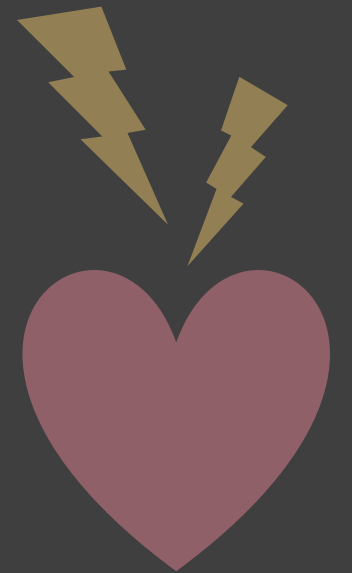


# 高級心臟救命術 相關知識與技能

報告者：郭權瑤

報告日期：2023.09.07

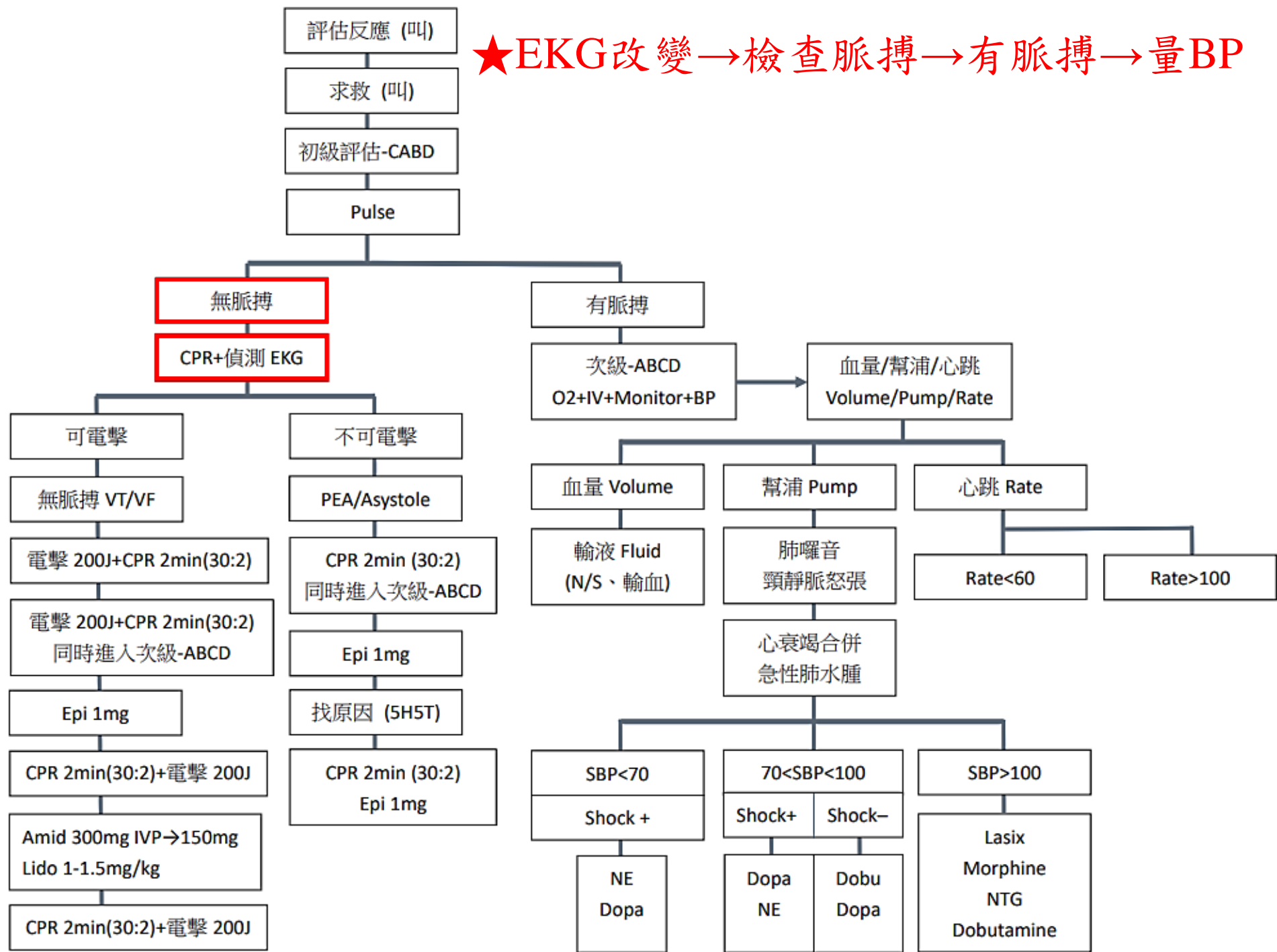


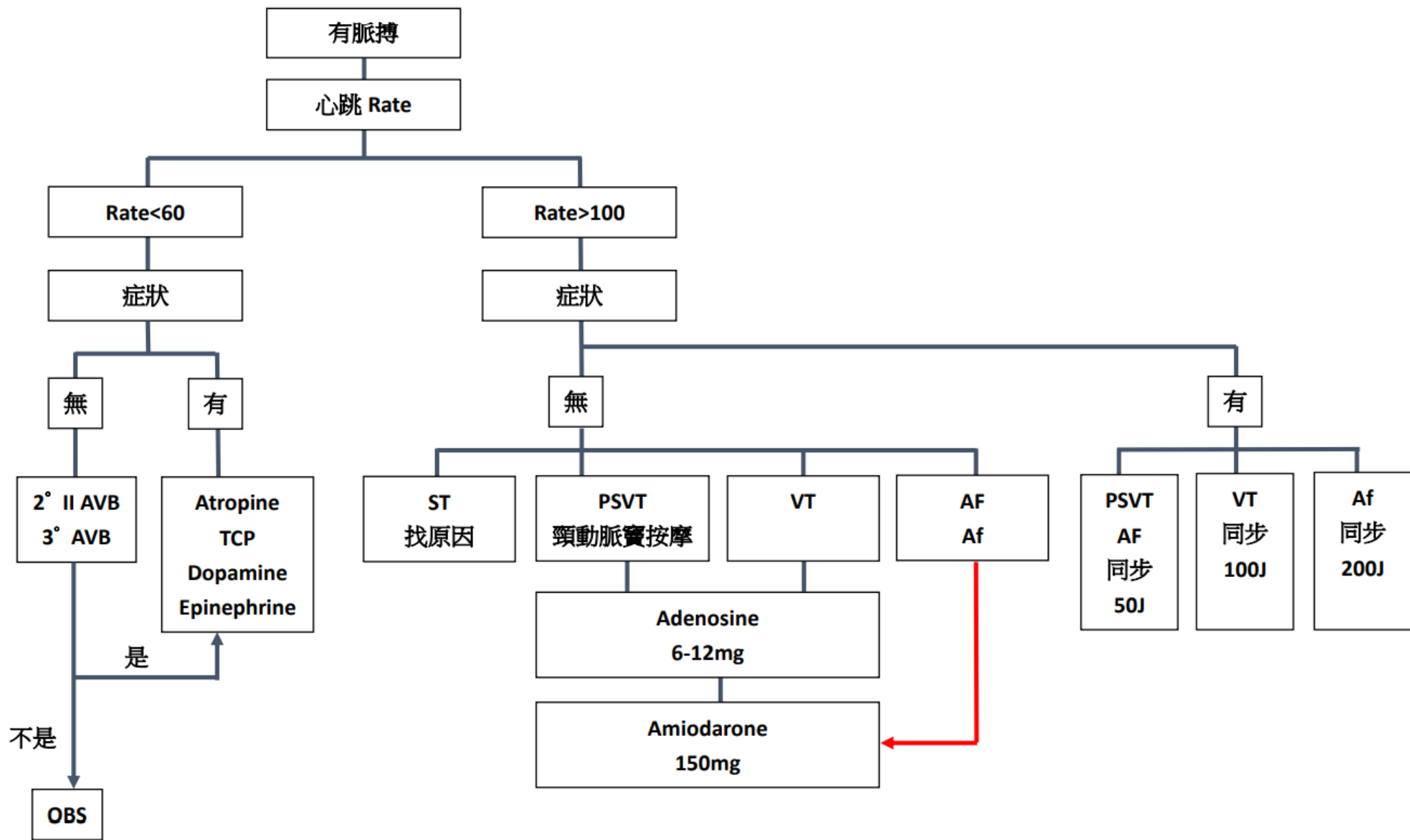
你是白班護理師，查房時發現病人忽然暈倒在地上，叫喚沒反應，下一步你該做什麼...？

