

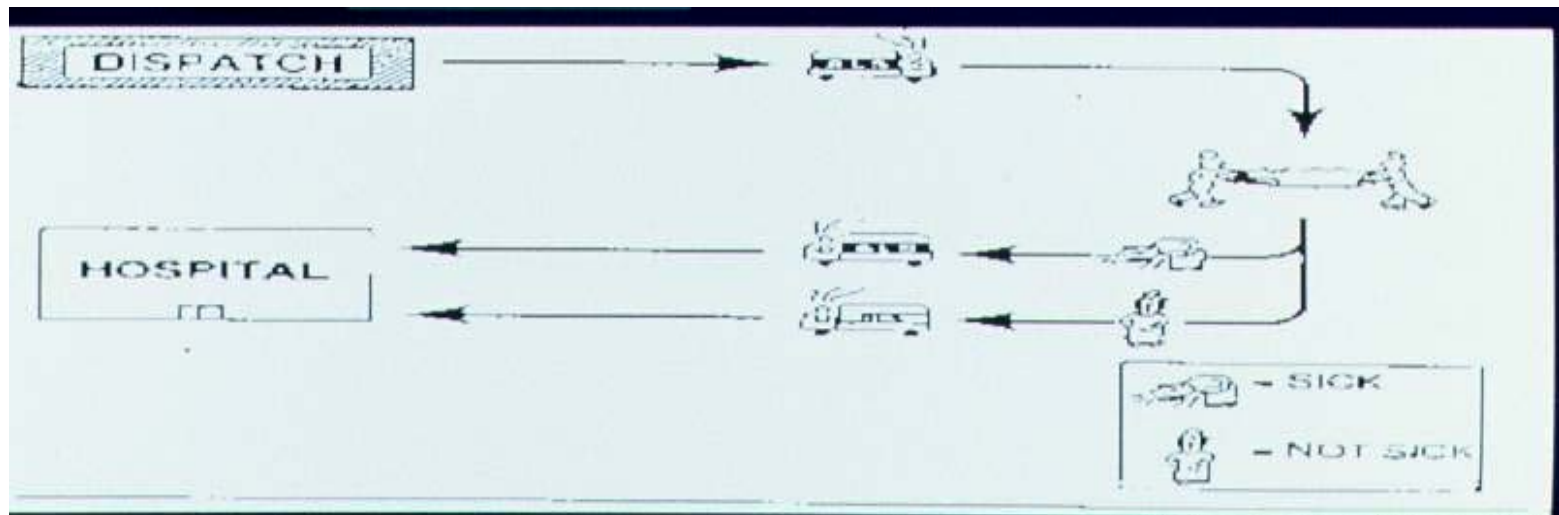
緊急醫療救護系統

講師:彰化秀傳醫院急診部

童春濱 部長

緊急醫療救護

- (Emergency Medical System, EMS)
- 在事故（災難）現場，將適當的病人在適當的時間內，送到適當的醫院。
- 現場救護與到院前（Pre-hospital）救護。



美國緊急醫療救護的發展

- 1951 - 韓戰：Field Hospital
- 1960 - 越戰：Mobile Field Hospital
- 1973 - 緊急醫療救護法案
(Emergency Medical System Art)



我國緊急醫療救護的發展(一)

- 57年- 美軍捐贈第一輛救護車
- 70年- 救護車管理辦法
- 75年- 行政院核定緊急醫療網計劃
- 78年- 衛生署規劃17個區域緊急醫療網
- 80年- 宜蘭縣建立第一個救護指揮中心

我國緊急醫療救護的發展(二)

- 84年- 總統公布緊急醫療救護法
- 85年- 成立消防署
- 86年- 修正消防法，注重緊急醫療救護
- 87年- 桃園縣第一個成立專責救護隊
- 88年- 制定緊急醫療救護顧問
(EMS Medical Director)

緊急醫療救護系統發展史

系統發展的五個階段

- 系統前期
- 先驅期
- 示範期
- 成熟期
- 穩定期



系統前期

- 民國57年 ~70.6
- 台北市政府警察局消防大隊接收美軍救護車
 - 一一九就醫指揮中心
 - 緊急送醫
 - 為民服務
- 政府未有效介入
- 民眾未確實掌握需求



先驅期

- 民國70.6~ 78.6
- 重要法案通過
 - 救護車管理辦法 (70.6)
 - 重大災難處理要點
 - 北市緊急救護辦法
 - 北市急救無線電通訊系統
 - 高市救護車實施計劃
- 榮總毒物中心計劃

示範期

- 民國78.7 ~82.7
 - 台灣區緊急醫療網建置
 - 救災救護指揮中心
 - 急救責任醫院審查
 - 醫院急診部門評鑑
 - 特殊災害規畫與演習
 - 大量傷患救護
 - 空中救護系統規劃
 - 核災、化災救護計劃



成熟期

- 民國82.7 ~
- 增加緊急醫療經費預算、加強教育推廣工作
- 通過緊急醫療救護法 (84.8)、修正消防法、緊急救護辦法
- 培訓中級救護技術員達七百餘名
- 護理師協勤制度
- 遴選急救責任醫院
- 試辦基地醫院計劃

成熟期

- 成立急診醫學專科醫師制度(86.12)
- 修正衛生機關及醫療機構處理大量傷病患緊急醫療救護作業要點
- 成立急診重症評估小組
- 加強緊急災難應變演習
- 執行急診品質保證作業，減少急診病患滯留
- 推行高級救護技術員醫院雙線救護計劃

