

ACLS 筆試破題解析

Ref : 2020AHA、ACLS 精華、實用高級心臟救命術
 撰文者：黃品叡醫師 / 更新日期：2023.01.06

如果今天考官真想做死施主，考 de Winter T 或是 1。AVB 這種機歪 EKG 波型，貧僧幫不了你；但看完這份，正常發揮下應該可以及格

基礎題：1° CABD、2° ABCDE、壓胸標準(位置、深度、速率)、生命之鍊

初級評估：1° 叫叫 CABD (沒有 E)

目標有二：

1. 確定有無立即性危險
2. 是否需要立即 CPR

叫：叫病人，確認意識及呼吸

叫：叫路人，Call 119 + 拿 AED

C (Circulation)：評估脈搏

A (Airway)：打開呼吸道

B (Breathing)：評估是否有自主呼吸

D (Defibrillation)：去顫電擊

E (Environment)：評估環境是否安全

※ 嬰兒、溺水、創傷、藥物中毒，只有單一人時，先 CPR 兩分鐘再求救

※ 檢查脈搏至少 5 秒，不超過 10 秒

※ 1L/min 氧氣 = 4% FiO₂，會考計算

次級評估：2° ABCDE = O₂/IV/Monitor/Vital sign

目標：評估是否需要更進階支持

評估時機：AED/DC shock 來後，確認 PEA/Asystole

立即評估；若為 VT/VF，則電完兩次後評估

A (Airway)：建立呼吸道，On EET/Oral/Naso-airway

B (Breathing)：確定 EET 功能，並給予足夠通氣

C (Circulation)：CPR/建立 IV/EKG/給藥(升壓、抗心律)

D (Disability)：意識狀態、GCS、pupil size

E (Exposure)：裸身、PE、找原因

※ EtCO₂<10mmHg 表 CPR 品質不佳

EtCO₂>40mmHg 表 ROSC

※ VF 慢 1 分鐘 CPR，電擊救活機率降 7-10%；有 CPR 慢 1 分鐘電擊，救活率降 3-4%

※ 可氣管內給藥藥物為 Lidocaine、Atropine、Naloxone、Epinephrine、Vasopressin

壓胸口訣：用力壓、快快壓、胸回彈、莫中斷

壓胸位置：胸骨下 1/2；吹氣：一口 1 秒

壓胸深度：5-6cm (2 吋)

壓胸速度：100-120 次/分鐘

生命之鍊：這東西很鳥但會考(排列順序)



BLS 重點：評估環境 → 叫叫 C → CPR(30:2) → AED → 電 → CPR(30:2) → 結束

BLS 考不過常常是因為壓胸未達標準：施主，壓胸這種運動，姿勢怎麼做的正確又風騷，貧僧幫不了你，請您自己上健身房多練習 😊

※考官唸完情境後不要急，第一步是評估環境！

※叫病人叫不醒，記得要先 call help，不是直接量脈搏！

※BLS 幾乎只考叫叫 C 而已，很少考 AB，所以摸完頸動脈確定沒有 Pulse 後，就可以 CPR 了！不要再 check 呼吸道有沒有東西了！

※BLS 的 CPR：吹氣就是 30：2，沒有甚麼 6 秒吹一次！吹氣時記得安妮的鼻子要捏住！（如果你想在考場多練習幾次，就吹吧！）

※AED 開始喊「開始分析心律」後，你就可以不用做 CPR 運動了！（若旁邊發呆很無聊，可以眼神調戲主考官，因為他也很無聊！）

※AED 喊「開始電擊」請記得按電擊鈕，電擊完記得繼續 CPR！（不要調戲主考官到忘了做正事。。。）

ACLS 急救流程：(流程可參考後面的 Megacode 口訣，此處僅列出考試重點)；死人 = 沒有 pulse；活人 = 有 pulse

插管前·Bagging：壓胸= 2：30；插管後/有 BVM·Bagging 6 秒一次；Amiodarone：死人二支(300mg)·活人一支 (150mg)

死人口訣：死人分電不電，只電兩個(pVT/VF)；活人口訣：活人分穩不穩，不穩定電快不電慢，慢用 TCP；Unstable 口訣：昏痛喘休克低血壓

死人流程重點：VF/VT 可電，PEA/Asystole 不可電！

VF/pVT：心率一出現 VF/pVT，膝反射秒電！200J 不同步電擊

2 個藥：Epinephrine、Amiodarone

※只要出現 VF/pVT，立刻電擊，此時不可給 Epinephrine

電完 2 次才給 Epinephrine

電完 3 次才給 Amiodarone 2 支(300mg)

PEA/Asystole：想原因！不可電擊！PEA 多因低血容&低血氧引起

1 個藥：Epinephrine

※確定是 PEA/Asystole，立刻給 Epinephrine

5H5T：三低鉀高酸中毒、二心二肺毒藥物

6H6T：5H5T+低血糖(Hypoglycemia)+創傷(Trauma)

Post-ROSC 流程：紅色數字要背！筆試會考！

1. 低體溫保持 32-36 度 C，持續 24hr

2. SpO2 ≥ 94%

3. MAP>65mmHg，SBP>90mmHg

4. EtCO2>30-40mmHg / PaCO2>35-45mmHg

死人電擊口訣：只電兩個

	電	不電
pVT	200J 去顫	PEA
VF	200J 去顫	Asystole

※去顫電擊=不同步電擊

活人電擊口訣：
不穩定電快不電慢，慢用 TCP

	Regular	Irregular
窄	同步 50J	同步 120J
寬	同步 100J	去顫 200J

※不規則+寬=Torsades(TdP)

