版本 20261007-3c288b8e-twmleec91212c

目錄

外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染） 6
本章基礎 6
器官移植免疫與免疫抑制治療（Transplantation Immunology and Immunosuppression） 6
腎臟移植（Kidney Transplantation） 12
肝臟移植（Liver Transplantation） 16
胰臟移植（Pancreas Transplantation） 20
外科營養與輸液（Surgical Nutrition and Fluids） 21
傷口癒合與照護（Wound Healing and Care） 26
手術部位與腹腔內感染（Surgical Site and Intra-abdominal Infections） 31
圍手術期照護與併發症（Perioperative Care and Complications） 35
醫學倫理、知情同意與法律（Medical Ethics, Informed Consent, and Law） 42
後腹腔腫瘤（Retroperitoneal Tumor） 50
一般外科與腫瘤外科總論（General Surgery and Surgical Oncology Principles） 52
創傷初步評估與檢傷分類（Initial Trauma Assessment and Triage） 55
失血性休克與傷害管制復甦（Hemorrhagic Shock and Damage Control Resuscitation） 60
頭部與脊髓創傷（Head and Spinal Cord Injury） 66
胸頸部創傷（Chest and Neck Trauma） 71
腹部與骨盆創傷（Abdominal and Pelvic Trauma） 75
肢體創傷與腔室症候群（Extremity Trauma and Compartment Syndrome） 81
創傷倫理與醫療決策（Trauma Ethics and Decision Making） 83
動物與蛇類咬傷（Bites and Envenomation） 84
休克與重症監測（Shock and Critical Care Monitoring） 86
體液電解質與外科營養（Fluids, Electrolytes, and Surgical Nutrition） 91
術後併發症（Postoperative Complications） 99
外科 · 神經外科學 105
本章基礎 105
腦部創傷（Traumatic Brain Injury） 105
顱內壓增高與腦死（Intracranial Hypertension and Brain Death） 113
腦內出血（Intracerebral Hemorrhage） 117
腦動脈瘤與腦血管畸形（Cerebral Aneurysm and Cerebrovascular Malformations） 122
膠質細胞瘤與原發性腦腫瘤（Glioma and Primary Brain Tumors） 128
腦膜瘤（Meningioma） 132
腦下垂體腺瘤（Pituitary Adenoma） 134
聽神經瘤（Acoustic Neuroma） 137
轉移性腦腫瘤（Metastatic Brain Tumor） 138
脊髓損傷與脊椎疾病（Spinal Cord Injury and Spinal Diseases） 140
腦積水與先天性發育異常（Hydrocephalus and Congenital Malformations） 147
功能性與周邊神經疾病（Functional and Peripheral Nerve Disorders） 151
外科 · 重建整形外科學 156
本章基礎 156
涎腺腫瘤（Salivary Gland Tumor） 156
傷口癒合與疤痕處理（Wound Healing and Scar Management） 158
燒燙傷（Burn Injury） 164
植皮與皮瓣重建（Skin Grafting and Flap Reconstruction） 171

乳房重建與男性乳房發育症（Breast Reconstruction and Gynecomastia） 177
顏面創傷與骨折重建（Maxillofacial Trauma and Fracture Reconstruction） 182
唇顎裂與先天性顱顏四肢畸形（Cleft Lip, Palate and Congenital Anomalies） 185
手部外科與斷指顯微重植（Hand Surgery and Microsurgical Replantation） 188
皮膚腫瘤與美容整形外科（Skin Oncology and Aesthetic Plastic Surgery） 194
Liposuction（抽脂）→ fat embolism syndrome、體液流失/低血容、lidocaine toxicity 196
壓瘡與慢性傷口（Pressure Injury and Chronic Wounds） 199
眼瞼下垂（Blepharoptosis） 203
頭頸部腫瘤與重建（Head and Neck Oncology and Reconstruction） 205
外科 · 心臟血管外科學 208
本章基礎 208
冠狀動脈疾病與繞道手術（Coronary Artery Disease and Coronary Artery Bypass Grafting） 208
瓣膜性心臟病（Valvular Heart Disease） 213
主動脈剝離與急性主動脈症候群（Aortic Dissection and Acute Aortic Syndromes） 221
主動脈瘤與主動脈外傷（Aortic Aneurysms and Aortic Injury） 226
先天性心臟病（Congenital Heart Disease） 230
心臟移植與機械循環輔助（Heart Transplantation and Mechanical Circulatory Support） 237
體外循環（Cardiopulmonary Bypass） 241
心臟腫瘤與心包膜疾病（Cardiac Tumors and Pericardial Diseases） 245
周邊動脈疾病（Peripheral Arterial Disease） 248
靜脈血栓栓塞症（Venous Thromboembolism） 254
IVC filter 適應症：抗凝禁忌、抗凝下仍反覆 PE 255
胸廓出口症候群（Thoracic Outlet Syndrome） 258
外科 · 胸腔外科學 260
本章基礎 260
1.1 胸壁與肋骨 260
1.2 胸骨角（Sternal Angle） 260
1.3 肺臟解剖 260
1.4 縱膈腔分區 260
1.5 重要神經走行 260
肺癌（Lung Cancer） 261
良性肺部與氣道疾病（Benign Pulmonary and Bronchial Diseases） 268
肋膜腔疾病與間皮瘤（Pleural Diseases and Mesothelioma） 271
氣胸（Pneumothorax） 276
胸壁與氣管氣道疾病（Chest Wall and Tracheobronchial Diseases） 281
胸部外傷（Thoracic Trauma） 286
縱膈腔疾病與腫瘤（Mediastinal Diseases and Neoplasms） 290
食道癌（Esophageal Cancer） 294
良性食道疾病與食道穿孔（Benign Esophageal Diseases and Perforation） 298
外科 · 內分泌外科學 303
本章基礎 303
1.1 重要解剖 303
甲狀腺結節與細胞學（Thyroid Nodule and Cytology） 303
分化型甲狀腺癌（Differentiated Thyroid Carcinoma） 306
甲狀腺髓質癌（Medullary Thyroid Carcinoma） 311
良性甲狀腺疾病與手術（Benign Thyroid Diseases and Surgery） 314
甲狀腺風暴（Thyroid Storm） 317

副甲狀腺機能亢進（Hyperparathyroidism） 319
腎上腺腫瘤與嗜鉻細胞瘤（Adrenal Tumor and Pheochromocytoma） 323
原發性醛固酮增多症（Primary Aldosteronism） 328
多發性內分泌腫瘤症候群（Multiple Endocrine Neoplasia） 330
外科 · 消化器外科學 336
本章基礎 336
一、肝臟解剖 336
九、胰臟解剖與生理 336
腹股溝與腹壁疝氣（Inguinal and Abdominal Wall Hernia） 337
急性闌尾炎（Acute Appendicitis） 342
良性膽囊與膽道疾病（Benign Gallbladder and Biliary Diseases） 348
急性膽管炎（Acute Cholangitis） 356
膽道與膽囊惡性腫瘤（Biliary Tract and Gallbladder Cancer） 358
化膿性肝膿瘍（Pyogenic Liver Abscess） 362
肝臟切除術與肝細胞癌（Hepatectomy and Hepatocellular Carcinoma） 365
良性肝臟腫瘤（Benign Liver Tumor） 372
轉移性肝臟腫瘤（Metastatic Liver Tumor） 375
門脈高壓與食道靜脈瘤（Portal Hypertension and Variceal Bleeding） 377
急性胰臟炎（Acute Pancreatitis） 381
慢性胰臟炎（Chronic Pancreatitis） 386
胰臟癌（Pancreatic Cancer） 388
胰臟囊性腫瘤（Pancreatic Cystic Lesion） 392
胰臟神經內分泌腫瘤（Pancreatic Neuroendocrine Tumor） 395
胃泌素瘤與佐林格-埃里森症候群（Zollinger-Ellison Syndrome） 399
胃部惡性腫瘤（Gastric Malignancies） 400
消化性潰瘍與併發症（Peptic Ulcer Disease and Complications） 405
胃食道逆流疾病（Gastroesophageal Reflux Disease） 410
巴雷特食道（Barrett's Esophagus） 414
良性食道疾病（Benign Esophageal Diseases） 416
胃運動障礙與良性病變（Gastric Motility and Benign Lesions） 420
胃腸道基質瘤（Gastrointestinal Stromal Tumor） 423
胃切除後症候群（Post-Gastrectomy Syndrome） 425
腸阻塞（Bowel Obstruction） 429
小腸疾病與腫瘤（Small Bowel Diseases and Tumors） 433
短腸症候群（Short Bowel Syndrome） 438
腸繫膜血管缺血（Mesenteric Ischemia） 440
減重與代謝手術（Bariatric and Metabolic Surgery） 442
脾臟疾病與切除（Splenic Diseases and Splenectomy） 446
急性腹症與影像評估（Acute Abdomen and Abdominal Imaging） 450
外科 · 乳房外科學 456
本章基礎 456
1.1 基本結構 456
1.2 血液供應 456
1.3 淋巴引流 456
1.4 神經 456
浸潤性乳癌（Invasive Breast Cancer） 456
乳房原位癌（Breast Carcinoma in Situ） 465

良性乳房疾病與臨床評估（Benign Breast Disease and Workup） 469
乳房影像學（Breast Imaging） 473
外科 · 小兒外科學 479
本章基礎 479
1.1 新生兒生理特點 479
1.2 新生兒輸液與電解質 479
1.3 新生兒黃疸與外科相關 479
食道閉鎖與氣管食道廔管（Esophageal Atresia and Tracheoesophageal Fistula） 479
先天性橫膈疝氣（Congenital Diaphragmatic Hernia） 483
嬰兒肥厚性幽門狹窄（Infantile Hypertrophic Pyloric Stenosis） 486
赫希氏症（Hirschsprung Disease） 489
肛門直腸發育畸形（Anorectal Malformation） 492
先天性膽道畸形（Congenital Biliary Anomalies） 495
小兒腹股溝與泌尿系統疾病（Pediatric Groin and Urological Disorders） 499
小兒固體腫瘤（Pediatric Solid Tumors） 503
小兒頭頸與胸腔先天畸形（Pediatric Head, Neck and Thoracic Anomalies） 508
小兒腸阻塞與新生兒腸道疾病（Pediatric Intestinal Obstruction and Neonatal Bowel Diseases） 511
小兒外科一般原則與外傷（General Pediatric Surgery Principles and Trauma） 517
外科 · 內視鏡外科學 523
微創與腹腔鏡手術原則（Principles of Minimally Invasive and Laparoscopic Surgery） 523
外科 · 大腸直腸外科學 530
本章基礎 530
大腸直腸癌（Colorectal Cancer） 530
大腸息肉與遺傳性大腸癌綜合症（Colorectal Polyps and Inherited Colorectal Cancer Syndromes） 536
大腸憩室疾病（Colonic Diverticular Disease） 540
發炎性腸道疾病（Inflammatory Bowel Disease） 545
肛門良性疾病（Benign Anorectal Diseases） 548
大腸直腸解剖與生理學（Colorectal Anatomy and Physiology） 553
大腸直腸手術圍術期照護與併發症（Colorectal Perioperative Care and Complications） 556
腸扭轉與其他大腸疾病（Colonic Volvulus and Other Colonic Diseases） 559

外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染）

正文：HikariMusic《TWMLE》https://hikarimusic.github.io/TWMLE/

本章基礎

TWMLE · 外科概論

器官移植免疫與免疫抑制治療（Transplantation Immunology and Immunosuppression）

★★★ 常青必掃　考過 15/20 梯次：106-2、107-1、107-2、108-1、109-1、109-2、110-1、110-2、111-1、111-2、112-1、113-2、114-1、114-2、115-2

TWMLE · 外科概論 > 十一、移植外科

11.1 移植免疫學基礎

- **HLA matching**：MHC class I（A, B, C）和 class II（DR, DQ, DP）
  - 腎移植最重要配對：**HLA-DR**

11.2 排斥反應

- **Hyperacute**：數分鐘內（preformed Ab 攻擊 donor endothelium）→ 預防：crossmatch
- **Acute**：數天–數月（T cell mediated or antibody mediated）→ 治療：加強免疫抑制
- **Chronic**：數月–數年（纖維化、血管病變）→ 不可逆

11.3 免疫抑制劑

- Calcineurin inhibitors：Tacrolimus（FK506）、Cyclosporine → 腎毒性
- Antimetabolites：Mycophenolate（MMF）、Azathioprine → 骨髓抑制
- mTOR inhibitors：Sirolimus → 不具腎毒性但影響傷口癒合
- Induction：Basiliximab（anti-IL-2R）、ATG

11.4 絕對不能捐贈器官之條件

- **HIV 陽性**
- **HTLV（Human T-Lymphotropic Virus）陽性**
- **CJD（Creutzfeldt-Jakob Disease）**

11.5 移植後感染時序

- **1 個月內**：院內感染為主（SSI、pneumonia、UTI、line infection）→ 與手術本身及住院相關
- **1–6 個月**：免疫抑制最強期，伺機性感染為主
  - **CMV**（最常見的伺機性感染）
  - **EBV → Post-transplant lymphoproliferative disorder（PTLD）**
  - PJP（Pneumocystis jirovecii）、Aspergillus、TB 再活化
- **6 個月後**：免疫抑制穩定，以社區感染為主；免疫抑制較強者仍需注意伺機性感染

11.6 活體器官捐贈條件（台灣）

- 年齡：20 歲以上且有意思能力；捐贈**部分肝臟**者，18 歲以上即可
- 親屬限制：受移植者須為捐贈者**五親等內血親**或**配偶**（配偶須生有子女或結婚滿 2 年；但結婚滿 1 年後始經診斷須移植者不在此限）
- 同意程序：捐贈者自由意志下出具**書面同意**，另須有**最近親屬之書面證明**
- 評估審查：經心理、社會、醫學專業評估，並提經醫院**醫學倫理委員會**審查通過
- 禁止對價：不得有器官買賣行為

★ 國考重點（本站講義）

- **HLA 與組織相容性免疫學基礎**
- **MHC 第一型（Class I）** 〔109-1、110-2、115-2〕
- **MHC 第二型（Class II）** 〔109-1、110-2、115-2〕
- **排斥反應機轉與同種識別**
- **T 細胞活化三信號（Three-Signal Model）** 〔107-2〕
- **Signal 1（第一信號）** 〔115-2〕
- **Signal 2（第二信號）**
- **Signal 3（第三信號）**
- **超急性排斥（Hyperacute Rejection）** 〔108-1、110-2〕
- **急性排斥（Acute Rejection）** 〔107-2、110-2〕〔109-2、110-1〕
- **免疫抑制劑藥理學與副作用鑑別**
- **鈣調磷酸酶抑制劑（Calcineurin Inhibitors, CNIs）** 〔106-2、109-2、115-2〕
- **Tacrolimus** 〔106-2、113-2〕
- **Cyclosporine** 〔106-2、113-2、114-2〕
- **mTOR 抑制劑** 〔106-2〕
- **抗體與其他免疫抑制劑**
- **Rituximab** 〔114-2〕
- **OKT3（Muromonab-CD3）** 〔114-2〕
- **Basiliximab** 〔107-1〕
- **Azathioprine** 〔114-2〕
- **類固醇（Steroids）** 〔110-1、114-2〕
- **移植評估與捐贈/受贈禁忌症**
- **受體免疫危險因素（Immunologic Risk Factors）** 〔112-1〕
- **移植絕對禁忌症** 〔111-1、112-1〕
- **非絕對禁忌症（可接受或相對禁忌）** 〔111-1、112-1〕
- **術後併發症、感染與癌症處置**
- **感染時間軸** 〔110-2〕〔115-2〕〔107-1、111-2〕
- **病毒相關併發症** 〔111-2〕
- **移植後癌症** 〔114-1〕
- **器官移植歷史**

⚠ 易混與陷阱

表一：主要免疫抑制劑副作用與機轉鑑別表

藥物名稱	主要機轉 / 作用標點	特徵副作用 / 鑑別要點	臨床陷阱 / 注意事項
Tacrolimus (FK-506)	Calcineurin Inhibitor（結合 FKBP12）	**禿髮（Alopecia）**、**神經毒性（顫抖）**、**移植後糖尿病（NODAT）**	腎毒性顯著；NODAT 在停藥或減量後可能恢復
Cyclosporine	Calcineurin Inhibitor（結合 Cyclophilin）	**多毛症（Hirsutism）**、**牙齦增生（Gingival Hyperplasia）**	腎毒性顯著；**無**直接抑制巨噬細胞釋放 IL-1 之作用
Sirolimus (Rapamune)	mTOR Inhibitor（結合 FKBP12，抑制 Signal 3）	高血脂、傷口癒合不良	結合 FKBP12 但**不**抑制 Calcineurin；具抗腫瘤效果
Steroids（類固醇）	抑制巨噬細胞產生 IL-1、多重抗發炎	高血糖、高血壓、水腫、睡眠困擾	副作用呈**劑量相關（Dose Dependent）**；急性排斥一線藥
Azathioprine	嘌呤（Purine）合成抑制劑（6-MP 前驅藥）	**骨髓抑制（Bone Marrow Suppression）**	主要造成白血球及血小板低下
Rituximab	**抗 CD20** 單株抗體	清除 B 細胞	用於治療/預防體液型排斥（ABMR）
OKT3	**抗 CD3** 單株抗體	**細胞激素釋放症候群**（發燒、低血壓、肺水腫）	首劑易誘發大量 cytokine 釋放

表二：T 細胞活化三信號（Three-Signal Model）鑑別表

信號階段	分子交互作用對象	藥理作用與細胞效應	常考錯誤陷阱
Signal 1	APC 的 MHC-胜肽 ＋ T 細胞的 **TCR**	活化 NFAT 等轉錄因子，促使 T 細胞產生 IL-2	錯答為細胞直接進行分裂
Signal 2	APC 的 **CD80/CD86** ＋ T 細胞的 **CD28**	共同刺激信號，維持 T 細胞活化	混淆：CD25 為 IL-2R α 鏈，**非** Signal 2 接受器
Signal 3	**IL-2** ＋ T 細胞的 **IL-2 受體（CD25）**	活化 **mTOR** 途徑，驅動 T 細胞細胞週期增殖	mTOR 抑制劑（Sirolimus）作用於此階段

表三：MHC / HLA 分類對照表

MHC 分別	基因標誌（HLA）	細胞表現位置（Distribution）	抗原呈現與反應細胞
MHC Class I	HLA-A, HLA-B, HLA-C	幾乎所有**有核細胞**	呈現胞內抗原給 **CD8+ T 細胞**
MHC Class II	HLA-DR, HLA-DQ, HLA-DP	**抗原呈現細胞（APCs）**（樹突細胞、巨噬細胞、B 細胞）	呈現胞外抗原給 **CD4+ T 細胞**

表四：器官移植後併發症與致病病毒/處置鑑別表

併發症 / 腫瘤種類	相關致病原或機轉	臨床特徵與正確處置	考題常見陷阱
PTLD（移植後淋巴增生病變）	**EBV**（Epstein-Barr Virus）活化	淋巴細胞異常增生	誤誘答為與 HPV 活化有關
卡波西氏肉瘤（Kaposi Sarcoma）	**HHV-8**（Human Herpesvirus 8）	血管性腫瘤	應**減量**或改用 mTOR 抑制劑，**切勿立即全停**抗排斥藥
PVAN（多瘤病毒相關腎病）	**BK / JC Polyomavirus**	可致移植腎功能完全喪失	需與 CNI 腎毒性及急性排斥做鑑別
皮膚癌（Skin Cancer）	免疫抑制＋日光照射	移植後最常見癌症（**SCC** 增加最顯著）	發生癌症時**不可**立即完全停用免疫抑制劑

精選考題（5/21）

第 1 題 〔110-2 醫學五 第 1 題〕

對於人類白血球組織抗原（human leukocyte antigen, HLA）的描述，下列何者正確？①HLA antigens 位在人類第九對染色體的短臂上 ②HLA 完全相同的腎臟移植可以得到比較好的預後 ③ HLA-DP，HLA-DQ 和 HLADR 是屬於第二型主要組織相容性複合體（major histocompatibility complex, MHC）④第一型主要組織相容性複合體（MHC Class I 主要是表現在 B 淋巴球 （lymphocytes），樹突細胞（dendritic cells），內皮細胞（endothelial cells）和活化的（activated） T 細胞 ⑤HLA 敏化作用（sensitization）會因為懷孕，輸血和曾經接受過移植而產生

- (A) ②③④
- (B) ①③④
- (C) ②③⑤
- (D) ①②⑤

答案 C

A. ②③④

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：敘述④錯誤。MHC Class I 表現在幾乎所有有核細胞，而非「主要表現在」B 淋巴球、樹突細胞等；該說法混淆 MHC Class II 的分佈模式。

B. ①③④

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：敘述①④均錯誤。①：HLA 在第 6 對染色體短臂，非第 9 對；④：MHC Class I 的位置描述如上述有誤。

C. ②③⑤

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：②③⑤皆正確。②：HLA matching 改善移植預後；③：HLA-DR/DQ/DP 屬 MHC Class II；⑤：懷孕、輸血、移植均可誘發 HLA sensitization。

D. ①②⑤

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：敘述①錯誤。HLA antigens 位於第 6 對染色體短臂，此為移植免疫學基礎、教科書原文。

第 2 題 〔114-2 醫學五 第 5 題〕

關於免疫抑制劑（immunosuppressant）的敘述，下列何者錯誤？

- (A) Azathioprine 會抑制骨髓
- (B) Cyclosporine 可直接抑制 macrophage 產生 IL-1
- (C) OKT3 會使 T cell 釋出細胞激素（cytokine）而引起發燒、畏寒、低血壓等症狀
- (D) Pulse steroid therapy 可能出現高血糖、高血壓、睡眠困擾等症狀

答案 B

A. Azathioprine 會抑制骨髓

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Azathioprine（Imuran）為 6-MP 前驅藥，主要機轉為抑制嘌呤（Purine）合成。其最常見且具劑量相關性的副作用即為骨髓抑制（Bone marrow suppression），導致白血球及血小板低下。

B. Cyclosporine 可直接抑制 macrophage 產生 IL-1

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Cyclosporine（Neoral）主要機轉是與 Cyclophilin 結合後抑制 Calcineurin，進而阻斷 T cell 產生 IL-2。直接抑制巨噬細胞（Macrophage）產生 IL-1 主要是類固醇（Steroids）的藥理作用。

C. OKT3 會使 T cell 釋出細胞激素（cytokine）而引起發燒、畏寒、低血壓等症狀

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Muromonab-CD3（OKT3）為抗 CD3 單株抗體，首劑使用常誘發 T cell 活化並大量釋放細胞激素（Cytokine release syndrome），造成發燒、畏寒、低血壓甚至肺水腫。

D. Pulse steroid therapy 可能出現高血糖、高血壓、睡眠困擾等症狀
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：大劑量類固醇衝擊療法（Methylprednisolone）會造成多種代謝副作用，包含庫欣氏外觀、高血糖、高血壓及中樞神經興奮導致的睡眠困擾（Insomnia）。

第 3 題 〔112-1 醫學五 第 70 題〕

腎臟移植前是否給與接受者（recipient）抗體誘導療法（antibody induction therapy），通常需檢視接受者是否 有確定的免疫危險因素（immunologic risk factors）。下列何者不是腎臟移植前用來評估接受者的免疫危險因 素？

- (A) 患有全身性紅斑狼瘡
- (B) ABO 血型不相容
- (C) 嗜伊紅白血球（eosinophil）過高
- (D) 先前輸血導致的人類白血球抗原（human leukocyte antigen, HLA）抗體升高

答案 C

A. 患有全身性紅斑狼瘡
× 錯誤 [P2 頂級]
詳解：全身性紅斑狼瘡（SLE）是自身免疫疾病，患者多具高濃度 anti-dsDNA 抗體與 HLA 抗體形成，為腎臟移植的免疫危險因素。

B. ABO 血型不相容
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：ABO 血型不相容為移植最重要的免疫障礙；若接受者有 ABO 抗體，需特殊處理與抗體誘導療法，是典型免疫危險因素。

C. 嗜伊紅白血球（eosinophil）過高
✓ 正確 [P2 頂級]
詳解：嗜伊紅白血球升高通常與寄生蟲感染、過敏反應相關，不是移植前評估接受者的免疫危險因素；標準評估項目為 HLA 抗體、ABO 相容性、自身免疫病史。

D. 先前輸血導致的人類白血球抗原（human leukocyte antigen, HLA）抗體升高
× 錯誤 [P2 頂級]
詳解：先前輸血導致的 HLA 抗體升高（alloimmunization）明顯增加移植排斥風險，是重要的免疫危險因素，需評估 PRA（panel reactive antibody）。

第 4 題 〔106-2 醫學五 第 1 題〕

對於 calcineurin inhibitors 的敘述，下列何者正確？

- (A) tacrolimus（FK-506）和 sirolimus 都屬於 calcineurin inhibitors，都作用在 FK binding protein 之上
- (B) cyclosporine 會有禿頭（alopecia）和牙齦增生（gingival hypertrophy）的副作用
- (C) FK-506 所引起的糖尿病有時候會在停藥之後恢復
- (D) FK-506 和 cyclosporine 都屬於腎臟移植術後用藥，不會有腎毒性的副作用

答案 C

A. tacrolimus（FK-506）和 sirolimus 都屬於 calcineurin inhibitors，都作用在 FK binding protein 之上
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：Tacrolimus（Prograf）為 CNIs（鈣調磷酸酶抑制劑），而 Sirolimus（Rapamune）屬於 mTOR inhibitors（mTOR 抑制劑）。兩者雖皆結合 FKBP12（FK 結合蛋白），但後者並不抑制 calcineurin。

B. cyclosporine 會有禿頭（alopecia）和牙齦增生（gingival hypertrophy）的副作用
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：Cyclosporine（Sandimmun）的典型副作用包含 Hypertrichosis（多毛症）與牙齦增生。Alopecia（禿頭/掉髮）則是 Tacrolimus（FK-506）較常見的毛髮副作用。

C. FK-506 所引起的糖尿病有時候會在停藥之後恢復
✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Tacrolimus 會抑制胰島 beta 細胞的胰島素轉錄與分泌，誘發 NODAT（移植後新發生糖尿病）。此毒性具劑量相關性，部分患者在藥物減量或停用後血糖可恢復正常。

D. FK-506 和 cyclosporine 都屬於腎臟移植術後用藥，不會有腎毒性的副作用

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Tacrolimus 與 Cyclosporine 均具有明顯的 Nephrotoxicity（腎毒性），是腎臟移植術後需監測血中藥物濃度（TDM）的主因，長期使用可能導致慢性間質纖維化。

第 5 題 〔115-2 醫學五 第 19 題〕

下列有關器官移植排斥的描述，何者正確？

- (A) 人類白血球抗原（human leukocyte antigen, HLA）是編碼人類的主要組織相容性複合體（major histocompatibility complex）的基因，它位在第 6 對染色體的短臂上，與人類的免疫系統功能有關
- (B) 人類的主要組織相容性複合體（major histocompatibility complex）主要分為兩大類，其中第一類（class I HLA）是與 CD4+ 的 T 細胞結合後活化 T 細胞
- (C) T 細胞經由異種辨識（allorecognition）後經細胞內訊息傳遞，產生介白素-6（interleukin-6, IL-6）並 活化 T 細胞
- (D) 鈣調磷酸酶抑制劑（calcineurin inhibitor, CNI）可經由抑制異種辨識（allorecognition）途徑，阻斷 T 細胞被活化，進而達到抑制排斥的效果

答案 A

A. 人類白血球抗原（human leukocyte antigen, HLA）是編碼人類的主要組織相容性複合體（major histocompatibility complex）的基因，它位在第 6 對染色體的短臂上，與人類的免疫系統功能有關

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：HLA（Human Leukocyte Antigen）基因位在第 6 對染色體短臂（6p21.3），編碼人類 MHC（Major Histocompatibility Complex），為免疫系統辨識自我與非我的關鍵。

B. 人類的主要組織相容性複合體（major histocompatibility complex）主要分為兩大類，其中第一類（class I HLA）是與 CD4+ 的 T 細胞結合後活化 T 細胞

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Class I HLA 主要與 CD8+ T 細胞結合；Class II HLA 才是與 CD4+ T 細胞結合（記憶口訣：1×8=8, 2×4=8）。

C. T 細胞經由異種辨識（allorecognition）後經細胞內訊息傳遞，產生介白素-6（interleukin-6, IL-6）並 活化 T 細胞

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：T 細胞經異種辨識（allorecognition）活化後，主要是分泌 IL-2（Interleukin-2）進行自體分泌與促進增殖，而非 IL-6。

D. 鈣調磷酸酶抑制劑（calcineurin inhibitor, CNI）可經由抑制異種辨識（allorecognition）途徑，阻斷 T 細胞被活化，進而達到抑制排斥的效果

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：CNI（Calcineurin Inhibitor，如 Tacrolimus）作用為抑制細胞內 Calcineurin-NFAT 訊號傳遞以阻斷 IL-2 轉錄，而非抑制異種辨識（allorecognition）途徑。

本考點其他考題（16 題，未收錄）

梯次	題目	主題
107-1	醫學五 Q3	transplant immunosuppression
107-2	醫學五 Q2	kidney transplant acute rejection
108-1	醫學五 Q6	organ transplantation
109-1	醫學五 Q1	transplant immunology MHC
109-2	醫學五 Q9	transplant immunosuppression
110-1	醫學五 Q3	organ transplant steroid
110-2	醫學五 Q4	kidney transplant infection
110-2	醫學五 Q8	organ transplantation
111-1	醫學五 Q3	brain death organ donation
111-2	醫學五 Q6	renal transplant immunosuppression infection
112-1	醫學五 Q6	kidney transplant contraindication
113-2	醫學五 Q6	calcineurin inhibitor side effects
114-1	醫學五 Q16	facial transplantation
114-1	醫學五 Q5	post-transplant malignancy
114-2	醫學五 Q8	transplant immunology rituximab
115-2	醫學五 Q18	late infection after organ transplantation

腎臟移植（Kidney Transplantation）

★★ 穩定考點　考過 6/20 梯次：107-2、110-2、111-2、112-1、115-1、115-2

★ 國考重點（本站講義；TWMLE 未涵蓋本考點）

- **T 細胞活化三信號機轉（Three-Signal Model）**：
  - **Signal 1（第一信號）**：供體抗原呈現細胞（antigen-presenting cell, APC）上的抗原-MHC 複合物與受體 T 細胞接受器（T-cell receptor, TCR）結合，活化核內轉錄因子（如 NFAT），促使 T 細胞產生第二介白素（interleukin-2, IL-2）。〔107-2〕
  - **Signal 2（第二信號 / 共同刺激）**：供體 APC 上的 CD80/CD86 與受體 T 細胞上的 CD28 結合；非 CD25（CD25 為 IL-2 受體 α 鏈）或 CD40/CD154 組合。〔107-2〕
  - **Signal 3（第三信號）**：IL-2 與 T 細胞上的 IL-2 受體（IL-2R，包含 CD25）結合，活化哺乳動物雷帕黴素靶（mammalian target of rapamycin, mTOR）途徑，促進 T 細胞進行細胞分裂與增殖。〔107-2〕
- **抗體介導急性排斥（ABMR）**：受體 B 細胞經供體人類白血球抗原（human leukocyte antigen, HLA）活化後產生抗體，引發抗體介導急性排斥（antibody-mediated acute rejection, ABMR）。〔107-2〕
- **移植前免疫風險評估**：
  - **免疫危險因素**：包括 ABO 血型不相容（ABO incompatibility）、全身性紅斑狼瘡（systemic lupus erythematosus, SLE）等自身免疫疾病，以及先前輸血導致 HLA 抗體升高（同種免疫 alloimmunization，需評估面板反應性抗體 PRA）。具備上述因子者術前需評估抗體誘導療法（antibody induction therapy）。〔112-1〕
  - **非免疫評估項目**：嗜伊紅白血球（eosinophil）過高與過敏或寄生蟲感染相關，不屬於移植前免疫風險評估指標。〔112-1〕
- **原腎切除（Native Nephrectomy）適應症**：
  - **切除指徵**：腎腫瘤（如腎細胞癌）、有症狀的多囊腎（polycystic kidneys，如反覆出血、感染、疼痛）、因腎結石導致反覆腎盂腎炎（recurrent pyelonephritis）及難治型高血壓（refractory hypertension）。〔112-1〕
  - **無需切除**：高血壓若能以藥物良好控制，無切除原有腎臟之指徵。〔112-1〕
- **移植禁忌症分級**：

  - **絕對禁忌症**：開放性肺結核（active pulmonary tuberculosis）為活動性傳染病，術後使用免疫抑制劑會導致病情急速惡化危及生命，必須完全治療控制後方可移植。〔112-1〕
  - **相對禁忌症**：經 HAART 穩定治療的愛滋病（HIV，CD4 > 200/μL 且病毒量難以偵測）、年齡大於 70 歲、大腸癌治療後無復發超過 5 年者，均屬相對禁忌症而非絕對禁忌。〔112-1〕
- **胰臟與腎臟聯合移植（SPK）**：
  - **同時胰腎移植（simultaneous pancreas and kidney transplant, SPK）**：為糖尿病合併尿毒症患者最常見（占 70% 至 80%）且預後最佳的移植型態，同捐贈者器官具最佳免疫耐受性，5 年患者存活率大於 85%、器官存活率大於 70%。〔112-1〕
  - **PAK 與 PTA**：單獨胰臟移植（PTA）缺少腎臟作為拒斥指標，器官存活率最低；先腎後胰（PAK）器官存活率亦低於 SPK。〔112-1〕
- **移植後三級副甲狀腺功能亢進症（Tertiary Hyperparathyroidism）**：因慢性腎衰竭（chronic renal failure）長期低血鈣代償產生次發性副甲狀腺功能亢進症（secondary hyperparathyroidism）之患者，於接受腎移植（renal transplantation）後，肥大之副甲狀腺腺體仍持續自主分泌（不隨腎功能恢復而回復正常）而致高血鈣，即為三級副甲狀腺功能亢進症；此與原發性副甲狀腺功能亢進症成功治療後（不會演變為此）或單純長期低血鈣症（僅致次發性亢進）需明確鑑別〔115-2〕。
- **移植後感染與相關併發症**：
  - **早期感染（1 個月內）**：以傷口感染（surgical site infection, SSI）、泌尿道感染（urinary tract infection, UTI）及 B 型肝炎活化（HBV reactivation）最常見。〔110-2〕
  - **晚期感染（> 6 個月）**：隱球菌感染（cryptococcal infection）屬於晚期機會性感染，術後 1 個月內極少發生。〔110-2〕
  - **CMV 預防**：術後預防性使用 acyclovir 或 valganciclovir 可顯著降低巨細胞病毒（cytomegalovirus, CMV）感染風險。〔111-2〕
  - **病毒相關病變**：BK 或 JC 多瘤病毒（polyomavirus）可引發多瘤病毒相關性腎病（polyomavirus-associated nephropathy, PVAN）導致移植腎功能喪失；Epstein-Barr 病毒（EBV）活化是移植後淋巴增生性病變（posttransplantation lymphoproliferative disorder, PTLD）的主要成因（非人類乳突病毒 HPV）。〔111-2〕
- **活體器官捐贈法規（人體器官移植條例）**：
  - **配偶捐贈資格**：法定條件為結婚滿 2 年「或」已生有子女（結婚 1 年但已生育子女者符合法定資格）。〔115-1〕
  - **最近親屬證明**：捐贈者及其最近親屬（如配偶之娘家父母或兄弟姊妹）須出具書面證明；若親屬強烈反對且拒簽，移植程序將因法定文件不完備而無法執行。捐贈者須年滿 18 歲（成年），且受贈者單方面同意無法取代捐贈者意願與法定親屬證明。〔115-1〕

⚠ 易混與陷阱

比較項目	正確觀念 / 臨床事實	常見混淆與陷阱選項
T 細胞活化信號	Signal 1：TCR + MHC-peptide 複合物 Signal 2：CD80/CD86（APC）+ CD28（T cell）Signal 3：IL-2 + IL-2R（含 CD25）→ 活化 mTOR 途徑	誤將 Signal 2 寫為 CD40/CD154 與 CD25 結合（CD25 為 Signal 3 的 IL-2R α 鏈）
移植禁忌症	**絕對禁忌症**：開放性肺結核（需完全控制）**相對禁忌症**：穩定控制的 HIV（CD4 > 200）、年齡 > 70 歲、大腸癌術後無復發 > 5 年	誤將穩定控制的 HIV、高齡或癌症無復發 > 5 年誤判為絕對禁忌症
病毒與相關疾病	EBV 活化 → 移植後淋巴增生性病變（PTLD）BK/JC 病毒 → 多瘤病毒相關性腎病（PVAN）HPV → 子宮頸癌、皮膚鱗狀細胞癌	誤將 PTLD 的主要致病原歸咎於人類乳突病毒（HPV）
感染發生時間	**早期（< 1 個月）**：UTI、傷口感染、HBV 活化**晚期（> 6 個月）**：隱球菌感染（cryptococcal infection）	誤認為隱球菌感染屬於移植後 1 個月內常見的早期感染
胰腎移植型態	**SPK（同時胰腎移植）**：比例最高（70-80%）、預後最佳 **PAK / PTA**：器官存活率較低，PTA 最難早期偵測拒斥	誤以為先腎後胰（PAK）或單獨胰臟移植（PTA）之預後或比例優於 SPK
活體捐贈法規	**配偶條件**：結婚滿 2 年「或」已生有子女**必要程序**：捐贈者本人同意 + 最近親屬（如娘家）書面證明	誤以為結婚未滿 2 年一律不可捐贈，或受贈者同意即可執行
副甲狀腺功能亢進分級	**三級（Tertiary）**：慢性腎衰竭長期次發亢進者，腎移植後腺體仍自主分泌	誤以為原發性亢進成功治療後、或單純低血鈣症會演變為三級亢進（實際上分別為「治癒」與「僅致次發性」）

精選考題（3/4）

第 6 題 〔112-1 醫學五 第 33 題〕

胰臟移植（pancreas transplantation）可以重建胰島素（insulin）的血糖代謝且可以改善糖尿病患者的生活品 質，下列何種類別的胰臟移植相較其他類別，移植比例最高而且移植後病患整體預後也最好？

- (A) 糖尿病患者合併腎衰竭尿毒症同時接受胰臟及腎臟移植（simultaneous pancreas and kidney transplant, SPK）
- (B) 糖尿病患者合併腎衰竭尿毒症接受過腎臟移植之後再接受胰臟移植（pancreas after kidney transplant, PAK）治療糖尿病
- (C) 糖尿病患者未合併尿毒症，但血糖不易控制接受胰臟移植（pancreas transplant alone, PTA）改善生活品質
- (D) 糖尿病患者合併腎衰竭尿毒症先接受胰臟移植（pancreas before kidney transplant, PBK）之後再等待腎臟移植

答案 A

A. 糖尿病患者合併腎衰竭尿毒症同時接受胰臟及腎臟移植（simultaneous pancreas and kidney transplant, SPK）

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：SPK 是最常見的胰臟移植類型，占全球胰臟移植約 70-80%。同時移植胰臟及腎臟時，來自同一捐贈者的臟器可提供更佳的免疫耐受性。5 年患者存活率與臟器存活率均為各類型最佳（患者存活率 > 85%，臟器存活率 > 70%），因此兼具移植比例最高與預後最佳的特點。

B. 糖尿病患者合併腎衰竭尿毒症接受過腎臟移植之後再接受胰臟移植（pancreas after kidney transplant, PAK）治療糖尿病

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：PAK（先接受腎臟移植再接受胰臟移植）的胰臟臟器存活率（5 年約 65%）低於 SPK。因腎臟已有較長的移植歷程，免疫拒斥風險相對較高。移植比例僅約 10-15%，遠低於 SPK。

C. 糖尿病患者未合併尿毒症，但血糖不易控制接受胰臟移植（pancreas transplant alone, PTA）改善生活品質
× 錯誤 [P2 頂級]
詳解：PTA（單獨胰臟移植）因缺少腎臟作為免疫拒斥指標，難以早期偵測拒斥。5 年臟器存活率最低（約 55-60%），且移植比例最低（< 5%），為各類型預後最差者。

D. 糖尿病患者合併腎衰竭尿毒症先接受胰臟移植（pancreas before kidney transplant, PBK）之後再等待腎臟移植
× 錯誤 [P2 頂級]
詳解：PBK（胰臟先於腎臟移植）臨床上極罕見（< 1% 移植比例），非標準做法。胰臟移植後再等待腎臟移植期間，胰臟已承受免疫系統攻擊，不符「移植比例最高」且預後優於其他方式之條件。

第 7 題 〔115-2 醫學五 第 40 題〕

三級副甲狀腺功能亢進症（tertiary hyperparathyroidism）較可能發生於下列何種情況？

- (A) 原發性副甲狀腺功能亢進症（primary hyperparathyroidism），成功治療後
- (B) 低血鈣症（hypocalcemia）發生後
- (C) 因慢性腎衰竭（chronic renal failure）進行腎移植（renal transplantation）後
- (D) 甲狀腺切除術後

答案 C

A. 原發性副甲狀腺功能亢進症（primary hyperparathyroidism），成功治療後
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：PHPT (Primary Hyperparathyroidism) 成功治療後會恢復正常，不會演變為自主分泌的三級副甲狀腺功能亢進症 (tertiary hyperparathyroidism）。

B. 低血鈣症（hypocalcemia）發生後
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：長期低血鈣症（hypocalcemia）引發之代償性反應為次發性副甲狀腺功能亢進症（secondary hyperparathyroidism）；三級則為腺體發展出自主性分泌。

C. 因慢性腎衰竭（chronic renal failure）進行腎移植（renal transplantation）後
✓ 正確 [P1 夯]
詳解：慢性腎衰竭（chronic renal failure）長期次發亢進者在接受腎移植（renal transplantation）後，肥大腺體持續自主分泌導致高血鈣，即為三級亢進。

D. 甲狀腺切除術後
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：甲狀腺切除術（thyroidectomy）後常因傷及副甲狀腺而導致副甲狀腺功能低下症（hypoparathyroidism）與低血鈣，而非三級亢進。

第 8 題 〔115-1 醫學五 第 79 題〕

李先生患末期腎病洗腎多年，1 年前結婚並生有一女。妻子考慮活體捐腎給李先生，但妻子的娘家都反對。 關於本案之處置，下列敘述何者最恰當？

- (A) 李先生結婚未滿 2 年，妻子目前捐腎不符我國法律
- (B) 妻子捐腎，李先生同意即可
- (C) 妻子捐腎需出具娘家最近親屬之書面證明
- (D) 妻子年齡須大於 18 歲方可捐腎

答案 C

A. 李先生結婚未滿 2 年，妻子目前捐腎不符我國法律 - × 錯誤 [P1 tier] - 詳解：根據《人體器官移植條例 (Human Organ Transplant Act)》第 8 條規定，配偶間活體捐贈之法定條件為結婚滿 2 年，「或」已生有子女。本案李先生與妻子雖結婚僅 1 年，但已育有一女，符合「生有子女」之例外條款，故妻子在法律上具備捐贈資格，該敘述指其不符法律是不正確的。此規定旨在防止買賣器官或假結婚，而在有子女的情況下，法律已認定其親屬關係具備實質穩定性。

B. 妻子捐腎，李先生同意即可 - × 錯誤 [P1 tier] - 詳解：活體器官捐贈之法律效力核心在於「捐贈者 (Donor)」本人之自主意願與書面同意，並須通過醫院醫學倫理委員會 (Ethics Committee) 之評估與實質審查。受贈人 (Recipient) 李先生的同意雖為醫療

程序的一部分，但在法律授權上僅為接受贈與者，無法取代捐贈者本人的意願，且仍受親屬證明與倫理審查等法定程序限制，並非單方面同意即可執行。

C. 妻子捐腎需出具娘家最近親屬之書面證明 - ✓ 正確 [P2 tier] - 詳解：依據《人體器官移植條例》第 8 條第 3 項明確規定：「捐贈者及其最近親屬，應出具書面證明。」在本案情境中，由於受贈者為配偶，妻子的最近親屬（Nearest Relatives）範圍包含其父母或兄弟姊妹（娘家）。雖然捐贈者本人具備完全行為能力，但法律為求審慎，強制要求親屬書面證明為必要要件；若娘家親屬強烈反對且拒絕簽署證明，將導致移植程序因法定文件不完備而無法進行，此為本案處置中最關鍵的法律實務考量。

D. 妻子年齡須大於 18 歲方可捐腎 - × 錯誤 [P1 tier] - 詳解：依據現行《人體器官移植條例》規定，活體器官捐贈者須為成年人（Adult）。雖我國《民法》已將成年年齡下修為 18 歲，且年滿 18 歲確為成年捐贈之基本門檻，但本題幹情境的核心矛盾在於「娘家親屬反對」對程序之影響。相較於一般性的年齡門檻，選項 C 直接針對題幹所述之家屬衝突，指出法律要求的親屬書面證明程序，更能精準反映本案在實務處置上所面臨的法定門檻，故選 C 為最恰當之敘述。

本考點其他考題（1 題，未收錄）

梯次	題目	主題
112-1	醫學五 Q71	native nephrectomy before kidney transplant

也考本考點的題目（5 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
107-2	醫學五 Q2	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），器官移植免疫與免疫抑制治療（Transplantation Immunology and Immunosuppression）
110-2	醫學五 Q4	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），器官移植免疫與免疫抑制治療（Transplantation Immunology and Immunosuppression）
111-2	醫學五 Q6	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），器官移植免疫與免疫抑制治療（Transplantation Immunology and Immunosuppression）
112-1	醫學五 Q6	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），器官移植免疫與免疫抑制治療（Transplantation Immunology and Immunosuppression）
112-1	醫學五 Q70	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），器官移植免疫與免疫抑制治療（Transplantation Immunology and Immunosuppression）

肝臟移植（Liver Transplantation）

★★ 穩定考點　考過 8/20 梯次：108-1、108-2、111-1、112-1、112-2、113-1、114-2、115-1

★ 國考重點（本站講義；TWMLE 未涵蓋本考點）

- 歷史上最早完成的器官移植為腎臟移植（Kidney Transplantation，1954 年）；肝臟移植（1967 年 7 月）比心臟移植（Heart Transplantation，1967 年 12 月）更早完成。〔108-1〕
- 胰臟移植（Pancreas Transplantation）多數會合併腎臟移植進行（胰腎聯合移植 Simultaneous Pancreas-Kidney Transplantation, SPK 佔約 60-80%）。〔108-1〕
- 超急性排斥（Hyperacute Rejection）發生於移植後數十分鐘至數小時內，主因接受者體內預先存在的同種異型抗體攻擊捐贈器官的 ABO 血型抗原或人類白血球抗原（Human Leukocyte Antigen, HLA）。〔108-1〕
- 末期肝衰竭（End-Stage Liver Disease，MELD score ≥ 15）不論是否伴隨出血，肝臟移植皆為唯一能延長生存的根治性治療。〔108-2〕
- 預防食道靜脈瘤（Esophageal Varices）出血首選藥物為非選擇性 β-blockers（如 propranolol、carvedilol）；經頸靜脈肝內門體靜脈分流術（Transjugular Intrahepatic Portosystemic Shunt, TIPS）會使肝性腦病變（Hepatic Encephalopathy）發生率增加至 20-50%。〔108-2〕
- 肝臟移植適應症包含：原發性膽汁性肝硬化（Primary Biliary Cirrhosis, PBC）、膽道閉鎖症（Biliary Atresia，葛西手術 Kasai Procedure 失敗後，為兒童主要適應症）、乙醯胺酚（Acetaminophen）過量導致之急性肝衰竭（Acute Liver Failure）、慢性 B 型肝炎急性發作（Acute-on-Chronic Liver Failure, ACLF）、慢性 C 型肝炎併發失代償性肝硬化、嚴重腹水及肝腎症候群（Hepatorenal Syndrome, HRS）。〔111-1、114-2〕
- 心臟衰竭所致之繼發性肝硬化（Cardiac Cirrhosis）不符肝臟移植適應症，治療原發心臟疾病通常可逆轉肝功能。〔111-1〕
- 米蘭準則（Milan Criteria）為評估肝細胞癌（Hepatocellular Carcinoma, HCC）接受肝移植的標準：單顆腫瘤直徑 ≤ 5 cm，或 2 至 3 顆腫瘤且每顆直徑均 ≤ 3 cm，且無肝內血管侵犯（Vascular Invasion）及無肝外轉移（Extrahepatic Metastasis）。〔112-1、113-1、114-2〕
- 併發門靜脈腫瘤血栓（Portal Vein Tumor Thrombus）代表大血管侵犯，屬肝臟移植之絕對禁忌症。〔114-2〕
- 肝功能代償良好（Child-Pugh A，如 CTP score = 5）之早期單顆小肝癌（如 2 cm），首選肝切除術（Hepatectomy）或無線電頻率燒灼術（Radiofrequency Ablation, RFA）；Child-Pugh B 或 C 級且符合米蘭準則者則首選肝臟移植。〔112-1〕
- 末期肝臟疾病模型（Model for End-Stage Liver Disease, MELD Score）用以預測 3 個月內死亡率及排序移植優先順位，三大核心計算參數為：血清總膽紅素（Serum Total Bilirubin）、血清肌酸酐（Serum Creatinine）、凝血酶原時間國際標準化比值（International Normalized Ratio, INR）。白血球計數（White Blood Cell Count, WBC）與血清白蛋白（Serum Albumin，屬於 Child-Pugh score 參數）皆非 MELD 參數。〔112-2、115-1〕
- 活體器官捐贈（Living Donor Organ Transplantation）法規：法定配偶具捐贈資格，無須血緣關係，亦無結婚滿兩年或育有婚生子女之限制。〔112-2〕

⚠ 易混與陷阱

比較項目	核心標準與正解觀念	常考易混與陷阱選項
MELD Score 計算參數	血清總膽紅素（Total Bilirubin）、血清肌酸酐（Creatinine）、INR	**血清白蛋白（Albumin）**（此為 Child-Pugh 參數）、**白血球計數（WBC）**
米蘭準則（Milan Criteria）	單顆腫瘤 ≤ 5 cm，或 2-3 顆腫瘤且每顆均 ≤ 3 cm；無血管侵犯及肝外轉移	單顆腫瘤 > 5 cm（如 6.5 cm）；**門靜脈腫瘤血栓（Portal Vein Tumor Thrombus）**（屬大血管侵犯，為移植禁忌症）
Child-Pugh A 級極早期肝癌	肝功能代償良好（如 CTP score = 5），首選**肝切除術（Hepatectomy）** 或 RFA	較不建議首選肝臟移植（因資源稀缺且切除預後相當）
器官移植歷史順序	最早為腎臟移植（1954 年）；**肝臟移植（1967 年 7 月）早於心臟移植（1967 年 12 月）**	誤以為心臟移植早於肝臟移植
活體配偶捐贈規定	法定配偶即可捐贈，無須血緣關係	誤以為須結婚滿兩年或須有婚生子女
心源性肝硬化（Cardiac Cirrhosis）	治療原發心臟疾病為主，肝功能多可逆轉	誤列為肝臟移植適應症

精選考題（3/8）

第 9 題 〔114-2 醫學五 第 3 題〕

下列何者不是肝臟移植的適應症？

- (A) 乙醯胺酚（acetaminophen）過量引發的肝毒性導致急性肝衰竭
- (B) 慢性 B 型肝炎引發急性發作及肝衰竭
- (C) 慢性 C 型肝炎合併肝硬化、嚴重腹水及肝腎症候群（hepatorenal syndrome）
- (D) 小型肝細胞癌合併門脈分枝腫瘤血栓及末期肝病

答案 D

A. 乙醯胺酚（acetaminophen）過量引發的肝毒性導致急性肝衰竭

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Acetaminophen（乙醯胺酚）中毒導致的急性肝衰竭（Acute liver failure）是肝移植的重要適應症，臨床常參考 King's College criteria 決定是否需要緊急移植。

B. 慢性 B 型肝炎引發急性發作及肝衰竭

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：慢性 B 型肝炎引發急性發作及肝衰竭（Acute-on-chronic liver failure）若經抗病毒藥物治療無效且病況符合嚴重度指標，是公認的肝移植適應症。

C. 慢性 C 型肝炎合併肝硬化、嚴重腹水及肝腎症候群（hepatorenal syndrome）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：慢性 C 型肝炎併發失代償性肝硬化、嚴重腹水及 Hepatorenal syndrome（肝腎症候群），反映肝功能嚴重受損且併發症多，是肝移植的典型適應症。

D. 小型肝細胞癌合併門脈分枝腫瘤血栓及末期肝病

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：根據 Milan criteria（米蘭準則），HCC（肝細胞癌）若合併 Portal vein tumor thrombus（門靜脈腫瘤血栓）代表大血管侵犯，屬移植禁忌症，術後復發率極高。

第 10 題 〔112-2 醫學五 第 6 題〕

臨床上用以評估肝臟疾病的嚴重程度時會使用所謂的「末期肝臟疾病模型」分數（Model for End-Stage Liver Disease score, MELD score）來評分肝臟移植優先順位。下列何者不是計算 MELD score 的重要參數？

- (A) 血清總膽紅素（total bilirubin）
- (B) 白血球計數 （white blood cell count）
- (C) 血清肌酐酸（creatinine）
- (D) 凝血酶原時間國際標準化比值（international normalized ratio, INR）

答案 B

A. 血清總膽紅素（total bilirubin）

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：MELD 分數計算中，血清總膽紅素是評估肝臟合成及排泄功能的重要指標，數值越高代表肝功能越差。

B. 白血球計數 （white blood cell count）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：白血球計數（WBC）非 MELD 分數計算參數。MELD 主要評估肝臟本身的功能性，WBC 多用於評估感染或 SOFA score 等其他系統。

C. 血清肌酐酸（creatinine）

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：MELD 分數計算中，血清肌酐酸反映腎功能，肝病常合併腎功能下降，此參數納入以評估整體嚴重度。

D. 凝血酶原時間國際標準化比值（international normalized ratio, INR）

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：MELD 分數計算中，INR（凝血酶原時間國際標準化比值）是評估肝臟合成凝血因子的能力，數值越高代表肝合成功能障礙越嚴重。

第 11 題 〔108-2 醫學五 第 33 題〕

對於肝硬化的敘述，下列何者錯誤？

- (A) 經頸靜脈肝內門體靜脈分流術 TIPS（transjugular intrahepatic portosystemic shunt） 會使得肝性 腦病變（hepatic encephalopathy）的機會增加
- (B) 預防肝硬化所引起的食道靜脈瘤的首選藥物為非選擇性 α-blockers
- (C) 不論是否伴隨著出血，末期肝衰竭病患都需考慮肝臟移植
- (D) 食道靜脈瘤出血處置需要外科介入的情況，包含內視鏡處理失敗，胃靜脈瘤出血和 TIPS 治療失 敗

答案 B

A. 經頸靜脈肝內門體靜脈分流術 TIPS（transjugular intrahepatic portosystemic shunt） 會使得肝性 腦病變（hepatic encephalopathy）的機會增加

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：TIPS（經頸靜脈肝內門體靜脈分流術）建立分流降低門脈壓力，但分流血液繞過肝臟代謝，使氨等有毒代謝產物直接進入全身循環，肝性腦病變發生率 20-50%。

B. 預防肝硬化所引起的食道靜脈瘤的首選藥物為非選擇性 α-blockers

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：預防食道靜脈瘤出血的首選為非選擇性 β-blockers（如 propranolol、carvedilol），非 α-blockers。β-blockers 降低心輸出量和門脈血流。α-blockers 在肝硬化中不是此適應症的標準治療。

C. 不論是否伴隨著出血，末期肝衰竭病患都需考慮肝臟移植

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：末期肝衰竭（MELD score ≥ 15）無論伴隨出血與否都應評估肝臟移植，肝移植是唯一能延長末期肝衰竭患者生存的根治性治療。

D. 食道靜脈瘤出血處置需要外科介入的情況，包含內視鏡處理失敗，胃靜脈瘤出血和 TIPS 治療失 敗

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：食道靜脈瘤出血外科介入適應症包括：內視鏡治療失敗、胃靜脈瘤出血（內視鏡反應差）、TIPS 治療失敗後考慮外科分流（mesocaval/splenorenal）。

本考點其他考題（5 題，未收錄）

梯次	題目	主題
111-1	醫學五 Q5	liver transplantation indication
112-1	醫學五 Q31	liver transplant for hcc
112-2	醫學五 Q79	living donor liver transplant ethics
113-1	醫學五 Q5	milan criteria liver transplantation
115-1	醫學五 Q23	meld score

也考本考點的題目（1 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
108-1	醫學五 Q6	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），器官移植免疫與免疫抑制治療（Transplantation Immunology and Immunosuppression）

胰臟移植（Pancreas Transplantation）

★ **偶考**　考過 4/20 梯次：110-1、110-2、112-1、113-1

★ 國考重點（本站講義；TWMLE 未涵蓋本考點）

- **主要適應症（Indication）**：胰臟移植最主要的適應症為**第一型糖尿病（Type 1 Diabetes Mellitus, T1DM）合併末期腎臟病（End-Stage Renal Disease, ESRD）**；若為血糖控制穩定的 T1DM、第二型糖尿病（Type 2 Diabetes Mellitus, T2DM）或尚未產生併發症的 T1DM，因移植手術與長期免疫抑制劑（Immunosuppressant）風險大於效益，均非標準適應症。〔110-2、113-1〕
- **移植類別與預後**：**同時胰腎移植（Simultaneous Pancreas and Kidney Transplant, SPK）**佔全球胰臟移植比例最高（約 70-80%），且 5 年患者存活率（> 85%）與移植物存活率（> 70%）均為各類別中最佳；**單獨胰臟移植（Pancreas Transplant Alone, PTA）**因缺乏腎臟作為拒斥指標難以早期偵測排斥，5 年移植物存活率最低（約 55-60%），佔比亦最低（< 5%）。〔112-1〕
- **最常見手術併發症**：**移植物血管栓塞（Vascular Thrombosis）**是胰臟移植最常見的非免疫學技術性併發症（發生率約 5-10%），也是導致術後早期（通常在 48 小時內）移植物失能（Graft Loss）的主因。〔113-1〕
- **胰液引流方式（Pancreatic Fluid Drainage）**：分為**腸道引流（Enteric Drainage）**與**膀胱引流（Bladder Drainage）**；目前臨床上以併發症較少且更符合生理的**腸道引流**為普遍使用的做法。〔113-1〕
- **死因分析**：胰臟移植後導致病人死亡最常見的長期原因為**心血管疾病（Cardiovascular Disease, CVD）**（約 35-40%），主因患者多為 T1DM 本身具高風險，加上類固醇（Corticosteroids）等免疫抑制劑增加血管負擔；早期（移植後小於 1 年）主要死因則為**感染（Infection）**（約 25-30%）；器官排斥（Organ Rejection）因現代免疫抑制療法進步已降至小於 5%。〔110-1、113-1〕

⚠ 易混與陷阱

移植類別（Transplant Category）	全球移植比例	5 年移植物存活率	臨床特點與鑑別點
同時胰腎移植（SPK）	最高（70-80%）	最佳（> 70%）	同一捐贈者臟器提供最佳免疫耐受性，預後最佳且最常見
胰在腎後移植（PAK）	次之（10-15%）	約 65%	先做腎臟移植後再做胰臟移植，拒斥風險高於 SPK
單獨胰臟移植（PTA）	最低（< 5%）	最低（55-60%）	缺乏腎臟拒斥指標難早期偵測，預後最差
胰在腎前移植（PBK）	極罕見（< 1%）	–	先胰後腎非標準流程

項目分類	比較項目 / 類別	臨床重要鑑別點
胰液引流方法	腸道引流（Enteric Drainage）	**目前最普遍使用**，併發症少且符合生理
	膀胱引流（Bladder Drainage）	早期流行（可監測尿液澱粉酶），目前非主流
併發症與死因	移植物血管栓塞（Vascular Thrombosis）	**最常見手術併發症**（發生率 5-10%），術後 48 小時內早期失能主因
	心血管疾病（Cardiovascular Disease）	**最常見長期死因**（35-40%），因 T1DM 高風險及類固醇副作用
	感染（Infection）	**早期（< 1 年）主要死因**（25-30%），整體佔比次於心血管疾病
	器官排斥（Organ Rejection）	非主要死因（< 5%），現代免疫抑制已能良好控制

精選考題（1/3）

第 12 題 〔113-1 醫學五 第 6 題〕

有關胰臟移植，下列敘述何者正確？

- (A) 胰臟移植不適合用來治療第一型糖尿病
- (B) 胰臟移植的胰液引流方法可分為膀胱及腸道引流兩大類，目前以膀胱引流較普遍被使用
- (C) 胰臟移植最常見的手術併發症為移植物的血管栓塞
- (D) 胰臟移植後最常見的長期死亡原因為糖尿病復發

答案 C

A. 胰臟移植不適合用來治療第一型糖尿病

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Pancreas Transplantation（胰臟移植）主要適應症即為治療 Type 1 Diabetes Mellitus（第一型糖尿病），尤其是合併慢性腎衰竭需同時進行腎臟移植的患者，可達到長期血糖穩定。

B. 胰臟移植的胰液引流方法可分為膀胱及腸道引流兩大類，目前以膀胱引流較普遍被使用

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：胰液引流分為 Bladder drainage（膀胱引流）與 Enteric drainage（腸道引流）。雖然膀胱引流早期因可監測尿液澱粉酶而流行，但目前臨床上因腸道引流併發症較少且更符合生理，已成為更普遍的作法。

C. 胰臟移植最常見的手術併發症為移植物的血管栓塞

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：Vascular thrombosis（血管栓塞）是胰臟移植最常見的非免疫學技術性併發症（發生率約 5-10%），也是導致早期移植物失能（Graft loss）的主因，通常發生在術後 48 小時內。

D. 胰臟移植後最常見的長期死亡原因為糖尿病復發

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：胰臟移植後最常見的長期死亡原因為 Cardiovascular disease（心血管疾病）與感染，而非糖尿病復發。事實上，成功的胰臟移植通常能維持長期的糖化血色素（HbA1c）正常化。

本考點其他考題（2 題，未收錄）

梯次	題目	主題
110-1	醫學五 Q33	pancreas transplant mortality
110-2	醫學五 Q35	pancreas transplant

也考本考點的題目（1 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
112-1	醫學五 Q33	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），腎臟移植（Kidney Transplantation）

外科營養與輸液（Surgical Nutrition and Fluids）

★★ 穩定考點 考過 12/20 梯次：106-1、106-2、107-1、107-2、108-1、108-2、110-1、111-2、112-2、114-1、115-1、115-2

TWMLE · 外科概論 > 九、外科營養

9.1 營養評估

- **Albumin**：半衰期 21 天（反映慢性營養）；<3.5 g/dL 營養不良
- **Prealbumin（transthyretin）**：半衰期 2–3 天 → **最佳短期營養指標**
- **Transferrin**：半衰期 8–10 天

- **Nitrogen balance** = 蛋白質攝入(g)/6.25 – (24hr urine urea nitrogen + 4)
  - 正氮平衡 → anabolism；負氮平衡 → catabolism

9.2 能量需求

- Harris-Benedict equation
  - 計算 Basal Energy Expenditure（基礎能量消耗）
  - 依據體重、身高、年齡、性別
- 一般術後：25–30 kcal/kg/day
- 蛋白質：1.0–1.5 g/kg/day（燒傷/創傷 → 1.5–2.0）

9.3 腸道營養（Enteral Nutrition，EN）

- **「If the gut works, use it!」**（首選）
- 優點：維持腸道黏膜完整性、減少 bacterial translocation、降低感染率、較便宜
- 途徑：NG tube、NJ tube、PEG（percutaneous endoscopic gastrostomy）、jejunostomy
- 時機：24–48 小時內開始（early enteral feeding）
- 併發症：aspiration、diarrhea、tube displacement

9.4 靜脈營養（Parenteral Nutrition，TPN）

- 適應症：腸道無法使用（short bowel syndrome、腸道阻塞、high output fistula、severe pancreatitis 不耐 EN）
- 組成：dextrose（主要熱量來源）、amino acids、lipid emulsion、electrolytes、vitamins、trace elements
- 需經 **中央靜脈**（高滲透壓 > 900 mOsm/L → 周邊會 phlebitis）
- 併發症：
  - 感染（line sepsis）：最常見嚴重併發症
  - 高血糖（最常見代謝併發症）
  - 脂肪肝
- Refeeding syndrome：嚴重營養不良者快速補充
  - **低磷血症**為最危險特徵（+ 低 K、低 Mg）
  - 預防：緩慢增加熱量、先補充 thiamine 和電解質

9.5 特殊營養素

- **Glutamine**：腸上皮及免疫細胞的首要能量來源；stress 時為 conditionally essential
- **Arginine**：促進傷口癒合、免疫調節、NO 合成
- **Omega-3 fatty acids**：抗發炎
- **短鏈脂肪酸（SCFA, butyrate）**：結腸細胞的主要能量來源

★ 國考重點（本站講義）

- **體液分布與血漿滲透壓**
- **晶體輸液成分**
- **電解質異常（高血鉀與低血鈉）**
- **燒傷輸液與能量需求估算**
- **外科代謝反應與能量需求**
- **腸道營養（EN）與全靜脈營養（TPN）及其併發症**
- **床邊手術處置（Bedside Surgical Procedures）**

⚠ 易混與陷阱

1. 腸道與代謝受質對照（Glutamine vs. Alanine）

項目	麩醯胺酸（Glutamine）	丙胺酸（Alanine）
主要生理角色	腸黏膜細胞（Enterocytes）及活化免疫細胞（淋巴球、巨噬細胞）的主要能量燃料〔108-2、111-2〕	肌肉分解後釋放至肝臟進行糖質新生的受質 〔111-2〕
代謝途徑	於腸黏膜細胞內經氧化進入 TCA 循環產生 ATP 〔108-2〕	參與葡萄糖-丙胺酸循環（Cahill Cycle）生成葡萄糖 〔111-2〕

2. 乳酸林格氏液（LR）成分與血清正常值對照

離子 / 成分	乳酸林格氏液（LR）濃度 〔107-2〕	考題常見錯誤陷阱 〔107-2〕
鈉離子（Na+）	130 mEq/L	誤寫為其他數值
鉀離子（K+）	4 mEq/L	誤寫為 3 mEq/L
鈣離子（Ca2+）	2.7-3 mEq/L（低於血清鈣以避免沉澱）	誤寫為 4 mEq/L
乳酸（Lactate）	28 mEq/L（經肝代謝產生鹼性物質）	誤寫為 24 mEq/L

3. 燒傷淨體重損失（LBM Loss）併發症分級

LBM 流失比例	首要增加之臨床併發症/風險 〔112-2〕	考題陷阱說明 〔112-2〕
10%	免疫機能受損（Immune Dysfunction）	非延緩傷口癒合
20%	延緩傷口癒合（Delayed Wound Healing）與皮膚變薄	非免疫機能受損開始點
30%	肺炎 （Pneumonia）與壓瘡 （Pressure Sore）	因咳嗽肌無力與缺乏皮下緩衝
40%	高達 50-100% 致命風險（Risk of Death）	非骨折風險，已達生理極限

4. 關鍵併發症與禁忌症對照

臨床情境 / 處置	正確觀念與處置	常考錯誤陷阱〔106、108、114-1、115〕
TPN 引起膽汁鬱積	儘可能恢復腸道營養（刺激 CCK 與膽囊收縮） 〔108-1〕	增加脂肪乳劑、MCT 或維生素補充（無法解決根源）
再餵食症候群補充	早期積極補充**鉀（K）、磷（P）、鎂（Mg）**與維生素 B1 〔108-1、114-1〕	誤填鈣（Ca）或鈉（Na）；誤認為補充 Glutamine 可預防
鼻胃管（NG）灌食姿勢	床頭抬高 30-45°（Semi-Fowler's position） 〔106-2〕	保持 90° 坐姿（增加薦骨壓瘡且不必要）
PEG 適應症與禁忌症	適用於吞嚥困難；禁用於高吸入風險與幽門阻塞 〔108-1〕	高吸入風險應選幽門後管；幽門阻塞給 PEG 會加重腹脹
Furosemide（Lasix）	抑制 NKCC2 增加排鉀，引發**低血鉀症**〔115-1〕	誤認為引發高血鉀症
硒（Selenium）作用機轉	GPx（含 4 個硒原子）**清除與還原**過氧化氫為水，保護細胞膜脂層 〔115-2〕	誤認為其功用為「增加」細胞內過氧化氫（機轉方向相反）

精選考題（3/22）

第 13 題 〔115-1 醫學五 第 21 題〕

陳先生，身高 175 公分、體重 70 公斤，預計入院接受腹腔鏡膽囊切除手術，術前檢驗數據：Hb:14.8 g/dL，Hct:45%，WBC:8,600/μL，platelet: 246,000/μL，BUN:16 mg/dL，creatinine:0.9 mg/dL，glucose:95 mg/dL，Na:142 mmol/L，K:4.1 mmol/L。下列敘述何者錯誤？

- (A) 身體的總水分約 38 公斤
- (B) 血液的滲透壓約為 315 mOsm/L
- (C) 身體的水分分布，分為細胞外液（extra-cellular fluid, ECF），例如：血漿與組織間液，和細胞內液 （intra-cellular fluid, ICF）
- (D) 體內的細胞內液的總重量約 25 公斤

答案 B

A. 身體的總水分約 38 公斤

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：成人男性之總水量（Total Body Water, TBW）約佔體重的 55-60%。對於 70 公斤男性，TBW 約為 38.5-42 公斤。選項提到約 38 公斤符合生理估算範圍（特別是考慮年齡或體脂增加時之常態），並非錯誤敘述。

B. 血液的滲透壓約為 315 mOsm/L

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：血漿滲透壓（Plasma Osmolality）公式為 $2[Na] + Glucose/18 + BUN/2.8$。代入數據：$2142 + 95/18 + 16/2.8 \approx 295$ mOsm/L。選項描述之 315 mOsm/L 與計算結果差距過大，為明顯錯誤。

C. 身體的水分分布，分為細胞外液（extra-cellular fluid, ECF），例如：血漿與組織間液，和細胞內液（intra-cellular fluid, ICF）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：身體水分分布確實分為細胞外液（Extra-Cellular Fluid, ECF，含血漿與組織間液）與細胞內液（Intra-Cellular Fluid, ICF），此為生理學之基礎定義，敘述無誤。

D. 體內的細胞內液的總重量約 25 公斤

× 錯誤 [P3 人上人]

詳解：細胞內液（ICF）約佔 TBW 的 2/3。若總水量以 55%（38.5kg）估計，ICF 約 25.6 公斤。故選項描述之約 25 公斤屬臨床常見的近似估算值，並非錯誤敘述。

第 14 題 〔106-2 醫學五 第 50 題〕

承上題，依 Parkland formula，下列敘述何者正確？

- (A) 輸液前 8 小時給 crystalloid 溶液 4320 mL
- (B) 輸液前 12 小時給 crystalloid 溶液 4320 mL
- (C) 輸液前 8 小時給 crystalloid 溶液 2160 mL
- (D) 輸液前 12 小時給 crystalloid 溶液 2160 mL

答案 C

A. 輸液前 8 小時給 crystalloid 溶液 4320 mL

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：依據 Parkland formula (柏克氏公式) 進行計算，此位體重 60 公斤、燒傷面積 TBSA (燒傷體表面積百分比) 18% 的患者，其 24 小時內的 Crystalloid (晶體溶液) 總需求量建議為 4 mL × 60 kg × 18 = 4320 mL。由於公式建議總量的「一半」需於受傷當下的前 8 小時內完成輸注，因此 4320 mL 實際上是全日的建議總量，而非前 8 小時的分配量。

B. 輸液前 12 小時給 crystalloid 溶液 4320 mL

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：此選項在劑量分配與時間規劃上均未符合標準。Parkland formula (柏克氏公式) 的核心原則為「前 8 小時與後 16 小時」的二分法，計算得出的全日總量 4320 mL 建議分成兩等分撥付。12 小時並非臨床指引建議的劑量轉折時間點，且將 24 小時的總水量集中在前半日給予，可能增加患者出現肺水腫或其他液體過負荷的風險。

C. 輸液前 8 小時給 crystalloid 溶液 2160 mL

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：承接前題資訊，該患者體重為 60 公斤且受傷面積 TBSA (燒傷體表面積百分比) 為 18%。根據 Parkland formula (柏克氏公式) 之計算標準，全日總輸液量建議為 4 × 60 × 18 = 4320 mL。在臨床急救復甦中，建議於受傷後的前 8 小時內給予該總量的一半，即 4320 ÷ 2 = 2160 mL，藉此維持循環穩定並預防 Burn shock (燒傷休克)。其餘的一半劑量則建議規律分配在剩餘的 16 小時內給予，以維持穩定尿量產出。

D. 輸液前 12 小時給 crystalloid 溶液 2160 mL

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：雖然 2160 mL 確實是 24 小時總輸液量的一半，但輸注的時間區間應依循 Parkland formula (柏克氏公式) 的指引，建議於受傷當下的「前 8 小時」內完成。燒傷輸液的時間起算點是從「受傷當下」開始計算，若將建議在 8 小時內完成的劑量延後至 12 小時才完成，可能導致早期的組織灌流不足，進而增加急性腎損傷或循環代償失調的風險。

第 15 題 〔108-1 醫學五 第 3 題〕

對於 beside surgical procedure 的敘述，下列何者錯誤？

- (A) bedside surgical procedure 可針對選擇性的 critically ill patients 進行手術處理，優點為降低運輸危 急病患至手術室的危險，手術排程安排較有彈性，並可降低醫療費用
- (B) bedside laparotomy 通常應用於 abdominal compartment syndrome，尤其當 intra-abdominal pressure 達到 grade III 以上（21mmHg）時，可考慮做此項手術，以減低腹內壓
- (C) percutaneous dilatational tracheostomy (PDT)對於 critically ill patients with prolonged mechanical intubation，是簡單安全的手術，其 peri-procedure mortality rate <0.1%
- (D) percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG) 是針對 high risk aspiration, inability to swallow, gastric outlet obstruction 的 critically ill patients,可提供安全快速的腸道管路路徑，灌食營養品

答案 D

A. bedside surgical procedure 可針對選擇性的 critically ill patients 進行手術處理，優點為降低運輸危 急病患至手術室的危險，手術排程安排較有彈性，並可降低醫療費用

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Bedside surgical procedure 的優點確實包括：(1) 減少危急患者運輸風險，(2) 手術排程彈性，(3) 降低醫療成本。這些都是臨床實踐公認優點。

B. bedside laparotomy 通常應用於 abdominal compartment syndrome，尤其當 intra-abdominal pressure 達到 grade III 以上（21mmHg）時，可考慮做此項手術，以減低腹內壓

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：Abdominal compartment syndrome (ACS) Grade III 的 IAP cutoff 確實為 ≥21 mmHg。Bedside laparotomy 用於 IAP ≥20-21 mmHg 且有臟器功能惡化時，以減低腹內壓相關器官衰竭。

C. percutaneous dilatational tracheostomy (PDT)對於 critically ill patients with prolonged mechanical intubation，是簡單安全的手術，其 peri-procedure mortality rate <0.1%

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：PDT（經皮擴張式氣管造口術）是 ICU 標準程序，安全性已確立。大型系列報告顯示 procedure-related mortality < 0.1% 到 0.5% 之間，許多高體積中心達 < 0.1%，是 ICU 常規安全手術。

D. percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG) 是針對 high risk aspiration, inability to swallow, gastric outlet obstruction 的 critically ill patients,可提供安全快速的腸道管路路徑，灌食營養品

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：PEG 用於 inability to swallow 正確，但不應用於 high risk aspiration（應選 post-pyloric tube 如十二指腸或空腸管）和 gastric outlet obstruction（管進胃卻無法通過幽門，加重腹脹）。選項混淆了 PEG 的適應症和禁忌症。

本考點其他考題（19 題，未收錄）

梯次	題目	主題
106-1	醫學五 Q8	central venous catheter complications TPN
106-2	醫學五 Q4	enteral nutrition
106-2	醫學五 Q51	curreri formula
107-1	醫學五 Q7	trace element deficiency
107-2	醫學五 Q13	burn nutrition curreri formula
107-2	醫學五 Q3	lactated ringer composition
107-2	醫學五 Q8	enteral vs parenteral nutrition
108-1	醫學五 Q48	tpn associated cholestasis
108-1	醫學五 Q8	refeeding syndrome
108-2	醫學五 Q5	postoperative hyponatremia
108-2	醫學五 Q6	glutamine enterocyte fuel
110-1	醫學五 Q6	basal energy expenditure
111-2	醫學五 Q76	post-hepatectomy stress response
112-2	醫學五 Q7	burn lean body mass loss
114-1	醫學五 Q6	total parenteral nutrition complications
114-1	醫學五 Q7	refeeding syndrome
115-1	醫學五 Q20	body water composition
115-1	醫學五 Q22	hyperkalemia
115-2	醫學五 Q5	trace element selenium deficiency

傷口癒合與照護（Wound Healing and Care）

★★★ 常青必掃　考過 15/20 梯次：106-1、107-2、108-1、108-2、109-1、109-2、110-1、110-2、111-1、111-2、112-1、112-2、114-1、115-1、115-2

3.1 癒合階段

1. **止血期（Hemostasis）**：即刻
   - **血小板栓** + fibrin clot
2. **發炎期（Inflammation）**：0–3 天
   - 前 24–48 hr：**嗜中性球（neutrophils）**先到
   - 48–72 hr：**巨噬細胞（macrophages）**取代
3. **增生期（Proliferation）**：3 天–3 週
   - 血管新生（angiogenesis）、肉芽組織
   - **Fibroblast 合成 collagen**（Type III collagen 為主）
   - Myofibroblast 負責傷口收縮（wound contraction）
4. **重塑期（Remodeling）**：3 週–1 年以上
   - Type III → **Type I collagen** 取代
   - 最終張力恢復約原來的 **80%**（永遠達不到 100%）
   - **最長的階段**

3.2 影響傷口癒合因素

- **不利因素**：感染（**最常見**，>10^5 bacteria/g tissue）、缺氧、乾燥、DM、營養不良（尤其 Vit C、Zinc、蛋白質）、類固醇、化療、放射線、貧血、抽菸、異物
- Vitamin C 缺乏 → 壞血病（scurvy）→ collagen 合成障礙（hydroxylation of proline/lysine）
- Zinc 缺乏 → 細胞分裂受損

3.3 傷口關閉分類

- **Primary intention（一期癒合）**：直接縫合，最快最少疤痕
- **Secondary intention（二期癒合）**：開放傷口自行癒合（肉芽填充 + 收縮 + 上皮化），用於污染傷口
- **Tertiary intention / Delayed primary closure（三期癒合）**：先開放數天確認無感染後再關閉
- **拆線時間**：臉 3–5 天；頭皮 5–7 天；軀幹/四肢 7–10 天；關節處/手掌足底 10–14 天

3.4 異常癒合

- **Hypertrophic scar**：局限於原傷口範圍內,數月後可能改善
- **Keloid**：超出原傷口範圍,持續增生,好發深膚色人種、耳垂/胸骨前
  - 治療：類固醇注射、壓力治療、矽膠片、放射線
- **Wound dehiscence**：傷口裂開,常見術後 5–8 天
  - 高風險：obesity、malnutrition、感染、咳嗽/用力
  - 出現 serosanguinous discharge（血清樣滲液）為前兆
  - 若有 evisceration（臟器外露）→ 緊急回手術室

★ 國考重點（本站講義）

- **傷口癒合階段與細胞時序** 〔109-2、110-1、110-2、115-1〕
- **傷口攣縮主要細胞** 〔106-1、108-1、109-2〕
- **基質與肉芽組織成分** 〔109-2、111-1〕
- **延遲癒合與傷口感染** 〔107-2、108-2、109-1、112-2〕
- **外傷傷口一般特徵與感染風險部位差異** 〔115-2〕
- **疤痕形成與縫合技術** 〔115-2〕
- **拆線時機與傷口處置** 〔109-2、114-1〕
- **哺乳動物咬傷處置** 〔115-1〕
- **敷料與生物工程皮膚替代物** 〔108-1、112-1〕
- **高壓氧與系統性影響因子** 〔108-2、111-2〕

⚠ 易混與陷阱

各身體部位縫線拆除時機對照

身體部位	標準拆線天數	臨床考量與錯誤陷阱
眼皮（Eyelid）	**5-7 天**（或 3-5 天）	血供豐富且組織脆弱，宜早拆以防疤痕針眼。
頭皮（Scalp）	**7-10 天**	血供佳，不宜延長至 12-14 天以免疤痕增生。
背部（Back）	**10-14 天**	張力極大，太早拆（如 5-7 天）極易導致傷口裂開。
手部（Hand）	**10-14 天**	關節活動度與應力大，過早拆線易裂開。

傷口癒合各階段主要細胞與機轉對照

細胞名稱	出現時期 / 時間點	主要功能與機轉	臨床考量與陷阱
血小板（Platelet）	止血期（0-10 分鐘）	最先出現並啟動癒合；釋放 α 顆粒（PDGF、TGF-β）。	非紅血球（RBC 被動流出，不啟動癒合）。
嗜中性球（Neutrophil）	發炎期初期（24-48 小時）	吞噬細菌與清除組織殘骸。	發炎期最早抵達之白血球。
巨噬細胞（Macrophage）	發炎後期至增生期（1-3 天）	清除壞死組織、分泌生長因子（VEGF、TGF-β）。	趨化並活化纖維母細胞的核心調控者。
纖維母細胞（Fibroblast）	增生期（3-7 天）	合成膠原蛋白與細胞外基質，形成肉芽組織。	**自局部組織遷移**，非經血液循環運送。
肌纖維母細胞（Myofibroblast）	增生/成熟期（約第 6 天）	表達 α-SMA，經 gap junction 連結並拉扯收縮。	造成**傷口攣縮（wound contracture）**的主因。
淋巴球（Lymphocyte）	增生期中後期	參與後期免疫調節。	**不屬於**肉芽組織主要細胞成分。

哺乳動物咬傷部位與細菌特性對照

項目 / 細菌	特徵與風險評估	臨床處置原則
臉部 / 頭皮咬傷	**低感染風險**（感染率 1-6%），因局部血供極佳。	徹底清創沖洗後，**可考慮初級縫合（Primary closure）**。
手部 / 關節咬傷	**高感染風險**，因解剖腔隙多且血流相對較差。	嚴禁直接初級縫合，應採開放引流或延遲縫合。
貓咬傷（Cat bite）	主致病菌：**巴斯德氏菌（Pasteurella multocida）**（75-90%）。	潛伏期短（12 小時內快速紅腫熱痛），需積極給予抗生素。
人類咬傷（Human bite）	多重菌感染：**葡萄球菌**、**鏈球菌**、**Eikenella corrodens**。	感染率高且破壞力大，需特別注意厭氧菌與特殊菌株。

生物工程皮膚替代物比較

替代物類型	主要優點	主要缺點與限制
培養的異體角質細胞	提供傷口覆蓋、減少滲液、促進癒合。	**機械強度脆弱**，且**無法避免傷口攣縮**。
生物工程真皮替代物	提供 3D 膠原支架，引導纖維母細胞與血管新生。	**缺乏優異的引導上皮化能力**，大多僅作暫時覆蓋，需補自體表皮。

肥厚性疤痕 vs 蟹足腫鑑別

比較項目	肥厚性疤痕（Hypertrophic Scar）	蟹足腫（Keloid）
生長範圍	侷限於原傷口界限內	**超越原傷口界限持續蔓延**
病程時序	傷後約 **6 個月即停止生長**並逐漸消退	持續生長，不會自行停止
共同機轉	皆因纖維母細胞過度增生、膠原蛋白（Collagen）異常堆積所致〔115-2〕	同左

精選考題（5/22）

第 16 題 〔109-2 醫學五 第 18 題〕

有關身體各部位拆線的時機（timing for suture removal），下列何者最適當？

- (A) 頭皮（scalp）：12～14 days
- (B) 眼皮（eyelid）：5～7 days
- (C) 背部（back）：5～7 days
- (D) 手部（hand）：5～7 days

答案 B

A. 頭皮（scalp）：12～14 days
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：頭皮（scalp）血供豐富、張力小，標準拆線時機為 7-10 days，不宜延長至 12-14 days，過長易造成疤痕增生。

B. 眼皮（eyelid）：5～7 days
✓ 正確 [P2 頂級]
詳解：眼皮（eyelid）組織脆弱、血供優良，拆線時機為 3-5 days 或 5-7 days；5-7 days 為臨床可接受範圍，可減少感染風險同時避免記號太深。

C. 背部（back）：5～7 days
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：背部（back）活動度大、張力高，需要較長時間維持張力強度，標準拆線時機為 10-14 days，不應提前至 5-7 days 以免裂開。

D. 手部（hand）：5～7 days
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：手部（hand）為活動度大且承受應力之處，拆線時機應為 10-14 days；5-7 days 過短易導致傷口裂開或張力不足。

第 17 題 〔115-2 醫學五 第 29 題〕

影響疤痕形成的敘述，下列何者錯誤？

- (A) 一個不適宜的 (unfavorable) 疤痕形成肥厚性疤痕或蟹足腫，是由於過多的膠原蛋白 (collagen) 堆積造 成的
- (B) 肥厚性疤痕或和蟹足腫兩者的不同是前者在受傷後六個月即停止生長
- (C) 在縫合的過程中最重要需要精確對齊的組織是表皮層 (epidermis) 以促進傷口癒合
- (D) 可吸收 (absorbable) 縫線比不可吸收 (nonabsorbable) 縫線造成組織發炎 (inflammation) 反應的程度 更強

答案 C

A. 一個不適宜的（unfavorable）疤痕形成肥厚性疤痕或蟹足腫，是由於過多的膠原蛋白（collagen）堆積造 成的
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：敘述正確。unfavorable scar（不適宜疤痕）包含 hypertrophic scar（肥厚性疤痕）與 keloid（蟹足腫），兩者病理機轉皆為纖維母細胞過度增生及過多 collagen（膠原蛋白）異常堆積所致。

B. 肥厚性疤痕或和蟹足腫兩者的不同是前者在受傷後六個月即停止生長
× 錯誤 [P2 頂級]
詳解：敘述正確。hypertrophic scar（肥厚性疤痕）多在傷後數月（約 6 個月）停止生長並隨時間逐漸消退；而 keloid（蟹足腫）則會持續蔓延且超越原傷口界限。

C. 在縫合的過程中最重要需要精確對齊的組織是表皮層（epidermis）以促進傷口癒合
✓ 正確 [P1 夯]
詳解：敘述錯誤，為本題正確選項。傷口縫合最關鍵需精確對齊與減張的層次為 dermis（真皮層）而非 epidermis（表皮層），真皮層提供張力強度，對齊良好方能促進癒合並預防疤痕。

D. 可吸收（absorbable）縫線比不可吸收（nonabsorbable）縫線造成組織發炎（inflammation）反應的程度 更強
× 錯誤 [P2 頂級]
詳解：敘述正確。absorbable suture（可吸收縫線）需透過水解或酶解降解，誘發的組織 inflammation（發炎）反應強度高於材質穩定的 nonabsorbable suture（不可吸收縫線）。

第 18 題 〔108-2 醫學五 第 4 題〕

對於慢性不癒合傷口的敘述，下列何者錯誤？

- (A) 最常見的原因是傷口感染
- (B) 放射線的暴露會造成內皮細胞（endothelial cell）的傷害和 endarteritis，導致組織萎縮，纖維化和 癒合延緩
- (C) Vitamin B12 缺乏會妨礙單核細胞的活化和 fibronectin 沉積，然後影響細胞的黏著和妨礙 TGF-β receptors
- (D) 糖尿病會影響傷口癒合的每一個步驟

答案 C

A. 最常見的原因是傷口感染

✓ 正確 [P1 tier]

詳解：根據外科經典教科書 Sabiston Textbook of Surgery 的描述，Infection (感染) 與組織缺氧 (Tissue hypoxia) 是導致傷口癒合失敗或延緩最常見的局部原因。感染會使傷口持續停留在發炎期，消耗局部氧氣與養分，並釋放過多的蛋白酶導致組織崩解。雖然背景疾病如血管不足或糖尿病極為常見，但以直接阻礙癒合的因素而言，感染仍居首位。

B. 放射線的暴露會造成內皮細胞（endothelial cell）的傷害和 endarteritis，導致組織萎縮，纖維化和 癒合延緩

✓ 正確 [P1 tier]

詳解：放射線對組織的傷害具有累積性且不可逆。放射線暴露會直接導致 Endothelial cell (內皮細胞) 凋亡，並引發嚴重的 Obliterative endarteritis (閉塞性內膜炎)，造成微細血管狹窄與組織缺血。後續產生的 Fibrosis (纖維化) 與幹細胞受損，會進一步導致組織萎縮，使傷口在面對受傷時缺乏足夠的修復能力，造成癒合明顯延緩。

C. Vitamin B12 缺乏會妨礙單核細胞的活化和 fibronectin 沉積，然後影響細胞的黏著和妨礙 TGF-β receptors

× 錯誤 [P2 tier]

詳解：本選項敘述的機轉實為 Vitamin A (維生素 A) 的作用，而非維生素 B12。維生素 A 在傷口癒合中扮演關鍵角色，能促進 Monocyte (單核細胞) 的活化，並增加 TGF-β receptors (TGF-β 受體) 的表現，進而提升 Fibronectin (纖維連接蛋白) 的沉積。在臨床上，維生素 A 常被用於對抗類固醇 (Steroids) 所導致的傷口癒合抑制作用。維生素 B12 缺乏則主要與貧血及神經系統病變相關。

D. 糖尿病會影響傷口癒合的每一個步驟

✓ 正確 [P1 tier]

詳解：Diabetes Mellitus (糖尿病) 對傷口癒合的影響是多機轉且全方位的。在 Hemostasis (止血期)，高血糖干擾血小板功能；在 Inflammation (發炎期)，損害白血球的趨化與殺菌能力；在 Proliferation (增殖期)，因微血管病變導致 Angiogenesis (血管新生) 不良，並減少膠原蛋白合成；最後在 Remodeling (重塑期)，會因膠原蛋白交聯 (Collagen cross-linking) 異常導致傷口強度不足。因此，糖尿病確實會系統性地干擾癒合的每一個步驟。

第 19 題 〔115-1 醫學五 第 24 題〕

傷口癒合期間，不同細胞會分別出現於傷口。下列敘述何者正確？

- (A) 淋巴球（lymphocytes）為起始增生期之主要細胞
- (B) 嗜酸性球（eosinophils）為最初止血期之主要細胞
- (C) 嗜中性球（neutrophils）為最初發炎期之主要細胞
- (D) 纖維母細胞（fibroblasts）在傷口癒合最初期即達到數量高峰

答案 C

A. 淋巴球（lymphocytes）為起始增生期之主要細胞

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Lymphocytes（淋巴球）主要在發炎後期與增生早期出現，而非起始增生期之主要細胞；增生期（proliferative phase）的核心細胞為 Fibroblasts（纖維母細胞）與內皮細胞。

B. 嗜酸性球（eosinophils）為最初止血期之主要細胞

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：最初止血期（hemostasis phase）的主要參與者是 Platelets（血小板）；Eosinophils（嗜酸性球）通常與過敏或寄生蟲相關，並非傷口癒合各期的主要細胞。

C. 嗜中性球（neutrophils）為最初發炎期之主要細胞

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Neutrophils（嗜中性球）在傷口發生後 24-48 小時內最先抵達，是發炎期（inflammatory phase）初期的主要細胞，負責清除細菌與組織殘骸。

D. 纖維母細胞（fibroblasts）在傷口癒合最初期即達到數量高峰

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Fibroblasts（纖維母細胞）主要在增生期（proliferative phase，約傷口發生 3 天後）才開始大量湧入並合成膠原蛋白，而非在癒合最初期即達到高峰。

第 20 題 〔112-1 醫學五 第 5 題〕

下列何者不是理想傷口敷料的特性？

- (A) 防止微生物通透
- (B) 創造乾燥清爽環境
- (C) 提供機械性保護
- (D) 易於操作

答案 B

A. 防止微生物通透

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：防止微生物通透是敷料的核心屏障功能，可防止細菌進入傷口造成感染，是理想敷料的重要特性。

B. 創造乾燥清爽環境

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：現代濕潤傷口治療已證實濕潤環境（moist wound healing）促進上皮化、血管新生，而乾燥環境反而減緩癒合。理想敷料應維持適度濕潤，不創造乾燥清爽環境。

C. 提供機械性保護

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：機械性保護是敷料的關鍵功能，可保護傷口免受摩擦、外物、進一步損傷，是理想敷料應具備的特性。

D. 易於操作

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：易於操作（application and removal）是實用敷料的特性，便利臨床使用並減少對傷口的傷害，是理想敷料應具備的特性。

本考點其他考題（17 題，未收錄）

梯次	題目	主題
106-1	醫學五 Q19	wound contracture myofibroblast
107-2	醫學五 Q12	negative pressure wound therapy
107-2	醫學五 Q4	surgical wound infection
108-1	醫學五 Q15	wound contracture myofibroblast
108-1	醫學五 Q18	bioengineered skin substitutes
109-1	醫學五 Q2	surgical site infection wound class
109-2	醫學五 Q6	wound healing phases
110-1	醫學五 Q13	wound healing phases
110-1	醫學五 Q14	wound healing initiator
110-2	醫學五 Q5	wound healing
111-1	醫學五 Q22	granulation tissue
111-2	醫學五 Q5	hyperbaric oxygen wound therapy
111-2	醫學五 Q55	single-incision laparoscopic surgery
112-2	醫學五 Q4	wound healing delay
114-1	醫學五 Q77	wound care preparation
115-1	醫學五 Q77	mammalian bite wound
115-2	醫學五 Q75	general trauma principles

手術部位與腹腔內感染（Surgical Site and Intra-abdominal Infections）

★★ 穩定考點 考過 13/20 梯次：106-1、106-2、107-1、107-2、108-1、109-1、109-2、111-2、112-2、113-2、114-1、115-1、115-2

4.1 手術部位感染（SSI）分類

- **Superficial incisional**：皮膚、皮下（術後 30 天內）
- **Deep incisional**：深筋膜、肌肉層
- **Organ/space**：器官或體腔

4.2 傷口分類與感染率

分類	定義	感染率	例子
Clean（I）	無感染、無進入呼吸/消化/泌尿道	1–5%	甲狀腺切除、疝氣修補
Clean-contaminated（II）	進入呼吸/消化/泌尿道但無汙染	3–11%	膽囊切除、選擇性大腸手術
Contaminated（III）	開放性新鮮傷口、大量消化道外溢	10–17%	穿透傷、新鮮腸道外溢
Dirty/Infected（IV）	已有感染/穿孔/壞死	>27%	腹膜炎、膿瘍引流

4.3 預防性抗生素

- **適應症**：Clean-contaminated（II）以上皆需使用；**Clean wound（I）一般不需要**
  - 例外：置入人工物、心臟/血管手術等高風險情況
- **時機**：切皮前 60 分鐘內（Vancomycin 需 120 分鐘）
- **首選**：Cefazolin（1st gen cephalosporin）
- **大腸手術**：加 Metronidazole（anti-anaerobe）或用 Cefoxitin
- **β-lactam 過敏**：Clindamycin 或 Vancomycin
- **重新給藥**：手術時間超過 2 個半衰期或失血量 >1500 mL
- **術後**：24 小時內停藥（不需要延長使用）

壞死性筋膜炎（Necrotizing Fasciitis）

- Type I：多菌種（polymicrobial），常見於 DM、免疫低下
- Type II：單一菌種（Group A Strep），可發生於健康人
- 臨床：pain out of proportion、crepitus、皮膚壞死、sepsis
- 診斷：臨床為主，CT 可見 gas in soft tissue
- 治療：**緊急手術清創** + 廣效抗生素

破傷風（Tetanus）

- Clostridium tetani → tetanospasmin → 抑制 inhibitory neurotransmitter（glycine, GABA）
- 先打 Td 或 Tdap；若傷口 dirty 且疫苗不完整 → 加打 TIG

Clostridium difficile

- 抗生素使用後腹瀉（尤其 clindamycin、fluoroquinolone、cephalosporin）
- 診斷：stool toxin assay / PCR
- 治療：oral **Vancomycin**（首選）或 Fidaxomicin；嚴重/fulminant → 加 IV metronidazole；toxic megacolon → 手術

★ 國考重點（本站講義）

- **梭狀芽孢桿菌屬（Clostridium）傷口感染** 〔115-2〕

⚠ 易混與陷阱

傷口分類與手術部位感染（SSI）發生率

傷口等級	臨床定義與特徵	典範術式舉例	SSI 發生率	縫合原則與抗生素指示
第一級：清潔傷口（Clean）	未進入消化、呼吸、膽道或泌尿道；無發炎與污染	疝氣修補、睪丸固定、淋巴管瘤切除	1-3%	一期直接縫合；原則上不需預防性抗生素（有異物/植入物如 Nuss 手術例外）
第二級：清潔污染傷口（Clean-contaminated）	有控制地進入消化、呼吸、膽或泌尿道，無異常外溢	單純性闌尾切除術（Simple Appendectomy）	5-8%	一期直接縫合；建議給予預防性抗生素
第三級：污染傷口（Contaminated）	腸液未受控制地外溢、急性非化膿性發炎或無菌技術重大中斷	外傷性腸穿孔（12 小時內修補）	20-25%	依情況處置；給予治療性/預防性抗生素
第四級：髒污/感染傷口（Dirty / Infected）	預先存在化膿感染、器官穿孔或壞死組織	穿孔性闌尾炎、腹膜炎、腸壞死	30-40%	禁用直接縫合；採延遲縫合或二度縫合，給予全身治療性抗生素

精選考題（3/16）

第 21 題 〔107-2 醫學五 第 5 題〕

一位病人因為單純性闌尾炎（simple appendicitis）接受闌尾切除術，術中並無腸內容物外漏，屬於下列何種 手術傷口分類？

- (A) clean
- (B) clean-contaminated
- (C) contaminated
- (D) dirty and infected

答案 B

A. clean

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：Clean 傷口指無菌手術且不進入呼吸道、消化道、泌尿道或膽道系統。闌尾切除術涉及有控制的進入消化道，不符合 Clean 定義，即使無穿孔。

B. clean-contaminated

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：根據 CDC 傷口分類，有控制的進入消化道系統的手術（如闌尾切除術）屬於 Clean-Contaminated。雖本例無穿孔或腸內容物外漏，但消化道本身有微生物群落，進入即為污染。

C. contaminated

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：Contaminated 傷口指重大無菌技術缺陷或新鮮創傷。本例為有控制、無菌進行的標準手術，技術未中斷，不符合。

D. dirty and infected

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：Dirty and Infected 傷口指預先存在感染、器官穿孔或膿瘍。單純性闌尾炎無穿孔、無既有膿瘍或感染跡象，不符合此分類。

第 22 題 〔107-1 醫學五 第 49 題〕

下列有關在進行常規（elective）大腸手術前，術前準備工作有新的觀念和看法，何者錯誤？

- (A) 進行 bowel preparation 時，有些病患會接受抗生素治療降低腸內菌量；大腸最常見的細菌是厭氧的 Bacteroides
- (B) 有證據顯示術前施打抗生素，必須在劃刀前 30 分鐘內施打；若手術時間過長，需要每隔 4 小時再補抗生素劑量，可以有效降低傷口發生感染的機會
- (C) 若是臨床上考慮進行 mechanical bowel cleansing，針對腎臟功能不佳的患者，選擇 sodium phosphate 類的灌腸劑，相對 polyethylene glycol solution，較少發生嚴重電解質不平衡的情形
- (D) 近幾年關於 fast track surgery 的研究發現，常規長時間讓病患術前禁食，對於腸胃道排空功能正常患者，反而會有腸黏膜萎縮進而增加感染的機會

答案 C

A. 進行 bowel preparation 時，有些病患會接受抗生素治療降低腸內菌量；大腸最常見的細菌是厭氧的 Bacteroides

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Bowel preparation 包含抗生素治療以降低腸道菌量。大腸最常見菌群為厭氧菌，Bacteroides 是主要的厭氧菌（佔腸道菌群 50% 以上）。敘述正確。

B. 有證據顯示術前施打抗生素，必須在劃刀前 30 分鐘內施打；若手術時間過長，需要每隔 4 小時再補抗生素劑 量，可以有效降低傷口發生感染的機會

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：術前抗生素於皮膚切割前施打（題目 30 分鐘為保守時限，標準 60 分鐘內）。手術時間長需補給抗生素維持有效濃度；例如 cefazolin 半衰期 1.5-2 小時，長時間手術每 2-4 小時補一次，可有效降低傷口感染。概念正確。

C. 若是臨床上考慮進行 mechanical bowel cleansing，針對腎臟功能不佳的患者，選擇 sodium phosphate 類的 灌腸劑，相對 polyethylene glycol solution，較少發生嚴重電解質不平衡的情形

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：敘述方向錯誤。Sodium phosphate 為高滲壓灌腸劑，被腸道吸收導致高鈉、高磷、低鈣、低鉀電解質失衡；腎功能不佳患者無法排泄磷和調節鈉，風險反而**更高**。PEG（polyethylene glycol）等滲壓、不被吸收，在腎功能不佳患者**更安全**。應選 PEG 而非 sodium phosphate。

D. 近幾年關於 fast track surgery 的研究發現，常規長時間讓病患術前禁食，對於腸胃道排空功能正常患者，反 而會有腸黏膜萎縮進而增加感染的機會

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：ERAS（Enhanced Recovery After Surgery）研究證實長時間術前禁食導致腸黏膜萎縮、菌群失衡，增加菌群易位風險。現代做法縮短禁食時間（術前 2 小時清液、6 小時清食），維護腸屏障功能降低感染。

第 23 題 〔106-2 醫學五 第 45 題〕

承上題，病患經過處理之後狀況逐漸改善，不幸的是，在術後五天之後又再度高燒不退，下列處置何者錯誤？

- (A) 血球檢查、胸部 X 光、尿液分析和血液培養
- (B) 若懷疑是導管相關感染，拔掉導管同時並給予 vancomycin 或是 linezolid
- (C) 假如懷疑是心內膜炎（endocarditis），至少要給予抗生素四到六週
- (D) 若是嚴重的敗血症或是免疫抑制（immunosuppression）的病人，抗生素藥效須涵蓋 gram-positive cocci 和 fungus

答案 B、D

A. 血球檢查、胸部 X 光、尿液分析和血液培養

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：此選項並非送分採計的答案。本題問處置「何者錯誤」，而此選項所列的全血球計數、胸部 X 光、尿液分析與血液培養，正是術後晚期 (POD 5) 不明原因發燒的標準感染源評估 (septic workup)，用以系統性排查肺部、泌尿道與血流感染，屬合理且常規之處置。故此選項並非「錯誤」處置、未被列為正解。

B. 若懷疑是導管相關感染，拔掉導管同時並給予 vancomycin 或是 linezolid

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：本題為考選部送分更正題，公告「B、D 均給分」，作答本選項予以計分。就臨床而言，導管相關血流感染 (Catheter-Related Bloodstream Infection, CRBSI) 懷疑時，移除感染源（拔除導管）並於培養前抽取血液培養、給予可覆蓋 MRSA 的經驗性 Vancomycin 或 Linezolid，方向上為合理處置，此敘述本身大致正確；由於官方最終將 B 一併納入給分範圍，作答 B 亦計分。

C. 假如懷疑是心內膜炎（endocarditis），至少要給予抗生素四到六週

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：此選項並非送分採計的答案，因敘述本身正確。感染性心內膜炎 (Infective Endocarditis) 的病原菌藏於瓣膜贅生物 (vegetation) 內、藥物滲透差，須長療程靜脈抗生素以達徹底殺菌並防復發；指引建議療程通常至少 4–6 週（人工瓣膜或特定病原可更長）。本題問「何者錯誤」，此敘述為真，故非答案。

D. 若是嚴重的敗血症或是免疫抑制（immunosuppression）的病人，抗生素藥效須涵蓋 gram-positive cocci 和 fungus

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：本選項為送分採計的答案之一，且臨床上確為錯誤敘述（為本題正解之一，考選部公告 B、D 均給分）。嚴重敗血症或免疫抑制病人的初始經驗性抗生素必須足夠「廣」，核心是涵蓋革蘭氏陰性桿菌 (gram-negative bacilli，含 Pseudomonas) 加上革蘭氏陽性菌，再視風險加上抗黴菌涵蓋；本選項只列「gram-positive cocci 和 fungus」、獨缺最關鍵的革蘭氏陰性菌涵蓋，經驗性覆蓋不足，故為錯誤處置。

本考點其他考題（13 題，未收錄）

梯次	題目	主題
106-1	醫學五 Q7	intra-abdominal infection
106-2	醫學五 Q63	antibiotic mechanism
107-2	醫學五 Q76	appendectomy postoperative complication
108-1	醫學五 Q4	surgical site infection risk factors
109-1	醫學五 Q3	perioperative infection prevention
109-2	醫學五 Q46	pediatric perioperative antibiotic prophylaxis
109-2	醫學五 Q5	surgical site infection wound classification
111-2	醫學五 Q77	appendectomy complications
112-2	醫學五 Q5	surgical site infection
113-2	醫學五 Q5	intra-abdominal infection antibiotics
114-1	醫學五 Q4	infection source control
115-1	醫學五 Q25	surgical site infection prevention
115-2	醫學五 Q1	clostridial surgical site infection

也考本考點的題目（2 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
107-2	醫學五 Q4	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），傷口癒合與照護 (Wound Healing and Care)
109-1	醫學五 Q2	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），傷口癒合與照護 (Wound Healing and Care)

圍手術期照護與併發症（Perioperative Care and Complications）

★★★ 常青必掃　考過 18/20 梯次：106-1、106-2、107-1、107-2、108-2、109-1、109-2、110-1、110-2、111-1、111-2、112-1、112-2、113-1、113-2、114-1、115-1、115-2

心臟風險評估

- **Revised Cardiac Risk Index（RCRI/Lee Index）**：6 項獨立危險因子
  1. 高風險手術（腹腔內、胸腔內、血管上鼠蹊部）
  2. 缺血性心臟病史
  3. 充血性心衰竭史
  4. 腦血管疾病史
  5. 胰島素治療之糖尿病
  6. 術前 Cr > 2 mg/dL
- **METs（代謝當量）**：≥ 4 METs → 功能狀態佳（爬一層樓、做家事）→ 可進行手術
- **Active cardiac conditions** → 延後手術：不穩定心絞痛、急性 MI、失代償心衰竭、嚴重瓣膜疾病、嚴重心律不整

肺功能評估

- 高風險：FEV1 < 1L 或 < 50% predicted、DLCO < 50%
- 戒菸建議 ≥ 8 週（但即使術前數天戒菸仍有好處）

藥物調整

- **繼續服用**：β-blockers（突然停用 → rebound HTN/tachycardia）、statin
- **停用**：
  - Warfarin：術前 5 天停（高風險者 bridge with heparin）
  - NOAC：術前 1–3 天停
  - Clopidogrel：術前 5–7 天停（心臟支架 < 6 個月 → 繼續）
  - Aspirin：依手術風險決定（心臟支架 → 繼續）
  - SGLT2i：術前 3 天停（避免 euglycemic DKA）
  - Metformin：術日停（避免 lactic acidosis）
  - ACEi/ARB：術日停（避免術中低血壓）

5.4 ERAS（Enhanced Recovery After Surgery）

- 多模式整合照護，目標：減少手術壓力、加速康復、縮短住院

階段	重點
術前	縮短禁食（清流質至術前 **2hr**、固體 **6hr**）、口服碳水化合物 loading、病人衛教
術中	Goal-directed fluid therapy、維持 normothermia、微創優先、**multimodal analgesia（減少 opioid）**、減少常規 NG/drain
術後	**早期進食 + 早期下床**、早期移除 Foley/drain、opioid-sparing、PONV 預防、VTE prophylaxis

- 成效：降低併發症（尤其 ileus、肺部）、縮短住院、不增加再入院率

10.4 外科常見管路

- **Drainage tube（引流管）**
  - 封閉式負壓引流；常用於術後手術床引流（如甲狀腺、乳房、腹部手術）
  - 拔管：引流量 < 30 mL/24hr、無感染徵象
- **Chest tube（胸管）**
  - 適應症：pneumothorax、hemothorax、empyema、large pleural effusion
  - 位置：第 4/5 肋間、mid-axillary line、rib 上緣（避免 intercostal neurovascular bundle 在下緣）
  - 拔管：無漏氣、引流量 < 150–200 mL/24hr、CXR 肺膨脹良好 → 吐氣末或 Valsalva 時拔管
- **NG tube（鼻胃管）**
  - 適應症：減壓（ileus、SBO）、灌食、藥物投予
  - 禁忌（相對）：顏面骨折（可能進入顱腔）→ 改用 orogastric tube

- **Foley catheter（導尿管）**
  - 適應症：尿量監測、尿路阻塞、手術中膀胱減壓
  - 注意：長期留置 → UTI 風險↑；儘早拔除（goal < 48 hr if possible）
  - 禁忌：懷疑尿道損傷（blood at meatus、high-riding prostate）→ 先做 retrograde urethrogram

★ 國考重點（本站講義）

- **術後發燒與併發症時間軸**
- **術後肺部併發症機制** 〔113-1〕
- **術後腸阻塞（Postoperative Ileus, POI）之危險因子與治療迷思** 〔115-2〕
- **術前肺功能評估**
- **一氧化碳擴散容量（DLCO）** 〔109-2、110-1〕
- **吸入性肺炎（Aspiration Pneumonia）** 〔107-2〕
- **術前抗凝血與抗血小板藥物管理**
- **手術部位感染（SSI）與 ERAS/ERP 預防指引**
- **中心靜脈導管（CVC）與全靜脈營養（TPN）併發症**
- **肝切除術（Hepatectomy）圍手術期照護**
- **肝硬化病人肝癌切除術之術前準備** 〔115-2〕
- **腹腔腔室症候群（ACS）與腹內壓（IAP）生理學**
- **懷孕患者圍手術期管理**
- **心血管與高齡圍手術期評估**
- **特殊併發症與神經解剖**
- **術後應激代謝反應（Stress Response）**

⚠ 易混與陷阱

鑑別項目	正確觀念 / 標準作法	常見混淆與陷阱敘述
術後發燒時間軸與主因	24–48 小時：肺泡塌陷（Atelectasis）3–5 天：肺炎（Pneumonia）5–7 天：傷口感染（SSI）、吻合口滲漏〔106-2、110-1〕	誤以為 48 小時內發燒要給廣效抗生素或剖腹探查；誤以為傷口感染會在術後 2 天內發燒
術後應激能量受質	腸道黏膜與免疫細胞能量首選為**麩醯胺酸（Glutamine）**〔111-2〕	誤標為丙胺酸（Alanine，此為肝臟糖質新生受質）
應激早期（Ebb phase）代謝	能量消耗可比基礎代謝率（BMR）**低 20%**；**RQ 下降**（轉向依賴脂肪氧化）〔111-2〕	誤以為術後能量消耗必定升高，或誤以為呼吸商數（RQ）會升高
大腸直腸術前準備（ERP）	**機械性腸道準備（MBP）結合口服抗生素**〔115-1〕	誤以為單純使用 MBP 即可降低 SSI；誤以為 ERP 應常規放置引流管
預防性抗生素給藥	**切開皮膚前 60 分鐘內**給予〔115-1〕	誤以為術前一週預先施打；誤以為潔淨手術（Clean surgery）需常規施打
肝切除術後體液與代謝	**適度限制**水鹽輸入（防腹水）；密切監測並補充葡萄糖（防**低血糖**）〔110-2〕	誤以為不限制水鹽輸入；誤以為肝切除術後主要表現為高血糖
腹內高壓（IAP）生理影響	**中央靜脈壓（CVP）增加**（下腔靜脈受壓）、心跳增加、腎血流減少〔109-1〕	誤以為 CVP 會減少；誤以為經由鼻胃管（NG tube）測量 IAP（應為膀胱壓）
氣腹空氣栓塞體位	**頭低腳高、左側躺**（Durant's maneuver）〔115-1〕	誤標為頭高腳低
孕婦非緊急手術時機	**第二孕期（Second trimester）**，且腹腔鏡適用於全孕期〔114-1、115-1〕	誤以為腹腔鏡為孕婦禁忌症，或誤以為只限於第三孕期
術後腸阻塞（POI）治療證據	矯正電解質（低血鉀/鈉/鎂）與控制感染確實有效；NSAIDs 較嗎啡致 ileus 機率低〔115-2〕	誤以為紅黴素已被證實有效治療 POI（臨床試驗未證實其療效）；咀嚼口香糖則有實證支持（meta-analysis 及 2023 ASCRS/SAGES Grade 1B 強推薦），不應與紅黴素並列為未證實
肝硬化肝癌切除術前準備	預防性抗生素、適當輸液、足夠營養皆為必要準備〔115-2〕	誤將 PTBD（經皮穿肝膽汁引流）列為必要術前準備（非常規，且具腫瘤播散風險）

精選考題（5/27）

第 24 題 〔115-1 醫學五 第 55 題〕

為促進肝膽微創手術的完成，下列敘述何者正確？

- (A) 所有的切肝手術都需要 Pringle 手法
- (B) 為有效控制減少手術出血，Pringle 手法通常在整個手術中持續使用，手術完成再鬆開
- (C) 氣腹手術中的低血壓，一旦懷疑 gas emboli，應該給予病人頭高腳低左側躺，並考慮用中央靜脈導管抽出 心室中的空氣
- (D) 如果懷孕病人需要手術，應儘量安排在妊娠中期（second trimester）進行

答案 D

A. 所有的切肝手術都需要 Pringle 手法

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Pringle 手法（Pringle maneuver）雖常用於肝切除術（Liver resection）控制出血，但並非「所有」手術皆必備，如小範圍切除或採用局部血流阻斷技術時可不使用。

B. 為有效控制減少手術出血，Pringle 手法通常在整個手術中持續使用，手術完成再鬆開

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：持續性 Pringle 手法會造成嚴重的肝臟溫缺血損傷（Warm ischemia injury）；臨床實務通常採用間歇性阻斷（Intermittent clamping），例如阻斷 15 分鐘、放鬆 5 分鐘。

C. 氣腹手術中的低血壓，一旦懷疑 gas emboli，應該給予病人頭高腳低左側躺，並考慮用中央靜脈導管抽出 心室中的空氣
× 錯誤 [P2 頂級]
詳解：懷疑空氣栓塞（Gas embolism）時應採頭低腳高（Trendelenburg position）左側躺（Durant's maneuver），使氣泡停留在右心室尖部；選項中「頭高」是錯誤的體位處理。

D. 如果懷孕病人需要手術，應儘量安排在妊娠中期（second trimester）進行
✓ 正確 [P2 頂級]
詳解：妊娠中期（Second trimester）是懷孕病人進行非緊急手術的最佳時機，此時器官形成期已過且子宮大小對手術視野干擾較小，手術對胎兒與母體的風險在三個孕期中相對最低。

第 25 題 〔109-2 醫學五 第 3 題〕

病患手術前有使用 vitamin K antagonist (VKA)，例如 warfarin，會增加手術中出血的機會；一般 在 elective surgery 前，建議先停藥 5 天以上，讓 international normalized ratio（INR）上限低於多少以 下，再進行手術？

- (A) 2.0
- (B) 1.8
- (C) 1.5
- (D) 1.2

答案 C

A. 2.0
× 錯誤 [P2 頂級]
詳解：INR 2.0 超過標準手術前上限，仍維持治療量 warfarin 的抗凝效果，出血風險明顯升高。一般 elective surgery 不應在此 INR 進行。

B. 1.8
× 錯誤 [P2 頂級]
詳解：INR 1.8 仍高於 ACCP 等主流指引的建議值。雖低於 2.0，但對一般 elective surgery 仍有不必要的出血風險。

C. 1.5
✓ 正確 [P2 頂級]
詳解：INR < 1.5 是 ACCP 和 ASA 指引對非心臟瓣膜患者進行 elective surgery 的標準建議。停藥 5 天通常足以達到此目標，兼顧出血安全與凝血功能。

D. 1.2
× 錯誤 [P2 頂級]
詳解：INR 1.2 過度保守，超出一般 elective surgery 的必要要求。此閾值通常只用於極高出血風險的特殊手術（如脊椎、神經手術）。

第 26 題 〔109-1 醫學五 第 5 題〕

對於腹腔腔室症候群（abdominal compartment syndrome）的敘述，下列何者錯誤？

- (A) 腹腔腔室症候群通常發生在多重創傷和加護病房的病患
- (B) 放置鼻胃管是間接測量腹內壓的主要方法
- (C) 正常的腹內壓大概是 5 mmHg，壓力大於 12 mmHg 會造成呼吸困難，壓力到達 25 mmHg 會造成下 腔靜脈（inferior vena cava）和門靜脈（portal vein）的壓迫
- (D) 決定是否開刀的因素除了腹內高壓以外，和腹內高壓相關的器官衰竭也是重要考慮因素

答案 B

A. 腹腔腔室症候群通常發生在多重創傷和加護病房的病患
✓ 正確 [P1 夯]
詳解：ACS（abdominal compartment syndrome）常見於多重創傷、大面積燒傷、腹膜炎、大手術後等 ICU 患者。此敘述符合臨床現況。

B. 放置鼻胃管是間接測量腹內壓的主要方法
× 錯誤 [P1 夯]

詳解：間接測量腹內壓的標準方法是膀胱壓力法（Foley catheter 注入 25 mL 生理食鹽水測膀胱內壓），不是鼻胃管。NG 管用於減輕腹脹但無法測壓。

C. 正常的腹內壓大概是 5 mmHg，壓力大於 12 mmHg 會造成呼吸困難，壓力到達 25 mmHg 會造成下 腔靜脈（inferior vena cava）和門靜脈（portal vein）的壓迫

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：正常 IAP 5-7 mmHg，> 12 mmHg 開始影響生理（呼吸困難），25-30 mmHg 導致下腔靜脈與門靜脈受壓。壓力閾值與臨床表現相符。

D. 決定是否開刀的因素除了腹內高壓以外，和腹內高壓相關的器官衰竭也是重要考慮因素

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：ACS 治療指標包括絕對值（IAP）與相對指標（器官衰竭）。有器官衰竭（呼吸衰竭、腎衰竭、血行動力學不穩定）時，即使 IAP 低於最高值也應考慮外科減壓。

第 27 題 〔115-2 醫學五 第 17 題〕

病人接受腹部手術後常會出現手術後腸阻塞（post-operative ileus），下列敘述何者錯誤？

- (A) 低血鉀、低血鈉、低血鎂會引起 ileus，需適時矯正電解質異常
- (B) 肺炎、腹膜炎、敗血症會引起 ileus，需及時控制感染
- (C) 咀嚼口香糖及使用紅黴素（erythromycin）是目前已被證實有效治療 ileus 的方式
- (D) 類固醇類消炎止痛藥（nonsteroidal anti-inflammatory drug, NSAIDs）相較於嗎啡藥物，造成 ileus 的 機率較低，可考慮作為術後止痛使用

答案 C、D

A. 低血鉀、低血鈉、低血鎂會引起 ileus，需適時矯正電解質異常

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：低血鉀（Hypokalemia）、低血鈉（Hyponatremia）及低血鎂（Hypomagnesemia）會抑制腸道平滑肌收縮，誘發或加重術後腸阻塞（Postoperative Ileus, POI），適時矯正電解質為重要治療，本敘述正確。

B. 肺炎、腹膜炎、敗血症會引起 ileus，需及時控制感染

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：腹腔外或腹腔內感染如肺炎（Pneumonia）、腹膜炎（Peritonitis）、敗血症（Sepsis）會引發發炎反應與交感神經活化，進而抑制腸蠕動導致麻痺性腸阻塞，需及時控制感染，本敘述正確。

C. 咀嚼口香糖及使用紅黴素（erythromycin）是目前已被證實有效治療 ileus 的方式

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：咀嚼口香糖（Gum Chewing）雖屬假餵食可促進腸蠕動，但紅黴素（Erythromycin）等促腸蠕動藥物（Prokinetics）臨床試驗未證實對術後腸阻塞有明確療效，不推薦常規使用，故「已被證實有效」之敘述錯誤，為本題答案。

D. 類固醇類消炎止痛藥（nonsteroidal anti-inflammatory drug, NSAIDs）相較於嗎啡藥物，造成 ileus 的 機率較低，可考慮作為術後止痛使用

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：NSAIDs（Nonsteroidal Anti-Inflammatory Drugs，非類固醇抗發炎藥）可減輕腸道發炎反應，並降低嗎啡（Morphine）等鴉片類藥物用量，從而減少腸阻塞發生率，為 ERAS 術後止痛建議，本敘述正確。

第 28 題 〔113-2 醫學五 第 3 題〕

手術後使用全中心靜脈營養（total parenteral nutrition, TPN）注射之病人，中心靜脈導管感染為常見之 併發症，下列敘述何者最不適當？

- (A) 置放於股靜脈之導管感染率較高
- (B) 為避免感染，中心靜脈導管放置後，須每週更換
- (C) 導管相關之感染以葡萄球菌為主
- (D) 使用 TPN 之病人若發燒時，若無其他原因，應考慮拔除導管並作細菌培養

答案 B

A. 置放於股靜脈之導管感染率較高

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Femoral vein（股靜脈）置放導管因鄰近會陰部且皮膚菌叢較多，其感染率（Infection rate）顯著高於鎖骨下靜脈或內頸靜脈，為已知危險因子。

B. 為避免感染，中心靜脈導管放置後，須每週更換

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：根據 CDC 指引，不建議 Routine（常規）定時更換 CVC（中心靜脈導管）來預防感染；若無臨床指徵（如感染或功能失效），不應每週更換導管。

C. 導管相關之感染以葡萄球菌為主

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：CLABSI（導管相關血流感染）之致病原以 Staphylococcus（葡萄球菌屬）為主，包含 CoNS（凝固酶陰性葡萄球菌）及 S. aureus（金黃色葡萄球菌）。

D. 使用 TPN 之病人若發燒時，若無其他原因，應考慮拔除導管並作細菌培養

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：使用 TPN（全中心靜脈營養）病人若發燒且無其他明確原因，應高度懷疑導管相關感染，標準處理為拔除導管並將末端送細菌培養。

本考點其他考題（22 題，未收錄）

梯次	題目	主題
106-1	醫學五 Q3	perioperative care in elderly
106-2	醫學五 Q43	postoperative fever
106-2	醫學五 Q44	postoperative fever management
107-1	醫學五 Q26	preoperative pulmonary function
107-1	醫學五 Q6	malignant hyperthermia
107-2	醫學五 Q1	postoperative aspiration pneumonia
107-2	醫學五 Q29	hepatocellular carcinoma preoperative workup
108-2	醫學五 Q46	thyroid surgery preoperative care
109-1	醫學五 Q36	axillary intercostobrachial nerve
109-1	醫學五 Q4	intra-abdominal pressure physiology
109-2	醫學五 Q31	preoperative pulmonary evaluation
110-1	醫學五 Q22	preoperative pulmonary function
110-1	醫學五 Q5	postoperative fever
110-2	醫學五 Q29	post hepatectomy care
110-2	醫學五 Q31	ventral hernia
111-1	醫學五 Q38	preoperative antiplatelet management
112-1	醫學五 Q53	laparoscopy in pregnancy
112-2	醫學五 Q2	postoperative pulmonary edema
113-1	醫學五 Q4	postoperative atelectasis
114-1	醫學五 Q53	laparoscopy in pregnancy
115-1	醫學五 Q54	enhanced recovery protocol
115-2	醫學五 Q39	preoperative preparation for hepatectomy in cirrhosis

也考本考點的題目（3 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
111-2	醫學五 Q76	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），外科營養與輸液（Surgical Nutrition and Fluids）
109-1	醫學五 Q3	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），手術部位與腹腔內感染（Surgical Site and Intra-abdominal Infections）
115-1	醫學五 Q25	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），手術部位與腹腔內感染（Surgical Site and Intra-abdominal Infections）

醫學倫理、知情同意與法律（Medical Ethics, Informed Consent, and Law）

★★★ 常青必掃　考過 20/20 梯次：106-1、106-2、107-1、107-2、108-1、108-2、109-1、109-2、110-1、110-2、111-1、111-2、112-1、112-2、113-1、113-2、114-1、114-2、115-1、115-2

★ 國考重點（本站講義；TWMLE 未涵蓋本考點）

- **知情同意與病人自主權（Informed Consent & Patient Autonomy）**
  - 知情同意三大要素為「告知（Disclosure）、能力（Capacity/Competence）、自願（Voluntariness）」；隱私（Privacy）為獨立倫理原則而非其要素〔106-2、115-1〕。簽署同意書僅為溝通過程之紀錄，抽血時伸出手臂屬默示同意（Implied Consent）〔115-1〕。
  - **告知壞消息（Breaking Bad News）與自主原則**：告知病人壞消息（如罹癌或面臨死亡威脅）之核心倫理基礎為**尊重自主原則（Respect for Autonomy）**，因其核心內涵包含真相告知（Truth-Telling）——病人唯有充分了解病情才能行使知情同意並對醫療選擇自主決策；不應誤植為行善原則（Beneficence，傳統父權醫療常以此為由隱瞞壞消息）、不傷害原則（Nonmaleficence，誤用為避免心理打擊而隱瞞）或正義原則（Justice，主要涉及醫療資源公平分配）〔115-2〕。
  - 具決定能力之成年病人明確拒絕醫療（如非緊急截肢手術、全靜脈營養 TPN、氣胸引流），即使不符合醫師認定的最佳利益，醫師仍不可援引家長主義（Paternalism）強制處置〔106-1、109-1、110-1〕。完成自願離院（AMA）程序後應尊重其選擇〔110-1〕。
  - 成年具決定能力者有權決定是否向家屬告知病情與處置，醫師應尊重其隱私，病歷上記錄即可，不得私下或強制通知父母〔109-2〕。
  - 耶和華見證會（Jehovah's Witnesses）信徒事前明確簽署拒絕輸血（Refusal of Blood Transfusion），即便昏迷大量出血且配偶要求輸血，醫師仍須尊重病人事前表達的自主意願（代位判斷 Substitute Judgment），採無血手術或液體復甦處置，不可輸血〔111-1、111-2〕。
  - 選擇性強調負面資訊與併發症以引導病人放棄治療，屬於不正當操控（Manipulation），侵害病人自主權〔112-1〕。疾病導致的疼痛（Pain）屬於影響自主意願的內在因素（Internal Factors），而醫師說明與親友態度屬於外在因素（External Factors）〔113-2〕。
  - 麻醉後失去意識之病人進行臨床教學理學檢查，必須事先取得病人知情同意，不可因失去意識或女性護理人員陪同而免除〔111-2〕。
  - 依據《醫療法》第 63 條，手術說明義務主體為「醫療機構（Medical Institution）」，內容包含手術原因、成功率、併發症與危險；說明對象為病人或其法定代理人、配偶、親屬或關係人〔110-2〕。大腸鏡與大腸鏡合併瘜肉切除術（Polypectomy）之穿孔風險程度不同，事前分別告知較為妥當〔106-2〕。

- **緊急救命處置與代理決策（Emergency Care & Surrogate Decision Making）**
  - 生命危急、病人無行為能力且無法聯繫家屬/代理人時，醫師得以病人生命與最佳利益為優先進行緊急救治/手術，不受缺同意書限制〔110-2、111-2、112-2〕。先前「拒絕擇期手術（Elective Surgery）」之聲明不等於「拒絕緊急救治」〔110-1、112-2〕。若經過初步治療生命徵象已略有改善（非極端危急），應優先履行告知同意程序再行手術〔109-1〕。
  - 預立醫療決定（Advance Directive, AD）：需經兩位專科醫師確診符合末期病人、不可逆轉之昏迷等法定 5 大臨床條件始能啟動。急性創傷重度昏迷且非末期者，AD 尚未生效，應執行救命開顱手術（Craniotomy）〔114-2〕。
  - 腦死評估（Brain Death Evaluation）完成前，病人法律上仍為活人，不可擅自停止升壓藥，亦不可逕行移除呼吸器〔106-1〕。無名氏心跳停止且預後極差（如廣泛顱內出血、昏迷指數 GCS 3 分），進行合理時間急救（30 分鐘至 1 小時）若無復甦跡象得停止，不需無限期急救或延長至 2 小時〔110-2〕。
  - **腦死判定後之後續處置**：病人經兩位專科醫師依法定程序完成腦死判定後，屬不可逆死亡；若病人無器官捐贈意願，腦死判定不能直接作為行政上自動宣告死亡之依據，仍須經由醫療團隊向家屬解釋病情。對已完成腦死判定之病人持續給予升壓劑等急重症治療屬醫療無效（Medical Futility），醫療團隊不應無期限順從家屬要求繼續佔用加護病房（ICU）資源；最合適作法為向對病情理解有落差的家屬詳細解釋，將病人轉出加護病房至一般病房或安寧病房實施緩和照護，而非醫師片面自行決定停止升壓劑（撤除維生醫療仍須遵循法定溝通程序）〔115-2〕。
  - 未成年人代理決策：宗教信仰父母拒絕搶救生命之輸血，構成法定代理權濫用，醫師應以兒童最佳利益優先進行輸血〔108-2〕；17 歲重傷青少年應評估其心智成熟度（成熟度原則 Mature Minor），不可單憑父母要求而不予急救〔106-2〕。
  - 成人代理位階：醫療委任代理人（Healthcare Agent）具最高法定優先決策權（優於所有親屬）〔114-1〕。同順位家屬（如 5 位子女）地位平等，無「長子優先」、「主要照顧者優先」或「經濟負擔者優先」，意見分歧時應召開家族會議共同協議達成共識，不可採單純多數決〔110-2、114-1〕。
  - 末期病人家庭會議（Family Conference）應有明確預設目標（Set Objectives），不應不預設目標；溝通應使用開放式問句（Open-ended Questions）〔115-1〕。
- **醫療錯誤揭露與病歷規範（Medical Errors & Medical Records）**
  - 發生醫療錯誤或傷害（如遺留異物 Retained Foreign Body、漏看影像），醫師應主動誠實揭露（Disclosure）、適切致歉並與病人溝通，主動揭露不等於承認醫療過失〔106-1、107-2、108-1、108-2、114-1〕。遺留紗布應通報院內病人安全委員會（致死/重大傷害事件 Sentinel Event）並減免二次手術費用，不可推責予護理人員〔106-1、108-2〕。
  - 病安文化應建立「非懲罰性/公正文化（Just Culture）」與系統分析（System-based Approach），追究個人責任會導致通報黑數〔106-1、114-1〕。手術疏失致傷屬執行錯誤（Errors of Commission），該做未做屬遺漏錯誤（Errors of Omission）〔114-1〕。
  - 醫療糾紛後補充病歷，必須加註補充當日的「年月日」與補充人；若未標註時間或補充非事實內容，法院得認定無效，且在刑法上涉及業務文書登載不實罪，在民法上需承擔舉證妨礙之不利益〔109-2〕。
- **器官移植與醫療資源分配（Organ Transplantation & Resource Allocation）**
  - 配偶間活體器官捐贈（Living Organ Donation）法定條件為「結婚滿 2 年」或「已生有子女」〔112-2、115-1〕。捐贈者須為成年人，且法律強制規定應出具「捐贈者及其最近親屬（如娘家親屬）之書面證明」，並經倫理委員會審查〔115-1〕。
  - 器官移植手術（Transplantation）必須在經衛福部核定之器官移植醫院執行；若醫師具移植資格但醫院未經核定，醫師在該醫院「僅可摘取（Procurement）器官，不可進行移植」〔114-2〕。嚴禁器官買賣（如私下接觸談價碼），此舉亦侵犯隱私與公平分配原則〔112-2〕。
  - 有限醫療資源（如呼吸器）分配核心原則為評估「預後情況（Prognosis）」，優先給予醫療效益最大者，不得採抽籤、先來後到或醫師自由決定，亦不得因年齡或身心障礙而歧視〔107-1、112-1、112-2〕。無效醫療（Futile Care）應告知家屬尋求共識，不可單方專制或一律遵從家屬不合理要求〔107-1〕。
  - 調整品質後存活人年（QALYs）追求資源效率極大化，其倫理缺陷包括：年齡歧視、殘障歧視、忽視分布正義（只管總量不管累積於何人），且無法充分實現「拯救他人的義務（Duty to Rescue）」〔107-1〕。

- **保密義務、法定通報與利益衝突（Confidentiality, Mandatory Reporting & COI）**
  - 保密義務例外：保密可能造成他人嚴重傷害時（警告義務 Duty to Warn），得向「特定受害者」或「司法機關」揭露，不可廣泛告知身旁親友（違反比例原則）〔113-1〕。
  - 法定傳染病（如 HIV/AIDS）：醫師發現感染者須於 24 小時內通報主管機關，由主管機關啟動接觸者追蹤〔113-2〕。醫師不可未經同意直接告知配偶或第三方，亦不得以此為由拒絕提供醫療處置〔109-2、111-1、113-2〕。故意隱瞞感染進行危險性行為致人感染觸犯《刑法》191 條傳染花柳病罪〔109-2〕。
  - 家庭暴力防治法（Domestic Violence Prevention Act）：醫事人員知有疑似家暴情事應於 24 小時內通報當地主管機關；醫療機構不得無故拒絕診療及開立驗傷診斷書；有受侵害之虞得請求警察協助〔110-1〕。
  - 利益衝突（Conflict of Interest, COI）管理手段包含：公開揭露（Disclosure）、交付倫理委員會審議（IRB Review）、明文禁止或處罰；「建立賠償機制」屬事後傷害補償，不屬於 COI 管理手段〔111-1〕。收受廠商回扣（Kickback）損及醫病互信與造成資源浪費，但不屬於違反隱私〔109-1〕。
  - 醫師與廠商關係守則：研討會學術時間應達總時間 2/3 以上；講師得收取適當演講費；內容應符合科學實證與平衡論述；禁止收受現金或禮券〔112-1〕。實證醫學（EBM）需整合研究證據、臨床經驗與病人價值觀，醫師有遵從醫療常規（Standard of Care）之法律義務，但無絕對遵從最新文獻之法律義務〔107-2〕。

⚠ 易混與陷阱

概念項目	A 概念（正解方向）	B 概念（常誘答陷阱）	核心鑑別點
知情同意要素	告知（Disclosure）、能力（Capacity）、自願（Voluntariness）	隱私（Privacy）	隱私為獨立倫理原則，非知情同意要素；簽署同意書僅為紀錄而非過程本身。
代理決策位階	醫療委任代理人（Healthcare Agent）	法定家屬（配偶/子女/父母）	指定代理人具法定最高優先權;同順位家屬平等,無「長子」或「主要照顧者」優先。
拒絕醫療適用	拒絕擇期處置 (Elective Care)	拒絕緊急救命處置 (Emergency Care)	先前暫緩/拒絕擇期手術不代表拒絕緊急救助；急救時若無法聯繫家屬應先行救命手術。
預立醫療決定生效	符合末期/不可逆昏迷等 5 大法定條件	急性創傷重度昏迷	急性意外創傷昏迷尚未確定不可逆前,AD 不生效,應執行救命手術。
器官移植醫院資格	器官摘取（Procurement）	器官移植（Transplantation）	未獲衛福部核定移植資格之醫院，具資格醫師僅可執行器官摘取，不可執行移植。
活體器官捐贈（配偶）	結婚滿 2 年 或 已生有子女	僅結婚滿 2 年	已育有子女者可豁免 2 年限制，但法律強制規定必須取得娘家最近親屬之書面證明。
警告義務對象	特定潛在受害者 / 司法機關	身旁所有親友 / 配偶	警告義務僅能告知特定特定受害者或警方；HIV 通報應向主管機關而非私下告知配偶。
病安與錯誤處理	非懲罰性公正文化（Just Culture）	懲罰性追究個人責任	病安改善應採系統分析；主動誠實揭露不等於承認法律上的醫療過失（Negligence）。
病歷事後補充	加註補充當日「年月日」及補充人	無標記直接修改/補充病歷	事後補充未標明日期或記載不實,法院認定無效,涉刑法業務文書登載不實罪與舉證妨礙。
利益衝突（COI）管理	揭露、審查、禁止或處罰	建立賠償機制	賠償機制屬事後傷害補償，不屬於利益衝突 Pre-event 的預防與管理手段。
告知壞消息之倫理原則	尊重自主原則（Respect for Autonomy，核心為 Truth-Telling）	行善原則 / 不傷害原則 / 正義原則	傳統父權醫療常誤以行善或不傷害原則隱瞞病情，實則違反病人知情自主權。
腦死判定後之處置	向家屬解釋病情，轉出加護病房實施緩和照護	直接宣告死亡 / 無限期順從家屬繼續 ICU 治療 / 醫師片面停升壓劑	無器捐意願者腦死判定不直接等於行政死亡宣告；持續 ICU 治療屬醫療無效，但撤除仍須經溝通程序。

精選考題（5/50）

第 29 題 〔111-2 醫學五 第 79 題〕

李先生因為車禍，肝臟脾臟嚴重破裂大量出血，送到急診時已呈休克，意識昏迷，必須立即接受剖腹探查止 血，但 119 人員發現他的口袋裡有一張紙條寫著因為是耶和華見證會會員，他本人任何狀況下都拒絕輸血，並 附有簽名。但是跟在李先生旁邊的太太卻哀求著：「醫師，請你盡一切力量救他，請為他開刀，一切後果由 我負責。」醫師知道如果開刀，因為紓解腹壓，一定會大量出血，不輸血一定會死亡，下列何種處理方式較 恰當？

- (A) 請李太太簽字，表示由她負起一切責任，然後就替李先生輸血開刀
- (B) 救人要緊，盡一切力量救治，包括手術與輸血治療
- (C) 答應他太太，輸血手術治療，事後再騙李先生沒有輸血
- (D) 盡一切力量救治，但不施行輸血治療

答案 D

A. 請李太太簽字，表示由她負起一切責任，然後就替李先生輸血開刀

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：患者本人已事先明確簽署拒絕輸血，配偶簽字無法推翻患者的醫療自主權。責任亦不能轉移予配偶，患者自主權不因意識昏迷而消失。

B. 救人要緊，盡一切力量救治，包括手術與輸血治療

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：雖然救人是醫學首要目標，但患者已明確表達不輸血的宗教願望，違反其自主權原則。台灣法律承認成人因宗教理由拒絕輸血的權利。

C. 答應他太太，輸血手術治療，事後再騙李先生沒有輸血

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：欺騙患者違反知情同意與醫學倫理中的誠實原則。無論為了救命，都不可在患者無知的情況下施行其明確拒絕的治療。

D. 盡一切力量救治，但不施行輸血治療

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：尊重患者事先表達的自主意願，採行其他救命措施：快速止血、液體復甦、血容積替代品等。符合台灣醫療法與國際醫學倫理對自主權的保護。

第 30 題 〔109-2 醫學五 第 80 題〕

74 歲的老先生，於醫院接受自費的全身健康檢查，胃鏡檢查發現有胃潰瘍，其後於門診追蹤時， 該病患曾多次詢問醫師是否應該進行胃鏡切片檢查，但醫師僅建議先行服用胃潰瘍藥物，4 個月後 再做胃鏡追蹤。但胃鏡檢查 3 個月後，該病患的體重開始下降，胃鏡及切片檢查發現該病患罹患胃 腺細胞癌，病患接受了手術及化學治療，仍然不幸於 1 年後死亡。該案進入訴訟程序，醫院所提供 的病歷紀錄中，比家屬於偵查程序中影印的病歷紀錄多出了「病患拒絕切片檢查、病患想先吃藥」等敘述，法院認定該敘述無效，判決醫師未及時向患者充分解釋切片檢查之必要性以及不檢查之 危險性，而判決被告醫師有所過失。 下列敘述，何者錯誤？

- (A) 醫療糾紛發生後，醫師本來就應該補充病歷記錄。本案中，法官並不能因為醫師補充病歷記錄， 就認為該紀錄無效，因而判決醫師敗訴
- (B) 醫療糾紛發生後，醫師雖然可以補充病歷記錄，但應該在補充記錄的地方，加註補充記錄當時的年、月、日。以免法官認為該補充記錄之相關記錄，為事後所偽造或變造之病歷，從而認定 該敘述無效
- (C) 醫療糾紛發生後，醫師如果所補充記錄之病歷，並非事實，在刑法上，會涉及相關業務文書登 載不實罪
- (D) 醫療糾紛發生後，醫師如果所補充記錄之病歷，並非事實，在民法上，可能會負擔相關舉證妨 礙的不利益，從而負起舉證責任

答案 A

A. 醫療糾紛發生後，醫師本來就應該補充病歷記錄。本案中，法官並不能因為醫師補充病歷記錄， 就認為該紀錄無效，因而判決醫師敗訴

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：題幹明示：醫院補充的病歷「法院認定該敘述無效」、「判決醫師敗訴」，恰好反證了 A 的前提是錯的。診療當時未記載的內容，事後補充本質上有法律疑慮；不能因為補充了就當然有效。病歷應即時記載，事後補充易被認定為偽造變造。

B. 醫療糾紛發生後，醫師雖然可以補充病歷記錄，但應該在補充記錄的地方，加註補充記錄當時的年、月、日。以免法官認為該補充記錄之相關記錄，為事後所偽造或變造之病歷，從而認定 該敘述無效

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：補充病歷的正確做法：在補充處標註補充時間（年月日）與補充人。此舉能明示該部分為事後補充而非原始記載，避免法院推定其為偽造變造，是補充病歷時的必要程序。題目中醫院未標註時間，法院才更易認定無效。

C. 醫療糾紛發生後，醫師如果所補充記錄之病歷，並非事實，在刑法上，會涉及相關業務文書登 載不實罪

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：補充內容若非事實，涉刑法第 213 條業務文書登載不實罪。醫師有公務性質或準公務性質（健保、病歷紀錄為法定義務），登載虛偽內容會構成刑事責任。本案「患者拒絕切片」的補充敘述若無根據即為不實登載。

D. 醫療糾紛發生後，醫師如果所補充記錄之病歷，並非事實，在民法上，可能會負擔相關舉證妨 礙的不利益，從而負起舉證責任

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：民事訴訟中，補充內容若不實，本身就屬舉證妨礙——原始病歷應早存在卻事後才補，且補充內容指向對醫師有利（「患者拒絕」），法院認定此為妨礙舉證；根據民法訴訟法，妨礙方負擔不利益推定。

第 31 題 〔115-2 醫學五 第 78 題〕

有關告知病人壞消息（imparting bad news），例如得到癌症或可能面臨死亡的威脅，乃遵守醫學倫理中的 何項原則？

- (A) 行善原則（beneficence）
- (B) 不傷害原則（nonmaleficence）
- (C) 正義原則（justice）
- (D) 尊重自主原則（respect for autonomy）

答案 D

A. 行善原則（beneficence）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Beneficence（行善原則）旨在為病人謀求利益。傳統父權醫療常以此為由隱瞞壞消息，但現代醫學倫理強調告知壞消息為保障病人知情與自主權，非單純行善。

B. 不傷害原則（nonmaleficence）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Nonmaleficence（不傷害原則）要求避免對病人造成傷害。過去常被誤用為不告知病情以防心理打擊，與告知壞消息以維護知情自主的核心倫理目標相反。

C. 正義原則（justice）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Justice（正義原則）主要涉及醫療資源的公平分配與無偏見對待，與告知壞消息（Truth-Telling）個體層面的知情權與自主決策無直接關係。

D. 尊重自主原則（respect for autonomy）

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Respect for Autonomy（尊重自主原則）的核心包含 Truth-Telling（告知真相）。病人需充分了解病情才能行使 Informed Consent（知情同意）並對醫療選擇自主決策。

第 32 題 〔114-1 醫學五 第 79 題〕

有關醫療錯誤（medical errors），下列敘述何者最恰當？

- (A) 因為手術過程的疏失導致病人受到傷害，稱為不採取行動的錯誤（errors of omission）
- (B) 為避免徒增病人的憂慮而隱瞞醫療錯誤，並不違反醫學倫理
- (C) 醫師可能在未疏忽的情況下犯錯，仍應誠實告知病人
- (D) 為減少醫療意外事件，醫院應積極追究醫師醫療錯誤的責任

答案 C

A. 因為手術過程的疏失導致病人受到傷害，稱為不採取行動的錯誤（errors of omission）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：手術疏失導致傷害通常屬於 Error of commission（執行錯誤），指採取了錯誤行動；Error of omission（遺漏錯誤）是指該做而未做（如未追蹤報告）。

B. 為避免徒增病人的憂慮而隱瞞醫療錯誤，並不違反醫學倫理

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：基於 Veracity（誠實信守）與 Autonomy（自主原則），醫師有義務誠實告知醫療錯誤。以「避免焦慮」為由隱瞞屬家長主義（Paternalism），違反現代醫學倫理。

C. 醫師可能在未疏忽的情況下犯錯，仍應誠實告知病人

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：醫師即便無疏忽（Negligence）仍可能發生非預期的錯誤或併發症。依 Full Disclosure（全盤告知）原則，醫師仍應誠實告知病人以維護信任與權益。

D. 為減少醫療意外事件，醫院應積極追究醫師醫療錯誤的責任

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：現代病安文化強調 System-based approach（系統分析）與 Just Culture（公正文化），過度追究個人責任會導致通報黑數（Under-reporting），不利於預防錯誤。

第 33 題 〔112-2 醫學五 第 80 題〕

各大醫學中心都競相發展移植醫學，但是因為器官難求，等待者眾，為了鼓勵捐贈器官，某醫學中心想了一 個辦法：如果在院內發現潛在捐贈者與等待移植病人配對適合，就請病人自行接觸潛在捐贈者的家屬，除了 動之以情也可以直接談價碼。這樣作法的倫理法律問題不包含下列那一項？

- (A) 可能會侵犯捐贈者隱私權
- (B) 可能牽涉到器官買賣
- (C) 可能違背公平分配的規定
- (D) 可能影響健保支付

答案 D

A. 可能會侵犯捐贈者隱私權

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：潛在捐贈者家屬的隱私權應受保護，未經同意聯繫並討論價碼，恐侵犯隱私權。

B. 可能牽涉到器官買賣

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：以「談價碼」鼓勵捐贈，顯然觸及非法器官買賣紅線，嚴重違反醫學倫理與法律。

C. 可能違背公平分配的規定

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：器官分配原則應基於醫學需求與公平性，此舉繞過既有體系，恐破壞分配公正性。

D. 可能影響健保支付

✓ 正確 [P3 人上人]

詳解：健保支付主要涵蓋醫療服務費用，此提案聚焦器官取得管道，非直接影響健保支付標準或範圍。

本考點其他考題（45 題，未收錄）

梯次	題目	主題
106-1	醫學五 Q78	informed consent amputation ethics
106-1	醫學五 Q79	pediatric brain death management ethics
106-1	醫學五 Q80	medical error disclosure ethics
106-2	醫學五 Q78	burn dnr ethics
106-2	醫學五 Q79	informed consent elements
106-2	醫學五 Q80	colonoscopy polypectomy informed consent
107-1	醫學五 Q78	QALY resource allocation ethics
107-1	醫學五 Q80	futile care end of life
107-2	醫學五 Q79	medical error disclosure
107-2	醫學五 Q80	evidence based medicine ethics
108-1	醫學五 Q78	carotid stenosis informed consent
108-1	醫學五 Q80	medical error disclosure
108-2	醫學五 Q78	pediatric trauma transfusion ethics
108-2	醫學五 Q79	retained surgical gauze disclosure
109-1	醫學五 Q19	post-MI ventricular septal rupture
109-1	醫學五 Q78	surgical kickback ethics
109-1	醫學五 Q79	TPN withdrawal autonomy ethics
109-1	醫學五 Q80	hernia repair informed decision ethics
109-2	醫學五 Q78	hiv disclosure ethics
109-2	醫學五 Q79	surgical informed consent
110-1	醫學五 Q78	domestic violence law
110-1	醫學五 Q79	cerebral aneurysm consent ethics
110-1	醫學五 Q80	spontaneous pneumothorax refusal ethics
110-2	醫學五 Q78	end of life ethics
110-2	醫學五 Q79	dnr ethics
110-2	醫學五 Q80	informed consent
111-1	醫學五 Q78	HIV disclosure ethics
111-1	醫學五 Q79	refusal of blood transfusion ethics
111-1	醫學五 Q80	conflict of interest
111-2	醫學五 Q78	emergency craniotomy informed consent ethics
111-2	醫學五 Q80	anesthetized patient teaching consent ethics
112-1	醫學五 Q78	physician industry conflict of interest
112-1	醫學五 Q79	lung cancer treatment decision ethics
112-1	醫學五 Q80	resource allocation ventilator ethics
112-2	醫學五 Q78	emergency aaa rupture consent ethics
113-1	醫學五 Q79	physician confidentiality ethics
113-2	醫學五 Q78	hiv disclosure ethics
113-2	醫學五 Q80	patient autonomy
114-1	醫學五 Q78	doctor patient relationship ethics
114-1	醫學五 Q80	surrogate decision making peg ethics
114-2	醫學五 Q78	advance directive craniotomy ethics
114-2	醫學五 Q80	heart transplant regulation
115-1	醫學五 Q78	informed consent ethics
115-1	醫學五 Q80	family conference end of life
115-2	醫學五 Q79	brain death end of life ethics

也考本考點的題目（2 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
115-1	醫學五 Q79	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），腎臟移植（Kidney Transplantation）
112-2	醫學五 Q79	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），肝臟移植（Liver Transplantation）

後腹腔腫瘤（Retroperitoneal Tumor）

★ 偶考　考過 2/20 梯次：111-1、115-2

★ 國考重點（本站講義；TWMLE 未涵蓋本考點）

- 淋巴瘤（Lymphoma，特別是非霍奇金淋巴瘤 Non-Hodgkin Lymphoma）因後腹膜腔淋巴組織豐富，為該區域最常見的惡性腫瘤之一〔111-1〕。
- 未分化多形性肉瘤（Undifferentiated Pleomorphic Sarcoma）為常見的軟組織肉瘤，後腹膜腔為其原發性發生的常見部位〔111-1〕。
- 精細胞瘤（Seminoma）在中年男性可表現為睪丸原發腫瘤之後腹膜淋巴結轉移，或作為後腹膜中線區之原發性生殖細胞瘤（Extragonadal Seminoma）〔111-1〕。
- 膠質母細胞瘤（Glioblastoma，多形惡性神經膠質瘤）為原發性腦腫瘤，特徵為局部侵襲性強但遠端轉移極其罕見，幾乎不可能轉移至後腹膜腔〔111-1〕。
- **硬纖維瘤 / 韌帶樣纖維瘤（Desmoid Fibromatosis）之治療**：屬可發生於腹腔內 / 後腹膜腔之**局部侵犯性（Locally Aggressive）**軟組織腫瘤。傳統標準治療為廣泛局部切除（Wide Local Excision）併安全邊緣；惟此腫瘤極少發生遠端轉移，但術後**局部復發率高達 20-50%**（並非「大多不會復發」），近年指引已漸轉向積極監測（Active Surveillance）而非立即切除。放射治療（RT）主要用於無法完整手術切除或切除邊緣陽性者之輔助治療；全身性治療方案包括抗荷爾蒙療法、非類固醇抗發炎藥物（NSAID）、低劑量化療、酪胺酸激酶抑制劑（TKI）及全劑量化療〔115-2〕。

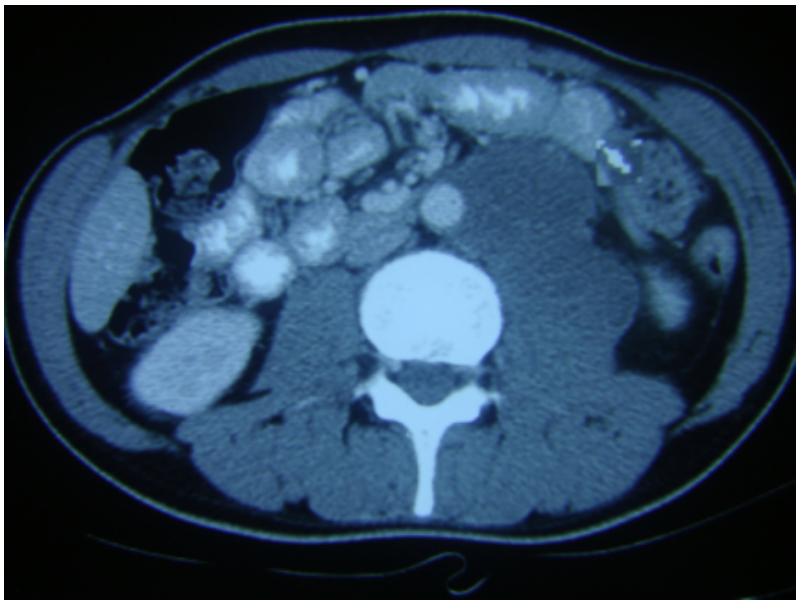
⚠ 易混與陷阱

腫瘤名稱（英文）	後腹膜腔出現可能性	病理與臨床轉移特性
淋巴瘤（Lymphoma）	常見	後腹膜腔淋巴組織豐富，特別常見非霍奇金淋巴瘤（Non-Hodgkin Lymphoma）
未分化多形性肉瘤（Undifferentiated Pleomorphic Sarcoma）	常見	為軟組織肉瘤常見類型，後腹膜腔為其原發常見部位
精細胞瘤（Seminoma）	可能	可為睪丸原發轉移至後腹膜淋巴結，或原發於後腹膜中線區
膠質母細胞瘤（Glioblastoma）	極不可能（最不可能）	原發腦腫瘤，局部侵襲性強但遠端轉移極其罕見，幾乎不轉移至後腹膜腔
硬纖維瘤（Desmoid Fibromatosis）	常見（腹腔內 / 後腹膜）	局部侵犯性強、術後局部復發率高達 20-50%，但極少遠端轉移；治療漸轉向積極監測〔115-2〕

精選考題（2/2）

第 34 題 〔111-1 醫學五 第 74 題〕

下圖為中年男性所呈現的後腹膜腔腫瘤，最不可能的診斷為：



- (A) 淋巴瘤
- (B) 源自多形惡性神經膠質瘤（glioblastoma）之轉移腫瘤
- (C) 未分化多形性肉瘤（undifferentiated pleomorphic sarcoma）
- (D) 精細胞瘤（seminoma）

答案 B

A. 淋巴瘤

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：淋巴瘤是後腹膜腔最常見的惡性腫瘤之一，特別是非霍奇金淋巴瘤。後腹膜腔淋巴組織豐富，淋巴瘤在此部位發生相當普遍。

B. 源自多形惡性神經膠質瘤（glioblastoma）之轉移腫瘤

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：膠質母細胞瘤（glioblastoma）是原發腦腫瘤，特徵為局部侵襲性強但遠距轉移極其罕見。轉移到後腹膜腔的報告在文獻中幾乎不存在，患者多因局部腦腫瘤進展而非全身轉移死亡。

C. 未分化多形性肉瘤（undifferentiated pleomorphic sarcoma）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：未分化多形性肉瘤（undifferentiated pleomorphic sarcoma）是軟組織肉瘤常見類型，後腹膜腔為其原發性發生的常見部位。

D. 精細胞瘤（seminoma）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：精細胞瘤（seminoma）可表現為睪丸原發腫瘤之後腹膜淋巴結轉移，或後腹膜中線區原發性生殖細胞瘤（extragonadal seminoma），中年男性均為可能診斷。

第 35 題 〔115-2 醫學五 第 4 題〕

對於腹腔內纖維瘤（desmoid fibromatosis）的治療，下列敘述何者錯誤？

- (A) 傳統上，切除腫瘤和大範圍正常組織是標準治療方法
- (B) 由於極少轉移，於手術切除後，大多不會局部復發
- (C) 放射治療主要用作無法完整手術切除後的輔助治療
- (D) 全身性治療方案包括抗荷爾蒙療法、非類固醇抗發炎藥物（NSAID）、低劑量化療、酪胺酸激酶抑制劑（tyrosine kinase inhibitors, TKI）和全劑量化療

答案 B

A. 傳統上，切除腫瘤和大範圍正常組織是標準治療方法

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：傳統治療確實以 Wide Local Excision（廣泛局部切除）併安全邊緣為主；雖然近年指引逐漸轉向 Active Surveillance（積極監測），但敘述屬傳統標準無誤。

B. 由於極少轉移，於手術切除後，大多不會局部復發

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Desmoid Fibromatosis（硬纖維瘤）屬於 Locally Aggressive（局部侵犯性）腫瘤，雖然極少遠端轉移，但術後 Local Recurrence Rate（局部復發率）高達 20%–50%，並非「大多不會復發」。

C. 放射治療主要用作無法完整手術切除後的輔助治療

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：RT（Radiation Therapy，放射治療）確實常用於 Unresectable（無法切除）或 Margin-Positive（切除邊緣陽性）患者之 Adjuvant Therapy（輔助治療）。

D. 全身性治療方案包括抗荷爾蒙療法、非類固醇抗發炎藥物（NSAID）、低劑量化療、酪胺酸激酶抑制劑（tyrosine kinase inhibitors, TKI）和全劑量化療

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：Systemic Therapy（全身性治療）包含 NSAIDs（Nonsteroidal Anti-inflammatory Drugs）、Antihormonal Therapy（抗荷爾蒙療法）、TKIs、低劑量及全劑量化療，敘述完全正確。

一般外科與腫瘤外科總論（General Surgery and Surgical Oncology Principles）

★★ 穩定考點 考過 6/20 梯次：108-1、109-2、110-1、111-2、113-2、115-2

★ 國考重點（本站講義）

- **軟組織肉瘤與淋巴轉移** 〔108-1〕
- **硬纖維瘤（Desmoid Fibromatosis）之腫瘤生物學特性** 〔115-2〕
- **腫瘤生物指標對應** 〔110-1〕
- **癌胚蛋白診斷特性** 〔110-1〕
- **單一轉移病灶處置** 〔110-1〕
- **標靶治療與分子標的對應**
- **胸腔轉移與骨轉移型態** 〔111-2〕
- **橫紋肌肉瘤臨床特性** 〔113-2〕
- **致癌流行病學** 〔109-2〕

⚠ 易混與陷阱

比較項目	正確對應與機轉	易混陷阱與錯誤對照
腫瘤生物指標	多發性骨髓瘤（MM）：Bence Jones 蛋白 (BJP)淋巴癌（Lymphoma）：LDH、β2-微球蛋白	❌誤將 Bence Jones 蛋白歸為淋巴癌的腫瘤生物指標〔110-1〕
致癌基因與標靶	CML：Bcr-Abl 基因大腸癌：EGFR (Cetuximab)乳癌:HER2 (Trastuzumab) 腎細胞癌：VEGF（Bevacizumab）	❌誤將 Bcr-Abl 當作多發性骨髓瘤 (MM) 的標靶（MM 標靶為蛋白酶體、IMiDs、CD38）〔111-2〕
淋巴結廓清需求	胃癌 (轉移率 > 50%)、大腸癌、胰臟癌：須常規淋巴結廓清	軟組織肉瘤 (STS)：淋巴轉移率 < 5% (主要為血行轉移)，不需常規廓清〔108-1〕
骨轉移型態	攝護腺癌骨轉移：成骨性病灶 (Osteoblastic Lesion)	❌誤認為溶骨性病灶 (乳癌多呈溶骨性轉移）〔111-2〕
橫紋肌肉瘤原發部位預後	預後較佳 (Favorable)：眼眶 (Orbit)、非腦膜旁頭頸部預後較差 (Unfavorable)：腦膜旁 (Parameningeal)	❌ 誤認為原發於眼眶及非腦膜旁頭頸部者預後較差〔113-2〕
硬纖維瘤局部復發率	局部復發率高達 20-50%，遠端轉移極少	❌ 誤認為「極少轉移故大多不會局部復發」(局部侵犯性強與轉移能力低是兩回事）〔115-2〕

精選考題（3/6）

第 36 題 〔111-2 醫學五 第 3 題〕

有關新興癌症分子生物標靶治療（target therapy）的原理，下列敘述何者錯誤？

- (A) 治療 myeloma 可針對 Bcr-Abl 基因
- (B) 治療 colorectal cancer 可針對 epidermal growth factor receptor（EGFR）
- (C) 治療 breast cancer 可針對 human epidermal growth factor receptor 2（HER2）
- (D) 治療 renal cell carcinoma 可針對 vascular endothelial growth factor（VEGF）

答案 A

A. 治療 myeloma 可針對 Bcr-Abl 基因

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Bcr-Abl 基因是 CML（慢性骨髓性白血病）的特徵異位基因，不是 myeloma（多發性骨髓瘤）的致癌基因。Myeloma 標靶治療主要針對蛋白酶體、IMiD、CD38 等機制，不針對 Bcr-Abl。

B. 治療 colorectal cancer 可針對 epidermal growth factor receptor（EGFR）

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：EGFR（上皮生長因子受體）在大腸癌中過度表現，是重要標靶。Cetuximab 及 panitumumab 等 EGFR 單抗廣泛用於 KRAS 野生型大腸癌，為標準標靶治療。

C. 治療 breast cancer 可針對 human epidermal growth factor receptor 2（HER2）

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：HER2+ 乳癌的標靶治療是分子生物學教科書的經典案例。Trastuzumab (Herceptin) 為人-鼠嵌合單抗，與 chemotherapy 併用顯著改善預後，是標靶治療的範例。

D. 治療 renal cell carcinoma 可針對 vascular endothelial growth factor（VEGF）

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：RCC（腎細胞癌）高度血管化，VEGF/VEGFR 是重要標靶。Bevacizumab（anti-VEGF 單抗）及 sunitinib、sorafenib 等 TKI 常用於 RCC 標靶治療，為標準療法。

第 37 題 〔110-1 醫學五 第 4 題〕

有關人類惡性腫瘤之描述，下列何者錯誤？

- (A) 惡性腫瘤最常轉移的位置之一為肺臟及肋膜
- (B) 尿中 Bence Jones protein 是淋巴癌的腫瘤生物指標（tumor biomarker）
- (C) 手術切除肺臟、肝臟或腦部的單一轉移病灶，有機會延長病人存活率
- (D) 血液中癌胚蛋白（carcinoembryonic antigen, CEA）的敏感及專一性並不佳，但可做為手術後追 蹤腫瘤復發的參考

答案 B

A. 惡性腫瘤最常轉移的位置之一為肺臟及肋膜

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：敘述正確。肺臟及肋膜確實是惡性腫瘤最常見的轉移位置之一，經由血行轉移機制。不是題目要找的錯誤選項。

B. 尿中 Bence Jones protein 是淋巴癌的腫瘤生物指標（tumor biomarker）

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：敘述錯誤。Bence Jones protein（BJP）主要為多發性骨髓瘤（multiple myeloma）的腫瘤生物指標，而非淋巴癌。淋巴癌的生物指標應為 LDH、β2-microglobulin 等。

C. 手術切除肺臟、肝臟或腦部的單一轉移病灶，有機會延長病人存活率

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：敘述正確。肺、肝、腦單一轉移病灶的外科切除已被證實可延長患者存活期，為腫瘤外科的標準治療原則。不是題目要找的錯誤選項。

D. 血液中癌胚蛋白（carcinoembryonic antigen, CEA）的敏感及專一性並不佳，但可做為手術後追 蹤腫瘤復發的參考

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：敘述正確。CEA 的敏感度和特異度確實不佳（不適合篩檢），但在術後追蹤腫瘤復發中具有臨床價值。不是題目要找的錯誤選項。

第 38 題 〔113-2 醫學五 第 47 題〕

橫紋肌肉瘤（rhabdomyosarcoma）為一源自間葉組織（mesenchymal tissues）之原始軟組織瘤，有關橫紋 肌肉瘤，下列敘述何者錯誤？

- (A) 可能發生於任何位置，最常見於頭頸部，其次為四肢和軀幹
- (B) 確定診斷需在磁振造影或電腦斷層及骨髓穿刺檢查後，藉由切開性或切除性病理切片證實
- (C) 以手術完全切除腫瘤為主要治療方法，若無法完全切除，可先進行化學治療或放射線治療
- (D) 預後與腫瘤原發部位有關，原發於眼眶及非腦膜旁之頭頸部者，預後較差

答案 D

A. 可能發生於任何位置，最常見於頭頸部，其次為四肢和軀幹

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Rhabdomyosarcoma（橫紋肌肉瘤）最常發生於頭頸部（約 35-40%），其次依序為泌尿生殖道與四肢軀幹。此流行病學分佈敘述與臨床統計大致相符。

B. 確定診斷需在磁振造影或電腦斷層及骨髓穿刺檢查後，藉由切開性或切除性病理切片證實

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：確診必須依賴病理切片。臨床上會先透過 MRI/CT（磁振造影/電腦斷層）評估局部侵犯，並以 Bone marrow aspiration（骨髓穿刺）評估遠端轉移與分期。

C. 以手術完全切除腫瘤為主要治療方法，若無法完全切除，可先進行化學治療或放射線治療

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：治療採 Multimodal therapy（多模組治療）。核心目標為完全手術切除；若腫瘤過大或侵犯重要器官，則先以化學治療或放射線治療使腫瘤縮小後再評估手術。

D. 預後與腫瘤原發部位有關，原發於眼眶及非腦膜旁之頭頸部者，預後較差

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：預後與原發部位密切相關。根據 IRS 分類，原發於 Orbit（眼眶）及非腦膜旁之頭頸部屬於 Favorable sites（有利位置），預後較佳；腦膜旁則預後較差。

本考點其他考題（3 題，未收錄）

梯次	題目	主題
108-1	醫學五 Q7	lymph node dissection in malignancy
109-2	醫學五 Q7	smoking related cancers
111-2	醫學五 Q74	thoracic metastatic malignancy

也考本考點的題目（1 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
115-2	醫學五 Q4	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），後腹腔腫瘤（Retroperitoneal Tumor）

創傷初步評估與檢傷分類（Initial Trauma Assessment and Triage）

★★★ 常青必掃　考過 17/20 梯次：106-1、106-2、107-1、108-1、108-2、109-2、110-1、110-2、111-1、111-2、112-1、112-2、113-1、113-2、114-1、114-2、115-2

TWMLE · 外科概論 > 七、創傷（Trauma / ATLS）

7.1 Primary Survey（ABCDE）

步驟	內容	關鍵處置
A Airway	維持呼吸道通暢 + C-spine protection	Jaw thrust（非 head tilt）、intubation、surgical airway
B Breathing	呼吸功能評估	找致命胸部外傷
C Circulation	止血 + 循環評估	直接壓迫止血、2 條大口徑 IV、LR/pRBC
D Disability	神經學評估	GCS、瞳孔、四肢活動
E Exposure	全身暴露檢查	避免低體溫

- 任何時候病人狀態改變 → 從 **A** 重新開始評估

7.2 評估工具

- **FAST（Focused Assessment with Sonography for Trauma）**
  - 4 個位置：Morrison's pouch（肝腎間隙，**最敏感**）、splenorenal、pelvis、pericardium
  - 目的：找 free fluid（非器官損傷）
  - 適用：不穩定的鈍傷病人 → FAST (+) → 直接手術
- **鈍傷（Blunt trauma）**：CT（with contrast）最精確
- **穿刺傷（Stab wound）**：若腹膜刺激徵象或血行不穩則手術；否則可 local exploration/觀察
- **槍傷（Gunshot wound）**：幾乎都需要 **exploratory laparotomy**

★ 國考重點（本站講義）

- **初級評估（Primary Survey）流程與優先順序** 〔106-2、108-2、113-1、114-2〕
- **外傷流行病學與傷口初步評估** 〔115-2〕
- **頸椎固定（Cervical Spine Protection）** 〔110-1〕
- **張力性氣胸（Tension Pneumothorax）** 〔110-2〕
- **脈搏與血壓估計** 〔106-1〕

- **出血性休克分級（Hemorrhagic Shock Classification）**
- **復甦與組織灌流監測（Fluid & Tissue Perfusion Monitoring）**
- **昏迷指數（GCS）評分**
- **創傷評分與死亡分佈**
- **特殊族群創傷（Special Populations）**
- **處置禁忌與檢查選擇**
- **檢傷分類與轉送（Triage & Transport）**

⚠️ 易混與陷阱

評估項目 / 臨床情境	正確觀念與指標	常見錯誤與陷阱觀念
無血壓計時之脈搏評估	橈動脈消失（SBP < 80 mmHg）→ 股動脈消失（SBP < 70 mmHg）→ 頸動脈最後消失（SBP < 60 mmHg）	誤認為頸動脈最先消失，違反中樞優先保護原則。
老年頭部外傷出血型態	腦萎縮使橋靜脈易拉扯破裂，以**硬腦膜下出血（SDH）** 為主	誤記為硬腦膜上出血（EDH）；EDH 常見於年輕人中腦膜動脈破裂。
外傷評分系統（ISS vs GCS）	ISS 為**解剖學評分**（範圍 1–75，ISS < 9 為 Minor）；GCS 為生理性意識評估（3–15 分）	誤稱 ISS 為生理性評分系統（Physiological Scoring System）。
張力性氣胸處置順序	氣管偏移、JVD、呼吸音消失即確診，**立即減壓/插胸管**	誤認為必須先照胸部 X 光（CXR）確定診斷後才能處置。
未知血型之緊急輸血	優先給予 **O 型濃縮紅血球（pRBC）**	輸 O 型全血（含抗體）或等待血型檢驗報告出爐。
孕婦外傷姿勢擺放	採「右側抬高 / 左側偏斜位」（傾斜 15–30 度），解除 IVC 壓迫	誤寫為「左側抬高」，這會使子宮轉向右側而加壓 IVC。
創傷檢查選擇限制	腹部 CT 僅用於**血流動力學穩定**者；尿道口出血**禁忌盲目放 Foley**	對血壓低（如 65 mmHg）不穩定者做耗時 CT；對尿道出血者盲目插導尿管。
傷口感染風險部位	頭皮/臉部血供佳、感染率**低**；下肢感染率高於上肢 〔115-2〕	誤認為頭皮/臉部因表皮細菌多而較易感染。

精選考題（5/30）

第 39 題 〔113-1 醫學五 第 47 題〕

媽媽抱著 1 歲半女童坐副駕駛座，爸爸因疲勞駕車自撞橋墩而被送至醫院急診，發現女童意識昏迷，對疼痛 刺激稍微會縮手，血壓 65/23 mmHg，心跳 153/min，呼吸 24/min，體溫 36.3°C，脈搏血氧飽和度 90%，目測 體重約 10 公斤，下列敘述何者錯誤？

- (A) 病童昏迷指數為 E1V1M4，但呼吸道暢通，且仍有自發性呼吸，可以不需插氣管內管
- (B) 全身身體檢查是否有外傷或內出血，若可能並予以止血
- (C) 立刻建立周邊靜脈注射並抽血檢查，先給與輸液（如：normal saline）200 mL 三次後再度測量生命徵象仍 未改善，應立即輸血
- (D) 可行全身電腦斷層掃描，以檢查受傷情況

答案 A

A. 病童昏迷指數為 E1V1M4，但呼吸道暢通，且仍有自發性呼吸，可以不需插氣管內管

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：病童 GCS（Glasgow Coma Scale）評分為 6 分（E1V1M4）。臨床指引建議 GCS ≤ 8 應視為昏迷並插管保護氣管。此外，病童 SpO2 90% 顯示呼吸功能不全且有休克徵候，應立即氣管插管。

B. 全身身體檢查是否有外傷或內出血，若可能並予以止血

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：這是創傷處置 ATLS（Advanced Trauma Life Support）的標準流程。應進行全身身體檢查以評估受傷程度，並針對明顯出血點進行止血（Hemorrhage control）。

C. 立刻建立周邊靜脈注射並抽血檢查，先給與輸液（如：normal saline）200 mL 三次後再度測量生命徵象仍 未改善，應立即輸血

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：10 公斤小兒每次輸液量建議為 20 mL/kg（即 200 mL）。在給予 40-60 mL/kg（約 2-3 次）晶體輸液仍無法維持生命徵象穩定時，應改為輸血（Blood transfusion）。

D. 可行全身電腦斷層掃描，以檢查受傷情況

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：對於 Polytrauma（多重創傷）且血流動力學相對穩定的病童，Whole-body CT（全身電腦斷層掃描）是評估實質器官受傷、內出血與顱內創傷的高敏感度工具。

第 40 題 〔108-1 醫學五 第 2 題〕

外傷評分系統（Injury Severity Score, ISS）是對外傷病患嚴重度評估常用的評分方式；下列對於外 傷評分系統的敘述何者錯誤？

- (A) Abbreviated Injury Scale（AIS），於 1971 年提出，將受傷部位嚴重程度，分為從第 1 級（minimal severity）至第 6 級（presumably fatal）
- (B) Injury Severity Score（ISS）是一種生理性評分系統（physiological scoring system）
- (C) ISS 分數區域為 1 分至 75 分，minor injury 是指 ISS<9 分
- (D) Glasgow Coma Scale（GCS）能評量外傷病患意識狀態，分數區域為 3 分至 15 分

答案 B

A. Abbreviated Injury Scale（AIS），於 1971 年提出，將受傷部位嚴重程度，分為從第 1 級（minimal severity）至第 6 級（presumably fatal）

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：AIS（Abbreviated Injury Scale）於 1971 年提出，將受傷嚴重程度分為 1-6 級，其中第 1 級為 minimal severity（輕微），第 6 級為 maximum/presumably fatal（致命）。敘述完全正確。

B. Injury Severity Score（ISS）是一種生理性評分系統（physiological scoring system）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：ISS（Injury Severity Score）是**解剖學評分系統**（anatomical scoring system），基於 AIS 計算而來（$ISS = AIS_1^2 + AIS_2^2 + AIS_3^2$）。選項誤稱其為「生理性評分系統」（physiological scoring system），生理性評分應基於血壓、心率、呼吸等生理參數（如 APACHE、SOFA），此敘述錯誤。

C. ISS 分數區域為 1 分至 75 分，minor injury 是指 ISS<9 分

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：ISS 範圍 1-75（任何區域 AIS ≥ 6 則自動 ISS = 75；否則最多 36）。Minor injury 定義為 ISS ≤ 8 或 ISS < 9，敘述正確。

D. Glasgow Coma Scale（GCS）能評量外傷病患意識狀態，分數區域為 3 分至 15 分

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：GCS（Glasgow Coma Scale）評量眼睛、言語、運動三項反應，總分 3-15 分，用於評估意識狀態，特別是頭部外傷。敘述完全正確。

第 41 題 〔111-1 醫學五 第 25 題〕

24 歲男性騎機車自摔，造成顏面外傷（facial trauma）出血，被送到急診處理。有關顏面外傷的處置，下列敘 述何者錯誤？

- (A) 要先評估是否有大出血或顱內出血
- (B) 生命威脅的大出血，是指 3 單位（unit）以上的失血或血比容（Hct）小於 29%
- (C) 一旦 X 光片確認有顏面骨骨折，應立即手術復位及固定
- (D) 若撞及眼眶可能導致全盲及視神經壓迫或眼壓升高

答案 C

A. 要先評估是否有大出血或顱內出血

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：顏面外傷的初始評估遵循 ATLS protocol，首先要評估 ABCs 與意識狀態，並排除 life-threatening 大出血與顱內出血。此為 trauma primary survey 基本原則。

B. 生命威脅的大出血，是指 3 單位（unit）以上的失血或血比容（Hct）小於 29%

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：3 units 失血（約 1500 mL）相當於 Class III hemorrhage（失血 30-40%），臨床上定義為生命威脅出血。Hct < 29% 亦反映重度失血。符合出血分級標準。

C. 一旦 X 光片確認有顏面骨骨折，應立即手術復位及固定

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：顏面骨折的手術不應「立即」進行。Trauma protocol 優先處理 life-threatening injuries（顱內出血、胸部創傷等），顏面骨折屬次要優先度。且應等腫脹消退（3-5 天後）才手術以確保精確復位。「一旦確認就立即手術」違反 trauma management principle。

D. 若撞及眼眶可能導致全盲及視神經壓迫或眼壓升高

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：眼眶外傷的重要併發症包括：retrobulbar hemorrhage（球後出血）導致視神經壓迫、orbital compartment syndrome 引起眼壓升高與缺血性視神經病變導致全盲。均為眼科急症，需立即減壓。

第 42 題 〔106-1 醫學五 第 2 題〕

腹部鈍傷時採用診斷性腹膜沖洗（diagnostic peritoneal lavage）的適應症，下列何者錯誤？

- (A) 理學檢查無法判斷的狀況
- (B) 脊椎損傷
- (C) 有剖腹探查的明顯適應症
- (D) 不明原因的休克或是低血壓

答案 C

A. 理學檢查無法判斷的狀況

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：理學檢查無法判斷是 DPL 的主要適應症，如神志不清、脊椎損傷致無法配合檢查、全身麻醉後等情況，正是 DPL 的適用場景。

B. 脊椎損傷

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：脊椎損傷患者無法進行可靠的腹部臨床檢查，是 DPL 的明確適應症，允許評估隱性腹膜內出血。

C. 有剖腹探查的明顯適應症

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：若患者已有明顯的剖腹探查適應症（如腹膜炎徵象、持續性出血、臟器穿孔跡象），應直接進行手術探查，而非施行 DPL。DPL 會延遲必要的手術救治，故此為禁忌症，非適應症。

D. 不明原因的休克或是低血壓

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：不明原因的休克或低血壓是 DPL 的主要適應症之一，用於鑑別是否為腹內出血所致，指導後續管理。

第 43 題 〔114-1 醫學五 第 2 題〕

兩輛轎車對撞後 30 分鐘，救護車送來四位病人到急診室，下列那位病人應優先處置？

- (A) 呈現呼吸窘迫現象，呼吸 40 次/分鐘
- (B) 左側胸部沒有呼吸聲且無頸靜脈怒張
- (C) 小腿開放性骨折，褲管浸濕了鮮血
- (D) 最先被送來的病人，且一直罵三字經與恐嚇醫護人員

答案 A

A. 呈現呼吸窘迫現象，呼吸 40 次/分鐘

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：根據 START（Simple Triage and Rapid Treatment）檢傷分類，呼吸頻率（Respiratory Rate）> 30 次/分鐘即屬紅色（Immediate）等級。此病人 RR 40 次/分鐘且有明顯呼吸窘迫，生命徵象不穩，優先權最高。

B. 左側胸部沒有呼吸聲且無頸靜脈怒張

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：呼吸音消失但無 JVD（Jugular Venous Distension）提示為單純性氣胸（Simple Pneumothorax）或血胸，而非張力性氣胸。在尚未確認有生命危險的生理徵象前，優先權低於已出現呼吸窘迫的病人 A。

C. 小腿開放性骨折，褲管浸濕了鮮血

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：小腿開放性骨折（Open Fracture）出血屬 C（Circulation）層級。在 ATLS（Advanced Trauma Life Support）評估中，應先處理 A（Airway）與 B（Breathing）的問題，骨折處置優先度較低。

D. 最先被送來的病人，且一直罵三字經與恐嚇醫護人員

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：病人意識清楚且能謾罵，顯示 Airway（呼吸道）暢通且腦部灌流尚可維持運作。檢傷分類以病情急迫程度為準，不因到院先後或行為干擾而改變優先順序，此類病人通常歸類為輕症。

本考點其他考題（25 題，未收錄）

梯次	題目	主題
106-1	醫學五 Q5	pulse based blood pressure estimation
106-2	醫學五 Q2	glasgow coma scale
106-2	醫學五 Q75	geriatric trauma
106-2	醫學五 Q76	esophageal intubation detection
107-1	醫學五 Q2	fluid resuscitation urine output
107-1	醫學五 Q5	abdominal trauma imaging
107-1	醫學五 Q76	penetrating chest trauma hemothorax
108-1	醫學五 Q27	primary trauma survey life-threatening injury
108-1	醫學五 Q75	hemothorax shock management
108-1	醫學五 Q76	geriatric trauma
108-2	醫學五 Q1	trauma death trimodal distribution
108-2	醫學五 Q47	glasgow coma scale calculation
108-2	醫學五 Q48	central venous catheter sites
108-2	醫學五 Q75	inhalation burn airway intubation
109-2	醫學五 Q76	trauma in pregnancy
110-1	醫學五 Q75	polytrauma triage
110-2	醫學五 Q2	primary survey
111-1	醫學五 Q7	hemorrhagic shock classification
111-2	醫學五 Q57	polytrauma with pelvic fracture
112-1	醫學五 Q1	emergency transfusion in trauma
112-2	醫學五 Q76	geriatric trauma
113-1	醫學五 Q2	blunt trauma evaluation
113-1	醫學五 Q78	dnr decision in trauma
113-2	醫學五 Q76	trauma center triage
114-2	醫學五 Q9	head trauma airway management

也考本考點的題目（1 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
115-2	醫學五 Q75	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），傷口癒合與照護 (Wound Healing and Care)

失血性休克與傷害管制復甦（Hemorrhagic Shock and Damage Control Resuscitation）

★★ 穩定考點　考過 12/20 梯次：106-1、106-2、107-1、107-2、109-2、110-1、110-2、111-1、111-2、112-1、112-2、113-1

TWMLE · 外科概論 > 二、止血與輸血

2.1 正常止血機制

1. **初級止血（primary）**：血管收縮 + 血小板黏附（vWF → GP Ib）→ 活化 → 聚集（fibrinogen → GP IIb/IIIa）
2. **次級止血（secondary）**：凝血因子 cascade → thrombin → fibrinogen → fibrin clot
3. **纖溶系統（fibrinolysis）**：plasminogen → plasmin → 溶解 fibrin

2.2 凝血路徑

- **內在路徑（Intrinsic）**：XII → XI → IX → VIII → X（aPTT 監測）
- **外在路徑（Extrinsic）**：TF + VII → X（PT/INR 監測）
- **共同路徑**：X → V → II（prothrombin → thrombin）→ fibrinogen → fibrin → XIII 交叉連結

2.3 凝血異常

疾病	機轉/缺乏	PT	aPTT	出血型態
Hemophilia A	Factor VIII	N	↑	深層（關節/肌肉）
Hemophilia B	Factor IX	N	↑	同上
vWD	vWF（並使 VIII 不穩定）	N	N 或↑	黏膜出血（BT/PFA-100 延長）
DIC	消耗性(fibrinogen↓、D-dimer↑、Plt↓)	↑	↑	廣泛
Liver disease	多因子（Factor VIII 不降）	↑	↑	廣泛
Warfarin	II,VII,IX,X(先影響半衰期最短的 VII)	↑↑	N 或輕度↑	—
Heparin	增強 antithrombin III 活性	N	↑	—

- 逆轉：Warfarin → Vitamin K ± PCC/FFP；Heparin → Protamine sulfate

2.4 輸血

血品	內容	適應症
pRBC	紅血球	Hb < 7（一般）或 < 8（心血管疾病、術後）
FFP	所有凝血因子	PT/aPTT > 1.5× 正常且出血
Platelets	血小板	< 10K（預防）或 < 50K（手術）、< 100K（神經外科/眼科）
Cryoprecipitate	Fibrinogen, VIII, XIII, vWF	Fibrinogen < 100，DIC

- 1 unit pRBC ≈ 提升 Hb 1 g/dL（Hct 3%）
- **大量輸血（Massive Transfusion Protocol）**
  - pRBC：FFP：Plt = **1：1：1**
  - 併發症：低體溫、低血鈣（citrate）、高血鉀、代謝性鹼中毒（citrate 代謝為 HCO_3^-）、coagulopathy
  - 創傷者早期給 **Tranexamic acid（3 小時內）**
- **輸血反應**：
  - 急性溶血（ABO 不合）：最嚴重，DIC + 腎衰竭 → 立即停血
  - 發燒性非溶血反應：最常見，leukocyte cytokines
  - 過敏反應：IgA 缺乏者最易（需 washed RBC）
  - TRALI：輸血後 6 小時內急性肺損傷，非心因性肺水腫
  - TACO：循環過載，與 TRALI 鑑別在於 BNP↑、對利尿劑有反應

ATLS 分級

分級	失血量	HR	BP	意識
I	<750 mL（<15%）	<100	正常	正常
II	750–1500（15–30%）	100–120	正常	焦慮
III	1500–2000（30–40%）	120–140	↓	混亂
IV	>2000（>40%）	>140	↓↓	昏迷

脈搏消失順序

- 可觸及脈搏：**橈動脈**（≥ 80 mmHg）→ **股動脈**（≥ 70 mmHg）→ **頸動脈**（≥ 60 mmHg）
- 脈搏消失順序：橈動脈最先消失 → 股動脈 → 頸動脈最後消失

處理原則

- 靜脈通路：2 條大口徑（14–16G）周邊靜脈 IV
  - 若周邊建立困難 → **骨內針（Intraosseous, IO）**：首選近端脛骨；成人/小兒皆可使用，可給予輸液、血品、藥物，效果等同靜脈
- 輸液復甦：
  - 成人：先給 1–2 L **溫的** Lactated Ringer's（或 N/S），觀察反應
  - 小兒：20 mL/kg bolus，可重複至 3 次（共 60 mL/kg），無反應則輸血
- 輸血：
  - 成人：輸液 2L 仍無反應 → 輸血（type-specific 或 O-negative）
  - 小兒：crystalloid 60 mL/kg 仍無反應 → 輸血 10 mL/kg pRBC
  - 大量輸血 protocol：**pRBC：FFP：Plt = 1：1：1**
- 止血：找出出血源並控制為最根本治療（壓迫、止血帶、手術、angioembolization）

★ 國考重點（本站講義）

- **致命三聯症與傷害管制原則（Lethal Triad & Damage Control Principles）**
- **失血性休克分期與血流動力學指標（Hemorrhagic Shock Staging & Hemodynamics）**
- **第一期（Class I, 失血 < 15% / < 750 mL）** 〔107-2、109-2、110-1〕
- **第二期（Class II, 失血 15-30% / 750-1500 mL，如 700-1100 mL 或 1000 mL）** 〔107-2、109-2、110-1〕
- **第三期（Class III, 失血 30-40% / 1500-2000 mL，如 1700-1800 mL）** 〔107-2、109-2、110-1、111-1〕
- **第四期（Class IV, 失血 > 40% / > 2000 mL）** 〔107-2、109-2、110-1〕
- **液體復甦與大量輸血流程（Fluid Resuscitation & Massive Transfusion Protocol）**
- **急診臨床情境處置與外科決策（Clinical Management & Surgical Decision）**

⚠ 易混與陷阱

比較項目 / 臨床情境	失血性休克第一期（Class I）	失血性休克第二期（Class II）	失血性休克第三期（Class III）	失血性休克第四期（Class IV）
失血比例（以 60-70 kg 成人計）	< 15%（< 750 mL）	15-30%（750-1500 mL）	30-40%（1500-2000 mL）	> 40%（> 2000 mL）
心跳（HR, 次/分）	< 100	100-120	120-140	> 140
收縮壓（SBP）	正常	正常	**下降（< 90 mmHg）**	嚴重下降或測不到
脈搏壓（Pulse Pressure）	正常	**下降（變窄）**	下降（變窄）	極窄（**絕非上升**）
呼吸頻率（RR, 次/分）	14-20	20-30	30-40	> 35
尿量（mL/hr）	> 30	20-30	5-15	極少或無（< 5）
神智狀態（Mental Status）	微輕焦慮	焦慮	意識混亂（Confused）	嗜睡/昏迷（Lethargic/Coma）

臨床觀念 / 處置對照	正確處置與觀念	易混陷阱與錯誤做法
致命三聯症（Lethal Triad）成分	低體溫（Hypothermia）、代謝性酸中毒（Acidosis）、凝血功能障礙（Coagulopathy）	誤納入敗血症（Sepsis）、低血壓（Hypotension）或心律不整（Arrhythmia）
未知血型時之緊急血品	紅血球選 **O 型濃縮紅血球（pRBC）**；血漿選 **AB 型血漿**	誤用 O 型全血（含血漿抗體）或 O 型血漿（含抗-A/抗-B 抗體致溶血）
大量輸血流程（MTP）血品比例	pRBC : FFP : 血小板 = **1:1:1** 或 **1:1:2**（平衡復甦）	傳統單純大量輸注晶體液或僅補充紅血球（導致稀釋性凝血病）
限制性復甦（Permissive Hypotension）	目標 SBP 維持 **80-90 mmHg**，防止沖刷血塊	盲目使用升壓劑或過度輸液硬拉至正常 SBP 120 mmHg（引發再出血）
兒童創傷液體復甦劑量	晶體液單次 **20 mL/kg**（最多 3 次），血品單次 **10 mL/kg**	給予過大晶體液（如單次 40 mL/kg 致肺水腫）或不足劑量（10 mL/kg 晶體液）
組織灌流尿量監測目標	成人 **> 0.5 mL/kg/hr**；兒童 **> 1 mL/kg/hr**	成人與兒童目標數值倒置（兒童代謝率高需較高尿量目標）
尿道口有血跡之創傷處置	先做逆行性尿道攝影（RUG）或恥骨上導尿	盲目放置 Foley 導尿管（會造成尿道進一步撕裂傷害）
骨盆骨折併休克（FAST 陰性）	先使用骨盆加壓帶，並做**緊急血管攝影與動脈栓塞**	貿然剖腹探查（剖開後腹腔會破壞填塞效應導致暴發性大出血）

精選考題（3/16）

第 44 題 〔110-1 醫學五 第 1 題〕

目前對於重大外傷病患的處理，大都依據 Damage Control Principles；針對這種處理策略的敘述，下 列何者錯誤？

- (A) 外傷病患出現的 lethal triad 包括 hypotension, hypothermia, metabolic acidosis
- (B) 手術策略為積極復甦處置（aggressive resuscitation），快速止血處理（quickly managing bleeding），腸道破裂快速縫合或局部切掉但不接回，及胸腹部開刀傷口暫時性關閉（temporary closure）
- (C) 軍方於戰場處理的經驗，建議 resuscitation 時，Packed RBC, FFP 及 platelet 應使用 1：1：1 的比例
- (D) 最近的文獻，亦有 Tranexamic acid(TXA)應用在 Damage Control Principles 中

答案 A

A. 外傷病患出現的 lethal triad 包括 hypotension, hypothermia, metabolic acidosis

× 錯誤 [P1 tier]

詳解：Lethal triad (致命三聯症) 在重大外傷管理中，是指 Hypothermia (體溫過低)、Metabolic acidosis (代謝性酸中毒) 以及 Coagulopathy (凝血功能障礙)。雖然 Hypotension (低血壓) 是外傷性休克的關鍵臨床表徵，但並非此三聯症的組成成分。Coagulopathy 是其中最關鍵的一環，因為它會導致出血惡化，進而加深酸中毒與低體溫的惡性循環，顯著提高傷患的死亡率。

B. 手術策略為積等復甦處置（aggressive resuscitation），快速止血處理（quickly managing bleeding），腸道破裂快速縫合或局部切掉但不接回，及胸腹部開刀傷口暫時性關閉（temporary closure）

✓ 正確 [P1 tier]

詳解：Damage Control Surgery (傷害控制手術) 旨在生理機能耗盡前中斷手術，優先處置致死傷情。策略包含快速止血 (Quickly managing bleeding) 與控制污染（如腸道破裂僅快縫或切除但不吻合）。隨後進入積極復甦處置 (Aggressive resuscitation) 階段，於加護病房校正生理指標。最後使用暫時性關閉 (Temporary closure) 技術，以預防腹部壓力過高並保留再次手術的便利性。

C. 軍方於戰場處理的經驗，建議 resuscitation 時，Packed RBC, FFP 及 platelet 應使用 1：1：1 的比例

✓ 正確 [P2 tier]

詳解：基於美軍在戰場救治大量出血傷患的實務經驗，建議在進行復甦 (Resuscitation) 時，Packed RBC (濃縮紅血球)、FFP (新鮮冷凍血漿) 與 Platelet (血小板) 應維持 1：1：1 的平衡比例。此種 Balanced transfusion strategy (平衡輸血策略) 目標是模擬全血生理組成，有效避免因過度使用晶體輸液或單純紅血球輸注所導致的稀釋性凝血功能障礙，是現代傷害控制復甦的核心。

D. 最近的文獻，亦有 Tranexamic acid(TXA)應用在 Damage Control Principles 中

✓ 正確 [P2 tier]

詳解：Tranexamic acid (止血酸) 已成為傷害控制原則中的重要藥物介入。根據 CRASH-2 等多項大型隨機對照試驗結果，針對

重大外傷且有顯著出血風險的病患，於受傷後 3 小時內給予 TXA 可降低外傷相關死亡率。TXA 透過競爭性抑制纖維蛋白溶解酶原的活化，進而抑制纖維蛋白溶解 (Fibrinolysis)，協助穩定已形成的血塊，在現代外傷大量出血處理流程中扮演著輔助止血的關鍵角色。

第 45 題 〔107-2 醫學五 第 47 題〕

一名 3 歲 15 公斤的男童從 6 層樓跌落送來急診，生命徵象為心跳 160 下 / 分、血壓 70/30 mmHg、呼吸 30 下 / 分，適當的急救輸液給法為何？

- (A) 血漿替代液（Gelofusine）一次 300 毫升快速滴注，給與一次後若沒有反應即輸血
- (B) 新鮮冷凍血漿（fresh frozen plasma）一次 300 毫升快速滴注，給與一次後若沒有反應即輸紅血球濃厚液（packed RBC）
- (C) 林格氏液（Ringer's solution）一次 150 毫升快速滴注，給與兩次後若沒有反應即輸血
- (D) 生理食鹽水（normal saline）一次 300 毫升快速滴注，給與兩次後若沒有反應即輸血

答案 D

A. 血漿替代液（Gelofusine）一次 300 毫升快速滴注，給與一次後若沒有反應即輸血

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：在 Pediatric Trauma (小兒創傷) 的 Initial Resuscitation (初始復甦) 中，首選為 Isotonic Crystalloid (等張晶質液)，如 Normal Saline (生理食鹽水) 或 Ringer's Lactate (林格氏液)。Gelofusine 屬於 Colloid (膠體液)，並非創傷急救的第一線選擇，且膠體液在小兒使用的安全性與效益尚未證明優於晶質液。此外，輸血前的容量補充通常會評估 2 至 3 次晶質液給予後的反應，而非僅一次膠體液後即轉向輸血。

B. 新鮮冷凍血漿（fresh frozen plasma）一次 300 毫升快速滴注，給與一次後若沒有反應即輸紅血球濃厚液（packed RBC）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Fresh Frozen Plasma (新鮮冷凍血漿) 的主要適應症為補充 Coagulation Factor (凝血因子)，通常用於治療 Massive Hemorrhage (大量出血) 導致的凝血功能障礙。在創傷病患送達急診的初始階段，應優先使用等張晶質液進行擴容，而非直接使用血漿作為第一線輸液。直接給予 20 mL/kg 的血漿並不符合現行 PALS (兒童高級生命救護術) 或 ATLS (高級外傷救護術) 的標準急救流程。

C. 林格氏液（Ringer's solution）一次 150 毫升快速滴注，給與兩次後若沒有反應即輸血

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：雖然 Ringer's Lactate (林格氏液) 是合適的等張晶質液，但此選項給予的單次劑量不正確。根據小兒急救指引，初始 Bolus (快速滴注) 劑量應為 20 mL/kg。本題男童體重為 15 公斤，標準單次劑量應為 300 毫升。150 毫升僅為 10 mL/kg，屬於劑量不足，無法有效評估病患對容積擴張的反應。臨床上應以單次足額 20 mL/kg 的劑量進行反應評估，以決定後續是否啟動輸血流程。

D. 生理食鹽水（normal saline）一次 300 毫升快速滴注，給與兩次後若沒有反應即輸血

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：本題男童體重 15 公斤，生命徵象顯示已進入 Hemorrhagic Shock (出血性休克)。根據 ATLS (高級外傷救護術) 指引，兒童創傷急救的初始輸液應給予 20 mL/kg 的等張晶質液，如 Normal Saline (生理食鹽水) 或林格氏液，故單次劑量應為 300 毫升。若在給予兩次足額結晶液（累計 40 mL/kg）後，生命徵象仍未趨於穩定或對輸液反應不佳，則應考慮給予 10 mL/kg 的 Packed RBC (紅血球濃厚液) 進行輸血。此選項之劑量計算準確，且後續銜接輸血的處置時機符合標準醫療協議，為最適當的急救輸液方式。

第 46 題 〔113-1 醫學五 第 76 題〕

38 歲女性自 6 米高處墜樓後送至醫學中心急診，檢傷時意識清楚，血壓 87/48 mmHg，心跳 142/min，經初步 處置後發現骨盆骨折，超音波並未發現腹腔積液，下一步處置何者最適合？

- (A) 安排緊急血管攝影
- (B) 會診外傷科醫師行剖腹探查手術
- (C) 使用骨盆加壓帶固定（compressive pelvic maneuvers）
- (D) 3 小時後給與 tranexamic acid

答案 A

A. 安排緊急血管攝影

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：病患處於出血性休克 (Hemorrhagic shock)，經初步處置後循環仍不穩定，且超音波 (FAST) 陰性排除明顯腹腔內出血，高度懷疑出血點位於後腹腔或骨盆深處。根據 ATLS (高級外傷救命術) 規範，針對骨盆骨折併發休克且 FAST 陰性的病患，下一步應進行進階止血程序。Angiography (血管攝影) 可精確定位動脈出血位置並執行動脈栓塞 (Embolization)，是處理此類血液動力學不穩定病患之標準首選處置。

B. 會診外傷科醫師行剖腹探查手術

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：Exploratory Laparotomy (剖腹探查手術) 主要用於處理 FAST 陽性或懷疑腹腔內空腔器官破裂之情況。針對骨盆骨折引起的後腹腔血腫，剖腹手術會破壞後腹腔原本具有的 Tamponade effect (填塞效應)，反而可能導致血腫處發生爆發性出血。在 FAST 已確認排除腹腔積液的情況下，不應優先選擇剖腹手術，以免加劇病患失血風險。

C. 使用骨盆加壓帶固定（compressive pelvic maneuvers）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Pelvic Binder (骨盆加壓帶) 屬於 Initial management (初步處置) 中的循環穩定措施。題目描述病患已完成初步處置，若此時血液動力學依然不穩定且 FAST 為陰性，代表機械性固定產生的填塞效果不足以止住可能的動脈性大出血。此時需進入下一步進階介入治療，即血管攝影或 Preperitoneal Pelvic Packing (前腹膜骨盆填塞)，而非重複執行已包含在初步處置中的加壓固定。

D. 3 小時後給與 tranexamic acid

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Tranexamic acid (傳明酸) 在嚴重創傷止血中的黃金給藥時間為傷後 3 小時內，最好能在 1 小時內給予。研究顯示若延遲至 3 小時後才給藥，不僅無法獲得止血益處，反而可能增加出血相關死亡率。對於此類急性大出血導致休克的病患，首要處置應是尋找血源並進行物理性止血 (如血管攝影)，而非等待 3 小時後才投與藥物。

本考點其他考題（13 題，未收錄）

梯次	題目	主題
106-1	醫學五 Q4	damage control surgery lethal triad
106-2	醫學五 Q77	pediatric trauma resuscitation
107-1	醫學五 Q8	hypovolemic shock hemodynamics
107-2	醫學五 Q6	hemorrhagic shock signs
107-2	醫學五 Q75	hemorrhagic shock classification
109-2	醫學五 Q29	hemorrhagic shock classification
109-2	醫學五 Q4	lethal triad of trauma
110-1	醫學五 Q49	abdominal stab wound blood loss
110-1	醫學五 Q50	hemorrhagic shock management
110-2	醫學五 Q30	postoperative bleeding
111-1	醫學五 Q4	polytrauma resuscitation
112-1	醫學五 Q76	hemorrhagic shock splenic rupture
112-2	醫學五 Q1	massive transfusion protocol

也考本考點的題目（6 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
111-2	醫學五 Q79	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），醫學倫理、知情同意與法律 (Medical Ethics, Informed Consent, and Law)
107-1	醫學五 Q2	外科 · 基本外科學理論 (休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），創傷初步評估與檢傷分類（Initial Trauma Assessment and Triage)
107-1	醫學五 Q76	外科 · 基本外科學理論 (休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），創傷初步評估與檢傷分類（Initial Trauma Assessment and Triage)
111-1	醫學五 Q7	外科 · 基本外科學理論 (休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），創傷初步評估與檢傷分類（Initial Trauma Assessment and Triage)
111-2	醫學五 Q57	外科 · 基本外科學理論 (休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），創傷初步評估與檢傷分類（Initial Trauma Assessment and Triage)
112-1	醫學五 Q1	外科 · 基本外科學理論 (休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），創傷初步評估與檢傷分類（Initial Trauma Assessment and Triage)

頭部與脊髓創傷（Head and Spinal Cord Injury）

★★ 穩定考點　考過 10/20 梯次：106-1、109-2、110-1、111-1、112-2、113-1、113-2、114-1、114-2、115-2

TWMLE · 外科概論 > 七、創傷（Trauma / ATLS）

7.5 頭部外傷

類型	出血來源	CT 表現	特點
Epidural hematoma	Middle meningeal artery	雙凸透鏡形（biconvex/lenticular）、不跨 suture	Lucid interval → 快速惡化
Subdural hematoma	Bridging veins	新月形（crescent）、跨 suture	老人/酗酒/抗凝血，慢性可有 mixed density
Subarachnoid hemorrhage	—	腦溝/裂隙 hyperdensity	外傷性最常見
Intracerebral hemorrhage	—	腦實質內	可能需手術減壓

- **GCS ≤ 8 → 插管保護呼吸道**
- **Cushing's reflex（腦壓升高三徵）**：HTN + bradycardia + irregular respiration

- **腦壓升高處理**：抬高頭部 30°、Mannitol（0.5–1 g/kg）或 hypertonic saline、過度換氣（暫時，$PaCO_2$ 30–35）、必要時手術減壓

★ 國考重點（本站講義）

- **原發性 vs 次發性腦損傷**〔115-2〕
- **急診處置與高級外傷救命術（ATLS）**
- **腦血管動力學與顱內血腫**
- **廣泛性軸突損傷、腦震盪與創傷後併發症**
- **脊髓損傷與神經性休克**
- **脊髓症候群與神經肌節定位**

⚠ **易混與陷阱**

1. 硬膜外血腫 vs. 硬膜下血腫 vs. 廣泛性軸突損傷

比較項目	硬膜外血腫（Epidural Hematoma, EDH）	硬膜下血腫（Subdural Hematoma, SDH）	廣泛性軸突損傷（Diffuse Axonal Injury, DAI）
出血來源	中腦膜動脈（Middle Meningeal Artery）破裂	橋靜脈（Bridging Veins）破裂	微觀軸突剪力破裂、小血管撕裂
好發族群/機轉	年輕人嚴重創傷、常伴顱骨骨折	老年人（腦萎縮）、抗凝血藥物使用者	高能量旋轉剪力撞擊
CT 影像特徵	雙凸透鏡狀（Biconvex）高密度影	新月形（Crescent）高密度影	影像多正常或僅微小點狀出血（首選 MRI）
臨床特色	典型具清明期（Lucid Interval）	病灶側眼球偏斜；老年人發生率高於 EDH	受傷瞬間即昏迷，**無**清明期

2. 神經性休克 vs. 失血性休克

比較項目	神經性休克（Neurogenic Shock）	失血性休克（Hypovolemic Shock）
病理機轉	T6 以上脊髓損傷致交感神經傳導中斷	有效循環血流量急性喪失
心律（Heart Rate）	**心跳過緩（Bradycardia）**	心跳過速（Tachycardia）
血壓（Blood Pressure）	低血壓（全身血管擴張）	低血壓
四肢體溫/灌注	**四肢溫暖**（靜脈血滯留周邊）	四肢冰冷（周邊血管收縮代償）

