

高級心臟救命術 課程介紹

ACLS Introduction

台大醫院急診醫學部

陳彥斌 醫師

課程的學習目標

2020 ACLS的 BLS/CPR 新建議與重要觀念

熟悉 ACLS 的急症處理模式

- ▶ 評估急症病人的「五段四重奏」
- ▶ 各種ALS流程，特別是「無脈搏急救流程」
- ▶ 急救團隊合作與教育
- ▶ 完整的復甦後照護與預後評估
- ▶ 急救照護體系與持續品管改進

ACLS 帶給你的價值

病患『心跳停止』時

病患『正朝向心跳停止進行』時

病患經急救後回復心跳的『復甦後時期』

任何危急病人或面臨重大臨床決策時

重要觀念 1

時間決定病人的預後

沒有CPR

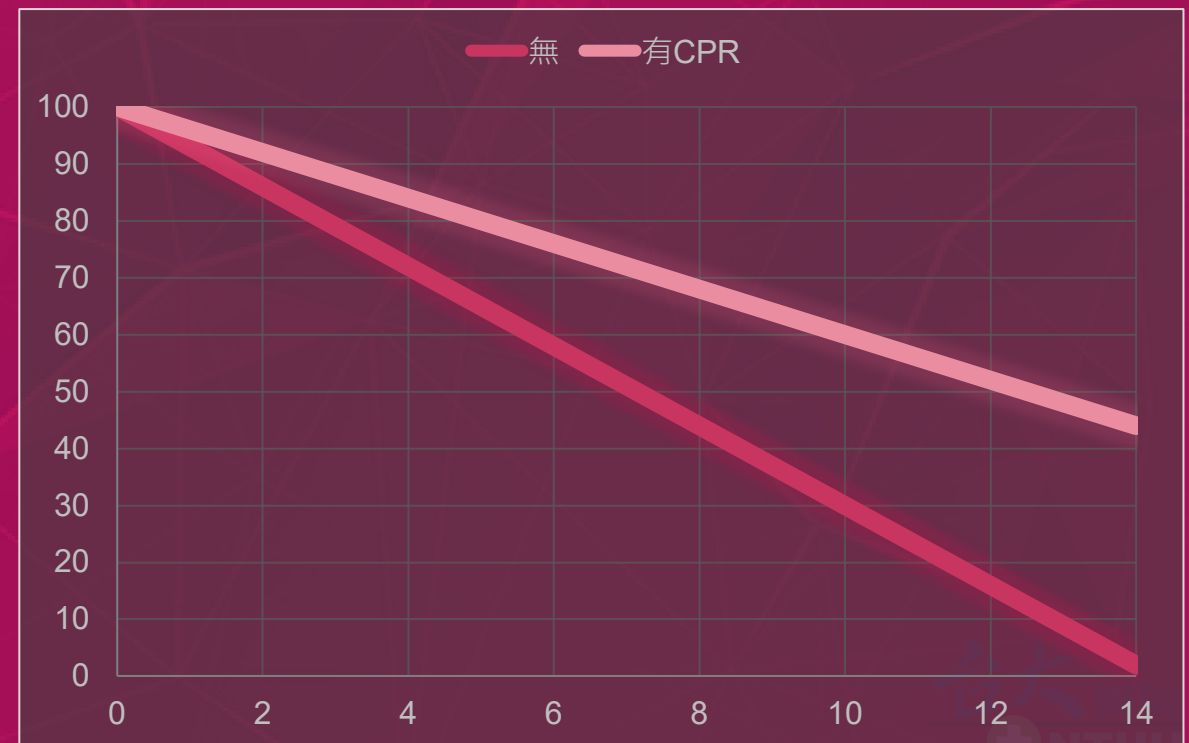
存活率每分鐘減少 7~10%

早期去顫電擊

VT與 VF 急救成功的關鍵

CPR 降低 存活率減少的速度

至 每分鐘3 ~4%



重要觀念 2

儘早**BLS**和**ACLS** 一樣重要

		ACLS開始時間(分)		
		< 8	8 – 16	> 16
CPR開始時間 (分)	0 – 4	43%	19%	10%
	4 – 8	26%	18%	5%
	8 – 12	6%	3%	0%