活人流程重點：先分穩不穩，再分快慢(慢好處理)

不穩定就電；穩定先給藥

※不穩定定義：昏(昏迷/意識不清)痛(胸痛)喘(心衰竭)休克低血壓(SBP≤80mmHg)

Tachycardia：心跳>150bpm 要處理；寬 QRS 定義為 QRS≥0.12sec(三小格)

穩定	不規則(AfibRVR)	給 BB、CCB、給 Amiodarone 150mg → pump ※不給 Adenosine
	規則+窄 QRS(PSVT)	給 Adenosine，二線可給 Amiodarone、BB、CCB
	規則+寬 QRS(VT)	可給 Adenosine 6mg 看反應，沒反應給 Amiodarone、BB、CCB
不穩定	不規則(AfibRVR)	120J 同步電擊 → 給一支 Amiodarone(150mg) ※可電之不穩定 AifRVR 限 48 小時內新發生之 Afib
	規則+窄 QRS(PSVT)	可給 Adenosine 6mg 一次 → 失敗就 50J 同步電擊 → 給一支 Amiodarone(150mg)
	規則+寬 QRS(VT)	100J 同步電擊 → 給一支 Amiodarone (150mg) · 重複電擊 → Amiodarone 900mg 持續滴注 24hr

Adenosine(12mg/支)給法：6mg→12mg，IV push，藥物 Failure 後考慮電擊

其他藥物選擇：CCB 類：Herbesser、Isoptin；BB 類：Propranolol(Inderal)；

其他類：Procainamide(AfibWPW 給這個藥)、Sotalol、Digoxin(心衰竭)

Bradycardia：心跳<50bpm 要處理

穩定 Bradycardia	無症狀心跳 30-50 先 OBS，無症狀心跳<30 當作不穩定
不穩定 Bradycardia	※ 無症狀的 2-1/2-2/3 AVB Bradycardia 直接算不穩定 給 Atropine，三分鐘給一次，最多 3mg，IV push → TCP

Atropine(1mg/支)給法：1mg→1mg→1mg，最多 3mg→Failure 就 On TCP

其他藥物選擇：Dopamine、Epinephrine

※Atropine 無效：高度 AVB(2、3)合併寬 QRS，心臟移植 → 直接使用 TCP

※TCP 禁忌症：低體溫 → 會 VF

必考 15 張 EKG(非 12-lead) : 95%就考這些 ! VT、VF、Asystole、Torsades 請膝反射作答 ! **EKG 判讀心跳=300/大格數 (2 大格=150bpm)**

一看正不正 → 正 : NSR、ST、SB → 然後這些都會是 PEA 的考題 , 注意有沒有 pulse !

二看規不規 → 不規 : 2-1AVB(慢)、Afib(快)、MAT(快)、VF(膝反射)

三看慢不慢 → 慢 : 2-2AVB(少一拍)、3 AVB(各跳各)、Junctional rhythm(沒有 P 波)

四看寬不寬 → 寬 : VT(膝反射) / 窄 : AF(鋸齒狀)、PSVT(心跳>150bpm)



圖 7-2 正常的心電圖

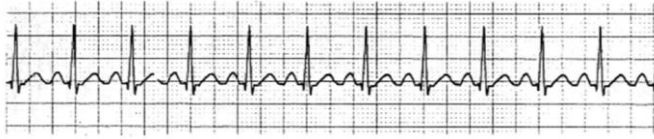


圖 7-6 竇性頻脈 (sinus tachycardia, ST)

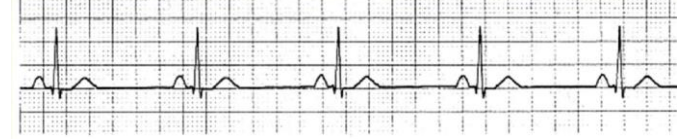


圖 7-14 竇性緩脈 (sinus bradycardia, SB)

Bradycardia(徐脈) : 2-1(漸行漸遠, 不規則)、2-2(少一拍, 規則)、3(同床異夢, 各跳各)

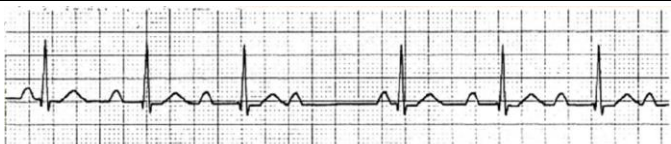


圖 7-15 第二度第一型房室阻斷 (2度 I 型 AV block)



圖 7-16 第二度第二型房室阻斷 (2度 II 型 AV block)



圖 7-12 第三度房室阻斷 (3° AV block)

ACLS 必考心律 : VT(規則+寬 QRS)、VF(不規則)、Asystole ; 其他波型為 PEA



圖 7-4 心室頻脈 (ventricular tachycardia, VT)

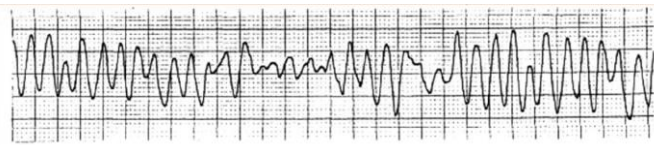


圖 7-3 心室顫動 (ventricular fibrillation, VF)

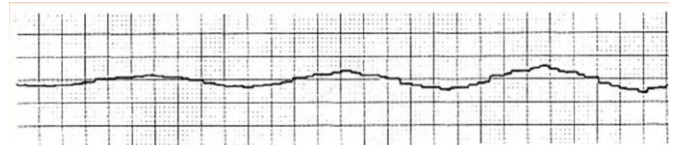


圖 7-10 心室停止 (ventricular asystole, VA)