成熟期

- 發展災難醫學與救護
 - 災難搜救總隊(DMAT)
 - 國家級災難醫療救護隊(NDMAT)
 - 災難睦鄰救護隊
- 繼續培育救護技術員種子教官
- 修正通過執行自動電擊器規定
- 推行替代役生力軍加入緊急救護業務



緊急醫療救護系之要素

- 救護技術員
- 通訊網路
- 急救責任醫院
- 急診部門
- 管理部門



救護技術員

- 初級救護技術員
- 中級救護技術員
- 高級救護技術員
- 派遣員
- 緊急醫療指導員
- 40小時
- 280小時+醫院實習
- 1280小時+醫院實習
- 救護技術員+派遣訓練
- 醫師+緊急醫療指導員訓練

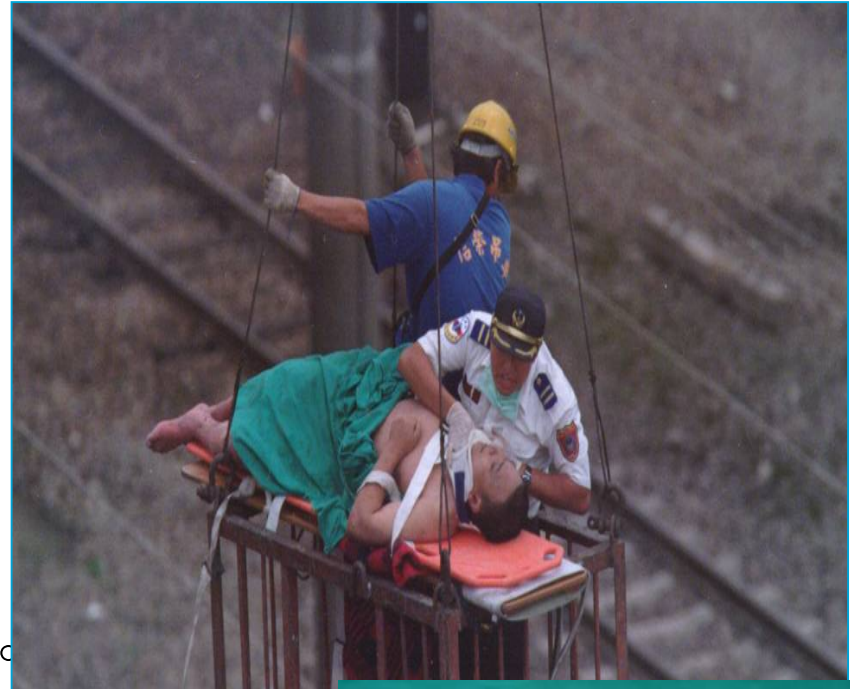
初級救護技術員(1/2)

- 一、檢傷分類及傷病檢視。
- 二、病患生命徵象評估、血氧濃度監測。
- 三、基本心肺復甦術及清除呼吸道異物。
- 四、使用口咽、鼻咽人工呼吸道。
- 五、給予氧氣。
- 六、止血、包紮。



初級救護技術員(2/2)

- 七、病患姿勢選定及體溫維持。
- 八、骨折固定。
- 九、現場傷患救出及搬運。
- 十、送醫照護。
- 十一、急產接生。
- 十二、心理支持。
- 十三、使用自動心臟電擊器。



中級救護技術員(1/2)

- 一、初級救護員得施行之救護項目。
- 二、血糖監測。
- 三、灌洗眼睛。
- 四、給予口服葡萄糖。



中級救護技術員(1/2)

- 五、周邊血管路徑之設置及維持。
- 六、給予葡萄糖（水）、乳酸林格氏液或生理食鹽水。
- 七、使用喉罩呼吸道。
- 八、協助使用吸入支氣管擴張劑或硝化甘油舌下含片。



高級救護技術員

- 一、中級救護員得施行之救護項目。
- 二、依預立醫療流程執行注射或給藥、施行氣管插管、電擊術及使用體外心律器。
- 高級救護員執行前項第二款所定之救護項目後，應將救護紀錄表送交醫療指導醫師核簽。

緊急醫療救護法 第24條

- 救護技術員於執行救護緊急傷病患時，應中央衛生主管機關所定救護項目範圍，施予必要之緊急救護措施。高級救護技術員在醫師指示下，得施行左列救護項目
 - 一、注射或給藥。
 - 二、氣管插管。
 - 三、電擊去顫術。
 - 四、使用自動體外心律器。
 - 五、其他經中央衛生主管機關認可由高級救護技術員依醫師指示施行之項目。

救護車裝備標準及管理辦法

民國 97 年 09 月 03 日修訂

- 救護車之使用以下列範圍為限：
 - 一、救護及運送傷病患。
 - 二、運送執行緊急傷病患救護工作之救護人員。
 - 三、緊急運送醫療救護器材、藥品、血液或供移植之器官。
 - 四、支援防疫措施。
 - 五、支援其他經衛生或消防主管機關指派之救護有關工作。
-

- 救護車設置機關（構），應依救護車裝備之設置或操作指引，定期實施保養、清潔與檢查。每次出勤結束應補充當次消耗衛材量及清潔裝備。
 - 救護車之裝備，至少每日清點一次。救護車每次出勤結束後，並應清潔及補充當次消耗裝備量。
-