重要觀念 3

急救成功的關鍵

- ▶ 高品質CPR
- ▶ 儘快去顫電擊



<https://info.isabelhealthcare.com/blog/how-to-save-a-life-first-aid-procedures>

高品質的 CPR

用力壓 5~6公分

快快壓 每分鐘 100~120下

胸回彈 釋放壓力，完全回彈

莫中斷 不要停

勿過度換氣 每 6 秒給一口氣

ACLS 目標 1

2010 ACLS的重點

- ▶ **BLS**：以有無「意識」、有無「正常呼吸」決定是否要 **CPR**。
- ▶ **CPR**：順序改變 **C→A→B**
 - ▶ 未受訓練的 bystander: C-C-C
 - ▶ 30:2 單一壓吹比 (小兒 與 newborn 除外)
 - ▶ 每口氣一秒、使胸部有起伏
 - ▶ 一次電擊後立刻 CPR；兩分鐘後再檢查脈搏
 - ▶ 確立兒童 (1~8歲) AED 的使用
- ▶ 訓練有素的團隊，可以同步進行**CABD**多樣措施。
- ▶ **CPR** 品質的重要與持續監測的方法。

ACLS 目標 1

9

2015 ACLS的重點

- ▶ BLS: 使用[手機]啟動 EMS (119)
 - ▶ 119 派遣員聽報案辨認出 OHCA (線上指導 bystander CPR)
 - ▶ 119 派遣系統善用社群媒體召喚 (增加 bystander CPR 機會)
- ▶ CPR + AED:
 - ▶ 壓胸深度 5~6 公分 (舊: 至少5公分)
 - ▶ 壓胸速率 100 ~120 下 (舊: 至少100下)
 - ▶ 人工呼吸(有進階氣道): 6秒一下 (舊: 6-8 秒一下)
 - ▶ 兒童CPR成效: C-A-B > C-C-C
 - ▶ 預期的中斷(planned interruption) 愈短愈好 (胸壓分率 CCF > 60%)
 - ▶ 公共電擊器 (PAD) 的設置持續被證明有助 OHCA 存活
 - ▶ 機器壓胸：不比手壓好，但在特定狀況下可能有用
 - ▶ 葉克膜 CPR (E-CPR)：在某些病人標準ACLS無效時可能有用

“

Despite recent gains, less than 40% of adults receive layperson-initiated CPR, and fewer than 12% have an AED applied before EMS arrival.”

2020 American Heart Association

ACLS 目標 1

2020 ACLS 的 BLS/CPR 新建議與重要觀念

- ▶ 再次強調及早執行一般民眾施救者的 CPR 重要性
 - ▶ 即便病人未發生心臟停止，CPR 對病人造成傷害的機率也是低的
 - ▶ 一般民眾施救者無法準確判斷病人是否有脈搏
 - ▶ 相對於不必要的胸部按壓，延遲施行 CPR 對無脈搏的病人造成傷害的風險更大
- ▶ 強調及早給予腎上腺素 (epinephrine)
- ▶ 建議使用即時視聽回饋裝置，以維持 CPR 品質
- ▶ 施行 ACLS 心肺復甦期間，持續不斷地測量動脈血壓和潮氣末二氧化碳 (ETCO₂) 參數有助於提高 CPR 品質

ACLS 目標 1

2020 ACLS 的 BLS/CPR 新建議與重要觀念

- ▶ 施行 ACLS 心肺復甦時，靜脈內 (IV) 管路是首選的給藥途徑。
 - ▶ 若 IV 管路不可行，也可以使用骨內 (IO) 管路
- ▶ 照護自發性循環恢復 (ROSC) 的病人
 - ▶ 氧合狀態、血壓控制、經皮冠狀動脈介入治療評估、目標體溫管理以及多模式神經功能預後情況
- ▶ IHCA 與 OHCA 生存之鏈新增了第六個連結，即「復原」
 - ▶ 由於心臟停止病人在初次住院治療後的復原期長，因此需正式評估及配合其身體、認知與社會心理需求
- ▶ 施救者事後簡報
 - ▶ 在施行復甦術後，對一般民眾施救者、EMS 施行者以及醫院的醫護人員進行事後簡報，可能對其心理健康和安全有益

ACLS 目標 1

2020 ACLS 的 BLS/CPR 新建議與重要觀念

- ▶ 對通用成人心臟停止急救流程圖進行了修改
 - ▶ 強調對於不可電擊心律之病人及早給予腎上腺素 (epinephrine)
- ▶ 孕婦心臟停止
 - ▶ 須優先給予氧合治療以及施行呼吸道處置 (更容易發生缺氧)
 - ▶ 不應進行胎兒監測 (可能會干擾產婦復甦術)

ACLS 目標 2-1

評估急症病人的「五段四重奏」

ACLS處理危急病人的八個起手式

Primary C、A、B、D

Secondary A、B、C、D

ACLS 危急病人處置的步驟 (參與急救人數少時)

