

112年度桃園市學校護理人員 緊急救護複訓-校園大量傷患 緊急醫療應變與檢傷分類

台灣應急整合服務 緊急救護訓練中心



授課教官 柳育漢

M.B.A. / M.H.A.(EMS)

BLS / DMAT / EMT-Instructor



柳育漢 LIU , YU-HAM

現任職務：

社團法人台灣災難醫療隊發展協會 秘書長
台灣應急整合服務股份有限公司 營運長
全方位救護車事業股份有限公司 營運安全主管
台灣急重症醫療救護轉送聯盟 秘書長
社團法人台灣醫療救護學會 理事
社團法人台灣安妮急救教育協會 理事
衛生福利部北區DMAT災難醫療隊 訓練教官
桃園醫院急診部急重症訓練中心 急救教官
銘傳大學國土減災規劃設計研究中心 外聘急救教官
國立中央大學災害防治研究中心 外聘急救教官



指導員認證：

台灣急診醫學會 基本救命術 指導員
美國ITLS-TACMED 戰術醫療 指導員
內政部防災士培訓及認證計畫 訓練師資
美國外科醫師學會創傷委員會出血控制指導員

學歷：

中國醫藥大學 醫管所 緊急救護管理碩士
紐約理工學院 管研所 工商行銷管理碩士

Line  , 0930-436-730, phdyhliu@gmail.com

訓練(Training):

AHA-ACLS高級心臟救命術、ETTC急診創傷訓練課程
美國救護技術員協會NAEMT-PTHLS到院前創傷救命術
NAEMT到院前創傷照護-EPIC-TBI頭部外傷處置訓練
C-TECC戰術緊急傷患救護、RTF 戰術醫療特遣隊訓練
日本空飛ぶ搜索医療団多機關連攜災害醫療救助訓練
英國考文垂大學 災難演習設計、災難後勤管理與通訊
社團法人台灣急診醫學會 災難應變演習設計訓練課程
中華民國航空醫學會 離島地區緊急醫療空轉後送結訓
災難醫學會災難醫療進階訓練、紅十字會基礎搜救訓練
北區緊急醫療應變中心 毒化災進階及種子教官 結訓
衛生福利部 化災事件緊急醫療應變人員訓練結訓
勞工安全衛生管理學會 甲種職業安全衛生業務主管
勞動部職業安全衛生署 職業安全衛生管理員結訓

經歷(Experience):

衛生福利部桃園醫院 院長室專員/急診醫學部專員
林口長庚紀念醫院 急診醫學科(北區EMOC) 副研究員
新北市政府消防局-新店義消救護中隊 安康副分隊長
財團法人急重症醫療發展基金會 救護訓練 外聘講師
桃園市政府衛生局 緊急救護計畫規劃課程 外聘講師
新竹縣政府衛生局 大型活動緊急救護訓練 外聘講師
苗栗縣政府衛生局 災難醫療救護初階訓練 外聘講師
美國心臟協會 AHA-ACLS 高級心臟救命術 助理教官
六福村主題遊樂園 緊急應變系統教育訓練 外聘講師
遠雄海洋公園 大量傷患緊急應變教育訓練 外聘講師
台灣緊急救護醫療指導醫師學會急重症轉送課程講師



事件？ 事故？ 災難？



緊急醫療救護規劃 = 事故應變？

大量傷病患事故應變 = 災難應變？

- 事件？依照設定的目標，預先規劃之醫療服務。
- 事故？必須啟動緊急應變作為之意外事件。
- 重大事故？必須採取異於平常的作為或依賴額外的資源，才能達到原本預期的結果。
- 災難？即使採取異於平常的作為或依賴額外資源，也無法達到原本預期的結果。（災害）
- 多重傷病患 = 尚未超過 / 大量傷病患 = 已經超過該地區或系統所能負荷之能量，就算採取最有效的應變方式，病患預後也無法達到原本應有之水準。

大量傷患定義

- 法定標準：**單一事故15人以上病患**？
 - 需求 VS 資源(人力、物力)
 - 病人”多”資源“可應付”→**多重傷患**
 - 病人”多”資源“無法正常應付”→**大量傷患**
 - 特殊應變仍無法達到應有水準→**災難**
-
- 多重傷病患 = 尚未超過
 - 大量傷病患 = 已經超過
- 該地區或系統所能負荷之能量，就算採取最有效的應變方式，病患預後也無法達到原本應有之水準。

大量傷病患定義歸納

多重傷病患

- 資源足、正常應變
- 解決事件

大量傷病患

- 資源不足、特殊應變
- 解決事件

災難

- 資源不足、特殊應變
- 結果不如預期標準

八仙塵爆(15死484傷)



維冠大樓倒塌(115死96傷)



高雄氣爆



蝶戀花遊覽車翻覆



普悠瑪出軌翻車(18死215傷)



太魯閣出軌翻車(49死213傷)



ETtoday新聞





災難應變中，
最重要的.....
還是人命的救治！



供不應求

大量傷患事故現場會發生甚麼事



Chaos 混沌
Complex 複雜
Confusion 混亂



主要任務目標：
以有限的人力、資源，在最短的
時間救治最多的病人

資料來源：

現場可以做的事情~!!!

- 確保自身安全!!!!!!不要成為另一位受難者
- 通報 119 啟動大傷應變
- 疏散引導自己脫逃出來的人或協助搬運傷患到安全的地方
- 現場可以做的三件重要的事
 1. 快速檢傷 Rapid Triage
 2. 提供救命的處置加壓止血/止血帶。維持呼吸道 (舒服/復甦姿勢)
 3. 提供撫慰/保暖心理支持
- 當後續支援人力到達之後，要遵守現場安全官及指揮官的指示，協助檢傷和初步處置及後送

資料來源：



志願的第一線反應員可以做的事

通報 Call 119: 冷靜說明，盡量回答，遵循指示

- 你在哪裡？盡量詳細(地址、地標，出入口，指標等)

救援人員可以盡快抵達

- 事件/災難型態及嚴重度、受傷人數與狀況(預估)

可以正確派遣合適的人員和裝備

- 有沒有特別危險的狀況？

可以幫助保護現場所有人

資料來源：



志願的第一線反應員可以做的事

組織結盟: 疏散/檢傷/治療/搬運

“可以聽的到我(的聲音)嗎?

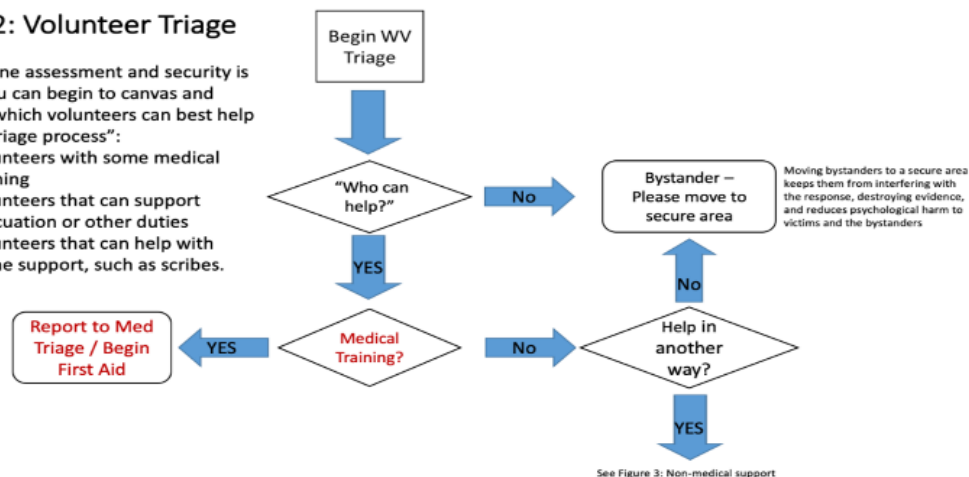
有人可以幫忙嗎? 請過來我這裡”

- 願意幫忙的 => 分配工作(救護/非救護)
- 不願意(無法)幫忙的=> 引導到安全區集結

Figure 2: Volunteer Triage

- Once scene assessment and security is done, you can begin to canvas and identify which volunteers can best help with a “triage process”:

- Volunteers with some medical training
- Volunteers that can support evacuation or other duties
- Volunteers that can help with scene support, such as scribes.