你是大夜班護理師，查房時發現病人呼吸不規則，過一分鐘後發現病人已無明顯呼吸起伏，當下是你該怎麼做....？

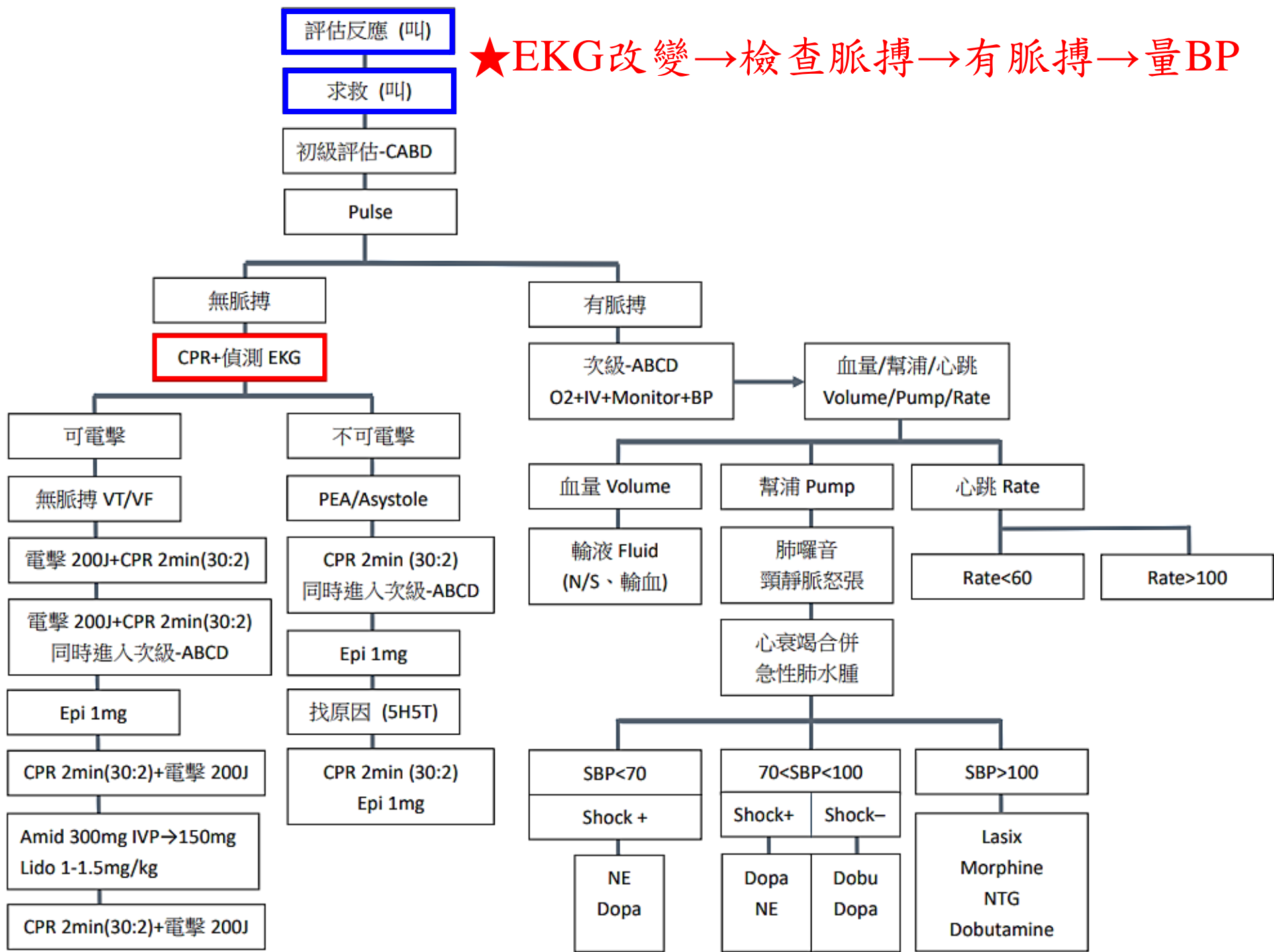
驚恐？按鈴？學姊病人沒呼吸了！然後呢...？

★EKG改變→檢查脈搏→有脈搏→量BP





★EKG改變→檢查脈搏→有脈搏→量BP



# 初級評估-叫 叫 C A B D

- **叫**-叫喚病人，評估GCS
- **叫**-求救，按鈴：「描述病人狀況，幫我通知醫師、推三合一(電擊器)和急救車過來」，若無氧氣房請同仁跟工友到場協助挪床至恢復室或家族會談室(53、55房較近)。
- 必要時打5999：「這裡是12B恢復室，有病人要急救，請call急救小組」，並請工友到大門等人。

# 情境小測驗

- 若今天你是留守，查房時發現病人在47房內意識不清，這時你該如何求救？
- 若今天你跟病人在52房內會談，發現隔壁病友突然昏厥，這時你該如何求救？

# GCS評估

## 一、睜眼反應(Eye Opening)：

E4:會自動張開眼睛。

E3:眼睛對聲音會睜開。(譬如叫他，他會睜開眼睛)

E2:受痛刺激時會睜開眼睛。(譬如捏他，他會睜開眼睛)

E1:給予痛的刺激仍無睜眼反應。

## 二、言語反應 (Best Verbal response)：

V5:對人、時、地有清楚的定向感、說話有條理。

V4:對人、時、地無定向感，有答非所問情形、胡言亂語。

V3:說一些毫無意義的字語、單字、嗜睡。

V2:發出他人無法了解的聲音，呻吟。

V1:無語言反應。

E (endotracheal):氣管插管無法正常發聲。

T (tracheostomy):氣管切開無法正常發聲。

A (aphasia):失語症

註：以E/T表示時，其分數相當於1分。

## 三、動作反應 (Best Motor Response)：

M6:可遵照指示動作。(譬如要他舉手，就會舉手)

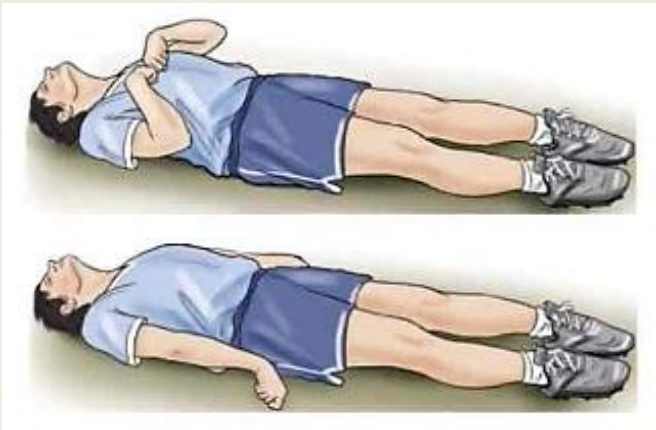
M5:神智尚可知道痛在何處。(捏他，他手會來揮開你的手)

M4:對痛的刺激只有退縮反應。(捏他，他只會手彎起來，像胎兒)