常見不穩定快心律 : PSVT(無 P 波)、Atrial fibrillation(不規則)、Atrial Flutter(鋸齒狀+規則, 2 : 1)



圖 7-8 陣發性心室上頻脈 (paroxysmal supra-ventricular tachycardia, PSVT)

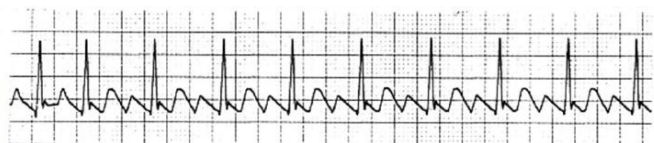


圖 7-7 心房撲動 (atrial flutter, AF)

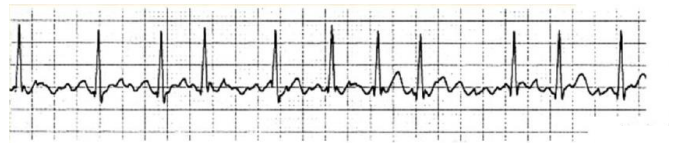


圖 7-9 心房顫動 (atrial fibrillation, Af)

其他心律 : Torsades(Polymorphic VT)、Junctional rhythm(無 P 波)、MAT(Multifocal atrial tachycardia, 跟 Afib 長超像, 看到就放推吧 QQ)



圖 7-5 torsades de pointes



圖 7-13 房室交界心律 (junctional rhythm)



ACS 考法：胸痛+12-lead EKG (如果今天考 de Winter T 就認了吧 QQ)

STEMI 定義：有 STE | NSTEMI/UA 定義：沒有 STE(STD 或 TWI)

12-lead EKG 幾乎都考是 STEMI · 10%考 NSTEMI/UA (NSTEMI=胸痛+Tnl ↑ ;

UA=胸痛+Tnl 正常) · 10%考 Bradycardia(2-1、2-2、3 AVB)

心肌梗塞順序：Ischemia→Injury→Infarction

Location	STT change	Reciprocal change	Infarction artery
下壁 (Inferior)	II、III、aVF	V1、V2、V3、V4	RCA
縱膈 (Septal)	V1、V2	-	Septal
前壁 (Anterior)	V3、V4	-	LAD
側壁 (Lateral)	I、aVL、V56	II、III、aVF	LCX

※Inferior infarction：要做 Right side EKG 排除 Right heart infarction

初步治療：MONA → 做完 EKG 後進入 STEMI/NSTEMI+UA/OBS 流程

Morphine 2-4mg st、NTG 1tab st SL、Aspirin 2tab (口嚼錠，不可開 Bokey)

O2 4L/min (雖然氧氣已被 EBM 證實無顯著差異，但還是會給)

※盡快做 12-lead EKG 去區分 STEMI/NSTEMI

STEMI 流程：(抗血小板藥物可選 Plavix 或 Brillinta，前者給四顆，後者兩顆)

跟我念一遍：給 Aspirin、Plavix/Brillinta、上 Heparin line，送 cath room

tPA 禁忌症：兩周內大手術/重大創傷、腦部腫瘤、活動性內出血

NSTEMI/UA 流程：(和 STEMI 最大差別，在於 NSTEMI/UA 不見得要做 PCI)

跟我念一遍：給 Aspirin、Plavix/Brillinta、上 Heparin line

5 種高危族群才要做心導管(PCI)：頑固性缺血性胸痛、反覆/持續 ST 偏移、

VT、Unstable hemodynamic、HF sign

OBS 流程：EKG + Tnl 沒變化

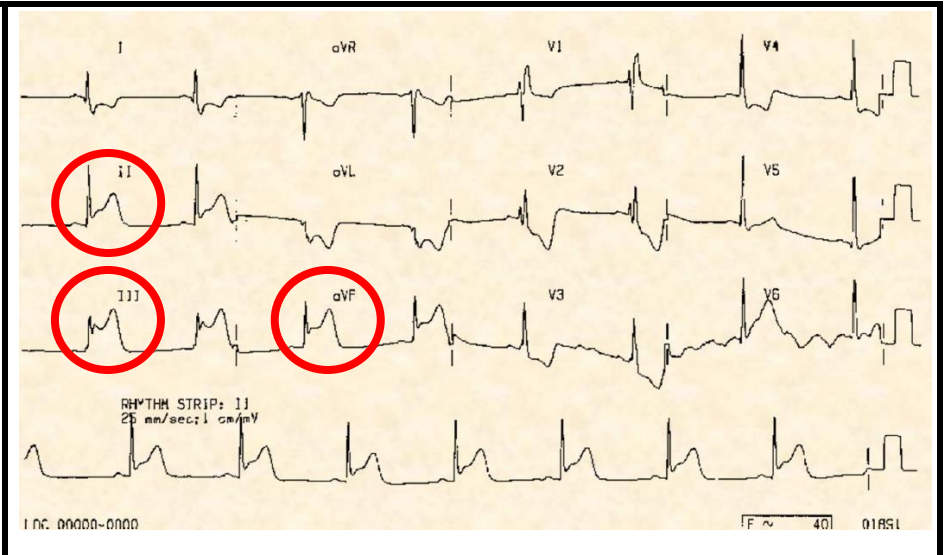
f/u EKG + Cardiac enzyme，觀察 8-12 小時 → 回家

