

# 高級心臟救命術 課程介紹

# ACLS Introduction

台大醫院急診醫學部

# 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

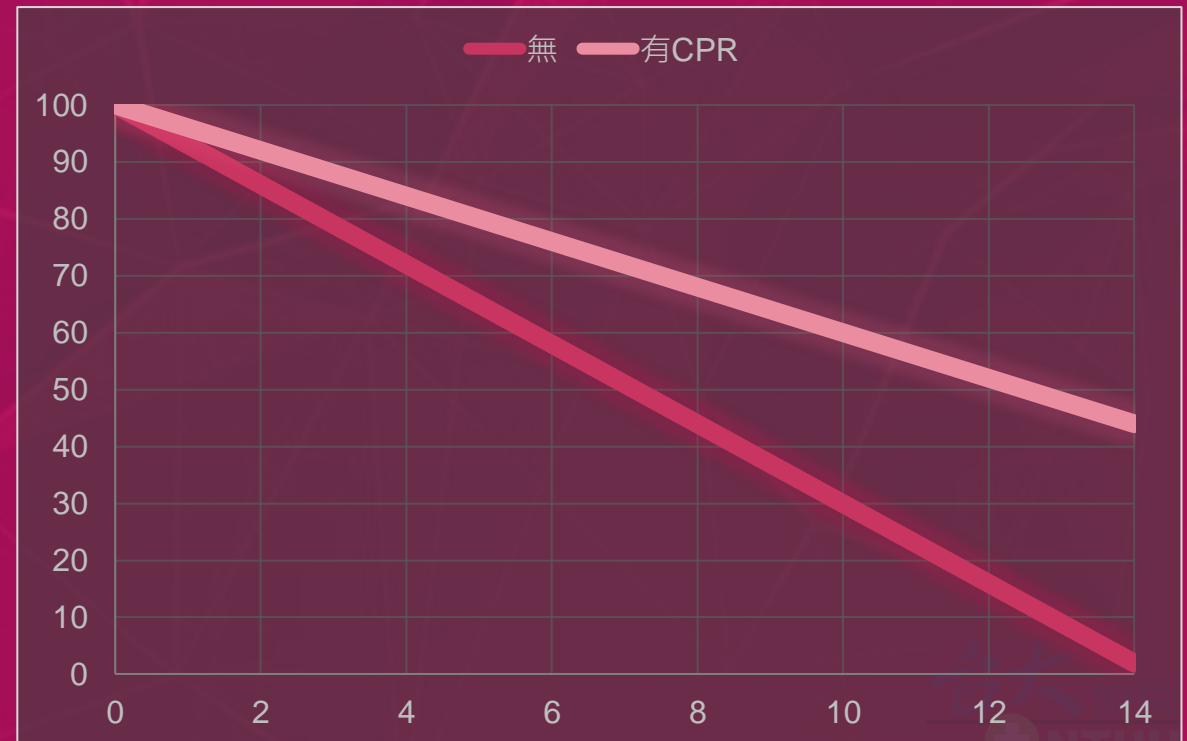
存活率每分鐘減少 7~10%

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

8

## 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 (ETCO<sub>2</sub>) 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/ETCO<sub>2</sub>

# 高品質CPR 與 ETCO<sub>2</sub>

## CPR品質的生理指標

- ▶ ETCO<sub>2</sub> > 10 mm Hg

## Inadequate human data

- ▶ DBP (IA) > 20
- ▶ SvO<sub>2</sub> > 30

## ETCO<sub>2</sub> in CPR

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

# ACLS 目標 2-3

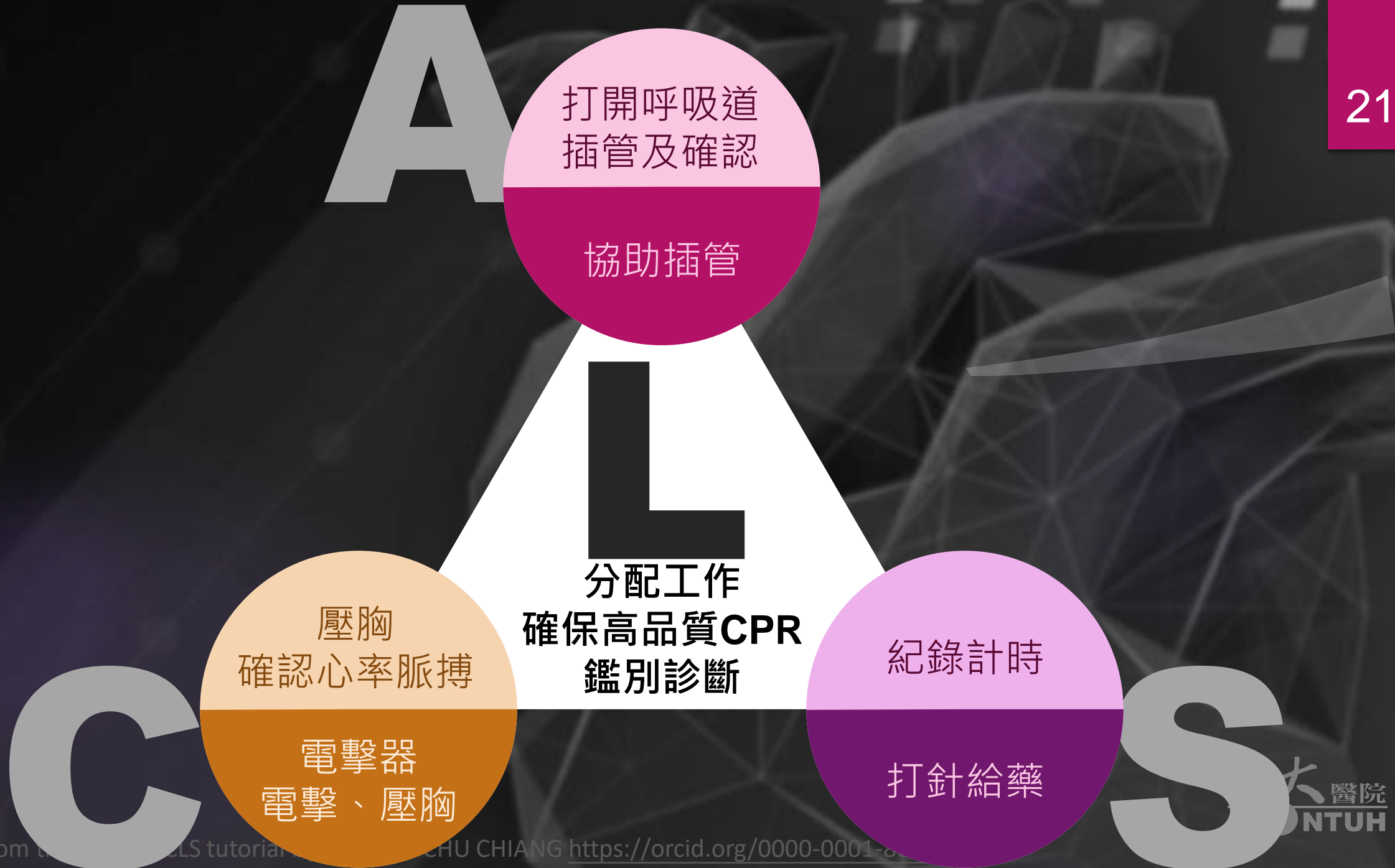
## 急救團隊合作與教育

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 ( $\text{SpO}_2$  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)