M3:大腦皮質功能喪失。對刺激都是兩腳僵硬打直，兩手向上扭曲。

M2:大腦、中腦都功能喪失。對刺激都是兩腳僵硬打直，兩手向下扭曲。

M1:對任何痛刺激肢體均無動作反應。





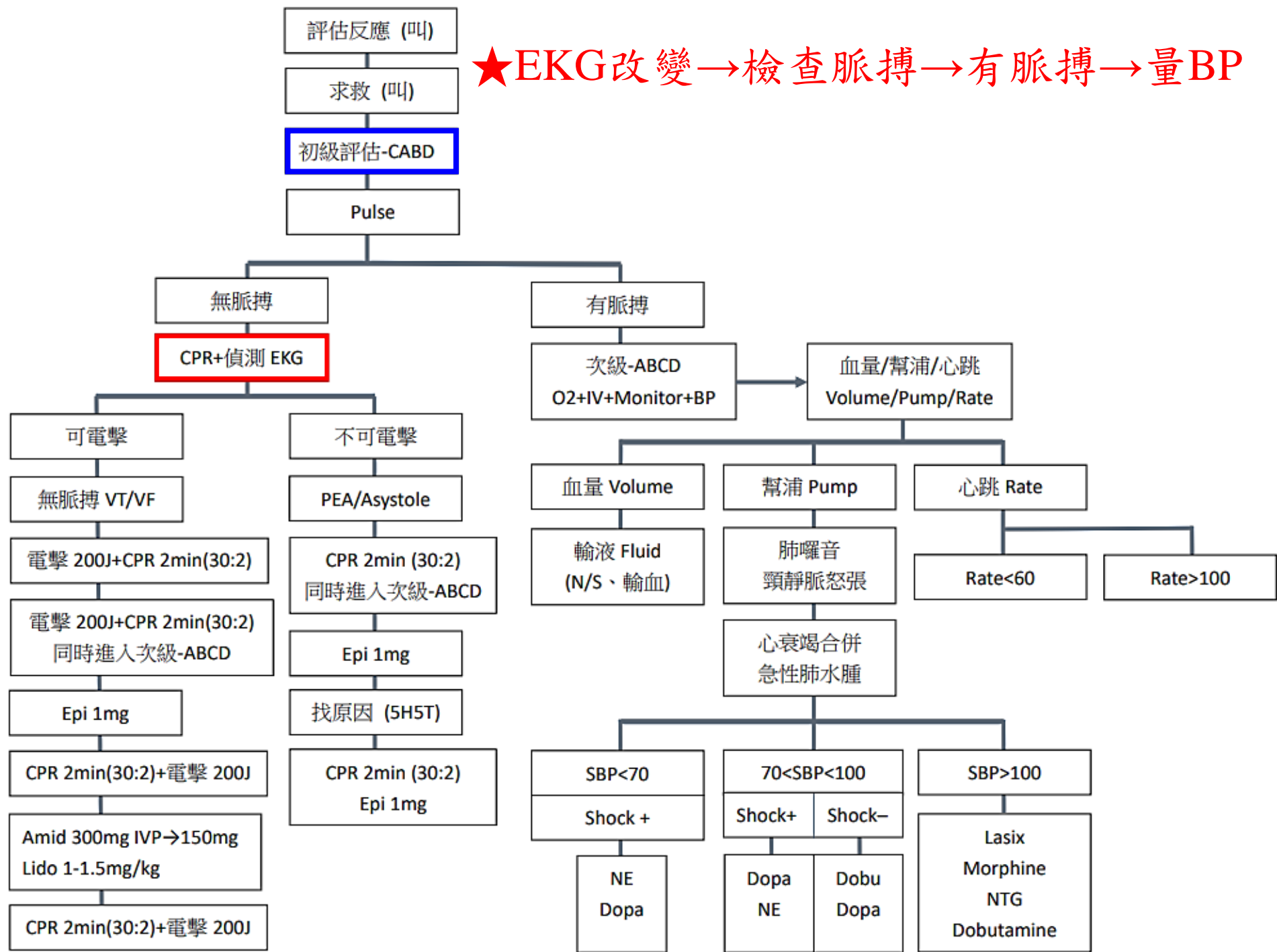
# GCS小測驗

- 1.病人對於疼痛刺激會睜眼，用手揮開疼痛的位置，問話則發出呻吟，請問GCS為何？
- 2.病人可自動睜眼，回應問題常答非所問，但請病人抬腳尚可被動配合，請問GCS為何？
- 3.病人對叫喚姓名時可睜眼，問其問題僅可回答一些不適當的單字，對任何痛刺激肢體均無動作反應，請問GCS為何？

# GCS小測驗

- 1.病人對於疼痛刺激會睜眼，用手揮開疼痛的位置，問話則發出呻吟，請問GCS為何？ **E2V2M5**
- 2.病人可自動睜眼，回應問題常答非所問，但請病人抬腳尚可被動配合，請問GCS為何？ **E4V4M6**
- 3.病人對叫喚姓名時可睜眼，問其問題僅可回答一些不適當的單字，對任何痛刺激肢體均無動作反應，請問GCS為何？ **E3V3M1**

★EKG改變→檢查脈搏→有脈搏→量BP



# 初級評估-叫 叫 **C A B D**

- C：檢查脈搏，手量饒動脈→頸動脈<10秒(用食指及中指指尖，滑向氣管與頸側肌肉之間的溝內，距離喉結1.5~2公分處)、看呼吸胸部有無起伏，★若無脈搏請立即壓胸。
- A：暢通呼吸道，壓額抬下巴，頸部受傷者採下顎上提法。
- B：呼吸，壓胸:給氧= 30:2，給氧時觀察胸部有無起伏。
- D：電擊，EKG:無脈搏VT/VF→立即電擊，電擊後立即壓胸。



圖片來源<https://images.app.goo.gl/SrCpTwspi4VSPd8Z6>



# 高品質CPR

- 若無心跳，須先檢查心電圖導線是否脫落或轉換Lead I/II，確定無心跳再施行心外按摩。
- 床頭拆掉、搖平床頭及床尾、放急救板。
- 按壓位置為兩乳頭連線，中央胸骨下半部，雙手掌根重疊置於按壓部位，雙臂伸直，用上身力量下壓，按壓後需等胸部完全回彈。
- 按壓深度5-6公分，按壓速率100-120次/分鐘，壓胸:給氧=30:2，給氧1秒/次，CPR2分鐘後檢查心律。
- 只有檢查心律、電擊當下、on Endo時，才可暫停胸部按壓，中斷時間不可超過10秒。