3. 主要脊髓症候群鑑別

症候群名稱	常見致傷機轉	運動功能受損特徵	感覺與自主神經表現	恢復順序與特徵
中央脊髓症候群（CCS）	頸椎退化者遭**過度伸展（Hyperextension）**	**上肢受損 > 下肢**	常伴括約肌功能障礙（尿滯留）	下肢最先恢復，次為膀胱，上肢最慢
布朗-塞卡德症候群（BSS）	脊髓半側貫穿/剪切傷	同側上運動神經元癱瘓	同側本體覺喪失；**對側痛溫覺喪失**	神經機能恢復預後相對較佳
前側脊髓症候群（ACS）	前脊髓動脈缺血/前方壓迫	雙側肢體癱瘓	雙側痛溫覺喪失；**保留背柱本體覺**	運動與痛溫覺恢復預後較差

4. 急性脊髓損傷（Acute SCI）處置實證與影像選擇

臨床決策項目	正確觀念	常見陷阱
高劑量類固醇治療	已**非**標準治療（效益證據薄弱，增加感染與死亡風險）	誤以為已證實可明顯改善長期功能預後而應作為標準治療〔115-2〕
頸圈移除時機	未經影像排除骨折/不穩定前**絕不可**移除	誤以為應儘早移除以降低壓瘡風險〔115-2〕
手術減壓時機（不完全損傷合併壓迫）	24 小時內減壓可能改善神經功能（STASCIS）	忽略早期減壓之潛在效益
急診首選影像	非顯影劑 CT（骨骼評估優於 MRI）	誤以為 MRI 為所有疑似 SCI 患者之首選（MRI 優於評估軟組織與脊髓實質）〔115-2〕

精選考題（3/22）

第 47 題 〔106-1 醫學五 第 56 題〕

一位 35 歲男性發生車禍受傷，造成頸部疼痛、無法行走。經送往急診室，初步理學檢查顯示生命跡象穩定，意識清楚，右側上 下肢肌力為 5 分，但痛覺和溫度感覺喪失，左側上下肢肌力為 0 分，但溫痛感覺正常，電腦斷層影像顯示第四頸椎骨折、神經壓 迫。則此患者最有可能是下列何種脊髓損傷？

- (A) 前側脊髓症候群（anterior cord syndrome）
- (B) 布朗賽卡氏症候群（Brown-Séquard syndrome）
- (C) 中央脊髓症候群（central cord syndrome）
- (D) 後側脊髓症候群（posterior cord syndrome）

答案 B

A. 前側脊髓症候群（anterior cord syndrome）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：前脊髓症候群由前脊髓動脈阻斷引起，損傷脊髓前 2/3 區域，導致雙側肌力喪失、雙側痛溫感覺喪失，但背柱（本體覺、振動覺）保留。題目為單側肌力喪失、單側痛溫感覺喪失，不符。

B. 布朗賽卡氏症候群（Brown-Séquard syndrome）

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Brown-Séquard syndrome（脊髓半側損傷）典型表現：損傷側（左側）肌力喪失（皮質脊髓束）+ 本體感覺喪失；對側（右側）痛溫感覺喪失（脊髓視丘束在脊髓內 1-2 節交叉）。題目完全符合：左側肌力 0 分、右側痛溫感覺喪失。

C. 中央脊髓症候群（central cord syndrome）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：中央脊髓症候群由過伸傷害引起，脊髓中央灰質受損，表現為上肢肌力喪失 > 下肢（上肢纖維位於脊髓中央），且通常雙側對稱。題目為下肢肌力完全喪失且單側受影響，不符。

D. 後側脊髓症候群（posterior cord syndrome）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：後側脊髓症候群（背柱損傷）表現為本體感覺和振動覺喪失，而痛溫感覺保留（脊髓視丘束未受損）。題目恰好相反，右側痛溫感覺喪失，與此診斷矛盾。

第 48 題 〔115-2 醫學五 第 21 題〕

關於急性脊髓損傷（acute spinal cord injury, acute SCI）處理的敘述，下列何者最適當？

- (A) 皮質類固醇（corticosteroids）治療 acute SCI 已被證實可明顯改善長期功能預後，應作為標準治療
- (B) 急性頸椎損傷患者應該儘早移除頸圈（cervical collar）以降低壓瘡的風險，即使尚未確定是否有骨折或 不穩定性
- (C) 對於不完全的急性脊髓損傷合併脊髓壓迫，手術減壓（spinal cord decompression）若能在 24 小時內進 行，可能有助於改善神經功能
- (D) 在所有疑似 acute SCI 的患者中，首選影像學檢查為磁振造影（MRI），因為 MRI 可清楚顯示骨骼和軟組織

答案 C

A. 皮質類固醇（corticosteroids）治療 acute SCI 已被證實可明顯改善長期功能預後，應作為標準治療

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：AANS/CNS 臨床指引不建議將高劑量 MP（Methylprednisolone，甲基潑尼松龍）作為 acute SCI（急性脊髓損傷）之標準治療，因 NASCIS 試驗爭議高且會增加嚴重感染與死亡風險。

B. 急性頸椎損傷患者應該儘早移除頸圈（cervical collar）以降低壓瘡的風險，即使尚未確定是否有骨折或 不穩定性

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：在未經影像評估並確認脊柱穩定度或排除骨折前，絕不可隨意移除 cervical collar（頸圈），否則極易造成醫源性 secondary spinal cord injury（二次脊髓損傷）。

C. 對於不完全的急性脊髓損傷合併脊髓壓迫，手術減壓（spinal cord decompression）若能在 24 小時內進 行，可能有助於改善神經功能

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：STASCIS 臨床試驗與臨床指引均指出，對於 incomplete acute SCI（不完全急性脊髓損傷）合併持續壓迫，於 24 小時內實施 early surgical decompression（早期手術減壓）能顯著提高神經功能恢復機率。

D. 在所有疑似 acute SCI 的患者中，首選影像學檢查為磁振造影（MRI），因為 MRI 可清楚顯示骨骼和軟組織

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：急性創傷性 SCI 首選急診評估影像為 non-contrast CT（無對比劑電腦斷層），其對骨骼結構與骨折評估優於 MRI（磁振造影）；MRI 主要用於評估軟組織、韌帶及脊髓實質損傷。

第 49 題 〔113-2 醫學五 第 75 題〕

60 歲男性因機車車禍被送至急診，病人意識模糊、大量嘔吐，身體檢查發現雙眼眶周圍瘀青（raccoon eye）且耳朵流出澄清液體，心跳 110/min，呼吸 20/min，血壓 180/70 mmHg，血氧飽和度 99%。下列何種處置 最不適當？

- (A) 準備置放氣管內管
- (B) 使用藥物（如 etomidate）輔助插管
- (C) 放置鼻胃管引流，減輕胃部壓力，避免持續嘔吐
- (D) 安排頭部電腦斷層檢查

答案 C

A. 準備置放氣管內管

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：病人意識模糊（Altered mental status）且大量嘔吐，極具 Aspiration（吸入性肺炎）與呼吸道阻塞風險，在 GCS 下降或氣道保護能力喪失時，準備置放氣管內管是適當處置。

B. 使用藥物（如 etomidate）輔助插管

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：Etomidate（乙 omidate）是常用的插管誘導藥物，具血流動力學穩定（Hemodynamic stability）優點，且不增加顱內壓（ICP），適合用於此類懷疑腦傷且意識不清的病人。

C. 放置鼻胃管引流，減輕胃部壓力，避免持續嘔吐

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：病人有 Raccoon eye（熊貓眼）與耳漏，高度懷疑 Basilar skull fracture（顱底骨折）。此時置放 N-G tube（鼻胃管）有管子經骨折處誤入顱腔的風險，為絕對禁忌，應改用 O-G tube（口胃管）。

D. 安排頭部電腦斷層檢查
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：Head CT（頭部電腦斷層）是評估 Traumatic brain injury（外傷性腦傷）、腦出血及顱底骨折的首選檢查，對於後續神經外科處置決策至關重要。

本考點其他考題（19 題，未收錄）

梯次	題目	主題
106-1	醫學五 Q10	spinal nerve myotome
106-1	醫學五 Q11	subdural hematoma
106-1	醫學五 Q12	spinal cord injury corticosteroid
106-1	醫學五 Q15	diffuse axonal injury
109-2	醫學五 Q10	head injury initial management
109-2	醫學五 Q56	neurogenic shock cervical spine
109-2	醫學五 Q77	glasgow coma scale scoring
110-1	醫學五 Q51	spinal cord injury brown sequard
110-1	醫學五 Q52	brown sequard syndrome
111-1	醫學五 Q16	subdural hemorrhage seizure
111-1	醫學五 Q18	cerebral perfusion pressure
112-2	醫學五 Q13	grade ii concussion
113-1	醫學五 Q1	severe head injury initial management
113-1	醫學五 Q11	central cord syndrome asia
113-2	醫學五 Q12	head trauma management
114-1	醫學五 Q1	neurogenic shock
114-2	醫學五 Q10	epidural hematoma
114-2	醫學五 Q11	central cord syndrome
115-2	醫學五 Q6	traumatic brain injury

也考本考點的題目（3 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
110-1	醫學五 Q75	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），創傷初步評估與檢傷分類（Initial Trauma Assessment and Triage）
112-2	醫學五 Q76	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），創傷初步評估與檢傷分類（Initial Trauma Assessment and Triage）
114-2	醫學五 Q9	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），創傷初步評估與檢傷分類（Initial Trauma Assessment and Triage）

胸頸部創傷（Chest and Neck Trauma）

★★ 穩定考點　考過 13/20 梯次：106-1、107-1、107-2、108-2、109-2、111-1、111-2、112-2、113-1、113-2、114-2、115-1、115-2

TWMLE · 外科概論 > 七、創傷（Trauma / ATLS）

7.3 胸部外傷

1. **張力性氣胸（Tension pneumothorax）**
   - 機制：單向閥 → 患側壓力↑ → 縱膈腔偏移 → 壓迫對側肺 + 大血管
   - 症狀：低血壓、頸靜脈怒張（JVD）、患側呼吸音消失、氣管偏移對側
   - **臨床診斷，不等 CXR**
   - 處理：needle decompression（第 2 肋間 MCL 或第 4/5 肋間 MAL）→ 接著放 chest tube
2. **開放性氣胸（Open pneumothorax）**
   - 胸壁缺損 > 2/3 氣管直徑 → 空氣走胸壁而非氣管
   - 處理：三邊膠帶封住 → chest tube → 手術關閉
3. **大量血胸（Massive hemothorax）**
   - 定義：>1500 mL 或持續 >200 mL/hr
   - 處理：chest tube 引流 + 可能需 thoracotomy
4. **心包填塞（Cardiac tamponade）**
   - **Beck's triad**：低血壓 + JVD + 心音減弱（muffled heart sounds）
   - 奇脈（pulsus paradoxus）：吸氣時 SBP 下降 >10 mmHg
   - 處理：**pericardiocentesis**（暫時）→ 手術
5. **氣管/支氣管斷裂**
   - 放 chest tube 後仍持續大量漏氣
   - 需緊急手術修補
6. **連枷胸（Flail chest）**
   - ≥ 3 根相鄰肋骨各斷 2 處以上 → 浮動胸壁（paradoxical movement）
   - 真正的問題是底下的肺挫傷（pulmonary contusion）
   - 治療：止痛（epidural 最佳）、正壓呼吸、必要時插管

7.6 頸部外傷

- Zone 分區（以往分類，現代多以 CTA 取代）：
  - Zone I：clavicle to cricoid（大血管）
  - Zone II：cricoid to angle of mandible（最常見，以前直接 explore）
  - Zone III：angle of mandible to skull base（不易手術接近）
- 現代做法：CTA 評估所有 zone → 決定是否手術

★ 國考重點（本站講義）

- **胸管置放位置與步驟**
- **胸腔緊急開胸手術（Thoracotomy）處置指徵**
- **大量血胸（Massive hemothorax）**〔107-1、111-1、112-2〕
- **小兒血胸開胸標準**〔113-1〕
- **急診緊急開胸手術（Emergency Department Thoracotomy, EDT）**〔114-2〕
- **其他外科探查絕對指示**〔111-1、112-2〕
- **胸部致命急症臨床評估與處置**
- **短暫反應者（Transient responder）處置**〔107-1〕
- **心包膜填塞急救**〔111-1〕
- **開放性氣胸**〔111-1、113-2〕

- **張力性氣胸表現** 〔115-2〕〔113-2〕
- **肺挫傷（Pulmonary Contusion）與連枷胸（Flail chest）**
- **病理機轉** 〔107-2〕
- **動態演進與診斷** 〔115-1〕
- **兒童胸壁特性** 〔113-1、115-1〕
- **頸部創傷分區與探查適應症**
- **頸部分區（Zones of the neck）**
- **頸部探查手術絕對指徵（Hard signs）** 〔108-2〕
- **食道與氣管損傷** 〔111-2〕
- **外傷性窒息（Traumatic Asphyxia）與異物處置**
- **機轉與症狀** 〔107-1〕
- **創傷異物留存** 〔111-2〕

⚠️ 易混與陷阱

比較項目	觀念 A	觀念 B	臨床鑑別關鍵
胸管置放位置	第 4 或第 5 肋間、腋中線	第 2 肋間、鎖骨中線	血氣胸（血液下沉）置於第 4-5 肋間；純氣胸（氣體上升）置於第 2 肋間
胸管置入解剖路徑	沿肋骨上緣（Superior border）滑進	沿肋骨下緣（Inferior border）滑進	肋骨下緣含有神經血管束，置管必須沿肋骨上緣避開損傷
大量血胸開胸指示	置管立即引流量大於等於 1500 mL（或每小時大於 200 mL 達 2-4 小時）	置管立即引流量 500-800 mL 且生命徵象穩定	前者為緊急開胸探查適應症；後者屬短暫/良好反應者，優先保守觀察
急診緊急開胸（EDT）	穿刺性胸部創傷併到院 PEA	鈍傷併到院心搏停止/PEA，或穿刺傷但血壓 70/40 mmHg	EDT 最佳適應症為穿刺傷併 PEA；鈍傷 PEA 存活率極低非適應症；生命徵象尚存者應直接送手術室
頸部創傷分區	Zone II（環狀軟骨至下頷角）	Zone III（下頷角至顱底）	Zone II 為最容易進行外科探查的區域；Zone III 受限於骨骼與顱底，最難手術進路
心包填塞急救影像	床邊心臟超音波（POCUS / FAST）	移動式胸部 X 光（Portable chest X-ray）	嚴重休克時床邊超音波為診斷首選；安排 X 光會延誤開胸與急救，屬不適合處置
肺挫傷診斷工具	電腦斷層（CT）	最初胸部 X 光（Initial chest X-ray）	電腦斷層最為敏感與準確；最初 X 光敏感度不足，常低估受傷嚴重度
張力性氣胸與血氧飽和度	屬臨床診斷，血氧正常**不可**排除診斷	誤以為血氧飽和度良好者應先排除其他低血壓原因〔115-2〕	臨床懷疑即應立即針頭減壓，不可因等待/排除其他病因而延誤

精選考題（3/14）

第 50 題 〔113-2 醫學五 第 2 題〕

有關胸部外傷的緊急處置，下列何者正確？

- (A) 病人有開放性氣胸（open pneumothorax）時，應趕緊將傷口用凡士林紗布蓋住以避免漏氣，當病人有變化才考慮放置胸管
- (B) 若傷口恰巧在放置胸管的位置（第五肋間與腋中線）時，可將傷口消毒後，經傷口放置胸管以減少對胸腔 壁的傷害
- (C) 張力性氣胸（tension pneumothorax）可能不會有頸靜脈怒張
- (D) 放置胸管時，必須確定管子沿著肋骨下緣滑進，以免傷及血管或神經

答案 C

A. 病人有開放性氣胸（open pneumothorax）時，應趕緊將傷口用凡士林紗布蓋住以避免漏氣，當病人有變化 才考慮放置胸管

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Open pneumothorax（開放性氣胸）處置應先以凡士林紗布「三邊封閉」，避免吸氣時空氣進入並容許呼氣排出（避免轉為張力性氣胸），且需儘早放置胸管。

B. 若傷口恰巧在放置胸管的位置（第五肋間與腋中線）時，可將傷口消毒後，經傷口放置胸管以減少對胸腔 壁的傷害

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：放置 Chest tube（胸管）時，絕不應直接經由外傷原始傷口進入，以避免污染擴散及無法精準控制路徑；應於無菌操作下另闢切口進入。

C. 張力性氣胸（tension pneumothorax）可能不會有頸靜脈怒張

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Tension pneumothorax（張力性氣胸）雖常伴隨頸靜脈怒張，但若病人同時合併 Hypovolemia（低血容量性休克，如大量失血），頸靜脈可能表現扁平。

D. 放置胸管時，必須確定管子沿著肋骨下緣滑進，以免傷及血管或神經

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：肋間血管與神經位於肋骨下緣（inferior border），故放置胸管時切口與管子應沿著肋骨「上緣（superior border）」滑進，以避開 Neurovascular bundle。

第 51 題 〔111-1 醫學五 第 32 題〕

一位 25 歲年輕人和人爭吵，對方拿出水果刀刺向他的心窩，送至急診室，呈現休克狀況，醫師理學檢查發現 劍突上方有 1 公分之傷口，兩側外頸靜脈鼓張，兩側呼吸聲一致，以下處置，那一項不適合？

- (A) 立即做心臟超音波，以診斷是否有心包膜填塞症（cardiac tamponade）
- (B) 考慮做心包膜腔穿刺術（pericardiocentesis）
- (C) 若病人血壓已經量不出來，考慮立即開胸術（thoracotomy）
- (D) 安排移動式胸部 X 光照射（portable chest X-ray）

答案 D

A. 立即做心臟超音波，以診斷是否有心包膜填塞症（cardiac tamponade）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：床邊心臟超音波（POCUS）是 ATLS 推薦的首選診斷工具，可快速評估心包膜積液。在 hemodynamically unstable 患者無延遲、無風險，應首先執行。此處置完全適合。

B. 考慮做心包膜腔穿刺術（pericardiocentesis）

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：心包膜腔穿刺術可做 diagnostic aspiration 與 temporizing 之用。雖然 definitive treatment 是開胸修復，但在 shock patient 中穿刺仍具臨床價值，不屬不適合之列。

C. 若病人血壓已經量不出來，考慮立即開胸術（thoracotomy）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：血壓量不到 = decompensated shock。此時應立即開胸修復傷口，是 ATLS 與心胸外科標準做法。此處置完全適合且必要。

D. 安排移動式胸部 X 光照射（portable chest X-ray）
✓ 正確 [P2 頂級]
詳解：在 profoundly shocked patient，移動式 X 光延遲急救關鍵操作（開胸）。ATLS protocol 強調 rapid bedside assessment（POCUS / FAST），不等 conventional imaging。CXR 此時執行無益且有害。

第 52 題 〔115-1 醫學五 第 5 題〕

有關肺挫傷（pulmonary contusions），下列敘述何者最不適當？

- (A) 常於受傷後 12 小時內惡化
- (B) 可能需呼吸器（mechanical ventilation）甚至葉克膜（extracorporeal membrane oxygenation）支持
- (C) 最初之胸腔 X 光（initial chest radiograph）最適合評估其嚴重度
- (D) 兒童之肋骨較柔韌，胸腔鈍傷時就算沒有骨折，仍常有肺挫傷

答案 C

A. 常於受傷後 12 小時內惡化
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：Pulmonary Contusion（肺挫傷）是一種動態演進的損傷，滲出液與水腫常在受傷後數小時內逐漸惡化，12 小時內出現臨床轉變或影像惡化屬典型病程。

B. 可能需呼吸器（mechanical ventilation）甚至葉克膜（extracorporeal membrane oxygenation）支持
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：嚴重肺挫傷會導致分流（Shunt）與低血氧，若氧合無法維持，需 Mechanical Ventilation（呼吸器）支持，極重度者甚至需 ECMO（葉克膜）輔助。

C. 最初之胸腔 X 光（initial chest radiograph）最適合評估其嚴重度
✓ 正確 [P1 夯]
詳解：Initial Chest X-ray（最初胸部 X 光）敏感度不足，常低估挫傷範圍。CT（電腦斷層）才是診斷與評估肺挫傷嚴重度最敏感且準確的工具。

D. 兒童之肋骨較柔韌，胸腔鈍傷時就算沒有骨折，仍常有肺挫傷
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：兒童 Ribs（肋骨）較具韌性且 Compliance（順應性）高，受撞擊時能傳遞能量而不骨折，故臨床上常出現「無骨折但有嚴重肺挫傷」的情況。

本考點其他考題（11 題，未收錄）

梯次	題目	主題
106-1	醫學五 Q6	chest tube placement hemopneumothorax
107-1	醫學五 Q75	traumatic asphyxia
107-2	醫學五 Q77	flail chest pulmonary contusion
108-2	醫學五 Q2	neck trauma exploration indication
109-2	醫學五 Q2	neck penetrating injury zones
111-1	醫學五 Q8	penetrating chest trauma
111-2	醫學五 Q29	neck and chest trauma
112-2	醫學五 Q29	chest tube indication
113-1	醫學五 Q48	pediatric trauma hemothorax management
114-2	醫學五 Q75	emergency department thoracotomy
115-2	醫學五 Q10	tension pneumothorax

也考本考點的題目（1 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
107-1	醫學五 Q76	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），創傷初步評估與檢傷分類（Initial Trauma Assessment and Triage）

腹部與骨盆創傷（Abdominal and Pelvic Trauma）

★★ 穩定考點 考過 11/20 梯次：106-1、107-1、109-1、109-2、110-1、110-2、111-1、111-2、112-1、113-1、115-2

TWMLE · 外科概論 > 七、創傷（Trauma / ATLS）

7.4 腹部外傷

- **脾臟**：鈍傷最常受傷的腹腔器官
  - 血行穩定 → 非手術治療（observation + bed rest）
  - 血行不穩/grade V → splenectomy
  - 脾切除後 → **OPSI（overwhelming post-splenectomy infection）**風險
    - 疫苗：Pneumococcal + Meningococcal + H. influenzae（術後 14 天或出院前）
- **肝臟**：鈍傷第二常見
  - 大多可非手術治療（穩定的 80–90%）
  - 手術止血：Pringle maneuver（夾住 hepatoduodenal ligament/porta hepatis）
    - 若夾住後仍出血 → hepatic vein 或 IVC injury
- **十二指腸**：retroperitoneal → 容易 miss
  - 線索：retroperitoneal air on CT
  - Hematoma（壁內血腫）：non-operative → NG decompression + TPN
  - Perforation：手術修補
- **胰臟損傷**：若 main duct disruption → 手術
  - CT 可見，但 ERCP/MRCP 評估 duct integrity 更佳
- **膀胱**：
  - Intraperitoneal rupture（穹窿處）→ 手術修補
  - Extraperitoneal rupture（常伴骨盆骨折）→ Foley catheter 引流
- **尿道**：
  - 線索：blood at urethral meatus、high-riding prostate、perineal hematoma
  - **禁放 Foley** → 先做 retrograde urethrography

★ 國考重點（本站講義）

- **腹部受傷器官頻率與表現**
- **橫膈肌損傷之修補原則**〔115-2〕
- **脾臟損傷處置原則**〔115-2〕
- **診斷工具選擇原則（CT vs FAST vs DPL）**
- **骨盆骨折與後腹膜出血處理**
- **失血分級與限制性復甦（Permissive Hypotension）**
- **第二級失血（Class II Hemorrhage，失血量 15–30%，約 1,000 mL）**〔110-1〕
- **第三級失血（Class III Hemorrhage，失血量 31–40%，約 1,500–2,000 mL）**〔110-1、112-1〕
- **大量輸血協定（MTP）與血品處置**
- **傷害控制手術與致死三元素（Lethal Triad）**
- **肝臟創傷分級（AAST Scale）**

- **Grade I**〔110-2〕
- **Grade III**〔110-2〕
- **Grade V**〔110-2〕
- **孕婦創傷與醫療倫理**
- **孕婦創傷**〔109-2〕
- **耶和華見證會（Jehovah's Witness）拒絕輸血**〔111-2〕

⚠ 易混與陷阱

診斷工具 / 處置項目	適應症與核心優勢	禁忌症與臨床陷阱
腹部電腦斷層（CT）	血液動力學穩定者；特異性與敏感度最高，可精確臟器分級〔107-1、109-1〕	**血液動力學不穩定者禁用**（切勿浪費時間去 CT 室）〔107-1、111-1〕
診斷性腹膜沖洗（DPL）	理學檢查無法判斷（昏迷、脊椎損傷）、不明原因休克〔106-1〕	**已有明確剖腹探查適應症者禁用**（腹膜炎、臟器穿孔）〔106-1〕
緊急血管攝影與栓塞（Angiography）	骨盆骨折併發休克且 FAST 陰性（後腹腔出血）〔113-1〕	不可用於 FAST 陽性或空腔器官破裂者（應做剖腹探查）〔113-1〕
剖腹探查手術（Laparotomy）	腹腔內持續大出血、FAST 陽性、腹膜刺激徵象〔111-1〕	純骨盆骨折後腹腔血腫（開腹會破壞 Tamponade 效應致爆發出血）〔113-1〕

創傷緊急血品類型	適用血型選擇	錯誤選項與致死陷阱
濃縮紅血球（PRBC）	首選 **O 型**（無 A/B 抗原，通用供體）〔112-1〕	誤用含抗體之血品
新鮮冷凍血漿（FFP）	首選 **AB 型**（無 anti-A 與 anti-B 抗體）〔112-1〕	**嚴禁使用 O 型血漿**（含抗體會引發嚴重溶血反應）〔112-1〕

創傷特殊臨床處置	正確操作規範	常見觀念陷阱 / 禁忌症
創傷孕婦姿勢體位	抬高右側骨盆（Right hip roll），使身體向左傾斜 15–30 度〔109-2〕	錯寫為「左側抬高」（反而加重子宮壓迫下腔靜脈）〔109-2〕
孕婦陰道出血檢查	優先以超音波評估胎盤位置〔109-2〕	未排除前置胎盤前**嚴禁指診（Digital exam）**〔109-2〕
尿道口有血跡	先做逆行性尿道造影（RUG）或恥骨上導尿〔111-2〕	**嚴禁盲目插入導尿管（Foley catheter）**〔111-2〕
限制性復甦（Permissive Hypotension）	目標收縮壓維持在 80–90 mmHg〔110-1〕	錯用升壓劑強行拉高收縮壓至 120 mmHg（沖刷血塊致再出血）〔110-1〕
傳明酸（TXA）給藥時機	創傷後 3 小時內（最好 1 小時內）投與〔113-1〕	延遲至創傷 3 小時後才給藥（會增加死亡率）〔113-1〕

專科創傷處置項目	正確觀念	常見陷阱
橫膈肌損傷首選介入方式	急性鈍傷合併腹內損傷首選**剖腹探查**；VATS 僅適用於穩定且無嚴重腹腔損傷者	誤以為「所有類型」橫膈肌損傷皆應以胸腔鏡手術為首選〔115-2〕
脾切除後感染預防	常規接種莢膜細菌疫苗	誤以為須長期服用抗生素〔115-2〕
兒童脾臟損傷非手術治療	成功率 > 90%，**失敗率低於**成人	誤以為兒童失敗率較成人高〔115-2〕
血流動力學不穩定之脾破裂	手術干預之**絕對適應症**	誤以為應先血管栓塞、必要時再手術〔115-2〕

精選考題（3/9）

第 53 題 〔115-2 醫學五 第 20 題〕

有關脾臟手術或相關處置，下列敘述何者最適當？

- (A) 脾臟摘除手術後，罹患 encapsulated 細菌感染（overwhelming postsplenectomy sepsis）的機會高，因此病人須長期服用抗生素
- (B) 脾臟受傷後，若採用非手術治療，小孩比大人有較高的失敗率
- (C) 若脾臟嚴重破裂，即使病人血壓不穩定，應用血管栓塞方式堵住脾臟動脈分枝減少出血，有必要時再手術較安全
- (D) 脾臟受傷程度，可使用電腦斷層做評估

答案 D

A. 脾臟摘除手術後，罹患 encapsulated 細菌感染（overwhelming postsplenectomy sepsis）的機會高，因此 病人須長期服用抗生素

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Splenectomy（脾臟切除術）後罹患 OPSI（Overwhelming Post-Splenectomy Sepsis）風險增加，預防處置為常規接種 Encapsulated Bacteria（莢膜細菌）疫苗，而非長期服用抗生素。

B. 脾臟受傷後，若採用非手術治療，小孩比大人有較高的失敗率

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Pediatric（兒童）脾臟受傷進行 NOM（Non-Operative Management，非手術治療）的成功率高達 90% 以上，失敗率比成人更低。

C. 若脾臟嚴重破裂，即使病人血壓不穩定，應用血管栓塞方式堵住脾臟動脈分枝減少出血，有必要時再手術較 安全

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Hemodynamically Unstable（血液動力學不穩定）的脾臟破裂病人為 Surgical Intervention（手術干預）的絕對適應症，不可延誤進行 SAE（Splenic Artery Embolization）。

D. 脾臟受傷程度，可使用電腦斷層做評估

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：CT（Computed Tomography，電腦斷層掃描）為臨床上評估 AAST（American Association for the Surgery of Trauma）脾臟損傷分級最標準的影像工具。

第 54 題 〔106-1 醫學五 第 73 題〕

中年男性車禍傷患主訴上腹部劇痛，血壓呈現穩定狀態。電腦斷層檢查如附圖。箭頭所指之異常最可能是下列那一項初診斷？



- (A) liver laceration
- (B) colon laceration
- (C) pancreas laceration
- (D) mesentery laceration

答案 C

A. liver laceration

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：肝臟裂傷雖為腹部鈍傷最常見器官損傷（40-50%），但肝臟血管豐富，大裂傷通常導致大量腹腔出血和血壓不穩定。本題血壓穩定不符合典型肝裂傷表現。

B. colon laceration

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：結腸裂傷於腹部鈍傷中相對罕見（<2%），臨床表現多為下腹部或左下腹疼痛，非上腹部劇痛。且結腸損傷 CT 表現為腸壁增厚和周圍脂肪液化，不符合本題臨床表現。

C. pancreas laceration

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：胰臟裂傷於鈍傷中罕見（5-12%），但上腹部劇痛為典型表現。胰臟血管供應相對有限，損傷後出血較少，血壓可保持穩定。CT 上胰臟實質的 fracture line 為特異性徵象。

D. mesentery laceration

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：腸繫膜裂傷 CT 上很難直接看到，除非伴隨大量腹腔出血導致血壓不穩定。本題血壓穩定且強調『箭頭所指異常』，不符合腸繫膜損傷的典型 CT 表現。

第 55 題 〔113-1 醫學五 第 72 題〕

肝臟鈍性創傷（blunt trauma）可能造成的傷害，下列何者最少見？

- (A) 肝臟撕裂傷（hepatic lacerations）
- (B) 肝臟被膜下血腫（subcapsular hematomas）
- (C) 肝臟實質性出血（intraparenchymal hemorrhage）
- (D) 肝門靜脈栓塞（portal vein thrombosis）

答案 D

A. 肝臟撕裂傷（hepatic lacerations）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：肝臟撕裂傷（Hepatic lacerations）是肝臟鈍性創傷（Blunt trauma）中最常見的損傷類型，常根據 AAST（American Association for the Surgery of Trauma）分級評估深度與廣度。

B. 肝臟被膜下血腫（subcapsular hematomas）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：肝臟被膜下血腫（Subcapsular hematomas）在鈍性創傷中相當常見，多由直接衝撞引起被膜與實質間出血。根據 AAST 分級，這屬於 Grade I 或 II 的常見表現。

C. 肝臟實質性出血（intraparenchymal hemorrhage）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：肝臟實質性出血（Intraparenchymal hemorrhage）常發生於鈍性受力後的實質擠壓傷，形成內出血或血腫，是影像學檢查（如 CT）中常見的肝損傷徵象。

D. 肝門靜脈栓塞（portal vein thrombosis）

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：肝門靜脈栓塞（Portal vein thrombosis, PVT）在鈍性創傷中極少見。鈍傷多造成實質損害或大血管破裂出血，較少直接引起急性血栓；PVT 較常與慢性肝病或門脈系統發炎相關。

本考點其他考題（6 題，未收錄）

梯次	題目	主題
109-1	醫學五 Q76	abdominal trauma organ injury pattern
109-1	醫學五 Q77	blunt abdominal trauma imaging
110-2	醫學五 Q7	liver trauma grading
110-2	醫學五 Q77	chance fracture seatbelt injury
115-2	醫學五 Q12	diaphragmatic injury repair
115-2	醫學五 Q76	chance fracture duodenal injury

也考本考點的題目（11 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
111-2	醫學五 Q79	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），醫學倫理、知情同意與法律 (Medical Ethics, Informed Consent, and Law)
106-1	醫學五 Q2	外科·基本外科學理論 (休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），創傷初步評估與檢傷分類（Initial Trauma Assessment and Triage)
107-1	醫學五 Q5	外科·基本外科學理論 (休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），創傷初步評估與檢傷分類（Initial Trauma Assessment and Triage)
109-2	醫學五 Q76	外科·基本外科學理論 (休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），創傷初步評估與檢傷分類（Initial Trauma Assessment and Triage)
111-2	醫學五 Q57	外科·基本外科學理論 (休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），創傷初步評估與檢傷分類（Initial Trauma Assessment and Triage)
106-1	醫學五 Q4	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），失血性休克與傷害管制復甦（Hemorrhagic Shock and Damage Control Resuscitation)
110-1	醫學五 Q49	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），失血性休克與傷害管制復甦（Hemorrhagic Shock and Damage Control Resuscitation)
110-1	醫學五 Q50	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），失血性休克與傷害管制復甦（Hemorrhagic Shock and Damage Control Resuscitation)
111-1	醫學五 Q4	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），失血性休克與傷害管制復甦（Hemorrhagic Shock and Damage Control Resuscitation)
112-1	醫學五 Q76	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），失血性休克與傷害管制復甦（Hemorrhagic Shock and Damage Control Resuscitation)
113-1	醫學五 Q76	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），失血性休克與傷害管制復甦（Hemorrhagic Shock and

肢體創傷與腔室症候群（Extremity Trauma and Compartment Syndrome）

★ **偶考**　考過 4/20 梯次：107-1、112-2、113-1、115-1

TWMLE · 外科概論 > 十、外科常用概念補充

10.1 Abdominal Compartment Syndrome

- 腹內壓持續 > 20 mmHg + 器官功能障礙
- 原因：大量輸液復甦、腹腔出血、嚴重腹膜炎
- 監測：膀胱內壓（bladder pressure）
- 治療：**開腹減壓（decompressive laparotomy）**

10.2 Compartment Syndrome（四肢）

- 筋膜室壓力升高 → 缺血壞死
- 最常見：脛骨骨折、前臂
- 症狀 6P：**Pain out of proportion（最早且最重要）**、Pain on passive stretch、Pressure、Paresthesia、Paralysis（晚期）、Pulselessness（非常晚期）
- 測壓：> 30 mmHg 或 delta pressure（diastolic – compartment pressure）< 30 mmHg
- 治療：**Fasciotomy**（唯一有效治療）→ 不能等

★ 國考重點（本站講義）

⚠️ 易混與陷阱

項目 / 類別	關鍵特徵與臨床原則	易混陷阱與錯誤判斷
腔室症候群診斷 (Compartment Syndrome)	最早症狀為進行性劇痛與腫脹；被動伸展痛為重要特徵；診斷切點為腔室壓力 > 30 mmHg 或 ΔP < 30 mmHg；小腿僅有 4 個腔室。〔107-1〕	誤以為「遠端摸到脈搏」即可排除（無脈搏是晚期表現）；誤認為切點為 > 20 mmHg（僅為警示值）；誤將 medial 算作第 5 個腔室。
橫紋肌溶解生化變化 (Rhabdomyolysis)	肌肉壞死釋放胞內成分，導致高血鉀、CPK 上升、肌紅蛋白尿（深褐尿）；**急性期為低血鈣**（鈣沉積於壞死肌細胞）。〔107-1、112-2〕	誤以為急性期會出現「高血鈣」（高血鈣僅出現在恢復期，因鈣從肌肉重新釋回血液）。
上肢神經受傷診斷 (Nerve Injuries)	臂神經叢受損（Erb's palsy）導致肩外展無力（無力抬高）及廣泛麻木；橈神經致垂腕；正中神經致對掌無力；尺神經致環小指麻木及手內在肌萎縮。〔107-1〕	誤將「肩外展無力（肩膀無法抬高）」歸因於正中神經或橈神經（肩外展由腋神經/臂神經叢後束支配）。
小腿遠端 1/3 缺損重建 (Reconstructive Options)	脛骨與肌腱外露（乏血管床），第一選擇為**游離皮瓣移植**（free tissue transfer），提供良好血供與組織覆蓋。〔107-1〕	誤選植皮術 STSG（無骨膜/腱膜無法存活）；誤選局部皮瓣（小腿張力大、遠端 1/3 缺乏局部肌肉資源）。
肢體血管受傷徵象 (Vascular Injury Signs)	噴血、聽診雜音 (bruit)、觸診震顫 (thrill) 為**硬徵象**（立即照會血管外科）；神經缺損為**軟徵象**（先排查 ABI）。噴血首選直接加壓。〔113-1〕	誤在傷口內用器械盲目夾取噴血血管（會傷及神經）；誤將單純神經受損直接盲目照會血管外科。
嚴重碾壓肢體優先順序 (Mangled Extremity)	生命優先於肢體 (life over limbs)；**骨骼重建優先於神經重建**（bone over nerve）；及時血管重建與反覆清創。〔115-1〕	誤以為「神經重建優先於骨骼重建」（神經修復屬二期處置）；誤忽視清創或血管重建順序。

精選考題（2/7）

第 56 題 〔107-1 醫學五 第 16 題〕

一位 60 歲男性患者因車禍被送來醫院，經理學檢查發現於左下肢小腿遠端 1/3 處，有一約 10 公分直徑缺損， 從傷口上可見到脛骨及肌腱外露現象（如下圖），X 光檢查也呈現骨折狀況，病人的其他身體檢查及實驗室 檢查都正常。根據「重建選項」（reconstructive options）的建議，下列何種重建方式是第一選擇？



- (A) 部分層皮植皮術（split-thickness skin graft）
- (B) 局部前移皮膚皮瓣（local advanced skin flap）
- (C) 局部肌皮瓣（regional muscle flap）
- (D) 游離皮瓣移植（free tissue transfer）

答案 D

A. 部分層皮植皮術（split-thickness skin graft）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：部分層皮植皮術 (Split-thickness skin graft, STSG) 的存活需依賴受贈部位提供良好的血管供應。本病例中，受損部位可見 Tibia (脛骨) 及肌腱外露，在缺乏 Periosteum (骨膜) 或 Paratenon (腱膜) 的情況下，裸露的骨頭與肌腱屬於乏血管床（Avascular bed），無法支持植皮存活。因此，單純植皮術不適用於此類深層組織裸露且缺乏健康肉芽組織床的複合性缺損。

B. 局部前移皮膚皮瓣（local advanced skin flap）

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：局部前移皮膚皮瓣（Local advanced skin flap）通常用於修復較小的軟組織缺損。由於 Lower leg (下肢小腿) 的皮膚張力較大且皮下組織有限，缺乏足夠的橫向位移空間。針對直徑約 10 公分的大型缺損，強行進行局部皮瓣前移會導致極高的縫合張力，容易引發 Tissue ischemia (組織缺血) 與邊緣壞死，難以對伴隨骨折的傷口提供穩定且可靠的保護。

C. 局部肌皮瓣（regional muscle flap）
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：根據下肢重建的解剖原則，小腿近端與中段常可利用 Gastrocnemius (腓腸肌) 或 Soleus (比目魚肌) 等區域肌皮瓣修復。然而，在小腿遠端 1/3 (Distal 1/3) 處，可供利用的局部肌肉資源極度匱乏，且其轉動半徑難以覆蓋 10 公分大的大型傷口。雖然在重建梯階中較植皮位階更高，但針對此特定解剖位置，局部資源往往不足以提供充足的覆蓋。

D. 游離皮瓣移植（free tissue transfer）
✓ 正確 [P2 頂級]
詳解：對於下肢小腿遠端 1/3 (Distal 1/3) 的大型軟組織缺損，特別是伴隨 Tibia (脛骨) 裸露及 Open fracture (開放性骨折) 時，游離皮瓣移植（Free tissue transfer）是目前臨床公認的第一選擇。由於該區域缺乏充足的局部肌肉或皮膚皮瓣可供轉移，透過 Microsurgery (顯微手術) 進行血管接合的游離皮瓣，能從遠處供體提供血液循環良好、具備足夠體積的健康組織。這不僅能有效覆蓋裸露的骨頭與肌腱，還能帶入充足血流以利感染控制並促進骨折癒合，是處理下肢遠端複雜複合性缺損的標準醫療方案。

第 57 題 〔113-1 醫學五 第 77 題〕

有關穿刺性肢體受傷的敘述，下列何者最正確？

- (A) 上肢比下肢較易發生血管受傷
- (B) 神經受傷則有可能神經旁的血管也受傷，應立即照會血管相關外科醫師
- (C) 肢體受傷處聽診發現有雜音，則有可能血管受傷，應立即照會血管相關外科醫師
- (D) 肢體的傷口發現有血管在噴血，最好的止血方法是用器械夾住噴血血管

答案 C

A. 上肢比下肢較易發生血管受傷
× 錯誤 [P3 人上人]
詳解：穿刺性肢體外傷中，下肢血管受傷（如 Femoral artery）的發生率臨床上通常高於上肢；選項所述之上肢較易受傷與流行病學不符。

B. 神經受傷則有可能神經旁的血管也受傷，應立即照會血管相關外科醫師
× 錯誤 [P2 頂級]
詳解：神經與血管雖常伴行，但單純神經缺損屬 Soft signs（軟徵象），若無血管受傷之 Hard signs（硬徵象），應先進行 ABI（Ankle-Brachial Index）等評估，而非盲目立即照會。

C. 肢體受傷處聽診發現有雜音，則有可能血管受傷，應立即照會血管相關外科醫師
✓ 正確 [P1 夯]
詳解：聽診雜音（Bruit）或觸診震顫（Thrill）屬於血管受傷的 Hard signs（硬徵象），高度懷疑動靜脈廔管（AV fistula）或動脈損傷，依 ATLS 準則需立即照會血管外科。

D. 肢體的傷口發現有血管在噴血，最好的止血方法是用器械夾住噴血血管
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：肢體大出血應優先使用 Direct pressure（直接加壓）或止血帶；嚴禁在傷口內盲目使用器械夾取止血，以免造成不可逆的神經損傷或血管擴大破壞。

本考點其他考題（5 題，未收錄）

梯次	題目	主題
107-1	醫學五 Q19	lower extremity compartment syndrome
107-1	醫學五 Q77	lower leg compartment syndrome
107-1	醫學五 Q9	brachial plexus injury
112-2	醫學五 Q22	compartment syndrome reperfusion injury
115-1	醫學五 Q32	mangled extremity

創傷倫理與醫療決策（Trauma Ethics and Decision Making）

罕考 考過 1/20 梯次：113-1

★ 國考重點（本站講義；TWMLE 未涵蓋本考點）

- 急性創傷處置優先於家屬聯繫：若病人生命徵象不穩（如昏迷指數 Glasgow Coma Scale, GCS 小於等於 8 分、血氧濃度 SpO2 低於 90%），符合高級創傷生命救援（Advanced Trauma Life Support, ATLS）之呼吸道管理原則，應「立即進行氣管內管插管（Endotracheal Intubation）」，切勿因聯繫家屬或等待同意而延誤救命，避免造成二次腦損傷（Secondary Brain Injury）或吸入性肺炎（Aspiration Pneumonitis）〔113-1〕。
- DNR 的適用前提為末期狀態：根據《安寧緩和醫療條例》（Hospice Palliative Care Act），不施行心肺復甦術（Do Not Resuscitate, DNR）僅適用於經醫師判定之「末期病人（Terminal Patient）」。急性創傷初期且仍有脈搏與血壓者，尚未判定為末期狀態，IC 卡上之 DNR 註記不生效，不得作為拒絕插管或緊急救命處置的依據〔113-1〕。

⚠ 易混與陷阱

比較項目	急性創傷處置（Acute Trauma Management）	安寧緩和 DNR（Hospice Palliative DNR）
適用對象	急性創傷、生命徵象不穩且有救命機會者	經醫師判定之末期病人（Terminal Patient）
插管決策	GCS 小於等於 8 分或 SpO2 偏低時，應「立即插管」	尊重預立意願或家屬同意，不施行氣管內管插管
家屬同意	緊急救命優先，不需等待家屬同意即可實施	須有病人預立意願書或家屬簽署之同意書
DNR 註記效力	尚未判定為末期前，DNR 註記「不生效」	經醫師判定為末期後，DNR 註記合法生效

也考本考點的題目（1 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
113-1	醫學五 Q78	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），創傷初步評估與檢傷分類（Initial Trauma Assessment and Triage）

動物與蛇類咬傷（Bites and Envenomation）

★ 偶考　考過 4/20 梯次：110-2、112-1、114-2、115-1

★ 國考重點（本站講義；TWMLE 未涵蓋本考點）

- **傷口感染風險與縫合處置**：哺乳動物咬傷（Mammalian bite）並非所有部位皆為高風險。臉部（Face）與頭皮（Scalp）因血管分佈豐富（感染率僅 1-6%），經充分沖洗（Irrigation）與清創（Debridement）後可考慮實施一期縫合（Primary closure）；手部（Hand）或關節附近因解剖構造複雜且血流較差，屬高感染風險傷口，切勿立即一期縫合。貓咬傷（Cat bite）因牙齒細長易造成深穿刺傷，感染率明顯高於狗咬傷（Dog bite）。〔110-2、115-1〕
- **高風險傷口追蹤時機**：高感染風險咬傷給予預防性抗生素後，建議於 48 小時內門診複查評估早期感染徵象，而非 3 日後。〔110-2〕
- **咬傷第一線抗生素選擇**：
  - **貓咬傷 / 狗咬傷 / 猴子咬傷**：主要致病菌包含巴斯德氏菌（Pasteurella multocida，貓咬傷最常見，佔 75-90%，常於 12 小時內引發急性發炎）與厭氧菌。第一線經驗性抗生素均為 amoxicillin-clavulanate；猴子咬傷（Monkey bite）重大風險雖為 B 型皰疹病毒（herpes B virus），但細菌感染首選仍為 amoxicillin-clavulanate，不可使用 fluoroquinolone（對厭氧菌覆蓋不足）。〔112-1、115-1〕

  - **海水魚咬傷（Saltwater fish bite）**：主要風險為創傷弧菌（Vibrio vulnificus）等海洋革蘭氏陰性菌，第一線經驗性抗生素首選為 fluoroquinolone（如 ciprofloxacin）。〔112-1〕
  - **人類咬傷（Human bite）**：多屬多重細菌感染，最常見為葡萄球菌（Staphylococcus）與鏈球菌（Streptococcus），亦常包含 Eikenella corrodens。〔115-1〕
- **毒蛇咬傷（Snake bite）急救與臨床特徵**：
  - 急救處置：嚴禁切開傷口、口吸毒液、冰敷或使用止血帶（Tourniquet），以免增加感染、壞死風險或延誤就醫。〔114-2〕
  - 百步蛇（Deinagkistrodon acutus）：具強烈出血性毒素，局部特徵為劇痛、組織腫脹及大面積瘀血，嚴重時會引發肢體腔室症候群（Compartment syndrome）與廣泛組織壞死。〔114-2〕
  - 嚴重度評估：依據局部腫脹範圍（如跨關節）、瘀斑（Ecchymosis）、水泡（Bullae）、全身症狀及生命徵象（Vital signs）判斷。〔114-2〕
- **毒蛇血清（Antivenin）劑量原則**：血清劑量應根據「預估注入之毒液量」與「病情嚴重度評估」給予，**絕對不可依據病人體重（Body weight）計算**。兒童因體重輕、單位體重內毒液濃度更高，所需血清劑量與成人相同甚至更多。〔114-2〕

⚠️ 易混與陷阱

咬傷情境 / 項目	首選抗生素 / 正確處置原則	常見考題陷阱 / 錯誤觀念
猴子咬傷（Monkey bite）	amoxicillin-clavulanate（覆蓋 Pasteurella multocida 及厭氧菌）	錯選 fluoroquinolone（無法有效覆蓋厭氧菌）
海水魚咬傷（Saltwater fish bite）	fluoroquinolone（如 ciprofloxacin，針對 Vibrio vulnificus）	誤用僅覆蓋一般革蘭氏陽性菌之抗生素
咬傷解剖部位與縫合	臉部/頭皮：低風險，可考慮一期縫合（Primary closure）手部/關節：高風險，嚴禁立即一期縫合	誤認為「任何部位」哺乳動物咬傷皆屬高風險或皆不可縫合
高風險傷口門診複查	建議於 **48 小時內** 回診評估	題目寫「3 日後」門診複查（間隔過久）
毒蛇血清（Antivenin）劑量	依據 **毒液注入量估計與病情嚴重度** 給藥	題目寫「依據病人體重（Body weight）計算劑量」

精選考題（2/3）

第 58 題　〔114-2 醫學五 第 4 題〕

有關毒蛇咬傷的敘述，下列何者錯誤？

- (A) 被百步蛇咬傷後的局部特徵為組織腫脹、劇痛及瘀血，嚴重時可造成肢體的腔室症候群及大量組織壞死
- (B) 當被毒蛇咬傷時切勿將傷口劃開，亦不可將毒液吸出或使用止血帶
- (C) 毒蛇咬傷之嚴重度評估包含局部組織腫脹及瘀血範圍、疼痛程度、水泡、瘀斑的形成及生命徵象是否異常等
- (D) 毒蛇血清的給與需及時，通常會依據病人的體重來計算應給與劑量

答案 D

A. 被百步蛇咬傷後的局部特徵為組織腫脹、劇痛及瘀血，嚴重時可造成肢體的腔室症候群及大量組織壞死

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：百步蛇（Deinagkistrodon acutus）具強烈出血性毒素，臨床表現包含劇痛、組織腫脹及大面積瘀血出血，嚴重病例確實會引發 compartment syndrome（腔室症候群）及廣泛組織壞死。

B. 當被毒蛇咬傷時切勿將傷口劃開，亦不可將毒液吸出或使用止血帶

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：根據台灣急診醫學與毒物指引，蛇傷現場處理嚴禁切開傷口、口吸毒液、冰敷或使用止血帶，以免增加感染、組織壞死風險或延誤就醫。

C. 毒蛇咬傷之嚴重度評估包含局部組織腫脹及瘀血範圍、疼痛程度、水泡、瘀斑的形成及生命徵象是否異常等

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Snake bite（毒蛇咬傷）臨床分級主要依據局部腫脹速度與範圍（如跨關節）、Ecchymosis（瘀斑）形成、Bullae（水泡）、全身性症狀及 Vital signs（生命徵象）來判斷。

D. 毒蛇血清的給與需及時，通常會依據病人的體重來計算應給與劑量

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：Antivenin（毒蛇血清）的劑量並非依體重計算，而是根據被注入毒液量的估計與病情嚴重度評估。因蛇注入之毒液量對大人小孩皆同，小孩單位體重之毒液濃度更高，通常需給予相同甚至更多劑量。

第 59 題 〔112-1 醫學五 第 75 題〕

關於動物咬傷與第一線抗生素治療的配對，下列敘述何者最不適當？

- (A) 貓咬傷：amoxicillin-clavulanate
- (B) 猴子咬傷：fluoroquinolone
- (C) 海水魚咬傷：fluoroquinolone
- (D) 狗咬傷：amoxicillin-clavulanate

答案 B

A. 貓咬傷：amoxicillin-clavulanate

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：貓咬傷正確配對。貓口腔菌群豐富，常見 Pasteurella multocida、厭氧菌等，amoxicillin-clavulanate 是第一線標準治療。

B. 猴子咬傷：fluoroquinolone

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：猴子咬傷最不適當。雖然猴子咬傷的重大風險是 herpes B virus，但細菌感染部分仍以 Pasteurella multocida 和厭氧菌為主，應用 amoxicillin-clavulanate 為第一線，而非 fluoroquinolone（對厭氧菌覆蓋不足）。

C. 海水魚咬傷：fluoroquinolone

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：海水魚咬傷正確配對。海洋環境的傷口特別風險來自 Vibrio vulnificus 等海洋革蘭氏陰性菌，fluoroquinolone（如 ciprofloxacin）對 Vibrio 高敏感，是合理的第一線選擇。

D. 狗咬傷：amoxicillin-clavulanate

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：狗咬傷正確配對。狗咬傷的菌群與貓咬傷相似，包括 Pasteurella multocida 和厭氧菌，amoxicillin-clavulanate 是標準第一線治療。

本考點其他考題（1 題，未收錄）

梯次	題目	主題
110-2	醫學五 Q76	animal bite

也考本考點的題目（1 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
115-1	醫學五 Q77	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），傷口癒合與照護 (Wound Healing and Care)

休克與重症監測（Shock and Critical Care Monitoring）

★★ 穩定考點 考過 10/20 梯次：106-1、107-1、107-2、108-1、108-2、109-2、111-1、113-1、113-2、114-1

6.1 休克分類

類型	CO	SVR	CVP/PCWP	例子
Hypovolemic	↓	↑	↓	出血、脫水
Cardiogenic	↓	↑	↑	MI、急性心衰竭
Distributive（Septic）	↑/↓	↓	↓	Sepsis、anaphylaxis
Obstructive	↓	↑	↑	張力性氣胸、PE、tamponade
Neurogenic	↓	↓	↓	脊髓損傷

TWMLE · 外科概論 > 六、休克（Shock） > 6.3 Sepsis 與 Septic Shock

SIRS 診斷標準
符合以下 ≥ 2 項即為 SIRS：

- 體溫 >38°C 或 <36°C
- 心率 >90 bpm
- 呼吸速率 >20/min 或 $PaCO_2$ <32 mmHg
- WBC >12,000 或 <4,000 或 band >10%

Sepsis-3 定義
- **Sepsis**：感染 + 器官功能障礙（SOFA score ≥ 2）
- **Septic shock**：Sepsis + 充分輸液後仍需 vasopressor 維持 MAP ≥ 65 且 lactate > 2 mmol/L

處理要點（Hour-1 Bundle）
1. 測 lactate
2. 取 blood culture（抗生素前）
3. 給予廣效抗生素
4. 30 mL/kg 晶體液 bolus
5. 若低血壓持續 → **Norepinephrine**（首選 vasopressor）

TWMLE · 外科概論 > 六、休克（Shock）

6.4 特殊休克

- **Neurogenic shock**：低血壓 + **心跳過慢**（與其他休克不同），因交感去支配
  - 治療：輸液 + phenylephrine/norepinephrine ± atropine
- **Adrenal crisis**：長期使用類固醇突然停藥 → refractory hypotension
  - 治療：**Stress dose hydrocortisone** 100 mg IV

★ 國考重點（本站講義）

- **休克分型與血流動力學特徵**
- **低血容性休克（Hypovolemic Shock）** 〔107-1〕〔107-1〕〔111-1〕
- **心因性休克（Cardiogenic Shock）** 〔106-1、108-1〕〔106-1〕〔109-2〕
- **神經性休克（Neurogenic Shock）** 〔108-1、109-2、114-1〕
- **敗血性休克（Septic Shock）** 〔113-2〕〔113-2〕〔113-2〕
- **全身性發炎反應症候群與創傷評估**
- **SIRS 診斷標準** 〔108-2〕
- **無血壓計時之脈搏消失順序** 〔106-1〕
- **出血性休克 ATLS 分期（60 kg 成人）** 〔109-2〕
- **腹部腔室症候群與重症管路**
- **腹部腔室症候群（Abdominal Compartment Syndrome, ACS）** 〔107-2、109-2〕〔107-1、109-2、113-1〕〔107-1、109-2〕
- **腹內壓測量金標準** 〔107-2、113-1〕
- **中央靜脈導管（Central Venous Catheter, CVC）部位選擇** 〔108-2〕
- **呼吸器脫離條件（Ventilator Weaning Criteria）**
- **標準脫離指標** 〔107-1〕

⚠ **易混與陷阱**

比較項目	低血容性休克（Hypovolemic）	心因性休克（Cardiogenic）	神經性休克（Neurogenic）	敗血性休克（Septic）
主要病因	大量失血、體液流失	心肌梗塞、心肌炎、心臟機械併發症	高位脊髓損傷（T6 以上 / C-spine）	嚴重感染引起全身性發炎
心率（HR）	代償性加快（> 100 次/分）	代償性加快（> 100 次/分）	**心跳變慢（Bradycardia）**	代償性加快（> 90 次/分）
中心靜脈壓（CVP）	**下降（↓）**	**上升（↑）**	下降（↓）	通常偏低或下降（舒張擴張）
心功能指標（CI）/ 心輸出量（CO）	下降（↓）	**顯著下降（↓）**	下降（↓）	早期代償增加（暖性），晚期可下降
四肢皮膚表現	冰冷潮濕（周邊血管收縮）	冰冷潮濕	**溫暖（血管擴張無收縮）**	早期溫暖，晚期冰冷
首選急性處置	建立管路大量輸液（Crystalloid）/ 輸血	給予強心劑（Dobutamine/Milrinone）、IABP	升壓劑維持灌流、維持脊髓安定	1 小時內抗生素 + 3 小時內 30 mL/kg 晶體液 + Norepinephrine

概念/指標對照	正確標準 / 生理特徵	常見考題陷阱 / 錯誤敘述
無血壓計之脈搏消失順序	橈動脈 (＜80) → 股動脈 (＜70) → 頸動脈 (＜60 mmHg)	誤認為頸動脈最先消失（違反中樞優先保護原則）
出血性休克之脈搏壓	脈搏壓縮小（Narrow Pulse Pressure）	誤選脈搏壓上升（Pulse pressure 上升）
腹內壓（IAP）測量金標準	經 Foley 導管量測**膀胱內壓（Intra-Bladder Pressure）**	誤認為以「下腔靜脈壓」量測最準確
腹部腔室症候群（ACS）治療	**緊急減壓剖腹術（Decompressing Laparotomy）**	誤認為「一般腹腔手術打開關閉即可緩解」
ACS 對器官系統影響	壓迫橫膈膜致肺順應性下降、**嚴重影響呼吸器使用**	誤認為「對呼吸器官影響不明顯」或「不影響呼吸器使用」
呼吸器脫離條件（MV）	**每分鐘通氣量（MV）＜ 10–15 L/min**	誤選「每分鐘通氣量（MV）＞ 9 L/min」（MV 過高代表呼吸肌疲勞）
敗血性休克抗生素給予時機	識別後 **1 小時內盡快給予經驗性抗生素**	誤認為「必須等到細菌培養結果出來後再對菌下藥」
中央靜脈導管（CVC）急救部位	內頸靜脈、鎖骨下靜脈、股靜脈	誤選管徑細小的「頭靜脈（Cephalic Vein）」作為急救標準 CVC

精選考題（3/11）

第 60 題 〔109-2 醫學五 第 25 題〕

68 歲男性因心肌梗塞來急診，呈現休克狀態並經插管緊急處置，聽診時發現有一第四度收縮期雜音（Grade 4/6 systolic murmur），且伴隨有肺水腫（pulmonary edema），經心導管攝影為左前降枝（LAD）90% 狹窄，迴旋枝（LCX）有 85% 狹窄，下列處置何者錯誤？

- (A) 應該再進行心臟超音波檢查
- (B) 可以考慮放置主動脈幫浦（IABP）
- (C) 因病人狀況差，必須使用不停跳冠狀動脈繞道術，以減少合併症之產生
- (D) 此情況為 ACC/AHA 準則之 Class I 之冠狀動脈繞道術適應症

答案 C

A. 應該再進行心臟超音波檢查

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：正確處置。新發 Grade 4/6 systolic murmur + 肺水腫提示機械性併發症，echo 可確認急性 MR 或 VSD 的診斷與程度，是治療計畫的必要基礎。

B. 可以考慮放置主動脈幫浦（IABP）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：正確處置。IABP（主動脈幫浦）在 cardiogenic shock + acute MR/VSD 時是標準支持治療，可降低左室後負荷與心臟耗氧量。

C. 因病人狀況差，必須使用不停跳冠狀動脈繞道術，以減少合併症之產生

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：錯誤邏輯。Off-pump CABG 目標是避免 CPB 相關風險，但在 shock + 需同時修復機械併發症（MR repair / VSD closure）的背景下，on-pump CABG 加 IABP 支持更安全。「狀況差」反而是選擇 on-pump 的理由。

D. 此情況為 ACC/AHA 準則之 Class I 之冠狀動脈繞道術適應症

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：正確。Multivessel CAD（LAD 90%、LCX 85%）合併 AMI 和 cardiogenic shock 符合 ACC/AHA CABG Class I 適應症標準。

第 61 題 〔108-2 醫學五 第 3 題〕

人類因為感染或外傷可引發全身性發炎反應症候群（systemic inflammatory response syndrome, SIRS），其臨床表現含：①體溫＞38°C，或 ≤ 36°C ②心率 ≥ 90 / 分 ③呼吸速率 ≥ 20 / 分，或 PaCO2 ≤ 32 毫米汞柱，或需要機械式通氣（mechanical ventilation）④白血球 ≥ 12,000 / 微升(μL)， 或 ≤ 4,000 / 微升(μL)，或 band forms ≥ 10%。若病患要被診斷為全身性發炎反應症候群，至少須合 乎上列幾種條件？

- (A) 一種
- (B) 二種
- (C) 三種
- (D) 四種

答案 B

A. 一種

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：符合只 1 個 criterion 無法診斷 SIRS。發熱或心動過速等單一症狀可由多種非感染原因引起（如腸胃炎、焦慮、運動），不足以確立全身發炎反應。

B. 二種

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：根據 1992 ACCP/SCCM 共識會議，SIRS 定義需符合 ≥ 2 個 criterion。此為國際臨床診斷標準，後續據此區分 sepsis（SIRS + 確認感染源）與其他全身發炎疾病。

C. 三種

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：3 個 criterion 雖強化診斷信度，但不是 SIRS 的最低門檻。要求 ≥ 3 個會漏診許多臨床實際的 SIRS 患者（如單純發燒伴心動過速）。

D. 四種

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：要求全部 4 個 criterion 過於嚴格，與臨床定義不符。此標準實務上不可行；實際許多 SIRS 患者僅符合 2-3 個指標。

第 62 題 〔107-1 醫學五 第 1 題〕

下列與腹部腔室症候群（abdominal compartment syndrome）相關的症狀，何者錯誤？

- (A) 腹內壓突然增加
- (B) 小便量減少
- (C) 缺氧（hypoxia）
- (D) 血壓正常

答案 D

A. 腹內壓突然增加

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：腹內壓（intra-abdominal pressure, IAP）突然增加正是腹部腔室症候群的核心定義（IAP > 20 mmHg 伴器官功能障礙），此敘述正確非錯誤。

B. 小便量減少

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：小便量減少是 ACS 的經典症狀。IAP 升高直接壓迫腎臟、降低腎灌流壓，導致 oliguria 甚至 anuria，是診斷與嚴重度評估的重要指標。

C. 缺氧（hypoxia）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：缺氧（hypoxia）是 ACS 的常見併發症。腹內壓升高導致橫隔膜上升、肺臟萎陷（atelectasis）、呼吸功能受損，進而低氧血症與缺氧。

D. 血壓正常

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：腹部腔室症候群導致血壓下降而非正常。機制包括：膈肌上升減少靜脈回流、IAP 升高發生代償性血管收縮後失效、嚴重時演變為敗血性休克。血壓正常與 ACS 臨床表現不符。

本考點其他考題（8 題，未收錄）

梯次	題目	主題
106-1	醫學五 Q22	post cardiac surgery shock management
107-1	醫學五 Q4	ventilator weaning
107-2	醫學五 Q7	abdominal compartment syndrome
108-1	醫學五 Q5	shock hemodynamic profile
109-2	醫學五 Q32	abdominal compartment syndrome
111-1	醫學五 Q12	lower GI bleeding management
113-1	醫學五 Q3	abdominal compartment syndrome
113-2	醫學五 Q1	septic shock management

也考本考點的題目（7 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
106-1	醫學五 Q5	外科·基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），創傷初步評估與檢傷分類（Initial Trauma Assessment and Triage）
108-2	醫學五 Q48	外科·基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），創傷初步評估與檢傷分類（Initial Trauma Assessment and Triage）
107-1	醫學五 Q8	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），失血性休克與傷害管制復甦（Hemorrhagic Shock and Damage Control Resuscitation）
107-2	醫學五 Q6	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），失血性休克與傷害管制復甦（Hemorrhagic Shock and Damage Control Resuscitation）
109-2	醫學五 Q29	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），失血性休克與傷害管制復甦（Hemorrhagic Shock and Damage Control Resuscitation）
109-2	醫學五 Q56	外科·基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），頭部與脊髓創傷（Head and Spinal Cord Injury）
114-1	醫學五 Q1	外科·基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），頭部與脊髓創傷（Head and Spinal Cord Injury）

體液電解質與外科營養（Fluids, Electrolytes, and Surgical Nutrition）

★★★ 常青必掃　考過 18/20 梯次：106-1、106-2、107-2、108-1、108-2、109-1、109-2、110-1、110-2、111-1、112-1、112-2、113-1、113-2、114-1、114-2、115-1、115-2

TWMLE · 外科概論 > 一、體液、電解質與酸鹼平衡

1.1 體液分布

- 體重 60% 為水（TBW）：細胞內液 （ICF） 佔 2/3、細胞外液（ECF） 佔 1/3
- 細胞外液（ECF）中:間質液（interstitial）佔 3/4、血漿（plasma）佔 1/4
- **第三間隙（third space）**：術後、燒傷、腹膜炎時液體移至非功能性間隙

1.2 每日維持輸液

- **4-2-1 Rule**（mL/kg/hr）：
  - 前 10 kg：4 mL/kg/hr
  - 次 10 kg：2 mL/kg/hr

  - 其後每 kg：1 mL/kg/hr
- **100-50-20 Rule**（mL/kg/day）：
  - 前 10 kg：100 mL/kg/day
  - 次 10 kg：50 mL/kg/day
  - 其後每 kg：20 mL/kg/day
- 成人約 2000–2500 mL/day

1.3 常用輸液組成

輸液	Na^+	滲透壓	用途
N/S（0.9% NaCl）	154	等張	最常用復甦液
LR（Lactated Ringer's）	130	略低張	**創傷/手術首選**，含 K^+/Ca^{2+}
D5W	0	等張→低張	自由水補充
Half saline	77	低張	維持輸液

- LR 不可與含 citrate 的血品同一管路（Ca^{2+} 會與 citrate 結合）
- **血清滲透壓公式**：$2\times Na^+ + Glucose/18 + BUN/2.8$（正常 275–295 mOsm/kg）

TWMLE · 外科概論 > 一、體液、電解質與酸鹼平衡 > 1.4 電解質異常重點

鈉（Na^+）正常 135–145 mEq/L
- **低血鈉**：最常見住院病人電解質異常
  - SIADH：euvolemic hyponatremia，尿液高滲透壓、高尿鈉
  - 校正速度 ≤ 8 mEq/L/24hr（慢性者更嚴格）→ 過快致 **中央橋腦髓鞘溶解症（ODS/CPM）**
  - 有嚴重症狀（癲癇、昏迷）→ 3% hypertonic saline，先快速提升 4–6 mEq/L
- **高血鈉**：自由水缺乏
  - 原因：意識不清無法喝水、燒傷、發燒、尿崩症
  - 校正速度 ≤ 10 mEq/L/24hr → 過快致 **腦水腫**（尤其慢性高血鈉）

鉀（K^+）正常 3.5–5.0 mEq/L
- **低血鉀**：
  - 原因：嘔吐（metabolic alkalosis → 腎臟排 K^+）、利尿劑、NG drainage
  - ECG：U wave、T wave flattening、ST depression
  - 補充速度 ≤ 10–20 mEq/hr（周邊靜脈）
- **高血鉀**：
  - 原因：腎衰竭、rhabdomyolysis、大量輸血、acidosis、ACEi/ARB
  - ECG 變化順序：tall peaked T → P wave 消失 → QRS 加寬 → sine wave → VF
  - 緊急處理：**Calcium gluconate**（穩定心肌膜電位，最優先）→ insulin + glucose → $NaHCO_3$ → Kalimate → 透析

鈣（Ca^{2+}）正常 8.5–10.5 mg/dL
- 低血鈣：甲狀腺術後（副甲狀腺損傷）、大量輸血（citrate）、急性胰臟炎
  - Chvostek sign（敲顏面神經 → 嘴角抽動）、Trousseau sign（綁壓脈帶 → 手痙攣）
  - ECG：QT prolongation
- 高血鈣：副甲狀腺機能亢進、惡性腫瘤
  - 症狀：腎結石、骨痛/病理性骨折、腹痛/便秘、噁心嘔吐、肌肉無力、意識混亂/精神症狀
  - ECG：QT shortening
  - 治療：大量 N/S 輸液 + loop diuretic（furosemide）、bisphosphonates、calcitonin

鎂（Mg^{2+}）
- 低血鎂常伴隨 refractory hypokalemia、hypocalcemia → 須先補 Mg

TWMLE · 外科概論 > 一、體液、電解質與酸鹼平衡

1.5 酸鹼平衡

類型	pH	pCO_2	HCO_3^-	常見原因
Metabolic acidosis (AG↑)	↓	↓代償	↓	MUDPILES： Methanol, Uremia, DKA, Propylene glycol, INH/Iron, Lactic acidosis, Ethylene glycol, Salicylate
Metabolic acidosis (non-AG)	↓	↓	↓	腹瀉、RTA、NS 大量輸注
Metabolic alkalosis	↑	↑代償	↑	嘔吐/NG suction、利尿劑
Respiratory acidosis	↓	↑	↑代償	通氣不足
Respiratory alkalosis	↑	↓	↓代償	過度換氣、疼痛、早期 sepsis

★ 國考重點（本站講義）

- **體內水分與滲透壓生理**
- **低鈉血症與高/低血鉀處置**
- **高血鈣症與胃切除電解質**
- **消化液流失與成分特徵**
- **外科輸液與緊急/大量輸血**
- **燒傷體液復甦與熱量需求**
- **Parkland Formula**〔106-2、110-1、114-2〕
- **Curreri Formula**〔106-2〕
- **腸道與靜脈營養（EN vs TPN）**
- **再餵食症候群、微量元素與營養評估**
- **再餵食症候群（Refeeding Syndrome）**〔108-1、114-1〕
- **鋅（Zinc）缺乏**〔113-2、114-2〕
- **銅（Copper）缺乏**〔113-2〕
- **硒（Selenium）之生理角色與缺乏症**〔115-2〕
- **Harris-Benedict Equation**〔114-2〕

⚠ 易混與陷阱

對照項目	急性高血鉀處置藥物	作用機轉方向	起效時間與臨床角色	易混陷阱
鈣鹽（Calcium Gluconate/Chloride）	穩定心肌膜電位	不改變血鉀濃度	1–3 分鐘（最快），急性期首選	不會降血鉀，僅保護心臟
D50W + 常規胰島素（Regular Insulin）	促進 K^+ 進入細胞內	降低血清 K^+ 濃度	10–30 分鐘，快速降血鉀一線	需嚴密監測血糖
碳酸氫鈉（Sodium Bicarbonate）	促進 K^+ 進入細胞內	降低血清 K^+ 濃度	30–60 分鐘，輔助處置	代謝性酸中毒患者較有效
鉀結合樹脂（Potassium-Binding Resins）	腸道結合 K^+ 隨糞便排出	實質排出體外 K^+	2–24 小時（最慢），維持性處置	**非**急性期首選

精選考題（5/20）

第 63 題 〔114-2 醫學五 第 2 題〕

術前病人的營養狀態（pre-operative nutrition status），常會影響術後合併症的發生及死亡率；對於病患 術前營養狀態的評估為不良者，術前需積極營養介入性治療，但下列何者除外？

- (A) Body Mass Index（BMI）＜18.5 kg/m2
- (B) Unintentional weight loss over 6 months period＞10%
- (C) Serum albumin＜3 g/dL
- (D) Serum pre-albumin＜40 mg/dL

答案 D

A. Body Mass Index（BMI）＜18.5 kg/m2

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：BMI（Body Mass Index，身體質量指數）< 18.5 kg/m2 為 WHO 定義之營養不良，也是術前需積極介入之嚴重營養風險指標。

B. Unintentional weight loss over 6 months period＞10%

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：6 個月內非預期體重減輕 > 10% 為判定 Severe Malnutrition（嚴重營養不良）之核心準則，與術後高併發症風險高度相關。

C. Serum albumin＜3 g/dL

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Serum albumin（血清白蛋白）< 3 g/dL 為評估慢性營養狀態之重要指標，术前過低會顯著增加術後死亡率與傷口癒合不良風險。

D. Serum pre-albumin＜40 mg/dL

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Serum pre-albumin（血清前白蛋白）正常值約 15-40 mg/dL；標示 < 40 幾乎包含正常人，非臨床定義營養不良需介入之切點（通常需 < 15）。

第 64 題 〔115-1 醫學五 第 46 題〕

86 歲男性病患因意識不清被送往急診室，到院呈重度昏迷，理學檢查血壓 120/78 mmHg，心跳每分鐘 82 次， 呼吸每分鐘 12 次，體溫 36.5°C，兩眼瞳孔等距 0.4 公分，Glasgow coma scale：E1M1V1，血清生化檢查： + - + glucose 92 mg/dL，ethanol＜10 mg/dL，Na 136 mEq/L，Cl 102 mEq/L，K 3.9 mEq/L，Ca 14.6 mg/dL， BUN 38 mg/dL，creatinine 1.4 mg/dL，SGOT 32 μIU/L，SGPT 24 μIU/L，下列何項處置最不適當？

- (A) 應檢驗血清磷及副甲狀腺素（PTH）以鑑別高血鈣症
- (B) 應給與大量生理食鹽水灌注再給與 thiazide
- (C) 可給與雙磷酸鹽藥物（bisphosphonate）
- (D) 可給與抑鈣素（calcitonin）

答案 B

A. 應檢驗血清磷及副甲狀腺素（PTH）以鑑別高血鈣症

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：評估 Hypercalcemia（高血鈣）時，檢驗 PTH（副甲狀腺素）是區分 Primary hyperparathyroidism（原發性副甲狀腺亢進）與 Malignancy（惡性腫瘤）等成因的關鍵步驟；磷（Phosphorus）的數值亦有助於輔助鑑別診斷。

B. 應給與大量生理食鹽水灌注再給與 thiazide

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Thiazide（噻嗪類利尿劑）會增加腎小管對鈣離子的重吸收（Reabsorption），進而惡化 Hypercalcemia（高血鈣）。高血鈣治療應先以 Normal Saline（生理食鹽水）補足水分，必要時使用 Loop diuretics（環利尿劑）如 Furosemide 以促進鈣離子排出。

C. 可給與雙磷酸鹽藥物（bisphosphonate）
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：Bisphosphonates（雙磷酸鹽）如 Zoledronic acid 可抑制破骨細胞（Osteoclast）活性，減少骨鈣釋放。雖起效較慢（2-4 天），但對於嚴重高血鈣（>14 mg/dL）或癌症引起之高血鈣是標準的長效治療藥物。

D. 可給與抑鈣素（calcitonin）
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：Calcitonin（抑鈣素）能抑制骨鈣吸收並增加腎臟排鈣，起效極快（4-6 小時內），常用於急性高血鈣危機的初期處理。雖有 Tachyphylaxis（快速耐受性）限制其長期療效，但在急性期使用是適當的。

第 65 題 〔106-2 醫學五 第 3 題〕

下列與大量輸血相關的敘述，何者錯誤？

- (A) 大量輸血時，常規性給予碳酸氫鹽（bicarbonate）可以防止輸血後鹼中毒（alkalosis）
- (B) 檸檬酸鹽血液製品（citrated blood products）的大量輸血，會導致鈣離子濃度短暫下降
- (C) 大量輸血後會發生稀釋性血小板減少症（thrombocytopenia）
- (D) 使用非新鮮的血液製品大量輸血時，有可能發生高鉀血症（hyperkalemia）

答案 A

A. 大量輸血時，常規性給予碳酸氫鹽（bicarbonate）可以防止輸血後鹼中毒（alkalosis）
× 錯誤 [P2 頂級]
詳解：常規性給予碳酸氫鹽防止鹼中毒是錯誤做法。Massive transfusion 早期通常發生代謝性酸中毒（低灌流、低溫、乳酸堆積），而非鹼中毒；檸檬酸鹽代謝誘發的鹼中毒是後期現象。預防性給 bicarbonate 反而加重鹼中毒、加劇低鈣血症，標準做法應監測 pH 後再調整。

B. 檸檬酸鹽血液製品（citrated blood products）的大量輸血，會導致鈣離子濃度短暫下降
✓ 正確 [P1 夯]
詳解：檸檬酸鹽血液製品（RBC、FFP、platelet 的抗凝劑）中的 citrate 與 ionized calcium 螯合，導致短暫的低血鈣。此為已知的 citrate toxicity，通常不需主動補鈣（正常肝臟快速代謝 citrate 釋放 Ca^{2+}），除非肝功能障礙。

C. 大量輸血後會發生稀釋性血小板減少症（thrombocytopenia）
✓ 正確 [P1 夯]
詳解：大量輸血定義為 ≥4 units PRBC，會導致稀釋性凝血功能障礙。輸入的血液製品（尤其 RBC）不含足量血小板，與患者原有血小板混合導致血小板濃度與功能均下降（dilutional thrombocytopenia）。

D. 使用非新鮮的血液製品大量輸血時，有可能發生高鉀血症（hyperkalemia）
✓ 正確 [P2 頂級]
詳解：老化的血製品（>14-21 天）細胞膜 Na-K-ATPase 功能衰退，K^+ 外滲至 plasma，導致袋中 K^+ 濃度升高。大量輸入老血致高鉀血症風險，尤其腎衰、酸中毒、低溫患者。

第 66 題 〔110-2 醫學五 第 3 題〕

54 歲男性，體重 65 公斤，因直腸癌接受根治性直腸全切除併大腸肛門吻合術及迴腸造瘻術，術後 恢復良好，於術後第三天開始由口進食。但術後第八天主訴全身倦怠無力，理學檢查發現血壓 90/40 mmHg，心跳 100 次/分，呼吸 16 次/分，體溫 36.5°C，每日尿量為 800 毫升，每日迴腸造口 排出量約 3,000 毫升。生化檢查發現血中鈉離子 125 mEq/L、鉀離子 2.5 mEq/L，全血血球計數為白血球 15,000/μL、血紅素 8.0 g/dL、血小板 150,000/μL。此時造成病人倦怠感最有可能的原因為何？

- (A) 腎上腺功能不全合併電解質不平衡
- (B) 急性失血合併低血壓
- (C) 腹腔內感染合併輕微敗血症
- (D) 大量體液自迴腸造口流失而致電解質不平衡

答案 D

A. 腎上腺功能不全合併電解質不平衡
× 錯誤 [P1 旁]
詳解：腎上腺功能不全導致低鈉但伴高鉀血症（而非低鉀），且無病史或臨床提示（如皮膚色素沉著、反覆虛脫）。

B. 急性失血合併低血壓
× 錯誤 [P2 頂級]
詳解：Hb 8.0 g/dL 為中度貧血，術後第 8 天發現不符急性失血時程。低血壓與倦怠主因是電解質流失，非貧血。

C. 腹腔內感染合併輕微敗血症
× 錯誤 [P2 頂級]
詳解：體溫正常（36.5°C）、無發燒；WBC 升高不明顯（15,000）；缺乏敗血症跡象（血小板低、乳酸上升）。無腹部壓痛等局部感染表現。

D. 大量體液自迴腸造口流失而致電解質不平衡
✓ 正確 [P1 旁]
詳解：迴腸造口排出 3000 mL/day 遠超正常（< 1000 mL），大量丟失小腸液導致低鈉（125）、低鉀（2.5）；低鉀血症導致肌肉無力、倦怠感，並併發低血壓、代償性心跳加速。

第 67 題 〔109-2 醫學五 第 8 題〕

關於開腹手術後，引流管中消化液流失的相關注意事項，下列何者錯誤？

- (A) 胃液每天分泌約達 1,000～2,000 毫升，大量流失可能引起鉀離子缺乏
- (B) 腸液為每天分泌最多之消化液，大量流失可能造成酸血症
- (C) 膽汁每天分泌約達 300～800 毫升，其中的碳酸氫離子（HCO3-）濃度比腸液、胰液還高
- (D) 胰液呈透明狀，為鹼性消化液，每天分泌約達 600～800 毫升

答案 C

A. 胃液每天分泌約達 1,000～2,000 毫升，大量流失可能引起鉀離子缺乏
✓ 正確 [P1 旁]
詳解：胃液分泌量約 1.5–2.5 L/day，含鉀 10–20 mEq/L；大量流失導致低鉀血症屬實。

B. 腸液為每天分泌最多之消化液，大量流失可能造成酸血症
✓ 正確 [P1 旁]
詳解：小腸液為消化液中分泌量最多（2–3 L/day），含 HCO3- 20–30 mEq/L；大量流失致 HCO3- 喪失，引發代謝性酸血症。

C. 膽汁每天分泌約達 300～800 毫升，其中的碳酸氫離子（HCO3-）濃度比腸液、胰液還高
× 錯誤 [P1 旁]
詳解：膽汁 HCO3- 濃度約 35–40 mEq/L；高於腸液（20–30）但遠低於胰液（70–110）。選項稱「比腸液、胰液還高」為錯誤。

D. 胰液呈透明狀，為鹼性消化液，每天分泌約達 600～800 毫升
✓ 正確 [P2 頂級]
詳解：胰液外觀透明、呈鹼性（pH 8–8.3）、分泌量約 1–1.5 L/day，選項數值在合理範圍內。

本考點其他考題（15 題，未收錄）

梯次	題目	主題
109-1	醫學五 Q49	hyperkalemia ECG
109-1	醫學五 Q50	hyperkalemia treatment
110-1	醫學五 Q12	burn fluid resuscitation
110-1	醫學五 Q42	pediatric perioperative fluid
110-2	醫學五 Q44	pediatric fluid management
111-1	醫學五 Q1	general surgery principles
111-1	醫學五 Q6	postoperative hyponatremia
112-1	醫學五 Q77	electrolyte imbalance ileus
113-1	醫學五 Q7	billroth ii electrolyte
113-2	醫學五 Q7	short bowel syndrome
114-2	醫學五 Q1	nutrition assessment
114-2	醫學五 Q19	burn fluid resuscitation parkland
114-2	醫學五 Q6	parenteral nutrition deficiency
114-2	醫學五 Q7	metabolic response to trauma
115-1	醫學五 Q35	pediatric burn resuscitation

也考本考點的題目（20 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
106-1	醫學五 Q8	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），外科營養與輸液 (Surgical Nutrition and Fluids)
106-2	醫學五 Q4	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），外科營養與輸液 (Surgical Nutrition and Fluids)
106-2	醫學五 Q50	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），外科營養與輸液 (Surgical Nutrition and Fluids)
106-2	醫學五 Q51	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），外科營養與輸液 (Surgical Nutrition and Fluids)
107-2	醫學五 Q3	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），外科營養與輸液 (Surgical Nutrition and Fluids)
107-2	醫學五 Q8	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），外科營養與輸液 (Surgical Nutrition and Fluids)
108-1	醫學五 Q48	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），外科營養與輸液 (Surgical Nutrition and Fluids)
108-1	醫學五 Q8	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），外科營養與輸液 (Surgical Nutrition and Fluids)
108-2	醫學五 Q5	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），外科營養與輸液 (Surgical Nutrition and Fluids)
108-2	醫學五 Q6	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），外科營養與輸液 (Surgical Nutrition and Fluids)
110-1	醫學五 Q6	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），外科營養與輸液 (Surgical Nutrition and Fluids)
112-2	醫學五 Q7	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），外科營養與輸液 (Surgical Nutrition and Fluids)
114-1	醫學五 Q6	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口
115-1	醫學五 Q28	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），外科營養與輸液 (Surgical Nutrition and Fluids)

術後併發症（Postoperative Complications）

★★★ 常青必掃　考過 15/20 梯次：106-1、106-2、107-1、107-2、108-1、109-2、110-1、110-2、111-1、111-2、112-1、112-2、113-1、115-1、115-2

TWMLE · 外科概論 > 五、術前評估與術後照護

5.2 術後發燒（經典 5W）

時間	W	原因
術後 0–3 天	**Wind**	Atelectasis（最常見早期發燒原因）
術後 3–5 天	**Water**	UTI
術後 5–7 天	**Wound**	SSI
術後 7–10 天	**Walking**	DVT/PE
任何時間	**Wonder drugs**	Drug fever

- 術後 24 小時內的發燒多為 atelectasis 或 inflammatory response → 不一定需要抗生素
- **Malignant hyperthermia**：吸入性麻醉劑（halothane 等）+ succinylcholine 觸發
  - 症狀：高燒、肌肉僵硬、rhabdomyolysis、hyperkalemia、metabolic acidosis
  - 治療：**Dantrolene**（唯一特效藥）+ 降溫 + 支持療法
  - 遺傳：AD，RYR1 基因突變

TWMLE · 外科概論 > 五、術前評估與術後照護 > 5.3 術後併發症

肺部併發症

- **Atelectasis**：最常見術後肺部併發症
  - 預防：incentive spirometry、早期下床活動
- **Aspiration pneumonitis**：化學性 → Mendelson's syndrome
- **PE**：術後突發呼吸困難 + 低血氧 + tachycardia → CT angiography

泌尿併發症

- 術後尿滯留：常見於脊椎麻醉、opioid 使用
- 術後 UTI：最常見院內感染

腸道併發症

- **Postoperative ileus**：正常現象
  - 小腸：24 hr 恢復、胃：24–48 hr、大腸：3–5 天
  - 治療：NPO、NG tube（若有嚴重脹氣/嘔吐）、矯正電解質（尤其 K^+）、減少 opioid
- **Small bowel obstruction（SBO）**：
  - 最常見原因：**術後沾黏（adhesion）**
  - 症狀：腹脹、嘔吐、停止排氣排便、cramping pain
  - XR：小腸擴張 >3 cm、air-fluid levels、大腸無氣體
  - 治療：NPO + NG decompression + IV fluid → 若 48–72 hr 無改善或有 strangulation → 手術

★ 國考重點（本站講義）

- **梭狀芽孢桿菌（Clostridium）傷口感染 vs 典型 SSI 時間軸** 〔115-2〕
- **術後腸阻塞（Postoperative Ileus, POI）之危險因子與治療迷思** 〔115-2〕
- **腹部腔室症候群（Abdominal Compartment Syndrome, ACS）** 〔107-2、109-2、113-1〕
- **腹腔鏡（Laparoscopy）併發症** 〔111-2〕
- **乳糜液滲漏（Chyle leak）** 〔109-2〕
- **腸皮瘻管（Enterocutaneous fistula, ECF）** 〔112-2〕
- **艱澀梭狀芽孢桿菌感染（Clostridioides difficile infection, CDI）** 〔112-2〕

⚠ 易混與陷阱

1. 術後發燒時間軸與臨床處置（Postoperative Fever Timeline）

發生時間點（Timing）	最常見/主要原因	病理機轉與特徵	臨床首選處置
術後 24 小時內	梭狀芽孢桿菌（Clostridium）傷口感染	革蘭氏陽性桿菌，劇痛與高燒明顯早於典型 SSI 時間軸〔115-2〕	革蘭氏染色確認菌種、傷口清創與抗生素
術後 24–48 小時	肺泡塌陷（Atelectasis）	麻醉/鴉片類抑制咳嗽反射、疼痛致表面張力素分泌下降	物理復健(深呼吸、拍痰、咳嗽、誘發性肺量計)
術後 3–5 天	肺炎（Pneumonia）、尿道感染（UTI）	細菌感染、導尿管留置相關	配合感染檢驗給予適當抗生素
術後 5–7 天	手術部位感染（SSI）、吻合處滲漏	細菌繁殖、組織癒合不良	傷口清創/引流、感染源控制
術後 5–10 天以上	腹內膿瘍（Intra-abdominal abscess）	腹腔內膿液積聚	影像導引引流或剖腹探查

精選考題（5/13）

第 68 題 〔110-1 醫學五 第 2 題〕

39 歲男性，有本態性高血壓、高脂血症、糖尿病及肝功能異常等病史並接受藥物控制，因病態性肥 胖接受腹腔鏡袖狀胃切除手術（sleeve gastrectomy）。術前病人體重 130 公斤，身體質量指數 （body mass index）為 42.4kg/m2，血壓 146/70 mmHg，心跳 72 次/分，呼吸 16 次/分。術後 4 小時病人 主訴呼吸困難，意識呈焦慮狀態，當時血壓 120/95 mmHg、心跳 117 次/分、呼吸 26 次/分，給與氧氣 3 公升/分，使用後，動脈血氧飽和度可達 100%。此時病人最有可能的診斷為何？

- (A) 急性肺栓塞（acute pulmonary embolism）
- (B) 急性心肌梗塞（acute myocardial infarction）
- (C) 急性失血（acute blood loss）
- (D) 急性疼痛（acute pain）

答案 C

A. 急性肺栓塞（acute pulmonary embolism）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：肥胖病人接受腹部大手術後確實為 Acute Pulmonary Embolism (急性肺栓塞) 的高風險族群。然而，本例病人在給予 3L/min 的低流量氧氣後，動脈血氧飽和度立即達到 100%，這通常不符合顯著肺栓塞的臨床表現。肺栓塞引起的 Hypoxemia (低血氧) 常因生理性分流導致 Alveolar-arterial Oxygen Gradient (肺泡-動脈氧分壓差) 上升，對低濃度氧氣的反應較差。此外，其生命徵象中的脈壓縮小更具備失血性休克的特徵。

B. 急性心肌梗塞（acute myocardial infarction）

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：病人雖有 Hypertension (高血壓)、Diabetes Mellitus (糖尿病) 及高脂血症等多重併發症，屬於 Acute Myocardial Infarction (急性心肌梗塞) 的高危險群，但在 Sleeve Gastrectomy (袖狀胃切除術) 術後 4 小時出現的焦慮與生命徵象不穩，應優先考慮手術直接併發症。心肌梗塞雖可能導致心因性休克，但臨床上較少單純以呼吸急促和脈壓縮小為首發表現，且病史中未提及胸痛等典型症狀，其診斷順位應排在外科出血之後。

C. 急性失血（acute blood loss）

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Laparoscopic Sleeve Gastrectomy (腹腔鏡袖狀胃切除術) 術後早期最需警戒的致命併發症即為出血，常發生於胃部切合線。病人術後出現 Tachycardia (心跳過速，117 次/分) 及 Tachypnea (呼吸急促，26 次/分)，且意識呈現焦慮狀態，皆為 Hemorrhagic Shock (出血性休克) 的早期表現。關鍵證據在於血壓為 120/95 mmHg，其 Pulse Pressure (脈壓) 縮小至 25 mmHg，反映了身體透過周邊血管收縮來代償 Acute Blood Loss (急性失血) 以維持重要器官灌流。在肥胖病人手術後，若出現無法解釋的心跳過速，應高度懷疑內出血並立即進行評估，必要時需再次手術止血。

D. 急性疼痛（acute pain）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Acute Pain (急性疼痛) 雖然會引起交感神經興奮，導致心跳與呼吸加快，但在重大外科手術後 4 小時出現生命徵象明顯偏離基準值時，不能僅將其歸因於疼痛或焦慮。若忽視了心跳 >110 次/分與脈壓縮小等休克前兆，而僅給予止痛或鎮靜處理，將導致嚴重的醫療疏失。在鑑別診斷的原則中，必須優先排除如出血等具備生命威脅的器質性問題，因此急性疼痛並非此時最可能的診斷。

第 69 題 〔112-2 醫學五 第 32 題〕

關於腸皮瘻管（enterocutaneous fistula），下列敘述何者正確？

- (A) 多肇因於惡性腫瘤的侵犯
- (B) 每日腸液引流量小於 500 mL 為 low-output fistula
- (C) fistula tract＜2 cm 的瘻管大多會自行關閉
- (D) 超過半數（＞50%）的病患可採保守治療，使瘻管自行關閉

答案 D

A. 多肇因於惡性腫瘤的侵犯

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：腸皮瘻管 (enterocutaneous fistula) 最常見的肇因是術後併發症 (如吻合口滲漏) 或發炎性腸道疾病 (如克隆氏症，Crohn's disease）；惡性腫瘤雖然可能導致，但並非主要原因。

B. 每日腸液引流量小於 500 mL 為 low-output fistula

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：低流量瘻管（low-output fistula）通常定義為每日腸液引流量小於 200 mL。若流量介於 200-500 mL/天，則屬於中流量瘻管。

C. fistula tract＜2 cm 的瘻管大多會自行關閉

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：瘻管路徑短（fistula tract < 2-3 cm）是不利於自發性關閉的因子，因為缺乏足夠的組織來支持癒合。路徑長而窄的瘻管較易自行關閉。

D. 超過半數（＞50%）的病患可採保守治療，使瘻管自行關閉

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：多數教科書指出，經保守治療後腸皮瘻管的自發性關閉率約為 30% 至 70%。因此，超過半數的病患有機會經保守治療而自行關閉。

第 70 題 〔109-2 醫學五 第 54 題〕

65 歲男性病患因胰頭癌接受胰十二指腸切除手術，於術後第 7 天正常進食，但腹內引流量突然從 50 ml/day 增加至 800ml/day，且引流液從透明血水變成乳白色混濁液，除此之外病人並無發燒及任何不適；請問下列何者之診斷較為可能？

- (A) 胰液滲漏（pancreatic leak）
- (B) 腹內膿瘍（intra-abdominal abscess）
- (C) 乳糜液滲漏（chyle leak）
- (D) 膽汁滲漏（bile leak）

答案 C

A. 胰液滲漏（pancreatic leak）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：胰液滲漏常發生於術後早期（3-5 天內），滲出液為清至淡黃色，不呈乳白色；胰液滲漏通常伴發燒、腹膜炎徵象、引流液澱粉酶升高，患者無此症狀。

B. 腹內膿瘍（intra-abdominal abscess）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：腹內膿瘍引流液呈膿樣黃綠色，伴隨發燒、感染徵象；本例患者無發燒、無不適，且引流液呈乳白色而非膿樣，不符合膿瘍表現。

C. 乳糜液滲漏（chyle leak）
✓ 正確 [P1 夯]
詳解：乳糜液滲漏的病理特徵就是乳白色混濁外觀（淋巴中脂肪顆粒）；Whipple 手術中可能損傷胰頭周圍淋巴管，術後開始進食（脂肪攝取增加）導致淋巴流量驟增，引流液急遽增加為典型表現；無發燒乃因淋巴液為無菌。

D. 膽汁滲漏（bile leak）
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：膽汁滲漏引流液呈黃綠色而非乳白色；膽汁滲漏源於膽腸吻合口破裂，液體顏色應為膽汁特有的黃綠色，與本例乳白色外觀不符。

第 71 題 〔111-1 醫學五 第 46 題〕

甲狀腺手術後發生呼吸困難，下列原因何者最不可能？

- (A) 術後血腫（hematoma）壓迫氣管
- (B) 手術傷及雙側 recurrent laryngeal nerve
- (C) 甲狀腺功能低下（hypothyroidism）導致氣管 mucosa edema
- (D) 困難插管造成 laryngeal edema

答案 C

A. 術後血腫（hematoma）壓迫氣管
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：術後血腫是甲狀腺手術最常見的即時併發症，血液積聚於頸部可直接壓迫氣管，導致術後 24 小時內的急性呼吸困難，為經典併發症。

B. 手術傷及雙側 recurrent laryngeal nerve
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：雙側 recurrent laryngeal nerve（喉返神經）損傷導致雙側聲帶固定於中線旁位置，引發嚴重氣道阻塞。雖甲狀腺手術中罕見，但一旦發生必導致急性呼吸困難。

C. 甲狀腺功能低下（hypothyroidism）導致氣管 mucosa edema
✓ 正確 [P1 夯]
詳解：Hypothyroidism 的臨床效應需數週至數月才出現，不會在術後數小時內導致呼吸困難。即使全甲狀腺切除，也需時間才變 hypothyroid；即使發生，也是全身代謝改變（myxedema），不會特異性造成急性氣管黏膜水腫。

D. 困難插管造成 laryngeal edema
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：甲狀腺手術需全身麻醉和氣管插管。困難插管或插管創傷可導致喉部水腫（laryngeal edema），在術後早期引發呼吸困難，為已知的可能併發症。

第 72 題 〔108-1 醫學五 第 33 題〕

下列關於脾臟手術的敘述何者錯誤？

- (A) 由於脾臟為造血系統及免疫系統的一環，最常需要進行脾臟切除的原因是因為紫斑症 （idiopathic thrombocytopenic purpura）
- (B) 紫斑症於脾臟切除手術後的預後極佳，對於患者而言，是最具時間效率的一項治療
- (C) 手術前一週應該要接受肺炎鏈球菌疫苗注射，因為有小於 5% 的病患會於脾臟切除手術術後嚴 重感染（overwhelming postsplenectomy infection）
- (D) 脾臟手術後常見的併發症為肺部塌陷、出血及胰臟發炎

答案 A

A. 由於脾臟為造血系統及免疫系統的一環，最常需要進行脾臟切除的原因是因為紫斑症 （idiopathic thrombocytopenic purpura）
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：脾臟切除手術 (Splenectomy) 最常見的原因是 脾臟外傷 (Splenic trauma)，而非血液疾病。雖然在「非外傷性」或「血液

性疾病」的範疇中，特發性血小板減少紫斑症 (Idiopathic thrombocytopenic purpura, ITP) 確實是最常見的手術適應症，但以整體臨床統計而言，外傷性脾破裂仍居首位。本選項將 ITP 列為整體最常需要切除的原因，與臨床事實不符。

B. 紫斑症於脾臟切除手術後的預後極佳，對於患者而言，是最具時間效率的一項治療

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：特發性血小板減少紫斑症 (Idiopathic thrombocytopenic purpura, ITP) 患者若對第一線藥物治療反應不佳，進行脾臟切除可獲得約 70% 至 80% 的持久緩解率。手術能直接移除破壞血小板的主要器官，使血小板計數在短時間內顯著回升，避免長期使用 類固醇 (Steroids) 可能產生的副作用，因此在治療路徑中被視為極具時間效率的確切療法。

C. 手術前一週應該要接受肺炎鏈球菌疫苗注射，因為有小於 5% 的病患會於脾臟切除手術術後嚴 重感染（overwhelming postsplenectomy infection）

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：脾臟具有過濾血液中細菌的免疫功能，切除後病患對 具莢膜細菌 (Encapsulated bacteria) 的抵抗力會下降，存在發生 暴發性脾切除後感染 (Overwhelming postsplenectomy infection, OPSI) 的風險。雖然發生率小於 5%，但病程進展極快且死亡率高。臨床建議在擇期手術前至少 1 至 2 週接種 肺炎鏈球菌 (Streptococcus pneumoniae) 疫苗，以降低術後感染風險。

D. 脾臟手術後常見的併發症為肺部塌陷、出血及胰臟發炎

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：脾臟手術後常見的併發症與解剖位置密切相關。由於 胰臟尾部 (Pancreatic tail) 位在 脾門 (Splenic hilum) 附近，術中結紮血管時若不慎損傷胰腺，可能導致 胰臟發炎 (Pancreatitis) 或胰瘻管形成。術後病人常因左上腹傷口疼痛而不敢深呼吸，導致左下肺 肺部塌陷 (Atelectasis)；此外，脾臟血管極為豐富且脾床接觸面大，術後 出血 (Bleeding) 亦是外科醫療團隊需嚴密監測的重點，需追蹤血紅素變化與引流管量。

本考點其他考題（8 題，未收錄）

梯次	題目	主題
106-2	醫學五 Q34	long thoracic nerve injury
109-2	醫學五 Q55	chyle leak fluid analysis
110-1	醫學五 Q32	common bile duct injury
110-1	醫學五 Q45	ischemic colitis post aaa
111-2	醫學五 Q75	laparoscopy complications
112-1	醫學五 Q3	whipple anastomotic leak
112-2	醫學五 Q3	clostridioides difficile infection
115-1	醫學五 Q43	bariatric surgery complications

也考本考點的題目（20 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
108-1	醫學五 Q3	外科·基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），外科營養與輸液（Surgical Nutrition and Fluids）
106-2	醫學五 Q45	外科·基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），手術部位與腹腔內感染（Surgical Site and Intra-abdominal Infections）
107-2	醫學五 Q76	外科·基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），手術部位與腹腔內感染（Surgical Site and Intra-abdominal Infections）
111-2	醫學五 Q77	外科·基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），手術部位與腹腔內感染（Surgical Site and Intra-abdominal Infections）
115-2	醫學五 Q1	外科·基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），手術部位與腹腔內感染（Surgical Site and Intra-abdominal Infections）
106-2	醫學五 Q43	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），圍手術期照護與併發症（Perioperative Care and Complications）
106-2	醫學五 Q44	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），圍手術期照護與併發症（Perioperative Care and Complications）
107-2	醫學五 Q1	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），圍手術期照護與併發症（Perioperative Care and Complications）
110-1	醫學五 Q5	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），圍手術期照護與併發症（Perioperative Care and Complications）
112-2	醫學五 Q2	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），圍手術期照護與併發症（Perioperative Care and Complications）
113-1	醫學五 Q4	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），圍手術期照護與併發症（Perioperative Care and Complications）
105-2	醫學五 Q2	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），圍手術期照護與併發症（Perioperative Care and Complications）

外科・神經外科學

正文：HikariMusic《TWMLE》https://hikarimusic.github.io/TWMLE/

本章基礎

TWMLE · 神經外科

腦部創傷（Traumatic Brain Injury）

★★★ 常青必掃　考過 14/20 梯次：106-1、107-1、107-2、108-2、109-2、111-1、111-2、112-1、112-2、113-1、113-2、114-1、114-2、115-2

TWMLE · 神經外科 > 神經外科 > 二、頭部外傷（Head Injury）

2.1 初始評估

- **GCS（Glasgow Coma Scale）**：E（Eye）1–4 + V（Verbal）1–5 + M（Motor）1–6
  - Mild：13–15、Moderate：9–12、Severe：**≤ 8 → 需插管保護呼吸道**
  - Motor component 對預後最具預測力
- 瞳孔檢查：大小、對光反射、對稱性
- 所有頭部外傷病人先考慮頸椎損傷（C-spine immobilization）

2.2 顱內出血分類

類型	出血來源	CT 表現	臨床特點
Epidural hematoma（EDH）	**Middle meningeal artery**（最常見）	雙凸透鏡形（biconvex/lenticular），**不跨越縫合線**	**Lucid interval**（清醒期後惡化）；常伴顳骨骨折
Subdural hematoma（SDH）	**Bridging veins**	新月形（crescent），**跨越縫合線**	急性：高密度；慢性：低/混合密度；好發老人、酗酒、抗凝血
Subarachnoid hemorrhage（SAH）	外傷性最常見	腦溝/腦池高密度	外傷性 SAH 最常見；非外傷性：動脈瘤破裂
Intracerebral hemorrhage（ICH）	腦實質內血管	腦實質內高密度	高血壓為最常見原因（非外傷性）
Intraventricular hemorrhage（IVH）	脈絡叢或 ICH 破入腦室	腦室內高密度	可導致急性阻塞性水腦症

2.3 Epidural Hematoma（EDH）

- **最常見出血來源**：middle meningeal artery（85% 動脈性）
- **最常見骨折位置**：顳骨（pterion 區域）
- **經典病程**：受傷 → 短暫意識喪失 → **lucid interval（清醒期）** → 快速惡化（uncal herniation）
- **CT**：biconvex（雙凸透鏡）形高密度影，通常不跨 suture line（因硬腦膜附著於顱骨縫合處）
- **手術適應症**：血腫厚度 > 15 mm、中線偏移 > 5 mm、GCS 下降、後顱窩 EDH
- **手術**：craniotomy 清除血腫 + 結紮出血的 middle meningeal artery
- **預後**：若及時手術 → 預後良好（因腦實質損傷通常較少）

2.4 Subdural Hematoma（SDH）

- **急性 SDH**：外傷後 72 小時內
  - CT：高密度新月形，跨越 suture
  - 手術適應症：厚度 > 10 mm、中線偏移 > 5 mm、GCS 下降 ≥ 2 分
  - 預後比 EDH 差（常伴有嚴重底層腦損傷）
- **慢性 SDH**：常見老人、酗酒者（腦萎縮 → bridging veins 牽拉）、使用抗凝血劑

- 可能無明確外傷史或輕微外傷
- CT：低密度或混合密度新月形
- 症狀：漸進性頭痛、意識改變、步態不穩、偏癱
- 治療：**Burr hole drainage（鑽孔引流）**；大量或反覆者：craniotomy

TWMLE · 神經外科 > 神經外科 > 二、頭部外傷（Head Injury） > 2.5 顱骨骨折

顱底骨折

- **Raccoon eyes**：眼眶周圍瘀斑 → 前顱窩骨折
- **Battle's sign**：乳突後方瘀斑 → 中顱窩/顳骨骨折
- **Hemotympanum**：鼓膜後方積血
- **CN VII, VIII 損傷**：顳骨岩部骨折
- **CSF 漏**：
  - **CSF rhinorrhea**：腦脊液從鼻腔漏出 → 前顱窩（篩板）骨折
  - **CSF otorrhea**：腦脊液從耳朵漏出 → 顳骨（中顱窩）骨折
  - 確認方法：β_2-transferrin（特異性最高）、glucose 含量高（>30 mg/dL）、halo sign
  - 大部分 7–10 天內自行癒合（頭部抬高、避免用力）→ 持續 > 2 週 → 考慮手術修補
  - 持續 CSF 漏增加**腦膜炎**風險
  - **禁放 NG tube**（可能經篩板進入顱腔）→ 改用 orogastric tube

顏面骨折

- **眼眶骨折（Orbital blowout fracture）**：
  - 眶底最常見 → 下直肌/眶脂肪嵌入上頜竇
  - 症狀：複視（尤其上視受限）、眼球內陷（enophthalmos）、眶下神經麻木（infraorbital hypoesthesia）
  - CT：teardrop sign（軟組織疝入上頜竇）
  - 手術適應症：持續複視/眼球運動受限、明顯眼球內陷
- **Le Fort 骨折分類**：
  - **Le Fort I**：上頜骨水平骨折（齒槽突與上頜分離）→ 上排牙齒活動
  - **Le Fort II**：錐形骨折（經鼻骨、眶底、上頜）→ 面中部活動
  - **Le Fort III**：顱顏分離（經鼻骨、眶壁、顴骨弓）→ 整個面中部與顱底分離

TWMLE · 神經外科 > 神經外科 > 二、頭部外傷（Head Injury）

2.6 瀰漫性軸突損傷（Diffuse Axonal Injury, DAI）

- 機制：旋轉加速/減速力 → 軸突剪力損傷
- **CT 常正常**或僅見灰白質交界處、胼胝體、腦幹背側的點狀出血
- MRI（DWI/SWI）比 CT 敏感
- GCS 嚴重低下但 CT 無法解釋 → 考慮 DAI
- 無手術治療，以支持療法為主
- 預後：依嚴重度，重度預後差

2.7 腦震盪（Concussion）

- 輕度創傷性腦損傷（mild TBI）
- 暫時性神經功能障礙，無明顯結構損傷（CT/MRI 正常）
- 症狀：頭痛、暈眩、記憶力減退、注意力不集中
- **腦震盪分級**：
  - **Grade 1**：意識混亂但無意識喪失、症狀 < 15 分鐘
  - **Grade 2**：意識混亂但無意識喪失、症狀 > 15 分鐘
  - **Grade 3**：有意識喪失（任何時間長度）
- 現行實務：不再分級，改以症狀量表（SCAT）評估與個別化 return-to-play 流程
- **Second impact syndrome**：第一次腦震盪未完全恢復前再受撞擊 → 災難性腦水腫
- 處理：認知與體能休息，漸進式回歸活動；症狀完全緩解前不得回場

TWMLE · 神經外科 > 神經外科 > 十二、其他重要主題

12.1 GCS 評分

反應	分數	描述
Eye opening (E)		
自發	4	Spontaneous
語言刺激	3	To voice
疼痛刺激	2	To pain
無	1	None
Verbal response (V)		
定向清楚	5	Oriented
混亂	4	Confused
不適當語句	3	Inappropriate words
不可辨識聲音	2	Incomprehensible sounds
無	1	None
Motor response (M)		
遵從指令	6	Obeys commands
定位疼痛	5	Localizes pain
屈曲退縮	4	Withdrawal
異常屈曲（去皮質）	3	Abnormal flexion（decorticate）
伸展（去大腦）	2	Extension（decerebrate）
無	1	None

- **Intubation → VT（verbal = T for tube）**
- GCS ≤ 8 → 插管
- GCS ≤ 13 → 腦部 CT

★ 國考重點（本站講義）

- **硬腦膜外血腫（Epidural Hematoma, EDH）** 〔106-1、111-2、114-1、114-2、115-2〕
- **硬腦膜下血腫（Subdural Hematoma, SDH）** 〔106-1、108-2、111-1、114-1、115-2〕
- **主要腦損傷與次要腦損傷（Primary vs Secondary Brain Injury）** 〔115-2〕
- **創傷性蛛網膜下腔出血（Traumatic Subarachnoid Hemorrhage, tSAH）** 〔107-2、114-1〕
- **廣泛性軸突損傷（Diffuse Axonal Injury, DAI）** 〔106-1〕
- **腦挫傷（Brain Contusion）與深部出血鑑別** 〔107-2、111-2、114-2〕
- **腦灌流壓（Cerebral Perfusion Pressure, CPP）與腦壓管理** 〔107-1、111-1、113-2〕
- **嚴重頭部外傷急救處置** 〔109-2、113-1、113-2、115-2〕
- **緊急手術適應症判斷** 〔112-1、113-2〕
- **顱底骨折（Basilar Skull Fracture）特徵與禁忌** 〔112-1、113-2〕
- **創傷性血管病變** 〔111-2、114-1〕
- **併發症處置與抗癲癇藥物** 〔109-2、111-1、113-2〕
- **腦震盪（Concussion）分級與後遺症** 〔112-2〕
- **嬰兒搖晃症（Shaken Baby Syndrome, SBS）** 〔108-2〕
- **頭部 CT 檢查適應症** 〔114-1〕
- **緊急醫療倫理與頭皮處置** 〔108-2、111-2〕

⚠ 易混與陷阱

比較項目	硬腦膜外血腫 (EDH)	硬腦膜下血腫 (SDH)	創傷性蜘蛛膜下腔出血 (tSAH)	廣泛性軸突損傷 (DAI)
出血來源	中腦膜動脈 (MMA) 破裂〔106-1、111-2〕	橋靜脈 (Bridging veins) 破裂〔106-1〕	蛛網膜下腔微血管破裂〔107-2〕	旋轉剪力致軸突破裂〔106-1〕
CT 影像特徵	雙凸透鏡狀 (Biconvex) 高密度影〔114-2〕	新月形 (Crescentic) 高/等/低密度影〔107-2、114-1〕	深入腦溝 (Sulci) 與腦池的線/星狀高密度影〔107-2〕	CT 常正常或微小點狀出血（MRI 最敏感）〔106-1〕
臨床特色	具典型清明期 (Lucid interval)〔106-1〕	老年人常見雙側亞急性，表現為步態不穩〔114-1〕	劇烈頭痛與意識改變〔107-2〕	受傷即昏迷，解剖大體外觀常正常〔106-1〕

臨床處置情境	正確處置 / 首選用藥	錯誤處置 / 絕對禁忌	臨床機制與陷阱說明
顱底骨折引流	置放口胃管 (OG tube)〔113-2〕	**絕對禁忌置放鼻胃管 (NG tube)**〔113-2〕	鼻胃管有經骨折處誤入顱腔之極高風險
頭部外傷腦腫降壓	頭抬高 30 度、高滲透壓藥物、減壓開顱	**嚴禁常規給予類固醇 (Steroids)**〔113-1〕	類固醇於 TBI 無益且增加死亡風險；通氣不足會升 PaCO2 增加 ICP〔107-1〕
急性癲癇發作處置	第一線：Benzodiazepines (BZD)〔111-1〕	第一線使用 Propofol〔111-1〕	Propofol 為第三線藥物；發作 1-5 分鐘無效改第二線（Phenytoin 等）〔111-1〕
預防性抗癲癇藥物	高危患者（GCS ≤ 8 等）給藥 7 天〔109-2〕	僅給藥 24 小時〔109-2〕	給藥 24 小時時間過短，無法有效預防受傷後 7 天內的早期癲癇發作
腦震盪分級判定	無意識喪失，失憶持續 > 15 分鐘為第二級	出現失去意識仍歸為第二級〔112-2〕	一旦出現失去意識（LOC）即定義為第三級腦震盪〔112-2〕

精選考題（5/10）

第 1 題 〔114-1 醫學五 第 10 題〕

下列何種顱內血管異常疾病較可能是由外傷造成的？

- (A) 毛毛樣血管病變（moyamoya disease）
- (B) 海綿狀血管畸形病變 （cavernous malformation）
- (C) 頸動脈–海綿竇瘻管（carotid-cavernous fistula）
- (D) 微血管樣血管擴張（capillary telangiectasia）

答案 C

A. 毛毛樣血管病變（moyamoya disease）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Moyamoya disease（毛毛樣血管病變）是一種原因不明、漸進性的顱內內頸動脈狹窄與側枝循環代償性擴張，通常與遺傳（RNF213 基因）或特發性因素有關，而非由外傷（Trauma）造成。

B. 海綿狀血管畸形病變 （cavernous malformation）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Cavernous malformation（海綿狀血管畸形病變）屬於先天性或散發性的隱匿性血管畸形，特徵為薄壁且無平滑肌的血管竇，常與 CCM1/2/3 基因突變有關，與外傷無直接因果關係。

C. 頸動脈–海綿竇瘻管（carotid-cavernous fistula）

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Carotid-cavernous fistula（CCF，頸動脈–海綿竇瘻管）中的 Direct CCF（直接型）最常見的原因即為外傷（如嚴重頭部受傷或顱底骨折），導致內頸動脈高壓血流直接進入海綿竇。

D. 微血管樣血管擴張（capillary telangiectasia）
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：Capillary telangiectasia（微血管樣血管擴張）通常是腦部無症狀的偶發血管異常，特徵為擴張的微血管管腔，屬於良性且非外傷性病變。

第 2 題 〔112-1 醫學五 第 13 題〕

頭骨骨裂病患，下列何種情形須馬上手術？

- (A) 顳骨骨折導致顏面神經麻痺
- (B) 前顱窩骨折導致腦脊髓液鼻漏
- (C) 顳骨骨折導致腦脊髓液鼻漏
- (D) 腦實質出血 35 mL，造成電腦斷層中線偏移大於 1 cm，合併神智改變

答案 D

A. 顳骨骨折導致顏面神經麻痺
× 錯誤 [P2 頂級]
詳解：顳骨骨折導致顏面神經麻痺通常表現為神經傳導障礙（neurapraxia）或部分損傷。傳導障礙多可自行恢復；完全斷裂雖需手術修復，但也是在神經水腫消退後（數週）才評估，非馬上手術指徵。

B. 前顱窩骨折導致腦脊髓液鼻漏
× 錯誤 [P2 頂級]
詳解：前顱窩骨折引起 CSF rhinorrhea（腦脊髓液鼻漏）的初始治療為保守療法（臥床、抬頭、避免 Valsalva）。手術適應症是漏液持續 1-2 週未癒或反覆中樞神經系統感染，而非馬上手術。

C. 顳骨骨折導致腦脊髓液鼻漏
× 錯誤 [P2 頂級]
詳解：顳骨骨折通常導致 CSF otorrhea（腦脊髓液耳漏）而非鼻漏；解剖上前顱窩骨折才導致鼻漏。即使有 CSF 漏出，初始也是保守治療，不是馬上手術指徵。

D. 腦實質出血 35 mL，造成電腦斷層中線偏移大於 1 cm，合併神智改變
✓ 正確 [P1 夯]
詳解：腦實質出血 35 mL 合併中線偏移 > 1 cm 和神智改變，表示有明顯 mass effect 和顱內壓升高，面臨 brain herniation 風險。此為 A 級緊急手術指徵，符合「馬上手術」的標準。

第 3 題 〔108-2 醫學五 第 17 題〕

35 歲男性病人因騎機車車禍而頭部受傷，送至急診室，經檢查無顱內出血情形，主要症狀為右側 頭皮裂傷 (avulsion injury）和傷口出血，下列敘述何者錯誤？

- (A) 頭皮可分為皮膚、皮下組織（subcutaneous tissue）、腱膜（galea aponeurotica）、疏鬆蜂窩組 織（loose areolar tissue）和顱骨膜（pericranium）五層
- (B) 若病患於急診留觀期間，傷口持續出血不止，最好的方法為加壓止血合併輸血治療
- (C) 若有頭皮缺損範圍較大（4～8 cm2），無法直接縫合者，除了局部皮瓣外，可以考慮使用組織 擴張器（tissue expander）
- (D) 若有頭皮缺損範圍較大（8～10 cm2），考慮使用游離皮瓣顯微重建手術治療

答案 B

A. 頭皮可分為皮膚、皮下組織（subcutaneous tissue）、腱膜（galea aponeurotica）、疏鬆蜂窩組 織（loose areolar tissue）和顱骨膜（pericranium）五層
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：此敘述正確。頭皮五層 SCALP 分別為 Skin（皮膚）、Connective tissue（結締組織）、Aponeurosis（腱膜）、Loose areolar tissue（疏鬆蜂窩組織）與 Pericranium（顱骨外膜）。

B. 若病患於急診留觀期間，傷口持續出血不止，最好的方法為加壓止血合併輸血治療
✓ 正確 [P1 夯]

詳解：持續性出血應採 Surgical control（手術止血），如 Suture（縫合）或 Ligation（結紮）。加壓止血僅為暫時處置，Blood transfusion（輸血）為補充血量，皆無法有效止住持續動脈出血。

C. 若有頭皮缺損範圍較大（4～8 cm2），無法直接縫合者，除了局部皮瓣外，可以考慮使用組織 擴張器（tissue expander）

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：此敘述正確。針對 4–8 cm² 的頭皮缺損，若局部皮瓣難以覆蓋，可使用 Tissue expander（組織擴張器）增加具備毛髮的頭皮面積，以利後續二期重建。

D. 若有頭皮缺損範圍較大（8～10 cm2），考慮使用游離皮瓣顯微重建手術治療

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：此敘述正確。根據重建階梯，若缺損範圍較大（約 8–10 cm² 以上）且局部組織受損嚴重時，Free flap（游離皮瓣）顯微重建手術是臨床可考慮的進階選項。

第 4 題 〔114-1 醫學五 第 13 題〕

頭部外傷後，下列何種症狀，可先觀察，不一定要馬上做電腦斷層攝影？

- (A) 不明原因噴射式嘔吐 3 次
- (B) 單側肢體肌力少了 1 分
- (C) 暈眩
- (D) 頭部穿刺傷

答案 C

A. 不明原因噴射式嘔吐 3 次

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：噴射式嘔吐（Projectile Vomiting）多次常代表 IICP（Increased Intracranial Pressure），為頭部外傷需緊急執行 CT（Computed Tomography）的警訊之一。

B. 單側肢體肌力少了 1 分

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：局部神經學缺損（Focal Neurological Deficit）如肢體肌力下降（Motor Weakness），代表可能有顱內血腫或實質受損，需立即執行 CT 排除緊急狀況。

C. 暈眩

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：單純暈眩（Dizziness）在無其他危險因子（如意識改變、嘔吐、神經缺損）時，可先觀察；其餘選項均符合 Canadian CT Head Rule 等臨床指引的 CT 適應症。

D. 頭部穿刺傷

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：頭部穿刺傷（Penetrating Head Injury）屬於高能量外傷或開放性傷口，必須立即執行 CT 以評估腦損傷範圍、出血及是否有異物殘留。

第 5 題 〔111-2 醫學五 第 1 題〕

有關行走中跌倒後的病人，若腦部電腦斷層檢查發現顱內出血，下列敘述何者正確？

- (A) 右側頭部著地造成顱內出血，通常僅右側的腦部會受傷
- (B) 硬腦膜上出血常因靜脈血管斷裂造成
- (C) 與老人相比較，小孩較容易有硬腦膜下出血的情形
- (D) 若腦部電腦斷層發現出血處在 basal ganglia 或是小腦部位，病人的出血較可能是屬於高血壓造成的出血性腦中風而非車禍造成

答案 D

A. 右側頭部著地造成顱內出血，通常僅右側的腦部會受傷

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：頭部外傷引起 coup-contrecoup 損傷，右側著地時右側大腦直接受衝擊（coup injury），但大腦並會反彈對側而造成左側損傷（contrecoup injury）。兩側均可受傷，非僅單側。

B. 硬腦膜上出血常因靜脈血管斷裂造成

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：硬腦膜上出血（epidural hematoma）主要由中腦膜動脈（middle meningeal artery）破裂引起，為動脈性出血；硬腦膜下出血才由靜脈（cortical/bridging veins）破裂引起。選項誤將兩者的血管來源混淆。

C. 與老人相比較，小孩較容易有硬腦膜下出血的情形

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：老年人因腦萎縮導致 bridging veins 過度拉扯而易斷裂，加上常有凝血功能異常或服用抗凝劑，故硬腦膜下出血風險高。小孩頭骨柔軟、腦萎縮少、bridging veins 張力小，反而風險低。

D. 若腦部電腦斷層發現出血處在 basal ganglia 或是小腦部位，病人的出血較可能是屬於高血壓造成的出血性腦 中風而非車禍造成

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：基底核與小腦出血為高血壓性腦出血（hypertensive intracerebral hemorrhage）的典型位置，由小穿通動脈長期高血壓導致破裂。頭部外傷出血多在衝擊皮質或對側衝擊區；若影像見深部基底核或小腦出血，病因更可能為高血壓病史而非外傷本身。

本考點其他考題（5 題，未收錄）

梯次	題目	主題
107-1	醫學五 Q12	intracranial pressure management
107-2	醫學五 Q74	traumatic intracranial hemorrhage ct
108-2	醫學五 Q8	shaken baby syndrome
111-2	醫學五 Q13	carotid-cavernous fistula
114-1	醫學五 Q74	bilateral subacute subdural hematoma

也考本考點的題目（14 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
111-2	醫學五 Q78	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），醫學倫理、知情同意與法律 (Medical Ethics, Informed Consent, and Law)
108-2	醫學五 Q47	外科 · 基本外科學理論 (休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），創傷初步評估與檢傷分類（Initial Trauma Assessment and Triage)
106-1	醫學五 Q11	外科 · 基本外科學理論 (休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），頭部與脊髓創傷 (Head and Spinal Cord Injury)
106-1	醫學五 Q15	外科 · 基本外科學理論 (休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），頭部與脊髓創傷 (Head and Spinal Cord Injury)
109-2	醫學五 Q10	外科 · 基本外科學理論 (休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），頭部與脊髓創傷 (Head and Spinal Cord Injury)
109-2	醫學五 Q77	外科 · 基本外科學理論 (休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），頭部與脊髓創傷 (Head and Spinal Cord Injury)
111-1	醫學五 Q16	外科 · 基本外科學理論 (休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），頭部與脊髓創傷 (Head and Spinal Cord Injury)
111-1	醫學五 Q18	外科 · 基本外科學理論 (休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），頭部與脊髓創傷 (Head and Spinal Cord Injury)
112-2	醫學五 Q13	外科 · 基本外科學理論 (休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），頭部與脊髓創傷 (Head and Spinal Cord Injury)
113-1	醫學五 Q1	外科 · 基本外科學理論 (休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），頭部與脊髓創傷 (Head and Spinal Cord Injury)
113-2	醫學五 Q12	外科 · 基本外科學理論 (休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），頭部與脊髓創傷 (Head and Spinal Cord Injury)
113-2	醫學五 Q75	外科 · 基本外科學理論 (休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），頭部與脊髓創傷 (Head and Spinal Cord Injury)
115-2	醫學五 Q16 112	外科 · 基本外科學理論 (休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），頭部與脊髓創傷 (Head and Spinal Cord Injury)

顱內壓增高與腦死（Intracranial Hypertension and Brain Death）

★★ 穩定考點　考過 10/20 梯次：106-1、107-1、108-2、109-1、109-2、111-1、112-1、113-1、115-1、115-2

1.1 顱內壓（ICP）基本概念

- 正常 ICP：**5–15 mmHg**（成人）
- **Monro-Kellie doctrine**：顱腔為固定容積，由腦組織（80%）、CSF（10%）、血液（10%）三者組成，任一成分增加必須其他減少以維持恆定壓力
- ICP > 20 mmHg → 需要治療
- **CPP（Cerebral Perfusion Pressure）= MAP – ICP**
  - 維持 CPP ≥ 60–70 mmHg
  - CPP 過低 → 腦缺血；CPP 過高 → 腦水腫加劇

1.2 ICP 升高的臨床表現

- **Cushing's triad**：
  1. HTN（尤其脈壓差增大）
  2. Bradycardia
  3. Irregular respiration
- 頭痛（早晨最嚴重、躺下/咳嗽/用力時加劇）
- 嘔吐（projectile vomiting，可不伴噁心）
- 視乳頭水腫（papilledema）
- 意識改變（GCS 下降）
- 嬰兒：前囟門膨凸、頭圍增大、落日徵（sunset eyes）

1.3 腦疝症候群（Herniation Syndromes）

類型	結構移位	臨床特徵
Uncal	顳葉鉤回疝入小腦幕切跡	**同側瞳孔放大（CN III 壓迫）** → 對側偏癱（大腦腳壓迫）；**最常見**且最重要
Central	雙側大腦向下移位	雙側瞳孔縮小 → 放大、去皮質/去大腦姿勢 → 死亡
Subfalcine	扣帶回疝入大腦鐮下方	ACA 壓迫 → 對側下肢無力
Tonsillar	小腦扁桃體疝入枕骨大孔	**呼吸驟停**（壓迫延髓）→ 最致命

- **Uncal herniation 瞳孔變化機制**：CN III 的副交感纖維（控制瞳孔縮小）位於神經外側，最先被壓迫 → 同側瞳孔散大（mydriasis）且對光反射消失

1.4 ICP 升高處理（階梯式）

1. **頭部抬高 30°**：促進靜脈回流（確保頭部正中位置，避免頸部受壓）
2. **止痛、鎮靜**：減少躁動引起的 ICP 升高
3. **過度換氣（Hyperventilation）**：$PaCO_2$ 降至 30–35 mmHg → 腦血管收縮 → 減少腦血流
   - 僅為暫時措施（bridge therapy），長期使用會造成腦缺血
4. **滲透壓治療**：
   - **Mannitol**：0.5–1 g/kg IV bolus → osmotic diuresis（腎功能不全時慎用）
   - **Hypertonic saline（3% 或 23.4%）**：無利尿作用，低血壓時較 Mannitol 安全
5. **CSF 引流**：腦室外引流（EVD, External Ventricular Drain）
6. **Barbiturate coma**：Pentobarbital → 降低腦代謝率
7. **去骨瓣減壓術（Decompressive craniectomy）**：最後手段

1.5 腦水腫分類

類型	機制	常見原因
Vasogenic	BBB 破壞 → 血漿蛋白滲出至細胞外間隙	腫瘤、膿瘍、創傷（白質為主）
Cytotoxic	細胞膜 Na^+/K^+ pump 失功 → 細胞內水腫	缺血/缺氧（灰質為主）
Interstitial	CSF 流出至腦室周圍間質	阻塞性水腦症
Osmotic	血漿滲透壓急劇下降	低血鈉、DKA 快速校正

- **Vasogenic edema → Dexamethasone 有效**（尤其腫瘤周圍水腫）
- **Cytotoxic edema → Dexamethasone 無效**（缺血性中風不建議用類固醇）

12.2 腦死判定要點（台灣標準）

- 前提：排除低體溫（< 35°C）、藥物中毒、代謝異常、休克
- **臨床判定**（需 2 位醫師、間隔 ≥ 4 小時做 2 次）：
  1. 深度昏迷（GCS = 3）
  2. 腦幹反射全部消失：瞳孔固定散大、corneal reflex (–)、oculocephalic reflex (–)、oculovestibular reflex (–)、gag reflex (–)、cough reflex (–)
  3. **Apnea test**：停止呼吸器 → $PaCO_2$ ≥ 60 mmHg 仍無自主呼吸
- **確認性檢查**（非絕對必要但可輔助）：EEG（electrocerebral silence）、CTA/radionuclide（腦血流完全消失）

★ 國考重點（本站講義）

- **庫欣氏三徵（Cushing's Triad）** 〔115-1〕
- **腦灌流壓（Cerebral Perfusion Pressure, CPP）計算** 〔111-1〕
- **降低顱內壓之物理與處置措施**
- **物理與外科** 〔107-1、109-1〕
- **藥物與低溫** 〔107-1、109-1〕
- **過度換氣（Hyperventilation）與二氧化碳調控**
- **腦脊髓液（Cerebrospinal Fluid, CSF）生理數據** 〔111-1〕
- **腰椎穿刺（Lumbar Puncture, LP）適應症與禁忌症**
- **禁忌症** 〔106-1〕
- **適應症** 〔106-1〕
- **腦死判定（Brain Death Determination）規範與臨床要件**
- **臨床要件** 〔108-2〕
- **照護與處置** 〔106-1〕〔115-2〕
- **自發性顱內出血（Intraparenchymal Hemorrhage, ICH）與腦膿瘍（Brain Abscess）**
- **自發性顱內出血** 〔112-1、113-1〕
- **腦膿瘍** 〔109-2〕

⚠ 易混與陷阱

比較主題	正確臨床觀念 / 標準數值	常見考試陷阱與錯誤選項
庫欣氏三徵（Cushing's Triad）	血壓上升、心跳變慢、呼吸不規則（腦幹受壓迫）	「頭痛」雖為高腦壓常見症狀，但**不屬於**庫欣氏三徵
過度換氣（Hyperventilation）	急性期目標 PaCO2 維持 30-35 mmHg 使血管收縮降 ICP	將 PaCO2 降至 20 mmHg（引發血管過度收縮缺血、反彈高腦壓與鹼血症）
通氣不足（Hypoventilation）	PaCO2 升高致腦血管擴張、腦血流量增加	誤以為可降低腦壓（實為**增加** ICP，為效果最差處置）
腰椎穿刺（Lumbar Puncture, LP）	適用於腦膜炎（診斷金標準）、SAH、交通性水腦症	腦部腫瘤等占位性病變執行 LP（會產生壓力梯度誘發致命**腦疝**）
腦脊髓液（CSF）生成速率	由脈絡叢產生，速率約 **0.3-0.4 mL/kg/hr**（平均 **20 mL/hr**）	題目常給予 **0.66 mL/kg/hr** 或 **40 mL/hr**（數值過高，屬錯誤敘述）
腦死臨床要件與呼吸	患者必須**完全喪失自發性呼吸**並依賴呼吸器	「患者有自發性呼吸」（只要有自發呼吸即**排除**腦死診斷）
腦死評估期間處置	需照會神經科評估，維持升壓藥穩定血壓，可徵詢器官捐贈	「逕行移除呼吸器並轉出加護病房」（腦死判定完成前拔管屬違法處置）
腦死判定完成後之後續處置（無器捐意願）	向家屬解釋病情，將病人轉出加護病房（一般病房/安寧病房），避免無限期佔用 ICU 資源；撤除升壓劑須依法定程序〔115-2〕	誤以為腦死即可依法直接宣告死亡（此效力僅適用於器捐流程）；醫師片面自行停用升壓劑〔115-2〕
自發性顱內出血（ICH）用藥	依血腫量與位置評估手術，併發水腦需腦室引流	「僅需保守治療給予類固醇降低腦腫脹」（指引不推薦常規使用類固醇）

精選考題（3/8）

第 6 題 〔109-1 醫學五 第 11 題〕

下列何種處置不建議用來降低腦壓（intracranial pressure）？

- (A) 頭抬高 30 度
- (B) 過度換氣（hyperventilation）使二氧化碳分壓（PaCO2）降低到 20 mmHg
- (C) 低溫（hypothermia）治療
- (D) 腦室引流腦脊髓液（ventricular CSF drainage）

答案 B

A. 頭抬高 30 度

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：頭部抬高 30 度是 ICP 管理第一線措施，藉由促進靜脈回流、減少顱內血容量而降低 ICP，所有指引均建議使用。

B. 過度換氣（hyperventilation）使二氧化碳分壓（PaCO2）降低到 20 mmHg

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：過度換氣將 PaCO2 降至 20 mmHg 已不符現代指引建議。雖低 CO2 短期能降 ICP，但 24-48 小時後產生 adaptation、效果消失；停止時易發生 rebound ICP elevation；過低 PaCO2 導致鹼血症引發神經毒性。現代做法僅在急性 ICP 危機時短期使用，目標 PaCO2 應 30-35 mmHg，不建議降到 20。

C. 低溫（hypothermia）治療

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：低溫（hypothermia）治療確實能降低 ICP，其機轉為降低腦代謝率與腦血流量。雖在 TBI 患者長期預後無益且增加感染風險，但在 cardiac arrest 後仍建議使用；論 ICP 下降效果本身，低溫仍是有效方法。

D. 腦室引流腦脊髓液（ventricular CSF drainage）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：腦室引流（ventricular CSF drainage）是經典的 ICP 管理方法，直接移除 CSF 減少顱內容積，立即有效且可靠，為各大指引推薦的標準療法。

第 7 題 〔113-1 醫學五 第 12 題〕

下列何種情形不會造成腦壓升高？

- (A) 蜘蛛膜下腔出血
- (B) 降低血中二氧化碳濃度
- (C) 阻塞性水腦症
- (D) 腦實質出血 30 c.c.

答案 B

A. 蜘蛛膜下腔出血

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：SAH（Subarachnoid hemorrhage）出血增加體積，且常伴隨 CSF（Cerebrospinal fluid）回流受阻，會顯著提升 ICP（Intracranial pressure）。

B. 降低血中二氧化碳濃度

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：降低 PaCO2 會導致腦血管收縮（Vasoconstriction），進而減少腦血流量與腦部容積，是臨床常用於「降低」腦壓的治療手段。

C. 阻塞性水腦症

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：阻塞性水腦（Obstructive hydrocephalus）會使 CSF 在腦室內過度蓄積，直接造成腦室擴張與 ICP 升高。

D. 腦實質出血 30 c.c.

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：30 c.c. 的腦實質出血（Intraparenchymal hemorrhage）具有佔位效應（Mass effect），會增加顱內體積並壓迫腦組織，造成腦壓升高。

第 8 題 〔106-1 醫學五 第 13 題〕

下列何者最不適合做腰椎穿刺（lumbar puncture）？

- (A) 腦部腫瘤病變
- (B) 腦膜炎
- (C) 蜘蛛網膜下腔出血
- (D) 交通性水腦症（communicating hydrocephalus）

答案 A

A. 腦部腫瘤病變

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：腦部腫瘤屬於占位性病變（Space-occupying lesion），常伴隨顱內壓增高（IICP）與壓力不均。進行腰椎穿刺（LP）會產生壓力梯度，誘發致命的腦疝（Brain Herniation），故在影像檢查排除占位效應前為禁忌。

B. 腦膜炎

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：腦膜炎（Meningitis）是腰椎穿刺的主要適應症。LP 為診斷的金標準（Gold standard），藉由分析腦脊髓液（CSF）的細胞數、蛋白質、糖分及病原體培養，以決定治療方針。

C. 蜘蛛網膜下腔出血

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：蜘蛛網膜下腔出血（SAH）在電腦斷層（CT）陰性但臨床高度懷疑時，需行腰椎穿刺檢查 CSF 是否有血性成分或黃變症（Xanthochromia），是確診的重要手段。

D. 交通性水腦症（communicating hydrocephalus）

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：交通性水腦症（Communicating hydrocephalus）的腦脊髓液通路暢通。LP 可用於診斷（如 NPH 常壓性水腦症的 Tap Test）或引流 CSF 以緩解症狀，風險遠低於阻塞性水腦症。

本考點其他考題（5 題，未收錄）

梯次	題目	主題
108-2	醫學五 Q11	brain death criteria
109-2	醫學五 Q13	brain abscess
111-1	醫學五 Q20	cerebrospinal fluid
112-1	醫學五 Q10	intracerebral hemorrhage management
115-1	醫學五 Q31	cushing triad icp

也考本考點的題目（4 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
106-1	醫學五 Q79	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），醫學倫理、知情同意與法律 (Medical Ethics, Informed Consent, and Law)
115-2	醫學五 Q79	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），醫學倫理、知情同意與法律 (Medical Ethics, Informed Consent, and Law)
111-1	醫學五 Q18	外科 · 基本外科學理論 (休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），頭部與脊髓創傷 (Head and Spinal Cord Injury)
107-1	醫學五 Q12	外科 · 神經外科學，腦部創傷 (Traumatic Brain Injury)

腦內出血（Intracerebral Hemorrhage）

★ **偶考**　考過 4/20 梯次：111-2、112-1、112-2、115-1

TWMLE · 神經外科 > 神經外科 > 三、自發性顱內出血

3.2 自發性腦內出血（Spontaneous ICH）

- **最常見原因：高血壓**
  - 好發位置（依頻率）：**基底核/被殼（putamen）** > 丘腦（thalamus）> 橋腦 > 小腦 > 皮質下（lobar）
  - 機制：高血壓 → 小穿通動脈（lenticulostriate arteries）退化 → Charcot-Bouchard microaneurysm 破裂
- **皮質下出血**：年輕人考慮 **AVM**；老年人考慮 **cerebral amyloid angiopathy（CAA）**
- **治療原則**：
  - 血壓控制：SBP 目標 < 140 mmHg（急性期）
  - 抗凝血劑引起 → 立即逆轉（Warfarin → Vit K + PCC/FFP；Heparin → protamine）
  - **大腦出血 ≥ 30 mL** → 評估手術
  - **小腦出血 > 3 cm** 或壓迫第四腦室致水腦 → 緊急手術減壓
  - Putaminal hemorrhage：深部位置，多保守治療；大量且意識惡化可考慮
  - Thalamic hemorrhage：深部位置，通常不手術；破入腦室致 hydrocephalus → EVD

★ 國考重點（本站講義）

- **好發位置與致病機轉**

- **臨床評估與緊急外科處置指徵**
- **內科照護與禁忌藥物**
- **血壓控制**〔112-1、112-2〕
- **血糖控制**〔112-2〕
- **禁用與不推薦藥物**〔112-1、112-2〕
- **外傷機制與頭骨骨折鑑別**

⚠️ 易混與陷阱

比較項目	病理機轉與血管來源	典型出血位置與特徵	急性期治療原則與處置陷阱
高血壓性腦出血（Hypertensive ICH）	長期高血壓導致夏科-布夏爾動脈瘤破裂（Charcot-Bouchard Aneurysm Rupture）	基底核（Basal Ganglia）、小腦（Cerebellum）等深部小穿通動脈區	控制 SBP 於 140–160 mmHg；血塊大於 35 mL 且中線偏移大於 1 cm 需緊急手術
腦類澱粉血管病變（CAA）	老年人（大於 70 歲）皮質血管壁類澱粉蛋白沉積	腦葉（Lobar Region）皮質與皮質下	保守治療為主，注意再出血風險
硬腦膜上出血（EDH）vs 硬腦膜下出血（SDH）	EDH：中腦膜動脈（MMA）破裂（動脈）SDH：橋靜脈（Bridging Veins）拉扯破裂（靜脈）	腦實質外空間（硬膜上空間 vs 硬膜下空間）	老年人腦萎縮易發生 SDH；頭部外傷常合併 Coup / Contrecoup 雙側損傷
臨床照護禁忌與常見誤區	**類固醇（Steroids）**：不推薦給予**抗癲癇藥（AEDs）**：無發作切勿預防性投藥**常規手術**：一般無中線偏移或小血塊常規手術無益	—	血糖應維持小於 180 mg/dL；不可為維持腦灌流而完全不降血壓

精選考題（2/4）

第 9 題 〔111-2 醫學五 第 10 題〕

一位 70 歲男性，於晚飯後劇烈頭痛頭暈及噁心嘔吐，被家人送來急診，電腦斷層檢查結果如圖，下列敘述何 者錯誤？



- (A) 須立即進行手術移除顱內血塊，否則會有生命危險
- (B) 可能是動靜脈畸形出血
- (C) 可能是類澱粉血管病變（amyloid angiopathy）出血
- (D) 可能是一個轉移性腫瘤出血

答案 A

A. 須立即進行手術移除顱內血塊，否則會有生命危險

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：現代 ICH（intracerebral hemorrhage）處理指引已不鼓勵急性常規手術介入。STICH II 試驗證明常規手術移除血塊不改善預後；除非 hydrocephalus / 超大血塊（>30mL）導致明顯 midline shift，否則採保守治療。「須立即手術否則生命危險」的說法過時且錯誤。

B. 可能是動靜脈畸形出血

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：動靜脈畸形（AVM）確實是 ICH 的既知原因，會導致腦實質出血；此敘述正確。

C. 可能是類澱粉血管病變（amyloid angiopathy）出血

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：類澱粉血管病變（cerebral amyloid angiopathy）是老年患者（>70 歲）ICH 最常見原因，特別易在 lobar region 發生；此敘述正確。

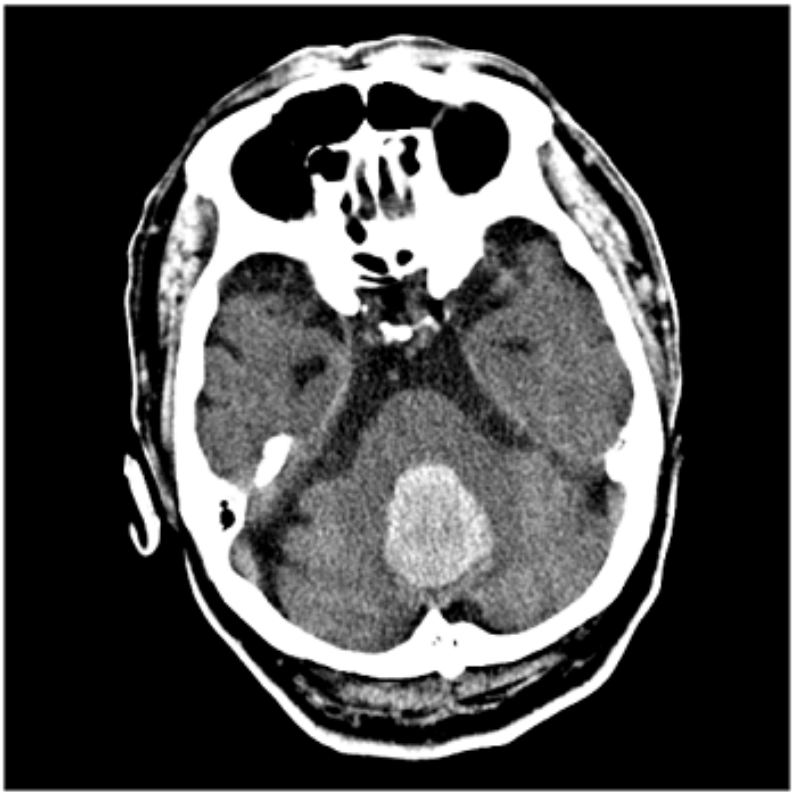
D. 可能是一個轉移性腫瘤出血

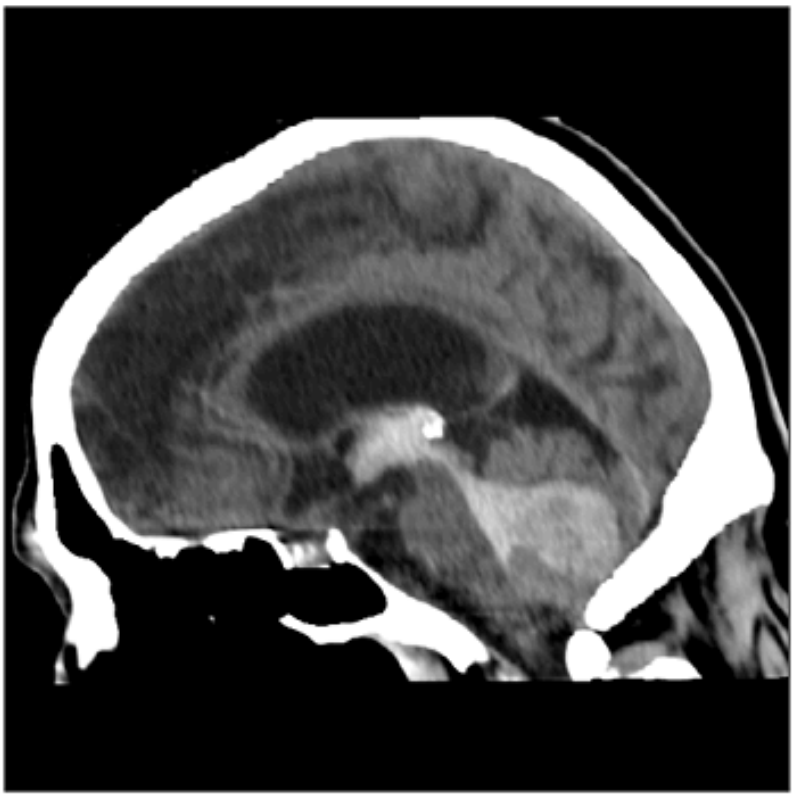
× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：轉移性腫瘤（尤其黑色素瘤、小細胞肺癌、腎細胞癌）容易出血，導致腦實質出血；此敘述正確。

第 10 題 〔112-1 醫學五 第 9 題〕

一位 68 歲男性於早上被家人發現臥於床上叫不醒，枕頭與嘴邊有嘔吐物，送來急診時昏迷指數為 E1V1M4，血 壓 196/103 mmHg，心跳 72/min，電腦斷層檢查如圖，下列敘述何者正確？





- (A) 病人來到急診時會以半側肢體無力表現
- (B) 為維持腦部血管灌流充足，不可以降血壓
- (C) 應為外傷造成的出血，應懷疑家人是否有謊報病史
- (D) 病人的高血壓、冠狀動脈心臟病病史與這次的出血有相關性

答案 D

A. 病人來到急診時會以半側肢體無力表現

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：患者 GCS E1V1M4 = 3 分，處於深度昏迷，完全無法配合神經學檢查。此時臨床只表現昏迷和生命體徵異常，無法呈現「半側肢體無力」這類需要意識清晰才能觀察的神經缺損表現。

B. 為維持腦部血管灌流充足，不可以降血壓

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：急性 ICH 時應適度降血壓。患者 SBP 196 mmHg 已超過閾值，降血壓的目的是防止血腫擴大（hematoma expansion）和再次出血，現代指引建議目標 SBP 140–160 mmHg。過度降血壓會傷害腦灌流，但不降血壓的危害更大。

C. 應為外傷造成的出血，應懷疑家人是否有謊報病史

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：無任何外傷跡象，臨床表現（突發昏迷、嘔吐、高血壓、年齡 68 歲、既往病史）明確指向自發性 ICH 而非外傷性出血。自發性 ICH 是高血壓患者最常見的 ICH 型態，無理由懷疑家人謊報。

D. 病人的高血壓、冠狀動脈心臟病病史與這次的出血有相關性

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：高血壓是 ICH 最重要的危險因素，引起血管硬化和左室肥厚，直接增加自發性 ICH 風險。冠狀動脈心臟病反映系統性血管病變，與高血壓共同構成本次出血的主要致病背景。兩者與本次 ICH 有直接相關性。

本考點其他考題（2 題，未收錄）

梯次	題目	主題
112-2	醫學五 Q9	hemorrhagic stroke care
115-1	醫學五 Q26	hypertensive intracerebral hemorrhage

也考本考點的題目（3 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
111-2	醫學五 Q1	外科 · 神經外科學，腦部創傷（Traumatic Brain Injury）
112-1	醫學五 Q13	外科 · 神經外科學，腦部創傷（Traumatic Brain Injury）
112-1	醫學五 Q10	外科 · 神經外科學，顱內壓增高與腦死（Intracranial Hypertension and Brain Death）

腦動脈瘤與腦血管畸形（Cerebral Aneurysm and Cerebrovascular Malformations）

★★ 穩定考點　考過 13/20 梯次：106-2、107-1、107-2、108-1、110-1、111-1、111-2、112-2、113-1、113-2、114-1、114-2、115-2

TWMLE · 神經外科 > 神經外科 > 三、自發性顱內出血

3.1 自發性蛛網膜下腔出血（Spontaneous SAH）

- **最常見原因：顱內動脈瘤破裂**（85%）
  - 最常見位置：前交通動脈（ACoA）
  - **PCom 動脈瘤 → 壓迫 CN III → 同側瞳孔散大、眼瞼下垂、眼球運動障礙**（壓迫性 CN III 麻痺會侵犯瞳孔，與糖尿病缺血性 CN III 麻痺「瞳孔倖免」相反）
  - 好發年齡：40–60 歲
  - 危險因子：高血壓、抽菸、酗酒、家族史、多囊腎（ADPKD）、Ehlers-Danlos syndrome、結締組織疾病
- **臨床表現**：
  - **「有生以來最劇烈的頭痛」（thunderclap headache）** → 突然發作

  - 頸部僵硬（meningismus）
  - 噁心嘔吐、畏光
  - 意識改變，嚴重者昏迷
  - 可能在破裂前有「sentinel headache（前哨頭痛）」
- **診斷**：
  1. **Non-contrast CT**：首選（發病 6 小時內敏感度 > 95%，之後隨時間下降）→ 腦池及腦溝高密度
  2. **Lumbar puncture**：CT 陰性但臨床高度懷疑時 → **xanthochromia（黃色變性液）** 及 RBC 為陽性指標（xanthochromia 需出血後 **≥ 6–12 小時** 才穩定出現）
  3. **CTA（CT angiography）**：找動脈瘤位置
  4. **DSA（Digital Subtraction Angiography）**：**gold standard** for 動脈瘤偵測
- **分級**：
  - **Hunt & Hess Scale**（依臨床嚴重度 I–V）：預測預後
  - **Fisher Grade**（依 CT 上出血量）：預測血管痙攣風險

TWMLE · 神經外科 > 神經外科 > 三、自發性顱內出血 > 3.1 自發性蛛網膜下腔出血（Spontaneous SAH）

SAH 併發症

併發症	時間	處理
再出血（Rebleeding）	最危險在前 24 小時	早期夾閉/栓塞（24–72 hr 內）
血管痙攣（Vasospasm）	**第 4–14 天**（高峰第 7 天）	**Nimodipine**（口服，改善預後但不一定逆轉痙攣本身）；Triple-H therapy（舊）：Hypertension, Hypervolemia, Hemodilution → 現趨向 euvolemia + induced HTN
水腦症（Hydrocephalus）	急性或慢性	急性 → EVD；慢性 → VP shunt
低血鈉	數天後	**Cerebral salt wasting**（hypovolemic → 補 N/S）或 SIADH（**euvolemic** → 限水）
癲癇	任何時間	預防性抗癲癇藥（爭議中）

SAH 治療
- **動脈瘤夾閉（Clipping）**：開顱手術直接夾閉動脈瘤頸部
- **血管內栓塞（Endovascular coiling）**：經血管內置入彈簧圈填塞動脈瘤
- **Nimodipine**：60 mg PO q4h × 21 天 → 降低血管痙攣導致的不良預後
- 血壓控制：夾閉前 SBP < 160 mmHg（避免再出血但不能太低）

TWMLE · 神經外科 > 神經外科 > 三、自發性顱內出血 > 3.3 腦血管畸形（Cerebrovascular Malformations）

腦動靜脈畸形（Arteriovenous Malformation, AVM）
- 先天性血管異常：動脈直接連通靜脈，無微血管床
- **最常見表現：出血**（年輕人的腦內出血要想到 AVM）；其次為癲癇
- **Spetzler-Martin grading**：size + eloquent brain + deep venous drainage → 評估手術風險
- 治療選擇：手術切除、stereotactic radiosurgery（Gamma knife）、血管內栓塞、或結合使用

海綿狀血管畸形（Cavernous Malformation）
- 低流速畸形，由擴張的薄壁血竇組成，**血竇之間無介於其中的正常腦組織**
- MRI 特徵：**「popcorn-like」** 混合訊號 + 含鐵血黃素環（GRE/SWI 最敏感）
- 血管攝影（DSA）上通常看不見（angiographically occult）
- 可表現為癲癇、出血、局灶性神經缺損；可為家族性、多發性
- 治療：症狀性或反覆出血 → 手術切除；腦幹病灶手術風險高，需審慎評估

頸動脈海綿竇瘻管（Carotid-Cavernous Fistula, CCF）
- 頸動脈與海綿竇之間的異常溝通
- **Direct CCF（Type A）**：多為外傷性 → 高流量 → 搏動性突眼、結膜充血水腫、眶部雜音（bruit）、CN III/IV/VI 麻痺
- **Indirect CCF（Type B–D）**：dural branches → 低流量 → 症狀較輕

- 診斷：CTA/MRA/DSA
- 治療：血管內栓塞（transarterial or transvenous embolization）

TWMLE · 神經外科 > 神經外科 > 四、腦血管疾病（Cerebrovascular Disease）

4.1 缺血性腦中風（Ischemic Stroke）

- 佔所有中風 80–85%
- **動脈分布**：
  - **MCA（中大腦動脈）**：最常見中風血管 → 對側偏癱（上肢/顏面 > 下肢）、對側偏麻、對側同名偏盲、優勢半球 → 失語症；非優勢半球 → 半側忽略
  - **ACA（前大腦動脈）**：對側下肢無力 > 上肢
  - **PCA（後大腦動脈）**：對側同向性偏盲（黃斑部倖免）、視覺障礙
  - **Vertebrobasilar**：暈眩、複視、吞嚥困難、crossed signs（同側顏面 + 對側肢體）
  - **Lacunar infarcts**：小穿通動脈阻塞 → pure motor/sensory stroke、ataxic hemiparesis
- **急性處理**：
  - **IV tPA（alteplase）**：**發病 4.5 小時內**（golden time）
    - 禁忌：活動性出血、近期手術/外傷、INR > 1.7、PLT < 100K、SBP > 185/110（需先降壓）
  - **機械取栓（Mechanical thrombectomy）**：大血管阻塞（LVO），**發病 6 小時內**；6–24 小時需影像（CTP/DWI-mismatch）篩選
  - **Aspirin**：tPA 後 24 小時（追蹤 CT 無出血）給予；未接受 tPA → 立即 aspirin

4.2 頸動脈狹窄（Carotid Artery Stenosis）

- 臨床意義：同側 TIA 或 ischemic stroke 的重要原因
- 顯著狹窄（症狀性 ≥ 50%、無症狀性 ≥ 60%）→ 可考慮治療
- **Carotid endarterectomy（CEA）**：為頸動脈狹窄手術治療的 gold standard
- **Carotid artery stenting（CAS）**：高手術風險/解剖不利者的替代
- 手術最大風險：中風

4.3 Moyamoya Disease

- 雙側內頸動脈（ICA）末端進行性狹窄 → 底部代償性小血管叢生（血管攝影呈「煙霧狀」）
- 好發：東亞人（日本、韓國、台灣）、兒童及年輕成人
- 兒童表現以 **缺血性中風** 為主；成人以 **出血** 為主
- 治療：**血管重建手術**（STA-MCA bypass、EDAS、EMS 等間接或直接血管重建）

★ 國考重點（本站講義）

- **腦動脈瘤（Cerebral Aneurysm）與蜘蛛膜下腔出血（Subarachnoid Hemorrhage, SAH）**
- **後天性病變** 〔111-1、112-2〕
- **臨床表現** 〔107-2〕〔107-2〕
- **急診處置與診斷** 〔107-2〕
- **腦血管痙攣（Cerebral Vasospasm）** 〔111-1〕〔108-1、111-1〕〔108-1〕
- **預後評估量表**
- **醫療倫理情境** 〔110-1〕
- **腦動靜脈畸形（Arteriovenous Malformation, AVM）**
- **病理特徵** 〔107-1、111-1〕
- **臨床特點** 〔106-2〕〔107-1〕〔107-1〕
- **預後與治療** 〔106-2、113-2〕〔106-2〕
- **腦部海綿狀血管畸形（Cerebral Cavernous Malformations, CCM）**
- **病理與診斷** 〔113-2、114-1〕
- **臨床表現** 〔113-2〕
- **毛毛樣血管疾病（Moyamoya Disease）**

- **病理特徵**〔107-2、114-1、114-2〕〔114-2〕
- **流行病學與表現**〔114-2〕〔107-2、114-2〕
- **治療原則**〔114-1〕〔107-2〕
- **頸動脈–海綿竇瘻管（Carotid-Cavernous Fistula, CCF）**
- **病因與機轉**〔111-2、114-1〕
- **臨床特徵**〔111-2〕
- **治療原則**〔111-2〕
- **硬腦膜動靜脈瘻管（Dural Arteriovenous Fistula, dAVF）**
- **成因與分類**
- **臨床風險**〔115-2〕

⚠ 易混與陷阱

比較項目	腦動脈瘤（Aneurysm）	動靜脈畸形（AVM）	海綿狀血管畸形（CCM）	毛毛樣血管疾病（Moyamoya）	頸動脈-海綿竇瘻管（CCF）
病理機轉	後天發展，動脈壁弱點擴張〔111-1〕	先天性，動靜脈直接交通、**缺乏毛細血管**〔107-1、111-1〕	先天/散發性，薄壁血管竇、低流速〔113-2、114〕	雙側 ICA 末端漸進狹窄，代償性煙霧狀血管〔107-1、114-1〕	多由**外傷**引起，ICA 與海綿竇相通（高流速）〔111-2、114-2〕
首選診斷工具	CTA / DSA〔107-1〕	4-vessels DSA〔107-1〕	**MRI**（T2*/SWI，血管攝影常呈陰性）〔113-2〕	血管攝影 / CTA / MRI〔107-1、114〕	血管攝影 / CTA〔111-2〕
典型臨床特徵	突發劇烈頭痛、Pcom 壓迫 CN III（瞳孔散大）〔107-1〕	年輕人自發性 ICH、癲癇、局部缺血（盜流）〔106-2、107-2〕	**癲癇**（含鐵血黃素環刺激）、微量滲血〔113-2〕	兒童缺血/TIA、成人出血、亞洲人好發〔107-2、114-1〕	外傷後眼球突出、眼紅、眼痛、視力減退〔111-2〕
專用評估量表	Hunt-Hess / Fisher / WFNS〔106-2、111-1、113-2〕	**Spetzler-Martin Grading System**〔106-2、113-2〕	不適用 Spetzler-Martin〔113-1〕	無特定量表考題	無特定量表考題
主要處置原則	急性開刀夾除 / 栓塞，防範腦血管痙攣〔107-2、108-1〕	4 cm 手術完全切除；小於 3 cm 可考慮 SRS〔106-2〕	症狀治療 / 追蹤（罕見破裂即致死）〔113-2〕	成人症狀性實施**血管繞道手術**（STA-MCA）〔114-1〕	**血管內介入治療**（非開放手術）〔111-2〕

動態評估量表	評估目的與工具	關鍵級數與臨床意義
Hunt and Hess Scale	SAH 臨床嚴重度與死亡率評估〔106-2、113-1〕	0 分為未破裂動脈瘤；分數越高發生腦血管痙攣風險越高〔111-1、113-1〕
Fisher Scale	**CT 影像**基底腦池出血量評估〔106-2、113-1〕	用於預測腦血管痙攣機率；血塊越厚（Grade III/IV）風險越高〔106-2、111-1、113-1〕
WFNS Scale	結合 GCS 分數與運動缺損評估預後〔106-2、113-1〕	Grade I 到 V，**數字越小預後越好**〔113-1〕
Spetzler-Martin Scale	**AVM 專用**手術風險與預後評估〔106-2、113-2〕	依病灶大小、周邊功能區及靜脈引流分級，不適用於 CCM〔106-2、113-2〕

精選考題（3/16）

第 11 題 〔111-1 醫學五 第 15 題〕

關於腦動脈瘤破裂出血後的腦血管痙攣（cerebral vasospasm），下列敘述何者錯誤？

- (A) 好發於腦動脈瘤破裂出血後的 1～5 天
- (B) Hunt and Hess clinical grading scale 越高，發生腦血管痙攣的機會越高
- (C) CT 上基底腦池的出血量越多，發生腦血管痙攣的機會越高
- (D) 可以用 hemodynamic augmentation 的方式治療腦血管痙攣

答案 A

A. 好發於腦動脈瘤破裂出血後的 1～5 天

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：腦血管痙攣典型發生於 SAH（subarachnoid hemorrhage）後 4-14 天，高峰於 5-7 天；1-5 天範圍太早，1-3 天發生率 < 20%，不能稱為「好發」時段。

B. Hunt and Hess clinical grading scale 越高，發生腦血管痙攣的機會越高

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Hunt and Hess grade 越高代表出血量越多、臨床症狀越重，與腦血管痙攣發生率明確相關；高 grade 患者痙攣風險顯著上升。

C. CT 上基底腦池的出血量越多，發生腦血管痙攣的機會越高

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Fisher scale 即以 CT 基底腦池出血量預測痙攣風險；厚度 ≥ 1 mm 的血塊、尤其 Grade III（thick clot）與 IV（IVH）相關痙攣高風險。

D. 可以用 hemodynamic augmentation 的方式治療腦血管痙攣

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：Hemodynamic augmentation（Triple H therapy：升血壓、增血容、稀釋血液）是治療 SAH 後腦血管痙攣的經典方法，通過改善腦灌流減輕缺血症狀。

第 12 題 〔107-2 醫學五 第 9 題〕

下列何者最不可能出現在毛毛樣血管疾病（moyamoya disease）？

- (A) 雙側顱內內頸動脈狹窄
- (B) 腦部出現煙霧狀血管
- (C) 顱內血管母細胞瘤（hemangioblastoma）
- (D) 顱內動脈瘤

答案 C

A. 雙側顱內內頸動脈狹窄

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：雙側顱內內頸動脈狹窄或閉塞是毛毛樣血管疾病的診斷標準，必然出現。影像學上 ICA 呈進行性狹窄，可為關鍵發現。

B. 腦部出現煙霧狀血管

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：煙霧狀血管（moyamoya）是此病特徵性血管造影表現，由代償性異常血管網絡構成，是疾病的病理標誌性表現。

C. 顱內血管母細胞瘤（hemangioblastoma）

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：血管母細胞瘤（hemangioblastoma）是良性血管腫瘤，主要與 VHL（von Hippel-Lindau）症候群相關，與毛毛樣血管疾病無病理生理聯繫，最不可能出現。

D. 顱內動脈瘤

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：毛毛樣血管疾病患者因異常血流動力學和血管構型改變，顱內動脈瘤併存率增加，特別在成人患者中出血傾向較高。

第 13 題 〔113-2 醫學五 第 10 題〕

有關腦部海綿狀血管畸形（cerebral cavernous malformations），下列何者正確？

- (A) 診斷以血管攝影為主
- (B) 以 Spetzler-Martin grading system 來評估腦部海綿狀血管畸形，分數越低越容易處理
- (C) 一旦出血破裂常是致命的
- (D) 可能產生的症狀包含癲癇

答案 D

A. 診斷以血管攝影為主

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：CCM（Cerebral Cavernous Malformation，海綿狀血管畸形）為低流速病灶，在血管攝影（Angiography）下常呈現陰性，故診斷首選為 MRI，特別是 T2* 或 SWI 影像可見特徵性的爆米花外觀。

B. 以 Spetzler-Martin grading system 來評估腦部海綿狀血管畸形，分數越低越容易處理

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Spetzler-Martin grading system 僅用於評估腦動靜脈畸形（AVM, Arteriovenous Malformation）的手術風險，不適用於海綿狀血管畸形。

C. 一旦出血破裂常是致命的

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：海綿狀血管畸形出血多為低壓力的靜脈性滲漏，雖會造成局部神經缺損，但比起腦動脈瘤（Aneurysm）破裂造成的動脈性大出血，其致死率較低，很少「一旦出血就致命」。

D. 可能產生的症狀包含癲癇

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Epilepsy（癲癇）是海綿狀血管畸形最常見的臨床表現之一，主因是病灶周邊反覆微量出血留下的含鐵血黃素（Hemosiderin）沉積，對大腦皮質產生慢性刺激。影像上可見周邊有一圈含鐵血黃素的低訊號環。

本考點其他考題（13 題，未收錄）

梯次	題目	主題
106-2	醫學五 Q46	subarachnoid hemorrhage
106-2	醫學五 Q47	hunt-hess scale
106-2	醫學五 Q48	avm management
107-1	醫學五 Q10	cerebral arteriovenous malformation
107-2	醫學五 Q54	posterior communicating artery aneurysm management
107-2	醫學五 Q55	posterior communicating artery aneurysm diagnosis
108-1	醫學五 Q10	triple-h therapy cerebral vasospasm
111-1	醫學五 Q19	acquired neurosurgical disease
112-2	醫學五 Q10	intracranial aneurysm cta
113-1	醫學五 Q10	intracranial aneurysm grading
114-1	醫學五 Q9	moyamoya disease
114-2	醫學五 Q14	moyamoya disease
115-2	醫學五 Q24	dural arteriovenous fistula

也考本考點的題目（3 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
110-1	醫學五 Q79	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），醫學倫理、知情同意與法律 (Medical Ethics, Informed Consent, and Law)
111-2	醫學五 Q13	外科 · 神經外科學，腦部創傷（Traumatic Brain Injury）
114-1	醫學五 Q10	外科 · 神經外科學，腦部創傷（Traumatic Brain Injury）

膠質細胞瘤與原發性腦腫瘤（Glioma and Primary Brain Tumors）

★★ 穩定考點　考過 13/20 梯次：106-2、107-1、107-2、108-1、109-2、110-2、111-2、112-1、113-1、113-2、114-2、115-1、115-2

TWMLE · 神經外科 > 神經外科 > 五、腦腫瘤（Brain Tumors）

5.1 成人常見腦腫瘤

- 成人腦瘤多位於**幕上（supratentorial）**

腫瘤	特點	好發位置
Glioblastoma（GBM）	最常見惡性原發腦瘤（Grade 4，IDH-wildtype）；「蝶翼狀」跨胼胝體	大腦半球
Astrocytoma	IDH-mutant；Grade 2–4	大腦半球
Oligodendroglioma	鈣化常見 (CT 可見)；診斷需 **IDH mutation + 1p/19q co-deletion 兩者兼具** → 化療反應佳、預後最好	額葉
Meningioma	最常見良性腦瘤；來自蛛網膜顆粒；dural tail sign；鈣化	矢狀竇旁、凸面、蝶骨翼
Schwannoma	CN VIII (vestibular portion)；NF2 相關為雙側	CP angle
Pituitary adenoma	視野缺損（bitemporal hemianopia）；內分泌異常	蝶鞍
Hemangioblastoma	高度血管性；與 **VHL syndrome** 相關；可致 EPO ↑ 紅血球增多	小腦（後顱窩）
腦轉移瘤（Metastasis）	**成人最常見顱內腫瘤整體**；多發、灰白質交界	大腦半球

5.2 小兒常見腦腫瘤

- 小兒腦瘤多位於**後顱窩（infratentorial）**（與成人相反）

腫瘤	特點	位置
Medulloblastoma	最常見小兒惡性腦瘤；PNET 家族；drop metastasis 至脊椎（需全腦脊髓放療）	第四腦室頂/小腦蚓部
Ependymoma	來自腦室壁上皮；可阻塞第四腦室致水腦	第四腦室底
Brainstem glioma	Diffuse intrinsic pontine glioma（DIPG）預後極差	橋腦
Germinoma	最常見顱內生殖細胞腫瘤；對放射線高度敏感	松果體區/鞍上
Pilocytic astrocytoma	最常見小兒腦瘤；囊性 + 壁結節（cyst with mural nodule）；良性（Grade 1）	小腦
Craniopharyngioma	來自 Rathke's pouch 殘餘；**鈣化 + 囊性**；suprasellar → bitemporal hemianopia + 內分泌異常	鞍上（suprasellar）
Choroid plexus papilloma	脈絡叢乳突瘤；CSF 過度分泌 → 水腦症；好發嬰幼兒	側腦室（小兒）、第四腦室（成人）

5.3 腦腫瘤的一般原則

- **最常見的表現**：頭痛（尤其早晨）、癲癇發作（最常見初始症狀之一）、局灶性神經缺損、ICP 升高症狀
- **腫瘤周圍水腫**：vasogenic edema → **Dexamethasone** 有效
- **診斷**：MRI with gadolinium（首選影像）
- **顱內腫瘤不宜做 lumbar puncture** → ICP 升高時 LP 可能誘發 uncal herniation
- **腦轉移瘤最常見原發來源**：肺癌（最多）> 乳癌 > 黑色素瘤 > 腎癌 > 大腸癌
- **最容易轉移腦部的腫瘤**：黑色素瘤（比率最高）

5.4 Glioblastoma（GBM）

- **最常見成人原發惡性腦瘤**（WHO Grade 4）
- 病理：壞死區 + 血管增生 → 「pseudopalisading necrosis」
- CT/MRI：不規則 ring-enhancing lesion + 中央壞死 + 周圍水腫；可跨胼胝體呈「蝶翼狀（butterfly pattern）」
- **標準治療（Stupp protocol）**：
  - 最大程度安全切除 + **Temozolomide（TMZ）** + 放射線治療
  - **MGMT promoter methylation** → TMZ 反應較佳的預測因子
- 預後差：中位存活約 14–16 個月

TWMLE · 神經外科 > 神經外科 > 八、中樞神經系統感染

8.1 腦膿瘍（Brain Abscess）

- **來源**：鄰近感染擴散（sinusitis、otitis media、dental）、血行播散（肺部感染、心內膜炎）、外傷/手術後
- **最常見病原菌**：Streptococcus spp.；混合感染常見
  - 免疫不全：Toxoplasma（AIDS）、Aspergillus、Nocardia
- **CT/MRI**：ring-enhancing lesion with surrounding edema
  - 鑑別：腦轉移瘤、GBM → MRI DWI 上 abscess **高訊號**（restricted diffusion，因為膿液黏稠）
- 治療：
  - 抗生素（通常 6–8 週）
  - **手術引流/切除**：膿瘍 > 2.5 cm、mass effect 明顯、對抗生素無反應
  - 小的 abscess（< 2.5 cm）或多發性 → 先抗生素試治

★ 國考重點（本站講義）

- **WHO 膠質瘤分級與顯微鏡特徵（WHO Glioma Grading & Microscopic Features）**
- **Grade 1**〔106-2、108-1、112-1〕
- **Grade 2**〔112-1〕
- **Grade 3**〔112-1〕

- **Grade 4**〔106-2、107-1、108-1、112-1、113-1〕
- **特殊型別神經膠質瘤（Specific Glioma Subtypes）**
- **寡樹突神經膠細胞瘤（Oligodendroglioma）**〔107-2、108-1〕
- **兒童腦幹膠質瘤（Pediatric Brainstem Glioma）**
- **兒科與其他原發性腦腫瘤（Pediatric & Other Primary Brain Tumors）**
- **髓母細胞瘤 / 神經管胚細胞瘤（Medulloblastoma）**〔106-2、113-2、114-2〕
- **室管膜瘤（Ependymoma）**〔106-2〕
- **脈絡叢乳突狀瘤（Choroid Plexus Papilloma, CPP）**〔109-2、110-2〕
- **生殖細胞瘤（Germinoma）**〔111-2〕
- **各腫瘤好發年齡比較**〔113-2、114-2〕
- **膠質瘤浸潤特性與治療原則總覽（Infiltrative Nature & Treatment Principles）**〔115-2〕
- **神經纖維瘤第一型與膠質瘤關聯（Neurofibromatosis Type 1 and Glioma）**〔115-2〕

⚠️ **易混與陷阱**

腫瘤名稱	惡性分級 / 分類	好發年齡峰值（Peak Age）	好發位置與病理 / 分子特徵	主要治療與處置原則
毛細胞星狀細胞瘤（Pilocytic Astrocytoma）	WHO Grade 1（低惡性度）	兒童常見（孩童最常見原發腦瘤）	小腦等部位；具 Rosenthal Fiber 與 Eosinophilic Granular Body	首選完全切除（Gross Total Resection），預後優良，通常不需放療
寡樹突神經膠細胞瘤（Oligodendroglioma）	WHO Grade 2-3	年輕成人 / 成人	額葉；病理呈 Fried Egg Pattern，具 1p/19q Co-deletion	儘量切除後輔以化療（對化放療敏感）
多形性膠質母細胞瘤（Glioblastoma, GBM）	WHO Grade 4（最惡性）	成人（45-70 歲，成人最常見惡性腦瘤）	大腦半球；具假柵欄狀壞死（Pseudopalisading Necrosis）與血管增生	最大安全切除 + 同步放化療（Temozolomide）+ 輔助化療
髓母細胞瘤（Medulloblastoma）	WHO Grade 4（最惡性原始神經外胚層腫瘤）	兒童（3-5 歲與 7-9 歲雙峰，好發年齡最小）	小腦與後顱窩；具 CSF 軟腦膜播散與 Drop Metastasis 特性	手術切除 + 評估全脊髓 MRI 與 CSF 細胞學
瀰漫性橋腦膠質瘤（DIPG）	兒童腦幹膠質瘤（高惡性度）	兒童（占兒童腦瘤 10-20%）	橋腦；常呈多重腦神經麻痺（CN V-VIII），預後極差	**以放射治療為主**（邊界不清，禁止主要手術切除）
頂蓋膠質瘤（Tectal Glioma）	兒童腦幹膠質瘤（低惡性度）	兒童	中腦頂蓋；緊鄰大腦導水管，**常合併水腦症**	預後顯著優於 DIPG（5 年存活率 40-60%）
脈絡叢乳突狀瘤（Choroid Plexus Papilloma）	脈絡叢腫瘤	嬰幼兒期發生率高	**小兒最常在側腦室；成人最常在第四腦室**（> 50%）	過量製造 CSF 致水腦；後脈絡叢血管受壓**不會**致水腦
生殖細胞瘤（Germinoma）	原始生殖細胞腫瘤	90% 以上 < 20 歲	松果體區（50-75%）與鞍上區；**松果體區男性顯著偏多**（男女比 1.5-2:1）	對放射線治療敏感

精選考題（3/16）

第 14 題 〔112-1 醫學五 第 8 題〕

腦部星狀細胞瘤（astrocytoma），WHO 腫瘤分級：I～IV，下列相關之敘述何者正確？

- (A) grade I 與 II 屬低惡性度
- (B) grade III 與 IV 屬高惡性，統稱 glioblastoma multiforme（GBM）
- (C) 預後極差，在診斷後，grade I～IV median survival 都不超過 3 年
- (D) 切除手術會造成神經損傷，故以化學治療及放射線治療為主

答案 A

A. grade I 與 II 屬低惡性度

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：WHO 分級中，Grade I（毛細胞星狀細胞瘤）為良性，Grade II（瀰漫型低級別星狀細胞瘤）屬低惡性度；兩者皆不含 WHO 高級別特徵。Grade I 完全切除 5 年存活率 > 90%，Grade II 中位存活 5-10 年。

B. grade III 與 IV 屬高惡性，統稱 glioblastoma multiforme（GBM）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Grade III 名稱為「非典型星狀細胞瘤」（anaplastic astrocytoma），Grade IV 才是「膠質母細胞瘤」（GBM）。GBM 特指 Grade IV，Grade III 與 Grade IV 有不同的病理與預後，不應混為一談。

C. 預後極差，在診斷後，grade I～IV median survival 都不超過 3 年

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Grade I 完全切除後 5 年存活率 > 90%；Grade II 中位存活 5-10 年；兩者皆遠超 3 年。僅 Grade III 中位存活約 2-3 年、Grade IV 約 12-15 月。敘述誤將低級別腫瘤預後一般化為「極差」。

D. 切除手術會造成神經損傷，故以化學治療及放射線治療為主

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：神經損傷風險存在，但不是放棄手術的理由。現代神經外科標準治療為最大安全切除（maximal safe resection）+ 輔助放化療。手術切除為首選，搭配術中神經監測降低損傷風險，非單純化放療為主。

第 15 題 〔115-2 醫學五 第 23 題〕

有關膠質細胞瘤（glioma）的敘述，下列何者最不適當？

- (A) 大多數原發性腦腫瘤是由神經膠質細胞或神經其他支持結構發展而來，統稱為神經膠質瘤
- (B) 由於膠質瘤能夠沿著白質束廣泛浸潤，因此大部分膠質瘤可以完全手術切除
- (C) 膠質瘤放射治療和化學療法的治療選擇，會根據腦腫瘤的組織學而有不同的治療方式
- (D) 兒童瀰漫性橋腦膠質瘤（diffuse pontine glioma）臨床表現可能為多發性腦神經麻痺

答案 B

A. 大多數原發性腦腫瘤是由神經膠質細胞或神經其他支持結構發展而來，統稱為神經膠質瘤

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：原發性腦腫瘤中以神經膠質瘤（glioma）最常見，佔成人惡性腦腫瘤約 80%，衍生自星狀細胞與少突膠質細胞等支持結構，敘述適當。

B. 由於膠質瘤能夠沿著白質束廣泛浸潤，因此大部分膠質瘤可以完全手術切除

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：膠質瘤具浸潤性（diffuse infiltration），常沿白質束（white matter tracts）擴散至正常腦組織，臨床上極難完全手術切除，故本敘述最不適當。

C. 膠質瘤放射治療和化學療法的治療選擇，會根據腦腫瘤的組織學而有不同的治療方式

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：膠質瘤之放射治療（radiotherapy）與化學治療（chemotherapy）策略會依組織學（histology）分類及分子標記有所調整，敘述適當。

D. 兒童瀰漫性橋腦膠質瘤（diffuse pontine glioma）臨床表現可能為多發性腦神經麻痺

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：兒童 DIPG（Diffuse Intrinsic Pontine Glioma，瀰漫性內在橋腦膠質瘤）侵犯腦幹，典型表現包含多發性腦神經麻痺（cranial neuropathy）與小腦徵象，敘述適當。

第 16 題 〔114-2 醫學五 第 13 題〕

下列腦瘤中何者較常見於孩童，較少見於成人？

- (A) 多形性神經膠質母細胞瘤（glioblastoma multiforme）
- (B) 腦膜瘤（meningioma）
- (C) 腦下垂體腺瘤（pituitary adenoma）
- (D) 神經管胚細胞瘤（medulloblastoma）

答案 D

A. 多形性神經膠質母細胞瘤（glioblastoma multiforme）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：GBM（Glioblastoma multiforme，多形性神經膠質母細胞瘤）是成人最常見的原發性惡性腦瘤，好發於中老年（45-70 歲）；雖然孩童也會發生，但盛行率遠低於成人。

B. 腦膜瘤（meningioma）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Meningioma（腦膜瘤）是成人最常見的原發性腦瘤，發生率隨年齡顯著增加；在孩童中極其罕見，若出現常需高度懷疑 NF2（Neurofibromatosis type 2）等遺傳疾病。

C. 腦下垂體腺瘤（pituitary adenoma）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Pituitary adenoma（腦下垂體腺瘤）主要好發於 30-50 歲成年人；孩童期的盛行率極低，僅佔所有兒科腦瘤約 1-3%，且臨床表現與成人有所不同。

D. 神經管胚細胞瘤（medulloblastoma）

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Medulloblastoma（神經管胚細胞瘤）是孩童最常見的惡性原始神經外胚層腫瘤（WHO Grade 4），好發於小腦及後顱窩。在成人極為罕見，僅占成人腦瘤約 1%。

本考點其他考題（13 題，未收錄）

梯次	題目	主題
106-2	醫學五 Q5	glioma who grading
106-2	醫學五 Q6	primary brain tumor
107-1	醫學五 Q11	glioblastoma multiforme
107-2	醫學五 Q10	oligodendroglioma
108-1	醫學五 Q12	glioma
109-2	醫學五 Q11	choroid plexus papilloma
110-2	醫學五 Q10	choroid plexus papilloma
111-2	醫學五 Q8	germinoma
111-2	醫學五 Q9	pediatric brainstem glioma
113-1	醫學五 Q9	who glioma grading
113-2	醫學五 Q9	pediatric brain tumor
115-1	醫學五 Q27	pediatric brainstem glioma
115-2	醫學五 Q25	neurofibromatosis type 1

腦膜瘤（Meningioma）

★ **偶考** 考過 3/20 梯次：106-1、110-1、113-1

5.5 腦膜瘤（Meningioma）

- 最常見的良性顱內腫瘤
- 來源：蛛網膜帽細胞（arachnoid cap cells）
- **好發族群**：中年女性（有 progesterone receptors）
- MRI 特徵：均勻顯影（homogeneous enhancement）+ **dural tail sign**
- 大多數為 WHO Grade I（良性）→ 觀察或手術完全切除 → 治癒
- **Simpson grading**：評估切除完整度 → 與復發率相關

★ 國考重點（本站講義）

⚠ 易混與陷阱

比較項目	正確觀念 / 臨床實情	常見陷阱 / 錯誤選項
細胞起源	源自**蛛網膜帽狀細胞**（Arachnoid cap cells）〔110-1、113-1〕	誤認為源自硬腦膜（Dura mater）本身〔110-1、113-1〕
最好發位置	**矢狀竇旁－大腦鐮**（25-30%）、**顱凸處**（20%）、**蝶骨翼**（15-20%）〔106-1〕	誤將岩骨（約 5%）或蝶骨平面（約 5-10%）列入前三名〔106-1〕
多發性比例與病因	散發性多發性僅 **1-10%**；出現多發性應懷疑 **NF2**〔113-1〕	誤認為多發性高達 20%〔113-1〕
放射治療角色	在 **Grade II/III、無法全切除或復發**腫瘤有明確治療角色〔113-1〕	誤認為不論原發或復發均無放射治療角色〔113-1〕

精選考題（2/3）

第 17 題 〔113-1 醫學五 第 8 題〕

有關腦膜瘤（meningioma），下列敘述何者正確？

- (A) 從硬腦膜長出來，MRI 常常描述為 dural-based tumor
- (B) 手術切除程度（extent of resection）常使用 Simpson grading scale
- (C) 約有 20% meningioma 病人是多發性（multiple）
- (D) 不管復發或原發腫瘤，radiation therapy 都沒有治療的角色

答案 B

A. 從硬腦膜長出來，MRI 常常描述為 dural-based tumor

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：Meningioma（腦膜瘤）起源於 Arachnoid cap cells（蛛網膜帽狀細胞），而非 Dura mater（硬腦膜），雖在 MRI 上常呈現 Dural-based 特徵並有 Dural tail sign。

B. 手術切除程度（extent of resection）常使用 Simpson grading scale

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Simpson grading scale 是神經外科評估腦膜瘤 Extent of resection（手術切除程度）的標準量表，Grade I 至 V 與術後腫瘤復發率有高度相關性。

C. 約有 20% meningioma 病人是多發性（multiple）

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：散發性 Multiple meningiomas（多發性腦膜瘤）的發生率約為 1-10%，而非 20%；若臨床見到多發性病灶，需強烈懷疑 NF2（Neurofibromatosis type 2）。

D. 不管復發或原發腫瘤，radiation therapy 都沒有治療的角色

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Radiation therapy（放射治療）在 WHO Grade II/III、手術無法全切除或復發的腦膜瘤中具有明確治療角色，SRS（立體定位放射手術）亦為重要選擇。

第 18 題 〔110-1 醫學五 第 8 題〕

下列關於腦膜瘤（Meningioma）的敘述，何者錯誤？

- (A) 腫瘤細胞源自於硬腦膜（Dura）
- (B) 有可能從良性變為惡性（malignant transformation）
- (C) 有可能導致周圍骨增生（hyperostosis）
- (D) 有可能侵犯進入周圍的靜脈竇（venous sinus）

答案 A

A. 腫瘤細胞源自於硬腦膜（Dura）

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：腦膜瘤（Meningioma）源自於 Arachnoid cap cells（蛛網膜帽狀細胞），而非硬腦膜（Dura mater）本身。雖然常附著於硬腦膜並出現 Dural tail sign，但其細胞起源並非硬腦膜層。

B. 有可能從良性變為惡性（malignant transformation）

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：腦膜瘤雖然多數為 WHO Grade I 的良性腫瘤，但臨床上確實有可能發生 Malignant transformation（惡性轉化），演變為 Grade II（Atypical）或 Grade III（Anaplastic/Malignant）。

C. 有可能導致周圍骨增生（hyperostosis）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Hyperostosis（骨增生）是腦膜瘤的典型特徵之一。腫瘤可能侵犯骨組織或引發局部反應性骨質增生，在影像學上常可見到鄰近顱骨變厚。

D. 有可能侵犯進入周圍的靜脈竇（venous sinus）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：腦膜瘤常發生於靜脈竇旁，且具侵襲性，極有可能侵犯進入周圍的 Venous sinus（靜脈竇），這會大幅增加手術完全切除的難度與風險。

本考點其他考題（1 題，未收錄）

梯次	題目	主題
106-1	醫學五 Q14	meningioma location

腦下垂體腺瘤（Pituitary Adenoma）

★★ 穩定考點 考過 5/20 梯次：107-1、108-1、109-1、112-2、114-1

TWMLE · 神經外科 > 神經外科 > 五、腦腫瘤（Brain Tumors）

5.6 腦下垂體腫瘤（Pituitary Tumors）

- **微腺瘤（< 10 mm）** vs **巨腺瘤（≥ 10 mm）**
- 功能性 vs 非功能性

類型	分泌激素	治療
Prolactinoma	Prolactin（最常見功能性腺瘤）	**Dopamine agonist（Cabergoline/Bromocriptine）** → 藥物治療首選，非手術！
GH-secreting	GH → 肢端肥大症	手術（transsphenoidal approach）
ACTH-secreting	ACTH → Cushing's disease	手術
Non-functioning	無 → 壓迫症狀為主	手術（若有視野/壓迫症狀）

- **視交叉壓迫 → Bitemporal hemianopia（雙顳側偏盲）**
- **腦下垂體中風（Pituitary apoplexy）**：腺瘤內急性出血或梗塞 → 突發劇烈頭痛 + 視力急遽惡化 + 眼肌麻痺 → 緊急手術減壓

- **手術入路：Transsphenoidal approach**（經蝶竇）→ 標準入路

★ 國考重點（本站講義）

- **分泌性腺瘤之第一線治療** 〔108-1、112-2〕
- **視神經壓迫之急診手術指徵** 〔107-1〕
- **泌乳素瘤之數值與臨床特性** 〔108-1〕
- **腦下垂體腦瘤出血（Pituitary Apoplexy）** 〔109-1〕
- **尼爾森氏症候群（Nelson's Syndrome）** 〔114-1〕

⚠ 易混與陷阱

臨床情境 / 腫瘤類型	首選治療方式	關鍵原因與機轉
無視力症狀之泌乳素瘤（Prolactinoma）	多巴胺受體致效劑（Dopamine Agonists，如 Cabergoline、Bromocriptine）〔108-1、112-2〕	唯一以藥物為第一線首選之垂體腺瘤，可有效降 PRL 並縮小腫瘤〔108-1、112-2〕
具視交叉壓迫症狀（雙顳側半盲）之非泌乳素瘤腺瘤	經蝶竇手術（Transsphenoidal Surgery）急診減壓〔107-1〕	屬臨床急症，須快速減壓以防止視力永久喪失，禁止先給藥等待〔107-1〕
ACTH、GH、TSH 分泌性腺瘤	經蝶竇手術（Transsphenoidal Surgery）切除〔112-2〕	此三類功能性腺瘤第一優先皆為手術切除〔112-2〕

鞍區與周邊病灶鑑別	發病病程	典型臨床表現	鑑別重點
腦下垂體腦瘤出血（Pituitary Apoplexy）	突發性（Sudden）〔109-1〕	劇烈頭痛、雙顳側半盲、眼球活動正常〔109-1〕	既有月經異常/不孕病史，急診突發頭痛與視野缺損〔109-1〕
顱咽瘤（Craniopharyngioma）	漸進性（Gradual）〔109-1〕	視野缺損、垂體功能低下〔109-1〕	病程數週至數月，非突發性〔109-1〕
聽神經瘤（Acoustic Neuroma）	漸進性（Gradual）〔109-1〕	聽力受損（Hearing Impairment）、耳鳴、眩暈〔109-1〕	影響第 8 對腦神經，無雙顳側半盲或內分泌異常〔109-1、114-1〕
矢狀竇旁腦膜瘤（Parasagittal Meningioma）	漸進性（Gradual）〔109-1〕	雙下肢無力〔109-1〕	病灶位於頂側方，不致雙顳側半盲〔109-1〕

精選考題（3/5）

第 19 題 〔108-1 醫學五 第 11 題〕

有關腦下垂體泌乳素瘤（prolactinoma）的描述，下列何者正確？

- (A) 腫瘤通常直徑大於 3 公分
- (B) 血中泌乳素（prolactin）濃度通常>150 ng/mL
- (C) 手術是第一線主要治療方法
- (D) 直徑<1 公分通常用立體定位放射線手術（SRS）治療

答案 B

A. 腫瘤通常直徑大於 3 公分

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：泌乳素瘤中，微腺瘤（microadenoma，直徑 < 1 cm）比巨腺瘤（macroadenoma，直徑 ≥ 1 cm）更常見，非通常 > 3 cm。

B. 血中泌乳素（prolactin）濃度通常>150 ng/mL

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Prolactinoma 的 PRL 濃度通常與腫瘤大小成正比。PRL > 150-200 ng/mL 對診斷泌乳素瘤有極高特異性（需排除懷孕、藥物等）。

C. 手術是第一線主要治療方法

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：多巴胺受體致效劑（Dopamine agonists，如 Cabergoline）是治療泌乳素瘤的第一線用藥，手術僅用於藥物治療無效或有嚴重壓迫症狀者。

D. 直徑<1 公分通常用立體定位放射線手術（SRS）治療

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：放射線治療並非泌乳素瘤的首選，僅用於藥物治療與手術失敗且難以控制的難治性腫瘤，非針對小於 1 公分腫瘤的常規治療。

第 20 題 〔114-1 醫學五 第 38 題〕

一位 35 歲男性因 multiple endocrine neoplasia type 2 罹患雙側 pheochromocytoma，接受雙側腎 上腺切除後產生 Nelson's syndrome，下列症狀何者與 Nelson's syndrome 較無關？

- (A) hyperpigmentation
- (B) visual field defect
- (C) headache
- (D) hearing impairment

答案 D

A. hyperpigmentation

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Nelson's syndrome（尼爾森氏症候群）導因於雙側腎上腺切除後失去 Cortisol（皮質醇）負回饋，導致腦下垂體分泌過量 ACTH（Adrenocorticotropic hormone），其前驅物會代謝成 MSH（Melanocyte-stimulating hormone）引起 Hyperpigmentation（皮膚色素沈著）。

B. visual field defect

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：腦下垂體腫瘤（Pituitary adenoma）因失去負回饋而快速長大，會向上壓迫 Optic chiasm（視交叉），造成典型的 Visual field defect（視野缺損，常為雙外側偏盲）。

C. headache

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：快速生長的腦下垂體腫瘤會導致 Sella turcica（蝶鞍）內壓力增加或侵犯周邊硬腦膜構造，使病人出現 Headache（頭痛）症狀。

D. hearing impairment

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Hearing impairment（聽力受損）主要與第 8 對腦神經相關，並非腦下垂體腫瘤局部壓迫或 ACTH/MSH 分泌之典型表現，與 Nelson's syndrome 較無關。

第 21 題 〔109-1 醫學五 第 7 題〕

30 歲少婦，婚後 6 年來並無節育計畫，但未曾懷孕，月經時有時無，突然出現頭痛、視力模糊且看 東西有黑影，身體檢查發現眼球活動正常，但視野有兩顳側半盲，根據上述發現最有可能的診斷為 何？

- (A) 顱咽瘤（craniopharyngioma）
- (B) 腦下垂體腦瘤出血（pituitary apoplexy）
- (C) 矢狀竇旁腦膜瘤（parasagittal meningioma）
- (D) 聽神經瘤（acoustic neuroma）

答案 B

A. 顱咽瘤（craniopharyngioma）

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：顱咽瘤可導致類似症狀，但典型發病方式是漸進性，症狀進展數週至數月。本題強調「突然出現」，不符合顱咽瘤臨床特徵。

B. 腦下垂體腦瘤出血（pituitary apoplexy）

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：月經不規則+不孕提示既有垂體腫瘤（如 prolactinoma）。突然出血導致：(1) 急性頭痛（血液刺激腦膜）；(2) bitemporal hemianopia（腫瘤+血腫下壓視交叉，鼻側纖維先受損）；(3) 眼球活動正常（CN III/IV/VI 未受損）。此為垂體腦瘤出血的教科書表現。

C. 矢狀竇旁腦膜瘤（parasagittal meningioma）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：矢狀竇旁腦膜瘤位於上方或側方，不會導致 bitemporal hemianopia（該位置在視交叉上方，非下方壓迫）。典型症狀為雙下肢無力，非視野缺損。

D. 聽神經瘤（acoustic neuroma）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：聽神經瘤位於 CPA（cerebellopontine angle），主要引起聽覺症狀、耳鳴、眩暈。不導致 bitemporal hemianopia，也不導致月經異常或不孕。

本考點其他考題（2 題，未收錄）

梯次	題目	主題
107-1	醫學五 Q14	pituitary adenoma
112-2	醫學五 Q8	pituitary tumor management

聽神經瘤（Acoustic Neuroma）

★ 偶考　考過 3/20 梯次：108-1、108-2、114-1

★ 國考重點（本站講義；TWMLE 未涵蓋本考點）

- 聽神經瘤正確名稱為前庭神經鞘瘤（Vestibular Schwannoma），約 90-95% 起源於第 8 對腦神經的前庭神經（Vestibular Nerve）分支，而非耳蝸神經（Cochlear Nerve）。〔108-2、114-1〕
- 雙側聽神經瘤（Bilateral Acoustic Schwannomas）為第二型神經纖維瘤症（Neurofibromatosis Type 2, NF2）的指標性特徵（Pathognomonic）；第一型神經纖維瘤症（NF1）主要表現為咖啡牛奶斑（Café-au-lait Macules）與脊椎發育異常，極少出現雙側聽神經瘤。〔108-1、114-1〕
- 手術切除最常見的神經併發症為第 7 對顏面神經（Facial Nerve, CN VII）受損導致面癱，以及第 8 對神經受損導致聽力喪失；第 6 對外展神經（Abducens Nerve, CN VI）受損產生複視較少見。〔114-1〕
- 對於中小型（<3 cm）聽神經瘤，立體定位放射手術（Stereotactic Radiosurgery, SRS，如 Gamma Knife）是常規的「第一線」治療選項，能有效控制腫瘤生長並保留顏面神經功能，並非僅用於術後殘留腫瘤。〔114-1〕

⚠ 易混與陷阱

鑑別項目	第一型神經纖維瘤症（NF1）	第二型神經纖維瘤症（NF2）
指標性特徵	咖啡牛奶斑（Café-au-lait Macules，≥6 個且 >15 mm）、脊椎發育異常	雙側聽神經瘤（Bilateral Acoustic Schwannomas）
聽神經瘤表現	偶見單側，極少雙側	典型雙側表現

臨床概念	正確考點內容	常見錯誤選項 / 陷阱
腫瘤組織來源	第 8 對腦神經的前庭神經（Vestibular Nerve）分支	耳蝸神經（Cochlear Nerve）、顏面神經（Facial Nerve）
最常見術後神經併發症	第 7 對顏面神經（Facial Nerve）受損致面癱、第 8 對神經受損致聽力喪失	第 6 對外展神經（Abducens Nerve）受損致複視
中小型腫瘤（<3 cm）處置	立體定位放射手術（SRS，如 Gamma Knife）可作為「第一線」治療	僅限於手術後殘留腫瘤使用、很少第一線使用

精選考題（1/3）

第 22 題 〔114-1 醫學五 第 8 題〕

有關聽神經瘤（acoustic neuroma）之敘述，下列何者正確？

- (A) 源自聽神經（cochlear nerve）
- (B) 手術切除之併發症最常見為旁邊的第六對外展神經受傷，病人術後產生複視
- (C) 以手術切除為主，radiosurgery 用在手術後殘留腫瘤，很少第一線就使用
- (D) 雙側 acoustic neuromas 常與 neurofibromatosis type 2 有關

答案 D

A. 源自聽神經（cochlear nerve）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Acoustic neuroma（聽神經瘤）之正確名稱為 Vestibular schwannoma（前庭神經鞘瘤），主要源自第 8 對腦神經的前庭神經（Vestibular nerve）分支，而非聽神經（Cochlear nerve）。

B. 手術切除之併發症最常見為旁邊的第六對外展神經受傷，病人術後產生複視

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：手術切除最常見的神經併發症為第 7 對 Facial nerve（面神經）受傷導致面癱，或第 8 對神經受損導致聽力喪失。第 6 對腦神經（Abducens nerve）受損臨床上較少見。

C. 以手術切除為主，radiosurgery 用在手術後殘留腫瘤，很少第一線就使用

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：對於中小型（<3 cm）腫瘤，Stereotactic radiosurgery（SRS，如 Gamma knife）是常規的「第一線」治療選項，並非僅用於術後殘留，且能有效控制腫瘤生長並保留面神經功能。

D. 雙側 acoustic neuromas 常與 neurofibromatosis type 2 有關

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：雙側 Vestibular schwannomas 是 Neurofibromatosis type 2（NF2，第二型神經纖維瘤症）的具指標性特徵（Pathognomonic），為臨床診斷的重要依據。

本考點其他考題（2 題，未收錄）

梯次	題目	主題
108-1	醫學五 Q9	neurofibromatosis type 1
108-2	醫學五 Q10	acoustic neuroma

轉移性腦腫瘤（Metastatic Brain Tumor）

★ 偶考 考過 2/20 梯次：106-1、113-2

★ 國考重點（本站講義；TWMLE 未涵蓋本考點）

- 轉移性腦腫瘤（Metastatic Brain Tumor）最常見的原發來源依發生比例由多到少排序為：肺癌（Lung Cancer）＞乳癌（Breast Cancer）＞腎癌（Renal Cancer）＞腸胃道癌（Gastrointestinal Cancer）〔106-1〕。
- 肺癌為轉移性腦瘤最常見的原發來源，約佔所有腦轉移（Brain Metastasis）病例的 40-50%〔106-1、113-2〕。
- 乳癌為轉移性腦瘤第二常見的原發來源（約佔 15-25%），雖然在女性患者中比例極高，但在不分性別的整體統計中仍次於肺癌〔106-1、113-2〕。
- 黑色素癌（Melanoma）發生腦轉移的傾向（Propensity）極高，但因其原發發病率較低，故在總體腦轉移病例中非最常見來源〔113-2〕。
- 腎細胞癌（Renal Cell Carcinoma）常發生腦轉移且容易出血，但發生總數遠低於肺癌，在整體轉移性腦瘤中屬相對罕見來源〔106-1、113-2〕。

⚠ 易混與陷阱

原發癌症種類	轉移性腦瘤占比 / 臨床特性	臨床與考試鑑別重點
肺癌（Lung Cancer）	約 40-50%	最常見的原發來源（第 1 位）〔106-1、113-2〕
乳癌（Breast Cancer）	約 15-25%	第二常見原發來源；女性患者比例高，但整體仍次於肺癌〔106-1、113-2〕
黑色素癌（Melanoma）	腦轉移傾向極高	因原發發病率低，總病例數非最常見來源〔113-2〕
腎細胞癌（Renal Cell Carcinoma）	常發生腦轉移且容易出血	轉移性腦瘤臨床相對罕見，發生總數遠低於肺癌〔106-1、113-2〕

精選考題（2/2）

第 23 題 〔113-2 醫學五 第 8 題〕

因為神經影像檢查的進步，發現許多腦轉移的病例，其中最常見的腦轉移，其原發來源是：

- (A) 乳癌
- (B) 黑色素癌
- (C) 腎臟癌
- (D) 肺癌

答案 D

A. 乳癌

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Breast Cancer（乳癌）是腦轉移的第二常見來源，約佔 15-25%。雖然在女性病患中比例極高，但在不分性別的整體統計中仍次於肺癌。

B. 黑色素癌

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Melanoma（黑色素癌）雖然發生 Brain metastasis（腦轉移）的傾向（Propensity）極高，但因其原發病發率較低，故在總體腦轉移病例中並非最常見來源。

C. 腎臟癌

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Renal Cell Carcinoma（腎細胞癌）雖然常發生腦轉移且容易出血，但在發生總數上遠低於 Lung Cancer（肺癌）。

D. 肺癌

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Lung Cancer（肺癌）是 Brain metastasis（腦轉移）最常見的原發來源，約佔所有腦轉移病例的 40-50%，為神經外科與腫瘤學（Oncology）的教科書必考點。

第 24 題 〔106-1 醫學五 第 9 題〕

最常見轉移性腦瘤之原發處，依發生比例由多到少之排序為何？

- (A) 乳房＞肺＞腎＞腸胃道
- (B) 肺＞乳房＞腎＞腸胃道
- (C) 腸胃道＞腎＞乳房＞肺
- (D) 腎＞肺＞乳房＞腸胃道

答案 B

A. 乳房＞肺＞腎＞腸胃道

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：轉移性腦瘤中肺癌最常見（約 40-50%），乳房癌次之（約 15-20%）。選項順序反，肺應優先於乳房。

B. 肺＞乳房＞腎＞腸胃道
✓ 正確 [P1 夯]
詳解：肺癌為轉移性腦瘤最常見原發部位（發生率 40-50%），乳房癌次之（15-20%），腸胃道癌（如結腸癌）約 5%，腎癌最少。此順序符合臨床統計。

C. 腸胃道＞腎＞乳房＞肺
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：完全顛倒發生率順序。肺癌和乳房癌居前兩位，腸胃道和腎癌發生率遠低於前兩者。

D. 腎＞肺＞乳房＞腸胃道
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：腎癌轉移性腦瘤臨床最罕見，不可為最常見原發部位。肺癌應為第一位，此選項完全錯誤。

脊髓損傷與脊椎疾病（Spinal Cord Injury and Spinal Diseases）

★★ 穩定考點 考過 11/20 梯次：106-1、106-2、107-1、109-1、110-1、110-2、111-1、113-1、114-2、115-1、115-2

TWMLE · 神經外科 > 神經外科 > 七、脊椎與脊髓外科

7.1 椎間盤突出（Herniated Disc / HIVD）

- **HIVD 症狀前屈時加重**（彎腰增加椎間盤後方壓力）→ 與退化性狹窄（後伸加重）相反
- **疼痛轉變為麻木** → 代表神經損傷加重，非好轉

TWMLE · 神經外科 > 神經外科 > 七、脊椎與脊髓外科 > 7.1 椎間盤突出（Herniated Disc / HIVD）

腰椎（最常見）

突出位置	受壓迫神經根	症狀
L3-L4	L4	膝伸展無力；**Knee jerk reflex 消失**；感覺：小腿內側
L4-L5	**L5**	足背屈（dorsiflexion）無力（垂足 foot drop）、大趾背屈無力；感覺：足背/第一趾間
L5-S1	**S1**	踝蹠屈（plantarflexion）無力、無法踮腳；**Achilles reflex 消失**；感覺：足底外側