資料來源:

已有大傷應變機制/組織的社區/場所

通報與現場處置

- 通知119 EMS；通知醫院；通知其他預設合作的單位
- 啟動災難應變的ICS，啟用預先設定的通訊頻道(管道)
- 人員依預設的大傷職務分配開始應變(疏散/檢傷/治療/搬運)
- 快速檢傷: 有受傷？是重傷？需要給予立即的救命處置嗎？



資料來源：

援手 TAKE ACTION
「社區第一線反應員培訓計畫」

Global Sorting triage

資料來源：



- **快速掃描 Watching :**
將沒有受傷的和有受傷的區分出

“聽得到我說話的人請到 XXX，
這裡是安全的。我們會有人幫忙
照顧你”

第三順位

- **疏散引導 Walking :**
引導可以行走的傷患到指定的地方

“如果你需要幫忙的，請喊一下
並揮一下手或是移動一下腳，我
們會盡快過去幫忙你”

- **回應救援 Waving :** 意識清楚可以回答問題但無法自行移動的病患，請他們稍後。

第二順位

- **立即處置 Wounded :**
呼吸(不好)循環(不佳)意識不清

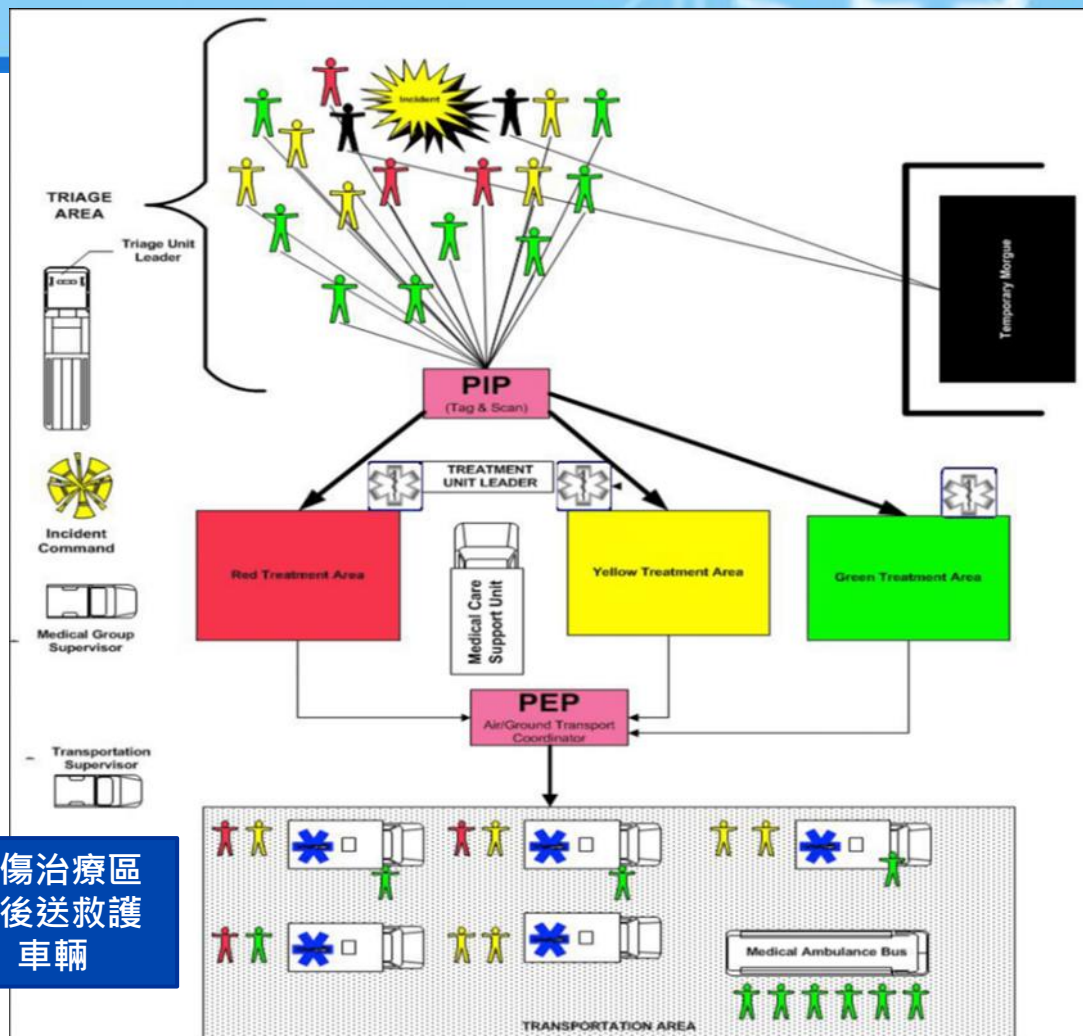
→ 維持呼吸道/復甦姿勢、加壓止血，**第一順位**

大量傷患現場的病患動向

現場到病患集中處/檢傷治療區

不同檢傷治療區

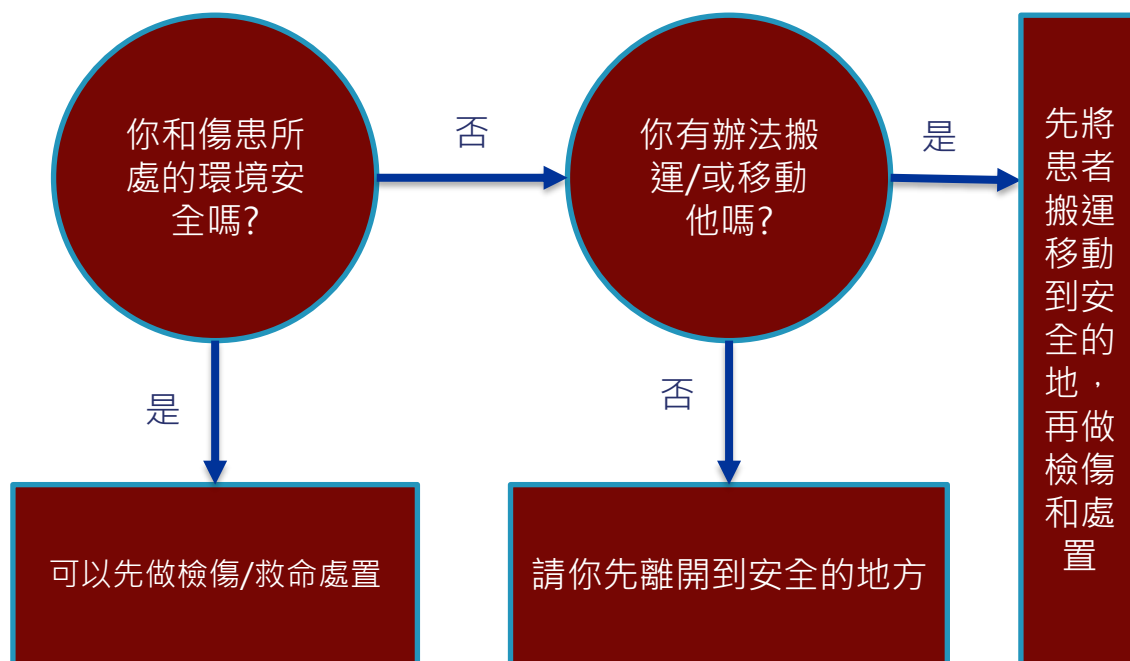
檢傷治療區
到後送救護
車輛



資料來源：

志願的第一線反應員可以做的事

現場到病患集中處/檢傷治療區的病患搬運移動



Move Smartly

- Use others around you
- Use things around you: blankets, chairs, carts etc.