用力壓

快快壓

胸回彈

莫中斷

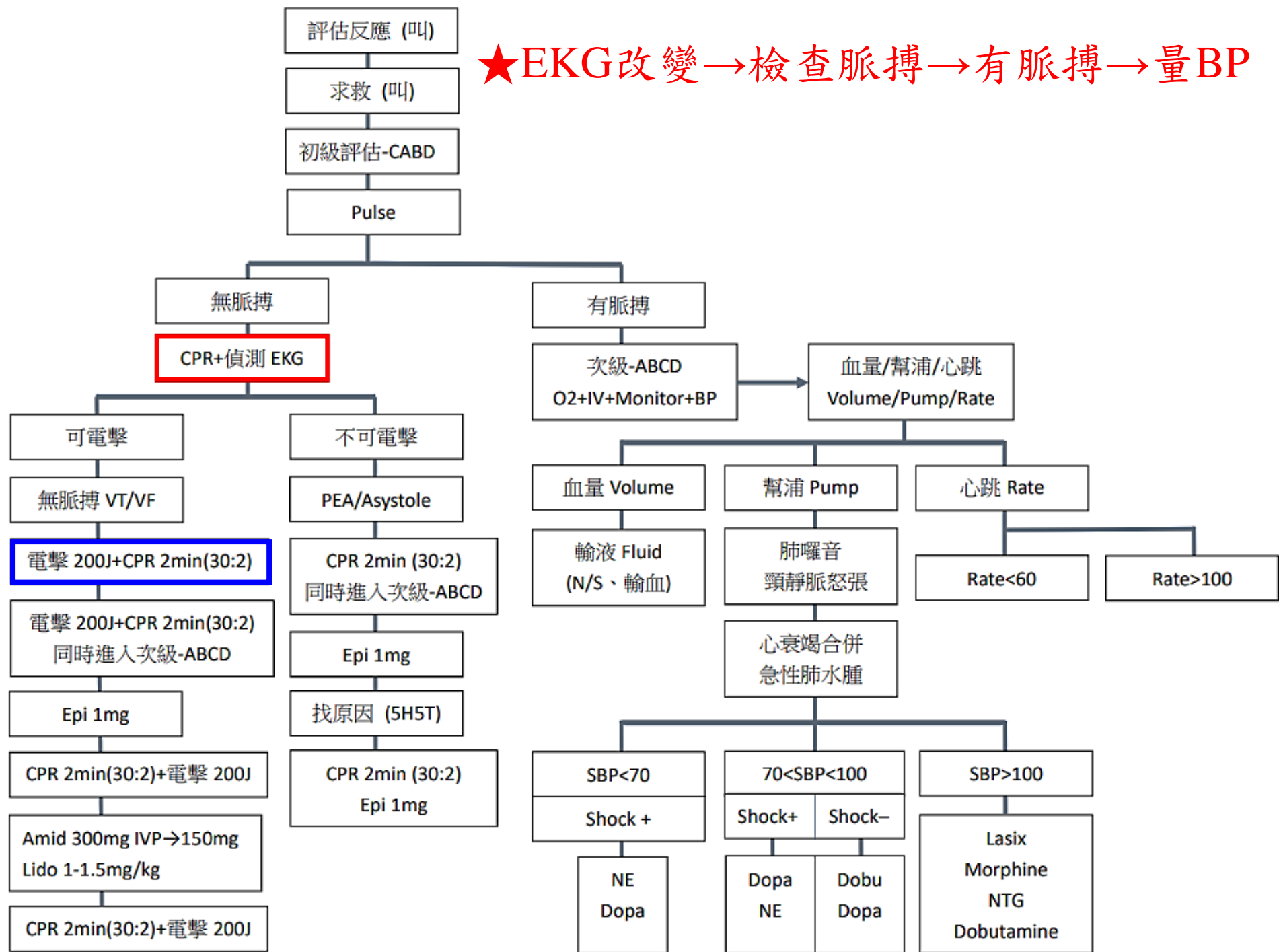


【按壓位置】  
兩乳頭連線  
中央胸骨下半部  
雙手掌根重疊



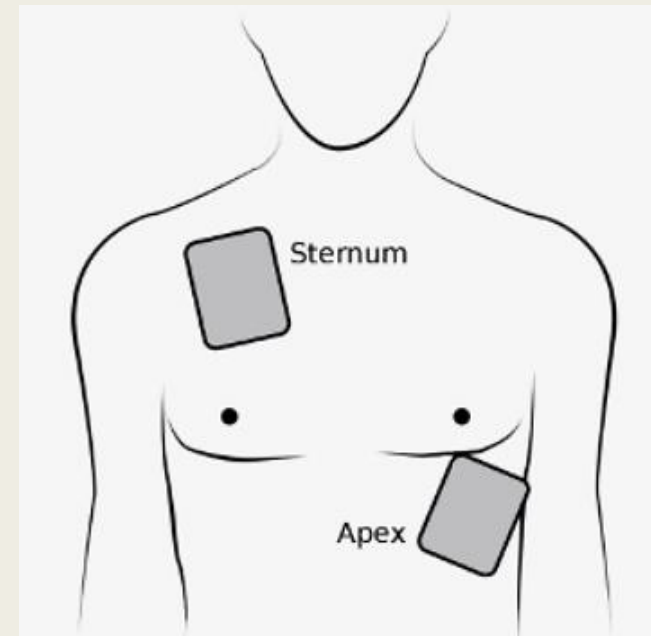
【按壓技巧】  
雙臂伸直  
用上身的力量下壓  
按壓後等胸部回彈

★EKG改變→檢查脈搏→有脈搏→量BP



# 電擊注意事項

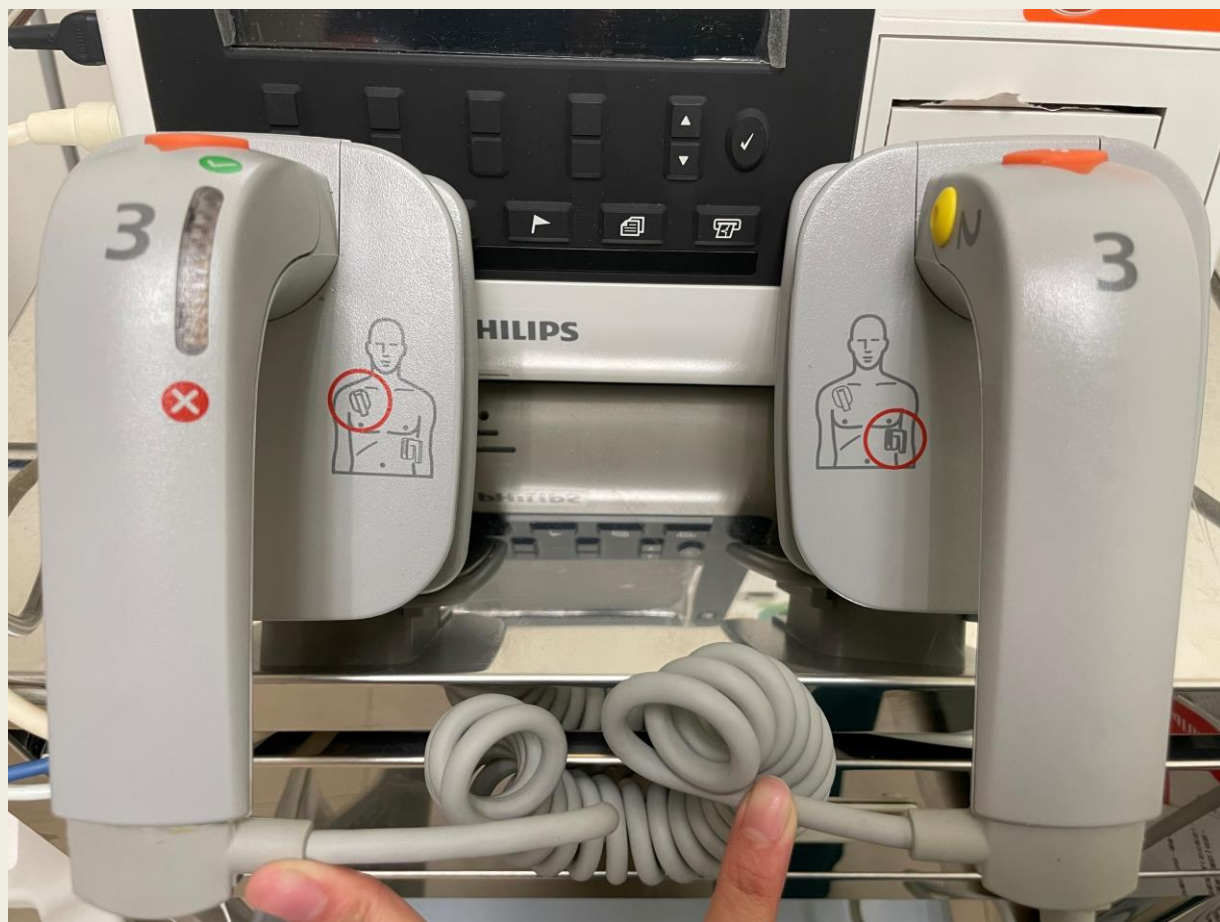
- 愈早對無脈搏的VT、VF施予電擊，急救成功機率愈高  
延遲一分鐘電擊病人存活率減少7-10%。
- Sternum paddle 置於胸骨右側第二肋間，  
Apex paddle 置於胸骨左側心尖部位。
- 無脈搏時可先使用Paddle look，快速查看是否為無脈搏VT或VF。
- 無脈搏的VT、VF需立即去顫電擊，使用雙向去顫電擊200J(最大)。
- 於電擊板上塗抹適量的電極導電膠，電擊前執行者務必大聲喊clear。
- 電擊1次後不需先檢查脈搏心律，應立刻執行 CPR，待CPR 5個循環(2分鐘)後再檢查心律。



圖片來源<https://images.app.goo.gl/6HypDGFNeUo6n3eA8>



# 電擊注意事項



電擊用

ECT用

“旭宇”電極導電膠 (未滅菌)  
 CEYOTEK® Electricity Conducting Gel (Non-Sterile)  
 衛署醫器製字第003889號

品名: ElectroMat 50  
 用途: 本導電膠可使用於最多360焦耳的電擊器, 貼於或置於體表, 用於心臟心房或心室的去纖維化, 恢復正常的心律, 或使心律不整停止。

規格: (1) 阻抗值:  $50 \pm 10 \Omega$   
 (2) PH值:  $7.0 \pm 0.5$   
 (3) 250 cc 瓶裝

注意事項: (1) 本產品須由醫護人員或醫師使用。  
 (2) 本產品未滅菌, 僅可使用於無傷口之體表。  
 (3) 360焦耳(含)以下能量使用。  
 (4) 製造日期:  
 有效期間: 二年。  
 保存條件: 應避免高溫潮濕及日光直接照射。  
 (5) 請勿讓塗出之導電膠塗佈到非必要的位置, 以免造成誤電擊。

用法: 從瓶中擠出適量之ElectroMat 50電極導電膠直接塗於病患體表使用, 因其高導電度特性, 請勿讓塗出之導電膠分佈到非必要的位置, 以免造成誤電擊。實施完畢後可用濕紙巾或濕布將本導電膠拭去。

CEYOTEK

總經銷名稱: 旭宇科技有限公司  
 總經銷地址: 嘉義市東區後湖里保忠三街62巷48號  
 總經銷名稱: 旭宇科技有限公司  
 總經銷地址: 嘉義市東區後湖里保忠三街62巷48號

“貝斯美德”傳導膠

貝斯美德傳導膠是一廣泛使用在分析與治療上的物質, 可使用在超音波、電極片等的傳導應用。其使用在各種需要膠狀物質的程序上, 達到降低表面與皮膚接觸面之阻力的功能, 使用上可直接塗抹或處理的區域上。所使用的量依須檢測的體積使用檢測完成後, 可以用紙張或毛巾擦拭清除。