一般救護車裝備標準

一、附有腳架滑輪之擔架床。

二、攜帶式及固定式氧氣組各一組。

三、氧氣鼻管一組。

四、成人及兒童使用之簡單型、非再吸入型氧氣面罩各一組。

五、八號抽吸導管及十四號抽吸導管各二組。

六、可攜帶式抽吸器組一組。

七、手持式血氧濃度分析儀。

八、可折疊式搬運椅或椅式擔架一組。

九、長背板或鏟式擔架一組；並應含固定帶之配件二組以上。

十、軀幹固定器組一組。

十一、頭頸部固定器一組。

十二、可拋棄式大、中、小號頸圈各二組，或可調整型三組。

十三、充氣、抽氣或捲筒式之固定四肢用護木二卷。

十四、保護固定帶四條。

十五、一般急救箱

十六、可丟棄式手套一盒。

十七、毛毯或被單一條。

十八、滅火器一組。

加護救護車裝備標準

一、一般救護車規定之裝備。

二、成人及小兒喉罩呼吸道各一組。

三、可攜帶式之心臟監視器一組。

四、血糖機一組。

五、攜帶型自動呼吸器一組。

六、心臟電擊器一組。

七、生產處理包一組。

八、燒傷包一組。

九、加護急救箱一組

十、無線電對講機或行動電話。

緊急醫療救護系之要素

- 救護技術員
- 通訊網路
- 急救責任醫院
- 急診部門
- 管理部門

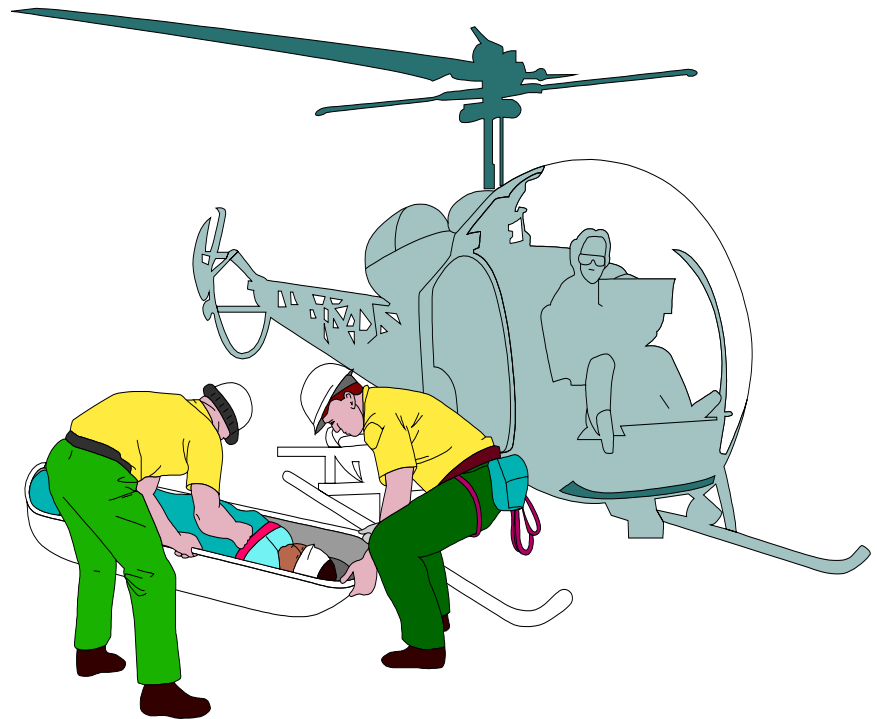


通訊聯絡系統

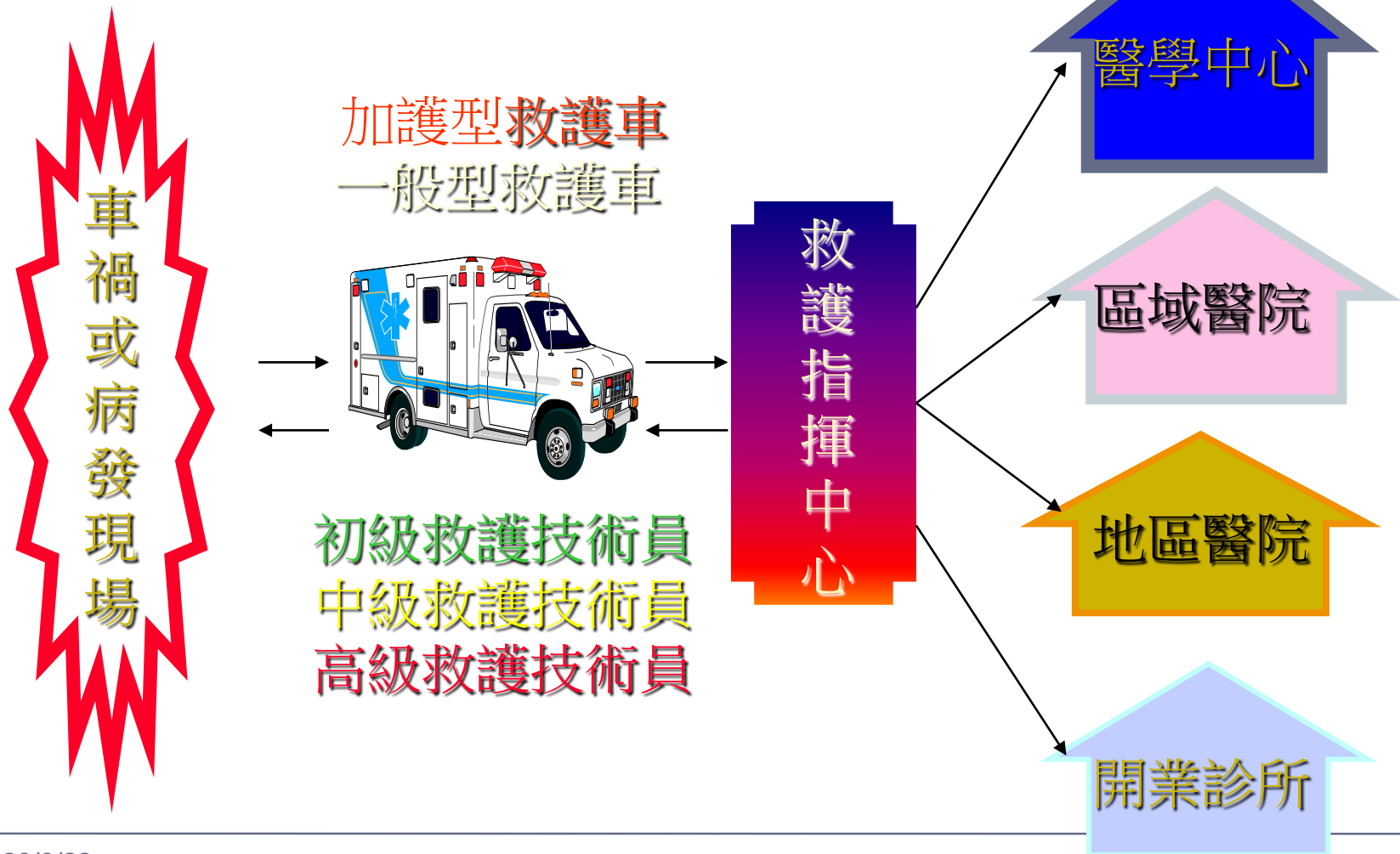
- 設置集中報案系統及成立救護指揮中心
- 緊急派遣員支派救護技術員
- 連絡現場及醫院
- 給予傷患家屬技術員到達前之救護資訊