中風流程：做 Brain CT 看是 ICH，還是 Infarction，Infarction 才要打 tPA

辛辛那提簡易判斷：微笑、舉手、說說話 (敏感度 85%)

tPA 適應症：>18 歲，症狀出現<3 小時 (重要：NIHSS 4-25 才可施打 tPA)

tPA 禁忌症：兩周內大手術/重大創傷、腦部腫瘤、活動性內出血



STEMI 和 NSTEMI 治療上最大差別：第一時間要不要做 PCI

STEMI 第一時間要做 PCI

NSTEMI 除非高危險族群或高危波形(de Winter T 或 Wellen A 等)第一時間要做 PCI，不然給藥後先觀察病況為主

急性心肌梗塞 STEMI Bundle：

D2E(EKG) ≤ 10 分鐘

D2N(Needle) ≤ 30 分鐘

D2D(PCI Door) ≤ 60 分鐘

D2B (Balloon) ≤ 90 分鐘

急性梗塞性腦中風 Acute stroke bundle：

D2D(Doctor) ≤ 10 分鐘

D2 Neuro Dr. ≤ 15 分鐘

D2 CT complete ≤ 25 分鐘

D2 CT read ≤ 45 分鐘

D2N(Needle) ≤ 60 分鐘

D2 OP ≤ 2 小時

D2 Admission ≤ 3 小時

※ 中風和 AMI 的 D2N 時間不一樣！

特殊急救重點

孕婦	溺水	雷擊	電擊
<ul style="list-style-type: none"> ● CPR 時平躺，子宮左推 ● CPR 於胸骨下 1/2 ● 可電擊可給藥，劑量同成人 ● >24 週者，同時監測胎心音，CPR 5 分鐘無效即剖腹 ● <24 週者，救母親為主 	<ul style="list-style-type: none"> ● 順序為 ABC，因為溺水是因為呼吸停止死亡 ● 除非呼吸道梗塞，否則禁用哈姆立克法(怕吸入性肺炎，卡通是錯的) ● 要保護頸椎 	<ul style="list-style-type: none"> ● 高壓直流電(數百萬伏特) ● 整個心臟去極化 ● 多呈 Asystole，不可電 ● CPR 30% 病人會自發恢復心跳 ● 反向檢傷，無心跳先救 	<ul style="list-style-type: none"> ● 低壓交流電(數百伏特) ● 肌肉僵直 ● 多呈 VF，需電擊方可恢復 ● 注意環境安全、關閉電源 ● 反向檢傷，無心跳先救
致命氣喘	創傷	中毒	過敏性休克
<ul style="list-style-type: none"> ● 原因： <ul style="list-style-type: none"> ■ 氣管痙攣+痰塞住，造成 O2 ↓ Arrhythmia ■ Drug-induced Arrhythmia/Bradycardia ■ PEEP ↑ 引起 Pneumothorax ● 治療：吸入性 A+B，Steroid(IV) ● Con' s ↓，Floppy → 插管 	<ul style="list-style-type: none"> ● On 粗 line 最重要 ● 緊急時執行環甲膜切開術 Cricothyroidotomy，而非氣切(Tracheostomy) ● Adenosine、Amiodarone 不可由氣管內管給予 (Atropine、Lidocaine、Bosmin、Naloxone 可以) 	<ul style="list-style-type: none"> ● TCA → Jusomine ● BZD → Flumazenil ● Opioid → Naloxone ● 古柯鹼、安非他命 → BZD ● Methanol (假酒) → Ethanol ● CO → O2 ● Acetaminophen → N-Acetylstein 	<ul style="list-style-type: none"> ● 過敏先給 Anti-histamine ● 過敏性休克先給 Epinephrine IM(肌肉注射)
低體溫		異物哽塞	
<ul style="list-style-type: none"> ● 輕度：34-36 度，Drowsy，會抖 ● 中度：30-34 度，Con' s ↓ 瞳孔放大，不抖 ● 重度：<30 度，Coma，RR ↓，心律不整 ● 輕度注意合併症：酒醉、DM、Sepsis、溺水 ● 中度注意高血鉀、Rewarming shock，記得給 O2 ● 重度易 VF，同常人 CPR+電擊 ● 主動體內加溫：熱 O2、IVF、NG、腹腔灌洗、膀胱灌洗、ECMO ● 被動體外加溫：去除濕冷衣物，移到溫暖環境 ● 主動體外加溫：烤燈、溫毯、熱水袋 		<ul style="list-style-type: none"> ● 部分哽塞：鼓勵病人咳出來，輕度阻塞可拍背，不可哈姆立克法！ ● 完全哽塞：不可拍背！大聲咳嗽不是完全哽塞的症狀！ ● 哈姆立克法：完全哽塞 + 有意識 ● 施壓點：胸骨劍突(Xyphoid)下方 = 肚臍上方；孕婦或胖子於 CPR 處(胸骨下 1/2) ● 於懷孕後期的孕婦應採胸部推擠而非腹部推擠 ※ 無意識哽塞者，直接執行 CPR，並於吹氣時，嘗試看口中有無異物 口訣：「壓-挖-吹」 	