特性

- 不具過敏物質, 無刺激性。
- 具有好的介質特性的超音波傳導膠質。
- 具有水性配方, 不損害儀器及污染衣物。

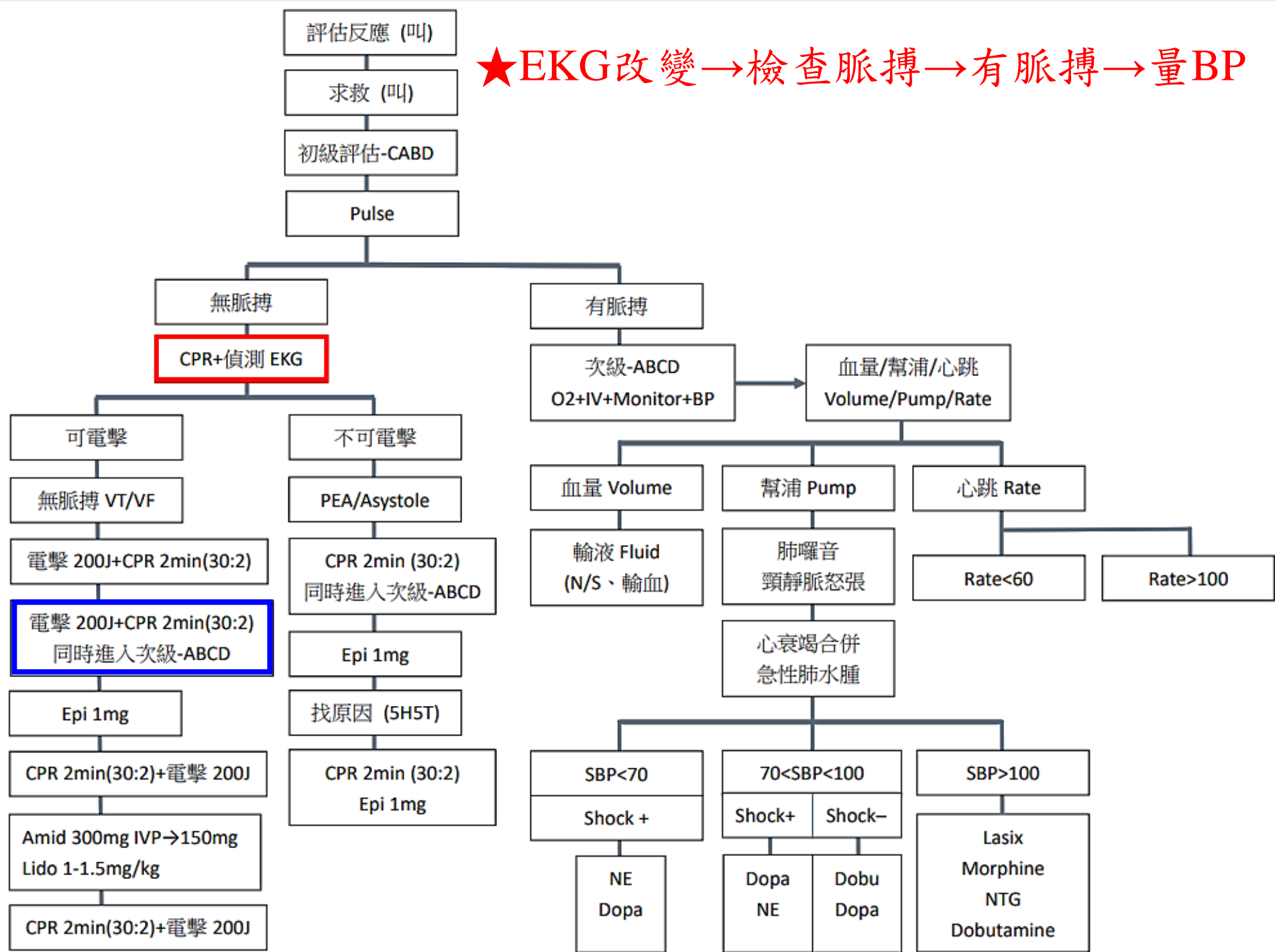
注意事項

- 本產品須經醫護人員或醫師指示使用。
- 傳導膠是一非可燃性物質, 但若塗抹在地面, 會造成地面的滑溜。
- 本產品應避免高溫潮濕及日光直接照射。
- 本產品開瓶取出適當用量後, 須將瓶蓋鎖緊避免空氣滲入, 造成產品氧化。
- 本產品未滅菌, 不宜使用於『傷口處』, 或『應保持無菌的外科手術場合』。

REF 品名 BE-051 製造日期 2021-09  
 LOT 批號 NO10080354 有效日期 2026-09

許可證字號: 衛署醫器製字第002127號  
 製造商/經銷名稱: 貝斯美德股份有限公司  
 製造商/經銷地址: 新北市五股區五工二路116巷5號

★EKG改變→檢查脈搏→有脈搏→量BP



# 次級評估 A B C D



**A**irway : 建立呼吸道，on Endo



**B**reathing : 確定Endo位置，給足夠O2



**C**irculation : 打IV，給藥，評估CVC



**D**ifferential Diagnosis : 鑑別診斷，找病因

# 插管注意事項

- 插管前先用 Ambu+mask 給高濃度氧氣，O<sub>2</sub> saturation 90% 以上可插管。
- RSI 給藥順序為 **麻醉呼吸道→鎮靜→肌肉鬆弛**。
- 可從 Endo 給的藥物為 Epinephrine、Xylocaine(Lidocaine)、Atropine、Naloxone、Vasopressin。氣管給藥劑量為靜脈給藥的 2-2.5 倍，需使用 N/S 稀釋 10ml 後倒入氣管內管內，再用 Ambu Bagging 2 下。
- **不可從 Endo 給的藥物為 Amiodarone (IVP、IVD)**。
- 聽診胃部跟兩側肺部呼吸音、照 X 光確認 Endo 位置，on Endo 後不需再 30：2 的 CPR，Ambu 擠壓 6-8 秒/次(每分鐘呼吸 10 次)，不需因呼吸而暫停胸部按壓。
- 插管後測量 ETCO<sub>2</sub> 確認位置，若是插入氣管內則 ETCO<sub>2</sub> 在 30-40mmHg 間，若 ETCO<sub>2</sub> < 10mmHg 表示插管品質不佳或在食道。

★給藥建議：用藥請由最低劑量開始給予

## 1. 麻醉：

Xylocaine



## 2. 鎮靜：

若腦壓高可給

Propofol



## 3. 肌鬆：

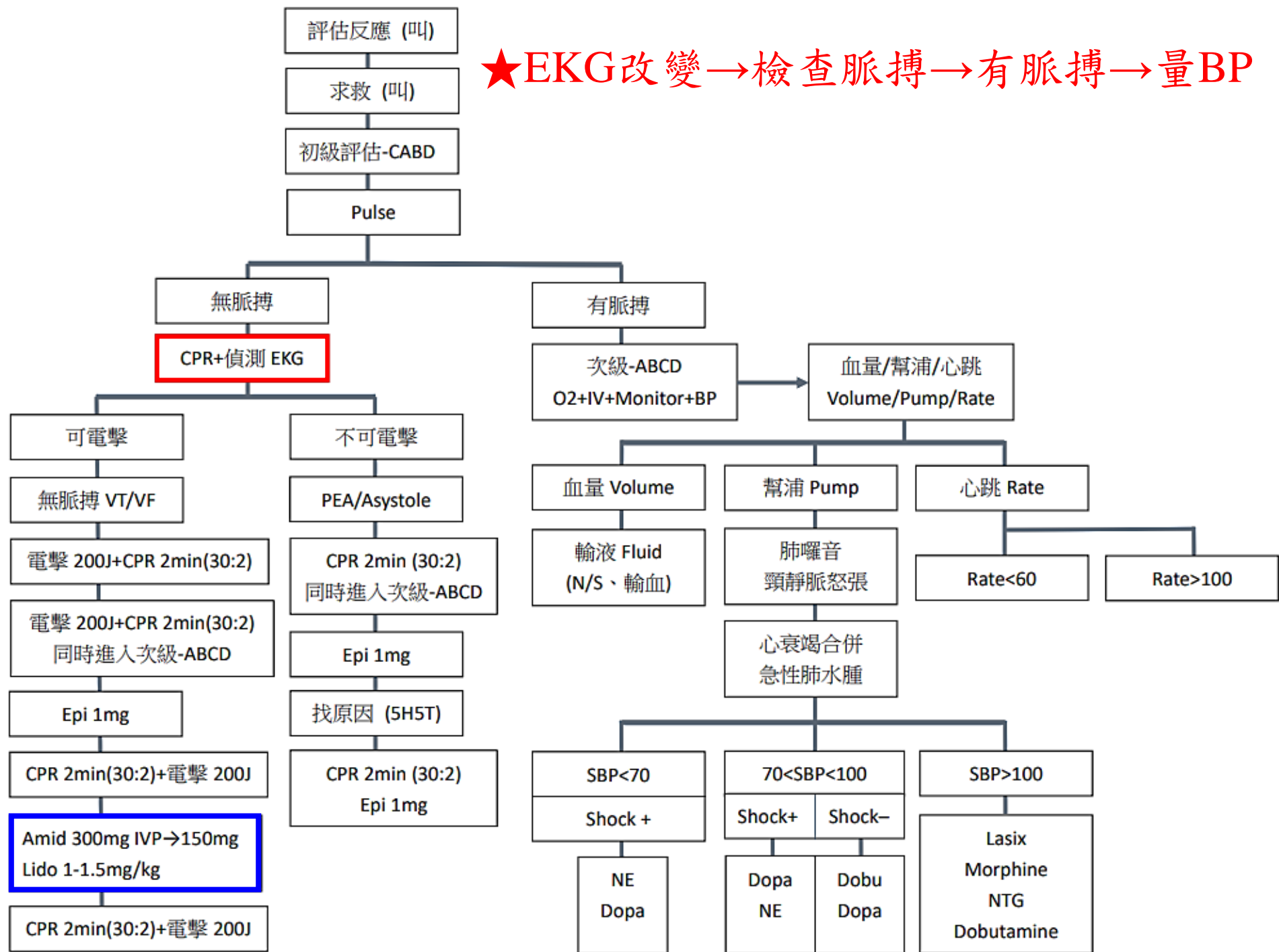
若腦壓、眼壓高、  
腎衰竭、高血鉀  
可給Rocuronium，  
給Rocuronium後  
快速IVP N/S 20ml  
可縮短藥物起始  
時間