Moving an injured person who is in grave danger **will not** cause more harm than leaving them to die.

資料來源:

志願的第一線反應員可以做的事

提供救命的處置: CARE FOR LIFE-THREATENING INJURIES

- 加壓止血/止血帶。
- 維持呼吸道(舒服/復甦姿勢)



盡可能做到脊椎限移



志願的第一線反應員可以做的事

提供撫慰/保暖心理支持

- 保暖
- 詢問聆聽需求
- 提供簡單的訊息
- 讓家人/照護者/動物盡可能在一起



資料來源：**RED ACTION**
「社區第一線反應員培訓計畫」

已有大傷應變機制/組織的社區/場所

確實有效的應變作為:現場處置

- 成立檢傷治療區(紅黃綠/重中輕)
- 提供第一時間的檢傷分類、初步穩定(止血/包紮/骨折固定)
- 統計傷患狀況



志願的第一線反應員可以做的事

當後續支援人力到達之後

- 回報你發現的、你做的事
- 如果你還願意或需要你留下來幫忙，要遵守現場安全官及指揮官的指示
- 如果你要離開，最好也要讓現場指揮官/安全官知道



資料來源：

攜手 TAKE ACTION
「社區第一線反應員培訓計畫」

EMS系統緊急救護人員到場後的應變？



EMS 的大傷應變原則

- 啟動MCI應變/建立指揮系統：每個人都要清楚該做的事 (溝通合作協調)
- 安全是最高指導原則
- 讓所有人離開熱區(事故發生地點)到傷病患集中區/疏散集結地點
- 檢傷分類: 分出治療和後送的優先順序
- 給予合適必要的治療
- 安全的後送到適當的醫療院所
- 支援的人車要有效地集結與分配

EMS: 緊急醫療系統



資料來源：

援手 TAKE ACTION
「社區第一線反應員培訓計畫」

災害事件應變流程(CSCA-TTT)