通訊系統

- 一般電話
 - 網路結構專線電話
 - 無線電話
- 無線電專用頻道
 - 手機
 - 車裝台
 - 基地台



緊急醫療救護系統



緊急醫療網

- 救護指揮中心作為掌控樞紐
- 救護技術員提供必要之緊急醫療救護服務
- 通訊系統為聯絡管道
- 急救責任醫院為主要接受醫療機構
- 急診部門提供醫療品質監控與諮詢服務
- 衛生主管機關研擬政策與相關處置標準

緊急醫療救護系之要素

- 救護技術員
- 通訊網路
- 急救責任醫院
- 急診部門
- 管理部門



急救責任醫院

- 全天候照顧緊急傷病病患
- 提供救護指揮中心緊急醫療救護資訊
- 大量傷患救護支援
- 其他衛生主管機關之工作
- 接受醫療機構間轉診
- 指導救護隊救護技術員執行救護工作
- 辦理緊急救護訓練

緊急醫療救護系之要素

- 救護技術員
- 通訊網路
- 急救責任醫院
- 急診部門
- 管理部門



急診專業人員

- 到院前醫療指導
- 醫療網的統籌檢討與品質維持
- 大量傷患發生時現場支援成立臨時救護站



緊急醫療救護系之要素

- 救護技術員
- 通訊網路
- 急救責任醫院
- 急診部門
- 管理部門
 - 消防局
 - 衛生局

雙軌制急救 活口增七倍

到院前搶時做心肺復甦 北市考慮擴大實施

記者 李舜卿／報導

台北市由於實施「雙軌制到院前救護」，讓不少民眾掌握到院前救護的黃金時間接受心肺復甦術，因此使得在出車大為提升。

台北市政府衛生局三科科長陳冠勳昨(六)日指出，所謂雙軌制是針對病況危急的重症患者，一方面由消防局救護隊在第一時間抵達現場做基本救護，一方面醫院也同時派出救護人員前往為重症者施以電擊、插管等高級救命術。目前北市共有台大、榮民、三總、馬偕、新光、台安、中國、忠孝、萬等九家醫院加入雙軌救護工作，在今年六至十月共出動五軌行救護三百九十八次，平均五、四分

動不動掛急診 影響真正急救效率 老病號貪方便省藥費 急診室醫護困擾多

記者 吳麗芬／報導

急診室廿四小時全年無休，卻也衍生出不少怪異現象。醫護人員表示，有人為節省費用，免掉部份負擔，有人有藥癮，特地跑來打一劑，有些老人則不對門診急診時間，不過卻也可能延誤真正急症需要治療者的急救時間。

三軍總醫院急診室護理長林淑美指出，有些民眾上醫院看病不重門診，只看急診，因為聽說急診掛費較門診貴，但由於急診病人所進行的抽血、打點滴、注射藥劑、照X光片、電腦斷層等檢查均有健保給付，算來算去，到急診部門只要付幾百元就可免出門診的費用，因此出現急診門診化現象。

據一名到診的台北北、市、新竹市等四家醫院擔任急診醫師表示，在台北出現上述情況者，多半是重傷、但在新竹則較多，在台北急診部門看診還有空間的時候，在新竹則從早到晚接連病人絡繹不絕，而且不見得全是急診病人。據他了解，門診病患跑來急診室人工文是急診室中以中、南部居多。

林淑美說，該院最高峰時到一名四、五十歲男性因胃痛而來急診，並且要求醫護人員為其注射一劑止痛藥，其病狀卡日卻已換到V卡，讓醫護人員不勝其擾。

台安醫院急診室醫師黃可中則指出，其實常到醫院急診部門進行注射簡單以自費掛號，和利用健保卡看病的費用差不多，有些長期注射止痛藥以及藥物成癮患者還會找五、六醫院輪流掛號，有名醫師甚至指出，在台北縣中小醫院每天還會接獲到二、三名需要止痛藥的打打打藥物成癮病患。

天主教林林醫院急診室護理長朱雲也發現，有些老人不重門診急診時間，跑到急診部門看診，聽說在門診可拿到較多的藥，有些老人則由於不安全感，身體稍有不適，即到急診部門報到，並以幾百元的急診掛費來身體檢查、打點滴，對於幾位報到急診報到的老人，醫護人員在急診室門口名字，平均一天也跑上三、四名。



生命之鏈 (Chain of Survival)



Figure 1. Pediatric Chain of Survival.