- **最常見突出位置**：**L4-L5** 及 **L5-S1**
- **Posterolateral herniation**：最常見方向 → 壓迫下方神經根（如 L4-L5 壓迫 L5）
- **Far lateral（foraminal）herniation**：壓迫同一層神經根（如 L4-L5 壓迫 L4）
- **Straight leg raise test（SLRT）**：L4-S1 根性病變敏感

頸椎

突出位置	受壓迫神經根	症狀
C4-C5	C5	三角肌/二頭肌無力；**Biceps reflex 消失**；感覺：上臂外側
C5-C6	C6	手腕伸展無力；**Brachioradialis reflex 消失**；感覺：拇指/食指
C6-C7	C7	手腕屈曲/手指伸展/肘伸展（triceps）無力；**Triceps reflex 消失**；感覺：中指

- **最常見頸椎突出位置**：C5-C6 及 C6-C7

手術適應症

- **Cauda equina syndrome**：大塊椎間盤突出壓迫馬尾
  - 症狀：雙下肢無力、**鞍部感覺喪失（saddle anesthesia）**、**膀胱/直腸功能障礙**（尿滯留、大便失禁）、雙側下肢反射消失
  - 處理：**24–48 小時內緊急手術減壓**
- 保守治療 6–8 週無效
- 進行性神經功能缺損

TWMLE · 神經外科 > 神經外科 > 七、脊椎與脊髓外科 > 7.2 脊髓損傷（Spinal Cord Injury）

完全性 vs 不完全性

- **Complete**：損傷平面以下完全無運動及感覺功能（包括 S4-S5 無保留）
- **Incomplete**：有部分功能保留

ASIA Impairment Scale

等級	定義
A	Complete：S4-S5 無任何運動/感覺功能
B	Sensory incomplete：損傷平面以下有感覺但無運動功能（包括 S4-S5）
C	Motor incomplete：損傷平面以下有運動功能，但 > 50% key muscles 肌力 < 3
D	Motor incomplete：損傷平面以下有運動功能，且 ≥ 50% key muscles 肌力 ≥ 3
E	Normal：運動及感覺功能正常

重要皮節/受傷高度定位

- **C3-C5**：膈神經（phrenic nerve）→ 損傷需呼吸器
- **C5**：三角肌（肩外展）
- **C6**：手腕伸展
- **C7**：肘伸展（triceps）
- **C8-T1**：手指屈曲/手內在肌
- **T4**：乳頭（nipple line）
- **T10**：肚臍（umbilicus）
- **L1-L2**：腹股溝（inguinal）
- **S4-S5**：肛門周圍感覺（判斷 complete vs incomplete 的關鍵）

不完全性脊髓損傷症候群

症候群	損傷位置	運動	感覺	特點
Central cord syndrome	脊髓中央	上肢 > 下肢（手最嚴重）	痛溫覺受損 > 本體覺	**最常見**；老年人跌倒 + 頸椎退化性狹窄；過度伸展（hyperextension）
Anterior cord syndrome	脊髓前方	雙側癱瘓	痛溫覺喪失、**本體覺/振動覺保留**（後柱完好）	預後最差；前脊髓動脈阻塞或椎間盤前突
Brown-Séquard syndrome	脊髓半側	**同側**癱瘓（皮質脊髓束）	**同側**本體覺/振動覺喪失（後柱）；**對側**痛溫覺喪失（脊髓丘腦束）	預後最好；穿刺傷
Posterior cord syndrome	脊髓後柱	正常	本體覺/振動覺喪失；痛溫覺正常	罕見
Conus medullaris syndrome	脊髓圓錐（L1-L2）	下肢混合 UMN/LMN	鞍部感覺喪失	早期膀胱/直腸功能障礙；突然發作
Cauda equina syndrome	馬尾神經	下肢 LMN（flaccid）	鞍部感覺喪失	膀胱/直腸功能障礙；漸進性；疼痛明顯

脊髓休克（Spinal Shock）

- 急性脊髓損傷後的暫時性脊髓功能完全喪失
- 表現：flaccid paralysis、areflexia、loss of autonomic function（bladder atony）
- 持續時間：數小時至數週
- **結束標誌**：**bulbocavernosus reflex 恢復**（最早恢復的反射）
- 脊髓休克結束後，若損傷平面以下仍無功能 → 確認為 complete injury

神經性休克（Neurogenic Shock）

- T6 以上脊髓損傷 → 交感神經去支配 → **低血壓 + 心跳過慢**
- 與 hypovolemic shock 鑑別：hypovolemic → tachycardia；neurogenic → **bradycardia**
- 治療：輸液 + vasopressor（phenylephrine/norepinephrine）± atropine

TWMLE · 神經外科 > 神經外科 > 七、脊椎與脊髓外科 > 7.3 脊椎退化性疾病

頸椎神經根病變（Cervical Radiculopathy）

- 神經根受壓（椎間盤突出或骨刺）→ 單側上肢放射痛/麻木/無力（依神經根分布）
- **Spurling's test**：頭部向患側旋轉 + 軸向加壓 → 誘發放射痛（陽性）
- 治療：大部分保守治療有效（NSAIDs、物理治療、頸部牽引）→ 無效或進行性缺損 → 手術（anterior cervical discectomy and fusion, ACDF）

頸椎脊髓病變（Cervical Myelopathy）

- 頸椎退化狹窄壓迫脊髓
- 症狀：步態不穩（寬基步態）、手部精細動作障礙、**上運動神經元徵兆**（hyperreflexia、Hoffman's sign、Babinski sign、clonus）、括約肌功能障礙（晚期）
- **Lhermitte's sign**：屈頸時有電擊感沿脊椎傳下
- 治療：中度以上或進行性 → **手術減壓**（ACDF 或後路 laminoplasty/laminectomy + fusion）

腰椎管狹窄症（Lumbar Spinal Stenosis）

- **Neurogenic claudication**：走路或站立時雙下肢酸痛/麻木/無力 → **前屈（彎腰/坐下）改善、後伸加重**
  - 與 vascular claudication 鑑別：vascular → 休息改善、騎車也會痛、有周邊血管疾病
- 治療：保守治療（physical therapy、epidural steroid injection）→ 無效則手術（laminectomy ± fusion）

TWMLE · 神經外科 > 神經外科 > 七、脊椎與脊髓外科

7.4 脊椎骨折

類型	特點	穩定性
Compression fracture	前柱壓縮（骨質疏鬆最常見）	通常穩定
Burst fracture	前柱 + 中柱（軸向壓力）	不穩定（骨片可能後突入椎管）
Chance fracture（seat belt injury）	水平方向斷裂（flexion-distraction）	不穩定
Fracture-dislocation	三柱皆損	最不穩定 → 手術

- **Denis 三柱理論**：
  - 前柱：前縱韌帶（ALL）+ 椎體前 2/3 + 椎間盤前部
  - 中柱：椎體後 1/3 + 後縱韌帶（PLL）+ 椎間盤後部
  - 後柱：椎弓、小面關節、棘突、棘上韌帶、棘間韌帶、黃韌帶
  - **中柱損傷 → 不穩定**
- **特殊骨折**：
  - **Jefferson fracture**：C1（atlas）burst fracture（軸向壓力）→ 通常不穩定 → halo vest
  - **Hangman's fracture**：C2（axis）pars interarticularis 雙側骨折（hyperextension）→ 依穩定度決定治療
  - **Odontoid（dens）fracture**：
    - Type I：tip → 穩定
    - **Type II**：base of dens → **最常見、最不穩定、最高 nonunion rate** → 常需手術
    - Type III：into C2 body → 通常 halo vest 可治

7.5 脊髓腫瘤

分類	常見腫瘤	特點
Extradural（硬膜外）	**轉移瘤（最常見脊髓腫瘤）**	骨頭破壞、脊髓壓迫
Intradural-extramedullary	Meningioma、**Schwannoma/Neurofibroma**	邊界清楚、脊髓受壓移位
Intramedullary（髓內）	**Ependymoma**（成人最常見）、Astrocytoma	脊髓膨大、中央型症狀

- 脊髓轉移瘤最常見原發來源：肺癌、乳癌、前列腺癌；最常見轉移位置為**胸椎**
- **脊髓壓迫症（Spinal cord compression）**：
  - 紅旗警示：新發背痛 + 癌症史、進行性神經缺損、膀胱/直腸功能障礙
  - 診斷：**MRI（首選）**
  - 治療：**Dexamethasone**（減少水腫）→ 放射線治療/手術減壓

8.2 脊椎硬膜外膿瘍（Spinal Epidural Abscess）

- 危險因子：IVDU、DM、免疫低下、脊椎手術/硬膜外注射後
- **最常見病原菌：S. aureus**
- 症狀演進：背痛（最早）→ 神經根症狀 → 運動/感覺缺損 → 癱瘓/膀胱直腸障礙
- 診斷：**MRI with gadolinium**（首選）
- 治療：**緊急手術減壓 + 長期抗生素**（有神經缺損時）
  - 若無神經缺損 → 可先 IV 抗生素密切追蹤

★ 國考重點（本站講義）

- **解剖定位與肌節/反射對應**
- **脊髓損傷藥物與急症處置**
- **甲基潑尼龍（Methylprednisolone）高劑量方案** 〔106-1、115-2〕
- **急性頸椎損傷之頸圈移除禁忌** 〔115-2〕
- **不完全脊髓損傷之早期手術減壓** 〔115-2〕
- **轉移性脊髓壓迫（Metastatic Spinal Cord Compression, MSCC）** 〔111-1〕
- **影像診斷與取代方案** 〔110-1、115-1〕〔115-2〕

- **損傷位置與呼吸功能** 〔110-1〕
- **脊髓症候群與空洞症**
- **中央脊髓症候群（Central Cord Syndrome, CCS）** 〔106-1、110-1、113-1、114-2〕
- **美國脊髓損傷學會殘障分級（ASIA Impairment Scale, AIS）** 〔113-1〕
- **布朗賽卡氏症候群（Brown-Séquard syndrome）** 〔106-1〕
- **脊髓空洞症（Syringomyelia）** 〔106-2〕
- **脊椎與脊髓腫瘤分類**
- **硬膜外腫瘤（Extradural tumor）** 〔107-1、110-2、114-2〕
- **硬膜內脊髓外腫瘤（Intradural Extramedullary tumor）** 〔107-1、109-1、110-2、114-2〕
- **脊髓內腫瘤（Intramedullary tumor）** 〔107-1、109-1、110-2、114-2〕
- **脊椎退化性疾病**
- **腰椎椎間盤突出（Lumbar disc herniation）** 〔110-1〕
- **腰椎椎管狹窄（Lumbar spinal stenosis）** 〔110-1〕
- **鑑別診斷檢查** 〔115-1〕
- **屈曲牽張型骨折（Chance Fracture）與腹內臟器損傷** 〔115-2〕

⚠ 易混與陷阱

腫瘤解剖位置分類	發病比例	主要腫瘤類型與良惡性特徵	好發部位 / 特殊備註
硬膜外腫瘤（Extradural）	55%-60%（占絕大多數）	**惡性轉移性腫瘤（Metastatic tumor）** 居多	好發於胸椎（Thoracic spine）〔107-1, 110-2, 114-2〕
硬膜內脊髓外腫瘤（Intradural Extramedullary）	約 40%	**良性腦膜瘤（Meningioma）**、**神經鞘瘤（Schwannoma）**最常見	神經纖維瘤（Neurofibroma）亦屬此類〔107-1, 109-1, 110-2, 114-2〕
脊髓內腫瘤（Intramedullary）	5%-10%（最少見）	**室管膜瘤（Ependymoma）**、**星狀細胞瘤（Astrocytoma）**為主；轉移瘤極罕見（< 5%）	黏液乳突狀室管膜瘤好發於腰椎（脊髓圓錐/馬尾）〔107-1, 109-1, 110-2, 114-2〕

脊髓病變 / 症候群	致病機轉與誘因	運動功能受損特徵	感覺功能與神經學恢復特徵
中央脊髓症候群（CCS）	頸椎退化者受**過度伸展（Hyperextension）**傷害	**上肢無力重於下肢**（皮質脊髓束上肢纖維居中）	常伴尿滯留；恢復順序：**下肢最先 > 膀胱 > 上肢最慢**〔106-1, 113-1, 114-2〕
布朗賽卡氏症候群（Brown-Séquard）	脊髓半側損傷（如車禍創傷）	**同側**肌力喪失	**同側**本體覺喪失、**對側**痛溫覺喪失〔106-1〕
脊髓空洞症（Syringomyelia）	脊髓中央管擴張壓迫	上肢無力重於下肢（類似 CCS）	**痛覺與溫覺喪失，但本體覺與觸覺保留**（痛溫覺分離）〔106-2〕

急性脊髓處置藥物	臨床適用情境	藥理機轉與主要功能	臨床使用指引規範與風險
甲基潑尼龍（Methylprednisolone）	急性脊髓創傷（NASCIS II 方案）	抑制脂質過氧化、減少自由基、穩定細胞膜	現行指引**僅列為處置選擇（Option）**，非標準建議；有高血糖、消化道出血、肺炎風險〔106-1〕
地塞米松（Dexamethasone）	轉移性脊髓壓迫（MSCC）急症	減輕血管性水腫、改善微循環	懷疑 MSCC 且有神經缺失時，**應在 MRI 檢查前立即給藥**〔111-1〕

影像選擇情境	首選影像	說明與陷阱
急性外傷性脊髓損傷（急診）	無對比劑電腦斷層（Non-contrast CT）	骨骼結構與骨折評估優於 MRI，為急診首選〔115-2〕
退化性脊椎疾病 / 疑似脊髓實質或軟組織損傷	核磁共振（MRI）	評估軟組織、韌帶及脊髓實質病變之首選；**非**所有疑似 SCI 情境皆以 MRI 為首選〔110-1、115-1、115-2〕

精選考題（3/9）

第 25 題 〔110-1 醫學五 第 10 題〕

有關腰椎退化神經病變，下列敘述何者錯誤？

- (A) 腰椎椎間盤突出（lumbar disc herniation）最常發生在 L3-4 或 L4-5 處
- (B) 腰椎退化椎管狹窄常導因於後側小關節或黃韌帶變大、變厚，造成神經椎孔狹小，神經壓迫
- (C) 間歇性跛行可藉由暫時坐下而使症狀緩解
- (D) 踝反射降低所代表的通常是 S1 神經根壓迫

答案 A

A. 腰椎椎間盤突出（lumbar disc herniation）最常發生在 L3-4 或 L4-5 處

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：腰椎椎間盤突出最常發生於 L5-S1（40-50%）和 L4-L5（30-40%），L3-L4 僅佔 5-10% 屬罕見；選項包含 L3-L4 屬錯誤敘述。

B. 腰椎退化椎管狹窄常導因於後側小關節或黃韌帶變大、變厚，造成神經椎孔狹小，神經壓迫

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：椎管狹窄的病理機制確實包含後側小關節增生、黃韌帶肥厚，導致神經椎孔狹小和神經根壓迫，為經典教學。

C. 間歇性跛行可藉由暫時坐下而使症狀緩解

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：Neurogenic claudication（脊椎型間歇性跛行）特徵為坐下或脊椎屈曲時症狀迅速緩解，與血管型間歇性跛行需要站立休息完全相反。

D. 踝反射降低所代表的通常是 S1 神經根壓迫

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：踝反射由 S1（主要）和 S2 神經根支配，S1 神經根壓迫導致踝反射減弱或消失，為臨床神經學檢查基礎。

第 26 題 〔114-2 醫學五 第 12 題〕

關於脊椎腫瘤，下列敘述何者錯誤？

- (A) 硬膜外（extradural）腫瘤以良性居多
- (B) 硬膜內、髓膜外（intradural extramedullary）的腫瘤，以腦膜瘤（meningioma）及神經鞘瘤 （schwannoma）最常見
- (C) 髓膜內（intramedullary）腫瘤以星形細胞瘤（astrocytoma）及室管膜瘤（ependymoma）最常見
- (D) 最好發的部位是胸椎

答案 A

A. 硬膜外（extradural）腫瘤以良性居多

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：脊椎的硬膜外（extradural）腫瘤以「惡性」居多，特別是轉移性腫瘤（Metastatic spinal tumor），約佔所有脊椎腫瘤的 90% 以上，良性原發腫瘤相對少見。

B. 硬膜內、髓膜外（intradural extramedullary）的腫瘤，以腦膜瘤（meningioma）及神經鞘瘤 （schwannoma）最常見

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：硬膜內髓外 (Intradural extramedullary, IDEM) 腫瘤最常見的分別是神經鞘瘤 (Schwannoma) 與腦膜瘤 (Meningioma)，約佔此空間腫瘤的 70-80%。

C. 髓膜內（intramedullary）腫瘤以星形細胞瘤（astrocytoma）及室管膜瘤（ependymoma）最常見
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：髓內（Intramedullary）腫瘤確實以室管膜瘤（Ependymoma）和星形細胞瘤（Astrocytoma）最常見。成人以室管膜瘤較多，兒童則以星形細胞瘤為主。

D. 最好發的部位是胸椎
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：不論是轉移性硬膜外腫瘤或多數原發性腫瘤，胸椎（Thoracic spine）均為最好發的部位，原因可能與椎體數量較多及靜脈回流構造有關。

第 27 題 〔115-1 醫學五 第 30 題〕

下列關於頸椎退化性疾病的敘述，何者最不適當？

- (A) 急性頸椎椎間盤突出有著典型症狀，仔細的臨床評估可以診斷
- (B) 最主要的影像學診斷工具為無顯影劑的核磁共振造影檢查
- (C) 如果病人無法接受核磁共振造影檢查，則可以用骨頭掃描攝影來取代
- (D) 肌電圖和神經傳導檢查，可以用來區分臂神經叢病變和周邊神經病變

答案 C

A. 急性頸椎椎間盤突出有著典型症狀，仔細的臨床評估可以診斷
✓ 正確 [P1 夯]
詳解：Acute cervical disc herniation（急性頸椎椎間盤突出）具典型神經根症狀，透過 History（病史）與 Physical Examination（身體檢查，如 Spurling test）可做出初步臨床診斷。

B. 最主要的影像學診斷工具為無顯影劑的核磁共振造影檢查
✓ 正確 [P1 夯]
詳解：MRI（Magnetic Resonance Imaging，核磁共振）對軟組織與神經結構解析度最高，是診斷 Cervical Degenerative Disease（頸椎退化性疾病）的首選影像工具。

C. 如果病人無法接受核磁共振造影檢查，則可以用骨頭掃描攝影來取代
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：Bone scan（骨頭掃描）主要偵測骨代謝活性，無法觀察軟組織、椎間盤或神經壓迫。若病人無法接受 MRI，應選擇 CT myelography（脊髓造影電腦斷層）而非骨頭掃描。

D. 肌電圖和神經傳導檢查，可以用來區分臂神經叢病變和周邊神經病變
✓ 正確 [P1 夯]
詳解：EMG（Electromyography，肌電圖）與 NCV（Nerve Conduction Velocity，神經傳導檢查）可協助鑑別神經壓迫發生在根部、Brachial plexus（臂神經叢）或周邊神經。

本考點其他考題（6 題，未收錄）

梯次	題目	主題
106-2	醫學五 Q8	syringomyelia
107-1	醫學五 Q13	spinal cord tumor
109-1	醫學五 Q10	intradural extramedullary spinal tumor
109-1	醫學五 Q46	intramedullary spinal cord tumor
110-2	醫學五 Q9	intraspinal tumor
111-1	醫學五 Q76	metastatic spinal cord compression

也考本考點的題目（8 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
106-1	醫學五 Q10	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），頭部與脊髓創傷（Head and Spinal Cord Injury）
106-1	醫學五 Q12	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），頭部與脊髓創傷（Head and Spinal Cord Injury）
106-1	醫學五 Q56	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），頭部與脊髓創傷（Head and Spinal Cord Injury）
110-1	醫學五 Q51	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），頭部與脊髓創傷（Head and Spinal Cord Injury）
113-1	醫學五 Q11	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），頭部與脊髓創傷（Head and Spinal Cord Injury）
114-2	醫學五 Q11	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），頭部與脊髓創傷（Head and Spinal Cord Injury）
115-2	醫學五 Q21	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），頭部與脊髓創傷（Head and Spinal Cord Injury）
115-2	醫學五 Q76	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），腹部與骨盆創傷（Abdominal and Pelvic Trauma）

腦積水與先天性發育異常（Hydrocephalus and Congenital Malformations）

★★ 穩定考點　考過 10/20 梯次：106-2、108-2、109-2、110-1、110-2、111-1、111-2、113-1、113-2、115-1

TWMLE · 神經外科 > 神經外科 > 六、水腦症（Hydrocephalus）

6.1 分類

類型	機制	常見原因
阻塞性（Obstructive / Non-communicating）	CSF 通路阻塞（腦室系統內）	腫瘤阻塞中腦導水管或第四腦室、先天性導水管狹窄
交通性（Communicating）	蛛網膜顆粒吸收障礙	SAH、腦膜炎、靜脈竇血栓

6.2 正常壓力水腦症（Normal Pressure Hydrocephalus, NPH）

- 好發：老年人
- **經典三徵（Hakim's triad）**：
  1. **步態不穩（Gait disturbance）** → 最早且最能改善的症狀
  2. **尿失禁（Urinary incontinence）**

3. **癡呆（Dementia）**

- 診斷：CT/MRI 見腦室擴大但無腦溝變寬（與腦萎縮鑑別）；**大量 CSF 引流測試（tap test）**：抽 30–50 mL CSF 後步態改善 → 預測分流術反應佳
- 治療：**VP shunt（ventriculoperitoneal shunt）**

6.3 水腦症的治療

- **急性**：EVD（External Ventricular Drain）→ 暫時引流
- **長期**：VP shunt（最常用）、VA shunt（ventriculoatrial）
- **ETV（Endoscopic Third Ventriculostomy）**：阻塞性水腦的替代治療，在第三腦室底造口
- **VP shunt 併發症**：
  - 感染（最常見病原菌：**S. epidermidis**）
  - 阻塞（最常見併發症）
  - Over-drainage → subdural hematoma/hygroma
  - Shunt malfunction 的評估：shunt series（XR 確認管路完整）+ CT 看腦室大小 + shunt tap

---

Chiari Malformation

類型	特點
Chiari I	小腦扁桃體下疝 > 5 mm 至枕骨大孔以下；常伴 **脊髓空洞症（syringomyelia）**；成人/青少年；頭痛、頸痛、上肢感覺異常
Chiari II	小腦扁桃體 + 蚓部 + 腦幹下疝；**幾乎都伴 myelomeningocele**；兒童

- 治療：
  - **Chiari I**：有症狀者 → 後顱窩減壓術（suboccipital craniectomy ± C1 laminectomy）
  - **Chiari II**：myelomeningocele 修補；有症狀性腦幹壓迫 → 後顱窩減壓；合併水腦症 → VP shunt

Dandy-Walker Malformation

- 小腦蚓部發育不全或缺失 + 第四腦室囊性擴大 + 後顱窩擴大
- 常伴水腦症（aqueductal obstruction）
- 治療：水腦症 → VP shunt 或 ETV；囊腫減壓

脊柱裂（Spina Bifida）

類型	特點
Spina bifida occulta	最輕微；椎弓未融合但脊膜/脊髓未突出；可能無症狀；皮膚標記（毛髮叢、dimple）
Meningocele	脊膜突出但脊髓在原位 → 神經功能通常正常
Myelomeningocele	脊髓 + 脊膜突出 → 嚴重神經缺損；常伴 Chiari II、水腦症

- **預防**：孕期補充 **Folic acid（葉酸）**
- Myelomeningocele 處理：出生後 24–48 小時內手術關閉
- **Encephalocele**（腦膨出）：顱骨缺損處腦膜 ± 腦組織疝出；最常見位置為枕部（occipital）；需手術修補

Tethered Cord Syndrome

- 脊髓被異常固著（filum terminale 增厚、脂肪瘤等）→ 隨生長脊髓受牽拉
- 症狀：下肢無力、足部畸形、膀胱功能障礙、背痛
- MRI：conus medullaris 位置低於正常（正常終止於 L1-L2）
- 治療：手術鬆解（untethering）

10.2 顱縫早閉（Craniosynostosis）

縫合	頭型
Sagittal（最常見）	**Scaphocephaly / Dolichocephaly**（長頭/舟狀頭）
Coronal（單側）	Anterior plagiocephaly（前斜頭）
Coronal（雙側）	Brachycephaly（短頭）
Metopic	Trigonocephaly（三角頭）
Lambdoid（罕見）	Posterior plagiocephaly（後斜頭）→ 須與姿勢性斜頭鑑別

- **Syndromic craniosynostosis**：Crouzon（無肢體異常）、Apert（合併手足併指）
- 治療：手術矯正（通常在 1 歲前）→ 避免 ICP 升高及美觀考量

★ 國考重點（本站講義）

⚠ 易混與陷阱

鑑別項目	Chiari I Malformation	Chiari II Malformation
主要疝出結構	小腦扁桃體（cerebellar tonsils）下垂 ≥ 5mm（非延髓）	小腦扁桃體、蚓部及延髓向下疝出
脊柱裂（Spina bifida）	無	幾乎總是合併（如脊髓脊膜膨出）
水腦症（Hydrocephalus）	無（或極罕見）	常合併
常見併發症 / 治療	常併發脊髓空洞症；採枕下骨與 C1 椎弓切除減壓	常需水腦引流及脊柱裂修補

水腦症類型	病理機轉方向	代表性病因
阻塞性 / 非交通性(Obstructive / Non-communicating)	腦室系統內 CSF 流動通道受阻	中腦導水管狹窄 (aqueductal stenosis)、Dandy-Walker 畸形
交通性(Communicating)	腦室外蜘蛛膜顆粒吸收障礙或蜘蛛膜下腔粘連	腦膜炎後（postinfectious）、蛛網膜下腔出血後
分泌性 / 綜合性(Secretory / Mixed)	CSF 過度製造（高達 3-5 倍）或併發腫瘤阻塞/出血	脈絡叢乳頭狀瘤（choroid plexus papillomas）

顱骨縫合過早類型	涉及縫線	發生率比例	頭型改變與臨床特徵
舟形頭 / 長頭畸形(Scaphocephaly)	矢狀縫（sagittal suture）	40-50%（最常見）	頭部前後徑拉長；多為孤立性，不常合併上頜骨發育不全或水腦
斜頭 / 短頭畸形(Brachycephaly)	冠狀縫（coronal suture）	25-30%（次常見）	額頭扁平或單側扁平；較多見於症候群性病變
後頭部斜頭畸形	人字縫（lambdoid suture）	10-15%（罕見）	後枕部扁平

精選考題（3/9）

第 28 題 〔115-1 醫學五 第 29 題〕

新生兒及嬰兒水腦症的原因有 congenital or acquired etiology，下列敘述何者最不適當？

- (A) aqueductal stenosis 造成的 hydrocephalus 屬 congenital etiology
- (B) aqueductal stenosis 造成的 hydrocephalus 屬 communicating hydrocephalus
- (C) 新生兒 meningitis 後，造成 postinfectious hydrocephalus，多屬 communicating hydrocephalus
- (D) Chiari II malformation 造成的 hydrocephalus 屬 congenital etiology

答案 B

A. aqueductal stenosis 造成的 hydrocephalus 屬 congenital etiology
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：Aqueductal stenosis（中腦導水管狹窄）是先天性水腦症（congenital hydrocephalus）最常見的原因，因此屬於先天病因敘述正確。

B. aqueductal stenosis 造成的 hydrocephalus 屬 communicating hydrocephalus
✓ 正確 [P1 夯]
詳解：Aqueductal stenosis 阻斷腦脊髓液自第三腦室流向第四腦室，屬 obstructive（non-communicating）hydrocephalus，而非 communicating（交通性）水腦症。

C. 新生兒 meningitis 後，造成 postinfectious hydrocephalus，多屬 communicating hydrocephalus
× 錯誤 [P2 頂級]
詳解：Meningitis（腦膜炎）造成的發炎反應常導致蜘蛛網膜顆粒吸收功能受損或蜘蛛網膜下腔粘連，故多表現為 communicating hydrocephalus。

D. Chiari II malformation 造成的 hydrocephalus 屬 congenital etiology
× 錯誤 [P2 頂級]
詳解：Chiari II malformation 常伴隨 myelomeningocele，其造成的水腦症屬於先天性畸形導致的先天病因（congenital etiology）。

第 29 題 〔113-2 醫學五 第 13 題〕

有關舟形頭（scaphocephaly）的敘述，下列何者正確？

- (A) 冠狀縫線（coronal suture）過早黏合
- (B) 常合併眼球突出外觀
- (C) 不常合併上頜骨發育不全（maxillary hypoplasia）
- (D) 常合併水腦症

答案 C

A. 冠狀縫線（coronal suture）過早黏合
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：Scaphocephaly（舟形頭）的主因為 Sagittal suture（矢狀縫）過早黏合，導致頭部前後徑增加、左右徑變窄。Coronal suture（冠狀縫）黏合則會導致 Brachycephaly（短頭症）。

B. 常合併眼球突出外觀
× 錯誤 [P2 頂級]
詳解：Exophthalmos（眼球突出）多見於症候群性顱縫早閉（如 Crouzon syndrome），常涉及冠狀縫與眼眶發育。單純矢狀縫黏合的孤立性病例通常不會造成眼球突出。

C. 不常合併上頜骨發育不全（maxillary hypoplasia）
✓ 正確 [P2 頂級]
詳解：舟形頭多為 Nonsyndromic（非症候群性），且僅涉及矢狀縫。Maxillary hypoplasia（上頜骨發育不全）等中臉部發育異常多見於症候群性或多縫線黏合，在此病極少見。

D. 常合併水腦症
× 錯誤 [P2 頂級]
詳解：Hydrocephalus（水腦症）較常發生於多重顱縫黏合或症候群性病例（如 Apert syndrome）。孤立性矢狀縫黏合合併水腦症的機率極低，主要關注點在於潛在的顱內壓升高。

第 30 題 〔109-2 醫學五 第 12 題〕

小腦扁桃體下垂 5mm 至頸椎脊椎腔且合併有脊髓空洞症（syringomyelia），但沒有合併脊柱裂（spinal bifida）或水腦（hydrocephalus），應該歸屬下列何種異常？

- (A) Chiari I malformation
- (B) Chiari II malformation
- (C) Dandy-Walker syndrome
- (D) myelomeningocele

答案 A

A. Chiari I malformation

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Chiari I malformation 定義為小腦扁桃體下垂 ≥ 5mm 至大腦後孔下方，無脊柱裂或水腦，常合併脊髓空洞症。題幹所有特徵完全符合。

B. Chiari II malformation

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Chiari II malformation 幾乎總是合併脊柱裂（尤其 lumbosacral myelomeningocele），常合併水腦。題幹明確排除脊柱裂，故不符。

C. Dandy-Walker syndrome

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Dandy-Walker syndrome 特徵為第四腦室擴張、小腦蚓部發育不全、後顱窩增大，幾乎總是合併水腦。題幹無此特徵。

D. myelomeningocele

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Myelomeningocele 本身是脊柱裂病變，非 Chiari 分類；題幹明確排除脊柱裂。

本考點其他考題（6 題，未收錄）

梯次	題目	主題
106-2	醫學五 Q9	craniosynostosis
108-2	醫學五 Q7	dandy-walker malformation
108-2	醫學五 Q9	normal pressure hydrocephalus
110-1	醫學五 Q7	normal pressure hydrocephalus
111-2	醫學五 Q12	Chiari I malformation
113-1	醫學五 Q13	encephalocele

也考本考點的題目（2 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
111-1	醫學五 Q20	外科 · 神經外科學 ，顱內壓增高與腦死（Intracranial Hypertension and Brain Death）
110-2	醫學五 Q10	外科 · 神經外科學 ，膠質細胞瘤與原發性腦腫瘤（Glioma and Primary Brain Tumors）

功能性與周邊神經疾病（Functional and Peripheral Nerve Disorders）

★★ 穩定考點 考過 9/20 梯次：107-1、108-1、108-2、109-2、110-1、111-1、114-2、115-1、115-2

TWMLE · 神經外科 > 神經外科 > 九、功能性神經外科

9.1 癲癇手術
- 適應症：藥物難治型癲癇（drug-resistant epilepsy）→ 使用 ≥ 2 種適當抗癲癇藥仍無法控制
- 術前評估：video-EEG monitoring、MRI、PET、ictal SPECT、必要時侵入性 EEG（subdural grid / stereoEEG）
- **顳葉癲癇**（最常見可手術的癲癇類型）：
  - 常見病灶：**mesial temporal sclerosis（海馬硬化）**
  - 手術：**Anterior temporal lobectomy** → 成功率 60–80% seizure-free
- **Corpus callosotomy**：適用於無法定位的全身性癲癇（如 drop attacks / atonic seizures）
- **VNS（Vagus Nerve Stimulation）**：不適合切除手術者的替代

9.2 三叉神經痛（Trigeminal Neuralgia）
- 典型表現：單側面部電擊樣/刀割樣劇痛，沿 V2/V3 分布，由觸發點引發（洗臉、刷牙、進食、說話）
- **一線治療：Carbamazepine（首選藥物）**
- 手術治療（藥物無效時）：
  - **Microvascular decompression（MVD）**：最有效的手術治療 → 將壓迫三叉神經的血管（通常為 superior cerebellar artery）移開
  - Gamma knife radiosurgery
  - 經皮穿刺三叉神經節手術（percutaneous procedures）

9.3 巴金森病手術
- **Deep Brain Stimulation（DBS）**：
  - 目標核團：**Subthalamic nucleus（STN）** 或 **Globus pallidus interna（GPi）**
  - 適應症：藥物治療波動明顯（on-off phenomenon、dyskinesia）
  - 不改善：失智、步態凍結（晚期）、藥物無反應的症狀

11.1 周邊神經損傷分類

Seddon	Sunderland	損傷程度	恢復
Neurapraxia	Grade I	髓鞘損傷、軸突完整	完全恢復（數天–數週）
Axonotmesis	Grade II	軸突斷裂，內膜/束膜/外膜完整	可完全恢復（沿原通道再生）
（中間型）	Grade III–IV	軸突 + 神經內膜/束膜損傷	部分恢復，常需手術
Neurotmesis	Grade V	神經完全斷裂	不能自行恢復 → 需手術

- 軸突損傷後的 **Wallerian degeneration**：損傷遠端軸突及髓鞘退化
- 再生速度：約 **1 mm/day**（1 inch/month）
- **Tinel's sign 沿神經向遠端移動** → 代表軸突再生中

11.2 常見周邊神經損傷

神經	卡壓位置	症狀
Median nerve	**Carpal tunnel**	拇指/食指/中指/環指橈側麻木；thenar atrophy（晚期）；Tinel's sign、Phalen's test
Ulnar nerve	**Cubital tunnel（肘）** 或 Guyon's canal（腕）	環指/小指麻木；手內在肌萎縮（claw hand）；Froment's sign
Radial nerve	Spiral groove of humerus（Saturday night palsy）	**Wrist drop**；感覺：手背第一指間
Common peroneal nerve	Fibular head	**Foot drop**；感覺：足背

11.3 臂叢神經損傷（Brachial Plexus Injury）

類型	受損根	表現	常見原因
Erb-Duchenne palsy（上臂型）	**C5-C6**	肩外展/外旋、前臂屈曲/旋後無力 → **「Waiter's tip」姿勢**	難產（肩難產）、機車事故
Klumpke's palsy（下臂型）	**C8-T1**	手內在肌無力（claw hand）；可能伴 **Horner's syndrome**（T1 交感）	上拉力（手臂過度外展）

★ 國考重點（本站講義）

⚠ 易混與陷阱

比較項目	前顳葉切除術（ATL）	迷走神經刺激（VNS）	胼胝體離斷術（Callosotomy）	微血管減壓術（MVD）
主要適應症	難治型顳葉癲癇	難治型癲癇（姑息）	雙側廣泛性發作、跌倒發作	三叉神經痛、面肌痙攣
手術性質	切除性金標準手術	神經調控姑息手術	結構離斷姑息手術	血管神經減壓手術
治癒率 / 效益	最高（60-80% 無發作）	低（5-10% 無發作）	減少跌倒傷害	非癲癇手術（壓迫解離）

受壓位置與神經組合	正確對應神經	常考迷思與錯誤選項	典型臨床表現
橫腕韌帶（Carpal tunnel）	正中神經（Median nerve）	誤植為尺神經	掌面橈側 3.5 指麻木、握拳無力
蓋用氏隧道（Guyon's canal）	尺神經（Ulnar nerve）	錯選橈神經（Radial nerve）	環指小指麻木、手內在肌萎縮
腓骨頭（Fibular head）	腓神經（Peroneal nerve）	錯選脛神經	足下垂（Foot drop）
踝管（Tarsal tunnel）	脛神經（Tibial nerve）	錯選腓神經	足踡疼痛

神經分支	支配肌肉（受損致無力）	不支配肌肉（受損仍正常）
後骨間神經（PIN）	外展拇長肌（APL）、伸拇長肌（EPL）、伸指肌群（EDC）	橈側伸腕長肌（ECRL，由肘上橈神經主幹支配）
橈神經主幹（Radial nerve）	ECRL、三頭肌、腕伸肌群、PIN 支配之所有肌肉	掌面屈肌群

精選考題（3/9）

第 31 題 〔108-1 醫學五 第 13 題〕

有關三叉神經痛的敘述，下列何者錯誤？

- (A) 可能源自於多發性硬化症（multiple sclerosis）
- (B) 可能因良性或惡性腫瘤造成
- (C) 最常發生原因是 superior cerebellar artery 壓到三叉神經之腦幹端
- (D) 開腦手術將血管與神經墊開是第一線治療方式

答案 D

A. 可能源自於多發性硬化症（multiple sclerosis）

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：多發性硬化症（MS）是次發性三叉神經痛的重要原因，尤其在年輕患者中；中樞脫髓化病變可損傷三叉神經核群而引起神經痛。

B. 可能因良性或惡性腫瘤造成

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：良性腫瘤（聽神經瘤、腦膜瘤）與惡性腫瘤皆可壓迫三叉神經，造成症狀性三叉神經痛，特別是當腫瘤位於小腦橋腦角時。

C. 最常發生原因是 superior cerebellar artery 壓到三叉神經之腦幹端
✓ 正確 [P1 夯]
詳解：血管壓迫是原發性三叉神經痛最常見原因（約 80%），其中小腦上動脈（superior cerebellar artery, SCA）壓迫三叉神經根出入區最常見。

D. 開腦手術將血管與神經墊開是第一線治療方式
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：錯誤。第一線治療為藥物（carbamazepine 或 oxcarbazepine）；開腦微血管減壓術（microvascular decompression）僅在藥物失敗或不耐受時才考慮，為後線治療。

第 32 題 〔109-2 醫學五 第 14 題〕

藥物無法有效控制之癲癇，經檢查顯示腦部不正常放電點可能在右側顳葉，則下列何項手術之治 癒率最高？

- (A) anterior temporal lobectomy
- (B) multiple subpial resection
- (C) corpus callosotomy
- (D) vagus nerve stimulation

答案 A

A. anterior temporal lobectomy
✓ 正確 [P1 夯]
詳解：前顳葉切除術（Anterior temporal lobectomy）為明確顳葉癲癇病灶（尤其內側顳葉硬化症）的金標準手術，seizure-free rate 達 60-80%，治癒率最高。ILAE 指引明確推薦。

B. multiple subpial resection
× 錯誤 [P2 頂級]
詳解：皮質下切割術（Multiple subpial resection）為保留性手術，適用於功能皮質鄰近或邊界不清的病灶；在顳葉明確定位下非首選，治癒率僅 20-40%。

C. corpus callosotomy
× 錯誤 [P2 頂級]
詳解：胼胝體離斷術（Corpus callosotomy）為功能性手術，不移除病灶，主治雙側廣泛性癲癇；單側顳葉病灶明確定位時不適用，治癒率極低。

D. vagus nerve stimulation
× 錯誤 [P2 頂級]
詳解：迷走神經刺激（Vagus nerve stimulation）為姑息療法，無法移除病灶，seizure-free rate 僅 5-10%；適用無法手術患者，非首選。

第 33 題 〔111-1 醫學五 第 17 題〕

下列受壓性神經病變（entrapment neuropathy）與相關神經之組合，何者錯誤？

- (A) 橫腕韌帶（transverse carpal ligament）－正中神經（median nerve）
- (B) 蓋用氏隧道（Guyon’s canal）－橈神經（radial nerve）
- (C) 腓骨頭（fibular head）－腓神經（peroneal nerve）
- (D) 踝管（tarsal tunnel）－脛神經（tibial nerve）

答案 B

A. 橫腕韌帶（transverse carpal ligament）－正中神經（median nerve）
✓ 正確 [P1 夯]
詳解：橫腕韌帶是腕隧道的上界，正中神經在腕隧道內受壓為腕隧道症候群，是最常見的上肢受壓性神經病變。

B. 蓋用氏隧道（Guyon’s canal）－橈神經（radial nerve）
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：蓋用氏隧道位於掌骨基部近端，內含尺神經及尺動脈；尺神經在此可被壓迫導致蓋用氏隧道症候群。選項誤認為橈神經，橈神經不經過蓋用氏隧道。

C. 腓骨頭（fibular head）－腓神經（peroneal nerve）
✓ 正確 [P1 夯]
詳解：腓骨頭是腓神經常見壓迫部位，腓神經在此受壓導致腓骨神經壓迫症，常見症狀為足下垂。
D. 踝管（tarsal tunnel）－脛神經（tibial nerve）
✓ 正確 [P1 夯]
詳解：踝管位於內踝下方，由屈肌支持帶圍繞，脛神經在此可被壓迫導致踝管症候群，表現為足蹠疼痛。

本考點其他考題（6 題，未收錄）

梯次	題目	主題
108-2	醫學五 Q12	median nerve laceration
109-2	醫學五 Q15	posterior interosseous nerve injury
110-1	醫學五 Q9	trigeminal neuralgia
111-1	醫學五 Q23	carpal tunnel syndrome
114-2	醫學五 Q15	peripheral nerve injury neurapraxia
115-1	醫學五 Q28	epilepsy surgery

也考本考點的題目（2 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
107-1	醫學五 Q9	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），肢體創傷與腔室症候群（Extremity Trauma and Compartment Syndrome）
115-2	醫學五 Q25	外科 · 神經外科學 · 膠質細胞瘤與原發性腦腫瘤（Glioma and Primary Brain Tumors）

外科 · 重建整形外科學

正文：HikariMusic《TWMLE》https://hikarimusic.github.io/TWMLE/

本章基礎

TWMLE · 整形外科

涎腺腫瘤（Salivary Gland Tumor）

★ **偶考**　考過 2/20 梯次：111-2、112-1

★ 國考重點（本站講義；TWMLE 未涵蓋本考點）

- 流行病學與常見類型：唾液腺腫瘤（salivary gland tumor）相對少見，占頭頸部癌症總數小於 2%（1-6%）；約 70-80% 發生於腮腺（parotid gland），其中最常見的良性腫瘤為多形性腺瘤（pleomorphic adenoma），占所有唾液腺腫瘤的 40-50%。〔112-1〕
- 最常見惡性腫瘤：黏液表皮樣癌（mucoepidermoid carcinoma, MEC）為最常見的唾液腺惡性腫瘤；低級數（low grade）多為黏液細胞型（mucinous type），高級數（high grade）則多為表皮細胞型（epidermoid type）。〔112-1〕
- 腺樣囊狀癌臨床特徵：腺樣囊狀癌（adenoid cystic carcinoma, ACC）屬低度惡性腫瘤，以生長緩慢（slow-growing）著稱，但侵襲性強且易沿神經束浸潤；常見於喉部與氣管（trachea），易導致上呼吸道狹窄並引發喘鳴（stridor）。〔111-2〕
- 腺樣囊狀癌治療原則：診斷時大多數仍為局部或局部晚期可切除病變（非遠端轉移），治療以手術（surgery）配合放射治療（radiotherapy）為主，化術治療（chemotherapy）僅用於無法切除或進展期病變。〔111-2〕
- 腺樣囊狀癌病理分型與預後：組織型態之預後由好至壞順序為：管狀型（tubular pattern，預後最好）＞ 篩狀型（cribriform pattern）＞ 實體型（solid pattern，預後最差）。〔112-1〕

⚠ 易混與陷阱

腫瘤類型 / 比較項目	分類 / 分級	組織型態 / 主要細胞類型	預後與臨床特徵
腺樣囊狀癌（ACC）病理分型	管狀型（Tubular pattern）	管道狀結構	預後最好〔112-1〕
	篩狀型（Cribriform pattern）	瑞士起司狀 / 篩狀結構	預後中等〔112-1〕
	實體型（Solid pattern）	實體細胞巢	預後最差〔112-1〕
黏液表皮樣癌（MEC）細胞型態	低級數（Low grade）	黏液細胞型（Mucinous type）	預後較佳〔112-1〕
	高級數（High grade）	表皮細胞型（Epidermoid type）	預後較差〔112-1〕

精選考題（2/2）

第 1 題 〔112-1 醫學五 第 17 題〕

關於唾液腺腫瘤（salivary gland tumor），下列敘述何者錯誤？

- (A) 唾液腺腫瘤（salivary gland tumor）相對少見，在頭頸部癌總數占＜2%
- (B) 大多數唾液腺腫瘤（salivary gland tumor）發生在腮腺（parotid gland），其中以多形性腺瘤（pleomorphic adenomas）為最常見之良性腫瘤
- (C) 腺樣囊狀癌（adenoid cystic carcinoma）病理切片下若為 tubular pattern 則預後較差
- (D) 黏液表皮樣癌 (mucoepidermoid carcinoma) 為最常見之唾液腺惡性腫瘤，high grade 多為 epidermoid type；low grade 多為 mucinous type

答案 C

A. 唾液腺腫瘤（salivary gland tumor）相對少見，在頭頸部癌總數占＜2%

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：唾液腺腫瘤確實相對罕見，占頭頸部惡性腫瘤的 1-6%，多數統計在 2% 以下。此為教科書基本流行病學數據。

B. 大多數唾液腺腫瘤（salivary gland tumor）發生在腮腺（parotid gland），其中以多形性腺瘤（pleomorphic adenomas）為最常見之良性腫瘤

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：約 70-80% 唾液腺腫瘤發生於腮腺，多形性腺瘤為最常見的良性病變，占所有唾液腺腫瘤的 40-50%。此為標準病理分類。

C. 腺樣囊狀癌（adenoid cystic carcinoma）病理切片下若為 tubular pattern 則預後較差

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：腺樣囊狀癌的三種組織類型中，Tubular pattern 預後最好，Cribriform 次之，Solid pattern 預後最差。題目敘述顛倒了。

D. 黏液表皮樣癌 (mucoepidermoid carcinoma) 為最常見之唾液腺惡性腫瘤，high grade 多為 epidermoid type；low grade 多為 mucinous type

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：黏液表皮樣癌為最常見唾液腺惡性腫瘤。Low grade 富含黏液細胞 (mucinous type)，High grade 以表皮細胞 (epidermoid type) 為主，預後差異明顯。

第 2 題 〔111-2 醫學五 第 28 題〕

有關腺樣囊狀癌（adenoid cystic carcinoma）之敘述，下列何者正確？

- (A) 生長緩慢
- (B) 大部分不會影響氣管（trachea）
- (C) 很少發生喘鳴（stridor）
- (D) 大多數病患診斷時已有遠端轉移，因此治療以化學治療為主

答案 A

A. 生長緩慢

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：腺樣囊狀癌（adenoid cystic carcinoma, ACC）為低度惡性腫瘤，以緩慢生長著稱，為其經典臨床特徵。雖然生長緩慢，但侵襲性強，易沿神經束漫浸，導致預後較差。

B. 大部分不會影響氣管（trachea）

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：氣管是 ACC 常見發生部位，喉部與氣管 ACC 均為臨床常見。選項說「不會影響氣管」不符臨床現象。

C. 很少發生喘鳴（stridor）

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：喉部或氣管 ACC 會導致上呼吸道狹窄，引發喘鳴（stridor）為常見症狀，而非「很少發生」。

D. 大多數病患診斷時已有遠端轉移，因此治療以化學治療為主

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：大多數 ACC 患者診斷時仍為局部或局部晚期可切除病變，非遠端轉移。治療以手術 ± 放射治療為主，化學治療用於無法切除或進行期病變。

傷口癒合與疤痕處理（Wound Healing and Scar Management）

★★★ 常青必掃　考過 14/20 梯次：106-1、106-2、107-1、107-2、108-1、108-2、109-2、110-1、110-2、111-1、111-2、114-2、115-1、115-2

TWMLE · 整形外科 > 整形外科 > 一、疤痕與異常癒合

1.1 Hypertrophic Scar vs Keloid

	Hypertrophic Scar	Keloid
範圍	**局限**於原傷口內	**超出**原傷口範圍
病程	數月後可能改善	持續增生，不自行改善
好發	張力大的傷口	深膚色人種、**耳垂/胸骨前**
復發	少	術後高復發

- Keloid 治療：類固醇注射（intralesional triamcinolone）、壓力治療、矽膠片、放射線（術後輔助降低復發）

1.2 Relaxed Skin Tension Lines（RSTL）

- 皮膚在自然放鬆狀態下張力最小的方向
- 通常與自然皺紋方向平行，與下方肌肉方向垂直
- 沿此方向的傷口張力最小、癒合疤痕最不明顯 → 手術切口應盡量與 RSTL 平行

1.3 Z-plasty

- 功能：改變疤痕方向（使其與 **Relaxed Skin Tension Lines** 平行）+ 延長疤痕攣縮
- 延長率隨角度增加：30° → 25%、45° → 50%、**60° → 75%**（標準，兼顧延長與皮膚張力）
- **V-Y advancement**：另一種局部皮瓣（非 Z-plasty），用於指尖缺損修復、填充凹陷

★ 國考重點（本站講義）

⚠ 易混與陷阱

比較項目	項目 A	項目 B	核心鑑別點 / 臨床陷阱
癒合期別與核心細胞	發炎期初期（0-48 小時）：嗜中性球（Neutrophil）	增生期與肉芽組織 (3-21 天)：纖維母細胞（Fibroblast）+ 內皮細胞	嗜中性球最早抵達清除殘骸；肉芽組織主成分為纖維母細胞與新生微血管，**不包含淋巴球**。〔111-1、115-1〕
傷口攣縮與發炎驅動	傷口攣縮主要細胞：肌纖維母細胞（Myofibroblast）	免疫調控與清創：巨噬細胞 / 淋巴球	肌纖維母細胞表達 **α-SMA** 具收縮力；巨噬細胞僅分泌生長因子，本身無收縮功能。〔106-1、108-1〕
Z-plasty 角度與延展	45 度 Z-plasty：延展長度增加 50%	60 度 Z-plasty：延展長度增加 75%	**60 度為黃金角度**（兼顧血供與長度）；90 度雖增加 120% 但易致瓣片尖端壞死。〔110-2〕
皮膚拆線時機	臉部/眼皮：5-7 天（或 3-5 天）	背部/手部：10-14 天	血供佳、張力小處（眼皮）早拆線；高應力、大張力處（背部、手部）須留置 10-14 天避免傷口裂開。〔109-2〕
皮膚移植階段與來源	血漿浸潤期（Plasmatic imbibition）：術後 0-3 天	同種異體移植（Allograft）：屍皮（Cadaveric skin）	術後 72 小時後進入血管侵入新生期；異種移植 (Xenograft) 則指不同物種（如豬皮）。〔108-1〕
維生素作用機制	維生素 A（Vitamin A）	維生素 B12（Vitamin B12）	維生素 A 促進單核細胞活化與 TGF-β 受體表現，**可拮抗類固醇的癒合抑制**；維生素 B12 缺乏主致貧血。〔108-2〕
傷口縫合對位層次	真皮層（Dermis）	表皮層（Epidermis）	縫合最關鍵需精確對位並減張的層次是**真皮層**（提供張力強度），常見陷阱誤把表皮層當作對位重點。〔115-2〕

精選考題（5/6）

第 3 題 〔114-2 醫學五 第 18 題〕

皮膚張力鬆弛線（relaxed skin tension lines, RSTLs）和皮膚切口相關，下列敘述何者正確？

- (A) 與皮下肌肉走向成 45 度
- (B) 有表情時與面部形成的皺紋線成垂直線
- (C) 與皮下肌肉走向垂直
- (D) 和唇緣線垂直

答案 C、D

A. 與皮下肌肉走向成 45 度

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：此選項並非送分採計的答案，且敘述本身不正確。RSTLs (皮膚張力鬆弛線) 由 Borges 醫師提出，代表皮膚在放鬆狀態下因內部纖維結構所呈現的最小張力方向。其與下方肌肉 (muscle) 走向的標準關係是「垂直」（見選項 C），並非「45 度」。「45 度」並非 RSTLs 的公認力學描述，故本敘述錯誤。

B. 有表情時與面部形成的皺紋線成垂直線

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：此選項並非送分採計的答案，且敘述本身不正確。面部因表情收縮而產生的 wrinkle lines (皺紋線) 或摺痕，其走向通常與 RSTLs「平行」而非垂直；放鬆狀態下的最小張力線向量會與動態摺痕趨於一致。手術切口若與皺紋線平行可將張力降至最低、利於癒合與隱蔽。本選項稱「成垂直線」與此原則相反，故敘述錯誤。

C. 與皮下肌肉走向垂直

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：本選項為送分採計的正解之一，且為標準教科書原則。RSTLs (皮膚張力鬆弛線) 的典型走向與下方肌肉 (muscle) 收縮方向「垂直」——肌肉收縮使皮膚沿垂直於肌纖維的方向產生最小張力線。外科設計切口時順著 RSTLs（即與肌肉垂直、與動態皺紋平行）可使傷口張力最小、疤痕最不明顯。此敘述正確，為本題正解之一（考選部公告 C、D 均給分）。

D. 和唇緣線垂直

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：本選項為送分採計的正解之一。在口唇區域，口輪匝肌 (orbicularis oris) 呈環狀排列，其對應的 RSTLs 會與 vermillion border (唇緣線) 呈放射狀「垂直」分布——這與「RSTLs 垂直於下方肌纖維」的通則一致（環狀肌纖維平行唇緣，故 RSTLs 垂直唇緣）。此敘述正確，為本題正解之一（考選部公告 C、D 均給分）。

第 4 題 〔108-1 醫學五 第 16 題〕

關於皮膚移植（skin graft）的敘述，下列何者正確?

- (A) 血漿浸潤（plasmatic circulation）是指在術後的 72 小時後，移植的皮膚（grafted skin）將直接吸 收養分
- (B) 屍皮（cadaveric skin）覆蓋是屬於異種（xenograft）移植
- (C) 常見的手術失敗原因包括血腫、感染，但移植皮膚因位移產生缺失（loss）情況並不多見
- (D) 移植皮膚的真皮愈厚，愈不會產生傷口疤痕攣縮（scar contracture）

答案 D

A. 血漿浸潤（plasmatic circulation）是指在術後的 72 小時後，移植的皮膚（grafted skin）將直接吸 收養分

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：血漿浸潤（plasmatic imbibition）是皮膚移植後**最初階段**（0-3 日），不是術後 72 小時。72 小時已進入血管侵入新生期（neovascularization），非血漿浸潤期。時間軸錯誤。

B. 屍皮（cadaveric skin）覆蓋是屬於異種（xenograft）移植

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：屍皮（cadaveric skin）來自人類供體，屬**同種異體移植**（allograft）。異種移植（xenograft）是不同物種（如豬皮）。分類混淆。

C. 常見的手術失敗原因包括血腫、感染，但移植皮膚因位移產生缺失（loss）情況並不多見

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：移植皮膚因位移（graft slippage）產生缺失是皮膚移植的**常見失敗原因**，與血腫、感染並列重要。臨床上位移導致的 graft loss 並非罕見。

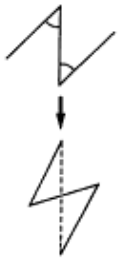
D. 移植皮膚的真皮愈厚，愈不會產生傷口疤痕攣縮（scar contracture）

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：全厚移植（full-thickness graft）保留完整真皮，愈後瘢痕攣縮顯著少於分層移植（split-thickness graft）。真皮厚度與攣縮呈反比，是皮膚移植教科書經典知識。

第 5 題 〔110-2 醫學五 第 16 題〕

22 歲的王同學是八仙塵爆的燒傷患者，這次來門診求助主要是因為手腕背側的帶狀疤痕攣縮影響 彎曲活動，醫師建議施予 simple Z-plasty 疤痕鬆懈手術（如附圖），如果術後預計比原先增加 75% 的延展長度，應設計多少角度



的 simple Z-plasty ?

- (A) Simple 30°-angle Z-plasty
- (B) Simple 45°-angle Z-plasty
- (C) Simple 60°-angle Z-plasty
- (D) Simple 90°-angle Z-plasty

答案 C

A. Simple 30°-angle Z-plasty

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Simple 30°-angle Z-plasty (Z 字成形術) 的理論延展長度增加約為 25%。此角度設計雖對局部血液循環的影響較小，且瓣片 (flap) 轉移時的張力極低，但由於提供的長度增益不足，對於題目所述手腕背側帶狀疤痕攣縮影響活動度的情況而言，其改善效果有限。臨床上通常保留給組織極為緊繃、不容許較大角度轉移的特殊解剖部位，不符合本題要求的 75% 增益。

B. Simple 45°-angle Z-plasty

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Simple 45°-angle Z-plasty (Z 字成形術) 的理論延展長度增加約為 50%。雖然此設計能提供中等程度的疤痕鬆懈效果，且瓣片轉移後的血液供應與尖端存活率通常表現穩定，是臨床實務中相當常用的平衡角度，但其長度增益仍未達題目要求的 75%。在面對需要顯著增加長度以恢復關節活動範圍 (range of motion) 的八仙塵爆嚴重攣縮案例時，45° 的設計並非最理想的選擇。

C. Simple 60°-angle Z-plasty

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Simple 60°-angle Z-plasty (Z 字成形術) 是外科處理線狀疤痕攣縮的標準黃金角度，其理論延展長度增加正好為 75%。在幾何幾何原理上，60° 的側邊夾角能在維持瓣片尖端 (flap tip) 足夠血液灌流的前提下，提供最大且有效的長度補償。此角度設計廣泛運用於緩解四肢關節處的帶狀疤痕 (band-like scar) 攣縮，能兼顧組織張力的重新分布與術後瓣片存活率，顯著改善關節彎曲活動限制，是完全符合題幹要求的標準醫療計畫。

D. Simple 90°-angle Z-plasty

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Simple 90°-angle Z-plasty (Z 字成形術) 的理論延展長度增加約為 120%。儘管數學上的長度增益極大，但在臨床實作上，角度超過 60° 會使瓣片過於方正且厚重，轉移旋轉時會產生極大的組織張力。這不僅會造成縫合極度困難，更會顯著提升瓣片尖端壞死 (flap tip necrosis) 與傷口裂開的併發症風險。因此，90° 的設計在一般的疤痕鬆懈手術中並不具備實務可行性，臨床上極少單獨使用。

第 6 題 〔110-2 醫學五 第 6 題〕

有關瘢痕瘤（Keloid），下列敘述何者錯誤？

- (A) 較易發生在臉部、低於鎖骨的軀幹部及下肢
- (B) 較常發生在皮膚顏色較深的人種例如非裔美國人、亞洲人及拉丁裔人
- (C) 其盛行率約 15%～20%
- (D) 目前仍無法預防，不論內科或外科療法效果皆不彰

答案 A

A. 較易發生在臉部、低於鎖骨的軀幹部及下肢

× 錯誤 [P1 tier]

詳解：Keloid (瘢痕瘤) 的好發部位具有高度選擇性，常見於 Earlobes (耳垂)、Shoulders (肩膀)、Presternal area (前胸胸骨前) 及 Upper back (上背部)。臨床上極少出現在腰部以下，特別是 Lower limbs (下肢) 相當罕見；此外，除了下顎線 (Jawline) 以外，一般臉部區域亦非好發之處。選項敘述將臉部與下肢列為較易發生之部位，顯與臨床事實不符，故為錯誤描述。

B. 較常發生在皮膚顏色較深的人種例如非裔美國人、亞洲人及拉丁裔人

✓ 正確 [P1 tier]

詳解：Keloid (瘢痕瘤) 的盛行率存在顯著的人種差異，皮膚顏色較深的族群如 African Americans (非裔美國人)、Asians (亞洲人) 及 Latinos (拉丁裔人) 的發生風險遠高於白人。遺傳體質與皮膚生物學特性（如黑素細胞刺激素）被認為是主因，白人的盛行率通常低於 1%，而深色皮膚族群則顯著較高（約 4.5% 至 16%）。此為臨床公認之事實。

C. 其盛行率約 15%～20%

✓ 正確 [P3 tier]

詳解：關於 Keloid (瘢痕瘤) 的盛行率 (Prevalence)，數值隨族群與統計定義而異。在許多針對高風險深色皮膚人種的研究中（如部分非洲地區或特定非裔族群），報導的盛行率確實可達 15% 至 20%。雖然在全人口平均中此數值顯得偏高，但在描述特定高風險族群的背景下，此一比例區間屬於教科書與研究中可接受的統計描述，故視為正確敘述。

D. 目前仍無法預防，不論內科或外科療法效果皆不彰

✓ 正確 [P2 tier]

詳解：Keloid (瘢痕瘤) 在臨床上被視為極其棘手的疾病，主因在於其具有強大的復發潛能與未明的基因體質背景。現有的 Medical treatment (內科療法) 如局部類固醇注射，或 Surgical excision (外科切除) 配合術後放射線輔助治療，雖能緩解症狀，但長期復發率 (Recurrence rate) 仍然居高不下。由於目前尚缺乏絕對有效的預防手段，且單一療法效果往往因個體差異而顯得「不彰」且難以根治，此選項客觀反映了現今醫學對該病治療受限的困境。

第 7 題 〔106-2 醫學五 第 12 題〕

關於臉部縫合技巧與如何減少疤痕增生之敘述，下列何者錯誤？

- (A) 臉部皮膚之切口（incision）須經詳細計畫與設計，不可任意切割傷口
- (B) 臉部皮膚之切口須與皮膚鬆弛線（relax skin tension line）儘量平行
- (C) 臉部皮膚之切口須儘量與皺紋方向垂直切開
- (D) 臉部傷口之縫合需消除皮下死腔（dead space），使用較細之縫線縫合傷口

答案 C

A. 臉部皮膚之切口（incision）須經詳細計畫與設計，不可任意切割傷口

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：臉部皮膚切口必須經詳細計畫與設計，是整形外科基本原則。任意切割會增加疤痕風險，不符合美容手術標準。

B. 臉部皮膚之切口須與皮膚鬆弛線（relax skin tension line）儘量平行

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：沿著 RSTL（Relaxed Skin Tension Lines）方向切割是減少傷口張力、最小化疤痕增生的核心技巧，符合現代整形外科共識。

C. 臉部皮膚之切口須儘量與皺紋方向垂直切開

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：錯誤在於方向相反。正確做法是切口應平行於或沿著皺紋方向，使疤痕隱藏於自然皺紋；與皺紋垂直切開反而會增加疤痕可見度。

D. 臉部傷口之縫合需消除皮下死腔（dead space），使用較細之縫線縫合傷口

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：消除皮下 dead space（死腔）防止血清積液，使用細縫線減少組織創傷，均為減少疤痕增生的標準做法。

本考點其他考題（1 題，未收錄）

梯次	題目	主題
107-1	醫學五 Q18	skin tumor excision incision design

也考本考點的題目（11 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
106-1	醫學五 Q19	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），傷口癒合與照護 (Wound Healing and Care)
107-2	醫學五 Q12	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），傷口癒合與照護 (Wound Healing and Care)
108-1	醫學五 Q15	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），傷口癒合與照護 (Wound Healing and Care)
108-2	醫學五 Q4	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），傷口癒合與照護 (Wound Healing and Care)
109-2	醫學五 Q18	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），傷口癒合與照護 (Wound Healing and Care)
110-1	醫學五 Q13	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），傷口癒合與照護 (Wound Healing and Care)
110-1	醫學五 Q14	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），傷口癒合與照護 (Wound Healing and Care)
111-1	醫學五 Q22	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），傷口癒合與照護 (Wound Healing and Care)
111-2	醫學五 Q5	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），傷口癒合與照護 (Wound Healing and Care)
115-1	醫學五 Q24	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），傷口癒合與照護 (Wound Healing and Care)
115-2	醫學五 Q29	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），傷口癒合與照護 (Wound Healing and Care)

燒燙傷（Burn Injury）

★★★ 常青必掃　考過 15/20 梯次：106-1、106-2、107-1、107-2、108-1、108-2、109-1、110-1、110-2、111-1、112-2、114-1、114-2、115-1、115-2

TWMLE · 外科概論 > 八、燒燙傷（Burns）

8.1 深度分類

深度	舊稱	外觀	疼痛	癒合
Superficial	一度	紅、乾	痛	3–5 天
Superficial partial	淺二度	水泡、濕潤	極痛	7–14 天，少疤
Deep partial	深二度	蒼白、乾	減少	3–8 週，疤痕
Full thickness	三度	焦痂、皮革樣	無	不能自癒→需植皮
Subdermal	四度	碳化	無	截肢/廣泛重建

8.2 面積估算

- **Rule of Nines**（成人）：
  - 頭頸 9%、前胸腹 18%、後背 18%、每條上肢 9%、每條下肢 18%、會陰 1%
- **小兒**：頭部比例較大（18%），下肢較小
- **手掌法**：患者手掌（含指）≈ 1% TBSA

TWMLE · 外科概論 > 八、燒燙傷（Burns） > 8.3 輸液復甦與營養

Parkland Formula（急性期前 24 小時）

- 傳統：**4 mL × 體重(kg) × %TBSA（二度以上）**
  - 現行 ATLS 建議起始為 2 mL/kg/%TBSA，再依尿量滴定
- 前 8 小時給一半、後 16 小時給另一半
- 使用 **Lactated Ringer's**
- 監測目標：成人 **尿量 0.5–1 mL/kg/hr**、小兒 1 mL/kg/hr
- 計時從受傷時間起算，非到院時間
- 公式僅為起始估算，實際依尿量調整；過量輸液 → fluid creep（ACS、肺水腫）
- 小兒肝醣儲備少，常須加 dextrose

Curreri Formula（估算每日總熱量需求）

- 成人：**25 kcal × 體重(kg) + 40 kcal × %TBSA burn**
- 用於燒傷後營養支持的熱量計算

TWMLE · 外科概論 > 八、燒燙傷（Burns）

8.4 燒傷特殊處理

- **吸入性損傷**（suspect if：密閉空間、顏面燒傷、鼻毛燒焦、聲音沙啞、碳末痰）
  - 評估:支氣管鏡
  - 處理:早期插管（水腫會快速惡化）
  - **CO poisoning**：COHb 升高、pulse oximeter 假正常
    - 治療：100% O_2（non-rebreather mask）；嚴重 → 高壓氧
  - **Cyanide poisoning**（塑膠/合成材料燃燒）：lactic acidosis + almond odor
    - 治療：Hydroxocobalamin
- **Escharotomy**：環狀全層燒傷導致 compartment syndrome
  - 沿 mid-lateral line 切開焦痂（不需要麻醉,因為三度無感覺）
- **感染**：燒傷面積大者最主要死因
  - 最常見病原菌：早期 **S. aureus** → 後期 **Pseudomonas**
  - 外用藥膏：Silver sulfadiazine、Mafenide acetate、Silver nitrate
- **需轉燒傷中心**：二/三度 >10% TBSA、顏面/手/足/會陰/關節、吸入性損傷、電燒傷、化學燒傷、合併創傷

8.5 電燒傷

- 損傷程度取決於電阻（骨骼 > 肌肉 > 皮膚）
- 常見：rhabdomyolysis → myoglobinuria → 腎衰竭
- 處理：大量輸液（目標尿量 1–2 mL/kg/hr）+ urine alkalinization + Mannitol（利尿）
- 心電圖監測（心律不整風險）

8.6 化學燒傷

- 處理：**大量清水沖洗**（最重要的第一步，至少 30 分鐘）
- 例外：乾燥粉末先刷除再沖洗
- **HF acid（氫氟酸）**：Ca^{2+} gluconate 外用/注射（F^- 結合 Ca^{2+} 造成低血鈣）

★ 國考重點（本站講義）

- **轉介標準（Burn Center Referral Criteria）** 〔106-1〕
- **體表面積估算（Rule of Nines）** 〔106-2、114-1〕
- **柏克氏輸液公式（Parkland Formula）** 〔106-2、110-1、114-2〕
- **輸液分配與監測** 〔106-2、110-1、114-1、114-2〕
- **早期輸液調整原則** 〔110-1〕
- **幼兒燒傷特殊輸液** 〔115-1〕
- **柯瑞里熱量公式（Curreri Formula）** 〔106-2、107-2〕
- **創傷代謝率變化** 〔114-2〕
- **淨體重損失併發症** 〔112-2〕
- **吸入性損傷診斷** 〔107-1、112-2〕
- **呼吸道急救處置** 〔108-2、112-2〕
- **化學性灼傷處置** 〔109-1、115-2〕
- **電擊傷與併發症** 〔107-2、108-2〕
- **焦痂切開術（Escharotomy）** 〔110-2〕
- **傷口感染與藥膏選擇** 〔107-1、111-1、112-2〕
- **手部復健與副木固定（Splinting）** 〔108-1〕
- **倫理與代理決策** 〔106-2〕

⚠ 易混與陷阱

比較項目	項目 A	項目 B	臨床鑑別點與關鍵陷阱
局部抗菌藥膏	磺胺銀（Silver sulfadiazine）	磺胺米隆（Mafenide acetate 11%）	磺胺銀焦痂穿透力較弱；磺胺米隆穿透焦痂能力強，但易引發代謝性酸中毒。〔111-1〕
減壓手術層次	焦痂切開術（Escharotomy）	筋膜切開術（Fasciotomy）	Escharotomy 僅切開無痛焦痂層（不切開筋膜）；切開筋膜層者為 Fasciotomy。〔110-2〕
手部副木關節角度	掌指關節（MP joint）	指間關節（IP joint）	防攣縮姿勢中，MP 關節須維持「屈曲 60–90 度」（考題常誤誘導為伸展），IP 關節維持「伸展」。〔108-1〕
特殊化學灼傷	乾性生石灰（Quicklime）	水泥（Cement）	生石灰遇水放熱，禁止直接沖水（須先刷除）；水泥水解生成氫氧化鈣，屬強鹼性（非酸性）化學灼傷。〔109-1〕
電擊傷電壓與效應	高壓電（> 1000 V）	低壓交流電（50–60 Hz）	高壓電穿透力強，易造成嚴重深部肌肉壞死與血管栓塞；低壓交流電易誘發心室纖維顫動心律不整。〔107-2、108-2〕
復甦輸液成分選擇	成人輸液（Parkland Formula）	幼兒輸液（< 20 kg / < 2 歲）	成人首選 LR 晶體液；幼兒因肝醣儲存極少，需於 LR 中額外添加 5% 葡萄糖以防低血糖。〔114-2、115-1〕

精選考題（5/12）

第 8 題 〔112-2 醫學五 第 19 題〕

王同學和同學在 KTV 歡唱，突然電線走火引起火災。包廂內沙發地毯燃燒，煙霧瀰漫。王同學逃出現場後被 送往醫院，發現面部燻黑，有水泡，雙上肢及下肢燒傷。此時如果你是值班外科醫師處理王同學，下列何項 錯誤？

- (A) 懷疑有吸入性灼傷應照胸部 X 光，無法確認時再做胸部電腦斷層（CT scan）
- (B) 嚴重燒傷（severe burn），主要死因之一為吸入性灼傷
- (C) 上呼吸道有水腫時，即使病人意識清楚，仍要考慮插管治療的必要性
- (D) 不建議使用預防性抗生素，除非肺部出現感染現象

答案 A

A. 懷疑有吸入性灼傷應照胸部 X 光，無法確認時再做胸部電腦斷層（CT scan）

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Inhalation injury（吸入性灼傷）早期 CXR（胸部 X 光）常為正常，診斷的黃金標準為 Fiberoptic bronchoscopy（纖維支氣管鏡）觀察氣道黏膜紅腫或碳渣，而非使用 CT scan（電腦斷層掃描）進行確認。

B. 嚴重燒傷（severe burn），主要死因之一為吸入性灼傷

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Severe burn（嚴重燒傷）的主要併發症之一即為吸入性灼傷，它會顯著增加患者肺炎與多重器官衰竭的風險，是燒傷中心病患死亡的關鍵因素之一。

C. 上呼吸道有水腫時，即使病人意識清楚，仍要考慮插管治療的必要性

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Airway edema（氣道水腫）在燒傷後可能迅速惡化，若等到呼吸困難才處理恐插管困難。因此若發現咽部受損徵兆，即使病人意識清楚，仍應積極考慮早期執行 Proactive intubation（預防性插管）。

D. 不建議使用預防性抗生素，除非肺部出現感染現象

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：燒傷治療中，常規使用 Prophylactic antibiotics（預防性抗生素）無法降低感染率，反而易導致抗藥性細菌生長。因此原則上應待出現明確感染徵象時再投藥。

第 9 題 〔107-2 醫學五 第 14 題〕

關於電擊傷（electrical burns），下列敘述何者正確？

- (A) 電流在進入身體後，會走在身體組織中電阻最低的部分，通常是皮膚
- (B) 神經是一個電阻相對高的器官，通常較少受到影響
- (C) 肌肉受傷後，會釋放出肌蛋白（myoglobulin），會因此造成急性腎損傷（acute kidney injury）
- (D) 高壓電電傷，因電壓大，因此較少穿透到深部組織，較少造成深部組織傷害，與家庭用電器產生之電傷相 比，較容易誘發心律不整

答案 C

A. 電流在進入身體後，會走在身體組織中電阻最低的部分，通常是皮膚

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：電流走電阻最低路徑，但身體內電阻最低的是血液和神經組織，非皮膚。皮膚乾燥時電阻反而最高（100k-600k Ω），濕潤時才降至 1k Ω；身體內組織電阻遠低於皮膚。

B. 神經是一個電阻相對高的器官，通常較少受到影響

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：神經是低電阻組織，易受電流傷害。電流恰好傾向於經過高導電性的神經和血管組織，導致神經壞死和嚴重神經學後遺症，而非「較少受影響」。

C. 肌肉受傷後，會釋放出肌蛋白（myoglobulin），會因此造成急性腎損傷（acute kidney injury）

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：電擊傷引發橫紋肌溶解（rhabdomyolysis），肌肉壞死釋放肌紅蛋白（myoglobin）。肌紅蛋白進入腎臟在酸性尿液中結晶，阻塞腎小管，導致急性腎損傷和深色尿液。此為電擊傷重要併發症，需積極補液治療。

D. 高壓電電傷，因電壓大，因此較少穿透到深部組織，較少造成深部組織傷害，與家庭用電器產生之電傷相 比，較容易誘發心律不整

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：敘述方向反。高壓電（>1000V）穿透性強，恰好造成大量深部組織傷害（內傷為主）；低壓交流電（50-60Hz）容易誘發心室纖維顫動心律不整，非高壓電。選項機轉完全相反。

第 10 題 〔115-2 醫學五 第 28 題〕

使用 2.5% calcium gluconate gel 治療一般氫氟酸（hydrofluoric acid）導致的傷口時，建議在疼痛緩解 前，間隔多久需塗抹藥一次？

- (A) 15 分鐘
- (B) 30 分鐘
- (C) 60 分鐘
- (D) 90 分鐘

答案 A

A. 15 分鐘

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Hydrofluoric acid（氫氟酸）皮膚暴露時，塗抹 2.5% Calcium gluconate gel（葡萄糖酸鈣凝膠）需每 15 分鐘塗抹並按摩一次直至疼痛緩解，以局部補充鈣離子沉澱氟離子。

B. 30 分鐘

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：30 分鐘為暴露後初步用水沖洗患部之建議時間，非 Calcium gluconate gel（葡萄糖酸鈣凝膠）塗抹間隔時間（正確應為每 15 分鐘一次）。

C. 60 分鐘
× 錯誤 [P2 頂級]
詳解：60 分鐘間隔過長。Fluoride ion（氟離子）具高穿透性，若延誤給藥會造成組織深層壞死與 Hypocalcemia（低血鈣），需每 15 分鐘補擦。

D. 90 分鐘
× 錯誤 [P2 頂級]
詳解：90 分鐘間隔過長，無法在急救早期維持局部足夠高濃度的 Calcium ion（鈣離子）來阻止氟離子繼續腐蝕神經與骨骼（正確為 15 分鐘）。

第 11 題 〔114-1 醫學五 第 19 題〕

蔡女士不幸發生瓦斯氣爆燒傷，經救護車送至急診室，急診醫師檢查初步生命跡象穩定，發現燒傷 水泡、脫皮範圍在整個雙側上肢、前胸及腹部深二度燒傷，於急診室測量體重為 60 公斤；依據 “Rule of nines”其燒傷面積為何？又根據“Parkland formula”前 8 小時應給與多少輸液？

- (A) 36%；8640 ml 乳酸鹽林格氏液（Lactated Ringer’s solution）
- (B) 36%；4320 ml 乳酸鹽林格氏液（Lactated Ringer’s solution）
- (C) 27%；3888 ml 5% 葡萄糖液（D5W）
- (D) 45%；6480 ml 生理食鹽水（normal saline）

答案 B

A. 36%；8640 ml 乳酸鹽林格氏液（Lactated Ringer’s solution）
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：燒傷面積計算正確（雙上肢 18% + 前軀幹 18% = 36%），但 Parkland formula 要求前 8 小時給予 24 小時總量的一半。8640 mL 為全天總量（4 * 60 * 36），前 8 小時應給予 4320 mL。

B. 36%；4320 ml 乳酸鹽林格氏液（Lactated Ringer’s solution）
✓ 正確 [P1 夯]
詳解：依 Rule of nines：雙上肢（9%*2*）+ 前軀幹（*18%*）= *36%*。依 *Parkland formula*：*24* 小時總輸液量為 *4* 60kg * 36% = 8640 mL LR（Lactated Ringer’s solution），前 8 小時需給予一半即 4320 mL。

C. 27%；3888 ml 5% 葡萄糖液（D5W）
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：燒傷面積計算錯誤（36% 誤計為 27%）。此外，燒傷復甦輸液首選為 LR（Lactated Ringer’s solution），而非 D5W（5% Dextrose in Water），後者無法有效維持血管內容量且易導致電解質異常。

D. 45%；6480 ml 生理食鹽水（normal saline）
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：燒傷面積計算錯誤。輸液選擇方面，雖然 NS (Normal Saline) 可用，但大量輸注易引發 Hyperchloremic metabolic acidosis（高氯性代謝性酸中毒），故臨床指引多建議首選平衡鹽溶液如 LR。

第 12 題 〔110-2 醫學五 第 12 題〕

關於燒傷病人焦痂切開術（escharotomy）之敘述，何者錯誤？

- (A) 肢體的整圈全層燒燙傷，是手術的適應症
- (B) 胸廓的全層燒燙傷，造成呼吸困難，是手術的適應症
- (C) 焦痂切開術（escharotomy）需將筋膜切開
- (D) 緊急時可以在一般病房病床邊進行（bedside procedure）

答案 C

A. 肢體的整圈全層燒燙傷，是手術的適應症
✓ 正確 [P1 夯]
詳解：肢體整圈全層燒燙傷（circumferential full-thickness burn）形成緻密焦痂，束縛遠端血供，escharotomy 可釋放此限制，是標準適應症。不進行會導致肢體壞死或截肢。

B. 胸廓的全層燒燙傷，造成呼吸困難，是手術的適應症

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：胸廓環繞式全層燒燙傷限制胸壁擴張，造成呼吸困難。escharotomy 可解除此束縛效應，改善肺部順應性，是重要適應症。

C. 焦痂切開術（escharotomy）需將筋膜切開

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：escharotomy（焦痂切開）只切焦痂層，不切筋膜。fasciotomy（筋膜切開）才需切筋膜。選項混淆兩概念，escharotomy 定義上是淺表處理，不涉及筋膜層。

D. 緊急時可以在一般病房病床邊進行（bedside procedure）

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：escharotomy 可在急救時於病床邊進行（bedside procedure），用刀片或電刀完成，不須進開刀房。在 ICU 或燒傷病房緊急通常採用此方式。

本考點其他考題（7 題，未收錄）

梯次	題目	主題
106-1	醫學五 Q20	burn center admission criteria
106-2	醫學五 Q49	burn assessment
107-1	醫學五 Q17	inhalation burn injury
108-1	醫學五 Q14	hand burn management
108-2	醫學五 Q16	electrical injury
109-1	醫學五 Q13	chemical burn
111-1	醫學五 Q21	burn wound infection

也考本考點的題目（10 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
106-2	醫學五 Q50	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），外科營養與輸液（Surgical Nutrition and Fluids）
106-2	醫學五 Q51	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），外科營養與輸液（Surgical Nutrition and Fluids）
107-2	醫學五 Q13	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），外科營養與輸液（Surgical Nutrition and Fluids）
112-2	醫學五 Q7	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），外科營養與輸液（Surgical Nutrition and Fluids）
106-2	醫學五 Q78	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），醫學倫理、知情同意與法律（Medical Ethics, Informed Consent, and Law）
108-2	醫學五 Q75	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），創傷初步評估與檢傷分類（Initial Trauma Assessment and Triage）
110-1	醫學五 Q12	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），體液電解質與外科營養（Fluids, Electrolytes, and Surgical Nutrition）
114-2	醫學五 Q19	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），體液電解質與外科營養（Fluids, Electrolytes, and Surgical Nutrition）
114-2	醫學五 Q7	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），體液電解質與外科營養（Fluids, Electrolytes, and Surgical Nutrition）
115-1	醫學五 Q35	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），體液電解質與外科營養（Fluids, Electrolytes, and Surgical Nutrition）

植皮與皮瓣重建（Skin Grafting and Flap Reconstruction）

★★★ 常青必掃　考過 18/20 梯次：106-1、106-2、107-1、107-2、108-1、108-2、109-1、109-2、110-1、110-2、111-1、111-2、112-1、112-2、113-1、113-2、114-1、114-2

TWMLE · 整形外科 > 整形外科 > 二、皮膚移植（Skin Graft）

2.1 分類

類型	厚度	供皮區癒合	收縮	外觀	耐久性
Split-thickness skin graft（STSG）	表皮 + 部分真皮	可自行再生（由殘留毛囊/汗腺上皮化）	**二次收縮明顯**（植上後）	較差（色素異常、光滑無毛）	較差
Full-thickness skin graft（FTSG）	表皮 + 全部真皮	需直接縫合或另行覆蓋	**一次收縮明顯**（取下後彈回）	較佳（色澤、質地接近正常）	較佳

- **一次收縮（primary contraction）**：皮片取下後因真皮中彈性纖維回縮 → FTSG 較明顯（含較多真皮）
- **二次收縮（secondary contraction）**：植上後肌纖維母細胞（myofibroblast）收縮 → STSG 較明顯（真皮少，對抗收縮力差）
- 臨床意義：關節處、面部等需減少收縮的部位 → 優先選 FTSG

2.2 皮膚移植存活機制

1. **Plasmatic imbibition（血漿滲透期）**：前 24–48 小時，靠傷床滲出液擴散獲取營養
2. **Inosculation（血管吻合期）**：48–72 小時，皮片原有血管與傷床血管端對端吻合
3. **Neovascularization（新生血管期）**：第 3–5 天起，傷床新生血管長入皮片

TWMLE · 整形外科 > 整形外科 > 二、皮膚移植（Skin Graft） > 2.3 影響皮膚移植存活因素

有利因素

- 血管豐富的傷床（肌肉、筋膜、肉芽組織）
- 良好固定（tie-over / bolster dressing / VAC 負壓）
- 無感染

不利因素（移植失敗原因）

- **Hematoma（最常見失敗原因）**：血腫將皮片抬離傷床 → 阻斷血管新生
- **Seroma**：漿液積聚
- **Infection**：尤其 **β-hemolytic Streptococcus（GAS）** 最具破壞性（產生 fibrinolysin）
- **Shear force**：皮片移動 → 血管無法吻合
- **不良傷床**：暴露的骨頭（無骨膜）、肌腱（無 paratenon）、軟骨（無軟骨膜）

TWMLE · 整形外科 > 整形外科 > 二、皮膚移植（Skin Graft）

2.4 Meshing（網狀處理）

- 將 STSG 打成網格狀（常用 1:1.5）
- 優點：擴大覆蓋面積、允許血液/滲液引流（減少 hematoma/seroma）
- 缺點：外觀差（網格痕跡永久可見）

2.5 常見取皮區

- STSG：大腿前外側（最常用）
- FTSG：鼠蹊部、耳後、鎖骨上 → 選擇原則：色澤與受皮區匹配

TWMLE · 整形外科 > 整形外科 > 三、皮瓣（Flap）

3.1 基本概念

- 皮瓣（flap）：帶有自身血液供應的組織移轉（cf. graft 無自身血供）
- 可攜帶皮膚、皮下脂肪、筋膜、肌肉、骨頭等不同組成

TWMLE · 整形外科 > 整形外科 > 三、皮瓣（Flap） > 3.2 皮瓣分類

依血供分類

類型	說明	例子
Random pattern flap	靠皮下血管叢供血，無特定血管蒂；長寬比受限	Rotation flap、advancement flap
Axial pattern flap	沿特定命名血管走行，可做較長皮瓣	Groin flap、forehead flap
Free flap	完全離體，以顯微手術重新吻合血管	ALT flap、fibula flap

依組成分類

- Cutaneous flap：皮膚 + 皮下組織
- Fasciocutaneous flap：含深筋膜（如 radial forearm flap）
- Musculocutaneous flap：含肌肉（如 TRAM flap）
- Perforator flap：沿穿通枝剝離，保留源頭肌肉（如 DIEP flap）
- Osseous / osteocutaneous flap：含骨頭（如 fibula free flap）

TWMLE · 整形外科 > 整形外科 > 三、皮瓣（Flap）

3.3 肌瓣血供分類

Mathes & Nahai 依血管蒂數量與型態將肌肉分為五型：

Type	血供模式	代表肌肉
I	單一 dominant pedicle	Gastrocnemius、tensor fascia lata
II	一條 dominant + minor pedicle(s)	Gracilis、soleus、sternocleidomastoid
III	兩條 dominant pedicles	Gluteus maximus、rectus abdominis
IV	Segmental pedicles	Sartorius、tibialis anterior
V	一條 dominant + segmental pedicles	Latissimus dorsi、pectoralis major

3.4 常見皮瓣與臨床應用

皮瓣	主要用途	考試重點
TRAM flap	乳房重建	Type III rectus abdominis，犧牲肌肉，腹壁疝氣風險較高
DIEP flap	乳房重建	Perforator flap，保留 rectus muscle → 減少腹壁併發症，目前趨勢
ALT flap	頭頸/四肢軟組織重建	用途廣泛，供區可直接縫合
Radial forearm flap	口腔/咽部重建	取皮瓣前需做 **Allen's test** 確認尺動脈代償
Fibula free flap	下顎骨重建首選	Osteocutaneous flap，可依需求塑形骨段
Latissimus dorsi flap	乳房重建、胸壁缺損	Type V，dominant pedicle 為 thoracodorsal a.
Gracilis flap	顏面動態重建	Type II，常用於 facial reanimation

3.5 游離皮瓣術後監測

- 最常見失敗原因：**靜脈栓塞（venous thrombosis）**
- 動脈問題：皮瓣蒼白、cap refill 消失、溫度下降
- 靜脈問題：皮瓣暗紫充血、cap refill 瞬間、pin-prick 暗血快速滲出
- 術後前 72 小時最關鍵
- 發現血管危象 → 立即回手術室探查

TWMLE · 整形外科 > 整形外科 > 四、顯微手術（Microsurgery）

4.1 血管吻合方式

- **End-to-end anastomosis**：兩端直接對接縫合；最常用，適用於口徑相近的血管
- **End-to-side anastomosis**：將小血管接到大血管側壁；適用於口徑差異大或需保留主幹血流時（如游離皮瓣動脈接到橈動脈側壁）

4.2 監測與併發症

- **最常見游離皮瓣失敗原因：靜脈栓塞**

- 術後前 72 小時密集監測
- 發現血管危象 → 立即回手術室探查

★ 國考重點（本站講義）

⚠ 易混與陷阱

1. 全層植皮（FTSG）與 部分層植皮（STSG）對照表

比較項目	全層皮膚移植（FTSG）	部分層皮膚移植（STSG）
取皮深度	表皮 + 全部真皮	表皮 + 部分真皮
初級收縮（Primary Contraction）	較多（20–30%，真皮彈性纖維多）	較少（10–20%）
次級收縮（Secondary Contraction）	較少（< 10%，肌纖維母細胞作用少）	較多（20–40%）
移植存活率	較低（70–80%）	較高（95–100%）
理想供皮區	鬆弛可直接縫合處（耳後、鼠蹊）	大面積區域；頭皮（不適用於 FTSG）
美觀與質地	佳，保留質感與色素	較差，易色素沉著與攣縮

2. 乳房自體重建皮瓣對照表

皮瓣名稱	組織來源與特性	腹部疝氣（Hernia）風險	臨床適用與限制
TRAM Flap（橫向腹直肌肌皮瓣）	帶蒂或游離，包含腹直肌	高（8–30%）	提供充足容量；抽菸與先前腹部手術為相對禁忌症
DIEP Flap（深下腹穿通枝皮瓣）	游離皮瓣，僅取穿通枝、保留肌肉	極低（0–2%）	大乳房重建首選，保留腹壁功能，技術需求高
LD Flap（闊背肌皮瓣）	帶蒂皮瓣，由胸背動脈供應	無（腹部無影響）	組織容量小，適用於小乳房或需合併義乳（Hybrid）

3. Mathes & Nahai 肌肉皮瓣血管分類表

分類類型	血管供應結構（Pedicle Pattern）	代表肌肉範例	顯微移植適用度
Type I	單一主血管莖（Single dominant）	腓腸肌（Gastrocnemius）	高
Type II	一主莖 + 次要血管莖（Dominant + secondary）	股薄肌（Gracilis）、比目魚肌（Soleus）	高
Type III	兩獨立主血管莖（Two dominant）	臀大肌（Gluteus max.）、腹直肌（Rectus abd.）	高
Type IV	節段性血管（Segmental pedicles）	縫匠肌（Sartorius）	**極低/最少使用**
Type V	一主莖 + 節段性次要血管	闊背肌（Latissimus dorsi）、胸大肌（Pectoralis major）	高

4. Z 字成形術（Z-plasty）側邊夾角與延伸長度對照表

側邊夾角（Angle）	理論長度延伸比例（Length Increase）	臨床特性與陷阱
30°	25%	張力小，但長度增益不足
45°	50%	中等長度增益，組織張力適中
60°	**75%**	**黃金標準角度**，兼顧最大有效延展與血流
90°	120%	轉移張力過大，容易導致皮瓣尖端壞死（Flap tip necrosis）

精選考題（5/23）

第 13 題 〔108-1 醫學五 第 17 題〕

在處理一個困難的傷口時，我們常以肌肉皮瓣（muscle flap）來重建缺損，根據 Mathes & Nahai 的分類，以下敘述何者正確？

- (A) 臀大肌（gluteus maximus）和腹直肌（rectus abdominis）皮瓣都屬於 type II
- (B) 闊背肌（latissimus dorsi）由單一血管莖供應，屬於 type I
- (C) 適合取較大肌肉來重建缺損的是屬於 type I、III、V
- (D) 股薄肌（gracilis）是屬於 type IV，所以只能取一小部分肌肉來重建缺損

答案 C

A. 臀大肌（gluteus maximus）和腹直肌（rectus abdominis）皮瓣都屬於 type II

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：在 Mathes & Nahai 分類中，臀大肌 (Gluteus maximus) 與腹直肌 (Rectus abdominis) 皆屬於 Type III。Type III 的特徵是具有兩個獨立的主要血管莖 (Two dominant pedicles)；臀大肌由臀上動脈與臀下動脈供應，腹直肌則由腹壁上動脈與腹壁下動脈供應。Type II 則是指具有一個主要血管莖與數個次要血管莖（如股薄肌），與這兩者的血管解剖構造不符。

B. 闊背肌（latissimus dorsi）由單一血管莖供應，屬於 type I

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：闊背肌 (Latissimus dorsi) 雖然具備強大且唯一的胸背動脈 (Thoracodorsal artery) 作為主血管莖，但其同時還接受來自肋間動脈與腰動脈的分段性次要血管莖供應，因此分類上屬於 Type V (一個主血管莖加上分段性次血管莖)，而非 Type I (僅有單一主血管莖，如腓腸肌)。Type V 結構使得闊背肌在臨床重建時，即便切斷部分次要血管，只要主莖完好，仍能供應極大範圍的組織血流。

C. 適合取較大肌肉來重建缺損的是屬於 type I、III、V

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Mathes & Nahai 分類是依據肌肉血供方式來評估重建的可靠性。Type I (單一主莖)、Type III (雙主莖) 與 Type V (一主莖加分段次莖) 的肌肉，因為具備至少一個強大的主要血管莖 (Dominant pedicles)，能穩定灌流整塊肌肉，因此適合用來重建大型缺損或作為自由皮瓣移植。相較之下，Type IV (分段性血管供應，如縫匠肌) 缺乏主莖，若要取用整塊肌肉會因切斷過多血管導致組織壞死，臨床應用受限。此三類肌肉的高血供穩定度，使其成為整形外科臨床上最常用且最安全的大型組織來源，提供穩定的重建品質與較低的壞死風險。

D. 股薄肌（gracilis）是屬於 type IV，所以只能取一小部分肌肉來重建缺損

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：股薄肌 (Gracilis) 在 Mathes & Nahai 分類中屬於 Type II，特徵是具有一個主要血管莖（來自旋股內側動脈分支）以及數個位於遠端的次要血管莖。選項將其誤植為 Type IV (分段性血管供應，如縫匠肌 Sartorius)。雖然股薄肌直徑較細長，但其主要血管莖血供非常可靠，臨床上是自由肌肉皮瓣 (Free muscle flap) 的首選之一，常用於重建顏面神經麻痺或精細的肢體功能缺損，並非只能取一小部分組織。

第 14 題 〔110-2 醫學五 第 41 題〕

有關乳房重建方式的敘述，下列何者錯誤？

- (A) 義乳植入是雙側乳房重建手術的適應症之一
- (B) 義乳植入其優點在維持雙側對稱，其缺點在無法維持自然下垂的外觀（natural ptosis）
- (C) 闊背肌皮瓣可以提供較寬厚的組織覆蓋，適用於乳房較大的重建手術
- (D) 腹直肌皮瓣手術對先前曾做腹部手術的病患，是相對禁忌症

答案 C

A. 義乳植入是雙側乳房重建手術的適應症之一

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：義乳植入確實是雙側乳房重建（例如 BRCA 預防性雙側乳房切除）的適應症之一，可通過對稱植入維持美觀效果。

B. 義乳植入其優點在維持雙側對稱，其缺點在無法維持自然下垂的外觀（natural ptosis）

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：義乳植入的優點在於維持雙側對稱性，缺點則無法提供自然的乳房下垂 (ptosis)，因其為人工植體無法複製生物力學特性。

C. 闊背肌皮瓣可以提供較寬厚的組織覆蓋，適用於乳房較大的重建手術
✓ 正確 [P2 頂級]
詳解：闊背肌皮瓣（latissimus dorsi flap）確實能提供寬厚組織覆蓋，但提供的自體組織體積有限，不足以單獨重建較大乳房，通常需配合義乳植入；故說「適用於乳房較大的重建」是錯誤的。腹部皮瓣（TRAM / DIEP）才是大乳房重建的首選。

D. 腹直肌皮瓣手術對先前曾做腹部手術的病患，是相對禁忌症
× 錯誤 [P2 頂級]
詳解：先前腹部手術（如剖腹產、腸胃手術）可能損傷腹直肌血管或造成瘢痕，確實是腹直肌皮瓣（TRAM / free TRAM）的相對禁忌症，此時改用 DIEP flap 或闊背肌皮瓣較適當。

第 15 題 〔113-1 醫學五 第 14 題〕

肌肉皮瓣（muscle flap）依照血管供應肌肉的方式可分成五種類型，闊背肌肉皮瓣（latissimus dorsi muscle flap）屬於那一類型？

- (A) type II
- (B) type III
- (C) type IV
- (D) type V

答案 D

A. type II
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：Type II 定義為「一條優勢血管（Dominant pedicle）與數條次要血管」血供（如 Gracilis）。Latissimus dorsi（闊背肌）具備主優勢血管與節段性血管，屬 Type V。

B. type III
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：Type III 定義為「兩條優勢血管（Dominant pedicles）」血供（如 Rectus abdominis）。Latissimus dorsi（闊背肌）主要由單一 Thoracodorsal artery（胸背動脈）主導。

C. type IV
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：Type IV 定義為「多個節段性（Segmental pedicles）」血管血供（如 Sartorius）。Latissimus dorsi（闊背肌）具有強大的單一主導血管，不屬於此類。

D. type V
✓ 正確 [P1 夯]
詳解：Mathes and Nahai 分類中，Type V 定義為「一條優勢血管（Thoracodorsal artery）與多條節段性次血管（Posterior intercostal arteries）」血供，闊背肌為代表。

第 16 題 〔111-2 醫學五 第 14 題〕

顯微組織皮瓣（microvascular free flaps）移植後的術後照護，下列敘述何者錯誤？

- (A) 使用抗凝血藥物肝素（heparin）可減少血管栓塞，因而顯著增加皮瓣存活率，已是常規顯微手術必用藥物
- (B) 大部分的皮瓣移植後栓塞發生在術後 48 小時內，這段時間內只要及早發現，救回皮瓣（flap salvage）的機會 較高
- (C) 皮瓣是否存活，一般可以觀察其皮膚顏色變化、微血管充盈時間（capillary refilling time）和針刺後血流的顏色來協助判別
- (D) 血管縫合太鬆導致中膜（tunica media）外露，也是造成術後栓塞的原因

答案 A

A. 使用抗凝血藥物肝素（heparin）可減少血管栓塞，因而顯著增加皮瓣存活率，已是常規顯微手術必用藥物
× 錯誤 [P2 頂級]
詳解：肝素在顯微手術中可輔助預防栓塞，但其效果在現代文獻中有爭議，且非必需標準用藥。許多頂級顯微外科中心不常規使用肝素，而依靠精確吻合技術、良好監測和患者管理。說肝素「顯著增加皮瓣存活率」與「常規必用」均為過度陳述。

B. 大部分的皮瓣移植後栓塞發生在術後 48 小時內，這段時間內只要及早發現，救回皮瓣（flap salvage）的機會 較高
✓ 正確 [P1 夯]
詳解：皮瓣移植後血栓塞確實大多發生在術後 48 小時內。此時窗口期內若及早診斷（無顏色血流或張力異常）並立即探查，救回皮瓣（flap salvage）成功率可達 50–80%；延遲診斷則救援機會大幅下降。

C. 皮瓣是否存活，一般可以觀察其皮膚顏色變化、微血管充盈時間（capillary refilling time）和針刺後血流的顏 色來協助判別
✓ 正確 [P1 夯]
詳解：臨床評估皮瓣存活的標準方法包括：皮膚顏色（正常粉紅→動脈栓塞蒼白、靜脈栓塞紫暗）、微血管充盈時間 < 3 秒為正常、針刺後血色（鮮紅為動脈、暗紅為靜脈、黑血或無血提示栓塞）。這些都是術後常規監測的關鍵指標。

D. 血管縫合太鬆導致中膜（tunica media）外露，也是造成術後栓塞的原因
✓ 正確 [P1 夯]
詳解：血管縫合太鬆會使中膜（tunica media）或內膜外露，暴露的內膜會觸發血栓形成，導致急性血管栓塞。這是顯微血管吻合並發症的標準機制，與縫合技術精確度直接相關。

第 17 題 〔108-2 醫學五 第 50 題〕

承上題，在清創手術治療後，下列何種皮瓣最適宜覆蓋此處褥瘡傷口？

- (A) 臀大肌肌皮瓣（gluteus maximus myocutane ous flap）
- (B) 張闊筋膜肌皮瓣（tensor fascia latae myocutaneous flap）
- (C) 闊背肌肌皮瓣（latissimus dorsi myocutaneous flap）
- (D) 腹直肌肌皮瓣（rectus abdominis myocutane ous flap）

答案 A

A. 臀大肌肌皮瓣（gluteus maximus myocutane ous flap）
✓ 正確 [P1 夯]
詳解：臀大肌肌皮瓣是聖薩骨及臀部褥瘡的金標準。臀大肌鄰近聖薦骨，血供豐富（來自臀下動脈），可旋轉或進行皮瓣覆蓋大型傷口，復發率最低。

B. 張闊筋膜肌皮瓣（tensor fascia latae myocutaneous flap）
× 錯誤 [P2 頂級]
詳解：張闊筋膜肌皮瓣主治轉子部褥瘡（大轉子區域），血供來自外側股回旋動脈；聖薩區褥瘡解剖位置不符。

C. 闊背肌肌皮瓣（latissimus dorsi myocutaneous flap）
× 錯誤 [P2 頂級]
詳解：闊背肌肌皮瓣血供豐富但位置遠離聖薩區，需長蒂或游離皮瓣，非聖薩褥瘡之首選，手術複雜度較高。

D. 腹直肌肌皮瓣（rectus abdominis myocutane ous flap)
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：腹直肌肌皮瓣用於腹壁及下腹部缺損；位置過遠，不適用於聖薩及臀部褥瘡覆蓋。

本考點其他考題（18 題，未收錄）

梯次	題目	主題
106-1	醫學五 Q21	microvascular surgery anticoagulation
106-2	醫學五 Q11	axial pattern flap
107-1	醫學五 Q20	reconstructive ladder
107-2	醫學五 Q15	full thickness skin graft
107-2	醫學五 Q41	breast reconstruction flap
109-1	醫學五 Q12	skin graft
109-1	醫學五 Q17	microsurgery indications
109-2	醫學五 Q20	breast reconstruction
110-1	醫學五 Q11	muscle flap classification
111-1	醫學五 Q24	skin graft
111-1	醫學五 Q50	TRAM flap reconstruction
111-2	醫學五 Q18	skin graft failure
112-1	醫學五 Q15	microvascular free flap
112-2	醫學五 Q16	mathes nahai muscle flap classification
113-1	醫學五 Q17	head and neck reconstruction flaps
113-2	醫學五 Q15	radial forearm flap classification
114-1	醫學五 Q15	perforator flap
114-2	醫學五 Q17	z-plasty

也考本考點的題目（5 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
108-1	醫學五 Q18	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），傷口癒合與照護（Wound Healing and Care）
107-1	醫學五 Q16	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），肢體創傷與腔室症候群（Extremity Trauma and Compartment Syndrome）
108-2	醫學五 Q17	外科 · 神經外科學，腦部創傷（Traumatic Brain Injury）
108-1	醫學五 Q16	外科 · 重建整形外科學，傷口癒合與疤痕處理（Wound Healing and Scar Management）
110-2	醫學五 Q16	外科 · 重建整形外科學，傷口癒合與疤痕處理（Wound Healing and Scar Management）

乳房重建與男性乳房發育症（Breast Reconstruction and Gynecomastia）

★★ 穩定考點 考過 11/20 梯次：107-1、107-2、108-2、109-2、110-1、110-2、111-1、111-2、112-2、113-1、114-2

8.4 乳房重建（Breast Reconstruction）

- **Mastectomy 後皆應提供重建選項**（不影響腫瘤預後、不影響復發偵測）

- 時機：
  - **Immediate reconstruction**（與 mastectomy 同時）：cosmetic 效果佳、減少手術次數
  - **Delayed reconstruction**：需術後放療者較適合延遲（放療會影響重建組織品質）
- 方法：
  - **Implant-based（植入物）**：
    - Tissue expander → 永久 implant（silicone/saline）
    - 手術較簡單、恢復快
  - **Autologous flap（自體組織皮瓣）**：
    - **TRAM flap**（transverse rectus abdominis myocutaneous）：使用下腹部組織；缺點為腹壁 hernia 風險
    - **DIEP flap**（deep inferior epigastric perforator）：保留 rectus muscle → 減少腹壁併發症
    - **Latissimus dorsi flap**：常需合併 implant（組織量較少）
    - 更自然、耐放療、持久；但手術複雜、恢復久

★ 國考重點（本站講義）

- **男性乳房腫塊與男性女乳症（Gynecomastia）**
- **乳房重建時機與總體決策**
- **義乳植入重建（Implant-Based Reconstruction）**
- **優點** 〔110-1、110-2、111-2〕
- **缺點與併發症** 〔110-1、110-2、113-1〕
- **自體組織皮瓣重建（Autologous Flap Reconstruction）**
- **闊背肌皮瓣（Latissimus dorsi flap, LD flap）** 〔107-2、109-2、110-2〕
- **橫式腹直肌皮瓣（TRAM flap）** 〔108-2〕〔111-1〕
- **深下腹動脈穿通支皮瓣（DIEP flap）** 〔108-2、109-2、113-1〕
- **淺下腹動脈皮瓣（SIEA flap）** 〔108-2〕
- **游離皮瓣受區血管（Recipient vessels）** 〔108-2、113-1〕

⚠ 易混與陷阱

比較主題	比較對象 A	比較對象 B	考點鑑別與陷阱
重建術式首選	**義乳植入（Implant-based）**	**自體皮瓣（Autologous flap）**	全球最常見 (>70%) 為義乳植入；義乳對稱性較佳且不影響復發偵測，但無法維持自然下垂，且外觀會隨時間改變（發生莢膜攣縮、破裂）〔107-2、110-1、110-2、113-1〕
腹部皮瓣與疝氣風險	**橫式腹直肌皮瓣（TRAM flap）**	**深下腹穿通支皮瓣（DIEP flap）**	TRAM 會破壞腹直肌，腹部疝氣率高（8–30%）；DIEP 需**肌肉內剝離**以保留肌肉，疝氣率極低（0–2%），觸感最自然〔108-2、109-2、113-1〕
腹直肌剝離路徑	**淺下腹動脈皮瓣（SIEA flap）**	**深下腹穿通支皮瓣（DIEP flap）**	SIEA 血管走在深筋膜淺層，完全不進肌肉；DIEP 則必須進入腹直肌內進行解剖分離〔108-2〕
TRAM 血供方式	**根蒂式（Pedicled TRAM）**	**游離式（Free TRAM）**	Pedicled TRAM 僅靠上腹壁單一血源，脂肪壞死與腹部無力比例高於 Free TRAM〔108-2〕
皮瓣受區血管選擇	**內乳動靜脈（Internal mammary）**	**胸背動靜脈（Thoracodorsal）**	當前游離皮瓣重建的首選受區血管為內乳動靜脈〔108-2、113-1〕
男性女乳症與乳癌風險	**一般男性女乳症（Gynecomastia）**	**Klinefelter 症候群（47,XXY）**	一般男性女乳症不增加乳癌風險；Klinefelter 症候群患者的男性乳癌風險顯著增加 20–60 倍〔112-2〕
乳房重建時機規範	**即時重建（Immediate）**	**延遲重建（Delayed）**	即時重建在切除腫瘤時同步進行；延遲重建通常於放療後 6 個月至 1 年施作，**無須強制等待 2 年或化療後半年**〔111-2、114-2〕

精選考題（3/7）

第 18 題 〔113-1 醫學五 第 18 題〕

關於乳癌切除後的乳房重建（breast reconstruction），下列何者正確？

- (A) 腹部穿枝皮瓣中的 deep inferior epigastric perforator flap 可以得到最自然與最佳觸感的乳房，也是 目前最常使用的乳房重建方法
- (B) 使用義乳乳房重建（implant-based reconstruction），可能的併發症包括不自然、莢膜攣縮、義乳破裂、 感染等
- (C) 使用自體組織游離皮瓣（free autologous tissue reconstruction）重建乳房時最好選擇腋下的胸背動脈（thoracodorsal vessel）當受區血管（recipient vessel）
- (D) 義乳乳房重建（implant-based reconstruction）導致的巨大細胞淋巴瘤（BIA-ALCL）西方人比東方人少見

答案 B

A. 腹部穿枝皮瓣中的 deep inferior epigastric perforator flap 可以得到最自然與最佳觸感的乳房，也是 目前最常使用的乳房重建方法

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：DIEP（Deep Inferior Epigastric Perforator）flap 是自體組織重建的金標準且觸感最自然，但整體而言，目前臨床最常使用的乳房重建方法仍是義乳重建（implant-based reconstruction）。

B. 使用義乳乳房重建（implant-based reconstruction），可能的併發症包括不自然、莢膜攣縮、義乳破裂、 感染等

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：義乳重建（implant-based reconstruction）常見的併發症包含莢膜攣縮（capsular contracture）、不自然外觀、義乳破裂、移位及術後感染，這些描述均符合臨床現況。

C. 使用自體組織游離皮瓣（free autologous tissue reconstruction）重建乳房時最好選擇腋下的胸背動脈（thoracodorsal vessel）當受區血管（recipient vessel）

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：在進行游離自體組織皮瓣重建時，受區血管 (recipient vessel) 的首選目前多為內乳動靜脈 (internal mammary vessels)，而非傳統的胸背動脈（thoracodorsal vessels）。

D. 義乳乳房重建（implant-based reconstruction）導致的巨大細胞淋巴瘤（BIA-ALCL）西方人比東方人少見

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：BIA-ALCL（Breast Implant-Associated Anaplastic Large Cell Lymphoma）在西方人（如澳洲、歐美）的發生率顯著高於東方人，目前亞洲族群的案例報告相對罕見。

第 19 題 〔111-2 醫學五 第 19 題〕

有關乳癌切除後的乳房重建（breast reconstruction），下列敘述何者錯誤？

- (A) 每位患者都有重建的權利，醫師應該盡告知義務提供病患選擇
- (B) 使用義乳乳房重建（implant-based reconstruction）並不會影響腫瘤復發的偵測
- (C) 為了得到最好結果（best outcome），乳房重建常常需要多步驟的手術
- (D) 延遲重建（delayed reconstruction）是指乳癌得到控制後再進行重建，經常需要等 2 年

答案 D

A. 每位患者都有重建的權利，醫師應該盡告知義務提供病患選擇

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：根據 Informed Consent (知情同意) 原則，醫師在進行 Mastectomy (乳房切除術) 前，有義務向病患充分說明所有後續選項，包括 Breast Reconstruction (乳房重建) 的可能性、時機與不同方式（如自體組織或義乳）。這不僅是維護病患的自主選擇權，也是國際臨床指引如 NCCN 所強調的標準醫療溝通義務，醫師不應代為預設病患不需要重建。

B. 使用義乳乳房重建（implant-based reconstruction）並不會影響腫瘤復發的偵測

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：Implant-based Reconstruction (義乳乳房重建) 通常將義乳置於胸大肌後方，而乳癌局部復發多發生在皮膚或胸壁組織。義乳的存在反而可能使皮下的小腫塊在觸診時更易被察覺。雖然義乳會干擾對剩餘乳腺組織的 Mammography (乳房 X 光攝影) 影像判讀，但對於偵測局部復發的臨床整體評估（包含觸診、超音波或 MRI）並無顯著負面影響。

C. 為了得到最好結果（best outcome），乳房重建常常需要多步驟的手術

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：為了達到對稱與自然外觀的 Best Outcome (最佳結果)，現代乳房重建常採取多階段策略。除了初始的體積重建外，後續常需進行對側乳房的對稱手術（如縮乳或提乳）、重建側的細部修飾，以及最後階段的 Nipple-Areola Reconstruction (乳頭乳暈重建)。這種多步驟的療程安排能針對不同復原階段進行調整，是目前整形外科提升病患滿意度的標準做法。

D. 延遲重建（delayed reconstruction）是指乳癌得到控制後再進行重建，經常需要等 2 年

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Delayed Reconstruction (延遲重建) 是指在乳房切除術後，待所有輔助治療（特別是放射線治療）結束後才進行的重建手術。雖然重建需在癌症控制穩定的前提下進行，但臨床上並無「需等待 2 年」的固定硬性規範。若病患需接受 Postmastectomy Radiotherapy (乳房切除術後放療)，通常建議在放療結束後 6 個月至 1 年，待組織損傷恢復、纖維化程度軟化後即可考慮手術。過長的等待時間（如 2 年）並非必要，且可能導致殘餘皮膚攣縮增加重建難度，亦會延長病患心理重建的時程，故此敘述不符合臨床現況。

第 20 題 〔112-2 醫學五 第 18 題〕

關於男性女乳症（gynecomastia），下列敘述何者錯誤？

- (A) 藥物的作用可能導致男性女乳症的發生，如 spironolactone 等
- (B) 一般而言，男性女乳症是一種良性的男性乳房組織增生，與罹患乳癌風險較無關聯
- (C) 生理性男性女乳症在新生兒期（neonatal period）、青春期（adolescence）及晚年期（senescence）皆可發生
- (D) 男性女乳症會發現在 Klinefelter's syndrome 的病患，且與罹患乳癌風險較無關聯

答案 D

A. 藥物的作用可能導致男性女乳症的發生，如 spironolactone 等

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：此選項並非本題答案。Spironolactone (留鉀利尿劑) 因具抗雄性素（anti-androgen）及類雌性素（estrogenic）作用，確為男性女乳症（gynecomastia）的常見藥物成因，此敘述正確，故非「錯誤」敘述。

B. 一般而言，男性女乳症是一種良性的男性乳房組織增生，與罹患乳癌風險較無關聯

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：此選項並非本題答案。一般的男性女乳症本質上為良性乳腺組織增生，與一般男性相比並未顯著增加乳癌風險，敘述方向與多數教科書一致，故未被列為「錯誤」敘述。

C. 生理性男性女乳症在新生兒期（neonatal period）、青春期（adolescence）及晚年期（senescence）皆可發生

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：此選項並非本題答案。生理性男性女乳症確實在新生兒期、青春期及老年期三個荷爾蒙波動階段皆可發生，此敘述正確，故非「錯誤」敘述。

D. 男性女乳症會發現在 Klinefelter's syndrome 的病患，且與罹患乳癌風險較無關聯

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：本選項為本題正解，且其敘述本身為錯誤。Klinefelter's syndrome (克氏症候群，47,XXY) 病患確實常合併男性女乳症，但此族群的男性乳癌風險顯著上升（約為一般男性的 20–60 倍）。本選項稱「與罹患乳癌風險較無關聯」與事實相反，故為錯誤敘述，符合題幹所問之「何者錯誤」。

本考點其他考題（4 題，未收錄）

梯次	題目	主題
107-1	醫學五 Q40	male breast mass workup
108-2	醫學五 Q14	breast reconstruction flap
110-1	醫學五 Q37	implant breast reconstruction
114-2	醫學五 Q44	breast reconstruction

也考本考點的題目（4 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
107-2	醫學五 Q41	外科 · 重建整形外科學，植皮與皮瓣重建（Skin Grafting and Flap Reconstruction）
109-2	醫學五 Q20	外科 · 重建整形外科學，植皮與皮瓣重建（Skin Grafting and Flap Reconstruction）
110-2	醫學五 Q41	外科 · 重建整形外科學，植皮與皮瓣重建（Skin Grafting and Flap Reconstruction）
111-1	醫學五 Q50	外科 · 重建整形外科學，植皮與皮瓣重建（Skin Grafting and Flap Reconstruction）

顏面創傷與骨折重建（Maxillofacial Trauma and Fracture Reconstruction）

★★ 穩定考點　考過 6/20 梯次：106-1、107-2、109-1、110-1、111-1、113-1

TWMLE · 整形外科 > 整形外科 > 五、顱顏外科（Craniofacial Surgery）

5.4 顏面神經（CN VII）

- 出顱後 5 支：**T**emporal、**Z**ygomatic、**B**uccal、**M**arginal mandibular、**C**ervical
- **Bell's Palsy**：最常見顏面神經麻痺
  - 突發單側**周邊型**（上下臉均受影響）
  - cf. 中樞型（中風）→ 對側下臉受影響，額頭不受影響（雙側支配）
  - 治療：72 小時內口服 Prednisolone ± Valacyclovir
  - 大多 3–6 個月自然恢復

★ 國考重點（本站講義）

- **顏面創傷急診處置原則**〔111-1〕
- **氣道處置禁忌**〔107-2〕
- **前額骨骨折評估**〔107-2〕
- **Le Fort 分類法**〔106-1〕
- **下頜骨骨折與咬合固定**〔106-1、107-2〕
- **Angle 咬合分類系統（Angle Classification System）**〔106-1、113-1〕
- **眼眶底部吹出骨折（Orbital Floor Blow-out Fracture）**〔109-1、111-1〕
- **鼻部外傷與血腫處置**〔109-1〕
- **下頜骨脫位（Mandible Dislocation）**〔110-1〕

⚠ **易混與陷阱**

項目 / 分類	臨床情境與常見陷阱	正確處置與診斷鑑別點
鼻氣管插管禁忌	嚴重鼻眼篩骨折（NOE fracture）或顱底骨折	**禁用經鼻插管**（防止導管穿過骨折缺口進入顱內），應改用經口插管或氣管切開術。
鼻中膈血腫處置	誤以為可保守觀察待其自行吸收	**禁忌保守觀察**！否則導致軟骨缺血壞死、鼻中膈穿孔及馬鞍鼻畸形；須儘早穿刺抽吸或引流。
眼眶吹出骨折機制	眼球無法向上移動之卡陷構造	被卡陷的是**眶下直肌（Inferior rectus）**或眼眶脂肪，非部位於眼球上方的上直肌（Superior rectus）。
顏面骨折手術時機	X 光確認顏面骨折後是否立即手術？	**不可立即手術**！應優先處理生命威脅傷害，待腫脹消退（約 3–5 天後）再手術復位。
下頜骨固定時間	上下顎齒列固定時間是否越久越好？	**非越久越好**！固定過久會導致咀嚼肌萎縮與顳顎關節僵硬；通常約 4–6 週後即解除固定並開始活動訓練。
下頜骨脫位復位後	急診手法復位後的追蹤與進食狀況	復位後若能順利閉口恢復咬合，**無須常規安排 X 光**；且病人可立即恢復進食（1–2 週建議軟質飲食）。
Angle 分類：Class I	標準正常咬合（Normal occlusion）	上顎第一大臼齒近中頰側尖對齊下顎第一大臼齒近中頰側溝；為咬合矯正與手術復位最佳目標。
Angle 分類：Class II	遠中咬合（Distocclusion）	下顎相對於上顎位置過於靠後（俗稱暴牙）。
Angle 分類：Class III	近中咬合（Mesiocclusion）	下顎相對於上顎位置過於靠前（俗稱戽斗）；Angle 分類系統中**不存在 Class IV**。
Le Fort I 型	水平骨折（Horizontal fracture）	骨折線位於齒槽基部之低位水平分離。
Le Fort II 型	錐形骨折（Pyramidal fracture）	骨折線通過鼻額縫（nasofrontal suture）與眶下緣（infraorbital rim）。
Le Fort III 型	顱面分離（Craniofacial disjunction）	骨折線通過顴骨弓（zygomatic arch）與眶外側壁之高位分離。
Le Fort IV 型	延伸型（Extended fracture）	指 Le Fort III 型合併累及額骨（frontal bone）或額竇（frontal sinus）。

精選考題（3/7）

第 21 題 〔107-2 醫學五 第 17 題〕

有關顏面外傷與骨折（facial trauma & fracture）的處置，下列敘述何者錯誤？

- (A) 前額骨骨折（forehead fracture)要考慮前額竇及顱底是否傷害
- (B) 如果有嚴重鼻眼篩（nasal-orbitoethmoid）或顱底骨折應給予鼻氣管插管（nasotracheal intubation）維持 呼吸道通暢
- (C) 上下頷顎骨骨折病人並不一定要做氣管切開術（tracheostomy），用氣管內管（endotracheal tube）也可 維持呼吸道通暢
- (D) 下頜骨骨折（mandibular fracture）的處理，強調穩定的內固定及咬合的穩定

答案 B

A. 前額骨骨折（forehead fracture)要考慮前額竇及顱底是否傷害

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：前額骨骨折確實需考慮前額竇及顱底傷害，評估 CSF 漏及顱內傷害風險。敘述正確。

B. 如果有嚴重鼻眼篩（nasal-orbitoethmoid）或顱底骨折應給予鼻氣管插管（nasotracheal intubation）維持 呼吸道通暢
✓ 正確 [P2 頂級]
詳解：本選項敘述錯誤。嚴重 NOE 或顱底骨折時禁止鼻氣管插管，因導管易穿過骨折口進入顱內腔造成顱內置入。應改用經口插管或氣管切開術。

C. 上下頷顎骨骨折病人並不一定要做氣管切開術（tracheostomy），用氣管內管（endotracheal tube）也可 維持呼吸道通暢
× 錯誤 [P2 頂級]
詳解：上下顎骨骨折不一定需氣管切開術，經口或經鼻氣管內管均可維持呼吸道通暢。敘述正確。

D. 下頜骨骨折（mandibular fracture）的處理，強調穩定的內固定及咬合的穩定
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：下頜骨骨折治療強調穩定的內固定及咬合的穩定，為重要治療原則。敘述正確。

第 22 題 〔109-1 醫學五 第 15 題〕

一位小朋友左眼遭棒球擊中，眼眶部位立即腫大，結膜下出血，左眼球無法向上移動，下列敘述 何者錯誤？

- (A) 小朋友可能有眼眶下緣骨折（infra-orbital rim fracture）
- (B) 小朋友可能有眼眶底部骨折（orbital floor fracture）
- (C) 左眼球無法向上移動是因為上直肌卡在眼眶底部骨折
- (D) 小朋友需要接受眼眶電腦斷層檢查（orbital CT）

答案 C

A. 小朋友可能有眼眶下緣骨折（infra-orbital rim fracture）
✓ 正確 [P2 頂級]
詳解：棒球直接撞擊眼眶，眼眶下緣（infra-orbital rim）易發生骨折。眼眶腫脹與結膜下出血支持此診斷。

B. 小朋友可能有眼眶底部骨折（orbital floor fracture）
✓ 正確 [P1 夯]
詳解：眼眶內壓升高導致眼眶底部（orbital floor）發生吹出骨折（blow-out fracture），眼球向上運動受限為典型表現。

C. 左眼球無法向上移動是因為上直肌卡在眼眶底部骨折
× 錯誤 [P2 頂級]
詳解：解剖位置錯誤。眼眶底部骨折時，被卡陷的是眶下直肌 (Inferior rectus) 或眼眶脂肪，而非位於眼球上方的上直肌 (Superior rectus）。

D. 小朋友需要接受眼眶電腦斷層檢查（orbital CT）
✓ 正確 [P1 夯]
詳解：眼眶骨折診斷需 orbital CT 確認，評估骨折程度、眼外肌卡陷及是否需手術治療。

第 23 題 〔106-1 醫學五 第 18 題〕

下列有關下頜骨骨折（mandibular fractures）的敘述，何者錯誤？

- (A) 下頜骨的組成包含下頜骨聯合（symphysis），下頜骨體（body）、下頜角（angle）、下頜枝（ramus）、下頜髁突 （condyle）和下頜骨喙突（coronoid process）
- (B) 下頜骨骨折可以依據上下頜齒列的關係，Angle classification system 分類為 Class I、 Class II 及 Class III
- (C) 上下頜齒列固定復位可用於無明顯位移、無齒列錯位及顳顎關節 (temporo-mandibular joint) 活動正常之情形
- (D) 手術治療主要為骨折處和上下頜齒列固定復位， 固定時間越久越好，不會有顳顎關節僵硬的問題

答案 D

A. 下頜骨的組成包含下頜骨聯合（symphysis），下頜骨體（body）、下頜角（angle）、下頜枝（ramus）、下頜髁突（condyle）和下頜骨喙突（coronoid process）
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：此選項並非本題正解（題目問「何者錯誤」，正解為 D）。就臨床而言，本敘述本身正確：下頜骨（mandible）的解剖組成確實包含 symphysis（聯合）、body（骨體）、angle（角）、ramus（枝）、condyle（髁突）與 coronoid process（喙突），描述完整無誤，故非「錯誤」敘述。

B. 下頜骨骨折可以依據上下頜齒列的關係，Angle classification system 分類為 Class I、 Class II 及 Class III
× 錯誤 [P2 頂級]
詳解：此選項並非送分採計的答案。Angle classification system 原本是描述牙齒咬合（occlusion）的 Class I/II/III 分類，臨床上下頜骨骨折（mandibular fracture）的處置確實會參考骨折前後咬合關係來復位、固定，本題官方未將其列為「錯誤」敘述，正解仍為 D。

C. 上下頜齒列固定復位可用於無明顯位移、無齒列錯位及顳顎關節（temporo-mandibular joint）活動正常之情形
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：此選項並非本題正解。閉合復位加齒列間固定（intermaxillary fixation）的適應症本就包含：無明顯位移、無齒列錯位、顳顎關節（temporomandibular joint, TMJ）活動正常，此敘述正確，故非「錯誤」敘述。

D. 手術治療主要為骨折處和上下頜齒列固定復位， 固定時間越久越好，不會有顳顎關節僵硬的問題
✓ 正確 [P1 夯]
詳解：本選項為本題正解（其臨床敘述為錯誤）。固定時間並非「越久越好」：固定過久會造成咀嚼肌萎縮與顳顎關節僵硬（TMJ stiffness），臨床通常於約 4–6 週後即解除固定並開始功能性活動訓練；「不會有顳顎關節僵硬」的說法亦與事實相反——固定愈久反而愈增加 TMJ 僵硬風險。故此敘述錯誤，為本題正解。

本考點其他考題（4 題，未收錄）

梯次	題目	主題
106-1	醫學五 Q17	Le Fort facial fracture
109-1	醫學五 Q16	nasal trauma reconstruction
110-1	醫學五 Q77	mandible dislocation
113-1	醫學五 Q16	angle classification malocclusion

也考本考點的題目（1 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
111-1	醫學五 Q25	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），創傷初步評估與檢傷分類（Initial Trauma Assessment and Triage）

唇顎裂與先天性顱顏四肢畸形（Cleft Lip, Palate and Congenital Anomalies）

★ **偶考**　考過 4/20 梯次：106-2、108-1、110-2、111-2

TWMLE · 整形外科 > 整形外科 > 五、顱顏外科（Craniofacial Surgery）

5.1 唇裂（Cleft Lip）
- 男 > 女、左側 > 右側 > 雙側
- 胚胎學：第 4–7 週，maxillary prominence 未與 medial nasal prominence 融合
- 手術時機（**Rule of 10s**）：
  - 體重 ≥ **10** 磅
  - 年齡 ≥ **10** 週
  - Hb ≥ **10** g/dL
  - WBC ≤ **10** K

5.2 腭裂（Cleft Palate）
- **女 > 男**（與唇裂相反）
- 胚胎學：第 7–12 週，palatine shelves 未融合
- 合併問題：
  - **中耳炎/傳導性聽力障礙**（Eustachian tube dysfunction）

  - 語言障礙（velopharyngeal insufficiency → 鼻音過重）
  - 餵食困難
- 手術時機：**9–18 個月**（語言發展前）

5.3 顱縫早閉（Craniosynostosis）

- **Virchow's Law**：融合方向生長受限，垂直方向代償性生長

融合的顱縫	頭型	頻率
Sagittal	**Scaphocephaly（長頭）**	**最常見**
Coronal（單側）	Anterior plagiocephaly（前斜頭）	第二常見
Coronal（雙側）	Brachycephaly（短頭）	—
Metopic	Trigonocephaly（三角頭）	—
Lambdoid	Posterior plagiocephaly（後斜頭）	最少見

- **鑑別**：後斜頭最常見原因為**姿勢性（deformational）**，非顱縫早閉，處置為擺位/頭盔
- 合併症候群（皆 AD）：
  - **Crouzon**：FGFR2，bicoronal + midface hypoplasia、眼球突出，**無手部異常**
  - **Apert**：FGFR2，同上 + **syndactyly（併指，mitten hand）**
  - **Pfeiffer**：FGFR1/2，**寬大拇指與大腳趾**

TWMLE · 整形外科 > 整形外科 > 六、手外科（Hand Surgery）

6.4 先天性手部畸形

- **Syndactyly（併指）**：
  - 最常見的先天性手部畸形
  - 最常見：中指–環指之間
  - Simple（僅軟組織）vs Complex（骨骼融合）
  - 手術要點：需皮膚移植補不足面積；不可同時分離同一手指兩側（血供風險）
- **Polydactyly（多指）**：
  - Preaxial（拇指側）：白人/亞洲人常見 → Wassel Type IV（近節重複）最常見
  - Postaxial（小指側）：黑人常見

★ 國考重點（本站講義）

- **最常見顏面先天異常** 〔106-2、108-1〕
- **伴隨畸形與團隊照護** 〔106-2〕
- **致病危險因子** 〔108-1〕
- **十之法則（Rule of Tens）** 〔108-1〕
- **唇顎裂手術黃金時程**
- **出生後 1-2 個月** 〔111-2〕
- **出生後 3-6 個月** 〔106-2、108-1、111-2〕
- **出生後 10-12 個月** 〔106-2、111-2〕
- **學齡前（5-6 歲）或骨骼成熟後（15-18 歲）** 〔111-2〕
- **7 歲左右（6-10 歲）** 〔106-2〕
- **顎裂術後併發症** 〔108-1〕
- **併指症（Syndactyly）臨床特性** 〔110-2〕
- **併指症好發位置** 〔110-2〕
- **胚胎發育機轉** 〔110-2〕
- **指蹼重建術式** 〔110-2〕

⚠ 易混與陷阱

比較項目	唇顎裂修復與修正時程	先天性併指症（Syndactyly）鑑別
時間 / 好發順序	• **唇黏合術**：出生後 1-2 個月• **唇及初步鼻修復**：出生後 3-6 個月（符合 Rule of Tens）• **顎修復術**：出生後 10-12 個月• **唇鼻二次修正**：5-6 歲或 15-18 歲（**嚴禁 < 5 歲進行**）• **小耳症重建**：7 歲左右（6-10 歲）	• **最常見部位**：第 3-4 指（中指-無名指）• **次常見部位**：第 4-5 指、第 2-3 指• **最罕見部位**：第 1-2 指（拇指-食指）
關鍵機轉 / 併發症	• **顎裂術後最常見併發症**：口鼻瘻管（10-30%）• **顎裂術後次常見併發症**：腭咽不全（VPI）、發音障礙	• **指間蹼膜清除**：細胞凋亡（Apoptosis）• **骨型態發育調控**：骨塑形蛋白-4（BMP-4）• **完全型指蹼重建**：背側苜蓿葉型皮瓣

精選考題（2/4）

第 24 題 〔108-1 醫學五 第 19 題〕

有關兔唇顎裂（cleft lip and palate）的敘述，下列何者錯誤？

- (A) 兔唇顎裂是最常見的顏面先天異常（anomaly）
- (B) 發生的原因有家族病史傾向，跟懷孕期間使用藥物、感染或吸菸也有關
- (C) 嚴重完整型唇顎裂（complete cleft lip/palate）可能導致吸入性肺炎，所以應該提早於 3～6 周進 行手術
- (D) 顎裂矯正手術的併發症最常見的是瘻管 (fistula)，其次是無法完全矯正語言發音和腭咽不全（velopharyngeal insufficiency）

答案 C

A. 兔唇顎裂是最常見的顏面先天異常（anomaly）

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：兔唇顎裂發生率約 1/500-1/1000，是最常見的顏面先天異常，明顯高於耳廓發育不全、眼距增寬等其他顏面異常。

B. 發生的原因有家族病史傾向，跟懷孕期間使用藥物、感染或吸菸也有關

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：多因子遺傳疾病，危險因子包括家族史（父母一方患者子女風險 3-4%）、孕期藥物（類視網膜酸、苯妥英、類固醇）、病毒感染（風疹）及母親吸菸。

C. 嚴重完整型唇顎裂（complete cleft lip/palate）可能導致吸入性肺炎，所以應該提早於 3～6 周進 行手術

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：3-6 週過早，不符合嬰幼兒手術原則。標準 rule of 10：年齡≥10 週、體重≥10 磅、Hb≥10 g/dL。唇裂修復實際時機為 3-6 個月（月份非週數）。

D. 顎裂矯正手術的併發症最常見的是瘻管（fistula），其次是無法完全矯正語言發音和腭咽不全 （velopharyngeal insufficiency）

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：瘻管（oronasal fistula）為最常見的術後併發症（發生率 10-30%），腭咽不全（VPI）及語言發音障礙為次常見的長期功能併發症。

第 25 題 〔110-2 醫學五 第 13 題〕

關於手部先天性併指症（syndactyly）的敘述，何者錯誤？

- (A) 可單獨發生，也有可能合併其他症候群，如 Poland syndrome
- (B) 最常受影響的手指，是拇指與食指之併指
- (C) 手指的成形在胚胎發育過程中，牽涉細胞凋亡（apoptosis）和 BMP-4（bone morphogenic protein）
- (D) 對於完全型併指（complete syndactyly）之指蹼（webspace）的重建，背側苜蓿葉型皮瓣 （dorsal clover leaf flap），是一種實用的選擇

答案 B

A. 可單獨發生，也有可能合併其他症候群，如 Poland syndrome
× 錯誤 [P2 頂級]
詳解：敘述本身正確。Syndactyly 確實可單獨發生或合併 Poland syndrome（胸肌發育不全伴隨手部異常）及其他先天症候群。

B. 最常受影響的手指，是拇指與食指之併指
✓ 正確 [P2 頂級]
詳解：此為錯誤敘述。根據整形外科教科書，syndactyly 最常見部位依序為：第 3-4 指（中無名指）> 第 4-5 指（無名小指）> 第 2-3 指。第 1-2 指（拇食指）併指最少見，絕非最常。

C. 手指的成形在胚胎發育過程中，牽涉細胞凋亡（apoptosis）和 BMP-4（bone morphogenic protein）
× 錯誤 [P2 頂級]
詳解：敘述正確。手指分化涉及兩個關鍵機制：(1) 細胞凋亡清除指間蹼膜；(2) BMP-4 信號調控骨形成與模式。

D. 對於完全型併指（complete syndactyly）之指蹼（webspace）的重建，背側苜蓿葉型皮瓣 （dorsal clover leaf flap），是一種實用的選擇
× 錯誤 [P2 頂級]
詳解：敘述正確。背側苜蓿葉型皮瓣（dorsal clover leaf flap）是整形標準術式，用於完全型 syndactyly 指蹼重建，提供充足皮膚且瘢痕隱匿。

本考點其他考題（2 題，未收錄）

梯次	題目	主題
106-2	醫學五 Q10	cleft lip and palate
111-2	醫學五 Q16	cleft lip palate repair timing

手部外科與斷指顯微重植（Hand Surgery and Microsurgical Replantation）

★★ 穩定考點 考過 13/20 梯次：108-1、108-2、109-2、110-2、111-1、111-2、112-1、112-2、113-1、113-2、114-2、115-1、115-2

TWMLE · 整形外科 > 整形外科 > 六、手外科（Hand Surgery）

6.1 功能解剖與理學檢查

- 屈肌腱分區：

Zone	位置	關鍵考點
Zone I	FDP 止點至 FDS 止點	只有 FDP
Zone II	FDS 止點至 A1 pulley	**「No Man's Land」**：FDS + FDP 共存於腱鞘內，修復最困難、預後最差
Zone III–V	手掌至前臂	相對好修復

- 屈肌腱測試：
  - FDP：固定 PIP → 彎 DIP
  - FDS：固定其他四指 → 彎該指 PIP
- 手部神經損傷：

神經	運動缺損	感覺缺損	畸形
Median nerve（高位）	前臂旋前↓、拇/食/中指屈曲↓	掌面橈側 3.5 指	**Hand of benediction**（握拳時食中指無法屈）
Median nerve（低位/腕部）	Thenar atrophy、拇指對掌↓	同上（thenar palm 感覺保留）	**Ape hand**（拇指無法對掌）
Ulnar nerve	骨間肌↓、hypothenar↓、adductor pollicis↓	尺側 1.5 指	**Claw hand**（環小指 MCP 過伸 + IP 屈曲）
Radial nerve（高位）	腕伸展↓、指伸展↓	手背橈側	**Wrist drop（垂腕）**

- 重要理學檢查：
  - **Froment's sign**：夾紙時拇指 IP 屈曲代償 → adductor pollicis 癱瘓（ulnar nerve）
  - **Allen's test**：測橈/尺動脈通暢 → radial forearm flap 或橈動脈取用前必做
  - **Phalen's test / Tinel's sign**：Carpal tunnel syndrome
  - **Finkelstein's test**：握拳包拇指 → 尺偏手腕 → 橈骨莖突劇痛（De Quervain's）

6.2 常見手部疾病

- **Carpal Tunnel Syndrome（腕隧道症候群）**：
  - 最常見的周邊神經壓迫，壓迫正中神經
  - 症狀：橈側 3.5 指麻痛（夜間加重）、晚期 thenar atrophy
  - 診斷：NCV / EMG（gold standard）
  - 治療：保守（夜間副木、類固醇注射）→ 手術（carpal tunnel release，切開 transverse carpal ligament）
- **Dupuytren's Contracture（掌腱膜攣縮）**：
  - 掌腱膜纖維化 → 手指無法伸直
  - 好發：北歐白人男性、DM、酒精
  - 最常影響：環指 > 小指
  - Pathology：myofibroblast 增生
  - 治療：MCP contracture > 30° 或 PIP 有 contracture → 手術（fasciectomy）
- **Trigger Finger（板機指）**：
  - A1 pulley 狹窄 → 屈伸「卡住」
  - 治療：類固醇注射 → A1 pulley release
- **De Quervain's Tenosynovitis**：
  - 第一背側腔室（APL + EPB）腱鞘炎
  - 治療：副木、類固醇注射 → 手術
- **Mallet Finger（槌狀指）**：
  - 遠端伸肌腱從 DIP 止點斷裂 → DIP 無法主動伸直
  - 治療：DIP 過伸副木 6–8 週
- **Scaphoid Fracture（舟狀骨骨折）**：
  - 最常見的腕骨骨折（跌倒手撐地 FOOSH）
  - Anatomical snuffbox tenderness
  - 血供由遠端逆行進入 → **近端（proximal pole）易 AVN 與不癒合**
  - X-ray 初期可能正常 → 臨床疑似即先以 thumb spica 固定，2 週後追蹤 X-ray 或 MRI
- **Boutonnière vs Swan Neck Deformity**：

	Boutonnière	Swan Neck
病因	Central slip 斷裂	常見於 RA
表現	**PIP 屈曲 + DIP 過伸**	**PIP 過伸 + DIP 屈曲**

6.3 手部感染

- **Flexor Tenosynovitis（化膿性腱鞘炎）**：

  - Kanavel's signs（4 徵象）：fusiform swelling（梭狀腫脹）、flexed posture（半屈曲姿勢）、tenderness along tendon sheath（沿腱鞘壓痛）、pain on passive extension（被動伸展劇痛）
  - 病原：S. aureus 最常見
  - 治療：IV 抗生素 + 緊急手術引流（延遲 → 手指功能喪失）
- **Felon（指腹膿瘍）**：
  - 指尖 pulp space 感染 → 手術切開引流
- **咬傷（Clenched Fist Injury）**：
  - 拳頭擊中牙齒 → MCP 穿刺
  - 病原：Eikenella corrodens
  - 手術清創 + Augmentin

6.5 斷指再接（Replantation）

- 適應症（應積極再接）：拇指（功能最重要）、多指斷離、小兒、手腕/前臂水平、銳利切斷
- 不建議再接：嚴重壓碎/脫套傷（avulsion）、多節段損傷（multiple level injury → 修復困難、預後差）、嚴重汙染、病人整體狀況不佳
- 缺血時間限制：
  - 溫缺血（warm ischemia）：含肌肉組織（如前臂以上）→ ≤ 6 小時
  - 冷缺血（cold ischemia）：適當冷藏可延長 → 含肌肉 ≤ 12 小時
  - 指頭（無肌肉）→ 溫缺血 ≤ 12 hr、冷缺血可達 24 小時
- 保存方式：濕紗布包裹 → 塑膠袋 → 置於冰水中（不可直接接觸冰塊或浸泡液體）

★ 國考重點（本站講義）

- **手部燒傷姿態與照護**〔108-1〕
- **神經損傷與受壓病變**
- **手腕背側伸展區間（Extensor Compartments）**
- **手部畸形與狹窄性腱鞘炎**
- **屈肌腱區分與癒合機制（Verdan 分類）**〔111-2〕
- **先天性併指症（Syndactyly）**〔110-2〕
- **斷指顯微重植（Digital Replantation）適應症與禁忌症**

⚠ 易混與陷阱

類別 / 對照項目	病變位置 / 解剖特徵	臨床表現與鑑別重點	考題常見陷阱
鎚狀指（Mallet finger）	DIPJ 伸肌腱末端斷裂	DIPJ 屈曲，無法主動伸直	未妥善治療半年後易演變為天鵝頸畸形〔108-2、113-2、115-1〕
鈕扣孔畸形（Boutonnière deformity）	PIPJ 伸肌腱中央束斷裂	PIPJ 屈曲 + DIPJ 過度伸直	與天鵝頸畸形的關節伸屈狀態完全相反〔108-2、113-2、115-1〕
天鵝頸畸形（Swan neck deformity）	伸肌張力失衡（可次發於鎚狀指）	PIPJ 過度伸直 + DIPJ 屈曲	易與鈕扣孔畸形搞混，需注意 PIPJ 狀態〔113-2、115-1〕
板機指（Trigger finger）	A1 滑車（A1 pulley）肥厚	掌指關節基部結節、彎曲伸直卡頓與聲響、伸展受限	病變在 A1 滑車，非交叉症候群或伸肌區間〔108-2、115-1〕
de Quervain 病	第 1 背側區間（APL + EPB）	拇指根部 / 橈骨莖突痛，Finkelstein test 陽性	位於第 1 區間而非第 2 區間；主要靠理學檢查而非 X 光〔108、115-1〕
交叉症候群（Intersection syndrome）	第 2 背側區間（ECRL/ECRB 交叉 APL/EPB）	前臂背側橈側疼痛與摩擦感	病變位於第 2 區間肌腱交叉處，非 A1 滑車〔115-1〕
正中神經（Median nerve）	腕隧道 / 橫腕韌帶下方	手掌 3.5 指掌面麻木、魚際肌萎縮、無法握拳	支配 APB、FPB、OP，但拇內收肌（Adductor pollicis）由尺神經支配〔108-2、111-1、112-1〕
後骨間神經（PIN）	橈神經深支	支配 APL、EPL、EDC，損傷致伸指 / 伸拇無力	ECRL 由肘上橈神經主幹支配，故 PIN 損傷時 ECRL 不受影響〔109-2〕
蓋用氏隧道（Guyon's canal）	掌骨基部近端尺側隧道	內含尺神經與尺動脈，受壓致尺神經麻木	隧道內不含橈神經〔111-1〕
屈肌腱 Zone II（No Man's Land）	被滑膜鞘（Synovial sheath）包覆	缺乏腱周組織（Paratendon），血供差、癒合慢、易沾黏	具腱周組織者（如 Zone III、V）血供豐富、癒合較快〔111-2〕
斷指重接適應症	拇指、多指、兒童截斷	絕對 / 強烈適應症，功能恢復效益極高	單一手指多段截斷為相對禁忌症（最不適合重接）〔110-2、113-1、114-2〕

精選考題（3/12）

第 26 題 〔109-2 醫學五 第 17 題〕

下列何者位於手腕背側第 5 個伸展區間（extensor compartment）？

- (A) 伸食指肌（extensor indicis proprius）
- (B) 伸拇指肌（extensor pollicis longus）
- (C) 尺腕伸肌（extensor carpi ulnaris）
- (D) 小指伸肌（extensor digiti minimi）

答案 D

A. 伸食指肌（extensor indicis proprius）

× 錯誤 [P1 夯]

Extensor indicis proprius (伸食指肌) 位於手腕背側的第 4 個 Extensor compartment (伸展區間)。該室空間較大，除了伸食指肌外，還包含了負責四指伸展的 Extensor digitorum (總指伸肌)。這兩組肌腱在通過 Extensor retinaculum (伸肌支帶) 時共用同一個 Synovial sheath (腱鞘)。臨床上，伸食指肌提供了食指獨立伸展的能力，在進行肌腱轉移手術時，它是一個常用的供體選擇，因為食指仍可藉由總指伸肌維持基本功能。

B. 伸拇指肌（extensor pollicis longus）

× 錯誤 [P1 夯]

Extensor pollicis longus (伸拇長肌) 獨自佔據第 3 個 Extensor compartment (伸展區間)。這條肌腱在構造上有一個顯著特點，

即會繞過 Radius (橈骨) 背側的 Lister's tubercle (橈骨結節) 並在此處轉折走向。由於該處肌腱與骨頭接觸緊密，在 Distal radius fracture (橈骨遠端骨折) 後，即使骨折移位不明顯，也可能因血液供應受損或磨損導致伸拇長肌發生自發性斷裂。它是手腕伸肌分區中的解剖重點，常與橈骨結節一併考出。

C. 尺腕伸肌（extensor carpi ulnaris）

× 錯誤 [P1 夯]

Extensor carpi ulnaris (尺腕伸肌) 位於手腕背側最尺側的第 6 個 Extensor compartment (伸展區間)。該肌腱緊貼於 Ulna (尺骨) 遠端的溝槽內，主要負責腕關節的 Extension (伸展) 與 Ulnar deviation (尺側偏移)。臨床上若此室的支帶鬆弛，可能導致尺腕伸肌發生 Subluxation (半脫位)，造成腕部旋轉動作時的疼痛與不穩定。解剖上第 6 室與第 5 室分界清晰，是手腕尺側重要的穩定構造。

D. 小指伸肌（extensor digiti minimi）

✓ 正確 [P1 夯]

Extensor digiti minimi (小指伸肌) 位於手腕背側的第 5 個 Extensor compartment (伸展區間)。第 5 室位於 Distal radioulnar joint (遠端橈尺關節) 的正上方，解剖結構上僅包含小指伸肌一條肌腱。該肌肉負責小指的獨立伸展，讓手掌在握拳時仍能單獨豎起小指。在 Rheumatoid arthritis (類風濕性關節炎) 的病程中，由於遠端橈尺關節常發生發炎腫脹，位於其上的小指伸肌常是第一條發生受損或自發性斷裂的伸肌腱，此臨床徵象常提示手腕尺側結構的破壞。由於其解剖位置表淺且僅包含單一肌肉，臨床物理檢查時可於尺骨頭內側觸及，是第 5 室唯一的組成成分。

第 27 題 〔108-2 醫學五 第 13 題〕

王媽媽的左手中指在彎曲及伸直的交替動作中，肌腱在掌指關節處基部摸到結節（nodule），且 有時會產生聲響，影響手指活動，王媽媽得了什麼疾病?

- (A) 鎚狀指（mallet finger）
- (B) 扳機指（trigger finger）
- (C) 狹窄性肌腱滑膜炎（de Quervain tenosynovitis）
- (D) 手部鈕扣畸形（bontonniere deformity）

答案 B

A. 鎚狀指（mallet finger）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Mallet finger（鎚狀指）病變在 DIP joint（遠端指間關節），特徵是無法主動伸直遠端指間關節呈下垂，不是掌指關節基部結節，也無 clicking 聲響。

B. 扳機指（trigger finger）

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Trigger finger（扳機指）掌指關節基部 nodule（肌腱滑車肥厚或肌腱增厚）導致手指彎曲伸直時卡住，會產生 clicking sound，完全符合題目所有表現。

C. 狹窄性肌腱滑膜炎（de Quervain tenosynovitis）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：de Quervain tenosynovitis（狹窄性肌腱滑膜炎）位置在拇指根部第一掌骨處，引起拇指活動受限及 Finkelstein test 陽性，不符合中指掌指關節基部結節的表現。

D. 手部鈕扣畸形（bontonniere deformity）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Boutonniere deformity（鈕扣畸形）病變在 PIP joint（近端指間關節），引起 PIP 彎曲、DIP 伸直的 ∧ 形畸形，位置與病理機轉與題目完全不符。

第 28 題 〔110-2 醫學五 第 14 題〕

下列何種情況最不適合斷指重接（replantation ）手術？

- (A) 拇指（thumb）截斷
- (B) 單一手指的多段（multiple level）截斷
- (C) 幼兒斷指
- (D) 單一手指的遠端指節（distal phalanx）截斷

答案 B

A. 拇指（thumb）截斷

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：拇指截斷是最優先重接的情況之一。拇指功能最重要，掌控對稱、捏握、精細操作，即使功能恢復有限仍值得重接，國際指引均建議優先考慮。

B. 單一手指的多段（multiple level）截斷

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：單一手指多段截斷（multiple level amputation）因血管損傷點多、血供重建困難、神經損傷複雜，預後功能通常明顯受損。為國考公認之相對禁忌症。

C. 幼兒斷指

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：幼兒斷指應優先重接。兒童神經可塑性與代償能力強，血管吻合相對容易，長期生活時間長，預後通常優於成人。

D. 單一手指的遠端指節（distal phalanx）截斷

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：遠端指節截斷（distal phalanx）雖功能恢復有限，但仍適合重接以維持外觀、長度與部分感覺功能。通常不列為禁忌症。

本考點其他考題（9 題，未收錄）

梯次	題目	主題
111-2	醫學五 Q15	flexor tendon injuries
112-1	醫學五 Q16	hand intrinsic muscle innervation
112-2	醫學五 Q15	glomus tumor finger
113-1	醫學五 Q61	digit replantation indication
113-2	醫學五 Q14	mallet finger
114-2	醫學五 Q16	digital replantation
115-1	醫學五 Q33	stenosing tenosynovitis
115-1	醫學五 Q34	mallet finger swan neck
115-2	醫學五 Q27	guyon canal syndrome

也考本考點的題目（6 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
108-2	醫學五 Q12	外科 · 神經外科學，功能性與周邊神經疾病（Functional and Peripheral Nerve Disorders）
109-2	醫學五 Q15	外科 · 神經外科學，功能性與周邊神經疾病（Functional and Peripheral Nerve Disorders）
111-1	醫學五 Q17	外科 · 神經外科學，功能性與周邊神經疾病（Functional and Peripheral Nerve Disorders）
111-1	醫學五 Q23	外科 · 神經外科學，功能性與周邊神經疾病（Functional and Peripheral Nerve Disorders）
108-1	醫學五 Q14	外科 · 重建整形外科學，燒燙傷（Burn Injury）
110-2	醫學五 Q13	外科 · 重建整形外科學，唇顎裂與先天性顱顏四肢畸形（Cleft Lip, Palate and Congenital Anomalies）

皮膚腫瘤與美容整形外科（Skin Oncology and Aesthetic Plastic Surgery）

★★ 穩定考點　考過 9/20 梯次：107-1、107-2、109-2、110-1、111-2、112-1、112-2、114-1、115-2

TWMLE · 整形外科 > 整形外科 > 七、皮膚惡性腫瘤

7.1 基底細胞癌（BCC）

- **最常見的皮膚癌**
- 好發：頭頸部、白人
- 特徵：pearly papule、telangiectasia、rolled border、中心潰瘍
- **幾乎不轉移**（locally invasive）
- 治療：手術切除（3–4 mm margin）；顏面部 / morpheaform → **Mohs surgery**

7.2 鱗狀細胞癌（SCC）

- 第二常見皮膚癌
- **會轉移**（vs BCC 最大區別）
- 危險因子：UV、慢性傷口、immunosuppression（**器官移植後最常見皮膚癌 = SCC**）
- 前驅病灶：**Actinic keratosis（日光性角化症）** — 最常見 pre-malignant lesion
  - Bowen's disease = SCC in situ
- 治療：手術切除（4–6 mm margin）

7.3 黑色素瘤（Melanoma）

- **致死率最高的皮膚癌**
- **ABCDE**：Asymmetry、Border irregularity、Color variation、Diameter > 6 mm、Evolving

TWMLE · 整形外科 > 整形外科 > 七、皮膚惡性腫瘤 > 7.3 黑色素瘤（Melanoma）

類型

亞型	考試記憶點
Superficial spreading	**最常見**（70%）
Nodular	垂直生長為主，**預後最差**
Lentigo maligna	老年人臉部，生長慢
Acral lentiginous	手掌/腳掌/甲下，**亞洲人/黑人最常見亞型**

預後與治療

- **Breslow thickness（深度）：最重要的預後因子**
- 切除邊緣：

Breslow 深度	切除邊緣
In situ	0.5–1 cm
≤ 1.0 mm	1 cm
1.01–2.0 mm	1–2 cm
> 2.0 mm	2 cm

- **SLNB**：Breslow > 0.8 mm 或有 ulceration → 進行
- 轉移性治療：Anti-PD-1（Pembrolizumab）、BRAF mutation (+) → BRAF + MEK inhibitor

---

8.1 核心鑑別

特徵	血管瘤（Hemangioma）	血管畸形（Vascular Malformation）
本質	血管內皮增生（腫瘤）	血管結構異常（非增生）
生長	**增生 → 自行消退**	隨身體生長，**不會消退**
GLUT-1	陽性	陰性

8.2 Infantile Hemangioma

- **最常見的嬰兒良性腫瘤**
- 好發：女 > 男（3:1）、早產兒
- 自然史：
  - 增生期：出生後數週 → 6–12 個月最大
  - 消退：50% by 5 歲, 70% by 7 歲, 90% by 9 歲
- **大多觀察即可**
- 需治療的情況：阻塞呼吸道、遮蔽視軸、大面積顏面、潰瘍出血、心衰竭
- **治療首選：Propranolol（oral β-blocker）**

8.3 血管畸形分類

類型	流速	考試重點
Capillary（Port-wine stain）	低	V1 分布 → **Sturge-Weber syndrome**（腦膜血管瘤、青光眼、癲癇）
Venous	低	可壓縮、藍色、體位相關
Lymphatic（Cystic hygroma）	低	頸部後三角，**可透光（transillumination +）**
AVM	**高**	有 thrill/bruit，可致高輸出量心衰竭

8.4 Kasabach-Merritt Phenomenon

- 發生在 **kaposiform hemangioendothelioma** 或 tufted angioma
- **不會發生於一般 infantile hemangioma**
- 腫瘤內血小板滯留 → **血小板減少 + 消耗性凝血病變**（fibrinogen↓、D-dimer↑）
- 治療：全身性藥物（steroid、sirolimus、vincristine），非單純觀察

10.1 注射美容

- **Botulinum toxin（肉毒桿菌素）**：抑制神經肌肉接合處 ACh 釋放 → 改善**動態皺紋**（魚尾紋、抬頭紋、皺眉紋），效果約 **3–4 個月**；靜態皺紋效果有限
- **Hyaluronic acid filler（玻尿酸填充）**：最常用填充物，可被 **hyaluronidase** 溶解
  - 嚴重併發症：**血管栓塞**
    - 鼻部/眉間注射 → 眼動脈逆行 → **失明**（最危險，多不可逆）
    - 鼻唇溝/鼻翼 → 皮膚壞死

- 處置：立即停止注射、**大量注射 hyaluronidase** 於栓塞區、熱敷按摩，失明疑慮須緊急轉眼科

10.2 雷射治療

依目標色素/問題選擇對應波長：

問題	目標	適用雷射/光療
黑色問題（斑、刺青、色素沉著）	黑色素（melanin）	**皮秒雷射（Picosecond laser）**、淨膚雷射（Q-switched Nd:YAG）
紅色問題（泛紅、微血管擴張、紅色痘疤、酒糟）	含氧血紅素（oxyhemoglobin）	**染料雷射（Pulsed dye laser, PDL）**、脈衝光（IPL）
凹凸質地問題（毛孔、凹痘疤、細紋、疤痕）	真皮層水分/膠原重塑	**飛梭雷射（Fractional laser）**、CO_2 雷射

- 核心觀念：**選擇性光熱分解（Selective Photothermolysis）** → 特定波長被特定 chromophore（黑色素、血紅素、水）選擇性吸收 → 精準破壞目標組織，減少周圍損傷

10.3 美容手術重要併發症

- **Blepharoplasty（眼皮整形）→ Retrobulbar hematoma**：最嚴重，可致失明
  - 緊急處理：**Lateral canthotomy + cantholysis**
- **Facelift（拉皮）**：
  - 感覺神經：**Great auricular nerve** 最常受傷（耳後感覺喪失）
  - 運動神經：**Facial nerve marginal mandibular branch** 最易受傷（嘴角下垂）
- **Liposuction（抽脂）→ fat embolism syndrome、體液流失/低血容、lidocaine toxicity**

★ 國考重點（本站講義）

- **切口與張力線設計** 〔107-1〕
- **皮膚惡性腫瘤表現**
- **惡性黑色素細胞瘤分型與處置**
- **先天性黑色素細胞痣與神經病變**
- **皮膚肉瘤鑑別**
- **血管腫瘤與血管畸形**
- **消融式雷射與腫脹抽脂麻醉劑量**

⚠ 易混與陷阱

疾病 / 腫瘤種類	病理屬性與機轉	臨床外觀特徵 / 好發位置	治療原則與轉移特性
基底細胞癌（BCC）	最常見皮膚惡性腫瘤	發亮蠟狀、末梢血管擴張、中央潰瘍（rodent ulcer）；好發日光暴露區	預後佳，手術切除為主
鱗狀細胞癌（SCC）	皮膚惡性腫瘤	粗糙、角化、鱗屑覆蓋	手術切除為主
默克細胞癌（MCC）	罕見皮膚惡性腫瘤（低於 1%）	紅紫色堅硬結節	高度惡性，預後極差
皮纖維肉瘤（DFSP）	低度惡性軟組織腫瘤	局部侵襲性腫塊	手術寬切為主；淋巴轉移風險低，**無需**淋巴摘除
卡波西氏肉瘤（KS）	與 **HHV-8** 相關（非腺病毒）	紫紅色斑塊/結節；好發於免疫不全者（如 HIV 患者）	依免疫狀態綜合治療
惡性纖維組織瘤（MFH）	高度惡性軟組織肉瘤	好發於老年人	高轉移率（常轉移至肺），需結合手術、放療與化療
血管性肉瘤（Angiosarcoma）	高度惡性血管內皮腫瘤	好發於頭頸區	預後極差，需多模式治療

血管病變與美容處置	病理機轉 / 儀器類型	標的（Chromophore）/ 特性	臨床應用與治療金標準
嬰兒血管瘤（Hemangioma）	血管腫瘤（內皮細胞異常增生）	會自行退化（多在 5-7 歲，一歲前完全消失小於 50%）	密切觀察或藥物/雷射治療
葡萄酒色斑（PWS）	血管畸形（先天微血管結構異常）	不會隨年齡萎縮或消失	**脈衝式染料雷射（PDL）**：波長 585-600 nm，標的為氧合血紅素
拉皮術後臉部細紋	消融式雷射（Ablative Laser）	汽化皮膚組織、刺激膠原蛋白新生	**分段式二氧化碳雷射（Fractional CO2 Laser）**：波長 10600 nm，標的為水分子

麻醉情境	利多卡因（Lidocaine）最高安全劑量	機轉與臨床注意事項
一般區域麻醉（含 Epinephrine）	7 mg/kg	一般濃度局部麻醉標準上限
腫脹抽脂（Tumescent Liposuction）	**35 mg/kg**	使用高稀釋腫脹液（0.05% Lidocaine + 1:1,000,000 Epinephrine），吸收極慢且部分被吸出

精選考題（3/9）

第 29 題 〔110-1 醫學五 第 15 題〕

有關皮膚惡性腫瘤的敘述，下列何者正確？

- (A) Kaposi’s sarcoma 跟人類腺病毒（adeno virus）相關，好發於年輕人或免疫不全的人
- (B) 皮纖維肉瘤（dermatofibrosarcoma protuberans）是一種低度惡性的皮膚癌，手術切除是主要治 療，無需做淋巴的摘除
- (C) 惡性纖維組織瘤（malignant fibrous histiocytoma）好發於老年人，治療方法是手術切除即可， 且很少轉移
- (D) 血管性肉瘤（angiosarcoma）是相對良性的腫瘤，好發於頭頸區域，手術切除是主要治療

答案 B

A. Kaposi’s sarcoma 跟人類腺病毒（adeno virus）相關，好發於年輕人或免疫不全的人

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Kaposi’s sarcoma 與 HHV-8（Human Herpesvirus 8）相關，非腺病毒。好發於免疫不全患者（如 HIV 患者），不好發於年輕人。

B. 皮纖維肉瘤（dermatofibrosarcoma protuberans）是一種低度惡性的皮膚癌，手術切除是主要治 療，無需做淋巴的摘除

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：皮纖維肉瘤（dermatofibrosarcoma protuberans, DFSP）為低度惡性軟組織腫瘤，手術寬切為主要治療。因淋巴轉移風險低，通常無需淋巴摘除。

C. 惡性纖維組織瘤（malignant fibrous histiocytoma）好發於老年人，治療方法是手術切除即可， 且很少轉移

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：惡性纖維組織瘤（malignant fibrous histiocytoma, MFH）為高度惡性腫瘤，常轉移至肺部等遠端器官。治療需結合手術、放療、化療，單純手術切除不足。

D. 血管性肉瘤（angiosarcoma）是相對良性的腫瘤，好發於頭頸區域，手術切除是主要治療

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：血管性肉瘤（angiosarcoma）為高度惡性血管內皮細胞腫瘤，非相對良性。雖好發於頭頸區域，但預後極差，需多模式治療。

第 30 題 〔112-2 醫學五 第 14 題〕

有關血管腫瘤和血管畸形，下列何者錯誤？①有一半比例的血管瘤 (hemangioma) 在一歲前會完全消失 ② 硬化劑注射 (sclerotherapy) 是治療動靜脈畸形 (arteriovenous malformation) 的最好方法 ③血管腫瘤（vascular tumors）是因為內皮細胞異常增生，血管畸形（vascular malformations）是動靜脈或淋巴系統異常 發展 ④微血管畸形與動靜脈畸形不同，會隨著年紀增長而萎縮變小，甚至消失

- (A) 僅①③
- (B) ②③
- (C) ①②④
- (D) ①③④

答案 C

A. 僅①③

× 錯誤 [P3 人上人]

詳解：嬰兒血管瘤（hemangioma）雖會自行退化，但多數在 5-7 歲退化，完全消失在一歲前的比例未達一半。

B. ②③

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：動靜脈畸形（AVM）治療方式多元，包括手術切除、栓塞或合併療法。硬化劑注射（sclerotherapy）為其中一種療法，但非唯一或絕對「最好」的方法。

C. ①②④

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：血管腫瘤（如血管瘤）源於內皮細胞異常增生；血管畸形則是血管結構的先天發育異常，包括動靜脈或淋巴系統。

D. ①③④

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：微血管畸形（如葡萄酒色斑）與動靜脈畸形均不會隨年齡增長而萎縮或消失，僅嬰兒血管瘤有此特性。

第 31 題 〔107-2 醫學五 第 16 題〕

一位 58 歲長期在太陽下工作的工人鼻尖出現了一個不會疼痛的硬塊，身體檢查為一個 8mm 在皮膚表層不會移 動的突起腫塊，表面是發亮蠟狀，並可看到表淺的末梢血管擴張現象，而且腫塊突起處有一小潰瘍，經切片 證實為皮膚癌，最可能為下列何者？

- (A) 基底細胞癌（basal cell carcinoma）
- (B) 狀細胞癌（squamous cell carcinoma）
- (C) 性黑色素細胞瘤（malignant melanoma）
- (D) 默克細胞癌（Merkel cell carcinoma）

答案 A

A. 基底細胞癌（basal cell carcinoma）

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：基底細胞癌臨床表現完全符合題幹：「發亮蠟狀」是 BCC 最標誌性外觀；表淺末梢血管擴張（telangiectasia）為 BCC 的典型特徵；「珍珠樣突起伴中央潰瘍」即 rodent ulcer 的經典表現。好發於日光暴露區，預後佳、少疼痛。

B. 狀細胞癌（squamous cell carcinoma）

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：鱗狀細胞癌典型表現為粗糙、有角化、鱗屑覆蓋，不是「發亮蠟狀」。題幹的「蠟狀光澤」恰恰是 SCC 的對立特徵，此選項與臨床表現不符。

C. 性黑色素細胞瘤（malignant melanoma）

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：惡性黑色素瘤通常呈棕、黑色或混合色，題幹完全未提及顏色變化或色素沉著。黑色素瘤診斷靠 ABCDE 標準（邊界不規則、顏色不均、直徑 > 6 mm），題幹描述不符。

D. 默克細胞癌（Merkel cell carcinoma）
× 錯誤 [P2 頂級]
詳解：默克細胞癌罕見（< 1% 皮膚癌），典型表現為紅紫色堅硬結節，侵襲性強、預後差。不會表現為「蠟狀光澤」；題幹的良性進程也不符合 Merkel cell carcinoma 的惡劣生物學行為。

本考點其他考題（6 題，未收錄）

梯次	題目	主題
109-2	醫學五 Q19	malignant melanoma
111-2	醫學五 Q17	port wine stain laser
112-1	醫學五 Q14	congenital melanocytic nevus
112-2	醫學五 Q17	ablative laser facelift
114-1	醫學五 Q17	tumescent lidocaine liposuction
115-2	醫學五 Q26	congenital melanocytic nevi

也考本考點的題目（1 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
107-1	醫學五 Q18	外科 · 重建整形外科學 › 傷口癒合與疤痕處理（Wound Healing and Scar Management）

壓瘡與慢性傷口（Pressure Injury and Chronic Wounds）

★★ **穩定考點**　考過 6/20 梯次：107-2、108-2、109-2、110-2、113-2、115-2

TWMLE · 整形外科 > 整形外科 > 九、壓瘡（Pressure Injury）

9.1 分期

分期	描述
Stage I	完整皮膚，不退白紅斑
Stage II	部分皮層缺損，表淺潰瘍或水泡
Stage III	全層皮膚缺損，深達皮下脂肪，**未達筋膜**
Stage IV	全層組織缺損，暴露骨骼/肌腱/肌肉

9.2 好發部位

- **所有姿勢總體最常見：薦骨（sacrum）**
- 坐姿（輪椅）：坐骨粗隆（ischial tuberosity）
- 側臥：大轉子（greater trochanter）

9.3 治療

- 預防最重要：每 2 小時翻身、減壓床墊、營養支持
- Stage III–IV → 手術皮瓣覆蓋

9.4 Marjolin's Ulcer

- 慢性傷口/疤痕（燒傷疤痕、壓瘡）惡性轉變
- 最常見：**鱗狀細胞癌（SCC）**
- 潛伏期長（20–30 年）
- 治療：廣泛切除

★ 國考重點（本站講義）

- **壓瘡發病機制與機轉**
- **摩擦力（Friction）** 〔108-2〕
- **壓瘡分級與皮瓣重建選擇**
- **第四期（Stage IV）壓瘡** 〔113-2〕〔113-2〕
- **薦骨部（Sacral Region）及臀部第四期壓瘡** 〔108-2、113-2〕
- **大轉子部（Trochanteric Region）壓瘡** 〔108-2〕
- **慢性不癒合傷口之病理與營養因子**
- **維生素 A（Vitamin A）** 〔108-2〕
- **放射線暴露（Radiation Exposure）** 〔108-2〕
- **糖尿病（Diabetes Mellitus）** 〔108-2〕
- **慢性下肢潰瘍病因鑑別（Venous vs Arterial Leg Ulcer）**
- **糖尿病足併骨髓炎之診斷**
- **核磁共振檢查（MRI）** 〔109-2〕
- **三相骨骼掃描（Three-phase Bone Scan）** 〔109-2〕
- **負壓輔助傷口治療（NPWT）**

⚠ 易混與陷阱

比較項目	項目 A	項目 B
壓瘡部位與首選重建皮瓣	**薦骨部（Sacral Region）壓瘡**：局部臀大肌肌皮瓣（Gluteus Maximus Myocutaneous Flap，血供來自臀下動脈）	**大轉子部（Trochanteric Region）壓瘡**：張闊筋膜肌皮瓣（Tensor Fascia Lata Myocutaneous Flap，血供來自外側股回旋動脈）
壓瘡體位與缺血閾值	**平臥位（Supine Position）**：毛細血管灌流壓約 30-32 mmHg，持續超過 2 小時引發壞死	**輪椅坐姿（Sitting Position, 坐骨隆凸）**：毛細血管灌流壓約 60 mmHg，持續超過 1 小時引發壞死
營養因子與傷口修復	**維生素 A（Vitamin A）**：活化單核細胞、增加 TGF-β 受體、促進纖維連接蛋白沉積，可逆轉類固醇對傷口癒合之抑制	**維生素 B12（Vitamin B12）**：缺乏主要導致貧血與神經系統病變，與單核細胞及 TGF-β 受體作用無關
骨髓炎（Osteomyelitis）影像診斷	**平片 X 光（X-ray）**：特徵延遲 2 至 3 週出現（需骨質流失達 30-50%），無法用於早期診斷	**核磁共振（MRI）**：早期診斷骨髓水腫與膿腫之首選，敏感度大於 90%
慢性下肢潰瘍病因鑑別	**靜脈潰瘍（Venous ulcer）**：好發小腿下三分之一內側（Gaiter area），極少見於足部；疼痛較輕、抬高患肢可緩解	**動脈潰瘍（Arterial ulcer）**：好發足部、腳趾及小腿前側等末梢缺血區域；疼痛劇烈，抬高患肢反而加重

精選考題（3/5）

第 32 題 〔108-2 醫學五 第 49 題〕

70 歲老先生因中風長期臥床，在他的薦骨部有一面積 10×8 公分深可見骨的褥瘡（ pressure sore） （如下圖），



造成褥瘡的最主要原因是：

- (A) 摩擦（friction）
- (B) 壓力（pressure）
- (C) 剪力（shearing force）
- (D) 傷口衛生照顧不良（poor hygiene）

答案 B

A. 摩擦（friction）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：摩擦力主要導致表層皮膚損傷，是褥瘡的輔助因素但非主要原因。長期臥床導致的深達見骨褥瘡主要由持續壓力而非摩擦引起。

B. 壓力（pressure）

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：褥瘡形成的最主要原因是持續壓力超過毛細血管灌注壓（約 32 mmHg）2 小時以上，導致組織缺血壞死。薦骨部在長期臥床者最常見，正是持續壓力的直接結果。

C. 剪力（shearing force）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：剪力是褥瘡的貢獻因素，特別在半臥位或身體滑動時容易發生，但不是薦骨部褥瘡的主要原因。長期臥床的褥瘡病理學第一位因素是壓力。

D. 傷口衛生照顧不良（poor hygiene）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：傷口衛生不良是褥瘡的惡化因素（導致感染、膿腫），但不是褥瘡形成的原因。褥瘡本身起因於缺血導致的組織壞死，非細菌感染。

第 33 題 〔109-2 醫學五 第 16 題〕

關於糖尿病足（diabetic foot）的敘述，下列何者錯誤？

- (A) 糖尿病足併骨髓炎的 X-ray 特徵，會比臨床症狀晚 1 週出現
- (B) 核磁共振檢查（magnetic resonance imaging, MRI）可以早期診斷骨髓炎
- (C) 骨骼掃描（bone scan）對於骨髓炎的診斷有幫忙
- (D) 糖尿病足是截肢最常見的原因

答案 A

A. 糖尿病足併骨髓炎的 X-ray 特徵，會比臨床症狀晚 1 週出現

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：糖尿病足併骨髓炎（Osteomyelitis）的 X 光特徵變化（如骨質破壞）通常比臨床症狀延遲 2 至 3 週才顯現，因為必須等到骨質流失達 30-50% 以上才能在平片顯影；選項稱『1 週內』明顯不符實務。

B. 核磁共振檢查（magnetic resonance imaging, MRI）可以早期診斷骨髓炎

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：核磁共振（MRI）是目前公認偵測早期骨髓水腫（Bone marrow edema）與軟組織膿腫最靈敏（Sensitivity > 90%）且可靠的工具，優於傳統 X 光與電腦斷層。

C. 骨骼掃描（bone scan）對於骨髓炎的診斷有幫忙

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：三相骨骼掃描 (Three-phase bone scan) 對骨頭代謝增加高度敏感，但因蜂窩性組織炎或神經性骨關節病 (Charcot foot) 也可能呈現陽性，導致其診斷專一性（Specificity）較低。

D. 糖尿病足是截肢最常見的原因

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：糖尿病足潰瘍與相關併發症是目前全球非外傷性（Non-traumatic）下肢截肢最主要且常見的原因，臨床上約 60-80% 的非外傷性截肢患者患有糖尿病。

第 34 題 〔115-2 醫學五 第 31 題〕

有關慢性下肢潰瘍，下列敘述何者最適當？

- (A) 不論動脈或靜脈型通常都是很痛的
- (B) 靜脈潰瘍很少發生在足部
- (C) 動脈潰瘍很少發生在腿部
- (D) 腿部潰瘍對糖尿病患者的影響低於其他患者族群

答案 B

A. 不論動脈或靜脈型通常都是很痛的

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Arterial Ulcer（動脈潰瘍）常引發劇烈疼痛（尤其抬高患肢時）；但 Venous Ulcer（靜脈潰瘍）多僅有輕微鈍痛或沉重感，抬高患肢可緩解，並非兩者都很痛。

B. 靜脈潰瘍很少發生在足部

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Venous Ulcer（靜脈潰瘍）典型好發於小腿下三分之一內側（gaiter area，即內踝上方），極少直接發生在 Foot（足部）或腳趾。

C. 動脈潰瘍很少發生在腿部

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：Arterial Ulcer (動脈潰瘍) 除足部與腳趾外，亦常發生於 Shin (小腿前側/腿部) 與外踝等末梢缺血區域，並非罕見於腿部。

D. 腿部潰瘍對糖尿病患者的影響低於其他患者族群

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Diabetic Foot Ulcer（糖尿病足潰瘍）因神經與血管病變易致感染、慢性不癒合及截肢，對糖尿病患者影響極遠大於其他族群。

本考點其他考題（2 題，未收錄）

梯次	題目	主題
110-2	醫學五 Q15	pressure ulcer
113-2	醫學五 Q18	pressure sore reconstruction

也考本考點的題目（3 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
107-2	醫學五 Q12	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），傷口癒合與照護（Wound Healing and Care）
108-2	醫學五 Q4	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），傷口癒合與照護（Wound Healing and Care）
108-2	醫學五 Q50	外科 · 重建整形外科學，植皮與皮瓣重建（Skin Grafting and Flap Reconstruction）

眼瞼下垂（Blepharoptosis）

★ **偶考**　考過 3/20 梯次：106-1、107-1、108-2

★ 國考重點（本站講義；TWMLE 未涵蓋本考點）

- 眼瞼下垂（Blepharoptosis / Ptosis）按兩側眼瞼水平高度差異或邊緣反射距離（Marginal Reflex Distance, MRD）區分嚴重度：輕微（Mild）為 1–2 mm、中等（Moderate）為 2–3 mm、嚴重（Severe）為 4 mm 以上（MRD1 小於 1 mm）；正常兩側高度差異應小於 1 mm〔106-1、108-2〕。
- 控制眼瞼開合的三大主要肌肉及其神經支配：提眼瞼肌（Levator palpebrae muscle）由動眼神經（Oculomotor nerve, CN III）支配，為開眼主肌肉；苗勒氏肌（Müller's muscle）由交感神經（Sympathetic nerve）支配，為開眼輔助肌肉；眼輪匝肌（Orbicularis oculi muscle）由顏面神經（Facial nerve, CN VII）支配，掌管閉眼功能〔108-2〕。
- 後天性眼瞼下垂按病理機轉分為神經性（Neurogenic）、肌肉性（Myogenic）及外傷性（Traumatic）三大類〔108-2〕。
- 霍納氏症候群（Horner's syndrome）屬於後天神經性機轉（Neurogenic mechanism），主因交感神經通路受損導致苗勒氏肌失神經支配而無力，並非肌肉性機轉〔108-2〕。
- 嚴重眼瞼下垂且提眼瞼肌功能極差或無功能時，標準首選術式為額肌筋膜懸吊術（Frontalis muscle fascial sling technique），此術式利用額肌（Frontalis muscle）做動力來源，不依賴提眼瞼肌功能〔107-1、108-2〕。
- 輕度至中度眼瞼下垂且提眼瞼肌功能正常或接近正常（大於等於 5 mm）時，適用提瞼肌切除（Levator resection）或提瞼肌懸吊/縮短（Levator plication）〔107-1〕。

⚠ 易混與陷阱

肌肉名稱（English Name）	支配神經（Innervation）	臨床功能（Function）
提眼瞼肌（Levator palpebrae muscle）	動眼神經（CN III）	主導開眼（主要肌肉）
苗勒氏肌（Müller's muscle）	交感神經（Sympathetic nerve）	輔助開眼（輔助肌肉）
眼輪匝肌（Orbicularis oculi muscle）	顏面神經（CN VII）	掌管閉眼

嚴重程度（Severity）	兩側高度差異 / MRD1	提眼瞼肌功能	首選手術方式（Surgical Procedure）
輕度至中度（Mild to Moderate）	1–3 mm（輕度 1–2 mm，中度 2–3 mm）	正常或接近正常（大於等於 5 mm）	提瞼肌切除（Levator resection）或提瞼肌懸吊（Levator plication）
嚴重 / 重度（Severe）	4 mm 以上（MRD1 小於 1 mm）	極差或無功能	額肌筋膜懸吊術（Frontalis muscle fascial sling technique）

後天機轉分類（Mechanism）	受損機制與病因	代表疾病（Disease Example）
神經性（Neurogenic）	交感神經受損（苗勒氏肌無力）或動眼神經麻痺	霍納氏症候群（Horner's syndrome）、動眼神經麻痺
肌肉性（Myogenic）	肌肉本身病變或神經肌肉交界異常	重症肌無力（Myasthenia gravis）
外傷性（Traumatic）	外力造成結構破壞	外傷性眼瞼下垂

精選考題（2/3）

第 35 題 〔108-2 醫學五 第 15 題〕

下列有關眼瞼下垂（ptosis）的敘述，何者錯誤？

- (A) 眼輪匝肌（orbicularis oculi muscle）、苗勒氏肌（Müller's muscle）和提眼瞼肌（levator palpebrae muscle）為控制我們眼瞼開合的主要肌肉
- (B) 眼瞼下垂可分為先天和後天，其中後天的又可根據機轉分為神經性（neurogenic）、肌肉性（myogenic）或外傷性（traumatic）
- (C) 霍納氏症候群（Horner's syndrome）屬於後天性眼瞼下垂，其為肌肉性機轉（myogenic mechanism）
- (D) 根據嚴重程度可分為輕度、中度和重度，而額肌筋膜懸吊術（frontalis muscle fascial sling technique）就是用在重度眼瞼下垂的術式

答案 C

A. 眼輪匝肌（orbicularis oculi muscle）、苗勒氏肌（Müller's muscle）和提眼瞼肌（levator palpebrae muscle）為控制我們眼瞼開合的主要肌肉

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：提眼瞼肌由動眼神經（CN III）支配為開眼主肌肉，苗勒氏肌由交感神經支配為輔助肌肉，眼輪匝肌由顏面神經（CN VII）支配掌閉眼。三者共同參與眼瞼開合。

B. 眼瞼下垂可分為先天和後天，其中後天的又可根據機轉分為神經性（neurogenic）、肌肉性（myogenic）或外傷性（traumatic）

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：眼瞼下垂分類標準：先天對後天；後天按病理機轉分為神經性（CN III 麻痺、Horner's）、肌肉性（重症肌無力）、外傷性。分類完整且符合教科書標準。

C. 霍納氏症候群（Horner's syndrome）屬於後天性眼瞼下垂，其為肌肉性機轉（myogenic mechanism）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：霍納氏症候群由交感神經通路受損引發，導致苗勒氏肌失神經支配而無力，屬神經性機轉（neurogenic）而非肌肉性（myogenic）。肌肉性機轉應指肌肉本身疾病如重症肌無力。

D. 根據嚴重程度可分為輕度、中度和重度，而額肌筋膜懸吊術（frontalis muscle fascial sling technique）就是用在重度眼瞼下垂的術式

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：眼瞼下垂嚴重度按 MRD1 分為輕度（≥3mm）、中度（1-3mm）、重度（≤1mm）。重度下垂提眼瞼肌功能極差時，額肌筋膜懸吊術為標準術式。

第 36 題 〔107-1 醫學五 第 15 題〕

嚴重的眼瞼下垂（ptosis）應採取下列那一種手術方式比較適合？

- (A) 筋膜懸吊（fascial sling）
- (B) 提瞼肌切除（levator resection）
- (C) 提瞼肌懸吊（levator plication）
- (D) 提瞼肌前移（levator advancement）

答案 A

A. 筋膜懸吊（fascial sling）

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：嚴重 ptosis（MRD1 < 1 mm）的標準手術選擇。筋膜懸吊利用額肌（frontalis）做動力來源，不依賴提瞼肌功能，適用於提瞼肌功能差或無功能的嚴重病例。成功率最高、效果穩定。

B. 提瞼肌切除（levator resection）

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：提瞼肌切除適用於提瞼肌功能正常或接近正常（≥ 5 mm）的輕到中度 ptosis。嚴重 ptosis 常伴隨肌肉功能不足，直接切除效果不足。

C. 提瞼肌懸吊（levator plication）

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：提瞼肌懸吊/縮短為保守術式，主要用於輕度 ptosis 或作為邊界型病例的選擇。嚴重 ptosis 所需的上提力道超過本法能提供的範圍。

D. 提瞼肌前移（levator advancement）

× 錯誤 [P3 人上人]

詳解：提瞼肌前移術語不是眼瞼下垂手術的標準分類。若指提瞼肌的 advancement 類操作，仍屬於需要足夠肌肉功能的術式，不適合嚴重 ptosis。

本考點其他考題（1 題，未收錄）

梯次	題目	主題
106-1	醫學五 Q16	ptosis severity

頭頸部腫瘤與重建（Head and Neck Oncology and Reconstruction）

★ 偶考 考過 2/20 梯次：113-1、113-2

★ 國考重點（本站講義；TWMLE 未涵蓋本考點）

- 胸大肌肌皮瓣（Pectoralis major myocutaneous flap, PMMC flap）的主要軸向供血血管為胸肩峰動脈（Thoracoacromial artery）的胸肌支（Pectoral branch），而非內乳動脈（Internal mammary artery）；此皮瓣為頭頸部重建的救急皮瓣（Salvage reconstructive procedure），常用於全喉切除術（Total laryngectomy）後的下咽部重建，以及重大血管（如頸動脈）暴露時的覆蓋。〔113-1〕
- 頦下皮瓣（Submental flap）的主要供血血管為顏面動脈（Facial artery）的分支頦下動脈（Submental artery），常用於口底或舌側等口腔內部缺損重建。〔113-1〕
- 鎖骨上皮瓣（Supraclavicular flap）由鎖骨上動脈（Supraclavicular artery）供血，優點為皮瓣厚度較薄且質地良好，適合臉部或頸部外側精細重建。〔113-1〕
- 頸部淋巴結 Level IA（頦下淋巴結，Submental nodes）解剖邊界為二腹肌前腹（Anterior belly of the digastric muscle）、舌骨（Hyoid bone）與正中線（Midline）圍成之區域，主要負責舌尖、口底前部與下唇之淋巴引流。〔113-2〕

- 頸部淋巴結 Level IIA 位於舌骨水平以上、二腹肌後腹與副神經（Accessory nerve）前方；Level IIB 位於副神經後方；Level III 則位在舌骨水平以下至肩胛舌骨肌（Omohyoid muscle）或環狀軟骨（Cricoid cartilage）水平之間。〔113-2〕
- 口腔鱗狀上皮細胞癌（Squamous cell carcinoma）依據 AJCC 第 8 版分期標準：病灶之侵犯深度（Depth of invasion, DOI）> 10 mm 即達到 T3 標準；若同側有多顆（Multiple）淋巴結轉移且直徑皆 ≤ 6 cm（且無囊外延伸，Extranodal extension, ENE-），則判定為 N2b。〔113-2〕

⚠ 易混與陷阱

重建皮瓣名稱	主要軸向供血血管	皮瓣特性與臨床應用
胸大肌肌皮瓣（PMMC flap）	胸肩峰動脈胸肌支（Thoracoacromial artery, pectoral branch）	組織厚實，為頭頸重建 Workhorse，用於下咽重建及大血管暴露之救急皮瓣（Salvage procedure）〔陷阱：常誤導為內乳動脈〕
頦下皮瓣（Submental flap）	頦下動脈（Submental artery，顏面動脈分支）	用於口腔內部缺損（口底、舌側）重建
鎖骨上皮瓣（Supraclavicular flap）	鎖骨上動脈（Supraclavicular artery）	皮瓣厚度較薄、質地佳，用於臉部或頸部外側精細重建

頸部淋巴結分區	解剖邊界與引流區域
Level IA（頦下淋巴結）	兩側二腹肌前腹（Anterior belly of digastric）、舌骨（Hyoid bone）與正中線（Midline）之間；引流舌尖、口底前部、下唇
Level IIA（上頸部深層）	舌骨水平以上，二腹肌後腹與副神經（Accessory nerve）前方
Level IIB（上頸部深層）	副神經（Accessory nerve）後方
Level III（中頸部深層）	舌骨水平以下至肩胛舌骨肌 (Omohyoid) 或環狀軟骨 (Cricoid) 水平之間

AJCC 第 8 版 口腔癌 N 分期（無囊外延伸 ENE-）	定義與鑑別關鍵
N2a	單顆（Single）同側淋巴結轉移，直徑 > 3 cm 且 ≤ 6 cm
N2b	多顆（Multiple）同側淋巴結轉移，直徑皆 ≤ 6 cm
N2c	雙側（Bilateral）或對側（Contralateral）淋巴結轉移，直徑皆 ≤ 6 cm

精選考題（1/2）

第 37 題 〔113-2 醫學五 第 16 題〕

60 歲郭先生，有抽菸及嚼食檳榔習慣已維持近 30 年，近 3 個月來因舌頭右側有一 3 cm 潰瘍性傷口無法癒合，到醫院求診，頸部淋巴檢查發現，在同側 anterior belly of the digastric muscle, hyoid bone, and midline 之間區域有一 2 cm × 2 cm 疑似淋巴結腫大。此腫塊位於頸部淋巴結之那一區域？

- (A) level IA
- (B) level IIA
- (C) level IIB
- (D) level III

答案 A

A. level IA

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Level IA（Submental nodes，頦下淋巴結）解剖邊界為兩側 Digastric muscle（二腹肌）前腹、Hyoid bone（舌骨）與 Midline（正中線）圍成之區域。負責舌尖、口底前部與下唇淋巴引流，完全符合題幹描述。

B. level IIA

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Level IIA（Upper jugular nodes）位於 Hyoid bone 水平以上，界限在 Digastric muscle 後腹與 Accessory nerve（副神經）前方，並非題幹所述之二腹肌前腹與正中線區域。

C. level IIB

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Level IIB 位於 Accessory nerve（副神經）後方，屬於上頸部深層淋巴結，主要引流口咽、鼻咽等處，解剖位置較外側且高，不符合題幹描述之正中界限。

D. level III

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Level III (Middle jugular nodes) 位於 Hyoid bone (舌骨) 水平以下至 Omohyoid muscle (肩胛舌骨肌) 或 Cricoid cartilage (環狀軟骨) 水平之間，位置較低且沿著頸內靜脈分佈。

本考點其他考題（1 題，未收錄）

梯次	題目	主題
113-2	醫學五 Q17	tongue scc staging

也考本考點的題目（1 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
113-1	醫學五 Q17	外科 · 重建整形外科學，植皮與皮瓣重建 (Skin Grafting and Flap Reconstruction)

外科・心臟血管外科學

正文：HikariMusic《TWMLE》https://hikarimusic.github.io/TWMLE/

本章基礎

TWMLE · 心血管外科

冠狀動脈疾病與繞道手術（Coronary Artery Disease and Coronary Artery Bypass Grafting）

★★★ 常青必掃　考過 16/20 梯次：106-1、106-2、107-1、107-2、108-1、108-2、109-1、109-2、110-1、110-2、111-1、113-1、113-2、114-1、115-1、115-2

TWMLE · 心血管外科 > 心血管外科 > 二、冠狀動脈疾病（Coronary Artery Disease, CAD）

2.1 解剖與血液供應

- **左主冠狀動脈（LCA/Left main）**：
  - **左前降支（LAD）**：供應左心室前壁、心尖、前室間中隔 → **最常發生阻塞的冠狀動脈**
  - **左迴旋支（LCx）**：供應左心室側壁、後壁（左優勢型時供應後降支）
- **右冠狀動脈（RCA）**：供應右心室、下壁、SA node（60%）、AV node（85%）
  - RCA 發出 **後降支（PDA）** → 稱為 **右優勢型（right dominant，約 85%）**

2.2 急性冠心症（Acute Coronary Syndrome, ACS）

類型	ST 變化	Troponin	病理
STEMI	ST elevation	↑	完全阻塞，transmural infarction
NSTEMI	ST depression / T inversion	↑	不完全阻塞，subendocardial
Unstable angina	ST depression / T inversion	正常	不完全阻塞，無壞死

- **STEMI 處理**：
  - Door-to-balloon time < 90 min → **Primary PCI**（首選）
  - 無法及時 PCI → fibrinolytic therapy（door-to-needle < 30 min）
  - DAPT：Aspirin + P2Y12 inhibitor（Clopidogrel/Ticagrelor）
  - 抗凝血：Heparin
  - 其他：β-blocker、ACEi、Statin

TWMLE · 心血管外科 > 心血管外科 > 二、冠狀動脈疾病（Coronary Artery Disease, CAD） > 2.3 冠狀動脈繞道手術（CABG）

適應症（CABG 優於 PCI）

- **Left main stenosis ≥ 50%**
- **Three-vessel disease**（尤其合併糖尿病或 LV dysfunction）
- Two-vessel disease 含 proximal LAD
- PCI 失敗或不適合 PCI 的複雜病灶
- STEMI 合併 mechanical complication（如 VSD、papillary muscle rupture）

手術要點

- **常用 graft（導管）**：
  - **Left Internal Mammary Artery（LIMA）**：**gold standard**，10 年通暢率 > 90%
  - Right Internal Mammary Artery（RIMA）
  - Radial artery：通暢率優於 SVG，但需評估 Allen's test

  - **Saphenous vein graft（SVG）**：最常使用但通暢率最差，10 年通暢率約 50–60%
- **On-pump CABG**：使用體外循環（CPB），心臟停跳下手術
- **Off-pump CABG**：心臟跳動下手術，避免 CPB 併發症
- 長期研究顯示 on-pump 與 off-pump 的整體預後並無顯著差異

CABG 術後併發症

- **心房顫動（Afib）**：最常見術後心律不整（30–40%），好發術後第 2–3 天
- Mediastinal bleeding：再探查（>200 mL/hr 持續 2–4 hr 或 >1500 mL/6 hr）
- Sternal wound infection / Mediastinitis：致死率高，常見菌 S. aureus
- Perioperative MI
- Stroke

★ 國考重點（本站講義）

⚠ 易混與陷阱

比較項目	內乳動脈（IMA/ITA）	橈動脈（RA）	大隱靜脈（GSV/SV）	股動脈（Femoral Artery）
10 年通暢率	最優（大於 90%）	次之（70% 至 85%）	最差（50% 至 70%）	**完全不適用**（缺血壞死風險）
血管特性與備註	CABG 一線首選移植物	通暢率優於大隱靜脈	易發生內膜增生與粥狀硬化	下肢主要灌注血管且易硬化

比較項目	不停跳繞道術（Off-Pump CABG）	傳統停跳繞道術（On-Pump CABG）
體外循環與人工心肺機	不使用體外循環，但**人工心肺機必須隨時待命**	使用體外循環與心肺機支持
術後長期預後與通暢率	大型試驗顯示一年存活率與通暢率**未展現優越性**	傳統標準術式，長期通暢率穩定
中風風險與體溫控制	不需深低溫，但**仍有中風風險**（非零風險）	需低溫控制，具體外循環相關栓塞風險

術後/心衰竭藥物	臨床效益	對死亡率（Mortality）之影響
β-阻斷劑（Beta-blocker）	預防 CABG 術後心房顫動（AFib）、控制心率	**可提升長期存活率**（降死亡率）
地高辛（Digoxin）	改善心室收縮功能低下患者之症狀、減少住院率	**無證據顯示能降低死亡率**

比較項目	穩定型心絞痛（Stable Angina, SA）	不穩定型心絞痛（Unstable Angina, UA）
誘發情境	主要於運動/用力時誘發，休息可緩解	可於休息或極輕微活動下發作（Rest Angina），**非僅限於運動時**〔115-2〕
發作型態（Crescendo Pattern）	頻率、程度、持續時間相對穩定	頻率**越來越頻繁**、程度**漸增**、持續時間**漸長**〔115-2〕

比較項目	橈動脈（RA）	大隱靜脈（GSV）
血管痙攣（Spasm）風險	平滑肌發達，術中術後須用血管擴張劑（如 CCB）預防痙攣〔115-2〕	非動脈血管，痙攣風險相對低〔115-2〕
競爭血流（Competitive Flow）敏感度	較易受競爭血流影響而萎縮（String Sign），不適合吻合狹窄小於 70% 至 80% 之血管〔115-2〕	較不受競爭血流影響〔115-2〕

精選考題（5/19）

第 1 題 〔114-1 醫學五 第 20 題〕

下列何者不是急性冠心症後可能造成的併發症（mechanical complication）？

- (A) 急性主動脈瓣閉鎖不全（acute aortic regurgitation）
- (B) 乳突肌斷裂合併二尖瓣逆流（papillary muscle rupture with mitral regurgitation）
- (C) 心室中隔缺損（ventricular septal defect）
- (D) 游離壁破裂（free wall rupture）

答案 A

A. 急性主動脈瓣閉鎖不全（acute aortic regurgitation）

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Acute Aortic Regurgitation（急性主動脈瓣閉鎖不全）多見於 Aortic Dissection（主動脈剝離）或感染性心內膜炎，並非 Acute Myocardial Infarction（急性心肌梗塞）後的機械性併發症。

B. 乳突肌斷裂合併二尖瓣逆流（papillary muscle rupture with mitral regurgitation）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Papillary Muscle Rupture（乳突肌斷裂）多發生於梗塞後 2-7 天，引發急性 Mitral Regurgitation（二尖瓣逆流）與心因性休克，是典型的機械性併發症。

C. 心室中隔缺損（ventricular septal defect）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Ventricular Septal Defect（心室中隔缺損）常發生於梗塞後 3-5 天，由梗塞區域心肌壞死破裂造成左向右分流，為嚴重的機械性併發症。

D. 游離壁破裂（free wall rupture）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Free Wall Rupture（心臟游離壁破裂）常於梗塞後 1-5 天發生，會迅速導致 Cardiac Tamponade（心包填塞）與死亡，是極為致命的機械性併發症。

第 2 題 〔113-1 醫學五 第 19 題〕

關於冠狀動脈阻塞疾病，下列敘述何者錯誤？

- (A) 根據 AHA/ACC guideline，戒菸對於預防冠狀動脈阻塞是 class I recommendation
- (B) 接受冠狀動脈繞道手術後，若無絕對禁忌症，建議儘早加上 β-blocker
- (C) 造成 acute coronary syndrome，常見的機轉包含 plaque rupture、thrombus formation
- (D) 針對心臟收縮功能低下的病人，加上 digoxin 有足夠證據顯示助於降低死亡率

答案 D

A. 根據 AHA/ACC guideline，戒菸對於預防冠狀動脈阻塞是 class I recommendation

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：此為正確敘述。戒菸是 CAD（Coronary Artery Disease，冠狀動脈疾病）二級預防中最具成本效益的介入措施。AHA/ACC 指引明確將其列為 Class I（最高等級）建議。

B. 接受冠狀動脈繞道手術後，若無絕對禁忌症，建議儘早加上 β-blocker

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：此為正確敘述。CABG（Coronary Artery Bypass Grafting，冠狀動脈繞道手術）術後早期使用 β-blocker 能有效預防術後 AFib（Atrial Fibrillation）並提升長期存活率。

C. 造成 acute coronary syndrome，常見的機轉包含 plaque rupture、thrombus formation

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：此為正確敘述。ACS（Acute Coronary Syndrome，急性冠心症）最主要的機轉即為 Atherosclerotic plaque rupture（斑塊破裂）誘發 Thrombus formation（血栓形成）導致官腔阻塞。

D. 針對心臟收縮功能低下的病人，加上 digoxin 有足夠證據顯示助於降低死亡率

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：此為錯誤敘述。根據著名的 DIG trial，Digoxin（地高辛）對於心臟收縮功能不全病人能改善症狀並減少住院率，但**並無證據顯示能降低死亡率**，這是心內外科國考經典考點。

第 3 題 〔109-2 醫學五 第 26 題〕

下列對末期性心臟衰竭之治療何者錯誤？

- (A) HeartMate II 左心室輔助器可以用於移植前之支持（bridge），亦可以做終極置放（destination 護 therapy）
- (B) 根據 STITCH 試驗研究，冠狀動脈繞道術加上左心室成型術（surgical ventricular restoration）相 較於單純之冠狀動脈繞道術，可以改善心衰竭病患之症狀及存活率
- (C) HeartWare 亦是一種左心室輔助器，亦可用於長期之移植前之支持（bridge to transplant）
- (D) 全人工心臟（total artificial heart）亦是治療心臟衰竭方法之一，可用於移植前之支持

答案 B

A. HeartMate II 左心室輔助器可以用於移植前之支持（bridge），亦可以做終極置放（destination 護 therapy）

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：HeartMate II 為軸流式左心室輔助器，FDA 已批准用於 bridge to transplant（2001）及 destination therapy（2010）。此敘述正確。

B. 根據 STITCH 試驗研究，冠狀動脈繞道術加上左心室成型術（surgical ventricular restoration）相 較於單純之冠狀動脈繞道術，可以改善心衰竭病患之症狀及存活率

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：STITCH 試驗（2009）結論：CABG+SVR（surgical ventricular restoration）相較單純 CABG，於死亡或再住院風險無顯著改善。選項宣稱「改善症狀及存活率」與試驗結果相悖。

C. HeartWare 亦是一種左心室輔助器，亦可用於長期之移植前之支持（bridge to transplant）

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：HeartWare 為軸流式左心室輔助器，FDA 批准用於 bridge to transplant，可長期植入支持。此敘述正確。

D. 全人工心臟（total artificial heart）亦是治療心臟衰竭方法之一，可用於移植前之支持

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：全人工心臟（total artificial heart, TAH）如 SynCardia 已臨床使用，可作為 bridge to transplant 支持末期心衰患者。此敘述正確。

第 4 題 〔115-2 醫學五 第 32 題〕

執行冠狀動脈繞道手術時，若使用橈動脈（radial artery）作為繞道的血管，下列敘述何者最適當？

- (A) 橈動脈與大隱靜脈比較，有較差的 5 年通暢率（patency rate），是因橈動脈有比較高的比率會發生血管痙攣（spasm）
- (B) 橈動脈比大隱靜脈更不容易受到競爭血流（competitive flow）的影響，因此橈動脈更適合吻合至前端狹窄 小於 60%的冠狀動脈
- (C) 所有迄今的研究報告均顯示使用橈動脈比使用大隱靜脈作為繞道血管，病人有較好的長期存活率
- (D) 使用橈動脈作為繞道血管，須配合使用血管擴張劑以降低血管痙攣

答案 D

A. 橈動脈與大隱靜脈比較，有較差的 5 年通暢率（patency rate），是因橈動脈有比較高的比率會發生血管痙 攣（spasm）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：RA（Radial Artery，橈動脈）相較於 GSV（Great Saphenous Vein，大隱靜脈）擁有顯著較佳（非較差）的 5 年與 10 年 patency rate（通暢率）。雖然 RA 易發生 spasm（血管痙攣），但整體長期通暢率仍優於靜脈移植物。

B. 橈動脈比大隱靜脈更不容易受到競爭血流（competitive flow）的影響，因此橈動脈更適合吻合至前端狹窄 小於 60%的冠狀動脈

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：RA（Radial Artery，橈動脈）為肌肉型動脈，比 GSV（Great Saphenous Vein，大隱靜脈）更容易受 competitive flow（競爭血流）影響而導致血管萎縮（string sign），因此不適合吻合至狹窄 < 70-80% 的冠狀動脈。

C. 所有迄今的研究報告均顯示使用橈動脈比使用大隱靜脈作為繞道血管，病人有較好的長期存活率
× 錯誤 [P2 頂級]
詳解：「所有迄今研究」描述過於絕對。雖然大型 RCT（Randomized Controlled Trial，隨機對照試驗）支持 RA（Radial Artery，橈動脈）優越性，早期仍有部分小規模研究未發現長期存活率具顯著差異。

D. 使用橈動脈作為繞道血管，須配合使用血管擴張劑以降低血管痙攣
✓ 正確 [P1 夯]
詳解：RA（Radial Artery，橈動脈）平滑肌發達且易發生 spasm（血管痙攣）。術中及術後常規給予血管擴張劑如 CCB（Calcium Channel Blocker，鈣離子通道阻斷劑）可有效預防血管痙攣。

第 5 題 〔107-1 醫學五 第 24 題〕

一位 56 歲男性病人因胸悶住院。他有糖尿病、高血壓、與抽菸史。冠狀動脈血管攝影檢查顯示左冠狀動脈主 幹 85% 狹窄、左前降支 80% 狹窄、左回旋支 77% 狹窄、右冠狀動脈 90% 狹窄。下列敘述何者正確？①依冠 狀動脈血管攝影檢查前家屬之決定，立即裝置塗藥支架（drug-eluting stent）②冠狀動脈血管攝影檢查 時，經與家屬商量後，立即裝置裸金支架（bared-metal stent） ③裝置支架前，不須請心臟外科醫師向病 人及其家屬解釋冠狀動脈繞道手術之優缺點 ④裝置支架時，手術室須準備好，以便可立即進行緊急手術

- (A) ①②③
- (B) 僅①③
- (C) ②④
- (D) 僅④

答案 D

A. ①②③
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：①血管攝影前的家屬決定未知病情嚴重度，無法知情同意。②BMS 已被 DES 取代，三血管狹窄應優先考慮 CABG。③錯誤。

B. 僅①③
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：①家屬決定應基於血管攝影後的實際病情，非事前決策。③心臟外科會診為必須—LMCA 或多血管病變需多科團隊討論。

C. ②④
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：②BMS 選擇過時（DES 更優），LMCA+三血管應優先考慮 CABG。血管攝影時立即置入未給充分討論時間。

D. 僅④
✓ 正確 [P1 夯]
詳解：④正確—PCI 期間應隨時準備手術室以應對血管栓塞或穿孔等併發症，進行緊急 CABG 為標準安全協議。

本考點其他考題（14 題，未收錄）

梯次	題目	主題
106-1	醫學五 Q25	post-MI ventricular septal rupture
106-2	醫學五 Q16	coronary artery disease cabg
107-1	醫學五 Q25	off-pump CABG
107-2	醫學五 Q22	acute chest pain workup
108-1	醫學五 Q20	cabg indication guideline
108-2	醫學五 Q19	chest pain aortic dissection mi
109-2	醫學五 Q24	cabg conduit patency
110-1	醫學五 Q20	coronary artery bypass grafting
110-2	醫學五 Q17	cabg conduit
111-1	醫學五 Q27	off-pump CABG
113-2	醫學五 Q20	bilateral ima cabg
114-1	醫學五 Q23	coronary artery bypass grafting
115-1	醫學五 Q3	coronary artery anatomy
115-2	醫學五 Q7	unstable angina