指揮系統

- Command & Control 指揮與管制
- Safety 安全評估
- Communication 情報傳遞
- Assessment 評估

醫療支援

- Triage 檢傷
- Treatment 治療
- Transport 後送



C 指揮 與 管制

大量傷患現場常見職務分配

- 指揮官

- 控制現場運作指揮與調度全盤事宜

- 檢傷官

- 現場病患檢傷分類

- 治療官

- 現場病患治療

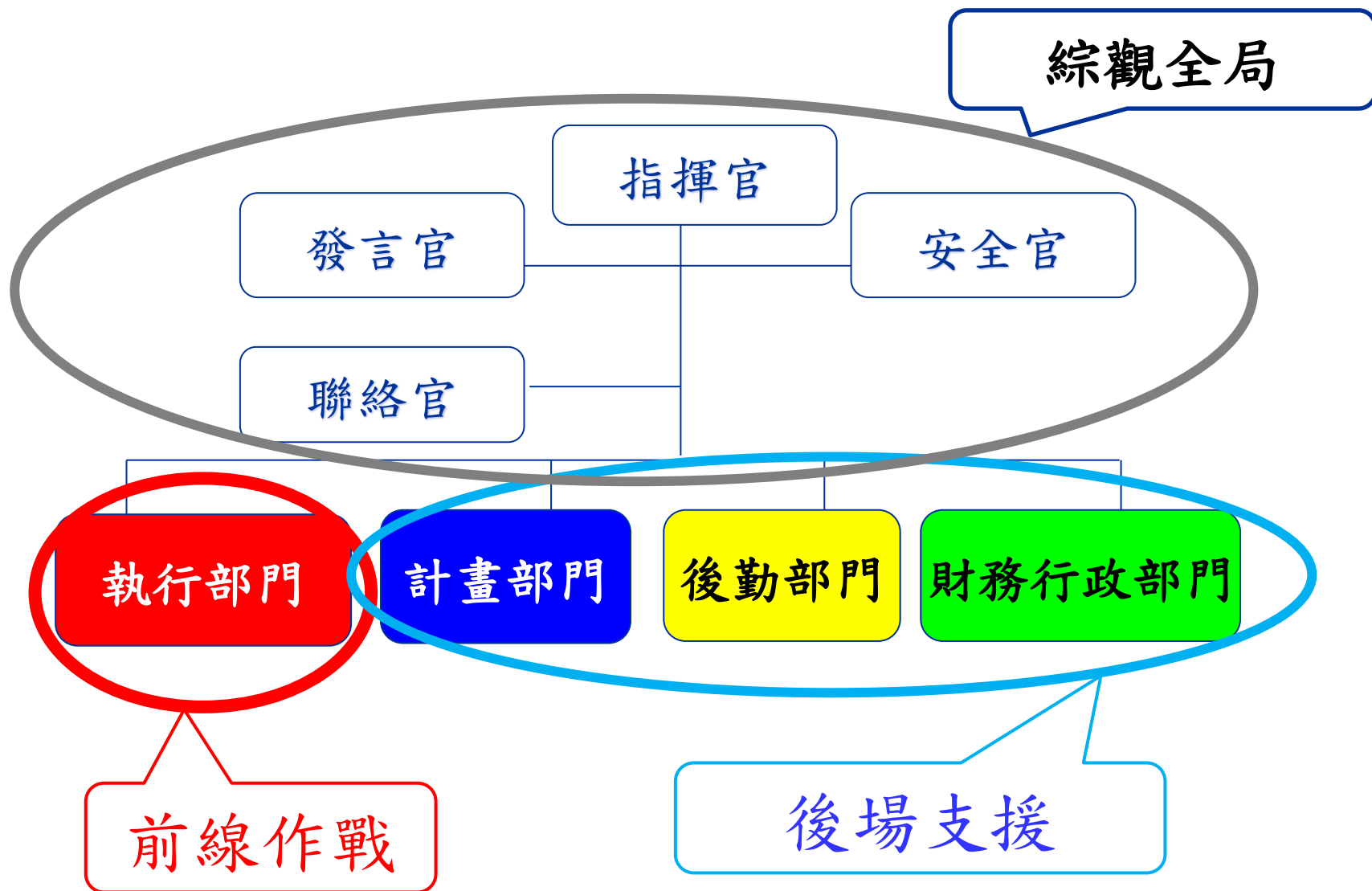
- 後送官

- 安排傷患後送動線與醫院協調事宜

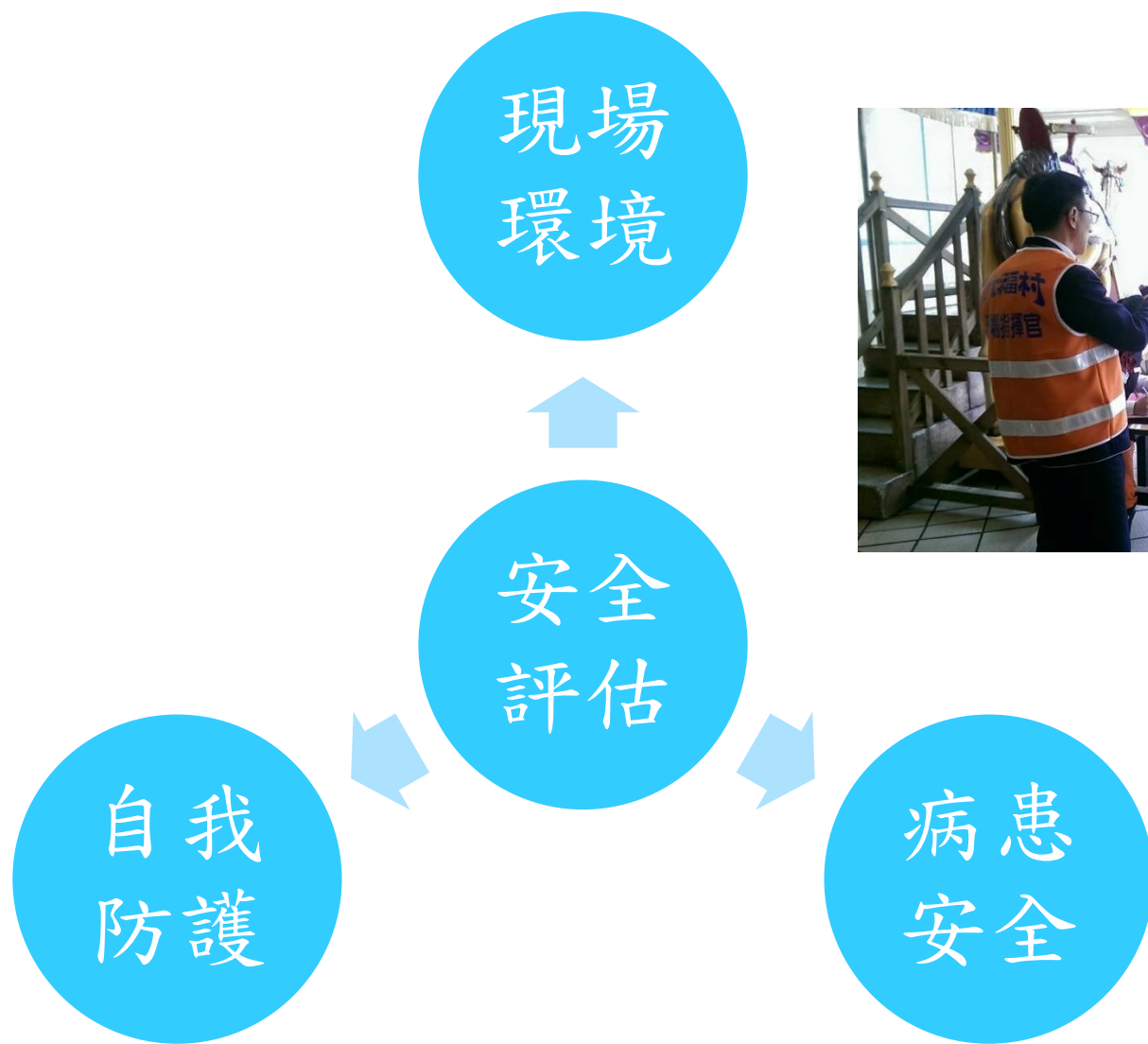


事故應變指揮系統

Incident Command System (ICS)



S 安全評估



C 情報傳遞

● 情報傳遞

- 通訊系統建立與協調(使用器材、工作頻率)
- 平常通訊系統熟悉
- 備用通訊系統準備
- 多管齊下



A 評估

● 情報收集 (METHANE)法

M	My call name回報單位稱呼
	Major accident主要事件
E	Exact location正確位置
T	Type 災害類型
H	Hazard 危險因子評估
A	Access 到達路線與現場動線
N	Number傷病數嚴重度概估
E	Emergency services支援現況與後續需求

A 評估

● 依據所獲得情報進行分析與回報

- 獲得更精確的資訊
- 了解現有資源(人力、物資)
- 災害的管制
- 現場區域的規畫
- 現場進出動線規畫
- 現場人力規畫
- 需求的支援單位…等



T-T-T 檢傷 治療 後送

- Triage 檢傷
 - 資源做最有效的分配
 - 決定醫療與後送優先順序
- Treatment 治療
 - 資源與治療必要性
 - 穩定性治療參考 (A B C D E Cr)
- Transport 後送
 - 後送順序考量
 - 後送醫院選擇與運送手段
 - 後送區裝卸載與交通流暢度管制



T 檢傷

- 各階段檢傷層級與意義
 - 初級檢傷
 - 次級檢傷
 - 三級檢傷
- 傷患分類目的
- 初級檢傷常用方法-START法
- 次級檢傷常用方法
 - SAVE法
 - PAT法



各階段檢傷層級與意義

- 初級檢傷→決定急救處置優先順序(START法)
- 次級檢傷→決定現場醫療&後送順序
- 三級檢傷→就醫後檢傷

災害現場

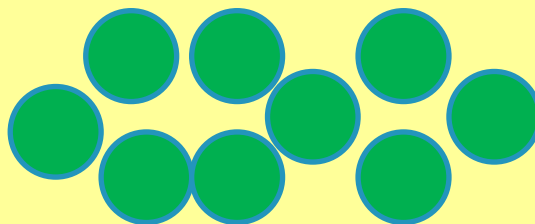
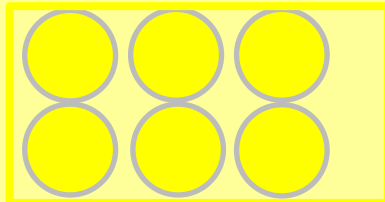
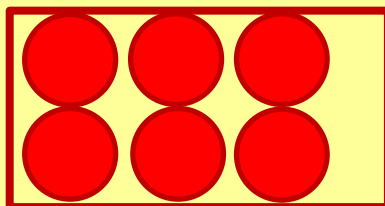
現場急救區

各階段檢傷層級與意義

- 初級檢傷→決定急救處置優先順序(START法)
- 次級檢傷→決定現場醫療&後送順序
- 三級檢傷→就醫後檢傷

災害現場

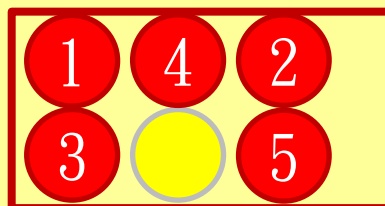
現場急救區



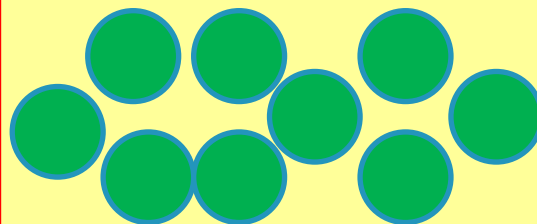
各階段檢傷層級與意義

- 初級檢傷→決定急救處置優先順序(START法)
- 次級檢傷→決定現場醫療&後送順序
- 三級檢傷→就醫後檢傷

災害現場



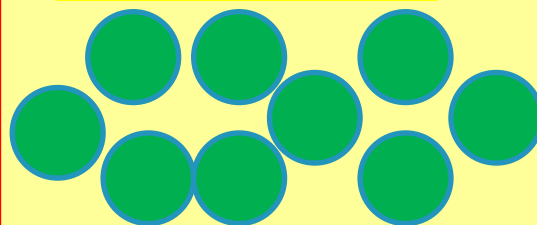
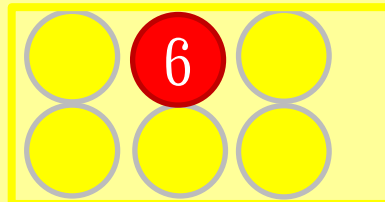
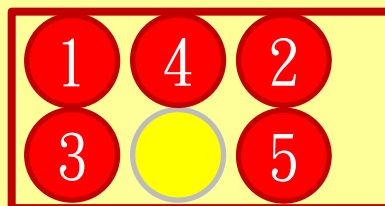
現場急救區