電影《星星少年》(Sharing My Little Randy) 廣告海報。海報上方標題為「星星少年」，並附有英文片名「Sharing My Little Randy」。海報中央是一張大象與少年互动的照片。海報下方有文字：「日本影壇菁英 年度溫馨催淚鉅製 9 * 23 星星象映」。海報下方還有一條橫幅，內容為「動物人人愛 千萬別虐待動物 檢舉快撥119」，並配有一個禁止虐待動物的標誌。

電影《星星少年》(Sharing My Little Randy) 廣告海報。海報上方標題為「星星少年」，並附有英文片名「Sharing My Little Randy」。海報中央是一張大象與少年互动的照片。海報下方有文字：「日本影壇菁英 年度溫馨催淚鉅製 9 * 23 星星象映」。海報下方還有一條橫幅，內容為「動物人人愛 千萬別虐待動物 檢舉快撥119」，並配有一個禁止虐待動物的標誌。

台灣緊急醫療救護推展的瓶頸

- 救護人力不足
- 救護訓練不夠
- 救護訓練師缺乏
- 地方單位長官支持度不夠
- 醫界參與太少
- 民眾認知不足

旅遊地區醫療

- 較偏遠
- 醫療資源缺乏
- 須較長時間才可得到醫療照顧
- 假日人潮加重醫療負擔
- 救護方式及時效差異
- 政府積極推動休閒旅遊，醫療需求勢必愈來愈大

偏遠地區舉辦活動 緊急醫療救護的特性

- 小意外很容易成為災難
- 檢傷分類及救護車運送準則宜更嚴格
- 需設定直昇機運送準則
- 宜準備更有效的裝備
- 山區活動特殊裝備
- 醫療人力及反應時間

建立通訊網路

- 通訊為緊急救護系統中最重要的一環
- 聯絡
- 定位
- 追蹤
- 求援
- 全球衛星定位系統

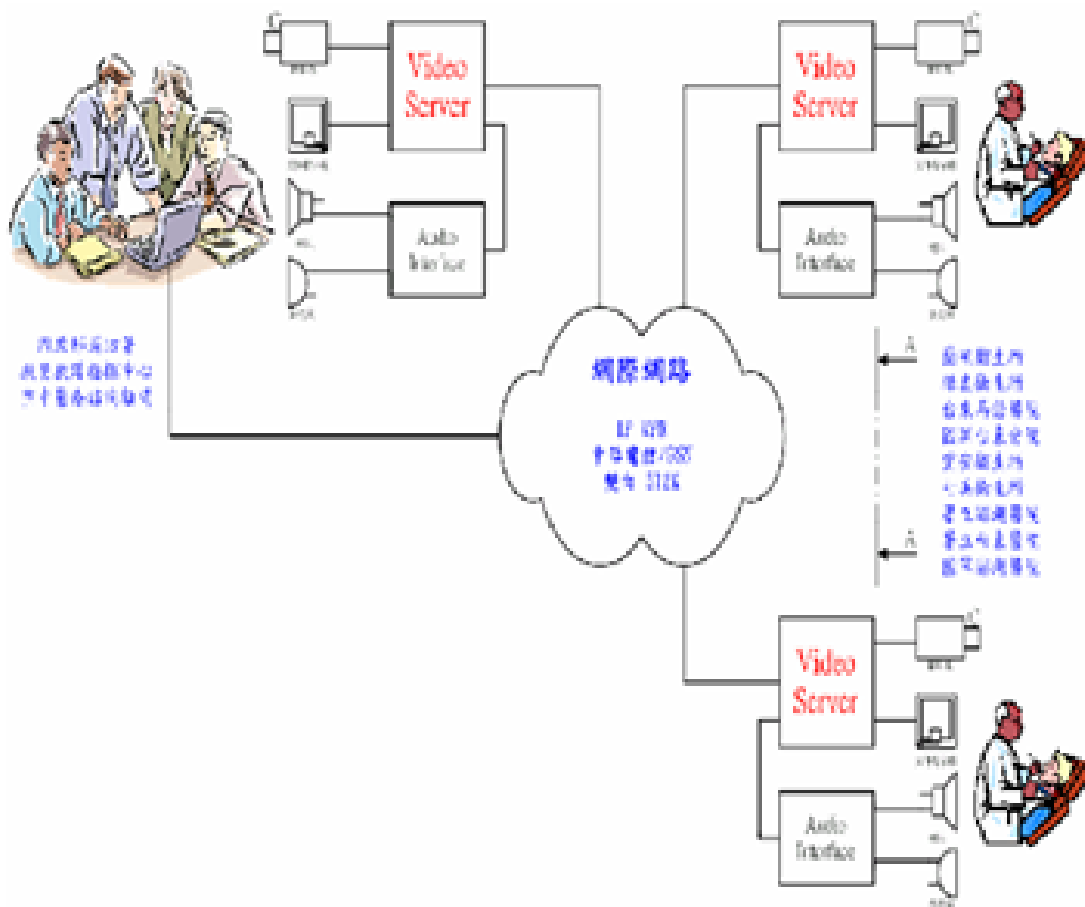
視訊建置

- 遠端彩色攝影機
- 文件提示機
- 語音介面
- 數位影像
- 中華電信ADSL數位網路傳輸系統
- 中心主控端



視訊建置

- 1. 蘭嶼衛生所
- 2. 綠島衛生所
- 3. 台東馬偕醫院
- 4. 國軍台東分院
- 5. 署立台東醫院
- 6. 七美衛生所
- 7. 望安衛生所
- 8. 國軍澎湖醫院
- 9. 署立澎湖醫院