也考本考點的題目（3 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
109-1	醫學五 Q19	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），醫學倫理、知情同意與法律 (Medical Ethics, Informed Consent, and Law)
107-1	醫學五 Q19	外科 · 基本外科學理論 (休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），肢體創傷與腔室症候群 (Extremity Trauma and Compartment Syndrome)
109-2	醫學五 Q25	外科 · 基本外科學理論 (休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），休克與重症監測 (Shock and Critical Care Monitoring)

瓣膜性心臟病（Valvular Heart Disease）

★★★ 常青必掃　考過 15/20 梯次：106-1、106-2、107-2、108-1、108-2、109-2、110-1、110-2、111-1、111-2、112-2、113-1、113-2、114-1、115-1

3.1 主動脈瓣狹窄（Aortic Stenosis, AS）

- **最常見原因**：
  - < 65 歲：bicuspid aortic valve
  - ≥ 65 歲：degenerative calcification（退化性鈣化）
  - 風濕性心臟病（rheumatic）：開發中國家
- **病生理**：LV pressure overload → concentric hypertrophy → diastolic dysfunction → 最終 systolic failure
- **典型三聯症（Triad）**：
  1. **心絞痛（Angina）**：存活中位數 5 年

2. **昏厥（Syncope）**：存活中位數 3 年
3. **心衰竭（Heart failure）**：存活中位數 **2 年**（預後最差）

- **聽診**：S2 減弱/消失、**crescendo-decrescendo systolic murmur**（收縮期漸強漸弱雜音），best at RUSB → 傳導至頸部
  - 越嚴重 → murmur peak 越晚、S2 paradoxical splitting
- **嚴重度標準**：valve area < 1.0 cm^2、mean gradient > 40 mmHg、peak velocity > 4 m/s
- **手術適應症**：
  - 有症狀的嚴重 AS（angina、syncope、heart failure）
  - 無症狀的嚴重 AS 合併 **LVEF < 50%**
  - 無症狀的嚴重 AS 需接受其他心臟手術（如 CABG）時一併處理
  - Exercise test 出現症狀或血壓下降
- **治療**：
  - 手術首選：**Aortic Valve Replacement（AVR）**
  - 高手術風險或不適合開刀：**TAVR/TAVI**（Transcatheter Aortic Valve Replacement）
  - Balloon aortic valvuloplasty：僅作為 bridge（暫時性，效果短暫）
  - 藥物：**禁用血管擴張劑**（nitrate、ACEi 等會致命性低血壓）
  - 麻醉注意：維持 preload、避免低血壓、維持 sinus rhythm

3.2 主動脈瓣閉鎖不全（Aortic Regurgitation, AR）

- **急性**：心內膜炎、主動脈剝離、創傷 → LV 來不及代償 → 急性肺水腫 → **緊急手術**
  - **禁用 IABP**（舒張期充氣會加重回流）
- **慢性**：風濕性、bicuspid valve、Marfan syndrome、syphilitic aortitis
  - LV volume overload → eccentric hypertrophy → LV dilatation
  - 長期無症狀 → 出現症狀時 LV 已不可逆受損
- **身體檢查**（因 wide pulse pressure）：
  - Water-hammer pulse（Corrigan's pulse）
  - De Musset sign（頭部隨脈搏擺動）
  - Quincke's sign（指甲床微血管搏動）
  - **Diastolic decrescendo murmur**，best at left sternal border
  - Austin Flint murmur（AR jet 打到 anterior mitral leaflet → mid-diastolic rumble）
- **手術適應症**：
  - 有症狀的嚴重 AR
  - 無症狀但 LVEF ≤ 55% 或 LVESD > 50 mm 或 LVEDD > 65 mm
- **治療**：
  - 手術首選：**Aortic Valve Replacement（AVR）**（結構允許可行 valve repair）
  - 合併主動脈根部擴大：**Bentall procedure** 或 **David procedure**
  - 急性 AR：**緊急 AVR**；術前可用 Nitroprusside/Inotropes 暫時穩定
  - 慢性 AR：vasodilator（Nifedipine、ACEi/ARB）可暫時減輕 regurgitant volume，但**不能取代手術**
  - 定期追蹤 LV size/function（echo），一旦達手術標準即介入

3.3 二尖瓣狹窄（Mitral Stenosis, MS）

- **最常見原因：風濕性心臟病（Rheumatic Heart Disease）**
- **病生理**：LA pressure ↑ → 肺靜脈壓↑ → 肺高壓 → 右心衰竭
  - LA 擴大 → **心房顫動（Afib）** → 血栓 → **中風**
  - LV 通常正常（前負荷不足），非 LV overload
- **聽診**：
  - **Opening snap + low-pitched diastolic rumble**（best at apex，左側臥、呼氣時明顯）
  - S1 增強（早期）
  - 越嚴重 → S2–OS 間距越短、diastolic rumble 越長

- **瓣膜面積**：正常瓣膜面積 4–6 cm^2；嚴重狹窄 ≤ 1.5 cm^2
- **惡化時機**：Afib 新發、懷孕（血量增加）、感染、運動（心跳快 → 舒張期縮短）
- **治療**：
  - 利尿劑、rate control（β-blocker）、抗凝血（Afib → **warfarin**，機械瓣/風濕性 MS 不建議 NOAC）
  - **Percutaneous Mitral Balloon Valvuloplasty（PMBV）**：若瓣膜仍具可塑性（禁忌：左心房血栓、中重度 MR、嚴重瓣膜鈣化）
  - 不適合 PMBV：手術（commissurotomy 或 MVR）

3.4 二尖瓣閉鎖不全（Mitral Regurgitation, MR）

- **急性 MR**：
  - MI 後 papillary muscle rupture
    - **Posteromedial papillary muscle** 最常受影響，因單一血管供應
  - Chordae tendinae rupture、心內膜炎
  - 急性肺水腫 → **緊急手術**
- **慢性 MR**：
  - Degenerative（myxomatous/MVP）：已開發國家最常見
  - Rheumatic
  - Functional（LV dilatation → annular dilatation）
  - LA 和 LV volume overload → eccentric hypertrophy
- **聽診**：**Holosystolic（pansystolic）murmur**，best at apex → 傳導至腋下
- **手術適應症**：
  - 有症狀的嚴重 MR
  - 無症狀但 LVEF ≤ 60% 或 LVESD ≥ 40 mm
  - 新發 Afib 或肺高壓
- **治療**：
  - **Mitral valve repair 優於 replacement**

3.5 三尖瓣疾病（Tricuspid Valve Disease）

- **TR（Tricuspid Regurgitation）**：
  - 最常見原因：**functional（續發於右心室擴大/肺高壓）**
  - 其他：心內膜炎（IV drug user → **右心**瓣膜）、Ebstein anomaly、carcinoid syndrome
  - 聽診：holosystolic murmur at LLSB，**吸氣增強（Carvallo's sign）**
  - JVD with prominent **c-v wave**

TWMLE · 心血管外科 > 心血管外科 > 三、瓣膜性心臟病（Valvular Heart Disease） > 3.6 瓣膜手術與人工瓣膜

主動脈根部手術簡介

- **Bentall procedure**：升主動脈 + 主動脈瓣以含瓣人工血管（valved conduit）整組置換，並將冠狀動脈開口重新接合（reimplant）於人工血管上 → 用於主動脈根部瘤、Marfan syndrome、Type A dissection 合併 AR
- **David procedure**：切除主動脈根部但**保留自體主動脈瓣**，將瓣膜重新植入（reimplantation）人工血管內，並 reimplant 冠狀動脈 → 適用於瓣葉本身正常、僅根部擴大者（如 Marfan），優點為免除終身抗凝
- **Ross procedure**：以自體**肺動脈瓣（autograft）**取代病變主動脈瓣，再以 **homograft** 重建肺動脈瓣 → 適用於年輕病人（避免終身抗凝），但需二個瓣膜手術，長期可能有 autograft dilatation

人工瓣膜選擇

特徵	機械瓣膜（Mechanical）	生物瓣膜（Bioprosthetic）
耐久性	終身	10–20 年（會退化）
抗凝血	**終身 Warfarin**（INR 2.5–3.5）	術後 3–6 個月，之後可能不需要
適用族群	年輕人（< 50 歲）、已需長期抗凝者	老年人（> 65 歲）、不適合/不願抗凝、懷孕計畫者
常見類型	St. Jude（bileaflet，最常用）	豬瓣膜、牛心包膜

- **懷孕**：Warfarin 有致畸胎性 → 生物瓣膜較佳或換用 heparin

TWMLE · 心血管外科 > 心血管外科 > 三、瓣膜性心臟病（Valvular Heart Disease）

3.7 感染性心內膜炎（Infective Endocarditis, IE）

- **急性**：S. aureus（最常見，尤其 IV drug user）→ 破壞性強，正常瓣膜亦可
- **亞急性**：Viridans group streptococci → 已有病變之瓣膜
- **人工瓣膜 IE**：
  - 早期（< 60 天）：S. aureus、S. epidermidis、GNB
  - 晚期（> 60 天）：Viridans strep、S. epidermidis
- **Duke Criteria**（2 major 或 1 major + 3 minor 或 5 minor）：
  - Major：血培養陽性（典型菌 2 套以上）、心臟超音波見 vegetation/abscess/dehiscence/new regurgitation
  - Minor：predisposing condition、fever、vascular phenomena（Janeway lesion, mycotic aneurysm, septic emboli）、immunologic phenomena（Osler node, Roth spot, glomerulonephritis, RF+）、blood culture not meeting major
- **手術適應症**：
  - 心衰竭（最常見手術原因）
  - 無法控制的感染（abscess、fungal IE）
  - Prevention of embolism（大 vegetation > 10 mm + embolic event）
  - 人工瓣膜 IE（尤其早期）

7.5 Cox-Maze Procedure

- 治療**心房顫動（Atrial Fibrillation）**的外科手術
- 原理：在左右心房壁上製造一系列 **切割或消融線（lesion set）** → 形成「迷宮」般的傳導路徑 → 阻斷 re-entrant circuit → 恢復竇性節律
- **Cox-Maze IV**（現行標準）：使用 **bipolar radiofrequency ablation** 或 **cryoablation** 取代傳統 cut-and-sew（Cox-Maze III），簡化手術
- 關鍵 lesion：**肺靜脈隔離（pulmonary vein isolation）** 為核心步驟，另含左心耳切除/閉合
- 適應症：
  - 心房顫動合併其他心臟手術（如 MVR/CABG）時 **一併施行**（最常見情境）
  - 單獨 stand-alone Maze 用於藥物/catheter ablation 失敗的症狀性 Afib
- 成功率：竇性節律恢復率約 **80–90%**

★ 國考重點（本站講義）

- **主動脈瓣狹窄（Aortic Stenosis, AS）**
- **主動脈瓣逆流/閉鎖不全（Aortic Regurgitation / Insufficiency, AR/AI）**
- **二尖瓣狹窄（Mitral Stenosis, MS）**
- **二尖瓣逆流/閉鎖不全（Mitral Regurgitation, MR）**
- **瓣膜選擇與抗凝血劑管理（Valve Selection & Anticoagulation）**
- **心臟外科解剖、體外循環與併發症處置**

⚠ 易混與陷阱

比較項目	機械瓣膜（Mechanical Valve）	生物組織瓣膜（Bioprosthetic Valve）	羅氏手術（Ross Procedure）
主要適用族群	年輕患者（無生育計畫）	年齡大於 65 歲（主動脈瓣）或 70 歲（二尖瓣）、計畫生育女性、血友病、血液透析患者	年輕人、計畫生育女性、嬰幼兒（可隨身體成長發育）
使用壽命	長（30-40 年以上）	較短（10-15 年，會結構退化與鈣化）	長（自體瓣膜具生長潛力）
抗凝血劑需求	需**終身**服用 Warfarin（目標 INR 2.5–3.5）；**禁用 NOAC**	僅需術後服用 Warfarin **3 個月**（目標 INR 2–3），隨後可評估停藥	**免用**抗凝血劑
免疫抑制劑需求	不需要	**不需要**（經化學處理無抗原性，非同種排斥）	不需要
主要禁忌/不適用	計畫生育女性（致畸風險）、血友病（出血風險高）、嬰幼兒（瓣膜無法長大）	希望避免二次手術之年輕患者	高齡患者（手術難度與風險過高）

瓣膜疾病類型	嚴重定義數值	手術適應症關鍵（Class I / IIa）	治療與臨床陷阱
主動脈瓣狹窄（AS）	開口面積小於 1 cm^2	1. 有症狀（喘、胸痛）2. 無症狀但 LVEF 小於 50%3. 中度 AS 合併需 CABG 手術	單純為預防猝死而對無症狀者手術屬 Class III（不建議）；TAVR 已成熟核准。進展與猝死率皆高於 MS。
主動脈瓣逆流（AR）	依 LVEF / 心室直徑	1. 急性嚴重 AR 併休克 2. 有症狀之慢性嚴重 AR3. 無症狀但 LVEF ≤ 50% 或 LVEDd ≥ 70 mm（LVESD ≥ 50 mm）	無症狀且 LVEF > 50% 且 LVEDd < 70 mm（LVESD 30 mm）採保守追蹤。**急性嚴重 AR 屬 IABP 絕對禁忌症。**
二尖瓣狹窄（MS）	開口小於 1.5 cm^2	1. 有症狀嚴重 MS（主因為風濕性心臟病）2. 氣球擴張成效佳/不佳分別採 BMV 或 MVR3. 無症狀但合併 AF 或肺高壓	非所有無症狀者均需手術。合併 AF 及中風者需給予 Warfarin 抗凝並可同場做 Cox-Maze 手術。過往右側開胸/膿胸史禁做微創。
二尖瓣逆流（MR）	全收縮期雜音（Pansystolic）	1. 急性嚴重 MR 併心衰竭/休克（如乳突肌斷裂）2. 症狀性慢性原發性 MR：首選**瓣膜修補（Repair 優於 置換）**	慢性 MR 會經左心室離心性肥大代償。急性 MR **可使用 IABP**。功能性 MR 因屬心室重塑問題，手術預後較原發性差。

Carpentier 分類	瓣葉活動度（Leaflet Motion）	典型病理機轉與病因
Type I	正常（Normal motion）	瓣環擴大（Annular dilation）、瓣葉穿孔（Leaflet perforation）
Type II	過強（Excessive motion / Flail / Prolapse）	**腱索斷裂（Ruptured chordae）**
Type IIIa	收縮期與舒張期均受限（Restricted motion）	風濕性心臟病（Rheumatic heart disease，瓣葉增厚與融合）
Type IIIb	僅收縮期關閉受限（Restricted closure）	缺血性心肌病變（Ischemic cardiomyopathy）引發瓣葉牽引（Tethering）

精選考題（5/17）

第 6 題 〔111-2 醫學五 第 20 題〕

有關主動脈瓣置換手術的適應症，下列何者最不適當？

- (A) 有症狀的嚴重主動脈瓣狹窄之病人，可進行主動脈瓣置換手術
- (B) 中度主動脈瓣狹窄（moderate aortic stenosis）合併冠狀動脈阻塞需進行繞道手術之病人，可進行主動脈瓣置換 手術
- (C) 無症狀的嚴重主動脈瓣狹窄合併左心室收縮功能＜50% 之病人，可進行主動脈瓣置換手術
- (D) 為預防猝死，在無症狀的嚴重主動脈瓣狹窄之病人，可進行主動脈瓣置換手術

答案 D

A. 有症狀的嚴重主動脈瓣狹窄之病人，可進行主動脈瓣置換手術

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：有症狀嚴重主動脈瓣狹窄是 AVR（aortic valve replacement）的絕對適應症（Class I），應進行手術。

B. 中度主動脈瓣狹窄（moderate aortic stenosis）合併冠狀動脈阻塞需進行繞道手術之病人，可進行主動脈瓣置換 手術

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：中度主動脈瓣狹窄合併冠狀動脈病變需進行繞道手術時，可同時進行 AVR（Class IIa）以避免日後重複手術。

C. 無症狀的嚴重主動脈瓣狹窄合併左心室收縮功能＜50% 之病人，可進行主動脈瓣置換手術

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：無症狀但 LVEF（left ventricular ejection fraction）< 50% 的嚴重主動脈瓣狹窄是 AVR 的 Class IIa 適應症。

D. 為預防猝死，在無症狀的嚴重主動脈瓣狹窄之病人，可進行主動脈瓣置換手術

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：無症狀嚴重主動脈瓣狹窄的年死亡率約 1%，純粹為預防猝死進行 AVR 屬 Class III（不建議），需有其他風險指標才適應。

第 7 題 〔113-1 醫學五 第 23 題〕

對於心臟瓣膜之選擇與敘述，下列何者錯誤？

- (A) 一般而言，大於 65 歲之主動脈瓣或大於 70 歲之二尖瓣，偏向選擇使用生物性瓣膜
- (B) 在機械瓣膜置換後，要使用 prothrombin time（PT）/ international normalized ratio （INR）來監控
- (C) Ross 手術是將肺動脈瓣取下放到主動脈位置取代主動脈瓣，因不用使用抗凝血劑，特別適合於年老病人
- (D) 雖然新型的抗凝血劑（novel oral anticoagulant, NOAC）問世，如 dabigatran、rivaroxaban，仍不建議 使用於機械性瓣膜病患

答案 C

A. 一般而言，大於 65 歲之主動脈瓣或大於 70 歲之二尖瓣，偏向選擇使用生物性瓣膜

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：根據 ACC/AHA 指引，AVR（Aortic Valve Replacement，主動脈瓣置換術）> 65 歲或 MVR（二尖瓣置換術）> 70 歲患者，建議優先選用生物性瓣膜以降低長期抗凝血之出血風險。

B. 在機械瓣膜置換後，要使用 prothrombin time（PT）/ international normalized ratio （INR）來監控

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：機械瓣膜置換後需終身服用 Warfarin（華法林），並常規透過 PT（Prothrombin Time，凝血酶原時間）與 INR（國際標準化比值）監控凝血功能以調整劑量。

C. Ross 手術是將肺動脈瓣取下放到主動脈位置取代主動脈瓣，因不用使用抗凝血劑，特別適合於年老病人

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Ross Procedure（羅氏手術）涉及自體肺動脈瓣移植，手術難度高且風險極大，主要優點為具生長潛力且免抗凝血，故適用於**年輕人**或欲生育女性，不適合高齡患者。

D. 雖然新型的抗凝血劑（novel oral anticoagulant, NOAC）問世，如 dabigatran、rivaroxaban，仍不建議 使用於機械性瓣膜病患

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：NOAC（Novel Oral Anticoagulants，新型口服抗凝血劑）如 Dabigatran 在機械瓣膜患者（RE-ALIGN 試驗）中會增加血栓與出血風險，目前臨床指引仍禁用。

第 8 題 〔113-2 醫學五 第 19 題〕

關於二尖瓣閉鎖不全，下列敘述何者錯誤？

- (A) 可能原因包含 myxomatous degeneration、rheumatic heart disease、infective endocarditis 等
- (B) 聽診聽到的心雜音為 pan-diastolic murmur
- (C) 慢性的二尖瓣閉鎖不全，左心室會透過代償進行重塑，因此病人可能會沒有症狀
- (D) 胸部 X 光可能發現病人有肺水腫及左心房擴大

答案 B

A. 可能原因包含 myxomatous degeneration、rheumatic heart disease、infective endocarditis 等

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：MR（Mitral Regurgitation）常見病因包含退化性的 Myxomatous Degeneration（黏液變性）、Rheumatic Heart Disease（風濕性心臟病）及急性感染導致瓣膜破壞的 Infective Endocarditis（感染性心內膜炎）。

B. 聽診聽到的心雜音為 pan-diastolic murmur

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：MR 造成的典型的雜音是 Holosystolic / Pansystolic Murmur（全收縮期雜音），聲音從第一心音 S1 持續到第二心音 S2；而非 Pansystolic-diastolic（全收縮舒張期）。

C. 慢性的二尖瓣閉鎖不全，左心室會透過代償進行重塑，因此病人可能會沒有症狀

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：慢性 MR 會引發 LV（Left Ventricle）與 LA（Left Atrium）進行 Eccentric Hypertrophy（離心性肥大）代償重塑，藉此維持 Stroke Volume（每搏輸出量），因此病人早期可能多年無症狀。

D. 胸部 X 光可能發現病人有肺水腫及左心房擴大

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：當代償失敗或進入失代償期，LA（Left Atrium）壓上升會導致肺靜脈壓增高引起 Pulmonary Edema（肺水腫），CXR（Chest X-ray）可見 LA 擴大與肺充血影像。

第 9 題 〔110-2 醫學五 第 18 題〕

下列何者不是嚴重主動脈瓣閉鎖不全（severe aortic insufficiency）之手術適應症？

- (A) 急性嚴重主動脈瓣閉鎖不全（acute severe aortic insufficiency）併有休克之病患
- (B) 有症狀之慢性嚴重主動脈瓣閉鎖不全（chronic severe aortic insufficiency），不論有無心臟功能 不全
- (C) 無症狀之慢性嚴重主動脈瓣閉鎖不全（chronic severe aortic insufficiency），且左心室末期收縮直徑（LVESD）30mm 之病患
- (D) 無症狀之慢性嚴重主動脈瓣閉鎖不全（chronic severe aortic insufficiency），且有左心室功能不 全，左心室射出率低於 50%

答案 C

A. 急性嚴重主動脈瓣閉鎖不全（acute severe aortic insufficiency）併有休克之病患

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：急性嚴重主動脈瓣閉鎖不全併有休克是**絕對**手術適應症，需緊急開刀。急性 AI 導致急性心臟衰竭與低血壓，預後差；不治療死亡率極高。

B. 有症狀之慢性嚴重主動脈瓣閉鎖不全（chronic severe aortic insufficiency），不論有無心臟功能 不全

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：有症狀之慢性嚴重 AI 是明確 Class I 手術適應症，不論 LVEF 高低。症狀包括活動耐受力下降、呼吸困難、胸痛，指示 LV 已失償。

C. 無症狀之慢性嚴重主動脈瓣閉鎖不全（chronic severe aortic insufficiency），且左心室末期收縮 直徑（LVESD）30mm 之病患

✓ 正確 [P1 夯]
詳解：無症狀慢性嚴重 AI 的手術適應症需 LVEF ≤ 50% 或 LVESD ≥ 50 mm。LVESD 30 mm 在正常範圍（< 40 mm），表 LV 未擴張，不符合適應症；應 watchful waiting。

D. 無症狀之慢性嚴重主動脈瓣閉鎖不全（chronic severe aortic insufficiency），且有左心室功能不 全，左心室射出率低於 50%
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：無症狀慢性嚴重 AI 但 LVEF < 50%（LV dysfunction）是 Class I 手術適應症。LV 功能不全即使無自覺症狀，也代表 LV 已失償，應開刀避免不可逆損傷。

第 10 題 〔109-2 醫學五 第 22 題〕

下列對正常心臟瓣膜外科解剖學之敘述，何者錯誤？

- (A) 主動脈瓣膜（aortic valve）及肺動脈瓣膜（ pulmonary valve）都是由 3 片半月型之葉片所組成
- (B) 僧帽瓣膜（mitral valve）是由前葉（anterior leaflet）及後葉（posterior leaflet）所組成
- (C) 柯克三角地帶（Koch triangle）是在施行三尖瓣膜修補或置換手術必須縫合之處 ，以減少側漏 且不必擔心房室傳導異常
- (D) 在接近僧帽瓣膜（mitral valve）後葉之下緣處，有左迴旋冠狀動脈（left circumflex artery）經過

答案 C

A. 主動脈瓣膜（aortic valve）及肺動脈瓣膜（ pulmonary valve）都是由 3 片半月型之葉片所組成
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：題幹要選「錯誤」選項，A 敘述正確：主動脈瓣與肺動脈瓣確實都由 3 片半月形瓣葉組成，此為標準解剖學知識。

B. 僧帽瓣膜（mitral valve）是由前葉（anterior leaflet）及後葉（posterior leaflet）所組成
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：題幹要選「錯誤」選項，B 敘述正確：僧帽瓣膜（mitral valve）確實由前葉（anterior leaflet）與後葉（posterior leaflet）兩片瓣葉組成，附著於左房室溝，此為標準心臟解剖。

C. 柯克三角地帶（Koch triangle）是在施行三尖瓣膜修補或置換手術必須縫合之處 ，以減少側漏 且不必擔心房室傳導異常
✓ 正確 [P1 夯]
詳解：柯克三角（Koch triangle）的頂點恰為房室結與 His bundle 通過之處。雖然縫合此區域確實需要減少側漏（paravalvular leak），但**必須極度謹慎以避免房室傳導阻斷（AV block）**；「不必擔心房室傳導異常」此說法明顯錯誤，為心臟外科的重要安全要點。

D. 在接近僧帽瓣膜（mitral valve）後葉之下緣處，有左迴旋冠狀動脈（left circumflex artery）經過
× 錯誤 [P2 頂級]
詳解：題幹要選「錯誤」選項，D 敘述正確：左迴旋冠狀動脈（left circumflex artery, LCx）確實在僧帽瓣膜後葉下緣（左房室溝內）經過，為心臟外科醫師修補時必須保護的血管，以免造成冠狀動脈損傷。

本考點其他考題（12 題，未收錄）

梯次	題目	主題
106-1	醫學五 Q26	aortic valve replacement indication
106-2	醫學五 Q14	prosthetic valve selection
107-2	醫學五 Q18	severe mitral regurgitation surgery
107-2	醫學五 Q19	severe mitral stenosis surgery
108-1	醫學五 Q23	warfarin after valve surgery
108-2	醫學五 Q18	intra-aortic balloon pump indication
110-1	醫學五 Q19	mitral stenosis
111-1	醫學五 Q26	valve replacement
111-2	醫學五 Q23	aortic and mitral stenosis
112-2	醫學五 Q24	infant aortic stenosis
113-2	醫學五 Q24	cardiopulmonary bypass cannulation
115-1	醫學五 Q4	mitral regurgitation carpentier

也考本考點的題目（2 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
109-2	醫學五 Q25	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），休克與重症監測（Shock and Critical Care Monitoring）
114-1	醫學五 Q20	外科 · 心臟血管外科學，冠狀動脈疾病與繞道手術（Coronary Artery Disease and Coronary Artery Bypass Grafting）

主動脈剝離與急性主動脈症候群（Aortic Dissection and Acute Aortic Syndromes）

★★ 穩定考點　考過 13/20 梯次：106-1、107-1、107-2、108-1、108-2、109-2、110-1、112-1、112-2、114-1、114-2、115-1、115-2

TWMLE · 心血管外科 > 心血管外科 > 四、主動脈疾病（Aortic Diseases） > 4.1 主動脈剝離（Aortic Dissection）

Stanford 分類（最常用）

分型	範圍	治療
Type A	涉及**升主動脈**（不論是否延伸至降主動脈）	**緊急手術**
Type B	僅涉及**降主動脈**（左鎖骨下動脈以遠）	**藥物治療**為主

DeBakey 分類

分型	範圍
Type I	升主動脈 → 延伸至主動脈弓及降主動脈
Type II	僅限升主動脈
Type III	僅限降主動脈

臨床表現

- **突發性劇烈撕裂樣胸痛（tearing/ripping pain）**，常傳導至背部
- 高血壓（常見）、**兩側血壓不等（pulse deficit）**
- 併發症依剝離範圍：
  - 冠狀動脈（RCA 較常受累）→ MI（inferior wall）
  - 主動脈瓣 → acute AR

  - 心包腔 → tamponade（Type A 致死主因）
  - 頸動脈 → stroke
  - 腸繫膜動脈 → 腸缺血
  - 腎動脈 → 腎衰竭
  - 脊髓動脈 → 下肢癱瘓

危險因子

- **高血壓（最重要）**
- Marfan syndrome（cystic medial necrosis）
- Ehlers-Danlos syndrome（Type IV，血管型）
- Bicuspid aortic valve
- Turner syndrome（45,X → coarctation + dissection 風險）
- 懷孕第三孕期
- Cocaine use

診斷

- **CT angiography（CTA）**：首選，可見 intimal flap、true/false lumen
- TEE（transesophageal echo）：術中或不穩定病人
- MRI：最精確但耗時

治療

- **Type A → 緊急手術**
  - 標準術式：切除 intimal tear 部位，行 **supracoronary ascending aortic graft replacement**（± hemiarch/total arch replacement）
  - 若主動脈根部受累或合併嚴重 AR → **Bentall** 或 valve-sparing（David）
- **Type B → 藥物控制**：
  - 目標：SBP 100–120 mmHg、HR < 60 bpm
  - **首選：IV β-blocker（Esmolol 或 Labetalol）** → 先降心率再降血壓
  - 加用 Nitroprusside（若需進一步降壓）
  - **禁忌：先用血管擴張劑而不先用 β-blocker**（會引起 reflex tachycardia → 加重 shear stress）
- **Complicated Type B**（臟器灌流不足、破裂、持續疼痛、擴大）
  - **TEVAR（Thoracic Endovascular Aortic Repair）** 或手術

★ 國考重點（本站講義）

- **急性主動脈症候群（Acute Aortic Syndrome, AAS）組成** 〔115-1〕
- **Stanford 解剖分類（以「升主動脈」受累與否界定，非單由破口位置決定）**
- **Type A** 〔106-1、107-1、110-1、112-2、115-1〕
- **Type B** 〔106-1、107-2、108-2、110-1、112-2、115-2〕
- **DeBakey 解剖分類**
- **Type I** 〔109-2、114-2〕
- **Type II** 〔109-2、114-2〕
- **Type III** 〔109-2、114-2〕
- **危險因子與基因遺傳**
- **病理生理機制**
- **AD** 〔108-1〕
- **IMH** 〔110-1、115-1〕
- **臨床表現與器官灌注不良（Malperfusion Syndrome）**
- **急診診斷工具**
- **血壓與心率控制（Anti-pulse Therapy）**
- **絕對禁忌** 〔114-1〕

- **手術與介入治療時機**
- **Acute Type A（AD 或 IMH）**〔106-1、107-1、110-1、112-2、115-1〕
- **Acute Type B**〔106-1、112-2、115-2〕〔106-1、107-2、108-2、110-1、115-2〕
- **PAU**〔115-1〕

⚠ 易混與陷阱

比較項目	Stanford Type A	Stanford Type B
定義與解剖範圍	侵犯升主動脈（Ascending Aorta）〔106-1、112-2〕	僅限於降主動脈（Descending Aorta）〔106-1、107-2、112-2〕
首選治療策略	診斷後立即緊急開胸手術（如 Bentall 手術）〔106-1、107-1、110-1、115-2〕	無併發症先採藥物控制（積極降血壓）；複雜型首選血管內支架（TEVAR）〔106-1、107-2、108-2、110-1、115-1、115-2〕
預後與未手術風險	未手術每小時死亡率 1-2%；合併器官灌注不良院內死亡率達 40-50%〔110-1、115-1〕	傳統開胸手術死亡率高達 30-50%，現已被 TEVAR 替代〔107-2〕

DeBakey 分類	解剖侵犯範圍	關鍵鑑別特徵
Type I	起源於升主動脈，延伸至主動脈弓與降主動脈〔109-2〕	範圍最廣，同時累及升主動脈與遠端〔109-2〕
Type II	起源且僅局限於升主動脈〔109-2〕	**不侵犯**主動脈弓與降主動脈〔109-2〕
Type IIIa	起源於降主動脈，局限於橫膈膜以上〔114-2〕	未侵犯腹主動脈〔114-2〕
Type IIIb	起源於降主動脈，延伸至橫膈膜以下〔114-2〕	**侵犯腹主動脈（Abdominal Aorta）**〔114-2〕

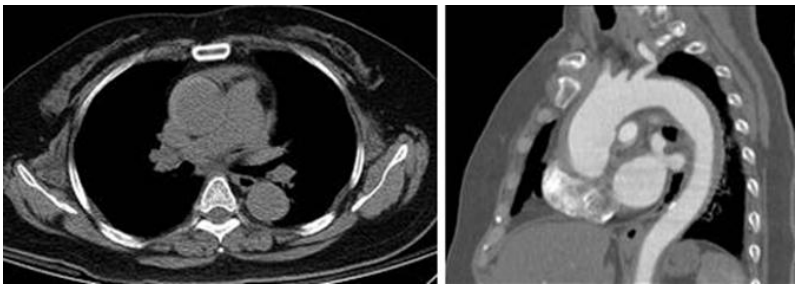
藥物控制策略	處置方式與代表藥物	臨床機轉與作用原理
第一線降壓與控心律首選	靜脈注射短效 β 阻斷劑（Esmolol）或 α/β 阻斷劑（Labetalol）〔114-1〕	降低心率（HR < 60 bpm）及心室收縮力（dP/dt），減輕主動脈壁剪力〔110-1、114-1〕
第二線加用降壓藥	血管擴張劑（Nitroprusside）〔114-1〕	**必須在先使用 β 阻斷劑後**始可加用，進一步調降血壓〔114-1〕
臨床處置禁忌	僅單獨使用血管擴張劑（如 Hydralazine）〔114-1〕	引發反射性心搏過速，增加 dP/dt，導致剝離範圍惡化擴展〔114-1〕

急性主動脈症候群（AAS）成員	病理與影像特徵	手術與處置關鍵標準
急性主動脈剝離（AD）	內膜撕裂（Intimal Tear），中層與外層間形成假腔（False Lumen）〔108-1〕	Type A 立即緊急手術；Type B 藥物控制或 TEVAR〔106-1、107-1〕
主動脈壁內血腫（IMH）	壁內中層出血，**無**內膜撕裂瓣與假腔血流（CT 呈新月形/環狀增厚）〔110-1、115-1〕	Type A IMH 手術適應症比照 Type A AD（立即緊急手術）〔110-1、115-1〕
穿透性主動脈潰瘍（PAU）	粥狀斑塊潰瘍穿透內彈力層進入中層〔115-1〕	優先藥物治療；若**潰瘍直徑 > 20 mm** 或**頸部 > 10 mm** 建議儘早手術〔115-1〕
主動脈粥狀動脈硬化	慢性血管病理過程與危險因子〔115-1〕	**不屬於**急性主動脈症候群（AAS）成員〔115-1〕

精選考題（3/14）

第 11 題 〔110-1 醫學五 第 73 題〕

50 歲男性至急診就醫，主訴突發性胸痛持續逾半小時，胸部電腦斷層影像如附圖，正確診斷為：



- (A) Stanford A 型主動脈內皮血腫（Stanford Type A intramural hematoma）
- (B) Stanford B 型主動脈內皮血腫（Stanford Type B intramural hematoma）
- (C) Stanford B 型主動脈剝離（Stanford Type B aortic dissection）
- (D) DeBakey 第三型主動脈剝離（DeBakey Type III aortic dissection）

答案 A

A. Stanford A 型主動脈內皮血腫（Stanford Type A intramural hematoma）

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Intramural Hematoma (主動脈內皮血腫) 屬於 Acute Aortic Syndrome (急性主動脈症候群) 的一種，其病理特徵為主動脈壁中層出血形成血腫，但在影像學上觀察不到明顯的 Intimal Flap (內膜瓣) 或進入假腔的血流。Stanford Type A 指病灶累及 Ascending Aorta (升主動脈)，由於其可能迅速進展為典型 Aortic Dissection (主動脈剝離)、發生主動脈破裂或導致 Cardiac Tamponade (心包填塞)，臨床風險極高。在電腦斷層影像中，常表現為升主動脈壁呈現新月形或環狀的增厚，且不伴隨內膜瓣分隔，是診斷此類急症的關鍵證據。

B. Stanford B 型主動脈內皮血腫（Stanford Type B intramural hematoma）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Stanford Type B 的病灶範圍限於 Left Subclavian Artery (左鎖骨下動脈) 遠端以後的 Descending Aorta (降主動脈)。雖然在電腦斷層上的表現同樣是主動脈壁增厚且缺乏 Intimal Flap (內膜瓣)，但受累的解剖部位與 Type A 不同。臨床上，Type B 通常優先考慮內科藥物治療與血壓控制，而 Type A 則常需外科處置。根據官方答案顯示為 A 型，代表影像中升主動脈已有受累，故不選擇此項。

C. Stanford B 型主動脈剝離（Stanford Type B aortic dissection）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Aortic Dissection (主動脈剝離) 在電腦斷層影像中的典型徵象是可見 Intimal Flap (內膜瓣) 將主動脈分隔為 True Lumen (真腔) 與 False Lumen (假腔)。而 Intramural Hematoma (主動脈內皮血腫) 的特點在於壁內血腫形成但無內膜撕裂瓣，影像上僅見管壁增厚而非雙腔構造。此外，Stanford Type B 僅指影響降主動脈之病變，與本題累及升主動脈的診斷位置不符。

D. DeBakey 第三型主動脈剝離（DeBakey Type III aortic dissection）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：DeBakey Classification (DeBakey 分類) 的第三型是指剝離僅限於 Descending Aorta (降主動脈)，在解剖範圍上等同於 Stanford Type B。診斷主動脈剝離必須在影像上觀察到明確的內膜撕裂瓣與假腔血流，這與本題診斷為內皮血腫（僅管壁增厚而無瓣膜）的病理生理特徵不符。由於本案受累部位包含升主動脈，且影像特徵為壁內血腫而非典型剝離，故此選項並非正確診斷。

第 12 題 〔114-2 醫學五 第 20 題〕

以剝離侵犯範圍而言，主動脈剝離（aortic dissection）DeBakey type IIIa 與 type IIIb 間最大區別在於 那一部分的主動脈？

- (A) 升主動脈（ascending aorta）
- (B) 主動脈弓（aortic arch）
- (C) 降主動脈（descending aorta）
- (D) 腹主動脈（abdominal aorta）

答案 D

A. 升主動脈（ascending aorta）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：DeBakey classification（DeBakey 分類）中，type I 與 type II 涉及升主動脈（ascending aorta），而 type III 剝離起源於左鎖骨下動脈遠端，與升主動脈無涉。

B. 主動脈弓（aortic arch）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：主動脈弓（aortic arch）侵犯主要見於 DeBakey type I。Type IIIa 與 IIIb 的界定是以橫膈膜（diaphragm）為界，區分是否侵犯至腹部，而非以主動脈弓區分。

C. 降主動脈（descending aorta）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：降主動脈（descending aorta）是 DeBakey type III 剝離的共同起源處。IIIa 與 IIIb 均包含降主動脈，故其並非兩者間的最大區別點。

D. 腹主動脈（abdominal aorta）

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：DeBakey type IIIa 剝離侷限於橫膈膜以上的胸部降主動脈；而 type IIIb 則延伸至橫膈膜以下，侵犯腹主動脈（abdominal aorta）。

第 13 題 〔108-1 醫學五 第 21 題〕

下列有關急性主動脈剝離（aortic dissection）之描述，何者正確？

- (A) 急性主動脈剝離最佳診斷工具是心臟超音波（cardiac echocardiography）或是核磁共振攝影 （magnetic resonance imaging）
- (B) 急性主動脈剝離發生的機制大都是內膜層有一個破口（intimal tear），通常是在主動脈壁外層 （adventitia）及中層（media）中間形成一假腔（false lumen）
- (C) 發生急性主動脈剝離最常見的症狀為胸痛，非常類似冠狀動脈疾病的壓迫性胸痛，二者並不容 易區別
- (D) 發生急性主動脈剝離的病人，大多都以胸痛為主要症狀，並不會引起其他器官的血流不足 （malperfusion）

答案 B

A. 急性主動脈剝離最佳診斷工具是心臟超音波（cardiac echocardiography）或是核磁共振攝影 （magnetic resonance imaging）

× 錯誤 [P1 tier]

詳解：CTA (電腦斷層血管造影) 是目前臨床上診斷 Acute Aortic Dissection (急性主動脈剝離) 的首選工具，因其具備極高的準確性且檢查速度快，適合急診環境。雖然 MRI (核磁共振攝影) 與 TEE (經食道心臟超音波) 的敏感度亦高，但 MRI 耗時過久且不便於監控不穩定的病人，而 TTE (經胸前心臟超音波) 則容易受限於病人體型或氣體干擾。

B. 急性主動脈剝離發生的機制大都是內膜層有一個破口（intimal tear），通常是在主動脈壁外層（adventitia）及中層（media）中間形成一假腔（false lumen）

✓ 正確 [P1 tier]

詳解：Acute Aortic Dissection (急性主動脈剝離) 的典型病理生理機制起始於 Aortic Wall (主動脈壁) 的 Intimal Tear (內膜層破口)，使得血液在壓力作用下進入壁內。高壓血流會沿著 Media (中層) 進行剝離，通常軌跡位於中層的外三分之一處，進而在 Adventitia (外層) 與中層之間形成 False Lumen (假腔)，這是描述此疾病機制的最合適說法。

C. 發生急性主動脈剝離最常見的症狀為胸痛，非常類似冠狀動脈疾病的壓迫性胸痛，二者並不容 易區別
× 錯誤 [P1 tier]
詳解：雖然 Acute Aortic Dissection (急性主動脈剝離) 與 CAD (冠狀動脈疾病) 常以 Chest Pain (胸痛) 表現，但兩者特徵不同。剝離的疼痛通常具有「突發性」且一開始即達到最高強度，性質多描述為撕裂樣 (Tearing) 或刀割樣；而心肌梗塞的壓迫性疼痛通常較為悶重，且強度多呈現漸進式增加，臨床上透過詳細病史詢問與心電圖通常可以初步區別。

D. 發生急性主動脈剝離的病人，大多都以胸痛為主要症狀，並不會引起其他器官的血流不足 （malperfusion）
× 錯誤 [P2 tier]
詳解：Acute Aortic Dissection (急性主動脈剝離) 的嚴重併發症之一即為 Malperfusion Syndrome (灌流不良症候群)。當剝離的 Flap (皮瓣) 延伸至主動脈的分支血管（如頸動脈、腎動脈、腸繫膜動脈或髂動脈）時，會造成對應器官的缺血，可能引發 Stroke (腦中風)、急性腎衰竭或腸缺血等危急情況，而非僅有單純的疼痛表現。

本考點其他考題（11 題，未收錄）

梯次	題目	主題
106-1	醫學五 Q24	acute aortic dissection
107-1	醫學五 Q23	aortic dissection
107-2	醫學五 Q20	stanford type b aortic dissection
109-2	醫學五 Q23	aortic dissection debakey classification
110-1	醫學五 Q17	acute aortic dissection
112-1	醫學五 Q22	marfan syndrome fibrillin
112-2	醫學五 Q20	aortic dissection
114-1	醫學五 Q22	aortic dissection blood pressure control
115-1	醫學五 Q36	acute aortic syndrome
115-1	醫學五 Q37	aortic dissection
115-2	醫學五 Q8	stanford type b aortic dissection

也考本考點的題目（1 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
108-2	醫學五 Q19	外科 · 心臟血管外科學，冠狀動脈疾病與繞道手術（Coronary Artery Disease and Coronary Artery Bypass Grafting）

主動脈瘤與主動脈外傷（Aortic Aneurysms and Aortic Injury）

★★ 穩定考點　考過 9/20 梯次：107-1、108-1、110-1、111-2、112-1、112-2、113-1、113-2、114-2

TWMLE · 心血管外科 > 心血管外科 > 四、主動脈疾病（Aortic Diseases） > 4.2 主動脈瘤（Aortic Aneurysm）

腹主動脈瘤（Abdominal Aortic Aneurysm, AAA）
- 定義：腹主動脈直徑 **≥ 3 cm**（正常約 2 cm）
- 最常見位置：**infrarenal**（腎下型，約 90%）
- 危險因子：**吸菸**（最重要）、男性、年齡 > 65、高血壓、家族史、COPD
- 篩檢：建議 **65–75 歲曾吸菸男性** → 一次腹部超音波
- 大多無症狀 → 破裂時致死率極高（80–90%）
- **破裂三徵（classic triad）**：劇烈腹痛/背痛 + 低血壓 + pulsatile abdominal mass

手術適應症
- **直徑 ≥ 5.5 cm**（男性）或 ≥ 5.0 cm（女性）
- 增長速度 > 0.5 cm / 6 個月或 > 1 cm/年
- 有症狀（疼痛、壓迫症狀）

- 破裂 → **緊急手術**

手術方式

- **Open repair**：開腹置換人工血管
- **EVAR（Endovascular Aneurysm Repair）**：
  - 微創，經股動脈放 stent graft
  - 需有足夠 proximal neck（infrarenal aorta）
  - 術後需定期影像追蹤（endoleak）
- **Endoleak 分類**：

類型	漏血來源	處理
Type I	Graft attachment site（近端或遠端）	需處理（re-intervention）
Type II	**分支血管回流**（lumbar a.、IMA）→ **最常見**	多數觀察；若動脈瘤增大 → 處理
Type III	Graft 結構缺陷	需處理
Type IV	Graft porosity	通常自行解決
Type V（endotension）	動脈瘤持續增大但無明確漏血	觀察/處理

胸主動脈瘤（Thoracic Aortic Aneurysm, TAA）

- 與 Marfan syndrome、bicuspid valve、家族性 TAA 相關
- 手術閾值：升主動脈 ≥ 5.5 cm（Marfan → 5.0 cm）；降主動脈 ≥ 6.0 cm
- 降主動脈手術風險：**脊髓缺血 → 截癱（paraplegia）**
  - 預防：CSF drainage（脊髓引流管）、分段鉗夾、reimplant intercostal arteries

---

★ 國考重點（本站講義）

- **胸降主動脈外傷（traumatic thoracic descending aortic injury）** 〔107-1〕
- **危險因素與基因病因**
- **動脈瘤分類與處置切點**
- **手術選擇與術後併發症**
- **急診倫理決策**

⚠ 易混與陷阱

血管內支架修復術（EVAR）內漏型態（Endoleak Types）

內漏型態 (Type)	發生機轉與位置 (Mechanism & Location)	臨床特點與處置 (Clinical Features)
第一型 (Type Ia / Ib)	支架與血管壁接合處（seal zones）密封不全（Ia 為近端、Ib 為遠端）	需積極處理，遠端接合處滲漏屬 Ib 非 Type III 〔112-2〕
第二型 (Type II)	分支血管（腰動脈 lumbar artery 或下腸繫膜動脈 IMA）逆流至動脈瘤腔	最常見的內漏類型 〔112-2〕
第三型 (Type III)	支架結構失效（structural failure），如組件分離或織物破損	屬於支架本身結構破損失靈 〔112-2〕
第四型 (Type IV)	支架織物孔隙度 (graft fabric porosity) 血液滲出	常於術中凝血功能未完全恢復時顯現，隨後多自行消失 〔112-2〕

腹主動脈瘤傳統開腹（Open Repair）與血管內支架（EVAR）比較

比較項目 (Feature)	傳統開腹手術 (Open Repair)	血管內支架修復術 (EVAR)
住院期間存活率 / 死亡率 (In-hospital Survival / Mortality)	住院存活率較低（圍術期死亡率較高）〔114-2〕	住院存活率較高（傷口小、生理壓力小）〔114-2〕
再次介入比率 (Re-intervention Rate)	長期再次介入比率較低 〔114-2〕	長期再次介入比率較高（因內漏 Endoleak 或支架位移）〔114-2〕
升主動脈瘤適用性 (Ascending Aorta)	目前金標準與主流治療 〔114-2〕	目前非升主動脈瘤主流治療（主要用於降主動脈）〔114-2〕

Crawford 胸腹主動脈瘤（TAAA）分類

Crawford 分類 (Type)	起始與終止範圍 (Anatomical Extent)	臨床重要特點 (Key Points)
第一型 (Type I)	左鎖骨下動脈至腎動脈以上腹主動脈	不包含腎動脈以下路徑 〔113-1〕
第二型 (Type II)	左鎖骨下動脈至腎動脈以下腹主動脈	涵蓋範圍最廣、最嚴重，併發症風險最高〔113-1〕
第三型 (Type III)	胸主動脈下半段（第六肋間以下）至腎動脈以下腹主動脈	不包含上胸部降主動脈 〔113-1〕
第四型 (Type IV)	橫膈膜以下至腎動脈以下腹主動脈	局限於腹主動脈，常涉及內臟血管開口〔113-1〕

精選考題（3/8）

第 14 題 〔114-2 醫學五 第 23 題〕

有關胸主動脈瘤之敘述，下列何者錯誤？

- (A) 以現有之觀念，先天性雙主動脈瓣（congenital bicuspid aortic valve）可以視為高危險群，有演變為升 主動脈瘤之可能
- (B) 若女性患者的主動脈瘤最大直徑為 7 公分，即可建議手術
- (C) 升主動脈瘤最大直徑為 6 公分，且無主動脈逆流，不一定非進行主動脈根部置換術（aortic root replacement）不可，可以考慮行瓣膜保留術式（valve-sparing procedure）
- (D) 血管內支架術式（endovascular stenting）已成為治療升主動脈瘤之主流，一般以 DeBakey 分類來評估是 否適合放置支架及有無影響腦部血流的風險

答案 D

A. 以現有之觀念，先天性雙主動脈瓣（congenital bicuspid aortic valve）可以視為高危險群，有演變為升 主動脈瘤之可能

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：先天性雙主動脈瓣（Bicuspid Aortic Valve, BAV）常合併主動脈病變（Aortopathy），因其與主動脈壁結構異常相關，臨床上視為升主動脈瘤（Ascending Aortic Aneurysm）的高危險群。

B. 若女性患者的主動脈瘤最大直徑為 7 公分，即可建議手術

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：一般胸主動脈瘤手術建議閾值多在 5.0-5.5 cm。若最大直徑達 7 cm，已大幅超過手術切點，無論性別皆應建議手術以防破裂或主動脈剝離（Aortic Dissection）。

C. 升主動脈瘤最大直徑為 6 公分，且無主動脈逆流，不一定非進行主動脈根部置換術（aortic root replacement）不可，可以考慮行瓣膜保留術式（valve-sparing procedure）

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：對於 6 cm 且瓣膜功能良好的升主動脈瘤，若主動脈根部未明顯擴大，可考慮瓣膜保留術式（Valve-sparing root replacement, 如 David procedure），而非必須換成人工瓣膜。

D. 血管內支架術式（endovascular stenting）已成為治療升主動脈瘤之主流，一般以 DeBakey 分類來評估是 否適合放置支架及有無影響腦部血流的風險

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：升主動脈瘤目前仍以開胸手術（Open surgery）為金標準。血管內支架（TEVAR）主要用於降主動脈瘤或特定主動脈弓病變，在升主動脈並非「主流」治療，且 DeBakey 分類主要用於描述主動脈剝離。

第 15 題 〔111-2 醫學五 第 21 題〕

關於主動脈瘤（aortic aneurysm），下列敘述何者正確？

- (A) 依組織完整性可分為真動脈瘤 (true aneurysm) 及假性動脈瘤 (pseudoaneurysm)，定義為 aortic wall tissue 是 否完整，兩者的手術適應症是相同的
- (B) 感染是形成動脈瘤的原因之一，常被稱為 mycotic aneurysm，最常見的感染源為 fungus
- (C) 不管是 open 或 endovascular repair of thoracoabdominal aneurysm，cerebrospinal fluid drainage 皆有脊髓保護效果
- (D) 對於直徑 3 公分的主動脈瘤應持續於門診追蹤，若病人無出現新的症狀，應每三個月密集行追蹤影像檢查

答案 C

A. 依組織完整性可分為真動脈瘤（true aneurysm）及假性動脈瘤（pseudoaneurysm），定義為 aortic wall tissue 是 否完整，兩者的手術適應症是相同的

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：真動脈瘤（三層壁完整、僅膨脹）與假性動脈瘤（壁層部分破裂、血液被周圍組織包裹）的手術適應症不同。假性動脈瘤破裂風險高，幾乎所有發現都需手術；真動脈瘤則依直徑、增長速率判斷。

B. 感染是形成動脈瘤的原因之一，常被稱為 mycotic aneurysm，最常見的感染源為 fungus

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：感染性動脈瘤（mycotic aneurysm）名稱源於外觀，最常見感染源為細菌（葡萄球菌、鏈球菌），非真菌。真菌感染導致的感染性動脈瘤極少見。

C. 不管是 open 或 endovascular repair of thoracoabdominal aneurysm，cerebrospinal fluid drainage 皆有脊髓保護效果

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：胸腹主動脈瘤（TAAA）修復中，脊髓缺血是主要併發症。CSF drainage 在 open repair 中已被廣泛證實有效；在 endovascular repair（branched/fenestrated TEVAR）中亦被推薦使用，均具脊髓保護效果。

D. 對於直徑 3 公分的主動脈瘤應持續於門診追蹤，若病人無出現新的症狀，應每三個月密集行追蹤影像檢查

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：直徑 3 cm 的主動脈瘤若無症狀、無快速增長，追蹤頻率應為每 6-12 個月，每 3 個月過於頻繁，不符合臨床實踐指引。

第 16 題 〔113-1 醫學五 第 21 題〕

根據 Crawford 的胸腹主動脈瘤修復（thoracoabdominal aortic aneurysm repair）分類，從左鎖骨下動脈 起至腎動脈以下之腹主動脈是屬於第幾型？

- (A) I
- (B) II
- (C) III
- (D) IV

答案 B

A. I

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Type I 從左鎖骨下動脈（left subclavian artery）起，延伸至腎動脈（renal arteries）以上的腹主動脈，不包含腎動脈以下路徑。

B. II

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Type II 為最嚴重的範圍，從左鎖骨下動脈起，延伸至腎動脈以下之腹主動脈（infrarenal aorta），涵蓋範圍最廣且併發症風險高。

C. III
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：Type III 從胸主動脈下半段（第六肋間以下）起，延伸至腎動脈以下之腹主動脈，不包含上胸部降主動脈。
D. IV
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：Type IV 主要侷限於腹主動脈（橫膈膜以下），通常涉及內臟血管開口處（visceral segment），不涉及胸主動脈。

本考點其他考題（5 題，未收錄）

梯次	題目	主題
107-1	醫學五 Q73	thoracic aortic injury imaging
108-1	醫學五 Q22	aneurysm risk factors
112-2	醫學五 Q21	evar endoleak classification
113-2	醫學五 Q22	abdominal aortic aneurysm
114-2	醫學五 Q24	abdominal aortic aneurysm

也考本考點的題目（3 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
112-2	醫學五 Q78	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），醫學倫理、知情同意與法律 (Medical Ethics, Informed Consent, and Law)
110-1	醫學五 Q45	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），術後併發症 (Postoperative Complications)
112-1	醫學五 Q22	外科 · 心臟血管外科學，主動脈剝離與急性主動脈症候群（Aortic Dissection and Acute Aortic Syndromes)

先天性心臟病（Congenital Heart Disease）

★★★ 常青必掃　考過 14/20 梯次：106-2、107-1、107-2、108-2、109-1、110-1、110-2、111-1、112-1、112-2、113-1、113-2、114-2、115-2

TWMLE · 心血管外科 > 心血管外科 > 六、先天性心臟病（Congenital Heart Disease）

6.1 分類

分類	特徵	代表疾病
Acyanotic（左→右分流）	肺血流↑	ASD, VSD, PDA
Cyanotic（右→左分流）	肺血流↓（多數）	TOF, TGA, Tricuspid atresia

- **Eisenmenger syndrome**：長期左→右分流 → 肺高壓 → 分流方向逆轉為右→左 → 發紺
  - 一旦發生 → 不可逆，禁忌手術修補原有缺損
  - 唯一根治選擇：心肺移植（heart-lung transplantation）

TWMLE · 心血管外科 > 心血管外科 > 六、先天性心臟病（Congenital Heart Disease） > 6.2 非發紺型（Acyanotic）

心房中隔缺損（ASD）
- 分型：
  - **Secundum（最常見，約 70%）**：位於 fossa ovalis

  - **Primum**：位於 AV junction，常合併 cleft mitral valve
  - **Sinus venosus**：位於 SVC 或 IVC 入口處，常合併 anomalous pulmonary venous drainage
- 血行動力學：左→右分流 → RV volume overload → RVH（右心室肥大）
- 聽診：**固定分裂的 S2（fixed splitting of S2）** + pulmonary flow murmur
- 手術適應症：significant shunt（Qp/Qs > 1.5）、RV enlargement、paradoxical embolism
- 心導管修補：secundum types 可用 device closure（Amplatzer）

心室中隔缺損（VSD）
- **最常見的先天性心臟病**
- 分型：
  - **Perimembranous（最常見，約 80%）**：位於 membranous septum
  - **Muscular**：位於 muscular septum，可能多發
  - **Inlet（AV canal）**：近 AV valve，常見於 Down syndrome
  - **Outlet（Subarterial）**：位於肺動脈瓣下方，容易造成主動脈瓣脫垂 → AR（東亞人比例較高）
- 血行動力學：左→右分流 → 肺循環血流增加 → LV volume overload → LVH（左心室肥大）
- 聽診：**Holosystolic murmur at left lower sternal border**
  - **缺損越小雜音越大**；若雜音變小併發紺 → 警覺 Eisenmenger
- 大多數 small perimembranous / muscular VSD 會自行關閉
- 手術適應症：Qp/Qs > 2、心衰竭、failure to thrive、大缺損不會自行關閉、反覆肺部感染
  - 已發生 Eisenmenger（不可逆肺高壓）→ **禁忌關閉**
- **PA banding（肺動脈環縮術）**：暫時性姑息手術，綁束主肺動脈以限制肺血流、預防肺高壓

開放性動脈導管（PDA）
- 動脈導管（ductus arteriosus）未關閉 → 主動脈到肺動脈分流
- **早產兒**常見
- 聽診：**Continuous machine-like murmur**，best at left infraclavicular
- Wide pulse pressure（類似 AR）
- 治療：
  - 藥物關閉：**Indomethacin 或 Ibuprofen**（抑制 prostaglandin → 促進關閉）
  - 手術/介入：surgical ligation 或 device closure
- 需保持 PDA 開放的情況（duct-dependent lesions）：
  - TGA、pulmonary atresia、critical coarctation、HLHS
  - 使用 **Prostaglandin E1（Alprostadil）** 維持導管開放

主動脈縮窄（Coarctation of Aorta, CoA）
- 常見位置：left subclavian artery 遠端、ligamentum arteriosum 附近
- 好發：男性、Turner syndrome、bicuspid aortic valve（50–80% 合併）
- 表現：
  - **上肢高血壓 + 下肢低血壓/脈搏減弱**
  - 上下肢血壓差 > 20 mmHg
  - Rib notching（肋骨下緣切跡）→ 擴大的 intercostal collaterals 侵蝕
  - 「3 sign」（CXR）或「reverse E sign」（barium swallow）
- 新生兒嚴重 coarctation → **PGE1** 維持 PDA 開放
- 治療：手術（resection + end-to-end anastomosis）或 balloon angioplasty ± stent

TWMLE · 心血管外科 > 心血管外科 > 六、先天性心臟病（Congenital Heart Disease） > 6.3 發紺型（Cyanotic）

法洛氏四合症（Tetralogy of Fallot, TOF）
- **最常見的發紺型先天性心臟病**
- 四個異常：
  1. **RV outflow tract obstruction（RVOTO）**：決定嚴重度
  2. **RV hypertrophy**：續發於 RVOTO
  3. **VSD**：large, nonrestrictive

4. **Overriding aorta**

- 聽診：Harsh systolic murmur at left upper sternal border（RVOTO）
- Tet spell（hypercyanotic spell）：RVOTO 加重 → 右到左分流↑ → 嚴重發紺
  - 處理：**Knee-to-chest position**（squatting）→ 增加 SVR → 減少右→左分流
  - O_2、Morphine（calming）、IV fluid、Phenylephrine（↑SVR）
- 治療：
  - 根治：**Complete surgical repair**（通常 3–6 個月大）：close VSD + relieve RVOTO
- **Modified Blalock-Taussig（mBT）shunt**：
  - 姑息手術，以人工血管連接 subclavian artery → pulmonary artery 增加肺血流
  - 用於無法立即根治的新生兒（體重過輕、解剖不利），待日後再行 complete repair

大血管轉位（Transposition of Great Arteries, TGA）

- 主動脈接右心室、肺動脈接左心室 → 兩個平行循環
- 存活需要 mixing（ASD、VSD 或 PDA）
- 出生即嚴重發紺
- 緊急處理：**PGE1 維持 PDA + Balloon atrial septostomy（Rashkind procedure）**
- 根治手術：**Arterial switch operation（Jatene procedure）**（出生後 2 週內）

左心發育不全症候群（Hypoplastic Left Heart Syndrome, HLHS）

- 左心系統嚴重發育不全
- 出生後依賴 **PDA**（供應全身血流）+ **ASD**（左房血回流至右房）
- 三階段姑息手術（Staged Palliation）：
  - **Stage I — Norwood procedure**（出生後數天）：
    - 將 main pulmonary artery 與 hypoplastic aorta 重建為 neo-aorta（RV → neo-aorta 供應全身）
    - 以 mBT shunt（subclavian a. → PA）或 Sano shunt（RV → PA conduit）提供肺血流
    - 切除 atrial septum 確保混合
  - **Stage II — Glenn procedure**（4–6 個月）：
    - SVC → PA（bidirectional Glenn，上半身靜脈血直接流入肺動脈）
    - 移除先前的 shunt
  - **Stage III — Fontan procedure**（2–4 歲）：
    - IVC → PA（以 conduit 或 lateral tunnel 將下半身靜脈血也導入肺動脈）
    - 完成後全身靜脈血皆被動流入肺循環，不經右心室幫浦

全肺靜脈回流異常（Total Anomalous Pulmonary Venous Return, TAPVR）

- 所有肺靜脈未連接左心房，而回流至右心系統（經 vertical vein 等）
- 分型：
  - Supracardiac（最常見）：經 vertical vein → innominate v. → SVC
  - Cardiac：→ coronary sinus
  - Infracardiac：→ portal v. 或 IVC
- 存活依賴 ASD / PFO 讓血液回到左心
- **Infracardiac type**：常合併肺靜脈阻塞（obstructed）→ 嚴重肺水腫、發紺 → 需緊急手術
- 手術：將肺靜脈 confluence 接合至左心房，並結紮 vertical vein（不保留），關閉 ASD

共同動脈幹（Truncus Arteriosus）

- 單一大動脈幹（trunk）跨坐於 VSD 上方，同時供應冠狀動脈、肺動脈、體循環
- 合併大型 VSD、truncal valve（常為多瓣葉且有 regurgitation）
- 早期即有大量肺血流 → 心衰竭；若不治療 → 肺高壓
- 手術：關閉 VSD、將肺動脈自 trunk 分離並以 RV-to-PA conduit 重建右心室出口

Ebstein Anomaly

- Tricuspid valve 下移至 RV → RV atrialization → TR → 合併 ASD/WPW

★ 國考重點（本站講義）

- **心房中隔缺損（Atrial Septal Defect, ASD）分型與介入** 〔106-2、107-1、112-2〕
- **ASD 手術評估與禁忌** 〔112-2〕
- **心室中隔缺損（Ventricular Septal Defect, VSD）分型與處置** 〔109-1、112-1、113-2〕
- **發紺發作（Tet Spell）急救原則** 〔114-2〕
- **動脈導管開放劑前列腺素 E1（Prostaglandin E1, PGE1）應用與限制** 〔108-2、111-1、113-1〕
- **單心室（Single Ventricle）階段性手術** 〔108-2、110-2〕
- **右心室竇依賴冠狀動脈循環（RV-dependent Coronary Circulation）** 〔108-2〕
- **單純大動脈轉位（Simple TGA）新生兒處理** 〔111-1、113-1〕
- **全肺靜脈異常（TAPVC / TAPVR）手術規範** 〔111-1、112-1〕
- **完全型心內膜墊異常（Complete AVSD）** 〔107-2、113-2〕
- **艾森門格綜合徵（Eisenmenger Syndrome）** 〔109-1、110-1、115-2〕
- **同種異體移植物（Valved Homograft）與單一化（Unifocalization）** 〔106-2、109-1〕
- **嬰幼兒先天性主動脈瓣狹窄（Aortic Stenosis, AS）** 〔112-2〕
- **非發紺性心臟畸形** 〔110-2〕

⚠️ 易混與陷阱

臨床情境 / 疾病	正確處置或特徵	錯誤 / 禁忌處置或迷思	關鍵機制與原因
法洛氏四重症（TOF）發紺發作	輸液、β 阻斷劑、鎮靜劑、血管收縮劑	**血管擴張劑（Vasodilator）**	血管擴張劑會降低 SVR，加重右至左分流與發紺。
右心室竇依賴冠狀動脈循環	Blalock-Taussig 分流術（BT shunt）	**肺動脈瓣切開術（Pulmonary valvotomy）**	切開瓣膜會降低右心室壓，阻斷右心室竇供血致心肌缺血。
雙向葛萊恩分流術（BDG）	消除額外動脈分流	**保留動脈至肺動脈分流**	保留分流會造成心室容量過載（Volume overload），降低存活率。
嬰幼兒嚴重主動脈瓣狹窄	氣球擴張術、Surgical valvotomy、Ross 術式	**機械瓣膜置換術（Mechanical valve）**	環口過小、無法隨體型成長且須終身服用 Warfarin。
嚴重阻塞之心下型 TAPVR	**立即外科手術矯正**	前列腺素 E1（PGE1）	屬肺靜脈機械性阻塞，PGE1 無法解除血管壓迫。
完全型心內膜墊異常（AVSD）	直視外科手術修補	**心導管封堵器（Occluder）**	涉及複雜瓣膜重建與大型 VSD/ASD，導管無法關閉。
ASD 合併艾森門格症候群（Eisenmenger syndrome）	感染性心內膜炎預防（症狀支持治療）	**外科或心導管關閉術（Closure）**	ASD 已成為右心洩壓通道，關閉會誘發急性右心衰竭致死。〔115-2〕

ASD / VSD 亞型	主要解剖特徵與合併症	治療處置首選
靜脈竇型 ASD（Sinus venosus ASD）	高比例（80% 至 90%）合併部分肺靜脈異常回流（PAPVR）	外科布塊（Patch）修補（禁用導管封堵器）
第一型 ASD（Ostium primum ASD）	屬心內膜墊缺損，常合併二尖瓣裂與二尖瓣逆流（MR）	外科手術修補瓣膜與中膈
第二型 ASD（Ostium secundum ASD）	占 70% 最常見，位於卵圓孔區，極少合併 PAPVR	心導管封堵器關閉（成功率大於 95%）
主動脈下型 VSD（Subarterial VSD）	缺損直接缺乏右冠狀瓣支撐，最常合併主動脈瓣脫垂與逆流	外科手術修補（防瓣膜壞損）
肌肉型 VSD（Muscular VSD）	自發閉合率高，位於心室肌肉部	觀察或心導管封堵器治療

精選考題（5/22）

第 17 題 〔112-2 醫學五 第 23 題〕

有關心房中隔（atrial septal defect, ASD）之敘述，下列何者錯誤？

- (A) 在年齡大於 40 歲病人的心房中隔缺損，心導管檢查是高度建議的
- (B) 有心房中隔缺損且固定之肺動脈阻力過高（大於 12 Wood units）之病患，不可以將其缺損關閉
- (C) 在有 ASD with inferior sinus venosus type 的病患，常併有二尖瓣逆流（mitral regurgitation）
- (D) 在青春期前的女性，不適合使用右前側開胸術（anterolateral thoracotomy）來修補

答案 C

A. 在年齡大於 40 歲病人的心房中隔缺損，心導管檢查是高度建議的

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：年齡 > 40 歲之 ASD 病患，指引強烈建議心導管檢查，以精確評估肺動脈高壓程度，並排除併存的 Coronary Artery Disease（冠狀動脈疾病）。

B. 有心房中隔缺損且固定之肺動脈阻力過高（大於 12 Wood units）之病患，不可以將其缺損關閉

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：固定性肺血管阻力 > 8 Wood units 為手術禁忌症；若 > 12 Wood units 仍強行關閉 ASD，會導致右心室後負荷劇增，引發急性右心衰竭與生命危險。

C. 在有 ASD with inferior sinus venosus type 的病患，常併有二尖瓣逆流（mitral regurgitation）

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：二尖瓣逆流（Mitral Regurgitation）主要與 Ostium Primum Type ASD（第一型）相關（常伴隨 Cleft Mitral Valve）。Sinus Venosus Type 常併發異常肺靜脈回流。

D. 在青春期前的女性，不適合使用右前側開胸術（anterolateral thoracotomy）來修補

× 錯誤 [P3 人上人]

詳解：青春期前女性使用 Anterolateral Thoracotomy（右前側開胸）有破壞乳芽（Breast Bud）的風險，可能導致成年後乳房發育不對稱，臨床上不建議使用。

第 18 題 〔111-1 醫學五 第 30 題〕

對剛出生之新生兒，下列何種病情無法用前列腺素 E1（prostaglandin E1）暫時緩解臨床血氧下降（desaturation）及發紺（cyanosis）之危況，必須立即手術？

- (A) 左心室發育不全症候群（hypoplastic left heart syndrome）
- (B) 嚴重發紺之法洛氏四重症（cyanotic episode in tetralogy of Fallot）
- (C) 嚴重阻塞之心下型全肺靜脈回流異常（obstructed infracardiac type total anomalous pulmonary venous return）
- (D) 大動脈轉位合併心室中隔缺損（transposition of great arteries with ventricular septal defect）

答案 C

A. 左心室發育不全症候群（hypoplastic left heart syndrome）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：HLHS（hypoplastic left heart syndrome）患者左心室無法供應體循環，為典型的「導管依賴體循環」（ductus-dependent systemic circulation）。PGE1 維持動脈導管開放可維持體循環血流，暫時緩解發紺，爭取手術時間。

B. 嚴重發紺之法洛氏四重症（cyanotic episode in tetralogy of Fallot）

× 錯誤 [P3 人上人]

詳解：TOF（tetralogy of Fallot）發紺性發作雖然嚴重，但 PGE1 維持開放的動脈導管可增加肺循環血流（經由 PDA 通路），有輔助療效。急性發作的標準管理包含膝胸位、氧氣、鎮靜劑等，PGE1 可作為配合治療。

C. 嚴重阻塞之心下型全肺靜脈回流異常（obstructed infracardiac type total anomalous pulmonary venous return）

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：心下型全肺靜脈回流異常（infracardiac type TAPVR）若有肺靜脈阻塞（如垂直靜脈阻塞），肺靜脈血流被機械性阻擋無法回到心臟。PGE1 無法解決肺靜脈的解剖性阻塞，只能維持動脈導管開放，無法改善肺靜脈回流。必須立即手術解除阻塞。

D. 大動脈轉位合併心室中隔缺損（transposition of great arteries with ventricular septal defect）
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：TGA（transposition of great arteries）為典型「導管依賴肺循環」。患者主動脈起自右心室、肺動脈起自左心室，肺血流依賴 PDA、ASD 或 VSD 進行混血。PGE1 維持 PDA 開放可增加肺血流並改善血氧。

第 19 題 〔109-1 醫學五 第 18 題〕

在先天性心臟病的完全矯正，有時需使用帶有瓣膜的同種異體移植物（homograft of pulmonary artery or aorta, valved) 來銜接右心室至肺動脈，下列那些先天性心臟病之完全矯正可能需要用到 此移植物？ ①動脈幹症 (truncus arteriosus） ②肺靜脈回流完全異常 ③肺動脈瓣閉鎖合併心室中 隔缺損 ④主動脈窄縮症

- (A) ①②
- (B) ①③
- (C) ②③
- (D) ①④

答案 B

A. ①②
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：雖然動脈幹症確實需要 RV-to-PA 有瓣膜導管，但肺靜脈回流完全異常的矯正主要是將肺靜脈匯流重新連接至左心房，不涉及 RV-to-PA 連接。選項漏掉肺動脈瓣閉鎖合併 VSD。

B. ①③
✓ 正確 [P1 夯]
詳解：①動脈幹症需將肺動脈從動脈幹分離並以有瓣膜導管銜接 RV 至 PA；③肺動脈瓣閉鎖合併 VSD 完全矯正時，RV 必須透過有瓣膜導管連至 PA 系統，此為兩者的標準外科修補。

C. ②③
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：肺靜脈回流完全異常矯正涉及縫合肺靜脈匯流至左心房，不需 RV-to-PA 有瓣膜導管。此選項混淆病生機轉。

D. ①④
× 錯誤 [P2 頂級]
詳解：主動脈窄縮症矯正為局部狹窄段切除再吻合，或置換衣架型移植物於降主動脈，不涉及 RV-to-PA 導管。與動脈幹症共存非主要指示。

第 20 題 〔110-2 醫學五 第 20 題〕

有關單一心室先天性心臟病之敘述，下列何者錯誤？

- (A) 左心室發育不全症候群（hypoplastic left heart syndrome）和三尖瓣發育不全（tricuspid atresia） 皆適合行 Fontan 術式
- (B) Bidirectional Glenn shunt 可以是 Fontan 術式之階段手術，一般建議在第一階段手術後 3 至 6 個 月左右施行
- (C) 進行 Bidirectional Glenn shunt 術式時，保留動脈到肺動脈之分流，可增加血氧濃度，且可提高單心室之長期存活率
- (D) Norwood 術式是單一心室之第一階段術式，可以採用心室到肺動脈之分流來取代主動脈到肺動 脈之分流

答案 C

A. 左心室發育不全症候群（hypoplastic left heart syndrome）和三尖瓣發育不全（tricuspid atresia）皆適合行 Fontan 術式
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：HLHS 與 Tricuspid atresia 等單一心室心臟病最終皆以 Fontan operation 為 palliation 終極目標，此敘述正確。

B. Bidirectional Glenn shunt 可以是 Fontan 術式之階段手術，一般建議在第一階段手術後 3 至 6 個 月左右施行
× 錯誤 [P2 頂級]
詳解：Bidirectional Glenn shunt (BDG) 通常作為 Fontan stage 2 的手術，一般在出生後 4 至 6 個月執行，此敘述符合臨床時程。

C. 進行 Bidirectional Glenn shunt 術式時，保留動脈到肺動脈之分流，可增加血氧濃度，且可提高單心室之長期存活率
✓ 正確 [P2 頂級]
詳解：BDG 術式之目的為減少心室容量負荷，若保留額外之動脈到肺動脈分流（如 Sano shunt），會增加心室容量負荷並可能引起 volume overload，並無提高長期存活之實證，故此敘述錯誤。

D. Norwood 術式是單一心室之第一階段術式，可以採用心室到肺動脈之分流來取代主動脈到肺動 脈之分流
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：Norwood procedure 為 HLHS 第一階段手術，確實可選擇 Sano shunt (RV to PA conduit) 或 Modified BT shunt (Aorta to PA shunt) 作為肺血流來源，此敘述正確。

第 21 題 〔114-2 醫學五 第 22 題〕

40 天大男嬰出生後診斷為法洛氏四重症（tetralogy of Fallot），因經皮血氧濃度（oxygen saturation）降至 65%，經緊急插管後，下列後續處置何者較不合適？

- (A) 給與乙型阻斷劑（beta blocker）
- (B) 給與輸液（hydration）
- (C) 給與血管擴張劑（vasodilator）
- (D) 麻醉鎮定（sedation）

答案 C

A. 給與乙型阻斷劑（beta blocker）
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：Beta blocker（乙型阻斷劑）如 Propranolol 可放鬆右心室流出道（RVOT）的漏斗部（infundibulum）痙攣，減少右到左分流（R-to-L shunt），是治療發紺發作（Tet spell）的標準用藥。

B. 給與輸液（hydration）
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：Hydration（給與輸液）可增加前負荷（preload），維持右心室充盈並增加肺血流，在處理 cyanotic spell 時有助於穩定血流動力學。

C. 給與血管擴張劑（vasodilator）
✓ 正確 [P1 夯]
詳解：Vasodilator（血管擴張劑）會降低全身血管阻力（SVR），導致更多缺氧血經由 VSD 流向主動脈，加劇右到左分流與發紺。急救時應使用血管收縮劑（如 Phenylephrine）來增加 SVR。

D. 麻醉鎮定（sedation）
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：Sedation（麻醉鎮定）如使用 Morphine 可抑制過度換氣並減少交感神經活性，有助於緩解漏斗部痙攣及減少右到左分流，是標準的第一線處置。

本考點其他考題（17 題，未收錄）

梯次	題目	主題
106-2	醫學五 Q13	sinus venosus asd
106-2	醫學五 Q15	pulmonary atresia vsd unifocalization
107-1	醫學五 Q21	atrial septal defect
107-2	醫學五 Q23	congenital heart disease catheter intervention
108-2	醫學五 Q51	pulmonary atresia prostaglandin pda
108-2	醫學五 Q52	blalock-taussig shunt
108-2	醫學五 Q53	single ventricle tcpc fontan
109-1	醫學五 Q51	pediatric VSD surgical option
109-1	醫學五 Q52	Eisenmenger syndrome
109-1	醫學五 Q53	heart-lung transplant indication
110-1	醫學五 Q16	eisenmenger syndrome
110-2	醫學五 Q21	cyanotic heart disease
112-1	醫學五 Q23	tapvc
112-1	醫學五 Q24	vsd with aortic regurgitation
113-1	醫學五 Q24	transposition of great arteries neonate
113-2	醫學五 Q23	atrioventricular septal defect
115-2	醫學五 Q9	eisenmenger syndrome atrial septal defect

也考本考點的題目（1 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
112-2	醫學五 Q24	外科 · 心臟血管外科學 › 瓣膜性心臟病 (Valvular Heart Disease)

心臟移植與機械循環輔助（Heart Transplantation and Mechanical Circulatory Support）

★★ 穩定考點　考過 10/20 梯次：106-1、107-1、108-1、108-2、109-1、109-2、111-1、111-2、114-1、114-2

TWMLE · 心血管外科 > 心血管外科 > 七、其他心臟外科主題

7.1 Intra-aortic Balloon Pump（IABP）

- **最常用的機械性循環輔助裝置**
- 原理：
  - **舒張期充氣** → ↑冠狀動脈灌流 + ↑organ perfusion
  - **收縮期放氣** → ↓afterload → ↓myocardial O_2 demand
- 適應症：cardiogenic shock、高風險 PCI/CABG 支持、急性 MR、VSD
- **絕對禁忌：Aortic Regurgitation（AR）**、**主動脈剝離**、嚴重 PAD
- 併發症：下肢缺血（最常見）、aortic dissection、thrombocytopenia

7.2 左心室輔助裝置（LVAD）

- 適應症：end-stage heart failure（NYHA IV）
  - **Bridge to transplant（BTT）**：等待心臟移植
  - **Destination therapy（DT）**：不適合移植者的長期治療
- 併發症：出血（acquired vWD）、pump thrombosis、driveline infection、右心衰竭、stroke

7.3 心臟移植

- 適應症：end-stage heart failure（預估一年存活率 < 50%）
- **禁忌**：irreversible pulmonary hypertension（PVR > 5 Wood units）、active malignancy、active infection、severe peripheral/cerebrovascular disease

- 排斥監測：定期 endomyocardial biopsy
- 最常見死因：
  - 第 1 年：感染 或 急性排斥
  - 長期（> 5 年）：**cardiac allograft vasculopathy（CAV）**，一種加速型冠狀動脈硬化
- 移植心臟特性：去神經化（denervated）→ 對 atropine 無反應、resting tachycardia、無典型心絞痛

★ 國考重點（本站講義）

- **心臟移植適應症與禁忌症**
- **機械循環輔助（MCS, mechanical circulatory support）應用與臨床試驗**
- **IABP-SHOCK II 試驗**〔114-1〕
- **REMATCH 試驗**〔109-2、114-1〕
- **STITCH 試驗**〔109-2〕
- **CORONARY 試驗**〔114-1〕
- **併發症、歷史與法規**

⚠ 易混與陷阱

比較項目	觀念 A	觀念 B	臨床鑑別關鍵
機械循環大型試驗	**IABP-SHOCK II 試驗**（未改善心因性休克存活率）	**REMATCH 試驗**（LVAD 顯著提升末期心衰竭存活率）	IABP 在心肌梗塞併心因性休克無存活獲益；長效型 LVAD 對末期心衰竭優於藥物治療。
冠狀動脈手術試驗	**STITCH 試驗**（CABG+SVR 未改善存活與再住院率）	**CORONARY 試驗**（OPCAB 與 ONCAB 長期成果無顯著差異）	左心室成型術（SVR）未帶給 CABG 額外效益；不停跳與傳統繞道手術長期預後相當。
IABP 之瓣膜病變適應症	**重度二尖瓣逆流（MR）**（最佳適應症）	**重度主動脈瓣逆流（AR）**（絕對禁忌症）	IABP 降低後負荷可改善 MR 前向血流；但舒張期氣球充氣會加重 AR 逆流與心臟負擔。
末期心衰與移植處置	**心臟移植**（適用：LVEF 小於 20%、末期 CAD、HCM）	**心肺移植**（適用：VSD 演變為 Eisenmenger 症候群）	單純末期心衰可行心臟移植；併發固定性嚴重肺高壓（PVR 大於 5 Wood units）或艾森門格症候群需行心肺移植。
器官移植歷史順序	**器官移植歷史**（腎臟 1954 > 肝臟 1967/07 > 心臟 1967/12）	**胰腺移植型態**（大多數合併腎臟移植 SPK）	腎臟最早完成，肝臟比心臟早完成；超急性排斥係預先存在抗體攻擊 ABO 與 HLA。
器官移植醫院授權法規	**具資格醫師於未核定醫院**（可執行器官摘取）	**具資格醫師於未核定醫院**（不可執行器官移植）	摘取器官可於捐贈者所在之未核定醫院進行；但移植手術必須在核定之器官移植醫院執行。

精選考題（3/5）

第 22 題 〔114-1 醫學五 第 24 題〕

有關機械循環輔助（mechanical circulatory support）之敘述，下列何者錯誤？

- (A) 根據 IABP-SHOCK II trial 報告，主動脈幫浦（IABP）可以對心因性休克之病患，提供比只使用最 佳藥物治療更好的存活率
- (B) 在 REMATCH trial 報告中，植入型之左心室輔助器，可以對第四級心衰竭病人提供比最佳藥物治療 更好的存活率
- (C) 如果要選擇同時對心肺衰竭都可以支持的循環輔助，只有葉克膜（extracorporeal membrane oxygenation, ECMO）
- (D) 長效型之心室輔助器（durable ventricular assist device）不但可以用來過渡到心臟移植 （bridge to transplant），也被允許做為終極治療（destination therapy）

答案 A

A. 根據 IABP-SHOCK II trial 報告，主動脈幫浦（IABP）可以對心因性休克之病患，提供比只使用最 佳藥物治療更好的存活率
✓ 正確 [P1 夯]
詳解：IABP-SHOCK II trial（2012）顯示，在急性心肌梗塞併心因性休克病患中，使用 IABP（Intra-Aortic Balloon Pump）並未比單純藥物治療提供更好的 30 天或長期存活率。

B. 在 REMATCH trial 報告中，植入型之左心室輔助器，可以對第四級心衰竭病人提供比最佳藥物治療 更好的存活率
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：REMATCH trial（2001）證實對不適合移植的末期心衰竭病人，植入型 LVAD（Left Ventricular Assist Device）相較於藥物治療能顯著提升存活率與生活品質。

C. 如果要選擇同時對心肺衰竭都可以支持的循環輔助，只有葉克膜（extracorporeal membrane oxygenation, ECMO）
× 錯誤 [P2 頂級]
詳解：VA-ECMO（Veno-Arterial ECMO）結合了動力泵與氧合器，是目前臨床上最主要且能同時提供循環（心）與氧合（肺）支持的機械循環輔助系統。

D. 長效型之心室輔助器（durable ventricular assist device）不但可以用來過渡到心臟移植 （bridge to transplant），也被允許做為終極治療（destination therapy）
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：長效型心室輔助器（Durable VAD）目前適應症包含過渡至移植（Bridge to Transplant）以及作為無法移植病人的終極治療（Destination Therapy）。

第 23 題 〔109-1 醫學五 第 47 題〕

下列病人何者不適合做心臟移植？

- (A) 嚴重且反覆的心臟衰竭症狀，且左心室射出率（ejection fraction, LVEF）<20%
- (B) 嚴重心肌缺血無法以傳統冠狀動脈繞道手術治療者
- (C) 心臟衰竭已使用葉克膜（ECMO）等心臟輔助器，且無法斷離者
- (D) 複雜的先天性心臟病，可以用傳統手術矯正者

答案 D

A. 嚴重且反覆的心臟衰竭症狀，且左心室射出率（ejection fraction, LVEF）<20%
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：嚴重且反覆心衰、LVEF < 20% 是心臟移植最經典的適應症。進展性心衰搭配極度低射出率符合移植指標，屬於絕對適應症。

B. 嚴重心肌缺血無法以傳統冠狀動脈繞道手術治療者
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：頑固性心肌缺血且無法行 CABG/PCI 治療是移植的重要適應症。當冠狀動脈病變過於複雜或彌漫性無法手術治療時，移植為適當選項。

C. 心臟衰竭已使用葉克膜（ECMO）等心臟輔助器，且無法斷離者

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：心臟衰竭患者已使用 ECMO/VAD 等輔助裝置但無法斷離，表示心臟無自我恢復能力、已達終末期，心臟移植（bridge to transplant）正是標準治療策略。

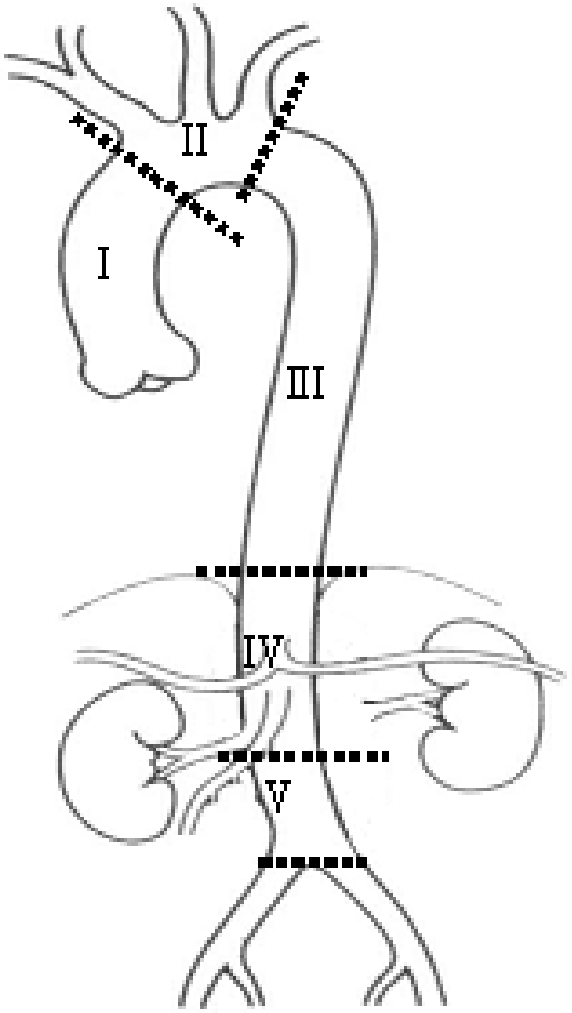
D. 複雜的先天性心臟病，可以用傳統手術矯正者

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：若先天性心臟病可用傳統手術矯正，應優先進行根治手術，而非移植。移植是最後手段，不應在還有其他有效治療時執行。此選項最符合「不適合移植」的條件。

第 24 題 〔111-1 醫學五 第 28 題〕

將主動脈分為五大部分，如附圖，則主動脈內氣球幫浦（intra-aortic balloon pump, IABP）置入後，球囊 （intra-



aortic balloon）最佳位置應於：

- (A) I
- (B) II
- (C) III
- (D) IV

答案 C

A. I

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：升主動脈位置球囊膨脹直接壓迫冠狀動脈開口，反而減少冠狀動脈灌流，與 IABP 增加冠流的目的相反。

B. II
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：主動脈弓位置球囊膨脹會壓迫左鎖骨下動脈、左頸總動脈，影響頸部及左上肢血供，非理想位置。
C. III
✓ 正確 [P1 夯]
詳解：胸部降主動脈（T5-T8 高度）為 IABP 最佳位置：位於左鎖骨下動脈遠端、腎動脈近端，球囊膨脹增加舒張期主動脈壓增加冠流，球囊收縮減少後負荷。
D. IV
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：腹主動脈位置太低，球囊膨脹會壓迫腎動脈、腸系膜動脈、髂動脈，導致內臟及下肢血供不足。

本考點其他考題（2 題，未收錄）

梯次	題目	主題
106-1	醫學五 Q23	heart transplant recipient selection
111-2	醫學五 Q49	CDH ECMO prognosis

也考本考點的題目（7 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
108-1	醫學五 Q6	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），器官移植免疫與免疫抑制治療（Transplantation Immunology and Immunosuppression）
114-2	醫學五 Q80	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），醫學倫理、知情同意與法律（Medical Ethics, Informed Consent, and Law）
107-1	醫學五 Q19	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），肢體創傷與腔室症候群（Extremity Trauma and Compartment Syndrome）
109-2	醫學五 Q26	外科 · 心臟血管外科學，冠狀動脈疾病與繞道手術（Coronary Artery Disease and Coronary Artery Bypass Grafting）
114-1	醫學五 Q23	外科 · 心臟血管外科學，冠狀動脈疾病與繞道手術（Coronary Artery Disease and Coronary Artery Bypass Grafting）
108-2	醫學五 Q18	外科 · 心臟血管外科學，瓣膜性心臟病（Valvular Heart Disease）
109-1	醫學五 Q53	外科 · 心臟血管外科學，先天性心臟病（Congenital Heart Disease）

體外循環（Cardiopulmonary Bypass）

★★ 穩定考點　考過 7/20 梯次：107-1、107-2、109-2、110-1、111-1、112-1、113-2

1.1 基本原理

- 將靜脈血引出（右心房/IVC + SVC）→ oxygenator 氧合 → 幫浦加壓 → 回輸至升主動脈
- 低溫時組織代謝需求降低 → 可降低 flow rate；
- **深度低溫循環停止**：可完全停止循環，用於主動脈弓手術等需要無血術野的情況
- **全身肝素化**：維持 ACT > 480 秒
- **Protamine** 中和 heparin（術後）
  - 副作用：低血壓、anaphylaxis（魚類過敏/曾用 NPH insulin 者高風險）
- **心臟停搏液（Cardioplegia）**：高鉀液 → 使心臟 diastolic arrest，減少心肌耗氧
  - 冷或溫；順行（antegrade，經冠狀動脈根部）或逆行（retrograde，經 coronary sinus）

1.2 CPB 的生理影響

- **血液稀釋（Hemodilution）**：預充液稀釋 → Hct 下降
- **全身性發炎反應（SIRS-like）**：血液與人工管路接觸 → complement 活化、cytokine 釋放
- **凝血病變**：血小板損傷、凝血因子消耗
- **神經損傷**：micro-emboli、低灌流 → 認知功能障礙
- **腎損傷**：低灌流 + hemolysis

★ 國考重點（本站講義）

- **機器核心組件** 〔107-2〕
- **氣體交換與呼吸器** 〔110-1、112-1〕
- **抗凝劑與監測** 〔109-2〕
- **心肌保護** 〔110-1〕
- **體溫與灌流流量** 〔109-2、112-1〕
- **管路置放位置（Cannulation）** 〔112-1、113-2〕
- **併發症與時間限制** 〔109-2、110-1、112-1〕
- **不停跳冠狀動脈繞道手術（Off-pump CABG / OPCAB）**

⚠ 易混與陷阱

比較項目	傳統體外循環冠狀動脈繞道手術（On-pump CABG）	不停跳冠狀動脈繞道手術（Off-pump CABG / OPCAB）
人工心肺機使用	必須運作，完全取代心肺功能	不使用，但心肺機必須在手術室待命〔107-1〕
肝素（Heparin）使用	必須使用（使 ACT 大於 450 秒）〔109-2〕	必須使用〔107-1〕
體溫控制	需降低體溫（深低溫時流量可降至 1 L/min/m²）〔112-1〕	不須大幅降溫（不降溫或僅輕度降溫）〔107-1〕
腦中風與栓塞風險	CPB 微小栓塞與發炎風險較高〔109-2、112-1〕	風險降低但並非零（因主動脈夾或血壓波動仍可能中風）〔107-1〕
全球臨床採用率	主流（佔約 70%–80%）〔111-1〕	少數（僅佔約 20%–30%，非大部分）〔111-1〕
1 年存活率與再介入率	對照組基準	1 年存活率與再次介入治療機率未展現優越性〔111-1〕

概念分類	正確觀念 / 標準數值	常考陷阱 / 錯誤敘述
CPB 機器組件	熱交換器、幫浦、氧合器〔107-2〕	主動脈鉗夾（屬外科器械，非機器組件）〔107-2〕
低溫灌流流量	深低溫（20°C）流量約 1 L/min/m²〔112-1〕	20°C 時仍需維持 2.4 L/min/m²（錯誤，代謝降低流量需求減少）〔112-1〕
瓣膜手術引流位	主動脈（動脈）、上腔靜脈 SVC + 下腔靜脈 IVC（雙腔靜脈引流）〔113-2〕	肺動脈（非標準引流管路位置）〔113-2〕
呼吸器運作	CPB 完全替代氣體交換時，呼吸器可完全暫停〔112-1〕	CPB 期間呼吸器仍必須維持通氣（錯誤）〔112-1〕
CPB 時間限制	CPB 時間需盡可能縮短，延長會增加 SIRS 與器官衰竭風險〔109-2〕	體外循環時間沒有限制（錯誤）〔109-2〕

精選考題（3/4）

第 25 題 〔112-1 醫學五 第 19 題〕

關於心臟手術中使用的體外循環（cardiopulmonary bypass），下列敘述何者錯誤？

- (A) 常見的動脈管路置放位置包含升主動脈、無名動脈、腋動脈或股動脈
- (B) 當體溫下降至 20°C時，體外循環機需提供至少 2.4 L/min/m2 的流量
- (C) 可能產生的負面影響包含全身性發炎反應、栓塞、凝血路徑影響、周邊器官功能不足 (end-organ dysfunction) 等
- (D) 當心臟停跳，血液循環完全依靠體外循環時，呼吸器即可完全暫停

答案 B

A. 常見的動脈管路置放位置包含升主動脈、無名動脈、腋動脈或股動脈

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：升主動脈（Ascending aorta）是常規首選位置；腋動脈（Axillary artery）與無名動脈（Innominate artery）常用於主動脈弓手術或夾層；股動脈（Femoral artery）則常用於微創或緊急插管。

B. 當體溫下降至 20°C時，體外循環機需提供至少 2.4 L/min/m2 的流量

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：體外循環流量需求隨體溫下降而降低（Q10 效應）。常溫（37°C）時流量需 2.2–2.4 L/min/m²，但在深低溫 20°C 時，代謝率大幅下降，流量僅需約 1.0 L/min/m² 即可維持組織灌流。

C. 可能產生的負面影響包含全身性發炎反應、栓塞、凝血路徑影響、周邊器官功能不足（end-organ dysfunction）等

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：體外循環會誘發全身性發炎反應（SIRS）、活化凝血與纖溶路徑導致凝血功能障礙，並有微小栓塞（Microembolism）風險，進而造成腎臟、肺臟等周邊器官功能受損。

D. 當心臟停跳，血液循環完全依靠體外循環時，呼吸器即可完全暫停

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：在完全體外循環時，血液的氣體交換（Oxygenation/CO2 removal）完全由人工心肺機的氧合器（Oxygenator）負責，此時肺臟無灌流且非功能狀態，呼吸器通常會暫停以利手術進行。

第 26 題 〔110-1 醫學五 第 18 題〕

有關心臟手術時使用人工心肺機之敘述，下列何者錯誤？

- (A) 可以升降體溫
- (B) 合併心臟麻痺液（cardioplegia）使用，可以讓心臟完全停止跳動
- (C) 氧合器（oxygenator）可以暫時取代肺臟功能
- (D) 不會引發全身發炎反應症候群（systemic inflammatory response syndrome, SIRS）

答案 D

A. 可以升降體溫
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：敘述正確。心肺機藉調節灌流液溫度可實現體溫控制，支持輕度低溫 (hypothermia) 以降低代謝率保護器官，或逐步復溫。

B. 合併心臟麻痺液（cardioplegia）使用，可以讓心臟完全停止跳動
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：敘述正確。心臟麻痺液（cardioplegia，通常含高鉀）與冷灌流液合併使用，可誘導心肌停止跳動 (cardiac arrest)，提供無血視野便於精細操作。

C. 氧合器（oxygenator）可以暫時取代肺臟功能
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：敘述正確。Oxygenator 透過膜式或泡沫式氣體交換進行血液氧合與二氧化碳排除，暫時完全取代肺臟功能。

D. 不會引發全身發炎反應症候群（systemic inflammatory response syndrome, SIRS）
✓ 正確 [P1 夯]
詳解：敘述錯誤。心肺機使用會誘發全身發炎反應症候群 (SIRS)。血液接觸人工器官與管路異物表面激活接觸凝血級聯、補體系統、白血球，導致促炎細胞因子釋放；CPB-related SIRS 是心臟手術重要併發症。

第 27 題 〔109-2 醫學五 第 21 題〕

下列開心手術中所使用的體外循環技術（extracorporeal perfusion），何者錯誤？

- (A) 在啟動體外循環之前必須施打肝素（heparin）約 300～400 units/kg，以使 activated clotting time（ACT）能大於 450 秒
- (B) 在正常的體溫下，一般體循環機必須提供每分鐘每平方公尺 2.4 升心輸出量（2.4 L/min/m2），護 體溫下降 10°C，則體內氧氣消耗量可減少 5 0% 左右
- (C) 因體外循環技術可以提供心臟外科醫師一個幾近無血乾淨的手術環境，以便能從事各種瓣膜手 術、冠狀動脈手術及大血管手術；因此使用體外循環技術時間是沒有限制的
- (D) 體外循環技術仍有一些潛在的副作用，會導致病患的凝血機能異常、全身性的發炎反應、或終 端器官因大血栓（macroembolism）或小血栓（microembolism）而造成功能不良

答案 C

A. 在啟動體外循環之前必須施打肝素（heparin）約 300～400 units/kg，以使 activated clotting time（ACT）能大於 450 秒
✓ 正確 [P1 夯]
詳解：肝素 300-400 units/kg 使 ACT > 450 秒是開心手術體外循環的標準抗凝療法，符合臨床指引。此敘述正確。

B. 在正常的體溫下，一般體循環機必須提供每分鐘每平方公尺 2.4 升心輸出量（2.4 L/min/m2），護 體溫下降 10°C，則體內氧氣消耗量可減少 5 0% 左右
✓ 正確 [P1 夯]
詳解：體循環機 cardiac index 2.4 L/min/m² 是基本流量目標；體溫每下降 1°C 代謝降 5-7%，10°C 降幅約 50% 符合低溫 CPB 生理學。

C. 因體外循環技術可以提供心臟外科醫師一個幾近無血乾淨的手術環境，以便能從事各種瓣膜手 術、冠狀動脈手術及大血管手術；因此使用體外循環技術時間是沒有限制的
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：體外循環時間並非無限制。CPB 時間延長與 SIRS、凝血異常、AKI、腦梗等併發症正相關，臨床目標為 minimize ischemic time。此敘述錯誤。

D. 體外循環技術仍有一些潛在的副作用，會導致病患的凝血機能異常、全身性的發炎反應、或終 端器官因大血栓（macroembolism）或小血栓（microembolism）而造成功能不良
✓ 正確 [P1 夯]
詳解：CPB 確實導致凝血機能異常、全身發炎反應（SIRS）、macro/microembolism 引發終端器官功能不良，為已知併發症。

本考點其他考題（1 題，未收錄）

梯次	題目	主題
107-2	醫學五 Q21	cardiopulmonary bypass machine

也考本考點的題目（3 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
107-1	醫學五 Q25	外科 · 心臟血管外科學，冠狀動脈疾病與繞道手術（Coronary Artery Disease and Coronary Artery Bypass Grafting）
111-1	醫學五 Q27	外科 · 心臟血管外科學，冠狀動脈疾病與繞道手術（Coronary Artery Disease and Coronary Artery Bypass Grafting）
113-2	醫學五 Q24	外科 · 心臟血管外科學，瓣膜性心臟病（Valvular Heart Disease）

心臟腫瘤與心包膜疾病（Cardiac Tumors and Pericardial Diseases）

★★ 穩定考點　考過 5/20 梯次：107-1、109-2、111-1、111-2、113-1

TWMLE · 心血管外科 > 心血管外科 > 五、心包膜疾病（Pericardial Disease）

5.1 心包填塞（Cardiac Tamponade）

- **Beck's triad**：低血壓 + JVD + muffled heart sounds
- **Pulsus paradoxus**：吸氣時 SBP 下降 > 10 mmHg
- **JVP 波形**：**x descent 保留、y descent 消失**（與 constrictive 的 x、y 皆明顯不同）
- **無 Kussmaul sign**
- **心電圖**：low voltage + electrical alternans；**CXR：水滴心**
- **超音波**：diastolic collapse of RA（最早）→ RV collapse；IVC plethora
- 血行動力學：右心房、右心室、肺動脈楔壓**均等化（equalization of diastolic pressures）**
- 治療：**Pericardiocentesis**（亞劍突下途徑）→ 必要時 surgical pericardial window
  - 支持：大量輸液 + inotrope；避免利尿劑、血管擴張劑與正壓通氣（減少前負荷會惡化）
  - 外傷性/主動脈剝離所致 → 直接開胸手術，不宜單靠 pericardiocentesis

5.2 縮窄性心包炎（Constrictive Pericarditis）

- 心包纖維化、鈣化 → 限制心室舒張充填
- 常見原因：prior cardiac surgery、radiation、TB、idiopathic
- 症狀：右心衰竭為主（JVD、ascites、hepatomegaly、edema）
- 與 tamponade 鑑別：

特徵	Tamponade	Constrictive
Pulsus paradoxus	顯著	輕微/無
Kussmaul sign	無	**有**（吸氣時 JVP 上升）
CXR	水滴心（cardiomegaly）	**心包鈣化**
治療	Pericardiocentesis	**Pericardiectomy**

TWMLE · 心血管外科 > 心血管外科 > 七、其他心臟外科主題

7.4 心臟腫瘤

- **原發性心臟腫瘤極為罕見**；轉移性遠比原發性常見（約 20–40 倍）
- **良性（約 75% 原發性）**：
  - **Myxoma**：最常見的原發性心臟腫瘤
    - 好發 **左心房（LA）**，通常附著於 **atrial septum（fossa ovalis 處）**
    - 三聯表現：心衰竭症狀（模擬 MS，因阻塞二尖瓣口）、全身栓塞（stroke）、constitutional symptoms（發燒、體重減輕、ESR↑）
    - 聽診：「tumor plop」（舒張期腫瘤撞擊聲，類似 opening snap）

  - 可改變體位時改變症狀
  - 治療：**手術切除**（含附著處的 atrial septum），復發率低
- Rhabdomyoma：小兒最常見心臟腫瘤，與 **tuberous sclerosis** 相關，多發，常位於心室壁，多數可自行消退
- **惡性（約 25% 原發性）**：
  - **Angiosarcoma**：最常見原發性惡性心臟腫瘤，好發 **右心房（RA）**，預後極差
  - Rhabdomyosarcoma：小兒最常見惡性心臟腫瘤
- **轉移性**：以 lung cancer、breast cancer、melanoma、lymphoma 最常見

★ 國考重點（本站講義）

⚠️ 易混與陷阱

鑑別項目	張力性氣胸（Tension pneumothorax）	心包膜填塞症（Cardiac tamponade）
兩側呼吸聲	**兩側不一致（患側消失或極弱）**	**兩側對稱且正常**
頸靜脈鼓張	可出現	常見且明顯
血壓與心跳	血壓下降、心跳加速（休克）	血壓下降、心跳加速（休克）
緊急處置禁忌	—	**不可因安排移動式 X 光而延誤開胸**

鑑別項目	縮窄性心包膜炎（Constrictive pericarditis）	限縮性心肌病變（Restrictive cardiomyopathy）
心包膜厚度（CT）	**增厚（大於 3 mm，如 5 mm）**	**正常（小於 2 mm）**
心導管壓力曲線	有平方根徵象（Square-root sign）	可有平方根徵象（Square-root sign）
病理機轉	心包膜纖維化/鈣化限制心臟舒張	心肌本身病變限制心臟舒張

精選考題（3/5）

第 28 題 〔113-1 醫學五 第 20 題〕

關於心臟腫瘤，下列敘述何者最適當？

- (A) 原發性心臟腫瘤中，惡性多於良性
- (B) 若為良性腫瘤且病人曾發生栓塞症狀，使用抗凝血劑治療
- (C) 超過半數的心臟黏液瘤（myxoma）源自左心房的心房中隔
- (D) 心臟電腦斷層（heart CT）是目前的診斷標準工具

答案 C

A. 原發性心臟腫瘤中，惡性多於良性

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：原發性心臟腫瘤（Primary cardiac tumor）中，良性（Benign）腫瘤佔大多數（約 75%），惡性（Malignant）僅約佔 25%。

B. 若為良性腫瘤且病人曾發生栓塞症狀，使用抗凝血劑治療

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：良性心臟腫瘤若產生栓塞（Embolism）症狀，主要的治療手段是手術切除（Surgical resection）以防止復發，抗凝血劑（Anticoagulants）並非根治方法。

C. 超過半數的心臟黏液瘤（myxoma）源自左心房的心房中隔

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：約 75-80% 的心臟黏液瘤（Cardiac myxoma）位於左心房（Left atrium），且絕大多數源自於心房中隔（Interatrial septum）的卵圓窩附近。

D. 心臟電腦斷層（heart CT）是目前的診斷標準工具

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：診斷心臟腫瘤的首選與標準工具是心臟超音波（Echocardiography）；心臟磁振造影（Cardiac MRI）則在評估腫瘤組織特性上優於電腦斷層（CT）。

第 29 題 〔111-2 醫學五 第 2 題〕

張力性氣胸（tension pneumothorax）與心包膜積血都可能合併頸靜脈鼓脹，下列何者最能幫助鑑別診斷？

- (A) 胸部是否有呼吸聲
- (B) 肋骨是否有骨折
- (C) 心音是否清晰
- (D) 心跳是否加速

答案 A

A. 胸部是否有呼吸聲

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：張力性氣胸最特異的身體檢查徵象是患側呼吸聲消失（absent breath sounds），因肺被壓迫所致。心包膜積血則不影響呼吸聲。此差異是兩者鑑別的 gold standard。

B. 肋骨是否有骨折

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：肋骨骨折是鈍性創傷的表現，兩種情況都可能出現，無鑑別價值。不是張力性氣胸特異表現。

C. 心音是否清晰

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：心包膜積血確可導致心音減弱（muffled heart sounds），但張力性氣胸患者心音通常仍可聽聞清晰。此徵象敏感度不如呼吸聲消失。

D. 心跳是否加速

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：張力性氣胸與心包膜積血都會導致心跳加速作為代償反應，兩者皆有此表現，無法區分。

第 30 題 〔107-1 醫學五 第 22 題〕

下列有關原發性心臟內腫瘤之敘述，何者錯誤？

- (A) 原發性心臟內腫瘤約 25% 為良性，約 75% 為惡性
- (B) 成人最常見原發性良性心臟內腫瘤為 myxoma
- (C) 15 歲以下孩童最常見原發性良性心臟內腫瘤為 rhabdomyoma
- (D) 即便是原發性良性心臟內腫瘤，一旦有心衰竭、栓塞症狀及感染心內膜炎，便要考慮手術治療

答案 A

A. 原發性心臟內腫瘤約 25% 為良性，約 75% 為惡性

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：比例完全反了。原發性心臟腫瘤的實際流行病學為：約 75-80% 為良性、20-25% 為惡性。A 選項將良性與惡性比例倒置，屬嚴重錯誤。

B. 成人最常見原發性良性心臟內腫瘤為 myxoma

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：Myxoma（心粘液瘤）佔成人原發性良性心臟腫瘤的 40-50%，為成人最常見。常見位置為左心房，可引起血流阻塞、栓塞或類似瓣膜病症狀。

C. 15 歲以下孩童最常見原發性良性心臟內腫瘤為 rhabdomyoma

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：Rhabdomyoma（橫紋肌肉瘤）為兒童最常見的原發性心臟腫瘤。約 50-85% 病患有 tuberous sclerosis complex（結節硬化症）病史。多數於嬰幼兒期發現。

D. 即便是原發性良性心臟內腫瘤，一旦有心衰竭、栓塞症狀及感染心內膜炎，便要考慮手術治療

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：原發性良性心臟腫瘤的手術指標包括：(1) 造成血流障礙導致心衰竭、(2) 栓塞現象、(3) 感染（感染性心內膜炎）。症狀化時需手術移除，標準臨床判斷。

本考點其他考題（2 題，未收錄）

梯次	題目	主題
109-2	醫學五 Q30	tension pneumothorax vs cardiac tamponade
111-2	醫學五 Q24	constrictive pericarditis

也考本考點的題目（1 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
111-1	醫學五 Q32	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），胸頸部創傷（Chest and Neck Trauma）

周邊動脈疾病（Peripheral Arterial Disease）

★★ 穩定考點　考過 9/20 梯次：108-1、110-2、111-1、112-1、112-2、113-2、114-1、114-2、115-2

TWMLE · 心血管外科 > 心血管外科 > 八、周邊動脈疾病（Peripheral Arterial Disease, PAD）

8.1 慢性肢體缺血

- **Fontaine 分級 / Rutherford 分類**：

Fontaine	臨床	Rutherford
I	無症狀	0
IIa	輕度間歇性跛行	1
IIb	嚴重間歇性跛行（< 200 m）	2–3
III	靜止痛（rest pain）	4
IV	潰瘍、壞疽	5–6

- **間歇性跛行（Intermittent Claudication）**：
  - 行走時小腿疼痛 → 休息緩解
  - 最常見阻塞位置：**superficial femoral artery（SFA）**
  - 與 neurogenic claudication（spinal stenosis）鑑別：
    - Vascular：行走加重、站立緩解、ABI 下降
    - Neurogenic：站立/走路/伸背加重、**坐下/彎腰緩解**、ABI 正常
- **ABI（Ankle-Brachial Index）**：
  - 正常 1.0–1.3
  - **< 0.9：PAD**
  - < 0.7：claudication
  - < 0.4：rest pain
  - > 1.3：血管鈣化（DM、ESRD）→ 不可壓縮 → 改用 **TBI（Toe-Brachial Index）**
- **治療**：
  - 保守：**戒菸**（最重要）、運動訓練、Cilostazol（PDE3 inhibitor，禁用於心衰竭）
  - 抗血小板：Aspirin 或 Clopidogrel
  - 降膽固醇：Statin
  - 血管重建：PCI 或手術
    - 適應症：Rest pain、tissue loss、lifestyle-limiting claudication 經保守治療無效

8.2 急性肢體缺血（Acute Limb Ischemia, ALI）

- **6P**：Pain, Pallor, Pulselessness, Poikilothermia（失溫）, Paresthesia, Paralysis
- **常見原因**：

  - **Embolism**（心源性，如 Afib）：突發、無 PAD 史、對側有脈搏
  - **Thrombosis（in situ）**：有 PAD 史、漸進
  - Embolism 最常見栓塞位置：**common femoral artery bifurcation**
- **Rutherford ALI 分類**：

類別	Sensory loss	Motor loss	Doppler（arterial）	處理
I（Viable）	無	無	Audible	非緊急
IIa（Marginally threatened）	輕微（腳趾）	無	常 inaudible	緊急血管重建
IIb（Immediately threatened）	> 腳趾	**輕～中度**	Inaudible	**立即血管重建**
III（Irreversible）	深度麻木	癱瘓、**僵硬**	Inaudible	**截肢**

- **治療**：
  - 所有病人確診後立即給予 **Heparin bolus**（防止血栓延伸）
  - **Embolism**：首選 **Fogarty balloon embolectomy**（經動脈切開以球囊導管取栓）
  - **Thrombosis**：首選 **catheter-directed thrombolysis**（tPA 局部溶栓）或 surgical bypass
- **Reperfusion injury**：再灌流後釋放 K^+、myoglobin、lactate，可致心律不整與 AKI
- **Compartment syndrome**：肢體腫脹、劇痛（被動伸展加劇），需 fasciotomy

8.3 頸動脈疾病（Carotid Artery Disease）

- 中風的 20–25% 與頸動脈狹窄相關
- **最常見狹窄位置：Internal Carotid Artery（ICA）起始處（carotid bifurcation）**
- 診斷：Duplex ultrasound（首選篩檢）→ CTA/MRA 確認
- **Carotid Endarterectomy（CEA）適應症**：
  - 有症狀（TIA/stroke within 6 months）+ 狹窄 ≥ 50%
  - 無症狀 + 狹窄 ≥ 60–70%
  - Carotid artery stenting（CAS）：高手術風險者、頸部放射線後、再狹窄
- CEA 術後最危險併發症：**stroke**
- 其他併發症：
  - **Hypoglossal nerve injury**（最常見顱神經損傷）→ 舌頭偏向患側
  - Vagus nerve / Recurrent laryngeal nerve → 聲音沙啞
  - Marginal mandibular branch（facial n.）→ 嘴角下垂
  - Hyperperfusion syndrome：術後同側頭痛、高血壓、癲癇 → 控制血壓

★ 國考重點（本站講義）

⚠ 易混與陷阱

評估項目 / 臨床情境	比較維度 A	比較維度 B	考點鑑別與陷阱
ABI 數值與 Fontaine 分級	ABI 0.5–0.7（Fontaine Stage II）	ABI 低於 0.4（Fontaine Stage III/IV）	Stage II 表現為運動時產生的間歇性跛行；Stage III 為靜息痛，Stage IV 為組織喪失或壞死，兩者屬關鍵肢體缺血。〔112-1、114-1〕
膝下繞道血管選擇	自體大隱靜脈（Great Saphenous Vein）	PTFE 人工血管（Polytetrafluoroethylene）	膝下繞道首選自體大隱靜脈（遠期通暢率較高）；PTFE 人工血管僅為次選，不能作為主要植入血管。〔110-2〕
頸動脈狹窄部位	內頸動脈狹窄（ICA Stenosis）	外頸動脈狹窄（ECA Stenosis）	ICA 第一分支為眼動脈，狹窄會引發同側暫時性單眼失明（Amaurosis Fugax）；ECA 狹窄則無此症狀。ICA 高度狹窄（大於 80%）時雜音可能消失。〔111-1〕
再灌流損傷電解質與尿液	高血鉀（Hyperkalemia）與低血鈣（Hypocalcemia）	肌紅蛋白尿（Myoglobinuria）變化	急性期肌肉細胞受損釋放鉀離子致高血鉀，鈣離子沈積於受損肌肉致低血鈣（高血鈣僅見於恢復期）；血管打通後肌紅蛋白大量洗入循環，肌紅蛋白尿會加劇而非立即緩解。〔112-2、114-2〕
PAD 藥物選擇	抗血小板藥物（Aspirin，Class I 建議）	口服抗凝血劑（Warfarin）	Warfarin 常規用於 PAD 缺乏實證效益且增加出血風險，即使嚴重缺血（如 ABI 0.3）亦不建議常規使用。〔115-2〕
慢性下肢潰瘍好發部位	靜脈潰瘍：小腿內踝上方（Gaiter Area）	動脈潰瘍：足部、腳趾、小腿前側（Shin）	靜脈潰瘍極少發生於足部；靜脈潰瘍疼痛較輕（抬高患肢可緩解），動脈潰瘍則疼痛劇烈（抬高患肢加劇）。〔115-2〕

精選考題（3/8）

第 31 題 〔115-2 醫學五 第 30 題〕

70 歲女性患者至門診，主訴左腳疼痛到無法走路有一週，過去病史有長期抽菸和三高，檢視患者左腳如圖所 示，患側量測之 ankle-brachial index（ABI）：0.3，下一步的檢查或治療，何者不適當？



- (A) 診斷性動脈攝影（angiography）
- (B) 口服阿斯匹靈（Aspirin）
- (C) 口服抗凝血劑（Warfarin）
- (D) 討論血管再暢通 (revascularization) 的策略：血管腔內治療 (endovascular therapy) 或繞道手術治療（bypass surgery）

答案 C

A. 診斷性動脈攝影（angiography）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Angiography（動脈攝影）可用於解剖構造評估，為 ABI（Ankle-Brachial Index）為 0.3 之嚴重 PAD（Peripheral Arterial Disease，週邊動脈疾病）準備再灌流治療前適當且必要的檢查。

B. 口服阿斯匹靈（Aspirin）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：抗血小板藥物如 Aspirin（阿斯匹靈）為有症狀之 PAD（Peripheral Arterial Disease）患者的 Class I 指引推薦用藥，可顯著降低心血管事件與肢體缺血風險，處置適當。

C. 口服抗凝血劑（Warfarin）

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：口服抗凝血劑 Warfarin（華法林）常規用於 PAD（Peripheral Arterial Disease）缺乏臨床實證效益且會增加出血風險，ACC/AHA 指引明示不建議常規使用，故不適當。

D. 討論血管再暢通（revascularization）的策略：血管腔內治療（endovascular therapy）或繞道手術治療（bypass surgery）
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：患側 ABI（Ankle-Brachial Index）0.3 屬嚴重 CLTI（Chronic Limb-Threatening Ischemia，慢性威脅肢體缺血），評估 Endovascular Therapy（血管腔內治療）或 Bypass Surgery（繞道手術）完全適當。

第 32 題 〔114-2 醫學五 第 21 題〕

40 歲男性病患無任何舊疾及創傷，因左下肢突然出現冰冷、無脈、疼痛且感覺異常至急診室就診。3 個月前 心臟超音波報告發現二尖瓣嚴重狹窄且左心房擴大，心律為心房顫動（atrial fibrillation），則下列敘述 何者錯誤？

- (A) 下肢動脈血管急性血栓阻塞（embolism）最為可能
- (B) 緊急下肢動脈血管打通後，體內鉀離子濃度將可能上升
- (C) 若有骨骼肌溶解現象（rhabdomyolysis），將因下肢動脈血管打通後，肌蛋白尿（myoglobinuria）狀況會 立即緩解
- (D) 若缺血時間越久，則下肢動脈血管打通後下肢腫脹得越厲害

答案 C

A. 下肢動脈血管急性血栓阻塞（embolism）最為可能
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：病患有 Atrial Fibrillation（心房顫動）及 Mitral Stenosis（二尖瓣狹窄），左心房血栓脫落導致下肢 Embolism（栓塞）最為常見且符合臨床表現，敘述正確。

B. 緊急下肢動脈血管打通後，體內鉀離子濃度將可能上升
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：在 Reperfusion（再灌流）過程中，缺血壞死的肌肉細胞會釋放大量 Potassium（鉀離子）進入全身血液循環，導致高血鉀，敘述正確。

C. 若有骨骼肌溶解現象（rhabdomyolysis），將因下肢動脈血管打通後，肌蛋白尿（myoglobinuria）狀況會 立即緩解
✓ 正確 [P1 夯]
詳解：再灌流會將局部積聚的 Myoglobin（肌紅蛋白）洗入循環，導致 Myoglobinuria（肌紅蛋白尿）加劇並增加急性腎損傷風險，而非立即緩解。此敘述錯誤。

D. 若缺血時間越久，則下肢動脈血管打通後下肢腫脹得越厲害
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：缺血時間越久，血管通透性受損越重，再灌流後引發的 Edema（水腫）與腔室壓力會越高，甚至導致 Compartment Syndrome（腔室症候群），敘述正確。

第 33 題 〔111-1 醫學五 第 29 題〕

80 歲男性抽菸且合併高血壓、糖尿病病史，接受頸動脈血管攝影檢查之結果如附圖。則下列敘述何者錯誤？



- (A) 診斷為外頸動脈（external carotid artery）狹窄
- (B) 聽診時不一定聽得到頸動脈雜音（carotid bruit）
- (C) 突發性狹窄同側暫時性失明（amaurosis fugax）為可能臨床表現之一
- (D) 如接受頸動脈內膜摘除術（carotid endarterectomy），對有同側中風病史者，術後皆擁有較佳的防止再度中風效果

答案 A

A. 診斷為外頸動脈（external carotid artery）狹窄

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：根據臨床表現（amaurosis fugax），診斷應為內頸動脈（ICA）狹窄，非外頸動脈（ECA）。眼動脈為 ICA 之第一分支，ECA 狹窄不會引起眼動脈血流不足導致暫時性失明。

B. 聽診時不一定聽得到頸動脈雜音（carotid bruit）

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：ICA 狹窄患者不一定聽得到頸動脈雜音（carotid bruit）。高度狹窄（>80%）時血流變慢反而無雜音（paradoxical silencing）；低度狹窄或代償良好也可能無雜音。

C. 突發性狹窄同側暫時性失明（amaurosis fugax）為可能臨床表現之一

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Amaurosis fugax（暫時性單眼失明）為 ICA 狹窄典型症狀，源於眼動脈（ophthalmic artery）血流不足或微栓塞。通常持數分鐘至數小時自行恢復，是重要的中風警訊。

D. 如接受頸動脈內膜摘除術（carotid endarterectomy），對有同側中風病史者，術後皆擁有較佳的防止再度中 風效果

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：NASCET 研究證實有症狀 ICA 狹窄（>50%）患者接受 CEA，中風風險下降顯著。對既往中風且 ICA 狹窄的患者，CEA 確實能降低再度中風風險，此敘述符合臨床指引。

本考點其他考題（5 題，未收錄）

梯次	題目	主題
108-1	醫學五 Q25	peripheral vascular occlusion treatment
110-2	醫學五 Q19	peripheral arterial disease
112-1	醫學五 Q21	fontaine classification pad
113-2	醫學五 Q21	acute limb ischemia
114-1	醫學五 Q21	ankle-brachial index claudication

也考本考點的題目（2 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
112-2	醫學五 Q22	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），肢體創傷與腔室症候群（Extremity Trauma and Compartment Syndrome）
115-2	醫學五 Q31	外科 · 重建整形外科學，壓瘡與慢性傷口（Pressure Injury and Chronic Wounds）

靜脈血栓栓塞症（Venous Thromboembolism）

★★ 穩定考點　考過 5/20 梯次：108-1、111-2、112-1、113-1、115-1

TWMLE · 外科概論 > 十、外科常用概念補充

10.3 深部靜脈栓塞（DVT）/ 肺栓塞（PE）

- **Virchow's triad**：stasis（不動）、endothelial injury、hypercoagulability
- DVT 預防：
  - 機械性：彈性襪、間歇性氣壓裝置（IPC/SCD）、早期下床
  - 藥物：低分子量肝素（LMWH, enoxaparin）、UFH
- DVT 診斷：**duplex ultrasound**（首選）→ 靜脈不可壓縮
- PE 診斷：CT pulmonary angiography（gold standard）
- 大面積 PE（massive PE）+ 血行不穩 → **thrombolysis（tPA）** 或手術

TWMLE · 心血管外科 > 心血管外科 > 九、靜脈疾病（Venous Disease）

9.1 下肢靜脈曲張（Varicose Veins）

- 瓣膜功能不全 → 血液逆流
- 大多為 **Great Saphenous Vein（GSV）** 系統
- 診斷：Duplex ultrasound（評估 reflux）
- 保守治療：彈性襪、抬腿、運動
- 手術：stripping、endovenous laser/radiofrequency ablation、sclerotherapy

9.2 慢性靜脈功能不全（Chronic Venous Insufficiency, CVI）

- 瓣膜損壞（常見 post-thrombotic syndrome）→ venous hypertension

- CEAP 分類：C1（telangiectasia）→ C2（varicose veins）→ C3（edema）→ C4（skin changes/lipodermatosclerosis）→ C5（healed ulcer）→ **C6（active ulcer）**
- **靜脈潰瘍特徵**：
  - 位於 **medial malleolus**（內踝）上方
  - 淺、不規則邊緣、基底有肉芽組織
  - 與動脈潰瘍比較：動脈潰瘍在 lateral malleolus / 足趾、深、punched-out、蒼白基底
- 治療：壓迫治療（compression）為主，Unna boot

9.3 深部靜脈栓塞（DVT）

- **Virchow's triad**：stasis、endothelial injury、hypercoagulability
- 好發：術後制動、創傷、骨折、惡性腫瘤、口服避孕藥、先天性 thrombophilia（Factor V Leiden 最常見）
- **診斷**：
  - **Duplex ultrasound（compression ultrasound）**：首選，DVT 時靜脈不可壓縮（non-compressible）
  - **D-dimer**：**高敏感度、低特異度**；陰性可排除（high NPV），但術後/創傷/癌症常偽陽性
- **治療**：抗凝（LMWH 或 NOAC）為主
  - 療程依 provoked（3 個月）或 unprovoked（≥ 6 個月）決定
- **IVC filter 適應症**：
  - 有 DVT/PE 且**禁忌抗凝血**
  - 抗凝血治療中仍有 recurrent PE
  - Massive PE 存活後做預防

10.2 肺栓塞（Pulmonary Embolism, PE）

- 危險因子：Virchow's triad（stasis、endothelial injury、hypercoagulability）
- 診斷：CTA（首選）；血行不穩無法移動 → bedside echocardiography（RV dilatation/strain）
- 治療分級：
  - Submassive PE（RV dysfunction，血壓正常）→ 抗凝 ± systemic thrombolysis（依出血風險決定）
  - Massive PE（血行不穩）→ **systemic tPA** 為首選；若禁忌或失敗 → **surgical embolectomy** 或 **catheter-directed therapy**
- Chronic thromboembolic pulmonary hypertension（CTEPH）→ **Pulmonary endarterectomy（PEA）**：唯一根治方式

IVC filter 適應症：抗凝禁忌、抗凝下仍反覆 PE

★ 國考重點（本站講義）

- **病因與危險因子** 〔111-2〕
- **May-Thurner 症候群（May-Thurner Syndrome）** 〔111-2〕
- **首選與常用診斷工具** 〔111-2、113-1、115-1〕
- **D-二聚體（D-dimer）** 〔115-1〕
- **其他診斷工具評估**
- **靜脈攝影（Venography）** 〔113-1、115-1〕
- **Homan 徵象（Homan Sign）** 〔115-1〕
- **核磁共振靜脈攝影（Magnetic Resonance Venography, MRV）** 〔113-1〕
- **阻抗容積描記術（Impedance Plethysmography）** 〔113-1〕
- **主要併發症與治療原則** 〔111-2〕〔111-2〕
- **下腔靜脈過濾器（Vena Cava Filter / IVC Filter）適應症與禁忌情況**
- **需要放置（適應症）**
- **暫不考慮 / 不需要放置**

⚠ 易混與陷阱

比較項目	雙功超音波（Duplex Ultrasound）	D-二聚體（D-dimer）	靜脈攝影（Venography）
臨床定位	**首選且最常用**診斷工具〔111-2、113-1、115-1〕	篩檢與排除工具〔115-1〕	**傳統金標準**（Gold Standard）〔113-1、115-1〕
診斷特性	敏感度與特異度均大於 95%，觀察血管受壓塌陷度〔111-2、115-1〕	**NPV 大於 95%**；特異性低，不可作為唯一確診工具〔115-1〕	準確度極高，但具侵入性且需施打顯影劑〔113-1、115-1〕

臨床情境	下腔靜脈過濾器（IVC Filter）處置決策	考點解析
DVT 患者禁用抗凝血劑	**需要放置**〔108-1、112-1〕	避免血栓脫落造成 PE 的絕對適應症
足量抗凝血劑下仍復發 DVT	**需要放置**〔108-1、112-1〕	藥物治療失敗，需機械性阻攔血栓
DVT 合併慢性 PE 且已肺高壓	**需要放置**〔108-1〕	預防再引發致命性栓塞事件
首次急性肺動脈栓塞	**暫不考慮**〔108-1〕	優先採用抗凝血劑治療
慢性下腔靜脈完全阻塞	**不需要**〔112-1〕	物理上已無血流通過，放置無實質作用

疾病 / 概念	臨床角色定位	陷阱說明
May-Thurner 症候群	**危險因子（Risk Factor）**〔111-2〕	左髂靜脈受右髂動脈壓迫導致血栓，**非**栓塞後產生的併發症
肺栓塞（PE）	**併發症（Complication）**〔111-2〕	下肢血栓脫落流入肺循環導致，非引發 DVT 的原因

精選考題（3/6）

第 34 題 〔115-1 醫學五 第 38 題〕

關於深層靜脈栓塞（deep venous thrombosis, DVT），下列敘述何者錯誤？

- (A) 臨床上可能有 Homan sign，但敏感性（sensitivity）與特異性（specificity）皆不高
- (B) 用檢測 D-dimer 作為唯一正確診斷之工具，但陰性預測值（negative predictive value）＜90%
- (C) 可使用超音波（duplex ultrasound）幫助診斷，可檢視血栓，或以壓迫（compression）方式進行測試
- (D) 靜脈攝影（venography）可做較精確的診斷，缺點是較侵入性，且須注射顯影劑

答案 B

A. 臨床上可能有 Homan sign，但敏感性（sensitivity）與特異性（specificity）皆不高

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Homan sign（足背屈引發小腿疼痛）雖然具歷史意義，但在 DVT（Deep Venous Thrombosis）診斷中的敏感度（Sensitivity）與特異度（Specificity）均不高，臨床參考價值有限。

B. 用檢測 D-dimer 作為唯一正確診斷之工具，但陰性預測值（negative predictive value）＜90%

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：D-dimer 的主要價值在於極高的陰性預測值（NPV > 95%），用於排除低風險 DVT。它特異性低，不作為唯一確診工具，且選項中敘述其 NPV < 90% 為明顯錯誤。

C. 可使用超音波（duplex ultrasound）幫助診斷，可檢視血栓，或以壓迫（compression）方式進行測試

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：雙功超音波（Duplex Ultrasound）是診斷 DVT 的首選工具，可直接檢視血栓。最重要的診斷特徵是靜脈受壓迫時無法塌陷（Non-compressibility）。

D. 靜脈攝影（venography）可做較精確的診斷，缺點是較侵入性，且須注射顯影劑

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：靜脈攝影（Venography）雖然是診斷 DVT 的金標準（Gold Standard），但因具侵入性且需注射顯影劑（Contrast Agent），臨床上多已被超音波取代。

第 35 題 〔111-2 醫學五 第 22 題〕

有關深層靜脈栓塞（deep vein thrombosis），下列敘述何者錯誤？

- (A) 危險因子包括年齡、惡性腫瘤、先前手術及靜脈栓塞病史
- (B) Virchow’s triad 可解釋靜脈栓塞的可能成因
- (C) protein C、protein S 及 antithrombin III 的缺少也是常見成因
- (D) May-Thurner syndrome 常為靜脈血栓的併發症

答案 D

A. 危險因子包括年齡、惡性腫瘤、先前手術及靜脈栓塞病史

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：年齡、惡性腫瘤、先前手術及血栓病史確為 DVT 經典危險因子，符合 Virchow’s triad，敘述正確。

B. Virchow’s triad 可解釋靜脈栓塞的可能成因

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Virchow’s triad（血流停滯、內膜損傷、血液高凝狀態）正是解釋靜脈血栓形成機制的經典理論，敘述正確。

C. protein C、protein S 及 antithrombin III 的缺少也是常見成因

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Protein C、Protein S 及 Antithrombin III 缺乏確為 DVT 常見遺傳性或獲得性原因，導致抗凝功能下降，敘述正確。

D. May-Thurner syndrome 常為靜脈血栓的併發症

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：May-Thurner syndrome（左髂靜脈受動脈壓迫）為 DVT 的危險因子而非併發症；因果關係應為「可導致血栓」而非「為血栓的併發症」。

第 36 題 〔113-1 醫學五 第 22 題〕

下列何者為目前診斷深層靜脈栓塞（deep vein thrombosis）最常使用之工具？

- (A) 杜卜勒超音波（duplex ultrasound）
- (B) 核磁共振（magnetic resonance venography）
- (C) 靜脈攝影（venography）
- (D) 阻抗容積描記術（impedance plethysmography）

答案 A

A. 杜卜勒超音波（duplex ultrasound）

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Duplex ultrasound（杜卜勒超音波）是目前診斷 DVT（Deep Vein Thrombosis，深層靜脈栓塞）的首選且最常用工具。其具備非侵入性、高敏感度與特異度（>95%），能結合 B-mode 影像評估血管壓迫性（compressibility）與都卜勒血流分析。

B. 核磁共振（magnetic resonance venography）

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：MRV（Magnetic Resonance Venography，核磁共振靜脈攝影）雖然對骨盆腔靜脈栓塞診斷率高，但因費用昂貴、檢查時間長且可近性低，並非臨床第一線最常用的診斷工具。

C. 靜脈攝影（venography）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Venography（靜脈攝影）曾被視為診斷 DVT 的金標準（gold standard），但因具侵入性、顯影劑過敏風險且可能誘發血栓，目前已被非侵入性的超音波取代。

D. 阻抗容積描記術（impedance plethysmography）

× 錯誤 [P3 人上人]

詳解：Impedance plethysmography（阻抗容積描記術）主要偵測近端靜脈阻塞引起的電阻變化，但其敏感度與特異度均不如 Duplex ultrasound，目前在台灣臨床實務中已極少使用。

本考點其他考題（3 題，未收錄）

梯次	題目	主題
108-1	醫學五 Q24	ivc filter indication
111-2	醫學五 Q72	unilateral lower limb DVT
112-1	醫學五 Q20	ivc filter for dvt

胸廓出口症候群（Thoracic Outlet Syndrome）

罕考　考過 1/20 梯次：109-1

TWMLE · 心血管外科 > 心血管外科 > 十、胸腔血管與其他

10.1 胸廓出口症候群（Thoracic Outlet Syndrome, TOS）

- 壓迫結構通過 scalene triangle → costoclavicular space → pectoralis minor space
- 三種類型：

類型	佔比	壓迫結構	症狀
Neurogenic	**95%**	Brachial plexus（下幹 C8–T1 最常見）	手/前臂麻痛、小魚際萎縮
Venous	3–5%	Subclavian vein	**Paget-Schroetter syndrome**（上肢 DVT、腫脹、發紺）
Arterial	< 1%	Subclavian artery	手部缺血、Raynaud's、微栓塞

- **相關解剖異常**：cervical rib（頸肋）、anomalous first rib、scalene muscle hypertrophy
- 診斷：Adson test、Wright test、Roos stress test（3 min elevated arm）；CTA/MRA、nerve conduction
- 治療：
  - Neurogenic：物理治療 → 無效 → **first rib resection**（經腋下途徑）
  - Venous：thrombolysis + anticoagulation → first rib resection
  - Arterial：手術（first rib resection + vascular repair）

★ 國考重點（本站講義）

⚠ 易混與陷阱

比較項目	正確觀念 / 標準內容	常見錯誤陷阱
好發族群	年輕族群（20 至 40 歲），女性比例高	中年男性較多
症狀主因	神經型壓迫為主（占約 95%）	血管壓迫為主（血管型僅占約 5%）
理學檢查	Adson 測試、Halsted 測試、Wright 測試	呼吸測試（Breath Test，非 TOS 檢查）
處置邏輯	先採保守治療 6 至 12 個月，無效才手術解壓	診斷後立即安排手術切除第一肋骨

精選考題（1/2）

第 37 題 〔109-1 醫學五 第 55 題〕

承上題，下列何者不是檢查胸腔出口症候群的方法？

- (A) Adson（scalene）test
- (B) Halsted（costoclavicular） test
- (C) Wright（hyperabduction）test
- (D) Breath test

答案 D

A. Adson（scalene）test

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Adson test（scalene test）是檢查 TOS 最經典的方法。患者頸部後傾轉向患側、深吸氣時測脈搏，陽性表現為脈搏消失或變弱，提示 anterior scalene muscle 壓迫 neurovascular bundle。

B. Halsted（costoclavicular） test

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Halsted test（costoclavicular test）又稱 military position，患者挺胸往後縮肩時測脈搏，陽性表現為脈搏消失，提示 costoclavicular space 狹窄。是 TOS 診斷的標準檢查。

C. Wright（hyperabduction）test

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Wright hyperabduction test，患者手臂外展 >90° 時測脈搏，陽性為脈搏消失，提示 pectoralis minor 或 anterior scalene 壓迫。也是 TOS 標準檢查方法之一。

D. Breath test

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：「Breath test」不是 TOS 的標準檢查術語。常見的 TOS 物理檢查只有 Adson、Halsted、Wright 三種；呼吸動作可能部分伴隨這些測試，但單獨的「Breath test」不列為獨立診斷方法。

本考點其他考題（1 題，未收錄）

梯次	題目	主題
109-1	醫學五 Q54	thoracic outlet syndrome

外科 · 胸腔外科學

正文：HikariMusic《TWMLE》https://hikarimusic.github.io/TWMLE/

本章基礎

TWMLE · 胸腔外科

TWMLE · 胸腔外科 > 胸腔外科 > 一、胸腔解剖

1.1 胸壁與肋骨

- 肋骨共 12 對：第 1–7 對為真肋（直接接胸骨）、第 8–10 對為假肋（經肋軟骨間接接）、第 11–12 對為浮肋
- **肋間神經血管束（intercostal neurovascular bundle）**：走在肋骨**下緣**（VAN 由上而下：Vein → Artery → Nerve）
  - 胸管放置、胸腔穿刺應沿肋骨**上緣**進入，避免損傷

1.2 胸骨角（Sternal Angle）

- 胸骨柄與胸骨體交接處，對應 **T4–5** 水平
- 重要標記：第 2 肋骨附著處、**氣管分叉（carina）**、主動脈弓起止、上下縱膈腔分界、奇靜脈匯入 SVC、胸管由右跨左

1.3 肺臟解剖

- **右肺 3 葉**（上、中、下）、10 節段；**左肺 2 葉**（上、下）、8–10 節段
- 左肺上葉包含 lingula（相當於右肺中葉）
- **右主支氣管**較短、較粗、較垂直 → 異物吸入最常進入右側（尤其右下葉支氣管）
- 肺門結構（由前至後）：**V-A-B**（Vein 最前、Artery 中間、Bronchus 最後）
  - 右肺門另有 eparterial bronchus（右上葉支氣管在肺動脈上方分出）

1.4 縱膈腔分區

分區	範圍	重要結構
上縱膈腔	胸骨角以上	主動脈弓、大血管、胸腺、氣管、食道、喉返神經、胸管
前縱膈腔	胸骨後方	胸腺、脂肪、淋巴
中縱膈腔	心包腔及大血管	心臟、升主動脈、SVC/IVC、氣管隆突、主支氣管、膈神經
後縱膈腔	脊椎前方	食道、降主動脈、奇靜脈、胸管、交感神經鏈

1.5 重要神經走行

- **膈神經（phrenic nerve）**：C3-4-5
  - 走在肺門**前方**、心包表面
  - 損傷 → 同側橫膈上升、paradoxical movement
- **迷走神經（vagus nerve）**：走在肺門**後方**
- **喉返神經（recurrent laryngeal nerve, RLN）**：
  - **左側**繞主動脈弓下方 → 走在氣管食道溝上行（較長，較易受傷）
  - **右側**繞右鎖骨下動脈
  - 單側損傷 → 聲帶麻痺 → 聲音沙啞；雙側損傷 → 氣道阻塞
- **胸管（thoracic duct）**：
  - 起自 cisterna chyli → 穿過主動脈裂孔 → 在**右側**後縱膈腔上行 → 至 T4–5 處**跨至左側** → 匯入左側頸靜脈角（left jugular-subclavian junction）
  - 損傷 → **乳糜胸（chylothorax）**

肺癌（Lung Cancer）

★★★ 常青必掃　考過 15/20 梯次：106-1、106-2、107-1、107-2、108-1、108-2、110-2、111-1、111-2、112-1、112-2、113-1、114-1、114-2、115-1

TWMLE · 胸腔外科 > 胸腔外科 > 二、肺部腫瘤

2.1 肺癌流行病學

- 全球癌症死亡率第一位
- 台灣：男性癌症死因第一位；女性近年快速上升（非吸菸型腺癌增多）
- 最主要危險因子：**吸菸**（佔 85%）
- 其他危險因子：二手菸、石綿、氡氣（radon）、空氣污染、家族史、肺纖維化

TWMLE · 胸腔外科 > 胸腔外科 > 二、肺部腫瘤 > 2.2 肺癌分類

非小細胞肺癌（Non-Small Cell Lung Cancer, NSCLC）（佔 85%）

組織型	比例	位置	特點
腺癌（Adenocarcinoma）	最常見（40%）	周邊	最常見於非吸菸者、女性；與 EGFR/ALK 突變相關；前身可為 AAH → AIS → MIA → invasive
鱗狀細胞癌（Squamous cell carcinoma）	25–30%	**中央**	與吸菸最相關；可產生 **PTHrP → 高血鈣**；易有空洞（cavitation）
大細胞癌（Large cell carcinoma）	5–10%	周邊	分化差、預後差

- **腺癌組織學分型預後**：Lepidic（好）> Acinar/Papillary（中）> Micropapillary/Solid（差）

小細胞肺癌（Small Cell Lung Cancer, SCLC）（佔 15%）

- 位置：**中央**；與吸菸高度相關
- 高度惡性、生長快、早期轉移
- **副腫瘤症候群（paraneoplastic syndromes）**最常見：
  - **SIADH** → 低血鈉
  - **Cushing syndrome**（ectopic ACTH）
  - **Lambert-Eaton myasthenic syndrome**（anti-VGCC Ab）

TWMLE · 胸腔外科 > 胸腔外科 > 二、肺部腫瘤 > 2.3 肺癌臨床表現

局部症狀

- 咳嗽（最常見）、咳血、呼吸困難、胸痛
- 中央型 → 阻塞性肺炎、肺塌陷
- **上腔靜脈症候群（SVC syndrome）**：臉部/上肢水腫、頸靜脈怒張、頭痛
- **喉返神經**受侵犯 → 聲音沙啞
- **膈神經**受侵犯 → 橫膈上升

Pancoast tumor

- 位於肺尖（superior sulcus tumor）
- 侵犯臂叢神經 → 肩膀/上肢疼痛、C8-T1 分佈感覺異常/肌肉萎縮
- 侵犯星狀神經節（stellate ganglion）→ **Horner's syndrome**：同側瞳孔縮小（miosis）+ 上瞼下垂（ptosis）+ 無汗（anhidrosis）

Paraneoplastic Syndromes

症候群	機制	最相關肺癌
SIADH	Ectopic ADH	SCLC
Cushing syndrome	Ectopic ACTH	SCLC
Lambert-Eaton	Anti-VGCC	SCLC
高血鈣	PTHrP	**SCC**
肥大性骨關節病（Hypertrophic osteoarthropathy）	杵狀指 + 骨膜炎	各型，尤其 NSCLC

TWMLE · 胸腔外科 > 胸腔外科 > 二、肺部腫瘤

2.4 肺癌診斷

- **CXR**：初步篩檢
- **CT**：標準影像評估
- **PET**：評估縱膈腔淋巴結及遠處轉移（SUV > 2.5 懷疑惡性）
- **組織診斷**：
  - 周邊病灶 → CT-guided biopsy / VATS wedge resection
  - 中央病灶 → 支氣管鏡切片
  - 縱膈腔淋巴結 → **EBUS-TBNA**（endobronchial ultrasound-guided transbronchial needle aspiration）或 mediastinoscopy
- **低劑量 CT 篩檢**：台灣建議高風險族群（重度吸菸者、石綿暴露、家族史等）

TWMLE · 胸腔外科 > 胸腔外科 > 二、肺部腫瘤 > 2.4 肺癌診斷

Solitary Pulmonary Nodule（SPN，孤立性肺結節）

- 定義：≤ 3 cm、單一、周圍被肺實質包圍、無淋巴結腫大/肺塌陷
- 良性特徵：邊緣光滑、鈣化（中心性、爆米花樣、層狀）、2 年以上大小不變
- 惡性特徵：邊緣毛刺（spiculated）、> 2 cm、GGO 含實質成分、PET SUV > 2.5、持續增大
- 處理：依風險
  - 低風險：serial CT 追蹤
  - 中風險：PET/CT ± biopsy
  - 高風險/持續增大：**手術切除**（VATS wedge → 術中冰凍切片 → 決定是否 lobectomy）

TWMLE · 胸腔外科 > 胸腔外科 > 二、肺部腫瘤 > 2.5 肺癌分期

TNM 分期（第 8 版）

T	描述
T1	≤ 3 cm（T1a ≤1、T1b 1–2、T1c 2–3 cm）
T2	> 3 且 ≤ 5 cm；或侵犯主支氣管、臟層肋膜、伴阻塞性肺炎 / 肺塌陷
T3	> 5 且 ≤ 7 cm；或侵犯胸壁、膈神經、壁層心包膜；或**同葉**衛星結節
T4	> 7 cm；或侵犯縱膈腔、心臟、大血管、氣管、喉返神經、食道、椎體、橫膈；或**同側不同葉**結節

N	描述
N0	無淋巴結轉移
N1	同側肺門 / 支氣管旁
N2	同側縱膈腔 / 隆突下
N3	對側縱膈腔 / 對側肺門 / 任何鎖骨上

M	描述
M0	無遠處轉移
M1a	對側肺結節、惡性肋膜 / 心包積液
M1b	單一胸腔外轉移
M1c	多處胸腔外轉移

- 最常見遠處轉移部位：**腦、骨、肝、腎上腺**

NSCLC 分期與治療

Stage	大致描述	治療
I	腫瘤 ≤ 4 cm，N0	**手術**
II	腫瘤較大或 N1	**手術 + adjuvant chemo**
IIIA	N2（同側縱膈腔）	手術 + chemo ± RT（multimodal）
IIIB/C	N3 或不可切除	**Concurrent chemoRT ± immunotherapy**
IVA/B	遠處轉移	**全身性治療**（標靶 / 免疫 / 化療）

SCLC 分期與治療

Stage	定義	治療
Limited	同側胸腔 ± 同側縱膈腔 / 鎖骨上 LN	Concurrent chemoRT（**Cisplatin + Etoposide**）；有機會治癒
Extensive	超出 limited 範圍	化療 ± immunotherapy（**Atezolizumab**）

- SCLC **不以手術為主**；化療 + 放療為治療核心

TWMLE · 胸腔外科 > 胸腔外科 > 二、肺部腫瘤 > 2.6 手術治療

手術方式

術式	切除範圍	適應症
Wedge resection	楔狀切除（非解剖性）	GGO/小結節、肺功能差者
Segmentectomy	肺節段切除	≤ 2 cm、peripheral、肺功能差
Lobectomy	肺葉切除	**標準術式**（可切除 NSCLC）
Pneumonectomy	全肺切除	中央型腫瘤

- **VATS / Robotic**：微創為目前主流
- 手術需合併 **系統性縱膈腔淋巴結廓清（systematic mediastinal lymph node dissection）**
- 術後最常見死亡原因：**肺炎合併敗血症（pneumonia with sepsis）**

術前肺功能評估

- **預測術後 FEV1（ppoFEV1）**：
  - ppoFEV1 > 40% predicted（或 > 0.8 L）→ 可耐受
  - ppoFEV1 < 40% → 需進一步 DLCO、運動心肺測試（CPET）
- **DLCO**：< 40% predicted → 高風險
- **VO_2max**：< 10 mL/kg/min → 高風險

手術禁忌

- 對側縱膈腔或鎖骨上淋巴結轉移（N3）
- 惡性肋膜積液
- 遠處轉移（M1）
- 肺功能不足

TWMLE · 胸腔外科 > 胸腔外科 > 二、肺部腫瘤

2.7 分子標靶與免疫治療

標靶	突變	藥物	備註
EGFR	Exon 19 del / L858R	Osimertinib（3rd gen TKI）	亞洲非吸菸女性腺癌最常見突變
ALK	EML4-ALK fusion	Alectinib、Lorlatinib	年輕非吸菸者
ROS1	Fusion	Crizotinib	
PD-L1	高表現	Pembrolizumab、Atezolizumab	免疫檢查點抑制劑

- EGFR/ALK 陽性者 → 標靶治療為首選
- 無 driver mutation + PD-L1 ≥ 50% → 單用 immunotherapy
- 無 driver mutation + PD-L1 < 50% → chemo + immunotherapy

TWMLE · 胸腔外科 > 胸腔外科 > 二、肺部腫瘤 > 2.8 其他肺部腫瘤與病灶

肺類癌（Carcinoid tumor）

- 低度惡性神經內分泌腫瘤
- 分型：典型（typical）vs 非典型（atypical）
- 位置：多為**中央型**，可引起阻塞性症狀
- 支氣管鏡下呈粉紅色、血管豐富 → **切片小心出血**
- 治療：**手術切除**（對化療/放療不敏感）

肺轉移瘤

- 最常轉移到肺的原發癌：大腸癌、乳癌、腎細胞癌、黑色素瘤
- **Cannonball metastasis**：多發圓形結節（經血行轉移）
- 肺轉移切除條件：原發腫瘤已控制、無其他部位轉移、可完全切除、肺功能足夠

★ 國考重點（本站講義）

- **術後最常見死因與併發症** 〔106-1、108-1〕
- **術前評估與肺功能指標** 〔107-1、108-2〕
- **影像檢查與篩檢原則** 〔108-2、110-2〕
- **單一肺結節（SPN）定義與處置** 〔107-2〕
- **主要細胞型態與組織學特徵**
- **肺腺癌** 〔106-2、111-2、112-1、114-1〕
- **肺鱗狀上皮細胞癌** 〔106-2、110-2、112-2〕
- **小細胞肺癌** 〔106-2、111-1、113-1〕
- **肺部類癌（carcinoid tumor）** 〔112-1〕
- **胸腔腫瘤相關症候群與轉移特性**
- **手術治療觀念與緩和醫療溝通**

⚠ 易混與陷阱

比較項目	肺腺癌（Adenocarcinoma）	肺鱗狀上皮細胞癌（Squamous Cell Ca）	小細胞肺癌（SCLC）
好發位置	肺周邊（Peripherally located）	中央氣道 / 肺門附近（Centrally located）	中央部位（Centrally located）
吸菸關聯	較弱（最常發生於非吸菸者）	**極強**（正相關顯著）	**極強**
病理與腫瘤特徵	源自黏液分泌細胞，腦轉移率較高（15-20%）	易中央壞死（Central necrosis）及開洞化（Cavitation）	高度侵襲性、極易早期遠端轉移
診斷與檢驗	痰液細胞學陽性率較低	**痰液細胞學陽性率最高**（易脫落至氣道）	診斷時大於 60% 已為擴展期
首選治療	早期以**手術切除**為主	早期以**手術切除**為主	**化學治療併放射治療**（常規不手術）

肺腺癌組織亞型	惡性度分級（Grade）	預後表現
伏壁型（Lepidic）	低惡性度（Low grade）	**預後最佳**（沿肺泡壁生長，原位腺癌 AIS 核心特徵）
腺泡型（Acinar）/ 乳頭型（Papillary）	中度惡性（Intermediate grade）	預後中等
微乳頭型（Micropapillary）/ 固體型（Solid）	高惡性度（High grade）	**預後最差**（易侵犯淋巴管與縱隔淋巴結）

精選考題（5/15）

第 1 題 〔106-2 醫學五 第 19 題〕

有關肺癌的描述，下列何者正確？①adenocarcinoma 是最常見的細胞型 ②squamous cell carcinoma 的發生 與抽菸最有關聯 ③squamous cell carcinoma 常位於靠近肺門中央的位置 ④小細胞肺癌常可以經由手術切 除得到治療

- (A) ①③④
- (B) ①②③
- (C) ①②④
- (D) ②③④

答案 B

A. ①③④

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：④錯誤。SCLC（小細胞肺癌）高度侵襲性，70-75% 患者確診時已轉移；治療以化療+放療為主，手術不是常規治療方式。

B. ①②③

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：①②③皆正確。①adenocarcinoma 現為全球最常見肺癌型（約 40%）；②squamous cell 與吸菸關聯最強（NSCLC 框架中），好發於中央氣道；③位置靠近肺門中央。

C. ①②④

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：④錯誤。SCLC 不適合手術治療，其治療策略為化療±胸部放療，而非外科切除。

D. ②③④

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：④錯誤；①正確。adenocarcinoma 為最常見肺癌，非 squamous cell carcinoma。

第 2 題 〔108-2 醫學五 第 22 題〕

對於肺癌手術，下列何者不是必要的檢查？

- (A) 肺功能檢查
- (B) 正子攝影（positron emission tomography, PET）檢查
- (C) 腦血管攝影檢查
- (D) 胸部 CT 檢查

答案 C

A. 肺功能檢查

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：肺功能檢查（PFT）是肺癌術前評估的**必要**檢查。用來評估患者耐受手術能力，FEV1 < 800mL 或 < 20% predicted 提示高風險，決定手術可行性。

B. 正子攝影（positron emission tomography, PET）檢查

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：PET（正子攝影）是肺癌分期的**必要**檢查。FDG-PET 偵測淋巴結轉移、遠端轉移，是 NCCN 指引明確推薦的術前檢查，幫助確定分期與手術適應症。

C. 腦血管攝影檢查

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：腦血管攝影是**有創檢查**，主要用於診斷腦血管病變（血管瘤、狹窄），不是肺癌術前必要檢查。肺癌患者若懷疑腦轉移應做腦 MRI 或腦 CT 篩檢，而非腦血管攝影。

D. 胸部 CT 檢查

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：胸部 CT 是肺癌診斷與術前評估的**必要**檢查。確定腫瘤位置、大小、與縱隔、胸壁關係，決定切除範圍與手術方式。

第 3 題 〔114-2 醫學五 第 25 題〕

下列症狀何者與胸腔疾病最不相關？

- (A) superior vena cava syndrome
- (B) Horner syndrome
- (C) pseudopolycythemia
- (D) Pancoast syndrome

答案 C

A. superior vena cava syndrome

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：SVC syndrome（Superior Vena Cava Syndrome，上腔靜脈症候群）常見於肺癌或縱隔腔腫瘤壓迫上腔靜脈，是臨床上極為重要的胸腔外科急症與病徵。

B. Horner syndrome

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Horner syndrome（霍納氏症候群）常因肺尖癌（Pancoast tumor）侵犯星狀神經節（Stellate ganglion）引起，表現為眼瞼下垂、縮瞳與無汗，與胸腔疾病密切相關。

C. pseudopolycythemia

✓ 正確 [P3 人上人]

詳解：Pseudopolycythemia（偽性紅血球增多症，又稱 Gaisböck syndrome）係因血漿容積減少導致紅血球相對增多，多與壓力、肥胖、高血壓相關，非屬典型的胸腔疾病症候群。

D. Pancoast syndrome

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Pancoast syndrome（肺尖癌症候群）係由肺尖部腫瘤（Superior Sulcus Tumor）侵犯臂神經叢（Brachial plexus）或肋骨引起，為典型的胸腔惡性腫瘤表現。

第 4 題 〔112-1 醫學五 第 27 題〕

關於肺腺癌（adenocarcinoma）之敘述，下列何者錯誤？

- (A) 是肺癌中最常見的組織型態（histologic type）
- (B) 好發於支氣管上皮（bronchial epithelium）的 mucus-producing cells
- (C) 大多位在周邊（peripherally located）
- (D) 與肺鱗狀上皮細胞癌（squamous cell carcinoma）相比，較不易轉移至腦部

答案 D

A. 是肺癌中最常見的組織型態（histologic type）

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：肺腺癌已是全球與台灣最常見的肺癌組織型態，約占 40-50%，已取代鱗狀細胞癌成為第一位。

B. 好發於支氣管上皮（bronchial epithelium）的 mucus-producing cells

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：肺腺癌源於支氣管黏液分泌細胞（mucus-producing cells）與 Clara 細胞，病理上以黏液分泌為特徵，是其命名的依據。

C. 大多位在周邊（peripherally located）

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：肺腺癌典型位置在肺周邊（peripherally located），與鱗狀細胞癌更常位於肺門附近（central location）形成對比。

D. 與肺鱗狀上皮細胞癌（squamous cell carcinoma）相比，較不易轉移至腦部

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：肺腺癌的腦轉移率（15-20%）實際上**高於**鱗狀細胞癌（10-15%），應為「**更容易**轉移至腦部」而非「較不易」。

第 5 題 〔111-2 醫學五 第 27 題〕

肺腺癌原位癌（adenocarcinoma in situ）之病理診斷為下列何種型態？

- (A) 腺泡型（acinar）
- (B) 伏壁型（lepidic）
- (C) 固體型（solid）
- (D) 乳頭型（papillary）

答案 B

A. 腺泡型（acinar）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：腺泡型（acinar）是形成腺泡結構的侵襲性成分，代表腫瘤穿透肺泡隔膜。AIS 的定義明確排除任何侵襲性成分。

B. 伏壁型（lepidic）

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：伏壁型（lepidic growth）指腫瘤沿肺泡隔膜生長，不破壞肺泡構造、無侵襲性。此為 2015 WHO AIS 診斷標準的核心特徵，符合「原位癌」定義。

C. 固體型（solid）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：固體型（solid）是未分化的侵襲性高成分。AIS 不應含 solid 型，其出現表示已進展為侵襲性腺癌，不符合原位癌定義。

D. 乳頭型（papillary）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：乳頭型（papillary）是侵襲性的乳頭狀結構成分，會穿透肺泡隔膜。AIS 的定義明確排除侵襲性成分。

本考點其他考題（10 題，未收錄）

梯次	題目	主題
106-1	醫學五 Q27	lung cancer postoperative mortality
107-2	醫學五 Q27	solitary pulmonary nodule
108-1	醫學五 Q28	lung cancer postoperative mortality
108-1	醫學五 Q30	lobectomy postoperative complication
110-2	醫學五 Q24	lung cancer workup
111-1	醫學五 Q33	lung cancer surgery
112-1	醫學五 Q28	pulmonary carcinoid
112-2	醫學五 Q26	lung squamous cell carcinoma
113-1	醫學五 Q27	small cell lung cancer
114-1	醫學五 Q27	lung adenocarcinoma subtype prognosis

也考本考點的題目（3 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
107-1	醫學五 Q26	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），圍手術期照護與併發症（Perioperative Care and Complications）
115-1	醫學五 Q80	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），醫學倫理、知情同意與法律（Medical Ethics, Informed Consent, and Law）
111-2	醫學五 Q74	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），一般外科與腫瘤外科總論（General Surgery and Surgical Oncology Principles）

良性肺部與氣道疾病（Benign Pulmonary and Bronchial Diseases）

★★ 穩定考點　考過 10/20 梯次：106-1、107-1、107-2、109-1、110-2、112-2、113-1、113-2、114-1、114-2

TWMLE · 胸腔外科 > 胸腔外科 > 二、肺部腫瘤 > 2.8 其他肺部腫瘤與病灶

肺錯構瘤（Hamartoma）

- **最常見的肺部良性腫瘤**，佔所有肺部良性腫瘤約 75%
- CT 特徵：**popcorn calcification**（爆米花樣鈣化）+ 含脂肪
- 通常不需治療，追蹤即可；若診斷不確定或持續增大 → 切除

肺膿瘍（Lung Abscess）

- 肺實質壞死形成含膿液空腔，常因吸入性肺炎（厭氧菌為主）引起
- 好發：酗酒、意識不清、吞嚥困難者；最常在**右下葉後段**（仰臥吸入位置）
- 影像：空腔 + air-fluid level
- 治療：**長期抗生素為主**（涵蓋厭氧菌，療程 4–6 週）
- 手術適應症：抗生素治療 6 週以上無效、膿瘍 > 6 cm、懷疑腫瘤、大量咳血

TWMLE · 胸腔外科 > 胸腔外科 > 九、橫膈疾病

9.1 先天性橫膈疝氣（CDH）

- **Bochdalek hernia**：最常見（~85–90%），**左後外側**
  - 腹腔器官疝入 → 肺發育不良（pulmonary hypoplasia）+ 肺高壓 → **主要死因**
  - 新生兒：呼吸窘迫、scaphoid abdomen、患側呼吸音消失、心音右移
  - CXR：患側胸腔可見腸氣影、縱膈腔向對側移位
  - 處理：**先穩定再手術**（非急診刀）
    - 插管（禁用 bag-mask ventilation，避免腸道脹氣）
    - NG tube 減壓、gentle ventilation ± iNO/ECMO → 待肺高壓穩定後手術修補
- **Morgagni hernia**：前內側（胸骨旁），**右側居多**，較少見、症狀輕

TWMLE · 胸腔外科 > 胸腔外科 > 十、胸管與胸腔手術基本操作

10.3 VATS

- 目前胸腔手術主流方式
- 需 **單肺通氣（one-lung ventilation）**：使用雙腔氣管內管（double-lumen ETT）
- 適應症廣泛：肺切除、肋膜手術、縱膈腔腫瘤、食道手術、交感神經切斷術等

★ 國考重點（本站講義）

- **支氣管擴張症（Bronchiectasis）手術適應症與禁忌症** 〔106-1、114-2〕
- **大量咳血（Massive Hemoptysis）定義與處置** 〔106-1〕
- **肺過誤瘤 / 錯構瘤（Hamartoma）** 〔107-1、113-1〕
- **游離肺（Pulmonary Sequestration）** 〔107-1、110-2、114-1〕
- **先天性氣道與囊腫疾病** 〔110-2、114-1〕
- **單一肺結節（Solitary Pulmonary Nodule, SPN）** 〔107-2〕
- **肺葉切除術（Lobectomy）對功能影響** 〔109-1〕
- **肺膿瘍（Lung Abscess）** 〔112-2〕
- **麴菌球（Aspergilloma / Fungus ball）** 〔113-2、114-2〕
- **類肉瘤病（Sarcoidosis）** 〔114-1〕
- **氣管疾病與手術禁忌** 〔114-2〕

⚠ 易混與陷阱

比較項目	肺內型游離肺（ILS）	肺外型游離肺（EPS）
動脈血液供應	體循環動脈	體循環動脈
靜脈回流	**肺靜脈**（Pulmonary vein）	體循環靜脈
氣道相通性	**有相通**（具氣體交流）	**無相通**（無氣體交流）
自發性氣胸風險	較高	**最不易產生氣胸**〔107-1、114-1〕

疾病 / 狀況	正確處置 / 機轉方向	考題常見陷阱（錯誤敘述）
大量咳血（Massive hemoptysis）	首選**硬式支氣管鏡**與**支氣管動脈栓塞術（BAE）**	誤寫為軟式鏡較佳、血管栓塞術無效或血管攝影必做〔106-1〕
麴菌球（Aspergilloma）	首選**手術切除**（Surgical resection）	誤寫為首選使用抗黴菌藥物治療 3 個月〔114-2〕
類肉瘤病（Sarcoidosis）	一線治療用**皮質類固醇**（Corticosteroids）	誤寫為主要用抗生素或不會導致肺纖維化〔114-1〕
無症狀支氣管囊腫	建議**手術切除**（防感染與惡變）	誤寫為無症狀不需要手術切除〔110-2〕
肺過誤瘤（Hamartoma）	好發於 **40-60 歲中老年人**	誤寫為好發於 20-30 歲年輕女性〔113-1〕

精選考題（3/12）

第 6 題 〔114-2 醫學五 第 27 題〕

關於呼吸道的疾病，下列敘述何者最不適當？

- (A) 氣管的腺樣囊狀癌（adenoid cystic carcinoma）可能沿著神經上下擴散
- (B) 需長期使用呼吸器者，不適合做氣管修補手術
- (C) 曲黴菌球（aspergilloma fungus ball）使用抗黴菌藥物治療 3 個月為首選
- (D) 局部的支氣管擴張症適合手術切除

答案 C

A. 氣管的腺樣囊狀癌（adenoid cystic carcinoma）可能沿著神經上下擴散

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Adenoid cystic carcinoma（腺樣囊狀癌）具有高度的神經侵犯性（Perineural invasion），其癌細胞常沿著神經鞘上下擴散，使得巨觀邊界不代表組織學邊界，手術時常需擴大切除範圍，此敘述正確。

B. 需長期使用呼吸器者，不適合做氣管修補手術

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：氣管修補手術成功關鍵在於吻合處無壓力癒合。長期依賴呼吸器 (Ventilator) 的正壓會持續對氣管吻合處 (Anastomosis) 施壓，導致局部血流受阻、癒合不良甚至裂開，故為手術相對禁忌症，此敘述正確。

C. 曲黴菌球（aspergilloma fungus ball）使用抗黴菌藥物治療 3 個月為首選

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Aspergilloma（曲黴菌球）位於缺乏血流供應的空腔內，全身性抗黴菌藥物（Antifungals）難以進入並達到有效濃度。臨床上對有症狀或局部病灶的首選治療為手術切除（Surgical resection），而非藥物治療。

D. 局部的支氣管擴張症適合手術切除

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：支氣管擴張症（Bronchiectasis）若病灶侷限（Localized）於單一肺葉且內科藥物治療效果不佳、反覆感染或伴隨大咯血風險時，透過外科手術切除受損肺葉是標準且有效的治療方式，此敘述正確。

第 7 題 〔114-1 醫學五 第 28 題〕

關於類肉瘤病（sarcoidosis）之敘述，下列何者正確？

- (A) 病患肺部多會受影響
- (B) 不會導致肺纖維化
- (C) 非乾酪性肉芽腫（non-caseating granuloma）只會發生在肺部和兩側肺門淋巴結
- (D) 主要治療用藥為抗生素

答案 A

A. 病患肺部多會受影響

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Sarcoidosis（類肉瘤病）侵犯肺部比例極高（>90%），常伴隨兩側肺門淋巴結（Bilateral Hilar Lymphadenopathy）腫大，是其最典型的臨床表現。

B. 不會導致肺纖維化

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：類肉瘤病根據影像分期，第四期（Stage IV）即定義為 Pulmonary Fibrosis（肺纖維化），會導致不可逆的限制性肺功能受損。

C. 非乾酪性肉芽腫（non-caseating granuloma）只會發生在肺部和兩側肺門淋巴結

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Non-caseating Granuloma（非乾酪性肉芽腫）是系統性侵犯，除肺部外，全身器官如皮膚、眼睛、肝臟、心臟或神經系統皆可能受累。

D. 主要治療用藥為抗生素

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：類肉瘤病為原因不明的系統性發炎疾病，一線治療藥物為 Corticosteroids（皮質類固醇）以抑制免疫反應，而非抗生素。

第 8 題 〔113-1 醫學五 第 28 題〕

有關肺部過誤瘤（hamartoma）之敘述，下列何者錯誤？

- (A) 是肺部最常見的良性腫瘤
- (B) 特徵為軟骨（cartilage）過度生長
- (C) 通常發生於 20～30 歲之年輕女性
- (D) 通常生長緩慢

答案 C

A. 是肺部最常見的良性腫瘤

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：肺部過誤瘤（Pulmonary hamartoma）約占所有肺部良性腫瘤的 75%，是臨床上最常見的肺部良性腫瘤。

B. 特徵為軟骨（cartilage）過度生長

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：過誤瘤是由間質組織組成，包含軟骨（Cartilage）、脂肪、纖維組織等，其中以軟骨過度生長最為特徵。

C. 通常發生於 20～30 歲之年輕女性

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：肺過誤瘤好發於 40 至 60 歲的中老年人，且男性發生率略高於女性，並非 20 至 30 歲的年輕女性。

D. 通常生長緩慢

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：肺過誤瘤生長通常極為緩慢，大多無臨床症狀，多在胸部 X 光（Chest X-ray）檢查中偶然發現。

本考點其他考題（9 題，未收錄）

梯次	題目	主題
106-1	醫學五 Q28	bronchiectasis lobectomy
106-1	醫學五 Q29	massive hemoptysis
107-1	醫學五 Q30	benign lung tumor
107-1	醫學五 Q45	extrapulmonary sequestration
109-1	醫學五 Q20	lobectomy pulmonary function
110-2	醫學五 Q23	congenital lung disease
112-2	醫學五 Q27	lung abscess
113-2	醫學五 Q28	pulmonary fungus ball
114-1	醫學五 Q49	congenital bronchopulmonary malformation

也考本考點的題目（1 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
107-2	醫學五 Q27	外科 · 胸腔外科學，肺癌（Lung Cancer）

肋膜腔疾病與間皮瘤（Pleural Diseases and Mesothelioma）

★★ 穩定考點 考過 11/20 梯次：107-2、108-1、108-2、110-1、110-2、111-2、112-2、113-1、113-2、115-1、115-2

TWMLE · 胸腔外科 > 胸腔外科 > 四、肋膜疾病 > 4.1 肋膜積液（Pleural Effusion）

Light's Criteria

符合以下**任一項**即為**滲出液（exudate）**：

1. 肋膜液蛋白/血清蛋白 > 0.5
2. 肋膜液 LDH/血清 LDH > 0.6
3. 肋膜液 LDH > 血清正常上限之 2/3

類型	機制	常見原因
漏出液（Transudate）	靜水壓↑ 或膠體壓↓	心衰竭（最常見）、肝硬化、腎病症候群
滲出液（Exudate）	發炎/感染/腫瘤	肺炎旁積液、惡性積液、TB、PE

- 心衰竭病人使用**利尿劑後**常被誤判為 exudate → 此時看 **血清–肋膜液白蛋白差 > 1.2 g/dL** 支持 transudate

特殊肋膜液分析

指標	臨床意義
pH < 7.2	Complicated parapneumonic effusion → 需引流
Glucose < 60	感染、RA、惡性、TB
Amylase ↑	食道破裂、胰臟炎
Triglyceride > 110 mg/dL	**乳糜胸（chylothorax）**
Lymphocyte 為主	TB、lymphoma、惡性
血性（Bloody）	惡性、PE、創傷
細胞學（cytology）	惡性腫瘤診斷
ADA > 40 U/L	高度懷疑 **結核性肋膜炎**

4.2 膿胸（Empyema）

- 肋膜腔化膿性感染，常為肺炎併發
- 分期：
  1. **Exudative（滲出期）**：簡單引流可處理
  2. **Fibrinopurulent（纖維膿性期）**：隔間形成 → 需 chest tube + fibrinolytics（tPA/DNase）或 **VATS decortication**
  3. **Organizing（機化期）**：纖維厚殼包覆肺臟 → **open decortication** 或 thoracotomy
- 治療原則：**引流 + 抗生素**
  - 經驗性抗生素需涵蓋 anaerobes + aerobes

4.3 乳糜胸（Chylothorax）

- 原因：
  - **外傷性 / 術後**：最常見（食道手術、縱膈腔手術、頸部手術）
  - 非外傷性：淋巴瘤（最常見非外傷原因）、其他惡性腫瘤
- 肋膜液：**乳白色**、triglyceride > 110 mg/dL、**chylomicrons 陽性**
- 影響：大量蛋白質/脂肪/淋巴球流失 → 營養不良 + 免疫低下
- 治療：
  - 保守治療：NPO + **TPN** + 胸管引流 + octreotide
  - 保守失敗：手術結紮胸管（thoracic duct ligation）

4.4 惡性肋膜積液

- 最常見原因：**肺癌** > 乳癌 > 淋巴瘤
- 診斷：肋膜液細胞學（sensitivity 約 60%，送 3 次可提高）；陰性則 VATS pleural biopsy
- 治療：
  - 反覆引流 + **化學性肋膜沾黏術（pleurodesis）**：最常用 **talc**（滑石粉）
  - 或放置 indwelling pleural catheter（IPC）

4.5 惡性肋膜間皮瘤（Malignant Pleural Mesothelioma）

- 高度相關危險因子：**石綿（asbestos）暴露**（潛伏期 20–40 年）
- 病理：epithelioid（最常見、預後最好）、sarcomatoid（預後最差）、biphasic
- 影像：肋膜不規則增厚/結節、患側胸腔縮小
- 診斷：VATS pleural biopsy → 免疫組化：**Calretinin (+)**、CK5/6 (+)、WT-1 (+)
- 治療：multimodal（手術 + 化療 + 放療），化療首選 cisplatin + pemetrexed
- 預後：整體差，中位存活 12–18 個月

10.2 胸腔穿刺（Thoracentesis）

- 位置：後背第 7–9 肋間，坐姿，建議超音波導引
- 一次不超過 **1000–1500 mL**（避免 re-expansion pulmonary edema）
- 併發症：氣胸（最常見）

★ 國考重點（本站講義）

- **肋膜積液鑑別與 Light 氏標準（Light's criteria）**
- **漏出液（transudate）** 〔108-1〕
- **滲出液（exudate）** 〔108-1〕
- **副肺炎性積液與膿胸（parapneumonic effusion / empyema）**
- **複雜性副肺炎性積液與膿胸之處置** 〔115-1〕
- **惡性肋膜積液（malignant pleural effusion, MPE）**
- **治療目的** 〔110-2〕
- **肋膜沾黏術（pleurodesis）** 〔108-2、110-2〕
- **乳糜胸（chylothorax）與假性乳糜胸（pseudochylothorax）**
- **好發位置與病因** 〔107-2、110-1、113-1、113-2、115-2〕
- **檢驗特徵** 〔113-1、115-2〕
- **保守治療** 〔107-2、110-1、113-2、115-2〕
- **手術治療** 〔107-2、110-1、115-2〕
- **假性乳糜胸** 〔107-2〕
- **惡性肋膜間質細胞瘤（malignant pleural mesothelioma）**
- **肋膜外全肺切除術（extrapleural pneumonectomy, EPP）** 〔115-1〕
- **治療原則** 〔115-1〕

⚠ 易混與陷阱

比較項目	漏出液（Transudate）	滲出液（Exudate）	乳糜胸（Chylothorax）	假性乳糜胸（Pseudochylothorax）
主要成因	心衰竭、肝硬化、腎病症候群	肺炎、感染、惡性腫瘤	胸部外傷/手術、淋巴瘤	類風濕性肋膜炎、肺結核
蛋白質與 LDH	蛋白 < 3 g/dL，LDH 比值 < 0.6	蛋白 > 3 g/dL，LDH 比值 > 0.6	蛋白多呈高值	蛋白多呈高值
關鍵化驗成分	清澈無特殊沉澱	混濁、發炎細胞	三酸甘油脂 > 110 mg/dL，乳糜微粒 (+)、淋巴球為主	膽固醇結晶 (+)，乳糜微粒 (-)
飲食與藥物處置	治療原發疾病	抗生素或抗腫瘤治療	限禁 LCT 飲食；補充 MCT 飲食或 NPO+TPN	治療原發慢性發炎

臨床對照主題	正確觀念 / 優選項目	常考錯誤陷阱
乳糜胸飲食選擇	補充**中鏈**三酸甘油脂（MCT）	誤給**長鏈**三酸甘油脂（LCT，會增加淋巴流量）
胸管結紮手術路徑	採**右側**胸腔進入（避開主動脈弓）	誤採**左側**胸腔進入
肋膜沾黏術藥劑	**滑石粉（Talc）** 效果最佳且最經濟	誤以為滑石粉效果最差（勝過 tetracycline / bleomycin）
惡性積液處置目的	緩解呼吸困難（安寧姑息治療）	誤以為引流積液能提升整體存活率
攝護腺癌骨轉移	**成骨性病灶（Osteoblastic）**	誤標為溶骨性病灶（Osteolytic）
乳糜胸常見病因 〔115-2〕	整體最常見為**外傷 / 醫源性**（尤其胸部術後）	誤以為**腫瘤侵犯**為最常見原因（惡性腫瘤僅為非外傷性乳糜胸之最常見病因）

精選考題（3/11）

第 9 題 〔115-1 醫學五 第 39 題〕

關於惡性肋膜間質細胞瘤（mesothelioma）之描述，下列何者最不適當？

- (A) 與石綿暴露有關，好發於 40 歲以上之男性
- (B) 外科角色主要在於切片診斷及姑息性肋膜沾黏治療
- (C) 單獨外科、化學或放射治療皆無法延長存活
- (D) 肋膜外全肺切除包括切除肺、臟層、壁層肋膜、心包膜與橫膈

答案 B、C

A. 與石綿暴露有關，好發於 40 歲以上之男性

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：此選項並非送分採計的答案。Malignant pleural mesothelioma (惡性肋膜間質瘤) 與 asbestos (石綿) 暴露高度相關，潛伏期長（常 20–40 年），多見於 40 歲以上男性，符合流行病學特徵。本選項所述本身正確，故未被列為「最不適當」的敘述。

B. 外科角色主要在於切片診斷及姑息性肋膜沾黏治療

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：本題為考選部送分更正題，公告「B、C 均給分」，作答本選項予以計分。就臨床而言，由於 malignant pleural mesothelioma (惡性肋膜間質瘤) 預後不佳，外科 (surgical) 角色多以 biopsy (切片) 確診與 palliative pleurodesis (姑息性肋膜沾黏) 緩解症狀為主，此敘述本身大致正確；惟仍有 extrapleural pneumonectomy (EPP，肋膜外全肺切除) 與 pleurectomy/decortication (P/D，肋膜剝除術) 等具治療意圖的術式，故本選項措辭可被視為過度限縮而「不適當」。由於官方最終將 B 一併納入給分範圍，作答 B 亦計分。

C. 單獨外科、化學或放射治療皆無法延長存活

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：本選項為送分採計的答案之一，且臨床上確為錯誤敘述。Multimodality therapy (多模組治療) 雖仍具爭議，但針對篩選後的部分病人，結合手術、化療 (chemotherapy) 與放療 (radiotherapy) 的組合療法可較單一治療改善 survival (存活期)；且即使是單獨化療（如 cisplatin 合併 pemetrexed），亦已被證實能延長存活。故「單獨外科、化學或放射治療皆無法延長存活」過於絕對，為本題正解之一（考選部公告 B、C 均給分）。

D. 肋膜外全肺切除包括切除肺、臟層、壁層肋膜、心包膜與橫膈

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：此選項並非送分採計的答案。EPP (extrapleural pneumonectomy，肋膜外全肺切除術) 的定義即包含切除單側全肺、visceral and parietal pleura (臟層與壁層肋膜)、pericardium (心包膜) 及 diaphragm (橫膈)。本選項所述正確，故非「最不適當」的敘述。

第 10 題 〔110-2 醫學五 第 22 題〕

關於惡性肋膜積液（pleural effusion）的敘述，何者正確？

- (A) 在女性中，最常因為乳癌產生惡性肋膜積液
- (B) 引流惡性肋膜積液是必要的，而且可以提升病人存活率
- (C) 如果因為肺癌腫瘤產生的肋膜積液，不論惡性或良性，皆不適合手術治療
- (D) 如果惡性肋膜積液經引流，仍有大量積液，可以考慮肋膜沾黏術，其中以滑石粉（talc）沾黏 效果最差

答案 A

A. 在女性中，最常因為乳癌產生惡性肋膜積液

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：在 Malignant Pleural Effusion (惡性肋膜積液) 的統計中，不分性別的最主要病因雖為 Lung Cancer (肺癌)，但在女性病患群體中，Breast Cancer (乳癌) 引起惡性積液的比例最高（約 25%–50%），其次才是肺癌。此流行病學特徵在國考外科領域極為重要。診斷上通常需仰賴肋膜積液細胞學檢查或肋膜切片，以證實癌細胞的肋膜轉移。

B. 引流惡性肋膜積液是必要的，而且可以提升病人存活率

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：惡性肋膜積液通常象徵癌症已發生 Pleural Metastasis (肋膜轉移)，臨床分期多屬末期。肋膜引流的首要目的是為了解除 Dyspnea (呼吸困難) 等壓迫症狀，屬於 Palliative Care (安寧姑息治療) 的一環。雖然適當的引流處置能暫時改善病人的生活品質與心肺循環效率，但臨床研究顯示，單純引流積液並無法顯著提升癌症病人的整體存活率。

C. 如果因為肺癌腫瘤產生的肋膜積液，不論惡性或良性，皆不適合手術治療

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：肺癌合併惡性肋膜積液（M1a）確實不適合進行根治性的肺切除術，但若積液經細胞學檢查為良性（可能由阻塞性肺炎或肺塌陷引起），則不一定排除手術切除的可能。此外，「手術治療」也包含針對惡性積液的姑息性處置，如胸腔鏡輔助下的 Pleurodesis (肋膜沾黏術) 或 Pleural Decortication (肋膜剝除術)，並非「皆不適合」。選項敘述過於絕對且不符合分期邏輯。

D. 如果惡性肋膜積液經引流，仍有大量積液，可以考慮肋膜沾黏術，其中以滑石粉（talc）沾黏 效果最差

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：對於反覆產生且引發呼吸困難的惡性肋膜積液，若病人肺部擴張良好，Pleurodesis (肋膜沾黏術) 是緩解症狀的首選。在多種沾黏化學藥劑中，Talc (滑石粉) 是公認效果最優且最經濟的藥劑，其成功率高達 80% 以上，臨床表現顯著優於四環黴素或 Bleomycin (博萊黴素)。選項稱滑石粉效果最差，與臨床實務及教科書記載完全相反。

第 11 題 〔110-1 醫學五 第 26 題〕

下列有關乳糜胸（chylothorax）的敘述，何者錯誤？

- (A) 左頸部 / 鎖骨上（supraclavicular）淋巴結廓清手術是原因之一
- (B) 常從左側胸腔手術處理
- (C) 保守治療需持續 1～2 週
- (D) 手術治療常以結紮橫膈膜上乳糜管（thoracic duct）為主

答案 B

A. 左頸部 / 鎖骨上（supraclavicular）淋巴結廓清手術是原因之一

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：胸管（Thoracic duct）在頸部注入左側靜脈角（Left venous angle），因此左頸部或鎖骨上淋巴結廓清手術是導致醫源性乳糜胸（Chylothorax）的常見原因之一。

B. 常從左側胸腔手術處理

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：胸管在下胸段（T5-T6 以下）位於右側脊椎旁後縱膈，且橫膈上方的路徑可避開主動脈弓遮擋，故標準的胸管結紮手術（Mass ligation）通常採**右側**胸腔進入，而非左側。

C. 保守治療需持續 1～2 週

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：乳糜胸初期多採取保守治療（如禁食 NPO、全靜脈營養 TPN、中鏈脂肪酸 MCT oil），臨床指引通常建議觀察 1～2 週，若流量未減少或出現代謝併發症才考慮手術。

D. 手術治療常以結紮橫膈膜上乳糜管（thoracic duct）為主
× 錯誤 [P2 頂級]
詳解：手術治療的金標準是在橫膈上方（約 T8-T12）進行胸管大塊結紮（Mass ligation），這能有效阻斷來自乳糜池（Cisterna chyli）的所有回流，成功率通常在 90% 以上。

本考點其他考題（8 題，未收錄）

梯次	題目	主題
107-2	醫學五 Q25	chylothorax
108-1	醫學五 Q26	pleural effusion
108-2	醫學五 Q21	malignant pleural effusion
112-2	醫學五 Q28	malignant pleural effusion
113-1	醫學五 Q29	chylothorax
113-2	醫學五 Q27	chylothorax
115-1	醫學五 Q7	empyema management
115-2	醫學五 Q33	chylothorax

也考本考點的題目（1 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
111-2	醫學五 Q74	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），一般外科與腫瘤外科總論（General Surgery and Surgical Oncology Principles）

氣胸（Pneumothorax）

★★ 穩定考點 考過 11/20 梯次：106-1、107-2、109-2、110-1、110-2、111-2、112-2、113-2、114-1、114-2、115-2

TWMLE · 胸腔外科 > 胸腔外科 > 五、氣胸及血胸 > 5.1 氣胸（Pneumothorax）

類型

類型	原因	好發族群
Primary spontaneous	無已知肺病，apical subpleural bleb 破裂	高瘦年輕男性、吸菸者
Secondary spontaneous	有潛在肺病（COPD、TB、PJP、CF、LAM）	老年 COPD
Traumatic	穿刺傷/鈍傷、醫源性	—
Tension	單向閥機制 → 患側壓力持續升高	創傷、正壓呼吸

表現

- 症狀：突發胸痛 + 呼吸困難
- 理學檢查：患側呼吸音減弱、叩診過度迴響（hyperresonance）、觸覺震顫減弱
- **CXR（直立、吸氣末）**：可見 visceral pleural line

治療

狀況	處理
小量（< 2 cm）、穩定、primary	觀察 + 高濃度 O_2（加速氣體吸收）
大量或有症狀	Chest tube 引流
Tension pneumothorax	**Needle decompression** → chest tube
反覆發作（≥ 2 次同側）	**VATS bleb resection + mechanical pleurodesis**
持續漏氣 > 5–7 天	手術

- 再發率：第一次發作後約 **30%**；手術後 < 5%

TWMLE · 胸腔外科 > 胸腔外科 > 十、胸管與胸腔手術基本操作

10.1 胸管放置（Chest Tube）

- 位置：**第 4/5 肋間**、**mid-axillary line**（safe triangle：前緣胸大肌、後緣背闊肌、下緣第 5 肋間）
- 沿肋骨**上緣**插入（避開肋骨下緣之 VAN）
- 氣胸 → 管尖朝**上前方**；血胸 / 積液 → 管尖朝**下後方**
- 接 water seal 引流瓶；如需抽吸則設 **−20 cmH_2O**
- 觀察：持續氣泡（bubbling）= 漏氣；水柱隨呼吸擺動（tidaling）= 管路通暢
- 拔管條件：無漏氣、引流 < 150–200 mL/24hr、CXR 良好 → **吐氣末或 Valsalva 時**拔管

★ 國考重點（本站講義）

- **診斷與臨床表現（Diagnosis and Clinical Manifestations）**
- **原發性自發性氣胸（Primary Spontaneous Pneumothorax）** 〔106-1〕〔114-2〕
- **皮下氣腫與氣胸之關聯** 〔115-2〕
- **創傷後急性呼吸不足（Post-traumatic Pulmonary Insufficiency）** 〔107-2〕
- **續發性氣胸（Secondary Pneumothorax）** 〔106-1〕〔112-2〕
- **先天性肺部異常（Bronchopulmonary Malformations）** 〔114-1〕
- **張力性氣胸（Tension Pneumothorax）**
- **病理機轉與急診處置** 〔114-2〕〔110-2〕〔115-2〕
- **臨床與放射學特徵** 〔110-2、114-2、115-2〕
- **合併低血容量之表徵** 〔113-2〕
- **與心包膜填塞症（Cardiac Tamponade）之鑑別** 〔109-2、111-2〕
- **處置原則與解剖規範（Management and Procedures）**
- **治療階梯與插管時機** 〔106-1〕
- **胸管置放解剖位置**
- **開放性氣胸（Open Pneumothorax）急救** 〔113-2〕
- **醫療倫理與自願離院（AMA）** 〔110-1〕

⚠ 易混與陷阱

比較項目	觀念 A	觀念 B	臨床鑑別與考試陷阱
休克鑑別	**張力性氣胸**（Tension Pneumothorax）	**心包膜填塞症**（Cardiac Tamponade）	**兩側呼吸聲不一致**（患側消失）為兩者最關鍵鑑別點。兩者皆可有血壓下降、心跳加速與頸靜脈怒張（若氣胸合併大量失血，頸靜脈可能不怒張）。
胸管置放位置	**血氣胸 / 標準引流**（Hemopneumothorax）	**純氣胸抽氣**（Pure Pneumothorax）	血氣胸置於**第四或五肋間、腋中線**；純氣胸置於**第二肋間、鎖骨中線**。切忌經由外傷原始傷口插入。
解剖避險	**肋骨上緣**（Superior Border）	**肋骨下緣**（Inferior Border）	胸管**必須沿肋骨上緣滑入**。肋骨下緣走行神經血管束（Neurovascular Bundle），沿下緣進入會傷及血管或神經。
處置方式	**開放性氣胸**（Open Pneumothorax）	**張力性氣胸**（Tension Pneumothorax）	開放性氣胸首重凡士林紗布**三邊封閉**並儘早插胸管；張力性氣胸為急症，**絕不等待 X 光**，需立即針刺減壓或插胸管。
血氧飽和度誤判〔115-2〕	血氧飽和度（Oxygen Saturation）正常	仍不可排除張力性氣胸	誤以為血氧飽和度正常即可先排除張力性氣胸、改找其他低血壓病因（張力性氣胸為臨床診斷，不可因血氧暫時正常而延誤處置）
先天異常	**游離肺**（Pulmonary Sequestration）	**CLE / CPAM / 支氣管源性囊腫**	游離肺（尤其肺外型 EPS）**不與氣管樹相通**（肺內型 ILS 可相通），最不易產生自發性氣胸；其餘異常僅少數與氣道相通或具單向閥效應者，易積氣引發氣胸。

精選考題（3/4）

第 12 題 〔106-1 醫學五 第 30 題〕

關於原發性氣胸（primary pneumothorax）的敘述，何者錯誤？

- (A) 診斷可由病史、理學檢查及 X 光確定
- (B) CT routine 不需要
- (C) 慢性阻塞肺病（COPD）引起的氣胸為續發性（secondary）氣胸
- (D) 插胸管是絕對需要的

答案 D

A. 診斷可由病史、理學檢查及 X 光確定

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：原發性氣胸診斷確實可由病史（突發胸痛、呼吸困難）、理學檢查（呼吸音減弱、叩診過清）及胸部 X 光（肺紋消失線、collapsed lung edge）三者確定。

B. CT routine 不需要

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：典型原發性氣胸用胸部 X 光即足診斷。CT 僅在診斷不明確、懷疑續發性氣胸或評估潛在肺部病變（bullae、blebs、腫瘤）時才考慮，非 routine。

C. 慢性阻塞肺病（COPD）引起的氣胸為續發性（secondary）氣胸

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：原發性氣胸定義為無潛在肺病者。COPD 引起的氣胸屬續發性（secondary pneumothorax），如同肺結核、囊性纖維化、肺間質病變均為續發性。

D. 插胸管是絕對需要的

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：胸管插管非絕對必需，取決於氣胸大小與症狀。小氣胸可用 observation 或 high-flow oxygen；中等可用 needle aspiration。僅大氣胸、張力性或保守治療失敗才需胸管。

第 13 題 〔115-2 醫學五 第 2 題〕

有關外傷氣胸（pneumothorax）的敘述，下列何者最適當？

- (A) 開放性氣胸不會發展成增壓性氣胸
- (B) 對於增壓性氣胸的外傷病人，只要在前胸放置大號針頭減壓後，無須再放置胸管
- (C) 胸部 X 光檢查看到的少量皮下氣腫，通常是因為氣胸造成
- (D) 只要胸部 X 光檢查看到氣胸的存在，均需放置胸管

答案 C

A. 開放性氣胸不會發展成增壓性氣胸

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：開放性氣胸（Open Pneumothorax）若傷口產生單向閥效應（One-Way Valve Effect），空氣只進不出，仍可能發展成增壓性氣胸（Tension Pneumothorax）。

B. 對於增壓性氣胸的外傷病人，只要在前胸放置大號針頭減壓後，無須再放置胸管

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：針頭減壓（Needle Decompression）僅為增壓性氣胸的緊急救命暫時處置，隨後仍必須放置胸管（Chest Tube / Tube Thoracostomy）進行確定性引流與治療。

C. 胸部 X 光檢查看到的少量皮下氣腫，通常是因為氣胸造成

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：皮下氣腫（Subcutaneous Emphysema）在外傷病人中最常見的原因為壁層胸膜破裂，導致氣胸（Pneumothorax）的空氣滲入皮下軟組織，故少量皮下氣腫多由氣胸造成。

D. 只要胸部 X 光檢查看到氣胸的存在，均需放置胸管

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：生命徵象穩定、無症狀且未接受正壓呼吸（Positive Pressure Ventilation）的微量氣胸（Pneumothorax），可給予高濃度氧氣並密切觀察，非均需放置胸管。

第 14 題 〔107-2 醫學五 第 28 題〕

張先生胸部遭受撞擊，若突然併發有急性創傷後呼吸不足（pulmonary insufficiency）症狀，下列何者是最常 見的原因？

- (A) 肺挫傷
- (B) 氣胸
- (C) 肋骨骨折
- (D) 成人呼吸窘迫症（ARDS）

答案 B

A. 肺挫傷

× [P1 夯]

詳解：肺挫傷（pulmonary contusion）雖然是胸部鈍傷中最常見的實質肺臟損傷，但其造成的呼吸不足通常是漸進性的。微血管出血與肺泡水腫會隨時間逐漸累積，臨床症狀（如低血氧）多在受傷後數小時至數天內才日益惡化，較不符合題幹描述的「突然併發」急性呼吸不足。

B. 氣胸

✓ [P1 夯]

詳解：胸部遭受撞擊時，常因肋骨骨折刺穿臟層肋膜，或因巨大胸腔內壓改變導致肺泡破裂，進而引發氣胸（pneumothorax）。

當氣體快速累積於肋膜腔（尤其是張力性氣胸），會直接壓迫肺部與縱膈腔，導致病患在受傷後「突然」發生嚴重的急性呼吸不足與血流動力學不穩定，是創傷後需立即診斷與排除的最常見原因。

C. 肋骨骨折

× [P1 夯]

詳解：單純的肋骨骨折主要會因劇烈疼痛導致病患不敢深呼吸（疼痛防衛機制），進而造成後續的肺泡塌陷（atelectasis）或通氣不良。雖然會影響整體呼吸功能，但除非合併了氣胸、血胸或大範圍的連枷胸（flail chest），否則鮮少在受傷當下直接引起「突然併發」的嚴重急性呼吸不足。

D. 成人呼吸窘迫症（ARDS）

× [P1 夯]

詳解：成人呼吸窘迫症候群（ARDS）為嚴重創傷、休克、大量輸血或嚴重肺挫傷後的全身性發炎反應症候群表現。此併發症屬於延遲性的臨床病程，通常在創傷發生後的 24 至 72 小時甚至更久之後才逐漸發展成形，並非創傷當下「急性」或「突然併發」呼吸不足的最常見原因。

本考點其他考題（1 題，未收錄）

梯次	題目	主題
114-2	醫學五 Q72	pneumothorax imaging

也考本考點的題目（9 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
110-1	醫學五 Q80	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），醫學倫理、知情同意與法律 (Medical Ethics, Informed Consent, and Law)
110-2	醫學五 Q2	外科 · 基本外科學理論 (休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），創傷初步評估與檢傷分類（Initial Trauma Assessment and Triage)
106-1	醫學五 Q6	外科 · 基本外科學理論 (休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），胸頸部創傷（Chest and Neck Trauma)
113-2	醫學五 Q2	外科 · 基本外科學理論 (休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），胸頸部創傷（Chest and Neck Trauma)
115-2	醫學五 Q10	外科 · 基本外科學理論 (休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），胸頸部創傷（Chest and Neck Trauma)
109-2	醫學五 Q30	外科 · 心臟血管外科學，心臟腫瘤與心包膜疾病（Cardiac Tumors and Pericardial Diseases)
111-2	醫學五 Q2	外科 · 心臟血管外科學，心臟腫瘤與心包膜疾病（Cardiac Tumors and Pericardial Diseases)
112-2	醫學五 Q27	外科 · 胸腔外科學 ，良性肺部與氣道疾病（Benign Pulmonary and Bronchial Diseases)
114-1	醫學五 Q49	外科 · 胸腔外科學 ，良性肺部與氣道疾病（Benign Pulmonary and Bronchial Diseases)

胸壁與氣管氣道疾病（Chest Wall and Tracheobronchial Diseases）

★★ 穩定考點　考過 7/20 梯次：106-2、107-1、109-2、110-2、111-2、113-2、114-2

TWMLE · 胸腔外科 > 胸腔外科 > 三、氣管疾病

3.1 氣管狹窄（Tracheal Stenosis）

- 最常見原因：**長期插管 / 氣切後**（cuff 壓迫缺血 → 肉芽 → 纖維化 → 狹窄）
- 好發位置：cuff 接觸處、stoma 處
- 症狀：漸進性呼吸困難、喘鳴（stridor）
  - 管腔縮窄 **> 50%**（直徑約 < 8 mm）才出現症狀；直徑 **< 5 mm** 才出現 stridor
  - 早期常被誤診為氣喘（支氣管擴張劑無效為線索）
- 診斷：CT + 支氣管鏡（可直接測量狹窄長度與距聲門距離）
- 治療：

- 短段狹窄（< 4–5 cm）：**氣管節段切除 + 端端吻合** → 最佳長期效果
- 長段或不適合手術：支架（stent）、雷射/電燒、擴張

3.2 氣管腫瘤
- 罕見，多為惡性
- 最常見原發氣管惡性腫瘤：**鱗狀細胞癌** > **腺樣囊性癌（adenoid cystic carcinoma, ACC）**
- ACC 特點：生長緩慢但沿神經周圍侵犯（perineural invasion）、晚期遠處轉移
- 治療：手術切除（可能時）± 放療

3.3 氣管軟化（Tracheomalacia）
- 氣管軟骨退化 → 呼氣時塌陷
- 原因：長期插管、COPD、外部壓迫（如 goiter）
- 治療：輕症 → CPAP；嚴重 → 氣管支架或手術

6.1 漏斗胸（Pectus Excavatum）
- **最常見先天性胸壁畸形**
- 胸骨凹陷 → 可能壓迫心臟/肺
- 評估：**Haller index** = CT 上胸廓最大橫徑 ÷ 胸骨最凹處的前後徑
  - **> 3.25** 為手術適應症（正常約 2.5）
- 手術：**Nuss procedure**（微創，置入金屬 bar 矯正）
  - 最佳手術年齡：**青春期前後（8–14 歲）**，胸壁仍有可塑性
  - 金屬 bar 留置 **2–3 年**後取出

6.2 雞胸（Pectus Carinatum）
- 胸骨前凸，第二常見
- 多為美觀問題
- 治療：壓迫矯正器（bracing）或手術（Ravitch procedure）

6.3 胸壁腫瘤
- **良性**：osteochondroma（最常見良性骨腫瘤）、fibrous dysplasia、desmoid tumor
- **惡性**：chondrosarcoma（最常見原發惡性胸壁腫瘤）、osteosarcoma、Ewing sarcoma、MFH、fibrosarcoma
- 治療原則：**wide excision（≥ 2 cm margin）** + 胸壁重建（mesh ± muscle flap）

6.4 胸廓出口症候群（Thoracic Outlet Syndrome, TOS）
- 定義：鎖骨與第一肋骨間（胸廓出口）壓迫神經血管束
- 分型：
  - **Neurogenic（95%）**：臂叢神經（C8-T1）受壓 → 手/前臂疼痛、麻木、無力
  - **Venous**：鎖骨下靜脈栓塞 → 上肢腫脹/發紺（effort thrombosis）
  - **Arterial**：鎖骨下動脈受壓 → 上肢缺血、栓塞
- 誘因：cervical rib（頸肋）、前斜角肌肥大、外傷後纖維化
- 診斷：Adson test、Wright test、Roos test；影像確認 cervical rib/anomaly；動靜脈型需血管攝影/duplex
- 治療：
  - Neurogenic → 先物理治療；無效 → **第一肋骨切除（first rib resection）± 前斜角肌切開（scalenectomy）**
  - Venous → 抗凝/溶栓 + 手術減壓
  - Arterial → 手術修復 + 減壓

10.4 手汗症手術（Thoracic Sympathectomy）
- VATS 交感神經鏈切斷（T3 或 T3-4 level）
- 最重要副作用：**代償性出汗**（軀幹/下肢，可達 50–80%）
- 其他：氣胸、Horner syndrome（傷及 T1/stellate ganglion）

★ 國考重點（本站講義）

⚠ 易混與陷阱

疾病 / 處置	核心臨床特徵與數值	標準處置或鑑別邏輯	常見考試陷阱與錯誤選項
曲黴菌球（Aspergilloma）	位於無血流供應之肺空腔內	手術切除 (Surgical resection)	誤選使用抗黴菌藥物治療 3 個月（藥物無法在空腔內達到有效濃度）
漏斗胸（Pectus excavatum）	Haller index（A/C）> 3.25，常合併 MVP / Marfan	Nuss 微創手術，最適年齡 10–14 歲	誤選 3 歲以前或幼童期手術（過早手術易致胸廓發育不良且復發率高）
腺樣囊狀癌（ACC）	低度惡性、生長緩慢，具高度神經侵犯性（Perineural invasion）	手術切除 ± 放射治療	誤以為很少影響氣管、極少喘鳴或多已遠端轉移（實則常影響氣管引發喘鳴，多為局部病灶）
骨纖維發育不良（Fibrous dysplasia）	良性骨病變，無全身代謝異常	血液檢驗通常完全正常	誤以為有血檢異常（漿細胞瘤有 M protein、骨肉瘤有 ALK/LDH 升高、Ewing 肉瘤有 WBC/ESR 升高）
氣管修補手術（Tracheal repair）	需於無張力與無持續正壓下促進吻合處癒合	長期使用呼吸器者為相對禁忌症	誤以為長期依賴呼吸器者適合手術（正壓致吻合處缺血裂開）

精選考題（3/7）

第 15 題 〔114-2 醫學五 第 47 題〕

一名 3 歲大男童，被父母親帶到小兒外科門診。據父母表示，男童在出生的時候，他們就發現到前胸壁有凹 陷的情況，但是不太明顯。隨著男童長大，這個狀況逐漸嚴重。有關此男童的狀況，下列敘述何者錯誤？

- (A) 這男孩的狀況是漏斗胸（pectus excavatum）。漏斗胸的發生率約為 1/400，且男孩的人數是女孩的 3～4 倍
- (B) 發現孩子有此狀況時，要特別注意有無合併先天性心臟疾病，如二尖瓣脫垂（mitral valve prolapse），或其他結締組織疾病，如 Ehlers-Danlos syndrome、Marfan syndrome
- (C) 此疾病是否嚴重到需要手術矯正，應該進行多項評估，包括凹陷指數（Haller index）、心肺功能及其胸壁 變形的速率等
- (D) Nuss procedure 是目前最常運用的手術方式，而最適合的矯正年齡為 3 歲之前。其置入的矯正板，約在 2～3 年後需再次手術取出

答案 D

A. 這男孩的狀況是漏斗胸（pectus excavatum）。漏斗胸的發生率約為 1/400，且男孩的人數是女孩的 3～4 倍

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Pectus excavatum（漏斗胸）是臨床最常見的先天胸壁畸形，發生率約 1/300 至 1/400，且具有顯著性別差異，男性發生率約為女性的 3 至 4 倍。

B. 發現孩子有此狀況時，要特別注意有無合併先天性心臟疾病，如二尖瓣脫垂（mitral valve prolapse），或其他結締組織疾病，如 Ehlers-Danlos syndrome、Marfan syndrome

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：漏斗胸常伴隨結締組織疾患，如 Marfan syndrome（馬凡氏症候群）或 Ehlers-Danlos syndrome。心臟方面約 20% 以上病患合併有 Mitral valve prolapse（二尖瓣脫垂）。

C. 此疾病是否嚴重到需要手術矯正，應該進行多項評估，包括凹陷指數（Haller index）、心肺功能及其胸壁 變形的速率等

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：評估指標包含 Haller index（凹陷指數，CT 測量橫徑與最凹處前後徑之比值，> 3.25 為重度）、心肺功能受壓迫程度及畸形進展速率。

D. Nuss procedure 是目前最常運用的手術方式，而最適合的矯正年齡為 3 歲之前。其置入的矯正板，約在 2～ 3 年後需再次手術取出

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Nuss procedure（納氏手術）為微創主流術式，但最佳手術年齡通常建議在 6-12 歲或青少年早期。3 歲前手術因幼兒胸廓發育尚未成熟，術後復發率較高，非最佳時機。

第 16 題 〔110-2 醫學五 第 73 題〕



有關下圖的敘述，下列何者錯誤？

- (A) 為有靜脈注射含碘顯影劑之冠狀重組之電腦斷層攝影圖
- (B) 有呈現心室中隔
- (C) 有呈現下行主動脈
- (D) 右下胸有腫塊，有呈現肝靜脈

答案 C

A. 為有靜脈注射含碘顯影劑之冠狀重組之電腦斷層攝影圖

✓ 正確 [P1 tier]