各階段檢傷層級與意義

- 初級檢傷→決定急救處置優先順序(START法)
- 次級檢傷→決定現場醫療&後送順序
- 三級檢傷→就醫後檢傷

災害現場



現場急救區

空中後送

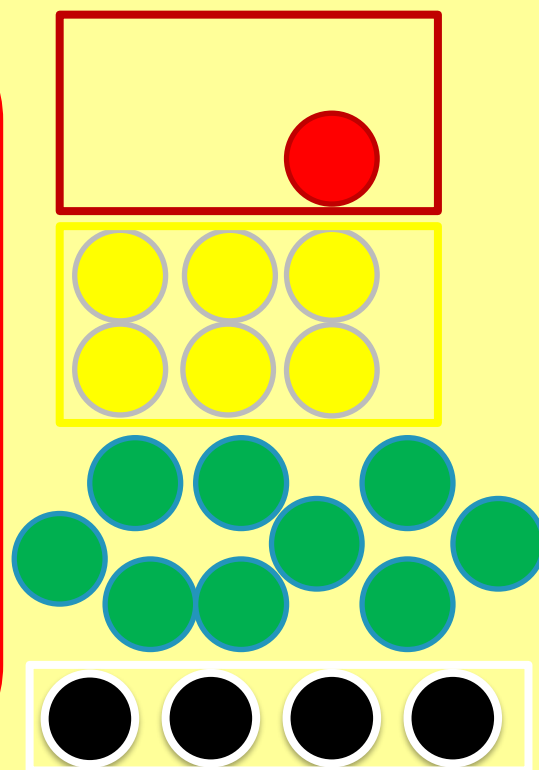
地面後送

各階段檢傷層級與意義

- 初級檢傷→決定急救處置優先順序(START法)
- 次級檢傷→決定現場醫療&後送順序
- 三級檢傷→就醫後檢傷

災害現場

現場急救區



1

2

空中後送

地面後送

1

2

3

初級檢傷目標

1. 就算我們什麼都做了都是會死的患者
2. 就算我們什麼都不做都不會死的患者
3. 我們適當介入就可以大幅增加存活率的患者

※重點在於

早期發現第三類患者，並給予適當的資源。

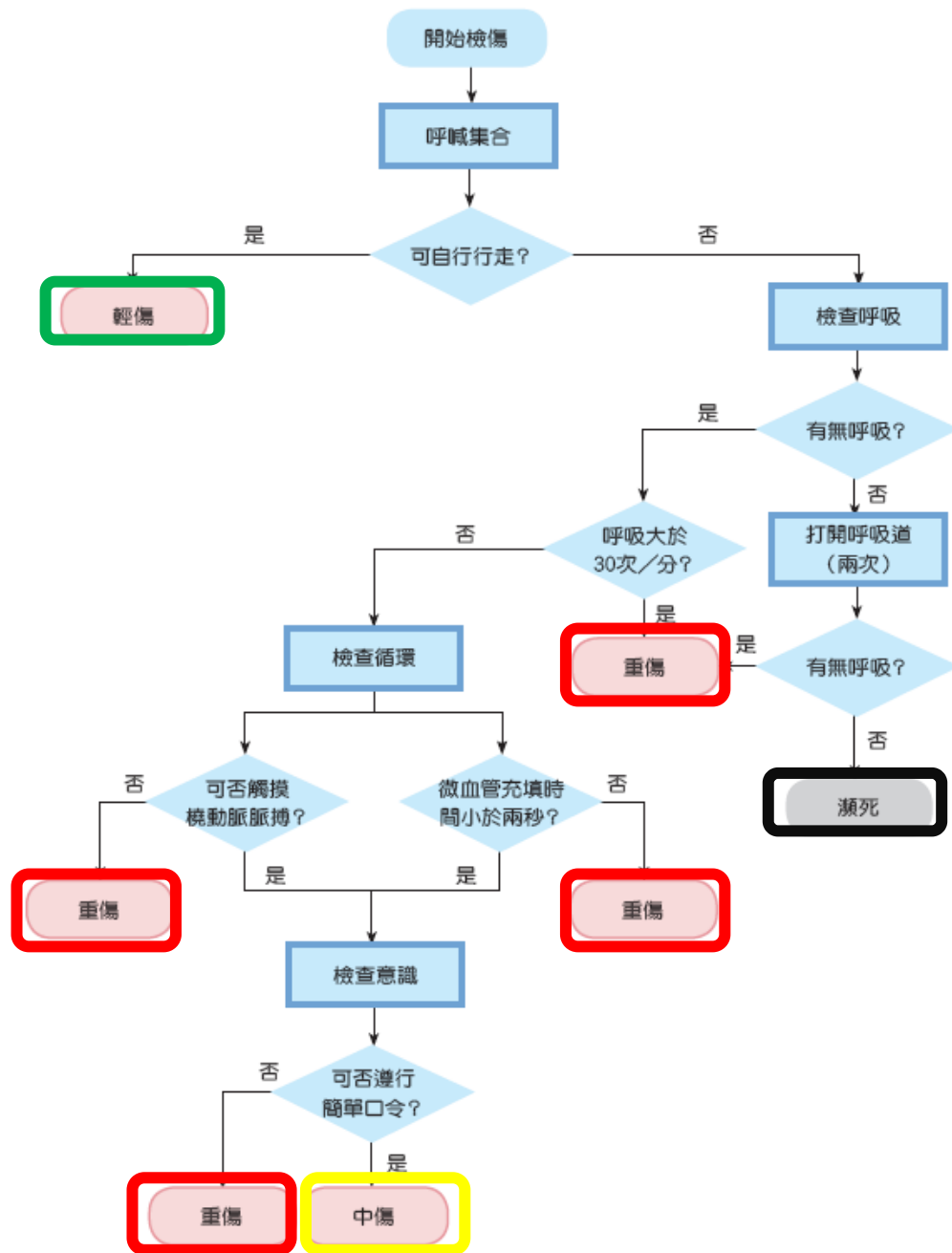
現場處置原則

- B (Bleeding, 控制出血)
- A (Airway, 呼吸道)
- S (Shock, 預防休克)
- I (Immobilization, 脊椎固定)
- C (Classification, 分類)
- ※ 善加利用綠色病人協助



大量傷患 START檢傷

- START-
Simple Triage and
Rapid Treatment
- 口訣
 - ▣ 行走
 - ▣ 30
 - ▣ 饒動脈/CRT
 - ▣ 意識
- 時間:60秒