(0) 腦壓過高或氣管痙攣時須使用 儘快給予 (Pre-medication if bronchospasm or IICP)										
	30kg	40kg	50kg	60kg	70kg	80kg	90kg	100kg	110kg	120kg
2% Xylocaine 1.5mg/kg	45mg (2.25cc)	60mg (3cc)	75mg (3.75cc)	90mg (4.5cc)	105mg (5.25cc)	120mg (6cc)	135mg (6.75cc)	150mg (7.5cc)	165mg (8.25cc)	180mg (9cc)
(1) 鎮靜劑(Sedation): 儘快給予										
二者擇一使用	30kg	40kg	50kg	60kg	70kg	80kg	90kg	100kg	110kg	120kg
★ Propofol 1-2.5 mg/kg	30-75mg (3-7.5cc)	40-100mg (4-10cc)	50-125mg (5-12.5cc)	60-150mg (6-15cc)	70-175mg (7-17.5cc)	80-200mg (8-20cc)	90-225mg (9-22.5cc)	100-250mg (10-25cc)	110-275mg (11-27.5cc)	120-300mg (12-30cc)
★ Ketamine 1-2mg/kg (500mg/1vial/10ml) 禁忌：腦壓高		40-80mg (0.8-1.6cc)	50-100mg (1-2cc)	60-120mg (1.2-2.4cc)	70-140mg (1.4-2.8cc)	80-160mg (1.6-3.2cc)	90-180mg (1.8-3.6cc)	100-200mg (2-4cc)		
(2) 肌肉鬆弛劑 等患者睡著給予，然後 bagging 至少 1 分鐘再插管										
二者擇一使用	30kg	40kg	50kg	60kg	70kg	80kg	90kg	100kg	110kg	120kg
Rocuronium 1.0mg/kg	30mg (3cc)	40mg (4cc)	50mg (5cc)	60mg (6cc)	70mg (7cc)	80mg (8cc)	90mg (9cc)	100mg (10cc)	110mg (11cc)	120mg (12cc)
Succinylcholine (500mg/vial) 稀釋 25cc，劑量:1mg/kg 禁忌：腦壓高、眼壓高、 腎衰竭、高血鉀	30mg (1.5cc)	40mg (2cc)	50mg (2.5cc)	60mg (3cc)	70mg (3.5cc)	80mg (4cc)	90mg (4.5cc)	100mg (5cc)	110mg (5.5cc)	120mg (6cc)

★急救車裡面只有Xylocaine、Propofol

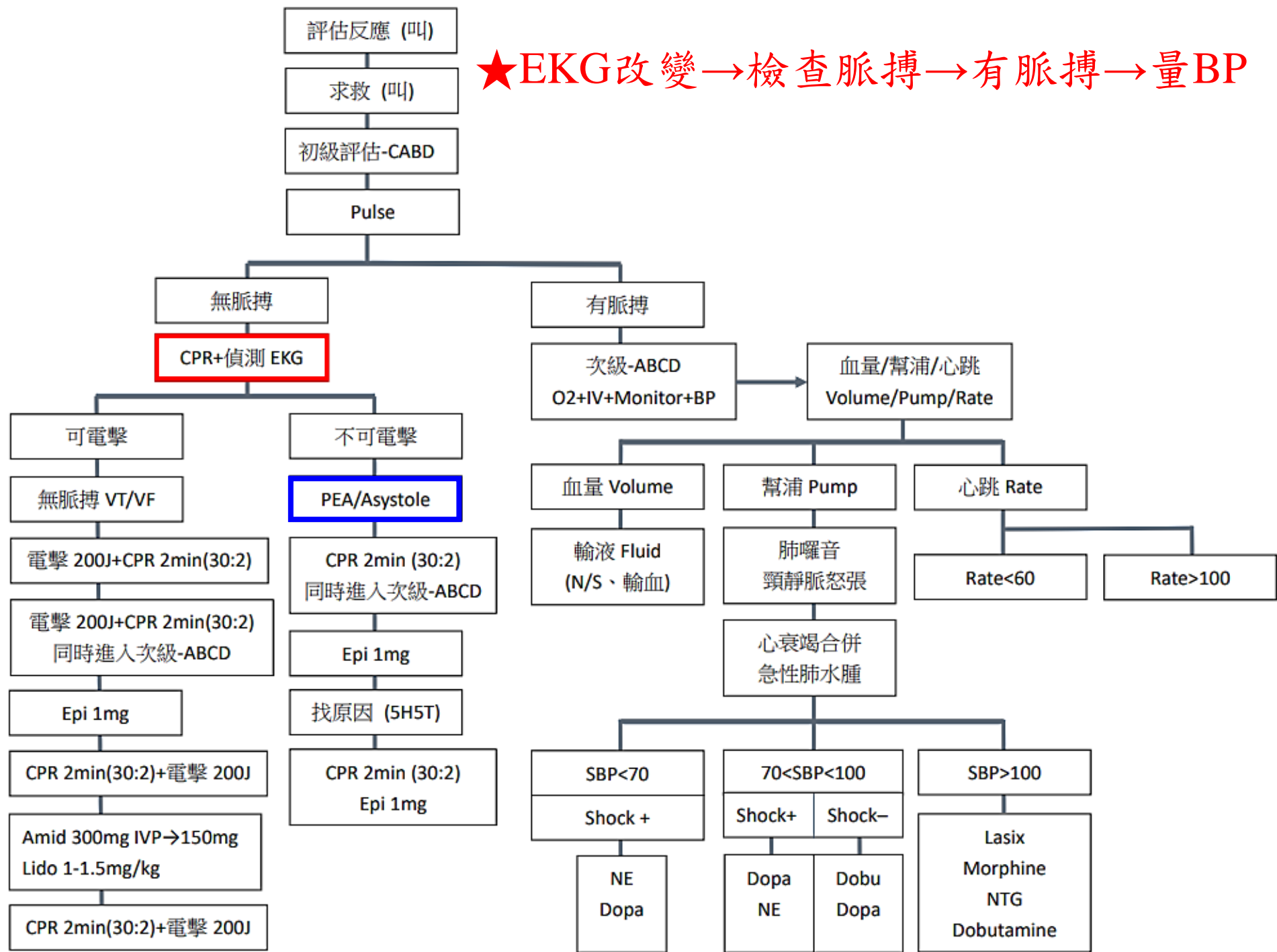
★ Rocuronium需要時請向12C借2支(若假設病人60kg，需打6cc，一支只有5cc)

★EKG改變→檢查脈搏→有脈搏→量BP



- Amiodarone 可投予 VF/pulseless VT 對 CPR 電擊反應效果不好的病人，故第三次電擊後應給：
- Amiodarone **300mg** IVP→第二次Amiodarone **150mg** IVP。
- 或Lidocaine 1-1.5mg/kg IVP→第二次Lidocaine 0.5-0.75mg/kg IVP。