詳解：本影像呈現冠狀重組 (Coronal reconstruction) 切面，能清楚展示胸腔與腹腔的解剖交界。影像中大血管、心臟腔室及肝臟內部血管均呈現高密度訊號，證實已進行靜脈注射含碘顯影劑 (Intravenous iodinated contrast media) 的增強掃描。這種檢查方式能顯著提升軟組織與血管間的對比度，對於偵測位於縱膈腔或橫膈附近的病灶至關重要。

B. 有呈現心室中隔

✓ 正確 [P2 tier]

詳解：在冠狀面電腦斷層影像中，當切面通過心臟中心層級時，可觀察到心臟內部的腔室構造。影像中分隔左右心腔的肌肉壁即為心室中隔 (Interventricular septum)，其在對比增強後的影像中邊界清晰。透過觀察心室中隔的形態與位置，能協助放射科醫師判斷心臟是否受到外部腫塊的壓迫或產生移位，是評估縱膈病變的重要指標。

C. 有呈現下行主動脈

× 錯誤 [P2 tier]

詳解：下行主動脈 (Descending aorta) 位於後縱膈腔，位置緊鄰脊椎前方且較偏向左側。此張電腦斷層切面的成像深度位於身體的中前層次，主要呈現心臟中段、肝靜脈匯入處以及肝臟上緣構造。在目前的成像平面中，並未包含解剖位置更為靠後的下行主動脈。由於該結構未在此切面呈現，故本項敘述為錯誤，符合本題選出錯誤選項的要求。

D. 右下胸有腫塊，有呈現肝靜脈

✓ 正確 [P2 tier]

詳解：影像中在右側下胸部區域（橫膈上方處）可觀察到一個明顯的圓形軟組織密度腫塊 (Mass)，此類病灶需與胸膜心包膜囊腫或膈疝氣進行鑑別診斷。同時，肝臟上緣可見到數條高密度分叉血管向心匯集，此為肝靜脈 (Hepatic veins)。準確辨識這些構造能確認腫塊與肝臟及下腔靜脈的相對位置，對於區分腫塊是源自腹腔器官疝入或是胸腔原發病灶具有關鍵的診斷價值，也是外科醫師規畫手術切除路徑時的核心考量。

第 17 題 〔109-2 醫學五 第 27 題〕

下列何種胸壁腫瘤，在血液檢驗中，通常不會有異常發現？

- (A) 漿細胞瘤（plasmacytoma）
- (B) 骨纖維發育不良（fibrous dysplasia）
- (C) 骨肉瘤（osteosarcoma）
- (D) Ewing 氏肉瘤（Ewing’s sarcoma）

答案 B

A. 漿細胞瘤（plasmacytoma）

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：漿細胞瘤為漿細胞惡性腫瘤，血液檢驗通常異常：單株性蛋白（M protein）、蛋白電泳異常、Bence Jones protein、高血鈣。這些發現是診斷關鍵。

B. 骨纖維發育不良（fibrous dysplasia）

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：骨纖維發育不良是良性纖維骨病變，無全身代謝異常，血液檢驗通常完全正常。除非伴 McCune-Albright syndrome（罕見），否則血球、化學及生化檢驗皆不受影響。

C. 骨肉瘤（osteosarcoma）

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：骨肉瘤（osteosarcoma）血液檢驗異常明確：鹼性磷酸酶（alkaline phosphatase）升高最常見，另有 LDH 升高、可能貧血，是監測腫瘤進展的指標。

D. Ewing 氏肉瘤（Ewing’s sarcoma）

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：Ewing 肉瘤血液檢驗異常典型：白血球升高、ESR/CRP 升高（全身炎症反應）、LDH 升高、可能貧血。這些發現反映腫瘤的侵襲性與全身代謝改變。

本考點其他考題（4 題，未收錄）

梯次	題目	主題
106-2	醫學五 Q18	tracheal carina anatomy
107-1	醫學五 Q27	primary tracheal malignancy
113-2	醫學五 Q48	haller index pectus excavatum
113-2	醫學五 Q49	pectus excavatum surgery timing

也考本考點的題目（2 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
111-2	醫學五 Q28	外科 · 重建整形外科學 ，涎腺腫瘤（Salivary Gland Tumor）
114-2	醫學五 Q27	外科 · 胸腔外科學 ，良性肺部與氣道疾病（Benign Pulmonary and Bronchial Diseases）

胸部外傷（Thoracic Trauma）

★★ 穩定考點 考過 11/20 梯次：106-1、107-1、107-2、108-1、111-1、111-2、112-1、112-2、114-2、115-1、115-2

定義與原因

- 肋膜腔積血，Hct（肋膜液）> 血液 Hct 的 50%
- 原因：創傷（最常見）、醫源性、自發性

處置

- **Chest tube 引流**為第一步
- **手術適應症（thoracotomy / VATS）**：
  - 初始引流 > **1500 mL**
  - 持續出血 > **200 mL/hr** 連續 2–4 小時
  - 血行不穩經輸液/輸血無法糾正
  - Retained hemothorax 無法引流乾淨
- 若未充分引流 → 容易併發 **empyema** 或 **fibrothorax**

★ 國考重點（本站講義）

- **外傷氣胸（Pneumothorax in Trauma）處置細節** 〔115-2〕
- **橫膈肌損傷（Diaphragmatic Injury）修補原則** 〔115-2〕
- **胸管置放位置（Chest Tube Insertion）** 〔106-1〕
- **胸降主動脈損傷（Traumatic Thoracic Aortic Disruption）** 〔107-1〕
- **外傷性窒息（Traumatic Asphyxia）** 〔107-1〕
- **創傷後呼吸不足（Pulmonary Insufficiency）之原因判別** 〔107-2〕
- **肺挫傷（Pulmonary Contusion）之診斷與臨床病程** 〔107-2、115-1〕
- **創傷後休克惡化處置** 〔108-1〕
- **胸腔穿刺傷（Penetrating Chest Trauma）緊急手術適應症** 〔111-1、112-2〕
- **心包膜填塞（Cardiac Tamponade）急救流程** 〔111-1〕
- **頸胸部外傷臨床原則** 〔111-2〕
- **兒童胸部外傷特性與低位肋骨骨折** 〔112-1、115-1〕
- **肺臟外傷手術處置** 〔112-1〕
- **急診緊急開胸手術（Emergency Department Thoracotomy, EDT）最佳對象** 〔114-2〕

⚠ 易混與陷阱

項目	臨床情境 / 診斷	標準處置與決策原則	易混淆陷阱 / 錯誤觀念
胸管置放位置 〔106-1〕	血氣胸（Hemopneumothorax）	第 4 或 5 肋間，腋中線	誤選第 2 肋間鎖骨中線（此為純氣胸位置）或第 6 至 7 肋間（過低易傷膈肌）
急性呼吸不足原因 〔107-2、115-1〕	氣胸（Pneumothorax）	撞擊後「突然」併發急性呼吸不足	肺挫傷（Pulmonary contusion）為 12 小時內漸進性惡化；ARDS 為 24 至 72 小時延遲併發症
肺挫傷評估工具 〔115-1〕	電腦斷層（CT）	診斷與評估嚴重度最準確工具	誤以為初次胸部 X 光（Initial CXR）最適宜（CXR 敏感度低常低估嚴重度）
胸傷復甦後惡化 〔108-1〕	瞬時反應者（Transient responder）	最優先處置為「重新評估病人（Re-evaluation）」	誤直接送緊急開胸（未達引流流速標準）或單純輸血而不找致死病灶
開胸手術時機選擇 〔111-1、112-2、114-2〕	急診緊急開胸（EDT）	穿刺傷 + 到院 PEA（開胸解心包填塞）	鈍傷 + PEA/Asystole 不建議 EDT（存活率趨近零）；穿刺傷但血壓尚存者應送 OR
開胸手術時機選擇 〔111-1、112-2〕	手術室開胸探查（OR）	胸管初流 ≥ 1500 mL、持續出血 > 200 mL/hr、心包填塞、開放氣胸、食道破裂	胸管初流 500 mL 合併生命徵象穩定者先觀察即可，不需手術探查
兒童 vs 成人胸傷 〔112-1、115-1〕	兒童胸部鈍傷	肋骨彈性佳不易骨折，但無骨折仍常有嚴重肺挫傷，且氣胸易迅速轉為張力性氣胸	誤以為兒童肋骨較成人易骨折；誤以為無肋骨骨折即無實質器官/肺臟損傷
肺臟外傷手術選擇 〔112-1〕	肺臟止血與修補	優先採肺保存術式（Parenchymal repair / Tractotomy）	誤選全肺切除術（Pneumonectomy），其創傷大會降低存活率；縫合時需防止空氣栓塞
橫膈肌損傷修補方式〔115-2〕	橫膈肌損傷（Diaphragmatic injury）	鈍傷合併腹內損傷者以剖腹探查（Laparotomy）為主，裂口以不可吸收縫線縫合，大面積缺損以網片（Mesh）補強	誤以為胸腔鏡（VATS）為所有橫膈肌損傷之首選治療（VATS 僅適用於血流動力學穩定且無合併嚴重腹腔損傷者）

精選考題（1/2）

第 18 題 〔112-1 醫學五 第 2 題〕

有關胸部外傷，下列敘述何者錯誤？

- (A) 低部位肋骨骨折的病人（例如 9th-12th ribs fracture）應考慮做腹部電腦斷層檢查，評估腹內是否有其他器官受傷
- (B) 小孩未發育完成，因此比起成年人，小孩的肋骨較容易因為鈍傷而造成骨折
- (C) 有氣胸的小孩與成年人做比較，小孩容易發展成張力性氣胸
- (D) 患者即使有少量的氣胸（氣胸量＜10%），若需要轉院時，仍應放置胸管

答案 B

A. 低部位肋骨骨折的病人（例如 9th-12th ribs fracture）應考慮做腹部電腦斷層檢查，評估腹內是否有其他器官 受傷

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：此敘述正確，不是答案。低位肋骨骨折（第 9-12 根）易合併脾、肝、腎臟損傷；需做腹部 CT 評估是標準創傷處置。

B. 小孩未發育完成，因此比起成年人，小孩的肋骨較容易因為鈍傷而造成骨折

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：此敘述錯誤。未發育完成的小孩肋骨含軟骨量多、骨化不完全，反而更柔軟有彈性，承受鈍力易彎曲不易斷裂。小孩肋骨骨折相對罕見；若出現提示外傷能量大。成人及老年人肋骨反而更易骨折。

C. 有氣胸的小孩與成年人做比較，小孩容易發展成張力性氣胸

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：此敘述正確。小孩相對成年人：胸腔容積小、縱隔柔軟易移位，同量氣體引起較大血液動力學變化，更容易進展為 tension pneumothorax（張力性氣胸）。

D. 患者即使有少量的氣胸（氣胸量＜10%），若需要轉院時，仍應放置胸管

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：此敘述正確。轉院過程中（尤其空中運輸），根據 Boyle 定律氣體膨脹，小量氣胸可能進展為張力性氣胸。轉院前應放置 chest tube（胸管）確保安全轉運。

本考點其他考題（1 題，未收錄）

梯次	題目	主題
112-1	醫學五 Q29	lung trauma surgical management

也考本考點的題目（14 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
108-1	醫學五 Q75	外科·基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），創傷初步評估與檢傷分類（Initial Trauma Assessment and Triage）
106-1	醫學五 Q6	外科·基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），胸頸部創傷（Chest and Neck Trauma）
107-1	醫學五 Q75	外科·基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），胸頸部創傷（Chest and Neck Trauma）
107-2	醫學五 Q77	外科·基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），胸頸部創傷（Chest and Neck Trauma）
111-1	醫學五 Q32	外科·基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），胸頸部創傷（Chest and Neck Trauma）
111-1	醫學五 Q8	外科·基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），胸頸部創傷（Chest and Neck Trauma）
111-2	醫學五 Q29	外科·基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），胸頸部創傷（Chest and Neck Trauma）
112-2	醫學五 Q29	外科·基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），胸頸部創傷（Chest and Neck Trauma）
114-2	醫學五 Q75	外科·基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），胸頸部創傷（Chest and Neck Trauma）
115-1	醫學五 Q5	外科·基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），胸頸部創傷（Chest and Neck Trauma）
115-2	醫學五 Q12	外科·基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），腹部與骨盆創傷（Abdominal and Pelvic Trauma）
107-1	醫學五 Q73	外科 · 心臟血管外科學，主動脈瘤與主動脈外傷（Aortic Aneurysms and Aortic Injury）
107-2	醫學五 Q28	外科·胸腔外科學，氣胸（Pneumothorax）
115-2	醫學五 Q2	外科·胸腔外科學，氣胸（Pneumothorax）

縱膈腔疾病與腫瘤（Mediastinal Diseases and Neoplasms）

★★★ 常青必掃　考過 14/20 梯次：106-2、107-2、108-1、108-2、109-2、110-1、110-2、111-1、111-2、112-1、113-2、114-2、115-1、115-2

TWMLE · 胸腔外科 > 胸腔外科 > 七、縱膈腔疾病 > 7.1 縱膈腔腫瘤

前縱膈腔

腫瘤	重點
Thymoma	最常見前縱膈腔腫瘤（成人）；與 **Myasthenia Gravis（MG）** 相關（30–50%）；Masaoka 分期；完整胸腺切除 ± RT/chemo（cisplatin-based）
Teratoma（germ cell tumor）	最常見前縱膈腔腫瘤（兒童）；良性 mature teratoma 含三胚層組織；惡性分 **seminoma**（對化療/放療敏感、**AFP 不升高**、β-hCG 可輕微升高）與 **nonseminoma**（AFP 及/或 β-hCG 升高、需化療 + 手術）
Thyroid（substernal goiter）	從頸部延伸至上/前縱膈腔；多可經頸部切口切除
Lymphoma	Hodgkin lymphoma 好發前縱膈腔；大腫塊可致 SVC syndrome

中縱膈腔

- Lymphadenopathy（最常見）：淋巴瘤、轉移、sarcoidosis
- Bronchogenic cyst：最常位於 carina 附近
- Pericardial cyst：通常在右側心膈角（asymptomatic）

後縱膈腔

- **神經源性腫瘤**（最常見後縱膈腔腫瘤）
  - 成人：Schwannoma、Neurofibroma（NF1）
  - 兒童：Neuroblastoma、Ganglioneuroblastoma、Ganglioneuroma
- 食道囊腫（esophageal duplication cyst）

TWMLE · 胸腔外科 > 胸腔外科 > 七、縱膈腔疾病 > 7.2 縱膈腔炎（Mediastinitis）

急性縱膈腔炎

- 常見原因：**食道穿孔**（內視鏡、Boerhaave syndrome）、心臟手術後胸骨感染
- 症狀：高燒、胸痛、頸部皮下氣腫、敗血症表現
- CT：縱膈腔積液/積氣、脂肪模糊
- 治療：**緊急手術引流 + 修補穿孔 + 廣效抗生素**；死亡率高，延遲治療預後極差

慢性（纖維化性）縱膈腔炎

- 常見原因：Histoplasma capsulatum 感染（北美），結核，sarcoidosis
- 可造成 SVC 壓迫、氣管/食道壓迫
- 治療：抗感染；嚴重壓迫 → 支架或手術減壓

★ 國考重點（本站講義）

- **縱膈腔解剖分區與好發腫瘤**
- **神經源性腫瘤良惡性與病理亞型** 〔115-2〕
- **胸腺瘤（Thymoma）分期與處置**
- **Masaoka 分期（Masaoka Staging）**
- **治療原則** 〔110-1、113-2〕〔106-2〕〔106-2、113-2〕
- **併發症與自體免疫** 〔106-2、107-2、110-1、113-2〕〔106-2、110-1〕〔110-2〕
- **縱膈腔生殖細胞瘤（Mediastinal Germ Cell Tumor, GCT）**
- **流行病學** 〔109-2、112-1、115-1〕〔109-2〕

- **畸胎瘤（Teratoma）** 〔108-2〕〔112-1〕〔115-2〕
- **精原細胞瘤（Seminoma）** 〔109-2〕〔108-2、110-1〕〔108-2、110-1、112-1、115-1〕
- **非精原細胞瘤（Non-seminomatous GCT）** 〔115-1〕〔108-1、110-1〕〔108-2、115-1〕〔108-1〕
- **原發性縱膈腔囊腫（Primary Mediastinal Cyst）**
- **縱膈腔感染與其他關聯症**

⚠ 易混與陷阱

鑑別項目	精原細胞瘤（Seminoma）	非精原細胞瘤（Non-seminomatous GCT）
好發族群與性別	年輕男性（20–40 歲，男 > 女）	年輕男性（20–40 歲，高達 90% 以上為男性）
腫瘤標誌（Tumor Markers）	**AFP 正常**；β-HCG 正常或輕微升高（10–30%）	**AFP 顯著升高** 及/或 **β-HCG 顯著升高**
放射治療敏感度	**高度敏感（Radiosensitive）**	**很少敏感（Radioresistant）**
主要治療策略	放射治療或化學治療（療效極佳）	**以順鉑（Cisplatin）為主的化學治療**

臨床概念	胸腺瘤患者（Thymoma）	重症肌無力患者（Myasthenia Gravis）
合併重症肌無力（MG）之比例	約 **30–50%** 的胸腺瘤患者會合併 MG	—
合併胸腺瘤（Thymoma）之比例	—	僅約 **10–15%** 的 MG 患者會發現胸腺瘤
臨床處置考量	小型胸腺瘤合併 MG 時應盡早手術切除	大數患者無胸腺瘤（多為胸腺增生）

Masaoka 轉移分期	轉移範圍與位置	臨床定義與特徵
Masaoka Stage IVa	**胸腔內播散（Intrathoracic dissemination）**	胸膜（Pleural）或心包膜（Pericardial）種植轉移
Masaoka Stage IVb	**胸腔外遠隔轉移（Extrathoracic metastases）**	淋巴轉移（Lymphatic）或血行轉移（Hematogenous）

縱膈腔炎類型	主要病因與病理機制	手術治療的角色與目的
急性縱膈腔炎（Acute）	齒齦炎下擴、食道穿孔（好氧菌/厭氧菌混合感染）	**緊急外科手術引流＋抗生素**（絕不可單給抗生素）
慢性縱膈腔炎（Chronic）	結核病或組織漿菌症引發慢性淋巴結發炎與纖維化	**僅用於診斷或緩解併發症**（廣泛纖維化難以手術切除）

精選考題（5/18）

第 19 題 〔110-1 醫學五 第 23 題〕

有關於縱膈腔疾病的敘述，下列何者錯誤？

- (A) 精原性生殖細胞瘤（seminomatous germ cell tumor）常分泌 AFP（α-fetoprotein）或 β-hCG（human chorionic gonadotropin），為放療有效（radiosensitive）
- (B) 大人和小孩的縱膈腔腫瘤好發種類不同，小孩常是神經性腫瘤（neurogenic tumor）
- (C) 縱膈腔腫瘤經由手術移除後再輔助治療，其預後會比直接對大腫瘤做化放療有效
- (D) 小顆的胸腺瘤合併有重症肌無力時，應盡早手術切除

答案 A

A. 精原性生殖細胞瘤（seminomatous germ cell tumor）常分泌 AFP（α-fetoprotein）或 β-hCG （human chorionic gonadotropin），為放療有效（radiosensitive）

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：精原性生殖細胞瘤（Seminomatous GCT）通常分泌 β-hCG，但不分泌 AFP。AFP 升高提示有非精原性（non-seminomatous）成分如卵黃囊瘤。敘述「常分泌 AFP 或 β-hCG」為誤。

B. 大人和小孩的縱膈腔腫瘤好發種類不同，小孩常是神經性腫瘤（neurogenic tumor）
✓ 正確 [P1 夯]
詳解：縱膈腔腫瘤確實有年齡特異性分布：成人以胸腺瘤、生殖細胞瘤、淋巴瘤為主；小孩以神經母細胞瘤、神經節瘤等神經性腫瘤為主。敘述正確。

C. 縱膈腔腫瘤經由手術移除後再輔助治療，其預後會比直接對大腫瘤做化放療有效
✓ 正確 [P2 頂級]
詳解：可手術切除的縱膈腔腫瘤採完全切除（R0 resection）加輔助化放療，預後優於單純化放療。手術完整移除是最重要的預後因子。

D. 小顆的胸腺瘤合併有重症肌無力時，應盡早手術切除
✓ 正確 [P2 頂級]
詳解：小型胸腺瘤（Masaoka-Koga Stage I/II）合併重症肌無力時，應盡早手術胸腺切除。早期手術利於完整腫瘤移除並改善 MG 症狀，預後通常佳。

第 20 題 〔111-2 醫學五 第 30 題〕

下列有關 primary mediastinal cyst，何者錯誤？

- (A) 多半沒有症狀
- (B) Bronchogenic cyst 最為常見，常和支氣管相互連通
- (C) Pericardial cyst 易發生於右側 cardiophrenic angle
- (D) Enteric cyst 通常生長於食道旁

答案 B

A. 多半沒有症狀
× 錯誤 [P2 頂級]
詳解：Primary mediastinal cyst 多半確實無症狀，常為 incidental finding。此敘述正確，不是錯誤選項。

B. Bronchogenic cyst 最為常見，常和支氣管相互連通
✓ 正確 [P2 頂級]
詳解：Bronchogenic cyst（支氣管源性囊腫）雖是最常見（40-50%），但「常和支氣管相互連通」為錯誤敘述。實際上 75-90% 為非連通型（non-communicating）；僅 10-25% 與支氣管樹溝通。

C. Pericardial cyst 易發生於右側 cardiophrenic angle
× 錯誤 [P2 頂級]
詳解：Pericardial cyst（心包囊腫）確實易發生於右側 cardiophrenic angle，約 70% 位於此部位。敘述正確。

D. Enteric cyst 通常生長於食道旁
× 錯誤 [P2 頂級]
詳解：Enteric cyst（腸源性囊腫）通常沿食道或食道旁邊生長，常與食道相通。敘述正確。

第 21 題 〔115-2 醫學五 第 34 題〕

關於縱膈腔神經源性腫瘤（neurogenic tumor）之敘述，下列何者最不適當？

- (A) 在兒童之惡性率較低
- (B) 常見於後縱膈腔
- (C) 成人最常見的是許旺氏細胞瘤（schwannoma）
- (D) 許旺氏細胞瘤（schwannoma）可以來自任何胸神經（thoracic nerve）

答案 A

A. 在兒童之惡性率較低
✓ 正確 [P1 夯]
詳解：neurogenic tumor（神經源性腫瘤）在兒童的惡性率顯著較高（約 40-60% 為 neuroblastoma（神經母細胞瘤）等惡性腫瘤），而在成人則大多為良性（約 80-90%）。故敘述「惡性率較低」不適當。

B. 常見於後縱膈腔
× 錯誤 [P1 夯]

詳解：此敘述正確。neurogenic tumor（神經源性腫瘤）約 90% 發生於 posterior mediastinum（後縱膈腔），也是後縱膈腔最常見的腫瘤類型。

C. 成人最常見的是許旺氏細胞瘤（schwannoma）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：此敘述正確。成人縱膈腔神經源性腫瘤絕大多數為良性神經鞘腫瘤，其中以 schwannoma（許旺氏細胞瘤）最常見，次為 neurofibroma（神經纖維瘤）。

D. 許旺氏細胞瘤（schwannoma）可以來自任何胸神經（thoracic nerve）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：此敘述正確。schwannoma（許旺氏細胞瘤）源自神經鞘 Schwann cells，可起源於 intercostal nerve（肋間神經）、脊神經根或交感神經幹等任何胸神經。

第 22 題 〔113-2 醫學五 第 29 題〕

有關 thymoma，下列敘述何者錯誤？

- (A) 是兒童最常見的縱隔腔腫瘤
- (B) 應儘量採取外科手術切除治療
- (C) 可能會合併 myasthenia gravis
- (D) 無法立即手術切除時，以 cisplatin 為主之化學治療通常效果良好

答案 A

A. 是兒童最常見的縱隔腔腫瘤

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Thymoma（胸腺瘤）是「成人」最常見的前縱隔腔腫瘤，但在兒童極為罕見。兒童最常見的縱隔腔腫瘤多為 Neurogenic tumor（神經源性腫瘤）或 Lymphoma（淋巴瘤）。

B. 應儘量採取外科手術切除治療

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Surgical resection（外科手術切除）是 Thymoma 的首選治療，完整切除（R0 resection）是決定患者預後最關鍵的因素。

C. 可能會合併 myasthenia gravis

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：約 30-50% 的 Thymoma 患者會合併 Myasthenia gravis（MG，重症肌無力），這是由於胸腺異常引發針對乙醯膽鹼受體的自體免疫反應。

D. 無法立即手術切除時，以 cisplatin 為主之化學治療通常效果良好

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：Thymoma 對化療反應良好，對於無法立即手術的病例，以 Cisplatin（順鉑）為主的化療方案常可有效縮小腫瘤體積並利於後續處置。

第 23 題 〔106-2 醫學五 第 17 題〕

下列有關胸腺瘤（thymoma）之 Masaoka staging 之敘述，何者錯誤？

- (A) Stage IVa：胸腔外轉移
- (B) Stage I：腫瘤之 capsule 完整，無 capsule invasion
- (C) Stage II 為 capsule invasion
- (D) Masaoka Stage III 為 macroscopic invasion 至周圍的器官，如心包膜、大血管或肺

答案 A

A. Stage IVa：胸腔外轉移

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Masaoka Stage IVa 為胸膜轉移（pleural dissemination），指腫瘤細胞侵犯胸膜，轉移灶仍在胸腔內。Stage IVb 才是血行或淋巴轉移（hematogenous or lymphatic dissemination），可跨越胸腔外。題幹敘述「胸腔外轉移」定義不符。

B. Stage I：腫瘤之 capsule 完整，無 capsule invasion
✓ 正確 [P1 夯]
詳解：Masaoka Stage I 定義為腫瘤整體被 capsule 包覆且無任何 invasion，既無微觀侵犯亦無巨觀侵犯周圍組織，預後最佳。

C. Stage II 為 capsule invasion
✓ 正確 [P1 夯]
詳解：Stage II 分為 IIa（顯微鏡下 capsule invasion 侵犯脂肪組織或胸膜）與 IIb（肉眼可見侵犯），核心特徵是 capsule 被侵犯但未涉及鄰近器官。

D. Masaoka Stage III 為 macroscopic invasion 至周圍的器官，如心包膜、大血管或肺
✓ 正確 [P1 夯]
詳解：Masaoka Stage III 定義為腫瘤對鄰近器官的肉眼可見侵犯（macroscopic invasion），如心包膜、大血管、肺或前縱隔脂肪，敘述準確。

本考點其他考題（13 題，未收錄）

梯次	題目	主題
106-2	醫學五 Q21	thymoma
107-2	醫學五 Q24	mediastinal tumor
108-1	醫學五 Q29	mediastinal germ cell tumor markers
108-2	醫學五 Q23	mediastinal germ cell tumor
109-2	醫學五 Q28	mediastinal germ cell tumor
110-1	醫學五 Q21	thymoma
110-2	醫學五 Q27	mediastinal tumor
111-1	醫學五 Q31	mediastinitis
112-1	醫學五 Q30	adult mediastinal tumor
113-2	醫學五 Q30	mediastinitis
114-2	醫學五 Q26	pediatric mediastinal tumor
115-1	醫學五 Q40	mediastinal germ cell tumor
115-2	醫學五 Q74	anterior mediastinal teratoma

也考本考點的題目（1 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
114-2	醫學五 Q25	外科 · 胸腔外科學，肺癌（Lung Cancer）

食道癌（Esophageal Cancer）

★★ 穩定考點　考過 9/20 梯次：107-2、109-2、110-1、111-1、112-1、113-1、113-2、114-1、115-1

TWMLE · 胸腔外科 > 胸腔外科 > 八、食道疾病

8.1 食道解剖
- 長約 25 cm（上切齒到胃賁門約 40 cm）
- 三個生理狹窄：
  1. **上食道括約肌（UES / cricopharyngeus）**：距門齒 15 cm
  2. **主動脈弓/左主支氣管壓迫處**：距門齒 25 cm
  3. **下食道括約肌（LES）/橫膈裂孔處**：距門齒 40 cm
- **無漿膜層（no serosa）** → 吻合較脆弱、腫瘤容易局部侵犯
- 血供：頸段（甲狀腺下動脈）、胸段（主動脈分支）、腹段（左胃動脈）
- 淋巴引流：複雜且跳躍式（skip metastasis 常見）

流行病學與分型

類型	位置	危險因子
鱗狀細胞癌（SCC）	中段最常見	吸菸、飲酒、熱食、achalasia、caustic injury、Plummer-Vinson syndrome
腺癌（Adenocarcinoma）	下段/GEJ	**Barrett's esophagus**（GERD → intestinal metaplasia）、obesity

- **Barrett's esophagus** 進程：GERD → Barrett's → low-grade dysplasia → high-grade dysplasia → adenocarcinoma
  - 有 dysplasia → endoscopic surveillance ± ablation（RFA）或 EMR/ESD

臨床表現

- **漸進性吞嚥困難（progressive dysphagia）**：先固體後液體
- 體重減輕、odynophagia
- 晚期：聲音沙啞（RLN invasion）、咳嗽（tracheoesophageal fistula）

診斷與分期

- **EGD + biopsy**：確診
- **CT（chest + abdomen）**：評估侵犯與轉移
- **EUS**：評估 **T 分期 + 區域淋巴結（N）**
- **PET/CT**：遠處轉移

治療

分期	治療
Tis / T1a（黏膜內）	**EMR / ESD**
T1b 以上，可切除	**Neoadjuvant chemoRT + 手術**
局部晚期不可切除	Definitive chemoRT
轉移性	化療 ± 免疫治療

食道癌手術

- **Ivor Lewis**：右胸 + 腹部 → 胸腔內吻合（最常用於中下段）
- **McKeown**：右胸 + 腹部 + 頸部 → 頸部吻合（常用於上段）
- **Transhiatal**：腹部 + 頸部 → 不開胸
- **MIE**：微創，目前趨勢
- 重建首選：**胃管上提（gastric conduit pull-up）**

食道切除術後併發症

併發症	說明
吻合口瘻（Anastomotic leak）	最嚴重之一；頸部瘻較安全；胸腔內瘻 → mediastinitis → 高死亡率
吻合口狹窄	晚期，可內視鏡擴張
喉返神經損傷	聲音沙啞
乳糜胸	術中胸管損傷
胃排空障礙	迷走神經截斷 → pyloroplasty 預防
Conduit necrosis	血供不足 → 緊急手術
肺部併發症	最常見術後併發症

★ 國考重點（本站講義）

- **病理分型與流行病學** 〔107-2、109-2、113-2〕
- **危險因子與病理形態** 〔107-2〕
- **臨床症狀** 〔110-1、113-2〕
- **診斷與影像** 〔110-1、112-1〕
- **分期與評估工具** 〔110-1〕

- **解剖與淋巴網絡** 〔113-1〕
- **AJCC 第八版 T 分期** 〔111-1〕
- **分期實例與治療策略** 〔112-1、114-1〕
- **手術術式（Ivor Lewis Esophagectomy）** 〔115-1〕

⚠ 易混與陷阱

比較項目	鱗狀細胞癌（Squamous Cell Carcinoma, SCC）	腺癌（Adenocarcinoma）
主要流行地區	亞洲及臺灣（> 90%）	西方國家 / 美國（> 50%）
主要危險因子	吸菸、飲酒、嚼檳榔	胃食道逆流、肥胖
主要癌前病變	高度異形增生（High-Grade Dysplasia）	巴瑞特氏食道炎（Barrett's Esophagus）

AJCC 第八版 T 分期	侵犯之解剖層次	考題易錯陷阱
Tis	高度異形增生 / 原位癌（High-Grade Dysplasia / CIS）	局限於黏膜內
T1	黏膜下層（Submucosa）以內	T1a 達黏膜肌層；T1b 達黏膜下層（**未達**固有肌層）
T2	固有肌層（Muscularis Propria）	錯解常誤將侵犯固有肌層寫為 T1
T3	外膜（Adventitia）	侵犯食道壁最外層
T4a	可切除鄰近結構	胸膜（Pleura）、心包膜（Pericardium）、橫膈（Diaphragm）
T4b	不可切除鄰近結構	主動脈（Aorta）、氣管（Trachea）、脊椎（Vertebral Body）

精選考題（3/9）

第 24 題 〔110-1 醫學五 第 27 題〕

一位 48 歲男性，最近兩個月吞嚥困難、食慾減低、體重減輕 5 公斤，同時有聲音沙啞現象至門診求 診，下列那一項檢查最不恰當？

- (A) 內視鏡超音波（endoscopic ultrasound）
- (B) 內視鏡逆行性膽道胰管攝影（ERCP）
- (C) 電腦斷層（CT）
- (D) 食道攝影（esophagography）

答案 B

A. 內視鏡超音波（endoscopic ultrasound）

× 正確 [P1 tier]

詳解：內視鏡超音波（EUS）是食道癌分期的關鍵檢查，能精確評估腫瘤對食道壁的浸潤深度（T-stage）及周邊淋巴結是否轉移（N-stage），對決定治療策略至關重要。同時，EUS 引導下的細針穿刺（FNA）可直接取得病變組織進行病理學診斷。鑑於患者的臨床症狀高度懷疑食道癌，EUS 為非常恰當且必要的檢查。

B. 內視鏡逆行性膽道胰管攝影（ERCP）

✓ 正確 [P1 tier]

詳解：內視鏡逆行性膽道胰管攝影（ERCP）主要用於診斷及治療膽道或胰管疾病，例如膽結石、膽道狹窄或胰臟腫瘤。此檢查聚焦於膽胰系統，與食道病變的直接診斷、分期或評估關聯性極低。儘管極罕見情況下食道癌可能侵犯周邊器官，但以患者吞嚥困難、體重減輕及聲音沙啞等主要症狀來看，ERCP 並非初期評估食道癌的恰當或優先檢查選項，因此是最不恰當的選擇。

C. 電腦斷層（CT）

× 正確 [P1 tier]

詳解：電腦斷層（CT）是食道癌臨床分期不可或缺的影像學檢查，用於評估腫瘤的局部擴散程度、有無侵犯鄰近器官，以及是

否存在縱膈腔淋巴結或遠端器官（如肺、肝、骨骼）的轉移。它能提供食道癌的全身性概覽，對於規劃治療策略（如手術切除範圍或放化療方案）具有重要的指導意義。因此，CT 是診斷過程中一項恰當且必要的檢查。

D. 食道攝影（esophagography）

× 正確 [P2 tier]

詳解：食道攝影（barium swallow / esophagography）是一種利用顯影劑進行的影像檢查，能顯示食道的形態、黏膜輪廓異常、狹窄位置與程度，以及是否存在憩管。儘管其精確度不如內視鏡直接觀察和病理切片，但對於初步評估食道病變的長度、嚴重程度以及對周邊解剖結構的影響仍有參考價值，尤其是在內視鏡檢查可能受阻時。因此，作為一種輔助或初步篩查工具，食道攝影仍有其恰當性。

第 25 題 〔107-2 醫學五 第 72 題〕

關於食道癌（esophageal carcinoma），下列何者錯誤？

- (A) 95% 為腺癌（adenocarcinoma）
- (B) 可分為腫塊型、潰瘍型及浸潤型
- (C) 早期病灶呈小型斑塊或表淺不規則潰瘍
- (D) Plummer-Vinson 氏症候群病患，發生食道癌之機率較常人高

答案 A

A. 95% 為腺癌（adenocarcinoma）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：食道癌中鱗狀細胞癌（squamous cell carcinoma）才是全球主要類型（約 70-80%），腺癌（adenocarcinoma）僅佔 15-25%。亞洲國家鱗狀細胞癌更佔 90% 以上。「95% 為腺癌」的說法明顯錯誤。

B. 可分為腫塊型、潰瘍型及浸潤型

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：食道癌大體形態分為三類：腫塊型（polypoid）、潰瘍型（ulcerative）、浸潤型（infiltrating）。此為病理學教科書標準分類。

C. 早期病灶呈小型斑塊或表淺不規則潰瘍

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：早期食道癌症狀隱匿，大體表現為小型斑塊、表淺不規則潰瘍或粗糙區域，為典型的早期病灶表現。

D. Plummer-Vinson 氏症候群病患，發生食道癌之機率較常人高

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：Plummer-Vinson syndrome（缺鐵性貧血相關症群）為食道癌公認的風險因素，患者發生食道癌的風險確實高於常人。

第 26 題 〔115-1 醫學五 第 41 題〕

關於 Ivor Lewis 式食道切除術的描述，下列何者正確？

- (A) Ivor Lewis 式食道切除術是一種微創手術，傷口小，恢復快
- (B) 主要適用於食道上段腫瘤
- (C) 需進行胸腔與上腹部的淋巴結清掃
- (D) 術後併發症發生率小於 5%

答案 C

A. Ivor Lewis 式食道切除術是一種微創手術，傷口小，恢復快

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Ivor Lewis 術式傳統定義包含開腹（Laparotomy）與右側開胸（Right thoracotomy）兩個大切口。雖然現代有微創食道切除術（MIE-IL）版本，但術式名稱本身不代表微創手術。

B. 主要適用於食道上段腫瘤

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Ivor Lewis 主要用於食道中下段腫瘤。食道上段腫瘤因吻合位置較高，通常需採取 McKeown 術式（三切口：腹部、右胸、左頸）以利在頸部進行吻合。

C. 需進行胸腔與上腹部的淋巴結清掃
✓ 正確 [P1 夯]
詳解：Ivor Lewis 術式為兩切口、兩區域（Two-field）清掃，包含腹腔淋巴結清掃（如 Celiac axis 周邊）以及經由右胸進入的胸腔淋巴結清掃。

D. 術後併發症發生率小於 5%
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：食道切除術是重大手術，併發症發生率（包含肺部併發症、吻合處滲漏 Anastomotic leak 等）極高，通常在 20-50% 之間，絕非小於 5%。

本考點其他考題（6 題，未收錄）

梯次	題目	主題
111-1	醫學五 Q35	esophageal cancer T staging
112-1	醫學五 Q26	esophageal cancer
113-1	醫學五 Q25	esophageal lymphatic drainage
113-2	醫學五 Q25	esophageal cancer
114-1	醫學五 Q25	esophageal cancer staging
114-1	醫學五 Q26	esophageal cancer neoadjuvant chemoradiotherapy

也考本考點的題目（1 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
109-2	醫學五 Q7	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），一般外科與腫瘤外科總論（General Surgery and Surgical Oncology Principles）

良性食道疾病與食道穿孔（Benign Esophageal Diseases and Perforation）

★★ 穩定考點　考過 10/20 梯次：107-2、108-2、109-1、110-2、111-2、112-2、113-2、114-1、114-2、115-1

TWMLE · 胸腔外科 > 胸腔外科 > 八、食道疾病

8.3 食道穿孔（Esophageal Perforation）

- 原因：**醫源性**（最常見）、Boerhaave syndrome（自發性）、外傷/異物
- **Boerhaave syndrome**：
  - 劇烈嘔吐後左下胸食道穿孔（左側下段後外側壁）
  - **Mackler triad**：嘔吐 + 胸痛 + 皮下氣腫
- 診斷：**CT with oral contrast**（最常用）、water-soluble contrast swallow
- 治療：
  - 早期（< 24 hr）→ 手術修補 + 引流
  - 延遲（> 24 hr）→ 引流 ± stent ± diversion
  - 延遲治療 → 死亡率大幅上升（> 50%）

TWMLE · 胸腔外科 > 胸腔外科 > 八、食道疾病 > 8.4 食道功能性疾病

賁門遲緩症（Achalasia）

- 病理：Auerbach plexus 抑制性神經元退化 → LES 無法鬆弛 + 食道體蠕動消失
- 症狀：固體 + 液體**同時**吞嚥困難、regurgitation、體重減輕
- 診斷：
  - Barium swallow：**bird’s beak sign**

  - **高解析度食道測壓（HRM）**：LES 高壓 + 不鬆弛 + aperistalsis
  - 須做 EGD 排除 **pseudoachalasia**（GEJ 腫瘤）
- 治療：
  - 最佳：**腹腔鏡 Heller myotomy + Dor fundoplication**
  - 替代：**內視鏡 POEM**（III 型首選，但術後 GERD 較多）
  - 暫時性 / 高手術風險：肉毒桿菌注射、氣球擴張（balloon dilation）
- 長期：食道鱗狀細胞癌風險增加

胃食道逆流（GERD）手術治療

- 適應症：藥物（PPI）治療失敗、不願長期服藥、合併大型裂孔疝氣、Barrett's with dysplasia
- 術式（皆為腹腔鏡）：
  - **Nissen fundoplication（360° 全包繞）**：最常用、抗逆流效果最佳；副作用：dysphagia、gas-bloat syndrome
  - **Toupet fundoplication（270° 後方部分包繞）**：適用食道蠕動較差者，dysphagia 較少
  - **Dor fundoplication（180° 前方部分包繞）**：常用於 Heller myotomy 後防逆流

食道憩室（Esophageal Diverticulum）

- 診斷：**鋇劑吞嚥（barium swallow）**

類型	位置	機制	真/假	特點與治療
Zenker's	咽食道交接（Killian's triangle）	Pulsion	**假憩室**（僅黏膜+黏膜下層突出）	口臭、regurgitation 未消化食物 → cricopharyngeal myotomy ± 切除
Traction	中段	Traction	**真憩室**（全層）	通常無症狀
Epiphrenic	下段	Pulsion	**假憩室**	常合併 motility disorder → myotomy + 切除

TWMLE · 胸腔外科 > 胸腔外科 > 八、食道疾病

8.5 食道腐蝕傷（Caustic Injury）

- **鹼 > 酸**（液化壞死穿透更深）
- 急性：**不可催吐、不可中和、不可插 NG tube**
- 24–48 hr 內做 EGD 評估
- 長期：食道狹窄（最常見併發症）+ 食道 SCC 風險增加

TWMLE · 胸腔外科 > 胸腔外科 > 九、橫膈疾病

9.2 食道裂孔疝氣（Hiatal Hernia）

類型	描述	特點
Type I（Sliding）	GEJ 上移	**最常見（95%）**，與 GERD 相關
Type II（Rolling / Paraesophageal）	胃底旁疝入，GEJ 位置正常	有嵌頓/扭轉風險 → **建議手術**
Type III	Mixed（I + II）	同上
Type IV	其他器官也疝入	手術

★ 國考重點（本站講義）

- **食道弛緩不能（Achalasia）機轉與臨床表現** 〔107-2〕
- **Achalasia 癌變風險與併發症** 〔107-2〕
- **Achalasia 診斷與治療比較** 〔107-2、108-2、114-2〕
- **食道穿孔（Esophageal Perforation）診斷與表現** 〔109-1、110-2、113-2〕
- **食道穿孔時機與處置原則** 〔109-1、110-2、111-2、115-1〕
- **食道憩室（Esophageal Diverticula）病理特徵** 〔112-2〕
- **食道裂孔疝氣（Hiatal Hernia）分型** 〔113-2、114-1〕
- **食道旁疝氣（PEH）臨床處置** 〔113-2、114-2〕
- **其他良性疾病與急症處置禁忌** 〔114-2〕

• 縱膈腔炎（Mediastinitis）鑑別點〔113-2〕

⚠ 易混與陷阱

比較項目	咽食道憩室（Zenker Diverticula）	橫膈上憩室（Epiphrenic Diverticula）	食道中段憩室（Mid-esophageal Diverticula）
主要位置	咽食道交界 Killian 三角（Killian Triangle）	遠端食道（橫膈上方）	食道中段（氣管旁）
機轉分類	壓出型（Pulsion）	壓出型（Pulsion，多繼發動力障礙）	牽引型（Traction，多繼發縱膈發炎黏連）
憩室種類	最常見的偽憩室（False Diverticulum）	偽憩室（False Diverticulum）	真憩室（True Diverticulum）
解剖層次	僅含黏膜層與黏膜下層（**無肌肉層**）	僅含黏膜層與黏膜下層（**無肌肉層**）	包含黏膜層、黏膜下層及**肌肉層**

疝氣類型	胃食道交界（GE Junction）位置	臨床主要症狀	處置原則
Type I（滑動型 Sliding）	位移至橫膈上方	最常見（>90%），多無症狀；有症狀以胃食道逆流（GERD）為主	有逆流症狀者給予內科或抗逆流處置
Type II（滾動型 Rolling）	保留在橫膈下方（胃底經裂孔進入胸腔）	屬食道旁疝氣（PEH），以阻塞性症狀（吞嚥困難、飽脹感）為主	有症狀者建議手術修補（預防嵌頓與扭轉）；大於 60 歲無症狀者採觀察等待（Watchful Waiting）
Type III（混合型 Mixed）	GE Junction 與胃底均位移至橫膈上方	兼具滑動型與食道旁疝氣特徵，以阻塞性症狀為主	依症狀決定，有症狀者手術前需做壓力測試評估折疊術式

處置情境 / 疾病	正確適當處置	禁忌與常見陷阱（錯誤敘述）
食道穿孔（Esophageal Perforation）	診斷首選 **CT 搭配水溶性顯影劑**；大於 24 小時延遲發現者首選**廣泛引流、食道分流與腸道營養**	❌ 優先使用食道鏡（Endoscopy）檢查（易加重破裂）❌ 延遲發現者仍先修補破裂處（組織水腫易發生縫合處滲漏）❌ 認為食道絕對不可切除（併發嚴重 Achalasia 或壞死時仍可切除）
腐蝕性液體誤吞（Corrosive Ingestion）	優先評估**呼吸道通暢**；12–48 小時內行**胃鏡（Gastroscopy）**評估傷勢；中重度給予廣效抗生素	❌ 立即放置鼻胃管（Nasogastric Tube）與生理食鹽水沖洗洗胃（易造成二次腐蝕與穿孔）
食道弛緩不能（Achalasia）	診斷金標準為**食道壓力測試（Manometry/HRM）**；治療首選 Heller 肌層切開術、POEM 或氣球擴張	❌ 認為肉毒桿菌注射效果與氣球擴張一樣好（肉毒桿菌僅維持 6–12 個月）❌ 認為長期最易引起食道腺癌（實際上最易引起鱗狀細胞癌 SCC）

精選考題（3/12）

第 27 題 〔113-2 醫學五 第 26 題〕

關於食道旁疝氣（paraesophageal hernia）之敘述，下列何者正確？

- (A) 病人除非發生胃扭轉壞死，否則只要藥物控制即可
- (B) 對於年紀大於 60 歲，無症狀之病人，以手術治療為主
- (C) 病人發生吞嚥困難症狀比胃食道逆流症狀多
- (D) 手術治療時，因胃賁門結構破壞，除將食道橫膈修補外，不需經食道壓力檢測（manometry），皆需實施胃抗逆流手術（Nissen fundoplication），減少胃食道逆流症狀（GERD）

答案 C

A. 病人除非發生胃扭轉壞死，否則只要藥物控制即可

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：PEH（食道旁疝氣）具 Incarceration（嵌頓）或 Volvulus（胃扭轉）等風險，Symptomatic（有症狀）者即建議手術治療，並非僅在發生壞死時才手術。

B. 對於年紀大於 60 歲，無症狀之病人，以手術治療為主

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：對於 Asymptomatic（無症狀）之 PEH，特別是 > 60 歲長者，Watchful waiting（觀察等待）被認為是安全且可接受的方案，並不以預防性手術為主。

C. 病人發生吞嚥困難症狀比胃食道逆流症狀多

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：PEH 主要症狀源於疝入胃部對食道之壓迫或排空受阻，如 Dysphagia（吞嚥困難）及飽脹感；而 GERD（胃食道逆流）則較 Type I 滑動型疝氣少見。

D. 手術治療時，因胃賁門結構破壞，除將食道橫膈修補外，不需經食道壓力檢測（manometry），皆需實施胃 抗逆流手術（Nissen fundoplication），減少胃食道逆流症狀（GERD）

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：術前建議施作 Manometry（食道壓力檢測）評估蠕動，依此決定實施 Nissen（全摺疊）或 Partial fundoplication（部分摺疊），並非「不需檢測」且「皆需實施 Nissen」。

第 28 題 〔107-2 醫學五 第 26 題〕

關於 Achalasia 之敘述，下列何者錯誤？

- (A) 現在的理論是支配 lower esophageal sphincter 之神經受損所致
- (B) 長時間最易引起 esophageal adenocarcinoma
- (C) 典型症狀為吞嚥困難、食物逆流及體重減輕
- (D) 其外科治療主要為 esophagomyotomy

答案 B

A. 現在的理論是支配 lower esophageal sphincter 之神經受損所致

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：A 選項敘述正確，achalasia 的現代理論正是 myenteric plexus 內支配 LES 的神經元（特別是產生 nitric oxide 和 VIP 的神經元）喪失或受損，導致 LES 無法鬆弛。

B. 長時間最易引起 esophageal adenocarcinoma

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：此為錯誤敘述。Achalasia 長期患者食道癌風險確實增加，但最易引起的是 squamous cell carcinoma（風險增加 16-33 倍），而非 adenocarcinoma。Adenocarcinoma 主要與 Barrett's metaplasia 相關，在 achalasia 中增加幅度較小。

C. 典型症狀為吞嚥困難、食物逆流及體重減輕

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：C 選項敘述正確，achalasia 的典型三大症狀為 dysphagia（吞嚥困難）、regurgitation of undigested food（食物逆流）及 weight loss（體重減輕）。

D. 其外科治療主要為 esophagomyotomy
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：D 選項敘述正確，laparoscopic Heller myotomy（食道肌層切開術）是 achalasia 標準外科治療，通常合併部分 fundoplication 以減少術後逆流。

第 29 題 〔115-1 醫學五 第 6 題〕

下列何者不是食道穿孔治療的重要原則？

- (A) 積極的引流控制感染
- (B) 早期診斷與治療
- (C) 維持腸道營養
- (D) 保留食道切勿切除

答案 D

A. 積極的引流控制感染
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：食道穿孔（Esophageal perforation）治療的核心包含控制感染源。積極的引流（Aggressive drainage）能有效防止膿胸或縱膈腔炎（Mediastinitis）惡化，是公認的重要原則。

B. 早期診斷與治療
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：早期診斷（Early diagnosis）與治療是決定死亡率的最重要因素。臨床上一般以 24 小時內診斷為「早期」，超過 24 小時則併發症與預後顯著變差。

C. 維持腸道營養
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：維持腸道營養（Enteral nutrition）對支持病患對抗敗血症及促進穿孔處癒合至關重要。通常會建立空腸造口（Jejunostomy）或鼻腸管以避開食道受損處進行餵食。

D. 保留食道切勿切除
✓ 正確 [P1 夯]
詳解：並非絕對不可切除。若穿孔處合併食道惡性腫瘤、嚴重食道失弛緩症（Achalasia）或組織廣泛壞死無法修補時，食道切除術（Esophagectomy）是必要的治療手段。

本考點其他考題（9 題，未收錄）

梯次	題目	主題
108-2	醫學五 Q20	achalasia diagnosis manometry
109-1	醫學五 Q21	esophageal perforation
110-2	醫學五 Q26	esophageal perforation
111-2	醫學五 Q25	esophageal perforation
112-2	醫學五 Q25	esophageal diverticula
114-1	醫學五 Q29	esophageal hiatal hernia classification
114-2	醫學五 Q28	esophageal motility disorders
114-2	醫學五 Q29	caustic ingestion
114-2	醫學五 Q30	paraesophageal hernia

也考本考點的題目（1 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
113-2	醫學五 Q30	外科 · 胸腔外科學，縱膈腔疾病與腫瘤（Mediastinal Diseases and Neoplasms）

外科・內分泌外科學

正文：HikariMusic《TWMLE》https://hikarimusic.github.io/TWMLE/

本章基礎

TWMLE · 內分泌外科

TWMLE · 內分泌外科 > 內分泌外科 > 一、甲狀腺

1.1 重要解剖

- **Superior thyroid artery**：external carotid 第一分支 → 與 **superior laryngeal nerve（SLN）external branch** 伴行
- **Inferior thyroid artery**：thyrocervical trunk → 與 **recurrent laryngeal nerve（RLN）** 在 ligament of Berry 附近交叉（最易受傷處）
- **RLN 損傷**：單側 → 聲音沙啞；**雙側 → 急性呼吸道阻塞**（需緊急 tracheostomy）
- **SLN external branch 損傷**：無法發高音、聲音易疲勞
- 副甲狀腺 4 顆：superior（第四鰓囊，位置固定）、inferior（第三鰓囊，位置變異大）

甲狀腺結節與細胞學（Thyroid Nodule and Cytology）

★★ 穩定考點　考過 7/20 梯次：109-1、110-1、111-2、112-2、113-2、114-2、115-2

TWMLE · 內分泌外科 > 內分泌外科 > 一、甲狀腺

1.4 甲狀腺結節評估

- TSH → 超音波 → FNA
- TSH 低 → 先核醫掃描 → **hot nodule 惡性極低，不需 FNA**
- **FNA 是最重要的評估工具** → Bethesda 系統：

Bethesda	診斷	惡性風險	建議
I	Non-diagnostic	5–10%	重複 FNA
II	Benign	0–3%	追蹤
III	AUS / FLUS	10–30%	重複 FNA 或 molecular testing 或 lobectomy
IV	**Follicular neoplasm / SFN**	25–40%	**Lobectomy**（FNA 無法區分 adenoma vs carcinoma → 需看 capsular/vascular invasion）
V	Suspicious for malignancy	50–75%	Lobectomy 或 total thyroidectomy
VI	Malignant	97–99%	Surgery（total thyroidectomy）

★ 國考重點（本站講義）

⚠ 易混與陷阱

比較項目	濾泡狀甲狀腺癌（FTC）	甲狀腺乳突癌（PTC）
病灶數量	絕大多數為單病灶（Unifocal）	常為多病灶（Multifocal）且易侵犯雙側
主要轉移途徑	血流轉移（Hematogenous spread）至骨骼、肺臟，淋巴轉移少見	頸部淋巴結轉移（Cervical lymph node metastasis）相當常見（約 30～80%）
細針穿刺（FNA）鑑別	術前**無法**區分良性腺瘤與惡性癌（需檢視包膜/血管侵犯）	術前可經由 FNA 直接看到典型細胞核特徵並確診惡性
相關惰性變異型	無（原屬 EFVPTC 之 NIFTP 已重分類，術後免高劑量 RAI-131）	為 NIFTP 之細胞核特徵來源，侵犯性轉移風險較高

精選考題（3/8）

第 1 題 〔114-2 醫學五 第 39 題〕

下列關於 follicular thyroid carcinoma 的敘述，何者錯誤？

- (A) 發生率有下降的趨勢，可能與食鹽加碘，及病理組織分類的進步有關
- (B) 手術前無法經由 fine needle aspiration cytology 診斷是 follicular adenoma 或是 follicular carcinoma
- (C) 頸部淋巴結轉移發生率較低
- (D) 經常為 multi-focal，故手術須將甲狀腺切除乾淨

答案 D

A. 發生率有下降的趨勢，可能與食鹽加碘，及病理組織分類的進步有關

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：此敘述正確。碘攝取充足（Iodine Sufficiency）會使 FTC（Follicular Thyroid Carcinoma）發生率下降；且病理診斷進步（如 NIFTP 的區分）也減少了傳統 FTC 的診斷量。

B. 手術前無法經由 fine needle aspiration cytology 診斷是 follicular adenoma 或是 follicular carcinoma

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：此敘述正確。FNA（Fine Needle Aspiration）僅能診斷為濾泡性腫瘤，無法觀察到包膜侵犯（Capsular Invasion）或血管侵犯，故術前無法區分腺瘤（Adenoma）或癌（Carcinoma）。

C. 頸部淋巴結轉移發生率較低

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：此敘述正確。FTC 主要經由血流（Hematogenous Spread）轉移至遠端器官（如骨、肺），頸部淋巴結（Cervical Lymph Node）轉移的比例遠低於乳突癌。

D. 經常為 multi-focal，故手術須將甲狀腺切除乾淨

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：此敘述錯誤。FTC 絕大多數為單病灶（Unifocal），而非多病灶（Multifocal）；多病灶且常侵犯兩側甲狀腺的特性主要見於 PTC（Papillary Thyroid Carcinoma）。

第 2 題 〔113-2 醫學五 第 40 題〕

一位 35 歲男性，健檢時發現右側甲狀腺有一 3 公分實心（solid）結節，細針穿刺細胞學檢查依 Bethesda criteria 分類，診斷為 suspicious for malignancy，手術接受甲狀腺右葉全切除後，病理報告診斷為 noninvasive follicular thyroid neoplasm with papillary-like nuclear features （NIFTP），下列敘 述何者最適當？

- (A) 細胞學型態接近 Hürthle cell neoplasm
- (B) 病理學型態為 encapsulated follicular variant of papillary thyroid cancer
- (C) 又稱為 lateral aberrant thyroid
- (D) 後續處置建議高劑量放射性碘 131 治療

答案 B

A. 細胞學型態接近 Hürthle cell neoplasm

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：NIFTP 的細胞學特徵為乳突狀細胞核特徵（Papillary-like nuclear features），而非 Hürthle cell（嗜酸性細胞）病變，後者見於 Hürthle cell neoplasm。

B. 病理學型態為 encapsulated follicular variant of papillary thyroid cancer

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：NIFTP 是從 non-invasive encapsulated follicular variant of papillary thyroid cancer (EFVPTC) 重新命名而來，以反映其不具侵犯性且預後極佳的生物學行為。

C. 又稱為 lateral aberrant thyroid

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：Lateral aberrant thyroid（側位異位甲狀腺）通常是指轉移至頸部淋巴結的甲狀腺癌，而非 NIFTP 這種局限於甲狀腺包膜內的良性傾向腫瘤。

D. 後續處置建議高劑量放射性碘 131 治療

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：NIFTP 屬於 indolent（惰性）腫瘤，復發率極低，手術切除後不建議給予高劑量放射性碘 131（Radioactive iodine-131）治療。

第 3 題 〔110-1 醫學五 第 54 題〕

承上題，頸部超音波證實左側甲狀腺有一實心腫瘤，甲狀腺細針穿刺細胞學檢查顯示為濾泡型腫瘤 （follicular neoplasm）。根據 2009 年版 Bethesda 甲狀腺細胞學診斷系統，該腫瘤為惡性的機率大約 多少？

- (A) 5～15%
- (B) 15～30%
- (C) 60～75%
- (D) 97～99%

答案 B

A. 5～15%

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：5-15% 低於 Follicular Neoplasm 的風險。此範圍接近 Non-Diagnostic（1-4%）或 Benign（0-3%）的上限，惡性風險過低。

B. 15～30%

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：根據 2009 年版 Bethesda 甲狀腺細胞學診斷系統，Follicular Neoplasm（Category IV）的惡性風險為 15-30%。細針穿刺無法區分 follicular adenoma（良性）與 follicular carcinoma（惡性），需手術標本判斷血管/包膜侵犯。

C. 60～75%

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：60-75% 為「Suspicious for Malignancy」（Category V）的風險，不是 FN。FN 的風險遠低於此。

D. 97～99%

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：97-99% 為「Malignant」（Category VI）的風險，代表細胞學直接診斷惡性。FN 代表無法從細胞學區分良惡性，風險遠低於此。

本考點其他考題（5 題，未收錄）

梯次	題目	主題
109-1	醫學五 Q33	thyroid nodule workup
110-1	醫學五 Q53	thyroid nodule malignancy clue
111-2	醫學五 Q41	papillary thyroid cancer ultrasound
112-2	醫學五 Q38	thyroid nodule fna bethesda
115-2	醫學五 Q42	thyroid nodule evaluation

分化型甲狀腺癌（Differentiated Thyroid Carcinoma）

★★★ 常青必掃　考過 14/20 梯次：106-1、106-2、107-1、109-1、109-2、110-1、111-1、111-2、112-1、113-2、114-1、114-2、115-1、115-2

1.5 甲狀腺惡性腫瘤

類型	比例	特點	轉移	預後
Papillary（PTC）	**80%**	**女 > 男**，Psammoma bodies、Orphan Annie eyes、BRAF V600E；危險因子：**頭頸部放射線暴露**	**淋巴**轉移為主（不太影響預後）	最佳
Follicular（FTC）	10–15%	**女 > 男**，FNA 無法確診，需看 capsular/vascular invasion；好發**缺碘**地區；Hürthle cell carcinoma 為其變異型（**較不攝碘**、預後較差）	**血行**轉移（骨、肺）	佳
Medullary（MTC）	3–5%	**C cells → calcitonin（+ CEA）**、amyloid deposit、**RET mutation**；25% 遺傳性（MEN 2）	淋巴 + 血行	中等
Anaplastic	1–2%	老年，快速生長，TP53 mutation；常由分化型癌去分化而來	廣泛	**最差**（中位存活 3–6 月）
Lymphoma	罕見	幾乎都在 **Hashimoto's** 背景下，DLBCL 最常見	—	—

1.6 甲狀腺癌分期

< 55 歲（預後極佳）：

Stage	描述
I	無遠處轉移（即使有甲狀腺外侵犯或頸部淋巴結轉移仍為 Stage I）
II	有遠處轉移（如肺、骨）

≥ 55 歲：

Stage	描述
I	腫瘤 ≤ 4 cm 且限於甲狀腺內，無 LN 轉移，無遠處轉移
II	腫瘤 > 4 cm 仍限甲狀腺內，或輕度甲狀腺外侵犯，或頸部 LN 轉移，無遠處轉移
III	腫瘤明顯侵犯周圍軟組織（皮下、喉、氣管、食道、RLN），無遠處轉移
IVA	侵犯椎前筋膜、頸動脈鞘或縱膈大血管，無遠處轉移
IVB	有遠處轉移（如肺、骨）

PTC / FTC

- 手術：
  - **Total thyroidectomy**：腫瘤 > 1 cm、bilateral、multifocal、extrathyroidal extension、LN metastasis

  - **Lobectomy**：≤ 1 cm 低風險 intrathyroidal PTC（micropapillary carcinoma）；Bethesda IV diagnostic surgery
  - **Central neck dissection（Level VI）**：clinically involved nodes 或 advanced primary tumor
- **RAI（I-131）**：
  - 術後 remnant ablation + 治療轉移
  - 須在 **TSH 升高**狀態下進行（停用 levothyroxine 或注射 rhTSH）
  - 核醫診斷掃描用 **I-123**（不破壞組織）；治療用 **I-131**（β 射線破壞殘餘/轉移組織）
- 外照射放療 / 化療：分化型癌效果有限，主要用於無法手術或不攝碘之晚期病例

Anaplastic
- 不攝碘，多數無法手術 → **palliative chemoradiation**

Lymphoma
- 化療 ± 放療

★ 國考重點（本站講義）
- **乳突癌（Papillary Thyroid Carcinoma, PTC）病理與臨床特徵**
- **濾泡癌（Follicular Thyroid Carcinoma, FTC）病理與鑑別**
- **AJCC TNM 分期與預後評估**
- **手術選擇與術後放射碘 / 標靶處置**

⚠ 易混與陷阱

鑑別項目	乳突癌（PTC）	濾泡癌（FTC）
病灶數量	常為多發性 (Multifocal)〔106-1、114-2〕	絕大多數為單一病灶 (Unifocal)〔106-1、114-2〕
主要轉移途徑	頸部淋巴結轉移（Lymph Node Metastasis）〔106-1、114-2〕	血行轉移（Hematogenous Spread，至肺、骨）〔106-1、114-2〕
術前 FNA 診斷	可直接由細針穿刺細胞學診斷〔113-2〕	無法診斷（無法區分腺瘤 FA 或癌 FTC）〔114-2〕
病理確診依據	乳突狀細胞核特徵（Papillary Nuclear Features）〔113-2〕	被膜侵犯（Capsular）或血管侵犯（Vascular）〔106-1〕
常見驅動基因	BRAF V600E 突變〔115-1〕	RAS 基因家族突變〔115-1〕

類別	包含 / 影響 TNM 分期因子	不包含 / 不影響分期因子（考題陷阱）
因子項目	年齡 (55 歲切點)、腫瘤大小 (T)、甲狀腺外延伸 (ETE)、遠端轉移 (M)〔110-1、111-1〕	性別（Sex）、術前甲狀腺功能高低 (Thyroid Function)〔110-1、111-1〕
55 歲以下分期規則	無遠端轉移 (M0) 一律第 I 期；有遠端轉移 (M1) 一律第 II 期 (無第 III、IV 期)〔112-1〕	55 歲以下即使有淋巴轉移 (N1) 或巨大腫瘤 (T3/T4)，若無 M1 仍為第 I 期〔112-1〕

臨床情境	診斷 / 影像特徵	首選治療處置	禁忌 / 錯誤處置
高風險 / 遠端轉移	第 III、IV 期或有遠端轉移者 (如 55 歲以下第 II 期 M1)〔107-1〕	甲狀腺全切除 + 放射性碘 (I-131) 治療〔107-1、109-2〕	第 I 期低風險患者不常規進行 RAI〔107-1〕
放射碘抗藥性	131I WBS 陰性、FDG-PET 陽性且 CT 病灶增多〔114-1〕	首選第一線標靶 Lenvatinib (樂衛瑪) 或 Sorafenib (索拉非尼)〔114-1〕	**禁止**再給予大劑量放射碘 (I-131) 治療〔114-1〕

精選考題（5/14）

第 4 題 〔106-1 醫學五 第 44 題〕

關於甲狀腺濾泡癌（follicular carcinoma），何者錯誤？

- (A) 較多為多發性（multifoci）
- (B) 有被膜侵犯
- (C) 有血管侵犯
- (D) 較少淋巴轉移

答案 A

A. 較多為多發性（multifoci）

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：濾泡癌多為單一病灶；多發性（multifoci）反而是乳突癌的特徵。濾泡癌透過血行轉移而非淋巴轉移擴散，單一原發病灶較常見。

B. 有被膜侵犯

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：被膜侵犯（capsular invasion）是濾泡癌的診斷標準之一，用以與濾泡腺瘤（無侵犯者）鑑別。具有被膜侵犯是濾泡癌的定義特徵。

C. 有血管侵犯

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：血管侵犯（vascular invasion）是濾泡癌的重要診斷標準，也是預後差、容易遠隔轉移的關鍵因素。此為濾泡癌的典型病理特徵。

D. 較少淋巴轉移

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：濾泡癌傾向血行轉移（肺、骨最常見）而非淋巴轉移，淋巴結轉移在濾泊癌相對罕見，此為與乳突癌的重要差異。

第 5 題 〔111-1 醫學五 第 45 題〕

依據 TNM 分類，對分化良好甲狀腺癌的存活率，下列何者影響力最弱？

- (A) 腫瘤大小
- (B) 術前甲狀腺功能高低
- (C) 遠處轉移
- (D) 年齡

答案 B

A. 腫瘤大小

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：腫瘤大小是 TNM 分類中的 T（Tumor）分量。在分化良好甲狀腺癌（DTC）中，較大的腫瘤（如 T3、T4）通常與局部侵犯相關，是決定臨床分期與預後的重要解剖指標。

B. 術前甲狀腺功能高低

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：術前甲狀腺功能高低（Preoperative thyroid function status）主要反映生理功能而非腫瘤解剖侵犯，不包含在 TNM 分類系統中，對分化良好甲狀腺癌的存活率預估影響力最弱。

C. 遠處轉移

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：遠處轉移是 TNM 中的 M（Metastasis）分量。它是預測存活率最重要的單一指標。一旦發生 M1（如肺或骨轉移），分期與存活率會顯著惡化，對預後影響極大。

D. 年齡

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：年齡（Age）是分化良好甲狀腺癌 TNM 分期中獨有的關鍵因子。AJCC（American Joint Committee on Cancer）第八版以 55 歲為分期切點，對預後評估有極高影響力。

第 6 題 〔106-2 醫學五 第 30 題〕

52 歲女性病人診斷有甲狀腺乳突癌（papillary carcinoma），術前臨床分期為 T3N1aMx，下列何種術式為最 佳選擇？

- (A) 甲狀腺全切除術
- (B) 甲狀腺全切除術及頸部第六區淋巴廓清術
- (C) 甲狀腺全切除術及頸部第四、五、六區淋巴廓清術
- (D) 甲狀腺全切除術及頸部第二、三、四、五、六區淋巴廓清術

答案 B

A. 甲狀腺全切除術

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：T3N1a 表示有同側中央淋巴結轉移，單純甲狀腺全切除術無法清除已確認的淋巴結病灶，不符合臨床治療原則。

B. 甲狀腺全切除術及頸部第六區淋巴廓清術

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：N1a 為同側中央淋巴結轉移（第六區），標準術式應為甲狀腺全切除術加中央淋巴結清掃。符合 ATA 指引對臨床淋巴結轉移的 compartment-oriented dissection 原則。

C. 甲狀腺全切除術及頸部第四、五、六區淋巴廓清術

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：擴大至第四、五區（側頸淋巴結）為 N1b 患者的指徵。本案 N1a 無側頸淋巴結轉移證據，此術式為過度治療且不符指引。

D. 甲狀腺全切除術及頸部第二、三、四、五、六區淋巴廓清術

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：全面頸部淋巴結清掃（第二至六區）適用於 N1b（側頸淋巴結轉移）或雙側淋巴結轉移。患者 N1a 無側頸病灶，此術式為過度治療。

第 7 題 〔115-2 醫學五 第 3 題〕

28 歲陳小姐因近期發現頸部腫大，至外科門診就診。超音波檢測發現右側甲狀腺有 3×2 公分之單一結節，經 fine needle aspiration（FNA）細胞學檢驗為疑似惡性，建議安排甲狀腺切除手術。手術醫師於術前充分告 知陳小姐此次甲狀腺手術可能發生之併發症，下列何者錯誤？

- (A) 單側喉返神經若受損，發生呼吸困難的風險很高
- (B) 一旦發生呼吸道損害（如：氣道損傷），可能須進行暫時或永久性氣管切開術
- (C) 若發生暫時性之副甲狀腺功能低下，大多數病例在 6 個月內會消退
- (D) 術後頸部血腫有機會造成呼吸困難，必要時須緊急切開傷口進行引流減壓

答案 A

A. 單側喉返神經若受損，發生呼吸困難的風險很高

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：單側 RLN（Recurrent Laryngeal Nerve，喉返神經）受損主要表現為聲音沙啞（Hoarseness）與發聲無力，極少引發呼吸困難；雙側受損才會導致雙側聲帶內聚並造成氣道阻塞與嚴重呼吸困難。

B. 一旦發生呼吸道損害（如：氣道損傷），可能須進行暫時或永久性氣管切開術

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：術中或術後若發生嚴重 Tracheobronchial Injury（氣道損傷），若無法單純修復或影響通氣，可能需要進行暫時或永久性 Tracheostomy（氣管切開術）以維持氣道暢通。

C. 若發生暫時性之副甲狀腺功能低下，大多數病例在 6 個月內會消退

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：甲狀腺切除術後常因血流受干擾發生 Transient Hypoparathyroidism（暫時性副甲狀腺功能低下），絕大多數病例在 6 個月內副甲狀腺功能即可逐漸消退恢復正常。

D. 術後頸部血腫有機會造成呼吸困難，必要時須緊急切開傷口進行引流減壓

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Postoperative Neck Hematoma（術後頸部血腫）為急症，會壓迫氣管導致 Airway Obstruction（氣道阻塞），緊急時必須立即於床邊切開傷口引流減壓以救命。

第 8 題 〔115-1 醫學五 第 13 題〕

關於甲狀腺癌的腫瘤生成與致癌機轉，下列敘述何者最不適當？

- (A) BRAF 基因突變常見於乳突癌 (papillary thyroid carcinoma) 與未分化癌 (anaplastic thyroid carcinoma) 腫瘤
- (B) RET 基因突變可見於甲狀腺髓質癌（medullary thyroid carcinoma）腫瘤
- (C) RAS 基因突變可見於甲狀腺濾泡腺瘤與濾泡癌（follicular thyroid adenoma and carcinoma）腫瘤
- (D) p53 基因是一種致癌基因，其突變常見於未分化甲狀腺癌（anaplastic thyroid cancer）腫瘤

答案 D

A. BRAF 基因突變常見於乳突癌（papillary thyroid carcinoma）與未分化癌（anaplastic thyroid carcinoma）腫瘤

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：BRAF V600E 突變是乳突癌（Papillary Thyroid Carcinoma, PTC）最常見的驅動基因突變（45-70%），且在由 PTC 轉變而來的未分化癌（Anaplastic Thyroid Carcinoma, ATC）中亦常維持存在，此敘述正確。

B. RET 基因突變可見於甲狀腺髓質癌（medullary thyroid carcinoma）腫瘤

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：RET 基因突變（包含胚細胞或體細胞突變）是甲狀腺髓質癌（Medullary Thyroid Carcinoma, MTC）的核心致癌機轉，見於遺傳性及約 40-50% 的散發性病例，此敘述正確。

C. RAS 基因突變可見於甲狀腺濾泡腺瘤與濾泡癌（follicular thyroid adenoma and carcinoma）腫瘤

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：RAS 家族（HRAS, KRAS, NRAS）突變常見於濾泡性腫瘤，在濾泡腺瘤（FA）與濾泡癌（FTC）中均有約 20-50% 的盛行率，支持兩者在遺傳學上有相關性，此敘述正確。

D. p53 基因是一種致癌基因，其突變常見於未分化甲狀腺癌（anaplastic thyroid cancer）腫瘤

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：p53（TP53）是一種經典的「抑癌基因（Tumor Suppressor Gene）」而非致癌基因。其功能喪失或突變常見於未分化甲狀腺癌（ATC），是腫瘤惡化與去分化的關鍵晚期事件。

本考點其他考題（9 題，未收錄）

梯次	題目	主題
106-2	醫學五 Q31	ectopic thyroid
106-2	醫學五 Q32	thyroglossal duct cyst
107-1	醫學五 Q39	radioiodine therapy thyroid cancer
109-1	醫學五 Q31	thyroidectomy
109-2	醫學五 Q37	papillary thyroid cancer treatment
110-1	醫學五 Q55	thyroid cancer tnm staging
112-1	醫學五 Q40	papillary thyroid cancer staging
114-1	醫學五 Q40	radioactive iodine refractory thyroid cancer
115-2	醫學五 Q41	papillary thyroid carcinoma surgery

也考本考點的題目（3 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
111-2	醫學五 Q41	外科 · 內分泌外科學，甲狀腺結節與細胞學（Thyroid Nodule and Cytology）
113-2	醫學五 Q40	外科 · 內分泌外科學，甲狀腺結節與細胞學（Thyroid Nodule and Cytology）
114-2	醫學五 Q39	外科 · 內分泌外科學，甲狀腺結節與細胞學（Thyroid Nodule and Cytology）

甲狀腺髓質癌（Medullary Thyroid Carcinoma）

★★ 穩定考點　考過 6/20 梯次：107-1、108-1、108-2、110-2、112-2、115-1

TWMLE · 內分泌外科 > 內分泌外科 > 一、甲狀腺 > 1.7 甲狀腺癌治療

MTC

- **不攝碘 → RAI 無效；Tg 無用**
- 手術：**total thyroidectomy + central neck dissection**
- 術前必須**排除 pheochromocytoma**（尤其 MEN 2）；若有，**先切 pheo**
- 術後追蹤：**calcitonin + CEA**（上升 → 復發）
- 晚期標靶：Vandetanib、Cabozantinib

★ 國考重點（本站講義）

- **細胞起源與基因機轉** 〔108-1、115-1〕
- **流行病學比例** 〔108-1〕
- **生化腫瘤標記** 〔108-1、112-2〕
- **碘-131 治療無效性** 〔108-2、112-2〕
- **合併嗜鉻細胞瘤處置順序** 〔108-1〕
- **家族篩檢與處置首選** 〔112-2〕
- **MEN 2 臨床表徵** 〔107-1、110-2〕

⚠ 易混與陷阱

1. 甲狀腺癌種類與診治特性比較

比較項目	甲狀腺髓質癌（MTC）	乳突癌（PTC）/ 濾泡癌（FTC）
細胞起源	副濾泡 C 細胞（parafollicular C cells）〔108-1、108-2〕	濾泡上皮細胞（follicular epithelial cells）〔108-2〕
鈉碘共輸體（NIS）與 131I 治療	缺乏 NIS，對 131I 治療與 131I 全身掃描**無效**〔108-2、112-2〕	保留攝碘能力，適宜接受 131I 治療與追蹤〔108-2〕
生化腫瘤標記	降鈣素 (calcitonin)、CEA〔108-1、112-2〕	甲狀腺球蛋白（thyroglobulin）〔112-2〕
主要致癌基因	RET 原致癌基因突變〔112-2、115-1〕	PTC：BRAF 突變；FTC：RAS 突變〔115-1〕

2. 多發性內分泌贅瘤症候群（MEN）亞型對照

分型	致癌基因	甲狀腺髓質癌	嗜鉻細胞瘤	副甲狀腺機能亢進	其他獨特表現
MEN 1	MEN1 基因〔107-1〕	無〔107-1〕	無〔107-1〕	95%（最常見）〔107-1〕	胰臟神經內分泌腫瘤、垂體腫瘤〔107-1〕
MEN 2A	RET 原致癌基因〔107-1〕	100%〔107-1〕	50%〔107-1〕	20-30%〔107-1、110-2〕	無〔107-1〕
MEN 2B	RET 基因〔107-1〕	100%〔107-1〕	50%〔107-1〕	**無**〔107-1〕	黏膜神經瘤、馬凡氏樣體型〔107-1〕

3. 類似臨床表現之鑑別診斷

疾病/臨床情境	24 小時尿鈣	降鈣素（calcitonin）	臨床鑑別點
MEN 2A	升高（如 450 mg/day）〔110-2〕	明顯升高〔110-2〕	副甲狀腺亢進併甲狀腺結節與降鈣素升高〔110-2〕
家族性高血鈣低尿鈣症（FHH）	低（< 100 mg/day）〔110-2〕	不升高〔110-2〕	基因異常致高血鈣但低尿鈣排出〔110-2〕

精選考題（3/6）

第 9 題 〔108-1 醫學五 第 38 題〕

下列關於 medullary thyroid carcinoma 的敘述，何者錯誤？

- (A) 源自於 parafollicular 或 C cells
- (B) 約 80% 的 medullary carcinoma 與 MEN 2A 或 MEN 2B 有關
- (C) 可分泌 calcitonin，亦可能分泌 carcinoembryonic antigen（CEA）
- (D) 若同時合併 pheochromocytoma，則必須先處理 pheochromocytoma

答案 B

A. 源自於 parafollicular 或 C cells

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：parafollicular cell（濾泡旁細胞）或 C cell 是 MTC 的起源細胞，來自神經脊體（neural crest），產生 calcitonin。此敘述完全正確。

B. 約 80% 的 medullary carcinoma 與 MEN 2A 或 MEN 2B 有關

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：約 20-25% 的 MTC 與 MEN 2A/2B 有關（遺傳性），約 75-80% 為散發性（sporadic）。選項說「約 80% 與 MEN 有關」方向反，是本題錯誤選項。

C. 可分泌 calcitonin，亦可能分泌 carcinoembryonic antigen（CEA）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：MTC 分泌 calcitonin（診斷及預後監測標誌）和 carcinoembryonic antigen（CEA），兩者濃度可用於追蹤腫瘤復發。此敘述正確。

D. 若同時合併 pheochromocytoma，則必須先處理 pheochromocytoma

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：MTC 伴隨 pheochromocytoma（常見於 MEN 2）時，必須優先控制 pheochromocytoma，以防手術時兒茶酚胺釋放造成高血壓危象。此敘述符合臨床最佳實務。

第 10 題 〔112-2 醫學五 第 39 題〕

一位 62 歲女性病患曾因右側腎上腺嗜鉻細胞瘤（pheochromocytoma）接受右側腎上腺切除手術，術後因左側 甲狀腺髓質癌（medullary thyroid carcinoma）接受全甲狀腺切除。下列何者不是適當的追蹤檢查及處置？

- (A) 定期檢驗血中鈣、磷、副甲狀腺素以排除原發性副甲狀腺亢進
- (B) 定時檢驗血中 CEA 及 calcitonin 以排除甲狀腺髓質癌再復發
- (C) 假使 CEA 及 calcitonin 有增高，應安排全身放射碘檢查（131I whole body scan）以定位甲狀腺髓質癌再復發位 置
- (D) 定時檢驗尿中 VMA 及腹部電腦斷層以排除腎上腺嗜鉻細胞瘤再復發

答案 C

A. 定期檢驗血中鈣、磷、副甲狀腺素以排除原發性副甲狀腺亢進

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：MEN2A（多發性內分泌腫瘤症候群 2A 型）包含原發性副甲狀腺功能亢進（primary hyperparathyroidism），因此定期監測血鈣、磷及副甲狀腺素（PTH）是必要的追蹤項目。

B. 定時檢驗血中 CEA 及 calcitonin 以排除甲狀腺髓質癌再復發

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：甲狀腺髓質癌（Medullary Thyroid Carcinoma, MTC）術後追蹤的腫瘤標記為降鈣素（calcitonin）及癌胚胎抗原（CEA），定期檢測以監測復發或殘餘病灶。

C. 假使 CEA 及 calcitonin 有增高，應安排全身放射碘檢查（131I whole body scan）以定位甲狀腺髓質癌再復發位 置

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：甲狀腺髓質癌（MTC）源自濾泡旁 C 細胞，這些細胞不具備攝取碘的能力。因此，放射碘（131I）全身掃描不適用於 MTC 的診斷、追蹤或治療，其主要用於分化型甲狀腺癌。

D. 定時檢驗尿中 VMA 及腹部電腦斷層以排除腎上腺嗜鉻細胞瘤再復發

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：腎上腺嗜鉻細胞瘤（pheochromocytoma）術後需定期監測兒茶酚胺代謝物，如尿中 VMA（Vanillylmandelic acid）或血漿變性兒茶酚胺，並配合腹部影像檢查（如 CT 或 MRI）以排除復發或新病灶，尤其在 MEN2 症候群中。

第 11 題 〔110-2 醫學五 第 37 題〕

一位 35 歲女性被診斷出患有原發性副甲狀腺功能亢進（primary hyperparathyroidism），24 小時尿液的鈣排出量為 450 mg/day，頸部超音波發現甲狀腺有一 2 公分大結節，血液中抑鈣素（calcitonin）明顯升高，臨床上應懷疑為下列何項遺傳性疾病？

- (A) multiple endocrine neoplasia type 1
- (B) multiple endocrine neoplasia type 2A
- (C) familial hypocalciuric hypercalcemia
- (D) hereditary hyperparathyroidism-jaw tumor syndrome

答案 B

A. multiple endocrine neoplasia type 1

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：MEN1 特點為副甲狀腺增生、垂體腺瘤、胰島神經內分泌腫瘤，不會特異性升高血中 calcitonin。患者 calcitonin 明顯升高為本題關鍵診斷線索。

B. multiple endocrine neoplasia type 2A

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：MEN2A = medullary thyroid carcinoma（MTC）+ pheochromocytoma + hyperparathyroidism。MTC 由甲狀腺 C 細胞分泌，特徵為 calcitonin 升高。患者有副甲狀腺亢進、甲狀腺結節、calcitonin 明顯升高，完全符合 MEN2A 診斷三聯。

C. familial hypocalciuric hypercalcemia

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：FHH（familial hypocalciuric hypercalcemia）特點為高血鈣 but 低尿鈣排出（24h 尿鈣通常 < 100 mg/day），calcitonin 不升高。患者 24h 尿鈣 450 mg 為高排出，與 FHH 表現相反，直接排除。

D. hereditary hyperparathyroidism-jaw tumor syndrome
× 錯誤 [P2 頂級]
詳解：HP-JT（hereditary hyperparathyroidism-jaw tumor syndrome）由 HRPT2 基因突變引起，臨床表現為副甲狀腺腫瘤、頜骨纖維瘤、腎腫瘤，不會特異性升高 calcitonin。

本考點其他考題（3 題，未收錄）

梯次	題目	主題
107-1	醫學五 Q37	multiple endocrine neoplasia
108-2	醫學五 Q34	thyroid cancer i-131 therapy
112-2	醫學五 Q40	ret proto oncogene screening

也考本考點的題目（1 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
115-1	醫學五 Q13	外科 · 內分泌外科學，分化型甲狀腺癌（Differentiated Thyroid Carcinoma）

良性甲狀腺疾病與手術（Benign Thyroid Diseases and Surgery）

★★ 穩定考點　考過 9/20 梯次：106-2、107-2、108-2、110-2、111-1、113-1、114-2、115-1、115-2

TWMLE · 內分泌外科 > 內分泌外科 > 一、甲狀腺

1.2 甲狀腺功能亢進

- **Graves' disease**：最常見原因，TSI/TRAb → diffuse increased uptake on scan
  - 治療：antithyroid drug（ATD）、radioactive iodine（RAI, I-131）、手術
    - ATD：**Methimazole（MMI）首選**；懷孕第一孕期用 PTU
    - ATD 最嚴重副作用：**agranulocytosis** → 發燒喉痛立即停藥
- **Toxic adenoma**：single hot nodule → lobectomy 或 RAI
- **Toxic multinodular goiter**：多發性 hot/cold areas → 手術或 RAI

1.8 術後追蹤與併發症

- 追蹤（分化型）：
  - **Thyroglobulin（Tg）**：術後追蹤指標 → 上升提示復發
  - **Whole body scan（WBS）**：I-123（診斷）或低劑量 I-131 → 偵測殘餘/轉移碘攝取病灶
  - **TSH 抑制治療**：supraphysiologic levothyroxine → 抑制 TSH 促進腫瘤生長
- 併發症：
  - **頸部血腫**：最危險早期併發症 → 壓迫氣管 → **立即床邊打開傷口**（不要先做影像）
  - **低血鈣**：全切除最常見併發症 → Chvostek/Trousseau sign → 輕微 oral Ca + calcitriol；嚴重 IV calcium gluconate
    - 預防：保留副甲狀腺；血供破壞時 → **autotransplant**（植入 SCM 或前臂）
  - **RLN injury**：單側聲音沙啞；雙側呼吸道阻塞

★ 國考重點（本站講義）

⚠ 易混與陷阱

比較項目	神經/血管/徵象/抗體名稱	解剖來源/支配/機轉	臨床特徵與陷阱辨析
神經損傷鑑別	喉返神經（RLN）	支配多數喉內肌	受損導致**聲帶麻痺、聲音嘶啞**；雙側受損導致急性氣道阻塞。
	喉上神經外分枝（EBSLN）	支配環甲肌（cricothyroid muscle）	受損後聲帶無麻痺、平時講話正常，但**無法發出高音**與聲音疲勞。
	喉上神經內分枝	喉咽內側感覺功能	位置較深且安全，手術不易傷及。
	頸交感神經幹	頸部交感神經傳導	受損導致 **Horner's syndrome**（縮瞳、眼瞼下垂、無汗）；**非 Wermer's syndrome**（MEN-1）。
血管解剖陷阱	上甲狀腺動脈	源自外頸動脈第一分支	伴行 EBSLN，結紮時須靠近腺體。
	下甲狀腺動脈	源自甲狀腺頸幹（thyrocervical trunk）	與 RLN 密切交錯，結紮須特別注意神經保護。
	中甲狀腺動脈	**不存在**	**臨床上完全無此動脈**（僅有中甲狀腺靜脈引流至頸內靜脈）。
	最下甲狀腺動脈	解剖變異（3% 至 10% 人口）	源自頭臂幹或主動脈弓，氣管切開術時注意出血。
臨床徵象鑑別	Pemberton sign	胸骨後甲狀腺腫壓迫上腔靜脈（SVC）	舉高雙臂誘發臉部潮紅、發紺或頸靜脈怒張。
	Carnett sign	腹壁肌肉收縮評估壓痛點	用於區分腹壁疼痛與腹腔內疼痛。
	Kehr sign	膈下出血或脾臟破裂刺激橫膈	左肩轉移痛（referred pain）。
	Phalen sign	雙手背對背彎曲 60 秒	用於診斷腕隧道症候群（CTS）。
甲狀腺抗體	TPOAb	甲狀腺過氧化酶抗體	用於 Hashimoto's thyroiditis 及亞臨床低下補充藥物決策參考。
	TRAb	TSH 受體抗體	主要用於 **Graves' disease** 診斷與追蹤。

精選考題（3/5）

第 12 題 〔107-2 醫學五 第 36 題〕

下列關於甲狀腺手術可能造成的 nerve injury，何者錯誤？

- (A) 若傷及 recurrent laryngeal nerve，會導致聲帶麻痺
- (B) 若傷及 external branch of superior laryngeal nerve，會導致發高音困難
- (C) 手術不易傷及 internal branch of superior laryngeal nerve
- (D) 若傷及 cervical sympathetic trunk，會導致 Wermer's syndrome

答案 D

A. 若傷及 recurrent laryngeal nerve，會導致聲帶麻痺

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Recurrent laryngeal nerve（喉返神經）損傷確實導致聲帶麻痺。為甲狀腺手術最常見的神經併發症，患者可能出現聲音沙啞或吞嚥困難。

B. 若傷及 external branch of superior laryngeal nerve，會導致發高音困難
✓ 正確 [P1 夯]
詳解：External branch of superior laryngeal nerve 損傷導致 cricothyroid muscle 癱瘓，患者無法提高音調，導致發高音困難、聲音疲勞。

C. 手術不易傷及 internal branch of superior laryngeal nerve
✓ 正確 [P1 夯]
詳解：Internal branch of superior laryngeal nerve 位於喉咽內側，主要提供感覺功能；external branch 位於喉上動脈外側更易在手術中被牽拉或血管結紮時損傷。解剖位置關係使內枝較為安全。

D. 若傷及 cervical sympathetic trunk，會導致 Wermer's syndrome
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：Cervical sympathetic trunk 損傷導致 Horner's syndrome（縮瞳、眼瞼下垂、面部無汗），非 Wermer's syndrome。Wermer's syndrome = MEN-1（多發性內分泌腫瘤第 1 型），由 MENIN 基因突變遺傳引起，與交感神經幹損傷無因果關係。

第 13 題 〔114-2 醫學五 第 41 題〕

一位 65 歲女性因頸部腫大多年就醫，理學檢查時，下列何者徵象表示可能有胸內甲狀腺腫（intrathoracic goiter）導致上腔靜脈壓迫情形？

- (A) Carnett sign
- (B) Kehr sign
- (C) Phalen sign
- (D) Pemberton sign

答案 D

A. Carnett sign
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：Carnett sign 用於區分腹壁疼痛（Abdominal Wall Pain）與腹腔內疼痛，藉由腹肌收縮評估壓痛點。與胸內甲狀腺腫或上腔靜脈阻塞無關。

B. Kehr sign
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：Kehr sign 是脾臟破裂（Splenic Rupture）或膈下出血刺激橫膈膜，產生的左肩反射痛（Referred Pain）。與頸部或胸腔入口壓迫無關。

C. Phalen sign
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：Phalen sign（法倫測驗）用於診斷 CTS（Carpal Tunnel Syndrome，腕隧道症候群），病人雙手背對背彎曲 60 秒誘發正中神經症狀。

D. Pemberton sign
✓ 正確 [P1 夯]
詳解：Pemberton sign 是 Retrosternal Goiter（胸骨後甲狀腺腫）壓迫 SVC（Superior Vena Cava，上腔靜脈）的徵象，舉高雙臂會誘發臉部潮紅、發紺或頸靜脈怒張。

第 14 題 〔113-1 醫學五 第 39 題〕

一位 30 歲女性有 Hashimoto's thyroiditis，因 follicular adenoma 接受甲狀腺左葉全切除手術，術後一 個月抽血發現 TSH 6.0 mIU/L，較正常值略為升高，free T4 仍在正常範圍，儘管並無臨床症狀，某些情況下 仍建議她服用甲狀腺素補充，但下列何者除外？

- (A) pregnancy
- (B) 1.5 cm nodular goiter in the right thyroid
- (C) presence of coronary heart disease
- (D) presence of TSH receptor antibody

答案 D

A. pregnancy
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：懷孕（Pregnancy）是亞臨床甲狀腺低下（Subclinical hypothyroidism）的絕對治療指引。為了胎兒神經發育，TSH 應嚴格控制在正常範圍低標（通常建議 2.5 mIU/L 以下）。

B. 1.5 cm nodular goiter in the right thyroid
× 錯誤 [P2 頂級]
詳解：甲狀腺左葉切除後，若右葉存有 1.5 cm 的結節（Nodular goiter），補充甲狀腺素可抑制 TSH 分泌，減少其對殘餘腺體的刺激，有助於預防結節進一步變大。

C. presence of coronary heart disease
× 錯誤 [P2 頂級]
詳解：冠狀動脈疾病（Coronary heart disease）是補充適應症之一。亞臨床低下與高血脂及心血管風險增加有關，補充治療有助於改善代謝指標，對 65 歲以下患者益處尤為顯著。

D. presence of TSH receptor antibody
✓ 正確 [P1 夯]
詳解：TSH 受體抗體（TRAb）主要用於診斷葛瑞夫茲氏病（Graves' disease）。對於亞臨床低下，決定是否補充治療應參考的是 TPOAb（甲狀腺過氧化酶抗體），而非 TRAb。

本考點其他考題（2 題，未收錄）

梯次	題目	主題
110-2	醫學五 Q36	thyroid anatomy
115-1	醫學五 Q12	thyroid surgery nerve injury

也考本考點的題目（5 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
108-2	醫學五 Q46	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），圍手術期照護與併發症（Perioperative Care and Complications）
111-1	醫學五 Q46	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），術後併發症（Postoperative Complications）
106-2	醫學五 Q31	外科 · 內分泌外科學，分化型甲狀腺癌（Differentiated Thyroid Carcinoma）
106-2	醫學五 Q32	外科 · 內分泌外科學，分化型甲狀腺癌（Differentiated Thyroid Carcinoma）
115-2	醫學五 Q3	外科 · 內分泌外科學，分化型甲狀腺癌（Differentiated Thyroid Carcinoma）

甲狀腺風暴（Thyroid Storm）

★ **偶考**　考過 2/20 梯次：108-1、109-1

TWMLE · 內分泌外科 > 內分泌外科 > 一、甲狀腺

1.3 Thyroid Storm

- 致死性急症 → 治療順序：
  1. **PTU**（大劑量，storm 首選 → 抑制合成 + 抑制 T4→T3）
  2. **碘劑（Lugol's / SSKI）**：PTU 後至少 **1 小時**再給（先給碘會提供 substrate）

3. **β-blocker（Propranolol）**：控制心率 + 抑制 T4→T3
4. **Hydrocortisone**：防腎上腺危機 + 抑制 T4→T3
5. 降溫用 acetaminophen（**避免 aspirin** → 增加 free T4）

★ 國考重點（本站講義）

⚠ 易混與陷阱

藥物 / 治療項目	主要機轉與作用特色	臨床應用與禁忌判定
丙硫氧嘧啶（PTU）	抑制甲狀腺過氧化酶（減少合成），並抑制周邊 T4 轉化為 T3	**首選抗甲狀腺藥物**（具雙重機轉，優於 methimazole）
盧格氏碘液（Lugol's iodine）	含大量碘，抑制甲狀腺激素釋放及周邊 T4 轉化	**標準治療**（應給予；給藥順序須在 PTU 使用之後）
β-受體阻斷劑（β-blockers）	控制交感神經症狀（心悸、焦慮），並抑制周邊 T4 轉化	**標準治療**（應給予，如 propranolol）
腎上腺皮質素（corticosteroids）	抑制周邊 T4 轉化為 T3，並預防腎上腺危象	**標準治療**（應給予）
胺碘酮（amiodarone）	含重量 37% 的大量碘，會誘發 Jod-Basedow phenomenon	**明確禁忌**（不宜給予，會引發大量激素釋放惡化風暴）

精選考題（2/2）

第 15 題 〔109-1 醫學五 第 32 題〕

甲狀腺風暴（thyroid storm）不宜給與何種治療？

- (A) beta 抑制劑（beta blockers）
- (B) amiodarone
- (C) 腎上腺皮質素（corticosteroids）
- (D) propylthiouracil

答案 B

A. beta 抑制劑（beta blockers）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Beta blockers（尤其 propranolol）是甲狀腺風暴標準治療，控制交感神經過度活躍症狀（心悸、焦慮）並能抑制周邊 T4 轉換為 T3，應該給予。

B. amiodarone

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Amiodarone 含有大量碘（約 37% by weight），在甲狀腺毒症背景下會引發 Jod-Basedow phenomenon，加重甲狀腺激素釋放，惡化甲狀腺風暴，是明確禁忌。

C. 腎上腺皮質素（corticosteroids）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Corticosteroids 是甲狀腺風暴治療的重要成分，可抑制周邊 T4→T3 轉換、預防腎上腺危象，應該給予。

D. propylthiouracil

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Propylthiouracil（PTU）是甲狀腺風暴首選抗甲狀腺藥物，除阻止激素合成外，亦抑制周邊轉換，應優先使用。

第 16 題 〔108-1 醫學五 第 40 題〕

下列關於 thyroid storm 治療的敘述，何者錯誤？

- (A) Lugol's iodine 含有大量的碘，應避免使用
- (B) ß-blockers 可減少 peripheral T4 to T3 conversion
- (C) propylthiouracil（PTU）可減少 peripheral conversion of T4 to T3
- (D) 應給予氧氣及靜脈輸液補充

答案 A

A. Lugol's iodine 含有大量的碘，應避免使用

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Lugol's iodine 是 thyroid storm 標準治療，確實應使用。治療順序為：先用 antithyroid drug（PTU/methimazole）抑制合成，再用碘劑抑制釋放及 peripheral conversion。應「避免使用」的陳述本身錯誤。

B. ß-blockers 可減少 peripheral T4 to T3 conversion

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：β-blockers（尤其 propranolol）除有 β-receptor blocking 作用外，亦能抑制 peripheral 的 T4 to T3 conversion，為 thyroid storm 治療重要部分。

C. propylthiouracil（PTU）可減少 peripheral conversion of T4 to T3

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：PTU（propylthiouracil）具雙重機制：(1) 抑制 thyroid peroxidase 減少合成；(2) 抑制 peripheral T4 to T3 conversion，此優於 methimazole，是選用 PTU 的關鍵理由。

D. 應給予氧氣及靜脈輸液補充

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Thyroid storm 支持性治療包括氧氣（高代謝耗氧增加）、靜脈輸液（補充流體電解質及營養）、冷卻等，為治療基礎。

副甲狀腺機能亢進（Hyperparathyroidism）

★★ 穩定考點 考過 13/20 梯次：106-1、107-2、108-1、108-2、109-2、110-2、111-2、113-1、113-2、114-1、114-2、115-1、115-2

TWMLE · 內分泌外科 > 內分泌外科 > 二、副甲狀腺

2.1 原發性副甲狀腺機能亢進（Primary Hyperparathyroidism）

- **Adenoma（最常見）**：80–85%
- **Hyperplasia**：10–15%（MEN 1 / MEN 2A 常見）
- Carcinoma：< 1%
- 實驗室：**Ca^{2+} ↑ + PTH ↑ + Phosphate ↓**
- 須排除 Familial Hypocalciuric Hypercalcemia（FHH）：
  - Urine Ca/Cr clearance ratio < 0.01 → 不需手術
- 症狀：**Bones, stones, groans, psychic moans**
  - 骨：osteitis fibrosa cystica（brown tumor）、subperiosteal bone resorption
  - 石：腎結石
  - 腹：便秘、胰臟炎
  - 精神：depression、confusion

2.2 手術適應症

- 有症狀者：一律手術
- 無症狀者符合以下任一即建議手術（NIH criteria）：
  - Ca > normal upper limit + 1 mg/dL
  - 年齡 < 50 歲
  - CrCl < 60 mL/min

- T-score < –2.5 或脊椎骨折
- 24hr urine Ca > 400 mg

2.3 定位與手術

- 定位：
  - **Sestamibi scan（Tc-99m MIBI）**：adenoma delayed washout → 最常用
  - **頸部超音波**：合併使用提高準確率
- 單一腺瘤（定位明確）→ Focused parathyroidectomy：
  - **Intraoperative PTH**：切除後 10 分鐘 PTH 下降 > 50% 回到正常 → 成功
- 多腺體疾病 / 定位不確定 → Bilateral neck exploration：
  - Hyperplasia → subtotal（3.5 顆切除）或 total + forearm autotransplant
- 術後注意：**Hungry Bone Syndrome**
  - 長期高鈣者術後 → 骨骼快速吸收鈣 → 嚴重低血鈣
  - 與 hypoparathyroidism 區別：hungry bone 時 PTH 升高

2.4 次發性與三發性

- **Secondary**：CKD → 低鈣/高磷/低 Vit D → PTH 代償↑ → 四腺體增生
  - 治療：phosphate binder、Vit D、Cinacalcet → 無效 → subtotal parathyroidectomy
- **Tertiary**：長期 secondary → 自主增生 → 腎移植後 Ca^{2+} 仍高
  - 治療：subtotal parathyroidectomy 或 total + autotransplant

★ 國考重點（本站講義）

⚠ 易混與陷阱

表一：副甲狀腺機能亢進分類與鑑別對照

疾病類型	病因與機轉	血清鈣（Ca）	PTH 濃度	特徵與關鍵處置 / 鑑別點
原發性（PHPT）	85-90% 為單一腺瘤自主分泌	升高	升高或不適當正常	無症狀手術指徵：年齡小於 50 歲、T-score 小於 –2.5、CrCl 小於 60 mL/min、血鈣大於正常上限 1 mg/dL〔107-2、114-2〕
家族性低尿鈣高血鈣症（FHH）	基因突變致受體敏感度下降	升高	升高或不適當正常	24 小時尿鈣小於 100 mg/day、CCCR 小於 0.01；不需手術保守追蹤〔110-2、114-1〕
副甲狀腺癌（Parathyroid Carcinoma）	惡性副甲狀腺腫瘤（小於 1%）	顯著升高（如 14.5 mg/dL）	極高（如 525 pg/mL）	頸部可觸及腫塊、聲音沙啞（壓迫喉返神經）〔111-2、114-2〕
續發性（SHPT）	慢性腎臟病（CKD）或低血鈣代償	正常或偏低	升高	透析患者手術指徵：缺血性皮膚壞死（Calciphylaxis）、PTH 大於 300-800 pg/mL、鈣磷乘積大於 55 mg2/dL2〔109-2、111-2〕
三發性（tHPT）	長期 SHPT 後腺體自主性增生	升高	升高	好發於腎移植後，若移植 1 年後鈣與 PTH 持續升高建議手術切除〔106-1、108-1〕

表二：副甲狀腺切除術後病程對照

術後診斷	時序性與特徵	病理意義與常見族群
持續性（Persistent）	術後立即或數月內 iPTH 與血鈣持續升高	手術未完全清除病變組織〔108-1〕
復發性（Recurrent）	術後初期正常，數年後（如 10 年後）再次升高	副甲狀腺組織再次增生，常見於 MEN1 患者〔108-1〕

表三：高血鈣危象急診處置藥物對照

處置/藥物名稱	作用機轉與臨床角色	禁忌與注意事項
生理食鹽水（Normal Saline）	急診第一線首選處置；補充水分並促進尿鈣排出	應優先大量靜脈輸液（Rehydration）〔113-1、115-1〕
環利尿劑（Furosemide）	促進腎臟鈣離子排出	須在補足輸液後且有液體過量風險時使用，過早使用會加重脫水〔113-1、115-1〕
Thiazide 類利尿劑	增加腎小管對鈣離子的重吸收	**高血鈣處置之絕對禁用藥物**（會惡化高血鈣）〔115-1〕
抑鈣素（Calcitonin）	抑制骨鈣吸收、促進腎排鈣；起效極快（4-6 小時）	具快速耐受性（Tachyphylaxis），適用於急性初期快速降鈣〔115-1〕
雙磷酸鹽（Bisphosphonate）	抑制破骨細胞（Osteoclast）活性；起效較慢（2-4 天）	嚴重高血鈣或癌症高血鈣之長效控制藥物〔115-1〕

表四：遺傳性多發性內分泌腫瘤（MEN）相關副甲狀腺病變對照

綜合症類型	腫瘤組成與臨床特徵	關鍵鑑別檢驗 / 臨床表現
MEN1	副甲狀腺增生 + 垂體腺瘤 + 胰島神經內分泌腫瘤	術後較易出現復發性副甲狀腺機能亢進〔108-1、110-2〕
MEN2A	甲狀腺髓質癌（MTC）+ 嗜鉻細胞瘤 + 副甲狀腺亢進	血清抑鈣素（Calcitonin）顯著升高、頸部甲狀腺結節〔110-2〕

精選考題（3/10）

第 17 題 〔114-2 醫學五 第 40 題〕

下列關於 primary hyperparathyroidism 的敘述，何者正確？

- (A) 80% 的病人合併有 MEN 1 或 MEN 2B
- (B) 病人的副甲狀腺數量通常多於四顆以上
- (C) 若病因為 solitary parathyroid tumor，parathyoid adenoma 與 parathyroid carcinoma 的比例約為 1：3
- (D) 對於 parathyroid adenoma 的定位檢查，sestamibi scan 的敏感度（sensitivity）大於 80%

答案 D

A. 80% 的病人合併有 MEN 1 或 MEN 2B

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：約 85-90% 的 Primary hyperparathyroidism（原發性副甲狀腺機能亢進）為偶發性，僅少部分與 MEN 1 或 MEN 2A 遺傳相關，並非 80%。

B. 病人的副甲狀腺數量通常多於四顆以上

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：正常人副甲狀腺數量通常為四顆（兩對），除非發育異常出現異位副甲狀腺，否則「通常多於四顆」說法錯誤。

C. 若病因為 solitary parathyroid tumor，parathyoid adenoma 與 parathyroid carcinoma 的比例約為 1：3

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Parathyroid adenoma（副甲狀腺腺瘤）占 solitary tumor 約 80-85%，而 parathyroid carcinoma（副甲狀腺癌）極罕見，比例約 < 1%，並非 1:3。

D. 對於 parathyroid adenoma 的定位檢查，sestamibi scan 的敏感度（sensitivity）大於 80%

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：Sestamibi scan（核醫 MIBI 掃描）對於 parathyroid adenoma 的定位具有高度敏感度（Sensitivity），文獻記載多在 80-90% 以上。

第 18 題 〔111-2 醫學五 第 40 題〕

一位 60 歲男性有腎結石病史，近日因聲音沙啞就醫，理學檢查發現頸部有一腫塊，抽血發現血鈣高達 14.5 mg/dL 及 parathyroid hormone （PTH）525 pg/mL，最有可能的診斷為？

- (A) sarcoidosis
- (B) parathyroid cancer
- (C) secondary hyperparathyroidism
- (D) parathyromatosis

答案 B

A. sarcoidosis

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Sarcoidosis 導致 hypercalcemia 時，PTH 會被 suppress（低），因高血鈣 feedback 抑制 PTH 分泌。本例 PTH 525（明顯升高）不符合 sarcoidosis 的生化表現。

B. parathyroid cancer

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：Primary hyperparathyroidism 的確診：high calcium + high PTH。患者聲音沙啞（喉返神經受壓）和頸部腫塊提示 parathyroid mass 較大；PTH 525 和血鈣 14.5 皆明顯升高，符合 parathyroid carcinoma 的臨床表現（癌較易引發神經壓迫和嚴重高血鈣）。

C. secondary hyperparathyroidism

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Secondary hyperparathyroidism 通常由 CKD 或低血鈣驅動，血鈣應為正常或偏低，不會升至 14.5 mg/dL。高 PTH 對應血鈣高表現不符此診斷。

D. parathyromatosis

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：Parathyromatosis 為罕見多灶性微小腺瘤增生症，常見於前次甲狀旁腺手術後，患者通常無單一明顯頸部腫塊，神經壓迫症狀亦不典型。

第 19 題 〔114-1 醫學五 第 39 題〕

一位 40 歲女性因高血鈣被懷疑罹患 primary hyperparathyroidism，因近親有高血鈣的家族史，為 排除 familial hypocalciuric hypercalcemia，下列何項檢查最為適當？

- (A) serum intact parathyroid hormone（PTH）
- (B) 24-hour urine calcium
- (C) sestamibi scan
- (D) neck computed tomography（CT）scan

答案 B

A. serum intact parathyroid hormone（PTH）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：PTH（Parathyroid hormone，副甲狀腺素）在 PHPT 與 FHH 患者中皆可呈現上升或不適當的正常值，因此無法單靠血清 PTH 濃度有效鑑別此二疾病。

B. 24-hour urine calcium

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：鑑別 PHPT 與 FHH（Familial hypocalciuric hypercalcemia，家族性低尿鈣高血鈣症）的首選為計算 CCCR（鈣肌酸酐清除率比），需取得 24-hour urine calcium（24 小時尿鈣）與血清肌酸酐值；FHH 的 CCCR 通常 < 0.01。

C. sestamibi scan

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：Sestamibi scan 主要用於副甲狀腺亢進之術前影像定位（Localization），而非用於生化診斷或鑑別 PHPT 與 FHH 之病因。

D. neck computed tomography（CT）scan
× 錯誤 [P2 頂級]
詳解：Neck CT（頸部電腦斷層）同屬影像學定位工具，無法提供鈣離子清除率等生化代謝資訊，故不適用於排除 FHH 之診斷。

本考點其他考題（7 題，未收錄）

梯次	題目	主題
106-1	醫學五 Q46	tertiary hyperparathyroidism
107-2	醫學五 Q37	primary hyperparathyroidism surgical indication
108-1	醫學五 Q39	men1 recurrent hyperparathyroidism
108-2	醫學五 Q45	primary hyperparathyroidism complications
109-2	醫學五 Q38	secondary hyperparathyroidism surgery
113-1	醫學五 Q38	hypercalcemic crisis primary hyperparathyroidism
113-2	醫學五 Q39	parathyroidectomy

也考本考點的題目（3 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
115-2	醫學五 Q40	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），腎臟移植（Kidney Transplantation）
115-1	醫學五 Q46	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），體液電解質與外科營養（Fluids, Electrolytes, and Surgical Nutrition）
110-2	醫學五 Q37	外科 · 內分泌外科學，甲狀腺髓質癌（Medullary Thyroid Carcinoma）

腎上腺腫瘤與嗜鉻細胞瘤（Adrenal Tumor and Pheochromocytoma）

★★ 穩定考點　考過 9/20 梯次：107-1、107-2、108-1、109-1、109-2、111-2、112-2、113-1、114-1

TWMLE · 內分泌外科 > 內分泌外科 > 三、腎上腺

3.1 解剖與生理

- 皮質（cortex）由外到內：**GFR** = Glomerulosa（aldosterone）→ Fasciculata（cortisol）→ Reticularis（androgens）
- 髓質（medulla）：chromaffin cells → 分泌 catecholamines（epinephrine > norepinephrine）
- 血液供應：superior/middle/inferior suprarenal arteries（多條動脈）
- 靜脈引流：**右側 → 直接入 IVC；左側 → 左腎靜脈**

3.2 嗜鉻細胞瘤（Pheochromocytoma）

- 來源：腎上腺髓質的 chromaffin cells（腫瘤**以 norepinephrine 分泌為主**，與正常髓質 epi 為主不同）
- **Rule of 10's**：
  - 10% bilateral
  - 10% extra-adrenal（稱為 **paraganglioma**，最常見於 **organ of Zuckerkandl**）
  - 10% malignant（**惡性由「轉移」定義，非組織學**）
  - 10% familial（MEN 2A/2B、VHL、NF1、SDH mutations）

  - 10% 在兒童
- 臨床：**陣發性（paroxysmal）** 頭痛、心悸、大量出汗、高血壓（可持續或陣發）、蒼白
  - 5H's：Hypertension、Headache、Hyperhidrosis、Hypermetabolism、Hyperglycemia
- 診斷：
  - **Plasma free metanephrines**（敏感度最高的單一檢查）或 **24hr urine metanephrines/catecholamines/VMA**（特異度高）
  - 影像定位：CT/MRI（MRI T2 高亮 "light bulb sign"）
  - **MIBG scan**：找 extra-adrenal 或轉移性病灶
  - **禁止做穿刺切片** → 可誘發高血壓危象
- 術前準備：
  - 充分補充血容量（liberal salt/fluid intake）
  - **α-blocker 先給（Phenoxybenzamine）**：術前 10–14 天開始
  - **之後再加 β-blocker**：控制 tachycardia
  - **絕對不能先給 β-blocker** → 否則 unopposed α-stimulation → 嚴重高血壓危象
- 手術：**Adrenalectomy**（laparoscopic preferred）
  - 術中注意血壓劇烈波動；**早期結紮腎上腺靜脈**可減少 catecholamine 釋放
  - 腫瘤切除後可能 **突發低血壓** → 需準備大量輸液 + vasopressor

3.3 Cushing's Syndrome

- 原因分類：
  - **Exogenous（最常見）**：長期使用外源性類固醇
  - **ACTH-dependent（80%）**：
    - **Cushing's disease**（垂體腺瘤分泌 ACTH → **最常見的內源性原因**）
    - Ectopic ACTH（小細胞肺癌、carcinoid → ACTH↑）
  - **ACTH-independent（20%）**：
    - 腎上腺腺瘤（最常見）或 carcinoma
- 臨床：月亮臉、水牛肩、中心型肥胖、紫色皮膚紋（striae）、高血壓、高血糖、骨質疏鬆、肌肉萎縮、易瘀青、傷口癒合差
- 診斷流程：
  1. **篩檢**：24hr urine free cortisol、overnight 1 mg dexamethasone suppression test（DST）、late-night salivary cortisol
  2. **ACTH level**：區分 ACTH-dependent vs independent
     - ACTH↑ → high-dose DST 或 CRH stimulation test 或 inferior petrosal sinus sampling（IPSS）以區分 pituitary/ectopic
     - ACTH↓ → 腎上腺影像（CT）以尋找腎上腺腺瘤
- 手術治療：
  - Cushing's disease → **transsphenoidal pituitary surgery**
  - 腎上腺腺瘤 → **unilateral adrenalectomy**
  - 腎上腺 carcinoma → open adrenalectomy
  - Ectopic ACTH → 治療原發腫瘤；無法切除 → bilateral adrenalectomy
- **術後注意**：長期高皮質醇 → 對側腎上腺萎縮 → 術後需 **steroid replacement** 至 HPA axis 恢復（數月至 1 年）
- **Nelson's syndrome**：bilateral adrenalectomy 後失去 cortisol 負回饋 → 垂體 ACTH 腺瘤增大 → ACTH↑ → 皮膚色素沉著（hyperpigmentation）+ 腫瘤壓迫效應（視野缺損）
  - 預防：術後密切追蹤垂體 MRI + ACTH level
  - 治療：垂體手術 或 放射治療

3.5 腎上腺皮質癌（Adrenocortical Carcinoma, ACC）

- 罕見但惡性度高
- 常為功能性（分泌 cortisol ± androgens）→ Cushing's + virilization
- 通常體積大（> 6 cm）

- 治療：**open adrenalectomy**
- 輔助藥物：**Mitotane**（adrenolytic agent）
- 預後差

★ 國考重點（本站講義）

- **嗜鉻細胞瘤（Pheochromocytoma）診斷與功能定位**
- **嗜鉻細胞瘤圍術期藥物處置**
- **嗜鉻細胞瘤基因突變與惡性風險**
- **原發性高醛固酮症（Primary Aldosteronism, PA）診斷與治療**
- **腎上腺偶發瘤（Adrenal Incidentaloma）與手術適應症**
- **多發性內分泌贅瘤症候群（Multiple Endocrine Neoplasia, MEN）與甲狀腺髓質癌（Medullary Thyroid Carcinoma, MTC）**
- **雙側腎上腺切除後遺症：尼爾森氏症候群（Nelson's Syndrome）**

⚠ 易混與陷阱

檢查 / 疾病 / 處置	主要臨床應用 / 機轉	易混淆選項與陷阱點	關鍵鑑別細節
123I-MIBG 掃描	標記交感神經色素細胞，專用於嗜鉻細胞瘤及副神經節瘤定位〔107-2、111-2、113-1〕	誤用於原發性高醛固酮症（PA）或腎上腺皮質腫瘤	MIBG 為腎上腺髓質特異性，對皮質病灶無特異性
131I-NP-59 掃描	膽固醇示蹤劑，用於原發性高醛固酮症或庫興氏症候群之皮質功能定位〔107-2、111-2〕	誤用於嗜鉻細胞瘤定位	NP-59 為腎上腺皮質特異性，不適用於髓質腫瘤
131I 全身掃描	放射性碘攝取，用於分化型甲狀腺癌（如乳突癌、濾泡癌）〔112-2〕	誤用於甲狀腺髓質癌（MTC）復發追蹤	MTC 源自 C 細胞，不具備攝碘能力，131I 掃描無效
嗜鉻細胞瘤術前準備	首選 Alpha-blocker（Phenoxybenzamine）擴張血管與血容積〔107-2、113-1〕	未使用 Alpha-blocker 前單用 Beta-blocker（Bisoprolol）或選用 Spironolactone	單用 Beta-blocker 會導致無抗衡 Alpha 刺激而引發高血壓危象
MEN 2A vs MEN 2B	均含 MTC（100%）與嗜鉻細胞瘤（50%）〔107-1〕	混淆副甲狀腺機能亢進之有無；誤認為存在 MEN 2C	僅 MEN 2A 包含原發性副甲狀腺機能亢進（20-30%）；無 MEN 2C 分型

精選考題（3/5）

第 20 題 〔113-1 醫學五 第 40 題〕

一位 12 歲男童因意外發現高血壓 192/110 mmHg 來小兒科門診，無甲狀腺癌及嗜鉻細胞瘤家族史。經檢查結 果：24 小時尿 VMA 24.2 mg，腹部超音波及電腦斷層掃描發現右腎上腺有一 5×4×3 cm3 腫塊合併中央區壞 死。下列處置何者最不適當？

- (A) 術前準備建議服用 spironolactone 以降血壓
- (B) 建議進行腹腔鏡腎上腺摘除術
- (C) 術中血壓若太高可藉由 nitroprusside 或 phentolamine 調控
- (D) 術後若再犯應安排 MIBG scan 偵查其他病灶

答案 A

A. 術前準備建議服用 spironolactone 以降血壓

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Pheochromocytoma（嗜鉻細胞瘤）術前控制血壓的首選藥物為 Alpha-blocker（α 受體阻斷劑，如 Phenoxybenzamine），而非 Spironolactone（螺內酯）。Spironolactone 為醛固酮拮抗劑，主要用於 Primary Aldosteronism（原發性醛固酮增多症）。

B. 建議進行腹腔鏡腎上腺摘除術

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：對於 5x4x3 cm^3 的腎上腺腫塊，Laparoscopic Adrenalectomy（腹腔鏡腎上腺切除術）是目前的標準術式。在適當的術前準備下，腹腔鏡手術對於此大小的良性或早期腫瘤具有傷口小、恢復快之優點。

C. 術中血壓若太高可藉由 nitroprusside 或 phentolamine 調控

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：術中因擠壓腫瘤可能導致兒茶酚胺大量釋放引起 Hypertensive Crisis（高血壓危象），使用 Nitroprusside（硝普鈉，血管擴張劑）或 Phentolamine（短效 α 阻斷劑）進行即時血壓調控是標準麻醉處置。

D. 術後若再犯應安排 MIBG scan 偵查其他病灶

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：MIBG Scan（間碘苄胍核醫掃描）對嗜鉻細胞組織具高特異性。若術後復發或懷疑有 Extra-adrenal（腎上腺外）病灶或 Paraganglioma（副神經節瘤），MIBG 是偵查全身病灶的重要工具。

第 21 題 〔111-2 醫學五 第 39 題〕

一位 55 歲女性罹患高血壓多年，經 saline loading test 確診為原發性多醛酮症（primary hyperaldosteronism），為 了排除是 bilateral adrenal hyperplasia，下列定位檢查何者較不適當？

- (A) thin-cut adrenal computed tomography（CT）scan
- (B) 131I-6β-iodomethyl noriodocholesterolscintigraphy（NP-59）
- (C) selective adrenal vein sampling
- (D) metaiodobenzylguanidine（MIBG）scan

答案 D

A. thin-cut adrenal computed tomography（CT）scan

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：薄層腎上腺 CT 是多醛酮症的一線定位影像檢查，可評估腺瘤大小、位置及雙側腎上腺形態，有助區分單側腺瘤與雙側增生，相當適當。

B. 131I-6β-iodomethyl noriodocholesterolscintigraphy（NP-59）

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：131I-NP-59 是腎上腺皮質特異性閃爍示蹤劑，可評估兩側腎上腺皮質功能。在多醛酮症中可區別單側腺瘤（單側攝取增加）與雙側增生（雙側攝取均增加）的攝取模式。

C. selective adrenal vein sampling

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：選擇性腎上腺靜脈採血為多醛酮症定位的金標準，通過比較左右腎上腺靜脈與下腔靜脈的醛酮/皮質醇濃度比值，可確定分泌為單側（腺瘤）或雙側（增生），為最準確的定位工具。

D. metaiodobenzylguanidine（MIBG）scan

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：131I-MIBG 掃描專用於診斷嗜鉻細胞瘤（pheochromocytoma），標記交感神經色素細胞。多醛酮症為腎上腺皮質醛酮過度分泌，與交感神經無關，故 MIBG 對多醛酮症定位無特異性，不適當。

第 22 題 〔107-2 醫學五 第 38 題〕

一位 50 歲男性因急性心臟衰竭住院，入院時收縮壓為 200 mmHg，檢查發現右腎上腺有一 5 公分腫瘤，臨床 醫師懷疑為嗜鉻細胞瘤（pheochromocytoma），下列敘述何者正確？

- (A) 收集 24 小時尿液檢驗兒茶酚胺（catecholamines）和香草扁桃酸（vanillylmandelic acid）來診斷，有很好 的特異度（specificity），但敏感度（sensitivity）並不高
- (B) 須功能性影像檢查決定腫瘤範圍時，以碘-131 碘代膽固醇（131I-iodocholesterol）NP-59 掃描為佳
- (C) 腎上腺手術前準備藥物，以長效型 bisoprolol 為首選
- (D) 嗜鉻細胞瘤昔稱 10% 腫瘤，但如今已知約有三分之一的嗜鉻細胞瘤有遺傳性基因突變，例如有 SDHB（succinate dehydrogenase B）突變者惡性機會較低

答案 A

A. 收集 24 小時尿液檢驗兒茶酚胺（catecholamines）和香草扁桃酸（vanillylmandelic acid）來診斷，有很好 的特異度（specificity），但敏感度（sensitivity）並不高

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：診斷 Pheochromocytoma (嗜鉻細胞瘤) 時，收集 24 小時尿液檢測 Catecholamines (兒茶酚胺) 與 VMA (香草扁桃酸) 是傳統方式。這兩項檢驗的 Specificity (特異度) 極高（約 95%），但 Sensitivity (敏感度) 較差（約 60-70%），容易因腫瘤間歇性分泌兒茶酚胺而造成偽陰性。目前臨床篩檢的首選已改為敏感度接近 100% 的 Plasma (血漿) 或尿液中分餾的 Metanephrines (變腎腺素)，但 A 選項對傳統檢驗特性的描述完全符合教科書定義。

B. 須功能性影像檢查決定腫瘤範圍時，以碘-131 碘代膽固醇（131I-iodocholesterol）NP-59 掃描為佳

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：NP-59 (碘代膽固醇) 掃描主要用於評估 Adrenal Cortex (腎上腺皮質) 的功能，常用於診斷 Cushing's Syndrome (庫興氏症候群) 或 Primary Aldosteronism (原發性醛固酮增多症)。Pheochromocytoma (嗜鉻細胞瘤) 來源於 Adrenal Medulla (腎上腺髓質)，其首選的功能性核醫影像檢查為 123I-MIBG 掃描，或是精確度更高的 68Ga-DOTATATE PET/CT，用以定位腫瘤位置並偵測是否有遠端轉移。

C. 腎上腺手術前準備藥物，以長效型 bisoprolol 為首選

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Pheochromocytoma (嗜鉻細胞瘤) 手術前的藥物準備必須嚴格遵循「先 Alpha 後 Beta」的原則。首選藥物為 Alpha-blocker (如 Phenoxybenzamine)，目的是阻斷兒茶酚胺引起的嚴重血管收縮並擴張血容積。若患者合併心搏過速，可隨後加用 Beta-blocker (如 Bisoprolol)，但絕對禁止在未充分 Alpha 阻斷前單獨使用，否則會因 Unopposed Alpha-stimulation (無抗衡的 Alpha 刺激) 導致周邊血管劇烈收縮，進而誘發致命的 Hypertensive Crisis (高血壓危象)。

D. 嗜鉻細胞瘤昔稱 10% 腫瘤，但如今已知約有三分之一的嗜鉻細胞瘤有遺傳性基因突變，例如有 SDHB （succinate dehydrogenase B）突變者惡性機會較低

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：嗜鉻細胞瘤過去被稱為「10% 腫瘤」，但現代基因醫學發現約 35-40% 與遺傳基因突變相關（如 VHL, RET, SDHx）。SDHB (Succinate Dehydrogenase Subunit B) 基因突變是其中最重要的考點，具備此突變的患者其腫瘤具有極高的 Malignancy (惡性) 潛力，不僅容易發生腎上腺外轉移，且其惡性機率顯著高於其他基因型，並非惡性機會較低。這類患者通常需要更積極的長期追蹤與評估。

本考點其他考題（2 題，未收錄）

梯次	題目	主題
109-1	醫學五 Q65	adrenal tumor management
109-2	醫學五 Q39	primary hyperaldosteronism workup

也考本考點的題目（4 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
114-1	醫學五 Q38	外科 · 神經外科學 › 腦下垂體腺瘤（Pituitary Adenoma）
107-1	醫學五 Q37	外科 · 內分泌外科學 › 甲狀腺髓質癌（Medullary Thyroid Carcinoma）
108-1	醫學五 Q38	外科 · 內分泌外科學 › 甲狀腺髓質癌（Medullary Thyroid Carcinoma）
112-2	醫學五 Q39	外科 · 內分泌外科學 › 甲狀腺髓質癌（Medullary Thyroid Carcinoma）

原發性醛固酮增多症（Primary Aldosteronism）

★ 偶考　考過 4/20 梯次：106-1、109-2、111-2、112-1

TWMLE · 內分泌外科 > 內分泌外科 > 三、腎上腺

3.4 Conn's Syndrome（原發性醛固酮過多症, Primary Aldosteronism）

- **最常見的次發性高血壓原因（內分泌性）**
- 原因：
  - **Aldosterone-producing adenoma（Conn's adenoma）**：60–70%
  - **Bilateral adrenal hyperplasia（Idiopathic hyperaldosteronism）**：30–40%
- 實驗室：**高血壓 + 低血鉀 + 代謝性鹼中毒**
  - Aldosterone ↑、Renin ↓ → **Aldosterone/Renin ratio（ARR）升高**
- 確認試驗：oral sodium loading test、saline infusion test、fludrocortisone suppression test → aldosterone 無法被抑制
- 定位：CT + **adrenal vein sampling（AVS）**（區分單側腺瘤 vs 雙側增生）
- 治療：
  - Unilateral adenoma：laparoscopic adrenalectomy
  - Bilateral hyperplasia：藥物治療（Spironolactone 或 Eplerenone）

★ 國考重點（本站講義）

- **初步篩檢首選**〔109-2〕
- **確診試驗**〔109-2、111-2、112-1〕
- **解剖定位首選**〔106-1、109-2、111-2〕
- **功能側化與鑑別定位**〔109-2、111-2〕
- **AVS 檢查適應症**〔109-2〕
- **定位檢查禁忌 / 不適用**〔111-2〕
- **手術術式**〔112-1〕
- **術後預後與藥物**〔109-2、112-1〕

⚠ 易混與陷阱

比較項目	正確觀念 / 首選 / 特徵	常考陷阱 / 錯誤對照	臨床與考題解析
定位檢查選擇	電腦斷層（CT）、AVS、NP-59 掃描	MIBG 掃描	MIBG 專用於神經髓質之嗜鉻細胞瘤，對皮質醛固酮增生或腺瘤無特異性。
AVS 採血時機	年齡 > 35 歲（或 40 歲）患者	年齡 < 35 歲患者常規採血	年長者非功能偶發瘤多，須靠 AVS 確定分泌側；年輕且 CT 典型者可直接手術。
術後低血鉀恢復	24-48 小時內迅速恢復正常	術後需長期補鉀或恢復緩慢	病灶切除後醛固酮異常來源消失，電解質可迅速矯正。
術後血壓正常率	約 30-50% 完全恢復停藥	90% 以上可完全恢復停藥	慢性高血壓已造成血管不可逆重塑，術後血壓仍高首選 spironolactone。

精選考題（2/2）

第 23 題 〔112-1 醫學五 第 41 題〕

一位 64 歲女性病患有二十年高血壓病史，定期服用 calcium channel blocker 及 ACE inhibitor，最近血壓 164/96 mmHg，urine VMA 4.2 mg/24 hours，Na+ 135 mEq/L，K+ 2.2 mEq/L，BUN 14 mg/dL，creatinine 0.8 mg/dL，經停藥 4 週，給與三天高鹽飲食，血清 aldosterone 32.2 ng/dL 及 plasma renin activity 0.20 ng/mL/hour，電腦斷層 掃描結果發現右腎上腺有一個 1.5×1.2×1.0 cm3 腫塊，左腎上腺無明顯腫瘤。下列相關之敘述何者最不適當？

- (A) 安排經腹腔進行腹腔鏡右腎上腺切除術
- (B) 安排經後腹腔進行腹腔鏡右腎上腺切除術
- (C) 若病患手術後血壓仍高可使用 spironolactone 控制血壓
- (D) 術後百分之九十血壓恢復正常，不需再服用任何高血壓藥物

答案 D

A. 安排經腹腔進行腹腔鏡右腎上腺切除術

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：經腹腔（Transperitoneal）腹腔鏡腎上腺切除術是目前處理 Conn's Syndrome 的標準術式，優點是手術空間大、解剖視野清晰，對 1.5 cm 的腫塊非常適當。

B. 安排經後腹腔進行腹腔鏡右腎上腺切除術

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：經後腹腔（Retroperitoneal）路徑可直接到達腎上腺而不進入腹腔，適合有腹部手術史或腫瘤較小的患者，能減少腸道併發症，亦為標準成熟術式。

C. 若病患手術後血壓仍高可使用 spironolactone 控制血壓

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：Spironolactone（Aldactone）為醛固酮受體拮抗劑（MRA），若病患術後因長期血管重塑或對側腎上腺增生導致血壓仍高，該藥為臨床首選治療方案。

D. 術後百分之九十血壓恢復正常，不需再服用任何高血壓藥物

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：此敘述最不適當。病患 64 歲且有 20 年高血壓史，長期高壓已造成血管不可逆重塑。術後低血鉀雖可痊癒，但血壓完全正常且不需藥物的比例僅約 30-50%，並非 90%。

第 24 題 〔106-1 醫學五 第 42 題〕

54 歲男性因嚴重高血壓合併低血鉀症多次來急診室處理，初步診斷疑有 hyperaldosteronism，手術前的病灶定位以何者之敏感 性（sensitivity）最高？

- (A) 超音波掃描
- (B) 電腦斷層掃描
- (C) 鉈掃描（thallium-201 scan）
- (D) 血管造影術

答案 B

A. 超音波掃描

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：超音波對腎上腺腫瘤的敏感性約 60-80%，易受腸氣與患者體型影響，檢查品質變異性大，不如 CT 可靠。

B. 電腦斷層掃描

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：CT 掃描對醛固酮瘤的敏感性最高（>90% 針對 >1cm 腫瘤），可精確定位腫瘤位置與大小，是原發性醛固酮增多症的標準定位檢查。

C. 鉈掃描（thallium-201 scan）

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：鉈-201 掃描敏感性約 70-85%，低於 CT；鉈是鉀類似物，攝取依賴細胞活性，對小腺瘤檢測力不足。

D. 血管造影術

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：血管造影為侵襲性檢查，主要用於治療或特殊評估，不適作初步定位診斷，且敏感性不如非侵襲性影像。

也考本考點的題目（2 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
109-2	醫學五 Q39	外科 · 內分泌外科學，腎上腺腫瘤與嗜鉻細胞瘤（Adrenal Tumor and Pheochromocytoma）
111-2	醫學五 Q39	外科 · 內分泌外科學，腎上腺腫瘤與嗜鉻細胞瘤（Adrenal Tumor and Pheochromocytoma）

多發性內分泌腫瘤症候群（Multiple Endocrine Neoplasia）

★★ 穩定考點 考過 7/20 梯次：107-1、108-1、110-2、112-1、112-2、113-2、114-1

TWMLE · 內分泌外科 > 內分泌外科 > 四、多發性內分泌腫瘤（MEN Syndromes）

4.1 MEN 1

- 遺傳：**AD，Menin gene（chromosome 11）**
- 三聯徵：
  - **Parathyroid hyperplasia**（> 90%）：最常見且最早出現
  - **Pancreatic/duodenal NET**（60–70%）：gastrinoma、insulinoma 等
  - **Pituitary adenoma**（30–40%）：prolactinoma 最常見
- 治療：各器官分別處理
  - 副甲狀腺：subtotal parathyroidectomy 或 total + autotransplant
  - Gastrinoma：高劑量 PPI 控制酸分泌 + 手術切除（若可定位）
  - Pituitary：依類型（藥物或手術）

4.2 MEN 2A
- 遺傳：**AD，RET proto-oncogene（chromosome 10）**
- 三聯徵：
  - **Medullary Thyroid Carcinoma（MTC）**（> 95%）：最常見/最早
  - **Pheochromocytoma**（50%）：常雙側
  - **Primary Hyperparathyroidism**（20–30%）：multigland hyperplasia
- 手術順序：**先切 pheo → 再切甲狀腺**（避免 catecholamine crisis）
- RET 基因篩檢陽性 → **預防性 total thyroidectomy**（通常 < 5 歲）

4.3 MEN 2B
- 遺傳：**AD，RET proto-oncogene**（多為 M918T mutation；**50% 為新生突變**）
- 組成：
  - **MTC**：最具侵犯性，比 MEN 2A 更早、更惡性
  - **Pheochromocytoma**：常雙側
  - **Mucosal neuromas**：嘴唇、舌頭
  - **Marfanoid habitus**：瘦高、長肢
- 預防性 thyroidectomy：**出生後 1 歲內（愈早愈好）**（MTC 非常早發且惡性度高）

5.1 Insulinoma
- **最常見的功能性 pNET**
- 臨床：**Whipple's triad** → (1) 空腹低血糖症狀 (2) 血糖 < 50 mg/dL (3) 給予葡萄糖後症狀緩解
- 實驗室：低血糖時 insulin↑、C-peptide↑、proinsulin↑
- 特徵：**> 90% 良性、> 90% 單一、> 90% < 2 cm、> 90% 在胰臟內**
- 定位：CT/MRI、EUS（最敏感）；**Calcium stimulation test**（selective arterial calcium injection → hepatic vein insulin sampling）可定位腫瘤區域
- 治療：**手術切除（enucleation）** → curative

5.2 Gastrinoma（Zollinger-Ellison Syndrome, ZES）
- 第二常見的功能性 pNET；**25% 與 MEN 1 相關**
- **> 60% 為惡性**
- 位置：**gastrinoma triangle**（① cystic duct 與 CBD 交界 ② 十二指腸第二/第三部交界 ③ 胰臟 neck/body 交界）→ 最常位於十二指腸壁
- 臨床：難治性/多發性消化性潰瘍、腹瀉（acid hypersecretion）
  - 潰瘍出現在不尋常位置（post-bulbar、jejunum）→ 高度懷疑
- 實驗室：**fasting gastrin > 1000 pg/mL + 胃酸 pH < 2** 幾乎確診（檢驗前須停 PPI；PPI/萎縮性胃炎亦會使 gastrin 上升）
  - Gastrin 中度升高 → **Secretin stimulation test**：給 secretin 後 gastrin 反常上升（正常人 gastrin 應下降）→ 確診
- 定位：**Somatostatin receptor imaging（Octreoscan / Ga-68 DOTATATE）** 敏感度最高
- 治療：
  - **PPI**（控制酸分泌）→ 所有病人都需要
  - 非 MEN 相關 → **手術切除**
  - MEN 1 相關 → 因常多發/十二指腸壁內，手術 curative 率低 → PPI 為主（**副甲狀腺先處理**可改善高胃泌素）

5.3 其他 pNET

腫瘤	分泌物	臨床表現	惡性率
VIPoma	VIP	**Watery diarrhea**、**Hypokalemia**、**Achlorhydria**（**WDHA / Verner-Morrison**）	60–80%
Glucagonoma	Glucagon	**Necrolytic migratory erythema**（特徵性皮疹）、DM、DVT、weight loss（4D's）	60–80%
Somatostatinoma	Somatostatin	DM、gallstones、steatorrhea	> 70%

5.4 Carcinoid Tumor / NET（非胰臟）

- 來源：enterochromaffin cells（Kulchitsky cells）
- 好發部位：**小腸（最常見，尤其迴腸末端）** > 闌尾 > 直腸
  - 闌尾 carcinoid：< 1 cm → appendectomy 即可；> 2 cm → right hemicolectomy
- **Carcinoid syndrome**：flushing、diarrhea、wheezing、right-sided heart valve disease
  - 通常需有 **肝轉移** 才出現（因腸道分泌的 serotonin 正常被肝臟代謝）
  - 診斷：**24hr urine 5-HIAA（5-hydroxyindoleacetic acid）↑**
  - 治療：**Octreotide（somatostatin analog）** → 控制症狀 + 抑制腫瘤生長
- **Carcinoid crisis**：麻醉/手術誘發 → 嚴重低血壓/支氣管痙攣 → 預防：術前給 octreotide

---

★ 國考重點（本站講義）

- **MEN 臨床分類與致病基因** 〔107-1、110-2〕
- **MEN 2 家族基因篩檢首選** 〔112-2〕
- **甲狀腺髓質癌（MTC）生化標記與追蹤禁忌** 〔108-1、112-2〕
- **MTC 合併嗜鉻細胞瘤之手術處置順序** 〔108-1〕
- **胃泌素瘤（Gastrinoma）與 Zollinger-Ellison 症候群（ZES）** 〔108-1、112-2〕
- **胰島素瘤（Insulinoma）診斷與 MEN 1 特性** 〔112-1、112-2〕
- **胰臟神經內分泌腫瘤（pNETs）之預後與治療原則** 〔113-2〕
- **副甲狀腺機能亢進術後鑑別與診斷** 〔108-1、110-2〕
- **雙側腎上腺切除術後併發 Nelson's syndrome** 〔114-1〕

⚠ 易混與陷阱

比較項目 / 臨床情境	正確觀點 / 標準特徵	常見錯誤與陷阱觀點
MEN 分型與器官涵蓋	MEN 1：副甲狀腺亢進 + pNETs + 腦下垂體腫瘤 MEN 2A：MTC + 嗜鉻細胞瘤 + 副甲狀腺亢進 MEN 2B：MTC + 嗜鉻細胞瘤 + 黏膜神經瘤 / 馬凡氏體型	誤以為存在 MEN 2C（不存在於標準分類）誤以為 MEN 2B 包含副甲狀腺亢進（MEN 2B 不含）
Zollinger-Ellison 症候群（ZES）合併症	約 20-25% 的 ZES 患者合併 **MEN 1**	誤以為合併 MEN 2；誤以為單純切除 gastrinoma 即可根治
胃泌素瘤三角（Gastrinoma triangle）解剖邊界	膽囊膽管（bile duct）、胰臟頸（pancreas neck）、十二指腸（duodenum）	誤包含「胃（stomach）」
MTC 與嗜鉻細胞瘤同時存在之處置	必須**優先切除/控制嗜鉻細胞瘤**以預防高血壓危象	誤以為優先切除甲狀腺髓質癌
MTC 術後/復發定位檢查	監測降鈣素（calcitonin）與 CEA，影像定位用 CT/MRI	誤用放射性碘 131 全身掃描（131I scan，因 C 細胞不吸碘）
MEN 2 家族幼童之首選篩檢	**檢驗 *RET* 原致癌基因突變**（基因檢測為黃金標準）	誤將生化標記（calcitonin/CEA）或頸部超音波列為早期篩檢首選
Insulinoma 鑑別診斷	血糖低、Insulin 升高，且 **C-peptide 升高**（Whipple's triad）	誤以為 C-peptide 會降低（C-peptide 低提示外源性胰島素注射）
Insulinoma 偶發性 vs MEN 1 相關	偶發性：90% 為單發良性，小於 2 cm 合併 MEN 1：多發性，惡性率高（25-30%）且復發率高	誤以為合併 MEN 1 者多為單發良性
pNETs 術後 CgA 升高處置	CgA 為追蹤指標，影像無病灶而 CgA 高**不建議**給予輔助性化療	誤將 CgA 高低作為實施輔助性化學治療以提高存活率的依據
雙側腎上腺切除後併發症	**Nelson's syndrome**：皮膚色素沉著、視野缺損、頭痛	誤以為包含聽力受損（hearing impairment）

精選考題（3/5）

第 25 題 〔112-2 醫學五 第 30 題〕

有關 Zollinger-Ellison syndrome 的敘述，下列何者錯誤？

- (A) 導因於神經內分泌瘤 gastrinoma 異常分泌 gastrin 所造成
- (B) 約 20% 的病患會合併 multiple endocrine neoplasia type II（MEN II），可以藉由手術切除治癒
- (C) 約 80% 的 gastrinoma 位於 gastrinoma triangle，但因腫瘤通常較小而不易於手術前定位
- (D) 有將近 60% 的 gastrinoma 為惡性的，且常合併淋巴結、肝臟或其他遠端轉移

答案 B

A. 導因於神經內分泌瘤 gastrinoma 異常分泌 gastrin 所造成

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Zollinger-Ellison syndrome（ZES）確實是因胰臟或十二指腸的神經內分泌瘤 gastrinoma 異常分泌 gastrin 所致，導致胃酸過度分泌。

B. 約 20% 的病患會合併 multiple endocrine neoplasia type II（MEN II），可以藉由手術切除治癒

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：ZES 約 20-25% 會合併 Multiple Endocrine Neoplasia type 1（MEN1），而非 MEN II。MEN1 相關的腫瘤通常多發且難以根治。

C. 約 80% 的 gastrinoma 位於 gastrinoma triangle，但因腫瘤通常較小而不易於手術前定位

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：約 80-90% 的 gastrinoma 位於胃泌素瘤三角（gastrinoma triangle），且腫瘤常很小，手術前定位困難，需要特殊影像檢查。

D. 有將近 60% 的 gastrinoma 為惡性的，且常合併淋巴結、肝臟或其他遠端轉移
✓ 正確 [P2 頂級]
詳解：gastrinoma 的惡性比例高達 60-90%，常伴隨淋巴結、肝臟等遠端轉移，是影響預後的重要因素。

第 26 題 〔108-1 醫學五 第 32 題〕

關於 Zollinger-Ellison syndrome 的敘述，下列何者錯誤？

- (A) 病因為胃泌細胞瘤（gastrinoma）大量分泌胃泌激素後，造成胃酸分泌過量
- (B) 70～90% 的腫瘤會分布於總膽管、胃與胰臟頸及胰臟體之間
- (C) 必須排除有無第一型多發性內分泌腫瘤症候群（MEN I）的可能，因為有四分之一的患者會合 併有 MEN I，只單純治療胃泌細胞瘤（gastrinoma）並不周全
- (D) 病人會有淋巴及肝臟轉移之風險，所以應將這個腫瘤視為惡性腫瘤

答案 B

A. 病因為胃泌細胞瘤（gastrinoma）大量分泌胃泌激素後，造成胃酸分泌過量
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：敘述正確。ZES 病因確實是 gastrinoma（胃泌細胞瘤）分泌過量 gastrin（胃泌激素），導致胃酸分泌過多，這是 ZES 的基本定義。

B. 70～90% 的腫瘤會分布於總膽管、胃與胰臟頸及胰臟體之間
✓ 正確 [P2 頂級]
詳解：敘述錯誤。Gastrinoma triangle（Hallström 三角形）的標準界標為膽囊膽管、胰臟頸與十二指腸 Treitz 韌帶區域，約 70-80% 腫瘤位此處。選項中提及「胃」不符經典解剖定義，應為「十二指腸」。

C. 必須排除有無第一型多發性內分泌腫瘤症候群（MEN I）的可能，因為有四分之一的患者會合 併有 MEN I，只單純治療胃泌細胞瘤（gastrinoma）並不周全
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：敘述正確。約 20-25% ZES 患者合併 MEN-1（第一型多發性內分泌腫瘤症候群），若遺漏 MEN-1 篩檢將無法發現多發性 gastrinoma 或其他 MEN-1 相關腫瘤。

D. 病人會有淋巴及肝臟轉移之風險，所以應將這個腫瘤視為惡性腫瘤
× 錯誤 [P2 頂級]
詳解：敘述正確。Gastrinoma 具高度惡性潛能，60-90% 患者已有淋巴結或肝臟轉移，應視為惡性腫瘤並進行分期與轉移篩檢。

第 27 題 〔113-2 醫學五 第 34 題〕

有關胰臟內分泌腫瘤（pancreatic endocrine tumors, PET）的敘述，下列何者錯誤？

- (A) 大部分胰臟內分泌腫瘤潛在性具有不受控制的生長現象與轉移性，屬於惡性腫瘤，但組織學上並無法用來 預測其生物行為（biologic behavior）
- (B) 第一型多發性內分泌腺瘤（multiple endocrine neoplasm type 1, MEN-1）之病人，其胰臟內分泌腫瘤不 容易達到根治性切除，但即使有轉移其預後也比胰臟管腺癌佳
- (C) 嗜鉻粒蛋白 A（chromogranin A, CgA）有助於轉移性胰臟內分泌腫瘤的診斷，若術後影像學檢查無明顯轉 移病灶而 CgA 值仍高，是進行輔助性化學治療的參考，可以提高存活率
- (D) 轉移性胰臟內分泌腫瘤視情況可採多方位的治療，目前局部消融治療以射頻消融（radiofrequency ablation, RFA）之類治療可輔助原發及轉移腫瘤的切除，協助病人接受姑息手術（palliative surgery） 並改善症狀及存活

答案 C

A. 大部分胰臟內分泌腫瘤潛在性具有不受控制的生長現象與轉移性，屬於惡性腫瘤，但組織學上並無法用來 預測其生物行為（biologic behavior）
× 錯誤 [P2 頂級]
詳解：大部分 pNETs（胰臟內分泌腫瘤）具惡性潛能。傳統外科觀點認為組織學形態常難以預測其後續轉移等 Biologic behavior（生物行為），雖現代 Ki-67 分級具重要性，但此敘述在經典國考中屬正確觀點。

B. 第一型多發性內分泌腺瘤（multiple endocrine neoplasm type 1, MEN-1）之病人，其胰臟內分泌腫瘤不 容易達到根治性切除，但即使有轉移其預後也比胰臟管腺癌佳

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：MEN-1（第一型多發性內分泌腺瘤）之 pNETs 常呈多發性而難以根治，但其生長緩慢，Prognosis（預後）顯著優於胰臟管腺癌（PDAC）。

C. 嗜鉻粒蛋白 A（chromogranin A, CgA）有助於轉移性胰臟內分泌腫瘤的診斷，若術後影像學檢查無明顯轉 移病灶而 CgA 值仍高，是進行輔助性化學治療的參考，可以提高存活率

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：CgA（嗜鉻粒蛋白 A）為追蹤指標，但目前臨床證據顯示對 pNETs 進行 Adjuvant Chemotherapy（輔助性化學治療）並無法提高存活率，且 CgA 高低並非化療決策標準，故此敘述錯誤。

D. 轉移性胰臟內分泌腫瘤視情況可採多方位的治療，目前局部消融治療以射頻消融（radiofrequency ablation, RFA）之類治療可輔助原發及轉移腫瘤的切除，協助病人接受姑息手術（palliative surgery） 並改善症狀及存活

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：針對轉移性 pNETs，採多方位治療如減瘤手術與 RFA（射頻消融），有助於改善功能性症狀並提升存活，是適當的 Palliative surgery（姑息手術）策略。

本考點其他考題（2 題，未收錄）

梯次	題目	主題
112-1	醫學五 Q39	insulinoma
112-2	醫學五 Q34	insulinoma

也考本考點的題目（7 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
114-1	醫學五 Q38	外科 · 神經外科學 ，腦下垂體腺瘤（Pituitary Adenoma）
107-1	醫學五 Q37	外科 · 內分泌外科學 ，甲狀腺髓質癌（Medullary Thyroid Carcinoma）
108-1	醫學五 Q38	外科 · 內分泌外科學 ，甲狀腺髓質癌（Medullary Thyroid Carcinoma）
110-2	醫學五 Q37	外科 · 內分泌外科學 ，甲狀腺髓質癌（Medullary Thyroid Carcinoma）
112-2	醫學五 Q39	外科 · 內分泌外科學 ，甲狀腺髓質癌（Medullary Thyroid Carcinoma）
112-2	醫學五 Q40	外科 · 內分泌外科學 ，甲狀腺髓質癌（Medullary Thyroid Carcinoma）
108-1	醫學五 Q39	外科 · 內分泌外科學 ，副甲狀腺機能亢進（Hyperparathyroidism）

外科・消化器外科學

正文：HikariMusic《TWMLE》https://hikarimusic.github.io/TWMLE/

本章基礎

TWMLE · 肝膽胰外科

TWMLE · 肝膽胰外科 > 肝膽胰外科

一、肝臟解剖

1.1 肝臟分葉與分段

- **Couinaud 分段系統**：依 portal vein 分支將肝臟分為 **8 段（segment I–VIII）**
- **Cantlie's line**：膽囊窩 → IVC 的連線，將肝分為**功能性**左右葉
  - 右葉：segment V, VI, VII, VIII
  - 左葉：segment II, III, IV
  - 尾葉（caudate lobe）：segment I
- **Falciform ligament**：鐮狀韌帶，將肝分為**解剖學**左右葉
  - 也將功能性左肝分成左外側段與左內側段
- **肝門三結構（Portal triad / Hepatoduodenal ligament）**：
  - **Proper hepatic artery**（左前方）
  - **Common bile duct**（右前方）
  - **Portal vein**（後方，最大）

1.2 肝臟血流

- 肝臟接受 **雙重血供**：
  - **Portal vein**：佔 75% 血流（但僅 50% 氧氣供應）
  - **Hepatic artery**：佔 25% 血流（50% 氧氣供應）
- **Hepatic veins**（3 條：right, middle, left）→ 匯入 IVC → 右心房
- **肝腫瘤（尤其 HCC）**主要由 **hepatic artery** 供血 → 此為 TACE（經動脈栓塞化療）原理

1.3 重要解剖變異

- **Replaced right hepatic artery**（源自 SMA）：約 15–20%
- **Replaced left hepatic artery**（源自 left gastric artery）：約 10–15%
- 膽囊切除時須特別注意避免損傷

九、胰臟解剖與生理

9.1 胰臟解剖

- 位於 **後腹腔（retroperitoneal）**
- 分為：頭部（head）、鉤突（uncinate process）、頸部（neck）、體部（body）、尾部（tail）
- **胰頭**被十二指腸 C-loop 環抱；**胰尾**延伸至脾臟門（splenic hilum）
- 重要毗鄰：
  - SMV + SMA 經過胰頸後方
  - Splenic vein 走胰臟後方 → 與 SMV 匯合成 portal vein
  - CBD 經過胰頭後方或穿過胰頭

9.2 胰管系統

- **主胰管（Main pancreatic duct）**：與 CBD 匯合於 Ampulla of Vater
- **副胰管（Accessory duct）**：開口於 minor papilla

- **Pancreas divisum**：最常見的胰臟先天變異（背腹側胰未融合）→ 大部分胰液經副胰管（minor papilla）排出 → 可能引起復發性胰臟炎
- **Annular pancreas**：胰臟組織環繞十二指腸 → 可致十二指腸阻塞（新生兒 double bubble sign）

9.3 胰臟生理

- **外分泌**（腺泡細胞 + 導管細胞）：
  - 腺泡細胞：分泌消化酵素（trypsinogen、lipase、amylase 等）
  - 導管細胞：分泌 HCO_3^-（中和胃酸）
  - 調控：**CCK（膽囊收縮素）** → 刺激酵素分泌；**Secretin** → 刺激 HCO_3^- 分泌
- **內分泌**（Islets of Langerhans）：
  - α 細胞：glucagon
  - **β 細胞**：insulin（最多）
  - δ 細胞：somatostatin
  - PP 細胞：pancreatic polypeptide

TWMLE · 胃小腸外科

TWMLE · 胃小腸外科 > 胃小腸外科 > 一、胃的解剖與生理

1.1 胃的解剖

- 分區：Cardia → Fundus → Body → Antrum → Pylorus
- 血供：
  - **左胃動脈（Left gastric a.）**：來自 celiac trunk，胃最大血供
  - 右胃動脈：來自 proper hepatic a.
  - 左胃網膜動脈：來自 splenic a.
  - 右胃網膜動脈：來自 gastroduodenal a.（GDA）
  - 短胃動脈（Short gastric a.）：來自 splenic a.，供應 fundus
- 神經：**前幹（anterior vagal trunk）= 左迷走神經、後幹（posterior）= 右迷走神經**
  - 前幹 → hepatic branch + anterior nerve of Latarjet（沿小彎走）
  - 後幹 → celiac branch + posterior nerve of Latarjet

1.3 胃酸分泌的三個階段

階段	刺激	機制
Cephalic phase（頭期）	視覺、嗅覺、味覺	迷走神經 → ACh → 壁細胞 + G 細胞（佔 30%）
Gastric phase（胃期）	胃擴張、蛋白質	機械/化學刺激 → gastrin 釋放（佔 **60%**，最大量）
Intestinal phase（腸期）	食物進入十二指腸	少量 gastrin + 腸激素（佔 10%）

1.4 胃的防禦機制

- 黏液-碳酸氫鹽屏障（mucus-bicarbonate barrier）
- 黏膜血流
- 前列腺素（PGE_2）→ 促進黏液/碳酸氫鹽分泌、維持黏膜血流
  - **NSAIDs 抑制 COX → PG↓ → 黏膜保護↓ → 潰瘍**

腹股溝與腹壁疝氣（Inguinal and Abdominal Wall Hernia）

★★★ 常青必掃　考過 16/20 梯次：106-1、106-2、107-2、108-1、108-2、109-1、110-1、110-2、111-2、112-1、112-2、113-1、114-1、114-2、115-1、115-2

TWMLE · 胃小腸外科 > 胃小腸外科 > 八、疝氣（Hernia）

8.1 腹股溝疝氣（Inguinal Hernia）

- **Hesselbach's triangle**：inferior epigastric vessels（外側）、rectus sheath（內側）、inguinal ligament（下方）
- **Indirect**：**最常見**（~2/3）
  - 從 internal ring 突出，沿 inguinal canal 走行，可進入陰囊
  - 位於 inferior epigastric a. **外側**
  - 與 processus vaginalis 未閉合有關
- **Direct**：
  - 從 Hesselbach's triangle 突出，通常不進入陰囊，較少嵌頓
  - 位於 inferior epigastric a. **內側**
  - 與腹壁退化/腹壓增加有關
- 鑑別：壓住 internal ring 後咳嗽 → 仍突出為 direct；被控制為 indirect
- 危險因子：男性（M:F ≈ 9:1）、慢性咳嗽、便秘、攝護腺肥大、腹水
- 手術：
  - **Lichtenstein repair（tension-free mesh）**：標準術式
  - 雙側/復發 → 腹腔鏡（TEP 或 TAPP）
  - 小兒 indirect → **herniotomy**（高位結紮），不需 mesh
- 嵌頓 → 先嘗試手法復位；失敗或懷疑**絞扼**（劇痛、發燒、腸阻塞徵象）→ 緊急手術

8.2 股疝（Femoral Hernia）

- 從 femoral canal 突出，inguinal ligament **下方**
- Femoral canal 邊界：inguinal ligament（前）、lacunar ligament（內）、femoral vein（外）、pectineal ligament / Cooper's（後）
- 好發老年女性
- **嵌頓風險最高**（~30–40%）→ 診斷即手術
- 術式：McVay repair（Cooper's ligament repair）或腹腔鏡

8.3 其他腹壁疝氣

- **Umbilical**：小兒多 < 4 歲自行關閉；成人不會自癒 → 手術
- **Incisional**：術後傷口疝，與感染、肥胖、營養不良、類固醇有關；大缺損需 mesh
- **Epigastric**：linea alba 缺損，含 preperitoneal fat
- **Obturator**：瘦弱老年女性；**Howship-Romberg sign**（大腿內側痛）

★ 國考重點（本站講義）

⚠ 易混與陷阱

疝氣類型	發生位置 / 解剖地標	好發族群與性別比	嵌頓與臨床特性
間接型腹股溝疝氣	經深環（腹橫筋膜）進入腹股溝管，位於**腹壁下動脈外側**	兒童與年輕人為主，男性遠多於女性（男女比約 6-10:1）	右側為主；兒童主因為鞘狀突未閉合，修補後復發率較直接型低
直接型腹股溝疝氣	直接由海氏三角鼓出，位於**腹壁下動脈內側**	成人與老年人為主，男性多於女性	腹壁後壁結構薄弱所致；修補後復發率較間接型高
股疝氣	經股環（femoral ring）突出於股管	**女性多於男性**（女男比約 4:1）	右側為主；**嵌頓率最高（20-40%）**，初診即需手術；約 5-10% 復發疝氣實為漏診之股疝氣

腹腔鏡修補術式	進入路徑與操作空間	內臟損傷風險	復發率與優缺點
TEP (全腹膜外)	完全在腹膜前間隙操作，**空間較受限**	不進入腹膜腔，**內臟損傷風險最低**	復發率與 TAPP 及傳統修補無差異；需保護股皮神經切勿結紮
TAPP (經腹腔腹膜前)	經由腹膜腔進入腹膜前間隙，**操作空間較寬廣**	需穿過腹膜腔，腸道或器官損傷風險相對高	復發率與 TEP 無差異；適合雙側或復發性疝氣

臨床情境	建議處置與修補原則	禁用 / 錯誤處置
兒童腹股溝疝氣	確診後盡快行**疝囊高位結紮術**	植入人工網膜、無故延遲至 3 歲或 10 公斤以上
切口疝氣（洞口大於 5cm）	必須使用**人工網膜（prosthetic mesh）**修補	單純直接縫合（primary closure，復發率高達 20-30%）
近期 MI（小於 6 個月）合併可回復腹壁疝氣	待 **MI 發生 6 個月後**再考慮非急迫性手術	立即安排手術、不評估心血管風險或不經麻醉科評估
無營養不良/適應症之術後患者	依實證醫療溝通後**婉拒補充白蛋白**	因患者要求即給予自費或健保給付白蛋白

精選考題（5/16）

第 1 題 〔115-1 醫學五 第 42 題〕

關於腹股溝疝氣手術後復發之描述，何者最不適當？

- (A) 造成復發常見的原因與手術技術有關（technical factors）
- (B) 間接型疝氣相對於直接型疝氣，修補後比較容易復發
- (C) 大約有 5～10%的股疝氣（femoral hernia）會在疝氣復發時被發現
- (D) 使用無張力（tension-free）與人造網膜（mesh）修補，可以有效降低再復發的機會

答案 B

A. 造成復發常見的原因與手術技術有關（technical factors）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：疝氣復發的常見技術性因素（Technical factors）包括網膜（Mesh）覆蓋不足、固定不當、血腫（Hematoma）或漏診（Missed hernia）。這是外科教科書公認的首要原因。

B. 間接型疝氣相對於直接型疝氣，修補後比較容易復發

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：敘述錯誤，應選此項。直接型疝氣（Direct hernia）涉及 Hesselbach triangle 的後壁弱點，其術後復發率通常比間接型疝氣（Indirect hernia）更高。

C. 大約有 5～10%的股疝氣（femoral hernia）會在疝氣復發時被發現

× 錯誤 [P3 人上人]

詳解：根據 Sabiston 外科學教科書，約 5-10% 的復發性疝氣實際上是股疝氣（Femoral hernia），這往往是因為初次手術時未仔細探查股環（Femoral canal）所致。

D. 使用無張力（tension-free）與人造網膜（mesh）修補，可以有效降低再復發的機會

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：無張力（Tension-free）網膜修補（如 Lichtenstein 手術）是目前成人疝氣手術的金標準，能顯著降低張力修補導致的復發風險。

第 2 題 〔106-1 醫學五 第 34 題〕

下列關於疝氣之敘述，何者錯誤？

- (A) 股疝氣（femoral hernia）及間接型腹股溝疝氣（indirect type inguinal hernia）都以右側為主
- (B) 股疝氣最易造成腸子壞死（20%），故應在初次診斷時就接受手術治療
- (C) 切口疝氣（incisional hernia）都可以直接縫合（primary closure），即使疝氣洞口大於 5 公分也不需要使用人工網膜 （prosthetic material）來縫合
- (D) 肥胖及腹部手術術後傷口感染都能造成切口疝氣（incisional hernia）的發生率增加

答案 C

A. 股疝氣（femoral hernia）及間接型腹股溝疝氣（indirect type inguinal hernia）都以右側為主

✓ 正確 [P3 人上人]

詳解：間接型腹股溝疝氣（indirect inguinal hernia）以右側為主，發生率約為左側 2 倍；股疝氣（femoral hernia）亦有右側傾向，故此敘述正確。

B. 股疝氣最易造成腸子壞死（20%），故應在初次診斷時就接受手術治療

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：股疝氣嵌頓率達 20-40%，遠高於其他疝氣類型（腹股溝疝氣約 10-12%），故初診應接受手術治療以防腸壞死。

C. 切口疝氣（incisional hernia）都可以直接縫合（primary closure），即使疝氣洞口大於 5 公分也不需要使用人工網膜（prosthetic material）來縫合

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：缺損大於 5 公分的切口疝氣（incisional hernia）必須使用人工網膜（prosthetic mesh）修補，不能單純直接縫合；直接縫合復發率 20-30%，僅適用小型缺損。

D. 肥胖及腹部手術術後傷口感染都能造成切口疝氣（incisional hernia）的發生率增加

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：肥胖與術後傷口感染都是切口疝氣的明確危險因子，會增加發生率。

第 3 題 〔113-1 醫學五 第 45 題〕

鼠蹊部疝氣（inguinal hernia）為兒童常見的外科疾病，了解疝氣腹壁解剖學相關知識對於手術執行極為重 要。下列有關鼠蹊部疝氣解剖學，何者敘述正確？

- (A) 間接型鼠蹊疝氣（indirect inguinal hernia）經由腹壁下動脈（inferior epigastric artery）內側突出 於腹壁，多發生於兒童
- (B) 髂腹下神經（iliohypogastric nerve）走於精索（spermatic cord）之上，與精索一齊穿出外鼠蹊環 （external inguinal ring），負責大腿內側上方的感覺
- (C) 提睪肌（cremaster muscle）是由腹內斜肌（internal oblique muscle）延伸而來
- (D) 睪丸動脈（testicular artery）源自內髂動脈（internal iliac artery）

答案 C

A. 間接型鼠蹊疝氣（indirect inguinal hernia）經由腹壁下動脈（inferior epigastric artery）內側突出 於腹壁，多發生於兒童

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：間接型鼠蹊疝氣（indirect inguinal hernia）經由腹壁下動脈（inferior epigastric artery）的「外側」突出；經由內側（Hesselbach's triangle）突出者為直接型疝氣（direct hernia）。

B. 髂腹下神經（iliohypogastric nerve）走於精索（spermatic cord）之上，與精索一齊穿出外鼠蹊環 （external inguinal ring），負責大腿內側上方的感覺

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：走於精索（spermatic cord）之上並穿出外鼠蹊環（external inguinal ring），負責大腿內側上方感覺的是髂腹股溝神經（ilioinguinal nerve），而非髂腹下神經。

C. 提睪肌（cremaster muscle）是由腹內斜肌（internal oblique muscle）延伸而來

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：提睪肌（cremaster muscle）與提睪筋膜是精索的第二層構造，確實是由腹內斜肌（internal oblique muscle）的纖維延伸而來。

D. 睪丸動脈（testicular artery）源自內髂動脈（internal iliac artery）
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：睪丸動脈（testicular artery）直接源自腹主動脈（abdominal aorta），發源處約在腎動脈下方水平，而非源自內髂動脈（internal iliac artery）。

第 4 題 〔111-2 醫學五 第 53 題〕
考慮腹腔鏡修補腹股溝疝氣（inguinal hernia）的方法時，常用的技術包括腹腔鏡全腹膜外疝氣修補術（totally extraperitoneal approach, TEP）與經腹腔腹膜前網片修補術（transabdominal preperitoneal approach, TAPP），下列 有關此二種修補術之敘述何者錯誤？
- (A) TEP 與 TAPP 疝氣修補術方法和技術的主要區別在於進入腹膜前間隙的順序
- (B) 使用 TEP 可以更快地進行腹膜前解剖，並將腹膜內臟損害的潛在風險降到最低
- (C) 和 TEP 相比較，使用 TAPP 手術操作空間較為有限
- (D) 在超過 1,000 名患者的實證醫學證據分析（cochrane review）中，TAPP 與 TEP 修補的疝氣復發率沒有差異

答案 C
A. TEP 與 TAPP 疝氣修補術方法和技術的主要區別在於進入腹膜前間隙的順序
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：TEP（Totally Extraperitoneal，全腹膜外）與 TAPP（Transabdominal Preperitoneal，經腹腔腹膜前）確實透過不同路徑進入腹膜前間隙，此敘述正確。
B. 使用 TEP 可以更快地進行腹膜前解剖，並將腹膜內臟損害的潛在風險降到最低
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：TEP 因為不進入腹膜腔（Peritoneal cavity），故能避免腸道或膀胱損傷風險，此敘述正確。
C. 和 TEP 相比較，使用 TAPP 手術操作空間較為有限
✓ 正確 [P1 夯]
詳解：TEP 手術空間受限於腹膜前間隙（Preperitoneal space），相對侷限；TAPP 藉由腹膜腔作為操作空間，視野與操作靈活度通常較寬廣。
D. 在超過 1,000 名患者的實證醫學證據分析（cochrane review）中，TAPP 與 TEP 修補的疝氣復發率沒有差異
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：根據 Cochrane Review 及多項 RCT，TEP 與 TAPP 在術後復發率（Recurrence rate）及併發症方面無顯著差異，此敘述正確。

第 5 題 〔106-2 醫學五 第 24 題〕
下列有關疝氣（hernia）的敘述，何者錯誤？
- (A) 75% 的疝氣發生在腹股溝區域（inguinal region）
- (B) 以腹股溝疝氣（inguinal hernia）而言，三分之二屬於間接型疝氣（indirect hernia）
- (C) 以腹股溝疝氣發生率而言，女性多於男性
- (D) 以股疝氣（femoral hernia）發生率而言，女性多於男性

答案 C
A. 75% 的疝氣發生在腹股溝區域（inguinal region）
✓ 正確 [P1 夯]
詳解：此敘述正確。腹股溝疝氣（inguinal hernia）佔所有疝氣的 75-80%，是最常見的疝氣類型，故非錯誤選項。
B. 以腹股溝疝氣（inguinal hernia）而言，三分之二屬於間接型疝氣（indirect hernia）
✓ 正確 [P1 夯]
詳解：此敘述正確。腹股溝疝氣中約 60-70% 為間接型（通過腹股溝管），30-40% 為直接型（通過 Hesselbach 三角），故 2/3 比例符合。

C. 以腹股溝疝氣發生率而言，女性多於男性
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：此敘述錯誤，為正確答案。腹股溝疝氣男性發生率遠高於女性（男女比 6-10:1）。女性較常見的是股疝氣，非腹股溝疝氣。
D. 以股疝氣（femoral hernia）發生率而言，女性多於男性
✓ 正確 [P1 夯]
詳解：此敘述正確。股疝氣（femoral hernia）確實女性多於男性（女男比約 4:1），與骨盆寬度及 femoral ring 解剖特徵有關。

本考點其他考題（11 題，未收錄）

梯次	題目	主題
107-2	醫學五 Q52	laparoscopic inguinal hernia repair
108-1	醫學五 Q46	pediatric inguinal hernia hydrocele
108-2	醫學五 Q29	incisional hernia
110-1	醫學五 Q48	tep hernia repair
112-1	醫學五 Q46	inguinal hernia postop complications
112-2	醫學五 Q77	incarcerated inguinal hernia
114-1	醫學五 Q46	internal hernia
114-2	醫學五 Q31	inguinal hernia
115-1	醫學五 Q10	inguinal canal anatomy
115-1	醫學五 Q50	pediatric inguinal hernia
115-2	醫學五 Q13	inguinal hernia risk factors

也考本考點的題目（2 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
110-2	醫學五 Q31	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），圍手術期照護與併發症（Perioperative Care and Complications）
109-1	醫學五 Q80	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），醫學倫理、知情同意與法律（Medical Ethics, Informed Consent, and Law）

急性闌尾炎（Acute Appendicitis）

★★ 穩定考點　考過 12/20 梯次：106-2、107-1、107-2、108-1、108-2、109-1、110-1、111-1、111-2、113-1、113-2、114-1

TWMLE · 大腸直腸外科 > 大腸直腸外科 > 三、闌尾炎（Appendicitis）

3.1 病因與病理
- 最常見原因：**闌尾腔阻塞**（fecalith / lymphoid hyperplasia）
- 進展：阻塞 → 黏膜分泌 → 腔內壓↑ → 靜脈/淋巴回流障礙 → 缺血 → 細菌增生 → 穿孔

3.2 臨床表現
- 典型順序：**periumbilical pain**（visceral，模糊）→ 轉移至 **RLQ pain**（McBurney's point：臍與右前上髂棘連線外 1/3）
- 伴隨：食慾不振（anorexia，幾乎都有）、噁心、嘔吐、低燒
- 理學檢查：

  - **McBurney's point tenderness**
  - **Rovsing's sign**：壓左下腹 → 右下腹痛
  - **Psoas sign**：後腹腔位闌尾，右髖伸展痛
  - **Obturator sign**：骨盆位闌尾，右髖內旋痛

3.3 診斷

- **臨床診斷為主**（典型表現可直接手術）
- 實驗室：WBC↑、left shift
- 影像：
  - **CT**：成人最佳影像，appendix > 6 mm、periappendiceal fat stranding、appendicolith
  - **超音波**：小兒/孕婦首選
- **Alvarado score（MANTRELS）**：Migration of pain, Anorexia, Nausea, Tenderness RLQ, Rebound, Elevated temp, Leukocytosis, Shift to left

3.4 治療

- **Appendectomy**（腹腔鏡或開放）→ 確診後儘早手術
- 穿孔合併 **abscess/phlegmon**（延遲就醫）→ 先 **抗生素 + 經皮引流** → 6–8 週後 **interval appendectomy**
- 特殊：孕婦闌尾炎 → 仍建議手術（任何孕期），延遲治療風險更大

3.5 闌尾腫瘤

- 闌尾切除標本中偶然發現
- **Carcinoid**：最常見闌尾腫瘤
  - < 2 cm + 基底未侵犯 + 無 mesoappendix 侵犯 → appendectomy 足夠
  - ≥ 2 cm 或侵犯基底/mesoappendix → **Right hemicolectomy**
- **Mucinous neoplasm（低惡性度黏液腫瘤）**：若破裂 → **Pseudomyxoma peritonei**（腹腔充滿黏液）→ 治療：cytoreductive surgery + HIPEC
- **Adenocarcinoma**：→ Right hemicolectomy（如同結腸癌治療）

★ 國考重點（本站講義）

- **好發族群與流行病學** 〔107-2、108-1、109-1〕
- **典型腹痛轉移機轉** 〔107-1、108-2、109-1〕
- **影像與超音波診斷特徵**
- **生物標記與穿孔預測** 〔114-1〕
- **手術傷口與併發症**
- **腹腔鏡與開放式手術比較**
- **老年患者特徵與風險** 〔111-1〕
- **抗生素使用原則**
- **小兒術後輸液管理** 〔110-1〕
- **腫瘤關聯與病理檢查** 〔107-2、114-1〕
- **女性右下腹痛鑑別診斷** 〔111-1〕

⚠ 易混與陷阱

比較項目	內臟痛（Visceral Pain）	體壁痛（Parietal Pain）
神經傳導	闌尾內臟神經（T10 神經節）	軀體壁層腹膜神經
疼痛位置	肚臍周圍（Periumbilical）模糊疼痛	右下腹（RLQ）麥氏點（McBurney's Point）精確定位
臨床時間	症狀發作早期（前數小時）	症狀發作後期（發炎刺激壁層腹膜）

闌尾炎類型 / 狀況	抗生素使用建議與說明	傷口分類 / 臨床備註
未穿孔單純性闌尾炎	僅需術前預防性抗生素，術後不常規持續施打 3 天抗生素	屬 Clean-Contaminated 傷口；若內科抗生素治療，1 年內約 25%–27% 復發手術
穿孔性闌尾炎	達成感染源控制（Source Control）後，抗生素使用 4 天即可（無須 10 天）	最常見併發症為手術部位感染（SSI）；CRP、Procalcitonin、Bilirubin 有助於預測穿孔

手術術式	手術時間	傷口感染率	住院天數與探查優勢	美觀與其他併發症
腹腔鏡切除術（LA）	較長	較低	住院天數較短，便於全腹腔探查排除其他病灶	傷口較小
開放式切除術（OA）	較短	較高	住院天數較長	傳統切口
單孔腹腔鏡（SILS）	最長	無顯著差異	無顯著臨床結果優勢	具潛在美觀優勢，但切口疝氣風險較高

精選考題（3/12）

第 6 題 〔107-2 醫學五 第 30 題〕

闌尾炎為常見之急性腹症，下列敘述何者不合宜？

- (A) 急性闌尾炎為最常見的腹部急症，常好發於老年人及兒童
- (B) 麥氏點（McBurney’s point) 為右下腹髂前上棘（anterior superior iliac spine）與肚臍連線外三分之一處
- (C) 對於沒有發生併發症的急性闌尾炎可以考慮非手術治療，但目前仍以闌尾切除為標準治療
- (D) 約有 1% 的病患為闌尾惡性腫瘤，所以仍須作最後的病理檢查

答案 A

A. 急性闌尾炎為最常見的腹部急症，常好發於老年人及兒童

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：此敘述不合宜：急性闌尾炎確為常見腹急症，但好發年齡為 10-40 歲，高峰在 20-30 歲青年和中年人，而非「老年人及兒童」。老年人發生率實際下降。

B. 麥氏點（McBurney’s point) 為右下腹髂前上棘（anterior superior iliac spine）與肚臍連線外三分之一處

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：敘述完全正確：McBurney’s point 為髂前上棘（ASIS）與肚臍連線的外側三分之一處，是闌尾炎典型壓痛點的標準解剖定位標記。

C. 對於沒有發生併發症的急性闌尾炎可以考慮非手術治療，但目前仍以闌尾切除為標準治療

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：敘述合宜且準確：簡單（非穿孔）闌尾炎確實可考慮非手術治療（抗生素），但闌尾切除術仍為標準且首選治療，正確反映現代臨床進展。

D. 約有 1% 的病患為闌尾惡性腫瘤，所以仍須作最後的病理檢查

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：敘述基本合宜：闌尾腫瘤罕見，實際發生率 0.1-0.5% 而非 1%（數據略高估），但病理檢查確有必要，邏輯正確。

第 7 題 〔114-1 醫學五 第 32 題〕

有關急性闌尾炎的敘述，下列何者錯誤？

- (A) 除了白血球數目外，C-反應蛋白（C-reactive protein）、膽色素、前降鈣素（procalcitonin） 檢測有助於預測穿孔性闌尾炎
- (B) 非複雜性闌尾炎接受內科抗生素治療，約四分之一病人在一年內須接受手術治療，且有較高比率發 生複雜性闌尾炎
- (C) 單孔腹腔鏡手術的結果與美觀均比傳統腹腔鏡手術好
- (D) 急性闌尾炎是闌尾癌最常見的表徵

答案 C

A. 除了白血球數目外，C-反應蛋白（C-reactive protein）、膽色素、前降鈣素（procalcitonin）檢測有助於預測穿孔性闌尾炎

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：除了 WBC（White Blood Cell）外，CRP、Bilirubin（膽色素）及 Procalcitonin（前降鈣素）在多項文獻與臨床實務中，皆被證實與 Perforated appendicitis（穿孔性闌尾炎）的預測具正相關。

B. 非複雜性闌尾炎接受內科抗生素治療，約四分之一病人在一年內須接受手術治療，且有較高比率發 生複雜性闌尾炎

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：根據 APPAC 試驗等長期追蹤，Uncomplicated appendicitis（非複雜性闌尾炎）抗生素治療一年內復發手術率約 25.7%–27.3%。雖然復發風險存在，但並未顯著增加併發症比率，此敘述大致符合現有證據。

C. 單孔腹腔鏡手術的結果與美觀均比傳統腹腔鏡手術好

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：SILS（Single-Incision Laparoscopic Surgery）在美觀上雖有潛在優勢，但手術時間較長且併發症（如切口疝氣）風險可能較高。大型 Meta-analysis 顯示其臨床結果（Outcome）與傳統三孔腹腔鏡手術相比並無顯著優越性。

D. 急性闌尾炎是闌尾癌最常見的表徵

× 錯誤 [P3 人上人]

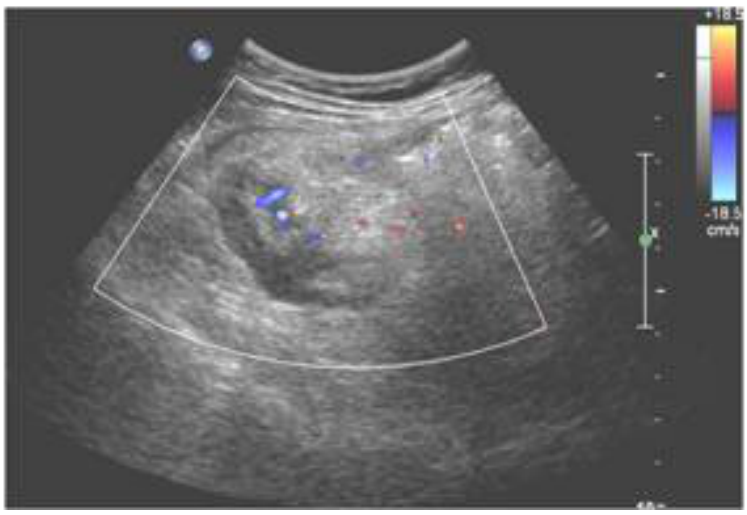
詳解：Appendiceal cancer（闌尾癌）如 Carcinoid tumor（類癌）常無症狀，最常見的臨床表現確實是因管腔阻塞引發的 Acute appendicitis（急性闌尾炎），通常是在術後病理切片中意外發現。

第 8 題 〔113-2 醫學五 第 73 題〕

46 歲女性病人主訴於月經過後下腹部疼痛，尤其右下腹部疼痛約 3 天，身體診察右下腹部有壓痛現象，右下 腹部







超音波檢查如圖，最可能的診斷為何？

- (A) 子宮發炎（uterus inflammation）
- (B) 卵巢膿瘍（ovary abscess）
- (C) 闌尾炎（appendicitis）
- (D) Crohn 氏症（Crohn’s disease）

答案 C

A. 子宮發炎（uterus inflammation）
× 錯誤 [P3 人上人]
詳解：Uterus inflammation（子宮發炎）通常表現為骨盆腔中部疼痛及陰道分泌物增加，超音波上子宮通常呈現瀰漫性腫大，而非右下腹局限性管狀病灶。

B. 卵巢膿瘍（ovary abscess）
× 錯誤 [P3 人上人]
詳解：Ovary abscess（卵巢膿瘍）或 TOA（Tubo-ovarian abscess）在超音波上典型呈現為複雜性的附屬器囊實性腫塊（Complex adnexal mass），與圖中單純管狀結構不符。

C. 闌尾炎（appendicitis）
✓ 正確 [P1 夯]
詳解：Appendicitis（闌尾炎）典型超音波特徵為右下腹出現不可壓縮、末端封閉的管狀結構，直徑通常 > 6 mm，且常見周邊脂肪組織回音增強（Fat stranding）。

D. Crohn 氏症（Crohn's disease）
× 錯誤 [P2 頂級]
詳解：Crohn's disease（Crohn 氏症）主要影響末端迴腸（Terminal ileum），超音波可見腸壁增厚且層次模糊，但其管狀結構具有延續性，與闌尾封閉端特徵不同。

本考點其他考題（9 題，未收錄）

梯次	題目	主題
106-2	醫學五 Q72	acute appendicitis
107-1	醫學五 Q35	acute appendicitis
107-2	醫學五 Q53	laparoscopic appendectomy
108-1	醫學五 Q73	acute appendicitis ct
108-2	醫學五 Q24	appendicitis pain pattern
109-1	醫學五 Q44	acute appendicitis
111-1	醫學五 Q13	laparoscopic appendectomy
111-1	醫學五 Q39	right lower quadrant pain history
113-1	醫學五 Q53	laparoscopic vs open appendectomy

也考本考點的題目（5 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
107-2	醫學五 Q5	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），手術部位與腹腔內感染（Surgical Site and Intra-abdominal Infections）
107-2	醫學五 Q76	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），手術部位與腹腔內感染（Surgical Site and Intra-abdominal Infections）
111-2	醫學五 Q77	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），手術部位與腹腔內感染（Surgical Site and Intra-abdominal Infections）
113-2	醫學五 Q5	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），手術部位與腹腔內感染（Surgical Site and Intra-abdominal Infections）
110-1	醫學五 Q42	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），體液電解質與外科營養（Fluids, Electrolytes, and Surgical Nutrition）

良性膽囊與膽道疾病（Benign Gallbladder and Biliary Diseases）

★★★ 常青必掃　考過 15/20 梯次：106-2、107-1、107-2、108-1、109-1、109-2、110-1、110-2、111-1、112-2、113-1、114-1、114-2、115-1、115-2

五、膽道系統解剖

5.1 膽道解剖

- 膽汁路徑：肝內膽管 → 左/右肝管 → **總肝管（Common Hepatic Duct, CHD）** → 膽囊管（cystic duct）匯入後 → **總膽管（Common Bile Duct, CBD）** → 與主胰管（main pancreatic duct）匯合於 **Ampulla of Vater** → 十二指腸第二段（D2）
- **Sphincter of Oddi**：控制膽汁與胰液排出

5.2 膽囊三角（Calot's Triangle / Hepatocystic Triangle）

- 三邊：
  - 上：肝臟下緣（visceral surface of liver）
  - 內：總肝管（CHD）
  - 下：膽囊管（cystic duct）
- 內含 **cystic artery**（通常源自 right hepatic artery）
- 膽囊切除時須在此三角區達到 **Critical View of Safety（CVS）**：
  1. 清除 Calot's triangle 的脂肪與纖維組織（不可剝離 CBD）
  2. 只看到 **兩條管狀結構（cystic duct + cystic artery）** 進入膽囊
  3. 膽囊下 1/3 自 cystic plate（肝床）剝離

- CVS 是預防 **膽道損傷（bile duct injury）** 的最重要安全步驟
- 若解剖不清 → **subtotal cholecystectomy** 或改開腹，勿勉強剝離

5.3 膽道的血供

- CBD 血供：**3 o'clock 和 9 o'clock 位置**的軸向動脈（axial arteries）
- 主要來自：gastroduodenal artery（下方）和 right hepatic artery（上方）
- 手術中須注意避免過度剝離 CBD 周圍組織 → 避免缺血性狹窄

六、膽囊疾病

6.1 膽結石與膽絞痛

- 分類：

類型	比例	成分	危險因子
Cholesterol stones	~80%	膽固醇為主	4F：Female, Fat, Forty, Fertile；OCP、rapid weight loss、TPN、fibrate
Pigment stones（黑色）	~15%	Calcium bilirubinate	慢性溶血（sickle cell、thalassemia、spherocytosis）、肝硬化
Pigment stones（棕色）	~5%	Calcium bilirubinate + bacteria	膽道感染、膽道寄生蟲（Clonorchis）、膽道手術後；好發於膽管內

- 大多數膽結石（>80%）為無症狀 → 不需治療
- X-ray：只有 ~15% 膽結石可在 X-ray 看到（多為含鈣者）
- **超音波**：診斷膽囊結石首選工具（敏感度 >95%）
- 膽絞痛（Biliary Colic）：
  - 膽結石暫時阻塞膽囊管 → 膽囊壓力 ↑ → 右上腹/上腹痛
  - 進食（尤其油膩食物）後發作、持續 30 分鐘–數小時、可放射至右肩/背部
  - 無發燒、無白血球升高、**Murphy's sign 陰性**（無持續發炎）
  - 治療：症狀性膽結石 → **選擇性膽囊切除術（elective cholecystectomy）**

6.2 急性膽囊炎（Acute Cholecystitis）

- 結石性（90%）：膽結石持續阻塞膽囊管 → 膽囊壁發炎
- 無結石性（5–10%）：
  - 好發 ICU 重症病人、TPN、燒傷、外傷、長期禁食
  - 機制：膽汁淤滯 + 膽囊缺血
  - 壞疽/穿孔率比結石性更高
- 症狀：持續性右上腹痛 >6 hr、發燒、噁心嘔吐
- **Murphy's sign 陽性**（深吸氣時按壓右上腹 → 疼痛加劇 + 吸氣中斷）
- 診斷：
  - **超音波（首選）**：膽囊壁增厚 >4 mm、膽囊周圍液體、膽結石 + sonographic Murphy's sign
  - **HIDA scan**（最準確）：膽囊不顯影（non-visualization）→ 膽囊管阻塞
- 治療：
  - **Laparoscopic cholecystectomy**（首選）→ 最好在 72 小時內施行（early cholecystectomy）
  - 手術風險太高：經皮膽囊引流（percutaneous cholecystostomy）暫時緩解
- 併發症：
  - 膽囊壞疽：膽囊壁缺血壞死 → 穿孔風險高 → 緊急手術
  - 膽囊穿孔：局部 → 膽囊周圍膿瘍；游離 → 膽汁性腹膜炎
  - 氣腫性膽囊炎（Emphysematous cholecystitis）：
    - 膽囊壁內氣體（gas-forming organisms：Clostridium, E. coli）
    - 好發 **DM 男性**
    - 高穿孔率 → 緊急膽囊切除

6.3 膽囊切除術後併發症

- **膽道損傷（Bile Duct Injury）**：

- 腹腔鏡膽囊切除最嚴重的併發症（發生率 0.3–0.6%）
- 最常見損傷：**CBD（總膽管）**
- 術中發現：立即修補或 Roux-en-Y hepaticojejunostomy
- 術後發現：
  - 膽漏（bile leak）→ ERCP + stent 或經皮引流
  - 膽道狹窄 → ERCP 氣球擴張/stent 或手術重建（Roux-en-Y hepaticojejunostomy）
- 預防：**Critical View of Safety**

- **膽管殘餘結石**：
  - 術後 CBD stone → ERCP + sphincterotomy 取石
- **膽囊切除術後症候群（Postcholecystectomy Syndrome）**：
  - 術後持續或新發腹痛
  - 原因：殘餘 CBD stone、SOD（Sphincter of Oddi dysfunction）、膽道損傷

6.4 其他膽囊相關疾病

- **Gallstone Ileus**：
  - 大顆膽結石經膽囊–十二指腸廔管（cholecystoduodenal fistula）進入腸道
  - 卡在**迴盲瓣（ileocecal valve）**附近（最狹窄處）→ 小腸阻塞
  - X-ray 經典三徵（**Rigler's triad**）：小腸阻塞（SBO）、膽道內氣體（pneumobilia）、異位結石（ectopic gallstone）
  - 治療：手術取出結石（enterolithotomy）± 廔管修補 ± 膽囊切除
- **Mirizzi Syndrome**：
  - 膽囊管或膽囊頸的結石壓迫 **CHD（總肝管）** → 阻塞性黃疸
  - 分型：Type I 外部壓迫；Type II–IV 膽囊膽道廔管（不同程度 CHD 受損）
  - 治療：膽囊切除 ± 膽道修補（嚴重者需 Roux-en-Y hepaticojejunostomy）
- **瓷化膽囊（Porcelain Gallbladder）**：
  - 膽囊壁鈣化（mural calcification），X-ray 可見
  - 與**膽囊癌**有關聯 → 建議預防性膽囊切除

七、膽管疾病

7.1 總膽管結石（Choledocholithiasis）

- 可為原發性（膽管內形成，多為棕色色素石）或繼發性（由膽囊掉入 CBD）
- 症狀：右上腹痛、黃疸、tea-colored urine、clay-colored stool
- 實驗室：direct bilirubin↑、ALP↑、GGT↑ → **阻塞性黃疸（obstructive jaundice）**
- 診斷：
  - US：CBD 擴張 >6 mm（膽囊切除後 >8–10 mm）
  - **MRCP**：非侵入性最佳影像
  - **EUS**：敏感度最高
  - **ERCP**：診斷兼治療的 gold standard
- 治療：**ERCP + sphincterotomy + stone extraction**（首選）

8.4 膽道囊腫（Choledochal Cyst）

分型（*Todani Classification*）

型別	描述	比例
Type I	CBD 囊狀擴張	**最常見（50–80%）**
Type II	CBD 憩室（diverticulum）	少見
Type III	Choledochocele（CBD 末端膨大至十二指腸壁內）	少見
Type IV	多發性肝內外膽管囊腫	第二常見
Type V	**Caroli's disease**（肝內膽管囊狀擴張）	—

臨床特點

- 好發：**女性、亞洲人**

- 典型三症狀（僅少數完全出現）：腹痛、黃疸、右上腹腫塊
- 併發症：膽管炎、結石形成、胰臟炎、**膽管癌（長期風險可達 10–30%）**

治療

- **完整切除囊腫 + Roux-en-Y hepaticojejunostomy**（首選）
- 單純內引流（cyst-enterostomy）→ 癌變風險持續存在 → 不建議
- Caroli's disease：若局限 → 肝葉切除；瀰漫性 → 肝移植

★ 國考重點（本站講義）

- **黃疸與影像診斷** 〔106-2、107-1、110-2、115-1〕
- **超音波影像特徵** 〔111-1〕
- **卡洛氏三角（Calot's triangle）解剖邊界** 〔108-1、109-1、114-1、114-2〕
- **肝膽外科解剖標誌** 〔114-2〕
- **急性膽囊炎臨床表現** 〔106-2、108-1、110-2、115-1〕
- **身體檢查徵象鑑別** 〔106-2〕
- **膽結石成分與族群差異** 〔109-1、110-1〕
- **膽鹽腸肝循環** 〔107-2〕
- **總膽管結石（CBD stone）處置** 〔109-2、110-2〕
- **細菌性肝臟膿瘍（pyogenic liver abscess）病因** 〔111-1〕
- **腹腔鏡膽囊切除術（laparoscopic cholecystectomy）規範與風險** 〔113-1、114-2〕
- **膽管重傷處置與退路手術** 〔110-1、115-1〕
- **急性膽囊炎保守治療策略** 〔108-1、115-1〕
- **Caroli 氏病（Caroli Disease）** 〔115-2〕

⚠ 易混與陷阱

比較項目	對照 A	對照 B	鑑別重點與陷阱
黃疸/膽囊炎首選影像	腹部超音波（abdominal sonography）	電腦斷層（CT）	超音波對結石與急性膽囊炎敏感度（80-95%）及特異度（≥95%）優於 CT，且能偵測超音波莫菲氏徵象；CT 為肝膿瘍金標準。
超音波假影（Artifact）	乾淨聲影（clean shadow）	髒聲影（dirty shadow）	膽結石產生乾淨後方聲影；氣體（如產氣性膽囊炎）產生反覆回音與髒聲影。
卡洛氏三角（Calot's triangle）	邊界（Boundaries）	內容物（Content）/ 非邊界	邊界為**膽囊管、總肝管、肝臟下緣**；膽囊動脈為內容物，總膽管與右門靜脈皆非邊界。
腹部診斷徵象	庫倫氏徵象（Cullen's sign）	庫瓦西耶氏徵象（Courvoisier's sign）	Cullen's sign 為肚臍周圍瘀青（腹膜後出血）；Courvoisier's sign 為無痛性腫大膽囊（遠端總膽管惡性阻塞）。
膽結石成分	成人膽結石	兒童膽結石	成人 80-90% 為膽固醇結石（與肥胖、TPN 相關）；兒童 70-80% 為色素結石（與溶血/遺傳性球形紅血球增多症相關，與肥胖無關）。
膽道手術併發症	腹腔鏡膽囊切除術	傳統開腹膽囊切除術	腹腔鏡術後疼痛低、恢復快，但重大併發症（如膽道損傷 BDI 0.3-0.5%）高於開腹手術（0.1-0.2%）。
膽管損傷處置	端對端吻合（End-to-end）	肝膽管空腸吻合術（Hepaticojejunostomy）	膽管缺損 ≤1-2 cm 可考慮端對端吻合；電燒損傷或長段缺損（如 3 cm）必須行肝膽管空腸吻合術重建。

精選考題（5/21）

第 9 題 〔115-1 醫學五 第 8 題〕

關於膽結石合併急性膽囊炎（acute calculous cholecystitis）的敘述，何者最不適當？

- (A) 常以發燒和右上腹痛來表現
- (B) 電腦斷層診斷的敏感度優於超音波
- (C) 手術時若無法分出明確的構造時，可以只作部分膽囊切除以避免傷害總膽管
- (D) 先打抗生素作為保守治療，症狀改善後再作延遲的膽囊切除手術，這種策略約有 20%的失敗機會

答案 B

A. 常以發燒和右上腹痛來表現

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：急性膽囊炎 (Acute Cholecystitis) 常以發燒、白血球升高及右上腹痛 (RUQ pain) 表現，理學檢查常可發現 Murphy sign，為典型臨床描述。

B. 電腦斷層診斷的敏感度優於超音波

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：超音波（Ultrasound）是診斷急性膽囊炎的首選，對結石敏感度優於 CT，且能偵測 sonographic Murphy sign；CT 對於 X 光透光性結石敏感度低，整體診斷敏感度並不優於超音波。

C. 手術時若無法分出明確的構造時，可以只作部分膽囊切除以避免傷害總膽管

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：手術中若因嚴重發炎導致 Calot triangle 構造不明確，施行部分膽囊切除（Subtotal Cholecystectomy）是預防傷害總膽管（CBD）的標準「退路（Bail-out）」手術方案。

D. 先打抗生素作為保守治療，症狀改善後再作延遲的膽囊切除手術，這種策略約有 20%的失敗機會

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：採取延遲膽囊切除（Delayed Cholecystectomy）策略，在等待期中約有 20% 的病人會因為保守治療失敗或症狀復發，而必須提早接受緊急手術。

第 10 題 〔114-2 醫學五 第 37 題〕

有關肝膽胰外科解剖學，下列何者正確？ ①左肝（left liver）和右肝（right liver）的功能性分界為中肝靜脈（middle hepatic vein）②肝左 葉（left lobe）和右葉（right lobe）的分界為康德黎線（Cantlie’s line）③Calot 三角的邊包括膽 囊管（cystic duct）、肝腹側表面（ventral surface of liver）、總膽管（common bile duct）④肝十 二指腸韌帶（hepatoduodenal ligament）包括門靜脈（portal vein）、固有肝動脈（proper hepatic artery）、總膽管（common bile duct）⑤左側肝（left lateral segment）及左中肝（left medial segment）的分界為鐮韌帶（falciform ligament）

- (A) ②③④⑤
- (B) ①③④⑤
- (C) ①②③④
- (D) ①②④⑤

答案 D

A. ②③④⑤

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：選項包含 ③ 為非。Calot triangle（膽囊三角）的邊界包含 Cystic duct（膽囊管）、Common Hepatic Duct（總肝管）及肝臟表面，而非 Common bile duct（總膽管）。

B. ①③④⑤

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：選項包含 ③。Calot triangle 之邊界應為總肝管而非總膽管。此外，漏選了 ②，Cantlie’s line 為功能性左右肝分界，是外科手術的重要解剖標誌。

C. ①②③④

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：選項包含 ③ 為非；且漏選了 ⑤。Falciform ligament（鐮狀韌帶）在外科解剖上是 Left lateral segment（左外葉，S2/3）與 Left medial segment（左內葉，S4）的分界。

D. ①②④⑤

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：①② 符合功能分葉基準（MHV 位於 Cantlie’s line）；④ Portal triad（門脈三合體）位於肝十二指腸韌帶；⑤ 鐮狀韌帶區分 S2/3 與 S4，均描述正確。

第 11 題 〔111-1 醫學五 第 40 題〕

有關細菌性肝臟膿瘍的敘述，下列何者正確？

- (A) 最常見的原因為肝動脈血液感染
- (B) 在西方國家，主要是因為膽道惡性腫瘤造成阻塞合併感染；而在亞洲，則是以肝內結石造成的膽道感染為最主要的原因
- (C) 外傷也會造成肝內膿瘍，主要是因為血塊或是壞死的組織沒有吸收造成的緣故，通常在受傷的 3 天內，病患發生突然的高燒不止，就需要進行鑑別診斷
- (D) 超音波是主要的診斷工具。在超音波下，膿瘍為圓形或是卵圓形的高回音（hyperechoic）病徵，其診斷敏感性可以達到 80-95%。唯獨對於某些不易判讀的解剖位置如肝頂（dome）不易確診

答案 B

A. 最常見的原因為肝動脈血液感染
× 錯誤 [P2 頂級]
詳解：肝臟膿瘍最常見來源是膽道感染而非肝動脈血液感染（hematogenous spread）。血液播散雖可造成肝膿瘍，但在流行病學上並非主要原因。

B. 在西方國家，主要是因為膽道惡性腫瘤造成阻塞合併感染；而在亞洲，則是以肝內結石造成的膽道感染為最 主要的原因
✓ 正確 [P2 頂級]
詳解：這是地理性流行病學重點：西方國家因膽管惡性腫瘤、膽結石等膽道阻塞合併感染；亞洲（台灣、東南亞）因肝內膽管結石（recurrent pyogenic cholangitis）合併膽道感染為主要原因。

C. 外傷也會造成肝內膿瘍，主要是因為血塊或是壞死的組織沒有吸收造成的緣故，通常在受傷的 3 天內，病患 發生突然的高燒不止，就需要進行鑑別診斷
× 錯誤 [P2 頂級]
詳解：外傷確實可造成肝膿瘍，但時間描述錯誤。膿瘍通常在外傷後較晚期（數週）才出現，不是急性期 3 天內就發生高燒。此外外傷性膿瘍發生率相對低。

D. 超音波是主要的診斷工具。在超音波下，膿瘍為圓形或是卵圓形的高回音（hyperechoic）病徵，其診斷敏感 性可以達到 80-95%。唯獨對於某些不易判讀的解剖位置如肝頂（dome）不易確診
× 錯誤 [P2 頂級]
詳解：診斷工具錯誤：CT（電腦斷層）是金標準，非超音波。另外超音波下肝膿瘍通常表現為低回音（hypoechoic）或混合回音，不是高回音（hyperechoic）。

第 12 題 〔115-2 醫學五 第 37 題〕

有關 Caroli's 疾病的敘述，下列何者最適當？

- (A) 肝內膽管先天性導管板（ductal plate）畸形所造成，其特徵是肝內膽管連續性囊性擴張
- (B) 通常發生於肝硬化病人，並與囊性腎病有關
- (C) 大部分發生於年輕人，男性和女性無差異
- (D) 治療以肝臟切除術為主

答案 C

A. 肝內膽管先天性導管板（ductal plate）畸形所造成，其特徵是肝內膽管連續性囊性擴張
× 錯誤 [P2 頂級]
詳解：Caroli Disease（Caroli 氏病）雖由 DPM（Ductal Plate Malformation，導管板畸形）引起，但特徵為肝內膽管『節段性 / 非連續性』囊狀擴張，而非連續性擴張。

B. 通常發生於肝硬化病人，並與囊性腎病有關
× 錯誤 [P2 頂級]
詳解：Caroli Disease 為先天性疾病，常合併 CHF（Congenital Hepatic Fibrosis，先天性肝纖維化）與 ARPKD（Autosomal Recessive Polycystic Kidney Disease，自體隱性多囊腎），非發生於後天肝硬化。

C. 大部分發生於年輕人，男性和女性無差異
✓ 正確 [P2 頂級]
詳解：Caroli Disease 多於 Young Adults（青年人，＜30 歲）診斷，且男女發病比例相當（約 1:1），無顯著性別差異。

D. 治療以肝臟切除術為主
× 錯誤 [P2 頂級]
詳解：多數患者為雙側廣泛性病變，主要根治手段為 Liver Transplantation（肝臟移植）；Hepatectomy（肝切除術）僅適用於少數局限於單一肝葉的病患。

第 13 題 〔110-2 醫學五 第 33 題〕

膽結石是膽囊及膽道最常見的問題，下列有關膽結石的敘述何者正確？

- (A) 大部分膽結石是沒有症狀的，但是考慮到手術的進步及其可能引發的併發症，只要診斷有膽結 石，應該就要建議病人接受手術治療
- (B) 膽結石引發的急性膽囊炎，主要是因為膽囊管被阻塞而引發的後續發炎，可以藉由超音波確診， 其診斷敏感性可達八成以上，特異性可達九成以上
- (C) 若膽結石掉落到總膽管後，就不需要擔心，因石頭一定會自然排除，症狀會得到緩解
- (D) 目前進行手術大部分是利用腹腔鏡進行膽囊切除，而此手術最常見的併發症為術中膽囊破裂導 致結石掉落腹腔造成反覆感染

答案 B

A. 大部分膽結石是沒有症狀的，但是考慮到手術的進步及其可能引發的併發症，只要診斷有膽結 石，應該就要建議病人接受手術治療

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：前半句無症狀膽結石佔 75-80% 正確，但後半句邏輯錯誤。無症狀膽結石應採保守治療，只有特殊高危族群（膽囊癌風險、膽囊瓷化）才考慮預防性切除；有症狀者才建議手術。

B. 膽結石引發的急性膽囊炎，主要是因為膽囊管被阻塞而引發的後續發炎，可以藉由超音波確診，其診斷敏感性可達八成以上，特異性可達九成以上

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：急性膽囊炎主因膽囊管阻塞（90% 結石相關）。超音波為首選影像，對急性膽囊炎敏感性 80-95%、特異性 ≥95%，符合題意。搭配臨床徵象與 Murphy's sign 可確診。

C. 若膽結石掉落到總膽管後，就不需要擔心，因石頭一定會自然排除，症狀會得到緩解

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：膽管結石（choledocholithiasis）需積極治療，結石掉入總膽管易引起梗阻、黃疸、膽管炎、胰腺炎，大多不會自然排除，需 ERCP 括約肌切開術或手術治療，並非「不需擔心」。

D. 目前進行手術大部分是利用腹腔鏡進行膽囊切除，而此手術最常見的併發症為術中膽囊破裂導 致結石掉落腹腔造成反覆感染

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：腹腔鏡膽囊切除確為主流術式，但膽囊破裂發生率 ~0.3% 並非最常見併發症。最常見併發症應為出血（2-5%）；膽囊破裂掉落結石可能導致腹膜炎，但「反覆感染」表述不準確。

本考點其他考題（16 題，未收錄）

梯次	題目	主題
106-2	醫學五 Q22	obstructive jaundice workup
106-2	醫學五 Q25	acute abdomen
107-1	醫學五 Q52	acute biliary pancreatitis workup
107-1	醫學五 Q53	biliary pancreatitis diagnosis
107-2	醫學五 Q34	enterohepatic circulation bile salt
108-1	醫學五 Q36	acute cholecystitis murphy sign
108-1	醫學五 Q53	calot triangle laparoscopic cholecystectomy
109-1	醫學五 Q30	gallstone disease
109-1	醫學五 Q48	triangle of Calot anatomy
109-2	醫學五 Q51	common bile duct stone ercp
110-1	醫學五 Q39	pediatric cholelithiasis
111-1	醫學五 Q73	right upper quadrant ultrasound
112-2	醫學五 Q74	gallstone abdominal xray
113-1	醫學五 Q54	laparoscopic cholecystectomy minimally invasive
114-1	醫學五 Q3	calot triangle laparoscopic cholecystectomy
114-2	醫學五 Q54	laparoscopic cholecystectomy

也考本考點的題目（1 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
110-1	醫學五 Q32	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），術後併發症（Postoperative Complications）

急性膽管炎（Acute Cholangitis）

★ 偶考　考過 3/20 梯次：113-1、113-2、114-2

TWMLE · 肝膽胰外科 > 肝膽胰外科 > 七、膽管疾病

7.2 急性膽管炎（Acute Cholangitis）

- 膽道阻塞 + 細菌感染 → 膽管壓力↑ → 菌血症/敗血症
- **Charcot's triad**：① 發燒（含寒顫）② 黃疸 ③ 右上腹痛
- **Reynold's pentad**：Charcot's triad + ④ 低血壓（septic shock）⑤ 意識改變

Tokyo Guidelines 嚴重度分級

- **Grade I（輕度）**：不符合 Grade II/III
- **Grade II（中度）**：WBC 異常、高燒 >39°C、Bilirubin ≥ 5、年齡 ≥ 75
- **Grade III（重度）**：伴有器官功能障礙（低血壓、意識改變、腎衰竭、肝衰竭、DIC）

治療

- 抗生素 + 膽道引流為核心
- **ERCP + sphincterotomy + stent/鼻膽管引流**（首選）
- ERCP 不可行時 → **PTCD（經皮穿肝膽道引流）**
- Grade III → 緊急引流 + ICU 支持

★ 國考重點（本站講義）

- **發病機轉**〔113-2〕

- **好發族群與成因**〔113-2〕
- **常見致病菌**〔114-2〕
- **Charcot 三聯徵（Charcot triad）**〔113-1、114-2〕
- **Reynolds 五聯徵（Reynolds pentad）**〔113-2、114-2〕
- **治療原則**〔114-2〕

⚠ **易混與陷阱**

臨床徵象 / 處置	完整組成與定義	常見錯誤陷阱 / 鑑別點
Charcot 三聯徵（Charcot triad）	發燒（Fever）、黃疸（Jaundice）、右上腹痛（RUQ pain）〔113-1、114-2〕	易被誤稱為 Reynolds triad，或將右上腹腫塊 (RUQ mass) 誤植為其組成〔113-2〕
Reynolds 五聯徵（Reynolds pentad）	Charcot triad + 休克 (Shock) + 意識狀態改變 (Altered mental status)〔113-2、114-2〕	題目常誤植為加上「代謝性酸中毒（Metabolic acidosis）」〔114-2〕
導管相關膽管炎	膽道留置導管引致逆行性感染〔113-2〕	導管部分通暢時易呈「無黃疸性膽管炎」，臨床極易延誤診斷〔113-2〕
治療策略選擇	首選處置為膽道引流（Biliary drainage）〔114-2〕	考題常誘答「緊急手術」，但在 Charcot 階段緊急手術非必要；唯 Reynolds 階段若不及時引流則有致命危險〔114-2〕

精選考題（2/3）

第 14 題　〔114-2 醫學五 第 38 題〕

下列有關急性膽管炎的敘述，何者正確？①Charcot triad 是指黃疸、右上腹痛、發燒 ②患者在 Charcot triad 的階段，緊急手術並非是必要的 ③Reynolds pentad 是指 Charcot triad 再加上休克及代謝性酸中毒 ④當患者有 Reynolds pentad 時，若不予以緊急引流處置，會有致命的危險 ⑤膽汁細菌培養最常見的細菌 是 Klebsiella, E.Coli, Enterobacter, Pseudomonas 及 Citrobacter spp.