►圖39-6 START大量傷病患檢傷分類法的流程圖

多重傷病患 分級檢傷

● START-

Simple Triage and
Rapid Treatment

● 口訣

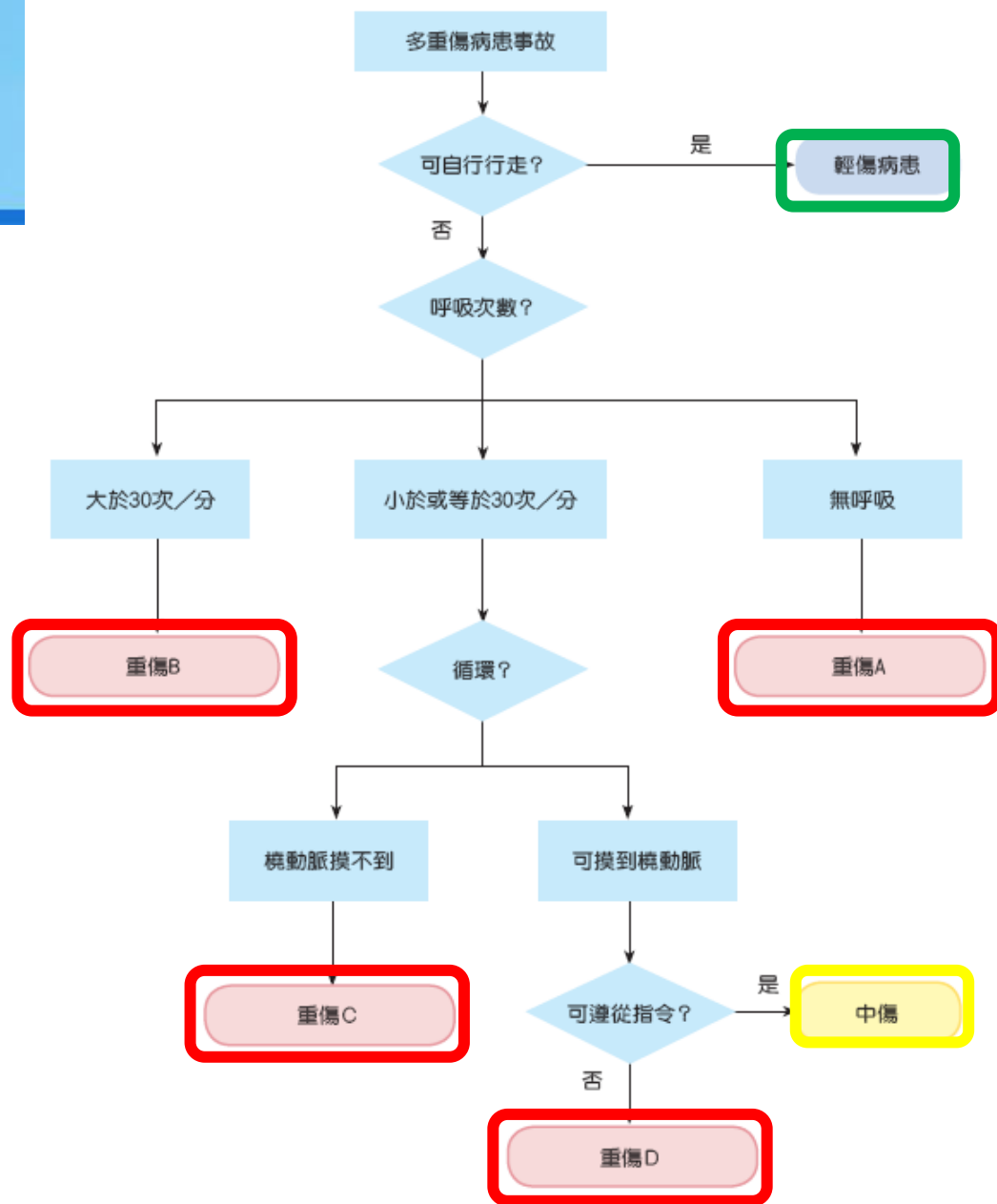
○ 行走

○ 30

○ 桡動脈/CRT

○ 意識

● 時間: 60秒



► 圖39-5 多重傷病患事故的檢傷分類流程

Jump-START 小兒檢傷

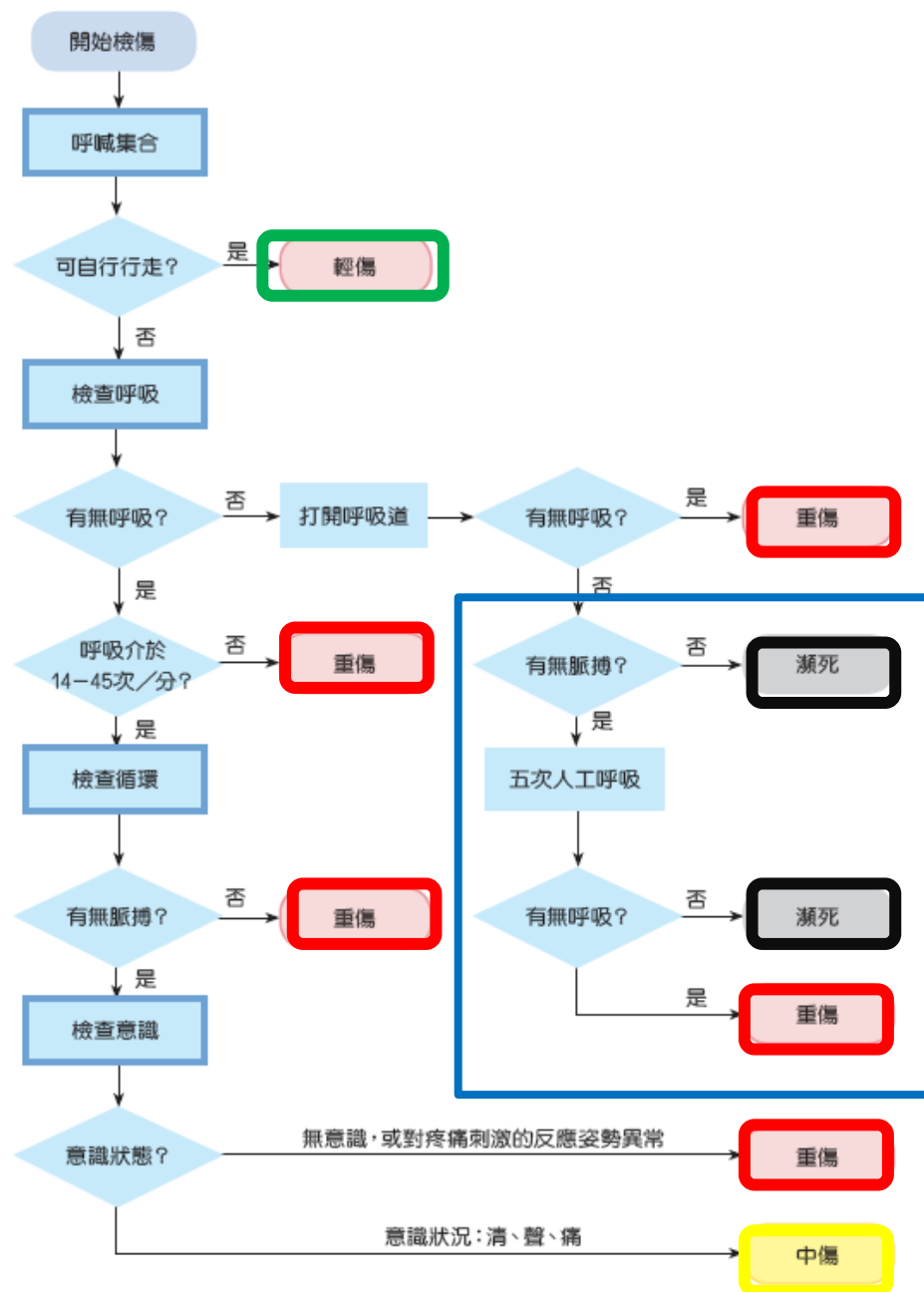
● 小兒定義

○ 小於八歲

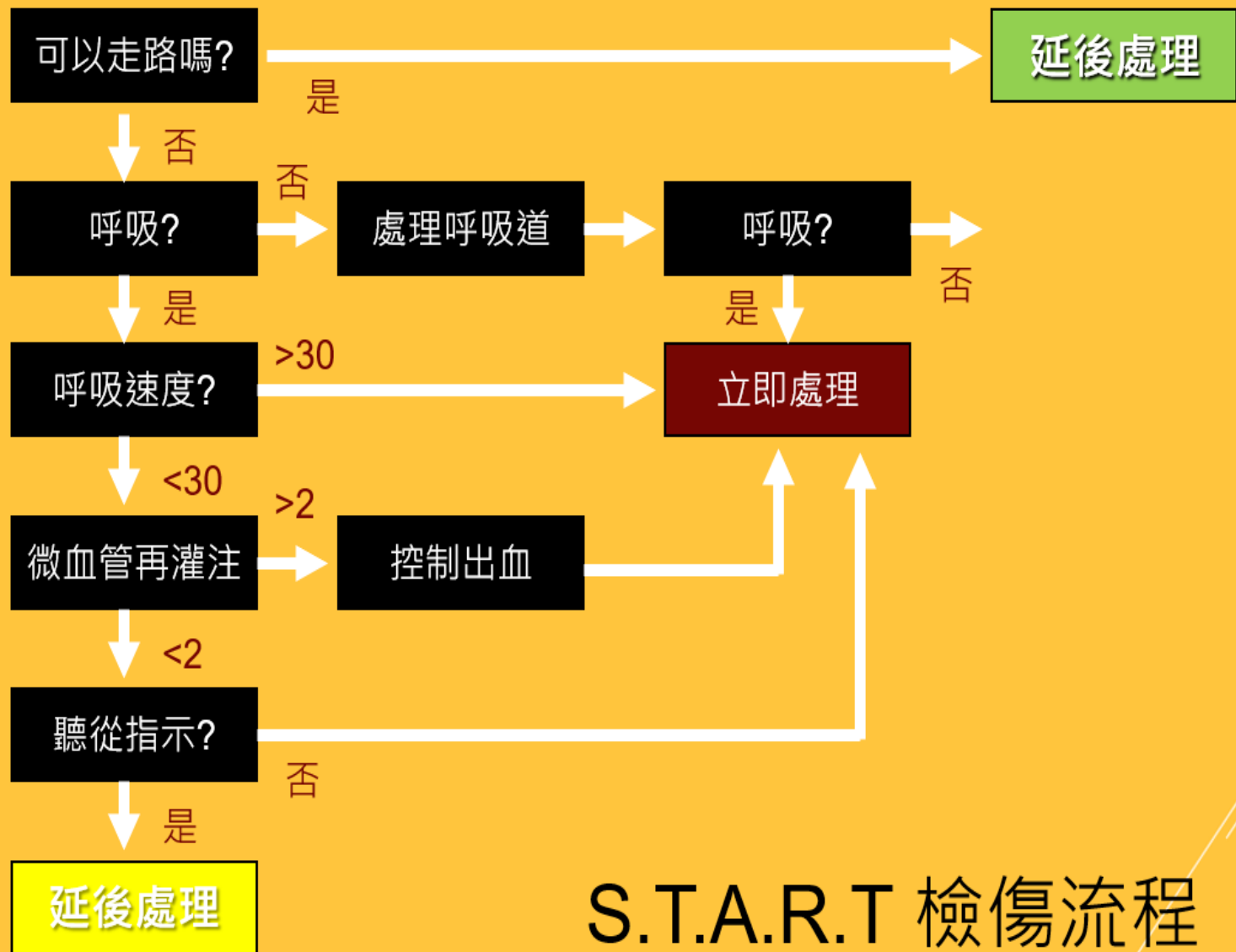
● 不同處

○ 給予人工呼吸機會

○ 呼吸標準(14~45次/分)



►圖39-7 JumpSTART大量傷病患檢傷分類的流程圖(兒童、年齡小於八歲)



S.T.A.R.T 檢傷流程

檢傷拍拍尺



初步（快速）檢傷

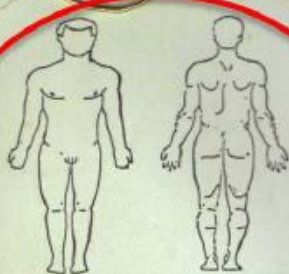


- 拍拍尺（檢傷用）
 - 作用：是真的用來『檢傷』
 - 狀況：快速對多數傷病患檢傷
- 誰來做：
 - 單一救護車（現場緊急救護指揮官）
 - EMTP檢傷組長

檢傷分類傷票

後送醫院端撕下留存

01641 01641



時	間			
血	壓	/	/	/
呼	吸			
心	跳			

01641 極危險

01641 危險

01641 輕傷

後送官撕下留存

傷病患生命徵象

傷病患基本資料

01641 01641

姓名： _____

年齡： _____

性別： _____

Rx 01641

01641 極危險

01641 危險

01641 輕傷



1746

原診治醫院	性別	男/女
	年紀	
轉診醫院	姓名	
	轉診時間	

快速檢傷分類
請直接照選檢傷
分類卡

快速檢傷

可走路 病態 輕傷	呼吸 微血管充填時間 意識狀態	30下 2秒 可以跟隨
-----------------	-----------------------	-------------------

呼吸



1746

輻射
毒劑生物
毒劑化學
毒劑

S(流口水)
L(流眼淚)
U(排尿次數增加)
D(排便次數增加)
G(腸胃不適)
E(吐)
M(縮瞳)
=神經毒性

需要除污 ☐
已除污完成 ☐

姓名	男	年紀