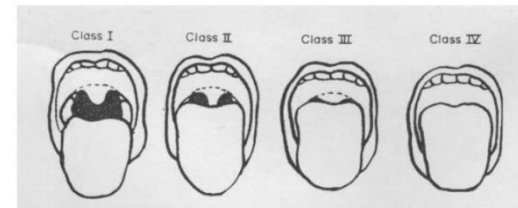
經典 50 題 ACLS 考題分享

1. 人體呼出氣體含氧量約：16-17%
2. 最常見的猝死原因為 VT/VF
3. 誤觸高壓電(交流電)產生的心律不整為 VF
4. 大多數心臟猝死(Sudden Cardiac Death)的心律為 VF
5. Adenosine、Amiodarone 不可由氣管內管給予(Atrazine、Lidocaine、Bosmin、Naloxone 可以)
6. Epinephrine 可使 VF/VT 電擊成功率上升
7. 因 AMI 死亡的病人約有 50%是到院前死亡
8. AMI 病發死亡常在發作後 2 小時
9. AMI 發作後第一小時最容易產生的心律不整為 VF
10. Unstable angina、NSTEMI 不可給 tPA(血栓溶解劑)
11. 大量盜汗、心悸非不穩定需電擊之症狀
12. AED 電擊後病人無反應，立刻給予 30:2 之 CPR，2 分鐘 AED 會再自動分析心率
13. AED 指示「無須電擊」，繼續給予 30:2 之 CPR，待 AED 重新分析
14. 孩童心跳停止主要因為：呼吸停止後之缺氧
15. 檢查脈搏至少 5 秒，不超過 10 秒
16. 高品質 CPR 下壓深度為至少 5cm
17. 早期電擊是指病人倒地後，5 分鐘內開始使用自動電擊器
18. Torsades de pointes (TdP)不適合用 Amiodarone(因 QTc 延長)
19. 穩定 PSVT 第一線治療可用 Adenosine 快速輸注及頸動脈竇按摩
20. 高血鉀藥物治療中，Onset 最快者為 CaCl₂
21. Epinephrine 在 CPR 時確實能增加血流量及改善預後
22. 依照 ACLS，心律 >150bpm 才考慮電擊
23. 快速電擊板查看(Paddle look)使用時機為：無脈搏
24. CPR 五個循環後，心律改變經評估脈搏恢復，但無呼吸→停止 CPR，5-6 秒給一口氣(10-12 次/分)
25. Adenosine 為孕婦用藥分級 C 級藥物，緊急情況時仍可以使用。
26. Jusomine 在高血鉀確定有效(Class I)，酸血症、TCA 過量不一定有效
27. ACS 中 MONA 治療之 NTG 非靜脈滴注，是含舌下錠
28. ACS 第一線治療 MONA，其中 Aspirin 最能降低病患死亡率
29. 當一個人倒地不起，給予 ABC，當吹氣後胸部沒有起伏，應考慮作何動作？ 答：再打開一次呼吸道
30. 1L/min 氧氣 = 4% FiO₂，會考計算
31. 氣管給藥注意事項：劑量為由靜脈給藥的 2-2.5 倍、藥物要稀釋為 10cc、給完藥要用 BVM 大擠兩下
32. CPR 過快的按壓速率會導致壓胸深度不足
33. 大聲咳嗽不是嚴重呼吸道阻塞症狀
34. PEA/Asystole 最先開始治療的藥物為 Epinephrine 1mg IVP
35. 洗腎病人 PEA 較多為高血鉀或酸血症
36. Lidocaine 可使用在心室性心律不整的急性治療。
37. 重度低體溫患者，給予氣管內插管較不會引起 VF
38. 病人路倒 4 分鐘時有人 CPR，8 分鐘時有人 ACLS，存活率 43%
39. 異物哽塞時，壓胸比壓腹能提供更大的壓力
40. AMI 在老年人、女性、DM 患者，較易出現非典型症狀
41. CXR 對於診斷 AMI 無幫助；AMI 好發於休息時
42. 1 AVB 定義：PR ≥ 5 小格(0.20 秒)；寬 QRS 定義：≥ 3 小格(0.12 秒)
43. Lidocaine 已不再建議 ACS 時常規使用
44. 非醫療專業施救者，只要看起來是瀕死的喘息(agonal gasps)像是心跳停止就需 CPR
45. 胸部按壓，按壓和回彈時間各站 50%
46. 鼻咽呼吸道(Nasopharyngeal airway)不可用於顏面創傷/顱底骨折
47. 口咽呼吸道(Oro airway)不可用於意識清楚/有嘔吐反射之患者
48. 食道偵測器(EDD)的球在氣管內，球會膨脹；在食道內，球會塌陷
49. EtCO₂ 偵測器(End tidal CO₂ detector)不一定完全準確
50. 無症狀之 VPC 和 APC 可不用治療

其他補充(考試看紅字就好，其他上課會提到但幾乎不考)

Difficult intubation 的狀況：LEMON

- ✓ Look externally：短下巴、短脖子、肥胖、牙齒搖晃等
- ✓ Evaluation 3-3-2：張口是否有達到 3 個指幅、下巴前緣到舌骨是否達到 3 個指幅、舌骨到甲狀軟骨是否達到 2 個指幅
- ✓ Mallampati 分級：根據舌根影響看聲門程度作分級，患者須坐直，將嘴巴張到最開，並將舌頭吐出
 - I：可以看到懸壅垂、軟顎、兩側的咽弓；
 - II：可以看到軟顎、兩側的咽弓；但懸壅垂被舌根蓋到
 - III：只能看到軟顎；懸壅垂和兩側的咽弓都被舌根蓋住；
 - IV→困難插管
- ✓ Obstruction：如果呼吸道內外有被擋到，都會影響插管
- ✓ Neck mobility：如果脖子有受傷、或是脖子僵硬(AS)，難以挑管，導致插管上的困難



Difficult ventilation 的情況：MOANS

- Mask seal：不合適的面罩，通氣會不好，會漏氣
- Obesity/Obstruction：太胖的人不好扣/呼吸道有阻塞者，通氣會困難
- Age：年齡大於 55 歲者
- No teeth：沒有牙齒，兩頰容易凹陷，不好扣
- Stiff lung：肺部 Compliance 差，需要較高的壓力才能通氣