★EKG改變→檢查脈搏→有脈搏→量BP

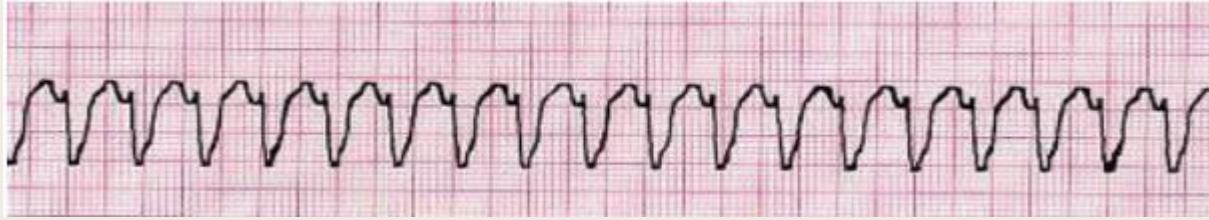




# PEA及Asystole治療

- PEA/Asystole 治療就是高品質的CPR+藥物（每3-5分鐘給予Epinephrine 1mg IVP）及儘快找出可逆轉的原因（5H5T 三低鉀高酸中毒，二心二肺毒藥物）。
- 5H(低血氧 Hypoxia、低體溫 Hypothermia、低血容 Hypovolemia、高/低血鉀 Hyper/Hypokalemia、酸中毒Hydrogen ion)
- 5T(心臟冠狀動脈阻塞Thrombosis coronary、心包膜填塞 Tamponade cardiac、肺栓塞 Thrombosis pulmonary、張力性氣胸 Tension pneumothorax、藥物中毒 Toxins)。
- PEA常見的原因裡有一項是低血容積，若是低血容積引起的PEA，無囉音者可考慮快速灌注生理食鹽水，增加循環容積。
- 電擊使用於 Asystole，反而會使副交感神經放電，減少恢復心律的機會，故不宜使用電擊。

# 簡易心電圖辨別



VT (Ventricular Tachycardia)  
心室性心搏過速、心室頻脈



Pulseless VT



VF (Ventricular Fibrillation)  
心室顫動

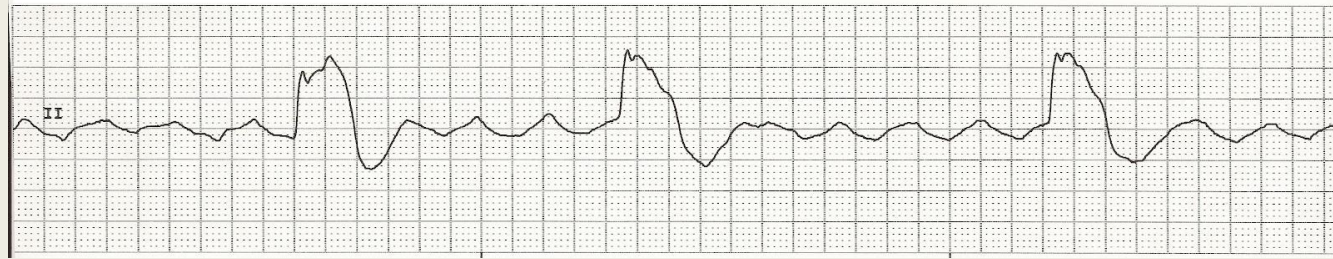


VF (Ventricular Fibrillation)  
心室顫動

# 簡易心電圖辨別



Asystole 無收縮  
Epinephrine+CPR



PEA (Pulseless Electrical Activity)  
無脈搏電氣活動  
Epinephrine+CPR



PSVT (Paroxysmal Supra-Ventricular Tachycardia)  
陣發性心室上心搏過速  
Adenosine 6-12mg

# 心電圖小測驗



病人EKG呈現如圖  
但觸摸無脈搏  
請問這是什麼心律？

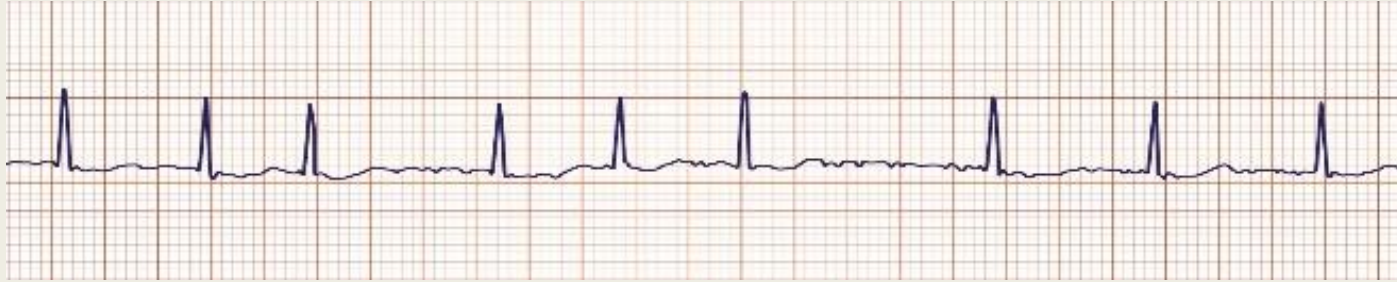
# 心電圖小測驗



病人EKG呈現如圖  
但觸摸無脈搏  
請問這是什麼心律？

**Ans : PEA**

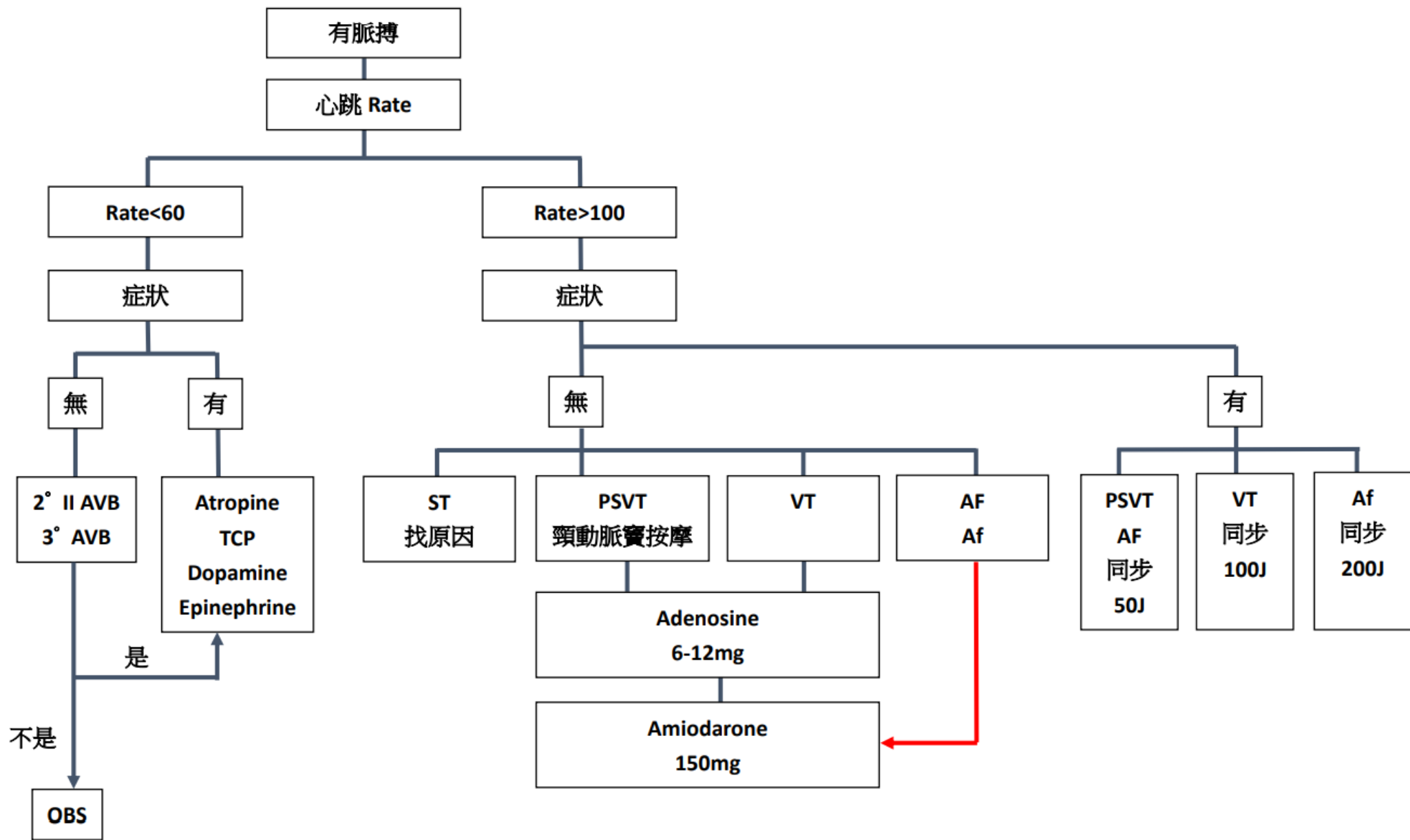
# 簡易心電圖辨別



Af (Atrial fibrillation)