國家空中緊急醫療救護諮詢中心 成立經過

- 緊急醫療救護法 (91. 1. 30. 修訂) 第二十二條
- 救護直昇機管理辦法
- 91. 2. 25. 直昇機後送相關協調會議
- 91. 3. 11. 指示台北醫學大學提報計劃
- 91. 7. 2. 建議成立空中緊急醫療救護諮詢中心
- 91. 7. 18. 決議派駐消防署聯合作業
- 91. 8. 22. 行政院召開救護直昇機管理辦法會議
- 91. 9. 12. 衛生署核准實施
- 91. 10. 1. 成立全國空中緊急醫療救護諮詢中心

現行困境

- 1. 空中：是否適當？
- 2. 緊急：是否迫切？
- 3. 醫療：是否必要？
- 4. 轉送：是否正確？

S-70C



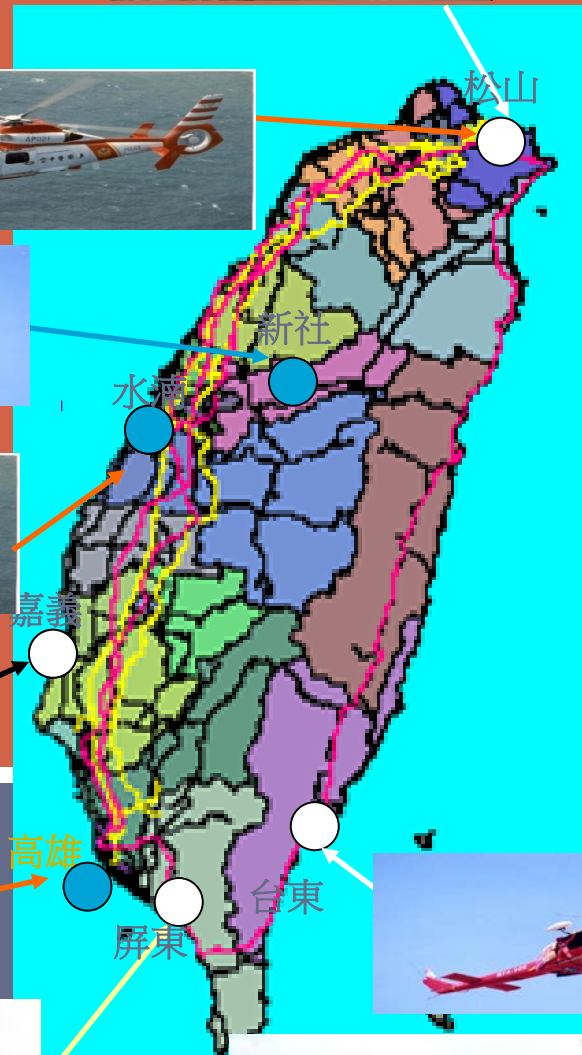
AS-365



S-76B



UH-1H



S-76B



AS-365



S-70C



AS-365



C-130



UH-1H



S-70C

緊急醫療瓶頸問題

- 濫叫一一九
- 濫用救護車
- 越區就醫
- 現場急救困擾
- 人力與經費不足
- 設備不夠
- 政策衝突
- 法令規章不夠周延
- 責任醫院拒收
- 急診部門人滿為患
- 加護床位不足
- 急診醫師不專業
- 醫院專科化病房制度
- 專科醫師制度



大量傷患事件發生時常見缺失

- 最常見的重大缺失是傷病患分布不適當
 - 檢傷及後送兩個功能沒有發揮所致，對於病患的治療與後果影響很大
- 想要發揮檢傷及後送的良好功能，必須在事前有良好的規劃與現場良好的通訊
- 後送管制人員或是勤務指揮中心
 - 必須調節送到各醫院的人數，避免送到同一家醫院
 - 這一點是大量傷患事件現場控制能力非常準確的指標

大量傷患事件發生時常見缺失

- 病患自現場要送醫院時
 - 如果病患情況許可，盡量送次近的醫院
 - 或是將穩定的病患送到更遠的醫院
 - 讓災區周圍的醫院能有餘力應付未經派遣指揮中心自行前往的病人
- 重傷的病患
 - 送到較近且有能力處理的醫院
 - 事先告知醫院

檢傷分類 (Triage)

- 原文來自於法語，原意為“挑選”、“選擇”或“分類”(Shifting or Sorting)的意思，是在17、18世紀時用於羊毛分類和咖啡分類上。
- 第一次世界大戰時，為了應付大量傷兵的救治，軍陣醫學將“挑選”或“分類”的評估創傷之過程應用於其救治醫療中。
- 依患者傷病急迫性，加以評估、分類來決定處置之先後次序。
- 以有限的人力、資源，在最短的時間救治最多的病人。