- (A) ①②③④
- (B) ②③④⑤
- (C) ①②④⑤
- (D) 僅③④⑤

答案 C

A. ①②③④

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：包含錯誤敘述 ③。Reynolds pentad（雷諾氏五連症）定義為 Charcot triad 加上 Shock（休克）與 Altered Mental Status（意識狀態改變），而非敘述中的代謝性酸中毒。

B. ②③④⑤

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：包含錯誤敘述 ③。此外，① 敘述 Charcot triad 定義正確，應包含在內。Reynolds pentad 關鍵徵象為意識障礙。

C. ①②④⑤

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：①②④⑤正確。Acute cholangitis（急性膽管炎）首選 Biliary drainage（膽道引流）而非緊急手術；Reynolds pentad 為致命急症；致病菌以 E. coli（大腸桿菌）等腸內菌最常見。

D. 僅③④⑤

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：包含錯誤敘述 ③。此外，漏選了正確定義 ① 及治療原則 ②。Reynolds pentad 的典型表現不包含代謝性酸中毒。

第 15 題 〔113-2 醫學五 第 33 題〕

有關急性膽管炎的敘述，下列何者錯誤？

- (A) 膽道污染細菌不合併膽道阻塞通常不會產生膽管炎
- (B) 膽結石引起的膽管炎好發於年紀大的女性
- (C) 發燒、上腹痛以及黃疸是典型症狀，又稱 Reynold's triad
- (D) 膽道留置導管患者發生無黃疸性膽管炎之危險性比較高

答案 C

A. 膽道污染細菌不合併膽道阻塞通常不會產生膽管炎

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：此敘述正確。急性膽管炎（Acute Cholangitis）發病關鍵為「細菌感染」與「膽道壓力增加」。若無阻塞，膽汁流動通常可將細菌沖刷排入十二指腸，而不產生臨床感染症狀。

B. 膽結石引起的膽管炎好發於年紀大的女性

× 錯誤 [P3 人上人]

詳解：此敘述正確。膽石症（Cholelithiasis）是膽管炎最常見原因，且膽結石好發於女性（Female）及高齡族群（Ageing），故臨床上此類患者比例確實較高。

C. 發燒、上腹痛以及黃疸是典型症狀，又稱 Reynold's triad

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：此敘述錯誤。發燒（Fever）、黃疸（Jaundice）與上腹痛稱為 Charcot's triad。Reynold's pentad 則是在此基礎上加上休克與意識障礙，共五項而非三項。

D. 膽道留置導管患者發生無黃疸性膽管炎之危險性比較高

× 錯誤 [P3 人上人]

詳解：此敘述正確。膽道留置導管（Biliary catheter）患者可能因導管引發逆行性感染，且若引流部分通暢，發病時可能不具明顯黃疸（Non-icteric），容易延誤診斷。

本考點其他考題（1 題，未收錄）

梯次	題目	主題
113-1	醫學五 Q36	acute cholangitis charcot triad

膽道與膽囊惡性腫瘤（Biliary Tract and Gallbladder Cancer）

★★ 穩定考點 考過 9/20 梯次：106-1、106-2、107-1、108-1、110-1、112-1、112-2、113-2、114-1

TWMLE · 肝膽胰外科 > 肝膽胰外科 > 三、肝臟惡性腫瘤

3.2 肝內膽管癌（Intrahepatic Cholangiocarcinoma, ICC）

- 第二常見的原發性肝癌
- 危險因子：原發性硬化性膽管炎 (PSC)、肝內結石 (hepatolithiasis)、肝吸蟲 (Clonorchis sinensis / Opisthorchis)、膽道囊腫（choledochal cyst）
- 腫瘤標記：**CA 19-9**（非專一）
- 影像：肝內腫塊 + delayed enhancement（與 HCC 不同）
- 治療：手術切除為唯一根治機會；切除率低、預後差

TWMLE · 肝膽胰外科 > 肝膽胰外科

八、膽道腫瘤

8.1 膽囊癌（Gallbladder Cancer）

- 膽道系統最常見的惡性腫瘤
- 危險因子：**膽結石 (60–90% 合併)**、瓷化膽囊 (porcelain gallbladder)、膽囊息肉 >1 cm、膽胰管匯合異常 (APBDJ)、慢性膽囊炎
- 常在膽囊切除後意外發現（incidental finding）

- 病理：adenocarcinoma（最常見）

膽囊息肉處理原則

- < 6 mm：低風險 → 可追蹤
- 6–10 mm：追蹤 + 考慮切除
- **> 10 mm** 或快速長大 → **膽囊切除**（惡性風險高）
- 風險：Sessile（廣基）> pedunculated（有蒂）

意外發現膽囊癌的處理

- **T1a（侵犯黏膜層）**：單純膽囊切除即可
- **T1b（侵犯肌肉層）以上**：需 **radical（extended）cholecystectomy**
  - 包括：肝臟 segment IVb + V 部分切除 + porta hepatis 淋巴結清除

8.2 膽管癌（Cholangiocarcinoma）

- 分類：
  - **Intrahepatic（ICC）**：肝內 → 見前述
  - **Perihilar / Klatskin tumor（最常見，約 50–60%）**：肝門部
  - **Distal（遠端）**：CBD 下段
- 危險因子：PSC（西方最常見危險因子）、膽管結石、膽道囊腫（choledochal cyst）、肝吸蟲、Caroli's disease、HBV/HCV
- 腫瘤標記：**CA 19-9**
- 症狀：無痛性阻塞性黃疸（painless obstructive jaundice）、體重下降

***Klatskin Tumor*（*Perihilar Cholangiocarcinoma*）**

- 發生於肝管分叉處（hepatic duct confluence）
- **Bismuth-Corlette 分型**：
  - Type I：CHD，未到達分叉
  - Type II：到達分叉
  - Type IIIa：延伸至右肝管
  - Type IIIb：延伸至左肝管
  - Type IV：侵犯雙側肝管
- 治療：手術切除（R0 resection）為唯一根治機會
  - 常需合併肝切除 + 膽道重建（Roux-en-Y hepaticojejunostomy）
  - 無法切除 → 膽道引流（ERCP stent 或 PTCD）+ 化療
- 預後差（5 年存活率 20–40%，可切除者）

遠端膽管癌（*Distal Cholangiocarcinoma*）

- 症狀類似壺腹周圍癌 → 無痛性黃疸
- 治療：**Whipple procedure（胰十二指腸切除術）**

8.3 壺腹周圍癌（Periampullary Cancer）

- 四大來源：**壺腹部（ampulla of Vater）**、遠端膽管、十二指腸、胰頭
- 共同表現：**無痛性阻塞性黃疸**
- **Courvoisier's sign**：可觸及之無痛性膽囊腫大 + 黃疸 → 提示壺腹周圍惡性腫瘤（非結石）
  - 結石導致慢性發炎 → 膽囊纖維化萎縮 → 不會膨大；而腫瘤漸進性阻塞 → 膽囊逐漸擴張
- 治療：**Whipple procedure**（手術可切除者）
- 預後：壺腹部 > 十二指腸 > 遠端膽管 > **胰頭（最差）**

★ 國考重點（本站講義）

- **膽管癌（Cholangiocarcinoma）** 〔106-1、110-1、113-2〕
- **腹部超音波（Abdominal ultrasound）** 〔106-2〕
- **Bismuth Type I 近端膽管癌** 〔114-1〕
- **胰十二指腸切除術（Pancreaticoduodenectomy, Whipple operation）** 〔107-1、113-2〕
- **膽囊癌（Gallbladder cancer）** 〔112-1、112-2〕

⚠ **易混與陷阱**

比較項目	肝門處膽管癌（Klatskin tumor）	遠端膽管癌（Distal cholangiocarcinoma）	膽囊癌（Gallbladder cancer）
好發位置與特徵	左右肝管匯合處（最常見膽管癌，約 50–70%）	總膽管遠端	膽囊（女性多於男性，約 60–85% 伴膽結石）
影像特徵（超音波/CT）	肝內膽管擴張、膽囊與總膽管萎縮/塌陷	肝內膽管與總膽管近端擴大、膽囊脹大	膽囊壁增厚或膽囊內腫塊
主要手術術式	膽道切除 ＋ 肝管空腸吻合術（Type I 處置通常不需肝切除）	胰十二指腸切除術（Whipple operation）	膽囊切除 ＋ 擴大根除手術（非 Whipple）
預後比較	預後較差（位置深、易侵犯血管）	預後相對肝門處較佳	預後極差（整體 5 年存活率遠低於 80%）

分類名稱	適用疾病	考點鑑別與重要內容
Bismuth-Corlette 分類	肝門部膽管癌（Klatskin tumor）	依侵犯範圍分為 4 種主要類型（Type I、II、IIIa/b、IV）；Type I 限於總肝管，切除時不需部分肝切除
Todani 分類	膽道囊腫（Choledochal cyst）	共分為 5 種類型（絕不可與 Bismuth 分類混淆）

膽囊癌 T 分期	腫瘤浸潤深度	標準手術處置對照
T1a	浸潤至固有層 / 黏膜下層	可考慮行單純膽囊切除術
T1b	浸潤至肌肉層	單純膽囊切除外，建議加做區域淋巴結清除術
T2	浸潤至漿膜下層（未穿透漿膜）	轉移風險高，**必須行擴大根除手術**，不可僅追蹤

精選考題（3/10）

第 16 題 〔106-1 醫學五 第 40 題〕

下列有關膽管癌之敘述，何者錯誤？

- (A) 根據發生位置可分為肝內、肝門處與遠端膽管癌，而最好發的位置是肝內膽管癌
- (B) 超過 90% 遠端或肝門處膽管癌病患之臨床表現為阻塞性黃疸
- (C) 肝門處膽管癌在電腦斷層掃描檢查中不易看到腫瘤，反而是看到肝內膽管擴大與變小的膽囊
- (D) 對於 Bismuth 分類 type I & II 肝門處膽管癌若無肝門處血管侵犯，可考慮局部腫瘤切除，並利用空腸作膽道重建 （hepaticojejunostomy）

答案 A

A. 根據發生位置可分為肝內、肝門處與遠端膽管癌，而最好發的位置是肝內膽管癌

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：本選項為本題正解（其臨床敘述為錯誤）。膽管癌（cholangiocarcinoma）依位置確可分為肝內（intrahepatic）、肝門處（perihilar / Klatskin）與遠端（distal）三型，但最好發者為肝門處膽管癌（約佔 50–60%），而非肝內膽管癌（約佔 10%）。故「最好發位置是肝內膽管癌」流行病學事實反向，此敘述錯誤，為本題正解。

B. 超過 90% 遠端或肝門處膽管癌病患之臨床表現為阻塞性黃疸

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：此選項並非本題正解。遠端與肝門處膽管癌因腫瘤直接阻塞膽道，絕大多數（>90%）病患以阻塞性黃疸（obstructive jaundice）表現，此為典型臨床表現，敘述正確，故非「錯誤」敘述。

C. 肝門處膽管癌在電腦斷層掃描檢查中不易看到腫瘤，反而是看到肝內膽管擴大與變小的膽囊

× 錯誤 [P3 人上人]

詳解：此選項並非送分採計的答案。肝門處膽管癌在電腦斷層上常不易見到明顯腫瘤本體，影像多以肝內膽管擴大（intrahepatic

ductal dilatation）為主；由於阻塞點位於肝門、在膽囊管匯入處之上游，膽囊不會脹大、反而呈塌陷縮小（Courvoisier 徵象陰性），故「變小的膽囊」敘述正確，非「錯誤」敘述。

D. 對於 Bismuth 分類 type I & II 肝門處膽管癌若無肝門處血管侵犯，可考慮局部腫瘤切除，並利用空腸作膽道重建（hepaticojejunostomy）

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：此選項並非本題正解。Bismuth-Corlette 分類 Type I 及 II 的肝門處膽管癌若無肝門血管侵犯，確可進行局部腫瘤切除合併肝管空腸吻合術（hepaticojejunostomy）作膽道重建，為標準手術治療方式，敘述正確，故非「錯誤」敘述。

第 17 題 〔112-1 醫學五 第 36 題〕

有關膽道惡性腫瘤的敘述，下列何者最恰當？

- (A) 膽囊癌主要發生在男性且絕大部分都有膽結石
- (B) 膽囊癌若沒有穿透肌肉層（T1），除了單純膽囊切除外，最好也要清除淋巴結
- (C) 遠端膽管癌預後平均比肝門膽管癌（Klatskin tumor）差
- (D) 膽管癌儘管手術進步也變得積極，但預後仍不佳

答案 D

A. 膽囊癌主要發生在男性且絕大部分都有膽結石

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：膽囊癌性別分布實為**女性多於男性**（女男比約 1.5:1），選項反向錯誤。膽結石確為風險因子（60-90% 膽囊癌患者合併結石），但性別描述明顯不符。

B. 膽囊癌若沒有穿透肌肉層（T1），除了單純膽囊切除外，最好也要清除淋巴結

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：T1a（黏膜/黏膜下層）膽囊癌單純膽囊切除可考慮。淋巴結清除通常建議用於 T1b（肌肉層浸潤）及以上；對所有 T1 都加做淋巴結清除為過度治療，選項推薦級別高估。

C. 遠端膽管癌預後平均比肝門膽管癌（Klatskin tumor）差

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：**肝門膽管癌（Klatskin tumor）預後通常不優於遠端膽管癌**。肝門位置位置深、診斷延遲、常見血管侵犯，5 年存活率通常更低。選項方向反。

D. 膽管癌儘管手術進步也變得積極，但預後仍不佳

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：膽管癌儘管手術進步（肝切除術、膽道重建、多模態治療），預後仍不佳為公認事實。即使完全切除，中位存活期 2-4 年；全體患者中位生存僅 6-12 月。符合臨床現況。

第 18 題 〔113-2 醫學五 第 31 題〕

下列關於專有名詞及其敘述，何者錯誤？

- (A) Whipple operation 為胰十二指腸切除手術（pancreaticoduodenectomy）的統稱
- (B) Klatskin tumors 是指發生於肝門部位的膽道惡性腫瘤，臨床上有 4 種主要類型
- (C) Bismuth-Corlette classification 將 choledochal cyst 區分為 5 種類型
- (D) Borrmann classification 是用來描述胃癌腫瘤的型態，有 4 種類型

答案 C

A. Whipple operation 為胰十二指腸切除手術（pancreaticoduodenectomy）的統稱

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Whipple operation（胰十二指腸切除手術）為 Pancreaticoduodenectomy 的統稱，由 Allen Whipple 於 1935 年發表，是治療胰頭部、遠端膽管及壺腹癌症的標準術式。此敘述正確。

B. Klatskin tumors 是指發生於肝門部位的膽道惡性腫瘤，臨床上有 4 種主要類型

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Klatskin tumors（肝門部膽管癌）是指發生於肝門左右肝管匯合處的癌症，臨床常用 Bismuth-Corlette 分類法依侵犯範圍分為 4 種主要類型（I、II、IIIa/b、IV）。此敘述正確。

C. Bismuth-Corlette classification 將 choledochal cyst 區分為 5 種類型
✓ 正確 [P1 夯]
詳解：Bismuth-Corlette classification 用於分型肝門部膽管癌；而 Choledochal cyst（膽道囊腫）的 5 類型分類法應為 Todani classification。此項將兩者混淆，敘述錯誤。

D. Borrmann classification 是用來描述胃癌腫瘤的型態，有 4 種類型
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：Borrmann classification（鮑曼分類法）用於描述進展性 Gastric cancer（胃癌）的巨觀型態，分為 4 型：1 隆起型、2 潰瘍侷限型、3 潰瘍浸潤型、4 瀰漫浸潤型。此敘述正確。

本考點其他考題（7 題，未收錄）

梯次	題目	主題
106-1	醫學五 Q41	periampullary cholangiocarcinoma jaundice
107-1	醫學五 Q33	Whipple operation indications
108-1	醫學五 Q1	perihilar cholangiocarcinoma bismuth classification
110-1	醫學五 Q28	cholangiocarcinoma
112-2	醫學五 Q31	gallbladder cancer
113-2	醫學五 Q4	klatskin tumor
114-1	醫學五 Q35	proximal cholangiocarcinoma surgery

也考本考點的題目（1 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
106-2	醫學五 Q22	外科 · 消化器外科學 › 良性膽囊與膽道疾病（Benign Gallbladder and Biliary Diseases）

化膿性肝膿瘍（Pyogenic Liver Abscess）

★★ 穩定考點　考過 5/20 梯次：106-1、109-2、110-2、111-1、113-2

TWMLE · 肝膽胰外科 > 肝膽胰外科 > 二、肝臟良性疾病

2.2 肝膿瘍（Liver Abscess）

細菌性肝膿瘍（Pyogenic Liver Abscess）

- 常見原因：**膽道感染（最常見）**、門靜脈、肝動脈、直接蔓延、外傷/醫源性
- 常見菌種：**E. coli**、**Klebsiella pneumoniae**
  - 台灣/亞洲 Klebsiella 特別常見，可合併眼內炎、腦膜炎
- 好發：右葉
- 診斷：CT/US → rim-enhancing lesion
- 治療：**經皮穿刺引流（percutaneous drainage）+ 抗生素**（4–6 週）

阿米巴性肝膿瘍（Amoebic Liver Abscess）

- Entamoeba histolytica → 通常右葉、**單一** 膿瘍
- 內容物：**anchovy paste（巧克力醬樣）**
- 血清 amoebic serology 陽性
- 治療：**Metronidazole**（首選），後接 Paromomycin（消滅腸道囊體）
- 引流適應症：>5 cm、左葉（破裂入心包腔風險）、藥物治療無效

肝包蟲囊腫（Hydatid Cyst）

- Echinococcus granulosus → 牧羊/犬貓

- US/CT：**囊內有子囊（daughter cysts）**
- 禁止直接穿刺（破裂 → anaphylaxis + 腹腔播種）
- 治療：**Albendazole → 手術（pericystectomy）**
- 術中用 **hypertonic saline** 或 scolicidal agent 殺頭節

★ 國考重點（本站講義）

- **好發位置與解剖機制** 〔106-1、113-2〕
- **最常見感染途徑與病因** 〔109-2、110-2、111-1〕
- **排除性病因與例外** 〔110-2、111-1〕
- **地域流行病學差異** 〔111-1〕
- **微生物學特徵** 〔106-1、113-2〕
- **診斷影像學與臨床特性** 〔111-1、113-2〕
- **治療原則與抗生素給藥** 〔113-2〕

⚠ 易混與陷阱

比較項目	正確特徵 / 常考觀念	易混淆陷阱 / 錯誤選項
地理流行病學病因 〔111-1〕	亞洲：**肝內膽管結石**西方：**膽道惡性腫瘤阻塞**	兩者地理分布對調；或誤認為肝動脈血液播散最常見
感染途徑比重 〔109-2、110-2〕	1st **膽道感染**（40–60%）2nd **門靜脈播散**（20–30%）3rd **肝動脈菌血症**（15–25%）	誤認闌尾炎仍為現今最常見原因（闌尾炎因抗生素早期使用比重已降）
非感染性機制 〔110-2、111-1〕	腫瘤內細胞壞死為**無菌性壞死**外傷性膿瘍於受傷後**數週**才出現	誤將腫瘤壞死視為化膿性病因；誤認外傷性膿瘍會於受傷 3 天內發高燒
致病菌種 〔106-1、113-2〕	最常見為**革蘭氏陰性菌**（*K. pneumoniae*）多菌感染（50–60%）多於單菌	誤認金黃色葡萄球菌（*S. aureus*）最常見；誤認大部分為單一致病菌
診斷與處置儀器 〔111-1、113-2〕	**CT** 為診斷金標準超音波下呈**低回音**（Hypoechoic）	誤認超音波呈高回音（Hyperechoic）；誤將 MRI 作為介入治療儀器
血液培養陽性率 〔106-1〕	血液培養陽性率約 **40–60%**	誇大陽性率至 80–90%

精選考題（2/4）

第 19 題 〔113-2 醫學五 第 35 題〕

有關化膿性肝膿腫（pyogenic liver abscess）的敘述，下列何者錯誤？

- (A) 較常發生於右側肝臟，可以是單發性或多發性，最常見菌種為革蘭氏陰性菌
- (B) 電腦斷層掃描與磁振造影是敏感度高的診斷及治療儀器
- (C) 經驗性抗生素治療必須涵蓋革蘭氏陰性和厭氧性細菌，經皮細針抽吸及培養（percutaneous needle aspiration and culture）提供正確使用指引，經靜脈給與抗生素至少需使用 8 週
- (D) 由於化膿性肝膿腫相當粘稠，經皮放置導管僅對少數病患有幫助，多數病患只要藥物治療就可以改善

答案 B

A. 較常發生於右側肝臟，可以是單發性或多發性，最常見菌種為革蘭氏陰性菌

✓ 正確 [P1 tier]

詳解：此敘述正確。肝臟右葉因體積較大且接收大部分來自 Superior Mesenteric Vein (上腸繫膜靜脈) 的門脈血流，為 Pyogenic Liver Abscess (化膿性肝膿腫) 的好發位置。在台灣，最常見的致病菌為 *Klebsiella pneumoniae* (克雷伯氏肺炎桿菌)，屬於 Gram-negative Bacilli (革蘭氏陰性桿菌)，感染病灶通常以單發性為主，但亦可見多發性呈現。

B. 電腦斷層掃描與磁振造影是敏感度高的診斷及治療儀器

× 錯誤 [P1 tier]

詳解：此敘述錯誤，為本題答案。Computed Tomography (電腦斷層掃描) 與 Magnetic Resonance Imaging (磁振造影) 雖為診斷肝膿腫敏感度極高 (>90%) 的影像工具，但 MRI 因設備空間限制與磁場干擾，臨床上極少作為引流等介入性處置的「治療儀器」。此外，「敏感度」通常是用於描述診斷工具精確程度的指標，不應用來描述治療儀器的性能。

C. 經驗性抗生素治療必須涵蓋革蘭氏陰性和厭氧性細菌，經皮細針抽吸及培養（percutaneous needle aspiration and culture）提供正確使用指引，經靜脈給與抗生素至少需使用 8 週

✓ 正確 [P2 tier]

詳解：針對化膿性肝膿腫，經驗性給藥應同時覆蓋 Gram-negative Bacilli (革蘭氏陰性桿菌) 與厭氧菌，並透過 Percutaneous Needle Aspiration (經皮細針抽吸) 獲得培養結果以落實精準治療。雖然標準靜脈給藥多為 2 至 4 週，但對於多發性、較大病灶或宿主免疫力不佳的複雜型個案，為了預防復發並確保感染完全緩解，臨床指引亦支持將抗生素療程延長至 8 週，故此項敘述視為合理。

D. 由於化膿性肝膿腫相當粘稠，經皮放置導管僅對少數病患有幫助，多數病患只要藥物治療就可以改善

✓ 正確 [P2 tier]

詳解：化膿性肝膿腫的膿液組成確實常具有極高的 Viscosity (粘稠性)，在進行 Percutaneous Catheter Drainage (經皮導管引流) 時容易造成導管孔徑堵塞，使得部分臨床觀點認為導管留置的實質助益有限。針對此類膿液，臨床上常優先考慮以細針反覆抽吸搭配強效 Antibiotic Therapy (抗生素治療) 來進行控制。對於大多數膿腫直徑較小或是病況相對穩定的病患，若能精準使用針對致病菌的藥物，確實有相當比例的個案僅需藥物治療與密切追蹤即可獲得顯著改善。

第 20 題 〔110-2 醫學五 第 28 題〕

下列何者不是常見化膿性肝膿瘍之致病原因？

- (A) 膽道疾病
- (B) 經肝門靜脈血流感染
- (C) 經肝動脈感染（菌血症）
- (D) 腫瘤內細胞壞死

答案 D

A. 膽道疾病

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：膽道疾病是化膿性肝膿瘍最常見的致病原因，約占 40-60%，包括膽管炎、膽囊炎、膽管結石、膽道手術後感染等。

B. 經肝門靜脈血流感染

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：經肝門靜脈血流感染是第二常見原因，約占 20-30%，來自腸道感染（闌尾炎、憩室炎、痔瘡等）或腹腔內感染。

C. 經肝動脈感染（菌血症）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：經肝動脈菌血症是常見原因，約占 15-25%，來自心內膜炎、尿道感染、敗血症等全身性感染。

D. 腫瘤內細胞壞死

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：腫瘤內細胞壞死是腫瘍的病理特性，非細菌感染過程，因此不是化膿性肝膿瘍的致病原因。兩者為不同的病理過程：腫瘤壞死為無菌性，化膿性膿瘍為感染性。

本考點其他考題（2 題，未收錄）

梯次	題目	主題
106-1	醫學五 Q33	liver abscess
109-2	醫學五 Q36	pyogenic liver abscess etiology

也考本考點的題目（1 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
111-1	醫學五 Q40	外科 · 消化器外科學 ，良性膽囊與膽道疾病（Benign Gallbladder and Biliary Diseases）

肝臟切除術與肝細胞癌（Hepatectomy and Hepatocellular Carcinoma）

★★★ 常青必掃　考過 17/20 梯次：106-2、107-1、107-2、108-1、108-2、109-1、109-2、110-2、111-2、112-1、112-2、113-1、113-2、114-1、114-2、115-1、115-2

TWMLE · 肝膽胰外科 > 肝膽胰外科 > 一、肝臟解剖

1.4 Pringle Maneuver

- 夾住 **hepatoduodenal ligament（portal triad）** → 暫時阻斷 hepatic artery + portal vein
- 用於控制肝臟手術中出血（**不阻斷 hepatic vein 逆流出血**）
- 安全夾住時間：正常肝連續 **15–20 分鐘**；**肝硬化肝應縮短**
- 建議 **間歇性阻斷 (intermittent clamping)**：夾 15 分鐘 / 放 5 分鐘，可延長總阻斷時間並減少 ischemia-reperfusion injury
- 若 Pringle maneuver 後仍出血 → 出血來自 **hepatic vein 或 retrohepatic IVC**
- 亦用於肝外傷急救時判斷出血來源

TWMLE · 肝膽胰外科 > 肝膽胰外科

三、肝臟惡性腫瘤

3.1 肝細胞癌（Hepatocellular Carcinoma, HCC）

流行病學與危險因子

- 台灣最常見的原發性肝癌（佔 >80%）
- 危險因子：**HBV（台灣最主要）**、HCV、肝硬化（任何原因）、酒精性肝病、黃麴毒素（aflatoxin B1）、NAFLD/NASH
- HBV：可在 **無肝硬化** 下直接產生 HCC
- HCV：幾乎一定經由肝硬化才產生 HCC
- 黃麴毒素：**TP53 基因突變**（R249S）

篩檢

- 高危族群（肝硬化、HBV/HCV 帶原者）：每 **6 個月** 腹部超音波 + **AFP（α-fetoprotein）**
- AFP > 200 ng/mL + 典型影像 → 高度懷疑 HCC
- AFP 也可升高於：懷孕、生殖細胞腫瘤、急性肝炎

診斷

- **典型影像特徵**
  - 動態 CT/MRI 出現 **arterial enhancement + portal/delayed phase washout**
  - 符合典型影像 → **不需要 biopsy** 即可診斷
- 若影像不典型 → 考慮切片或追蹤

BCLC 分期與治療原則

BCLC	腫瘤狀態	肝功能 / 體能	治療
0（極早期）	單一 ≤ 2 cm	Child A, PS 0	手術切除 / RFA
A（早期）	單一或 ≤ 3 顆各 ≤ 3 cm	Child A–B, PS 0	手術切除 / 肝移植 / RFA
B（中期）	多發、大腫瘤	Child A–B, PS 0	TACE
C（晚期）	門脈侵犯 / 肝外轉移	Child A–B, PS 1–2	全身治療（免疫 + 標靶）
D（末期）	任何	Child C, PS 3–4	支持療法（BSC）

治療細節

- **手術切除**：
  - 最佳根治選擇（肝功能許可時）
  - 條件：單一腫瘤、肝功能佳（Child A）、無門脈高壓
  - **ICG R15（Indocyanine Green Retention Rate at 15 min）**：評估肝臟儲備功能
    - < 10%：可行大範圍肝切除
    - 10–19%：限制切除範圍

  - ≥ 20%：僅能做局部切除
  - ≥ 40%：不建議手術
- **肝移植**：同時治療腫瘤 + 肝硬化
  - **Milan criteria**：單一 ≤ 5 cm，或最多 3 顆各 ≤ 3 cm；無大血管侵犯；無肝外轉移
- **RFA（射頻燒灼）**：腫瘤 ≤ 3 cm，不適合手術者；小腫瘤效果接近手術
- **TACE（經動脈化學栓塞）**：利用 HCC 由 hepatic artery 供血之特性；適用中期多發腫瘤
- **全身治療（晚期）**：
  - 一線首選：**Atezolizumab + Bevacizumab**（免疫 + 抗血管新生）
  - 其他一線：Sorafenib / Lenvatinib（標靶）

***HCC* 特殊特性**

- 容易侵犯 **portal vein（門脈癌栓）** → 預後極差
- **自發性破裂出血**：表現為突發劇烈腹痛 + 低血壓 + 腹膜刺激徵象
- 最常轉移至：**肺**
- **Fibrolamellar variant**：年輕人、無肝硬化、AFP 通常正常、預後較好

★ 國考重點（本站講義）

- **Cantlie's line（康德黎線）** 〔111-2、114-2〕
- **Couinaud 肝臟解剖分葉**
- **Segment I（尾葉, Caudate lobe）** 〔108-2、111-2〕
- **Segment II/III（左外葉, Left lateral segment）與 Segment IV（左內葉, Left medial segment）**〔106-2、114-2〕
- **Segment V/VIII（右前葉）** 〔106-2、107-1〕
- **Segment VI/VII（右後葉）** 〔106-2、107-1〕
- **重要解剖結構界限**
- **Hepatoduodenal ligament（肝十二指腸韌帶）** 〔108-1、114-2〕
- **Calot triangle（膽囊三角）** 〔114-2〕
- **肝小葉與組織學特徵**
- **Hepatic stellate cells（肝星狀細胞 / Ito cells）** 〔111-2〕
- **肝細胞癌（HCC）臨床診斷與影像**
- **Paraneoplastic syndrome（伴腫瘤症候群）** 〔109-1〕
- **Infiltrative HCC（浸潤型肝癌）** 〔108-2、113-2〕
- **HCC 破裂** 〔110-2〕
- **肝外主要血供** 〔115-1〕
- **Child-Pugh Classification（肝功能評估）**
- **BCLC 分期與 Milan Criteria（米蘭準則）治療選擇**
- **BCLC 分期** 〔112-1、115-1〕
- **Milan Criteria（肝移植標準）** 〔112-1、113-1〕
- **Portal vein tumor thrombus（門靜脈腫瘤血栓）** 〔114-2〕
- **肝硬化病人接受肝癌切除術之術前準備** 〔115-2〕
- **肝臟手術處置與術後照料**
- **Pringle maneuver（普林格氏操作）** 〔108-1、112-2、115-1〕
- **術後照料**
- **術後應激反應（Ebb phase）** 〔110-2、111-2〕
- **微創切肝與氣腹併發症**

⚠ 易混與陷阱

Child-Pugh 肝功能評分評估指標與易錯陷阱

評估項目	包含 / 不包含	臨床計分與陷阱說明
Total Bilirubin	**包含**	1 分：< 2 mg/dL；2 分：2-3 mg/dL；3 分：> 3 mg/dL
Albumin	**包含**	1 分：> 3.5 g/dL；2 分：2.8-3.5 g/dL；3 分：< 2.8 g/dL
PT (Prothrombin Time) / INR	**包含**	1 分：INR < 1.7；2 分：INR 1.7-2.3；3 分：INR > 2.3
PTT (Partial Thromboplastin Time)	**不包含（考題主要陷阱）**	**完全不採用 PTT**，題目常拿 PTT 混淆凝血評估項目
Ascites	**包含**	1 分：無；2 分：輕微（藥物可控）；3 分：中重度
Hepatic Encephalopathy	**包含**	1 分：無；2 分：Grade 1-2；3 分：Grade 3-4

肝細胞癌（HCC）治療策略與 Milan Criteria（米蘭準則）

治療方式	治療性質	適應症條件與禁忌症判斷
Hepatectomy（肝切除術）	根治性（Curative）	早期（BCLC Stage 0/A）、Child-Pugh A 級、無門脈高壓、腫瘤位置適合切除
Radiofrequency Ablation（RFA）	根治性（Curative）	極早期 / 早期小型腫瘤（< 3 cm）、Child A/B 級、不適合或拒絕手術者
Liver Transplantation（肝移植）	根治性（Curative）	合併肝硬化者；須符合 **Milan Criteria**（單顆 ≤ 5 cm 或 2-3 顆每顆 ≤ 3 cm；無血管侵犯；無遠處轉移）
TACE（經動脈化學栓塞）	**姑息性（Palliative）**	BCLC Stage B（中期多發腫瘤）；**非根治性治療**（題目常誤導為 curative）
Portal Vein Tumor Thrombus（PVTT）	**移植禁忌症**	只要合併門靜脈腫瘤血栓（大血管侵犯），即**不適用肝臟移植**

肝膽解剖標誌與構造辨識

解剖構造 / 線條	定義與涵蓋內容	臨床鑑別重點
Cantlie's line（康德黎線）	膽囊窩至下腔靜脈（IVC）假想連線	功能性右肝與左肝分界；Middle hepatic vein（中肝靜脈）走行於此線
Falciform ligament（鐮狀韌帶）	解剖構造標誌	分隔 Left lateral segment（S2/3 左外葉）與 Left medial segment（S4 左內葉）
Hepatoduodenal ligament	內含 Proper hepatic artery、Portal vein、Common bile duct	Pringle maneuver 夾閉對象；**不包含 Common hepatic artery**（肝總動脈）
Calot triangle（膽囊三角）	邊界：Cystic duct、**Common hepatic duct**、肝臟腹側表面	**邊界為總肝管而非總膽管（Common bile duct）**

肝切除術中與術後處置細節對比

臨床處置 / 生理現象	正確觀念	考題常見陷阱與錯誤選項
Pringle Maneuver	**間歇性阻斷**（夾 15 分鐘，放鬆 5 分鐘）；僅夾 Proper hepatic artery 與 Portal vein	錯在「持續使用直到手術結束」或「夾住肝靜脈（Hepatic vein）」
術後水分與鹽分管理	**須適度限制**水分與鹽分輸入，避免加重 RAAS 引發之腹水與水腫	錯在「腹水流失嚴重，不宜限制水分及鹽分輸入」
術後代謝與能量受質	Ebb phase 能量消耗比 BMR 低 20%；**Glutamine（麩醯胺酸）**為腸道與免疫細胞主燃料	錯在「Alanine 為腸道及免疫系統主要能量來源」（Alanine 係供肝臟糖質新生）
氣腹空氣栓塞（Gas Embolism）	採 **Durant's position（頭低腳高左側躺）**，使氣泡停留在右心室尖部	錯在「給予病人頭高腳低左側躺」
孕婦非緊急手術時機	安排於 **Second trimester（妊娠中期）**最安全	錯在第一或第三孕期進行

精選考題（5/20）

第 21 題 〔115-1 醫學五 第 19 題〕

55 歲男性，因罹患 B 肝長期在胃腸肝膽內科進行追蹤，近期因超音波檢查發現疑似有右肝腫瘤，抽血檢查發 現 GOT:25 IU/L，GPT:21 IU/L，Total bilirubin:0.8 mg/dL，PT:1.5s，albumin:4.38 g/dL。電腦斷層檢 查顯示肝臟第五葉有顆 2.5 公分大的腫瘤，並有些微肝硬化之表現但無明顯腹水，經皮細針抽取檢體證實為 肝細胞癌，故轉介一般外科進行手術評估，抽血檢查發現胎兒蛋白值（AFP）為 350 ng/mL，且無肝腦病變之 發現。該男性之肝功能分級 Child–Pugh Score 為多少以及後續建議之治療方法何者較適當？

- (A) Child–Pugh A，將安排腹腔鏡肝臟部分切除手術
- (B) Child–Pugh B，將安排靛氰綠（Indocyanine green）肝功能檢查，以評估是否適合腹腔鏡手術
- (C) Child–Pugh C，建議射頻灼燒術（Radiofrequency ablation）
- (D) Child–Pugh B，將安排經動脈導管肝臟腫瘤化學栓塞術（Trans-Arterial Chemo-Embolization）

答案 A

A. Child–Pugh A，將安排腹腔鏡肝臟部分切除手術

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Child-Pugh Score：Bilirubin 0.8(1 分)、Albumin 4.38(1 分)、PT 延長 1.5s(1 分)、無腹水(1 分)、無肝腦病變(1 分)，總分 5 分屬 A 級。單顆 2.5cm 腫瘤位於 S5 且肝功能優，首選手術切除。

B. Child–Pugh B，將安排靛氰綠（Indocyanine green）肝功能檢查，以評估是否適合腹腔鏡手術

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：患者 Child-Pugh 總分為 5 分，屬 A 級而非 B 級。雖然 ICG（Indocyanine green）檢查常用於評估肝臟切除術前之儲備能力，但級別判定有誤。

C. Child–Pugh C，建議射頻灼燒術（Radiofrequency ablation）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：患者 Child-Pugh 總分為 5 分，屬 A 級而非 C 級。C 級通常代表肝功能極差，多考慮 Liver Transplantation（肝臟移植）而非單純 RFA 灼燒術。

D. Child–Pugh B，將安排經動脈導管肝臟腫瘤化學栓塞術（Trans-Arterial Chemo-Embolization）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：患者 Child-Pugh 總分為 5 分，屬 A 級而非 B 級。TACE（Trans-Arterial Chemo-Embolization）主要用於無法手術或 RFA 的中期肝癌，非本案首選。

第 22 題 〔111-2 醫學五 第 33 題〕

關於肝臟小葉（lobule）的敘述，下列何者正確？

- (A) 每一個功能單位由 8～12 個終端肝門三合體（portal triad）圍繞一中央小靜脈構成
- (B) 肝臟小葉中可分成 3 帶，其中 zone 1 因為較缺乏養分與氧氣，容易因為毒素或缺血而產生壞死
- (C) 肝竇狀隙（sinusoid）的內皮細胞與肝細胞間的間隙稱為 space of Disse，肝細胞藉由擴散作用交換物質，並不 產生微絨毛（microvilli）構造
- (D) 肝臟星狀細胞（stellate cells）又稱 Ito cells，存在於 space of Disse，主要功能之一為儲存維生素 A

答案 D

A. 每一個功能單位由 8～12 個終端肝門三合體（portal triad）圍繞一中央小靜脈構成

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：肝小葉的經典結構是以中央靜脈為中心，周圍被 6 個肝門三合體（portal triad）包圍而成的六邊形。選項說「8～12 個」數值錯誤。

B. 肝臟小葉中可分成 3 帶，其中 zone 1 因為較缺乏養分與氧氣，容易因為毒素或缺血而產生壞死

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Zone 分類錯誤。Zone 1（periportal）最靠近肝門三合體，血流新鮮、氧氣最充足；Zone 3（pericentral）才是最缺乏氧氣、容易缺血壞死的區域。選項方向相反。

C. 肝竇狀隙（sinusoid）的內皮細胞與肝細胞間的間隙稱為 space of Disse，肝細胞藉由擴散作用交換物質，並不 產生微絨毛（microvilli）構造

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：肝細胞確實在 space of Disse 表面產生微絨毛構造，增加肝細胞與血液的接觸面積，有利代謝物質交換。選項說「並不產生微絨毛」是錯誤的。

D. 肝臟星狀細胞（stellate cells）又稱 Ito cells，存在於 space of Disse，主要功能之一為儲存維生素 A

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：肝臟星狀細胞（hepatic stellate cells）又稱 Ito cells，位於 space of Disse，主要功能為儲存維生素 A（retinol）——約 50% 身體維生素 A 貯存於此——並在肝損傷時活化導致纖維化。

第 23 題 〔109-1 醫學五 第 22 題〕

下列有關肝細胞癌（hepatocellular carcinoma）之敘述，何者錯誤？

- (A) 肝細胞癌是最常見的原發性肝惡性腫瘤，好發於東南亞與非洲
- (B) 肝細胞癌好發於男性，男女比約 2 : 1～8 : 1
- (C) 約有 10% 肝細胞癌會產生伴腫瘤症候群（paraneoplastic syndrome），如高血鈣、低血糖與紅 血球增生症
- (D) 目前已知的治療方式至少包括手術、射頻燒灼（radiofrequency ablation）、酒精注射、經動脈 栓塞與標靶治療

答案 C

A. 肝細胞癌是最常見的原發性肝惡性腫瘤，好發於東南亞與非洲

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：敘述正確。肝細胞癌占原發性肝癌 85-90%，為最常見；好發於 HBV/HCV endemic region（東南亞、非洲、中國）。

B. 肝細胞癌好發於男性，男女比約 2 : 1～8 : 1

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：敘述正確。HCC 男女比通常 2:1 到 4:1，文獻報告可達 8:1；選項範圍合理。

C. 約有 10% 肝細胞癌會產生伴腫瘤症候群（paraneoplastic syndrome），如高血鈣、低血糖與紅 血球增生症

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：錯誤。HCC 的典型 paraneoplastic syndrome 包括紅血球增生症、高血鈣、高血糖，不包括低血糖。低血糖在 HCC 中多為晚期肝功能衰竭的病理後果，非腫瘤激素分泌引發的伴腫瘤症候群。

D. 目前已知的治療方式至少包括手術、射頻燒灼（radiofrequency ablation）、酒精注射、經動脈 栓塞與標靶治療

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：敘述正確。HCC 治療包括手術（肝切除/移植）、射頻燒灼、酒精注射、經動脈栓塞、標靶治療（sorafenib、atezolizumab+bevacizumab 等）。

第 24 題 〔108-1 醫學五 第 35 題〕

神經內分泌腫瘤發生肝轉移時，下列那一個情況最不適合選擇肝臟切除手術？

- (A) 可切除 95% 以上的肝臟腫瘤體積
- (B) 長效體抑素作用類似物（long-acting somatostatin analogues）治療無效
- (C) 有明顯神經內分泌症狀
- (D) 病人的肝功能為 Child-Pugh class B

答案 D

A. 可切除 95% 以上的肝臟腫瘤體積

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：可切除 95% 以上腫瘤體積反而是肝臟切除的積極指徵，說明腫瘤負荷可大幅降低，增加手術收益。

B. 長效體抑素作用類似物（long-acting somatostatin analogues）治療無效

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：somatostatin analogue（長效體抑素類似物）治療無效正是肝臟切除的指徵，表示藥物無法控制激素症狀。

C. 有明顯神經內分泌症狀

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：神經內分泌症狀（carcinoid syndrome 等）是肝臟切除的主要適應症之一，切除腫瘤可改善激素相關症狀。

D. 病人的肝功能為 Child-Pugh class B

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：Child-Pugh class B 表中度肝功能受損，肝切除需保留足夠肝臟維持功能。B 級患者肝功能儲備有限，做肝臟大切除風險高，易致術後肝衰竭。

第 25 題 〔115-1 醫學五 第 18 題〕

關於腹腔鏡及機械手臂等微創手術在肝臟切除術之角色，下列敘述何者錯誤？

- (A) 一般而言，機械手臂切肝手術較腹腔鏡切肝手術耗費時間短、失血較少，但醫療費用較高
- (B) 腹腔鏡與機械手臂切肝手術在適應症上大致相同
- (C) 腹腔鏡與機械手臂切肝手術在併發症及轉為開腹率方面並沒有顯著差異
- (D) 微創手術已成為肝臟邊緣病灶切除的標準治療方式

答案 A

A. 一般而言，機械手臂切肝手術較腹腔鏡切肝手術耗費時間短、失血較少，但醫療費用較高

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：多數研究顯示機械手臂切肝 (Robotic Hepatectomy) 因裝機 (Docking) 等因素，手術時間通常較腹腔鏡 (Laparoscopic) 長或相近。兩者失血量相似，但機械手臂費用顯著較高。故 A 敘述錯誤。

B. 腹腔鏡與機械手臂切肝手術在適應症上大致相同

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：腹腔鏡與機械手臂微創手術在肝臟切除的適應症（Indications）上基本重疊，均可用於惡性腫瘤、肝內結石或良性病灶，故敘述正確。

C. 腹腔鏡與機械手臂切肝手術在併發症及轉為開腹率方面並沒有顯著差異

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：臨床研究指出，腹腔鏡與機械手臂在術後併發症（Complications）及轉為開腹（Conversion to open surgery）的機率上並無統計學上的顯著差異，故敘述正確。

D. 微創手術已成為肝臟邊緣病灶切除的標準治療方式

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：微創肝切除在肝臟邊緣（Peripheral）病灶（如 segments 2, 3, 4b, 5, 6）的技術已相當成熟，已成為該類病灶切除的標準治療方式之一（Standard of care），故敘述正確。

本考點其他考題（15 題，未收錄）

梯次	題目	主題
106-2	醫學五 Q23	hepatic couinaud segments
107-1	醫學五 Q36	hepatocellular carcinoma workup
107-1	醫學五 Q74	Couinaud liver segments
108-1	醫學五 Q34	pringle maneuver hepatoduodenal ligament
108-2	醫學五 Q30	hcc with portal vein thrombosis
108-2	醫學五 Q31	hilar liver tumor with bile duct obstruction
109-2	醫學五 Q35	child-pugh score
109-2	醫學五 Q74	hepatocellular carcinoma imaging
110-2	醫學五 Q74	acute cholecystitis imaging
111-2	醫學五 Q34	liver segmental anatomy
112-1	醫學五 Q4	hcc bclc staging
112-2	醫學五 Q36	pringle maneuver
113-2	醫學五 Q72	infiltrative hcc imaging
114-1	醫學五 Q34	child-pugh classification
115-1	醫學五 Q72	hcc tace extrahepatic supply

也考本考點的題目（9 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
112-1	醫學五 Q31	外科·基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），肝臟移植（Liver Transplantation）
113-1	醫學五 Q5	外科·基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），肝臟移植（Liver Transplantation）
114-2	醫學五 Q3	外科·基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），肝臟移植（Liver Transplantation）
111-2	醫學五 Q76	外科·基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），外科營養與輸液（Surgical Nutrition and Fluids）
107-2	醫學五 Q29	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），圍手術期照護與併發症（Perioperative Care and Complications）
110-2	醫學五 Q29	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），圍手術期照護與併發症（Perioperative Care and Complications）
115-1	醫學五 Q55	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），圍手術期照護與併發症（Perioperative Care and Complications）
115-2	醫學五 Q39	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），圍手術期照護與併發症（Perioperative Care and Complications）
114-2	醫學五 Q37	外科 · 消化器外科學，良性膽囊與膽道疾病（Benign Gallbladder and Biliary Diseases）

良性肝臟腫瘤（Benign Liver Tumor）

★★ 穩定考點　考過 6/20 梯次：106-1、108-2、111-1、112-2、113-1、114-2

二、肝臟良性疾病

2.1 肝臟良性腫瘤

腫瘤	特點	處理
Hemangioma（海綿狀血管瘤）	最常見肝臟良性腫瘤；女性多；CT：**周邊強化（peripheral nodular enhancement）** → 向心填充（centripetal fill-in）	觀察為主；**禁止切片（biopsy）因出血風險**；>10 cm 或有症狀可手術
Focal Nodular Hyperplasia（FNH）	第二常見；年輕女性；CT：**中央星狀疤痕（central stellate scar）**，動脈期強化	幾乎不需治療；不會惡變；與 OCP 關聯弱；觀察即可
Hepatic Adenoma	與 **OCP（口服避孕藥）**、anabolic steroids 高度相關；有出血風險與 **惡性轉化風險**	停 OCP；>5 cm → 手術切除；β-catenin 突變型惡變風險最高

2.3 肝囊腫

- **Simple cyst**：薄壁、無分隔 → 觀察即可；有症狀 → fenestration
- **Cystadenoma**：厚壁、分隔、壁結節 → 須完整切除（有惡變風險）
- **Polycystic liver disease**：常合併 ADPKD

★ 國考重點（本站講義）

- **肝細胞腺瘤（Liver Cell Adenoma, HCA）** 〔106-1、111-1、112-2、113-1〕
- **肝細胞腺瘤手術適應症** 〔106-1、111-1、112-2〕
- **局灶性結節樣增生（Focal Nodular Hyperplasia, FNH）** 〔106-1、111-1、112-2、113-1〕
- **肝血管瘤（Hepatic Hemangioma）** 〔106-1、111-1、113-1、114-2〕
- **肝血管瘤手術適應症** 〔114-2〕
- **肝單純囊腫（Simple Cyst）** 〔106-1、111-1〕
- **臨床與影像診斷權重** 〔113-1〕
- **肝門部膽管癌與肝膿瘍鑑別** 〔108-2〕

⚠ 易混與陷阱

比較項目	肝細胞腺瘤（HCA）	局灶性結節樣增生（FNH）	肝血管瘤（Hemangioma）
致病機轉 / 相關因子	與口服避孕藥（OCP）強烈相關	血管異常增生，與 OCP 關聯極低	最常見良性病變，血管發育異常
惡性轉變潛能	有（5-10%，特別是 β-catenin 突變）	無（幾乎為零）	無（極罕見 / 無）
自發性破裂出血	有（> 5 cm 風險 10-25% 至 5-28%）	極少 / 無	極少 / 無
影像特徵（CT / MRI）	MRI（Eovist）多呈低訊號	中央纖維瘢痕（Central Scar），MRI（Eovist）呈高訊號	邊緣結節狀增強並隨時間向中心填充
手術切除時機	> 5 cm、多發、男性或特定亞型	無症狀保守追蹤，僅在診斷不確定或有症狀時手術	破裂、Kasabach-Merritt Syndrome、明顯增大/有症狀（無症狀 > 5 cm 僅追蹤）

精選考題（3/5）

第 26 題 〔111-1 醫學五 第 44 題〕

下列何種肝臟良性病灶最容易發生自發性出血，並有轉變成惡性腫瘤的可能性？

- (A) 肝細胞腺瘤（liver cell adenoma）
- (B) 肝血管瘤（hemangioma）
- (C) 肝臟局部增生性結節（focal nodular hyperplasia）
- (D) 肝臟單純囊腫（simple cyst）

答案 A

A. 肝細胞腺瘤（liver cell adenoma）

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：肝細胞腺瘤（HCA）特別是 >5 cm 者有 5-28% 自發性出血風險，且有惡性轉化潛能可發展成肝細胞癌，尤其在長期口服避孕藥使用者。

B. 肝血管瘤（hemangioma）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：肝血管瘤（hemangioma）是最常見肝臟良性病灶，極罕見出血且無惡性轉化潛能，通常無症狀無需治療。

C. 肝臟局部增生性結節（focal nodular hyperplasia）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：肝臟局部增生性結節（FNH）無出血風險也無惡性轉化可能，是完全良性且通常無需治療的病灶。

D. 肝臟單純囊腫（simple cyst）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：肝臟單純囊腫無出血風險，無惡性轉化潛能，為最安心的肝臟囊性病灶。

第 27 題 〔114-2 醫學五 第 35 題〕

肝臟血管瘤需要開刀的原因不包含下列何者？

- (A) 發生 Kasabach-Merritt syndrome
- (B) 腫瘤破裂
- (C) 腫瘤明顯變大
- (D) 腫瘤大於 5 公分

答案 D

A. 發生 Kasabach-Merritt syndrome

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Kasabach-Merritt Syndrome（卡薩巴赫-梅里特症候群）涉及 Consumptive coagulopathy（消耗性凝血病變），是肝血管瘤罕見但嚴重的併發症，屬手術適應症。

B. 腫瘤破裂

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：腫瘤 Rupture（破裂）會導致急性內出血與腹膜炎，屬於外科急症，必須立即進行手術治療以穩定血流動力學。

C. 腫瘤明顯變大

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：腫瘤若在追蹤過程中明顯變大（Significant growth），可能增加未來破裂風險或產生壓迫症狀，臨床上常視為介入治療的理由。

D. 腫瘤大於 5 公分

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：現代外科共識指出，無症狀的肝血管瘤即便大於 5 cm（Giant hemangioma），若無併發症僅需觀察追蹤，單純大小並非手術必要條件。

第 28 題 〔113-1 醫學五 第 35 題〕

張小姐 35 歲，因上腹痛至急診室就醫，身體診察腹部柔軟但有明顯壓痛，腹部電腦斷層發現肝臟有一顆 6 公 分腫瘤，此腫瘤呈現 peripheral enhancement with centripetal progression，另外腹腔內有少量液體。 詢問病史發現病人沒有 B 型、C 型肝炎的病史，但長期服用避孕藥，下列何者為最可能的診斷？

- (A) liver cell adenoma
- (B) focal nodular hyperplasia
- (C) hamartoma
- (D) hemangioma

答案 A

A. liver cell adenoma

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：LCA (Liver cell adenoma，肝細胞腺瘤) 與長期服用 OCP (Oral contraceptive pill，口服避孕藥) 有高度相關。臨床上，6 公分以上的腺瘤有較高的自發性 Rupture (破裂) 與出血風險，這能解釋病人的急性上腹痛與腹腔內少量液體。雖然題幹描述的 “centripetal progression” (向心性填充) 在影像學上更常見於血管瘤，但在醫師國考的情境中，當避孕藥病史與破裂出血特徵同時出現時，腺瘤為最符合臨床判斷的正確診斷。

B. focal nodular hyperplasia

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：FNH (Focal nodular hyperplasia，局部結節性增生) 為肝臟常見的良性腫瘤，典型特徵為動脈期顯著且均勻的增強，並常伴隨 Central scar (中央星狀瘢痕) 以及輻射狀的血流分布。FNH 與避孕藥的關聯性不如腺瘤強烈，且極少發生破裂出血。題幹描述的向心性填充與腹腔液體，皆不符合 FNH 的常見臨床與影像表現。

C. hamartoma

× 錯誤 [P3 人上人]

詳解：Hamartoma (肝缺陷瘤) 在成年人中極為罕見，大多發生於嬰幼兒時期。Biliary hamartoma (膽管缺陷瘤) 通常表現為多發性的微小囊性病灶；Mesenchymal hamartoma (間質缺陷瘤) 則多呈現為巨大的囊實性腫塊。這類腫瘤的影像特徵與題幹所述之向心性增強不符，且臨床上與服用避孕藥亦無致病關聯。

D. hemangioma

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Hemangioma (肝血管瘤) 是最常見的肝臟良性腫瘤，其在電腦斷層下的典型表現確實為 “peripheral enhancement with centripetal progression” (邊緣結節狀增強並隨時間向中心填充)。然而，血管瘤通常為無症狀的偶然發現，極少發生自發性破裂，且其發生與長期使用避孕藥無直接關聯。雖然本題影像描述具備血管瘤特徵，但考量病人具備明確的 OCP 使用史、腹痛及疑似破裂出血的徵象，國考答案將臨床關聯權重置於影像特徵之上，故非本題之最適答案。

本考點其他考題（2 題，未收錄）

梯次	題目	主題
106-1	醫學五 Q31	hepatic adenoma malignant transformation
112-2	醫學五 Q35	hepatic adenoma vs fnh

也考本考點的題目（1 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
108-2	醫學五 Q31	外科 · 消化器外科學，肝臟切除術與肝細胞癌（Hepatectomy and Hepatocellular Carcinoma）

轉移性肝臟腫瘤（Metastatic Liver Tumor）

★ **偶考** 考過 3/20 梯次：108-1、112-1、114-2

3.3 肝轉移（Liver Metastasis）

- 肝臟是轉移癌最常見的部位（整體而言，**肝轉移比原發性肝癌更常見**）
- 最常轉移至肝的原發癌：**大腸直腸癌（CRC）**
- CRC liver metastasis 若可完整切除 → **手術切除**，5 年存活率可達 40–60%
  - 可切除性評估：足夠的未來殘肝體積（Future Liver Remnant, FLR ≥ 20–30%）
  - 不足時：**Portal vein embolization（PVE）** → 使對側肝代償性增生
- 非 CRC 來源的肝轉移：手術角色有限，以全身治療為主

★ 國考重點（本站講義）

⚠ 易混與陷阱

評估維度 / 腫瘤類型	大腸直腸癌肝轉移（CRLM）〔112-1、114-2〕	神經內分泌腫瘤（NET）肝轉移〔108-1〕
主要手術目的	追求腫瘤完全切除（R0 Resection）以達到根治與長期存活	減積手術（Debulking），切除 95% 以上體積即可顯著改善病情與症狀
藥物與手術角色	肝切除為標準治療，多發性轉移仍應積極評估手術，而非僅用化學治療	長效體抑素類似物藥物控制無效時，反而成為選擇肝切除手術的指徵之一
主要預後影響因子	CEA 大於 200 ng/mL、腫瘤大於 5 cm、同時性轉移（Synchronous Metastasis）	宿主肝臟功能儲備（Child-Pugh Class）
常見觀念誤區與陷阱	誤以為「原發部位在直腸」會影響切除後存活（實際不影響）；誤以為多發性轉移只能化療	誤以為「Child-Pugh class B」仍可安全切除（實際因肝功能受損高風險最不適合切除）

精選考題（2/2）

第 29 題 〔112-1 醫學五 第 32 題〕

關於轉移性肝臟惡性腫瘤（metastatic liver tumor），下列敘述何者錯誤？

- (A) 最常見的轉移性肝臟腫瘤來自大腸直腸癌（colorectal cancer）
- (B) 近 50%～60% 的大腸直腸癌（colorectal cancer）患者包括新診斷或術後追蹤，在其一生中會出現肝臟轉移
- (C) 基於化學藥物治療的發展及肝臟手術的精進，肝臟切除腫瘤已經成為治療大腸直腸癌肝臟轉移的標準治療
- (D) 多發性的大腸直腸癌肝臟轉移，既使接受手術治療預後也不好，只能以化學藥物治療

答案 D

A. 最常見的轉移性肝臟腫瘤來自大腸直腸癌（colorectal cancer）

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：大腸直腸癌（colorectal cancer）是轉移性肝癌最常見來源（占肝轉移 30-50%），其次為胃癌、乳癌、肺癌。此為基本外科知識，符合教科書。

B. 近 50%～60% 的大腸直腸癌（colorectal cancer）患者包括新診斷或術後追蹤，在其一生中會出現肝臟轉移

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：大型世代研究顯示，約 40-60% 大腸直腸癌患者在診斷至一生中會經歷肝臟轉移（含新診斷肝轉移及術後追蹤期間發生者）。此為臨床共識。

C. 基於化學藥物治療的發展及肝臟手術的精進，肝臟切除腫瘤已經成為治療大腸直腸癌肝臟轉移的標準治療

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：NCCN / ASCO 指引確認：對於可切除肝臟轉移，肝臟切除（hepatic resection）已成為標準治療，配合化療可達 5 年生存率 30-50%。近年手術與選擇標準進展，不可切除病灶可考慮局部治療。

D. 多發性的大腸直腸癌肝臟轉移，既使接受手術治療預後也不好，只能以化學藥物治療

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：敘述過時且錯誤。現代肝臟外科實踐已證實：多發性肝轉移若符合條件（保留肝體積足夠、全身狀況允許），仍可切除並獲生存益處（5 年生存率 35-40%）。不應侷限於單純化療。選項否定了手術的標準地位。

第 30 題 〔114-2 醫學五 第 36 題〕

大腸癌併發肝臟轉移的病人，下列何項不是影響其手術切除肝臟腫瘤後存活的主要因素？

- (A) CEA 血中濃度大於 200 ng/mL
- (B) 肝轉移腫瘤的大小大於 5 公分
- (C) 原發腫瘤的位置在直腸（rectum）
- (D) 與原發的大腸癌同時發現的肝臟轉移腫瘤（synchronous liver metastasis）

答案 C

A. CEA 血中濃度大於 200 ng/mL

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：CEA（Carcinoembryonic Antigen，癌胚抗原）> 200 ng/mL 為經典 Fong Clinical Risk Score 預後指標之一，代表腫瘤負荷量高且預後較差。

B. 肝轉移腫瘤的大小大於 5 公分

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：肝轉移腫瘤 Size（大小）> 5 cm 是 Fong 分數中評估 CRLM（Colorectal Liver Metastasis，大腸癌肝轉移）切除後存活的重要危險因子。

C. 原發腫瘤的位置在直腸（rectum）

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：原發腫瘤位置（結腸或直腸）在主流預後模型中並非主要獨立影響因子；相較於 CEA、腫瘤大小、淋巴結及 DFI（Disease-Free Interval）等指標，其重要性較低。

D. 與原發的大腸癌同時發現的肝臟轉移腫瘤（synchronous liver metastasis）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Synchronous liver metastasis（同時性肝轉移，通常定義為 DFI < 12 個月）代表腫瘤進展較快，是影響肝切除後長期存活的關鍵因素。

也考本考點的題目（1 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
108-1	醫學五 Q35	外科 · 消化器外科學，肝臟切除術與肝細胞癌（Hepatectomy and Hepatocellular Carcinoma）

門脈高壓與食道靜脈瘤（Portal Hypertension and Variceal Bleeding）

★★ 穩定考點 考過 9/20 梯次：108-2、109-2、110-1、111-1、111-2、113-1、114-1、114-2、115-1

TWMLE · 肝膽胰外科 > 肝膽胰外科

四、門脈高壓（Portal Hypertension）

4.1 定義與病因

- Portal pressure > 10 mmHg 或 HVPG（hepatic venous pressure gradient）> 5 mmHg
- 臨床顯著門脈高壓：HVPG ≥ **10 mmHg**（出現靜脈曲張、腹水等）
- 分類：

位置	病因
Pre-hepatic	Portal vein thrombosis、splenic vein thrombosis
Intrahepatic（最常見）	**肝硬化**（最常見總病因）、schistosomiasis
Post-hepatic	Budd-Chiari syndrome（hepatic vein thrombosis）、右心衰竭、constrictive pericarditis

4.2 食道靜脈曲張出血（Esophageal Variceal Bleeding）

- HVPG > **12 mmHg** → 有破裂風險

急性出血處理

1. **ABC 穩定**：輸液、輸血（Hb 目標 7–8 g/dL，避免過度輸血加重門脈壓）
2. **藥物**：**Octreotide**（somatostatin analogue）或 Terlipressin（vasopressin analogue）→ 降低門脈壓
3. **緊急上消化道內視鏡**：**EVL（endoscopic variceal ligation / banding）**為首選
4. **預防性抗生素**：Ceftriaxone（肝硬化出血合併 SBP 風險高）
5. 若內視鏡失敗 → **Balloon tamponade（Sengstaken-Blakemore tube）**（暫時止血，≤24hr）→ **TIPS**

預防出血（*Primary & Secondary prophylaxis*）

- **非選擇性 β-blocker（propranolol / nadolol）** ± **EVL**
- 目標：HVPG 降至 < 12 mmHg 或降幅 ≥ 20%

***TIPS*（*Transjugular Intrahepatic Portosystemic Shunt*）**

- 經頸靜脈在肝內建立門脈 → 肝靜脈分流
- 適應症：反覆性靜脈曲張出血（對藥物 + 內視鏡無效）、頑固性腹水
- 併發症：**肝性腦病（Hepatic encephalopathy）**為最常見併發症；shunt 狹窄/阻塞

4.3 腹水（Ascites）

- 最常見原因：**肝硬化**（佔 ~80%）
- **SAAG（Serum-Ascites Albumin Gradient）**：
  - ≥ 1.1 g/dL → 門脈高壓相關（肝硬化、心衰竭、Budd-Chiari）
  - < 1.1 g/dL → 非門脈高壓（腹膜癌轉移、TB peritonitis、nephrotic syndrome）
- 治療階梯：限鈉（< 2 g/day）→ 利尿劑（Spironolactone + Furosemide，比例 100:40）→ 大量放腹水（large volume paracentesis, LVP）+ albumin 補充（每放 1L 補 6–8 g albumin）→ TIPS → 肝移植

自發性細菌性腹膜炎（*SBP*）

- 腹水 PMN > **250/mm³** 即可診斷並開始治療
- 常見菌：**E. coli**、Klebsiella
- 治療：**Cefotaxime**（3rd gen cephalosporin）
- 預防：SBP 發作後需長期 prophylaxis → **Norfloxacin** 或 TMP-SMX

4.4 肝性腦病（Hepatic Encephalopathy）

- 機制：肝臟無法代謝 **ammonia（NH_3）** → 通過 BBB → 神經毒性
- 誘因：GI bleeding、感染、便秘、高蛋白飲食、利尿劑過度、hypokalemia/alkalosis、鎮靜劑
- 分級（West Haven criteria）：
  - Grade I：注意力下降、睡眠障礙、輕微意識改變
  - Grade II：嗜睡、行為異常、**asterixis（撲翼樣震顫）**
  - Grade III：嚴重嗜睡、定向力喪失、但可喚醒
  - Grade IV：**昏迷**，無法喚醒
- 治療：
  - **Lactulose**（首選）：酸化腸道環境 → 減少 NH_3 吸收 + 促進排便
  - **Rifaximin**：不吸收型抗生素，減少產氨菌
  - 矯正誘因

4.5 Child-Pugh Score & MELD Score

Child-Pugh Score

指標	1 分	2 分	3 分
Bilirubin（mg/dL）	< 2	2–3	> 3
Albumin（g/dL）	> 3.5	2.8–3.5	< 2.8
PT（INR）	< 4（< 1.7）	4-6（1.7–2.3）	> 6（> 2.3）
Ascites	無	輕度	中重度
Encephalopathy	無	Grade 1–2	Grade 3–4

- **A（5–6）**：手術風險低；**B（7–9）**：中等；**C（10–15）**：高風險，死亡率高
- 記憶口訣：**ABCDE** → Albumin, Bilirubin, Coagulation（INR）, Distension（ascites）, Encephalopathy

MELD Score

- 使用 **Bilirubin**、**INR**、**Creatinine** 計算（不含主觀指標）

- 用於肝移植器官分配的優先排序
- MELD ≥ 15 → 考慮列入肝移植等候名單

★ 國考重點（本站講義）

⚠ 易混與陷阱

比較項目	觀念 / 藥物 / 處置 A	觀念 / 藥物 / 處置 B	臨床鑑別與考點陷阱
門脈高壓阻力層級	竇前性（Presinusoidal）：Sarcoidosis、門靜脈栓塞	竇性（Sinusoidal）：酒精性肝硬化竇後/肝後性：VOD、Budd-Chiari、CHF	酒精性肝硬化屬竇性阻力；Sarcoidosis 為竇前性；Budd-Chiari 為肝靜脈 / 下腔靜脈阻塞之肝後性〔113-1、114-1、115-1〕
靜脈曲張預防 vs 出血藥物	初級預防首選：非選擇性 β-Blockers	急性止血藥物：Octreotide、Vasopressin	預防絕非使用 α-Blockers；急性止血係透過降低內臟血流與門脈壓〔108-2、114-2〕
Child-Pugh 凝血評估	Prothrombin Time（PT）/ INR	Partial Thromboplastin Time（PTT）	Child-Pugh 評估項目包含 Bilirubin、Albumin、PT/INR、Ascites、HE，不包含 PTT〔109-2、114-1〕
難治性靜脈曲張出血處置	正確處置：TIPS、Warren Shunt、肝移植	錯誤處置：TAE 血管攝影栓塞、單純脾切除	TAE 用於動脈性出血；單純脾切除無法降門脈壓，不適用於急性出血止血〔111-1、114-2〕
脾切除與肝硬化處置	肝硬化血小板減少：不常規做脾切除	脾切除適應症：外傷破裂、醫源性損傷	脾切除無法改善肝衰竭預後，末期肝衰竭根本治療為肝臟移植〔108-2、111-2〕

精選考題（3/9）

第 31 題 〔114-1 醫學五 第 31 題〕

關於門靜脈高壓（portal hypertension）的敘述，下列何者錯誤？

- (A) 門靜脈高壓定義為門靜脈壓力與肝靜脈壓力差大於 5 mmHg
- (B) 由冠狀靜脈（coronary vein）及胃短靜脈（short gastric vein）匯入奇靜脈（azygos vein）產生之側支循環於臨床的重要性是造成胃食道靜脈曲張
- (C) caput medusae 是由於 left portal vein 和 epigastric vein 之間臍靜脈（umbilical vein）的再疏通（recanalization）
- (D) 酒精性肝硬化（alcoholic cirrhosis）病人其門靜脈血流阻力發生之處在 presinusoidal level

答案 D

A. 門靜脈高壓定義為門靜脈壓力與肝靜脈壓力差大於 5 mmHg

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：HVPG（Hepatic Venous Pressure Gradient，肝靜脈壓力梯度）大於 5 mmHg 即定義為 Portal Hypertension（門靜脈高壓）。此敘述正確，不符合題意要求的「錯誤敘述」。

B. 由冠狀靜脈（coronary vein）及胃短靜脈（short gastric vein）匯入奇靜脈（azygos vein）產生之側支循環於臨床的重要性是造成胃食道靜脈曲張

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Coronary vein（冠狀靜脈/左胃靜脈）與 Short gastric vein（胃短靜脈）血液經 Azygos vein（奇靜脈）回流之側支循環，是臨床上造成食道靜脈曲張的主因。此敘述正確。

C. caput medusae 是由於 left portal vein 和 epigastric vein 之間臍靜脈（umbilical vein）的再疏通（recanalization）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Caput medusae（水母頭）是因 Umbilical vein（臍靜脈）再疏通，連接 Left portal vein（左門靜脈）與腹壁 Epigastric vein（下腹壁靜脈）所致。此敘述正確。

D. 酒精性肝硬化（alcoholic cirrhosis）病人其門靜脈血流阻力發生之處在 presinusoidal level

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Alcoholic cirrhosis（酒精性肝硬化）引起之阻力位置主要是在 Sinusoidal level（肝竇層級），而非 Presinusoidal（竇前，如門靜脈栓塞或血吸蟲病）。故此敘述錯誤。

第 32 題 〔113-1 醫學五 第 32 題〕

有關肝硬化臨床表徵的敘述，下列何者錯誤？

- (A) 蜘蛛狀血管瘤（spider angioma）與手掌紅斑（palmar erythema）與性荷爾蒙的代謝有關
- (B) 門脈高壓造成門脈系統與臍動脈之側枝循環（collateral circulation）產生上腹部血流雜音稱為 Cruveilhier-Baumgarten murmur
- (C) 肝硬化會造成心輸出量增加、心跳增加以及周邊血管阻力降低
- (D) 肌肉痙攣與腹水、高平均動脈壓、高血漿腎素活性有關

答案 D

A. 蜘蛛狀血管瘤（spider angioma）與手掌紅斑（palmar erythema）與性荷爾蒙的代謝有關

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Liver Cirrhosis (肝硬化) 患者因肝功能受損，導致對性荷爾蒙，特別是 Estrogen (雌激素) 的去活化與代謝能力下降。當血液中雌激素濃度異常升高，會誘發皮膚微小動脈擴張，臨床上進而呈現 Spider Angioma (蜘蛛狀血管瘤) 與 Palmar Erythema (手掌紅斑) 等典型的慢性肝病表徵。

B. 門脈高壓造成門脈系統與臍動脈之側枝循環（collateral circulation）產生上腹部血流雜音稱為 Cruveilhier-Baumgarten murmur

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：在 Portal Hypertension (門脈高壓) 的影響下，原本退化的 Umbilical Vein (臍靜脈) 或副臍靜脈可能重新開放，建立門脈系統與腹壁靜脈間的 Collateral Circulation (側枝循環)。當血流流經這些異常擴張的血管通路時，可在上腹部聽診到持續的雜音，即為 Cruveilhier-Baumgarten Murmur。

C. 肝硬化會造成心輸出量增加、心跳增加以及周邊血管阻力降低

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：肝硬化患者常因內源性血管擴張介質（如 Nitric Oxide, 一氧化氮）在體內蓄積，造成全身性的 Systemic Vascular Resistance (周邊血管阻力, SVR) 下降。為了維持有效的循環灌流，心臟會代償性地增加 Cardiac Output (心輸出量) 及提升 Heart Rate (心跳)，這種病生理現象被稱為 Hyperdynamic Circulation (高動力循環)。

D. 肌肉痙攣與腹水、高平均動脈壓、高血漿腎素活性有關

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Muscle Cramps (肌肉痙攣) 在伴隨 Ascites (腹水) 的肝硬化患者中相當常見。其病理機轉主要源於有效循環血容積減少，進而誘發代償性的 RAAS (腎素-血管張力素-醛固酮系統) 活化，造成高血漿腎素活性。然而，肝硬化患者因全身血管明顯擴張且有效血量不足，臨床上通常呈現的是 Low Mean Arterial Pressure (低平均動脈壓) 甚至低血壓趨勢，選項中所提及之「高」平均動脈壓與實際病生理表現背道而馳，故為此題之錯誤選項。

第 33 題 〔108-2 醫學五 第 26 題〕

有關肝性腦病變（hepatic encephalopathy）的敘述，下列何者錯誤？

- (A) 臨床症狀可以是行為改變或手部顫動（flapping tremor）
- (B) 應多吃高蛋白食物以補充體力
- (C) 常因胃腸道出血而誘發
- (D) 血中氨（ammonia）濃度常升高

答案 B

A. 臨床症狀可以是行為改變或手部顫動（flapping tremor）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：此項敘述正確。肝性腦病變臨床症狀包括行為改變（混淆、躁動、人格改變）及手部顫動（flapping tremor），後者為經典神經體徵。

B. 應多吃高蛋白食物以補充體力

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：此項敘述錯誤。肝性腦病變患者應限制蛋白質攝入（0.8-1.0 g/kg/day），不可增加；高蛋白食物增加氮代謝產物負擔，加重症狀。

C. 常因胃腸道出血而誘發

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：此項敘述正確。胃腸道出血是肝性腦病變最常見誘發因素，血液蛋白吸收造成氮代謝負擔增加。

D. 血中氨（ammonia）濃度常升高

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：此項敘述正確。肝性腦病變發病機制與氨中毒密切相關，肝臟無法有效清除氨導致血氨濃度升高。

本考點其他考題（6 題，未收錄）

梯次	題目	主題
110-1	醫學五 Q31	portal hypertension varices
111-1	醫學五 Q43	variceal bleeding shunt surgery
111-2	醫學五 Q31	splenectomy
113-1	醫學五 Q73	budd chiari syndrome hepatic vein
114-2	醫學五 Q32	esophageal variceal bleeding
115-1	醫學五 Q11	portal hypertension

也考本考點的題目（3 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
108-2	醫學五 Q33	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），肝臟移植（Liver Transplantation）
109-2	醫學五 Q35	外科 · 消化器外科學，肝臟切除術與肝細胞癌（Hepatectomy and Hepatocellular Carcinoma）
114-1	醫學五 Q34	外科 · 消化器外科學，肝臟切除術與肝細胞癌（Hepatectomy and Hepatocellular Carcinoma）

急性胰臟炎（Acute Pancreatitis）

★★ 穩定考點　考過 7/20 梯次：106-2、107-1、109-1、110-1、111-2、112-1、115-1

TWMLE · 肝膽胰外科 > 肝膽胰外科

十、急性胰臟炎（Acute Pancreatitis）

10.1 病因

- **最常見**：**膽結石（~40%）** 和 **酒精（~30%）** 合佔 70–80%
- 其他：
  - 高三酸甘油脂（TG > 1000 mg/dL）
  - ERCP 後
  - 藥物（Azathioprine、Valproic acid、Didanosine、Thiazide）

- 外傷
- 高血鈣
- 感染（Mumps）
- Autoimmune
- Pancreas divisum
- Idiopathic

10.2 診斷標準

- 需符合以下 **三項中的兩項**：
  1. 典型腹痛：上腹痛放射至背部、前彎緩解
  2. 實驗室：**Lipase** 或 **Amylase** ≥ 3 倍正常上限（Lipase 較 specific）
  3. 影像學：胰臟腫大、壞死、周圍積液
- 理學檢查特殊徵象（重症/出血性）：
  - **Cullen's sign**：臍周瘀斑（periumbilical ecchymosis）
  - **Grey Turner's sign**：側腹瘀斑（flank ecchymosis）

10.3 嚴重度評估

評估工具	內容
Ranson's criteria	入院時 5 項 + 48 hr 後 6 項；≥ 3 分 → severe
APACHE II	ICU 常用，可持續評估
BISAP	BUN >25, Impaired mental status, SIRS, Age >60, Pleural effusion
CT Severity Index	CT 分級 + 壞死程度

- **嚴重度分類（Revised Atlanta Classification）**：
  - **Mild**：無器官衰竭、無局部併發症
  - **Moderately severe**：短暫器官衰竭（<48 hr）或有局部併發症
  - **Severe**：持續性器官衰竭（>48 hr）
- 重症可見：**急性腎衰竭**、**低血鈣**（脂肪皂化消耗 Ca^{2+}）、ARDS、DIC、多重器官衰竭

10.4 治療

- **核心治療**：積極輸液復甦（Lactated Ringer's）+ 止痛 + NPO → early enteral feeding
- **不常規使用預防性抗生素**（即使壞死性胰臟炎，除非有感染證據）
- 膽源性胰臟炎：
  - **輕度**：同次住院行膽囊切除（index admission cholecystectomy）
  - **重度**：先穩定 → 6–8 週後再行膽囊切除
  - 若合併膽管阻塞/膽管炎 → **早期 ERCP**
- 營養：腸道營養（enteral nutrition）優於 TPN → NJ tube 或甚至 NG 餵食

10.5 併發症

早期（*<4* 週）

- **急性胰周液體堆積（Acute Peripancreatic Fluid Collection, APFC）**
  - 無壁包覆、大多自行吸收
- **急性壞死性堆積（Acute Necrotic Collection, ANC）**
  - 含壞死組織 ± 液體

晚期（*≥4* 週）

- **胰臟假性囊腫（Pancreatic Pseudocyst）**
  - 有明確壁包覆（fibrous capsule，**無上皮細胞襯裡**）
  - 內含 **amylase-rich fluid**、無壞死組織
  - 若 <6 cm 且無症狀 → 觀察
  - 若有症狀/增大/併發 → 引流
    - 首選：**內視鏡引流（EUS-guided cystogastrostomy）**
    - 或手術：cystogastrostomy / cystojejunostomy

- **Walled-off necrosis（WON）**
  - 壞死組織被壁包覆
  - 感染壞死 → CT 見 **壞死組織內氣泡（gas bubbles）** 或 **FNA 培養陽性**
  - 若感染（infected WON） → **引流/清創**
    - Step-up approach：先經皮/內視鏡引流 → 無效再手術清創（necrosectomy）

其他併發症

- 胰臟膿瘍
- **Splenic vein thrombosis** → 左側門脈高壓 → **gastric varices** → 治療：splenectomy
- **假性動脈瘤（Pseudoaneurysm）**：常見 splenic artery、GDA → 破裂出血 → angioembolization

---

★ 國考重點（本站講義）

- **病因與流行病學** 〔110-1〕
- **臨床表徵與初步檢查** 〔106-2、107-1〕
- **病理機轉與膽源性胰臟炎** 〔107-1〕
- **嚴重度評估工具與限制** 〔110-1〕
- **Ranson 評估指標範疇** 〔111-2〕
- **早期與全身性併發症**
- **代謝異常** 〔109-1〕
- **器官功能不全** 〔109-1〕
- **血管併發症** 〔109-1〕
- **晚期併發症** 〔110-1、112-1〕
- **抗生素使用規範** 〔110-1、115-1〕
- **內外科處置與手術時機**

⚠ 易混與陷阱

對照項目	概念 A	概念 B	臨床鑑別 / 考試陷阱點
身體檢查徵象	庫倫氏徵象（Cullen's sign）	庫瓦西耶氏徵象（Courvoisier's sign）	Cullen's sign 為**肚臍周圍瘀青**，提示腹膜後出血（如出血性胰臟炎）；Courvoisier's sign 為**無痛性腫大膽囊**，提示遠端膽管惡性阻塞（如胰頭癌）。〔106-2〕
鈣離子代謝併發症	低鈣血症（Hypocalcemia）	高鈣血症（Hypercalcemia）	急性胰臟炎因脂肪壞死消耗血鈣，引起**低鈣血症**合併抽搐；題目常誤寫為高鈣血症誘發抽搐。〔109-1〕
病因流行病學	急性胰臟炎病因	慢性胰臟炎病因	急性胰臟炎首要原因為**膽結石**（35-40%）與**酗酒**（30-35%）；慢性胰臟炎則高達 70-80% 源於**長期酗酒**。〔110-1〕
壞死性胰臟炎處置	早期手術清創（< 2 週）	延遲階梯式治療（Step-up approach）	早期手術會**增加死亡率**；應先保守治療，感染時採階梯式處置，手術儘量延遲至發病 4 週後壞死界線清楚（WON）。〔115-1〕
偽囊腫引流方式	內引流（Internal drainage）	外引流（External drainage）	**內引流優於外引流**（外引流易致長期胰廔管與高復發率）；技術選擇上**內視鏡引流優先於外科手術**。〔115-1〕

精選考題（3/6）

第 34 題 〔110-1 醫學五 第 29 題〕

下列有關急性胰臟炎的敘述，何者錯誤？

- (A) 造成急性胰臟炎的危險因子有膽結石，酒精、藥物、自體免疫及經內視鏡逆行性膽道胰臟攝影 醫 （ERCP）
- (B) 評估疾病嚴重程度的方式有 Ranson prognostic criteria、APACHE II 分數及電腦斷層嚴重度指數（CT severity index）
- (C) 若有胰臟及周邊組織壞死但無感染證據，仍須給與抗生素，避免壞死進一步變成感染性壞死或 是膿瘍形成
- (D) 在有胰臟周圍液體堆積中的 5%～15% 的病患會產生胰臟偽囊腫（pancreatic pseudocyst），急性 胰臟炎也會造成鄰近器官出血、感染、器官壓迫及腸道阻塞等併發症

答案 C

A. 造成急性胰臟炎的危險因子有膽結石，酒精、藥物、自體免疫及經內視鏡逆行性膽道胰臟攝影 醫 （ERCP）

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：膽結石、酒精、藥物、自體免疫及 ERCP 都是公認的急性胰臟炎危險因子，發生率依序約 40-50%、35-45%、3-5%（醫源性）及數 %。

B. 評估疾病嚴重程度的方式有 Ranson prognostic criteria、APACHE II 分數及電腦斷層嚴重度指數 （CT severity index）

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Ranson criteria（48 小時內、11 參數）、APACHE II（重症評分）、CT severity index（影像評估）都是臨床上評估胰臟炎嚴重程度的標準工具。

C. 若有胰臟及周邊組織壞死但無感染證據，仍須給與抗生素，避免壞死進一步變成感染性壞死或 是膿瘍形成

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：根據 IAP/APA 2013 及國際指引共識，無感染證據的胰臟壞死**不需常規預防性抗生素**，抗生素應只用於有感染証據（感染性壞死、膿瘍）的患者。此選項誤將「無感染但給抗生素」視為必要做法。

D. 在有胰臟周圍液體堆積中的 5%～15% 的病患會產生胰臟偽囊腫（pancreatic pseudocyst），急性 胰臟炎也會造成鄰近器官出血、感染、器官壓迫及腸道阻塞等併發症
✓ 正確 [P1 夯]
詳解：胰臟周邊液體堆積中 5-15% 進展為偽囊腫；急性胰臟炎併發症確實包括出血、感染、器官壓迫、腸道阻塞等。

第 35 題 〔109-1 醫學五 第 29 題〕

對於急性胰臟炎（acute pancreatitis）的可能併發症（complications），下列敘述何者錯誤?

- (A) 低血容合併急性腎衰竭（hypovolemia with acute renal failure）
- (B) 低血氧合併成人呼吸窘迫症（hypoxemia with adult respiratory distress syndrome）
- (C) 高鈣血症合併抽搐（hypercalcemia with seizure）
- (D) 血管栓塞合併小腸缺血症（vascular thrombosis with ischemic bowel disease）

答案 C

A. 低血容合併急性腎衰竭（hypovolemia with acute renal failure）
✓ 正確 [P1 夯]
詳解：急性胰臟炎導致毛細血管滲漏與血管擴張，引起低血容；低血容導致腎灌流下降，典型併發症為 acute tubular necrosis（急性腎小管壞死）。

B. 低血氧合併成人呼吸窘迫症（hypoxemia with adult respiratory distress syndrome）
✓ 正確 [P1 夯]
詳解：重症胰臟炎發生 ARDS（acute respiratory distress syndrome）之機轉為胰脂肪酶破壞肺表面活性物質及炎症介質引起肺微血管滲漏；發生率約 5-15%。

C. 高鈣血症合併抽搐（hypercalcemia with seizure）
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：急性胰臟炎導致**低鈣血症**而非高鈣血症。游離脂肪酸與鈣離子結合形成脂肪酸鈣沉積於腹膜后，消耗血鈣；低鈣血症引起肌肉痙攣與抽搐，非高鈣血症。

D. 血管栓塞合併小腸缺血症（vascular thrombosis with ischemic bowel disease）
✓ 正確 [P2 頂級]
詳解：重症胰臟炎導致血液濃縮及凝血功能異常，可引發門靜脈栓塞或腸系膜血栓，致腸道缺血；為確實存在之併發症。

第 36 題 〔115-1 醫學五 第 44 題〕

關於急性胰臟炎的手術適應症，下列敘述何者最適當？

- (A) 對於嚴重型的急性胰臟炎，一旦確認就要及早進行手術清創
- (B) 手術只有在感染性壞死或感染的積聚才建議執行
- (C) 急性胰臟炎所造成的偽囊腫（pseudocyst）形成，一般是外引流比內引流較佳
- (D) 偽囊腫（pseudocyst）形成時，選擇手術引流會優先於內視鏡引流

答案 B

A. 對於嚴重型的急性胰臟炎，一旦確認就要及早進行手術清創
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：對於 Necrotizing Pancreatitis（壞死性胰臟炎），早期手術（< 2 週間）會顯著增加死亡率。現代共識是先進行 Conservative treatment（保守治療），若有感染則優先採取 Step-up approach（階梯式治療）。

B. 手術只有在感染性壞死或感染的積聚才建議執行
✓ 正確 [P1 夯]
詳解：根據 IAP/APA 準則，手術主要針對 Infected necrosis（感染性壞死）或臨床惡化者。現代共識建議盡量延遲手術直到壞死組織邊界清楚（Walled-off necrosis, WON），通常在發病 4 週後執行。

C. 急性胰臟炎所造成的偽囊腫（pseudocyst）形成，一般是外引流比內引流較佳
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：Pancreatic pseudocyst（胰臟偽囊腫）的引流，Internal drainage（內引流）優於 External drainage（外引流），因為後者易導致長期 Pancreatic fistula（胰廔管）且復發率較高。

D. 偽囊腫（pseudocyst）形成時，選擇手術引流會優先於內視鏡引流
× 錯誤 [P2 頂級]
詳解：對於有症狀的 Pseudocyst，Endoscopic drainage（內視鏡引流）因其低侵入性、較低的併發症率與較短的住院天數，在許多中心已優先於傳統的外科手術引流。

本考點其他考題（3 題，未收錄）

梯次	題目	主題
110-1	醫學五 Q34	pancreatitis etiology
111-2	醫學五 Q37	Ranson criteria acute pancreatitis
112-1	醫學五 Q72	acute pancreatitis late complications

也考本考點的題目（3 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
106-2	醫學五 Q25	外科 · 消化器外科學 › 良性膽囊與膽道疾病（Benign Gallbladder and Biliary Diseases）
107-1	醫學五 Q52	外科 · 消化器外科學 › 良性膽囊與膽道疾病（Benign Gallbladder and Biliary Diseases）
107-1	醫學五 Q53	外科 · 消化器外科學 › 良性膽囊與膽道疾病（Benign Gallbladder and Biliary Diseases）

慢性胰臟炎（Chronic Pancreatitis）

★ **偶考**　考過 2/20 梯次：110-1、111-2

TWMLE · 肝膽胰外科 > 肝膽胰外科

十一、慢性胰臟炎（Chronic Pancreatitis）

11.1 病因
- **最常見：酒精（占 70–80%）**
- 其他：遺傳（PRSS1、SPINK1、CFTR）、autoimmune（IgG4-related）、tropical（熱帶性）、obstructive、idiopathic

11.2 臨床表現
- **慢性上腹痛**：最常見症狀，進食後加重
- **外分泌功能不全** → 脂肪便（steatorrhea）：當胰臟功能喪失 >90% 才出現
- **內分泌功能不全** → 糖尿病（Type 3c DM）
- 胰管鈣化 / 胰臟鈣化：**X-ray/CT 可見胰臟內鈣化** → 幾乎可確診

11.3 診斷
- CT：胰臟鈣化、胰管擴張、胰臟萎縮
- **MRCP / EUS**：評估胰管形態
- 功能檢查：fecal elastase（< 200 μg/g → 外分泌不足）

11.4 治療
- **保守**：戒酒、止痛、PERT、脂溶性維生素（A, D, E, K）補充、DM 控制
- **內視鏡**：ERCP 取石、胰管支架、ESWL 碎石
- **手術**（痛控不佳或併發症時）：
  - 胰管擴張（>7 mm）→ **Puestow procedure（lateral pancreaticojejunostomy）**
  - 胰頭腫塊（inflammatory mass）→ **Whipple** 或 **Frey procedure**（local pancreatic head resection + lateral pancreaticojejunostomy）

- 全胰切除 + 自體胰島細胞移植（Total pancreatectomy with islet autotransplantation, TPIAT）：頑固疼痛的最終手段

11.5 併發症

- 假性囊腫
- 膽管/十二指腸阻塞
- Splenic vein thrombosis → gastric varices
- **胰臟癌風險增加**（長期慢性發炎）

★ 國考重點（本站講義）

⚠ 易混與陷阱

評估維度	慢性胰臟炎（Chronic Pancreatitis）	急性胰臟炎（Acute Pancreatitis）
主要病因	長期酗酒占 70-80%〔110-1〕	膽道結石 (35-40%) 與酗酒 (30-35%)，合計占 70-80%〔110-1〕
主要處置原則	內科治療為主；合併糖尿病非手術指徵，頑固性疼痛或胰管狹窄才需外科介入〔110-1〕	85-90% 採內科保守治療，僅約 15% 需外科介入〔110-1〕
生化/評估指標	診斷仰賴影像鈣化沉積〔111-2〕	血液澱粉酶（Serum Amylase）無法預測嚴重度，需用 Ranson 或 APACHE 評分〔110-1〕

影像檢查工具	慢性胰臟炎鈣化敏感度	臨床診斷特性
腹部 X 光（Plain Radiography）	30-60%	敏感度低，需達相當程度鈣化才清晰可見〔111-2〕
電腦斷層掃描（CT）	>90%	敏感度高，可精準辨識微細鈣化，為診斷首選〔111-2〕

精選考題（1/1）

第 37 題 〔111-2 醫學五 第 73 題〕

慢性胰臟炎的鈣化表現（calcifications of the chronic pancreatitis），下列敘述何者最不恰當？

- (A) 會出現斑駁鈣化（spotted or mottled calcification）
- (B) 在腰椎第一節和第二節的高度，鈣化以水平方向分布
- (C) 慢性胰臟炎的鈣化在 X 光影像上幾乎都清晰可見
- (D) 相較於 X 光影像，電腦斷層影像較容易辨識鈣化

答案 C

A. 會出現斑駁鈣化（spotted or mottled calcification）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：慢性胰臟炎的鈣化確實會出現斑駁鈣化（mottled calcification），為典型影像表現，此敘述正確。

B. 在腰椎第一節和第二節的高度，鈣化以水平方向分布

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：胰臟位於腰椎 L1-L2 高度，其鈣化沉積呈水平方向分布符合胰臟解剖構造，此敘述正確。

C. 慢性胰臟炎的鈣化在 X 光影像上幾乎都清晰可見

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：慢性胰臟炎的鈣化在 X 光片上敏感度僅 30-60%，需達相當程度的鈣化沉積才清晰可見；輕度鈣化常無法檢出。「幾乎都清晰可見」過度誇大，最不恰當。

D. 相較於 X 光影像，電腦斷層影像較容易辨識鈣化
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：電腦斷層對胰臟鈣化的敏感度（>90%）遠高於 X 光片，可偵測微細鈣化，此敘述完全正確。

也考本考點的題目（1 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
110-1	醫學五 Q34	外科 · 消化器外科學 › 急性胰臟炎（Acute Pancreatitis）

胰臟癌（Pancreatic Cancer）

★★ 穩定考點 考過 12/20 梯次：106-2、107-1、107-2、109-2、111-1、111-2、112-1、112-2、113-2、114-1、115-1、115-2

TWMLE · 肝膽胰外科 > 肝膽胰外科

十二、胰臟腫瘤

12.1 胰臟導管腺癌（Pancreatic Ductal Adenocarcinoma, PDAC）

流行病學

- 胰臟最常見惡性腫瘤（>85%）；預後極差（5 年存活率 ~10%）
- **好發位置：胰頭（60–70%）** > 體部 > 尾部
- 危險因子：吸菸（最重要可改變因子）、慢性胰臟炎、DM、家族史（BRCA2、PALB2、CDKN2A、Lynch syndrome）、肥胖

臨床表現

- **胰頭癌**：**無痛性阻塞性黃疸**（最典型）、體重下降、新發 DM、背痛
  - **Courvoisier's sign**：可觸及的無痛性膽囊 + 黃疸
  - Trousseau syndrome（migratory thrombophlebitis）：遊走性血栓靜脈炎
- **胰體/尾癌**：症狀較晚出現 → 診斷時多已晚期；常以背痛、體重減輕表現

診斷

- **CT**：首選影像；評估腫瘤大小、血管侵犯、轉移
- **EUS + FNA**：用於組織診斷或 CT 看不清的小腫瘤
- **ERCP**：**double duct sign**（CBD + 主胰管同時擴張）→ 提示壺腹周圍腫瘤
- **CA 19-9**：用於追蹤治療反應，非篩檢工具

可切除性評估與治療

分類	動脈（SMA / Celiac / CHA）	靜脈（SMV / PV）	治療
Resectable	無接觸	無接觸，或接觸 ≤180° 且管腔規則	手術 → adjuvant chemo
Borderline	接觸 ≤180°	接觸 >180°，或管腔不規則 / 血栓	Neoadjuvant therapy → 再評估切除
Unresectable	接觸 >180°	無法重建	化療 ± 放療

- 手術：
  - 胰頭腫瘤 → **Whipple procedure（Pancreaticoduodenectomy）**
  - 胰體/尾腫瘤 → **Distal pancreatectomy + splenectomy**
- **Adjuvant chemotherapy**（術後輔助化療）：
  - 體能佳者：**modified FOLFIRINOX**
  - 其他：**Gemcitabine + Capecitabine**
- **Neoadjuvant therapy**（術前治療）：化療 ± 放療 → 縮小腫瘤後再評估可切除性

- 轉移性：化療為主 → **FOLFIRINOX** 或 **Gemcitabine + nab-Paclitaxel**
- 黃疸緩解：ERCP + biliary stent（術前減黃）

***Whipple Procedure*（胰十二指腸切除術）**

- 切除：胰頭 + 十二指腸 + 遠端胃（classic）或保留幽門（PPPD）+ CBD + 膽囊 + 區域淋巴結
- 重建（三個吻合）：
  1. **Pancreaticojejunostomy**：最危險的吻合（胰液漏）
  2. **Hepaticojejunostomy**
  3. **Gastrojejunostomy**
- 併發症：**Pancreatic fistula（胰液漏）**
  - 診斷：引流液 amylase > 3 倍血清正常上限（POD 3 以後）
  - 嚴重：可能需要引流、angioembolization（出血時）、甚至再手術

12.4 胰臟移植（Pancreas Transplantation）

- **適應症與術式**
  - 主要適應症：**Type 1 DM 合併末期腎病（ESRD/CKD）**
  - 最常見術式：**SPK（Simultaneous Pancreas-Kidney Transplantation）** → 成效最佳、移植物存活率最高
  - 其他：PAK（Pancreas After Kidney）、PTA（Pancreas Transplantation Alone）
- **併發症**
  - **移植物血管阻塞（graft thrombosis）**：最常見需再手術之早期併發症 → 移植物喪失
  - 其他：胰液漏、出血、排斥反應、感染
  - 最常見長期死因：**心血管疾病**（DM 病人本身動脈粥樣硬化風險高）

★ 國考重點（本站講義）

⚠ 易混與陷阱

比較項目	胰頭癌（Pancreatic Head Cancer）	胰體尾癌（Pancreatic Body/Tail Cancer）
好發比例	60-70%〔107-2、115-1〕	25-40%（體部 15-25%、尾部 10-15%）〔107-2、115-1〕
主要臨床表現	無痛性黃疸（painless jaundice）、Courvoisier 徵象〔106-2、112-2、115-1〕	腹部疼痛、體重減輕〔112-2、115-1〕
診斷時腫瘤大小與切除率	因黃疸較早發現，切除率與早期診斷率相對較高〔115-1〕	診斷時通常較大且常已遠端轉移，切除治癒率低〔115-1〕

組織病理類型	胰管腺癌（Ductal Adenocarcinoma）	腺鱗癌 (Adenosquamous Carcinoma)
細胞構成	單純胰腺導管腺細胞〔115-1〕	同時包含腺細胞與鱗狀細胞成分〔115-1〕
分化與惡性度	一般惡性腺癌表現〔115-1〕	分化差、侵襲性強、易早期轉移〔115-1〕
預後比較	預後差（5 年存活率 10-12%）〔107-2、115-1〕	預後顯著比胰管腺癌更差〔115-1〕

Whipple 術後吻合處	胰體空腸吻合（Pancreaticojejunostomy）	膽管空腸吻合（Hepaticojejunostomy）	胃空腸吻合（Gastrojejunostomy）
滲漏發生率	最高（10-20%）〔112-1〕	低（3-5%）〔112-1〕	最低（< 3%）〔112-1〕
主要滲漏原因	胰液含自身消化酶、組織脆弱供血差〔112-1〕	膽汁無自身消化酶〔112-1〕	胃與空腸供血充足且吻合直徑大〔112-1〕

術後併發症引流液	乳糜液滲漏（Chyle Leak）	胰液滲漏（Pancreatic Leak）	膽汁滲漏（Bile Leak）	腹內膿瘍（Intra-abdominal Abscess）
引流液外觀	乳白色混濁液〔109-2〕	清亮至淡黃色液體〔109-2〕	黃綠色膽汁樣液體〔109-2〕	膿樣黃綠色液體〔109-2〕
化驗核心特徵	三酸甘油脂高（> 110 mg/dL）、膽固醇低、淋巴球高（> 80%）〔109-2〕	澱粉酶 (Amylase) 顯著升高〔109-2〕	膽紅素 (Bilirubin) 顯著升高〔109-2〕	細菌培養陽性、中性球為主〔109-2〕
發燒與感染症狀	無發燒、無腹痛（無菌性）〔109-2〕	常伴腹痛、發燒或發炎〔109-2〕	可伴發燒或腹膜刺激感〔109-2〕	伴發燒、發炎與高白血球〔109-2〕

精選考題（3/11）

第 38 題 〔115-1 醫學五 第 9 題〕

胰腺癌（pancreatic adenocarcinomas）預後相當不好，又俗稱癌王，下列關於此類腫瘤的敘述，何者最不恰 當？

- (A) 將近約 2/3 的胰臟腺癌發生於胰臟頭（head）或鉤突（uncinate process）
- (B) 發生於胰臟尾端的腫瘤於診斷時通常較大，可手術切除治癒的比例相對較低
- (C) 發生於胰臟頭部的腫瘤通常會導致阻塞性黃疸，可比較早期被診斷，手術切除治癒的可能性也相對較高
- (D) 腺鱗癌 (adenosquamous carcinoma) 是一種變異型的胰腺癌，同時具有腺細胞和鱗狀細胞，因為分化良 好，所以預後相較胰管腺癌（ductal adenocarcinoma）好

答案 D

A. 將近約 2/3 的胰臟腺癌發生於胰臟頭（head）或鉤突（uncinate process）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Pancreatic adenocarcinoma（胰臟腺癌）約有 60-70% 發生於 Head（胰頭）或 Uncinate process（鉤突），此分佈符合流行病學統計，敘述正確。

B. 發生於胰臟尾端的腫瘤於診斷時通常較大，可手術切除治癒的比例相對較低

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Tail（胰尾）腫瘤因位置深且早期缺乏阻塞性黃疸等症狀，診斷時體積通常較大且常已發生遠端轉移，手術切除治癒率確實較低，敘述正確。

C. 發生於胰臟頭部的腫瘤通常會導致阻塞性黃疸，可比較早期被診斷，手術切除治癒的可能性也相對較高

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Head（胰頭）部腫瘤常壓迫總膽管導致 Obstructive jaundice（阻塞性黃疸），使患者較早發現就醫，進而提升早期診斷與根除切除的機會，敘述正確。

D. 腺鱗癌（adenosquamous carcinoma）是一種變異型的胰腺癌，同時具有腺細胞和鱗狀細胞，因為分化良 好，所以預後相較胰管腺癌（ductal adenocarcinoma）好

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Adenosquamous carcinoma（腺鱗癌）是惡性程度極高的變異型，臨床特徵為侵襲性強、分化差且易早期轉移，其預後顯著比一般的 Ductal adenocarcinoma（導管腺癌）更差。

第 39 題 〔115-2 醫學五 第 38 題〕

關於胰臟惡性腫瘤的手術，下列敘述何者最適當？

- (A) 手術中若發現肝臟轉移，肝門（hilum）淋巴有侵犯，若可清除宜繼續手術，因為胰臟癌預後不好
- (B) 胰臟癌的 Whipple procedure，併發症以膽汁滲漏最常見
- (C) 胰臟神經內分泌腫瘤若轉移只限於肝臟，仍可進行肝臟移植
- (D) 目前對於邊緣性切除手術（borderline resection）仍傾向先手術再化學治療，甚至放射線治療，來提高廓 清率

答案 C

A. 手術中若發現肝臟轉移，肝門（hilum）淋巴有侵犯，若可清除宜繼續手術，因為胰臟癌預後不好
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：Pancreatic Adenocarcinoma（胰臟腺癌）若發現 Distant Metastasis（遠端轉移，如肝轉移或肝門/非區域淋巴結侵犯），屬於 Stage IV 不可切除，繼續切除手術無法改善整體存活率，應放棄切除並轉介系統性治療。

B. 胰臟癌的 Whipple procedure，併發症以膽汁滲漏最常見
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：Pancreaticoduodenectomy（胰膽十二指腸切除術/Whipple）最常見的術後重大併發症為 Pancreatic Fistula（胰瘻）與 DGE（Delayed Gastric Emptying，延遲胃排空），而非膽汁滲漏。

C. 胰臟神經內分泌腫瘤若轉移只限於肝臟，仍可進行肝臟移植
✓ 正確 [P2 頂級]
詳解：pNET（Pancreatic Neuroendocrine Tumor，胰臟神經內分泌腫瘤）若轉移僅限於肝臟且原發灶可控制、分級良好（G1/G2），在嚴格篩選下，LT（Liver Transplantation，肝臟移植）為指引支持的處置之一。

D. 目前對於邊緣性切除手術（borderline resection）仍傾向先手術再化學治療，甚至放射線治療，來提高廓 清率
× 錯誤 [P2 頂級]
詳解：BRPC（Borderline Resectable Pancreatic Cancer，邊緣可切除胰臟癌）依目前指引應優先進行 Neoadjuvant Therapy（前置化學或放射治療）提高 R0 切除率，而非先手術再輔助化放療。

第 40 題 〔107-2 醫學五 第 35 題〕

胰十二指腸切除手術 (Whipple operation) 切除的部分包含下列何者？①胰頭 (pancreatic head) ②脾臟（spleen） ③總膽管下端（distal common bile duct） ④十二指腸（duodenum） ⑤腹腔幹（celiac trunk）

- (A) ①②③
- (B) ①③⑤
- (C) ②④⑤
- (D) ①③④

答案 D

A. ①②③
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：①③正確但②脾臟錯誤。標準 Whipple operation 保留脾臟以維持免疫功能，除非脾臟血管遭腫瘤侵犯才會一起切除（distal pancreatectomy with splenectomy 是另一術式）。

B. ①③⑤
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：①③正確但⑤腹腔幹錯誤。腹腔幹是重要動脈幹供血腹部器官，標準 Whipple 不切除；即使腫瘤侵犯也做血管重建，不進行血管切除。

C. ②④⑤
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：②⑤皆錯，④雖正確但前兩項完全不符合 Whipple 的定義。脾臟保留、腹腔幹保留是標準操作。

D. ①③④
✓ 正確 [P1 夯]
詳解：胰十二指腸切除術（pancreaticoduodenectomy）標準切除：①胰頭（腫瘤主要位置）、③distal common bile duct（肝胰壺腹區域結構）、④十二指腸第一至第三部分（含 ampulla）。術後做 pancreaticojejunostomy、hepaticojejunostomy、gastrojejunostomy 重建。

本考點其他考題（8 題，未收錄）

梯次	題目	主題
106-2	醫學五 Q73	pancreatic head cancer
107-1	醫學五 Q32	pancreatic head tumor workup
107-2	醫學五 Q31	pancreatic cancer
111-1	醫學五 Q37	pancreatic cancer suspicion
111-2	醫學五 Q4	pancreatic cancer risk factors
112-2	醫學五 Q33	pancreatic ductal adenocarcinoma
113-2	醫學五 Q54	laparoscopic pancreatic surgery
114-1	醫學五 Q36	pancreatic cancer resectability

也考本考點的題目（7 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
111-1	醫學五 Q38	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），圍手術期照護與併發症（Perioperative Care and Complications）
109-2	醫學五 Q7	外科·基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），一般外科與腫瘤外科總論（General Surgery and Surgical Oncology Principles）
109-2	醫學五 Q54	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），術後併發症（Postoperative Complications）
109-2	醫學五 Q55	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），術後併發症（Postoperative Complications）
112-1	醫學五 Q3	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），術後併發症（Postoperative Complications）
106-2	醫學五 Q22	外科 · 消化器外科學 ，良性膽囊與膽道疾病（Benign Gallbladder and Biliary Diseases）
107-1	醫學五 Q33	外科 · 消化器外科學 ，膽道與膽囊惡性腫瘤（Biliary Tract and Gallbladder Cancer）

胰臟囊性腫瘤（Pancreatic Cystic Lesion）

★ **偶考**　考過 3/20 梯次：108-1、113-1、113-2

12.2 胰臟囊性腫瘤（Pancreatic Cystic Neoplasms）

腫瘤	特點	惡性風險	處理
Serous cystadenoma（SCN）	中年女性；microcystic（蜂巢狀）；**central stellate scar with calcification**	**極低**	觀察為主；有症狀 → 手術
Mucinous cystic neoplasm（MCN）	**幾乎只有女性**；胰體/尾；不與胰管相通；有 **ovarian-type stroma**	**有惡變潛力**	**全部切除**
Intraductal Papillary Mucinous Neoplasm（IPMN）	男女皆有；與胰管相通；Fish-eye papilla 可見**黏液流出**	見下述	依亞型和特徵決定
Solid pseudopapillary neoplasm（SPN）	**年輕女性**；大的 well-demarcated 腫瘤；出血壞死	低度惡性	**手術切除**

IPMN 分型與處理

- **Main duct IPMN**：主胰管 ≥ 10 mm → 惡變率高（40–70%）→ **建議手術**
- **Branch duct IPMN**：側支型
  - **High-risk stigmata**：高風險特徵 → 手術
    - 阻塞性黃疸（胰頭囊腫造成）
    - 增強的實質成分（enhancing solid component）≥ 5 mm
    - 主胰管 ≥ 10 mm
  - **Worrisome features**：需進一步 EUS 評估
    - 囊腫 ≥ 3 cm
    - 增強壁結節 < 5 mm
    - 主胰管 5–9 mm
    - 胰管口徑突然變化伴遠端胰臟萎縮
    - 淋巴結腫大
    - CA 19-9 升高
    - 囊腫增長速率 ≥ 5 mm/2 年
  - **無上述特徵**：追蹤（依大小決定頻率）

★ 國考重點（本站講義）

⚠ 易混與陷阱

病灶類型 / 特徵標籤	性別好發性	臨床處理與風險分類特徵	關鍵數值與診斷切點
漿液性囊狀腺瘤（SCA）	好發於女性（性別比 2-3:1）	絕大多數為良性，僅在「有症狀」時建議手術	單純大於 2 cm 非手術切點（通常需大於 4 cm 併症狀才考慮）
黏液性囊狀腺瘤（MCN）	絕大多數為女性（95%）	具潛在惡性，好發於絕經前婦女	–
實體偽乳突腫瘤（SPT）	顯著好發於女性（90-95%）	典型好發於年輕女性	–
胰管內乳突黏液性腫瘤（IPMN）	無女性偏好（男性稍多或無差異）	區分為高風險徵象（High-Risk Stigmata）與令人擔憂特徵（Worrisome Features）	**高風險徵象**：黃疸、主胰管大於 1 cm、增強壁結節大於或等於 5 mm **令人擔憂特徵**：主胰管大於 0.5 cm、壁結節小於 5 mm
假性囊腫（Pseudocyst）	無女性偏好（男性稍多）	由胰臟炎繼發	–

精選考題（2/3）

第 41 題 〔113-2 醫學五 第 37 題〕

針對胰臟漿液性囊狀腫瘤（serous cystadenomas），下列何者較適宜建議手術？

- (A) 有症狀
- (B) 腫瘤大小超過 2 公分
- (C) 胰管（main duct）大於 0.5 公分
- (D) 位置在胰臟體部或尾部

答案 A

A. 有症狀

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：SCA（Serous Cystadenoma；漿液性囊狀腫瘤）絕大多數為良性，臨床上僅在腫瘤產生症狀（如腹痛、黃疸、胃出口阻塞）或無法排除惡性時建議手術手術治療。

B. 腫瘤大小超過 2 公分

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：無症狀的 SCA 傾向保守觀察。雖然腫瘤大小可能隨時間增加，但單純 2 cm 並非手術切點，通常需大於 4 cm 且伴隨症狀或生長迅速才考慮手術。

C. 胰管（main duct）大於 0.5 公分

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：胰管（Main pancreatic duct）大於 0.5 cm 是 IPMN（Intraductal Papillary Mucinous Neoplasm）的擔憂特徵（Worrisome features），與 SCA 手術指引無關。

D. 位置在胰臟體部或尾部

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：腫瘤位置（Body or tail）與手術必要性無直接關聯。手術決定因素在於症狀、診斷確定性以及患者整體的風險評估。

第 42 題 〔113-1 醫學五 第 37 題〕

關於胰臟 branch duct intraductal papillary mucinous neoplasms（BD-IPMN），下列何者不是 high risk features？

- (A) jaundice
- (B) fever
- (C) main pancreatic duct＞1cm
- (D) enhancing mural nodule larger than 5 mm within cyst

答案 B

A. jaundice

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Jaundice（黃疸）在胰頭部囊腫患者中被視為 Fukuoka Guidelines 定義的 High-risk stigmata（高風險徵象），通常暗示膽管受壓迫或惡性侵犯。

B. fever

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Fever（發燒）並非 IPMN 管理指引中的高風險特徵。高風險徵象主要關注黃疸、Main pancreatic duct（主胰管）擴張與 Enhancing mural nodule（增強壁結節）。

C. main pancreatic duct＞1cm

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Main pancreatic duct（主胰管）擴張 > 10 mm 是惡性機率極高的指標，屬於 High-risk stigmata，是國際共識中建議直接手術的標準之一。

D. enhancing mural nodule larger than 5 mm within cyst

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Enhancing mural nodule（增強之壁結節）直徑 ≥ 5 mm 為 High-risk stigmata。若 < 5 mm 則歸類為 Worrisome features（令人擔憂的特徵）。

本考點其他考題（1 題，未收錄）

梯次	題目	主題
108-1	醫學五 Q37	pancreatic cystic lesion

胰臟神經內分泌腫瘤（Pancreatic Neuroendocrine Tumor）

★★ 穩定考點　考過 10/20 梯次：106-1、107-1、108-2、109-1、111-1、112-1、112-2、113-2、114-2、115-2

12.3 胰臟神經內分泌腫瘤（Pancreatic Neuroendocrine Tumors, pNETs）

腫瘤	分泌激素	典型表現	好發位置	惡性比例	特殊重點
Insulinoma	Insulin	**Whipple's triad**：低血糖症狀 + 血糖 <50 + 給糖緩解	胰臟任意處（均勻分布）	**<10%**	最常見功能性 pNET；確診：72-hr fasting test（↑insulin、↑C-peptide、↑proinsulin + 低血糖，且 **sulfonylurea screen 陰性**）
Gastrinoma	Gastrin	**Zollinger-Ellison syndrome（ZES）**：頑固性/多發性（含遠端十二指腸、空腸）潰瘍、腹瀉	**Gastrinoma triangle**（① 膽囊管與 CBD 交界 ② D2–D3 交界 ③ 胰頸/體交界 三點所圍）	**60–90%**	25–30% 與 **MEN 1** 相關；診斷：停 PPI 後 fasting gastrin >1000 pg/mL + 胃酸 pH <2，或 secretin stimulation test 陽性
VIPoma	VIP	**WDHA syndrome**：Watery Diarrhea, Hypokalemia, Achlorhydria（大量水瀉 >3L/day）	胰體/尾	多數惡性	—
Glucagonoma	Glucagon	**Necrolytic migratory erythema（壞死遊走性紅斑）**、DM、DVT、depression、weight loss	胰體/尾	多數惡性	**4D**：Dermatitis, DM, DVT, Depression
Somatostatinoma	Somatostatin	膽結石、DM、脂肪便（**抑制三重奏**）	胰頭/壺腹周圍	多數惡性	—

非功能性 pNETs

- 佔所有 pNETs 的 40–60%
- 不分泌有功能的荷爾蒙 → 常因腫塊效應或偶然發現
- 診斷時常較大 → 惡性比例高
- 治療：手術切除；不可切除者 → Somatostatin analogues（Octreotide/Lanreotide）、Everolimus、Sunitinib、PRRT（Peptide receptor radionuclide therapy with ^{177}Lu-DOTATATE）

★ 國考重點（本站講義）

⚠ 易混與陷阱

比較項目	胰島素瘤（Insulinoma）	胃泌素瘤（Gastrinoma）
功能性 pNET 發生率	最常見（約 70-75%）〔108-2、109-1〕	次之〔108-2〕
惡性率與單/多發性	約 90% 為良性、單發性〔109-1、112-2〕	高達 60-90% 為惡性、易轉移〔112-2〕
解剖好發位置	胰臟頭、體、尾部均勻分布〔112-1〕	70-90% 於帕薩羅三角（Passaro's Triangle）〔112-1〕
典型臨床症狀	低血糖症狀（惠普爾三聯徵 Whipple Triad）〔107-1〕	頑固性潰瘍、嚴重食道炎 (ZES)〔112-1、114-2〕
遺傳綜合症相關	約 10% 合併 MEN1（非 MEN2）〔112-1〕	約 20-25% 合併 MEN1（非 MEN2）〔112-2〕

鑑別對象	血清 Insulin	血清 C-peptide	臨床意義與病因鑑別
內源性胰島素瘤（Insulinoma）	升高	升高〔112-1、112-2〕	內生性胰島素分泌過多（Proinsulin 裂解產生同等分子量 C-peptide）〔112-2〕
外源性低血糖（Factitious Hypoglycemia）	升高	極低或被抑制〔112-1〕	人為注射外源性胰島素（不含 C-peptide）所致〔107-1、112-1〕

特殊 pNET 種類	主要分泌荷爾蒙	特徵性臨床表現
升糖素瘤（Glucagonoma）	Glucagon（升糖素）	壞死遷移性紅斑（Necrolytic Migrating Erythema, NME）、糖尿病〔111-1、114-2〕
血管活性腸肽瘤（VIPoma）	VIP（血管活性腸肽）	WDHA 症候群（水瀉 Watery Diarrhea、低血鉀 Hypokalemia、胃酸缺乏 Achlorhydria）〔114-2〕

精選考題（3/9）

第 43 題 〔112-1 醫學五 第 34 題〕

下列對於胰臟內分泌瘤的敘述何者錯誤?

- (A) insulinoma 是最常見的胰臟內分泌瘤，其主要症狀為 Whipple triad，包含 symptomatic fasting hypoglycemia, serum glucose level < 50 mg/dL, relief of symptoms with the administration of glucose
- (B) 70-90% insulinoma 發生於 Passaro's triangle，此區的範圍是由 junction of the cystic duct and common bile duct, the 2nd and 3rd portion of the duodenum 和 the neck and body of the pancreas 組成的三角區域
- (C) Zollinger-Ellison syndrome 是由 gastrinoma 所引起，主要症狀為 abdominal pain, peptic ulcer disease 和 severe esophagitis
- (D) 90% 的 insulinoma 是 sporadic，而 10% 的 insulinoma 與 multiple endocrine neoplasia type I（MEN I）syndrome 相關

答案 B

A. insulinoma 是最常見的胰臟內分泌瘤，其主要症狀為 Whipple triad，包含 symptomatic fasting hypoglycemia, serum glucose level < 50 mg/dL, relief of symptoms with the administration of glucose

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Insulinoma (胰島素瘤) 是最常見的 Pancreatic Neuroendocrine Tumor (胰臟內分泌腫瘤)。其診斷核心為 Whipple triad (惠普爾三聯徵)，包含：發作時出現低血糖症狀、發作時 Serum glucose (血清血糖) 數值低下 (臨床通常以 < 50 mg/dL 或 55 mg/dL 為界限)、以及給予 Glucose (葡萄糖) 後症狀立即緩解。本選項敘述準確符合教科書定義。

B. 70-90% insulinoma 發生於 Passaro's triangle，此區的範圍是由 junction of the cystic duct and common bile duct, the 2nd and 3rd portion of the duodenum 和 the neck and body of the pancreas 組成的三角區域

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Passaro's triangle (帕薩羅三角) 又稱為 Gastrinoma triangle (胃泌素瘤三角)，是 70-90% Gastrinoma (胃泌素瘤) 好發的

位置。其三角邊界由 Cystic duct (膽囊管) 與總膽管接合處、Duodenum (十二指腸) 第二及三部分、以及胰臟頸與體部組成。相對於胃泌素瘤，Insulinoma (胰島素瘤) 在胰臟各部位 (頭、中、尾) 的分布較為均勻，並非侷限於此三角區。

C. Zollinger-Ellison syndrome 是由 gastrinoma 所引起，主要症狀為 abdominal pain, peptic ulcer disease 和 severe esophagitis

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Zollinger-Ellison syndrome (佐林格-艾利森症候群) 是由 Gastrinoma (胃泌素瘤) 分泌過量胃泌素所致。高胃泌素會刺激胃酸極度分泌，導致臨床出現頑固性 Peptic ulcer disease (消化性潰瘍)、Abdominal pain (腹痛) 以及 Severe esophagitis (嚴重食道炎)，部分患者亦會伴隨腹瀉。此為胃泌素瘤典型的臨床特徵。

D. 90% 的 insulinoma 是 sporadic，而 10% 的 insulinoma 與 multiple endocrine neoplasia type I（MEN I）syndrome 相 關

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：Insulinoma (胰島素瘤) 大多數為良性且單一發生。流行病學統計顯示約 90% 屬於 Sporadic (偶發性) 病例，僅約 10% 與 Multiple endocrine neoplasia type I (第一型多發性內分泌腫瘤症候群) 相關。MEN I 患者的胰臟內分泌瘤常呈現多發性 (Multiple) 且較早發病，臨床處置需與偶發性病例區隔，本選項敘述符合目前醫學統計數據。

第 44 題 〔113-2 醫學五 第 41 題〕

83 歲女性病患這兩年來經常在早晨餐前暈倒，進食後症狀可獲緩解。這次暈倒在路旁後被送至急診室檢查結 果：Na+ 136 mEq/L，K+ 2.9 mEq/L，Ca2+ 8.6 mg/dL，blood sugar 34 mg/dL，insulin: 16.4 μIU/mL， C-peptide: 3.29 ng/mL，free T4: 1.19 ng/dL，cortisol: 13.77 μg/dL，ACTH: 19.4 pg/dL，下列敘述 何者最不適當？

- (A) 應儘速輸注 50 mL 50% glucose
- (B) 病患甦醒後應安排 contrast-enhanced abdominal CT 以確定腫瘤位置
- (C) 若經電腦斷層掃描及核磁共振掃描胰臟未發現腫瘤，可安排 selective arterial calcium stimulation test
- (D) 若腫瘤位於胰臟尾部，應切除 85% 胰臟

答案 D

A. 應儘速輸注 50 mL 50% glucose

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：病患 Blood sugar 為 34 mg/dL 且有昏厥症狀，符合 Whipple's triad。急診首要處置為靜脈輸注高濃度葡萄糖（D50W）以立即矯正低血糖並避免神經損傷，此敘述完全適當。

B. 病患甦醒後應安排 contrast-enhanced abdominal CT 以確定腫瘤位置

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：生化指標（高 Insulin 與高 C-peptide）確認內源性高胰島素血症後，對比增強 CT（Contrast-enhanced CT）是首選的非侵入性定位檢查，用以規劃後續手術，敘述適當。

C. 若經電腦斷層掃描及核磁共振掃描胰臟未發現腫瘤，可安排 selective arterial calcium stimulation test

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：當 CT/MRI 等影像檢查無法定位時，SACST（Selective arterial calcium stimulation test）是極為敏感的侵入性定位方法，可精準縮小功能性腫瘤所在區域，敘述適當。

D. 若腫瘤位於胰臟尾部，應切除 85% 胰臟

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Insulinoma（胰島素瘤）多為小且良性。若位於胰尾，應行局部切除（Enucleation）或保留脾臟的遠端胰臟切除。盲目切除 85% 胰臟是過時且不必要的處置，會導致嚴重的醫源性糖尿病。

第 45 題 〔114-2 醫學五 第 34 題〕

Zollinger–Ellison syndrome 是由下列何種腫瘤所導致的？

- (A) Insulinoma
- (B) Gastrinoma
- (C) Glucagonoma
- (D) Vasoactive intestinal peptide-secreting tumor

答案 B

A. Insulinoma

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Insulinoma（胰島素瘤）主要分泌過量 Insulin（胰島素），導致低血糖相關的 Whipple's triad，與胃酸過度分泌及 Zollinger–Ellison syndrome 無關。

B. Gastrinoma

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Zollinger–Ellison syndrome（卓艾症候群）是由 Gastrinoma（胃泌素瘤）分泌過量 Gastrin（胃泌素），進而刺激胃壁細胞分泌極高濃度的胃酸，導致頑固性潰瘍。

C. Glucagonoma

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Glucagonoma（升糖素瘤）主要分泌 Glucagon（升糖素），特徵為 Necrolytic migratory erythema（壞死性遊走性紅斑）與糖尿病，並非導致胃酸過多。

D. Vasoactive intestinal peptide-secreting tumor

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：VIPoma 分泌 Vasoactive intestinal peptide（血管活性腸肽），導致 WDHA syndrome（水瀉、低血鉀、胃酸缺乏），臨床表現與胃酸過多的 ZES 相反。

本考點其他考題（6 題，未收錄）

梯次	題目	主題
106-1	醫學五 Q38	metastatic pancreatic islet cell tumor
106-1	醫學五 Q43	insulinoma localization
107-1	醫學五 Q38	insulinoma Whipple triad
108-2	醫學五 Q32	pancreatic insulinoma
109-1	醫學五 Q28	insulinoma
111-1	醫學五 Q47	pancreatic neuroendocrine tumor

也考本考點的題目（5 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
112-1	醫學五 Q39	外科 · 內分泌外科學，多發性內分泌腫瘤症候群（Multiple Endocrine Neoplasia）
112-2	醫學五 Q30	外科 · 內分泌外科學，多發性內分泌腫瘤症候群（Multiple Endocrine Neoplasia）
112-2	醫學五 Q34	外科 · 內分泌外科學，多發性內分泌腫瘤症候群（Multiple Endocrine Neoplasia）
113-2	醫學五 Q34	外科 · 內分泌外科學，多發性內分泌腫瘤症候群（Multiple Endocrine Neoplasia）
115-2	醫學五 Q38	外科 · 消化器外科學，胰臟癌（Pancreatic Cancer）

胃泌素瘤與佐林格-埃里森症候群（Zollinger-Ellison Syndrome）

★★ 穩定考點　考過 5/20 梯次：106-1、108-1、112-1、112-2、114-2

2.8 Zollinger-Ellison Syndrome（ZES）

- **Gastrinoma** → 胃酸過度分泌 → 多發難治潰瘍 + 腹瀉
- 最常見位置：**十二指腸**（>50%）> 胰臟
- **Gastrinoma triangle**：由三個結構圍成的區域 — ①cystic duct 與 CBD 匯合處、②十二指腸第二與第三部分、③胰臟頸部與體部交界 → 大部分 gastrinoma 位於此三角內
- 60–90% 為惡性
- 診斷：**空腹 gastrin > 1000 pg/mL + pH < 2**；不確定則 **Secretin stimulation test**（正常人 secretin 抑制 gastrin；ZES 則 paradoxical ↑）
- **25–30% 與 MEN1 相關**（Parathyroid + Pituitary + Pancreas）
- 治療：高劑量 PPI + 手術切除（散發性）

★ 國考重點（本站講義）

⚠ 易混與陷阱

比較維度	胃泌素瘤（Gastrinoma / ZES）	胰島素瘤（Insulinoma）	升糖素瘤（Glucagonoma）	血管活性腸肽瘤（VIPoma）
主要分泌荷爾蒙	胃泌素（Gastrin）〔108-1、112-1、114-2〕	胰島素（Insulin）〔112-1、114-2〕	升糖素（Glucagon）〔114-2〕	血管活性腸肽（VIP）〔114-2〕
核心臨床特徵	頑固性消化性潰瘍（Peptic Ulcer Disease）、腹痛、嚴重食道炎、腹瀉〔112-1〕	惠普爾三聯徵（Whipple Triad）：發作性低血糖、血清血糖小於 50 mg/dL、給予葡萄糖後症狀緩解〔112-1〕	壞死性遊走性紅斑（Necrolytic Migratory Erythema）、糖尿病〔114-2〕	WDHA 症候群（WDHA Syndrome）：水瀉（Watery Diarrhea）、低血鉀（Hypokalemia）、胃酸缺乏（Achlorhydria）〔114-2〕
好發位置與分布	70-90% 位於胃泌素瘤三角（Passaro's Triangle；含膽囊管與總膽管接合處、十二指腸第二三部、胰頸體；**不包含胃**）〔108-1、112-2〕	胰臟頭、體、尾部均勻分布，**非侷限於**胃泌素瘤三角〔112-1〕	—	—
惡性率與基因關聯	60-90% 為惡性；20-25% 合併 **MEN1**（常見題目錯誘答為 MEN2）〔108-1、112-1〕	90% 為偶發性（Sporadic）良性，僅 10% 合併 **MEN1**〔112-2〕	—	—
藥物機轉與應用	高劑量 PPI 為控制胃酸首選；二氮嗪（Diazoxide）可作為抑制荷爾蒙過度分泌的選擇〔106-1〕	二氮嗪（Diazoxide）臨床常用於抑制胰島素釋放並改善低血糖〔106-1〕	—	—

也考本考點的題目（5 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
108-1	醫學五 Q32	外科 · 內分泌外科學，多發性內分泌腫瘤症候群（Multiple Endocrine Neoplasia）
112-2	醫學五 Q30	外科 · 內分泌外科學，多發性內分泌腫瘤症候群（Multiple Endocrine Neoplasia）
106-1	醫學五 Q38	外科 · 消化器外科學，胰臟神經內分泌腫瘤（Pancreatic Neuroendocrine Tumor）
112-1	醫學五 Q34	外科 · 消化器外科學，胰臟神經內分泌腫瘤（Pancreatic Neuroendocrine Tumor）
114-2	醫學五 Q34	外科 · 消化器外科學，胰臟神經內分泌腫瘤（Pancreatic Neuroendocrine Tumor）

胃部惡性腫瘤（Gastric Malignancies）

★★ 穩定考點　考過 12/20 梯次：106-1、107-1、108-2、109-1、109-2、110-1、111-1、111-2、113-1、113-2、114-1、115-2

TWMLE · 胃小腸外科 > 胃小腸外科 > 三、胃癌（Gastric Cancer）

3.1 危險因子

- **H. pylori 感染**（WHO 第一類致癌物）、高鹽/醃漬/煙燻飲食、吸菸
- 癌變序列：慢性胃炎 → 萎縮性胃炎 → **intestinal metaplasia** → dysplasia → cancer
- 其他：pernicious anemia、Ménétrier disease、prior gastrectomy、家族史

TWMLE · 胃小腸外科 > 胃小腸外科 > 三、胃癌（Gastric Cancer） > 3.2 分類

Lauren Classification

類型	Intestinal type	Diffuse type
分化	較好，腺體形成	較差，**signet ring cells**
好發	老年男性、遠端胃	年輕女性、全胃
轉移	血行為主	**腹膜轉移為主**
前驅	萎縮性胃炎 → 腸化生序列	無明確序列
預後	較好	較差

Borrmann Classification

Type	描述
I	**息肉型（polypoid）**：向腔內突起，邊界清楚
II	**潰瘍型有明確邊界（ulcerative, well-demarcated）**：潰瘍周圍堤防狀隆起
III	**潰瘍浸潤型（ulcerative-infiltrative）**：潰瘍邊界不清，向周圍浸潤（**最常見**）
IV	**瀰漫浸潤型（diffuse）→ Linitis plastica（皮革胃）**：胃壁全層瀰漫增厚、僵硬

TWMLE · 胃小腸外科 > 胃小腸外科 > 三、胃癌（Gastric Cancer）

3.3 臨床表現

- 早期多無症狀或僅有非特異性消化不良（dyspepsia）、上腹不適
- **早期胃癌（EGC）**：侷限於 **黏膜或黏膜下層（T1）**，不論 LN 狀態；5 年存活率 > 90%
- 進展期：
  - **體重減輕、食慾不振**（最常見）
  - 上腹痛（類似消化性潰瘍但對治療反應差）

  - 噁心嘔吐（幽門阻塞時加劇）
  - 吞嚥困難（賁門 / GEJ 腫瘤）
  - **上消化道出血**：hematemesis、melena → 慢性失血致 **缺鐵性貧血**
- 晚期：腹水、可觸及上腹腫塊、cachexia

TWMLE · 胃小腸外科 > 胃小腸外科 > 三、胃癌（Gastric Cancer） > 3.3 臨床表現

遠端轉移特徵

名稱	位置
Virchow's node	左鎖骨上淋巴結
Sister Mary Joseph node	臍周結節
Krukenberg tumor	卵巢轉移（signet ring cells）
Blumer's shelf	直腸前 Douglas 窩硬塊
Irish node	左腋窩淋巴結

TWMLE · 胃小腸外科 > 胃小腸外科 > 三、胃癌（Gastric Cancer）

3.4 診斷與分期

- **EGD（上消化道內視鏡）+ 切片**：確診
- CT chest/abdomen/pelvis：分期
- **EUS（Endoscopic ultrasound）**：評估 T depth 與 perigastric LN
- Staging laparoscopy：排除腹膜轉移（尤其 diffuse type / T3 以上）

TWMLE · 胃小腸外科 > 胃小腸外科 > 三、胃癌（Gastric Cancer） > 3.4 診斷與分期

TNM 分期

T	描述
T1a	黏膜（mucosa）
T1b	黏膜下層（submucosa）
T2	肌肉層（muscularis propria）
T3	漿膜下（subserosa）
T4a	穿透漿膜（serosa / visceral peritoneum）
T4b	侵犯鄰近器官

N	描述
N0	無 LN 轉移
N1	1–2 個
N2	3–6 個
N3a	7–15 個
N3b	≥ 16 個

分期與治療原則

Stage	大致對應	治療
0	Tis	ESD / EMR
I	T1-T2, N0	早期 T1a 可 ESD；餘手術
II	T1 N2-3, T2-3 N0-1, T4a N0	手術 + perioperative chemo
III	T3 N2-3, T4a N1-3, T4b any N	手術 + perioperative chemo
IV	M1	化療 ± 標靶 ± 免疫治療（姑息）

TWMLE · 胃小腸外科 > 胃小腸外科 > 三、胃癌（Gastric Cancer） > 3.5 治療

手術

- **切除邊界**：proximal margin ≥ 4–5 cm（diffuse type 需更大）
- **淋巴結廓清**：
  - D1：perigastric LN（station 1–6）

  - **D2**：D1 + celiac axis 周圍 LN（station 7–11）→ **標準術式**
  - 至少取 **15 個以上淋巴結** 以達到準確分期
- 手術選擇：
  - 遠端胃癌 → **Subtotal gastrectomy**（優於全胃切除，營養與生活品質較好）
  - 近端胃癌 / diffuse type / linitis plastica → **Total gastrectomy** + Roux-en-Y esophagojejunostomy

重建方式

重建	方法	特點
Billroth I（B-I）	胃-十二指腸吻合	最生理性
Billroth II（B-II）	胃-空腸吻合 + 十二指腸殘端關閉	afferent/efferent loop 問題
Roux-en-Y	胃-空腸 + 空腸-空腸 Y 型	減少 bile reflux，total gastrectomy 標準重建

周術期化療與標靶治療

- **局部進展（≥ T3 或 N+）→ perioperative chemotherapy**（術前 neoadjuvant + 術後 adjuvant）
- 常用方案：**FLOT**（5-FU + Leucovorin + Oxaliplatin + Docetaxel）、FOLFOX
- **HER2 陽性**：加 **Trastuzumab**（轉移性胃癌一線）
- **MSI-H / dMMR**：對 **免疫治療（anti-PD-1）** 反應佳

TWMLE · 胃小腸外科 > 胃小腸外科 > 四、其他胃腫瘤

4.2 胃淋巴瘤

- **MALT lymphoma**：與 **H. pylori** 強烈相關
  - 低惡性度 → **H. pylori 根除**（60–80% 完全緩解）
  - 高惡性度/DLBCL → R-CHOP 化療

4.3 胃類癌（Gastric NET）

Type	機制	處理
I	萎縮性胃炎 → achlorhydria → gastrin↑ → ECL 增生	內視鏡切除
II	ZES/MEN1 → gastrin↑	治療 ZES
III	散發性，與 gastrin 無關，侵襲性	手術切除如胃癌

★ 國考重點（本站講義）

- **診斷與危險因子**
- **內視鏡（Endoscopy）** 〔109-1〕
- **幽門螺旋桿菌（*Helicobacter pylori*）** 〔109-1〕
- **萎縮性胃炎（Atrophic gastritis）** 〔111-1〕
- **組織與病理分型（Lauren Classification）**
- **腸型（Intestinal-type）** 〔107-1〕
- **瀰漫型（Diffuse-type）** 〔107-1〕
- **巨觀肉眼分型（Borrmann Classification）**
- **早期胃癌（Early Gastric Cancer, EGC）**
- **外科手術與淋巴結廓清**
- **脾切除術（Splenectomy）非常規步驟** 〔108-2〕
- **胃部非腺癌惡性腫瘤**
- **胃淋巴瘤（Gastric Lymphoma）** 〔110-1、111-2、114-1〕
- **胃腸道基質瘤（Gastrointestinal Stromal Tumor, GIST）** 〔111-2、113-1〕
- **胃神經內分泌腫瘤（Gastric NET）** 〔113-1〕

⚠ 易混與陷阱

腫瘤類別 / 特徵	胃腺癌（Gastric Adenocarcinoma）	胃腸道基質瘤（GIST）	胃神經內分泌腫瘤（Gastric NET）	胃 MALT 淋巴瘤（Gastric MALT Lymphoma）
細胞來源	胃黏膜上皮細胞（Gastric epithelial cells）	腸道 Cajal 間質細胞（ICC）	腸嗜鉻樣細胞（ECL cells）	B 淋巴細胞（B cells）
淋巴轉移傾向	高（術中需行 D2 廓清，至少 15–16 顆）	**無 / 極低**（走血行轉移）	依分型而異（Type III 高）	依分期與級別而異
手術處置原則	根除性胃切除 + **D2 淋巴結廓清**	**胃局部切除（嚴禁/不需**淋巴廓清）	局部切除（Type III 需根除性切除）	**非手術為主**（嚴重併發症才手術）
第一線治療	外科手術 / 化學治療	外科手術 / 標靶治療（TKI）	手術切除 / 內視鏡切除	**幽門螺旋桿菌根除治療**（緩解率 75%）

病理與巨觀分類	比較項目	核心特徵與臨床意義	關鍵基因 / 流行病學
Lauren 分類	腸型（Intestinal-type）	分化良好，邊界清，常經**血液轉移**至肝臟	**APC 基因突變**；與 H. pylori、萎縮性胃炎相關，高發區多見
	瀰漫型（Diffuse-type）	分化不良，常見戒指細胞，預後差，皮革胃	**CDH1 基因突變**（細胞黏附功能喪失）
Borrmann 分類	Type 2（局部潰瘍型）	潰瘍邊緣隆起，與周邊黏膜**界限清晰**	發生率次於 Type 3
	Type 3（潰瘍浸潤型）	潰瘍邊緣隆起，與周邊黏膜**界限不清**	**臺灣及亞洲進行期胃癌最常見型態**
	Type 4（瀰漫浸潤型）	胃壁瀰漫增厚無明顯潰瘍（皮革胃 Linitis plastica）	侵襲力最強，**預後最差**

遠端胃切除術結紮血管	是否結紮	臨床意義
左胃動脈（LGA）/ 右胃動脈（RGA）/ 左右胃網膜動脈	**結紮**	胃切除手術標準步驟血管〔115-2〕
上腸繫膜動脈（SMA）	**絕不可結紮**	供應全小腸與右側結腸；誤扎導致全腸壞死〔115-2〕

精選考題（3/13）

第 46 題 〔114-1 醫學五 第 33 題〕

有關胃惡性腫瘤之敘述，下列何者最恰當？

- (A) 對於局部侵犯性胃癌，要有足夠切除範圍，此外淋巴腺的廓清術對其預後有幫助
- (B) 對於原發性胃的淋巴瘤，宜先手術再化學治療
- (C) 在已開發國家，雖整體胃癌發生率下降，但胃遠端的惡性腫瘤發生率卻上升
- (D) 早期胃癌不會淋巴轉移

答案 A

A. 對於局部侵犯性胃癌，要有足夠切除範圍，此外淋巴腺的廓清術對其預後有幫助

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：局部侵犯性胃癌（Locally Advanced Gastric Cancer）標準治療為根除性切除與足夠 Resection Margin（邊緣）。D2 淋巴腺廓清術（Lymphadenectomy）在長期追蹤研究中證實可降低局部復發並改善預後。

B. 對於原發性胃的淋巴瘤，宜先手術再化學治療

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：原發性胃淋巴瘤（Primary Gastric Lymphoma）治療已轉向非手術。MALT 淋巴瘤首選 H. pylori 根除；DLBCL 首選化學治療（Chemotherapy），手術僅限於出血、穿孔等併發症。

C. 在已開發國家，雖整體胃癌發生率下降，但胃遠端的惡性腫瘤發生率卻上升

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：在已開發國家，隨 H. pylori 感染下降，遠端（Distal）胃癌發生率顯著下降；但近端（Proximal）胃癌（如胃食道交界處 Cardia/GEJ 癌）因肥胖與胃食道逆流增加，發生率反而上升。

D. 早期胃癌不會淋巴轉移

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：早期胃癌（Early Gastric Cancer, EGC）定義為癌細胞侵犯僅限於黏膜層或黏膜下層，不論有無淋巴轉移。黏膜下層侵犯的 EGC 仍有約 15-20% 的淋巴轉移機率。

第 47 題 〔107-1 醫學五 第 31 題〕

關於胃癌之敘述，下列何者錯誤？

- (A) Borrmann 第三型胃癌（Borrmann type 3）是指潰瘍型胃癌合併胃壁侵犯（ulcerating lesions with infiltration into gastric wall）
- (B) 腸型（intestinal type）胃癌較常為分化良好胃癌（well differentiated），且轉移方式較常為血液轉移（hematogenous spread）
- (C) 瀰漫型（diffuse-type）胃癌在高發生率區域較腸型（intestinal-type）胃癌為多，且預後較差
- (D) APC（adenomatous polyposis coli）gene mutation（基因突變）較常發生在腸型（intestinal type）胃癌

答案 C

A. Borrmann 第三型胃癌 (Borrmann type 3) 是指潰瘍型胃癌合併胃壁侵犯 (ulcerating lesions with infiltration into gastric wall) - ✓ 正確 [P1 夯] - 詳解：根據 Borrmann Classification（Borrmann 分類法），胃癌可分為四型：第一型為息肉型、第二型為侷限潰瘍型、第三型為潰瘍型合併胃壁侵犯（Ulcerating with infiltration），第四型則為瀰漫浸潤型（Linitis plastica）。第三型是臨床上最常見的胃癌型態，其特徵為潰瘍邊緣不清晰，且癌細胞已明顯向周邊胃壁組織浸潤。

B. 腸型（intestinal type）胃癌較常為分化良好胃癌（well differentiated），且轉移方式較常為血液轉移 （hematogenous spread） - ✓ 正確 [P1 夯] - 詳解：Lauren Classification（Lauren 分類法）將胃癌分為腸型與瀰漫型。腸型胃癌（Intestinal-type）好發於老年人與環境因素盛行區，組織學上呈現 Well-differentiated（分化良好）的腺體構造。其生長邊界較清楚，擴散方式除了淋巴轉移外，相較於瀰漫型，其更常透過 Hematogenous spread（血液轉移）蔓延至肝臟等遠端器官。

C. 瀰漫型（diffuse-type）胃癌在高發生率區域較腸型（intestinal-type）胃癌為多，且預後較差 - × 錯誤 [P2 頂級] - 詳解：在胃癌的高發生率區域（High-incidence areas），腸型胃癌（Intestinal-type）的發生率通常高於瀰漫型胃癌（Diffuse-type），因為腸型胃癌與環境因素、幽門螺旋桿菌感染及慢性萎縮性胃炎的關聯性極強。雖然瀰漫型胃癌在組織學上分化程度低、常伴隨 Signet-ring cell（戒指細胞）浸潤且預後確實較差，但選項中關於兩者流行病學盛行率高低的描述完全相反。

D. APC（adenomatous polyposis coli）gene mutation（基因突變）較常發生在腸型（intestinal type）胃癌 - ✓ 正確 [P2 頂級] - 詳解：腸型胃癌（Intestinal-type）的發生通常遵循腺瘤至腺癌序列（Adenoma-carcinoma sequence），此過程涉及多重基因突變與不典型增生。APC（Adenomatous polyposis coli）基因突變與此型別的早期生成密切相關，機轉與大腸直腸癌類似。相對於腸型胃癌，瀰漫型胃癌（Diffuse-type）的致病機轉則多與 CDH1 基因突變導致的細胞黏附功能喪失有關，顯現出兩者在分子生物學路徑上的顯著區隔。

第 48 題 〔113-1 醫學五 第 34 題〕

下列有關胃神經內分泌腫瘤（neuroendocrine tumor）的敘述，何者錯誤？

- (A) 胃神經內分泌腫瘤是由腸道 interstitial cell of Cajal 增生形成的
- (B) type II 胃神經內分泌腫瘤與 MEN type I 有關
- (C) 局部的胃神經內分泌腫瘤治療以完全切除為主
- (D) type III 胃神經內分泌腫瘤預後最差

答案 A

A. 胃神經內分泌腫瘤是由腸道 interstitial cell of Cajal 增生形成的

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：胃神經內分泌腫瘤（NET）源自腸嗜鉻樣細胞（ECL cell）；而腸道 Interstitial cell of Cajal（ICC）增生形成的是胃腸道基質瘤（GIST），此為國考經典鑑別點。

B. type II 胃神經內分泌腫瘤與 MEN type I 有關
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：Type II 胃神經內分泌腫瘤與 MEN1（Multiple Endocrine Neoplasia type 1）及 ZES（Zollinger-Ellison Syndrome）引起的高胃泌素血症密切相關。

C. 局部的胃神經內分泌腫瘤治療以完全切除為主
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：對於局部的胃神經內分泌腫瘤，完全切除病灶是治療首選。Type I/II 可嘗試內視鏡切除，Type III 則建議行根除性胃切除手術。

D. type III 胃神經內分泌腫瘤預後最差
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：Type III 為偶發性（Sporadic），通常為單發、腫瘤較大且分化較差，具有高度轉移風險，其預後確實較 Type I 與 Type II 差。

本考點其他考題（10 題，未收錄）

梯次	題目	主題
106-1	醫學五 Q36	advanced gastric cancer Borrmann classification
108-2	醫學五 Q25	gastric cancer surgical treatment
109-1	醫學五 Q23	H pylori gastric cancer
109-1	醫學五 Q26	gastric cancer diagnosis
109-2	醫學五 Q34	early gastric cancer
110-1	醫學五 Q30	gastric lymphoma
111-1	醫學五 Q41	gastric cancer precursor
111-2	醫學五 Q36	gastric malignancy
111-2	醫學五 Q7	gastric cancer risk factors
115-2	醫學五 Q55	distal gastrectomy d2 lymphadenectomy

也考本考點的題目（1 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
113-2	醫學五 Q31	外科 · 消化器外科學 ，膽道與膽囊惡性腫瘤（Biliary Tract and Gallbladder Cancer）

消化性潰瘍與併發症（Peptic Ulcer Disease and Complications）

★★ 穩定考點　考過 9/20 梯次：106-1、106-2、109-1、110-2、112-1、113-2、114-1、114-2、115-2

TWMLE · 胃小腸外科 > 胃小腸外科 > 一、胃的解剖與生理

1.2 胃酸分泌

- **壁細胞（Parietal cell）**：位於 body/fundus，分泌 HCl 和 intrinsic factor
  - 三個受體刺激分泌：**Histamine（H_2）**、**Acetylcholine（M_3）**、**Gastrin（CCK-B）**
  - 最終共同路徑：**H^+/K^+-ATPase（proton pump）**
- **G 細胞**：位於 **antrum**，分泌 **gastrin** → 刺激壁細胞分泌 HCl
- **D 細胞**：分泌 **somatostatin** → 抑制 gastrin 和 HCl 分泌
- **ECL 細胞**：位於 body/fundus，受 gastrin 刺激 → 釋放 histamine → 旁分泌刺激壁細胞

TWMLE · 胃小腸外科 > 胃小腸外科 > 二、消化性潰瘍（Peptic Ulcer Disease, PUD）

2.1 病因

- **Helicobacter pylori**：最常見原因

- **NSAIDs**：第二常見
- 其他：ZES、stress ulcer、吸菸

2.2 十二指腸潰瘍 vs 胃潰瘍

特徵	十二指腸潰瘍（DU）	胃潰瘍（GU）
好發位置	球部前壁	小彎側
與進食關係	空腹/夜間痛，**進食緩解**	進食後加重
胃酸	↑	正常/↓（黏膜防禦↓）
癌變風險	極低	**有 → 需切片**
H. pylori	>90%	70%

2.3 H. pylori 檢測

- 侵入性：**RUT（rapid urease test / CLO test）**、組織學、培養
- 非侵入性：**UBT（urea breath test）**、Stool antigen、血清抗體（不能確認現行感染）
- PPI 停 2 週、抗生素停 4 週再檢測

2.4 內科治療

- **三合一療法**：PPI + Clarithromycin + Amoxicillin（或 Metronidazole）× 14 天
- **四合一療法**（Clarithromycin 抗藥率 > 15% 之地區首選）：PPI + Bismuth + Tetracycline + Metronidazole × 10–14 天
- 根除後確認：UBT（治療結束 4 週後）；治療期間須停 PPI 2 週

2.5 外科治療

- 胃潰瘍 Johnson 分類：

Type	位置	胃酸	治療
I	小彎（最常見）	正常/低	切除潰瘍，不需 vagotomy
II	胃體 + 十二指腸潰瘍	高	**需加 vagotomy**
III	幽門前（prepyloric）	高	**需加 vagotomy**
IV	高位近 GEJ	正常/低	切除潰瘍，不需 vagotomy
V	任何位置（NSAID 相關）	正常/低	切除潰瘍，不需 vagotomy

- 迷走神經切斷術（Vagotomy）：

術式	方法	需加引流？	復發率	副作用
Truncal vagotomy（TV）	切斷前後幹	**需要**（pyloroplasty 或 gastrojejunostomy）	~5%	腹瀉、dumping 多
Selective vagotomy（SV）	保留 hepatic + celiac branch	需要	類似 TV	略少
HSV（Highly selective）	只切壁細胞支，保留幽門功能	**不需要**	~10-15%	**最少副作用**

2.6 急性併發症

- **出血**（最常見併發症）：
  - 好發：DU **後壁**侵蝕 **GDA**（前壁則易穿孔）
  - **上消化道內視鏡**為首選（24 hr 內）
  - 手術適應症：內視鏡失敗、再出血、24hr 輸血 > 6 單位、血行動力學無法穩定
  - 手術：**縫合 GDA（three-point ligation，注意 GDA 後方 transverse pancreatic a.）** ± vagotomy + pyloroplasty
  - 高風險：內視鏡治療後給予 **高劑量 IV PPI**
  - Forrest classification：

分級	描述	再出血率	治療
Ia	噴射狀出血	~90%	內視鏡止血
Ib	滲血	高	內視鏡止血
IIa	可見血管不出血	~50%	內視鏡止血
IIb	附著血塊	~30%	**沖洗 / 移除血塊後依下方病灶處理**
IIc	黑色點	~10%	不需內視鏡治療
III	乾淨基底	<5%	不需內視鏡治療

- **穿孔**（第二常見）：
  - 最常見位置：**DU 前壁**
  - 診斷：直立 X 光 → **free air under diaphragm**；CT 更敏感
  - DU：Graham patch（omental patch） ± definitive ulcer surgery
  - GU：切除潰瘍送病理 + 修補
- **幽門阻塞**：
  - 慢性潰瘍瘢痕狹窄 → 非膽汁性嘔吐
  - 代謝異常：**hypochloremic hypokalemic metabolic alkalosis**
  - 處理：NG 減壓、矯正電解質、PPI → 無效 → 內視鏡擴張或手術

2.7 應激性潰瘍（Stress Ulcer）

- **Curling's ulcer**：**燒傷**（大量體液流失 → 內臟血管收縮）
- **Cushing's ulcer**：**CNS 損傷**（迷走神經過度刺激 → 酸↑ → **穿孔風險最高**）
- 預防：ICU 高風險（機械通氣 > 48 hr、凝血病變、燒傷/頭傷）→ **PPI**

★ 國考重點（本站講義）

- **胃壁細胞生理** 〔112-1〕〔112-1〕
- **消化性激素之全面抑制作用** 〔115-2〕
- **幽門螺旋桿菌致病性** 〔113-2〕〔113-2〕〔113-2〕
- **潰瘍治療與手術適應症** 〔109-1、114-2〕〔106-1、109-1〕
- **潰瘍出血及早手術指標** 〔106-1〕〔106-1〕
- **潰瘍穿孔診斷與處置** 〔106-2〕〔106-2、110-2〕
- **穿孔手術原則與微創比較** 〔114-1〕〔114-1〕〔114-1〕
- **十二指腸潰瘍病理特性** 〔114-2〕〔114-2〕

⚠ 易混與陷阱

比較項目	項目 A	項目 B	考點解析與陷阱
細胞種類與功能	壁細胞（Parietal cell）	主細胞（Chief cell）	壁細胞負責分泌 HCl 與內在因子，耗能極高，**粒線體含量最高**；主細胞則負責分泌胃蛋白酶原 (Pepsinogen)〔112-1〕。
H. pylori 發炎細胞	急性發炎期	慢性發炎期	急性感染初期以**嗜中性球**（Neutrophils）浸潤為主；T 及 B 淋巴球浸潤則為**慢性發炎**特徵〔113-2〕。
H. pylori 致病方式	Urease 產氨中和胃酸 / 鞭毛移動	表皮細胞侵入（Invasive）	桿菌**僅附著於表皮細胞表面**（Non-invasive），**不會侵入**表皮細胞中〔113-2〕。
穿孔診斷與禁忌	立位胸部 X 光（Upright CXR）	內視鏡檢查（Endoscopy）	穿孔首選**立位胸部 X 光**看膈下游離氣體；急性穿孔期**嚴禁內視鏡**，避免灌氣加重腹腔污染〔106-2〕。
穿孔修補術式	腹腔鏡手術	傳統開腹手術	2001 年後研究顯示兩者**手術時間無顯著差異**；腹腔鏡具有**住院短、傷口感染少**之優勢〔114-1〕。
潰瘍良惡性機率	十二指腸潰瘍	胃潰瘍	十二指腸潰瘍雖絕大多數為良性，但**非絕對沒有惡性可能**（極少數為腺癌或淋巴瘤）〔114-2〕。

精選考題（3/10）

第 49 題 〔114-2 醫學五 第 33 題〕

對於十二指腸潰瘍的治療，下列何者錯誤？

- (A) 藥物控制為治療的第一線考慮
- (B) 對於疼痛無法控制的潰瘍，可以考慮次全胃切除手術
- (C) 對於急性潰瘍穿孔的手術方針是越簡單越好，術後輔以氫離子阻斷劑使用為佳
- (D) 與胃潰瘍不同，十二指腸潰瘍沒有惡性腫瘤的機會

答案 D

A. 藥物控制為治療的第一線考慮

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：由於 PPI（Proton Pump Inhibitor，氫離子幫浦阻斷劑）與 H. pylori（幽門螺旋桿菌）除菌治療的進步，絕大多數 Duodenal ulcer（十二指腸潰瘍）首選均為藥物控制。

B. 對於疼痛無法控制的潰瘍，可以考慮次全胃切除手術

✓ 正確 [P3 人上人]

詳解：對於少數 Intractability（藥物治療無效或疼痛無法控制）的患者，Subtotal gastrectomy（次全胃切除）合併迷走神經切除是可考慮的術式之一，用以減少胃酸分泌。

C. 對於急性潰瘍穿孔的手術方針是越簡單越好，術後輔以氫離子阻斷劑使用為佳

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：急性 Perforation（穿孔）時，手術以 Graham patch（大網膜修補）為主，方針確實是「Simple is better」，術後再以 PPI 治療及根除幽門桿菌。

D. 與胃潰瘍不同，十二指腸潰瘍沒有惡性腫瘤的機會

✗ 錯誤 [P2 頂級]

詳解：雖然絕大多數十二指腸潰瘍為良性且不需常規切片，但並非「絕對沒有」惡性可能。極少數如 Adenocarcinoma（腺癌）或 Lymphoma（淋巴瘤）可能以潰瘍表現，「沒有機會」過於絕對。

第 50 題 〔115-2 醫學五 第 36 題〕

下列何種激素可被視為胃腸道內分泌系統的 universal “off” switch，抑制胃酸分泌、腸道水分與電解質分 泌以及多種內分泌激素的釋放？

- (A) 促胰液素（secretin）
- (B) 胃動素（motilin）
- (C) 血管活性腸肽（vasoactive intestinal peptide, VIP）
- (D) 生長抑素（somatostatin）

答案 D

A. 促胰液素（secretin）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Secretin（促胰液素）由小腸 S cell（S 細胞）分泌，受酸刺激釋放，主要促進胰臟與膽道分泌碳酸氫根以中和胃酸，非 universal off switch。

B. 胃動素（motilin）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Motilin（胃動素）由小腸 M cell（M 細胞）分泌，主要於空腹期刺激 MMC（Migrating Motor Complex，遷移性複合運動）促進腸道蠕動，非抑制性激素。

C. 血管活性腸肽（vasoactive intestinal peptide, VIP）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：VIP（Vasoactive Intestinal Peptide，血管活性腸肽）作用為舒張胃腸平滑肌並促進腸道水分與電解質分泌，分泌過多會導致水瀉，非 universal off switch。

D. 生長抑素（somatostatin）

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Somatostatin（生長抑素）由 D cell（D 細胞）分泌，為胃腸道的 universal off switch，廣泛抑制胃酸分泌、腸道水分與電解質分泌及多種內分泌激素釋放。

第 51 題 〔114-1 醫學五 第 54 題〕

消化性潰瘍穿孔（perforated peptic ulcer）是典型的外科急症，其手術方式有腹腔鏡手術與開 腹手術，下列敘述何者錯誤？

- (A) 消化性潰瘍穿孔也可以腹腔鏡治療，小於 1 厘米的穿孔通常可以用縫合方式修補穿孔，並用血流支 配良好的網膜支撐
- (B) 在 2001 年以後進行的隨機對照試驗中，腹腔鏡手術比開腹手術需更多時間
- (C) 不論腹腔鏡或開腹手術，對於較大的穿孔或具有纖維化的潰瘍，皆可用血流支配良好的網膜進行修 復
- (D) 比較此兩種方法，腹腔鏡手術後住院時間較短，且術後感染併發症減少

答案 B

A. 消化性潰瘍穿孔也可以腹腔鏡治療，小於 1 厘米的穿孔通常可以用縫合方式修補穿孔，並用血流支配良好的網膜支撐

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：消化性潰瘍穿孔 (Perforated Peptic Ulcer, PPU) 的標準手術方式為網膜修補術 (Omental Patch Repair)，又稱 Graham Patch。對於小於 1 厘米 (cm) 的穿孔，不論是開腹手術或 Laparoscopic Surgery (腹腔鏡手術)，臨床上皆傾向先以 Suture (縫合) 將穿孔處適度封閉，隨後覆蓋帶有良好 Blood Supply (血流供應) 的大網膜 (Omentum) 以強化修補處，減少術後滲漏並提供物理屏障。此敘述符合目前外科主流處置指引。

B. 在 2001 年以後進行的隨機對照試驗中，腹腔鏡手術比開腹手術需更多時間

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：根據 Cochrane Library 與多項 Randomized Controlled Trial (隨機對照試驗) 的統合分析結果顯示，在 2001 年後的

實證研究中，隨著器械進步與技術熟練，腹腔鏡手術與傳統開腹手術在手術耗時 (Operative Time) 上已無顯著統計學差異 (No Statistically Significant Difference)。雖然早期學習曲線可能導致耗時較久，但當前證據不支持腹腔鏡「必然」需花費更多時間。故此敘述在近年實證觀點下被視為錯誤，為本題官方答案。

C. 不論腹腔鏡或開腹手術，對於較大的穿孔或具有纖維化的潰瘍，皆可用血流支配良好的網膜進行修復

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：對於較大 (Large Perforation) 或伴隨嚴重慢性發炎導致周邊 Fibrosis (纖維化) 的潰瘍，組織質地較脆且癒合能力較差，單純縫合 (Primary Closure) 失敗率較高。此時不論採取何種手術途徑，利用帶有活性血流的大網膜 (Omentum) 進行填充或覆蓋，能提供關鍵的血管供應與物理填補，有效促進潰瘍邊緣癒合並大幅降低術後漏管 (Fistula) 的風險。此為外科處理複雜穿孔的核心原則。

D. 比較此兩種方法，腹腔鏡手術後住院時間較短，且術後感染併發症減少

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：比較腹腔鏡與 Open Surgery (開腹手術) 治療穿孔之成效，腹腔鏡展現了微創技術的優勢。統合分析指出，腹腔鏡組的患者術後 Length of Stay (住院時間) 顯著縮短，且因手術切口較小，Wound Infection (傷口感染) 的機率大幅降低。此外，腹腔鏡能更全面地進行 Peritoneal Lavage (腹腔內灌洗)，有助於清除殘留的胃液與膿液。雖然腹內膿瘍風險在部分研究中被提及，但整體傷口與呼吸道併發症仍較少，恢復較快，此敘述正確。

本考點其他考題（7 題，未收錄）

梯次	題目	主題
106-1	醫學五 Q37	peptic ulcer bleeding surgical indication
106-2	醫學五 Q52	perforated peptic ulcer
106-2	醫學五 Q53	perforated peptic ulcer diagnosis
109-1	醫學五 Q27	peptic ulcer surgical indication
110-2	醫學五 Q72	acute abdomen imaging
112-1	醫學五 Q38	gastric parietal cell
113-2	醫學五 Q32	helicobacter pylori

胃食道逆流疾病（Gastroesophageal Reflux Disease）

★★ 穩定考點　考過 12/20 梯次：106-2、107-1、108-1、109-2、110-1、110-2、111-1、111-2、112-1、114-2、115-1、115-2

★ 國考重點（本站講義；TWMLE 未涵蓋本考點）

- **第一線治療與長期藥物效應**：生活型態調整（Lifestyle modification，如減重、戒菸、少量多餐、抬高床頭）搭配氫離子幫浦阻斷劑 (Proton Pump Inhibitor, PPI) 等制酸劑為第一線標準治療，可有效控制大多數患者症狀〔110-1、112-1、115-1〕。長期使用 PPI 抑制胃酸分泌可能引發代償性高胃泌素血症（Hypergastrinemia），刺激胃黏膜 ECL 細胞（Enterochromaffin-like cells）增生，理論上有引發類癌（Carcinoid tumor）之風險〔110-1〕。
- **臨床症狀與併發表現**：胸口燒灼感（Heartburn）與酸逆流為最典型的主訴症狀（約 75% 患者出現）〔112-1、115-1〕。胃酸亦可透過微吸入（Microaspiration）或食道-氣管反射機轉誘發氣喘（Asthma）或夜咳（約 20%–30% 氣喘患者合併胃食道逆流）〔111-1、112-1〕。胃食道逆流不會導致巨大食道（Megaesophagus），巨大食道為賁門弛緩不能症（Achalasia）之特徵〔112-1〕。
- **下食道括約肌（LES）解剖構成**：下食道括約肌（Lower Esophageal Sphincter, LES）的真正解剖構造包括：遠端食道固有肌肉層（Intrinsic musculature of distal esophagus）、胃賁門斜肌纖維（Sling fibers of gastric cardia，形成 Angle of His）以及橫膈膜腳（Crura of diaphragm）〔111-1〕。腹內壓（Intra-abdominal pressure）屬於功能生理現象而非 LES 之解剖構造〔111-1〕。
- **高解析度食道壓力測試（High-Resolution Manometry, HRM）特徵**：GERD 病人的典型表現為食道胃交界處（esophagogastric junction, EGJ）壓力低下、裂孔疝氣分離或無效食道蠕動（ineffective esophageal motility,

IEM）；此與食道弛緩不能症（achalasia，整合放鬆壓 integrated relaxation pressure, IRP 升高 > 15 mmHg 合併食道體蠕動 100% 消失）、高收縮性食道（jackhammer esophagus，遠端收縮積分 distal contractile integral, DCI > 8000 mmHg·s·cm 之過度強烈收縮）及遠端食道痙攣（distal esophageal spasm, DES，遠端潛伏期 distal latency, DL < 4.5 秒之過早收縮波）等動力障礙疾病之機轉不同。〔115-2〕

- **外科手術適應症與術式選擇**：抗逆流手術旨在物理性重建 LES 屏障，完全不需要進行近端胃部切除（Proximal gastrectomy）〔115-1〕。
  - **手術適應症**：標準劑量 PPI 治療無效（Refractory GERD）、藥物副作用嚴重無法耐受、合併嚴重食道潰瘍（Esophageal ulcer）、消化性狹窄（Peptic stricture）或巴瑞特食道（Barrett's esophagus）〔106-2、110-1、111-1〕。單純「預期服藥超過 5 年」不可作為手術適應症〔106-2〕。
  - **胃底摺疊術（Fundoplication）選擇**：
    - Nissen fundoplication（360° 全環繞摺疊）：為藥物無效或合併 Barrett's esophagus 且食道動力正常時的金標準手術〔110-1、111-1〕。
    - Partial fundoplication（部分環繞）：包含 Toupet（270° 後環繞）與 Dor（180° 前環繞）。當患者併有食道蠕動功能不良時應選擇部分環繞，以降低術後吞嚥困難（Dysphagia）風險，非一律執行 360° 包埋〔110-1、110-2、111-1〕。
    - Kocher fundoplication 非胃食道逆流術式（Kocher 指胃十二指腸游離術或甲狀腺徵象）〔111-1〕。
  - **特殊合併症處置**：
    - 病態性肥胖（如 BMI 43 kg/m2）合併第二型糖尿病及嚴重胃食道逆流（如 LA Grade C）者，首選術式為胃繞道手術（Roux-en-Y Gastric Bypass, RYGB），可同時達成減重、糖尿病緩解（>80%）及胃食道逆流緩解（>75%）〔109-2〕。
    - 賁門弛緩不能症（Achalasia）進行 Heller myotomy（下食道括約肌切開術）時，常預防性加做部分胃底摺疊術（Dor 或 Toupet）以防術後逆流〔108-1〕。
    - 血管環（Vascular ring）手術為血管環分割（Vascular ring division），無須執行胃底摺疊術〔108-1〕。
- **巴瑞特食道（Barrett's Esophagus）**：因長期胃酸逆流導致下段食道鱗狀上皮（Squamous epithelium）受損後，修復過程中被柱狀上皮（Columnar epithelium / Intestinal metaplasia 腸化生）取代〔111-2〕。主要增加罹患食道腺癌（Esophageal adenocarcinoma）的風險（增加約 30–125 倍），而非食道鱗狀上皮細胞癌（Squamous cell carcinoma）〔111-2〕。患者仍可能伴隨吞嚥困難（Dysphagia）；經長時間藥物治療無效者可考慮抗逆流手術以改善症狀〔106-2、111-1、111-2〕。
- **食道裂孔疝氣（Hiatal Hernia）分類與處置**：
  - **Type I（Sliding hiatal hernia 滑動型）**：最常見（佔 95%），胃賁門滑入胸腔，常伴隨胃酸逆流症狀；絕大多數採取保守治療，少數嚴重者才需手術修補加做胃底摺疊術〔107-1、108-1〕。
  - **Type II（Paraesophageal hiatal hernia 食道旁型）**：因橫膈裂孔 (Hiatus) 逐漸寬大所致，胃底 (Fundus) 穿過裂孔進入胸腔但賁門位置正常；最常疝脫器官為胃（Stomach），臨床以阻塞性症狀 (Obstructive symptoms，如餐後腹痛、嘔吐、吞嚥困難）最常見〔107-1、114-2〕。無症狀者可採取觀察等待（Watchful waiting），非經診斷後一律手術〔114-2〕。
  - **Type III**：Sliding 與 Paraesophageal 之混合型，兩者會同時存在〔107-1〕。
  - **Type IV**：腹腔器官（大腸、小腸、脾臟等）疝入胸腔〔107-1〕。

⚠ **易混與陷阱**

評估項目	比較類別 / 型態	核心特徵與機轉	臨床處置與考點陷阱
胃底摺疊術式 *(Fundoplication)*	**Nissen**	360° 全環繞摺疊（Total fundoplication）	金標準術式；適用於食道蠕動功能正常者。若蠕動差易致術後吞嚥困難。
	Toupet / Dor	Toupet (270° 後環繞) / Dor (180° 前環繞)	部分環繞（Partial）；適用於食道蠕動功能不良者，或用於 Achalasia Heller myotomy 術後預防逆流。
	Kocher	非胃食道逆流術式	屬胃十二指腸游離術或甲狀腺檢查徵象，勿混淆為抗逆流術式。
食道裂孔疝氣*(Hiatal Hernia)*	**Type I（Sliding 滑動型）**	佔 95%；胃賁門滑入胸腔	典型症狀為胃酸逆流；絕大多數採保守治療 (PPI / 生活習慣調整）。
	Type II（Paraesophageal 食道旁型）	賁門位置正常，胃底疝入胸腔	典型症狀為機械性阻塞；無症狀者採觀察等待（Watchful waiting），非一律手術。
	Type III（Mixed 混合型）	Type I 與 Type II 之混合型	Sliding 與 Paraesophageal 兩種型態同時存在。
病理與併發症	**Barrett's Esophagus**	鱗狀上皮化生為柱狀上皮（腸化生）	主要增加食道腺癌 (Adenocarcinoma) 風險 (30–125 倍），非鱗狀細胞癌。
	Achalasia vs GERD	Achalasia：LES 張力過高且無法放鬆（HRM 上 IRP > 15 mmHg 合併蠕動消失）GERD：LES 張力過低導致酸逆流（HRM 上 EGJ 壓力低下、裂孔疝氣分離或 IEM）	巨大食道（Megaesophagus）為 Achalasia 特徵，GERD 不會產生巨大食道；兩者 HRM 表現方向相反〔115-2〕。
合併肥胖處置	**Nissen vs RYGB**	Nissen：單純抗逆流 RYGB：胃繞道減重手術	病態性肥胖合併嚴重 GERD 首選 RYGB，可同時達成減重、糖尿病及 GERD 緩解。

精選考題（3/13）

第 52 題 〔111-1 醫學五 第 34 題〕

下列何種術式非用於治療胃食道逆流？

- (A) Nissen fundoplication
- (B) Toupet fundoplication
- (C) Kocher fundoplication
- (D) Dor fundoplication

答案 C

A. Nissen fundoplication

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Nissen fundoplication（尼森術式）為 GERD 標準手術，由患者胃底部 360 度環繞食道下端括約肌區域，提高抗反流壓力，目前最常用且成功率最高的術式。

B. Toupet fundoplication

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Toupet fundoplication（圖佩術式）為部分環繞術（270 度後環繞），常用於 GERD 患者合併食道蠕動異常時，可減少術後吞嚥困難的併發症。

C. Kocher fundoplication

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：Kocher fundoplication 非標準 GERD 術式。Kocher 係指胃十二指腸膜解剖分離技巧或 Kocher 手術徵象（甲狀腺結節移動度評估），與 fundoplication（胃底折疊術）無直接關聯。

D. Dor fundoplication

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Dor fundoplication（多爾術式）為前半環繞術（180 度），特別用於 GERD 合併 hiatal hernia 修補，或作為全環繞的替代方案以降低吞嚥困難風險。

第 53 題 〔107-1 醫學五 第 29 題〕

有關於 hiatal hernia 之描述，下列何者正確？

- (A) sliding hiatal hernia（type I）常伴隨胃酸逆流之症狀
- (B) paraesophageal hiatal hernia 指的是腹部的大腸、小腸等 herniation to the chest
- (C) paraesophageal hiatal hernia 與 sliding hiatal hernia 是不同的兩種情形，不會同時出現
- (D) 絕大部分的 sliding hiatal hernia 須接受手術治療

答案 A

A. sliding hiatal hernia（type I）常伴隨胃酸逆流之症狀

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Sliding hiatal hernia（Type I）是最常見的裂孔疝（95%），胃賁門部分滑入胸腔。此類患者因下食道括約肌（LES）壓力下降，高度容易發生胃食道逆流（GERD），伴隨胃酸逆流症狀是其典型臨床表現。

B. paraesophageal hiatal hernia 指的是腹部的大腸、小腸等 herniation to the chest

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：Paraesophageal hernia（Type II）的特徵是胃底（fundus）穿過食道裂孔進入胸腔，但胃賁門仍在原位；並非單純「腹部大腸、小腸 herniation」。腸器官進入胸腔通常屬 Type IV（giant hiatal hernia），不是 paraesophageal 的定義。

C. paraesophageal hiatal hernia 與 sliding hiatal hernia 是不同的兩種情形，不會同時出現

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Type III hiatal hernia 就是 sliding 與 paraesophageal 兩種型態的混合，即胃的多個部位同時穿過食道裂孔。因此兩種會同時出現，這個說法絕對錯誤。

D. 絕大部分的 sliding hiatal hernia 須接受手術治療

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Type I sliding hernia 患者大多無症狀或症狀輕微，以保守治療（飲食調整、PPI 藥物）為主。手術治療僅限於症狀嚴重、藥物無效或有併發症（出血、嚴重 GERD）者。絕大多數 sliding hernia 患者毋須手術。

第 54 題 〔115-1 醫學五 第 45 題〕

胃食道逆流（gastroesophageal reflux disease, GERD）是相當常見的下食道疾病，通常是因為下食道括約 肌的收縮功能異常，導致胃內容物逆流造成食道傷害。關於此疾病，下列敘述何者最不適當？

- (A) 大多數患者會出現胸口燒灼感（heartburn）的症狀
- (B) 通常建議改變生活飲食習慣，如減肥、戒菸、少量多餐可減緩症狀
- (C) 以制酸劑減少胃酸分泌，再加上改變生活飲食習慣可以治癒大多數患者
- (D) 手術治療以重建下食道括約肌為主，需要實施近端胃部切除再重建

答案 D

A. 大多數患者會出現胸口燒灼感（heartburn）的症狀

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Heartburn（胸口燒灼感）與酸逆流是 GERD（胃食道逆流）最典型的主訴症狀，絕大多數患者（約 75%）均有此表現，描述適當。

B. 通常建議改變生活飲食習慣，如減肥、戒菸、少量多餐可減緩症狀
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：生活習慣調整（Lifestyle modification）包含減重、戒菸、抬高床頭、睡前不進食及少量多餐，是治療 GERD 的基石。

C. 以制酸劑減少胃酸分泌，再加上改變生活飲食習慣可以治癒大多數患者
× 錯誤 [P2 頂級]
詳解：大部分 GERD 患者可透過 PPIs（氫離子幫浦阻斷劑）等制酸劑配合生活習慣調整達到症狀緩解與黏膜修復，臨床上多可有效控制。

D. 手術治療以重建下食道括約肌為主，需要實施近端胃部切除再重建
✓ 正確 [P1 夯]
詳解：GERD 手術如 Nissen fundoplication（Nissen 胃底摺疊術）旨在重建抗逆流機制，不需進行 proximal gastrectomy（近端胃部切除），描述錯誤。

本考點其他考題（10 題，未收錄）

梯次	題目	主題
106-2	醫學五 Q20	gerd surgical indication
108-1	醫學五 Q31	fundoplication indications
109-2	醫學五 Q33	bariatric surgery selection
110-1	醫學五 Q25	gerd treatment
110-2	醫學五 Q25	esophageal disease
111-1	醫學五 Q36	lower esophageal sphincter anatomy
111-1	醫學五 Q42	Barrett esophagus management
111-2	醫學五 Q26	Barrett esophagus
112-1	醫學五 Q25	gerd
115-2	醫學五 Q11	high resolution esophageal manometry gerd

也考本考點的題目（1 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
114-2	醫學五 Q30	外科 · 胸腔外科學，良性食道疾病與食道穿孔（Benign Esophageal Diseases and Perforation）

巴雷特食道（Barrett's Esophagus）

★★ 穩定考點　考過 5/20 梯次：106-2、110-1、111-1、111-2、113-2

★ 國考重點（本站講義；TWMLE 未涵蓋本考點）

- 病理機轉：因長期胃食道逆流（gastroesophageal reflux disease, GERD）刺激，使下食道括約肌附近的鱗狀上皮（squamous epithelium）受損，在修復過程中被具有杯狀細胞（goblet cells）的柱狀上皮取代，產生腸化生（intestinal metaplasia）。〔110-1、111-2〕
- 確診條件：必須透過內視鏡切片檢查（biopsy）證實腸化生，單憑內視鏡肉眼觀察（鮭魚色黏膜 salmon-colored mucosa）不足以確診。〔110-1〕
- 長度分型：病變長度大於或等於 3 cm 稱為長段（long segment），小於 3 cm 則稱為短段（short segment）。〔110-1〕
- 癌變風險：巴雷特食道是食道腺癌（adenocarcinoma）的主要癌前病變（precancerous lesion），使腺癌發生率增加 30–125 倍；但不會增加食道鱗狀上皮細胞癌（squamous cell carcinoma）之風險。〔110-1、111-2、113-2〕
- 臨床症狀：除典型逆流症狀外，亦可能因下食道括約肌功能不良、併發消化性狹窄（peptic stricture）或惡性轉變而出現吞嚥困難（dysphagia）。〔111-2〕

- 外科手術適應症：若病人對氫離子幫浦阻斷劑（proton pump inhibitor, PPI）治療無效（頑固性 GERD）、合併嚴重食道潰瘍（esophageal ulcer）或出現巴雷特食道，且食道動力檢查正常時，可考慮進行 Nissen 胃底摺疊術（Nissen fundoplication）；但單純「預期服藥超過 5 年」並非公認的手術適應症。〔106-2、111-1〕
- 流行病學：在美國，食道腺癌發生率已超越食道鱗狀上皮細胞癌；在台灣，抽菸、喝酒與嚼檳榔則主要與食道鱗狀上皮細胞癌高度相關（佔 90% 以上）。〔113-2〕

⚠ 易混與陷阱

比較項目	食道腺癌（Adenocarcinoma）	食道鱗狀上皮細胞癌（Squamous Cell Carcinoma）
主要危險因子	胃食道逆流（GERD）、巴雷特食道（Barrett's esophagus）、肥胖	抽菸、喝酒、嚼檳榔（ABC）
病理前驅變化	腸化生（Intestinal metaplasia）	鱗狀不典型增生（Squamous dysplasia）
流行病學特徵	美國及西方國家發生率較高（已超越鱗狀細胞癌）	台灣主要食道癌型態（佔 90% 以上）
與巴雷特食道關係	**高度相關**（風險增加 30–125 倍）	**無相關**

臨床概念	正確觀念	常考陷阱 / 錯誤選項
病理方向	鱗狀上皮受損後被**柱狀上皮**（腸化生）取代	誤寫為「鱗狀上皮細胞往胃內生長」
長度分型	長度 **≥ 3 cm** 為 long segment	數字界限誤記或混淆
手術適應症	PPI 治療無效、嚴重潰瘍、有 Barrett's mucosa	誤將「預期服藥超過 5 年」列為標準適應症

精選考題（1/1）

第 55 題 〔110-1 醫學五 第 24 題〕

下列關於 Barrett esophagus 之敘述，何者錯誤？

- (A) 是一種 intestinal metaplasia
- (B) 如其長度超過 3 cm，稱為 long segment
- (C) 需要 biopsy 作確診
- (D) 以後變成 squamous cell carcinoma 之機率是一般人的 40 倍

答案 D

A. 是一種 intestinal metaplasia

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Barrett esophagus（BE）的定義是食管下段鱗狀上皮被具有腸型化生（intestinal metaplasia）的柱狀上皮取代。這個病理變化正是 BE 診斷的核心特徵。

B. 如其長度超過 3 cm，稱為 long segment

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Barrett esophagus 依長度分類：long segment ≥ 3 cm，short segment < 3 cm。這是國際臨床分類標準，教科書明確記載。

C. 需要 biopsy 作確診

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Barrett esophagus 確診必須內視鏡下取活檢，確認有 intestinal metaplasia with goblet cells。內視鏡表觀改變（salmon-colored mucosa）不足以診斷，需病理證實。

D. 以後變成 squamous cell carcinoma 之機率是一般人的 40 倍

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Barrett esophagus 進展的癌症是 adenocarcinoma（腺癌），**不是 squamous cell carcinoma**。BE 正因為鱗狀上皮被柱狀上皮取代，所以腺癌風險增加 30–125 倍；鱗狀細胞癌風險不會因 BE 而增加。

也考本考點的題目（4 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
113-2	醫學五 Q25	外科 · 胸腔外科學，食道癌（Esophageal Cancer）
106-2	醫學五 Q20	外科 · 消化器外科學，胃食道逆流疾病（Gastroesophageal Reflux Disease）
111-1	醫學五 Q42	外科 · 消化器外科學，胃食道逆流疾病（Gastroesophageal Reflux Disease）
111-2	醫學五 Q26	外科 · 消化器外科學，胃食道逆流疾病（Gastroesophageal Reflux Disease）

良性食道疾病（Benign Esophageal Diseases）

★★ 穩定考點　考過 10/20 梯次：107-1、107-2、108-1、108-2、110-2、111-1、112-1、112-2、113-1、114-2

★ 國考重點（本站講義；TWMLE 未涵蓋本考點）

- **食道弛緩症（Achalasia）病因與診斷**：
  - 機轉為肌間神經叢（Myenteric Plexus / Auerbach Plexus）內支配下食道括約肌（Lower Esophageal Sphincter, LES）的神經元（特別是產生一氧化氮 Nitric Oxide 及 VIP 者）受損導致 LES 無法鬆弛；克加斯病（Chagas Disease，美洲錐蟲 Trypanosoma Cruzi 感染）亦會破壞肌間神經叢導致相同表現。〔107-2、113-1〕
  - 典型三大症狀為吞嚥困難（Dysphagia）、未消化食物逆流（Regurgitation of Undigested Food）及體重減輕（Weight Loss）；年輕患者常合併反覆吸入性肺炎（Aspiration Pneumonia）。〔107-2、111-1〕
  - 食道壓力測試（Esophageal Manometry）或高解析度測壓機（High-Resolution Manometry, HRM）為診斷黃金標準（Gold Standard），典型發現為 LES 靜止壓升高（大於 45 mmHg）、鬆弛障礙（鬆弛幅度小於 75%）及食道體蠕動消失。〔108-2、110-2、113-1、114-2〕
  - 雙重對比鋇劑食道造影（Double-Contrast Esophagography / Barium Swallow）為第一線影像篩檢，可見鳥嘴徵象（Bird's Beak Sign）與食道擴張；但鳥嘴徵象不能作為食道癌之診斷標準（確診需胃食道鏡搭配組織切片）。〔108-2、111-1、112-1〕
  - 患病 20 年以上慢性發炎刺激，癌變風險顯著增加，最常演變成鱗狀細胞癌（Squamous Cell Carcinoma, SCC），而非腺癌（Adenocarcinoma）。〔107-2、113-1〕
- **食道弛緩症（Achalasia）處置**：
  - 長期療效以氣球擴張（Pneumatic Dilation）、腹腔鏡 Heller 食道肌層切開術（Laparoscopic Heller Myotomy）與經口內視鏡肌層切開術（Peroral Endoscopic Myotomy, POEM）較佳；肉毒桿菌注射（Botulinum Toxin Injection）療效僅維持 6-12 個月，長期效果顯著較差。〔107-2、114-2〕
  - 執行 Heller 食道肌層切開術時，通常會合併部分胃底折疊術（Partial Fundoplication，如 Dor 或 Toupet 式）以預防術後胃食道逆流（Gastroesophageal Reflux Disease, GERD）。〔107-2、108-1〕
  - 病程至第四期出現巨大食道（Megaesophagus）或乙狀食道（Sigmoid Esophagus）時，食道已喪失功能且癌變風險高，常需切除患部食道並進行重建（Esophagectomy）。〔113-1〕
- **食道裂孔疝氣（Hiatal Hernia）**：
  - 滑動型食道裂孔疝氣（Sliding Hiatal Hernia, Type I）：佔 95%，胃賁門滑入胸腔使 LES 壓力下降，常伴隨胃酸逆流症狀；絕大多數無症狀或症狀輕微，採飲食調整與質子幫浦抑制劑（PPI）保守治療，毋需手術。〔107-1〕
  - 食道旁疝氣（Paraesophageal Hiatal Hernia, Type II）：胃底（Fundus）穿過橫膈裂孔（Hiatus）進入胸腔但賁門位置正常；主因橫膈裂孔逐漸寬大，胃最常疝脫，臨床多以餐後腹痛、吞嚥困難或嘔吐等阻塞性症狀（Obstructive Symptoms）為主；無症狀者可採取觀察等待（Watchful Waiting），非一律手術。〔107-1、114-2〕
  - 混合型（Type III）為滑動型與食道旁型同時出現；巨大型（Type IV）則包含大腸或小腸等腹腔器官疝脫至胸腔。〔107-1〕

- **食道憩室（Esophageal Diverticula）**：
  - 咽食道憩室 (Zenker Diverticulum)：最常見的食道憩室，發生於下咽部後壁 Killian 三角，屬壓出型 (Pulsion) 偽憩室（False Diverticulum，僅含黏膜與黏膜下層，缺乏肌肉層）；診斷首選鋇劑食道造影而非測壓機。〔110-2、112-2〕
  - 中段食道憩室（Midesophageal Diverticulum）：多位於右側，屬於牽引型（Traction Diverticulum），常繼發於縱膈腔慢性發炎（如結核病），包含食道壁全層，屬於真憩室（True Diverticulum）。〔110-2、112-2〕
  - 橫膈上食道憩室（Epiphrenic Diverticulum）：繼發於食道運動障礙，屬壓出型偽憩室。〔112-2〕
- **食道過度收縮與痙攣疾病**：
  - 胡桃夾子食道（Nutcracker Esophagus）：最常見的食道過度收縮疾病（Hypercontractile Esophagus），收縮壓力極大，第一線保守治療需避免咖啡因、過冷及過熱食物。〔114-2〕
  - 廣泛性食道痙攣（Diffuse Esophageal Spasm, DES）：首選藥物治療包含硝酸鹽（Nitrates）與鈣離子阻斷劑（Calcium Channel Blockers, CCB），無效時可考慮內視鏡肉毒桿菌注射或 POEM。〔114-2〕
- **食道腐蝕性傷害（Corrosive Injury）急性處置**：
  - 急性期首要處置為評估並維持呼吸道（Airway）暢通（注意喉部水腫或吸入風險）；建議於 12-48 小時內執行胃鏡（Gastroscopy）評估燒傷分級。〔114-2〕
  - 中重度傷害（Grade IIb/III）或疑似穿孔時，給予廣效型抗生素（Broad-Spectrum Antibiotics）以防縱膈腔炎（Mediastinitis）與敗血症。〔114-2〕
  - 絕對禁忌：無胃鏡評估下嚴禁立即放置鼻胃管（Nasogastric Tube, NG Tube）或進行洗胃沖洗，以免造成受損食道穿孔或引發嘔吐導致二次腐蝕傷害。〔110-2、114-2〕
- **抗逆流手術與食道癌評估**：
  - 胃底折疊術（Fundoplication）：為 GERD 與食道裂孔疝氣抗逆流手術基礎，亦用於 Heller 肌層切開術後預防逆流；應依食道蠕動功能調整，蠕動差者選部分折疊（如 270 度 Toupet）以防術後吞嚥困難，而非一律做 360 度包埋（Nissen）。先天性血管環（Vascular Ring）切除手術則無須做胃底折疊術。〔108-1、110-2〕
  - 吞嚥困難屬紅旗症狀，即使鋇劑攝影僅發現運動異常，仍須做胃食道鏡搭配組織切片以排除食道癌；早期食道癌可經內視鏡黏膜切除術 (Endoscopic Mucosal Resection, EMR) 切除標本並評估腫瘤侵犯深度 (T Staging)。〔112-1〕

⚠ **易混與陷阱**

食道憩室（Esophageal Diverticula）類型比較

憩室名稱	好發位置	機轉成因	結構分類	首選診斷工具
咽食道憩室（Zenker Diverticulum）	下咽部後壁（Killian 三角）	內壓過高壓出 (Pulsion)	偽憩室（False Diverticulum，缺乏肌肉層）	鋇劑食道造影（Barium Swallow）
中段食道憩室（Midesophageal Diverticulum）	食道中段 (多位於右側)	縱膈發炎牽引 (Traction，如結核病)	真憩室（True Diverticulum，含食道壁全層）	鋇劑食道造影 / 胃鏡
橫膈上食道憩室（Epiphrenic Diverticulum）	橫膈上方	食道運動障礙壓出 (Pulsion)	偽憩室（False Diverticulum）	鋇劑食道造影 / HRM

食道裂孔疝氣（Hiatal Hernia）類型比較

疝氣類型	解剖特徵	典型臨床表現	首選處置原則
滑動型（Sliding Hiatal Hernia, Type I）	最常見（95%），胃賁門滑入胸腔	LES 壓力下降，常伴胃酸逆流（GERD）	多數採飲食與 PPI 保守治療，絕少需要手術
食道旁型（Paraesophageal Hiatal Hernia, Type II）	胃底穿過裂孔進入胸腔，賁門位在原位	機械壓迫導致阻塞性症狀（腹痛、吞嚥困難、嘔吐）	無症狀者採觀察等待（Watchful Waiting），非一律手術
混合型（Type III）	滑動型（Type I）與食道旁型（Type II）混合出現	兼具逆流與阻塞特徵	依症狀與併發症評估手術修補
巨大型（Type IV）	腹腔大腸、小腸等器官疝脫進入胸腔	胸腔壓迫、器官嵌頓風險	手術復位與修補

食道弛緩症（Achalasia）處置方式比較

處置方式	介入途徑 / 機轉	療效與持續時間
氣球擴張（Pneumatic Dilation）	內視鏡機械擴張破壞 LES 肌層	長期療效佳，為主要非手術介入首選
Heller 食道肌層切開術（Heller Myotomy）	外科切開 LES 肌層（常配合部分胃底折疊術）	長期療效優異，加做 Partial Fundoplication 可預防逆流
經口內視鏡肌層切開術（POEM）	微創內視鏡切開 LES 肌層	長期療效優異
肉毒桿菌注射（Botulinum Toxin Injection）	內視鏡注射肉毒桿菌素抑制乙醯膽鹼釋放	療效僅維持 6-12 個月，長期效果明顯劣於擴張與手術

精選考題（2/2）

第 56 題 〔113-1 醫學五 第 26 題〕

關於食道弛緩症（achalasia），下列敘述何者錯誤？

- (A) 食道蠕動壓力測量（manometry）為標準診斷工具
- (B) 有些病人發生原因與感染有關，如 Chagas disease（parasitic infection with Trypanosoma cruzi）
- (C) 第四期病人，食道有如巨大之大腸（megaesophagus），常需將患部之食道切除並重建
- (D) 經過 20 年以上可能會有惡性變化，常見惡性腫瘤為腺癌（adenocarcinoma）

答案 D

A. 食道蠕動壓力測量（manometry）為標準診斷工具

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Esophageal manometry（食道壓力測量）為 Achalasia（食道弛緩症）診斷的金標準（Gold standard），典型表現為食道遠端蠕動消失及 LES（Lower Esophageal Sphincter，下食道括約肌）放鬆不良。

B. 有些病人發生原因與感染有關，如 Chagas disease（parasitic infection with Trypanosoma cruzi）

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：Chagas disease（克加斯病）由 Trypanosoma cruzi（美洲錐蟲）感染引起，會破壞食道肌間神經叢（Auerbach plexus），臨床表現與原發性食道弛緩症高度相似。

C. 第四期病人，食道有如巨大之大腸（megaesophagus），常需將患部之食道切除並重建

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：當疾病進展至第四期出現 Megaesophagus（巨大食道）或 Sigmoid esophagus（乙狀食道）時，食道已失去功能且有高度癌變風險，此時常需進行 Esophagectomy（食道切除術）重建。

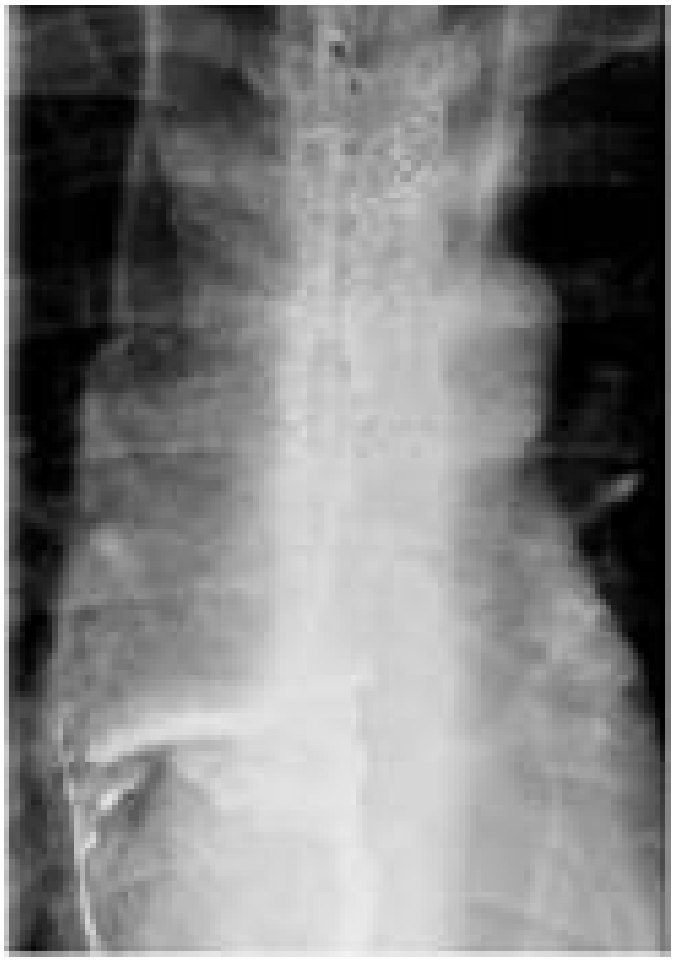
D. 經過 20 年以上可能會有惡性變化，常見惡性腫瘤為腺癌（adenocarcinoma）

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Achalasia 病人長期食道滯留物導致慢性炎症與刺激，20 年後惡性轉化風險顯著增加，最常見的惡性腫瘤為 Squamous cell carcinoma（鱗狀細胞癌），而非 Adenocarcinoma（腺癌）。

第 57 題 〔111-1 醫學五 第 72 題〕

23 歲男性，主訴吞嚥困難與經常性吸入性肺炎，上消化道鋇劑攝影檢查如下圖，最有可能的診斷為：





- (B) gastroesophageal reflux disease（GERD）

- (A) achalasia

答案 A

A. achalasia

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：Achalasia（賁門失弛緩症）食道下括約肌無法鬆弛，barium study 典型呈 bird's beak 狀。患者吞嚥困難 + 反覆吸入性肺炎（食道內容物滯留誤吸）是 achalasia 的特徵表現。

B. gastroesophageal reflux disease（GERD）

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：GERD（胃食道逆流）症狀主要為胸灼感、反酸，不是吞嚥困難。Barium study 通常無特異性發現，且不會導致此程度的反覆吸入性肺炎。

C. gastric lymphoma

× 錯誤 [P3 人上人]

詳解：胃淋巴瘤在 23 歲年輕患者相對罕見。症狀通常為上腹痛、體重下降，而非主訴吞嚥困難。Barium 可見胃腫塊，但無法解釋反覆吸入性肺炎。

D. hiatal hernia

× 錯誤 [P3 人上人]

詳解：裂孔疝（hiatal hernia）可導致 GERD 症狀，但不會造成此程度的吞嚥困難與吸入性肺炎。症狀通常輕微，除非嚴重嵌頓。

也考本考點的題目（10 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
112-1	醫學五 Q26	外科 · 胸腔外科學，食道癌（Esophageal Cancer）
107-2	醫學五 Q26	外科 · 胸腔外科學，良性食道疾病與食道穿孔（Benign Esophageal Diseases and Perforation）
108-2	醫學五 Q20	外科 · 胸腔外科學，良性食道疾病與食道穿孔（Benign Esophageal Diseases and Perforation）
112-2	醫學五 Q25	外科 · 胸腔外科學，良性食道疾病與食道穿孔（Benign Esophageal Diseases and Perforation）
114-2	醫學五 Q28	外科 · 胸腔外科學，良性食道疾病與食道穿孔（Benign Esophageal Diseases and Perforation）
114-2	醫學五 Q29	外科 · 胸腔外科學，良性食道疾病與食道穿孔（Benign Esophageal Diseases and Perforation）
114-2	醫學五 Q30	外科 · 胸腔外科學，良性食道疾病與食道穿孔（Benign Esophageal Diseases and Perforation）
107-1	醫學五 Q29	外科 · 消化器外科學，胃食道逆流疾病（Gastroesophageal Reflux Disease）
108-1	醫學五 Q31	外科 · 消化器外科學，胃食道逆流疾病（Gastroesophageal Reflux Disease）
110-2	醫學五 Q25	外科 · 消化器外科學，胃食道逆流疾病（Gastroesophageal Reflux Disease）

胃運動障礙與良性病變（Gastric Motility and Benign Lesions）

★★ **穩定考點**　考過 5/20 梯次：106-1、106-2、109-1、110-2、115-2

★ 國考重點（本站講義；TWMLE 未涵蓋本考點）

- 液體胃排空（liquid gastric emptying）遵循一級動力學（first-order kinetics），清液（如 200 毫升開水）的半排空時間（half-life）約為 12 分鐘；固態與半固態食物排空時間較長（約 35 分鐘）。〔106-1〕
- 胃排空速率受熱量含量（caloric content）、營養成分（nutrient content）、滲透壓（osmolarity）及食物型態（固態或液態）影響；營養成分之延遲效果排序為脂肪 > 蛋白質 > 碳水化合物。「鹽分含量（salt content）」本身非獨立胃排空影響因素，真正關鍵為滲透壓。〔106-2〕
- 嚴重糖尿病性胃輕癱（diabetic gastroparesis）不適宜實施胃切除術（gastrectomy），因其高度侵入性且易引發傾倒症候群（dumping syndrome）與營養不良；處置應採空腸造口術（jejunostomy，提供腸道營養）或胃造口術（gastrostomy，提供減壓與支持），胰臟移植（pancreatic transplantation）則可改善內源性胰島素控制並減緩神經病變。〔106-2〕
- 胃腺瘤性息肉（adenomatous polyp）屬癌前病變（precancerous lesion），凡發現（如 1 公分）均應進行內視鏡黏膜切除術（endoscopic mucosal resection, EMR）；增生性息肉（hyperplastic polyp，最常見且惡變率小於 1%）、缺陷瘤（hamartoma）與異位瘤（heterotopic polyp，如異位胰腺）屬良性病變，無症狀時不需切除。〔109-1〕
- 胃內分泌調節激素中，生長抑素（somatostatin）由 D 細胞（D cells）分泌，飢餓素（ghrelin）由 X 細胞（X cells）分泌，促胃泌素釋放肽（gastrin-releasing peptide, GRP）由迷走神經末梢釋放；脂聯素（adiponectin）係由脂肪組織（adipose tissue）分泌，非胃細胞分泌。〔110-2〕生長抑素更被視為胃腸道內分泌系統的 universal「off」switch，可廣泛抑制胃酸分泌、腸道水分與電解質分泌，以及促胰液素（secretin）、胃動素（motilin）、血管活性腸肽（VIP）等多種內分泌激素之釋放，後三者皆非此類全面抑制性激素。〔115-2〕

⚠ 易混與陷阱

息肉類型 / 臨床項目	病理機轉與惡變潛勢	臨床處置原則
腺瘤性息肉（adenomatous polyp）	癌前病變（precancerous lesion），具惡變潛能	建議切除（如 1 公分進行 EMR）〔109-1〕
增生性息肉（hyperplastic polyp）	胃息肉最常見類型（約 80%），惡變率小於 1%	無症狀通常不需切除〔109-1〕
缺陷瘤（hamartoma）	良性組織異常組合，無惡變傾向	無症狀不需切除〔109-1〕
異位瘤（heterotopic polyp）	正常組織異位（如異位胰腺），屬良性病變	無症狀不需切除〔109-1〕

胃排空與相關激素比較	影響與機轉說明	常見考題陷阱與鑑別
胃排空影響因素	熱量含量、營養成分（脂肪 > 蛋白質 > 碳水化合物）、滲透壓、物理型態	關鍵因素為「滲透壓」而非「鹽分含量」〔106-2〕
糖尿病胃輕癱處置	選擇空腸造口（腸道營養）、胃造口（胃減壓）、胰臟移植（改善神經病變）	禁忌採「胃切除術」（引發傾倒症候群）〔106-2〕
胃內與相關激素	somatostatin（D 細胞）、ghrelin（X 細胞）、GRP（迷走神經末梢）	adiponectin（脂聯素）由脂肪組織分泌，非胃細胞〔110-2〕

精選考題（3/5）

第 58 題 〔106-2 醫學五 第 26 題〕

影響胃排空（gastric empty）速率的因素，下列何者錯誤？

- (A) 熱量含量
- (B) 營養成分
- (C) 鹽分含量
- (D) 食物固態或液態

答案 C

A. 熱量含量
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：高熱量食物（尤其脂肪）延遲胃排空。這是經典且確實的胃排空影響因素。
B. 營養成分
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：不同營養成分對胃排空影響不同：脂肪最強、蛋白質次之、碳水化合物最弱。此為公認的影響因素。
C. 鹽分含量
✓ 正確 [P2 頂級]
詳解：鹽分含量不是胃排空的標準影響因素。真正的影響因素是滲透壓（osmolarity）而非鹽分。雖然鹽分會改變滲透壓，但「鹽分含量」作為獨立列項在胃排空影響因素中不當。
D. 食物固態或液態
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：固態食物需機械性分解故排空慢，液態食物可直接流出排空快。食物物理形式確實影響胃排空速率。