	女	
地址		
電話		
過去病史	過敏史	
檢傷護理人員簽名		

0

1746

死亡

I

1746

極危險

II

1746

危險

III

1746

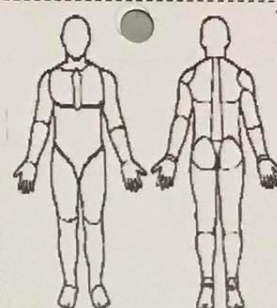
輕傷

中華民國災難醫學會 製

1746

圈選受傷的型態

頭部外傷 撕裂傷
脊椎外傷 骨折
鈍挫傷 壓碎傷
穿刺傷 燒燙傷



生命徵象

時間				
體溫				
心跳				
呼吸				
血壓	/	/	/	/
意識				

治療處置

時間	藥物/劑量/途徑	備註

1747

死亡

0

1747

極危險

I

1747

危險

II

1747

輕傷

III

中華民國災難醫學會 製

病情與治療摘要：

☐男 ☐女
 檢傷：
☐紅 ☐黃
☐綠 ☐黑
 後送時間：
 後送醫院：
 後送車輛：

臺北市	
其他	

*性別：☐男 ☐女

*年齡：_____

主訴：



A1060001



A1060001



A1060001



A1060001

姓名：_____
 身分證號：_____
 檢傷編號：A1060002

時間	呼吸	脈搏	血壓

後送順序：

姓名：_____

ID：_____

後送順序：_____



A1060002



檢傷有兩種

走動式檢傷

- 適合現場救護人員數量相對少時
 - 例如第一台車只有兩人
 - 搬運人手不足，傷病患無法集中於集結區CCP
- 檢傷人員四處走動，快速檢傷並提供緊急治療
 - 等到搬運人員足夠時，將病患依照等級送入不同的醫療區
- 走動是的可能缺點：
 - 現場若非常廣大，有可能檢傷組長就此消失在茫茫人海中

檢傷有兩種

集中式/漏斗式檢傷

- 適合現場有安全疑慮時
 - 例如火場或化學災變
 - 避免檢傷深入熱區暖區
- 適合廣大現場
 - 例如樂園或運動場
- 依靠救災救助隊員將病患拉到集結區 (CCP)
- 除汙後統一經過檢傷，再送入不同醫療區
- 缺點：
 - 檢傷作業較晚展開

逆向檢傷 (Reverse Triage)

➤ 雷擊所造成的大量傷病患：_____優先

科學家發現這類的心肺停止，通常是因為雷擊先造成呼吸肌麻痺，傷病患無法自發呼吸，逐漸缺氧的狀況下才會造成心肺停止，所以這類傷病患雖然在大量傷病患檢傷分類上會被判成黑色，但應該優先搶救，而且要積極搶救，甚至延長心肺復甦術施行的時間。