** CICO：Cannot intubate、Cannot oxygenate → 最害怕遇到的緊急狀況

- ✓ Endo 放不進去，扣 mask 也沒辦法把氣送入 → 緊急 **Cricothyroidotomy**
- ✓ 無法做 **Cricothyroidotomy** 的狀況：SHORT
 - Surgery：會導致氣管的結構發生異變
 - Hematoma：如果再切開附近有感染/血腫→不建議做
 - Obesity：肥胖的病患會不好做
 - Radiation：做過放射治療後，會導致皮膚軟組織纖維化
 - Tumor：腫瘤阻塞的位置在氣管切開處下方，即使劃開也沒辦法有效通氣

快速順序誘導插管(Rapid Sequence Intubation, RSI)：**用在有嗆到風險的病人，而非 **Difficult airway**！

- ✓ Indication：用在有嗆到風險的人，如：NPO 不足、病態肥胖、孕婦等 ※為降低嗆到風險：減少用 BVM 通氣(會讓胃部氣體↑)
- ✓ Contraindication：RSI 不能用在昏迷、或是沒有呼吸的患者，應趕快給予 BVM，趕快給予氧氣！若疑似 Difficult airway→應選擇清醒插管
- ✓ RSI 的步驟：7P (11 分鐘內完成，若失敗，必須使用 BVM 人工通氣，直到自主呼吸恢復)
 1. Preparation：做好事前的準備，把儀器等都準備好
 2. Preoxygenation：4 次純氧的深呼吸，讓肺部充滿純氧
 3. Pre-treatment：常給的藥物包括 Lidocaine(抑制咳嗽反射，降低腦壓)和 Atropine(增加心跳；減少分泌物)
 4. Positioning：將患者擺成 Sniffing position，壓額抬下巴
 5. Paralysis with induction：先給止痛：Fentanyl → 給鎮靜：Propofol、Cytosol → 接著給肌肉鬆弛劑(快速 onset)：Anectin、Esmeron
 6. Placement of the tube：放置的過程中可做 **Sellick maneuver**：壓環狀軟骨，進而在食道上施加壓力，減少發生嘔吐嗆到機率 (BURP maneuver 是壓甲狀軟骨) (BURP：Backward 向後、Upward 向上、Rightward 向右、Pressure 施壓)
 7. Postintubation management：Ventilation、Sedation、CXR、固定管路等，留意插管後血氧仍持續惡化的情形(DOPE：**Displacement, Obstruction, Pneumothorax, Equipment Failure**)

Megacode 破題解析

編者：黃品叡 編輯日期：2020.11.24

本指引僅供 ACLS 考試用，臨床宜參照實際狀況執行

***4 大最高指導原則：

1. 不管題幹如何，一定先 **叫叫 CAB**

叫沒反應 → 叫人打 119 和拿 AED → Check pulse

叫有反應 → O₂、IV、Monitor、BP

2. 不管病人是死是活，第二句話一定是 **O₂、IV、Monitor、量 BP**

※O₂、IV、Monitor、Check BP = 次級評估(2°ABCD)，別小看它

※如果還行有餘力，再加上這句：**抽血三管+GAS，12 導程 EKG 準備**

3. **心率有變 → Check pulse**

※電擊後高度注意心率改變

※壓胸不會改變心率，所以不用擔心壓胸到一半改變心率

4. 永遠記得 **先評估病人死活，在看 EKG**

※因為 PEA 很賤，任何波形都可能 PEA，老師也常考電完之後 EKG 顯示 NSR 或 Sinus tachycardia，結果還是沒有脈搏！= 還是 PEA！