檢傷分類與傷患集中

- 檢傷分類是個『動態的過程』
- 病患可能會隨時變好或惡化，如果時間許可，應該反覆再三地進行檢傷
- 檢傷分類地點的選擇
 - 最好是較靠近災難的地區，以免傷患需要長距離的搬運
 - 但是也不能太近，必需遠離危險區域
 - 最好靠近傷患集中區、治療區與救護車上車處
- 檢傷盡量由經驗較多的人員去擔任

檢傷原則

- 檢傷本身不作治療
 - 除非病人有大量出血，或呼吸道窘迫的情形
 - 會在檢傷分級時做的步驟為呼吸道維持與大出血的控制
 - 這兩種情況在等獲得適當的治療前，就隨時有生命危險
- 其他的病患檢傷重點在於如何快速辨認出有生命的威脅的病人，這些病人必須在當場就接受救命的治療
- 嚴重的病人可能很多，但是檢傷站如果因為不斷地為所有傷病患提供治療，將可能使得檢傷站陷入動彈不得的窘況，其後到達的病患，就會失去先後緩急的區分，反而造成治療區更大的紊亂

檢傷原則

- 不斷的走動，再次檢傷分類
- 勿在一個人身上停留太久
- 只做簡單而可以穩定且不耗人力的急救動作
- 心臟停止視同已死亡，為最優先
- 明顯感染的患者要隔離

理想的檢傷分類系統

- 簡單
- 無需特殊的器材及技能
- 快速(<1分鐘/每人)
- 無需特別的診斷
- 可穩定病人
- 容易教和學



檢傷分類方法

- 初級檢傷分類
 - START (Simple Triage and Rapid Treatment)
- 次級檢傷分類
 - 情況改變
 - 由另一位或急診再檢傷

三段式檢傷分類

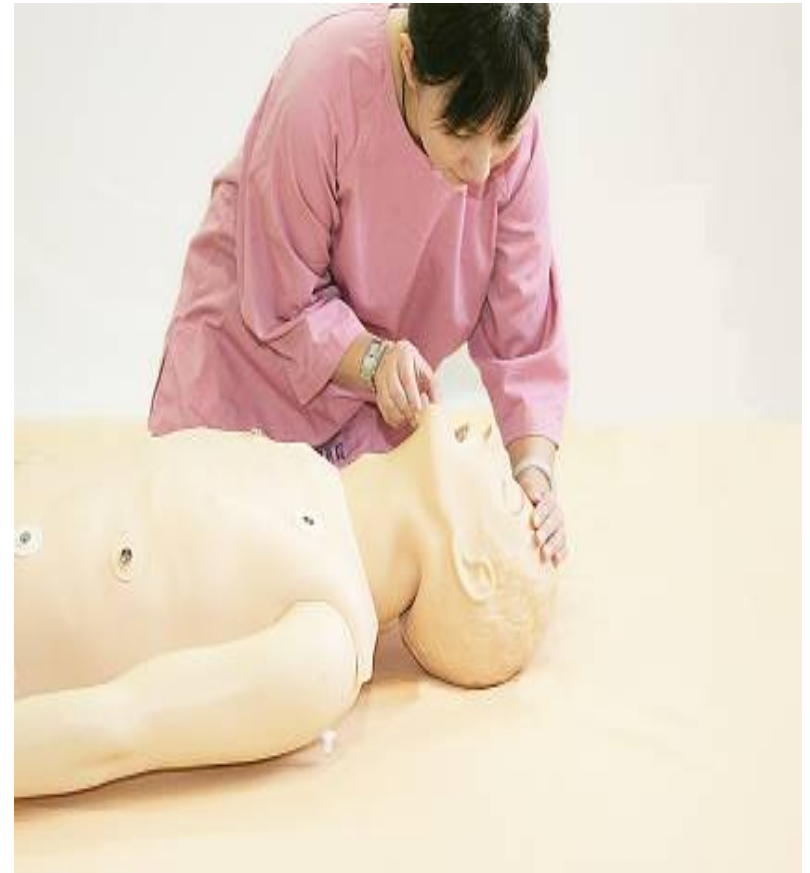
- 第一優先
 - 威脅生命且已休克，如立即送醫有高機率可活，且可以不須持續照顧即可穩定病情
- 第二優先
 - 有潛在危險但尚未休克，可以等一小時。包括極度嚴重外傷而生存機率不大者
- 第三優先
 - 可以延後醫治而不會變化的病人

評估病人

- 延後暫緩-區分受傷最輕的人
- 通氣狀況
- 循環狀況
- 意識狀況

檢傷分類 - 意識不清

- 打開呼吸道，小心頸椎
- 檢查是否有呼吸
 - 如有
 - 保持呼吸道通暢姿勢
 - 有大出血，止血
 - 如無
 - 檢查有無呼吸道堵塞
 - 如無（死亡）-檢查下一位病人
 - 如有-做哈姆立克急救法



通氣狀況

- 無
 - 死亡
 - 評估下一位病人
- **> 30或<10/分**
 - 立即處理(第一優先)
- **10~ 30/分**
 - 延遲處理
 - 評估下一項



循環狀況

- 顏色回復大於二秒
 - 立即處理(第一優先)
- 顏色回復小於二秒
 - 延遲處理
 - 評估下一項
- 頸動脈-60 mmHg
- 肱/股動脈-70 mmHg
- 橈動脈-80 mmHg
- 足背動脈-90 mmHg