第 59 題 〔110-2 醫學五 第 34 題〕

下列何項荷爾蒙不是由胃的細胞（gastric cell）分泌？

- (A) somatostatin
- (B) gastrin-releasing peptide
- (C) adiponectin
- (D) ghrelin

答案 C
A. somatostatin
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：Somatostatin（生長抑素）由胃的 D cells 分泌，能抑制胃酸、gastrin 與胰島素分泌；是典型胃內分泌激素。
B. gastrin-releasing peptide
× 錯誤 [P2 頂級]
詳解：Gastrin-Releasing Peptide（促胃泌素釋放肽）由迷走神經末梢分泌，促進 G cells 釋放 gastrin；與胃荷爾蒙調節相關，常於國考歸類為胃作用激素。
C. adiponectin
✓ 正確 [P2 頂級]
詳解：Adiponectin（脂聯素）由脂肪組織、非胃細胞分泌；主要參與葡萄糖與脂質代謝調節，與胃內分泌系統無關。
D. ghrelin
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：Ghrelin（飢餓素）由胃 X cells（epsilon cells）分泌，促進食慾與生長激素分泌；是經典胃荷爾蒙。

第 60 題 〔109-1 醫學五 第 25 題〕

吳太太於例行性胃內視鏡健康檢查時發現有 1 公分大小的胃息肉，下列何者需進行息肉切除？

- (A) 切片病理報告為增生性息肉（hyperplastic polyp）
- (B) 切片病理報告為腺瘤（adenomatous polyp）
- (C) 切片病理報告為缺陷瘤（hamartoma）
- (D) 切片病理報告為異位瘤（heterotopic polyp）

答案 B
A. 切片病理報告為增生性息肉（hyperplastic polyp）
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：增生性息肉為胃息肉最常見類型（約 80%），惡變風險<1%，為良性病變。1 cm 大小的增生性息肉通常不需要切除，除非有症狀或無法排除異型增生。

B. 切片病理報告為腺瘤（adenomatous polyp）
✓ 正確 [P1 夯]
詳解：腺瘤性息肉為公認癌前病變，具惡變潛能。根據美國 ASGE 及歐洲 ESGE 指引，所有腺瘤性息肉應進行內視鏡切除，1 cm 大小適合進行黏膜切除術。

C. 切片病理報告為缺陷瘤（hamartoma）
× 錯誤 [P2 頂級]
詳解：缺陷瘤為良性病變，由異常但無惡變傾向的組織組成，發生率約 1-3%。通常無需干預，除非造成症狀如出血或梗阻。

D. 切片病理報告為異位瘤（heterotopic polyp）
× 錯誤 [P2 頂級]
詳解：異位瘤（如異位胰腺）為正常組織於不正常位置，屬良性病變。除非引起症狀（出血、梗阻）或無法排除惡性，一般不需要切除。

本考點其他考題（2 題，未收錄）

梯次	題目	主題
106-1	醫學五 Q35	gastric emptying kinetics
106-2	醫學五 Q27	diabetic gastroparesis surgery

也考本考點的題目（1 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
115-2	醫學五 Q36	外科 · 消化器外科學 ，消化性潰瘍與併發症（Peptic Ulcer Disease and Complications）

胃腸道基質瘤（Gastrointestinal Stromal Tumor）

★ **偶考**　考過 4/20 梯次：106-2、110-2、111-2、113-2

TWMLE · 胃小腸外科 > 胃小腸外科 > 四、其他胃腫瘤

4.1 GIST（胃腸道基質瘤）

- 起源：**Cajal 間質細胞（ICC）**
- 最常見位置：**胃（60%）** > 小腸（30%）
- 基因突變：**KIT（CD117）**（80–85%）或 PDGFRA
- 免疫組化：**CD117 陽性**、DOG1 陽性
- **切片原則**：可直接切除者不需術前切片（怕破裂播種）
  - 但若需與淋巴瘤等鑑別 → 以 EUS-FNA 取樣
- 惡性風險：腫瘤大小 + mitotic count + 位置（小腸 > 胃）
- 轉移：以 **血行轉移** 為主（肝臟、腹膜），**極少淋巴結轉移**
- 手術：**wedge resection**（R0 即可，**不需大範圍邊界、不需淋巴結廓清**），避免腫瘤破裂
- **Imatinib（TKI）**：高風險術後 adjuvant ≥ 3 年、或轉移/無法切除的一線治療
- 抗藥性 → Sunitinib（二線）→ Regorafenib（三線）
- **PDGFRA D842V** → imatinib 無效 → **Avapritinib**

★ 國考重點（本站講義）

- **好發部位排序**〔106-2、113-2〕
- **小腸惡性腫瘤盛行率**〔110-2〕
- **驅動基因與蛋白表現**〔106-2〕
- **轉移途徑與手術原則**〔106-2、110-2、111-2、113-2〕

- **預後評估因子** 〔111-2〕
- **標靶藥物治療** 〔106-2〕

⚠ **易混與陷阱**

評估項目 / 疾病類型	胃腸道基質瘤（GIST）	胃癌 / 小腸腺癌（Adenocarcinoma）
主要驅動基因 / 標記	KIT（c-kit / CD117）、PDGFRA〔106-2〕	CEA 升高（晚期/肝轉移）、k-ras 等〔106-2、113-2〕
主要轉移途徑	血行轉移（肝臟、腹膜）；淋巴轉移罕見（< 5%）〔106-2、110-2〕	淋巴結轉移常見〔106-2、110-2〕
標準手術範疇	局部切除 / 節段切除，**不需**淋巴結廓清術〔110-2、111-2、113-2〕	腫瘤切除 **必須** 合併區域淋巴結廓清術〔111-2〕
預後關鍵決定因素	腫瘤大小 + 細胞分裂數 + 發病位置（非單一因素）〔111-2〕	TNM 分期（如轉移淋巴結數目）〔111-2〕
首選標靶 / 藥物	酪胺酸激酶抑制劑 Imatinib mesylate〔106-2〕	傳統化學治療 / 相應標靶治療

精選考題（2/4）

第 61 題 〔106-2 醫學五 第 28 題〕

下列有關胃腸間質瘤（gastrointestinal stromal tumors，GIST）之敘述，何者正確？

- (A) 發生部位以大腸的比率最高，迴腸其次，胃最少見
- (B) 約 80% 的胃腸間質瘤會表現 k-ras 抗原
- (C) 約 40% 的胃腸間質瘤在診斷時已經有淋巴腺轉移
- (D) 對於轉移或無法手術切除的胃腸間質瘤，使用 imatinib mesylate 標靶治療的效果良好

答案 D

A. 發生部位以大腸的比率最高，迴腸其次，胃最少見

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：GIST 最常見發生部位是胃（50-60%），其次小腸（30-40%），大腸最少見（5-10%）；選項部位排序完全相反。

B. 約 80% 的胃腸間質瘤會表現 k-ras 抗原

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：GIST 特徵是表現 KIT（c-kit）蛋白而非 k-ras；約 95% 以上 GIST 有 KIT mutation；選項混淆了關鍵驅動基因。

C. 約 40% 的胃腸間質瘤在診斷時已經有淋巴腺轉移

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：GIST 主要轉移到肝臟與腹膜，淋巴腺轉移罕見且不是典型轉移模式；淋巴腺轉移率遠低於 40%。

D. 對於轉移或無法手術切除的胃腸間質瘤，使用 imatinib mesylate 標靶治療的效果良好

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Imatinib mesylate 是酪胺酸激酶抑制劑，選擇性抑制 KIT 與 PDGFRA，為轉移性 GIST 首選標靶治療；FDA 2002 年核准，NCCN/ESMO 均推薦標準治療。

第 62 題 〔111-2 醫學五 第 35 題〕

有關小腸腫瘤，下列敘述何者最恰當？

- (A) 良性腫瘤最常見為脂肪瘤，通常無症狀
- (B) 最常見的惡性腫瘤為腺癌，好發於迴腸
- (C) 類癌（carcinoid）易合併類癌症候群（carcinoid syndrome），若能手術切除治療，應儘量切除完全
- (D) 基質瘤（gastrointestinal stromal tumor）的預後，主要視癌細胞分裂情況而定，與腫瘤大小無關

答案 C

A. 良性腫瘤最常見為脂肪瘤，通常無症狀
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：在小腸的 Benign tumor (良性腫瘤) 中，多數文獻與外科學教科書（如 Sabiston）指出最常見的類型為 Adenoma (腺瘤)，其次才是 Leiomyoma (平滑肌瘤) 或 Lipoma (脂肪瘤)。雖然脂肪瘤確實常以無症狀的形式存在，且多在影像檢查或手術中偶然發現，但在發生率排名上並非位居首位。

B. 最常見的惡性腫瘤為腺癌，好發於迴腸
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：Small bowel adenocarcinoma (小腸腺癌) 雖是常見的小腸惡性腫瘤，但其好發部位具有明顯的近端傾向。解剖分布上以 Duodenum (十二指腸) 的發生率最高（約佔 50%），隨後往遠端依序遞減，Jejunum (空腸) 次之，而 Ileum (迴腸) 反而是腺癌發生率最低的部位，選項所述之好發位置與臨床實務相反。

C. 類癌（carcinoid）易合併類癌症後群（carcinoid syndrome），若能手術切除治療，應儘量切除完全
✓ 正確 [P2 頂級]
詳解：Carcinoid tumor (類癌，現多稱為神經內分泌腫瘤 NET) 好發於末端迴腸。當腫瘤分泌的 Serotonin (血清素) 經由肝轉移或繞過肝臟進入體循環時，會引發 Carcinoid syndrome (類癌症候群)。外科治療原則上，對於可手術切除的小腸類癌，應採取廣泛性切除並包含區域淋巴結清創，儘可能達成完全切除以改善預後並有效緩解症狀。

D. 基質瘤（gastrointestinal stromal tumor）的預後，主要視癌細胞分裂情況而定，與腫瘤大小無關
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：GIST (胃腸道基質瘤) 的預後判斷主要依據其惡性風險分層。目前臨床通用的評估準則（如 AFIP 或 Modified NIH 準則）皆強調必須同時考慮 Tumor size (腫瘤大小) 與 Mitotic count (細胞分裂數) 兩大核心因素，且腫瘤位置（位於胃部或小腸）亦會影響預後，故敘述「與大小無關」明顯不符合現行醫學共識。

本考點其他考題（2 題，未收錄）

梯次	題目	主題
110-2	醫學五 Q32	small bowel
113-2	醫學五 Q36	small bowel tumor

也考本考點的題目（1 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
111-2	醫學五 Q36	外科 · 消化器外科學 ，胃部惡性腫瘤 (Gastric Malignancies)

胃切除後症候群（Post-Gastrectomy Syndrome）

★★ **穩定考點**　考過 10/20 梯次：107-1、107-2、109-1、109-2、111-2、112-1、112-2、113-1、113-2、115-2

TWMLE · 胃小腸外科 > 胃小腸外科 > 三、胃癌（Gastric Cancer） > 3.6 胃切除術後併發症

Dumping Syndrome — 最常見胃術後併發症

類型	時間	機制	症狀
Early	餐後 15–30 分	高滲食糜 → 液體移入腸腔 → 血容量↓	腹脹、腹瀉、心悸、頭暈
Late	餐後 1–3 小時	碳水快速吸收 → insulin↑ → **反應性低血糖**	冒汗、顫抖、暈厥

- 治療：**飲食調整**（少量多餐、高蛋白低碳水）→ **Octreotide** → 極少需手術

Afferent Loop Syndrome

- 僅見於 **B-II** → afferent loop 阻塞 → 膽汁 / 胰液蓄積
- 症狀：餐後 **噴射狀膽汁性嘔吐** → 吐完即緩解
- 治療：轉為 **Roux-en-Y**

Alkaline（Bile）Reflux Gastritis
- 膽汁逆流至殘胃 → 持續上腹痛、膽汁性嘔吐（**吐完不緩解** → 與 afferent loop 區別）
- 診斷：HIDA scan
- 治療：**Roux-en-Y**

其他
- **Marginal ulcer**：吻合口潰瘍 → 排除 retained antrum syndrome 或 ZES
- **Postvagotomy diarrhea**：TV 後 ~20% → **Cholestyramine**
- **Roux stasis syndrome**：Roux limb 蠕動異常 → 胃排空延遲
- **殘胃癌**：胃切除後 **15–20 年** 風險增加，尤其 B-II

★ 國考重點（本站講義）
- **營養與電解質缺乏（Nutritional Deficiencies）**
- **鐵（Iron）** 〔107-1〕
- **鈣（Calcium）** 〔113-1〕
- **維生素 B12（Vitamin B12）** 〔112-1、113-2〕
- **傾倒症候群（Dumping Syndrome）**
- **早期傾倒症候群（Early Dumping）** 〔109-1、112-2〕
- **晚期傾倒症候群（Late Dumping）** 〔112-2〕
- **治療原則** 〔111-2、112-2、115-2〕
- **輸入環症候群（Afferent Loop Syndrome）**
- **臨床特徵** 〔107-1、112-1〕
- **處置** 〔107-1〕
- **盲環症候群（Blind Loop Syndrome）**
- **胃繞道手術長期併發症（RYGB Long-term Complications）**

⚠ 易混與陷阱

比較項目	早期傾倒症候群（Early Dumping）	晚期傾倒症候群（Late Dumping）
發作時間	進食後 15–30 分鐘	進食後 1–3 小時
致病機轉	高滲透壓食糜快速進入小腸，引發體液移轉與血管運動反應	碳水化合物快速吸收致血糖驟升，刺激胰島素過度分泌
核心生理改變	血容量相對不足、交感神經興奮	**反應性低血糖（Reactive Hypoglycemia）**
腸胃道症狀	伴隨噁心、腹脹、**腹瀉**	**無腹瀉**

併發症類型	輸入環症候群（Afferent Loop）	輸出環症候群（Efferent Loop）
阻塞位置	膽胰液流入殘胃的傳入腸段（Billroth II 典型）	殘胃通往遠端小腸的傳出腸段
典型症狀	餐後上腹痛，**吐出膽汁/膽胰液後腹痛緩解**	單純腸阻塞表現（腹脹、嘔吐食物殘渣）
實驗室檢查	**胰澱粉酶（Amylase）與膽紅素升高**	通常無明顯膽胰酵素異常升高
急性處置	屬閉鎖性阻塞，首選**剖腹探查（Laparotomy）**	依腸阻塞原因處理（如禁食引流或手術）

精選考題（3/11）

第 63 題 〔112-1 醫學五 第 37 題〕

蔡先生 50 歲，二十幾年前曾因胃潰瘍穿孔接受部分胃切除及胃空腸吻合手術（Billroth II），昨日午餐後上腹 痛約 3 小時後吐出約 500 mL 苦苦的液體腹痛隨即改善，晚餐時再次感到腹部悶痛但沒有嘔吐，夜裡因腹痛加 劇至急診室就醫，血液檢查發現血中澱粉酶上升，下列何者為最可能的診斷？

- (A) 胃潰瘍穿孔（perforated gastric ulcer）
- (B) 傾倒症候群（dumping syndrome）
- (C) 輸入環症候群（afferent loop syndrome）
- (D) 急性闌尾炎（acute appendicitis）

答案 C

A. 胃潰瘍穿孔（perforated gastric ulcer）

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：胃潰瘍穿孔通常在急性期發生，20 年後發作機率極低。穿孔表現為急性腹膜炎，不會因嘔吐膽汁而改善，且不會導致血澱粉酶升高。

B. 傾倒症候群（dumping syndrome）

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：傾倒症候群症狀於餐後 15-30 分鐘內出現，包括心悸、盜汗、無力感；不會引起腹痛加劇或膽汁性嘔吐，亦不會導致血澱粉酶升高。

C. 輸入環症候群（afferent loop syndrome）

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：輸入環症候群為 Billroth II 後經典併發症。膽胰液反流導致膽汁性嘔吐，刺激胰臟致血澱粉酶升高；梗阻暫時通過後腹痛緩解，呈反覆發作型，完全符合本案。

D. 急性闌尾炎（acute appendicitis）

× 錯誤 [P3 人上人]

詳解：急性闌尾炎症狀不緩解、持續惡化，無特定原因導致膽汁性嘔吐，與 Billroth II 手術無相關性，且不會單獨導致血澱粉酶明顯升高。

第 64 題 〔112-2 醫學五 第 75 題〕

有關傾食症候群（dumping syndrome）的敘述，下列何者最不適當？

- (A) 傾食症候群依據症狀發生在進食後的時間，分為早期及晚期
- (B) 晚期傾食症候群發生的原因主要是反應性高血糖
- (C) 早期傾食症候群可能會有腹瀉，而晚期傾食症候群不會腹瀉
- (D) 胃切除手術後初期應該要嚴格限糖，含糖飲料都應避免攝取

答案 B

A. 傾食症候群依據症狀發生在進食後的時間，分為早期及晚期

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：此選項並非本題答案。傾食症候群（dumping syndrome）確實依症狀發生時間分為早期（early，進食後約 15–30 分鐘）與晚期（late，進食後約 1–3 小時），此分類正確，故非「最不適當」者。

B. 晚期傾食症候群發生的原因主要是反應性高血糖

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：本選項為本題正解，即「最不適當」（敘述錯誤）者。晚期傾食症候群（late dumping）的機轉為大量碳水化合物快速進入小腸 → 血糖急速上升 → 胰島素（insulin）過度分泌 → 隨後出現反應性「低血糖（reactive hypoglycemia）」，臨床表現為冒汗、心悸、無力等。本選項稱原因為「反應性高血糖」與機轉相反，故為最不適當之敘述，符合題幹所問。

C. 早期傾食症候群可能會有腹瀉，而晚期傾食症候群不會腹瀉

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：此選項並非本題答案。早期傾食症候群因高滲透壓食糜快速進入小腸、引起腸道體液移動，常伴隨腹瀉、腹脹、噁心等

腸胃道症狀，而晚期則以低血糖之血管運動症狀為主；本選項對早、晚期症狀的對比大致符合臨床描述，相較 B 並非「最不適當」者。

D. 胃切除手術後初期應該要嚴格限糖，含糖飲料都應避免攝取

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：此選項並非本題答案。胃切除後因失去幽門調控、食物快速排空，攝取高糖飲食易誘發傾食症候群，故飲食建議確實包含限制單糖、避免含糖飲料、少量多餐並乾濕分離，此敘述正確，故非「最不適當」者。

第 65 題 〔113-2 醫學五 第 38 題〕

下列有關胃切除後併發症之敘述，何者最恰當？

- (A) Billroth I 比 II 手術方式更易發生傾食症侯群（dumping syndrome）
- (B) Billroth I 比 II 手術方式更易發生鹼性逆流胃炎（alkaline reflux gastritis）
- (C) 輸出環症候群（efferent loop syndrome）比輸入環症候群（afferent loop syndrome）更易造成膽汁嘔 吐物或高胰澱粉酶現象
- (D) 全胃切除需要補充維生素 B12

答案 D

A. Billroth I 比 II 手術方式更易發生傾食症侯群（dumping syndrome）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Billroth II 將空腸直接與殘胃吻合，缺乏幽門調節且排空速度較 Billroth I（殘胃與十二指腸吻合）快，因此 Billroth II 較易發生 Dumping syndrome（傾食症候群）。

B. Billroth I 比 II 手術方式更易發生鹼性逆流胃炎（alkaline reflux gastritis）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Alkaline reflux gastritis（鹼性逆流胃炎）主要因膽汁逆流引起。Billroth II 因吻合口構造使膽汁更易直接接觸胃黏膜，其發生率高於 Billroth I。

C. 輸出環症候群（efferent loop syndrome）比輸入環症候群（afferent loop syndrome）更易造成膽汁嘔 吐物或高胰澱粉酶現象

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：Afferent loop syndrome（輸入環症候群）因輸入環阻塞，導致膽汁與胰液積聚壓力升高，易見噴射狀嘔吐（不含食物）與 Hyperamylasemia（高胰澱粉酶血症）；Efferent loop syndrome 則以單純腸阻塞表現為主。

D. 全胃切除需要補充維生素 B12

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Total Gastrectomy（全胃切除）移除所有 Parietal cells（壁細胞），導致分泌 Intrinsic factor（內在因子）的能力消失，無法吸收維生素 B12，必須終身肌肉注射補充以預防 Megaloblastic anemia（巨幼紅細胞性貧血）。

本考點其他考題（8 題，未收錄）

梯次	題目	主題
107-1	醫學五 Q50	afferent loop syndrome
107-1	醫學五 Q51	afferent loop syndrome management
107-2	醫學五 Q32	roux-en-y gastric bypass complications
109-1	醫學五 Q24	dumping syndrome
109-2	醫學五 Q75	bariatric surgery complications
111-2	醫學五 Q38	Roux-en-Y dumping syndrome
112-1	醫學五 Q7	blind loop syndrome
115-2	醫學五 Q14	dumping syndrome

也考本考點的題目（2 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
107-1	醫學五 Q7	外科·基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），外科營養與輸液（Surgical Nutrition and Fluids）
113-1	醫學五 Q7	外科·基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），體液電解質與外科營養（Fluids, Electrolytes, and Surgical Nutrition）

腸阻塞（Bowel Obstruction）

★★ 穩定考點　考過 7/20 梯次：106-2、107-1、108-2、112-1、112-2、114-1、114-2

TWMLE · 胃小腸外科 > 胃小腸外科 > 七、小腸疾病

7.1 小腸阻塞（SBO）

- 比大腸阻塞常見
- 原因：**術後沾黏**（最常見）、**疝氣**（第二常見）
- 其他：腫瘤、Crohn、intussusception、gallstone ileus
- 近端 SBO：嘔吐早、腹脹少；遠端 SBO：腹脹多、嘔吐晚
- X 光：小腸 > 3 cm、air-fluid levels, keyboard sign；
- CT：transition point + strangulation 徵象
- Strangulation 徵象（需緊急手術）：持續性非間歇痛、發燒、tachycardia、腹膜炎；CT 腸壁無增強、pneumatosis intestinalis、portal venous gas
- 保守治療：NPO + NG + IV fluid → 觀察 48–72 hr
- 手術適應症：complete obstruction、strangulation、closed loop、保守無效、疝氣所致

TWMLE · 胃小腸外科 > 胃小腸外科 > 七、小腸疾病 > 7.1 小腸阻塞（SBO）

Gallstone Ileus

- 大膽石經 cholecystoduodenal fistula → 卡在 **terminal ileum**
- **Rigler's triad**：SBO + pneumobilia + 異位膽石
- 治療：**enterolithotomy**

★ 國考重點（本站講義）

- **流行病學與常見病因** 〔112-2、114-2〕
- **乙狀結腸扭轉（Sigmoid Volvulus）** 〔106-2〕
- **大腸偽性阻塞（Acute Colonic Pseudo-obstruction, ACPO / Ogilvie's Syndrome）** 〔106-2〕
- **上腸繫膜動脈症候群（Superior Mesenteric Artery Syndrome, SMA Syndrome / Wilkie's Syndrome）** 〔106-2〕
- **輸入腸端症候群（Afferent Loop Syndrome）** 〔107-1〕
- **膽石性腸梗塞（Gallstone Ileus）** 〔108-2〕
- **麻痺性腸阻塞與電解質** 〔112-1〕
- **解剖定義與急診處置原則** 〔114-1、114-2〕

⚠ 易混與陷阱

比較項目	乙狀結腸扭轉（Sigmoid Volvulus）	大腸偽性阻塞（Ogilvie's Syndrome）	上腸繫膜動脈症候群（SMA Syndrome）	輸入腸端症候群（Afferent Loop Syndrome）
主要病理機轉	結腸過長扭轉致機械性阻塞	腸道神經平滑肌功能麻痺	SMA 與主動脈角度狹窄壓迫十二指腸第三部分	Billroth II 吻合術後輸入腸端機械性閉鎖阻塞
誘發因素與族群	高齡、長期便秘病史	嗎啡類藥物、低血鉀、甲狀腺功能低下、腎毒症	年輕女性、快速體重減輕、營養不良（肥胖具保護作用）	胃次全切除及 B II 吻合術後患者
首選與特異處置	乙狀結腸鏡減壓（Sigmoidoscopy Decompression）	大腸鏡減壓；藥物給予 Neostigmine（解毒劑為 Atropine）	姿勢改變、營養補充（非手術為主）	剖腹探查（Exploratory Laparotomy）

臨床處置與觀念	正確觀念 / 首選藥物	常考易混陷阱（錯誤選項）
Neostigmine 引發 Bradycardia	特異性解毒劑為 **Atropine**	錯用 Dopamine（僅供血壓支持，非解毒劑）
急性腸阻塞急診藥物	禁食與胃管減壓（NG Decompression）	錯用抗痙攣藥 Buscopan（抑制蠕動並掩蓋絞窄徵象）
疝氣解剖定義	內部疝氣（Internal Hernia）：經腸繫膜缺損或腹腔內孔道突出	外部疝氣（External Hernia）：經鼠蹊管或腹壁缺陷突出至體表
高濃度 Lipase 上升（5 倍以上）	急性胰臟炎（Acute Pancreatitis）之特徵	錯視為腸阻塞之典型血液異常

精選考題（3/5）

第 66 題 〔106-2 醫學五 第 29 題〕

一名 84 歲男性，因四天未解，出現腹脹、陣發性腹痛等症 而被送到急診。病患先前有慢性便秘病史，沒 有接受過腹部手術，腹部 X 光檢查可看到明顯脹大之乙狀結腸，有 bent inner tube sign。生命徵象穩定，理學 檢查腹部有輕微壓痛，但無腹膜炎症狀，無腹股溝疝氣，下列初步處置何者最 想？

- (A) 立即剖腹探查
- (B) 胃鏡檢查
- (C) 乙狀結腸鏡檢查並減壓
- (D) 腹部超音波檢查

答案 C

A. 立即剖腹探查

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：立即剖腹探查為應急手術指示，用於腹膜炎、腸穿孔或內視鏡減壓失敗。本患無腹膜炎症狀、生命徵象穩定，應先嘗試非手術減壓。

B. 胃鏡檢查

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：胃鏡檢查用於上消化道病變，此患乙狀結腸（下結腸）扭轉，應用下消化道內視鏡。選項器械與病位不符。

C. 乙狀結腸鏡檢查並減壓

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Sigmoid volvulus 無併發症的標準初期治療。乙狀結腸鏡檢查既可確認診斷，亦可直接進行減壓，成功率 60–90%，風險低。減壓後可放置減壓管維持效果。

D. 腹部超音波檢查

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：超音波可提供額外資訊但非必要。X 光已明確顯示 bent inner tube sign，診斷相當明確，應直接進行治療性處置而非延遲診斷性檢查。

第 67 題 〔114-2 醫學五 第 76 題〕

有關腸阻塞病人至急診，下列敘述何者最適當？

- (A) 小腸阻塞發生的機率多於大腸阻塞機率
- (B) 腸阻塞病人腸子蠕動變快，抗痙攣藥物如 Buscopan（hyoscine butylbromide）應儘早使用
- (C) 常見血液中脂肪酶（lipase）濃度會上升 5 倍以上
- (D) 小腸阻塞很少是因為疝氣或手術後造成的

答案 A

A. 小腸阻塞發生的機率多於大腸阻塞機率

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：小腸阻塞（Small Bowel Obstruction, SBO）約佔臨床腸阻塞個案的 75-80%，發生機率顯著高於大腸阻塞（Large Bowel Obstruction, LBO）。

B. 腸阻塞病人腸子蠕動變快，抗痙攣藥物如 Buscopan（hyoscine butylbromide）應儘早使用

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：機械性腸阻塞初期腸音雖增強，但治療首重禁食與胃管減壓（Decompression），儘早使用 Buscopan（hyoscine butylbromide）等抗痙攣藥會抑制蠕動，恐掩蓋腸絞窄（Strangulation）徵象。

C. 常見血液中脂肪酶（lipase）濃度會上升 5 倍以上

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：脂肪酶（Lipase）上升 5 倍以上為急性胰臟炎（Acute Pancreatitis）之特徵；腸阻塞雖可能因腸壁受損導致酵素輕微上升，但「常見」且「5 倍以上」之敘述不正確。

D. 小腸阻塞很少是因為疝氣或手術後造成的

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：手術後粘連（Postoperative Adhesions）是已開發國家小腸阻塞最常見原因（約 60%），其次為疝氣（Hernia），兩者均為急診常見病因而非罕見。

第 68 題 〔108-2 醫學五 第 44 題〕

陳奶奶今年 75 歲，胃手術後長期右上腹疼痛，但陳奶奶並不以為意，有天突然腹脹、噁心嘔吐到 急診就診，腹部 X 光（如下圖）檢查發現右下方有一顆 radiopaque（箭頭處）的 mass，下列何項診 斷最符合陳奶奶的臨床表現？



- (A) 異物形成的 bezoar
- (B) gallstone ileus
- (C) 尿道結石
- (D) 骨盆腔鈣化腫瘤

答案 B

A. 異物形成的 bezoar

× 錯誤 [P3 人上人]

詳解：Bezoar（食物石）多由食物、毛髮積聚形成，在 X 光通常不呈現 radiopaque；且無法解釋患者右上腹長期疼痛的病史。

B. gallstone ileus

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：膽石性腸梗塞符合 Rigler's triad：膽石經膽囊小腸瘺管進入腸道、卡在回腸末端。75 歲女性、右上腹長期疼痛（既往膽囊疾病）、急性腸梗塞症狀、X 光右下方 radiopaque 膽石完全符合。

C. 尿道結石

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：尿道結石導致腰痛、血尿，不引發腸梗塞。患者無泌尿症狀，右下腹 mass 位置不符輸尿管結石路徑。

D. 骨盆腔鈣化腫瘤

× 錯誤 [P3 人上人]

詳解：骨盆腫瘤雖可鈣化，但慢性腫瘤不會導致急性腸梗塞症狀突然發作，亦無法解釋右上腹長期疼痛的病因。

本考點其他考題（2 題，未收錄）

梯次	題目	主題
106-2	醫學五 Q40	colonic pseudo-obstruction
106-2	醫學五 Q42	sma syndrome

也考本考點的題目（5 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
112-1	醫學五 Q77	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），體液電解質與外科營養（Fluids, Electrolytes, and Surgical Nutrition）
112-2	醫學五 Q77	外科 · 消化器外科學，腹股溝與腹壁疝氣（Inguinal and Abdominal Wall Hernia）
114-1	醫學五 Q46	外科 · 消化器外科學，腹股溝與腹壁疝氣（Inguinal and Abdominal Wall Hernia）
107-1	醫學五 Q50	外科 · 消化器外科學，胃切除後症候群（Post-Gastrectomy Syndrome）
107-1	醫學五 Q51	外科 · 消化器外科學，胃切除後症候群（Post-Gastrectomy Syndrome）

小腸疾病與腫瘤（Small Bowel Diseases and Tumors）

★★ 穩定考點　考過 13/20 梯次：106-1、106-2、107-2、108-2、109-1、110-2、111-2、112-1、112-2、113-1、113-2、114-1、115-1

TWMLE · 胃小腸外科 > 胃小腸外科 > 六、小腸解剖與生理

6.1 解剖

- 十二指腸（retroperitoneal except D1）→ 空腸 → 迴腸，全長約 **600 cm**
- 血供：**上腸繫膜動脈（SMA）**
- **Treitz 韌帶**：十二指腸空腸交界，上/下消化道分界

6.2 小腸各段吸收

部位	主要吸收
十二指腸	鐵、鈣、葉酸
空腸	碳水化合物、蛋白質、脂肪（大部分營養）
迴腸	**膽鹽**、**維生素 B_{12}**（terminal ileum 專屬）

- Terminal ileum 切除 → steatorrhea + B_{12} 缺乏
- **迴腸功能難以被空腸代償**（膽鹽/B_{12} 吸收為 ileum 專屬）→ 迴腸喪失比空腸喪失更嚴重

6.3 小腸激素

激素	來源	功能
CCK	十二指腸/空腸 I 細胞	膽囊收縮、胰酵素分泌、抑制胃排空
Secretin	十二指腸 S 細胞	胰臟 HCO_3^- 分泌、抑制 gastrin
GIP	K 細胞	促進 insulin 分泌（incretin）
GLP-1	迴腸/結腸 L 細胞	促進 insulin、抑制 glucagon、延緩胃排空
Motilin	十二指腸/空腸	**MMC**（空腹清潔蠕動）
Somatostatin	D 細胞	抑制幾乎所有消化道激素

7.3 小腸出血

- 小腸出血（mid-GI bleeding）：指 EGD 與大腸鏡皆找不到出血源
- 最常見原因：**Angiodysplasia（AVM）**
- 其他：小腸腫瘤、Meckel's、Crohn's、Dieulafoy lesion
- 診斷工具：**Capsule endoscopy（膠囊內視鏡）**、CTA、Tc-99m RBC scan、push enteroscopy / balloon-assisted enteroscopy
- 治療：內視鏡止血（enteroscopy）、angioembolization、手術切除

7.4 Meckel's Diverticulum

- **Rule of 2's**：2% 人口、**男:女 ≈ 2:1**、距迴盲瓣 2 呎、長 2 吋、2 歲前表現、2 種異位組織（**胃黏膜**、胰臟組織）
- 胚胎：**卵黃管（vitelline duct）殘留** → **true diverticulum**（含全層）、位於 **antimesenteric side**
- 小兒最常見併發症：**無痛性下消化道出血**（異位**胃黏膜**分泌酸）
- 成人最常見併發症：**腸阻塞**
- 診斷：**Tc-99m pertechnetate scan**（偵測異位胃黏膜）
- 有症狀 → 手術切除

7.5 小腸腫瘤與類癌

- 惡性最常見：**adenocarcinoma**（十二指腸）> carcinoid > lymphoma > GIST
- 良性最常見：leiomyoma / GIST
- **Carcinoid tumor**：來源嗜鉻細胞（enterochromaffin / Kulchitsky cells）
  - GI 最常見位置：**appendix** > **ileum** > rectum
  - Appendix carcinoid：< 2 cm → appendectomy；≥ 2 cm → right hemicolectomy
  - **Carcinoid syndrome**：flushing、腹瀉、支氣管痙攣、右側心瓣膜病變
    - 需**肝轉移**才出現，因腸道分泌的 serotonin 會被肝臟代謝
  - 診斷：尿 **5-HIAA** ↑
  - 治療：**Octreotide** + 手術

7.7 腸皮瘻管（Enterocutaneous Fistula, ECF）

- 最常見原因：**術後併發症**（吻合口漏等，佔 75-85%）
- 其他：Crohn's disease、放射線、惡性腫瘤、外傷
- 分類：低輸出量（< 200 mL/day）vs 高輸出量（> 500 mL/day）
- 高輸出量：嚴重脫水、電解質異常、營養不良、敗血症
- 自行閉合不利因素（**FRIEND**）：Foreign body、Radiation、Infection/IBD、Epithelialization、Neoplasm、Distal obstruction
- 處理：控制 sepsis → 營養支持（TPN）→ 皮膚保護 → 等待自行閉合（4–6 週）→ 未閉合 → 手術（通常等 6 個月後 definitive surgery）
- **Octreotide**：可減少腸液分泌量

7.8 十二指腸特殊病變

- **十二指腸閉鎖**：好發 **Down syndrome**（30%）、X 光 **Double bubble sign** → duodenoduodenostomy
- **環狀胰臟（Annular Pancreas）**：胰臟環繞 D2 → 阻塞 → bypass（不切胰臟）

- **SMA Syndrome**：SMA-Aorta 夾角變小 → 壓迫 D3 → 好發嚴重消瘦者 → 營養支持 → 無效 → duodenojejunostomy

★ 國考重點（本站講義）

- **梅克耳憩室（Meckel's diverticulum）** 〔106-1、113-1、115-1〕
- **上腸繫膜動脈症候群（Superior Mesenteric Artery Syndrome, SMA Syndrome）** 〔106-2〕
- **膽鹽腸肝循環（Enterohepatic Circulation of Bile Salts）** 〔107-2〕
- **小腸激素與內分泌** 〔108-2〕
- **小腸出血與阻塞** 〔109-1、110-2、113-1〕
- **小腸腫瘤（Small Bowel Tumors）**
- **良性腫瘤** 〔111-2〕
- **腺癌（Adenocarcinoma）** 〔108-2、111-2、113-2〕
- **淋巴瘤（Lymphoma）** 〔110-2、113-2〕
- **胃腸道基質瘤（Gastrointestinal Stromal Tumor, GIST）** 〔110-2、111-2、113-2〕
- **類癌 / 神經內分泌腫瘤（Carcinoid / NET）** 〔111-2、113-2〕
- **姑息手術** 〔108-2〕
- **腹部外傷與 Chance 骨折** 〔110-2〕
- **短腸症（Short Bowel Syndrome, SBS）** 〔111-2〕
- **盲環症候群（Blind Loop Syndrome）** 〔112-1〕
- **腸皮膚瘻管（Enterocutaneous Fistula, ECF）** 〔112-1、112-2〕
- **普瑞茲－傑格斯症候群（Peutz-Jeghers Syndrome, PJS）** 〔114-1〕

⚠ **易混與陷阱**

小腸惡性腫瘤鑑別比較

腫瘤類型	好發部位	臨床與病理特徵	手術與處置原則
腺癌（Adenocarcinoma）	十二指腸（Duodenum, ~50%）	小腸最常見惡性腫瘤；CEA 於發生肝轉移或晚期才升高	完全切除為唯一治癒機會（化放療效果不佳）
淋巴瘤（Lymphoma）	迴腸（Ileum，佩氏節豐富）	常致腹痛、慢性出血；較少出現完全腸阻塞	依分期行手術或系統性化療
胃腸道基質瘤（GIST）	空腸、迴腸（發生率僅次於胃）	源於間質細胞；預後由腫瘤大小與細胞分裂數共同決定；極少淋巴轉移	節段切除（Segmental resection），不需要常規淋巴廓清
類癌（Carcinoid / NET）	末端迴腸（Ileum）	侵襲性高於闌尾類癌；肝轉移後引發類癌症候群（潮紅、腹瀉、低血壓）	廣泛性切除併區域淋巴結清創

小腸疾病與併發症易錯陷阱對照

病理 / 項目	正確臨床特徵與診斷	常考易錯陷阱觀念
梅克耳憩室（Meckel's diverticulum）	位於迴腸對面腸繫膜邊（Antimesenteric）；診斷首選 99mTc-pertechnetate 掃描	誤認長在 mesenteric border 或首選超音波/鋇劑攝影
上腸繫膜動脈症候群（SMA Syndrome）	十二指腸第三部受壓迫；好發於年輕女性及快速消瘦者	誤認好發於肥胖者（脂肪具保護作用）
盲環症候群（Blind Loop Syndrome）	細菌過度滋生（SIBO）脫結合膽鹽致脂肪瀉，消耗 B12 致巨紅血球貧血	誤認會導致小紅血球貧血（Microcytic anemia）
腸皮膚瘻管（Enterocutaneous Fistula）	多為醫源性（術後 5-10 天）；管道長（> 2 cm）易自發閉合；低流量為 < 200 mL/日	誤認管道短（< 2 cm）易閉合、低流量為 < 500 mL/日或 Octreotide 可增加閉合率
Peutz-Jeghers Syndrome（PJS）	小腸缺陷瘤性息肉合併色素沉著；致病基因為 STK11（LKB1）	誤與 PTEN（Cowden）、P53（Li-Fraumeni）、APC（FAP）混淆

精選考題（3/10）

第 69 題 〔111-2 醫學五 第 32 題〕

短腸症（short bowel syndrome）為大量切除小腸之後的長期併發症。下列何者不是短腸症發生的危險因子（risk factors）？

- (A) 空腸切除（jejunal resection）200 公分
- (B) 未保留迴盲瓣（ileocecal valve）
- (C) 合併全結腸切除（total colectomy）
- (D) 克隆氏症（Crohn’s disease）

答案 A

A. 空腸切除（jejunal resection）200 公分

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：空腸切除 200 cm 若迴腸及迴盲瓣保留完整，因迴腸具強大吸收與適應能力，不必然導致臨床顯著短腸症。SBS 通常需 ≥ 30% 小腸喪失或剩餘 < 100 cm；單純此範圍空腸切除為局部手術，非系統性危險因子。

B. 未保留迴盲瓣（ileocecal valve）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：迴盲瓣保護小腸免於結腸細菌逆行過度增殖、調節腸內容物通過，是 SBS 預後關鍵。未保留迴盲瓣會增加菌過度增生、加速腸道通過、惡化營養吸收 → 明確危險因子。

C. 合併全結腸切除（total colectomy）

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：結腸主司水與電解質吸收（佔 SBS 患者營養來源的 15–20%）、延緩腸內容物通過。全結腸切除剝奪此吸收與延緩機制，大幅增加腹瀉、電解質丟失、營養不良風險 → 明確危險因子。

D. 克隆氏症（Crohn’s disease）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：克隆氏症為 SBS 最常見病因（> 40% 病例），慢性發炎導致反覆手術、累積性腸道喪失。單次或多次切除後最終小腸不足 → 明確危險因子。

第 70 題 〔113-1 醫學五 第 30 題〕

下列何者為臨床上小腸腸道出血（small bowel bleeding）較為常見的原因？

- (A) small bowel tumors
- (B) angiodysplasias
- (C) Crohn’s disease
- (D) Meckel’s diverticulum

答案 B

A. small bowel tumors

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：Small bowel tumors（小腸腫瘤）如 GIST 或腺癌，約佔小腸出血原因的 5-10%，盛行率顯著低於血管性病變，因此非最常見原因。

B. angiodysplasias

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Angiodysplasia（血管發育不良）為臨床上小腸出血最常見原因，尤其在 40 歲以上病患中佔比達 30-40%，屬於血管性擴張病變。

C. Crohn’s disease

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：Crohn’s disease（克隆氏症）為慢性發炎性腸道疾病，雖會造成出血，但臨床表現多以腹痛、腹瀉、廔管為主，出血盛行率低於血管病變。

D. Meckel’s diverticulum

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：Meckel's diverticulum（梅克爾憩室）雖是 40 歲以下族群最常見的小腸出血原因，但就整體臨床發生率而言，仍少於血管發育不良。

第 71 題 〔112-1 醫學五 第 35 題〕

有關小腸瘻管（intestinal fistula）的敘述，下列何者正確？

- (A) 大部分的腸皮膚瘻管（enterocutaneous fistula）是因為醫療過程造成的，且通常在術後 2 個星期發生
- (B) 影響自發性閉合的因素有營養不良、癌症、瘻管遠端阻塞、瘻管管道過長（>2 cm）、滲出量過高、瘻管管道上皮化等
- (C) 奧曲肽（octreotide）對於滲出量過高的小腸瘻管有輔助作用，可以減少住院時間、瘻管閉合時間以及瘻管閉合率
- (D) 大部分外科醫師在考慮瘻管手術前先採保守治療 2～3 個月，因大部分可自發性閉合的瘻管在 5 個星期內會閉合，且先保守治療之後手術的成功率較高，併發症較少

答案 D

A. 大部分的腸皮膚瘻管（enterocutaneous fistula）是因為醫療過程造成的，且通常在術後 2 個星期發生

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：Enterocutaneous fistula（腸皮膚瘻管）約 75-85% 為 Iatrogenic（醫源性），但通常發生在術後 5-10 天，而非 2 個星期。

B. 影響自發性閉合的因素有營養不良、癌症、瘻管遠端阻塞、瘻管管道過長（>2 cm）、滲出量過高、瘻管管 道上皮化等

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：瘻管管道「過短」（< 2 cm）才是影響自發性閉合的不利因素；管道 > 2 cm 較易自行癒合。其餘如遠端阻塞、癌症、上皮化確實會阻礙癒合。

C. 奧曲肽（octreotide）對於滲出量過高的小腸瘻管有輔助作用，可以減少住院時間、瘻管閉合時間以及瘻管閉 合率

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：Octreotide（奧曲肽）雖能有效減少瘻管滲出量並可能縮短閉合時間，但目前實證顯示其對於「瘻管閉合率」與「住院時間」並無顯著改善。

D. 大部分外科醫師在考慮瘻管手術前先採保守治療 2～3 個月，因大部分可自發性閉合的瘻管在 5 個星期內會閉 合，且先保守治療之後手術的成功率較高，併發症較少

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：大部分可癒合的瘻管在 4-6 週（平均 5 週）內閉合。若未閉合，建議保守治療 3-4 個月待發炎消退、營養改善後再手術，成功率較高且併發症少。

本考點其他考題（7 題，未收錄）

梯次	題目	主題
106-1	醫學五 Q51	Meckel diverticulum diagnosis
106-1	醫學五 Q53	Meckel diverticulum
108-2	醫學五 Q27	small intestine hormone secretion
108-2	醫學五 Q28	small intestine tumor
109-1	醫學五 Q75	gastrointestinal bleeding
114-1	醫學五 Q50	peutz-jeghers syndrome STK11
115-1	醫學五 Q49	meckel diverticulum

也考本考點的題目（8 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
110-2	醫學五 Q77	外科·基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），腹部與骨盆創傷（Abdominal and Pelvic Trauma）
112-2	醫學五 Q32	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），術後併發症（Postoperative Complications）
107-2	醫學五 Q34	外科 · 消化器外科學 ，良性膽囊與膽道疾病（Benign Gallbladder and Biliary Diseases）
110-2	醫學五 Q32	外科 · 消化器外科學 ，胃腸道基質瘤（Gastrointestinal Stromal Tumor）
111-2	醫學五 Q35	外科 · 消化器外科學 ，胃腸道基質瘤（Gastrointestinal Stromal Tumor）
113-2	醫學五 Q36	外科 · 消化器外科學 ，胃腸道基質瘤（Gastrointestinal Stromal Tumor）
112-1	醫學五 Q7	外科 · 消化器外科學 ，胃切除後症候群（Post-Gastrectomy Syndrome）
106-2	醫學五 Q42	外科 · 消化器外科學 ，腸阻塞（Bowel Obstruction）

短腸症候群（Short Bowel Syndrome）

★★ 穩定考點　考過 6/20 梯次：107-2、109-1、111-2、113-2、114-1、114-2

TWMLE · 胃小腸外科 > 胃小腸外科 > 七、小腸疾病

7.6 短腸症候群（Short Bowel Syndrome）

- 正常小腸全長約 **600 cm**
- 殘餘小腸 < **200 cm** → 功能不足以維持營養吸收
- **迴腸喪失比空腸喪失嚴重**：膽鹽/B_{12} 吸收為 terminal ileum 專屬，無法被代償
- 處理：TPN → 逐步 enteral feeding → **Teduglutide（GLP-2 analogue）** → 小腸移植

★ 國考重點（本站講義）

- **疾病定義與三大標誌** 〔114-1〕
- **病因與解剖危險因子** 〔111-2〕
- **腸道代償與腸段差異** 〔107-2〕
- **飲食與營養支持策略** 〔114-1〕
- **微量元素缺乏與併發症** 〔113-2、114-2〕
- **移植治療與醫學倫理** 〔107-2〕〔109-1〕

⚠ 易混與陷阱

比較項目	觀念 A	觀念 B	臨床鑑別重點
腸段切除影響	切除空腸（Jejunum）	切除迴腸（Ileum）	迴腸切除**更易**引發 SBS。空腸代償力強；迴腸專一吸收維生素 B12 與膽酸，切除後影響更大。
脂肪補充選擇	中鏈三酸甘油酯（MCT）	短鏈三酸甘油酯 / 短鏈脂肪酸（SCFA）	經口脂肪補充首選 **MCT**（不需膽鹽乳化即可吸收到門靜脈）；SCFA 為大腸菌叢發酵碳水化合物產物，非常規脂肪補充劑。
微量元素異常	鋅（Zinc）缺乏	錳（Mn）蓄積	**鋅**為 SBS 中最常見流失的微量元素（口周膿皰、皮膚變黑、神經炎）；**錳**經膽汁排出，長期 TPN 易造成**蓄積毒性**而非缺乏。

精選考題（2/2）

第 72 題 〔114-1 醫學五 第 37 題〕

下列關於短腸症候群（short bowel syndrome）的敘述，何者錯誤？

- (A) 短腸症候群的臨床標誌（hallmarks）包括：腹瀉（diarrhea）、液體和電解質缺乏（fluid and electrolyte deficiency）及營養不良（malnutrition）
- (B) 短腸症候群早期治療目標為控制腹瀉、補充水分及電解質、儘快給與 TPN
- (C) 一旦可進食時，初期以高糖及高蛋白食物為主，以增加腸道吸收
- (D) 食物中的脂肪通常以 short-chain triglycerides 為佳

答案 D

A. 短腸症候群的臨床標誌（hallmarks）包括：腹瀉（diarrhea）、液體和電解質缺乏（fluid and electrolyte deficiency）及營養不良（malnutrition）

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：短腸症候群（short bowel syndrome）是由於小腸大量切除導致有效吸收面積不足。臨床上的三大標誌（hallmarks）確實為：大量腹瀉（diarrhea）、液體和電解質缺乏（fluid and electrolyte deficiency）以及嚴重的營養不良（malnutrition），這是腸道切除術後最常見的表現。

B. 短腸症候群早期治療目標為控制腹瀉、補充水分及電解質、儘快給與 TPN

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：早期（急性期）治療的首要目標是維持患者的體液與營養狀態穩定。由於術後初期會經歷大量腸液流失，必須積極控制腹瀉，並透過靜脈途徑補充水分及電解質。同時，應儘快給予全靜脈營養（total parenteral nutrition, TPN）以滿足熱量與營養需求，讓腸道得以休息並準備進入後續的適應期。

C. 一旦可進食時，初期以高糖及高蛋白食物為主，以增加腸道吸收

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：當患者腸道逐漸適應，準備由靜脈營養過渡到腸道進食時，初期飲食結構建議以高醣（碳水化合物）與高蛋白為主。未被小腸吸收的碳水化合物進入大腸後，可經細菌發酵產生短鏈脂肪酸，由大腸黏膜吸收以提供額外熱量。需注意此處應選擇複合性碳水化合物，避免攝取高滲透壓的單糖以免加重滲透性腹瀉。

D. 食物中的脂肪通常以 short-chain triglycerides 為佳

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：食物中的脂肪補充應以中鏈三酸甘油酯（medium-chain triglycerides, MCT）為佳，而非短鏈。短腸症候群患者常因末端迴腸切除而伴隨膽鹽吸收不良，導致脂肪瀉；MCT 的優點在於不需依賴膽鹽乳化及胰脂肪酶分解，即可直接由腸道黏膜吸收進入門靜脈。至於短鏈脂肪酸（short-chain fatty acids）主要是大腸菌叢發酵碳水化合物的產物，並非直接以短鏈三酸甘油酯的形式作為常規飲食補充，故本選項敘述錯誤。

第 73 題 〔107-2 醫學五 第 33 題〕

有關切除大量小腸後的短腸症（short bowel syndrome），下列敘述何者錯誤？

- (A) 切除少於 50% 的小腸，人體通常多可承受，而不致出現吸收不良的短腸症
- (B) 迴盲瓣若有保存，則較不易出現短腸症
- (C) 切除空腸（jejunum）比切除迴腸（ileum）較易出現短腸症
- (D) 小腸移植是嚴重短腸症的治療選項之一

答案 C

A. 切除少於 50% 的小腸，人體通常多可承受，而不致出現吸收不良的短腸症

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：一般而言，小腸切除少於 50% 時，機體可透過腸道適應（intestinal adaptation）代償，殘存腸黏膜增生並吸收功能增加，通常不會出現吸收不良的短腸症症狀。

B. 迴盲瓣若有保存，則較不易出現短腸症

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：迴盲瓣（ileocecal valve）保存可減緩腸蠕動、防止細菌過度生長及減少腸液流失，故保存迴盲瓣確實較不易出現短腸症。

C. 切除空腸（jejunum）比切除迴腸（ileum）較易出現短腸症

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：此述方向相反。迴腸（ileum）切除較易導致短腸症，因迴腸專一吸收維生素 B12 與膽酸，失去迴盲瓣的制動效應。空腸切除相對影響較小。

D. 小腸移植是嚴重短腸症的治療選項之一

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：小腸移植（small bowel transplantation）確為嚴重短腸症難治型患者的治療選項，尤其對依賴全靜脈營養（total parenteral nutrition）產生併發症者。

也考本考點的題目（4 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
109-1	醫學五 Q79	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），醫學倫理、知情同意與法律（Medical Ethics, Informed Consent, and Law）
113-2	醫學五 Q7	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），體液電解質與外科營養（Fluids, Electrolytes, and Surgical Nutrition）
114-2	醫學五 Q6	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），體液電解質與外科營養（Fluids, Electrolytes, and Surgical Nutrition）
111-2	醫學五 Q32	外科 · 消化器外科學，小腸疾病與腫瘤（Small Bowel Diseases and Tumors）

腸繫膜血管缺血（Mesenteric Ischemia）

★ 偶考 考過 2/20 梯次：106-1、110-1

急性腸繫膜缺血（AMI）

類型	佔比	原因
SMA embolism	~50%（最常見）	Afib、瓣膜病
SMA thrombosis	~25%	動脈硬化
NOMI	~20%	低心輸出、shock
Venous thrombosis	~5%	高凝狀態

- 表現：**pain out of proportion to physical exam**
- 診斷：**CTA**
- 治療：
  - Embolism/thrombosis → 手術/介入取栓
  - NOMI → 改善血行 + **papaverine**
  - Venous → **heparin**

慢性腸繫膜缺血

- 「intestinal angina」：餐後腹痛 → 進食恐懼 → 體重減輕
- 通常需 ≥ 2 條血管狹窄
- 治療：endovascular stent 或 bypass

★ 國考重點（本站講義）

⚠ 易混與陷阱

病變與腸炎類型	主要病因與發病機轉	受累區域與臨床特徵
上腸繫膜動脈血栓（SMA thrombosis）	動脈硬化或凝血異常導致動脈阻塞（約 20-35%，次於 SMA 栓塞之約 40-50%）	空腸、迴腸、右側結腸呈現明確缺血壞死〔106-1〕
上腸繫膜靜脈血栓（SMV thrombosis）	靜脈回流受阻（約佔 5-15%）	血管區域相同，但多呈現腸壁充血與水腫，非清晰壞死 〔106-1〕
非閉塞性腸繫膜缺血（NOMI）	全身低灌流狀態（低血壓、心衰竭、敗血症）	腸壞死分布不規則，無單一主幹動脈完全閉塞特徵 〔106-1〕
缺血性腸炎（Ischemic Colitis）	AAA 修補術中結紮或損傷下腸繫膜動脈（IMA）	術後 24-72 小時（早期併發症）突發左下腹痛與血便 〔110-1〕
偽膜性腸炎（Pseudomembranous Colitis）	抗生素使用後難辨困難梭菌（*Clostridioides difficile*）感染	通常於術後 1-3 週發病，非 AAA 術後血管直接併發症 〔110-1〕
潰瘍性腸炎（Ulcerative Colitis）	慢性免疫介導腸道發炎	屬慢性病史，非手術急性引發之併發症〔110-1〕

精選考題（1/1）

第 74 題 〔106-1 醫學五 第 32 題〕

王先生因為腹膜炎接受手術，術中發現空腸、迴腸及右側結腸呈現缺血壞死現象，下列何者是最可能的診斷？

- (A) superior mesenteric artery thrombosis
- (B) inferior mesenteric artery embolism
- (C) superior mesenteric vein thrombosis
- (D) non-occlusive mesentery ischemia

答案 A

A. superior mesenteric artery thrombosis

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Superior mesenteric artery (SMA) 供應空腸、迴腸及右側結腸（盲腸、升結腸、橫結腸前 2/3）。題目所述缺血分布完全符合 SMA 血管區域。SMA thrombosis 是最常見的急性腸繫膜缺血原因（約佔 50-60%），臨床多見凝血異常或動脈硬化患者。

B. inferior mesenteric artery embolism
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：Inferior mesenteric artery (IMA) 只供應左側結腸、乙狀結腸及直腸上部，不會導致空腸、迴腸及右側結腸缺血。題目之缺血位置與 IMA 血管分布完全不符。

C. superior mesenteric vein thrombosis
× 錯誤 [P2 頂級]
詳解：Superior mesenteric vein (SMV) thrombosis 雖會導致 SMA 區域缺血，但臨床較少見（約佔 5-15% 腸繫膜缺血），通常伴隨腸壁充血、水腫而非清晰的壞死。相比之下 SMA arterial thrombosis 為更常見診斷。

D. non-occlusive mesentery ischemia
× 錯誤 [P2 頂級]
詳解：Non-occlusive mesenteric ischemia (NOMI) 多發生於全身低灌流狀態（低血壓、心衰竭、敗血症），腸壞死分布常不規則。題目呈現之明確血管區域分布更符合閉塞性病變特徵。

也考本考點的題目（1 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
110-1	醫學五 Q45	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），術後併發症（Postoperative Complications）

減重與代謝手術（Bariatric and Metabolic Surgery）

★★ 穩定考點 考過 11/20 梯次：106-1、107-1、107-2、109-1、109-2、110-1、111-2、112-2、113-1、114-1、115-1

TWMLE · 胃小腸外科 > 胃小腸外科 > 五、減重手術（Bariatric Surgery）

5.1 手術適應症

- 傳統標準：**BMI ≥ 40**，或 **BMI ≥ 35 + 至少一項肥胖相關共病**（T2DM、高血壓、睡眠呼吸中止、NAFLD 等）
- 新標準：BMI ≥ 35 即可（不論有無共病）；BMI 30–34.9 合併代謝疾病亦可考慮
- 亞洲族群下修：BMI ≥ 37.5，或 ≥ 32.5 + 共病
- 需先經保守治療（飲食/運動/藥物）無效
- 術前必須完成精神科 / 營養評估

5.2 常見手術方式

手術	機制	特點
Sleeve gastrectomy（袖狀胃切除）	**Restrictive**	切除大彎側 ~80% 胃（留下管狀胃），目前最常做的減重手術
Roux-en-Y gastric bypass（RYGB）	**Restrictive + Malabsorptive**	小胃囊 + 空腸 Roux limb bypass 十二指腸/近端空腸，減重與 DM 緩解效果最佳
Adjustable gastric banding	Restrictive	可調節矽膠帶環繞胃上部，現已少做（效果差、併發症多）
Biliopancreatic diversion ± duodenal switch（BPD/DS）	主要 **Malabsorptive**	減重效果最強但營養缺乏風險最高，僅用於超級肥胖

5.3 術後重點

- RYGB 術後：需終身補充維生素（B_{12}、鐵、鈣、葉酸、脂溶性維生素）
  - Bypass 十二指腸/空腸 → 吸收↓
- Sleeve 術後：可能有 GERD 惡化
- Dumping syndrome：RYGB 常見（機制同胃切除後）
- **Marginal ulcer**：RYGB 吻合口潰瘍（吸菸/NSAIDs/H. pylori 為風險因子）

★ 國考重點（本站講義）

- **手術適應症與術前評估**〔106-1、112-2、114-1〕
- **必要前置條件與禁忌症**〔112-2、114-1〕
- **團隊評估與高齡考量**〔114-1〕
- **成人患者自主權**〔109-2〕
- **術式分類與機轉**
- **限制型術式（Restrictive Procedures）**〔109-1、111-2、113-1〕
- **混合型術式（Combination Procedures）**〔111-2、113-1〕
- **吸收不良型術式（Malabsorptive Procedures）**〔109-1、111-2〕
- **療效與安全性比較**〔106-1、109-2〕〔112-2〕
- **術式流行趨勢與淘汰原因**〔112-2〕〔111-2〕
- **早期致命併發症（術後數小時至數天）**
- **急性失血（Acute Blood Loss）**〔110-1〕
- **吻合口滲漏（Anastomotic Leak）**〔112-2〕
- **死亡率與風險因子**〔107-1〕
- **功能性與晚期併發症**
- **傾食症候群（Dumping Syndrome）**〔109-2、111-2〕
- **營養缺乏**〔107-2、112-2、115-1〕
- **邊緣性潰瘍（Marginal Ulcer）**〔107-2、109-2〕
- **腹腔內腸疝氣（Internal Hernia）**〔107-2、109-2〕
- **胃食道逆流病（GERD）**〔107-2、109-2、115-1〕
- **長期體重回升**〔115-1〕

⚠ 易混與陷阱

比較項目	袖狀胃切除術（SG）	Roux-en-Y 胃繞道術（RYGB）	膽胰繞道併十二指腸反轉（BPD-DS）
主要機轉分類	純限制型（Restrictive）〔109-1、111-2〕	限制與吸收不良混合型〔111-2、113-1〕	吸收不良為主兼輕度限制〔109-1、111-2〕
解剖改變	縱向切除 70–80% 胃容積，保留小腸腸道〔111-2〕	建立小胃囊（15–30 mL）並繞過小腸（75–150 cm）〔111-2〕	胃切除 25–50%，繞過 250 cm 小腸（共同通道僅 50 cm）〔111-2〕
T2DM 緩解與 EWL%	較限制型佳，但低於繞道型〔106-1〕	顯著優於純限制型（T2DM 緩解率大於 80%）〔106-1、109-2〕	減重與代謝緩解效果極高〔106-1〕
維生素與營養缺乏	補充需求較低〔106-1、112-2〕	補充需求高（最常見缺乏：維生素 B12、鐵）〔107-2、112-2、115-1〕	營養不良與微量元素缺乏風險最高〔106-1、112-2〕
胃食道逆流病（GERD）	發生率**上升/惡化**（因胃內壓升、賁門角改變）〔115-1〕	顯著**改善**（大於 75% 緩解率，不常致膽汁逆行性食道炎）〔109-2〕	保留幽門可減少傾食症候群，但仍有低血糖風險〔115-1〕
典型併發症鑑別	早期胃切線出血（心跳大於 110、脈壓差縮小）〔110-1〕	傾食症候群（20–70%）、邊緣性潰瘍、內疝（可致膽汁嘔吐）〔107-2、109-2〕	嚴重長期的吸收不良與蛋白質/微量元素缺乏〔106-1〕

併發症類型	傾食症候群（Dumping Syndrome）〔111-2〕	急性失血（Acute Blood Loss）〔110-1〕	邊緣性潰瘍（Marginal Ulcer）〔107-2、109-2〕
發生時間	術後進食 15–30 分鐘（功能性）	術後早期（如術後 4 小時內）	術後數週至數月/數年（晚期併發症，非 3–5 天）
主要症狀	胃脹、嘔吐、頭暈、心悸、冒汗	心跳過速（HR 大於 110）、呼吸急促、焦慮、脈壓差縮小	上腹痛、消化道出血、穿孔
處置原則	一線：飲食調整（小量多餐、避高糖/高滲透壓）；禁忌：迷走神經切除	給予氧氣、補充體液、評估二次手術止血	使用質子幫浦抑制劑（PPI）治療與預防

精選考題（3/8）

第 75 題 〔111-2 醫學五 第 54 題〕

減肥手術大多使用腹腔鏡方式操作，其治療原理包含限制性（restrictive）手術和吸收不良（malabsorptive）手術。關於減肥手術的治療原理及結果，下列何者正確？ ① 胃袖狀切除手術（laparoscopic sleeve gastrectomy, LSG）主要為吸收不良手術 ② 胃繞道引流手術（Roux-en-Y）為限制性手術和吸收不良手術 ③ 膽胰繞道手術（biliopancreatic diversion, BPD）為吸收不良及輕度限制手術 ④ 垂直帶狀胃成形術（vertical banded gastroplasty）因為手術死亡率高已被放棄 ⑤ 膽胰繞道手術（BPD）有助於減少十二指腸開關手術（duodenal switch, DS）後邊緣性潰瘍（marginal ulcer）的發生

- (A) ①②③
- (B) ③④⑤
- (C) 僅②③
- (D) 僅④⑤

答案 C

A. *(缺)*

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：敘述 1 錯誤。腹腔鏡袖狀胃切除（LSG）屬純限制性手術，通過縱向切除胃的 70~80% 減少胃容積，完全保留消化道解剖，無任何吸收不良機制。

B. *(缺)*

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：敘述 2 正確但敘述 3 亦正確，故非『僅』敘述 2。若答案選項為『僅二』之類，此項不成立。

C. *(缺)*

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：敘述 2：Roux-en-Y 同時具限制性（創建 15~30 mL 小胃囊）與吸收不良（繞過 75~150 cm 小腸）。敘述 3：BPD 為吸收不良為主（繞過 250 cm 小腸，共同通道僅 50 cm）兼輕度限制（胃切除 25~50%）之混合術。

D. *(缺)*

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：敘述 1 錯誤（LSG 為限制性）。敘述 4 錯誤：VBG 被棄不因手術死亡率高（< 1%），而因遠期減重效果不如其他術式、波紋帶鬆弛率高（15~30%）、食物堵塞併發症多。

第 76 題 〔114-1 醫學五 第 30 題〕

關於代謝及減重手術的適應症，下列何者錯誤？

- (A) BMI＞40 或 BMI＞35 合併肥胖導致的合併症
- (B) 無酒精依賴或使用毒品
- (C) 無須精神科醫師評估，即可接受手術
- (D) 65 歲以上的患者若考慮手術，需要更謹慎的評估

答案 C

A. BMI＞40 或 BMI＞35 合併肥胖導致的合併症

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：此敘述正確。BMI（Body Mass Index）≥ 40 或 ≥ 35 且有肥胖併發症（如糖尿病、高血壓）為國際經典適應症；台灣健保目前給付標準已放寬至 ≥ 37.5 或 ≥ 32.5 且有共病。

B. 無酒精依賴或使用毒品

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：此敘述正確。積極的 Alcohol Dependence（酒精依賴）或物質濫用（Drug Abuse）是手術禁忌症，為確保術後生活方式調整的配合度與安全性，病患須無相關成癮問題。

C. 無須精神科醫師評估，即可接受手術

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：此敘述錯誤。術前評估必須經由 Multidisciplinary Team（多科團隊）進行，其中精神科醫師或心理師的評估是不可或缺的，用以排除未受控的精神疾病或嚴重的進食障礙。

D. 65 歲以上的患者若考慮手術，需要更謹慎的評估

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：此敘述正確。高齡（> 65 歲）雖非絕對禁忌，但因其生理儲備（Physiological Reserve）較少且手術風險較高，國際指引與臨床實務均建議須進行更為嚴謹的個別化風險效益評估。

第 77 題 〔112-2 醫學五 第 37 題〕

肥胖是文明病，影響人們的身體健康及生活品質，下列關於肥胖手術之敘述何者最恰當？

- (A) 近年來，減重手術以採行袖狀胃切除手術（sleeve gastrectomy）方式較為普遍
- (B) 代謝手術主要治療的糖尿病類型為 type I
- (C) 手術方式主要有：限制性、吸收不良及合併型，一般以限制性手術術後較需要補充維他命
- (D) 術後 3 天內有腸道滲漏之併發症，大部分病患採保守治療即可

答案 A

A. 近年來，減重手術以採行袖狀胃切除手術（sleeve gastrectomy）方式較為普遍

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：袖狀胃切除手術（sleeve gastrectomy）因其相對低的併發症、良好的減重效果及簡化解剖構造，近年已成為全球最普及的肥胖手術類型。

B. 代謝手術主要治療的糖尿病類型為 type I

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：代謝手術（metabolic surgery）主要針對第 2 型糖尿病（Type 2 Diabetes Mellitus, T2DM）患者，尤其是合併肥胖者，藉由改善胰島素敏感性及腸泌素反應來控制血糖，並非用於治療第 1 型糖尿病（Type 1 Diabetes Mellitus, T1DM）。

C. 手術方式主要有：限制性、吸收不良及合併型，一般以限制性手術術後較需要補充維他命

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：減重手術分為限制性（restrictive）、吸收不良（malabsorptive）及合併型。吸收不良型或合併吸收不良成分的手術（如 Roux-en-Y gastric bypass）因改變消化道吸收路徑，術後對維他命及微量元素的補充需求遠高於單純限制性手術。

D. 術後 3 天內有腸道滲漏之併發症，大部分病患採保守治療即可

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：腸道滲漏（anastomotic leak）是肥胖手術後最嚴重的併發症之一。術後 3 天內的早期滲漏常較嚴重，大多數情況需積極介入治療，包括手術修補、引流或內視鏡處理，單純保守治療的風險極高。

本考點其他考題（5 題，未收錄）

梯次	題目	主題
106-1	醫學五 Q39	bariatric surgery
107-1	醫學五 Q34	Roux-en-Y gastric bypass mortality
109-1	醫學五 Q6	bariatric surgery
112-2	醫學五 Q53	bariatric surgery indication
113-1	醫學五 Q31	laparoscopic bariatric surgery rygb

也考本考點的題目（7 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
109-2	醫學五 Q79	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），醫學倫理、知情同意與法律 (Medical Ethics, Informed Consent, and Law)
110-1	醫學五 Q2	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），術後併發症 (Postoperative Complications)
115-1	醫學五 Q43	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），術後併發症 (Postoperative Complications)
109-2	醫學五 Q33	外科 · 消化器外科學，胃食道逆流疾病 (Gastroesophageal Reflux Disease)
107-2	醫學五 Q32	外科 · 消化器外科學，胃切除後症候群 (Post-Gastrectomy Syndrome)
109-2	醫學五 Q75	外科 · 消化器外科學，胃切除後症候群 (Post-Gastrectomy Syndrome)
111-2	醫學五 Q38	外科 · 消化器外科學，胃切除後症候群 (Post-Gastrectomy Syndrome)

脾臟疾病與切除（Splenic Diseases and Splenectomy）

★★ 穩定考點　考過 6/20 梯次：108-1、108-2、111-2、112-1、113-1、115-2

TWMLE · 肝膽胰外科 > 肝膽胰外科

十三、脾臟外科

13.1 脾臟功能

- 免疫：filter encapsulated bacteria、marginal zone 產生 IgM、opsonization
- 造血：胎兒時期；成人仍為 extramedullary hematopoiesis 的場所
- 紅血球品管：移除老化/異常 RBC → 脾切除後周邊血液出現 **Howell-Jolly bodies**（核殘留）、target cells

13.2 脾切除適應症

類別	例子
血液疾病	**Hereditary spherocytosis（最佳手術適應症）**、ITP（藥物無效時）、TTP（refractory）、Autoimmune hemolytic anemia
外傷	**血行動力學不穩定**之脾臟損傷（與分級無關）；穩定者不論高低分級皆優先非手術治療（NOM）± 血管栓塞
惡性腫瘤	Lymphoma 分期、Hairy cell leukemia
其他	Hypersplenism、脾臟膿瘍、Splenic vein thrombosis with variceal bleeding

13.3 脾切除後注意事項

- **OPSI（Overwhelming Post-Splenectomy Infection）**：
  - 最危險病原：**Streptococcus pneumoniae**（最常見）、Neisseria meningitidis、Haemophilus influenzae
  - 所有 **encapsulated bacteria** 感染風險大增
  - 終生風險，但以術後 **前 2 年最高**；死亡率可達 50%
  - 疫苗：擇期手術 → 術前 ≥14 天；緊急/外傷 → 術後 14 天或出院前
    - **Pneumococcal（PCV13 + PPSV23）+ Meningococcal + Hib**
  - 兒童（尤其 <5 歲）可考慮長期預防性抗生素（penicillin）
  - 衛教：發燒即需就醫、隨身攜帶備用抗生素
- 其他：術後血小板可短暫 >1,000,000 → 血栓風險；注意 **portal/splenic vein thrombosis**

13.4 ITP（Immune Thrombocytopenic Purpura）

- 自體抗體（anti-GP IIb/IIIa）→ 血小板被脾臟破壞
- 脾切除適應症：類固醇治療失敗 / 需高劑量類固醇維持 / 症狀性出血
- 脾切除有效率 ~70–80%
- 術前注意：需確認有無 **accessory spleen（副脾）** 並一併移除

★ 國考重點（本站講義）

⚠ 易混與陷阱

比較項目	觀念 A	觀念 B
切脾原因分類	外傷與醫源性損傷（整體最常見原因）〔108-1、111-2〕	ITP（非外傷 / 血液疾病中最適應症）〔108-1〕
血小板減少處置	ITP：切脾緩解率 70-80%，為最具時間效率之確切療法〔108-1〕	嚴重肝硬化：切脾非必須且無法改善預後，根本治療為肝移植〔111-2〕
OPSI 族群風險	成人：發生率 0.5-1%〔111-2〕	兒童：發生率 1-2%（風險高於成人）〔111-2〕
腹腔鏡切脾考量	門靜脈高壓：必須充分考量（出血與血管變異風險高）〔112-1〕	姿勢選擇：仰臥位或側臥位皆可進行〔112-1〕
OPSI 致病菌鑑別	典型莢膜細菌：肺炎鏈球菌（最常見）、B 型流感嗜血桿菌、腦膜炎奈瑟菌〔115-2〕	新型隱球菌（Cryptococcus neoformans）：莢膜真菌，非 OPSI 典型病原，主見於 T 細胞免疫缺陷病人〔115-2〕
脾臟外傷處置	血液動力學穩定：CT 評估 AAST 分級，兒童 NOM 成功率 > 90%〔115-2〕	血液動力學不穩定：立即手術，不可延誤以栓塞處置〔115-2〕

精選考題（3/4）

第 78 題 〔112-1 醫學五 第 54 題〕

微創手術（minimally invasive surgery）已可用於脾臟切除手術，下列敘述何者錯誤？

- (A) 腹腔鏡脾切除手術是切除脾臟的首選方法，其手術安全性和傳統開腹脾切除手術並無差別
- (B) 大約 90% 的患者可以完成腹腔鏡脾切除手術，腹腔鏡脾切除手術失敗轉換成開腹脾切除手術主要原因是由於術中出血、缺乏手術經驗、沾黏、巨大的脾腫大和肥胖
- (C) 腹腔鏡脾切除手術不需要考慮門靜脈高壓的問題
- (D) 腹腔鏡脾切除手術可以在患者處於仰臥或側臥的情況下進行

答案 C

A. 腹腔鏡脾切除手術是切除脾臟的首選方法，其手術安全性和傳統開腹脾切除手術並無差別

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：腹腔鏡脾切除確為脾切除的首選方法。安全性與開腹手術相當或更優（創傷小、恢復快、並發症率相當）。敘述基本正確。

B. 大約 90% 的患者可以完成腹腔鏡脾切除手術，腹腔鏡脾切除手術失敗轉換成開腹脾切除手術主要原因是由於 術中出血、缺乏手術經驗、沾黏、巨大的脾腫大和肥胖

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：敘述符合臨床文獻。腹腔鏡完成率約 85-95%（近 90%），轉換原因包括術中出血、缺乏經驗、沾黏、脾臟巨大腫大及肥胖，皆為公認的原因。

C. 腹腔鏡脾切除手術不需要考慮門靜脈高壓的問題

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：**此為錯誤敘述**。門靜脈高壓（portal hypertension）必須充分考慮，因常伴脾臟巨大腫大、出血風險高、血管變異，需採特殊止血技術（血管夾、IVC filter）和預防措施。說「不需考慮」違反臨床常識。

D. 腹腔鏡脾切除手術可以在患者處於仰臥或側臥的情況下進行

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：敘述正確。腹腔鏡脾切除可採仰臥位（supine）或側臥位（lateral decubitus），根據手術需要和術者經驗靈活選擇，側臥位常提供更佳操作空間。

第 79 題 〔113-1 醫學五 第 52 題〕

關於降結腸癌手術造成大出血，最常見的原因為：

- (A) 脾臟撕裂傷
- (B) 上腸繫膜靜脈撕裂
- (C) 下腔靜脈撕裂
- (D) 主動脈撕裂

答案 A

A. 脾臟撕裂傷

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Splenic laceration（脾臟撕裂傷）是左側大腸手術（如降結腸癌手術）動員 Splenic flexure（脾曲）時最常見的出血原因。脾臟與脾曲間有 Splenocolic ligament（脾結腸韌帶）連接，手術牽拉過度極易造成脾臟莢膜撕裂。

B. 上腸繫膜靜脈撕裂

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：SMV（Superior Mesenteric Vein，上腸繫膜靜脈）主要供應右半結腸及小腸，解剖位置偏右；降結腸手術主要涉及左側的 IMV（Inferior Mesenteric Vein），SMV 撕裂並非降結腸手術常見出血原因。

C. 下腔靜脈撕裂

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：IVC（Inferior Vena Cava，下腔靜脈）位於中線右側後腹腔；降結腸位於左側，解剖位置不對稱，常規降結腸癌手術中傷及下腔靜脈的機會遠低於脾臟。

D. 主動脈撕裂
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：Aorta（主動脈）雖位於左側後腹腔，但管壁極為堅韌且固定於後腹壁，除非惡性腫瘤嚴重侵犯或解剖極端困難，否則手術中造成主動脈撕裂大出血極為罕見。

第 80 題 〔108-2 醫學五 第 73 題〕
病人主訴左上腹部疼痛和發燒，血液中白血球數目增加。電腦斷層檢查呈現如附圖。下列那一項 初診斷最正確？



- (A) spleen abscess
- (B) left psoas muscle abscess
- (C) colon diverticulitis
- (D) peripancreatic abscess

答案 A
A. spleen abscess
✓ 正確 [P2 頂級]
詳解：脾膿瘍（splenic abscess）為左上腹深部最常見的膿瘍。臨床表現完全符合：左上腹疼痛、發燒、白血球升高。CT 表現為脾實質內低密度區域，常見環形增強。來源多為菌血症、脾梗塞後繼發感染或鄰近感染蔓延。
B. left psoas muscle abscess
× 錯誤 [P2 頂級]
詳解：腰大肌膿瘍（psoas abscess）通常位於側腹、腹股溝或腰部，不是典型左上腹深部位置。雖理論上可向上延伸，但臨床與影像位置不符左上腹的標準表現。
C. colon diverticulitis
× 錯誤 [P2 頂級]
詳解：結腸憩室炎（diverticulitis）好發於 S 狀結腸，典型位置為左下腹而非左上腹。若涉及左上腹脾曲，但罕見，且通常為局部炎症而非深部膿瘍。
D. peripancreatic abscess
× 錯誤 [P2 頂級]
詳解：胰周膿瘍（peripancreatic abscess）通常發生在急性胰臟炎後期（≥4 週），位置在中上腹胰臟周圍，非典型左上腹深部。通常需胰臟炎病史背景。

本考點其他考題（1 題，未收錄）

梯次	題目	主題
115-2	醫學五 Q35	postsplenectomy sepsis pathogens

也考本考點的題目（3 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
115-2	醫學五 Q20	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），腹部與骨盆創傷（Abdominal and Pelvic Trauma）
108-1	醫學五 Q33	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），術後併發症（Postoperative Complications）
111-2	醫學五 Q31	外科 · 消化器外科學，門脈高壓與食道靜脈瘤（Portal Hypertension and Variceal Bleeding）

急性腹症與影像評估（Acute Abdomen and Abdominal Imaging）

★★ 穩定考點　考過 8/20 梯次：106-2、107-2、108-1、108-2、110-2、111-1、115-1、115-2

★ 國考重點（本站講義；TWMLE 未涵蓋本考點）

- 肚臍周圍瘀青（periumbilical bruising）稱為庫倫氏徵象（Cullen's sign），主因腹膜後出血（如出血性胰臟炎、子宮外孕破裂）；庫瓦西耶氏徵象（Courvoisier's sign）則指遠端膽管惡性阻塞（如胰頭癌）導致的無痛性可觸及腫大膽囊。〔106-2〕
- 急性膽囊炎（acute cholecystitis）的內臟轉移痛經由右膈神經（right phrenic nerve, C3–C5）傳導，常轉移至右肩、右肩胛下及右胸區域。〔106-2〕
- 消化性潰瘍穿孔（perforated peptic ulcer）外漏的內容物會沿右側結腸旁溝（right paracolic gutter）向下流注引發右下腹或右側腰部疼痛，刺激橫膈時亦可轉移至右肩。〔106-2〕
- 腸系膜血管栓塞或血栓（mesenteric embolism / thrombosis）引發腸缺血壞死屬於外科急症，需立刻施行手術恢復灌流或切除壞死腸段。〔106-2〕
- 乙狀結腸腸扭轉（sigmoid volvulus）病人若合併發燒、心搏過速及局部壓痛合併反彈痛（rebounding tenderness）等敗血症（sepsis）與腹膜炎（peritonitis）徵象，提示可能已發生腸絞窄（strangulation），此時**禁忌**安排大腸鏡試圖將腸扭轉復位減壓；應給予靜脈輸液矯正體液電解質異常、懷疑敗血症應行血液培養並投與抗生素治療，並安排緊急剖腹探查手術（exploratory laparotomy）。〔115-2〕
- 十二指腸潰瘍穿孔典型病程為潰瘍病史＋不規則用藥者突發一陣大痛，隨後因內臟神經反應與腹膜炎早期肌肉防衛而「忽然不痛」，最終進展為腹部膨脹（氣腹，pneumoperitoneum）；診斷首選最簡單快速的工具為立位胸部 X 光（upright CXR）或側臥腹部 X 光（cross-table decubitus view），可見膈下游離氣體（free air under diaphragm，敏感度約 60–85%）；急性穿孔期絕對禁止進行內視鏡檢查（endoscopy）。〔106-2、110-2〕
- 急性闌尾炎（acute appendicitis）好發於 10–40 歲（高峰 20–30 歲），非老年人或兒童；麥氏點（McBurney's point）位於右下腹髂前上棘（anterior superior iliac spine, ASIS）與肚臍連線的外側三分之一處；無併發症闌尾炎可以考慮非手術抗生素治療，但闌尾切除術（appendectomy）仍為標準首選治療；術後切除組織需常規送病理檢查以排除闌尾惡性腫瘤（闌尾切除標本中約 1%，文獻約 0.5–1%）。〔107-2〕
- 闌尾炎疼痛轉變機制：初期肚臍周圍疼痛為臟器神經叢（T10）引發之臟器性疼痛（visceral pain，定位模糊）；數小時後隨腹膜受刺激，轉變為右下腹體壁神經引發之腹壁性疼痛（parietal pain，定位精準）。〔108-2〕
- 大網膜闌尾炎（epiploic appendagitis）為大網膜脂肪墜積發炎引發之自限性疾病，呈現右下腹局部壓痛、白血球（WBC）正常或略偏高、發炎反應（C-reactive protein, CRP）升高，電腦斷層（computed tomography, CT）可見脂肪密度異常伴發炎反應，臨床採取保守治療即可。〔107-2〕

- 急性憩室炎（acute diverticulitis）好發於 50 歲以上，腹部電腦斷層（CT abdomen/pelvis with contrast）為診斷金標準；急性期（尤其合併發燒、低血壓、高白血球等敗血症徵象）絕對禁止進行大腸鏡檢查（colonoscopy），以防引發腸穿孔與腹膜炎，應待發炎消退 4–6 週後再安排鏡檢。可利用胸部 X 光或左側躺腹部 X 光（left lateral decubitus view）評估有無游離氣體。〔108-1〕
- 20 歲青年突發急性腹痛伴隨高燒，診斷首選靜脈注射顯影劑電腦斷層（IV contrast CT），敏感度達 95%、特異度達 98%。憩室炎好發年齡大於 50 歲，尿路結石則多不伴隨高燒。〔108-1〕
- 冠狀重組電腦斷層（coronal reconstruction CT）施打含碘顯影劑可呈現縱膈與腹腔構造，包含心室中隔（interventricular septum）、肝靜脈（hepatic veins）及右下胸腫塊；下行主動脈（descending aorta）解剖位置位於偏左後縱膈腔，若切面偏中前層次則不會呈現。〔110-2〕
- 64 歲患者突發急性右上腹劇痛，CT 與血管攝影呈現動脈期強化腫瘤、血管池化（puddling）與顯影劑外漏（extravasation）徵象，合併高 CT 值腹腔積血，最可能診斷為肝細胞癌破裂（hepatocellular carcinoma rupture）導致之自發性腹內出血（hemoperitoneum）；肝血管瘤破裂極罕見且影像表現為由邊緣向中心填充（centripetal fill-in）。〔110-2〕
- 25 歲女性右下腹痛時，詢問月經與性生活史（排查異位妊娠、婦科疾病）、發燒與手術史（排查感染與粘連）、腸胃症狀時間順序（轉移痛特性）皆為核心診斷線索；藥物過敏史僅影響後續用藥選擇，對腹痛病因本身的鑑別幫助最少。〔111-1〕
- 35 歲女性下腹痛，電腦斷層呈現腫塊內含有脂肪密度（fat density，-20 至 -100 HU）及鈣化或牙齒結構，最可能診斷為皮樣囊腫（dermoid cyst，成熟囊性畸胎瘤）；子宮內膜異位瘤（endometrioma）在 CT 為均勻高密度液體、超音波呈磨砂玻璃樣回音（ground glass echo）；濾泡膜黃體囊腫（theca lutein cyst）多為雙側多房性水囊且與高 hCG 相關；囊腺癌（cystadenocarcinoma）則表現為厚壁實體結節伴隨腹水（ascites）。〔115-1〕

⚠️ 易混與陷阱

臨床徵象 / 疾病	典型影像與機轉特徵	關鍵鑑別 / 禁忌事項
庫倫氏徵象（Cullen's sign）	肚臍周圍瘀青，源於腹膜後出血（如出血性胰臟炎、子宮外孕破裂）	勿與庫瓦西耶氏徵象（Courvoisier's sign：遠端膽道惡性阻塞導致之無痛性腫大膽囊）混淆
臟器性疼痛（Visceral pain）	內臟神經受刺激（如闌尾炎初期肚臍周圍痛），定位模糊	隨發炎擴散至壁層腹膜，會轉變為體壁神經傳導的腹壁性疼痛（Parietal pain，右下腹定位精準）
消化性潰瘍穿孔（Perforated peptic ulcer）	突發大痛後暫時緩解再腹脹；立位 CXR 示膈下游離氣體（Pneumoperitoneum）	急性期首選立位 CXR；絕對禁止使用內視鏡（Endoscopy）檢查
急性憩室炎（Acute diverticulitis）	好發於 > 50 歲；CT 為診斷金標準	急性敗血期絕對禁止大腸鏡（Colonoscopy），鏡檢需延至發炎消退 4–6 週後
大網膜闌尾炎（Epiploic appendagitis）	CT 示脂肪密度異常伴發炎；WBC 正常或略高、CRP 升高	為自限性疾病，只需保守治療，無需手術切除（與急性闌尾炎區分）
肝細胞癌破裂（HCC rupture）	CT 示動脈期強化腫瘤、血管池化與顯影劑外漏，伴高 CT 值腹血	肝血管瘤破裂極罕見，血管瘤影像特徵為動態增強時由邊緣向中心填充（Centripetal fill-in）
皮樣囊腫（Dermoid cyst）	卵巢腫塊於 CT 具特異性脂肪密度（-20 至 -100 HU）與鈣化/牙齒	子宮內膜異位瘤（Endometrioma）在超音波呈磨砂玻璃樣回音（Ground glass echo）；囊腺癌則伴厚壁與腹水
乙狀結腸腸扭轉合併敗血症 / 腹膜炎徵象	靜脈輸液矯正電解質、血液培養 + 抗生素、緊急剖腹探查（Exploratory laparotomy）	大腸鏡復位減壓為**禁忌**，提示已發生腸絞窄（Strangulation）〔115-2〕

精選考題（3/4）

第 81 題 〔108-1 醫學五 第 50 題〕

62 歲男性有高血壓病史，但不規則服藥，因左下腹痛兩天來到急診，發燒 38.5°C，血壓 90/60 mmHg，心跳每分鐘 110 次，理學檢查左下腹明顯有壓痛硬塊，肛門指診出現黏液血便，抽血結果 白血球 22,000/μL，血紅素 9.7 g/dL。依據前述情況，其最不適宜的檢查為：

- (A) 大腸鏡（colonoscopy）
- (B) 電腦斷層（CT）
- (C) 胸部 X 光（CXR）
- (D) 左側躺腹部 X 光（left lateral decubitus）

答案 A

A. 大腸鏡（colonoscopy）

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：急性憩室炎（acute diverticulitis）急性期禁止做大腸鏡，因穿孔風險極高且會加重腹膜炎。該患者已有敗血症表現（低血壓、發燒、WBC 22k），需先穩定再於炎症消退 4-6 週後安排鏡檢。

B. 電腦斷層（CT）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：CT abdomen/pelvis with contrast 為急性憩室炎診斷的 gold standard，可確認診斷、評估嚴重度、判斷穿孔及膿瘍等併發症。該患者症狀、體徵、血象高度懷疑憩室炎，應立即做 CT。

C. 胸部 X 光（CXR）

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：胸部 X 光可偵測氣腹（pneumoperitoneum），提示穿孔併發症，對敗血症患者也應常規檢查以排除肺部病變。在這個臨床情境下適宜。

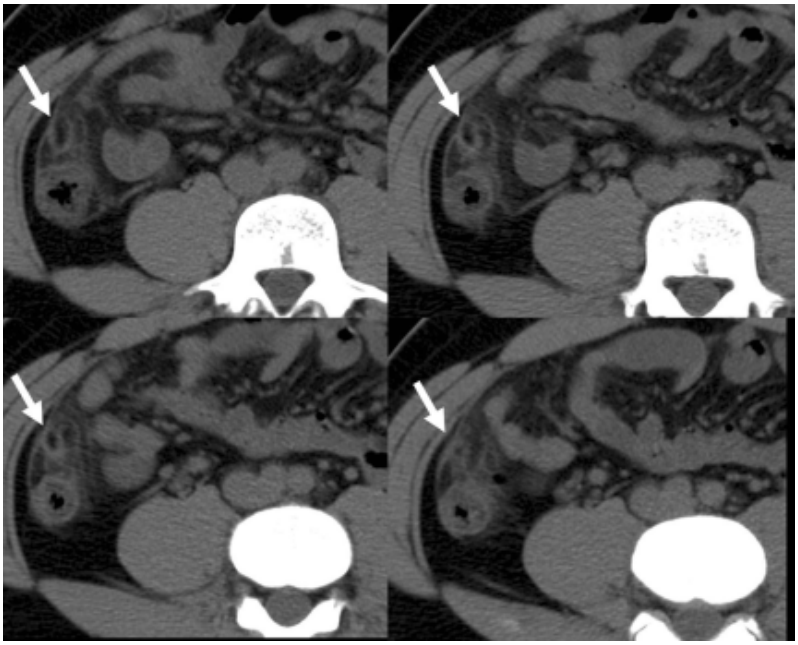
D. 左側躺腹部 X 光（left lateral decubitus）

× 錯誤 [P3 人上人]

詳解：左側躺腹部 X 光為偵測自由氣體（free air）的補充影像，對疑似穿孔的患者有幫助。雖非首選但在此情境合理，可補充胸部 X 光之不足。

第 82 題 〔107-2 醫學五 第 73 題〕

32 歲男性病人右下腹痛 2 天，來到急診，身體檢查有明顯局部壓痛，白血球在正常值內但略偏高，C-reactive protein 上升。未注射顯影劑的電腦斷層如圖示，下列何項診斷最有可能？



- (A) epiploic appendagitis
- (B) acute ileus
- (C) ascending colon intususception
- (D) colon cancer with perforation

答案 A

A. epiploic appendagitis

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：大網膜闌尾炎（epiploic appendagitis）為大網膜脂肪墜積引起的自限性炎症。典型特徵：WBC 正常或略偏高、CRP 升高、局部壓痛、CT 可見脂肪密度異常伴發炎反應。預後良好，保守治療即可。

B. acute ileus

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：腸阻塞（acute ileus）通常呈現腹脹、嘔吐、無排便等阻塞症狀，不以局部壓痛為主。WBC 不會如此輕微升高。患者症狀局限右下腹，不符腸阻塞典型表現。

C. ascending colon intususception

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：升結腸套疊在成人罕見（多見幼兒），成人版本多有潛在病因如腫瘤或息肉。患者年紀 32 歲、症狀輕微、無明顯阻塞徵象，此診斷可能性低。

D. colon cancer with perforation

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：結腸癌穿孔應呈現急重症表現：WBC 明顯升高、腹膜炎徵象明顯、可能游離氣體。患者症狀相對輕微、發病僅 2 天、WBC 僅略偏高，不符穿孔典型表現。

第 83 題 〔115-2 醫學五 第 53 題〕

陳伯伯因腹痛、腹脹於急診求助，經診斷為乙狀結腸腸扭轉；此時，住院醫師發現陳伯伯出現發燒、心跳加 速，左下腹部有局部壓痛合併反彈痛（rebounding tenderness），下列臨床處置或敘述何者較不適當？

- (A) 給與靜脈輸液，矯正體液及電解質之異常
- (B) 安排緊急大腸鏡檢查，嘗試將腸扭轉復位減壓
- (C) 懷疑有敗血症應行血液培養及投與抗生素治療
- (D) 安排緊急剖腹探查手術

答案 B

A. 給與靜脈輸液，矯正體液及電解質之異常

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：適當處置。患者出現全身性症狀，應給予 Intravenous fluids（靜脈輸液）復甦體液並矯正電解質異常，此為敗血症前置治療。

B. 安排緊急大腸鏡檢查，嘗試將腸扭轉復位減壓

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：不適當處置。患者出現發燒、心跳過速及反彈痛等 Peritonitis（腹膜炎）與 Strangulation（腸絞窄）徵兆，此時 Colonoscopy（大腸鏡檢查）減壓為禁忌症。

C. 懷疑有敗血症應行血液培養及投與抗生素治療

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：適當處置。懷疑 Sepsis（敗血症）時，應在給予廣效抗生素前進行 Blood culture（血液培養）並儘速投藥。

D. 安排緊急剖腹探查手術

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：適當處置。Sigmoid volvulus（乙狀結腸腸扭轉）合併腸壞死或腹膜炎時，應實施緊急 Exploratory laparotomy（剖腹探查術）。

本考點其他考題（1 題，未收錄）

梯次	題目	主題
115-1	醫學五 Q73	ovarian mass imaging

也考本考點的題目（10 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
110-2	醫學五 Q73	外科 · 胸腔外科學 › 胸壁與氣管氣道疾病（Chest Wall and Tracheobronchial Diseases）
107-2	醫學五 Q30	外科 · 消化器外科學 › 急性闌尾炎 (Acute Appendicitis)
108-1	醫學五 Q73	外科 · 消化器外科學 › 急性闌尾炎 (Acute Appendicitis)
108-2	醫學五 Q24	外科 · 消化器外科學 › 急性闌尾炎 (Acute Appendicitis)
111-1	醫學五 Q39	外科 · 消化器外科學 › 急性闌尾炎 (Acute Appendicitis)
106-2	醫學五 Q25	外科 · 消化器外科學 › 良性膽囊與膽道疾病（Benign Gallbladder and Biliary Diseases）
110-2	醫學五 Q74	外科 · 消化器外科學 › 肝臟切除術與肝細胞癌（Hepatectomy and Hepatocellular Carcinoma）
106-2	醫學五 Q52	外科 · 消化器外科學 › 消化性潰瘍與併發症（Peptic Ulcer Disease and Complications）
106-2	醫學五 Q53	外科 · 消化器外科學 › 消化性潰瘍與併發症（Peptic Ulcer Disease and Complications）
110-2	醫學五 Q72	外科 · 消化器外科學 › 消化性潰瘍與併發症（Peptic Ulcer Disease and Complications）

外科 · 乳房外科學

正文：HikariMusic《TWMLE》https://hikarimusic.github.io/TWMLE/

本章基礎

TWMLE · 乳房外科

TWMLE · 乳房外科 > 乳房外科 > 一、乳房解剖

1.1 基本結構

- 乳腺位於淺筋膜（superficial fascia）的淺層與深層之間
- 由 15–20 個 **lobes** 組成，每個 lobe 有獨立的 lactiferous duct → 開口於乳頭
- **Cooper's ligaments（懸韌帶）**：連接皮膚與胸壁筋膜 → 腫瘤侵犯時 → **skin dimpling / retraction**
- 乳房尾（axillary tail of Spence）：延伸至腋窩

1.2 血液供應

- 主要來源：
  - **Internal thoracic（mammary）artery**：最主要
  - Lateral thoracic artery
  - Intercostal arteries（第 3–5 肋間）
  - Thoracoacromial artery

1.3 淋巴引流

- **約 75% 引流至同側腋窩淋巴結**（最重要的引流路徑）
- 腋窩淋巴結分三級（以 pectoralis minor 為界）：
  - **Level I**：pectoralis minor 外側
  - **Level II**：pectoralis minor 後方
  - **Level III**：pectoralis minor 內側（鎖骨下淋巴結）
- 內側乳房 → internal mammary（thoracic）lymph nodes
- **Rotter's nodes（interpectoral nodes）**：pectoralis major 和 minor 之間

1.4 神經

- **Long thoracic nerve（C5-7）**：支配 serratus anterior → 損傷 → **winged scapula**
- **Thoracodorsal nerve（C6-8）**：支配 latissimus dorsi → 損傷影響肩部內旋/內收
- **Medial pectoral nerve**：支配 pectoralis major 和 minor
- **Lateral pectoral nerve**：支配 pectoralis major
- **Intercostobrachial nerve（T2）**：感覺神經 → 腋窩廓清時最常損傷 → 上臂內側/腋窩感覺異常/麻木

浸潤性乳癌（Invasive Breast Cancer）

★★★ 常青必掃　考過 20/20 梯次：106-1、106-2、107-1、107-2、108-1、108-2、109-1、109-2、110-1、110-2、111-1、111-2、112-1、112-2、113-1、113-2、114-1、114-2、115-1、115-2

TWMLE · 乳房外科 > 乳房外科 > 三、乳癌風險評估

3.1 乳癌危險因子

- **最重要的危險因子：性別（女性）+ 年齡（越大越高）**
- 家族史：一等親（母親、姊妹、女兒）有乳癌 → 風險 ↑ 2–3 倍
- 基因：**BRCA1**（染色體 17）、**BRCA2**（染色體 13）→ 終生乳癌風險 50–80%

  - BRCA1 → 乳癌 + 卵巢癌；多為 **TNBC（basal-like）**
  - BRCA2 → 乳癌 + 卵巢癌 + 男性乳癌 + 胰臟癌；多為 **ER+ 型**
- 荷爾蒙暴露增加：初經早（< 12 歲）、停經晚（> 55 歲）、晚生育（> 30 歲第一胎）、nulliparity、HRT（賀爾蒙替代療法）
- 前驅病灶：atypical ductal/lobular hyperplasia、LCIS、DCIS
- 胸部放射線照射（如 Hodgkin lymphoma 放療）
- 肥胖（停經後）、酒精

3.2 降低風險

- **Chemoprevention**：**Tamoxifen** 或 **Aromatase inhibitor** → 高風險者（如 BRCA 帶原者、ADH/ALH）
- **預防性雙側乳房切除術**：BRCA 帶原者可選擇 → 降低風險約 90%
- **預防性雙側卵巢輸卵管切除術**：BRCA 帶原者建議（35–40 歲完成生育後）→ 降低卵巢癌 + 乳癌風險

5.3 侵襲性乳癌

類型	比例	特點
Invasive ductal carcinoma（IDC）	**70–80%**	最常見，硬塊狀
Invasive lobular carcinoma（ILC）	10–15%	單列細胞浸潤（Indian file pattern），bilateral 比例較高，mammography 偵測率較低
Tubular carcinoma	1–2%	預後極佳
Mucinous（colloid）	2%	預後佳，好發老年人
Medullary carcinoma	1–5%	與 BRCA1 相關，預後反而較好

5.4 炎性乳癌（Inflammatory Breast Cancer）

- **臨床診斷**（非病理分類）
- 表現：乳房瀰漫性紅腫、warmth、**peau d'orange（橘皮樣變化）**、無明顯腫塊
- 病理：dermal lymphatic invasion by tumor cells
- 分期：至少 T4d → Stage IIIB 以上
- 治療：**neoadjuvant chemotherapy → modified radical mastectomy → radiation**
  - **不適合 breast-conserving therapy**
- 預後差

5.5 Paget's Disease of the Nipple

- 乳頭/乳暈濕疹樣病變（eczematoid change）：紅、癢、脫屑、糜爛
- **幾乎都合併底下的乳癌**（DCIS 或 invasive）
- 需與乳頭濕疹鑑別（濕疹通常雙側、乳暈為主；Paget 單側、從乳頭開始）
- 病理：**Paget cells**（大型透明/淡染細胞在表皮內）
- 治療：依底下乳癌之範圍 → mastectomy 或 central lumpectomy + radiation

6.1 TNM 分期

T	描述
Tis	In situ：DCIS 或 Paget's disease 且無腫塊
T1	≤ 2 cm
T2	> 2 cm，≤ 5 cm
T3	> 5 cm
T4	侵犯胸壁(a)、皮膚潰瘍/衛星結節(b)、兩者(c)、**inflammatory(d)**

N	描述
N0	無淋巴結轉移（**ITC ≤ 0.2 mm 記為 N0(i+)**）
N1	同側可動腋窩 LN（Level I–II）；**micrometastasis 0.2–2 mm = N1mi**
N2	同側固定/成團腋窩 LN 或臨床上僅 internal mammary LN
N3	同側鎖骨下（infraclavicular, Level III）、internal mammary + axillary、或鎖骨上 LN

M	描述
M0	無遠端轉移
M1	遠處轉移（最常見：**骨骼** > 肺 > 肝 > 腦）

6.2 分期與治療原則

Stage	TNM	治療
0	Tis, N0	手術 ± RT
I	T1, N0	手術 + adjuvant therapy
II	T1N1, T2N0, T2N1, T3N0	手術 + adjuvant therapy
III	T3N1, any T4, N2–N3	Neoadjuvant → 手術 + adjuvant
IV	M1	Systemic therapy

TWMLE · 乳房外科 > 乳房外科 > 七、乳癌受體與分子分型

7.1 荷爾蒙受體

- **ER（Estrogen Receptor）、PR（Progesterone Receptor）**
- ER/PR 陽性 → 預後較好、可用荷爾蒙治療

7.2 HER2

- **HER2/neu（ErbB2）** overexpression（IHC 3+ 或 FISH 陽性）→ 預後較差但可用標靶治療
- 標靶藥：**Trastuzumab（Herceptin）** → anti-HER2 monoclonal antibody
  - 副作用：**cardiotoxicity**（需定期監測 LVEF）
  - 不可與 anthracycline 同時使用（加重心毒性）

7.3 分子分型

分型	ER/PR	HER2	Ki-67	預後	治療重點
Luminal A	+	−	低	最佳	荷爾蒙治療為主
Luminal B	+	±	高	中等	荷爾蒙 + 化療 ± 標靶
HER2-enriched	−	+	高	較差	化療 + 標靶（Trastuzumab）
Triple negative（TNBC）	−	−	高	**最差**	化療為主，BRCA 突變者可用 PARP inhibitor

---

TWMLE · 乳房外科 > 乳房外科 > 八、乳癌手術治療 > 8.1 手術選擇

Breast-Conserving Therapy（BCT = Lumpectomy + Radiation）

- 適應症：早期乳癌（Stage I–II），腫瘤/乳房比例適當
- **BCT 的存活率與 mastectomy 相當**（經多個大型 RCT 證實）
- **必須合併術後放射線治療**
- 目標：surgical margin negative（no ink on tumor）
- **BCT 的禁忌症**：
  - 多發性病灶（multicentric disease）
  - 瀰漫性微小鈣化
  - 先前同側乳房曾接受放療
  - 懷孕（放射線禁忌，但可於產後補做）
  - 無法達到 negative margin
  - Inflammatory breast cancer

  - 腫瘤/乳房比例過大（cosmetic result 不佳）

Modified Radical Mastectomy（MRM）
- 切除整個乳房 + Level I/II 腋窩淋巴結廓清
- 保留 pectoralis major 和 minor
- 適用於：不適合 BCT 者、病人意願

Radical Mastectomy
- 切除乳房 + pectoralis major 和 minor + 腋窩淋巴結完全廓清
- 目前幾乎不做（過度手術，併發症多，存活率與 MRM 相當）

Simple Mastectomy
- 切除乳房，不做腋窩淋巴結廓清
- 用於：預防性手術、DCIS、palliative

TWMLE · 乳房外科 > 乳房外科 > 八、乳癌手術治療

8.2 前哨淋巴結切片（Sentinel Lymph Node Biopsy, SLNB）
- **目前 clinically node-negative（cN0）乳癌的標準 axillary staging**
- 方法：注射 blue dye（isosulfan blue/methylene blue）和/或 radiocolloid（Tc-99m）→ 找到第一個引流的淋巴結
- SLN 陰性 → **不需做 axillary lymph node dissection（ALND）**
- SLN 陽性 → 同時符合以下則可省略 ALND：
  - cT1–2 cN0、接受 **BCT + 全乳放療**
  - SLN 陽性 **≤ 2 顆**（macro-metastasis）
  - 未接受 neoadjuvant chemotherapy
- ITC 或 micrometastasis（N1mi）→ 亦不需 ALND
- SLNB 禁忌：clinically node-positive（已證實）、inflammatory breast cancer

8.3 腋窩淋巴結廓清（ALND）併發症
- **淋巴水腫（lymphedema）**：最重要的長期併發症
- Seroma（最常見的早期併發症）
- Intercostobrachial nerve injury → 上臂內側麻木
- Long thoracic nerve injury → winged scapula
- Thoracodorsal nerve injury → latissimus dorsi 無力

TWMLE · 乳房外科 > 乳房外科 > 九、乳癌輔助治療

9.1 化學治療（Chemotherapy）
- 常用方案：AC（Adriamycin + Cyclophosphamide）→ T（Taxane）
- **Anthracycline（Doxorubicin/Adriamycin）副作用：cardiotoxicity**
  - Cumulative dose-related → dilated cardiomyopathy
- 化療適應症：TNBC、HER2+、high-risk Luminal B、lymph node positive

9.2 荷爾蒙治療（Endocrine Therapy）
- **ER/PR 陽性者使用**
- **Tamoxifen**（SERM）：
  - Premenopausal 和 postmenopausal 皆可用
  - 使用 5–10 年
  - 副作用：**子宮內膜癌風險增加**（主要見於停經後婦女）、DVT/PE、hot flashes
  - 對骨質為 agonist → 停經後反而**保護骨質**
- **Aromatase Inhibitors（AI）**：Anastrozole、Letrozole、Exemestane
  - **僅限 postmenopausal** 使用；停經前若要用，必須合併卵巢功能抑制或卵巢切除
  - 副作用：骨質疏鬆/骨折、關節痛/肌肉痛（**無子宮內膜癌、血栓風險較低**）
  - 效果略優於 Tamoxifen（in postmenopausal）

9.3 標靶治療
- **Trastuzumab（Herceptin）**：HER2+ 乳癌
  - 心臟毒性（可逆的，與 anthracycline 不同）

- **Pertuzumab**：anti-HER2，常與 Trastuzumab 合併使用
- **T-DXd（Trastuzumab deruxtecan, Enhertu）**：抗體藥物複合體（ADC），HER2+ 及 HER2-low 皆有效
- **CDK 4/6 inhibitors**（Palbociclib、Ribociclib）：HR+/HER2- 晚期乳癌
- **PARP inhibitors**（Olaparib）：BRCA 突變之 TNBC / HER2-

9.4 放射線治療

- BCT 後 **必須** 加做（降低局部復發率）
- Mastectomy 後放療適應症：
  - 腫瘤 > 5 cm（T3）
  - ≥ 4 顆淋巴結轉移
  - Positive surgical margin
  - Chest wall/skin involvement

9.5 治療決策整理

治療	Yes	No
ALND	cN⊕、SLNB⊕ > 2 顆、inflammatory	SLNB⊖；SLNB⊕ ≤ 2 顆 + BCT
RT	BCT 後必做；Mastectomy 後若 T3↑/N≥4/margin⊕	低風險 mastectomy
Chemo	TNBC、HER2⊕、high-risk Luminal B、LN⊕	Low-risk Luminal A
Endocrine	ER/PR⊕	ER/PR⊖
Target	HER2⊕→Trastuzumab；BRCA⊕→PARP inhibitor	HER2⊖ 且 BRCA⊖

10.1 男性乳癌

- 約佔所有乳癌的 < 1%
- 危險因子：BRCA2（最重要的基因因素）、Klinefelter syndrome、肝硬化、family history
- 多為 **ER positive**
- 因乳房組織少 → 常表現為乳頭下方硬塊、易侵犯皮膚/胸壁
- 治療原則與女性類似（mastectomy 為主，多數不適合 BCT）
- Tamoxifen 為 adjuvant endocrine therapy 首選

10.2 懷孕期乳癌

- 診斷常延遲（乳房變化被歸因於懷孕）
- 影像：超音波安全；mammography 需腹部遮蔽；MRI 避免 gadolinium
- 手術：任何 trimester 皆可安全執行
- 化療：second/third trimester 可使用（避免 first trimester → teratogenicity）
- 放療及荷爾蒙治療：延至產後
- Trastuzumab：懷孕禁忌（oligohydramnios）

★ 國考重點（本站講義）

⚠ 易混與陷阱

表一：乳癌手術神經損傷與臨床表徵鑑別

神經名稱 (Nerve)	支配構造 / 感覺區域	神經受損臨床表徵 (Clinical Feature)	備註與診斷陷阱
長胸神經 (Long Thoracic Nerve)	前鋸肌 (Serratus Anterior)	翼狀肩胛 (Winged Scapula)	胸壁後方肌肉癱瘓致肩胛骨內側突起
胸背神經 (Thoracodorsal Nerve)	闊背肌 (Latissimus Dorsi)	闊背肌無力、上臂內收與內旋無力	與胸背動靜脈伴行於腋下廓清範圍
肋間臂神經 (Intercostobrachial Nerve)	上臂內側與腋下皮膚感覺	上臂內側麻木、刺痛或感覺異常	ALND 最常被切斷的感覺神經

精選考題（5/38）

第 1 題 〔111-2 醫學五 第 42 題〕

下列有關乳房病變之敘述，何者錯誤？

- (A) 乳房影像檢查沒看到腫瘤，但單側腋下淋巴有癌轉移要先排除乳癌的可能性
- (B) 乳房皮膚有橘子皮變化和 Cooper’s ligament invasion 有關
- (C) 乳頭有濕疹性變化要排除 Paget’s disease 的可能性
- (D) 乳癌觸診摸到硬的腫塊是因 desmoplastic reaction

答案 B

A. 乳房影像檢查沒看到腫瘤，但單側腋下淋巴有癌轉移要先排除乳癌的可能性

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：此敘述正確。單側腋下淋巴腺轉移合併乳房影像陰性，須排除隱匿性乳癌(occult breast cancer)的可能，乳癌是此類轉移不明主要腫瘤的最常見來源。

B. 乳房皮膚有橘子皮變化和 Cooper’s ligament invasion 有關

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：此敘述錯誤。橘皮樣改變(peau d’orange)由淋巴管侵犯導致皮膚水腫，而非 Cooper’s ligament invasion；Cooper’s ligament 侵犯導致皮膚牽引與 dimpling，兩者機轉與表現不同。

C. 乳頭有濕疹性變化要排除 Paget’s disease 的可能性

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：此敘述正確。Paget’s disease of the nipple 為乳房惡性腫瘤，表現為乳頭皮膚濕疹樣病變或潰瘍，必須排除此診斷。

D. 乳癌觸診摸到硬的腫塊是因 desmoplastic reaction

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：此敘述正確。乳癌周圍 desmoplastic reaction 導致纖維化與膠原沉積，使腫瘤硬度增加，形成觸診時摸到的硬質腫塊。

第 2 題 〔112-1 醫學五 第 43 題〕

有關乳癌的 axillary lymph node staging，下列敘述何者錯誤？

- (A) 手術後確認診斷 ductal carcinoma in situ（DCIS），不需 sentinel lymph node biopsy（SLNB）
- (B) 術前診斷 ductal carcinoma in situ（DCIS）預計全乳房切除，不應做 sentinel lymph node biopsy（SLNB）
- (C) invasive cancer 預計做乳房保留手術併術後放射線治療和化學治療，若有 2 顆 metastatic sentinel nodes，可以不 必做 axillary lymph node dissection（ALND）
- (D) invasive carcinoma 做乳房全切除，發現 1 顆 metastatic sentinel lymph node，應做 axillary lymph node dissection（ALND）

答案 B

A. 手術後確認診斷 ductal carcinoma in situ（DCIS），不需 sentinel lymph node biopsy（SLNB）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：純導管原位癌（Ductal Carcinoma In Situ, DCIS）定義上未侵犯基底層，理論上無淋巴轉移風險。若術後最終病理確診為純 DCIS，確實不需要補做腋下淋巴結評估。此敘述符合現行準則，故非錯誤選項。

B. 術前診斷 ductal carcinoma in situ（DCIS）預計全乳房切除，不應做 sentinel lymph node biopsy（SLNB）

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：預計進行全乳切除（Total Mastectomy）時，應同步執行 SLNB（Sentinel Lymph Node Biopsy）。主因是切除後淋巴引流遭破壞，若最終病理發現隱藏的侵犯癌（Upstaging），屆時將無法補做 SLNB。選項稱『不應做』為錯誤敘述。

C. invasive cancer 預計做乳房保留手術併術後放射線治療和化學治療，若有 2 顆 metastatic sentinel nodes，可以不 必做 axillary lymph node dissection（ALND）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：根據 ACOSOG Z0011 試驗，T1-T2 期且接受乳房保留手術（BCS）、全乳放射線治療及全身治療的患者，若 SLN 陽性 ≤ 2 顆，省略腋下淋巴結清掃（ALND）並不影響存活率。此敘述正確，故非錯誤選項。

D. invasive carcinoma 做乳房全切除，發現 1 顆 metastatic sentinel lymph node，應做 axillary lymph node dissection（ALND）

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：Z0011 試驗的對象不包含全乳切除患者。傳統上，全乳切除若發現 SLN 陽性，因術後不一定會接受涵蓋腋下區域的放射線治療，標準做法仍應執行 ALND 以確保局部控制。此敘述正確，故非錯誤選項。

第 3 題 〔106-1 醫學五 第 45 題〕

35 歲未哺乳的女性病人，最近發現左側乳頭有血樣分泌物（bloody discharge），觸診發現乳暈下兩點鐘方向有硬塊，下列敘 述何者錯誤？

- (A) 應安排乳房攝影、乳房超音波檢查
- (B) 可安排乳管攝影（ductography）檢查
- (C) 測量血液中 CEA、CA 15-3 濃度以排除乳癌可能性
- (D) 應儘快安排手術切除

答案 C、D

A. 應安排乳房攝影、乳房超音波檢查

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：此選項並非送分採計的答案。對血樣乳頭分泌物（bloody nipple discharge）合併乳暈下硬塊的病人，影像評估確以乳房超音波（breast ultrasound，年輕緻密乳房首選）搭配乳房攝影（mammography）為標準起手式，本敘述為合理且正確的處置，故非「錯誤」敘述。

B. 可安排乳管攝影（ductography）檢查

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：此選項並非送分採計的答案。乳管攝影（ductography）是評估單孔病理性乳頭分泌物的傳統輔助工具，藉顯影劑注入異常乳管以顯示管內充盈缺損（filling defect）或導管中斷，協助術前定位（如乳管內乳突瘤 intraductal papilloma），敘述正確，故非「錯誤」敘述。

C. 測量血液中 CEA、CA 15-3 濃度以排除乳癌可能性

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：本選項為送分採計的答案之一，且臨床上確為錯誤敘述。腫瘤標誌物 CEA、CA 15-3 在乳癌的敏感度與特異度均偏低，主要用於已確診後的療效追蹤與復發監測，不能用來「排除乳癌可能性」；以陰性標誌物排除惡性會造成偽安心，故此敘述錯誤，為本題正解之一（考選部公告 C、D 均給分）。

D. 應儘快安排手術切除

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：本題為考選部送分更正題，公告「C、D 均給分」，作答本選項予以計分。就臨床而言，血樣分泌物合併乳暈下硬塊屬高度警訊（約 10–15% 為惡性），多數情況確會安排乳管切除（microdochectomy）或局部切除以取得病理診斷——此敘述本身在臨床上多屬合理；惟原始命題將「儘快安排手術切除」視為過於跳躍（宜先完成影像與細胞學評估），最終官方一併納入給分範圍，作答 D 亦計分。

第 4 題 〔114-2 醫學五 第 42 題〕

乳房腫瘤的病理切片中，下列何者可能是乳癌的高危險群？

- (A) 乳突狀瘤（papilloma）
- (B) 硬化腺症（sclerosing adenosis）
- (C) 放射狀疤痕（radial scar）
- (D) 纖維腺瘤（fibroadenoma）

答案 A、B、C、D

A. 乳突狀瘤（papilloma）

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Intraductal papilloma（乳管內乳突狀瘤）屬於乳房的增生性病變（Proliferative lesions）。根據臨床病理分類，單一性乳突狀瘤雖僅增加輕微風險（RR 約 1.3–1.9），但若是多發性乳突狀瘤（Multiple papillomas），其發展為乳癌的相對風險（Relative risk, RR）可顯著提升至 3.0 倍以上。在國考考點中，乳突狀瘤因其細胞生長特性，常被視為比一般增生病變更具臨床意義的高危險群因子，部分研究建議應透過切除手術以排除病灶內隱藏的非典型增生或原位癌。

B. 硬化腺症（sclerosing adenosis）

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：Sclerosing adenosis（硬化腺症）被歸類為不具非典型增生的增生性病變（Proliferative disease without atypia）。其病理特徵是乳腺小葉內的腺泡數量增多且伴隨間質纖維化，雖然在乳房攝影中可能出現微小鈣化而與惡性腫瘤表現相似，但在風險評估上，其增加乳癌的相對風險較低，RR 值約介於 1.5–2.0 倍之間。此類病變通常視為良性發現，在無其他危險因子併發時，並非最核心的高危險群。

C. 放射狀疤痕（radial scar）

× 錯誤 [P2 頂級]

詳 ec：Radial scar（放射狀疤痕）又稱複合式硬化病變（Complex sclerosing lesion），是由纖維組織、彈性蛋白與受擠壓的導管組成的放射狀病灶。儘管其影像學表現極易與乳癌混淆，常需透過粗針切片或手術切除來證實其良性本質，但在病理分類中仍屬於 RR 1.5–2.0 倍的「不具非典型增生」範疇。相較於具有較高惡性潛能的多發性乳突狀瘤，放射狀疤痕在風險排序上相對較低。

D. 纖維腺瘤（fibroadenoma）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Fibroadenoma（纖維腺瘤）是年輕女性最常見的良性腫瘤，一般被歸類為非增生性病變（Non-proliferative lesions）。在多數臨床案例中，單純性纖維腺瘤並不會顯著增加未來罹患乳癌的機率，其相對風險 RR 接近 1.0 倍（與一般族群相當）。除非切片報告顯示為含有囊腫、硬化腺症或鈣化的複合性纖維腺瘤（Complex fibroadenoma），風險才會有約 3.1 倍的提升。在標準國考語境下，纖維腺瘤通常被視為與乳癌高危險群無關的良性病灶。

第 5 題 〔108-2 醫學五 第 35 題〕

下列有關前哨淋巴結切片術（sentinel lymph node biopsy）的敘述，何者錯誤？

- (A) 可減少腋下淋巴廓清（axillary lymph node dissection）造成手臂淋巴水腫的發生
- (B) 外科醫師執行前哨淋巴結切片術之經驗中，前百例若有偽陰性，不應再執行前哨淋巴結切片術
- (C) 乳房全切除（total mastectomy）者亦可做前哨淋巴結切片術
- (D) 理學檢查若摸到腋下淋巴結者，不適合做前哨淋巴結切片術

答案 B

A. 可減少腋下淋巴廓清（axillary lymph node dissection）造成手臂淋巴水腫的發生

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：正確敘述。SLNB 最大優勢在於避免不必要的 ALND，因此大幅降低淋巴水腫（lymphedema）發生率，這是與傳統 ALND 比較的主要臨床優勢。

B. 外科醫師執行前哨淋巴結切片術之經驗中，前百例若有偽陰性，不應再執行前哨淋巴結切片術

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：錯誤敘述。有偽陰性不代表應放棄 SLNB；偽陰性率約 5-10% 屬可接受範圍，外科醫師應持續執行並改進技術精準度，而非因偽陰性出現就終止該術式。

C. 乳房全切除（total mastectomy）者亦可做前哨淋巴結切片術

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：正確敘述。SLNB 適用於任何臨床 N0 乳癌患者，無論部分乳房切除（lumpectomy）或全切除（mastectomy）都可執行，不受手術範圍限制。

D. 理學檢查若摸到腋下淋巴結者，不適合做前哨淋巴結切片術

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：正確敘述。SLNB 的適應症要求臨床 N0（clinically node-negative）；若理學檢查摸到腋下淋巴結，應疑為 N1+，應改做 ALND 或先評估轉移狀況。

本考點其他考題（33 題，未收錄）

梯次	題目	主題
106-1	醫學五 Q48	early breast cancer management
106-1	醫學五 Q49	modified radical mastectomy nerves
106-2	醫學五 Q36	breast cancer risk factors
107-1	醫學五 Q42	breast cancer metastasis
107-1	醫學五 Q43	breast cancer staging imaging
107-2	醫學五 Q39	brca1 breast cancer subtype
107-2	醫學五 Q40	breast cancer risk factors
108-1	醫學五 Q42	breast cancer histology prognosis
108-2	醫學五 Q38	breast paget disease
109-1	醫學五 Q34	breast cancer adjuvant chemotherapy
109-1	醫學五 Q35	breast lump physical exam
109-2	醫學五 Q40	invasive ductal carcinoma
109-2	醫學五 Q41	breast conserving surgery
110-1	醫學五 Q35	breast axillary level
110-1	醫學五 Q36	breast conservation indication
110-2	醫學五 Q40	breast cancer surgery
111-1	醫學五 Q48	breast Paget disease
111-2	醫學五 Q43	breast cancer postoperative radiotherapy
111-2	醫學五 Q44	breast cancer hormone therapy
112-1	醫學五 Q44	breast cancer chemotherapy toxicity
112-2	醫學五 Q41	breast biopsy techniques
112-2	醫學五 Q43	breast cancer chemotherapy
113-1	醫學五 Q41	breast conserving surgery contraindication
113-1	醫學五 Q42	breast cancer screening mammography
113-2	醫學五 Q42	breast sentinel lymph node
113-2	醫學五 Q43	breast cancer screening
113-2	醫學五 Q44	breast cancer adjuvant therapy
114-1	醫學五 Q42	thoracodorsal nerve axillary dissection
114-1	醫學五 Q43	PARP inhibitor BRCA breast cancer
114-2	醫學五 Q43	breast disease
115-1	醫學五 Q14	breast cancer imaging
115-2	醫學五 Q44	breast mri washout pattern
115-2	醫學五 Q45	invasive lobular carcinoma imaging

也考本考點的題目（7 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
109-1	醫學五 Q36	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），圍手術期照護與併發症（Perioperative Care and Complications）
111-2	醫學五 Q3	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），一般外科與腫瘤外科總論（General Surgery and Surgical Oncology Principles）
106-2	醫學五 Q34	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），術後併發症（Postoperative Complications）
110-1	醫學五 Q37	外科 · 重建整形外科學，乳房重建與男性乳房發育症（Breast Reconstruction and Gynecomastia）
111-2	醫學五 Q19	外科 · 重建整形外科學，乳房重建與男性乳房發育症（Breast Reconstruction and Gynecomastia）
114-2	醫學五 Q44	外科 · 重建整形外科學，乳房重建與男性乳房發育症（Breast Reconstruction and Gynecomastia）
110-2	醫學五 Q22	外科 · 胸腔外科學，肋膜腔疾病與間皮瘤（Pleural Diseases and Mesothelioma）

乳房原位癌（Breast Carcinoma in Situ）

★★ 穩定考點　考過 12/20 梯次：106-2、108-1、108-2、109-2、111-1、111-2、112-1、112-2、113-2、114-1、114-2、115-1

TWMLE · 乳房外科 > 乳房外科 > 五、乳癌病理 > 5.2 非侵襲性乳癌

DCIS（Ductal Carcinoma In Situ）

- **最常見的非侵襲性乳癌**
- 常因 **mammography 發現微小鈣化** 而診斷（常無觸摸得到的腫塊）
- Comedo type（中央壞死型）→ 惡性度較高、較常合併 microinvasion
- 若不治療 → 約 30–50% 在 10 年內進展為 invasive ductal carcinoma
- 治療：
  - Lumpectomy + radiation（BCT）→ 最常見
  - 大範圍 → mastectomy
  - **不需要做腋窩淋巴結廓清**（因為 in situ）
  - 但做 mastectomy 時可考慮同時做 **sentinel lymph node biopsy（SLNB）**
  - Tamoxifen 可降低同側復發及對側風險（ER 陽性者）

LCIS（Lobular Carcinoma In Situ）

- 通常無臨床/影像表現 → 多因其他原因切片偶然發現
- **為 bilateral 乳癌風險增加的 marker**（非 obligate precursor）→ 雙側風險均增加

- **AJCC 第 8 版已將 classic LCIS 自 Tis 移除**，歸為良性/高風險病灶
- 治療：
  - 觀察 + 密切追蹤（每 6–12 個月臨床檢查 + 每年 mammography）
  - Chemoprevention（Tamoxifen 或 AI）
  - **不需要手術切除至 clear margin**

★ 國考重點（本站講義）

- **疾病特徵與影像表現** 〔109-2、114-2〕
- **DCIS 組織學亞型分級** 〔114-2〕
- **診斷工具選擇與限制** 〔112-2、114-1〕
- **乳房 MRI 之診斷特性** 〔106-2、111-2〕
- **手術選擇與全乳切除適應症** 〔108-1〕
- **腋下淋巴結評估（SLNB 與 ALND）**
- **輔助治療規範（放療 / 化療 / 抗荷爾蒙）**
- **乳房帕傑特氏病（Paget Disease of the Breast）**
- **乳房徵象病理機轉鑑別** 〔111-2〕

⚠ **易混與陷阱**

1. 乳房切片檢查工具比較

檢查方式	取樣特徵	臨床診斷能力與處置決策
細針穿刺細胞學檢查（FNA）	僅取得細胞	無法區分原位癌與侵犯性癌，不可單憑此結果做全乳切除術
粗針切片（CNB）	組織部分取樣（Incisional biopsy）	可區分原位癌與侵犯性癌，作為決定是否執行 SLNB 的依據
真空輔助切片（VAB）	負壓吸引大量組織	取樣量較 CNB 多，可降低偽陰性率
切除式切片（Excisional Biopsy）	完整移除病灶	CNB 發現非典型乳管增生 (ADH) 時之標準處置（防切除後升級惡性）

2. 乳管原位癌（DCIS）組織學亞型比較

DCIS 亞型	惡性分化度（Grade）	病理與臨床特徵
粉刺型（Comedo type）	高分化度（High grade）	惡性度高，常伴隨中央壞死（Central necrosis）
實體型（Solid type）	低至中分化度 (Low-Intermediate grade)	惡性度較低
篩狀（Cribriform type）	低至中分化度 (Low-Intermediate grade)	惡性度較低
乳突型（Papillary type）	低至中分化度 (Low-Intermediate grade)	惡性度較低

3. 乳房身體檢查徵象機轉鑑別

臨床徵象	病理 / 生理機轉	臨床意義與常見陷阱
橘皮樣改變（Peau d'orange）	癌細胞侵犯淋巴管引起皮膚水腫	勿誤認為庫珀氏韌帶（Cooper's ligament）受侵犯
皮膚牽引凹陷（Dimpling）	癌細胞侵犯庫珀氏韌帶（Cooper's ligament）	韌帶拉扯導致皮膚凹陷
硬質腫塊（Hard mass）	腫瘤周圍纖維增生（Desmoplastic reaction）	膠原沉積使腫塊觸感堅硬
乳頭濕疹樣變化（Eczematous）	帕傑特氏病（Paget disease of the breast）	癌細胞自乳管內遷移至表皮，非單純皮膚炎或癌前病變

4. 前哨淋巴結陽性時之 ALND 決策比較

臨床情境	手術方式	前哨淋巴結（SLN）狀態	腋下淋巴結廓清（ALND）處置
純 DCIS	全乳切除	SLN 陰性	不需 ALND
侵犯性乳癌	乳房保留手術（BCS）+ 放療	SLN 陽性 ≤ 2 顆	**可安全省略 ALND**（依據 ACOSOG Z0011）
侵犯性乳癌	全乳切除（Total Mastectomy）	SLN 陽性 ≥ 1 顆	**仍須執行 ALND**（Z0011 試驗不適用於全切）

精選考題（3/6）

第 6 題 〔109-2 醫學五 第 1 題〕

下列有關零期乳癌（carcinoma in situ）的敘述，何者錯誤？

- (A) 常伴隨有顯微鈣化（microcalcifications）
- (B) 較易有多發性病兆（multifocal lesions）
- (C) 手術治療包含 level II 腋下淋巴廓清（axillary lymph node dissection up to level II）
- (D) 手術切除後不需化學藥物治療

答案 C

A. 常伴隨有顯微鈣化（microcalcifications）

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：導管原位癌（DCIS）的典型乳房攝影表現包括群集性顯微鈣化（clustered microcalcifications），是早期發現的重要影像徵象。

B. 較易有多發性病兆（multifocal lesions）

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：零期乳癌（DCIS/LCIS）常見多發性病兆（multifocal disease），多發率約 20-40%，是臨床常見特徵。

C. 手術治療包含 level II 腋下淋巴廓清（axillary lymph node dissection up to level II）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：零期乳癌無淋巴結轉移風險（定義上局限於導管/小葉），不應進行腋下淋巴廓清。僅侵襲性乳癌才需要哨兵淋巴結活檢或 level I-II 廓清；CIS 手術為廣泛局部切除或全乳房切除。

D. 手術切除後不需化學藥物治療

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：零期乳癌預後極好（10 年生存率 > 98%），手術後通常不需化學治療，僅考慮放療（若保乳手術）。

第 7 題 〔115-1 醫學五 第 48 題〕

65 歲停經女性，接受全乳切除手術（mastectomy），病理報告為 8 cm 之乳管原位癌（ductal carcinoma in situ, DCIS），前哨淋巴結取 4 顆均無轉移，影像並無懷疑之遠端轉移病灶，腫瘤之免疫染色顯示為：雌激 素受體陽性（estrogen receptor, ER：95%）、黃體素受體陽性（progesterone receptor, PR：90%）、 HER2/neu：0、Ki-67（MIB-1）：9%、grade 2，下列治療何者最適當？

- (A) 給與抗荷爾蒙藥物
- (B) 因腫瘤大於 5 公分，需給與手術後放射線治療
- (C) 因腫瘤大於 5 公分，需做輔助性化療
- (D) 需做腫瘤基因檢測，作為後續治療的重要參考

答案 A

A. 給與抗荷爾蒙藥物

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：DCIS（乳管原位癌）接受 Mastectomy（全乳切除）後已無同側復發風險，但因 ER（Estrogen Receptor）強陽性，可給予抗荷爾蒙藥物以降低對側乳癌發生風險。65 歲停經後可選用 AI（Aromatase Inhibitor）或 Tamoxifen。

B. 因腫瘤大於 5 公分，需給與手術後放射線治療

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：DCIS 接受全乳切除後，無論腫瘤大小均不需放射線治療。RT（Radiation Therapy）主要用於 Breast Conserving Surgery（乳房保留手術）後的局部預防，或具備高風險因子（如 T3-4, N+）之侵襲性乳癌患者。

C. 因腫瘤大於 5 公分，需做輔助性化療

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：DCIS 為非侵襲性癌症，不具遠端轉移能力，故不論腫瘤大小、Ki-67 或 Grade（級別）高低，臨床上均不建議給予 Adjuvant Chemotherapy（輔助化學治療）。

D. 需做腫瘤基因檢測，作為後續治療的重要參考

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：目前基因檢測（如 Oncotype DX）主要用於評估侵襲性乳癌是否需化療，或評估保留手術後 DCIS 的復發率。本例已接受全切除，且 DCIS 本身不需化療，檢測結果對後續決策無實質參考意義。

第 8 題 〔114-1 醫學五 第 41 題〕

有關下列乳房疾病的處理，何者正確？

- (A) fibrocystic change 為 physiologic change，追蹤即可，不必手術
- (B) core biopsy 發現 atypical ductal hyperplasia，應小心追蹤，不必切除病灶
- (C) fibroadenoma 的 malignant potential 高，必須手術切除
- (D) malignant phyllodes tumor 術後應加做輔助化學治療

答案 A

A. fibrocystic change 為 physiologic change，追蹤即可，不必手術

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Fibrocystic change（乳房囊腫性纖維化變性）多視為 physiologic change（生理變化），一般不增加惡性風險且無症狀者僅需定期追蹤，不需常規手術切除。

B. core biopsy 發現 atypical ductal hyperplasia，應小心追蹤，不必切除病灶

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：CNB（Core Needle Biopsy）發現 ADH（Atypical Ductal Hyperplasia）因有 10-30% 機率在切除後升級診斷為惡性，因此建議應行 Excisional Biopsy（切除式切片）。

C. fibroadenoma 的 malignant potential 高，必須手術切除

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Fibroadenoma（乳房纖維腺瘤）惡性機率極低（<0.1%），並非 malignant potential 高之疾病；除非生長過快或體積過大，否則不需強制手術。

D. malignant phyllodes tumor 術後應加做輔助化學治療

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：Malignant Phyllodes Tumor（惡性葉狀腫瘤）首選治療為 Wide Local Excision（廣泛性切除，邊緣需 >1cm），輔助性化療對此類肉瘤樣腫瘤效益不彰，非標準建議。

本考點其他考題（3 題，未收錄）

梯次	題目	主題
106-2	醫學五 Q33	breast mri
108-1	醫學五 Q41	breast dcis mastectomy indication
112-1	醫學五 Q18	breast lesion imaging

也考本考點的題目（8 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
108-2	醫學五 Q38	外科 · 乳房外科學 › 浸潤性乳癌（Invasive Breast Cancer）
111-1	醫學五 Q48	外科 · 乳房外科學 › 浸潤性乳癌（Invasive Breast Cancer）
111-2	醫學五 Q42	外科 · 乳房外科學 › 浸潤性乳癌（Invasive Breast Cancer）
111-2	醫學五 Q43	外科 · 乳房外科學 › 浸潤性乳癌（Invasive Breast Cancer）
112-1	醫學五 Q43	外科 · 乳房外科學 › 浸潤性乳癌（Invasive Breast Cancer）
112-2	醫學五 Q41	外科 · 乳房外科學 › 浸潤性乳癌（Invasive Breast Cancer）
113-2	醫學五 Q42	外科 · 乳房外科學 › 浸潤性乳癌（Invasive Breast Cancer）
114-2	醫學五 Q43	外科 · 乳房外科學 › 浸潤性乳癌（Invasive Breast Cancer）

良性乳房疾病與臨床評估（Benign Breast Disease and Workup）

★★ 穩定考點　考過 12/20 梯次：106-1、107-1、108-2、109-1、110-2、111-2、112-2、113-1、114-1、114-2、115-1、115-2

TWMLE · 乳房外科 > 乳房外科 > 二、乳房常見良性疾病

2.1 纖維腺瘤（Fibroadenoma）

- **年輕女性（15–35 歲）最常見的乳房腫塊**
- 特徵：firm、smooth、well-circumscribed、mobile（**rubber ball-like**）、無壓痛
- 可隨月經週期及懷孕增大
- 超音波：well-defined、homogeneous、hypoechoic、wider than tall
- 處理：< 2 cm 可觀察（每 6–12 月追蹤）；增大或 > 2–3 cm → 切除
- Giant fibroadenoma：> 5 cm → 需切除（排除 phyllodes tumor）

2.2 乳房囊腫（Breast Cyst）

- 好發：35–50 歲，perimenopausal
- 特徵：突然出現、光滑、可活動、可壓痛
- 超音波：anechoic、smooth wall、posterior acoustic enhancement
- 處理：**fine needle aspiration（FNA）** → 若液體非血性且腫塊完全消失 → 觀察
  - 血性液體或抽後仍有殘餘腫塊 → 需進一步切片

2.3 纖維囊腫變化（Fibrocystic Changes）

- **最常見的乳房病變**
- 好發：30–50 歲，與月經週期相關（經前乳房脹痛，經後緩解）
- 並非單一疾病，而是一系列變化：cysts、fibrosis、adenosis、epithelial hyperplasia
- 大多數（non-proliferative）不增加乳癌風險；proliferative without atypia 約 ↑1.5–2 倍
- **Atypical ductal hyperplasia（ADH）及 atypical lobular hyperplasia（ALH）**
  - **雙側乳癌風險**增加 4–5 倍
  - Core biopsy 發現 **ADH → 需 excisional biopsy**（約 10–20% upgrade 為 DCIS/癌）
  - ALH 若與影像相符 → 部分指引可密切追蹤，但考題多答需切除

2.4 乳管內乳頭瘤（Intraductal Papilloma）

- **乳頭血性或漿液性分泌物（bloody/serous nipple discharge）最常見的良性原因**
- 通常為單一、位於乳暈下方大乳管內
- 診斷：乳管攝影（ductography/galactography）、超音波
- 治療：手術切除受累乳管（microdochectomy）
- 多發性周邊型乳頭瘤 → 乳癌風險增加

2.5 葉狀瘤（Phyllodes Tumor）

- 少見，好發 40–50 歲
- 分類：benign（最常見）、borderline、malignant
- 特徵：快速增大的腫塊，可很大
- 與 fibroadenoma 鑑別困難（core biopsy 較 FNA 準確）
- 治療：**wide local excision with ≥ 1 cm margin**
  - Malignant phyllodes 轉移以**血行轉移**為主（常為肺）
  - 不需腋窩淋巴結廓清，因為很少淋巴轉移
  - 若反覆復發或 malignant 且無法取得足夠 margin → mastectomy
- **局部復發率高** → margin 很重要

2.6 乳房膿瘍（Breast Abscess）

- **哺乳期（lactational）**：最常見菌 = **S. aureus**
  - 先試 antibiotics → 若形成膿瘍 → I&D 或 aspiration
  - 不一定需要停止哺乳（除非 incision 在乳暈附近）
- **非哺乳期（non-lactational/periareolar）**：常與 smoking 有關
  - 常見菌包括 anaerobes → 抗生素需涵蓋 anaerobes
  - 反覆發作 → 考慮 subareolar duct excision

2.7 脂肪壞死（Fat Necrosis）

- 常有外傷史或手術史
- 可表現為硬塊、皮膚凹陷、鈣化 → 影像學上可能難與癌症區分
- 確認為脂肪壞死 → 觀察即可

2.8 男性女乳症（Gynecomastia）

- 常見原因：青春期生理性、藥物（spironolactone、cimetidine、ketoconazole、digoxin、marijuana）、肝硬化、Klinefelter syndrome、睪丸腫瘤（hCG 分泌）
- 需與 **男性乳癌** 鑑別（偏心位置、硬、固定、有皮膚變化 → 需切片）
- 生理性：通常自行消退

5.1 切片方式

方法	特點
FNA（細針抽吸）	只能得到細胞學（cytology），無法判斷 invasion → 逐漸被取代
Core needle biopsy（粗針切片）	**首選切片方式** → 可得到組織學（histology），判斷 invasive vs in situ
Vacuum-assisted biopsy	大口徑、取組織量多，適合微小鈣化切片
Excisional biopsy	最準確但為手術方式，僅在 core biopsy 不確定時使用

★ 國考重點（本站講義）

- **初步影像工具選擇** 〔115-2〕〔107-1、109-1、113-1、115-1〕
- **乳房 X 光攝影與切片指徵** 〔110-2、113-1〕
- **切片工具與診斷極限**
- **乳房良性與癌前病變處置與風險**

- **特殊臨床情境與體徵**

⚠ **易混與陷阱**

比較項目	細針穿刺（FNA）	粗針切片（CNB）	切除式切片（Excisional Biopsy）
針頭規格/性質	23–27 號細針（最小侵襲性）	16–18 號粗針（切開式切片）	手術完整切除病灶
檢體種類	細胞學檢體（細胞）	組織學檢體（組織條）	完整組織病理檢體
診斷極限與適應症	區分囊腫與實質腫瘤；無法區分原位癌與侵襲性癌，不可據此直接做全乳切除	可區分原位癌與侵襲性癌，決定前哨淋巴結切片；真空輔助可降低偽陰性	適用於 CNB 發現 ADH（10–30% 升級惡性風險）或需完全去除的病灶

疾病 / 病理類型	風險分類 / 相對風險（RR）	臨床處理原則
纖維腺瘤（Fibroadenoma）	非增生性病變（RR 接近 1 倍，惡性率小於 0.1%）	BI-RADS 2 定期超音波追蹤即可，不需強制手術切除
乳房囊腫性纖維化變性（Fibrocystic Change）	生理變化（Physiologic change）	定期追蹤即可，不必手術
硬化腺症（Sclerosing Adenosis）/ 放射狀疤痕（Radial Scar）	不具非典型增生之增生性病變（RR 約 1.5–2 倍）	定期追蹤或視影像疑似度做切片確認
多發性乳突瘤（Multiple Papillomas）	具高惡性潛能之增生性病變（RR 大於 3 倍）	常見單側血樣分泌物，應考慮切除以排除隱藏惡性
非典型導管增生（ADH）	癌前增生病變（10–30% 術後升級惡性）	粗針切片發現後，應安排切除式切片（Excisional biopsy）
惡性葉狀腫瘤（Malignant Phyllodes Tumor）	惡性肉瘤樣腫瘤	廣泛性切除（手術邊緣大於 1 cm），不需常規輔助化療

精選考題（3/8）

第 9 題 〔115-1 醫學五 第 47 題〕

單側乳頭出現分泌物最常見病因為何？

- (A) intraductal papilloma
- (B) fibroadenoma
- (C) invasive breast cancer
- (D) fibrocystic change

答案 A

A. intraductal papilloma

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Intraductal papilloma（管內乳突瘤）是引起單側自發性乳頭分泌物（Pathologic nipple discharge）最常見的良性原因，約佔病例的 35-48%，通常表現為單孔血色或漿液性分泌物。

B. fibroadenoma

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Fibroadenoma（乳房纖維腺瘤）臨床上主要表現為平滑、可移動、邊界清楚的無痛性腫塊，而非乳頭分泌物。

C. invasive breast cancer

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：Invasive breast cancer（侵襲性乳癌）雖然是病理性分泌物的可能原因之一，但其機率（約 5-15%）遠低於良性的管內乳突瘤。

D. fibrocystic change

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：Fibrocystic change（乳房纖維囊腫變化）通常引起雙側、多孔的分泌物，且分泌物顏色多樣（黃、綠或棕色），常與月經週期相關，非典型的單側病理性分泌物原因。

第 10 題 〔113-1 醫學五 第 43 題〕

21 歲女性因右乳疼痛接受乳房超音波檢查，發現右乳有一 2.3 公分低回音病灶疑似纖維腺瘤 （fibroadenoma），BI-RADS category 2，則下列處置何者較不考慮？

- (A) 半年至一年進行超音波追蹤
- (B) 進一步安排乳房攝影（mammography）檢查
- (C) 可考慮切片檢查
- (D) 若疼痛困擾嚴重可酌量給與止痛藥物

答案 B

A. 半年至一年進行超音波追蹤

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：針對 BI-RADS 2（良性）之乳房病灶，若臨床無惡性疑慮，安排 6 個月至 1 年後的定期超音波追蹤（Ultrasound follow-up）是標準且合理的保守管理計畫。

B. 進一步安排乳房攝影（mammography）檢查

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：21 歲女性乳房組織通常緻密（Dense breast），Mammography（乳房攝影）的診斷價值低且有輻射風險，對於超音波已判定為良性之病灶，不應作為優先考慮之檢查。

C. 可考慮切片檢查

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：雖然 BI-RADS 2 建議追蹤，但對於 >2 公分且有疼痛症狀之腫塊，若病灶持續增大或患者有強烈焦慮，切片檢查 (Biopsy) 或細針抽吸是確認診斷的合適選項。

D. 若疼痛困擾嚴重可酌量給與止痛藥物

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：針對有疼痛困擾的乳房病灶（Mastalgia），在排除惡性可能後，給予 NSAIDs 等止痛藥物進行對症治療是減輕患者不適的標準醫療處置。

第 11 題 〔109-1 醫學五 第 37 題〕

45 歲女性，乳房摸到腫塊，下列處置何者較恰當？

- (A) 理學檢查若正常，不需其他檢查，安排半年再追蹤
- (B) 不需其他檢查，即刻安排手術切除切片
- (C) 先安排乳房超音波檢查
- (D) 抽血檢驗 CA15-3

答案 C

A. 理學檢查若正常，不需其他檢查，安排半年再追蹤

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：觸診摸到腫塊表示病人已有明確異常發現，不能僅以半年追蹤代替影像檢查。台灣與國際指引皆建議有觸診腫塊者必須進行 imaging workup 排除惡性病變。

B. 不需其他檢查，即刻安排手術切除切片

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：乳房腫塊必須先通過非侵入性影像檢查 (ultrasound/mammography) 與 BI-RADS 評估確認性質，才能決定是否需 biopsy 或手術；直接手術切除切片違反 diagnostic workup 流程。

C. 先安排乳房超音波檢查

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：45 歲觸診乳房腫塊的標準首步是乳房超音波檢查。Ultrasound 敏感度高、無輻射、成本低，可判斷良惡性及 BI-RADS 分級，之後視結果決定是否需 mammography 或 biopsy。

D. 抽血檢驗 CA15-3

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：CA15-3 是腫瘤標誌蛋白，用於監測已診斷乳癌患者的治療反應與復發，敏感度與特異度不足以作為乳房腫塊診斷工具，不應用於初步篩檢。

本考點其他考題（5 題，未收錄）

梯次	題目	主題
106-1	醫學五 Q47	breast fine needle aspiration
107-1	醫學五 Q41	young female breast mass imaging
108-2	醫學五 Q36	prepubertal gynecomastia
110-2	醫學五 Q39	breast birads
115-2	醫學五 Q43	palpable breast mass evaluation

也考本考點的題目（8 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
111-2	醫學五 Q80	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），醫學倫理、知情同意與法律 (Medical Ethics, Informed Consent, and Law)
107-1	醫學五 Q40	外科 · 重建整形外科學，乳房重建與男性乳房發育症 (Breast Reconstruction and Gynecomastia)
106-1	醫學五 Q45	外科 · 乳房外科學，浸潤性乳癌 (Invasive Breast Cancer)
109-1	醫學五 Q35	外科 · 乳房外科學，浸潤性乳癌 (Invasive Breast Cancer)
112-2	醫學五 Q41	外科 · 乳房外科學，浸潤性乳癌 (Invasive Breast Cancer)
114-2	醫學五 Q42	外科 · 乳房外科學，浸潤性乳癌 (Invasive Breast Cancer)
115-1	醫學五 Q14	外科 · 乳房外科學，浸潤性乳癌 (Invasive Breast Cancer)
114-1	醫學五 Q41	外科 · 乳房外科學，乳房原位癌 (Breast Carcinoma in Situ)

乳房影像學（Breast Imaging）

★★★ 常青必掃　考過 14/20 梯次：106-2、107-1、108-1、108-2、109-1、110-2、111-1、112-1、112-2、113-1、113-2、114-1、115-1、115-2

TWMLE · 乳房外科 > 乳房外科 > 四、乳房篩檢

4.1 乳房攝影（Mammography）

- **乳癌篩檢的 gold standard**
- 一般風險女性：各指引略有不同
  - 美國：40–45 歲開始，每 1–2 年
  - 台灣：**45–69 歲** 每 2 年一次（二等親內有乳癌 → 40 歲開始）
- 可偵測：microcalcification（鈣化）、mass、architectural distortion、asymmetric density
- **最早期的乳癌 mammographic sign：microcalcifications（微小鈣化）**

- Clustered、pleomorphic、linear/branching 型態 → 高度懷疑惡性（尤其 DCIS）

4.2 BI-RADS 分類

分類	意義	建議
0	需要額外影像	加做超音波或其他
1	正常	常規追蹤
2	良性	常規追蹤
3	可能良性（<2% 惡性）	6 個月短期追蹤
4	可疑（2–95% 惡性）	**組織切片**
5	高度懷疑惡性（>95%）	**組織切片**
6	已證實惡性	治療中

4.3 乳房超音波

- **年輕女性用超音波**：年輕乳腺緻密（dense breast）→ mammography 敏感度低
- **年長女性用攝影**：年長者乳腺被脂肪取代 → mammography 效果好
- 孕婦亦以超音波為首選（無輻射）
- 可區分 cyst vs solid mass
- 用於引導切片（ultrasound-guided core biopsy）

TWMLE · 乳房外科 > 乳房外科 > 四、乳房篩檢 > 4.3 乳房超音波

超音波特徵

	良性	惡性
形狀	Oval、smooth	Irregular、spiculated
邊界	Well-circumscribed	Ill-defined、angular
長寬比	**Wider than tall**	**Taller than wide**
回音	Homogeneous	Heterogeneous
後方回音	Enhancement（囊腫）	Shadowing
鈣化	粗大鈣化	**Microcalcifications**

TWMLE · 乳房外科 > 乳房外科 > 四、乳房篩檢

4.4 乳房 MRI

- 適應症：BRCA 帶原者篩檢、評估多發性病灶、術前 staging、silicone implant 評估
- 敏感度最高，但特異度較低 → 不作為一般篩檢

★ 國考重點（本站講義）

- **BI-RADS 分級系統與臨床處置原則**
- **BI-RADS 0** 〔106-2、114-1〕
- **BI-RADS 1** 〔108-1、110-2、114-1〕
- **BI-RADS 2** 〔108-1、112-1、113-1、114-1〕
- **BI-RADS 3** 〔106-2、108-1、108-2、111-1〕
- **BI-RADS 4** 〔108-2、110-2、111-1、112-1、114-1〕
- **BI-RADS 5** 〔108-1〕
- **主要乳房影像工具之特性與適應症**
- **乳房 X 光攝影（Mammography）** 〔110-2、113-1、113-2〕
- **乳房超音波（Breast Ultrasonography）** 〔115-2〕〔107-1、109-1、110-2、113-1、115-1〕
- **乳房磁振造影（Breast MRI）** 〔115-2〕〔106-2、108-1、115-1〕
- **超音波影像特徵鑑別**
- **惡性特徵** 〔112-2〕
- **良性/非典型惡性特徵** 〔112-2〕

- **組織型態與影像型態關聯**〔115-2〕
- **全身分期與診斷處置禁忌**

⚠️ **易混與陷阱**

1. BI-RADS 分級、惡性風險與處置陷阱

BI-RADS 分級	意涵與惡性風險	標準臨床處置	常考陷阱 / 觀念對照
Category 0	評估不完整（incomplete assessment）	加做其他影像（如乳房超音波或局部放大攝影）	❌不可安排 1 年後追蹤、不可直接手術切片〔106-2、114-1〕
Category 1	陰性/正常（negative）	定期常規追蹤	正常無異常發現〔108-1、110-2、114-1〕
Category 2	良性發現（benign），如粗鈣化（coarse calcification）	定期常規追蹤	即使超音波看不到粗鈣化，亦無需影像導引切片〔112-1〕
Category 3	可能良性 (probably benign)，惡性風險低	3 至 6 個月（或 6 至 12 個月）短期追蹤	❌以 3-6 個月短期追蹤為主，不應直接切片〔106-2、108-2〕
Category 4	懷疑惡性（suspicious for malignancy)，惡性率大於 2% 至小於 95%	建議組織切片確診（biopsy）	❌ 即使超音波正常或看不到病灶，仍需乳房攝影導引切片〔108-2、110-2、112-1〕
Category 5	高度懷疑惡性（highly suggestive of malignancy）	建議組織切片確診	尚未病理確診（已病理證實惡性者為 Category 6）〔108-1〕

2. 乳房影像檢查工具比較

檢查工具	主要優點 / 適應症	臨床限制 / 診斷陷阱	常考考點與數值
乳房X光攝影（Mammography）	大規模篩檢首選；對微細鈣化（microcalcifications）敏感度極高	50 歲以下或緻密型乳房（dense breast）敏感度較差	國健署免費篩檢：45–69 歲一般婦女，40–44 歲具二等親家族史，每 2 年 1 次〔110-2、113-1、113-2〕
乳房超音波（Ultrasound）	年輕女性、緻密乳房、觸診腫塊首選；無輻射，區分囊腫與實質腫瘤	對微細鈣化不敏感；具操作者依賴性（operator-dependent）；無法穿透肺臟	❌ 肺轉移分期不可用肺臟超音波；後方回音加強為囊腫良性特徵〔107-1、112-2、113-1〕
磁振造影（MRI）	BRCA1/BRCA2 高風險篩檢；原發病灶不明（occult breast cancer）或 Paget disease	特異性中等 (moderate)，易有偽陽性；對 DCIS 敏感度較低	❌ 對 DCIS 敏感度為 70% 至 85%（非 90%）〔106-2、108-1、115-1〕
正子攝影（PET / PET-CT）	晚期/進展期癌症全身分期（骨、肝、遠端轉移）	解析度與特異性不適用於乳房腫塊初步診斷	❌ 腫塊初診斷或局部病灶評估不適用〔107-1、115-1〕

3. 超音波良惡性特徵對照

超音波表現特徵	臨床意義（良性 vs 惡性）	考題鑑別點
高度大於寬度 (Taller than wide shape)	**惡性**特徵	腫瘤跨越組織平面生長〔112-2〕
角狀邊緣（Angular margin）	**惡性**特徵	腫瘤對周邊組織具浸潤性〔112-2〕
低回音（Hypoechoic echogenicity）	**惡性**特徵	實體惡性腫瘤基本表現〔112-2〕
後方音影（Posterior acoustic shadowing）	**惡性**特徵	超音波聲波受實體組織阻擋衰減〔112-2〕
後方回音加強（Posterior wall enhancement）	**良性**特徵（常見於含水囊腫 cyst）	❌ 惡性腫瘤中相對最不常見〔112-2〕

精選考題（4/8）

第 12 題 〔108-1 醫學五 第 43 題〕

關於乳癌的影像檢查包括超音波、乳房攝影及核磁共振，下列敘述何者錯誤？

- (A) breast imaging reporting and data system（BI-RADS）用以評估惡性可能，其中第一類 BI-RADS， 代表沒有任何病灶
- (B) BI-RADS 3 代表病灶出現，可能為良性，需短期追蹤
- (C) BI-RADS 5 代表病灶出現，而且已經證實為乳癌
- (D) 核磁共振 (MRI) 適用於腋下淋巴乳癌轉移，其原發病灶不明 (unknown primary tumor) 或佩 吉特氏病 (Paget disease)

答案 C

A. breast imaging reporting and data system（BI-RADS）用以評估惡性可能，其中第一類 BI-RADS， 代表沒有任何病灶

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：BI-RADS（Breast Imaging Reporting and Data System）1 級代表無異常，即沒有任何病灶，為正常發現。此為 BI-RADS 分類系統的基本定義。

B. BI-RADS 3 代表病灶出現，可能為良性，需短期追蹤

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：BI-RADS 3 級即「可能良性」（Probably benign），出現病灶但惡性機率低，建議 6 個月或 12 個月短期追蹤以確認良性性質。

C. BI-RADS 5 代表病灶出現，而且已經證實為乳癌

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：BI-RADS 5 級代表「高度懷疑惡性」（Highly suggestive of malignancy），但並非已確認乳癌。BI-RADS 6 級才代表已病理證實惡性。選項混淆兩者定義。

D. 核磁共振（MRI）適用於腋下淋巴乳癌轉移，其原發病灶不明（unknown primary tumor）或佩 吉特氏病（Paget disease）

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：乳房 MRI 確實適用於原發病灶不明的腋下淋巴轉移以尋找原發源，以及佩吉特氏病（Paget disease）評估乳房內是否有導管內病變。為 MRI 的標準適應症。

第 13 題 〔110-2 醫學五 第 38 題〕

有關乳房超音波（ultrasonography）與乳房 X 光攝影（mammography）的比較，下列敘述何者錯 誤？

- (A) 乳房超音波較 mammography 易偵測到 microcalcifications
- (B) mammography sensitivity 在 50 歲以下的婦女較 50 歲以上婦女差
- (C) 婦女乳腺緻密者（dense breast），mammography sensitivity 差
- (D) 50 歲以上無症狀健康婦女的乳癌篩檢應做 mammography

答案 A

A. 乳房超音波較 mammography 易偵測到 microcalcifications

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：此敘述錯誤。Microcalcifications（微鈣化）是 mammography 的偵測優勢，超音波對微鈣化敏感度極低，無法呈現 X 光看得到的微細鈣化影像。

B. mammography sensitivity 在 50 歲以下的婦女較 50 歲以上婦女差

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：此敘述正確。50 歲以下婦女乳腺緻密，mammography sensitivity 約 30-40%；50 歲以上乳腺脂肪化，sensitivity 上升至 80-90%。

C. 婦女乳腺緻密者（dense breast），mammography sensitivity 差

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：此敘述正確。Dense breast tissue 與乳癌呈現相似密度，降低 mammography 對比度與敏感度。此為已確立事實，也是補充超音波或 MRI 的指標。

D. 50 歲以上無症狀健康婦女的乳癌篩檢應做 mammography
✓ 正確 [P1 夯]
詳解：此敘述正確。根據台灣國健署、USPSTF 等指引，50 歲以上無症狀婦女乳癌篩檢首選為 mammography，建議每 2 年執行。

第 14 題 〔112-2 醫學五 第 42 題〕
有關乳房腫瘤在乳房超音波（ultrasound）的惡性特徵，何者最不常見？
- (A) 高度大於寬度之形狀（taller than wide shape）
- (B) 角狀邊緣（angular margin）
- (C) 病灶後回音加強（posterior wall enhancement）
- (D) 低音波回音性（hypoechoic echogenicity）

答案 C
A. 高度大於寬度之形狀（taller than wide shape）
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：高度大於寬度（Taller than wide）是乳房超音波典型的惡性特徵，代表腫瘤跨越組織平面生長，雖然特異性高，但在惡性腫瘤中屬常見表現。
B. 角狀邊緣（angular margin）
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：角狀邊緣（Angular margin）反映了惡性腫瘤對周邊組織的浸潤性，與分葉狀（Lobulated）或微小分葉狀（Spiculated）同屬常見的惡性特徵。
C. 病灶後回音加強（posterior wall enhancement）
✓ 正確 [P1 夯]
詳解：後方回音加強（Posterior acoustic enhancement）常見於囊腫（Cyst）等良性含水病灶；惡性腫瘤通常呈現後方音影（Posterior acoustic shadowing）或回音衰減。雖少數惡性腫瘤如高度惡性或含黏液成分者可見，但相對最不常見。
D. 低音波回音性（hypoechoic echogenicity）
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：低音波回音性（Hypoechoic）是乳房惡性腫瘤最基本的特徵之一，大部分固態惡性腫瘤在超音波下均呈現相對於周邊組織的低回音。

第 15 題 〔114-1 醫學五 第 18 題〕
50 歲女性，接受定期篩檢乳房攝影（screening mammography），回診時報告敘述 breast imaging reporting and data system（BI-RADS）category：0，診間醫師該如何向病人解釋？
- (A) 無發現明顯異常（negative），定期追蹤即可
- (B) 良性病灶（benign），需每年定期追蹤
- (C) 懷疑異常（suspicious abnormality），需進一步切片檢查
- (D) 需進一步安排其他影像學檢查診斷

答案 D
A. 無發現明顯異常（negative），定期追蹤即可
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：BI-RADS Category 1 才是無發現明顯異常（negative），建議定期每年追蹤。
B. 良性病灶（benign），需每年定期追蹤
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：BI-RADS Category 2 代表良性發現（benign findings），如單純鈣化或纖維腺瘤，維持每年定期追蹤即可。
C. 懷疑異常（suspicious abnormality），需進一步切片檢查
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：BI-RADS Category 4 才是懷疑異常（suspicious abnormality），需考慮進一步進行組織切片檢查（biopsy）。

D. 需進一步安排其他影像學檢查診斷
✓ 正確 [P1 夯]
詳解：BI-RADS Category 0 代表評估不完全（incomplete assessment），需進一步安排其他影像檢查，如乳房超音波（breast ultrasound）或加做局部放大攝影（spot compression view）。

本考點其他考題（4 題，未收錄）

梯次	題目	主題
106-2	醫學五 Q35	birads category
108-2	醫學五 Q37	birads 4 microcalcification workup
111-1	醫學五 Q49	BI-RADS category
112-1	醫學五 Q42	mammography findings

也考本考點的題目（12 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
107-1	醫學五 Q43	外科 · 乳房外科學 › 浸潤性乳癌（Invasive Breast Cancer）
113-1	醫學五 Q42	外科 · 乳房外科學 › 浸潤性乳癌（Invasive Breast Cancer）
113-2	醫學五 Q43	外科 · 乳房外科學 › 浸潤性乳癌（Invasive Breast Cancer）
115-1	醫學五 Q14	外科 · 乳房外科學 › 浸潤性乳癌（Invasive Breast Cancer）
115-2	醫學五 Q44	外科 · 乳房外科學 › 浸潤性乳癌（Invasive Breast Cancer）
115-2	醫學五 Q45	外科 · 乳房外科學 › 浸潤性乳癌（Invasive Breast Cancer）
106-2	醫學五 Q33	外科 · 乳房外科學 › 乳房原位癌（Breast Carcinoma in Situ）
107-1	醫學五 Q41	外科 · 乳房外科學 › 良性乳房疾病與臨床評估（Benign Breast Disease and Workup）
109-1	醫學五 Q37	外科 · 乳房外科學 › 良性乳房疾病與臨床評估（Benign Breast Disease and Workup）
110-2	醫學五 Q39	外科 · 乳房外科學 › 良性乳房疾病與臨床評估（Benign Breast Disease and Workup）
113-1	醫學五 Q43	外科 · 乳房外科學 › 良性乳房疾病與臨床評估（Benign Breast Disease and Workup）
115-2	醫學五 Q43	外科 · 乳房外科學 › 良性乳房疾病與臨床評估（Benign Breast Disease and Workup）

外科・小兒外科學

正文：HikariMusic《TWMLE》https://hikarimusic.github.io/TWMLE/

本章基礎

TWMLE · 小兒外科

TWMLE · 小兒外科 > 一、新生兒外科總論

1.1 新生兒生理特點

- 體表面積/體重比大 → 散熱快 → **低體溫是新生兒手術最大威脅之一**
- 體液比例：新生兒 TBW 約 75–80%（vs 成人 60%）；ECF 比例較高
- 腎臟濃縮能力差 → 對脫水耐受差
- 肝臟代謝酵素未成熟 → 藥物代謝慢（如 chloramphenicol → **gray baby syndrome**）

1.2 新生兒輸液與電解質

- 出生第一天：D10W，不加電解質（避免高血鈉/高血鉀）
- 第 2–3 天後：開始加 Na^+（2–3 mEq/kg/day）與 K^+（1–2 mEq/kg/day）
- 維持輸液：使用 **4-2-1 rule**
- 足月兒低血糖定義：血糖 < 45 mg/dL

1.3 新生兒黃疸與外科相關

- 生理性黃疸：第 2–3 天出現，1–2 週消退
- **病理性黃疸須注意**：出生 24 小時內出現、持續超過 2 週、direct bilirubin 升高（> 2 mg/dL 或 > 20% total bilirubin）
- Direct hyperbilirubinemia → 考慮 **膽道閉鎖（biliary atresia）**

食道閉鎖與氣管食道廔管（Esophageal Atresia and Tracheoesophageal Fistula）

★★ 穩定考點　考過 6/20 梯次：106-2、107-1、108-1、109-1、109-2、112-2

TWMLE · 小兒外科 > 二、食道閉鎖與氣管食道瘻管（Esophageal Atresia / TEF）

2.1 分類（Gross Classification）

型	描述	比例
A	EA without TEF（pure EA）	8%
B	EA with proximal TEF	1%
C	**EA with distal TEF**	**85%（最常見）**
D	EA with double TEF	1%
E（H-type）	TEF without EA	4%

2.2 臨床表現與診斷

- 產前：羊水過多（polyhydramnios）→ 因胎兒無法吞嚥羊水
- 出生後：口水多、泡沫狀分泌物、第一次餵奶嗆咳/發紺
- 診斷：NG tube 置入受阻（約 10–12 cm 處）→ **CXR 見管子捲曲在上縱膈腔**
  - Type C：腹部有氣體（因 distal TEF 通氣進腸）
  - Type A：腹部無氣體（gasless abdomen）

2.3 合併異常：VACTERL Association

- **V**ertebral anomalies
- **A**nal atresia（肛門閉鎖）

- **C**ardiac defects（最常見的合併異常，影響預後最大）
- **T**racheo-**E**sophageal fistula
- **R**enal anomalies
- **L**imb defects（radial ray anomalies）

2.4 治療

- 術前：頭部抬高、持續抽吸上段食道（Replogle tube）、避免正壓通氣（避免胃脹氣）
- 手術：經右側後外胸切開 → 結紮瘻管 + 食道端端吻合（primary repair）
- 若 gap 過長（long-gap EA）→ 延遲修補或食道替代手術（胃上拉、結腸替代）
- 術後併發症：
  - **吻合處狹窄（stricture）**：最常見，擴張治療
  - **吻合處滲漏（anastomotic leak）**：最嚴重
  - **胃食道逆流（GER）**

★ 國考重點（本站講義）

- **臨床表現（Clinical Manifestations）** 〔107-1、109-1、109-2〕
- **解剖分型與發生率（Classification and Incidence）** 〔107-1、108-1、109-2〕
- **影像學與診斷檢查（Imaging and Diagnostic Workup）** 〔107-1、108-1、109-2〕
- **呼吸道症狀鑑別（Respiratory Symptoms）** 〔107-1、108-1〕
- **合併先天異常（Associated Anomalies）** 〔106-2、108-1、109-2〕
- **圍手術期處置（Perioperative Management）** 〔109-2〕
- **預後預測因子（Prognosis Predictors）** 〔112-2〕

⚠ 易混與陷阱

分型 / 項目	構造特徵	發生率 / 特徵	腹部 X 光腸氣（Intestinal Gas）
Gross Type C	近端食道閉鎖 ＋ 遠端氣管食道瘺管	**最常見**（約 85%）	**有腸氣**（氣體經遠端瘺管進入胃）
Gross Type A	純食道閉鎖，無氣管食道瘺管	次常見（約 8%）	**無腸氣**（盲囊無氣體通往腸道）
Gross Type D	近端與遠端皆有氣管食道瘺管	罕見（約 4%）	**有腸氣**
Gross Type B	近端氣管食道瘺管 ＋ 遠端食道閉鎖	極罕見（約 2%）	**無腸氣**
Gross Type E（H 型）	純氣管食道瘺管，無食道閉鎖	**最罕見**（約 1% 至 4%）	**有腸氣**（胃管可正常通過）

比較項目	正確觀念 / 常見特徵	易錯陷阱 / 罕見或無關
呼吸道表徵	大量氣管分泌物、咳嗽、吸入性肺炎	**喘鳴（Stridor）**（為喉部狹窄表現，本病較不常見）
VACTERL 合併症	脊椎缺損、肛門直腸異常、心臟、腎臟及橈骨異常	**小腸閉鎖（Intestinal atresia）**（不屬於 VACTERL 組件）
處置觀念	Urgent semi-elective：先抽吸近端盲囊、抬高頭部、做心臟超音波穩定後手術	**儘速/立即手術**（未穩定患兒即急診手術屬不適切處置）
預後預測因子	出生體重、重大心臟異常、肺部狀況	**手術矯正時機**（屬處置決策，非先天預後預測因子）

精選考題（3/7）

第 1 題 〔109-2 醫學五 第 44 題〕

一名 33 週的早產兒，出生後生命徵象穩定，但在第一次餵奶時發現有咳嗽、嗆到、發紺的狀況， 且伴隨著大量口水流出；當試著置入胃管時， 發現無法放至胃部，因此新生兒科醫師安排食道鋇 劑攝影如圖。針對上述情況，下列相關敘述何者錯誤？



- (A) 該患兒必定伴隨著食道氣管瘻管（tracheoesophageal fistula）
- (B) 該患兒很可能身體有其他的異常，因此一定要再檢查其他器官系統有無異常
- (C) 該患兒之疾病以 Gross type C 最常見
- (D) 若沒有其他更緊急的狀況，患兒應儘速接受手術治療

答案 D

📋 考選部給分附註：※第 44 題答 D 給分。

A. 該患兒必定伴隨著食道氣管瘻管（tracheoesophageal fistula）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：此選項並非考選部送分採計的答案。就臨床而言此敘述本身確有瑕疵——esophageal atresia (食道閉鎖) 可分為單純閉鎖或合併瘻管兩類，雖約 85% 病例屬 Gross type C（近端閉鎖合併遠端瘻管），但仍有約 8% 為 Gross type A（純食道閉鎖），兩端均為盲端、不具瘻管構造，故「必定」一詞嚴格說過於武斷。惟本題經考選部公告以 D 為更正後之正解（送分採計），作答 A 不予計分；A 與 D 何者較為「錯誤」雖具爭議，最終以官方裁定為準。

B. 該患兒很可能身體有其他的異常，因此一定要再檢查其他器官系統有無異常

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：此選項並非送分採計的答案，且此敘述臨床上正確，故非本題的「錯誤」敘述。食道閉鎖患兒約 50% 合併其他先天畸形，最著名為 VACTERL association，包含 Vertebral (脊椎)、Anal (肛門直腸)、Cardiac (心臟)、Tracheo-Esophageal (氣管食道)、Renal (腎臟) 及 Limb (四肢) 異常。由於心臟畸形對術後預後與麻醉風險影響極大，術前應安排心臟超音波、腹部超音波及骨骼影像檢查以排除共存的系統性問題，故本敘述正確。

C. 該患兒之疾病以 Gross type C 最常見

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：此選項並非送分採計的答案，且此敘述臨床上正確，故非本題的「錯誤」敘述。根據 Gross classification，氣管食道發

育異常共分五型，其中 Type C「近端食道閉鎖合併遠端食道氣管瘻管 (proximal EA with distal TEF)」發生率最高，約佔所有病例 85%。此類患兒因具遠端瘻管，空氣可經氣管進入胃腸道，故腹部 X 光常見胃泡與腸道氣體，與純食道閉鎖（無氣體）表現不同，本敘述正確。

D. 若沒有其他更緊急的狀況，患兒應儘速接受手術治療

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：本選項為考選部更正後送分採計的答案（公告更正為 D），且臨床上確為錯誤敘述，故為本題正解。食道閉鎖合併氣管食道瘻管的手術屬於「urgent but semi-elective（緊急但非立即性）」處置，並非「儘速、立即」手術的急症：標準做法是先穩定新生兒（放置 Replogle tube 持續抽吸近端盲袋以防吸入性肺炎、頭部抬高、依需要給予呼吸支持），並完成術前評估（尤其心臟超音波篩檢 VACTERL 相關之先天性心臟病），待生理狀態穩定後才於出生後數日內進行 definitive repair；嚴重心肺受損或極低體重者甚至採分期手術（先結紮瘻管、延後吻合）。因此「應儘速接受手術治療」的時序描述不符標準處置，為本題的錯誤敘述。（考選部公告以 D 為更正後正解；現行 perioperative management 文獻亦支持先穩定再手術、非立即性急症。）

給分說明：※第 44 題答 D 給分。

第 2 題 〔112-2 醫學五 第 45 題〕

關於新生兒食道閉鎖併氣管食道瘻管，有多種評估系統可以預測其預後，下列何項臨床因子與其預後較無相 關？

- (A) 出生體重
- (B) 有無其他重大先天異常，特別是心臟問題
- (C) 手術矯正的時機
- (D) 肺部狀況

答案 C

A. 出生體重

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：出生體重是預測新生兒預後的重要指標，與早產、整體健康狀況高度相關，低體重與嚴重併發症及較差預後有關。

B. 有無其他重大先天異常，特別是心臟問題

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：心臟等重大先天異常顯著增加手術風險與治療複雜度，是影響預後與存活率的核心因子，與食道閉鎖常見併發。

C. 手術矯正的時機

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：手術時機是治療決策，雖對優化預後極為重要，但相較於出生體重、合併症、肺部等出生時的先天性條件，其作為預後「預測因子」的直接性較低。

D. 肺部狀況

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：肺部狀況直接關聯呼吸窘迫、吸入性肺炎風險，是影響新生兒存活與術後恢復的關鍵決定因子，常為主要死亡原因。

第 3 題 〔108-1 醫學五 第 74 題〕

關於先天性氣管食道瘻管（congenital tracheoesophageal fistula），下列何者錯誤？

- (A) 可分為五型，其中最常見者為“H”狀氣管食道瘻管
- (B) X 光影像檢查可區別有無食道閉鎖
- (C) 閉鎖之食道，可經由插入之胃管打轉證實
- (D) 病患常合併有吸入性肺炎，或其他骨骼、消化道等先天異常

答案 A

A. 可分為五型，其中最常見者為“H”狀氣管食道瘻管

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：TEF 可分五型：Type A 上食道盲囊+下食道連氣管（85-90%，最常見）、Type B 上食道盲囊、Type C 上食道連氣管+下食道盲囊、Type D 上下食道都連氣管、Type E（H 型）純瘻管無閉鎖（1-4%，最罕見）。選項誤指 H 型為最常見。

B. X 光影像檢查可區別有無食道閉鎖
✓ 正確 [P1 夯]
詳解：胸部 X 光配合胃管注入氣體或顯影劑可區別有無食道閉鎖。如有閉鎖，胃管終止於上食道盲囊；無閉鎖（H 型）則氣體進入胃腸道。

C. 閉鎖之食道，可經由插入之胃管打轉證實
✓ 正確 [P2 頂級]
詳解：插入胃管後，管子在食道閉鎖處受阻停止，形成『停留點』可證實食道閉鎖的存在，此乃檢查食道上段閉鎖的標準方法。

D. 病患常合併有吸入性肺炎，或其他骨骼、消化道等先天異常
✓ 正確 [P1 夯]
詳解：TEF 患者因瘻管允許內容物進入氣管，常併發吸入性肺炎；並常合併 VACTERL association 相關異常：脊椎、心臟、肛門直腸、骨骼、消化道等先天異常。

本考點其他考題（4 題，未收錄）

梯次	題目	主題
106-2	醫學五 Q37	esophageal atresia vacterl
107-1	醫學五 Q28	tracheoesophageal fistula
107-1	醫學五 Q47	esophageal atresia
109-1	醫學五 Q39	esophageal atresia tracheoesophageal fistula

先天性橫膈疝氣（Congenital Diaphragmatic Hernia）

★ **偶考**　考過 4/20 梯次：107-1、111-1、111-2、114-2

TWMLE · 小兒外科 > 三、先天性橫膈疝氣（Congenital Diaphragmatic Hernia, CDH）

3.1 基本觀念
- 最常見類型：**Bochdalek hernia（後外側，左側居多，約 80–85%）**
- Morgagni hernia：前方，較少見，通常症狀較輕
- 常造成 **肺發育不全（pulmonary hypoplasia）+ 肺動脈高壓（pulmonary hypertension）**

3.2 臨床表現
- 出生後即出現呼吸窘迫、發紺
- 患側呼吸音下降、心音偏移至對側
- **舟狀腹（scaphoid abdomen）**：因腹腔臟器在胸腔內
- CXR：胸腔內見腸管影像、縱膈偏移

3.3 治療
- **先穩定再手術**（NOT a surgical emergency initially）
- 立即插管，**避免用 bag-mask ventilation**（避免空氣灌入胃腸使壓迫更嚴重）
- 放 NG tube 減壓胃腸
- 使用 gentle ventilation 策略：permissive hypercapnia（避免氣壓傷）
- 肺動脈高壓處理：iNO（inhaled nitric oxide）、高頻震盪通氣（HFOV）
- 嚴重者：ECMO
- 待穩定後再手術修補橫膈缺損
- 預後決定因素：肺發育不全程度與肺高壓嚴重度

★ 國考重點（本站講義）
- **發生位置與胚胎機轉**〔107-1、111-2、114-2〕
- **病理生理與致死原因**〔111-2、114-2〕
- **臨床特徵**〔114-2〕

- **初期處置與呼吸支持**〔111-1〕
- **手術時機與策略**〔111-1、114-2〕
- **葉克膜（ECMO）預後風險**〔111-2〕

⚠ 易混與陷阱

比較項目	正確觀念 / 常見類型	錯誤 / 混淆觀念
疝氣類型與位置	**Bochdalek 型**：占 75-80%，位於**後外側**（posterolateral），約 80-90% 好發於**左側**	**Morgagni 型**：部位於前內側（anteromedial）
手術時機與策略	**生理急症**：採「先穩定、後手術」（preoperative stabilization），穩定 24-48 小時後擇期修補	外科急症：出生 1 天內立即緊急手術修補（增加死亡率與併發症）
呼吸與減壓處置	**氣管插管**＋**置放鼻胃管**持續吸引（減少腸胃脹氣壓迫肺部）	經面罩式陽壓呼吸（列為禁忌，會加重腸脹氣壓迫肺臟）
肺部發育受累	**雙側**均受影響（包含對側肺發育不全，contralateral pulmonary hypoplasia）	僅造成同側肺葉發育不良

精選考題（2/4）

第 4 題 〔114-2 醫學五 第 46 題〕

一名體重約 2.5 公斤的女嬰，出生時有呼吸窘迫、腹部凹陷的現象。X 光檢查發現在左側胸腔內充滿腸氣（如圖）。



下列敘述何者錯誤？

- (A) 此新生兒為先天性橫膈疝氣（congenital diaphragmatic hernia），其腸道經由橫膈缺損處進入胸腔
- (B) 此疾病的發生原因尚未十分清楚，但推測可能是在胚胎時期，胸腹膜管（pleuroperitoneal canal）沒有正 常閉合造成，約 80% 發生在左側
- (C) 肺動脈高壓（pulmonary hypertension）常是罹患此病新生兒的致死原因
- (D) 因為腹部臟器在胸腔，會嚴重影響新生兒的呼吸與換氣，因此在出生後要立即安排緊急手術將腹部臟器復位並修補橫膈缺損

答案 D

A. 此新生兒為先天性橫膈疝氣（congenital diaphragmatic hernia），其腸道經由橫膈缺損處進入胸腔

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：先天性橫膈疝氣（Congenital Diaphragmatic Hernia, CDH）係因胚胎發育期橫膈膜缺損，導致腹腔臟器位移至胸腔，臨床特徵為呼吸窘迫與腹部凹陷（Scaphoid abdomen）。此選項敘述正確，故非本題答案。

B. 此疾病的發生原因尚未十分清楚，但推測可能是在胚胎時期，胸腹膜管（pleuroperitoneal canal）沒有正 常閉合造成，約 80% 發生在左側

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：CDH 常見成因為胚胎時期 Pleuroperitoneal canal（胸腹膜管）未能如期於第 8-10 週閉合。臨床統計約 80-90% 發生於左側（Bochdalek hernia）。此選項敘述正確，故非本題答案。

C. 肺動脈高壓（pulmonary hypertension）常是罹患此病新生兒的致死原因

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：CDH 伴隨之 Lung hypoplasia（肺發育不良）與 Pulmonary hypertension（肺動脈高壓）是影響存活率的關鍵因素，嚴重肺高壓常導致難治性低血氧而致死。此選項敘述正確，故非本題答案。

D. 因為腹部臟器在胸腔，會嚴重影響新生兒的呼吸與換氣，因此在出生後要立即安排緊急手術將腹部臟器復位 並修補橫膈缺損

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：現代 CDH 處理原則為「穩定後再手術」。CDH 屬生理急症而非外科急症，應先穩定 PPHN（持續性肺高壓）與氧合狀態，待病嬰生理趨於穩定（通常 24-48 小時後）再進行復位修補手術，不應立即緊急手術。

第 5 題 〔111-2 醫學五 第 46 題〕

有關先天性橫膈膜疝氣（congenital diaphragmatic hernia），下列敘述何者正確？

- (A) 常見為橫膈膜前內（anteromedial）側缺損，又稱 Bochdalek hernia
- (B) 腹部臟器經橫膈膜缺損滑入胸腔，只造成同側肺葉發育不良
- (C) 目前治療的策略為出生後立即修補缺損，以減少肺部壓迫
- (D) 療程中，肺動脈高壓為必須預防或積極處置的問題

答案 D

A. 常見為橫膈膜前內（anteromedial）側缺損，又稱 Bochdalek hernia

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：Bochdalek hernia 位於後外側（posterolateral），占 CDH 75-80%；Morgagni hernia 才位於前內側（anteromedial）。選項把兩者位置搞反。

B. 腹部臟器經橫膈膜缺損滑入胸腔，只造成同側肺葉發育不良

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：CDH 造成的肺發育不良不限同側，對側肺亦有程度不同的發育不全（contralateral pulmonary hypoplasia）；同時伴隨肺血管發育異常。

C. 目前治療的策略為出生後立即修補缺損，以減少肺部壓迫

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：現代治療強調先行 preoperative stabilization（穩定呼吸循環、控制肺動脈高壓），再擇期修補；急著立即修補反而增加手術風險。

D. 療程中，肺動脈高壓為必須預防或積極處置的問題

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：肺動脈高壓（pulmonary hypertension）是 CDH 最主要併發症及死亡原因。因肺血管肌肉層發育異常，療程中需積極治療：NO、內皮素拮抗劑、PDE-5 抑制劑、避免低血氧或高 CO2。

本考點其他考題（2 題，未收錄）

梯次	題目	主題
107-1	醫學五 Q44	left-sided pediatric anomalies
111-1	醫學五 Q54	congenital diaphragmatic hernia

也考本考點的題目（1 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
111-2	醫學五 Q49	外科 · 心臟血管外科學 › 心臟移植與機械循環輔助（Heart Transplantation and Mechanical Circulatory Support）

嬰兒肥厚性幽門狹窄（Infantile Hypertrophic Pyloric Stenosis）

★ **偶考** 考過 3/20 梯次：106-1、106-2、108-1

TWMLE · 小兒外科 > 五、肥厚性幽門狹窄（Hypertrophic Pyloric Stenosis, HPS）

5.1 流行病學

- 好發：**2–8 週大**（通常 3–6 週），出生時正常
- 男 > 女（4–5：1），**第一胎男嬰**最常見
- 有家族傾向

5.2 臨床表現

- **Non-bilious projectile vomiting（非膽汁性噴射狀嘔吐）**
- 餵完奶後噴射嘔吐，嘔吐後仍飢餓（hungry vomiter）

- 理學檢查：**olive-shaped mass**（右上腹可觸及橄欖形硬塊）
- 可見胃蠕動波（visible peristalsis）

5.3 電解質變化

- 持續嘔吐 → 失去 HCl → **hypochloremic, hypokalemic metabolic alkalosis**
- 嚴重時出現 paradoxical aciduria（身體鹼中毒但尿呈酸性）

5.4 診斷

- **超音波（首選）**：pyloric muscle thickness > 3–4 mm、pyloric channel length > 14–17 mm
- UGI series：string sign（細長幽門管道）、shoulder sign

5.5 治療

- **先矯正電解質與脫水**：確認 Cl^- > 100、K^+ 正常、HCO_3^- 正常化後再手術（HPS 是內科急症，不是外科急症）
- 手術：**Ramstedt pyloromyotomy** → 切開漿膜層與肌肉層至黏膜層膨出，**不切開黏膜**
- 術中確認 mucosa intact：經 NG 打空氣測漏（十二指腸側最易穿孔）
- 若術中發現穿孔 → 修補並以大網膜覆蓋，必要時於另一處重新切開
- 術後常見輕微嘔吐（數日內自行改善），非手術失敗

★ 國考重點（本站講義）

- **好發對象與發病時機** 〔106-1、106-2、108-1〕
- **嘔吐特徵** 〔106-1、108-1〕
- **特徵性理學檢查** 〔106-1、106-2、108-1〕
- **超音波診斷金標準** 〔106-2、108-1〕
- **上消化道攝影特徵** 〔106-2、108-1〕
- **腹部 X 光特徵** 〔106-2、108-1〕
- **處置順序與急症屬性** 〔108-1〕
- **標準手術術式** 〔108-1〕

⚠ 易混與陷阱

比較項目	嬰兒肥厚性幽門狹窄（IHPS）	常見混淆對象與陷阱選項
X 光徵象	胃擴張（Single bubble）〔106-2、108-1〕	雙氣泡徵象（Double-bubble sign）：十二指腸閉鎖（duodenal atresia）或中腸旋轉異常特徵〔106-2、108-1〕
嘔吐物成分	不含膽汁（Non-bilious）〔106-1〕	含膽汁（Bilious）：膽道囊腫（choledochal cyst）、腸套疊、巨大結腸症（megacolon）〔106-1〕
觸診腫塊	橄欖狀腫塊（Olive mass）〔106-1、106-2、108-1〕	香腸狀腫塊（Sausage-like mass）：腸套疊（intussusception）特徵〔106-1〕
手術方式	幽門肌切開術（Ramstedt pyloromyotomy）〔108-1〕	幽門成形術（Pyloroplasty）：用於消化性潰瘍，非本病術式〔108-1〕
處置時機	醫療急症，非外科急症（穩定體液後手術）〔108-1〕	誤認為需立即手術的外科急症（Surgical emergency）〔108-1〕

精選考題（2/3）

第 6 題 〔108-1 醫學五 第 49 題〕

滿月嬰兒若於餵食後呈現噴射狀嘔吐，須懷疑幽門肥厚性狹窄（hypertrophic pyloric stenosis），下 列有關檢查及治療之敘述，何者最正確？

- (A) 確定診斷可借助腹部觸診發現右上腹橄欖狀硬塊、腹部超音波或上消化道攝影
- (B) 平躺腹部 X 光檢查可發現雙氣泡徵象（double bubble sign）
- (C) 嬰兒幽門肥厚性狹窄因屬腸胃道阻塞之一，通常屬於外科急症（surgical emergency）
- (D) 手術治療目前以幽門成形手術（pyloroplasty）為主

答案 A

A. 確定診斷可借助腹部觸診發現右上腹橄欖狀硬塊、腹部超音波或上消化道攝影

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：HPS 診斷結合臨床表現與影像學檢查。觸診可發現右上腹橄欖狀硬塊（肥厚幽門肌），腹部超音波為金標準（幽門肌厚 >3-4 mm、通道直徑 >10-14 mm），UGI 可見線狀徵象及前庭擴張。

B. 平躺腹部 X 光檢查可發現雙氣泡徵象（double bubble sign）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：雙氣泡徵象（double bubble sign）是十二指腸阻塞的特徵，常見於十二指腸閉鎖。HPS 為幽門阻塞，不會呈現此徵象。

C. 嬰兒幽門肥厚性狹窄因屬腸胃道阻塞之一，通常屬於外科急症（surgical emergency）

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：HPS 雖需手術，但治療流程為先液體補充與電解質糾正，待嬰兒穩定後再進行選擇性手術（elective pyloromyotomy）。不屬於外科急症（surgical emergency），而是醫療急症需先穩定。

D. 手術治療目前以幽門成形手術（pyloroplasty）為主

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：HPS 標準手術為幽門肌切開術（Ramstedt pyloromyotomy），只切開肌層形成通道，不縫合。Pyloroplasty（幽門成形）用於潰瘍患者，非 HPS 標準治療。

第 7 題 〔106-2 醫學五 第 38 題〕

一個三週大的男嬰，因嘔吐而做了一些檢查；下列檢查結果，何者會發生在嬰兒型幽門肥厚狹窄 （infantile hypertrophic pyloric stenosis）①腹部 X 光影像顯示有“double-bubble sign” ②腹部超音波發現胃幽門肌肉 的厚度超過 0.4 公分 ③上消化道攝影（upper GI series）有 string sign ④上腹部摸到一個像橄欖的腫塊 （olive mass）

- (A) ①③④
- (B) ①②④
- (C) ②③④
- (D) 僅①③

答案 C

A. ①③④

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：Double-bubble sign 是十二指腸閉鎖或中腸旋轉異常的典型表現，非 IHPS。IHPS 病變在幽門，只會看到胃擴張（single bubble），不會形成 double-bubble。

B. ①②④

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：①錯誤（見選項 A），排除此選項。②③④ 都是正確的，故 B（①②④）不符。

C. ②③④

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：②幽門肌厚 > 0.4 cm 是超音波金標準（敏感度 > 95%）；③String sign（狹窄區形成細線）是鋇劑攝影典型表現；④Olive mass（可觸及的幽門肌肉肥厚腫塊）是經典臨床徵象，約 60-80% 患者可觸及。

D. 僅①③
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：③String sign 和 ④Olive mass 都是 IHPS 的典型表現，不只有 ①③；排除此選項。

本考點其他考題（1 題，未收錄）

梯次	題目	主題
106-1	醫學五 Q50	infantile hypertrophic pyloric stenosis

赫希氏症（Hirschsprung Disease）

★ 偶考　考過 3/20 梯次：106-2、112-2、113-2

TWMLE · 小兒外科 > 十一、先天性巨結腸症（Hirschsprung Disease）

11.1 病理
- **腸壁缺乏神經節細胞（aganglionosis）**：神經嵴細胞遷移停止
- 缺乏 Meissner（黏膜下）及 Auerbach（肌層間）神經叢
- 受累腸段持續收縮（痙攣）→ 功能性阻塞 → 近端正常腸管代償性擴張
- **從肛門端開始向近端延伸**、約 80% 侷限於 rectosigmoid

11.2 臨床表現
- **出生 48 小時內未解胎便** → 最常見表現
- 腹脹、bilious vomiting
- 肛診後爆發性排氣排便（squirt sign）
- **嚴重併發症：Hirschsprung-associated enterocolitis（HAEC）**
  - 腹脹、發燒、腹瀉（explosive diarrhea）、敗血症 → 可致命
  - 治療：NG decompression、rectal irrigation、IV antibiotics

11.3 診斷
- **Barium enema**：transition zone（近端擴張、遠端狹窄）；24 小時延遲片仍有鋇劑滯留
- **肛門直腸壓力測量（anorectal manometry）**：缺乏 **rectoanal inhibitory reflex（RAIR）** → 內括約肌不放鬆
- **確定診斷：直腸全層切片（full-thickness rectal biopsy）或 suction rectal biopsy**
  - 病理：缺乏神經節細胞 + nerve fiber hypertrophy（AChE 染色增強）

11.4 治療
- 手術：切除無神經節細胞之腸段 + 將正常腸段拉下與肛門吻合（pull-through procedure）
  - 術式：Soave、Swenson、Duhamel
- 術前暫時處理：rectal irrigation 減壓
- 長期合併症：便秘、soiling、enterocolitis

★ 國考重點（本站講義）
- **病因與流行病學**〔106-2〕
- **臨床表現與症狀**〔106-2、113-2〕
- **診斷金標準**〔112-2、113-2〕
- **病理染色適用性**
- **影像檢查與處置**
- **手術治療術式**

⚠ 易混與陷阱

1. 直腸切片染色法對照

染色方法	作用機制與臨床意義	對赫希氏症之適用性
蘇木素–伊紅染色（H&E staining）	觀察黏膜下層是否存在神經節細胞（Ganglion cells）	**黃金標準**（適用）
鈣視網膜蛋白染色（Calretinin immunostaining）	無神經節段之黏膜層神經纖維失去表達（Negative）	**極佳輔助**（適用）
乙醯膽鹼酶染色（AChE immunostaining）	偵測病灶段增生之肥大神經纖維（Hypertrophied nerve fibers），呈深染（Positive）	**傳統輔助**（適用）
PAS 染色法（PAS staining）	偵測醣類與基底膜，無法辨識神經節細胞	**無關**（最不適用）

2. 常用小兒外科手術對照

手術名稱（Procedure / Operation）	適應症（Indication）	術式核心特徵
Swenson procedure	赫希氏症（Hirschsprung Disease）	端對端吻合（End-to-end anastomosis）
Soave procedure	赫希氏症（Hirschsprung Disease）	經直腸內拖出吻合（Endorectal pull-through）、黏膜下剝離
Duhamel procedure	赫希氏症（Hirschsprung Disease）	側對側吻合（Side-to-side anastomosis）
Ramstedt procedure	嬰幼兒肥厚性幽門狹窄（IHPS）	幽門切開術（Pyloromyotomy）
Sistrunk operation	甲狀舌骨囊腫（Thyroglossal duct cyst）	切除囊腫及部分舌骨
Ladd procedure	腸道旋轉不良（Intestinal malrotation）	腸道鬆解與闌尾切除
Peña operation (PSARP)	無肛症（Anorectal malformation）	後矢狀肛門成形術

3. 新生兒延遲排便與腸梗阻之鑑別診斷

疾病名稱	發病特徵與病史關係	影像學 / 臨床表現
赫希氏症（Hirschsprung Disease）	出生後延遲排胎便（>48 小時），男性多	鋇劑攝影見過渡帶（Transition zone）與延遲攝影鋇劑滯留
胎便栓塞症候群（Meconium plug syndrome）	通常在出生後 <48 小時內呈現	灌腸（Enema）處置後可排便改善
細小左結腸症（Small left colon syndrome）	常與**孕婦糖尿病（Maternal diabetes）**相關	鋇劑攝影呈現左結腸突然變細（Colon cutoff）
直腸閉鎖症（Rectal atresia）	完全梗阻，臨床症狀嚴重	鋇劑攝影呈現盲端（Blind pouch）

精選考題（2/6）

第 8 題 〔112-2 醫學五 第 44 題〕

小兒外科特有的先天性疾病，其外科治療術式常會依首創者姓名而命名，下列組合何者錯誤？

- (A) 腸道旋轉不良（malrotation）；Ladd procedure
- (B) 鰓裂遺跡（branchial cleft remnant）；Sistrunk operation
- (C) 巨腸症（Hirschsprung’s disease）；Soave procedure
- (D) 無肛症（anorectal malformation）；Peña operation

答案 B

A. 腸道旋轉不良（malrotation）；Ladd procedure

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Ladd procedure（拉德氏手術）是治療腸道旋轉不良（intestinal malrotation）及其中腸扭轉（midgut volvulus）的標準術式，包含腸道鬆解、闌尾切除等步驟。

B. 鰓裂遺跡（branchial cleft remnant）；Sistrunk operation

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Sistrunk operation（西斯壯手術）是用於切除甲狀舌骨囊腫（thyroglossal duct cyst）的術式。鰓裂遺跡（branchial cleft remnant）通常僅需局部切除。

C. 巨腸症（Hirschsprung's disease）；Soave procedure

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Soave procedure（索夫手術）是巨結腸症（Hirschsprung's disease）的三種主要經肛門或腹腔鏡輔助下的結腸拖出術之一，其特色為經肛門的黏膜下剝離。

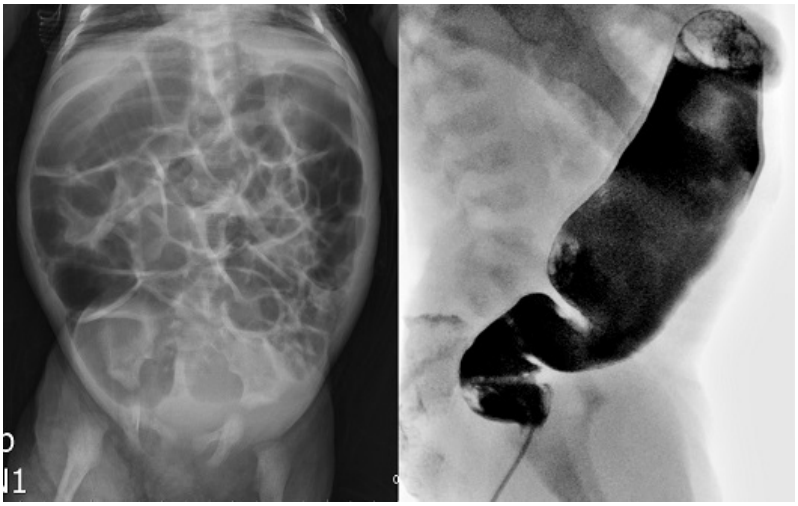
D. 無肛症（anorectal malformation）；Peña operation

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Peña operation（培尼亞手術），即後矢狀肛門成形術（posterior sagittal anorectoplasty, PSARP），是治療無肛症（anorectal malformation）的黃金標準術式之一。

第 9 題 〔113-2 醫學五 第 45 題〕

一位 3 個月大嬰兒因腹脹求診，據母親描述其過去約 7～8 天以上無解便，但尿布上常有少許滲便，經腹部 X 光及下消化道攝影檢查後，其結果如圖所示，在確切診斷與治療前，下列何項後續處置對本病患較無幫助？



- (A) 完成相關檢查後，留置肛管（rectal tube）或直腸灌洗（rectal irrigation）
- (B) 進一步腹部電腦斷層檢查
- (C) 直腸切片
- (D) 下消化道攝影後隔日再加照一張如附圖左圖範圍之腹部 X 光

答案 B

A. 完成相關檢查後，留置肛管（rectal tube）或直腸灌洗（rectal irrigation）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Rectal irrigation（直腸灌洗）或放置肛管是 Hirschsprung disease（先天性巨結腸症）急性期減壓、預防 Enterocolitis（小腸結腸炎）的重要處置，對病患極有幫助。

B. 進一步腹部電腦斷層檢查

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Abdominal CT（腹部電腦斷層）無法診斷神經叢發育異常，對於 Hirschsprung disease 的診斷價值極低，且有不必要的 Radiation exposure（放射線暴露），是較無幫助的檢查。

C. 直腸切片

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Rectal biopsy（直腸切片）是診斷 Hirschsprung disease 的 Gold standard（金標準），可用以確認組織中是否缺乏 Ganglion cells（神經節細胞），是後續確診之必要步驟。

D. 下消化道攝影後隔日再加照一張如附圖左圖範圍之腹部 X 光

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：Lower GI series（下消化道攝影）後 24 小時的 Delayed film（延遲照相）若觀察到 Barium（鋇劑）滯留，是診斷巨結腸症的重要特徵，對診斷具高度參考價值。

本考點其他考題（4 題，未收錄）

梯次	題目	主題
106-2	醫學五 Q54	hirschsprung disease
106-2	醫學五 Q55	hirschsprung surgical procedures
112-2	醫學五 Q48	hirschsprung rectal biopsy staining
112-2	醫學五 Q49	swenson procedure hirschsprung

肛門直腸發育畸形（Anorectal Malformation）

★★ 穩定考點　考過 6/20 梯次：106-2、107-1、108-1、108-2、111-2、112-2

TWMLE · 小兒外科 > 十二、肛門直腸畸形（Anorectal Malformations / Imperforate Anus）

12.1 分類

- **High type（高位）**：直腸末端在恥骨直腸肌（puborectalis）以上
  - 常合併瘻管：男 → rectourethral fistula；女 → rectovaginal fistula
  - 預後較差（continence 困難）
- **Low type（低位）**：直腸末端在恥骨直腸肌以下
  - 男 → perineal fistula；女 → perineal or vestibular fistula
  - 預後較好

12.2 診斷與評估

- 出生時理學檢查即可發現無肛門開口；需仔細檢查會陰有無 fistula 開口（可能需觀察 24 小時待胎便排出）
- **X-ray**：現行標準為出生 24 小時後之 **prone cross-table lateral film**（倒立 X-ray/invertogram 已較少使用），評估直腸末端與恥骨尾骨線（PC line）之關係
- 超音波/MRI：更精確評估直腸盲端與括約肌複合體
- 男嬰尿中有胎便 → 提示 rectourinary fistula
- 必須檢查合併異常（VACTERL）：脊椎（含 tethered cord）、泌尿道、心臟、食道

12.3 治療

- **Low type**：新生兒期行 anoplasty（會陰肛門成形術）→ 一階段手術
- **High type**：先做 colostomy → 待 3–6 月大後行 posterior sagittal anorectoplasty（Peña procedure）→ 後關 colostomy
- 術後長期追蹤：排便訓練、便秘/失禁處理

★ 國考重點（本站講義）

- **VACTERL 關聯異常（VACTERL Association）**〔106-2、108-1、108-2、111-2〕
- **型態分類與排便控便預後**
- **低位異常（Low-type anomaly）**〔107-1〕
- **高位異常（High-type anomaly）**〔107-1、108-1〕
- **診斷評估與影像時機**
- **臨床急診穩定與階段性手術處置**
- **初階段穩定處置**〔111-2〕
- **低位無肛症處置**〔108-1〕
- **高位無肛症處置**〔108-1〕
- **經典命名術式**〔112-2〕

⚠ 易混與陷阱

比較項目	低位型無肛症（如直腸會陰瘻管）	高位型無肛症（如男性直腸尿道瘻管）
解剖位置與括約肌發育	直腸盲囊低於提肛肌，括約肌發育完整	直腸盲囊高於提肛肌，括約肌發育受限
男性最常見合併瘻管	—	直腸尿道瘻管（Rectourethral fistula，非直腸膀胱瘻管）
手術治療策略	直接進行肛門成形術（Anoplasty）	三階段手術：先結腸造口（Colostomy），數月後行 Peña operation（PSARP）
排便控便預後	控便率 80-90%（預後最佳）	控便率 10-25%（預後較差）

臨床處置與觀念陷阱	正確做法與原則	常見考題誤陷
側位 X 光（Invertogram）拍攝時機	出生 18 至 24 小時後拍攝（待吞入空氣達直腸袋末端）	出生後「儘快」立即拍攝（氣體未達末端會導致過高位誤診）
急性期處置流程	腹脹嘔吐先置放胃管減壓、禁食、常規篩檢脊柱與 VACTERL 異常	尚無完整影像評估與穩定前「立即」安排腸造口手術
VACTERL 併發症項目	包含脊柱 (V)、心臟 (C)、氣管食道 (TE)、腎臟（R）、肢體/橈骨（L）	誤將小腸閉鎖（Intestinal atresia）列入 VACTERL 組件中

精選考題（3/4）

第 10 題 〔108-1 醫學五 第 44 題〕

有關無肛症（imperforate anus）之敘述，下列何者正確？①低位無肛症，一般是直接做肛門直腸成 形手術 ②高位無肛症都是先做大腸造口，等幾個月後再做肛門直腸成形手術 ③容易合併的先天 性異常包括脊柱、心臟、食道及泌尿系統 ④高位無肛症最常合併直腸膀胱瘻管 ⑤出生後要儘快 照側面的腹部 X 光片來決定分型

- (A) ①②③④⑤
- (B) 僅①②④⑤
- (C) 僅①③④⑤
- (D) 僅①②③

答案 D

A. ①②③④⑤ - × 錯誤 [P2 頂級] - 詳解：敘述 ④ 與 ⑤ 存在關鍵錯誤。在男性高位 Anorectal Malformation (無肛症) 中，最常見的瘻管為 Rectourethral fistula (直腸尿道瘻管)，而 Rectovesical fistula (直腸膀胱瘻管) 相對罕見。敘述 ⑤ 則因時機不當而錯誤，Cross-table lateral X-ray (側位腹部 X 光) 必須在出生 18 至 24 小時後，待新生兒吞下的空氣充分進入直腸末端 pouch 後再拍攝，若「儘快」在出生後立即拍攝，氣體尚未到達末端，會導致影像誤判為比實際位置更高位的分型。