***接下來，依照 **活/死人+心率** 做事

※死人=沒脈搏=Pulseless=不會動；活人=有脈搏=會講話=會叫

死人口訣：死人要分電不電

死人電擊口訣：**只電兩個**

活人口訣：活人要分穩不穩

活人電擊口訣：**不穩定電快不電慢，慢用 TCP**

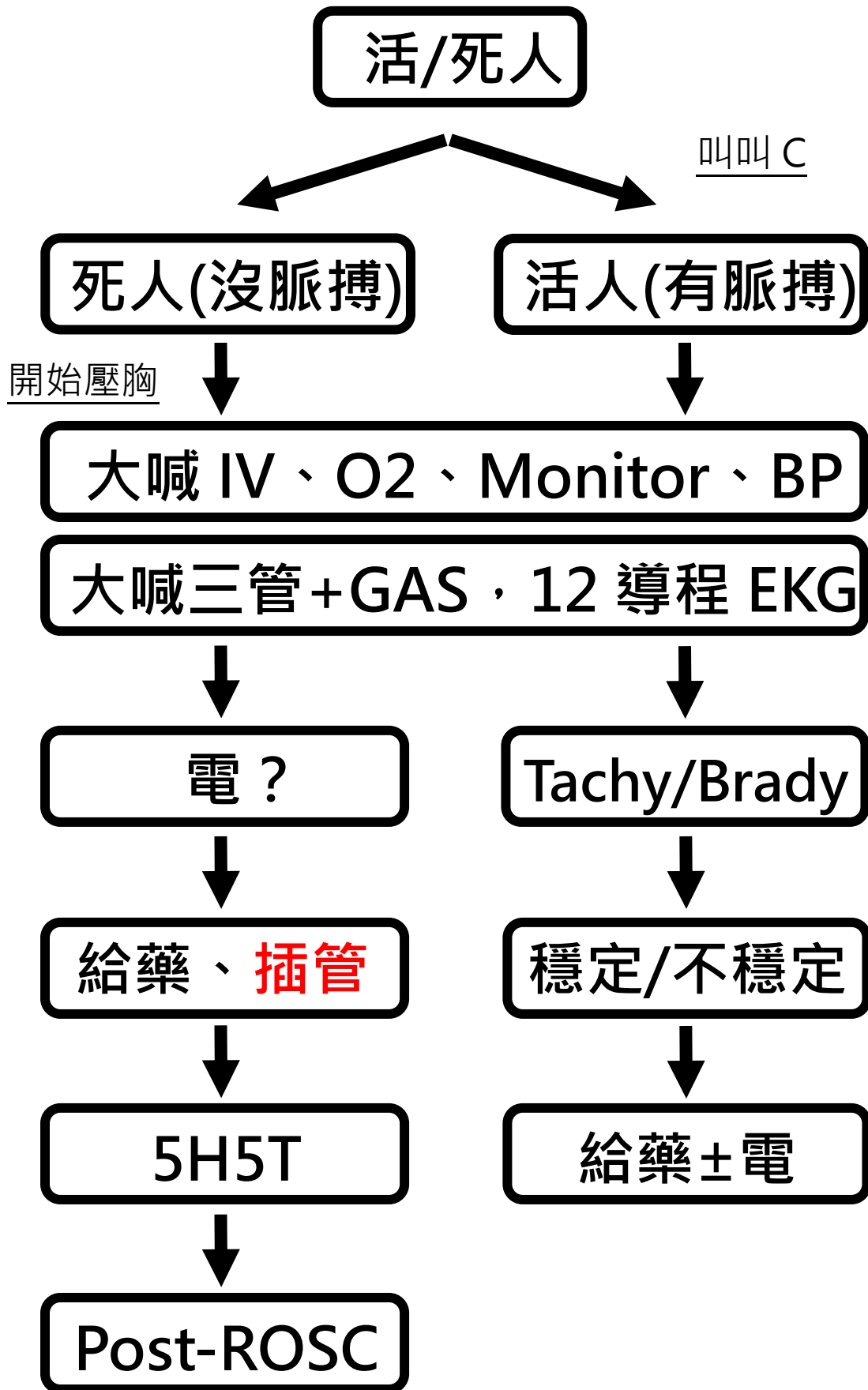
Unstable 口訣：昏痛喘休克低血壓

※昏=意識改變/昏迷、痛=胸痛、喘=呼吸喘(注意端坐式呼吸→Heart failure sign)

插管前 Bagging：壓胸= 2：30；插管後 Bagging 6 秒一次，不須再配合壓胸

Amiodarone：死人二支(300mg) IVP，活人一支 (150mg) IVD

ACLS 實際流程



重要：即便 pVT/VF 電擊後 EKG 心律有變，或是 CPR 途中 EKG 心律突然改變(很少發生)，還是要繼續壓胸 2 分鐘，2 分鐘後才能重新評估脈搏。

Megacode 電擊口訣

死人電擊口訣：只電兩個

電		不電
pVT	200J 去顫電擊	PEA
VF	200J 去顫電擊	Asystole

※去顫電擊=不同步電擊

活人電擊口訣：不穩定電快不電慢，慢用 TCP

不穩(Unstable)口訣：昏痛喘休克低血壓

	Regular	Irregular
窄	50J 同步電擊	120J 同步電擊
寬	100J 同步電擊	200J 去顫電擊

※要電擊的 Irregular+窄 QRS = 不穩定 AfibRVR，同步電擊 120-150J

※要電擊的 Irregular+寬 QRS = Torsades (TdP)，去顫電擊 200J

死人流程重點

叫叫 C → 說好的 AB 呢哭哭

VF/pVT：心率先出現 VF/pVT，膝反射秒電！

2 個藥：Epinephrine、Amiodarone

※只要出現 VF/pVT，立刻電擊

電完 **2 次** 才開始給 Epinephrine

電完 **3 次** 才開始給 Amiodarone 2 支(300mg)，drip 10 分鐘

PEA/Asystole：壓到你哭，壓到想睡，但記得想原因

1 個藥：Epinephrine

※確定是 PEA/Asystole，立刻給 Epinephrine

5H5T：三低鉀高酸中毒、二心二肺毒藥物

迷之音：施主，這個請你自己想辦法背，背不起來，貧僧也救不了你

第一句問：體溫多少 (排除低體溫)

第二句問：急救前有打甚麼藥，還是病人是吸毒/自殺進來 (排除藥物中毒)

第三句問：病人是否大量失血或脫水 (排除低血容)

第四句問：是否頸靜脈怒張 (排除張力性氣胸、心包膜填塞)

※AMI 看 12 導程 EKG；Hyper-K 問病史(CKD、ESRD)和看 EKG 波形(Tent T/寬 QRS)

剩下等 Data：酸中毒和肺栓塞，而肺栓塞考題常合併單側下肢腫，歐耶！

三低	低體溫	加溫！	體內外加溫：熱毯(體外)、溫的 N/S(體內)
	低血容	掐水！	打兩支 14 號粗 line，N/S 給爆
	低血氧	給氧！	不用理他！ (因為給 O2 和插管已經在處理)
高鉀	高血鉀	降鉀！ J 他！	洗腎/CKD 病史！急救降鉀 四招 ： Beta-agonist 噴霧、CaCl ₂ 、Sugar-insulin、Jusomine
酸中毒	酸中毒	J 他！	Jusomine
二心	AMI	導管！	MONA，心導管室！
	心包膜填塞	桶他！	PE：頸靜脈怒張、微弱心音 桶他！ 執行心包膜穿刺術)
二肺	張力性氣胸	桶他！	PE：頸靜脈怒張、單側沒呼吸音 16 號針頭插入同側鎖骨中線第二肋間
	肺栓塞	打藥！	血栓溶解劑
毒藥物	藥物中毒	J 他！ 解毒！	問病史！然後打解毒劑&洗胃 BZD → Anexate (Flumazenil) Morphine → Naloxone TCA → Jusomine(NaHCO ₃ ，小蘇打) Nimbex/Esmeron → Neostigmine Citosl → 沒解藥！Bagging 到爽！