心房纖維顫動

- Amiodarone(150mg/3ml/Amp) : 150mg IVD >10分鐘  
有CVC : 1 Amp(150mg) in D5W 50-100cc IVD full run ◦  
無CVC : 1 Amp(150mg) in D5W 100-250cc IVD run 20-30min ◦
- IV pump 360mg滴6小時→540mg滴>18小時 ◦



# 復甦徵象

- 頸動脈會搏動及血壓回穩(SBP > 90 mmHg / MAP > 65 mmHg)。
- 自發性呼吸跟肢體活動增加。
- 瞳孔對光有反應、刺激眼瞼會眨眼。
- 發紺程度改善。
- ETCO<sub>2</sub> 增加(通常 > 40mmHg)。
- 復甦姿勢是脈搏及呼吸皆恢復時等待救援的姿勢。
- 當執行完 CPR 五個循環後若心律改變，經評估脈搏已恢復，但仍無呼吸時，持續每 6-8秒給一口氣，每 2 分鐘後再次評估循環現象，若無循環現象再次CPR。



圖片來源<https://images.app.goo.gl/nL9DpzgKj3Bv8c536>



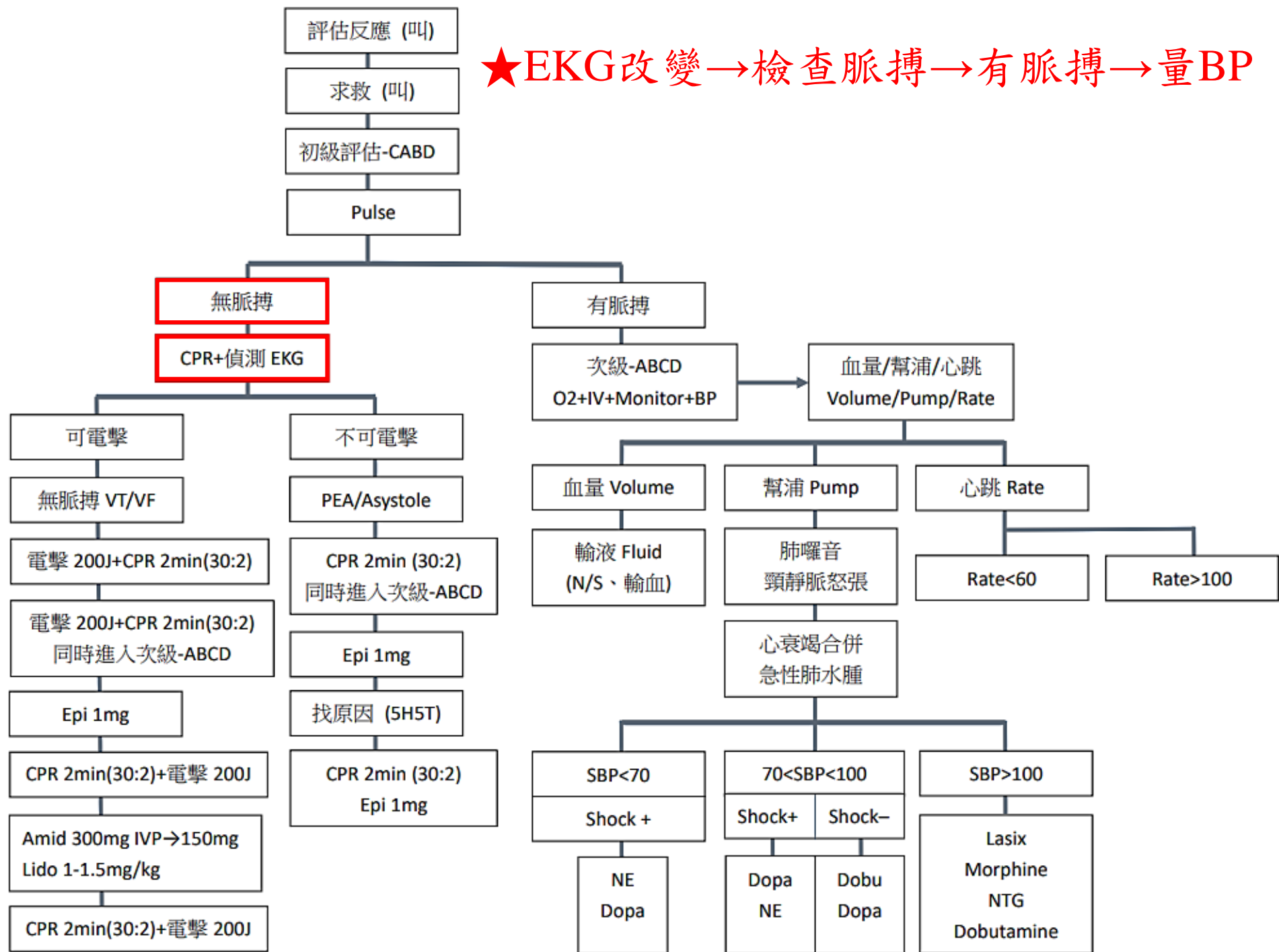
# 急救成功轉ICU注意事項

- 電話連絡ICU確認轉床時間（完成轉運分級單，轉運過程中需醫師/專師陪同、接上電擊器monitor持續監測、若有Endo病人Ambu須接小量O2）。
- 請醫師向家屬解釋，簽署轉ICU同意書，補齊醫囑，完成紀錄及計價，完成急救車換盤操作。
- 整理用物及病歷。

# 持續急救後仍無生命徵象

- 經30分鐘醫師可向家屬宣佈急救無效。
- 醫師會向家屬確認要院宣或留一口氣返家。
- 與醫師一同向家屬宣死亡時間，印一段EKG紙貼病歷二號紙。
- 死亡診斷書需10-15份(保險+戶政+除戶)。
- 寧靜軒。

★EKG改變→檢查脈搏→有脈搏→量BP



# 常犯錯誤

- 不知如何有順序處理病人，想到什麼做什麼或呆在現場。
- 沒有脈搏卻執行O2、IV、Monitor、V/S流程，忽略CPR及偵測EKG對無脈搏病人的重要。
- EKG改變卻不知檢查脈搏，有脈搏卻不量血壓，無脈搏無心律卻仍繼續電擊。



# 工作職責分配表

白班	頭:suction+給氧+Ambu+看 monitor(1)-Leader 胸:壓胸+on line+抽血(1) 手:抽藥+拿急救車東西(1) 主護紀錄+追data(1)
小夜3	頭:suction+給氧+Ambu+看 monitor(1)-Leader 胸:壓胸+on line+抽血(1) 手:主護紀錄+追data+抽藥+拿急救車東西(1) 若2個DR來(至少其中一個接手壓胸或Ambu)
大夜2	suction+給氧+Ambu(1) on line+抽血+給藥+壓胸+主護紀錄+追data(1) 若2個DR來(至少其中一個接手壓胸或Ambu)

# 工作職責分配表

- 抽血：基本款必須（ABG+淺紫+淺綠）  
額外增加（備血管大紫管、藍、灰）  
若輸血記得雙人核對。
- 抽藥：通常先抽Bosmin 1支+N/S 20ML一同拿給醫師，之後可再抽2-3組（Bosmin 1支+N/S 20ml 1支）預備用，空針上需註記清楚藥名。
- 看monitor：用電擊器測量血壓（按選單→測量參數，一開始先設定五分鐘，穩定後30分一次）。



## 情境1-5

1. 評估+求救(叫叫CABD、5999)
2. 低血壓(N/S+Albumine+Levophed→pump)
3. 低血氧(缺氧評估+suction+氧氣設備+endo)
4. 無心率VT+Asystole(Bosmin+壓胸+電擊)
5. 心律不整Af(Amiodarone+三合一monitor)

# 參考資料

- 尹彙文、林健盛、蔡維謀、萬國良、許金旺（2020）。  
實用高級心臟救命術：臨床操作指引（二版）。合記。