B. 僅①②④⑤ - × 錯誤 [P2 頂級] - 詳解：此選項遺漏了極為重要的敘述 ③。無肛症患者有約 50% 的機率合併 VACTERL 關聯異常，即 Vertebral (脊椎)、Cardiac (心臟)、Tracheo-Esophageal (氣管食道) 以及 Renal (腎臟/泌尿) 等系統的先天畸形，這是臨床醫師評估無肛症患兒時必做的標準篩檢。此外，本選項包含上述 ④ 關於瘻管解剖位置的描述錯誤，以及 ⑤ 影像檢查執行時機過早的錯誤，故並非正確組合。

C. 僅①③④⑤ - × 錯誤 [P2 頂級] - 詳解：此選項遺漏了處置流程中關鍵的敘述 ②。對於高位無肛症，由於構造複雜且伴隨瘻管風險，目前標準流程仍建議採三階段手術，第一步必須先進行 Colostomy (結腸造口術) 以解除排便梗阻並防止感染，數月後再行重建手術，故敘述 ② 為正確。再加上此選項錯誤地採納了敘述 ④ 的膀胱瘻管 (應為尿道瘻管較常見) 與敘述 ⑤ 過早拍攝 X 光的錯誤觀念，因此不正確。

D. 僅①②③ - ✓ 正確 [P1 夯] - 詳解：本題考驗無肛症的診斷與處置基礎。① 低位型構造簡單，通常可直接行 Anoplasty (肛門成形術)；② 高位型因常伴隨骨盆肌肉發育異常，原則上先做 Colostomy (結腸造口)，再行後矢狀肛門直腸成形術 (PSARP)；③ 合併 VACTERL 異常是教科書級的必考重點。④ 敘述錯誤，高位型在男性最常見是直腸尿道瘻管，而非直腸膀胱瘻管。⑤ 敘述錯誤，側位 X 光 (Invertogram) 應延後至出生 18 小時後拍攝，以避免空氣未達直腸袋末端造成的誤診，故僅 ①②③ 正確。

第 11 題 〔111-2 醫學五 第 45 題〕

一男嬰出生後發現為無肛症（anorectal malformation），旋即被送至加護病房，兒童外科醫師立即被照會至現場 診視，所見會陰部如圖所示，下列敘述何者正確？①本病患為高位無肛症，可能合併泌尿生殖道異常 ②若腹脹或嘔吐應置放胃管 ③應檢查脊柱是否異常 ④應立即安排手術做腸造口



- (A) 僅①④
- (B) 僅②③
- (C) 僅①②③
- (D) 僅②③④

答案 B

A. 僅①④

× 錯誤 [P3 人上人]

詳解：此選項（僅①④）並非官方採計的正解組合。本題為「下列敘述何者正確」之組合選擇題，4 項敘述為：①本病患為高位無肛症、可能合併泌尿生殖道異常；②若腹脹或嘔吐應置放胃管；③應檢查脊柱是否異常；④應立即安排手術做腸造口。①須依會陰部影像才能判定肛門高低位（不應未檢即斷定為高位），且泌尿生殖道異常非必然合併；④「立即」手術造口亦過於絕對。本選項所含 ①④ 皆非正確敘述，故非正解。

B. 僅②③

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：本選項（僅②③）為官方採計之正解組合。新生兒無肛症（anorectal malformation, ARM，肛門直腸畸形）初期處置：②腹脹或嘔吐時置放胃管（nasogastric tube）減壓、禁食以預防吸入，適用於各高低位 ARM；③所有 ARM 患者皆須篩檢脊柱異常，因 ARM 屬 VACTERL association（脊椎、肛門直腸、心臟、氣管食道、腎臟、肢體異常）一環，脊椎異常發生率可達 5 成以上。②③為標準初步評估與穩定處置，故本組合為正解。

C. 僅①②③

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：此選項（僅①②③）並非官方採計的正解組合。②③固然正確，但本組合納入了 ①——「本病患為高位無肛症」須依會陰部影像才能判定，不應未檢即斷定為高位，且泌尿生殖道異常非必然合併，故 ① 非正確敘述；含 ① 的組合不符正解（B），故非正解。

D. 僅②③④

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：此選項（僅②③④）並非官方採計的正解組合。②③正確，但本組合納入了 ④「應立即安排手術做腸造口」——標準流程

應先於穩定期完成高低位判定與 VACTERL 篩檢，高位 ARM 才考慮腸造口（colostomy）且須病況穩定後再行，並非「立即」；低位 ARM 通常不需造口。含 ④ 的組合不符正解（B），故非正解。

第 12 題 〔107-1 醫學五 第 46 題〕

關於先天性肛門直腸異常（anorectal anomalies），下列何者型態之病患的排便功能預後較佳？

- (A) 無肛症併直腸尿道瘻管（imperforate anus with rectourethral fistula）
- (B) 無肛症併直腸陰道瘻管（imperforate auns with rectovaginal fistula）
- (C) 無肛症併直腸會陰瘻管（imperforate anus with rectoperineal fistula）
- (D) 泄殖腔畸型（cloacal malformation）

答案 C

A. 無肛症併直腸尿道瘻管（imperforate anus with rectourethral fistula）

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：直腸尿道瘻為高位異常，直腸囊位於提肛肌上方、開口於尿道，括約肌複合體發育受限，排便控便率僅 10-25%。

B. 無肛症併直腸陰道瘻管（imperforate auns with rectovaginal fistula）

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：直腸陰道瘻為中等至高位異常，開口部位變異性大，括約肌發育相對不足，排便控便率約 50-70%，介於高低間。

C. 無肛症併直腸會陰瘻管（imperforate anus with rectoperineal fistula）

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：直腸會陰瘻為低位異常，直腸囊位於提肛肌下方、開口於會陰皮膚，括約肌發育完整，排便控便率 80-90%，預後最佳。

D. 泄殖腔畸型（cloacal malformation）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：泄殖腔畸型為最嚴重形態，涉及膀胱腸道生殖系統多重畸形，括約肌發育極差，排便控便率最低，需多次手術。

本考點其他考題（1 題，未收錄）

梯次	題目	主題
108-2	醫學五 Q39	imperforate anus with esophageal atresia

也考本考點的題目（2 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
106-2	醫學五 Q37	外科 · 小兒外科學 › 食道閉鎖與氣管食道瘺管（Esophageal Atresia and Tracheoesophageal Fistula）
112-2	醫學五 Q44	外科 · 小兒外科學 › 赫希氏症（Hirschsprung Disease）

先天性膽道畸形（Congenital Biliary Anomalies）

★★ 穩定考點 考過 6/20 梯次：107-1、107-2、109-2、110-2、113-2、115-2

TWMLE · 小兒外科 > 十三、膽道閉鎖（Biliary Atresia）

13.1 基本觀念

- **新生兒 obstructive jaundice 最常見的外科原因**
- 肝外膽管進行性纖維化與閉塞 → 膽汁滯留 → 肝硬化
- 若不治療 → 2 年內死於肝衰竭

13.2 臨床表現

- 出生後 2–8 週漸進性黃疸（prolonged jaundice > 2 weeks）

- **Direct（conjugated）hyperbilirubinemia**
- 灰白色大便（clay-colored stool）、茶色尿
- 肝腫大（hepatomegaly），晚期 → 脾腫大、腹水

13.3 鑑別診斷

特徵	膽道閉鎖	新生兒肝炎
大便顏色	灰白色（acholic）	淡黃/偶淡色
肝臟	硬、腫大	腫大但軟
超音波	gallbladder 缺如或小、triangular cord sign	可能正常
HIDA scan	**肝臟可攝取但不排入腸道**	肝臟攝取與排泄皆延遲

13.4 診斷

- 超音波：膽囊缺如/萎縮、triangular cord sign（門脈前方三角形高回音）
- **HIDA scan**：放射性同位素被肝臟攝取但 24 小時仍無腸道排泄 → 高度懷疑
- **確定診斷：術中膽道攝影（intraoperative cholangiography）**

13.5 治療

- **Kasai procedure（portoenterostomy，肝門腸吻合術）**
  - 時機：**出生後 60 天內** 效果最好（越早越好，> 90 天預後明顯變差）
  - 方法：切除纖維化殘餘膽管 → 將空腸 Roux-en-Y loop 與肝門 porta hepatis 吻合
  - 成功指標：黃疸消退、大便轉黃
  - 整體僅約 **三成**患者可藉 Kasai 達到長期治癒（自體肝存活）
- 若 Kasai 失敗或已進展至肝硬化 → **肝臟移植**（biliary atresia 是兒童肝移植最常見適應症）

16.8 總膽管囊腫（Choledochal Cyst）

- 膽管先天性囊狀擴張，亞洲人較常見，女 > 男
- **Todani 分類**：**Type I**（總膽管囊狀擴張）最常見（50–80%）；Type IVa（肝內外膽管多處擴張）次之；Type V（肝內膽管囊狀擴張）= **Caroli disease**
- 臨床：典型三聯徵 = 黃疸 + 腹痛 + 右上腹腫塊（小兒完整出現比例不高）
- 併發症：膽管炎、胰臟炎、**膽管癌（cholangiocarcinoma）風險顯著增加**
- 診斷：超音波 → MRCP 確認
- 治療：**完全切除囊腫 + Roux-en-Y hepaticojejunostomy**（不可僅做引流 → 惡性轉化風險）

★ 國考重點（本站講義）

- **膽道閉鎖（Biliary Atresia, BA）臨床表現** 〔107-1、109-2〕
- **膽道閉鎖之鑑別與診斷工具**
- **鑑別診斷** 〔107-1、109-2、113-2〕
- **腹部超音波（Abdominal Ultrasound）** 〔109-2、113-2〕
- **肝膽放射性同位素掃描（HIDA Scintigraphy）** 〔109-2〕
- **肝臟切片檢查（Liver Biopsy）** 〔109-2〕
- **術中膽道造影（Intraoperative Cholangiography, IOC）** 〔109-2、113-2〕
- **膽道閉鎖之手術與預後** 〔107-1、113-2〕
- **膽道囊腫（Choledochal Cyst）分型與分類法** 〔107-2、110-2、113-2〕
- **卡羅利氏病（Caroli Disease）之特徵與治療** 〔115-2〕
- **膽道囊腫之病因與臨床表現** 〔107-2、110-2〕
- **膽道囊腫之處置原則** 〔107-2、110-2〕

⚠ 易混與陷阱

比較項目	膽道閉鎖（Biliary Atresia）	膽道囊腫（Choledochal Cyst）
超音波特徵	無肝內膽管擴張；可見三角纖維帶徵象、膽囊異常	肝內或/與肝外膽管擴大（如 Type IV 肝內外均擴大）
發病機轉假說	肝外膽管纖維化閉塞	膽胰異常結合導致胰液反流，引發膽管發炎擴大
標準術式	葛西氏手術（Kasai’s Operation）	囊腫完整切除 + Roux-en-Y 肝管空腸吻合術
手術決策與預後	盡早手術以延緩肝硬化，70-80% 最終仍需肝臟移植	無論有無症狀，確診（或胰臟炎緩解）後皆應儘快手術切除

分類法 / 術式名稱	適用疾病 / 描述對象	分類內容與臨床意義
Todani 分類法	膽道囊腫（Choledochal Cyst）	分為 5 型；Type IV 為肝內外膽管皆擴大，Type V 為單純肝內膽管擴大
Bismuth-Corlette 分類法	肝門部膽管癌（Klatskin Tumors）	依侵犯範圍分為 4 種主要類型
Borrmann 分類法	進展性胃癌（Gastric Cancer）	依巨觀型態分為 4 型（隆起、潰瘍侷限、潰瘍浸潤、瀰漫浸潤）
Whipple 手術	胰十二指腸切除術（Pancreaticoduodenectomy）	治療胰頭部、遠端膽管及壺腹癌症的標準術式

比較項目	卡羅利氏病（Caroli Disease）正確觀念	易錯陷阱
膽管擴張型態	節段性（非連續性）囊狀擴張	誤認為連續性擴張
致病機轉與合併症	先天性導管板畸形（DPM），常合併 CHF 與 ARPKD	誤認發生於後天肝硬化病人
好發族群	多見於年輕成人（< 30 歲），男女比例相當	誤認好發於特定性別或年齡層無差異描述錯誤
治療原則	雙側廣泛病變以肝臟移植為主；侷限單一肝葉可考慮肝切除	誤認肝臟切除術為主要 / 首選治療

精選考題（3/5）

第 13 題 〔109-2 醫學五 第 42 題〕

30 天大的新生兒來到健兒門診，發現其眼白比較黃，經詢問得知其大便顏色偏粉筆白（clay- colored stool），疑是膽道閉鎖。下列那一個檢查是診斷膽道閉鎖的黃金標準（gold standard）？

- (A) 病毒血清檢查，包括弓漿蟲、德國麻疹病毒、巨細胞病毒、疱疹病毒等與 B 型肝炎的檢查
- (B) 腹部超音波檢查
- (C) hepatobiliary iminodiacetic acid（HIDA）scintigraphy 檢查
- (D) 肝臟切片檢查

答案 D

A. 病毒血清檢查，包括弓漿蟲、德國麻疹病毒、巨細胞病毒、疱疹病毒等與 B 型肝炎的檢查

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：病毒血清檢查（TORCH panel，包含弓漿蟲、德國麻疹、巨細胞病毒、疱疹病毒等）主要用於鑑別診斷其他引起新生兒黃疸的原因，特別是 Neonatal Hepatitis (新生兒肝炎)。雖然這些檢查在排除感染性膽汁鬱積（Infectious cholestasis）時具有臨床意義，但並非診斷 Biliary Atresia (膽道閉鎖) 的專一性工具，無法判斷膽道結構是否發生病變或阻塞。

B. 腹部超音波檢查

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Abdominal Ultrasound (腹部超音波) 是疑似膽道閉鎖病童的首選初步影像檢查。臨床上常見的特徵包含肝門處的 Triangular cord sign (三角纖維帶徵象)，以及 Gallbladder (膽囊) 缺失、縮小或形態不規則。儘管超音波具有非侵入性且可快速篩檢的優點，但其判讀結果易受檢查者經驗影響，且無法作為最終確診的唯一依據，故非診斷之黃金標準。

C. hepatobiliary iminodiacetic acid（HIDA）scintigraphy 檢查

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：HIDA scintigraphy (肝膽放射性同位素掃描) 是評估膽道功能與通暢度的重要檢查。若在給予追蹤劑 24 小時後，腸道內仍未觀察到放射性同位素顯影，則高度懷疑 Biliary Atresia (膽道閉鎖)。然而，此檢查的特異度有限，因為嚴重的 Neonatal Hepatitis (新生兒肝炎) 或其他膽汁鬱積病症也可能出現類似結果，故臨床上多將其定位為排除性或支持性工具，而非確診的黃金標準。

D. 肝臟切片檢查

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：在進行侵入性的開腹探查前，Liver Biopsy (肝臟切片) 被公認為診斷 Biliary Atresia (膽道閉鎖) 最具代表性且準確的黃金標準。典型的組織病理特徵包括小膽管增生 (Bile duct proliferation)、膽汁栓塞 (Bile plugs) 以及肝門區纖維化 (Portal fibrosis)。若由經驗豐富的病理科醫師進行判讀，其診斷準確度通常可達 90% 以上，能有效區分膽道閉鎖與新生兒肝炎。若切片結果高度懷疑，臨床上會進一步安排 Kasai procedure (葛西手術) 或術中膽道攝影以完成最終確認。

第 14 題 〔110-2 醫學五 第 42 題〕

一名 2 歲大的小朋友因為腹痛來到急診室，生化檢查發現他有升高的澱粉酶（amylase），腹部超 音波檢查發現他的肝內膽管與總膽管擴大。診斷可能是膽道囊腫（choledochal cyst）。下列相關 敘述何者正確？①type IV 的膽道囊腫 ②type V 的膽道囊腫 ③應該待胰臟炎緩解後即安排手術切 除囊腫 ④應該等到 6 歲再做手術切除囊腫 ⑤囊腫發生的假說是因為胰液反流導致膽管發炎擴大

- (A) ①③⑤
- (B) ②③
- (C) ②④⑤
- (D) ①④⑤

答案 A

A. ①③⑤

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：①正確：肝內膽管+肝外膽管同時擴大符合 Type IV（約 15-25%）。③正確：胰臟炎緩解後應儘快手術，現代共識不延遲，避免反覆膽管炎與惡變風險。⑤正確：pancreaticobiliary maljunction（膽胰異常結合）導致胰液反流是最被接受的病理假說。

B. ②③

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：②錯誤：Type V（Caroli disease）為單獨肝內膽管擴大，與題目描述「肝內+總膽管都擴大」不符，應為 Type IV。

C. ②④⑤

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：②錯（見選項 B 說明）；④錯誤：現代小兒外科不建議延至 6 歲才手術，確診後應儘早手術以減少膽管炎與膽管癌風險。

D. ①④⑤

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：④錯誤（見選項 C 說明）。延遲手術會增加反覆發炎與惡變併發症，違反現代臨床指引。

第 15 題 〔113-2 醫學五 第 46 題〕

下列有關膽道閉鎖（biliary atresia），何者敘述正確？

- (A) 超音波可以看到肝內膽管擴張
- (B) 內視鏡逆行性膽胰管造影術（ERCP）是目前最常用的確診工具
- (C) 鑑別診斷需排除新生兒肝炎
- (D) 膽道閉鎖經葛西氏（Kasai）手術後，九成以上病人皆可以治癒

答案 C

A. 超音波可以看到肝內膽管擴張

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Biliary atresia（膽道閉鎖）特徵為肝外膽管纖維化閉塞，超音波常見 triangular cord sign（三角索徵）且膽囊發育不良。與膽道囊腫不同，其肝內膽管通常不會擴張。

B. 內視鏡逆行性膽胰管造影術（ERCP）是目前最常用的確診工具

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：確診 BA 的金標準為 Intraoperative Cholangiography（IOC，術中膽道造影）；ERCP（內視鏡逆行性膽胰管造影術）在新生兒操作難度極高且風險大，並非最常用確診工具。

C. 鑑別診斷需排除新生兒肝炎

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Neonatal hepatitis（新生兒肝炎）是嬰兒期淤膽型黃疸（cholestatic jaundice）最重要的鑑別診斷。臨床上需排除此類內科性原因，以決定是否進行後續的手術探查。

D. 膽道閉鎖經葛西氏（Kasai）手術後，九成以上病人皆可以治癒

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：Kasai procedure（葛西氏手術）雖可延緩肝硬化進程，但多數病童最終仍需進行 Liver Transplantation（LT，肝臟移植）。術後能完全「治癒」且不需移植的比例遠低於九成。

本考點其他考題（2 題，未收錄）

梯次	題目	主題
107-1	醫學五 Q48	biliary atresia
107-2	醫學五 Q42	choledochal cyst

也考本考點的題目（2 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
115-2	醫學五 Q37	外科 · 消化器外科學 ，良性膽囊與膽道疾病（Benign Gallbladder and Biliary Diseases）
113-2	醫學五 Q31	外科 · 消化器外科學 ，膽道與膽囊惡性腫瘤（Biliary Tract and Gallbladder Cancer）

小兒腹股溝與泌尿系統疾病（Pediatric Groin and Urological Disorders）

★★ 穩定考點 考過 11/20 梯次：107-1、107-2、108-1、108-2、109-2、110-1、111-1、111-2、114-2、115-1、115-2

TWMLE · 小兒外科 > 十四、腹股溝疝氣與鞘膜積液

14.1 小兒腹股溝疝氣

- 幾乎都是 **間接型（indirect）**：processus vaginalis 未閉合
- 男 >> 女，**右側多於左側**（右側 processus vaginalis 較晚閉合）
- 早產兒發生率更高
- 表現：腹股溝或陰囊可復位腫塊，哭鬧/用力時出現
- **Incarceration（嵌頓）**：無法復位 → 早產兒/嬰兒風險較高
  - 處理：先嘗試手法復位 → 成功後 24–48 小時內手術
  - 復位失敗 → 緊急手術
  - 女嬰嵌頓 → 內容物常是卵巢（ovary）

14.2 手術

- **High ligation of hernia sac**（不需修補後壁，因小兒 floor 正常）
- 對側探查：目前爭議大，不再常規探查（可用腹腔鏡檢查）
- 早產兒：體重穩定/出院前修補（incarceration 風險高）

14.3 鞘膜積液（Hydrocele）

- Communicating hydrocele：與腹腔相通（processus vaginalis 部分開放）→ 大小隨體位/哭鬧變化 → 若 > 1–2 歲未消 → 手術
- Non-communicating hydrocele：與腹腔不通 → 通常 12 個月內自行吸收
- 鑑別：**透光試驗（transillumination）陽性**

16.4 臍尿管異常（Urachal Anomalies）

- Urachus（臍尿管）：胚胎時連接膀胱頂與臍部
- 異常：patent urachus（臍部漏尿）、urachal cyst（最常見）、urachal sinus、urachal diverticulum
- Urachal cyst 可感染 → 手術切除（含膀胱頂端）
- 成人 urachal remnant 有 **adenocarcinoma** 風險

16.9 尿道下裂（Hypospadias）

- 尿道開口位於陰莖腹側異常位置（而非龜頭尖端）
- 依開口位置分類：glanular / coronal（最常見，遠端型）→ penile → penoscrotal → perineal（近端型，較嚴重）
- 常伴 **chordee**（陰莖腹側彎曲）及 **hooded foreskin**（包皮背側覆蓋、腹側缺損）
- **禁忌行包皮環切術（circumcision）** → 包皮將來作為尿道重建的組織來源
- 手術時機：6–18 個月大
- 近端型 → 需排除 DSD（disorders of sex development）→ 染色體檢查

16.10 隱睪症（Cryptorchidism）

- **最常見的男嬰生殖器先天異常**；足月兒 3–5%，早產兒可達 30%
- 多數單側（右側略多），約 10% 雙側
- Palpable（~80%，多在腹股溝管）vs Non-palpable（~20%，可能腹腔內）
- 與 retractile testis 鑑別：可推回陰囊且停留 → 不需手術
- 出生後 3–6 個月內可自行下降
- **6 個月未下降 → 建議 6–12 個月大手術**
- 治療：**orchiopexy（睪丸固定術）**
  - Palpable → inguinal orchiopexy（固定於 dartos pouch）
  - Non-palpable → diagnostic laparoscopy
- 荷爾蒙治療（hCG / GnRH）成功率低，**不建議常規使用**
- 併發症：**惡性轉化**（最重要）、不孕、疝氣、睪丸扭轉

★ 國考重點（本站講義）

- **小兒腹股溝疝氣（Inguinal hernia）病因與特性** 〔108-1、114-2、115-1〕
- **小兒疝氣治療與手術併發症** 〔108-1、114-2、115-1〕
- **嵌閉性腹股溝疝氣處置原則** 〔107-2〕
- **小兒陰囊水腫（Hydrocele）與鑑別** 〔107-2、108-1〕
- **隱睪症（Cryptorchidism）病理與長期風險** 〔108-2、111-1、111-2〕
- **隱睪症診斷與處置** 〔110-1、111-1、114-2〕
- **隱睪症手術時機與術式** 〔108-1、108-2、110-1、111-1、111-2、114-2〕
- **器官發育之左右側偏好** 〔107-1〕
- **睪丸扭轉（Testicular torsion）** 〔107-2〕
- **尿道下裂（Hypospadias）** 〔108-1、115-2〕
- **小兒睪丸腫瘤之臨床評估與鑑別診斷（Testicular Tumor — Clinical Evaluation）** 〔115-2〕
- **膀胱輸尿管逆流（Vesicoureteral reflux, VUR）** 〔109-2〕

⚠ 易混與陷阱

疾病 / 情境	病因機轉與核心臨床表現	診斷與手術處置原則	易混淆陷阱與注意事項
小兒腹股溝疝氣	鞘狀突完全開放，腹腔腸管進入疝囊(絕大多數為間接型,右側多於左側，男多於女)	內環處疝氣囊高位結紮術(high ligation），不需植入人工網膜	1 歲以下（< 6 個月）嵌頓風險最高（28-31%），診斷即應儘早手術，無體重/年齡門檻
小兒陰囊水腫	鞘狀突部分開放，僅腹膜液流入陰囊；急性水腫多為良性反應性發炎	保守觀察即可,不需急診手術;突發者安排陰囊超音波鑑別	與疝氣病因相同（均為鞘狀突閉合不全），非完全不同
睪丸扭轉	外科急症，突發陰囊劇痛與腫大，血流中斷	扭轉後 6 小時內緊急去扭轉手術，血流恢復率約 90%	超過 12 小時存活率降至 10% 以下；首選陰囊超音波鑑別
嵌閉性腹股溝疝氣	疝氣囊內腸管嵌頓，可能導致腸缺血壞死	新發（< 12 小時）且無缺血者可嘗試溫和徒手復位	若超過 12 小時或已有腹脹、嘔吐、血便，嚴禁徒手復位，應直接手術
隱睪症	睪丸未降至陰囊，6 個月大即有輸精小管與萊氏細胞萎縮	出生後 6 個月至 1 歲行睪丸固定術（orchidopexy）	診斷靠理學檢查，不需例行超音波/MRI；固定術可改善監測,但不能降低睪丸癌風險;摸不到者須腹腔鏡探查
回縮性睪丸	提睪肌反射（cremasteric reflex）過強	放鬆時位於陰囊內且大小正常，觀察即可，不需手術	易誤診為隱睪症而施予不必要的手術
尿道下裂	異位尿道開口，常合併**腹側**彎曲（ventral chordee，非背側 dorsal chordee）	最佳手術年齡為 12-24 個月至 3-4 歲	絕非學齡前 6 歲才手術（過遲）；矯正三步驟（截直、尿道重建、龜頭成形）不含尿道海綿體重建；嚴重近端型需皮瓣或口腔黏膜重建
睪丸腫瘤評估	陰囊腫大先理學檢查排除外傷/水腫/疝氣，惡性懷疑則術前完成超音波＋胸部 CT 分期	標準術式為根除性經鼠蹊部睪丸切除術（含整條精索）	誤以為可先手術再補做影像分期，或誤用經陰囊路徑處置
側別好發偏好	解剖學與發育時序差異	精索靜脈曲張（80-90% 左側）、Bochdalek CDH（85-90% 左側）、腹裂（80-90% 右側）	隱睪症無明確左側偏好（單雙側均可）

精選考題（3/11）

第 16 題 〔114-2 醫學五 第 45 題〕

鼠蹊疝氣（inguinal hernia）是兒童最常見手術，有關兒童之先天性鼠蹊疝氣，下列敘述何者錯誤？

- (A) 發生原因係正常出生前會關閉之腹膜鞘突（processus vaginalis）未閉合造成
- (B) 男性較女性常見，右側較左側常見
- (C) 傳統或腹腔鏡疝氣修補手術為關閉腹膜鞘突（processus vaginalis）
- (D) 一歲以下之幼兒因鼠蹊環較窄，所以發生嵌頓性疝氣（incarceration）之風險較低

答案 D

A. 發生原因係正常出生前會關閉之腹膜鞘突（processus vaginalis）未閉合造成

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：此為正確敘述。小兒鼠蹊疝氣絕大多數為間接疝氣（indirect inguinal hernia），其機轉確實是胚胎期腹膜鞘突（processus vaginalis）未閉合導致腹腔交通。

B. 男性較女性常見，右側較左側常見

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：此為正確敘述。性別上男性顯著多於女性（約 6:1）；位置上右側（約 60%）較左側（約 30%）常見，主因右側睪丸較晚下降導致鞘突關閉較遲。

C. 傳統或腹腔鏡疝氣修補手術為關閉腹膜鞘突（processus vaginalis）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：此為正確敘述。兒童疝氣手術核心為高位結紮（high ligation），無論採傳統或腹腔鏡方式，其目的皆為關閉未閉合的腹膜鞘突（processus vaginalis）。

D. 一歲以下之幼兒因鼠蹊環較窄，所以發生嵌頓性疝氣（incarceration）之風險較低

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：此敘述錯誤（答案）。一歲以下幼兒特別是小於六個月者，發生嵌頓性疝氣（incarceration）的風險其實最高（約 28-31%），隨年齡增加風險才逐漸降低。

第 17 題 〔107-2 醫學五 第 43 題〕

一名個 9 個月大嬰兒因突發性右側陰囊腫大來急診，經臆斷可能是嵌閉性腹股溝疝氣、睪丸扭轉、睪丸或副 睪發炎、或急性陰囊水腫。下列敘述何者錯誤？

- (A) 可做陰囊超音波檢查幫助鑑別診斷
- (B) 如果是睪丸扭轉，應儘速在扭轉後 6 小時內手術，約有 90% 可成功恢復血流
- (C) 如果是嵌閉性腹股溝疝氣，無論多久，應儘速在急診就徒手復位
- (D) 急性陰囊水腫可以觀察，不用急著手術

答案 C

A. 可做陰囊超音波檢查幫助鑑別診斷

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：陰囊超音波是急性陰囊腫大的首選影像檢查，可直接可視化疝囊液體、睪丸血流灌注、睪丸實質回聲、水腫程度等，對腹股溝疝氣、睪丸扭轉、睪丸炎、陰囊水腫的鑑別診斷具決定性價值。

B. 如果是睪丸扭轉，應儘速在扭轉後 6 小時內手術，約有 90% 可成功恢復血流

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：睪丸扭轉是內科急症，扭轉後 6 小時內進行緊急手術去扭轉，睪丸存活率與血流恢復率約 90-95%；超過 12 小時存活率急劇下降至 10% 以下；這是教科書標準數據。

C. 如果是嵌閉性腹股溝疝氣，無論多久，應儘速在急診就徒手復位

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：嵌閉性腹股溝疝氣的徒手復位有時間與臨床限制：新發嵌閉（< 12 小時）且無腸道缺血跡象可嘗試溫和復位；但超過 12 小時、或已有腹脹嘔吐、血性排便、腸壁變厚等缺血表現，應直接手術而非強行復位，以避免推入壞死腸段。題幹「無論多久」的說法違反外科原則。

D. 急性陰囊水腫可以觀察，不用急著手術

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：急性陰囊水腫通常是良性反應性發炎或血管通透性增加所致，無感染或創傷跡象時可保守觀察，不需要急迫手術介入，多在數周內自行消退。

第 18 題 〔115-2 醫學五 第 48 題〕

門診有一位國中男生，14 歲，主訴為左側陰囊腫大，經診所醫師轉診，懷疑為睪丸腫瘤。下列處置何者錯 誤？

- (A) 理學檢查必須仔細，排除睪丸受傷，陰囊水腫，或是腹股溝疝氣
- (B) 若為惡性腫瘤，標準的術式為根除性睪丸切除（radical inguinal orchiectomy），包括鼠蹊部整條精索
- (C) 腫瘤指數（tumor markers）是日後追蹤治療效果的指標，最重要的是癌胚（胎）抗原（carcinoembryonic antigen, CEA）以及攝護腺特定抗原（prostate specific antigen, PSA）
- (D) 如果懷疑是惡性睪丸腫瘤，必須在手術前完成所有的影像學檢查，做為期別診斷

答案 C

A. 理學檢查必須仔細，排除睪丸受傷，陰囊水腫，或是腹股溝疝氣

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：PE（Physical Examination，理學檢查）與超音波需先排除外傷、Hydrocele（陰囊水腫）及 Inguinal Hernia（腹股溝疝氣）等良性鑑別診斷。

B. 若為惡性腫瘤，標準的術式為根除性睪丸切除（radical inguinal orchiectomy），包括鼠蹊部整條精索
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：Radical Inguinal Orchiectomy（根除性經鼠蹊部睪丸切除術）併高位精索處置為標準術式，可防止經陰囊途徑導致之腫瘤擴散與植入。

C. 腫瘤指數（tumor markers）是日後追蹤治療效果的指標，最重要的是癌胚（胎）抗原（carcinoembryonic antigen, CEA）以及攝護腺特定抗原（prostate specific antigen, PSA）
✓ 正確 [P1 夯]
詳解：睪丸腫瘤最關鍵 Tumor Markers（腫瘤標記）為 AFP（Alpha-Fetoprotein）、beta-hCG 及 LDH；CEA 與 PSA 主要用於大腸癌與攝護腺癌。

D. 如果懷疑是惡性睪丸腫瘤，必須在手術前完成所有的影像學檢查，做為期別診斷
× 錯誤 [P2 頂級]
詳解：術前需完成超音波與 Chest CT（胸部電腦斷層）等影像檢查以進行分期，做為 Staging（期別診斷）與後續治療規劃之依據。

本考點其他考題（8 題，未收錄）

梯次	題目	主題
108-1	醫學五 Q45	hypospadias
108-2	醫學五 Q43	cryptorchidism timing
109-2	醫學五 Q43	pediatric uti vur evaluation
110-1	醫學五 Q41	undescended testis
111-1	醫學五 Q51	cryptorchidism
111-2	醫學五 Q47	cryptorchidism
114-2	醫學五 Q49	undescended testis
115-2	醫學五 Q50	hypospadias

也考本考點的題目（3 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
108-1	醫學五 Q46	外科 · 消化器外科學，腹股溝與腹壁疝氣（Inguinal and Abdominal Wall Hernia）
115-1	醫學五 Q50	外科 · 消化器外科學，腹股溝與腹壁疝氣（Inguinal and Abdominal Wall Hernia）
107-1	醫學五 Q44	外科 · 小兒外科學，先天性橫膈疝氣（Congenital Diaphragmatic Hernia）

小兒固體腫瘤（Pediatric Solid Tumors）

★★ 穩定考點 考過 13/20 梯次：106-1、107-2、108-1、108-2、109-1、109-2、111-2、112-1、113-2、114-1、114-2、115-1、115-2

TWMLE · 小兒外科 > 十五、常見小兒腫瘤

15.1 Wilms Tumor（腎母細胞瘤，Nephroblastoma）

- **最常見的兒童腎臟惡性腫瘤**
- 好發年齡：2–5 歲
- 表現：**無痛腹部腫塊**（常由家長洗澡時發現），可伴血尿、高血壓
- 合併異常：WAGR syndrome（Wilms, Aniridia, GU anomalies, Retardation）、Beckwith-Wiedemann、Denys-Drash
- 相關基因：**WT1 gene（chromosome 11p13）** → 與 WAGR、Denys-Drash 相關
- 診斷：超音波/CT → 腫瘤來自腎臟實質內

- 治療：**Nephrectomy + chemotherapy**（Actinomycin D + Vincristine ± Doxorubicin）
- 預後：整體良好（> 90% survival）

15.2 Neuroblastoma（神經母細胞瘤）

- **兒童最常見的顱外實質固態惡性腫瘤**
- 來源：neural crest cells → 腎上腺髓質（最常見位置）或交感神經鏈
- 好發年齡：< 2 歲
- 表現：腹部腫塊（**跨中線、包繞血管**，與 Wilms 不同）、眼眶周瘀斑（raccoon eyes）、opsoclonus-myoclonus（dancing eyes）
- 實驗室：尿液 **VMA（vanillylmandelic acid）** 與 **HVA（homovanillic acid）** 升高
- 影像：CT 見腫瘤常有鈣化（與 Wilms 不同）
- 特殊：**MYCN amplification → 預後差**
- **Stage 4S**（< 1 歲，遠處轉移限於肝/皮膚/骨髓，**不含骨皮質**）：**可自發性消退**
- 治療：依分期 → 手術 ± 化療 ± 放療

15.3 Hepatoblastoma

- **最常見的兒童肝臟惡性腫瘤**
- 好發：< 3 歲
- AFP（α-fetoprotein）顯著升高
- 與 Beckwith-Wiedemann syndrome、familial adenomatous polyposis（FAP）相關
- 治療：手術切除 + 化療（cisplatin-based）

15.4 Sacrococcygeal Teratoma

- **新生兒最常見的腫瘤**
- 女 > 男（4：1）
- 出生時即可見骶尾部巨大腫塊
- 越早診斷/手術越好 → 隨年齡增長，惡性成分（yolk sac tumor）比例增加
- 手術：腫瘤切除 **含尾骨**，否則復發率高
- 腫瘤標記：AFP

★ 國考重點（本站講義）

- **薦尾部畸胎瘤（Sacrococcygeal Teratoma, SCT）** 〔106-1、109-1〕
- **神經母細胞瘤（Neuroblastoma）** 〔108-1、111-2〕
- **神經母細胞瘤 INSS 4S 分期（Stage 4S）** 〔114-1〕
- **威爾姆氏腫瘤 / 腎母細胞瘤（Wilms Tumor / Nephroblastoma）** 〔神經母細胞瘤指標〕〔MEN2 與先天性巨結腸症相關〕〔主要與 Li-Fraumeni Syndrome 相關，僅少數 Anaplastic Subtype 出現〕〔115-1、115-2〕
- **小兒睪丸腫瘤之腫瘤標記與手術原則（Testicular Tumor — Markers and Surgical Principles）** 〔115-2〕
- **橫紋肌肉瘤（Rhabdomyosarcoma, RMS）** 〔108-2、113-2〕
- **神經管胚細胞瘤（Medulloblastoma）** 〔114-2〕
- **兒童腦幹膠質瘤（Pediatric Brainstem Glioma）** 〔111-2〕
- **兒童縱隔腔腫瘤（Mediastinal Tumors）** 〔114-2〕
- **兒童頸部淋巴結切片適應症** 〔109-2〕

⚠ 易混與陷阱

比較項目	疾病 / 分型 / 部位	核心特徵與考試陷阱
薦尾部畸胎瘤（SCT）手術	完全切除含尾骨（Coccygectomy）	**一定要切除尾骨**以降低復發率；切除尾骨**不會**造成馬尾症候群（馬尾位置高於尾骨）。〔106-1、107-2〕
腹部腫瘤來源與特徵	神經母細胞瘤 vs 威爾姆氏腫瘤	**神經母細胞瘤**源自神經嵴 / 腎上腺髓質，尿 VMA/HVA **上升**，為兒童最常見顱外實質腫瘤。〔108-1、111-2〕**威爾姆氏腫瘤**源自**腎胚胎組織**（非腎上腺），最常轉移至**肺臟**，僅 25% 伴高血壓。〔106-1、115-1〕
神經母細胞瘤 4S 期	骨髓 (Bone Marrow) vs 皮質骨 (Cortical Bone)	允許骨髓受累（< 10%）、皮膚或肝臟轉移，發病年齡 < 1 歲；**嚴禁皮質骨轉移**（侵犯皮質骨即屬第 4 期）。〔114-1〕
腦幹膠質瘤預後	Pontine Glioma vs Midbrain Glioma	**Pontine** 預後最差（5 年存活率 10-20%），常伴多重腦神經麻痺；**Midbrain** 預後較佳（5 年存活率 40-60%）。〔111-2〕
橫紋肌肉瘤（RMS）	好發部位 vs 不好發部位	最好發：**頭頸部**（30-40%）與泌尿生殖道；**腸胃道**最不好發（< 5%）。〔108-2、113-2〕預後：眼眶與非腦膜旁頭頸部預後佳；腦膜旁預後差。〔113-2〕
腫瘤好發統計排名	腦瘤 / 縱隔腔腫瘤	孩童最常見惡性腦瘤：**神經管胚細胞瘤**（Medulloblastoma）。〔114-2〕兒童最常見縱隔腔腫瘤：**神經源腫瘤**（Neurogenic Tumor，多在後縱隔）。〔114-2〕
腫瘤相關基因異常	Wilms 腫瘤 vs 其他兒童腫瘤基因標記	**Wilms 腫瘤**：WT1 (11p13)/WT2 (11p15) 基因突變。**神經母細胞瘤**：N-MYC (MYCN) 擴增 (不良預後指標)。**MEN2 / 先天性巨結腸症**：RET 基因突變。**Li-Fraumeni 症候群**：p53（TP53）突變（Wilms 腫瘤僅少數 Anaplastic Subtype 出現）。〔115-2〕
睪丸腫瘤標記與術式	腫瘤標記（Tumor Markers）與手術範圍	關鍵標記為 **AFP**、**beta-hCG**、**LDH**；**CEA**、**PSA** 分別為大腸癌與攝護腺癌標記，非睪丸腫瘤標記。標準術式為根除性經鼠蹊部睪丸切除術（含整條精索），非經陰囊路徑。〔115-2〕

精選考題（3/12）

第 19 題 〔106-1 醫學五 第 1 題〕

有關新生兒薦尾部畸胎瘤（neonatal sacrococcygeal teratoma）的敍述，下列何者錯誤？

- (A) 是新生兒畸胎瘤中最常見者
- (B) 手術切除時需保留尾骨（coccyx），避免術後馬尾症候群（cauda equina syndrome）發生
- (C) 手術切除時需結紮中薦部動脈（middle sacral artery）以減少失血
- (D) 大部分屬良性

答案 B

A. 是新生兒畸胎瘤中最常見者

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：描述本身並無錯誤，薦尾部畸胎瘤（neonatal sacrococcygeal teratoma）確實是新生兒最常見的先天畸胎瘤，發生率約 1:35,000-40,000，但題目問的是「錯誤」的敘述。

B. 手術切除時需保留尾骨（coccyx），避免術後馬尾症候群（cauda equina syndrome）發生

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：此選項錯誤。標準手術做法是**完全切除**受影響的尾骨（coccygectomy），而非保留，以降低腫瘤復發風險（復發率 10-15%）。尾骨切除不會導致馬尾症候群，因馬尾是脊髓末端，位置在薦椎以上，與尾骨無關。保留尾骨反而會增加腫瘤殘留或復發。

C. 手術切除時需結紮中薦部動脈（middle sacral artery）以減少失血

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：敘述正確。薦尾部畸胎瘤血供主要來自中薦動脈（middle sacral artery）、腰動脈及下膀胱動脈。手術時提前結紮中薦動脈可有效減少失血，是重要的止血策略。

D. 大部分屬良性

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：敘述正確。新生兒薦尾部畸胎瘤中約 90% 屬良性（Altman 分類），但惡性轉化風險隨年齡增長而增加。新生兒期發現者預後較佳。

第 20 題 〔115-2 醫學五 第 51 題〕

Wilms 腫瘤與下列何種基因異常最相關？

- (A) WT1、WT2 基因突變
- (B) N-MYC 擴增（amplification）
- (C) p53 基因突變
- (D) RET 基因突變

答案 A

A. WT1、WT2 基因突變

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Wilms 腫瘤（Nephroblastoma）最經典相關的致癌基因異常為位於染色體 11p13 的 WT1（Wilms Tumor 1）與 11p15 的 WT2 基因異常或突變。

B. N-MYC 擴增（amplification）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：MYCN（N-MYC）擴增為神經母細胞瘤（Neuroblastoma）最重要的不良預後分子指標，而非 Wilms 腫瘤。

C. p53 基因突變

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：TP53（p53）突變主要與 Li-Fraumeni Syndrome（李-佛美尼症候群）相關；在 Wilms 腫瘤中僅少數 Anaplastic Subtype 會出現，非最主要相關基因。

D. RET 基因突變

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：RET（Rearranged during Transfection）突變主要與 MEN2（Multiple Endocrine Neoplasia type 2）及 Hirschsprung Disease（先天性巨結腸症）相關。

第 21 題 〔111-2 醫學五 第 48 題〕

幼兒及兒童最常見之顱外實質腫瘤為下列何者？

- (A) 神經母細胞瘤（neuroblastoma）
- (B) 腎母細胞瘤（nephroblastoma）
- (C) 肝母細胞瘤（hepatoblastoma）
- (D) 睪丸畸胎瘤（testicular teratoma）

答案 A

A. 神經母細胞瘤（neuroblastoma）

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Neuroblastoma 源自交感神經系統，約 90% 起於腎上腺或脊椎旁神經，是兒童最常見顱外實質腫瘤，約占兒童惡性腫瘤 6-10%，好發於 5 歲前嬰幼兒。

B. 腎母細胞瘤（nephroblastoma）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Nephroblastoma（Wilms tumor）為兒童第二常見腹部實質腫瘤，發生率約 5-6% 兒童惡性腫瘤，低於 neuroblastoma；好發於 2-5 歲。

C. 肝母細胞瘤（hepatoblastoma）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Hepatoblastoma 為兒童最常見肝臟惡性腫瘤，但發生率（約 1-2% 兒童惡性腫瘤）遠低於 neuroblastoma 和 nephroblastoma。

D. 睪丸畸胎瘤（testicular teratoma）

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：Testicular teratoma 為生殖細胞腫瘤，在兒童顱外實質腫瘤中發生率極低，非最常見腫瘤。

本考點其他考題（9 題，未收錄）

梯次	題目	主題
106-1	醫學五 Q52	Wilms tumor metastasis
107-2	醫學五 Q44	sacrococcygeal teratoma
108-1	醫學五 Q47	neuroblastoma
108-2	醫學五 Q42	pediatric rhabdomyosarcoma
109-1	醫學五 Q40	neonatal teratoma
109-2	醫學五 Q47	pediatric cervical lymphadenopathy biopsy
112-1	醫學五 Q47	sacrococcygeal teratoma
114-1	醫學五 Q47	neuroblastoma stage 4S
115-1	醫學五 Q51	wilms tumor

也考本考點的題目（5 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
113-2	醫學五 Q47	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），一般外科與腫瘤外科總論（General Surgery and Surgical Oncology Principles）
111-2	醫學五 Q9	外科 · 神經外科學，膠質細胞瘤與原發性腦腫瘤（Glioma and Primary Brain Tumors）
114-2	醫學五 Q13	外科 · 神經外科學，膠質細胞瘤與原發性腦腫瘤（Glioma and Primary Brain Tumors）
114-2	醫學五 Q26	外科 · 胸腔外科學，縱膈腔疾病與腫瘤（Mediastinal Diseases and Neoplasms）
115-2	醫學五 Q48	外科 · 小兒外科學，小兒腹股溝與泌尿系統疾病（Pediatric Groin and Urological Disorders）

小兒頭頸與胸腔先天畸形（Pediatric Head, Neck and Thoracic Anomalies）

★★ 穩定考點　考過 10/20 梯次：107-1、107-2、108-2、109-2、110-1、110-2、111-1、113-1、114-2、115-1

16.1 先天性囊性腺瘤樣畸形（CPAM / CCAM）

- 肺部先天性囊性病變
- 產前超音波可發現
- 有惡性轉化風險（pleuropulmonary blastoma）
- 有症狀或大型 → 手術切除（lobectomy）

16.5 甲狀舌管囊腫（Thyroglossal Duct Cyst）

- **小兒頸部正中線最常見的先天性腫塊**
- 位於舌骨上方或下方，隨吞嚥及伸舌上下移動
- 手術：**Sistrunk operation** → 切除囊腫 + 舌骨中段（body of hyoid）+ 到 foramen cecum 的管道（不做 Sistrunk → 復發率高）

16.6 鰓裂囊腫（Branchial Cleft Cyst）

- **小兒頸部側面最常見的先天性腫塊**
- 第二鰓裂異常最常見 → 位於 SCM 前緣上 1/3
  - 內瘻管開口在 tonsillar fossa
- 第一鰓裂 → 與顏面神經/外耳道有關
- 治療：手術完整切除（含瘻管）

16.7 先天性肌性斜頸（Congenital Muscular Torticollis）

- 因 **胸鎖乳突肌（SCM）纖維化/攣縮** → 頭傾向患側、下巴轉向對側
- 出生後數週可在患側 SCM 觸及硬塊
- 大多數（> 90%）經物理治療（被動伸展）在 1 歲前改善
- 持續未改善或 > 1 歲仍有明顯斜頸 → 手術（SCM release / 切斷術）
- 長期未矯正 → 顏面不對稱（plagiocephaly）

★ 國考重點（本站講義）

- **甲狀舌骨囊腫/瘻管（Thyroglossal Duct Cyst / Fistula）**〔107-2、110-1、115-1〕
- **鰓裂遺跡/瘻管（Branchial Cleft Remnants / Fistula）**〔110-1、113-1、114-2、115-1〕
- **梨狀竇瘻管（Pyriform Sinus Fistula）**〔115-1〕
- **囊狀水瘤與畸胎瘤（Cystic Hygroma and Teratoma）**〔110-1〕
- **兒童先天性肌性斜頸症（Congenital Muscular Torticollis, CMT）**〔108-2、111-1〕
- **頸部淋巴結腫大切片指徵（Lymphadenopathy Biopsy Indications）**〔109-2〕
- **先天性肺部呼吸道畸形（Congenital Pulmonary Airway Malformation, CPAM）**〔107-2、110-2〕
- **肺外型游離肺（Extrapulmonary Sequestration, EPS）**〔107-1〕
- **漏斗胸（Pectus Excavatum）**〔114-2〕

⚠ 易混與陷阱

疾病 / 畸形名稱	解剖位置與源頭特徵	典型臨床表現與併發症	首選治療與手術時機要點
甲狀舌骨囊腫 /瘻管 (Thyroglossal Duct Cyst/ Fistula)	舌骨下方中線(約 25% 偏側)，內口通往舌根	最常見先天頸部腫瘤 (70%)，可隨吞嚥或伸舌頭移動	**Sistrunk 手術**：切除囊腫、舌骨中段及相連至舌底管道（不切甲狀腺）
第二鰓裂瘻管 (Second Branchial Cleft Fistula)	胸鎖乳突肌（SCM）前緣中下段	最常見鰓裂畸形 (95%)，皮膚細小開口伴黏液分泌與反覆發炎	完整手術切除（Complete surgical excision）
第一鰓裂瘻管 (First Branchial Cleft Fistula)	下頷角上方或外耳道附近	較罕見，路徑常深入腮腺並鄰近面神經	手術完整切除（注意保護面神經）
梨狀竇瘻管 (Pyriform Sinus Fistula)	多位於左側頸部，內口位於梨狀竇	反覆發作左側急性甲狀腺炎或頸部膿瘍	手術切除及結紮瘻管（常需切除部分甲狀腺）
先天性肌性斜頸症 (Congenital Muscular Torticollis)	單側胸鎖乳突肌（SCM）纖維化縮短（非斜方肌）	頭向患側傾、下巴轉向健側；伴同側臉部發育不全與斜頭畸形	**物理治療為第一線**（6 個月內開始）；1 歲以上且保守無效才考慮手術
肺外型游離肺 (Extrapulmonary Sequestration)	體循環 (Systemic circulation) 供血；**無**支氣管相通及氣體交流	> 90% 位於下葉，約 70% 位於左肺	手術切除
肺內型游離肺 (Intrapulmonary Sequestration)	體循環 (Systemic circulation) 供血；**有**支氣管相通及氣體交流	包裹於正常肺臟胸膜內	手術切除
先天性肺部呼吸道畸形 (CPAM)	肺循環供血；多囊性結構，通常侷限於單側/單肺葉	約 1% 轉為惡性腫瘤（如 PPB）；重症者可致胎兒窘迫	**重症者**：緊急開胸肺葉切除術 **無症狀者**：1-2 歲前（6-24 個月）擇期手術
漏斗胸 (Pectus Excavatum)	前胸壁凹陷畸形；男性居多 (3-4 : 1)	常合併 MVP (> 20%)、馬凡氏症；Haller index > 3.25 為重度	**Nuss 手術**：最佳年齡 **6-12 歲**（3 歲前易復發）；鋼板置入 2-3 年後取出

精選考題（3/9）

第 22 題 〔110-1 醫學五 第 40 題〕

下列何者非幼兒常見的頸部腫瘤？

- (A) 畸胎瘤（teratoma）
- (B) 囊狀水瘤（cystic hygroma）
- (C) 鰓裂囊腫（branchial cleft cyst）
- (D) 甲狀舌骨囊腫（thyroglossal duct cyst）

答案 A

A. 畸胎瘤（teratoma）

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：幼兒頸部腫瘤統計中，畸胎瘤相對罕見（< 5%），大多數頭頸部畸胎瘤位於縱膈或骶尾部。頸部畸胎瘤極其少見，不屬於幼兒常見的頸部腫瘤。

B. 囊狀水瘤（cystic hygroma）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：囊狀水瘤（cystic hygroma）是幼兒很常見的頸部腫瘤，約佔幼兒頸部腫瘤 50-60%，為淋巴管發育異常所致，可在產前超音波發現或新生兒期出現。

C. 鰓裂囊腫（branchial cleft cyst）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：鰓裂囊腫（branchial cleft cyst）是幼兒常見的頸部腫瘤，第二鰓裂囊腫最常見（約 95%），位於胸鎖乳突肌前緣，雖多在 5-15 歲出現但幼兒期亦可發現。

D. 甲狀舌骨囊腫（thyroglossal duct cyst）
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：甲狀舌骨囊腫（thyroglossal duct cyst）是兒童最常見的頸部先天性腫瘤，約佔 70%，位於舌骨下方正中線，是幼兒頸部腫瘤的第一常見病因。

第 23 題 〔114-2 醫學五 第 48 題〕

一名 7 歲女童，右側前頸部處有一個反覆發炎的皮下腫塊，媽媽主訴這個頸部腫塊在出生後即有發現。理學 檢查發現腫塊位於胸鎖乳突肌的前緣，且上面有一個細小的開口。下列對這個頸部腫塊的敘述，何者錯誤？

- (A) 依此病灶的分布位置及其表面有小開口，可以推斷此病灶應為鰓裂遺跡（branchial cleft remnants）
- (B) 病灶會依其胚胎來源的不同，而有不同的位置。其中以第一對鰓裂遺跡（first branchial cleft remnants）最為常見
- (C) 此類病灶臨床的表現方式有時局部會有黏液分泌（mucoid drainage）
- (D) 此病灶要根除一般需進行手術治療

答案 B

A. 依此病灶的分布位置及其表面有小開口，可以推斷此病灶應為鰓裂遺跡（branchial cleft remnants）
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：鰓裂遺跡（Branchial cleft remnants）典型位置即位於胸鎖乳突肌（SCM）前緣，若有皮膚開口則符合鰓裂竇道或廔管之特徵。

B. 病灶會依其胚胎來源的不同，而有不同的位置。其中以第一對鰓裂遺跡（first branchial cleft remnants）最為常見
✓ 正確 [P1 夯]
詳解：第二對鰓裂遺跡（Second branchial cleft remnants）最為常見，約佔 95%；第一對較罕見，通常位於下頷角或耳部附近。

C. 此類病灶臨床的表現方式有時局部會有黏液分泌（mucoid drainage）
× 錯誤 [P2 頂級]
詳解：由於病灶內部襯有上皮組織，常會分泌黏液（Mucoid drainage），並在感冒或感染時因分泌物增加而引起腫脹發炎。

D. 此病灶要根除一般需進行手術治療
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：手術完整切除（Complete surgical excision）是唯一的根治方法。保守治療無法解決結構性殘留，且會因反覆發炎增加手術困難度。

第 24 題 〔111-1 醫學五 第 53 題〕

一名 3 個月大的女嬰，媽媽發現女嬰的頭總是轉向右邊，所以被帶來小兒外科門診。下列敘述何者錯誤？

- (A) 最有可能是女嬰有先天性斜頸
- (B) 觀察女嬰的臨床表現，可得知其左側頸部肌肉有異常
- (C) 在跟媽媽解說完女嬰的情況後，首先應安排女嬰接受物理治療，以鬆解有纖維化狀況的患側肌肉
- (D) 主要是頸部斜方肌纖維化所造成

答案 D

A. 最有可能是女嬰有先天性斜頸
× 錯誤 [P2 頂級]
詳解：此選項並非送分採計的答案。3 個月大女嬰持續性頭轉向一側，最常見原因確為先天性肌肉斜頸（congenital muscular torticollis, CMT）；CMT 為新生兒頸部異常中最常見者（發生率約 0.3–2%），多因胎位不良或產傷致胸鎖乳突肌（sternocleidomastoid muscle, SCM）纖維化縮短。本敘述本身正確，故非本題（何者錯誤）的答案。

B. 觀察女嬰的臨床表現，可得知其左側頸部肌肉有異常
× 錯誤 [P2 頂級]
詳解：此選項並非送分採計的答案。CMT 患側 SCM 縮短時，頭會「向患側傾、下巴轉向健側」。本例頭（下巴）轉向右側，代表患側在左側、左側 SCM 異常，與本敘述方向一致。本敘述本身正確，故非本題的答案。

C. 在跟媽媽解說完女嬰的情況後，首先應安排女嬰接受物理治療，以鬆解有纖維化狀況的患側肌肉
× 錯誤 [P2 頂級]
詳解：此選項並非送分採計的答案。物理治療（被動牽展患側 SCM + 主動轉向訓練）為 CMT 首選與第一線處置，且應於 6 個月內儘早開始，成效最佳。本敘述本身正確，故非本題的答案。

D. 主要是頸部斜方肌纖維化所造成
✓ 正確 [P1 夯]
詳解：本選項為送分採計的答案，且臨床上確為錯誤敘述——這正是本題（何者錯誤）要選的選項。CMT 的主要病因是胸鎖乳突肌（sternocleidomastoid muscle, SCM）纖維化與縮短，並非斜方肌（trapezius, 後頸 / 背部肌肉）。將病因歸於斜方肌為基本解剖學錯誤，故此敘述錯誤，為本題正解。

本考點其他考題（6 題，未收錄）

梯次	題目	主題
107-2	醫學五 Q45	thyroglossal duct cyst sistrunk
107-2	醫學五 Q46	congenital pulmonary airway malformation
108-2	醫學五 Q40	congenital muscular torticollis
110-2	醫學五 Q45	cpam
113-1	醫學五 Q46	second branchial cleft fistula
115-1	醫學五 Q52	branchial cleft fistula

也考本考點的題目（3 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
107-1	醫學五 Q45	外科 · 胸腔外科學 › 良性肺部與氣道疾病（Benign Pulmonary and Bronchial Diseases）
114-2	醫學五 Q47	外科 · 胸腔外科學 › 胸壁與氣管氣道疾病（Chest Wall and Tracheobronchial Diseases）
109-2	醫學五 Q47	外科 · 小兒外科學 › 小兒固體腫瘤（Pediatric Solid Tumors）

小兒腸阻塞與新生兒腸道疾病（Pediatric Intestinal Obstruction and Neonatal Bowel Diseases）

★★ 穩定考點　考過 13/20 梯次：106-2、108-2、109-1、109-2、110-2、111-1、111-2、112-1、112-2、113-1、113-2、114-1、115-2

TWMLE · 小兒外科 > 四、腹壁缺損

4.1 臍膨出（Omphalocele）vs 腹裂（Gastroschisis）

特徵	Omphalocele	Gastroschisis
位置	**正中線**，臍帶根部	臍帶**右側**
覆蓋物	**有囊膜包覆**（peritoneum + amnion）	**無囊膜**，臟器直接暴露
內容物	腸管 ± 肝臟	通常僅腸管（肝臟不突出）
合併異常	**高**（50–70%）：心臟、染色體（Trisomy 13, 18）、Beckwith-Wiedemann	**低**（< 10%）：主要是腸閉鎖
臍帶	附著於囊膜上	正常附著，缺損在旁邊
母親年齡	較大	較年輕
腸管狀態	較正常（有囊膜保護）	發炎、水腫、matted（羊水浸泡）

4.2 處理

- **Gastroschisis**：
  - 出生後立即用 warm saline-soaked gauze 覆蓋 + plastic wrap → 防止散熱與液體流失
  - NG decompression、大量輸液（third space loss 多）
  - 小缺損 → primary closure
  - 大缺損 → staged reduction with **silo（矽膠袋）** → 逐漸減少內容物 → delayed closure
- **Omphalocele**：
  - 囊膜完整 → 非絕對急症，先評估合併異常（心臟超音波、染色體）
  - 小 → primary closure
  - 大（含肝臟）→ staged closure 或 paint-and-wait（如 silver sulfadiazine 讓囊膜上皮化）

6.1 胚胎學

- 正常：中腸以 SMA 為軸逆時針旋轉 270° → 十二指腸空腸交界（ligament of Treitz）在左上方、盲腸在右下腹
- 旋轉不良：旋轉不完全 → 盲腸位置異常 → 系膜基底（mesenteric base）窄 → 易扭轉

6.2 臨床表現

- **Midgut volvulus = 外科急症**
- 新生兒表現：**bilious vomiting（膽汁性嘔吐）**
  - 新生兒膽汁性嘔吐 = malrotation with volvulus until proven otherwise
- 可快速進展為腸壞死 → 短腸症候群

6.3 診斷

- **Upper GI series（首選）**：十二指腸空腸交界位置異常 → 未越過中線到左側脊柱
- 典型影像：「corkscrew sign」或「bird's beak sign」
- 若高度懷疑且血行不穩 → 直接手術，不需影像

6.4 治療：Ladd's Procedure

1. **逆時針**方向解旋扭轉（detorsion）—— 因扭轉多為順時針方向
2. 切斷 Ladd's bands（橫跨十二指腸的腹膜帶 → 造成十二指腸阻塞）
3. 寬化系膜基底
4. 闌尾切除（因盲腸位置異常，以後可能造成誤診）
5. 盲腸放左側、十二指腸放右側（non-rotation position）

- 解旋後評估腸管存活；大範圍可疑壞死 → 24–48 小時 second-look laparotomy（避免一次切除過多造成短腸症）

7.1 十二指腸閉鎖（Duodenal Atresia）

- 常與 **Down syndrome（Trisomy 21）** 合併（約 30%）
- 產前超音波：polyhydramnios + double bubble sign
- 出生後 X-ray：**double bubble sign**（胃 + 近端十二指腸擴張）

- 非急症 → 先穩定、放 NG tube 減壓、矯正電解質
- 手術：**diamond-shaped duodenoduodenostomy**
- 注意排除合併 annular pancreas（環狀胰臟）→ 不切胰臟，做 bypass

7.2 空迴腸閉鎖（Jejunoileal Atresia）

- 病因：子宮內血管事件（mesenteric vascular accident） → 與染色體異常無關
- 分類（Louw Classification）：Type I（web）→ Type II（fibrous cord）→ Type IIIa（V-shaped gap）→ **Type IIIb（apple-peel/Christmas tree atresia，最嚴重）** → Type IV（多處閉鎖）
- X-ray：多處 air-fluid levels、遠端腸管無氣
- 手術：切除閉鎖段 + 端端吻合；Type IIIb 預後較差

8.1 流行病學與危險因子

- **最常見新生兒腸胃道急症**
- 好發：**早產兒**（最大危險因子）、低出生體重兒
- 好發部位：**terminal ileum 與 ascending colon**（watershed area）
- 危險因子：早產、配方奶餵食、腸道缺血、感染

8.2 臨床表現

- 腹脹、bilious vomiting/gastric residuals、血便
- 全身：apnea、bradycardia、temperature instability、lethargy
- 嚴重：腹壁紅腫、腹膜刺激徵象、敗血症

8.3 診斷

- **KUB**：
  - **Pneumatosis intestinalis（腸壁內氣體）**：最具特徵性的影像
  - **Portal venous gas（門脈氣體）**：嚴重度指標
  - **Pneumoperitoneum（游離氣腹）**：代表腸穿孔 → 手術
  - Fixed dilated loop：持續不變的腸管擴張 → 提示壞死

8.4 Modified Bell Staging

Stage	表現	影像	治療
I（疑似）	非特異性：腹脹、residuals、blood streaks	正常或輕度 ileus	NPO、抗生素、NG decompression
II（確定）	明確腹脹、absent bowel sounds、bloody stool	Pneumatosis intestinalis ± portal venous gas	同上 + 7–14 天 NPO、serial KUB
III（進展/穿孔）	腹膜炎、休克、DIC	Pneumoperitoneum（IIIb）	**手術**

8.5 內科處理原則

- NPO（bowel rest）+ NG decompression
- 廣效抗生素（涵蓋 Gram-negative + anaerobes）
- IV fluid resuscitation、矯正電解質與酸鹼
- Serial KUB + 密切監測臨床變化

8.6 手術適應症

- **絕對**：pneumoperitoneum（腸穿孔）
- **相對**：臨床持續惡化、fixed dilated loop、腹壁紅腫（cellulitis）、paracentesis 陽性（brown/feculent fluid）
- 手術方式：壞死腸段切除 + stoma（enterostomy）；極低體重兒可考慮 peritoneal drainage

8.7 預防

- **母乳餵食**（最重要的保護因子）
- 益生菌（部分文獻支持）

9.1 Rule of 2's
- 約 **2%** 人口有
- 距離 ileocecal valve **2 feet（60 cm）**
- 長約 **2 inches（5 cm）**
- 常在 **2 歲**以前出現症狀
- **2 種**最常見異位組織：**gastric mucosa（最常見）** 和 pancreatic tissue
- 男：女 = **2：1**

9.2 臨床表現
- 小兒最常見表現：**無痛性下消化道出血（painless rectal bleeding）** → 暗紅色/磚紅色血便
  - 機制：異位胃黏膜分泌 HCl → 鄰近迴腸黏膜潰瘍出血
- 成人最常見表現：**腸阻塞（obstruction）**
- 其他：憩室炎（類似闌尾炎）、穿孔

9.3 診斷與治療
- **Meckel scan（Tc-99m pertechnetate scan）**：偵測異位胃黏膜 → 首選檢查
- 有症狀：**手術切除（diverticulectomy 或 segmental resection）**
- 無症狀：是否切除有爭議（多數建議若觸診有異位組織或 band → 切除）

TWMLE · 小兒外科 > 十、腸套疊（Intussusception）

10.1 基本觀念
- **嬰幼兒最常見的腸阻塞原因**（3 個月 – 3 歲）
- 最常見類型：**ileocolic（迴腸套入結腸）**
- 通常無 lead point（idiopathic）→ 可能與 Peyer's patch 淋巴增生有關（病毒感染後）
- 2 歲以後或反覆發作 → 需高度懷疑 pathologic lead point（Meckel's diverticulum、polyp、lymphoma 等）
- 成人腸套疊幾乎都有 pathologic lead point（常為腫瘤）→ 原則上需手術切除，不做灌腸復位

10.2 臨床表現
- 典型三聯徵：**間歇性腹痛（colicky abdominal pain）+ 嘔吐 + 血便（currant jelly stool）**
- 理學檢查：右上腹/右側可觸及 **sausage-shaped mass**；右下腹空虛感（Dance sign）
- 遲診 → lethargy（可能被誤認為神經系統問題）

10.3 診斷
- **超音波（首選）**：**target sign / doughnut sign**（橫切面）、pseudokidney sign（縱切面）
- X-ray：可正常或見軟組織腫塊影、小腸阻塞徵象

10.4 治療
- **灌腸復位（Enema reduction）**：首選治療
  - 使用 air enema（最常用）或 contrast enema（barium），在透視/超音波導引下
  - 成功率：約 80–90%
  - **禁忌**：腹膜炎徵象、穿孔（free air）、休克、明顯敗血症
- 手術（open reduction）：灌腸復位失敗、有穿孔/壞死、pathologic lead point
  - 術中若腸管壞死 → resection

★ 國考重點（本站講義）
- **腸壁積氣（Pneumatosis Intestinalis）之一般鑑別**〔115-2〕
- **壞死性腸炎併發氣腹之床邊處置（Primary Peritoneal Drainage, PPD）**〔115-2〕

⚠ 易混與陷阱

鑑別項目	臍膨出（Omphalocele）	腹裂畸形（Gastroschisis）
缺損位置	腹部中線臍部（缺口通常較大）	肚臍右側 2 到 3 cm（缺口通常小於 4 cm）
包膜覆蓋	有包膜（腹膜、羊膜、Wharton's jelly）	無包膜（腸管直接暴露於羊水）
腸道發育異常	較少合併腸道閉鎖或狹窄	高機率（50% 到 70%）合併腸道異常（小腸閉鎖占 10% 到 15%）
系統與染色體異常	高機率（50% 到 70%）合併心臟、泌尿道異常及染色體異常（Trisomy 13/18/21）	極少合併染色體異常（小於 1%）或腸道外器官異常
靜脈輸液需求	較少（有包膜保護水分散失）	較多（無包膜致水分與熱量大量散失）

疾病名稱	經典臨床與影像徵象	診斷首選 / 金標準	首選治療 / 代表術式
巨結腸症（Hirschsprung's disease）	延遲解胎便、腹脹、過渡區、鋇劑滯留	直腸切片（顯示無神經節細胞）	Soave 氏法 / Duhamel 氏法 / Swenson 氏法（非 Ramstedt 氏法）
腸旋轉不良（Malrotation with Volvulus）	新生兒突發膽汁性嘔吐、超音波漩渦徵象（whirlpool sign，代表已扭轉；單純旋轉不良為 SMV 位於 SMA 左側，非漩渦徵象；需與腸套疊之標靶/甜甜圈徵象及腫瘤之實體腫塊鑑別）	上消化道攝影（DJ junction 位置異常）	Ladd 氏手術（Ladd procedure）
兒童腸套疊（Intussusception）	3 個月到 2 歲、迴盲部、目標徵象	超音波（Ultrasound）	氣體或靜水壓力復位術（失敗或腹膜炎才手術）
壞死性腸炎（Necrotizing Enterocolitis）	早產兒多見、末端迴腸、腸壁氣腫（嬰兒發現腸壁積氣應優先懷疑本病，多數其他族群腸壁積氣則屬良性）	臨床表現與腹部 X 光	禁食（NPO）、口/鼻胃管減壓、廣效抗生素（60% 到 70% 無需手術）；併門靜脈積氣＋自由氣體且生命徵象不穩定者，床邊行原發性腹膜引流術（PPD）
無肛症（Anorectal Malformation）	會陰部無開口、常伴脊椎異常（VACTERL）	臨床評估與脊柱篩檢	Peña 氏手術（PSARP，低位通常不需造口）
肥厚性幽門狹窄（IHPS）	2 到 8 週大、非膽汁性噴射狀嘔吐	超音波	Ramstedt 氏幽門切開術（Ramstedt pyloromyotomy）

精選考題（3/19）

第 25 題 〔115-2 醫學五 第 15 題〕

關於腸壁積氣（pneumatosis intestinalis），下列敘述何者最適當？

- (A) 通常看見腸壁積氣都需要手術切除
- (B) 如果在嬰兒發現，需要懷疑壞死性腸炎（necrotizing enterocolitis）
- (C) 大部分腸壁積氣都跟腹膜炎有關
- (D) 腸壁積氣跟癌症沒有關聯

答案 B

A. 通常看見腸壁積氣都需要手術切除

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Pneumatosis intestinalis（腸壁積氣）若無腸道缺血、穿孔或腹膜炎，許多為良性（如慢性阻塞性肺病、內視鏡檢查後），可保守治療而非均需 Surgical resection（手術切除）。

B. 如果在嬰兒發現，需要懷疑壞死性腸炎（necrotizing enterocolitis）

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：在新生兒與嬰兒，Pneumatosis intestinalis（腸壁積氣）為 NEC（Necrotizing Enterocolitis，壞死性腸炎）的特異性經典影像特徵（Bell stage II）。

C. 大部分腸壁積氣都跟腹膜炎有關

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：大部分 Pneumatosis intestinalis（腸壁積氣）屬於良性特發性或次發於非緊急病因（如 COPD、類固醇），僅少數伴隨 Peritonitis（腹膜炎）或腸壞死。

D. 腸壁積氣跟癌症沒有關聯

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Pneumatosis intestinalis（腸壁積氣）可次發於腸道 Malignancy（惡性腫瘤）引起的阻塞或黏膜受損，亦與抗癌標靶藥物（如 Bevacizumab）顯著相關。

第 26 題 〔112-2 醫學五 第 47 題〕

下列有關腹裂畸形（gastroschisis）與臍膨出（omphalocele）的比較，何者最不適當？

- (A) 臍膨出較易合併染色體異常
- (B) 臍膨出的腹壁缺口通常比腹裂畸形大
- (C) 臍膨出需要的靜脈輸液通常比腹裂畸形多
- (D) 臍膨出較易合併其他先天性異常

答案 C

A. 臍膨出較易合併染色體異常

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Omphalocele（臍膨出）合併染色體異常（如 Trisomy 13, 18, 21）的機率高達 30-50%，而 Gastroschisis（腹裂畸形）與染色體異常關聯性極低。

B. 臍膨出的腹壁缺口通常比腹裂畸形大

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Omphalocele 缺口位於臍帶基部，常包含多種臟器且缺口較大；Gastroschisis 缺口通常在臍帶右側，缺口多小於 4 cm。

C. 臍膨出需要的靜脈輸液通常比腹裂畸形多

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Gastroschisis 因腸管直接暴露，水分散失及散熱極快，所需的 IV fluid（靜脈輸液）量通常遠多於有 Sac（囊膜）覆蓋保護的 Omphalocele。

D. 臍膨出較易合併其他先天性異常

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Omphalocele 約有 50-70% 合併其他先天異常（特別是先天性心臟病），而 Gastroschisis 除了腸道閉鎖外，合併其他異常的比例較低。

第 27 題 〔109-1 醫學五 第 38 題〕

一名剛出生的男嬰，其腹部 X 光的影像顯示有 double-bubble sign，最可能的診斷為何？

- (A) 幽門狹窄（pyloric stenosis）
- (B) 十二指腸閉鎖（duodenal atresia）
- (C) 小腸閉鎖（intestinal atresia）
- (D) 肛門閉鎖（imperforate anus）

答案 B

A. 幽門狹窄（pyloric stenosis）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：幽門狹窄（pyloric stenosis）通常在 2-8 週大嬰兒發病，非新生兒期。X 光見「string sign」或「shoulders sign」，不會有 double-bubble sign。Double-bubble sign 反映胃與十二指腸近端積氣，與幽門位置不符。

B. 十二指腸閉鎖（duodenal atresia）

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：十二指腸閉鎖（duodenal atresia）導致胃與十二指腸近端（proximal duodenum）阻塞，X 光上表現為典型的 double-bubble sign（兩個氣體泡）。新生兒期發症，常伴嘔吐與腹脹。Double-bubble sign 的最特異診斷。

C. 小腸閉鎖（intestinal atresia）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：小腸閉鎖（jejunal/ileal atresia）導致閉鎖遠端腸管擴張，X 光通常見多個氣液平面與多個擴張迴圈分佈全腹，而非特異的兩個氣泡。氣泡數目 > 2。

D. 肛門閉鎖（imperforate anus）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：肛門閉鎖（imperforate anus）導致遠端腸管整體擴張，表現為多個擴張迴圈與氣液平面全腹分佈，不具 double-bubble sign 的特異性表現。

本考點其他考題（16 題，未收錄）

梯次	題目	主題
108-2	醫學五 Q41	ladd procedure malrotation
109-1	醫學五 Q41	pediatric intussusception
109-1	醫學五 Q42	necrotizing enterocolitis
109-2	醫學五 Q45	omphalocele vs gastroschisis
110-2	醫學五 Q46	intestinal malrotation
111-1	醫學五 Q55	gastroschisis
112-1	醫學五 Q48	midgut volvulus malrotation
112-1	醫學五 Q49	malrotation diagnostic workup
113-1	醫學五 Q44	infant gastric outlet obstruction differential
113-1	醫學五 Q49	intussusception
114-1	醫學五 Q44	necrotizing enterocolitis
114-1	醫學五 Q45	necrotizing enterocolitis features
114-1	醫學五 Q48	jejunoileal atresia
115-2	醫學五 Q46	necrotizing enterocolitis
115-2	醫學五 Q47	necrotizing enterocolitis peritoneal drainage
115-2	醫學五 Q49	midgut volvulus ultrasound

也考本考點的題目（5 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
106-2	醫學五 Q54	外科 · 小兒外科學 › 赫希氏症 (Hirschsprung Disease)
106-2	醫學五 Q55	外科 · 小兒外科學 › 赫希氏症 (Hirschsprung Disease)
112-2	醫學五 Q44	外科 · 小兒外科學 › 赫希氏症 (Hirschsprung Disease)
113-2	醫學五 Q45	外科 · 小兒外科學 › 赫希氏症 (Hirschsprung Disease)
111-2	醫學五 Q45	外科 · 小兒外科學 › 肛門直腸發育畸形 (Anorectal Malformation)

小兒外科一般原則與外傷（General Pediatric Surgery Principles and Trauma）

★★ 穩定考點　考過 10/20 梯次：106-2、107-2、108-2、110-1、110-2、111-1、112-1、113-1、113-2、115-1

16.2 肺隔離症（Pulmonary Sequestration）

- 無功能肺組織，無支氣管連通，**由體循環供血**（非肺動脈）
- **Intralobar（75%）**：在臟層肋膜內，左下葉最常見 → 反覆肺炎表現
- **Extralobar（25%）**：有自己的肋膜 → 常合併其他異常（CDH）
- 治療：手術切除

16.3 先天性肺葉氣腫（Congenital Lobar Emphysema）

- 單一肺葉過度充氣 → 壓迫鄰近肺組織 + 縱膈偏移
- 機轉：支氣管軟骨發育不良 → 活瓣效應（air trapping）
- 好發：**左上葉** > 右中葉 > 右上葉
- 注意：**勿誤診為氣胸而放胸管**
- 嚴重呼吸窘迫 → lobectomy；輕微無症狀者可觀察

★ 國考重點（本站講義）

- **小兒創傷休克急救與輸液復甦**〔106-2、107-2、113-1〕
- **創傷呼吸道與處置評估**〔113-1〕
- **術後基礎維持輸液計算（Holliday-Segar 公式）**〔110-1、110-2〕
- **新生兒生理與體熱調節特徵**〔111-1〕
- **小兒胸腹部外傷解剖特性**〔112-1、113-1〕
- **實體器官損傷與開胸適應症**〔113-1、115-1〕
- **嬰兒搖晃症（Shaken Baby Syndrome, SBS）**〔108-2〕
- **兒童腹腔鏡手術（Pediatric Laparoscopy）**〔113-2〕
- **燒燙傷復甦與異物處理急症**〔115-1〕
- **兒童膽結石（Pediatric Gallstones）**〔110-1〕

⚠ 易混與陷阱

比較項目	正確觀念 / 兒童特性	常考錯誤 / 陷阱對照
創傷休克急救輸液	快速給予等張晶體液（Normal saline 或 Ringer's lactate）20 mL/kg，給予 2 至 3 次無反應才輸濃縮紅血球 10 mL/kg〔106-2、107-2、113-1〕	誤用膠體液（Gelofusine）或新鮮冷凍血漿（FFP）作為第一線擴容液；或單次直接給予 40 mL/kg 晶體液
術後基礎維持輸液	依 Holliday-Segar 公式計算，選用 D5 0.45% NaCl 加上 20 mEq/L 鉀離子（可預防低血糖與低鉀血症）〔110-1〕	使用單純 0.9% 生理食鹽水（缺乏葡萄糖與鉀、鈉離子過高）或給予膠體液（註：2018 AAP 指引已改建議 28 天至 18 歲住院兒童使用等張維持液，如 D5 0.9% NaCl 加 KCl；作答以歷屆考題答案為準）
小兒燒燙傷復甦（< 20 kg）	乳酸林格氏液（Lactated Ringer's）外必須額外添加 5% 葡萄糖（預防低血糖）；早期禁用鉀離子〔115-1〕	早期常規添加鉀離子（細胞破裂已有高血鉀風險，易引發致命心律不整）
解剖與胸部外傷	肋骨富軟骨、彈性大，撞擊時較不易骨折；但能量傳導易致內臟損傷與張力性氣胸〔112-1、113-1、115-1〕	誤認為小兒肋骨發育未完比成人更容易骨折；誤認為無肋骨骨折即無嚴重胸腔內損傷
氣道異物停留位置	最常停留在右側支氣管（Right main bronchus，因管徑較粗、較短且陡直）〔115-1〕	誤記為左側支氣管（Left main bronchus）
小兒膽結石主要型態	70% 至 80% 為色素結石（Pigment stones），與溶血或 TPN 相關，與肥胖無關〔110-1〕	誤認為與成人相同以膽固醇結石（Cholesterol stones）為主，或誤認與肥胖相關
新生兒肺部發育時間	終末細支氣管於胚胎 16 至 24 週完全形成；肺泡發育與數量增加持續至 8 歲〔111-1〕	誤以為出生後仍會發育新終末細支氣管，或誤認肺泡僅發育至 8 個月大
小兒腹腔鏡氣腹壓力	嬰幼兒氣腹壓力應維持在 6 至 10 mmHg〔113-2〕	設定在 12 mmHg（過高會壓迫下腔靜脈減少回心血量並影響通氣）

精選考題（3/4）

第 28 題 〔115-1 醫學五 第 53 題〕

關於兒童誤食或誤吸入異物的相關敘述，下列何者最不恰當？

- (A) 花生可能阻塞氣道造成支氣管擴張症（bronchiectasis），也容易因為其中的油脂成分引起氣道刺激與肺炎
- (B) 氣道異物吸入，最常見的停留位置是左側支氣管
- (C) 硬幣卡在上食道時，可嘗試使用咽喉鏡（laryngoscopy）輔助取出
- (D) 若誤食電池且在食道停留時間過久，可能引起食道黏膜及周邊組織的傷害，可以視為急症

答案 B

A. 花生可能阻塞氣道造成支氣管擴張症（bronchiectasis），也容易因為其中的油脂成分引起氣道刺激與肺炎

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：花生（Peanut）是兒童最常見氣道異物。其油脂成分會導致化學性肺炎（Chemical pneumonia），且長期滯留可能引發支氣管擴張症（Bronchiectasis），敘述正確。

B. 氣道異物吸入，最常見的停留位置是左側支氣管

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：兒童氣道異物最常停留在右側支氣管（Right main bronchus），因右側支氣管較短、較直且管徑較粗。選項敘述「左側」為最不恰當，應修正為右側。

C. 硬幣卡在上食道時，可嘗試使用咽喉鏡（laryngoscopy）輔助取出

× 錯誤 [P3 人上人]

詳解：食道異物若卡在喉部或上食道開口，可使用咽喉鏡（Laryngoscopy）搭配麥吉爾鉗（Magill forceps）嘗試取出，為臨床可行的處置方式，敘述正確。

D. 若誤食電池且在食道停留時間過久，可能引起食道黏膜及周邊組織的傷害，可以視為急症

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：鈕扣電池（Button battery）卡在食道會因電化學反應產生氫氧根離子導致強鹼液化性壞死（Liquefactive necrosis），可能在 2 小時內造成穿孔，屬於外科急症，敘述正確。

第 29 題 〔113-2 醫學五 第 55 題〕

關於兒童的腹腔鏡手術（pediatric laparoscopy）之敘述，下列何者錯誤？

- (A) 腹腔鏡手術在嬰兒及幼童需使用較短（15～20 cm）且小的器械
- (B) 因兒童的腹腔較小，因此使用較小的（5 mm）鏡頭亦可以提供足夠光源
- (C) 氣腹壓力維持在 12 毫米汞柱壓力有利於手術進行
- (D) 兒童的深層靜脈栓塞（DVT）發生機會低，不需要給與預防性血栓藥物

答案 C

A. 腹腔鏡手術在嬰兒及幼童需使用較短（15～20 cm）且小的器械

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：嬰兒及幼兒軀幹較小，手術空間有限。使用較短（15-20 cm）的器械可減少力矩效應（Fulcrum effect），避免操作動作被過度放大，增加精確度。此敘述正確。

B. 因兒童的腹腔較小，因此使用較小的（5 mm）鏡頭亦可以提供足夠光源

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：因兒童腹腔空間小且腹壁較薄，使用 5 mm 甚至 3 mm 的內視鏡（Laparoscope）即能提供充足光源與清晰視野，不需用到成人的 10 mm 鏡頭。此敘述正確。

C. 氣腹壓力維持在 12 毫米汞柱壓力有利於手術進行

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：兒童氣腹壓力（Pneumoperitoneum pressure）應依年齡調整，嬰幼兒建議維持在 6-10 mmHg。12 mmHg 對小兒過高，會顯著壓迫血管影響回心血量與通氣。此敘述錯誤。

D. 兒童的深層靜脈栓塞（DVT）發生機會低，不需要給與預防性血栓藥物

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：兒童發生深層靜脈栓塞（Deep Vein Thrombosis, DVT）的機率極低，且術後早期活動快，常規手術通常不需給予預防性血栓藥物（Prophylactic anticoagulants）。此敘述正確。

第 30 題 〔111-1 醫學五 第 52 題〕

小兒並非成人的縮體，所以對於需要接受手術的新生兒，更需嚴密評估及監測其生理狀況。下列對於新生兒 的生理描述及評估，何者錯誤？

- (A) 新生兒的組織灌流量（tissue perfusion）可由微血管回填充時間（capillary refill time）來監測。若時間超過 2 秒，則表示其組織灌流量不足
- (B) 新生兒的肺部發育尚未完全，出生後肺部仍會持續發育出新生的終末細支氣管（terminal bronchioles）及肺泡（alveoli），而此過程會持續到約 8 個月大。而在早產的新生兒，不成熟的肺功能常是導致其死亡的重要 原因
- (C) 新生兒有較大的單位體重表面積與水分無感流失（insensible fluid losses），因此保暖十分重要
- (D) 新生兒在失溫後，會以「非顫抖性生熱（nonshivering thermogenesis）」的方式來產熱，導致代謝率及耗氧量大增，時間一長便會造成血灌流量不足及酸血症

答案 B

A. 新生兒的組織灌流量（tissue perfusion）可由微血管回填充時間（capillary refill time）來監測。若時間超過 2 秒，則表示其組織灌流量不足

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：毛細血管回流充血時間（CRT）正常 1-2 秒，> 2 秒表示灌流不足。新生兒組織灌流監測的標準臨床指標。

B. 新生兒的肺部發育尚未完全，出生後肺部仍會持續發育出新生的終末細支氣管（terminal bronchioles）及肺 泡（alveoli），而此過程會持續到約 8 個月大。而在早產的新生兒，不成熟的肺功能常是導致其死亡的重要 原因

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：兩大錯誤：(1)終末細支氣管於胚胎 16-24 週已完全形成，出生後不再發育新的終末細支氣管；(2)肺泡發育持續至約 8 歲，非 8 個月。出生後肺部發育主要為肺泡成熟和數目增加。

C. 新生兒有較大的單位體重表面積與水分無感流失（insensible fluid losses），因此保暖十分重要

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：新生兒單位體重表面積為成人的 2 倍以上，無感蒸發量高 2-4 倍，體熱散失快。保暖可減少代謝率升高和失溫併發症風險。

D. 新生兒在失溫後，會以「非顫抖性生熱（nonshivering thermogenesis）」的方式來產熱，導致代謝率及耗氧 量大增，時間一長便會造成血灌流量不足及酸血症

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：新生兒失溫時靠褐色脂肪進行非顫抖性生熱。長期失溫導致代謝率升高、耗氧增加、血糖耗盡、乳酸堆積，最終引發血灌流不足及代謝性酸中毒。

本考點其他考題（1 題，未收錄）

梯次	題目	主題
115-1	醫學五 Q1	pediatric trauma

也考本考點的題目（10 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
113-1	醫學五 Q47	外科·基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），創傷初步評估與檢傷分類（Initial Trauma Assessment and Triage）
106-2	醫學五 Q77	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），失血性休克與傷害管制復甦（Hemorrhagic Shock and Damage Control Resuscitation）
107-2	醫學五 Q47	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），失血性休克與傷害管制復甦（Hemorrhagic Shock and Damage Control Resuscitation）
113-1	醫學五 Q48	外科·基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），胸頸部創傷（Chest and Neck Trauma）
110-1	醫學五 Q42	外科·基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），體液電解質與外科營養（Fluids, Electrolytes, and Surgical Nutrition）
110-2	醫學五 Q44	外科·基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），體液電解質與外科營養（Fluids, Electrolytes, and Surgical Nutrition）
115-1	醫學五 Q35	外科·基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），體液電解質與外科營養（Fluids, Electrolytes, and Surgical Nutrition）
108-2	醫學五 Q8	外科·神經外科學，腦部創傷（Traumatic Brain Injury）
112-1	醫學五 Q2	外科 · 胸腔外科學，胸部外傷（Thoracic Trauma）
110-1	醫學五 Q39	外科 · 消化器外科學 ，良性膽囊與膽道疾病（Benign Gallbladder and Biliary Diseases）

外科 · 內視鏡外科學

正文：HikariMusic《TWMLE》https://hikarimusic.github.io/TWMLE/

微創與腹腔鏡手術原則（Principles of Minimally Invasive and Laparoscopic Surgery）

★★★ 常青必掃　考過 15/20 梯次：107-2、108-1、109-2、110-1、110-2、111-1、111-2、112-1、112-2、113-1、113-2、114-1、114-2、115-1、115-2

TWMLE · 外科概論 > 十、外科常用概念補充

10.5 微創手術與腹腔鏡

- 優勢：傷口小、疼痛少、恢復快、住院短、沾黏少（**但併發症不一定比較少**）
- CO_2 pneumoperitoneum：壓力通常 12–15 mmHg
  - 兒童 8–12 mmHg，嬰幼兒 6–8 mmHg
- 生理影響：
  - 心血管：preload ↓（IVC 壓迫）、afterload ↑（CO_2 吸收 → 交感↑）→ cardiac output 可能↓
  - 呼吸：functional residual capacity ↓、peak airway pressure ↑、CO_2 吸收 → hypercarbia
  - 腎臟：腹內壓↑ → 腎靜脈受壓 → urine output ↓（術後通常可恢復）
- 併發症：氣體栓塞、trocar 穿刺損傷（血管/腸道）、subcutaneous emphysema
- 絕對禁忌症：不能耐受全身麻醉、嚴重凝血障礙、未矯正的低血容量
- 相對禁忌症：嚴重 COPD / 心衰竭（對 CO_2 及腹內壓耐受差）、腹腔嚴重沾黏
- 懷孕亦可接受腹腔鏡手術，**中期（second trimester）**為最佳時機

TWMLE · 外科概論 > 十、外科常用概念補充 > 10.5 微創手術與腹腔鏡

腹腔鏡 vs 機器人手術比較

	Laparoscopic	Robotic
視野	2D（進階可 3D）	3D 立體視野
器械自由度	4 degrees of freedom	7 degrees of freedom（wristed instruments）
Tremor filtering	無	有
觸覺回饋	有（直接操作）	無 / 極有限（haptic feedback 缺乏）
狹小空間操作	較受限	更精準（如骨盆腔深處）
設備成本	較低	高（機台 + 耗材）
手術準備時間	較短	較長（docking time）
學習曲線	較陡	較短（直覺操作）

★ 國考重點（本站講義）

⚠ 易混與陷阱

比較項目	對照組 A	對照組 B	考題常見陷阱與鑑別關鍵
氣腹壓力設定	成人：12–15 mmHg	兒童：6–10 mmHg	題目常誤寫為「25 mmHg」；高達 25 mmHg 會壓迫下腔靜脈顯著降低心輸出量並造成通氣障礙。
氣腹 CO2 排出途徑	正確：CO2 經腹膜吸收後主要靠肺臟增加每分鐘通氣量排出。	常見陷阱敘述：CO2 主要靠腎臟排出。	呼吸性酸中毒時，肺功能正常之病人可調高呼吸器通氣速率或潮氣容積改善，而非依賴腎臟代償。
腹股溝疝氣微創術式	TEP（全腹膜外）：不進入腹膜腔，器官損傷風險最低，但操作空間較小。	TAPP（經腹腔腹膜前）：經腹膜腔操作，視野與空間較寬廣。	TEP 需分離 Cooper's ligament 並保護股皮神經（不可結紮）。兩者復發率（0.5–3%）與傳統 Lichtenstein 手術相當，兩者間無統計差異。
膽囊切除併發症	腹腔鏡膽囊切除術（LC）：傷口小、恢復快、疼痛輕。	傳統開腹膽囊切除術（OC）：創傷大、恢復較慢。	嚴重併發症如膽管損傷（BDI）發生率在腹腔鏡（0.3–0.5%）高於開腹（0.1–0.2%），故不可敘述為「遠低於開腹」。
Calot's Triangle 結構	邊界：總肝管（內）、膽囊管（下外）、肝臟下緣（上）。	內容物：膽囊動脈（Cystic artery）。	膽囊動脈位於三角內部，非邊界組成。
管腔內支架選擇	塑膠支架（Plastic stent）：用於膽道/泌尿道暫時性引流。	未覆蓋金屬支架（Uncovered metal stent）：組織長入預防移位，但長期易致阻塞。	良性消化道狹窄不常規放支架；冠狀動脈塗藥支架（DES）仍需長期配合 DAPT 預防支架血栓。
氣體栓塞體位處置	正確體位：頭低腳高左側躺（Durant's maneuver）。	錯誤體位：頭高腳低。	頭低腳高可使氣泡停留在右心室尖部，避免進入肺動脈引流道；可用中央靜脈導管抽出氣體。
孕婦手術時機	非緊急手術首選時機：第二孕期（Second trimester）。	腹腔鏡膽囊切除適用時機：懷孕全期（All trimesters）皆可執行。	題目常誤寫為「只限於懷孕後期（third trimester）」。術中須監測 EtCO2。
肝切除 Pringle 手法	正確用法：間歇性阻斷（如阻斷 15 分鐘、放鬆 5 分鐘）。	錯誤用法：整個手術持續阻斷直到結束。	持續阻斷會引發嚴重之肝臟溫缺血損傷；且非所有肝切除均需使用此手法。

精選考題（5/20）

第 1 題 〔114-1 醫學五 第 55 題〕

關於內視鏡及血管內手術（endoluminal and endovascular surgery）的敘述，下列何者錯誤？

- (A) 良性原因引起的消化道狹窄（benign gastrointestinal stricture），比較不建議用支架 （stenting）的方式治療，除非預期患者餘命不長
- (B) 在膽道或泌尿道阻塞，常用塑膠支架（plastic stent）做暫時性的治療
- (C) 金屬支架（metal stent）可以讓組織長進去（tissue ingrowth），進而預防支架的位移 （migration），但是長久下來仍有管路阻塞之疑慮
- (D) 冠狀動脈的塗藥支架（drug-eluting coronary stents）可以減少血管內皮的增生（endothelial proliferation），幫助血管的暢通且不需要抗凝血劑去預防血栓（thrombosis）

答案 D

A. 良性原因引起的消化道狹窄（benign gastrointestinal stricture），比較不建議用支架（stenting）的方式治療，除非預期患者餘命不長

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：良性消化道狹窄（Benign GI stricture）置入支架後易發生移位或嚴重的組織增生導致後續移除困難，故臨床指引通常不建議作為首選，多用於傳統擴張術無效或餘命有限之患者，敘述正確。

B. 在膽道或泌尿道阻塞，常用塑膠支架（plastic stent）做暫時性的治療

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：塑膠支架（Plastic stent）因價格低廉且易於經內視鏡置入與移除，常用於暫時性的膽道或泌尿道引流（Drainage），等病因解除後再拔除，是標準的臨床處置方式，敘述正確。

C. 金屬支架（metal stent）可以讓組織長進去（tissue ingrowth），進而預防支架的位移（migration），但是長久下來仍有管路阻塞之疑慮

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：全開放式金屬支架（Uncovered metal stent）利用網格結構使組織長入（Tissue ingrowth）來達到錨定效果以預防位移，但長期組織增生穿透網格後會造成管腔再度狹窄阻塞，敘述正確。

D. 冠狀動脈的塗藥支架（drug-eluting coronary stents）可以減少血管內皮的增生（endothelial proliferation），幫助血管的暢通且不需要抗凝血劑去預防血栓（thrombosis）

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：塗藥支架（DES）雖可抑制內皮增生並減少再狹窄，但會延後血管內皮癒合速度，反而增加支架血栓（Stent thrombosis）風險，因此絕對『需要』配合長期服用雙重抗血小板藥物（DAPT）。

第 2 題 〔114-2 醫學五 第 52 題〕

60 歲男性，過去病史有高血壓，自訴從三個月前開始陸續解血便，近一個月有食慾不振，容易腹脹及排便習 慣改變等症狀，體重在這一個月內由 75 公斤下降至 69 公斤。在診所接受乙狀結腸鏡檢查後，發現在乙狀結 腸（距離肛門約 20 公分處）有腫瘤，切片病理報告為惡性腫瘤。依據上述情況，下列敘述何者錯誤？

- (A) 可建議患者接受完整大腸鏡檢查，藉此確認右側大腸是否同時有腫瘤
- (B) 大多數的大腸惡性腫瘤為偶發性，且多數由腺性息肉轉變而來（adenoma-carcinoma sequence）
- (C) 如患者惡性腫瘤評估可以手術切除，根據大型臨床試驗如 Colon Carcinoma Laparoscopic or Open Resection（COLOR）trial 的結果，應建議患者接受傳統開腹手術，而非腹腔鏡手術來切除惡性腫瘤
- (D) 安排患者接受影像學檢查（應包括胸腔，腹腔及骨盆腔），藉此來評估臨床分期

答案 C

A. 可建議患者接受完整大腸鏡檢查，藉此確認右側大腸是否同時有腫瘤

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：CRC（Colorectal Cancer，大腸直腸癌）患者約有 3-5% 存在 Synchronous tumor（同步癌），即在不同位置同時有腫瘤。術前建議執行全大腸鏡（Full colonoscopy）以排除右側大腸之同步病灶。

B. 大多數的大腸惡性腫瘤為偶發性，且多數由腺性息肉轉變而來（adenoma-carcinoma sequence）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：大多數大腸癌為偶發性（Sporadic），約 80% 遵循 Adenoma-carcinoma sequence（腺瘤-癌序列），由 APC、KRAS、TP53 等基因突變累積，從腺瘤型息肉演變為惡性腫瘤。

C. 如患者惡性腫瘤評估可以手術切除，根據大型臨床試驗如 Colon Carcinoma Laparoscopic or Open Resection（COLOR）trial 的結果，應建議患者接受傳統開腹手術，而非腹腔鏡手術來切除惡性腫瘤

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：COLOR、COST 與 CLASICC 等大型臨床試驗證實，對於 Colon cancer（結腸癌），Laparoscopic surgery（腹腔鏡手術）與 Open surgery（傳統開腹）在 Oncologic outcomes（腫瘤學預後）上無顯著差異。

D. 安排患者接受影像學檢查（應包括胸腔，腹腔及骨盆腔），藉此來評估臨床分期

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：術前臨床分期（Clinical staging）需透過影像學如 Chest/Abdomen/Pelvis CT（胸腹盆腔電腦斷層）評估，以確認有無遠端轉移（如肺、肝轉移）及局部淋巴結侵犯情形。

第 3 題 〔112-1 醫學五 第 55 題〕

下列有關腹腔鏡手術的敘述，何者錯誤？

- (A) 氣血栓（air emboli）在腹腔鏡手術中極為罕見
- (B) 在腹腔鏡手術中，使用撐開器（lift device）對於手術視野的呈現（exposure）及可運作空間上比氣腹（pneumoperitoneum）要更佳
- (C) 在腹腔鏡手術下的免疫抑制反應（immune suppression）比傳統手術較少
- (D) 在腹腔鏡手術下的皮質素（cortisol）濃度比傳統手術較高

答案 B

A. 氣血栓（air emboli）在腹腔鏡手術中極為罕見

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：氣血栓（Air Embolism）在 Laparoscopy (腹腔鏡手術) 中發生率極低。現行標準流程多採用高純度之 CO2 (二氧化碳) 來建立氣腹，因其在血液中具有極高的溶解度（約為氧氣的 20 倍），即使微量氣泡誤入靜脈血管，多能迅速溶解並由肺部排出而不造成臨床症狀。除非是氣腹針誤刺入大型靜脈且使用低溶解度氣體，否則嚴重的氣栓併發症在實務操作中相當罕見。

B. 在腹腔鏡手術中，使用撐開器 (lift device) 對於手術視野的呈現 (exposure) 及可運作空間上比氣腹（pneumoperitoneum）要更佳

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：撐開器（Lift Device）術式又稱 Gasless Laparoscopy (免氣腹腹腔鏡)，其開發初衷是為避免高壓氣體造成之併發症。然而，機械式提拉僅能產生侷限且不均勻的「帳篷狀」空間。相較之下，CO2 Pneumoperitoneum (二氧化碳氣腹) 利用氣體均勻分佈之特性，能將腹壁向四周全方位撐開，產生完整的圓弧形 Exposure (視野呈現) 與 Working Space (操作空間)。因此，氣腹仍是目前腹腔鏡手術視野暴露與操作之金標準。

C. 在腹腔鏡手術下的免疫抑制反應（immune suppression）比傳統手術較少

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：腹腔鏡手術屬於 Minimally Invasive Surgery (微創手術)，其核心優勢在於減輕局部組織損傷。相較於傳統大切口的 Open Surgery (開放手術)，微創術式所引發的全身性炎症細胞激素釋放量較少，能有效減緩術後之 Immune Suppression (免疫抑制反應)，維持病患術後早期的免疫監控能力，這也是腹腔鏡手術能降低術後切口感染與肺部併發症發生機率的主因之一。

D. 在腹腔鏡手術下的皮質素（cortisol）濃度比傳統手術較高

✓ 正確 [P3 人上人]

詳解：雖然腹腔鏡手術具備 Minimally Invasive Surgery (微創手術) 之優勢，但在術中及術後早期 (約 24 小時內)，血漿中 Cortisol (皮質素) 的濃度有時會呈現與傳統開放手術持平甚至較高的趨勢。此生理現象主要與 Pneumoperitoneum (氣腹) 建立時產生的腹內壓力增加、Hypercapnia (高二氧化碳血症) 以及腹膜神經受牽張引發的應激反應 (Stress Response) 有關。儘管腹腔鏡能縮短住院天數並促進快速康復，但在內分泌與生理應激指標的初期表現上，其數值未必會隨著手術切口的縮小而呈現線性下降，這是臨床麻醉與術後評估中需留意的進階細節。

第 4 題 〔113-2 醫學五 第 53 題〕

儘管微創手術（minimally invasive surgery, MIS）有許多優點，相較於傳統外科手術，微創手術仍有一 些具體的挑戰。下列敘述何者錯誤？

- (A) 將腹腔鏡器械置於外科醫生的手和目標組織之間會削弱觸覺反饋
- (B) 傳統外科手術，醫生可以依靠手部感覺了解組織的質地和彈性，以評估組織的病理特徵；但在腹腔鏡手術 中，外科醫生無法通過器械回饋了解這些特徵
- (C) 當通過微創手術切口進行手術時，對手術器械的運動範圍的約束相對較多
- (D) 進行腹腔鏡微創手術將二氧化碳導入腹腔維持 12-15mmHg 腹腔壓力，分隔組織結構以保持腹腔內正壓和工作 空間

答案 B

A. 將腹腔鏡器械置於外科醫生的手和目標組織之間會削弱觸覺反饋

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：微創手術（MIS）使用長柄器械，阻隔了手指與組織的直接接觸，確實會顯著削弱觸覺反饋（Haptic feedback），這屬於 MIS 的已知挑戰。

B. 傳統外科手術，醫生可以依靠手部感覺了解組織的質地和彈性，以評估組織的病理特徵；但在腹腔鏡手術 中，外科醫生無法通過器械回饋了解這些特徵

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：雖然失去了直接觸覺（Tactile sense），但醫師仍能透過器械感受組織的物理抗力，即動覺感知（Kinesthetic sense/Force feedback），並非完全「無法」了解組織質地。

C. 當通過微創手術切口進行手術時，對手術器械的運動範圍的約束相對較多

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：微創手術器械通過固定的套管（Trocar）進入，受限於支點效應（Fulcrum effect），其自由度與運動範圍確實比傳統開腹手術受限更多。

D. 進行腹腔鏡微創手術將二氧化碳導入腹腔維持 12-15mmHg 腹腔壓力，分隔組織結構以保持腹腔內正壓和工作 空間

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：建立人工氣腹（Pneumoperitoneum）時，使用 CO2 將腹腔壓力維持在 12-15 mmHg 是臨床標準做法，旨在提供安全且充足的手術工作空間。

第 5 題 〔111-1 醫學五 第 14 題〕

關於自然孔洞手術（natural orifice transluminal endoscopic surgery, NOTES）的敘述，下列何者錯誤？

- (A) 自然孔洞手術（NOTES）在技術上會比傳統內視鏡手術增加醫師的心理壓力且學習曲線較長
- (B) 經口內視鏡食道肌肉切開手術（POEM）可以減少腹部創傷及減少對食道胃接合處（gastroesophageal junction）的破壞
- (C) 自然孔洞手術（NOTES）從臨床手術上顯示傷口較少、疼痛較少及失能較少等優點
- (D) 於肛門距離（anal verge）大於 25 公分的腫瘤仍可藉由經肛門內視鏡手術（TEMS）予以切除治療

答案 D

A. 自然孔洞手術（NOTES）在技術上會比傳統內視鏡手術增加醫師的心理壓力且學習曲線較長

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：NOTES 為創新技術，相比傳統內視鏡手術具有更陡峭的學習曲線。醫師在執行 NOTES 時確實面臨更複雜的技術挑戰和更高的心理壓力。

B. 經口內視鏡食道肌肉切開手術（POEM）可以減少腹部創傷及減少對食道胃接合處（gastroesophageal junction）的破壞

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：POEM（Peroral Endoscopic Myotomy）經由口腔進行，完全無腹部切口，故能減少腹部創傷。黏膜下層肌肉切開方式亦能減少對食道胃接合處的直接破壞。

C. 自然孔洞手術（NOTES）從臨床手術上顯示傷口較少、疼痛較少及失能較少等優點

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：NOTES 經自然孔洞進行、無腹部切口，故具有傷口少、疼痛少、患者康復快、失能少等優點，此為 NOTES 的定義性優勢且為臨床實證。

D. 於肛門距離（anal verge）大於 25 公分的腫瘤仍可藉由經肛門內視鏡手術（TEMS）予以切除治療

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：TEMS（Transanal Endoscopic Microsurgery）的技術侷限使其有效作用距離約 15-20 公分以內；超過 25 公分之腫瘤已超出 TEMS 可行範圍，應改採經腹肛門前切除等其他術式。

本考點其他考題（15 題，未收錄）

梯次	題目	主題
107-2	醫學五 Q51	laparoscopic colectomy mesenteric hernia
108-1	醫學五 Q54	laparoscopic surgery principles
108-1	醫學五 Q55	single-incision laparoscopic surgery
109-2	醫學五 Q52	single incision laparoscopic surgery
109-2	醫學五 Q53	robotic surgery advantages
110-1	醫學五 Q47	laparoscopic colectomy elderly
110-2	醫學五 Q51	laparoscopy
110-2	醫學五 Q52	laparoscopy port placement
112-2	醫學五 Q54	laparoscopic simulation training
112-2	醫學五 Q55	basic laparoscopic procedures
113-1	醫學五 Q55	single incision laparoscopic surgery instruments
114-2	醫學五 Q55	pneumoperitoneum physiology
115-1	醫學五 Q17	minimally invasive distal pancreatectomy
115-2	醫學五 Q16	co2 pneumoperitoneum
115-2	醫學五 Q54	pneumoperitoneum physiology

也考本考點的題目（20 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
111-2	醫學五 Q55	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），傷口癒合與照護（Wound Healing and Care）
112-1	醫學五 Q53	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），圍手術期照護與併發症（Perioperative Care and Complications）
114-1	醫學五 Q53	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），圍手術期照護與併發症（Perioperative Care and Complications）
115-1	醫學五 Q55	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），圍手術期照護與併發症（Perioperative Care and Complications）
111-2	醫學五 Q75	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），術後併發症（Postoperative Complications）
107-2	醫學五 Q52	外科 · 消化器外科學，腹股溝與腹壁疝氣（Inguinal and Abdominal Wall Hernia）
110-1	醫學五 Q48	外科 · 消化器外科學，腹股溝與腹壁疝氣（Inguinal and Abdominal Wall Hernia）
111-2	醫學五 Q53	外科 · 消化器外科學，腹股溝與腹壁疝氣（Inguinal and Abdominal Wall Hernia）
107-2	醫學五 Q53	外科 · 消化器外科學，急性闌尾炎（Acute Appendicitis）
111-1	醫學五 Q13	外科 · 消化器外科學，急性闌尾炎（Acute Appendicitis）
113-1	醫學五 Q53	外科 · 消化器外科學，急性闌尾炎（Acute Appendicitis）
114-1	醫學五 Q32	外科 · 消化器外科學，急性闌尾炎（Acute Appendicitis）
108-1	醫學五 Q53	外科 · 消化器外科學，良性膽囊與膽道疾病（Benign Gallbladder and Biliary Diseases）
113-1	醫學五 Q54	外科 · 消化器外科學，良性膽囊與膽道疾病（Benign Gallbladder and Biliary Diseases）
114-2	醫學五 Q54	外科 · 消化器外科學，良性膽囊與膽道疾病（Benign Gallbladder and Biliary Diseases）
115-1	醫學五 Q18	外科 · 消化器外科學，肝臟切除術與肝細胞癌（Hepatectomy and Hepatocellular Carcinoma）
113-2	醫學五 Q54	外科 · 消化器外科學，良性膽囊與膽道疾病（Benign Gallbladder and Biliary Diseases）；肝臟切除術與肝細胞癌（Hepatectomy and Hepatocellular Carcinoma）

外科・大腸直腸外科學

正文：HikariMusic《TWMLE》https://hikarimusic.github.io/TWMLE/

本章基礎

TWMLE · 大腸直腸外科

大腸直腸癌（Colorectal Cancer）

★★★ 常青必掃　考過 15/20 梯次：106-1、106-2、107-2、108-2、109-1、110-1、110-2、111-1、111-2、112-1、113-1、113-2、114-2、115-1、115-2

TWMLE · 大腸直腸外科 > 大腸直腸外科 > 二、大腸直腸癌（Colorectal Cancer, CRC）

2.1 流行病學與危險因子

- 台灣常見癌症，發生率高
- 危險因子：年齡 > 50、家族史、IBD（尤其 UC）、肉類/高脂飲食、肥胖、吸菸、酒精
- 保護因子：高纖蔬果、aspirin/NSAIDs、運動

2.2 癌變途徑

途徑	機制	特點
Adenoma-carcinoma sequence	APC → K-RAS → p53 突變	最常見（70-80%），左側為主
Microsatellite instability（MSI）	DNA mismatch repair 缺損（MLH1, MSH2 等）	Lynch syndrome、右側為主、預後較好、對 5-FU 反應差但對 immunotherapy 好
Serrated pathway	BRAF mutation、CpG island methylation	Serrated polyps → cancer

2.3 篩檢

- 一般風險：**45 歲起**
- **台灣國健署**：**45–74 歲**、以及 **40–44 歲具一等親家族史者** → 每 2 年 1 次免費**定量免疫法糞便潛血（FIT）**
- **FIT 陽性 → 務必接受全大腸鏡**（陽性者約 5% 為癌、40–50% 有腺瘤）
- **大腸鏡**：每 10 年（gold standard）
- 高風險：
  - 一等親 CRC → 40 歲或比最年輕診斷者早 10 年開始，每 5 年大腸鏡
  - FAP → 10–12 歲起 sigmoidoscopy；Lynch → 20–25 歲起每 1–2 年大腸鏡
  - IBD（廣泛性大腸炎）→ 發病 8–10 年後起，每 1–2 年大腸鏡 + 隨機切片

2.6 臨床表現

位置	表現
右側結腸	隱性出血 → **缺鐵性貧血**、腹部腫塊、體重減輕（腸腔大、液態糞便 → 不易阻塞）
左側結腸	排便習慣改變、血便、**阻塞症狀**（腸腔小、固態糞便）、pencil-thin stool
直腸	血便（鮮紅）、裡急後重（tenesmus）、排便不盡感

2.7 診斷與分期

- **大腸鏡 + 切片**：確診
- **CEA**：非篩檢用，用於 **術後追蹤**（監測復發）
- 分期檢查：CT chest/abdomen/pelvis；直腸癌加 **MRI pelvis**（評估 mesorectal involvement）+ **ERUS（endorectal ultrasound）**

TWMLE · 大腸直腸外科 > 大腸直腸外科 > 二、大腸直腸癌（Colorectal Cancer, CRC） > 2.7 診斷與分期

TNM 分期

T	描述
Tis	Carcinoma in situ（限於黏膜層 / 侵犯 lamina propria）
T1	侵犯 submucosa
T2	侵犯 muscularis propria
T3	穿過 muscularis propria 至 subserosa / 周圍組織
T4a	穿透 visceral peritoneum（serosa）
T4b	直接侵犯鄰近器官

N	描述
N0	無淋巴結轉移
N1	1–3 顆區域淋巴結轉移（N1c：無淋巴結轉移，但有 tumor deposit）
N2	≥ 4 顆區域淋巴結轉移

M	描述
M0	無遠端轉移
M1a	**單一**器官轉移（如肝或肺），無腹膜轉移
M1b	**≥ 2 個**器官轉移，無腹膜轉移
M1c	**腹膜轉移**（± 其他器官）

分期與治療原則

Stage	TNM	治療
0	Tis, N0	內視鏡切除
I	T1-T2, N0	手術
II	T3-T4, N0	手術（高風險者 + adjuvant chemo）
III	any T, N+	手術 + adjuvant chemo
IV	any T, any N, M1	化療 ± 標靶 ± 手術（可切除轉移）

TWMLE · 大腸直腸外科 > 大腸直腸外科 > 二、大腸直腸癌（Colorectal Cancer, CRC） > 2.8 治療

結腸癌手術

- 原則：腫瘤切除 + 足夠邊界（5 cm）+ **區域淋巴結廓清**（至少取 **12 個淋巴結**）
- 依位置決定手術：
  - 盲腸 / 升結腸 → **Right hemicolectomy**（結紮 ileocolic ± right colic ± right branch of middle colic）
  - 肝彎 / 橫結腸近端 → **Extended right hemicolectomy**
  - 脾彎 / 降結腸 → **Left hemicolectomy**
  - 乙狀結腸 → **Sigmoid colectomy**
- **Obstructing left colon cancer**：
  - 傳統：先 diverting colostomy → 二期手術
  - 現代選項：一期切除吻合（on-table lavage）或 stent 作為 bridge to surgery

直腸癌手術

- **TME（Total Mesorectal Excision）**：直腸癌手術標準 → 整塊切除 mesorectum → 降低局部復發
- 遠端切除邊界：≥ **1–2 cm**（不需像結腸 5 cm）
- 依腫瘤距肛門口距離：
  - 上段直腸（> 10–12 cm）→ **Anterior resection** with TME
  - 中 / 下段直腸（5–10 cm）→ **Low anterior resection（LAR）** with TME + 可能需暫時性 diverting ileostomy
  - 極低位（< 5 cm / 侵犯括約肌 / T4）→ **Abdominoperineal resection（APR, Miles' operation）** → **永久性 colostomy**

直腸癌 Neoadjuvant 治療

- 適應症：**局部進展直腸癌（T3/T4 或 N+）**

- 方案：**術前 neoadjuvant CCRT**（concurrent chemoradiotherapy）→ 手術 → adjuvant chemo
- 好處：腫瘤縮小（downstaging）、提高括約肌保留率、降低局部復發

輔助化療（Adjuvant Chemotherapy）

- **Stage II**（routine 不需要，有以下**高風險因子**可考慮）：T4、poorly differentiated、LVI、perineural invasion、取 < 12 LN、obstruction / perforation
- **Stage III（N+）：FOLFOX = 5-FU + Leucovorin + Oxaliplatin**
- **Stage IV 可切除肝 / 肺轉移**：手術切除 + 化療 → 有機會治癒

2.9 大腸直腸癌肝轉移

- 肝臟是大腸癌最常見的遠端轉移部位
- 可切除 → **肝臟切除（hepatic metastasectomy）** → 5 年存活率 ~40%
- 不可切除 → 化療（± 標靶）→ 轉化後可能變為可切除

★ 國考重點（本站講義）

- **診斷與門診處置** 〔108-2〕
- **血便與同步癌排查** 〔108-2、114-2〕
- **確定診斷與分期檢查** 〔106-1、114-2〕
- **流行病學與位置表現** 〔110-2、114-2、115-1〕
- **TNM 病理與臨床分期** 〔113-2、115-2〕
- **手術選擇與解剖安全** 〔110-1、113-1、114-2、115-1、115-2〕
- **直腸癌手術（TME）特性** 〔109-1〕
- **術後併發症處理**
- **化學治療與標靶治療原則**
- **肝轉移（Liver Metastasis）處置與預後** 〔112-1、114-2〕
- **術後追蹤規範** 〔114-2〕

⚠ 易混與陷阱

鑑別項目	臨床表徵 / 判定標準	首選處置或關鍵限制	易錯陷阱
術後早期發燒（POD 1-2）	肺部膨脹不全（atelectasis）	深呼吸、拍痰、咳痰、誘發性肺量計	勿給予廣效抗生素或剖腹探查〔106-2〕
術後晚期發燒（POD 5-7）	吻合處滲漏、傷口感染、CRBSI	抽血、CXR、尿液分析、血培；拔除導管	嚴重敗血症需涵蓋 Gram(-) 桿菌、Gram(+) 菌及抗黴菌〔106-2〕
Stage III 輔助治療	淋巴結陽性（Node positive）	FOLFOX 療程（含 oxaliplatin 化療）	嚴禁常規加上標靶藥物（無效益）〔111-1、114-2〕
Anti-EGFR 標靶治療	Cetuximab / Panitumumab	僅限 RAS 野生型（RAS wild-type）使用	RAS 基因突變者使用無效且有害〔107-2〕
大腸癌免疫治療	檢查點抑制劑（ICI）	僅對 MSI-H 型有效	微衛星穩定型（MSS）效果極差〔115-1〕
T2 vs T3 分期	腫瘤侵犯深度	T2：侵犯固有肌層未穿透；T3：穿透固有肌層	T4a 為侵犯臟層腹膜〔113-2、115-1〕
cT3N0M0 結腸癌 vs 直腸癌治療選擇	結腸癌（Stage IIA）：無 T4b、可切除	結腸癌直接手術（部分結腸切除＋淋巴結廓清）	誤用 neoadjuvant CCRT（該法用於中低位直腸癌降期，結腸癌小腸輻射傷害風險高不適用）〔115-2〕

精選考題（5/13）

第 1 題 〔114-2 醫學五 第 53 題〕

承上題，若患者手術後乙狀結腸癌病理分期為第三期（stage III），關於後續治療或追蹤，下列何者最不適 當？

- (A) 若術前血清癌胚胎抗原（carcinoembryonic antigen, CEA）未上升，則後續追蹤可不用追蹤血清癌胚胎抗 原
- (B) 因病患為第三期，可建議病患接受輔助性化學治療
- (C) 術後滿 12 個月可建議患者做大腸鏡檢查來追蹤
- (D) 追蹤過程中若出現肝臟或肺臟單一遠端轉移，在謹慎的評估後，有些患者仍然可以接受轉移腫瘤切除手術

答案 A

A. 若術前血清癌胚胎抗原（carcinoembryonic antigen, CEA）未上升，則後續追蹤可不用追蹤血清癌胚胎抗 原

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：根據 NCCN 與主流指引，Stage II/III 患者術後不論術前 CEA（Carcinoembryonic Antigen）是否上升，均應定期追蹤。即便術前正常，復發時 CEA 仍可能升高，是監測復發的重要指標。建議前兩年每 3-6 個月追蹤一次。

B. 因病患為第三期，可建議病患接受輔助性化學治療

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：第三期（Stage III, Node positive）大腸癌手術後具有較高復發風險。接受輔助性化學治療（Adjuvant chemotherapy，如 FOLFOX 或 CAPOX 療程）能顯著降低復發率並提升整體存活率，為目前的標準治療（Standard of care）。

C. 術後滿 12 個月可建議患者做大腸鏡檢查來追蹤

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：術後大腸鏡（Colonoscopy）的標準追蹤時間為術後 1 年（12 個月）。若術前因腫瘤阻塞無法完成全大腸檢查，則建議在術後 3-6 個月內完成檢查。術後 12 個月進行大腸鏡符合指引建議。

D. 追蹤過程中若出現肝臟或肺臟單一遠端轉移，在謹慎的評估後，有些患者仍然可以接受轉移腫瘤切除手術

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：對於單一或局部可切除的肝轉移（Liver metastasis）或肺轉移（Lung metastasis），經過多專科團隊評估後，進行手術切除（Metastasectomy）仍有機會達到治癒或長期存活，這是大腸直腸癌與其他癌症不同的治療特性。

第 2 題 〔107-2 醫學五 第 49 題〕

有關大腸直腸癌的化學治療準則，下列敘述何者錯誤？

- (A) StageI 病人術後不需使用術後輔助性化療
- (B) 5-fluorouracil-based（5- FU）regimen 被建議可用於 stageII 併有 poor prognostic indicator 的病人
- (C) FOLFOX regimen 可延長 stageIII 病患存活率
- (D) Stage IV 病人 RAS mutation 對於 Anti-EGFR 治療有好處

答案 D

A. StageI 病人術後不需使用術後輔助性化療

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Stage I 大腸癌（T1-2N0M0）預後良好，5 年存活率約 90%，NCCN 和 ASCO 指引均不建議術後輔助化療。

B. 5-fluorouracil-based（5- FU）regimen 被建議可用於 stageII 併有 poor prognostic indicator 的病人

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：Stage II 併有不良預後因子（T4、淋巴血管侵犯、神經周圍侵犯、低分化等）的患者，NCCN 和 ASCO 建議考慮 5-FU-based 輔助化療改善存活率。

C. FOLFOX regimen 可延長 stageIII 病患存活率

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：FOLFOX regimen（folinic acid + 5-FU + oxaliplatin）被建議用於 Stage III 輔助化療。MOSAIC trial 等證實可延長 DFS 和 OS，為現代 Stage III 標準治療。

D. Stage IV 病人 RAS mutation 對於 Anti-EGFR 治療有好處

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：RAS mutation（KRAS/NRAS exons 2-4）患者對 Anti-EGFR 單株抗體（cetuximab、panitumumab）**無效或有害**。只有 RAS wild-type 患者才能從 Anti-EGFR 治療獲益。選項敘述完全相反。

第 3 題 〔115-2 醫學五 第 52 題〕

67 歲男性，因排便習慣改變及間歇性腹痛就診。大腸鏡檢查發現一個位於左側結腸的大型腫瘤。進一步影像 學檢查顯示該腫瘤侵及腸壁外組織（cT3），但無淋巴結（N0）或遠端轉移（M0）的跡象，其臨床期別為 cT3N0M0。針對此患者，下一步最適合的治療策略為何？

- (A) 新輔助化學治療（neoadjuvant chemotherapy）
- (B) 內視鏡下局部切除腫瘤（endoscopic submucosal dissection, ESD）
- (C) 結腸腫瘤的部分結腸切除併淋巴結清除手術（colonic resection with radical lymph nodes dissection）
- (D) 術前輔助化學放療（neoadjuvant concurrent chemoradiotherapy, neoadjuvant CCRT）

答案 C

A. 新輔助化學治療（neoadjuvant chemotherapy）

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：neoadjuvant chemotherapy（新輔助化學治療）主要用於 T4b 侵犯鄰近器官或難以切除之腫瘤；結腸癌（colon cancer）cT3N0M0（Stage IIA）標準首選為 upfront 手術切除。

B. 內視鏡下局部切除腫瘤（endoscopic submucosal dissection, ESD）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：ESD（Endoscopic Submucosal Dissection, 內視鏡黏膜下剝離術）僅適用於 Tis 或 T1a 早期癌；cT3 腫瘤已穿透固有肌層侵犯腸壁外組織，淋巴轉移風險高，無法局部切除。

C. 結腸腫瘤的部分結腸切除併淋巴結清除手術（colonic resection with radical lymph nodes dissection）

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：非轉移性可切除結腸癌（colon cancer）cT3N0M0（Stage IIA）標準首選治療為根治性部分結腸切除併區域淋巴結清除術（colonic resection with radical lymph nodes dissection）。

D. 術前輔助化學放療（neoadjuvant concurrent chemoradiotherapy, neoadjuvant CCRT）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：neoadjuvant CCRT（Concurrent Chemoradiotherapy, 術前輔助化學放療）用於中低位直腸癌（rectal cancer）降期與控制復發；結腸癌因小腸輻射傷害風險高，常規不採用 CCRT。

第 4 題 〔112-1 醫學五 第 51 題〕

43 歲乙狀結腸癌病患，接受乙狀結腸切除手術後第五天，從引流管流出白色液體，最可能的原因為何？

- (A) 腸吻合處滲漏
- (B) 手術中造成輸尿管受傷
- (C) 乳糜液外滲
- (D) 手術中殘留血塊，形成膿瘍

答案 C

A. 腸吻合處滲漏

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：腸吻合處滲漏引流液為膿液或血性分泌物（黃、綠或血色），不是乳白色。通常伴腹膜炎症狀，臭味明顯。

B. 手術中造成輸尿管受傷

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：輸尿管受傷導致尿液外滲（urinoma），引流液為清亮尿液而非乳白色。診斷需檢查 creatinine 和電解質。

C. 乳糜液外滲

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：乙狀結腸手術進行淋巴結廓清時常損傷腸系膜淋巴管或乳糜池，引發乳糜液外滲。典型表現為乳白色液體，POD 3-7 出現；確診需檢查 triglyceride > 110 mg/dL。

D. 手術中殘留血塊，形成膿瘍

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：膿瘍形成的引流液為膿液（黃色或濁黃），不是乳白色。通常術後一週後出現，伴明顯發熱和發炎反應。

第 5 題 〔109-1 醫學五 第 45 題〕

直腸癌接受 total mesorectal excision 之治療不會有下列那一項結果？

- (A) 性無能的發生機率會增高
- (B) 病患長期預後較佳
- (C) 局部復發率會減少
- (D) 膀胱功能異常會減少

答案 A

A. 性無能的發生機率會增高

✓ [P1 夯]

詳解：全直腸繫膜切除術（Total Mesorectal Excision, TME）在技術進步與神經保留手術的推廣下，雖然盆腔自主神經（hypogastric nerve, pelvic splanchnic nerve）損傷仍是潛在風險，但相較於傳統直腸癌手術，現代 TME 已能有效降低術後性功能障礙的發生率。因此，「性無能的發生機率會增高」並非現代 TME 治療「一定會」或「主要」帶來的結果，而是可以透過精細手術技巧盡力避免或減少的併發症，故此結果並非 TME「不會有」的主要特徵。

B. 病患長期預後較佳

× [P1 夯]

詳解：改善病患的長期預後是全直腸繫膜切除術（TME）的核心目標之一。透過完整切除直腸繫膜，TME 能有效降低腫瘤殘留與遠處轉移的風險，從而顯著提高病患的無病生存期（Disease-Free Survival）和總生存期（Overall Survival）。因此，「病患長期預後較佳」是 TME 治療的**明確且主要**結果，與題幹「不會有」的描述不符。

C. 局部復發率會減少

× [P1 夯]

詳解：局部復發率的顯著降低是全直腸繫膜切除術（TME）最為人稱道的優勢及里程碑式成就。TME 藉由精確且完整切除直腸周圍的脂肪及淋巴組織（即直腸繫膜），大幅減少了手術邊緣陽性（Positive Margins）的機率與微觀腫瘤的殘留。這使得直腸癌的局部復發率從傳統手術的 20-30% 降至 5-10%。因此，「局部復發率會減少」是 TME 治療的**關鍵且預期**結果，與題幹「不會有」的描述不符。

D. 膀胱功能異常會減少

× [P2 頂級]

詳解：全直腸繫膜切除術 (TME) 雖然致力於保護盆腔自主神經，但膀胱功能異常仍是術後常見的併發症之一。盆腔神經 (pelvic splanchnic nerve, hypogastric nerve）在手術過程中可能受損，導致排尿困難、尿儲留、頻尿或尿失禁等問題。因此，TME 通常不會使「膀胱功能異常減少」，反而可能導致其維持不變或惡化，故此結果與題幹「不會有」的描述不符。

本考點其他考題（8 題，未收錄）

梯次	題目	主題
106-1	醫學五 Q54	colon cancer workup
108-2	醫學五 Q54	lower abdominal pain initial workup
108-2	醫學五 Q55	colonoscopy for hematochezia
110-2	醫學五 Q47	colorectal cancer
111-1	醫學五 Q9	colon cancer adjuvant therapy
113-2	醫學五 Q52	colon cancer t staging
114-2	醫學五 Q50	colorectal cancer molecular
115-1	醫學五 Q15	colon cancer staging

也考本考點的題目（9 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
106-2	醫學五 Q45	外科·基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），手術部位與腹腔內感染（Surgical Site and Intra-abdominal Infections）
106-2	醫學五 Q43	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），圍手術期照護與併發症（Perioperative Care and Complications）
106-2	醫學五 Q44	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），圍手術期照護與併發症（Perioperative Care and Complications）
111-2	醫學五 Q3	外科·基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），一般外科與腫瘤外科總論（General Surgery and Surgical Oncology Principles）
112-1	醫學五 Q32	外科 · 消化器外科學，轉移性肝臟腫瘤（Metastatic Liver Tumor）
114-2	醫學五 Q36	外科 · 消化器外科學，轉移性肝臟腫瘤（Metastatic Liver Tumor）
113-1	醫學五 Q52	外科 · 消化器外科學，脾臟疾病與切除（Splenic Diseases and Splenectomy）
110-1	醫學五 Q47	外科 · 內視鏡外科學，微創與腹腔鏡手術原則（Principles of Minimally Invasive and Laparoscopic Surgery）
114-2	醫學五 Q52	外科 · 內視鏡外科學，微創與腹腔鏡手術原則（Principles of Minimally Invasive and Laparoscopic Surgery）

大腸息肉與遺傳性大腸癌綜合症（Colorectal Polyps and Inherited Colorectal Cancer Syndromes）

★★ 穩定考點　考過 7/20 梯次：106-2、107-2、110-1、111-2、112-2、113-1、114-1

2.4 息肉（Polyps）

類型	癌變風險	特點
Tubular adenoma	低（5%）	最常見腺瘤
Tubulovillous adenoma	中（20%）	—
Villous adenoma	**最高（40%）**	好發直腸，可分泌大量黏液 → **secretory diarrhea → 低血鉀、脫水（McKittrick-Wheelock syndrome）**
Hyperplastic	無	最常見息肉，非腫瘤性，多在乙狀結腸/直腸、< 5 mm
Sessile serrated lesion（SSL）	有（BRAF/CIMP 路徑）	好發右側、扁平難辨 → **interval cancer 主因**
Hamartomatous	低（但部分症候群有風險）	Peutz-Jeghers、Juvenile

- 惡性風險因子：villous 成分多、大小 > 1 cm、重度 dysplasia
- **Malignant polyp（T1 cancer in polyp）**：完整切除 + 邊界乾淨（> 1–2 mm）+ 分化好 + 無淋巴血管侵犯 → 內視鏡切除即可；否則 → 手術

TWMLE · 大腸直腸外科 > 大腸直腸外科 > 二、大腸直腸癌（Colorectal Cancer, CRC） > 2.5 遺傳性大腸癌症候群

Familial Adenomatous Polyposis（FAP）

- **APC 基因突變**（chromosome 5q），**體染色體顯性遺傳**
- 青少年期即出現 **>100 個腺瘤性息肉** → 100% 會癌變（平均 39 歲）
- 治療：**Prophylactic total proctocolectomy + IPAA（ileal pouch-anal anastomosis）**
- 相關變體：
  - **Gardner syndrome**：FAP + 骨瘤（osteoma, 尤其下顎）+ desmoid tumor + 表皮囊腫
  - **Turcot syndrome**：FAP + **CNS 腫瘤（medulloblastoma）**
- **Attenuated FAP（AFAP）**：息肉 < 100 個，癌變年齡較晚

Lynch Syndrome（HNPCC）

- **Mismatch repair gene 突變**（MLH1, MSH2, MSH6, PMS2），**體染色體顯性**
- **Amsterdam II criteria**：≥ 3 親屬 CRC 或相關癌 + ≥ 2 代 + ≥ 1 人 < 50 歲 + 排除 FAP
- 特點：右側結腸為主、同時或異時性多發癌、高 MSI
- 相關癌症：**子宮內膜癌（最常見腸外癌）**、卵巢、胃、泌尿道
- 篩檢：20–25 歲起每 1–2 年大腸鏡
- Turcot syndrome 在 Lynch：CNS 為 **glioblastoma**（vs FAP 為 medulloblastoma）

Peutz-Jeghers Syndrome

- **STK11/LKB1 基因突變**，AD
- 口唇/口腔黏膜/手指 **色素斑** + GI tract hamartomatous polyps
- 癌變風險增加（尤其乳癌、胰臟癌、大腸癌、卵巢）
- 小腸息肉可致 **intussusception**

Juvenile Polyposis Syndrome

- SMAD4 / BMPR1A 突變
- 多發 juvenile polyps → 有癌變風險

★ 國考重點（本站講義）

⚠ 易混與陷阱

遺傳性綜合症 / 疾病名稱	致病基因與染色體位置	主要息肉病理型態與數量	核心臨床特徵與腸道外表現
家族性大腸腺瘤息肉症 (FAP)	APC 基因（5q21）	腺瘤（Adenoma），數百至數千顆	未手術癌變風險接近 100%，約 75-80% 具家族史
林奇症候群（Lynch Syndrome / HNPCC）	MMR 基因（MLH1、MSH2、MSH6、PMS2）	息肉少或無（非息肉病）	子宮內膜癌（最常見腸道外腫瘤，30-40%）、卵巢癌（10-12%）；20-25 歲起每 1-2 年大腸鏡追蹤
普瑞茲－傑格斯症候群 (PJS)	STK11（LKB1）基因	錯構瘤（Hamartomatous Polyp）	口唇、口腔黏膜及手指末端藍黑色素沉澱
考登症候群（Cowden Syndrome）	PTEN 基因	錯構瘤（Hamartoma）	乳腺癌、甲狀腺癌風險增加
青少年息肉症候群（Juvenile Polyposis）	多基因異質性	錯構瘤（Hamartoma）	多發性錯構瘤息肉，無色素沉澱
李 -佛美尼症候群（Li-Fraumeni Syndrome）	TP53 基因	無典型息肉特徵	家族早發性肉瘤、乳癌、腦瘤

精選考題（3/7）

第 6 題 〔111-2 醫學五 第 52 題〕

有關 hereditary nonpolyposis colon cancer，下列敘述何者錯誤？

- (A) 為 autosomal dominant disease
- (B) 與 mismatch repair 基因缺損相關
- (C) 須在 20 歲前進行預防性手術
- (D) MSH6 的缺損和子宮內膜癌相關

答案 C

A. 為 autosomal dominant disease

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Lynch syndrome（林奇症候群）確實為 autosomal dominant disease，此敘述正確。

B. 與 mismatch repair 基因缺損相關

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Lynch syndrome 由 MLH1、MSH2、MSH6、PMS2 等 mismatch repair 基因的遺傳性缺損引起，導致 microsatellite instability，此敘述正確。

C. 須在 20 歲前進行預防性手術

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：管理策略為從 20-25 歲開始進行定期 colonoscopic surveillance（每 1-2 年），而非預防性手術。預防性全結腸切除術通常只在診斷結腸癌或高級別病變時才考慮，不是 20 歲前的常規作法，此敘述錯誤。

D. MSH6 的缺損和子宮內膜癌相關

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：MSH6 缺損的 Lynch syndrome 患者子宮內膜癌風險特別增加，為其臨床特徵之一，此敘述正確。

第 7 題 〔110-1 醫學五 第 46 題〕

有關大腸息肉的敘述，下列何者錯誤？

- (A) 大腸息肉經過許多基因的變異，可能長成大腸癌
- (B) 腺性息肉越大，癌化的機率越高
- (C) villous adenoma 較 tubular adenoma 癌化的機率高
- (D) 大腸息肉轉化成大腸癌的時間約需 1～2 年

答案 D

A. 大腸息肉經過許多基因的變異，可能長成大腸癌

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：大腸癌遵循腺瘤-癌變序列（adenoma-carcinoma sequence），涉及多基因逐步突變：APC 基因早期失活、KRAS 激活、p53 失活等，最終導致癌變。Fearon-Vogelstein 模型的核心機轉。

B. 腺性息肉越大，癌化的機率越高

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：息肉大小是癌變風險的獨立預測因子。≥ 10 mm 腺性息肉癌變風險明顯升高；< 6 mm 癌變風險極低。這也是大腸癌篩檢指引決定是否切除的重要依據。

C. villous adenoma 較 tubular adenoma 癌化的機率高

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Villous adenoma（絨毛狀腺瘤）癌變風險最高（30-40%）；tubular adenoma（管狀腺瘤）癌變風險最低（5%）；tubulovillous adenoma 介於兩者（10-25%）。組織學型態是重要的癌化預測指標。

D. 大腸息肉轉化成大腸癌的時間約需 1～2 年

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：腺性息肉癌變通常需要 10-15 年，不是 1-2 年。時間框架太短，遠低於臨床實際觀察。這也是為什麼大腸癌篩檢間隔設定為 5-10 年。

第 8 題 〔112-2 醫學五 第 52 題〕

病人的大腸鏡檢查發現有 hamartomatous polyps，同時又有嘴唇、口腔黏膜、手指末端的黑色素沈澱（hyperpigmentation），最可能罹患何種疾病？

- (A) juvenile polyposis syndrome
- (B) Peutz-Jeghers syndrome
- (C) Lynch syndrome
- (D) familial adenomatous polyposis

答案 B

A. juvenile polyposis syndrome

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：Juvenile polyposis syndrome 特徵為多發性單發性/廣泛性錯構瘤性息肉，但通常不伴有口唇、口腔黏膜、手指末端的黑色素沈澱。

B. Peutz-Jeghers syndrome

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Peutz-Jeghers syndrome（PJS）典型的臨床表現為消化道多發性錯構瘤性息肉，合併口周、口腔黏膜、指（趾）端皮膚的藍色-黑色小斑點（lentigines）。

C. Lynch syndrome

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：Lynch syndrome（遺傳性非瘜肉病大腸直腸癌）主要與 DNA 錯配修復基因突變有關，增加大腸癌及其他癌症風險，不典型表現為錯構瘤性息肉及黑色素沉澱。

D. familial adenomatous polyposis

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Familial adenomatous polyposis（FAP）為腺瘤性息肉病，特徵是結腸內有無數腺瘤，但無黑色素沉澱，且息肉為腺瘤性非錯構瘤性。

本考點其他考題（4 題，未收錄）

梯次	題目	主題
106-2	醫學五 Q39	hnpcc extracolonic cancer
106-2	醫學五 Q41	apc gene fap
107-2	醫學五 Q48	familial adenomatous polyposis
113-1	醫學五 Q50	colon polypectomy management

也考本考點的題目（2 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
106-2	醫學五 Q80	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），醫學倫理、知情同意與法律（Medical Ethics, Informed Consent, and Law）
114-1	醫學五 Q50	外科 · 消化器外科學，小腸疾病與腫瘤（Small Bowel Diseases and Tumors）

大腸憩室疾病（Colonic Diverticular Disease）

★★ 穩定考點　考過 7/20 梯次：107-1、107-2、108-1、109-2、110-1、112-2、115-1

TWMLE · 大腸直腸外科 > 大腸直腸外科 > 五、憩室疾病（Diverticular Disease）

5.1 基本概念

- **憩室（Diverticulum）**：大腸壁向外突出
- **假性憩室（pseudodiverticulum）**：只含黏膜及黏膜下層突出（不含肌肉層）
- 好發位置：**乙狀結腸（sigmoid）**最常見（西方）
- 突出處：**vasa recta 穿過腸壁處**（血管穿入的弱點）

5.2 憩室炎（Diverticulitis）

- 機制：糞石堵塞 → 微穿孔 → 局部發炎/感染
- 暱稱「左側闌尾炎」→ **左下腹痛**（LLQ pain）
- 診斷：**CT（首選）** → 腸壁增厚、pericolic fat stranding ± abscess ± free air
- 禁忌：**急性期禁做大腸鏡**，有穿孔風險
  - 待急性期緩解後（通常 6-8 週）再安排大腸鏡，以排除惡性腫瘤

TWMLE · 大腸直腸外科 > 大腸直腸外科 > 五、憩室疾病（Diverticular Disease） > 5.2 憩室炎（Diverticulitis）

Hinchey Classification（穿孔/併發症分級）

Stage	描述	處理
I	Pericolic / mesenteric abscess	抗生素 ± 經皮引流
II	Pelvic abscess	經皮引流 + 抗生素
III	Purulent peritonitis（膿性腹膜炎）	手術
IV	Fecal peritonitis（糞便性腹膜炎）	緊急手術

憩室炎治療

- **非複雜性（uncomplicated）**：抗生素（PO or IV）、清流質飲食 → 大多可門診治療
- **複雜性（complicated）**：CT-guided percutaneous drainage + 抗生素
- **手術**：
  - 急性期嚴重（Hinchey III/IV）→ **Hartmann's procedure**（sigmoid resection + end colostomy + rectal stump closure）

- 擇期手術（反覆發作或 complicated 後）→ sigmoid colectomy + primary anastomosis

5.3 憩室出血（Diverticular Bleeding）

- **下消化道出血最常見的原因**
- 好發位置：**右側結腸**（雖然憩室多在左側，但出血多在右側）
- 特徵：突發大量無痛性鮮血便（hematochezia）
- 80% 自行止血
- 處理：穩定後 → **大腸鏡**（診斷 + 止血）→ 若持續 → angiography + embolization → 再失敗 → 手術

★ 國考重點（本站講義）

- **流行病學與好發位置** 〔108-1〕
- **大腸憩室出血（Colonic Diverticular Bleeding）臨床表現** 〔107-1〕
- **憩室出血之處置與禁忌** 〔107-1〕
- **急性大腸憩室炎（Acute Diverticulitis）診斷與影像** 〔107-2、108-1、112-2〕
- **急性期檢查禁忌與後續追蹤** 〔107-2、108-1、115-1〕
- **Hinchey 分級（Hinchey Classification）**
- **大腸憩室炎處置原則**
- **必須手術適應症（Mandatory Surgical Indications）** 〔108-1、109-2〕
- **複雜性憩室炎之瘻管併發症（Fistula）** 〔108-1、109-2〕

⚠ 易混與陷阱

比較項目	大腸憩室出血（Diverticular Bleeding）	大腸癌出血（Colorectal Cancer Bleeding）	潰瘍性腸炎 / 克隆氏症（UC / Crohn's Disease）
好發年齡	> 50 歲 〔107-1〕	中老年人 〔107-1〕	青壯年為主 〔107-1〕
出血特徵	急性大量、無痛性血便〔107-1〕	間歇性少量出血，常伴隨慢性貧血 〔107-1〕	慢性少量出血，伴隨血便〔107-1〕
伴隨症狀	血壓下降、心跳加速，無腹痛/腫塊 〔107-1〕	腹痛、腹部腫塊、體重減輕〔107-1〕	腹痛、腹瀉、發熱、營養不良〔107-1〕
升結腸好發	好發部位之一 〔107-1〕	非高發位置 〔107-1〕	不典型單獨大量出血〔107-1〕

Hinchey 分級	病理與臨床特徵	首選處置方針
Stage I	局限性憩室炎伴 phlegmon 或小膿瘍（< 4 cm）〔110-1、115-1〕	內科保守治療（禁食、IV Fluid、抗生素）〔107-2、115-1〕
Stage II	局部或骨盆腔膿瘍（> 4 cm）〔110-1、115-1〕	CT/US 指引下經皮引流（PCD）+ 抗生素〔115-1〕
Stage III	廣泛化膿性腹膜炎（Generalized purulent peritonitis）〔110-1〕	必須手術治療（緊急清創與分流）〔108-1、109-2〕
Stage IV	廣泛糞便性腹膜炎（Generalized fecal peritonitis，破裂穿孔）〔110-1〕	必須手術治療（緊急切除與分流）〔108-1、109-2〕

臨床觀念與情境	正確觀念	常見易混淆陷阱
憩室出血止血藥物	一線大腸鏡止血，二線血管攝影栓塞〔107-1〕	❌錯誤給予抗生素(抗生素無直接止血作用）〔107-1〕
急性憩室炎檢查	首選腹部 CT，可用 CXR/Decubitus 看氣腹 〔108-1〕	❌急性期執行大腸鏡 (穿孔風險極高，屬於禁忌）〔108-1、115-1〕
大腸鏡追蹤時機	症狀緩解後 4–8 週進行大腸鏡排除大腸癌 〔107-2、115-1〕	❌ 認為症狀好轉就不需要做大腸鏡或急性期做大腸鏡 〔115-1〕
瘻管（Fistula）好發	最常見為結腸膀胱瘻管 （Colovesical fistula），男多於女 〔108-1〕	❌誤以為女多於男 (女性因有子宮隔絕，膀胱瘻管以男性為主）〔108-1〕
膿瘍（Abscess）處置	< 3–4 cm 單用抗生素；> 4 cm 建議 PCD〔115-1〕	❌ 不管大小一律 PCD 或一律切除手術〔109-2、115-1〕
手術處置時機	破裂腹膜炎、結腸膀胱瘻管為必須手術指示 〔109-2〕	❌ 首次發作非複雜性憩室炎就必須進行常規大腸切除 〔107-2〕

精選考題（3/8）

第 9 題 〔108-1 醫學五 第 51 題〕

有關 colon diverticular disease，下列敘述何者錯誤？

- (A) 一般而言，最常發生於 sigmoid 及 descending colon，因 colon lumen 較窄。但在亞洲，較常發生於 right colon 及 cecum
- (B) abdominal CT 是診斷 acute diverticulitis 的標準
- (C) 對於 Hinchey classification stageIII 之 diverticulitis with perforation，需進行手術治療
- (D) complicated diverticulitis 最常發生 fistula 的器官為膀胱，且女多於男

答案 D

A. 一般而言，最常發生於 sigmoid 及 descending colon，因 colon lumen 較窄。但在亞洲，較常發生於 right colon 及 cecum

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：西方憩室病好發 sigmoid/descending colon（管腔窄），但亞洲人群（日本、台灣）更常見於 right colon 和 cecum。這是確立的流行病學差異，與結腸肌肉層分佈及進食習慣有關。

B. abdominal CT 是診斷 acute diverticulitis 的標準

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Abdominal CT 是診斷 acute diverticulitis 的金標準，敏感度 >90%，可清楚顯示憩室炎典型特徵（diverticular wall thickening、pericolic fat stranding）、膿腫、穿孔及泛發腹膜炎。

C. 對於 Hinchey classification stageIII 之 diverticulitis with perforation，需進行手術治療

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：Hinchey classification stage III（膿性腹膜炎）或 stage IV（糞便性腹膜炎）伴穿孔，通常需要手術治療。膿腫破裂進入腹膜腔或直接穿孔均需緊急手術清創與分流。

D. complicated diverticulitis 最常發生 fistula 的器官為膀胱，且女多於男

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：Colovesical fistula（結腸膀胱瘻）確為最常見瘻管類型（>50%），但性別分布應為男多於女，因膀胱解剖位置在男性更接近結腸；女性可併發 colovaginal fistula（陰道瘻），但 colovesical 仍以男性為主。

第 10 題 〔115-1 醫學五 第 16 題〕

關於大腸憩室炎之敘述，下列何者正確？

- (A) 急性發作時，大腸鏡檢查是適合的處置
- (B) 目前的治療指南對於非複雜性的大腸憩室炎應進行手術切除
- (C) 膿瘍不管大小，一律建議在電腦斷層或腹部超音波下先進行經皮引流（percutaneous drainage）
- (D) 急性非複雜型的憩室炎在緩解後 4～8 週要進行大腸鏡檢查

答案 D

A. 急性發作時，大腸鏡檢查是適合的處置

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：急性大腸憩室炎（Acute Diverticulitis）發作時，腸壁極為薄弱脆裂，進行大腸鏡（Colonoscopy）灌氣檢查極易造成穿孔（Perforation），故為相對禁忌症。

B. 目前的治療指南對於非複雜性的大腸憩室炎應進行手術切除

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：非複雜性大腸憩室炎（Uncomplicated Diverticulitis）首選內科保守治療或抗生素，而非手術切除；目前傾向於多次復發或有併發症時才考慮手術。

C. 膿瘍不管大小，一律建議在電腦斷層或腹部超音波下先進行經皮引流（percutaneous drainage）

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：膿瘍處理需視大小而定。小膿瘍（< 3-4 cm）通常單用抗生素即可成功治療，大膿瘍（> 4 cm）才建議經皮引流（Percutaneous Drainage, PCD）。

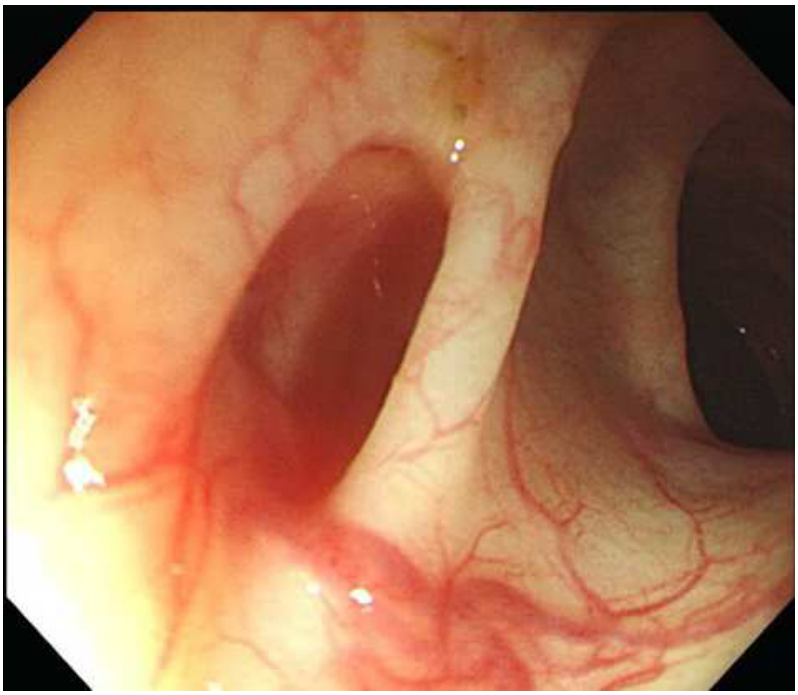
D. 急性非複雜型的憩室炎在緩解後 4～8 週要進行大腸鏡檢查

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：急性發作緩解後 4-8 週進行大腸鏡（Colonoscopy）檢查是標準流程，主要目的是排除臨床與影像表現相似的大腸癌（Colorectal Cancer）。

第 11 題 〔107-1 醫學五 第 54 題〕

一位 60 歲女性因解血便致心跳加速且血壓下降，經檢查發現出血的位置在升結腸如圖所示，則最可能的診斷 為何？



- (A) 大腸癌出血
- (B) 大腸憩室出血
- (C) 潰瘍性腸炎（ulcerative colitis）
- (D) 克隆氏症（Crohn’s disease）

答案 B

A. 大腸癌出血

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：大腸癌出血通常為間歇性少量出血導致貧血，很少致急性大量出血併血壓下降。升結腸為非高發位置，且缺乏腹痛、腹部腫塊等伴隨症狀。

B. 大腸憩室出血

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：大腸憩室出血為 > 50 歲患者下消化道出血最常見原因。升結腸為好發部位，特徵為急性大量出血、通常無腹痛、導致血壓下降心跳加速，與題目臨床表現完全符合。

C. 潰瘍性腸炎（ulcerative colitis）

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：潰瘍性腸炎出血通常伴隨腹瀉、腹痛、發熱等症狀；出血為慢性、少量，很少導致急性血壓下降。題目缺乏 UC 相關臨床表現。

D. 克隆氏症（Crohn’s disease）

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：克隆氏症出血通常伴隨腹痛、腹瀉及營養不良徵象；升結腸單獨急性大量出血不典型。臨床表現不符此診斷。

本考點其他考題（5 題，未收錄）

梯次	題目	主題
107-1	醫學五 Q55	colonic diverticular bleeding management
107-2	醫學五 Q50	colonic diverticulitis
109-2	醫學五 Q48	diverticulitis surgical indication
110-1	醫學五 Q44	hinchey classification
112-2	醫學五 Q50	sigmoid diverticulitis abscess

也考本考點的題目（1 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
108-1	醫學五 Q50	外科 · 消化器外科學，急性腹症與影像評估（Acute Abdomen and Abdominal Imaging）

發炎性腸道疾病（Inflammatory Bowel Disease）

★★ 穩定考點　考過 6/20 梯次：109-1、109-2、110-2、111-2、112-1、113-1

4.1 Crohn's Disease vs Ulcerative Colitis

特徵	Crohn's Disease（CD）	Ulcerative Colitis（UC）
位置	口到肛門，最常 **terminal ileum**	**直腸開始**，連續向近端延伸
分布	**跳躍式（skip lesions）**	**連續性**
深度	**全層（transmural）**	僅黏膜/黏膜下層
病理	Non-caseating granuloma、fissuring ulcer	Crypt abscess、pseudopolyps
瘻管	**常見**	罕見
肛周病變	**常見**（fistula、abscess、fissure）	少見
吸菸	**風險因子**	**保護因子**
癌變風險	較低	**較高**（與病程和範圍正相關）
特殊合併症	腸瘻管、狹窄、短腸症	**PSC（primary sclerosing cholangitis）** → ↑膽管癌風險
手術治癒	不能治癒	**Total proctocolectomy 可治癒**

4.2 腸外表現

與疾病活動度相關（治療 IBD 會改善）	與疾病活動度無關
Erythema nodosum	**Pyoderma gangrenosum**
Peripheral arthritis	Axial arthropathy / Ankylosing spondylitis
Episcleritis	**Primary sclerosing cholangitis（PSC）**
Oral aphthous ulcers	Uveitis / Iritis

手術適應症

- **絕對**：大量出血、穿孔、toxic megacolon（內科治療無效）、癌變/高度 dysplasia
- **相對**：藥物無法控制、嚴重腸外表現、兒童生長遲緩

Toxic Megacolon

- 結腸（通常橫結腸）急性擴張 > 6 cm + 全身毒性症狀（發燒、tachycardia、leukocytosis）
- 處理：NPO + NG + IV steroids + 廣效抗生素 → 48–72 hr 無改善 → **手術**
- 手術：**Total abdominal colectomy + end ileostomy**（急性期先做，保留直腸）→ 之後再做 IPAA

手術方式

- **Gold standard：Total proctocolectomy + IPAA（ileal pouch-anal anastomosis）**

  - 保留肛門功能 + 治癒 UC
- IPAA 併發症：**Pouchitis**（最常見，治療用 Metronidazole / Ciprofloxacin）

TWMLE · 大腸直腸外科 > 大腸直腸外科 > 四、發炎性腸道疾病（IBD） > 4.4 Crohn's Disease

基本特徵
- 口到肛門任何位置，最常見 **terminal ileum**
- **跳躍式病灶（skip lesions）**、**全層發炎（transmural）**
- 病理：non-caseating granuloma、fissuring ulcer

併發症
- 狹窄（stricture）→ 腸阻塞
- 瘻管（fistula）：腸-腸、腸-膀胱、腸-皮膚、腸-陰道
- 膿瘍、穿孔

手術原則
- 手術治療併發症，非治癒性（阻塞、瘻管、膿瘍、穿孔、藥物無效）
- **保留腸道長度**：**strictureplasty**（狹窄成形術）優於切除（避免短腸症）
- 切除取 grossly normal margin（不需 wide margin）
- 術後復發率高（常在吻合口近端）→ 術後藥物維持

★ 國考重點（本站講義）
- **流行病學與危險因子** 〔109-1、110-2、113-1〕
- **病理特徵與好發位置** 〔109-1、109-2、110-2、113-1〕
- **臨床症狀與併發症** 〔109-2、110-2、112-1〕
- **腸道外表徵（Extraintestinal Manifestations）** 〔109-1、110-2、113-1〕
- **外科手術治療與禁忌**

⚠ 易混與陷阱

比較項目	潰瘍性結腸炎（Ulcerative Colitis, UC）	克隆氏症（Crohn's Disease, CD）
病理浸潤深度	局限於黏膜層及黏膜下層（腸壁通常不增厚）	全壁式（Transmural，常有腸壁增厚與淋巴集聚）
病灶分布與小腸	僅限大腸與直腸（無小腸病灶），呈連續性	口至肛門任一部位（常侵犯末端迴腸），呈跳躍性
典型臨床表現	較常出現血便	易形成瘻管（肛門瘻管、腸道瘻管、腸皮瘻管）
抽菸（Smoking）效應	具有保護效果	為明確危險因子（增加嚴重度、復發率與手術率）
原發性硬化性膽管炎（PSC）	關聯性強（約 3% 至 7%）	關聯性較弱（約 1% 至 2%）
外科手術治療與定位	全結腸直腸切除術（Total Proctocolectomy / IPAA）可根治	藥物治療為主，手術無法根治且易復發（IPAA 為禁忌症）

精選考題（2/6）

第 12 題 〔113-1 醫學五 第 33 題〕

有關克隆氏症（Crohn's disease），下列敘述何者最恰當？

- (A) 是可藉由手術治癒的疾病
- (B) 主要侵犯在大腸
- (C) 相對好發於社經地位較高者，且抽菸是其危險因子
- (D) 容易有腸道以外的症狀，且 pyoderma gangrenosum 和 ankylosing spondylitis 與腸道發炎之嚴重程度成正相關

答案 C

A. 是可藉由手術治癒的疾病

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Crohn's disease（克隆氏症）為全消化道跳躍式侵犯，手術主要處理併發症（如阻塞、瘺管），並非治癒性手段且復發率高；相比之下 Ulcerative colitis（潰瘍性大腸炎）全大腸切除可視為治癒。

B. 主要侵犯在大腸

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Crohn's disease 可侵犯從口腔到肛門任何部位，最常見侵犯 Terminal ileum（末端迴腸）與盲腸；主要侵犯大腸且呈連續性表現者通常為 Ulcerative colitis。

C. 相對好發於社經地位較高者，且抽菸是其危險因子

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Crohn's disease 在已開發國家與高社經地位族群盛行率較高。Smoking（抽菸）是其明確的危險因子，會增加手術率與復發風險；而在 Ulcerative colitis 中抽菸則具有保護效果。

D. 容易有腸道以外的症狀，且 pyoderma gangrenosum 和 ankylosing spondylitis 與腸道發炎之嚴重程度成正 相關

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：雖然 Crohn's disease 常有 Extra-intestinal manifestations（腸外表現），但 Pyoderma gangrenosum（壞疽性膿皮症）與 Ankylosing spondylitis（僵直性脊椎炎）之病程與腸道發炎嚴重程度不具正相關性。

第 13 題 〔112-1 醫學五 第 50 題〕

關於發炎性腸道疾病（inflammatory bowel disease），下列敘述何者錯誤？

- (A) 潰瘍性的結腸炎（ulcerative colitis）如藥物治療效果不佳可安排手術治療
- (B) 潰瘍性的結腸炎（ulcerative colitis）手術包括全結腸直腸切除併迴腸造口手術（total proctocolectomy with ileostomy）
- (C) 克隆氏症（Crohn's disease）的治療以切除發炎部分腸段為主
- (D) 克隆氏症（Crohn's disease）引起之腸皮瘻管（enterocutaneous fistula）可以接受手術治療

答案 C

A. 潰瘍性的結腸炎（ulcerative colitis）如藥物治療效果不佳可安排手術治療

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：UC 藥物治療失敗（refractory disease）或發生穿孔、嚴重出血、toxic megacolon 時確實需手術治療。此敘述正確。

B. 潰瘍性的結腸炎（ulcerative colitis）手術包括全結腸直腸切除併迴腸造口手術（total proctocolectomy with ileostomy）

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：UC 的標準外科治療為 total proctocolectomy（全結腸加直腸切除），配合 ileostomy 或 IPAA（ileal pouch-anal anastomosis）重建。敘述正確。

C. 克隆氏症（Crohn's disease）的治療以切除發炎部分腸段為主

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Crohn's disease 治療應「藥物優先」，手術為次選（complications 或藥物失敗時）；選項暗示以切除為「主」，違反 Crohn's 治療原則。Crohn's 全層炎症、多段分布、易復發，手術無法根治，應盡量保留腸道長度。

D. 克隆氏症（Crohn's disease）引起之腸皮瘻管（enterocutaneous fistula）可以接受手術治療
✓ 正確 [P2 頂級]
詳解：Crohn's disease 常引起瘻管（enteroenteral、enterocutaneous、perianal），藥物治療失敗時可進行手術：瘻管切除 + 發炎腸段切除。此敘述正確。

本考點其他考題（4 題，未收錄）

梯次	題目	主題
109-1	醫學五 Q43	inflammatory bowel disease
109-2	醫學五 Q49	ulcerative colitis vs crohn
110-2	醫學五 Q50	uc vs crohn
111-2	醫學五 Q50	ulcerative colitis surgical indication

肛門良性疾病（Benign Anorectal Diseases）

★★ 穩定考點　考過 5/20 梯次：108-1、110-1、110-2、114-1、114-2

TWMLE · 大腸直腸外科 > 大腸直腸外科 > 七、肛門疾病 > 7.1 痔瘡（Hemorrhoids）

分類
- **內痔**：齒狀線以上，internal hemorrhoidal plexus，**無痛覺**
- **外痔**：齒狀線以下，external hemorrhoidal plexus，**有痛覺**

內痔分級與治療

Grade	描述	治療
I	不脫出，僅出血	保守（高纖飲食、坐浴、軟便劑）
II	脫出可**自行**回縮	橡皮圈結紮（rubber band ligation, RBL）、硬化劑注射
III	脫出需**手動**推回	RBL 或手術
IV	脫出無法推回（incarcerated）	手術（hemorrhoidectomy）

外痔治療
- 一般：保守治療（坐浴、止痛、軟便劑）
- **Thrombosed external hemorrhoid**：突發劇痛 + 肛門紫色腫塊
  - 48–72 小時內 → **切開取出血栓（excision，非只 I&D）**
  - 超過 72 小時 → 保守治療（坐浴、止痛）→ 自行吸收

TWMLE · 大腸直腸外科 > 大腸直腸外科 > 七、肛門疾病

7.2 肛裂（Anal Fissure）
- 定義：肛管皮膚線狀裂傷
- 最常見位置：**後正中線（posterior midline）**（90%）
  - 非後正中線位置 → 懷疑其他疾病（Crohn's、TB、HIV、癌）
- 慢性肛裂常伴 **sentinel skin tag**（外側）+ hypertrophied papilla（內側）
- 病生理：**內括約肌痙攣** → 血流↓ → 不癒合 → 惡性循環
- 治療：
  - **一線：保守**（高纖、坐浴、軟便劑）+ Topical nitroglycerin 或 CCB
  - **Botox injection**：暫時性 IAS 麻痺
  - **手術：Lateral internal sphincterotomy（LIS）** → 治癒率最高但有失禁風險

7.3 肛門膿瘍（Perianal/Anorectal Abscess）
- 來源：**肛腺（anal gland）感染** → 起源於齒狀線的 intersphincteric space
- 分類：**Perianal**（最常見）> Ischiorectal > Intersphincteric > Supralevator
- 治療：**切開引流（I&D）**、不用抗生素（除非蜂窩性組織炎、免疫低下、DM、瓣膜置換）

- 約 30-50% 膿瘍 → 日後形成 **肛門瘻管（fistula-in-ano）**

7.4 肛門瘻管（Anal Fistula）

- **Goodsall's rule**：
  - 外口在 **肛門後方**（transverse line 後方）→ 瘻管走弧形 → 開口於 **posterior midline**
  - 外口在 **肛門前方** → 瘻管走直線 → 開口於對應的 crypt
- **Parks classification**：

類型	路徑	佔比
Intersphincteric	在 IAS 與 EAS 之間	最常見（70%）
Trans-sphincteric	穿過 EAS	25%
Suprasphincteric	越過 EAS 上方	罕見
Extrasphincteric	完全在括約肌外	最少見

- 治療：
  - Simple / low：**Fistulotomy**（切開瘻管）
  - Complex / high：**Seton placement**（引流線）、LIFT procedure、advancement flap

肛管癌（Anal Canal Cancer）

- 最常見組織學：**鱗狀細胞癌（SCC）**
- 危險因子：**HPV 感染**（16, 18 型）、HIV、免疫低下、receptive anal intercourse、吸菸
- 治療：**concurrent chemoradiotherapy**（5-FU + Mitomycin C + radiation）
  - **初始治療非手術**：CCRT 治癒率 80-90%
  - APR 僅用於失敗後的 salvage therapy
- 淋巴引流：齒狀線以上 → 內髂 / mesenteric LN；齒狀線以下 → **inguinal LN**

肛門邊緣癌（Anal Margin Cancer / Perianal Cancer）

- 也多為 SCC
- 小型（< 2 cm）且淺層 → **Wide local excision**
- 大型 → Chemoradiotherapy（類似肛管癌）

7.6 直腸脫垂（Rectal Prolapse）

- 全層直腸突出肛門外（full-thickness prolapse）
- 好發：老年女性
- 與單純黏膜脫垂區別：全層有同心圓皺褶；黏膜脫垂為放射狀皺褶
- 治療：
  - 經腹（fit patient）：Rectopexy（固定直腸至薦骨）± sigmoid resection
  - 經會陰（elderly / high risk）：Altemeier procedure（perineal rectosigmoidectomy）或 Delorme procedure

7.7 藏毛竇（Pilonidal Disease）

- 好發：年輕男性、多毛、臀裂處（sacrococcygeal area）
- 毛髮穿入皮膚 → 異物反應 → 慢性感染/膿瘍
- 急性：I&D
- 慢性/反覆 → 手術切除

> **★ 國考重點（本站講義）**
>
> - **痔瘡（Hemorrhoids）生理與病理本質** 〔108-1〕
> - **橡皮筋結紮術（Rubber Band Ligation, RBL）適應症與禁忌** 〔108-1、114-1〕
> - **血栓性外痔（Thrombosed External Hemorrhoid）處置** 〔108-1、110-2〕
> - **肛裂（Anal Fissure）臨床特徵與病程** 〔110-1、114-2〕
> - **肛裂治療原則** 〔110-1〕
> - **肛門瘻管（Anal Fistula）Parks 分類**

- **Type 1（括約肌間型 intersphincteric）** 〔114-1〕
- **Type 2（經括約肌型 transsphincteric）** 〔114-1〕
- **Type 3（括約肌上型 suprasphincteric）** 〔114-1〕
- **Type 4（括約肌外型 extrasphincteric）** 〔114-1〕
- **小兒肛門周圍膿瘍與瘻管特徵** 〔110-1〕

⚠️ **易混與陷阱**

1. 肛門良性疾病治療適應症與禁忌對照

疾病類型	首選/適用治療	禁忌或不推薦之處置	關鍵原因
第 1 至 3 度內痔	橡皮筋結紮術（RBL）、硬化劑注射（sclerotherapy）	—	齒狀線上方由內臟神經支配，對痛覺不敏感。〔108-1、114-1〕
急性血栓性外痔	局部手術切除（excision）〔首選〕、溫水坐浴	橡皮筋結紮術（RBL）、硬化劑注射	齒狀線下方屬體神經支配，結紮/硬化劑會引發劇烈疼痛與組織壞死；單純切開（incision）復發率高達 40%-60%。〔108-1、110-2〕
血栓性內痔	保守或相應手術評估	橡皮筋結紮術（RBL）	急性發炎壞死狀態下結紮易引發嚴重感染與敗血症。〔114-1〕
肛裂	保守治療（高纖、軟便劑、局部藥物）〔80%-90%〕	過度早期手術	80%-90% 保守治療有效，僅 10%-20% 需手術處置。〔110-1〕

2. Parks 肛門瘻管（Anal Fistula）分類對照

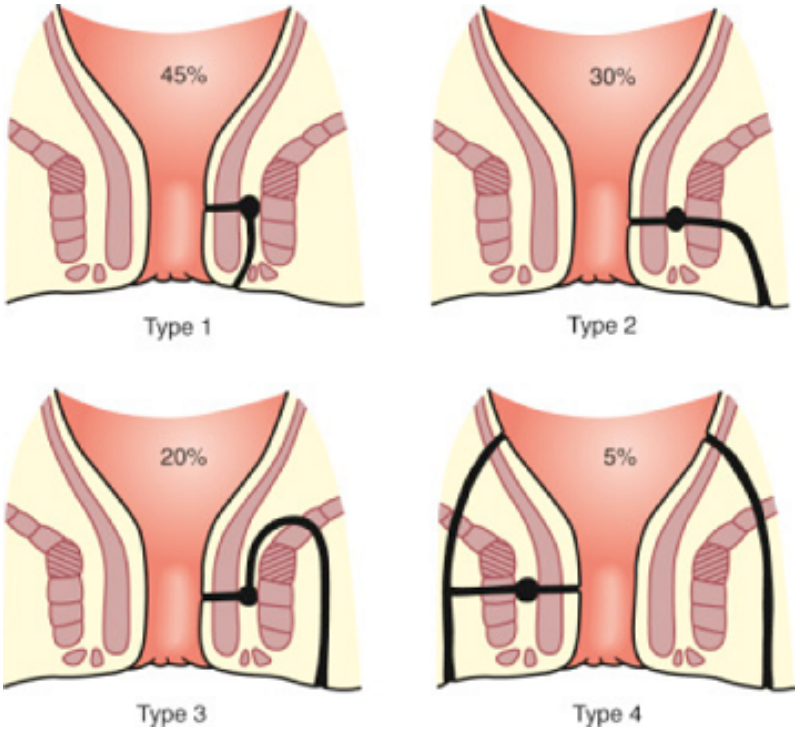
類型	名稱	瘻管穿透路徑
Type 1	括約肌間型（Intersphincteric）	侷限於內、外括約肌之間，**不穿透**外括約肌（最常見）。〔114-1〕
Type 2	經括約肌型（Transsphincteric）	**穿透外括約肌**進入坐骨直腸窩（ischioanal fossa）。〔114-1〕
Type 3	括約肌上型（Suprasphincteric）	向上越過**恥骨直腸肌（puborectalis muscle）頂端**再向下進入坐骨直腸窩。〔114-1〕
Type 4	括約肌外型（Extrasphincteric）	由直腸穿過**肛提肌（levator ani）**至肛周皮膚，完全不經過括約肌複合體。〔114-1〕

3. 肛門瘻管：成人 vs 嬰幼兒特徵對照

比較項目	成人肛門瘻管	嬰幼兒肛門瘻管（< 1 歲）
走向原則	常遵循 **Goodsall's rule**（後方外口繞道至 6 點鐘匯入直腸）。〔110-1〕	呈現短且直的**放射狀（radial）**走向。〔110-1〕
內外口關係	後側開口常彎曲繞道。〔110-1〕	外口與直腸內口多位於**同一點鐘方向**（直接匯入）。〔110-1〕
主要致病因子	腺體感染；久坐、便秘或 Portal HTN 為痔瘡危險因子。〔110-1〕	肛門隱窩（anal crypt）感染，與久坐或 Portal HTN 完全無關。〔110-1〕

精選考題（3/7）

第 14 題 〔114-1 醫學五 第 51 題〕



附圖中何者屬於 transsphincteric type 瘻管？

- (A) Type 1
- (B) Type 2
- (C) Type 3
- (D) Type 4

答案 B

A. Type 1

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Type 1 為 Intersphincteric fistula（括約肌間型），瘻管路徑侷限於內、外括約肌（Internal/External sphincter）之間，不穿透外括約肌，為最常見類型。

B. Type 2

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Type 2 為 Transsphincteric fistula（經括約肌型），瘻管穿過內括約肌後，進一步穿透外括約肌（External sphincter）進入坐骨直腸窩（Ischioanal fossa）。

C. Type 3

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Type 3 為 Suprasphincteric fistula（括約肌上型），瘻管在括約肌間平面向上延伸，越過恥骨直腸肌（Puborectalis muscle）頂端再向下進入坐骨直腸窩。

D. Type 4

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Type 4 為 Extrasphincteric fistula（括約肌外型），路徑由直腸（Rectum）穿過肛提肌（Levator ani）至肛周皮膚，完全不經過括約肌複合體。

第 15 題 〔110-1 醫學五 第 38 題〕

一名 6 個月的小女嬰，肛門周圍七點鐘方向紅腫，被診斷為肛門周圍膿瘍，治療後有改善；但此情 形反反覆覆直到 1 歲，媽媽發現小女嬰的肛門雖然不腫了，但七點鐘方向離肛門口 1 公分處有一個 小洞，每次擠壓會流出一些分泌物。下列敘述何者最正確？

- (A) 是肛裂（anal fissure），抹藥就會好
- (B) 肛門瘻管（anal fistula），瘻管會繞道由六點鐘方向匯入直腸
- (C) 肛門瘻管（anal fistula），瘻管會直接由七點鐘方向匯入直腸
- (D) 發生原因是久坐或肝門脈高壓

答案 C

A. 是肛裂（anal fissure），抹藥就會好

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Anal fissure (肛裂) 指的是肛門黏膜層的裂傷，典型症狀為排便時劇痛及解出鮮紅血便，好發於 6 或 12 點鐘位置。題目中描述小女嬰有復發性膿瘍（Perianal abscess）病史，且目前在 7 點鐘位置見到具分泌物的小洞，此為典型的肛門瘻管（Anal fistula）特徵。肛裂通常不會形成具有持續分泌物的皮膚瘻管開口，兩者在病理機制與臨床表現上有明確區隔，診斷並不正確。

B. 肛門瘻管（anal fistula），瘻管會繞道由六點鐘方向匯入直腸

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：Goodsall's rule 是臨床上判斷成人肛門瘻管走向的重要原則，描述後方開口通常會繞道至 6 點鐘方向（後正中線）匯入直腸。然而，這項規則在小兒外科病例（尤其是嬰幼兒）中並不普遍適用。嬰兒期的瘻管管徑多半呈現短且直的「放射狀 (Radial)」構造，其內、外口位置多位於同一放射線上。此選項套用成人的解剖判斷邏輯，在針對嬰幼兒病例的典型診斷描述中並不精確。

C. 肛門瘻管（anal fistula），瘻管會直接由七點鐘方向匯入直腸

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：嬰幼兒的肛門瘻管（Anal fistula）解剖構造通常與成人有顯著差異。在小兒外科的臨床實務中，1 歲以下嬰兒的瘻管大多屬於構造單純且路徑極短的類型。這些瘻管通常由肛門隱窩感染引起，其走向傾向於從皮膚外口以放射狀方式，直接通向同一點鐘方向的直腸內口（即肛門隱窩），較少遵循成人的 Goodsall's rule。因此，題目中 7 點鐘方向的外口直接匯入同方向的直腸內口，是符合小兒生理特徵的最正確敘述。

D. 發生原因是久坐或肝門脈高壓

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：嬰幼兒肛門周圍膿瘍的主要致病機轉是肛門隱窩（Anal crypt）感染導致腺體發炎。題目提到的久坐或肝門脈高壓（Portal hypertension）是導致成人痔瘡（Hemorrhoids）或靜脈曲張的危險因子，與小兒感染性膿瘍及瘻管的成因完全無關。此外，6 個月大的女嬰臨床上並不具備久坐的生理條件，將成人的痔瘡病理假說套用於嬰兒感染性疾病，在醫學邏輯上並不成立。

第 16 題 〔108-1 醫學五 第 52 題〕

下列關於痔瘡（hemorrhoids）的敘述，何者正確？

- (A) 痔瘡為黏膜下的血管組織增生，又可稱為肛門靜脈曲張
- (B) 目前認為痔瘡功能為協助肛門口的關閉及節制排便
- (C) 因痔瘡有可能會發展成惡性腫瘤，一旦發現痔瘡須馬上積極處理
- (D) 如在診間發現患者有血栓性外痔瘡，可以在診間考慮使用痔瘡結紮術

答案 B

A. 痔瘡為黏膜下的血管組織增生，又可稱為肛門靜脈曲張

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：痔瘡不應稱為「肛門靜脈曲張」。痔瘡是肛門血管叢（hemorrhoidal plexus）的病理性擴張，而非典型的靜脈曲張。此稱法在教科書中被明確否定。

B. 目前認為痔瘡功能為協助肛門口的關閉及節制排便

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：肛門血管叢在正常解剖狀態下有三個主要位置（3、7、11 點鐘），其生理功能確實包括協助肛門口閉合及節制排便（fecal continence），維持正常肛門括約肌功能。

C. 因痔瘡有可能會發展成惡性腫瘤，一旦發現痔瘡須馬上積極處理
× 錯誤 [P1 夯]
詳解：痔瘡不會發展為惡性腫瘤，也不會癌變。痔瘡和肛門癌是完全不同的病變。發現痔瘡無需馬上積極治療，應根據症狀嚴重程度決定是否干預。

D. 如在診間發現患者有血栓性外痔瘡，可以在診間考慮使用痔瘡結紮術
× 錯誤 [P2 頂級]
詳解：血栓性外痔瘡（thrombosed external hemorrhoid）不適用結紮術治療。結紮術（rubber band ligation）主要用於內痔瘡。血栓性外痔瘡診間可考慮保守治療或血栓清除，非結紮術的適應症。

本考點其他考題（4 題，未收錄）

梯次	題目	主題
110-1	醫學五 Q43	anal fissure
110-2	醫學五 Q48	thrombosed external hemorrhoid
114-1	醫學五 Q52	hemorrhoid rubber band ligation
114-2	醫學五 Q51	anal fissure

大腸直腸解剖與生理學（Colorectal Anatomy and Physiology）

★★ 穩定考點　考過 8/20 梯次：109-1、109-2、110-2、111-1、111-2、112-1、112-2、113-1

TWMLE · 大腸直腸外科 > 大腸直腸外科 > 一、大腸直腸解剖

1.1 大腸解剖
- 盲腸 → 升結腸 → 橫結腸 → 降結腸 → 乙狀結腸 → 直腸 → 肛管
- 大腸特徵（與小腸區別）：**結腸帶（taeniae coli）**、**脂肪垂（appendices epiploicae）**、**結腸袋（haustra）**
- 升結腸、降結腸：**retroperitoneal**；橫結腸、乙狀結腸：intraperitoneal（有腸繫膜）

1.2 血供

動脈	供應範圍
上腸繫膜動脈（SMA）	盲腸 → 橫結腸近端 2/3（ileocolic, right colic, middle colic）
下腸繫膜動脈（IMA）	橫結腸遠端 1/3 → 上直腸（left colic, sigmoid, superior rectal）
內髂動脈（Internal iliac）	中直腸（middle rectal a.）；下直腸由 internal pudendal a. 分出 inferior rectal a.

- SMA/IMA 分界 = **中腸 / 後腸交界（橫結腸遠端 1/3，近脾彎）**
- **Marginal artery of Drummond**：沿大腸邊緣連接 SMA 與 IMA 的吻合弧
- **Arc of Riolan**：SMA 與 IMA 主幹間較中央的吻合支；IMA 阻塞時會變粗大
- **Watershed areas（缺血好發處）**：**Griffiths' point**（脾彎，SMA/IMA 交界）、**Sudeck's point**（直腸乙狀結腸交界）
- 靜脈回流：IMV 匯入 **splenic vein**（不與 IMA 併行，走行至 ligament of Treitz 左側）

1.3 直腸解剖
- 長約 12–15 cm
- 上 1/3：前方及兩側有腹膜覆蓋；中 1/3：僅前方；下 1/3：無腹膜
- **Mesorectum**：直腸周圍脂肪淋巴組織，包在 mesorectal fascia（固有筋膜）內 → **TME（total mesorectal excision）手術的基礎**
- **Denonvilliers' fascia**：直腸前方與攝護腺/陰道之間
- **Waldeyer's fascia**：直腸後方與薦骨之間

1.4 肛管解剖
- **齒狀線（Dentate line / Pectinate line）**：解剖學分界

特徵	齒狀線以上	齒狀線以下
上皮	柱狀上皮（columnar）	鱗狀上皮（squamous）
神經	自主神經（**無痛覺**）	體神經（**有痛覺**）
靜脈回流	門脈系統	體循環
淋巴引流	內髂 / inferior mesenteric LN	**腹股溝淋巴結（inguinal LN）**
痔瘡	內痔	外痔

- **內括約肌（Internal anal sphincter, IAS）**：平滑肌，circular muscle 延伸，**不自主控制**
- **外括約肌（External anal sphincter, EAS）**：橫紋肌，pudendal nerve 支配，**自主控制**

1.5 骨盆底肌群（Pelvic Floor Muscles）

- **Levator ani**：骨盆底主要肌群，由三部分組成：
  - **Puborectalis**：恥骨 → 繞直腸後方形成 U 型吊帶 → 維持 anorectal angle
  - **Pubococcygeus**
  - **Iliococcygeus**
- Levator ani 上方 = 腹腔/骨盆腔內；下方 = 會陰
- 支配神經：S3-S4（levator ani nerve）；pudendal nerve 支配 EAS

★ 國考重點（本站講義）

⚠️ 易混與陷阱

比較項目	正確觀念 / 解剖與生理事實	常考陷阱與錯誤觀念
上下消化道出血	上消化道出血死亡率更高（3–6% vs 1–4%）；60–80% 急性出血會自動停止；空腸（Treitz 韌帶以下）出血屬於下消化道出血。	誤以為下消化道出血比上消化道更具危險性；誤以為大多不會自動止血；誤以為空腸出血屬於上消化道。
直腸動脈血供來源	上直腸動脈（Superior rectal artery）為下腸繫膜動脈（IMA）終末分支；中直腸動脈（Middle rectal artery）源自內腸骨動脈（Internal iliac artery）。	誤將中直腸動脈（Middle rectal artery）歸類為下腸繫膜動脈的分支。
骨盆底肌群組成	提肛門肌（Levator ani）由恥骨尾骨肌、恥骨直腸肌、髂骨尾骨肌組成。	誤將梨狀肌（Piriformis, 位於骨盆側壁）或大臀肌（Gluteus maximus）列入骨盆底肌群。
乙狀結腸穿孔原因	管徑較小導致高壁張力（Laplace 定律）及腔內壓力高；管壁厚度與降結腸相當。	誤以為乙狀結腸是因「管壁比降結腸薄」而較常發生穿孔。
腸道菌群尿素循環	菌群將尿素分解為氨吸收入血；肝衰竭患者無法代謝氨而誘發肝性腦病變，臨床需「抑制」此循環。	誤以為腸道菌的尿素循環（Urea recycling）對肝衰竭（Liver failure）患者有益。

精選考題（3/9）

第 17 題 〔111-1 醫學五 第 10 題〕

有關大腸直腸的胚胎發育，下列敘述何者錯誤？

- (A) 前腸衍生結構（foregut-derived structures）的主要血液供應來源為腹腔動脈（celiac artery）
- (B) 中腸衍生結構 (midgut-derived structures) 是從近端空腸 (proximal jejunum) 到遠端橫結腸 (distal transverse colon)
- (C) 肛門內括約肌（internal anal sphincter）是從直腸（rectum）的環形肌肉層（circular muscle layer）延伸形成
- (D) 約在胚胎發育第 6 週，泌尿生殖膈（urogenital septum）往尾部移行（caudal migration）而分隔開消化道及生 殖泌尿道

答案 B

A. 前腸衍生結構（foregut-derived structures）的主要血液供應來源為腹腔動脈（celiac artery）

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：前腸衍生結構（食道、胃、十二指腸近端、肝膽胰）的血液供應確實來自腹腔動脈，敘述正確。

B. 中腸衍生結構 (midgut-derived structures) 是從近端空腸 (proximal jejunum) 到遠端橫結腸 (distal transverse colon)

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：中腸衍生結構的終點應為橫結腸近端 2/3，不是遠端橫結腸。遠端橫結腸（distal 1/3）屬後腸衍生，供應血管為腸系膜下動脈，此敘述錯誤。

C. 肛門內括約肌（internal anal sphincter）是從直腸（rectum）的環形肌肉層（circular muscle layer）延伸形成

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：肛門內括約肌（internal anal sphincter）確實來自直腸的環形肌肉層（circular smooth muscle），是直腸平滑肌的延續，敘述正確。

D. 約在胚胎發育第 6 週，泌尿生殖膈（urogenital septum）往尾部移行（caudal migration）而分隔開消化道及生 殖泌尿道

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：泌尿生殖膈（urogenital septum）於胚胎第 4-7 週發育，第 6 週在此時程內，向尾部移行分隔泄殖室為腹側泌尿生殖竇及背側直腸，敘述正確。

第 18 題 〔110-2 醫學五 第 49 題〕

有關大腸直腸的解剖構造，下列敘述何者錯誤？

- (A) base of appendix 位於 cecum taeniae coli 的聚合處
- (B) 在手術中可藉由發現 fold of treves，進而發現 appendix
- (C) rectum 沒有 taeniae coli，也沒有 epiploic appendices
- (D) sigmoid colon wall 比 descending colon 薄，所以 sigmoid colon 較常發生 perforation

答案 D

A. base of appendix 位於 cecum taeniae coli 的聚合處

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Appendix base 位於 cecum 三條 taeniae coli 聚合處，是開腹或腹腔鏡手術尋找闌尾的重要解剖標記。

B. 在手術中可藉由發現 fold of treves，進而發現 appendix

✓ 正確 [P3 人上人]

詳解：手術中可藉由發現 peritoneal fold of Treeves 等解剖褶襞作為定位標記，幫助發現 appendix 位置。

C. rectum 沒有 taeniae coli，也沒有 epiploic appendices

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：Rectum 進入盆腔後失去 taeniae coli 和 epiploic appendices，直腸為平滑無規律形成的器官。

D. sigmoid colon wall 比 descending colon 薄，所以 sigmoid colon 較常發生 perforation

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：Sigmoid colon 高穿孔風險主因直徑小導致高壁張力（Laplace 定律）及 haustra 增加腔內壓力，非 wall 比 descending colon 薄。Sigmoid 與 descending 的壁厚相似。

第 19 題 〔109-2 醫學五 第 50 題〕

下列關於骨盆底肌肉群（the muscles of pelvic floor）的敘述，何者錯誤？

- (A) 又稱為提肛門肌 (levator ani)，由恥骨尾骨肌 (pubococcygeus muscle)、恥骨直腸肌（puborectalis muscle）及梨狀肌（piriformis muscle）共同組合而成
- (B) 平時由骨盆底肌肉群維持一定的張力，支撐著骨盆腔內的器官，同時與肛門括約肌一起協調控 制著排便行為
- (C) 恥骨直腸肌（puborectalis muscle）為 U 字型的橫紋肌，放鬆時會使肛門直腸角度拉直（anorectal angle straightens），藉此使糞便下降以利排便
- (D) 若骨盆底肌肉群有功能上的障礙，可能會產生排便異常問題

答案 A

A. 又稱為提肛門肌（levator ani），由恥骨尾骨肌（pubococcygeus muscle）、恥骨直腸肌（puborectalis muscle）及梨狀肌（piriformis muscle）共同組合而成

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：梨狀肌（piriformis muscle）位於骨盆側壁、坐骨大孔下方，與骨盆底肌肉無關。提肛門肌（levator ani）由恥骨尾骨肌、恥骨直腸肌、恥骨肛門肌組成。選項誤將梨狀肌列為提肛門肌的組成部分，解剖上錯誤。

B. 平時由骨盆底肌肉群維持一定的張力，支撐著骨盆腔內的器官，同時與肛門括約肌一起協調控 制著排便行為

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：骨盆底肌肉群維持基礎張力以支撐盆腔器官，並與肛門括約肌協調控制排便行為，這是正確的生理描述。

C. 恥骨直腸肌（puborectalis muscle）為 U 字型的橫紋肌，放鬆時會使肛門直腸角度拉直（anorectal angle straightens），藉此使糞便下降以利排便

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：恥骨直腸肌確實為 U 形橫紋肌，收縮時肛門直腸角約 60-80 度；放鬆時角度變平直，利於排便。肛門直腸角變化是排便的關鍵機制。

D. 若骨盆底肌肉群有功能上的障礙，可能會產生排便異常問題

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：骨盆底肌肉功能障礙（pelvic floor dysfunction）導致排便困難、失禁等異常問題，臨床常見且明確。

本考點其他考題（6 題，未收錄）

梯次	題目	主題
109-2	醫學五 Q72	lower gi bleeding angiography
111-1	醫學五 Q11	colorectal physiology
111-2	醫學五 Q51	colorectal retroperitoneal anatomy
112-1	醫學五 Q52	anal canal innervation
112-2	醫學五 Q51	inferior mesenteric artery branches
113-1	醫學五 Q51	pelvic floor anatomy

也考本考點的題目（1 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
109-1	醫學五 Q75	外科 · 消化器外科學，小腸疾病與腫瘤 (Small Bowel Diseases and Tumors)

大腸直腸手術圍術期照護與併發症（Colorectal Perioperative Care and Complications）

★★ 穩定考點 考過 9/20 梯次：107-1、107-2、109-1、110-2、112-1、113-1、113-2、114-2、115-1

7.8 造口（Stoma）

類型	特點
End colostomy	近端腸管做造口（如 Hartmann's）；遠端關閉
Loop colostomy	腸管拉出做環形造口，有近端 (functional) 和遠端 → 暫時性分流
End ileostomy	迴腸末端做造口（如 total proctocolectomy）
Loop ileostomy	暫時性分流（如 LAR 後保護吻合口）

- **造口併發症**
  - **最常見：Parastomal hernia**
  - Prolapse、retraction、stenosis、necrosis（術後早期血供不足）、skin irritation
  - Ileostomy 比 colostomy 更易有高排出量 → **脫水、電解質異常（低鈉、低鉀、metabolic acidosis）**

★ 國考重點（本站講義）

- **腸道菌群與術前抗生素** 〔107-1〕
- **清腸準備瀉劑選擇** 〔107-1、113-2〕
- **加速康復計畫（Enhanced Recovery Protocol, ERP / ERAS）原則** 〔107-1、115-1〕〔107-1〕〔115-1〕
- **腹腔鏡大腸切除術併發症** 〔107-2〕
- **全直腸繫膜切除術（Total Mesorectal Excision, TME）** 〔109-1〕
- **降結腸手術大出血** 〔113-1〕
- **迴腸造口高排出量（High-output Ileostomy）** 〔110-2〕
- **術後乳糜液外滲（Chyle Leakage）** 〔112-1〕
- **第三期大腸癌術後追蹤與處置** 〔114-2〕〔114-2〕〔114-2〕

⚠ 易混與陷阱

比較項目	特徵 / 臨床表現	適用或不適用情境 / 機轉
聚乙二醇（Polyethylene Glycol, PEG）	等滲壓、不被腸道吸收	慢性腎臟病（CKD）及腎功能不佳者首選清腸劑
檸檬酸鎂（Magnesium Citrate）/ 磷酸鈉（Sodium Phosphate）	高滲壓離子型瀉劑	腎功能不佳者禁忌；會引起高鎂血症、高磷高鈉低鈣水電解質紊亂
乳糜液外滲（Chyle Leakage）	術後第 3-7 天引流管流出乳白色液體（Triglyceride > 110 mg/dL）	手術廓清淋巴結時損傷腸系膜淋巴管或乳糜池
腸吻合口滲漏（Anastomotic Leakage）	術後黃、綠或血性濁膿液，伴腹膜炎與發燒	吻合處癒合不良或缺血導致腸內容物外滲
術前 CEA 正常之第三期大腸癌追蹤	術後仍必須每 3-6 個月定期追蹤 CEA	CEA 是復發監測關鍵，術前正常不代表復發時不會上升

精選考題（1/1）

第 20 題 〔113-2 醫學五 第 51 題〕

腎功能不佳的病患接受大腸鏡檢查前的清腸準備藥物，下列何者最不適合使用？

- (A) bisacodyl（ducolax）
- (B) polyethylene glycerol
- (C) enema
- (D) magnesium citrate solution

答案 B、D

A. bisacodyl（ducolax）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：此選項並非送分採計的答案。Bisacodyl（Dulcolax）是刺激性瀉劑（stimulant laxative），作用於大腸黏膜神經叢促進蠕動。它本身不含鎂、磷酸鹽，不會造成依賴腎臟清除的離子蓄積；臨床指引（如美國多學會共識）並未將 bisacodyl 列為慢性腎臟病（chronic kidney disease, CKD）的禁忌，反而常與低容量 PEG 併用以提升清腸效果。因此它不是腎功能不佳病患「最不適合」的藥物，未列入給分。

B. polyethylene glycerol

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：本題為考選部送分更正題，公告「B、D 均給分」，作答本選項予以計分。需透明說明的是：就臨床實證而言，polyethylene glycol（PEG）屬等張性滲透瀉劑，幾乎不被腸道吸收、不造成顯著體液或電解質偏移，在腎功能不佳、心衰竭、肝硬化等病患反而被視為相對安全、常為首選的清腸藥物（美國多學會共識與 ASGE 指引均將高容量 PEG-ELS 列為 CKD 安全選項）。因此把 B 當作「最不適合」在臨床上有疑慮；推測本選項因原文 wording（「polyethylene glycerol」非標準名稱）或計分爭議而由考選部一併納入給分。（考選部公告以 B、D 均給分為準；現行 bowel-prep 指引證據傾向 PEG 在 CKD 為安全選項。）

C. enema

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：此選項並非送分採計的答案。Enema（灌腸）是局部作用的清腸方式，主要清潔直腸與乙狀結腸，作用範圍侷限、全身吸收量極少，對全身體液平衡與電解質濃度影響微乎其微。在腎功能不佳病患中屬相對安全的輔助或替代選項，系統性風險遠低於口服吸收型瀉劑，故不屬於「最不適合」的藥物。

D. magnesium citrate solution

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：本選項為送分採計的答案之一，也是臨床上最明確的正解。Magnesium citrate 是含鎂滲透性瀉劑；腎功能不佳病患排泄鎂離子的能力顯著下降，使用含鎂瀉劑極易導致高鎂血症（hypermagnesemia），可引發肌肉無力、嗜睡、低血壓、心律不整，嚴重時甚至呼吸抑制或心跳停止。美國多學會共識與相關指引均明列含鎂（及含磷酸鹽）製劑於急、慢性腎臟病為禁忌，故 magnesium citrate 是腎功能不佳病患清腸準備中「最不適合」的選擇，列為本題正解之一。

也考本考點的題目（8 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
107-1	醫學五 Q49	外科·基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），手術部位與腹腔內感染（Surgical Site and Intra-abdominal Infections）
115-1	醫學五 Q54	外科 · 基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），圍手術期照護與併發症（Perioperative Care and Complications）
110-2	醫學五 Q3	外科·基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），體液電解質與外科營養（Fluids, Electrolytes, and Surgical Nutrition）
113-1	醫學五 Q52	外科 · 消化器外科學，脾臟疾病與切除（Splenic Diseases and Splenectomy）
107-2	醫學五 Q51	外科 · 內視鏡外科學，微創與腹腔鏡手術原則（Principles of Minimally Invasive and Laparoscopic Surgery）
109-1	醫學五 Q45	外科 · 大腸直腸外科學，大腸直腸癌（Colorectal Cancer）
112-1	醫學五 Q51	外科 · 大腸直腸外科學，大腸直腸癌（Colorectal Cancer）
114-2	醫學五 Q53	外科 · 大腸直腸外科學，大腸直腸癌（Colorectal Cancer）

腸扭轉與其他大腸疾病（Colonic Volvulus and Other Colonic Diseases）

★★ 穩定考點　考過 8/20 梯次：106-1、106-2、107-2、111-1、113-2、114-1、114-2、115-2

TWMLE · 大腸直腸外科 > 大腸直腸外科 > 六、大腸直腸其他疾病 > 6.1 大腸扭轉（Volvulus）

Sigmoid Volvulus（最常見）

- 好發：老年、臥床、精神科病人、慢性便秘
- X 光：**Coffee bean sign / Omega sign**（巨大擴張的乙狀結腸弧形陰影）
- 治療：
  - 無壞死 → **Sigmoidoscopy 減壓 + rectal tube**（成功率 70-80%）→ 之後 **擇期手術**（復發率高達 50-60%）
  - 有壞死/腹膜炎 → **緊急手術**（Hartmann's 或 resection + anastomosis）

Cecal Volvulus

- 較少見，好發年輕人
- X 光：擴張盲腸移位至 LUQ
- 治療：**手術**（內視鏡減壓通常無效）→ right hemicolectomy 或 cecopexy

TWMLE · 大腸直腸外科 > 大腸直腸外科 > 六、大腸直腸其他疾病

6.2 Ogilvie's Syndrome（急性結腸假性阻塞）

- 無機械性阻塞，但結腸（尤其盲腸/右結腸）明顯擴張
- 好發：術後、住院病人、電解質異常、opioid 使用
- 診斷：排除機械性阻塞（water-soluble contrast enema 或 CT）
- 盲腸 > 12 cm → 穿孔風險

- 治療：
  - 保守：NPO、NG、rectal tube、停 opioid、矯正電解質
  - 藥物：**Neostigmine**（anticholinesterase）→ 刺激結腸蠕動（注意 bradycardia）
  - 保守失敗 → 大腸鏡減壓 → 最後手術

6.3 缺血性結腸炎（Ischemic Colitis）

- 最常見位置：**脾彎（splenic flexure = Griffiths' point）** 和 **直腸乙狀結腸交界（Sudeck's point）**
- 好發：老年、低血壓、動脈硬化、術後（尤其 AAA repair 後 IMA 結紮）
- 症狀：突發左下腹痛 + 血便
- CT 特徵：腸壁增厚、thumbprinting（黏膜下水腫）
- 大腸鏡：黏膜水腫、出血、潰瘍（cyanotic mucosa）
- 治療：多數保守（bowel rest + IV fluid + 抗生素）→ 壞疽/穿孔/腹膜炎 → 手術切除

★ 國考重點（本站講義）

⚠️ 易混與陷阱

比較項目 / 疾病	乙狀結腸扭轉（Sigmoid Volvulus）	盲腸扭轉（Cecal Volvulus）	大腸假性阻塞（Ogilvie's Syndrome）	大網膜闌尾炎（Epiploic Appendagitis）
好發率與病因	最常見（約 50-75%）；腸繫膜過長且結腸未固定〔106-1、113-2〕	次常見（約 25-40%）；常合併升結腸扭轉〔106-1〕	次發性居多（Opioids、甲狀腺低下、腎毒症）〔106-2〕	大網膜脂肪墜積引發自限性發炎〔107-2〕
典型影像徵象	X光：Coffee bean sign、Bent inner tube sign；鋇劑：Bird's beak sign；CT：Whirl sign〔106-2、114-1、114-2〕	腹部 X 光或 CT 可見盲腸與升結腸扭轉〔106-1〕	全大腸擴張，無器質性阻塞〔106-2〕	CT 可見脂肪密度異常伴發炎反應〔107-2〕
首選/主要處置	無腹膜炎時首選**乙狀結腸鏡減壓**（成功率 60-90%）〔106-2〕	**直接進行手術治療**（內視鏡成功率小於 30% 且易穿孔）〔106-1〕	**Neostigmine** 藥物治療或大腸鏡減壓〔106-2〕	**保守治療**即可〔107-2〕
關鍵藥物/陷阱	—	—	Neostigmine 致心跳過緩，解毒劑備 **Atropine**（非 Dopamine）〔106-2〕	—

腹部影像徵象	診斷疾病 / 臨床意義
Whirl sign（漩渦徵象）	**Volvulus（腸扭轉）**：腸管與腸繫膜繞軸心旋轉（CT 特異特徵）〔114-2〕
Coffee bean / Bent inner tube / Bird's beak sign	**Sigmoid volvulus（乙狀結腸扭轉）**〔106-2、114-1〕
Target sign / Donut sign（靶心/甜甜圈徵象）	**Intussusception（腸套疊）**〔114-2〕
Keyboard sign（琴鍵徵象）	**Small bowel obstruction（小腸阻塞）**：空腸環狀襞〔113-2〕

精選考題（2/4）

第 21 題 〔113-2 醫學五 第 50 題〕

有關大腸腸扭轉（volvulus），下列敘述何者正確？

- (A) 好發於橫結腸
- (B) 有慢性便秘之年輕女性為好發族群，攝食較多的高纖飲食有助於預防其發生
- (C) 未固定於後腹腔的結腸，且有較長的腸繫膜較易發生腸扭轉
- (D) 在乙狀結腸腸扭轉中，腹部 X 光攝影可能有琴鍵徵象（keyboard sign）

答案 C

A. 好發於橫結腸

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Colonic volvulus（大腸腸扭轉）最常見於 Sigmoid colon（乙狀結腸，約 60-75%），其次為 Cecum（盲腸）；Transverse colon（橫結腸）僅佔約 3-5%，並非好發部位。

B. 有慢性便秘之年輕女性為好發族群，攝食較多的高纖飲食有助於預防其發生

× 錯誤 [P3 人上人]

詳解：好發族群多為長期便秘之老年人（尤其是男性）或是有精神、神經疾患患者。攝取高纖飲食會增加糞便體積，在某些流行病學中反而是導致長乙狀結腸及扭轉的風險因素。

C. 未固定於後腹腔的結腸，且有較長的腸繫膜較易發生腸扭轉

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：解剖結構上的先天性誘因，如結腸未固定於後腹腔（Mobile colon）以及狹窄且過長的 Mesentery（腸繫膜），是造成腸管容易繞軸心旋轉導致扭轉的核心原因。

D. 在乙狀結腸腸扭轉中，腹部 X 光攝影可能有琴鍵徵象（keyboard sign）

× 錯誤 [P1 夯]

詳解：Sigmoid volvulus 典型 X 光徵象為 Coffee bean sign（咖啡豆徵象）或 Omega sign。Keyboard sign（琴鍵徵象）是 Small bowel obstruction（小腸阻塞）中空腸粘膜環狀襞的表現。

第 22 題 〔106-1 醫學五 第 55 題〕

下列有關結腸扭結（colonic volvulus）的敘述，何者錯誤？

- (A) 乙狀結腸是最常發生的部位
- (B) 盲腸（cecum）扭結危險因子包括食物纖維的大量攝取、精神藥物的服用及腹部手術的既往史
- (C) 盲腸（cecum）扭結應先嘗試大腸鏡還原再施行常規手術
- (D) 盲腸（cecum）扭結常合併部份或全部升結腸的扭轉

答案 C

A. 乙狀結腸是最常發生的部位

✓ 正確 [P1 夯]

詳解：乙狀結腸(sigmoid colon)扭結是結腸扭結最常見部位，約占 50-60%；盲腸扭結次之占 25-40%。

B. 盲腸（cecum）扭結危險因子包括食物纖維的大量攝取、精神藥物的服用及腹部手術的既往史

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：盲腸扭結危險因子包括高纖飲食、精神藥物(抗精神病藥物減緩腸蠕動)、腹部手術既往史(粘連)等。

C. 盲腸（cecum）扭結應先嘗試大腸鏡還原再施行常規手術

× 錯誤 [P2 頂級]

詳解：盲腸扭結無法有效用大腸鏡還原，成功率<30% 且穿孔風險高；異於乙狀結腸扭結可嘗試內視鏡還原。盲腸扭結應直接進行手術治療。

D. 盲腸（cecum）扭結常合併部份或全部升結腸的扭轉

✓ 正確 [P2 頂級]

詳解：盲腸扭結因解剖及血供關係，常合併升結腸(ascending colon)部份或全部扭轉。

本考點其他考題（2 題，未收錄）

梯次	題目	主題
114-1	醫學五 Q72	sigmoid volvulus
114-2	醫學五 Q74	bowel obstruction imaging

也考本考點的題目（5 題，收在其他考點）

梯次	題目	收在
111-1	醫學五 Q12	外科·基本外科學理論（休克、創傷、傷口處理、手術併發症、移植、外科腫瘤學、輸液學、營養、感染），休克與重症監測（Shock and Critical Care Monitoring）
106-2	醫學五 Q29	外科 · 消化器外科學，腸阻塞（Bowel Obstruction）
106-2	醫學五 Q40	外科 · 消化器外科學，腸阻塞（Bowel Obstruction）
107-2	醫學五 Q73	外科 · 消化器外科學，急性腹症與影像評估（Acute Abdomen and Abdominal Imaging）
115-2	醫學五 Q53	外科 · 消化器外科學，急性腹症與影像評估（Acute Abdomen and Abdominal Imaging）

題庫來源：中華民國考選部歷屆考題（公資源） https://wwwq.moex.gov.tw/；LLM-generated explanations © WLK, Claude Haiku 4.5 + OpenEvidence-validated（CC-BY-4.0）。國考重點框取自本站講義。