活人流程重點

活人口訣：活人要分穩不穩

活人電擊口訣：不穩定電快不電慢，慢用 TCP

不穩(Unstable)口訣：昏痛喘休克低血壓

	Regular	Irregular
窄	50J 同步電擊	120J 同步電擊
寬	100J 同步電擊	200J 去顫電擊

Tachycardia：心跳>150bpm 要處理

快心率：Afib(窄)、Sinus tachy (窄)、STEMI(窄)、PSVT(窄)、VT(寬)、Torsades*

穩定 AfibRVR：給 Amiodarone 150mg (1 支) → Amiodarone pump

穩定 Tachycardia + 窄 QRS：給 Adenosine，二線可給 Amiodarone、BB、CCB

穩定 Tachycardia + 寬 QRS：給 Adenosine 6mg 看反應，沒反應給

Amiodarone、BB、CCB (如果是 SVT，通常給一次 Adenosine 就會有反應)

不穩定 AfibRVR：120J 同步電擊 → 給一支 Amiodarone(150mg)

不穩定 Tachycardia + 窄 QRS：(可先給 Adenosine 6mg) → **50J** 同步電擊 →

Amiodarone 150mg(一支)，重複電擊 → Amiodarone 900mg 持續滴注 24hr

不穩定 Tachycardia + 寬 QRS：**100J** 同步電擊 → Amiodarone 150mg(一支)，重複電擊 → Amiodarone 900mg 持續滴注 24hr

Bradycardia：心跳<50bpm 要處理

慢心率：Sinus bradycardia, 2-1°AVB, 2-2°AVB, 3°AVB (2° 以上 AVB 當作不穩)

穩定 Bradycardia：無症狀心跳 30-50 先 OBS，無症狀心跳<30 當作不穩定

不穩定 Bradycardia：Atropine 0.5mg，三分鐘給一次，最多 3mg → TCP

其他藥物選擇：Dopamine、Epinephrine、Glycopyrrolate

TCP：選 Demand mode，Rate 60bpm，能量 30mA (Pacing 不到先調 Rate)

Megacode 的 EKG 波形判讀

死人只有 VF、VT、其他(一條線大家都會看，不要記)

其他+一條線(Asystole)電了也沒用

***活人心率 4 大最高指導原則：

一看正不正：NSR 且有 pulse，即停止處理

✓ NSR 是提醒施主該放安妮一馬 😊，但一開始就 NSR 還叫 Megacode 嗎 XD

二看規不規：2 個不規(Afib、2-1AVB)

✓ 穩 Afib：給一支 Amiodarone(150mg) → Amiodarone pump

✓ 不穩 Afib：120J 同步電擊 → 給一支 Amiodarone(150mg)

✓ 穩/不穩 2-1AVB：給 Atropine 0.5mg → TCP (Demand, rate 60, 30mA)

三看慢不慢：慢的膝反射給 Atropine→TCP！

✓ **慢** 心率：Sinus bradycardia、2-2AVB、3AVB

■ 慢的不用記，因為都要處理，膝反射給 Atropine！ (穩定 Sinus bradycardia 僅需觀察，但你以為 Megacode 會放你一馬嗎 XD)

■ 處理方式：Atropine 0.5mg st → TCP(Demand, rate 60, 30mA)

■ 還可以再給 Dopamine、Epinephrine、Glycopyrrolate

四看寬不寬：寬 QRS 膝反射 100J 同步電擊

✓ **快** 心率：一共四個，三窄一寬(Torsades 另外記)

Sinus tachycardia(窄 QRS)、STEMI(窄)、PSVT(窄)、VT(寬)

■ 穩窄：Adenosine 6mg→12mg→12mg → 50J 同步電擊

■ 穩寬：Adenosine 6mg→1 支 Amiodarone → 100J 同步電擊

■ 不穩窄：Adenosine 6mg → 50J 同步電擊→ 1 支 Amiodarone

■ 不穩寬：100J 同步電擊 → 1 支 Amiodarone

✓ STEMI 要給 MONA+Plavix/Brillinta+Heparin，送導管室(D2B≤ 90min)

✓ 活人 Torsades 先不電，先給 MgSO4；死人 Torsades 去顫電擊 200J，壓胸

※ 施主如果問我電擊器的波形看不看的出來 WPW 和 RBBB？

我會跟施主說，那 ACLS 可能要準備放大鏡才能考試 😊

Post-ROSC 重點

1. 低體溫保持 **32-36** 度 C，持續 24hr
2. SpO2 \geq **92%**-98%
3. MAP $>$ **65**mmHg，SBP $>$ **90**mmHg
4. EtCO2 $>$ **30-40**mmHg

其他重點

EKG 判讀心跳 = **300/大格數** (2 大格=150bpm)

急性腦中風 Acute stroke bundle :

D2D(Doctor) \leq 10 分鐘

D2CT complete \leq 25 分鐘

D2CT read \leq 45 分鐘

D2N(Needle) \leq 60 分鐘

急性心肌梗塞 STEMI Bundle :

D2E(EKG) \leq 10 分鐘

D2N(Needle) \leq 30 分鐘

D2D(PCI Door) \leq 60 分鐘

D2B (Balloon) \leq 90 分鐘