ACLS2015 訓練有素的團隊可以同時進行

ACLS 起手八式

Primary

Circulation

- ▶ 高品質壓胸

Airway

- ▶ 打開呼吸道

Breathing

- ▶ 正壓呼吸

Defibrillation

- ▶ 電擊

Secondary

Airway

- ▶ 進階呼吸道(插管)

Breathing

- ▶ 確認插管位置及通氣

Circulation

- ▶ O₂-IV-Monitor及給藥

Differential Diagnosis

- ▶ 鑑別診斷

1° CABD+ 2° ABCD 臨床思路

將ACLS的八個步驟確實融入日常處理病人
有新問題時應立刻重新依序考慮

- ▶ 半夜發現病人發紺沒了呼吸，第一件事就是先插管？
- ▶ 肺炎休克的病人插管急救中突然心跳變緩，先打Atropine？
- ▶ 創傷病人血壓突然下降，第一件要作的事是給予 fluid challenge？

評估急症病人的「五段四重奏」

Cardiac Arrest 病患『心跳停止時』

- ▶ 1. Primary CABD
- ▶ 2. Secondary ABCD

Peri-Cardiac Arrest『正朝心跳停止進行時』

- ▶ 3. O2 / IV / Monitor / Fluids
- ▶ 4. BT / BP / HR / RR
- ▶ 5. Rate / Volume / Pump / Tank (Resistance)

ACLS 目標 2-2

各種ALS流程特別是「無脈搏急救流程」

ACLS provider course 演練

▶ Cardiac emergencies

- ▶ Pulseless arrest (VF/ pVT / Asystole / PEA)
- ▶ Bradycardia and TCP
- ▶ Tachycardia and Defibrillator
- ▶ Acute coronary syndrome
- ▶ Dynamic EKG interpretation