➤ 重度低體溫造成的大量傷病患：_____優先

因為低溫的環境對人體組織具有保護作用，即使是心肺停止數小時的傷病患（特別是孩童），也可能在延長的心肺復甦術之後恢復自然心律，甚至醒轉，而且不會殘存嚴重的神經學後遺症。

(次級)檢傷目標

- 預設**現場醫療不足**與**後送資源不足**的情況
- 評估”**資源**“投入如何達到最高”**效益**“
- 資源考量→
 - 人力、器材、耗材、後送能量、持續時間
- 效益考量→
 - 提升全體傷患存活率
- 治療資源→
 - 可預防的創傷死亡**
 - 投入越少、效益越高**的傷患
- 後送資源→
 - 現場**無法穩定**的病人
 - 到院後治療**存活率高**的病人



次級檢傷系統介紹

- **SAVE** 法

(Secondary Assessment of Victim Endpoint)

- **PAT**法

(Physiological and Anatomical Triage)

- 次級檢傷接觸順序依據初級檢傷優先程度

次級檢傷後的 “安定化處置”

異常項目	處置方法
A(呼吸道)	呼吸道維持、進階、確切呼吸道建立、外科呼吸道建立、抽吸
B(呼吸)	氧氣治療、針刺減壓、開放性氣胸處置、正壓給氧
C(循環)	止血(壓迫止血、止血帶)、靜脈輸液、藥物給予、骨盆固定
D(中樞神經)	氧氣給予、呼吸道建立、藥物給予
E(環境、體溫)	體溫管理
Cr(壓碎傷症候群)	大量輸液、藥物給予、止血帶約束、心電圖監測

T 治療

- 資源與治療必要性

- 了解現有資源狀況與傷病狀況衡量

- 穩定性治療參考 (A B C D E Cr)

- A 呼吸道評估與處置

- B 呼吸評估與致命性胸部外傷處置

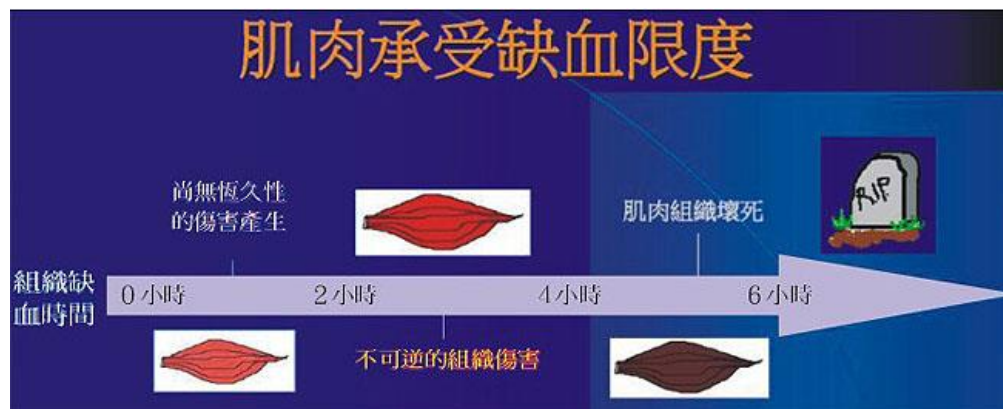
- C 循環&出血評估與止血

- D 神經學評估

- E 環境與體溫控制

- Cr 壓碎傷症候群

防範與治療



治療順序決定的影響因子

- 可預測的ABCDE異常
- 可應付的病患數量
- 醫療資源的想定與請求可能
- 醫療系統的專長性
- 病患年齡
- 後送時間的考量



T 後送

- 後送順序考量

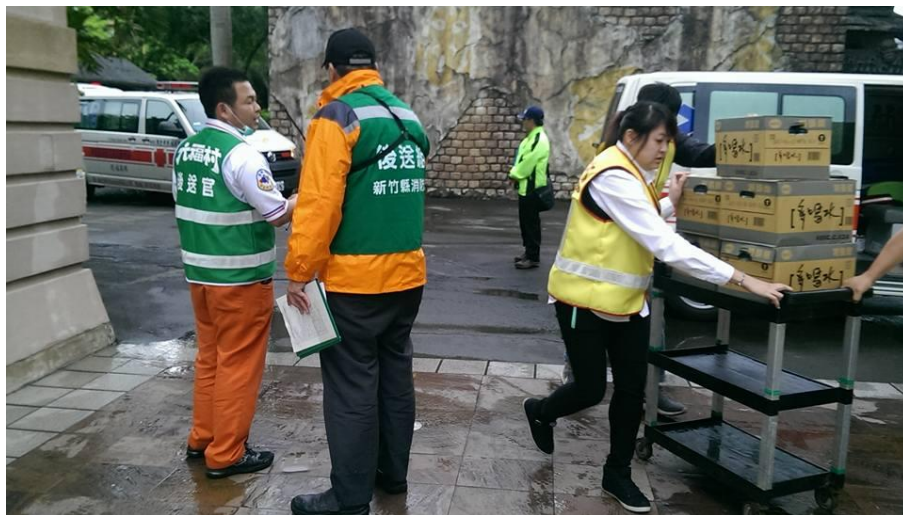
- 次級檢傷判斷優先後送順序

- 後送醫院選擇

- 輪送
- 群送
- 分流
- 繞道

- 運送手段

- 車輛(救護車?巴士?非專用車輛?)
- 航空器(定翼機?旋翼機?)



後送順序決定的影響因子

- 患者因子：危急度、年齡、特殊身分病患
- 重症患者數量
- 資源消耗程度
- 時間(治療開始起算)
- 打包狀況
- 後送手段方法
- 後送醫院能力或特殊專門照護提供
- 作業環境現制(現場安全性、環境溫度等)

大量傷病患事故應變中常見的問題

- （一）未啟動大量傷病患機制。
- （二）未進行檢傷分類或檢傷分類原則錯誤。
- （三）選擇後送醫院時未考慮分流，致使部份醫院嚴重壅塞。
- （四）多單位支援時，現場指揮及聯絡紊亂。
- （五）資訊傳遞困難，統合不易。

感謝聆聽
敬請指教

Thank you for listening



台灣應急整合服務

Taiwan Paramedicine Service



全方位救護車事業

Paramedicine Ambulance Service



- 應變訓練
- 急救教育
- 醫療器材
- 救護裝備
- 整合風險管理
- 緊急救護
- 院際轉送
- 急門診接送
- 重症轉院
- 大型活動待命

公司網站：www.tps-ems.com.tw

急救教育服務專線：**(03)260-5099**

緊急救護服務專線：**(03)218-0995**





社團法人台灣災難醫療隊發展協會

Taiwan Development Association for Disaster Medical Teams

訓練中心 TRAINING CENTER



- ◎內政部立案全國性人民團體、消防署列冊緊急救護團體、桃園市災害防救團體。
- ◎建置災難醫療先遣小組，以模組化救災車於災害發生時協助醫療隊的先導作業。
- ◎做為災難醫療隊強大的後勤支援，協調指揮帳、物資帳、基地營、醫療帳架設。
- ◎舉辦第一線應變人員大量傷患技能競賽、災難護理系列課程、後勤與通訊課程。
- ◎衛生福利部核定救護技術員訓練團體，辦理緊急救護、急救訓練、防災演練等。
- ◎防災整備災害指揮架構與大量傷患應變機制輔導、防災社區建置、演習規劃等。

協會會址：桃園市龜山區文東五街86號2樓 (03) 3288-550

訓練中心：桃園市龜山區公園路32號1樓 (03) 260-5099