▶ Teamwork in resuscitation

▶ Acute stroke

▶ Special resuscitations

▶ Airway management & ABG/ETCO₂

高品質CPR 與 ETCO₂

CPR品質的生理指標

- ▶ ETCO₂ > 10 mm Hg

Inadequate human data

- ▶ DBP (IA) > 20
- ▶ SvO₂ > 30

ETCO₂ in CPR

- ▶ ET 確認位置
- ▶ CPR 品質
- ▶ ROSC
- ▶ Prognostic

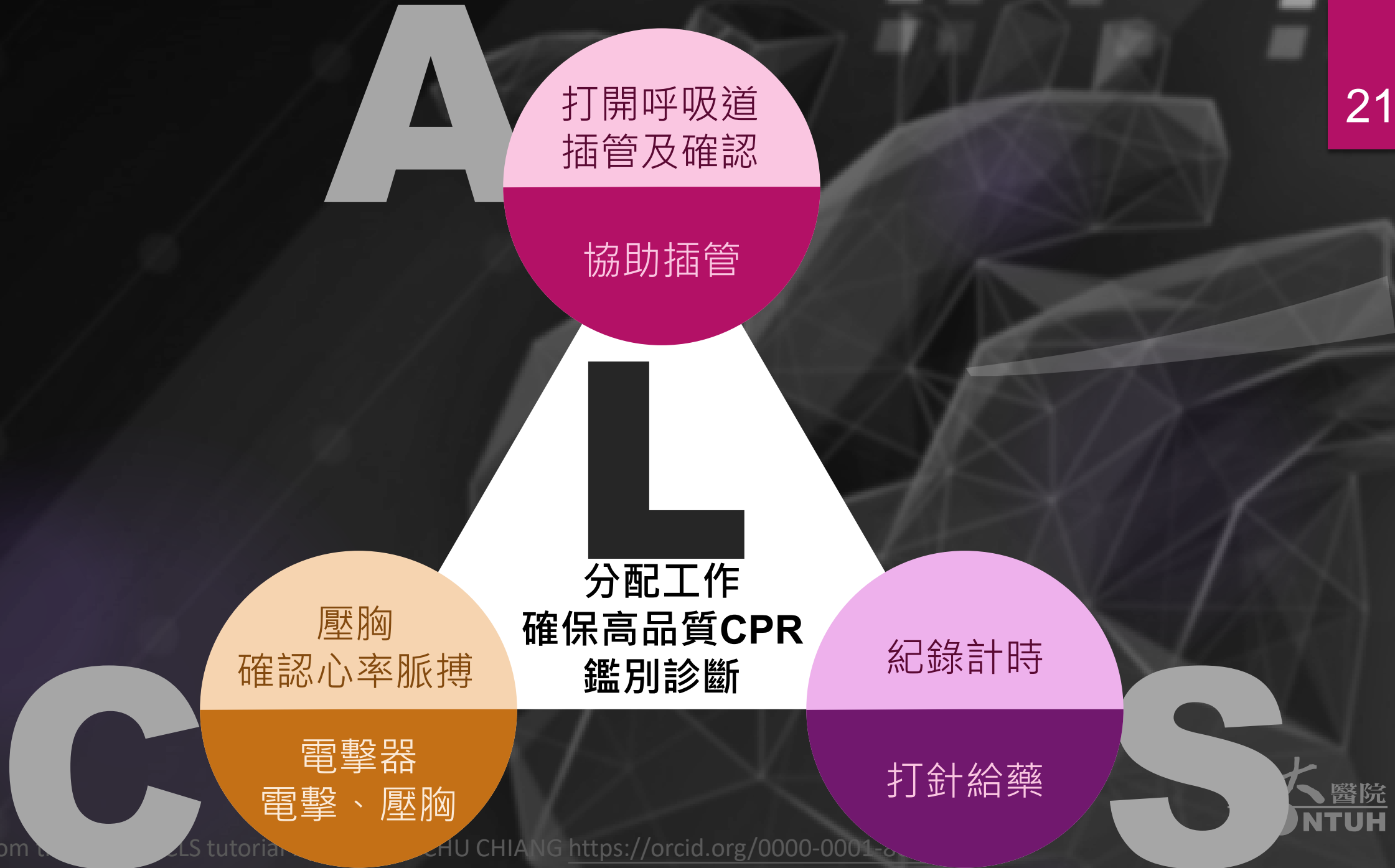
ACLS 目標 2-3

急救團隊合作與教育

病人預後

- ▶ 急救的表現
 - ▶ 個人技能 Technical skills
 - ▶ 團隊合作 Teamwork (Non-technical) skills

台大醫院急救團隊 A-C-L-S 模式



Starter (1-2人)

22

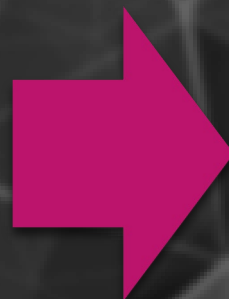
立即
壓胸

1



2

立即廣播求援
架設背板,電擊器
準備O2和BVM



1

O2+BVM



2

CPR 30:2
電擊



Basic Team (4人)

23



Advanced Team (7人)

24



Leadership

1. 清楚指令

例：叫名字給指示，清楚分派工作

2. 綜觀全場

例：綜觀急救步驟，校長不兼撞鐘

Teamwork

3. 有效溝通

例：大聲說出發現，善用肢體語言

4. 無縫接軌

例：檢查節律—充電(回復壓胸)—電擊(回復壓胸)

5. 沈著冷靜

例：工作換手時、不同意見時

6. 掌握狀況

例：節律改變時、病患惡化時

7. 重新評估

例：節律改變時、心跳回復時、中止急救時

8. 預作準備

例：氣道器材、該電擊的時間、該給藥的時間

Task Management

9. 次序分明

例：最重要的次序是 不中斷壓胸→去顫→氣道→給藥

10. 遵循指引

例：沒有不符合ACLS急救指引的作為

ACLS 目標 2-4

完整的復甦後照護與預後評估

OHCA / IHCA病人ROSC 後

- ▶ Brain injury
- ▶ Myocardial ischemia
- ▶ Systemic ischemia / reperfusion
- ▶ Persistent precipitating pathology

復甦後照護要點

Post-resuscitation care

呼吸

- ▶ 勿過度給氧 (SpO_2 92-98 % ; 10 breaths/min)

血壓

- ▶ 勿低血壓 ($\text{SBP} > 90 \text{ mmHg}$; $\text{MAP} > 65 \text{ mmHg}$)

12-Lead EKG

心導管檢查

(suspected cardiac cause ; electrically or hemodynamically unstable)

目標體溫控制 (for adults who do not follow commands after ROSC)

- ▶ 32-36°C至少24小時

預後評估

- ▶ 72小時開始

ACLS 目標 2-5

急救照護體系與持續品管改進

提昇急救照護體系

Recovery

持續推展一般大眾CPR及PAD的使用
隨身電子科技輔助

- ▶ CPR志願者計畫
- ▶ 線上指導CPR (DACPR)

預防IHCA

- ▶ 早期警示系統
 - ▶ 完整教育同仁高危險病患的表徵
 - ▶ 高危險病患的密切監視
- ▶ 快速應變小組

急救前任務簡介 Debriefing protocols
急救後即時團隊回饋(Hot debriefing)
系統性的回饋

Structured Data Collection and Review

- ▶ 定期個案檢討 (Cold debriefing)
- ▶ 全面登錄與品管計畫 (registry and QC)