意識狀況

- 不能聽指令
 - 立即處理(第一優先)
- 能聽指令
 - 延遲處理
 - 評估下一位病人

檢傷分類 緊急救護

- 呼吸道通暢
 - 用物品墊在頭或頸下，小心頸椎
- 控制出血
 - 敷料加壓
- 循環支持
 - 頭低腳高姿勢
- 傷口處理
- 骨折處理



START大量傷患檢傷分類法

狀況	立即處理	延遲處理	其他
通氣狀況 (呼吸速率) 次 / 分鐘	<10 或 >30	10 < X < 30 → 下一項	無 → 下一位
循環狀況 (微血管回復時間)	大於 2秒鐘	小於 2秒鐘 → 下一項	
意識狀況	不能聽指令	能聽指令 → 下一位	

最先到場人員檢傷分類的技巧

- 能動的人移到安全的地方去→輕傷
- 聽到我的聲音的人舉手→重傷
- 快速檢查未舉手的病患
 - 仍有生命徵象→病危
 - 無生命徵象→死亡

國際常用檢傷分類卡

- 第一優先-紅色牌
- 第二優先-黃色牌
- 第三優先-綠色牌
- 最不優先-黑色牌

病危 (立即)

重傷 (延遲)

輕傷 (輕微)

死亡 (最後)

- 無法行走、嚴重的病患
 - 將傷票繫於左膝
- 輕傷、能夠行走的病患
 - 繫於左手

中華民國地產學會 製

中華全國經濟學學會 製

傷患集結區及醫療站

- 醫療站的設置
 - 位置應離衝擊區在走路可達範圍內（**50~100公尺**）
 - 應設置於上風上坡處
 - 距離災難現場應保持一定安全距離
 - 要注意交通車輛的易達性
 - 最好設置於建築物或帳棚內

醫療站的主要工作

- 檢傷分類病患
- 基本醫療處置
- 安排病患轉送



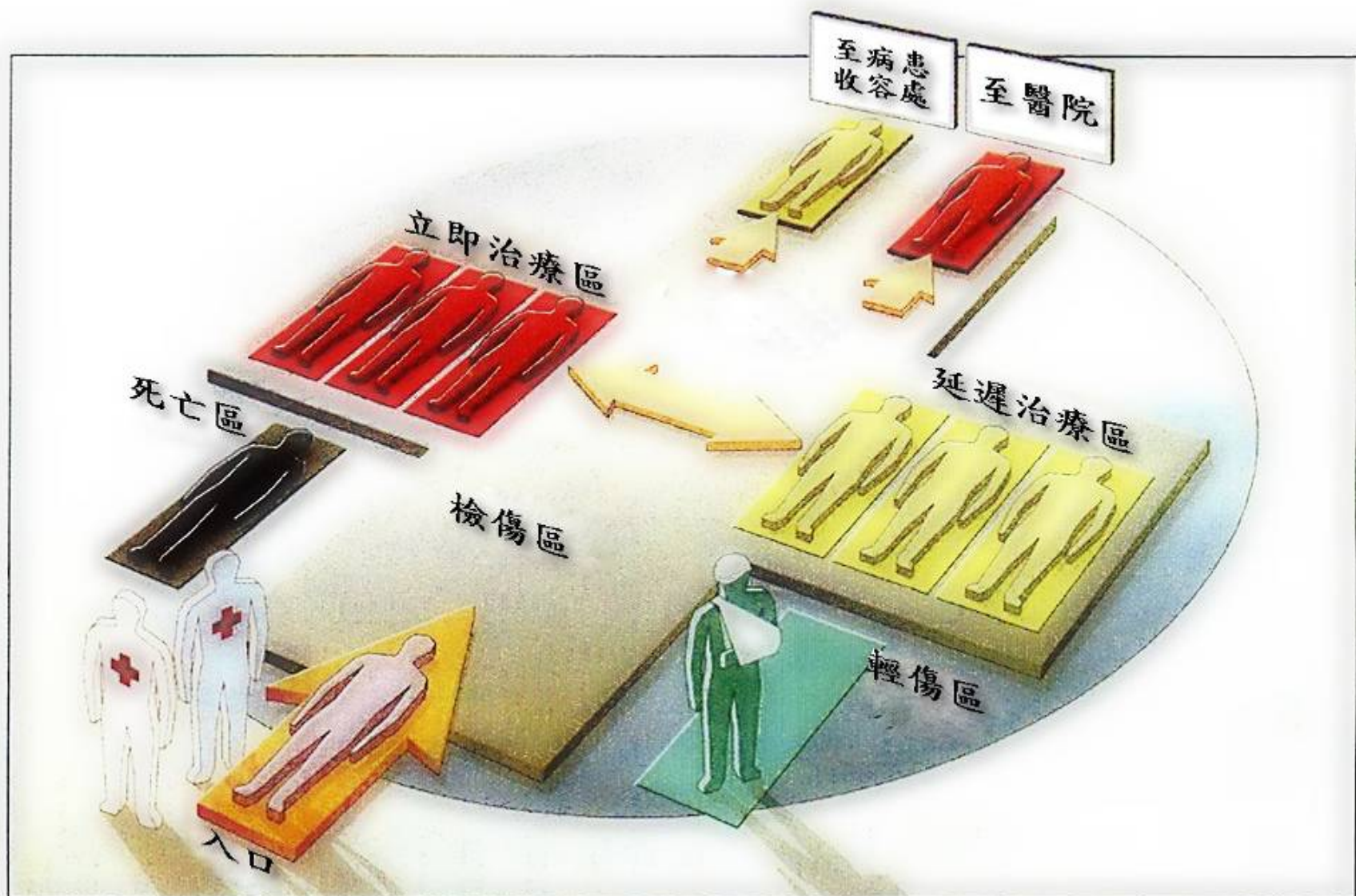
檢傷分類區

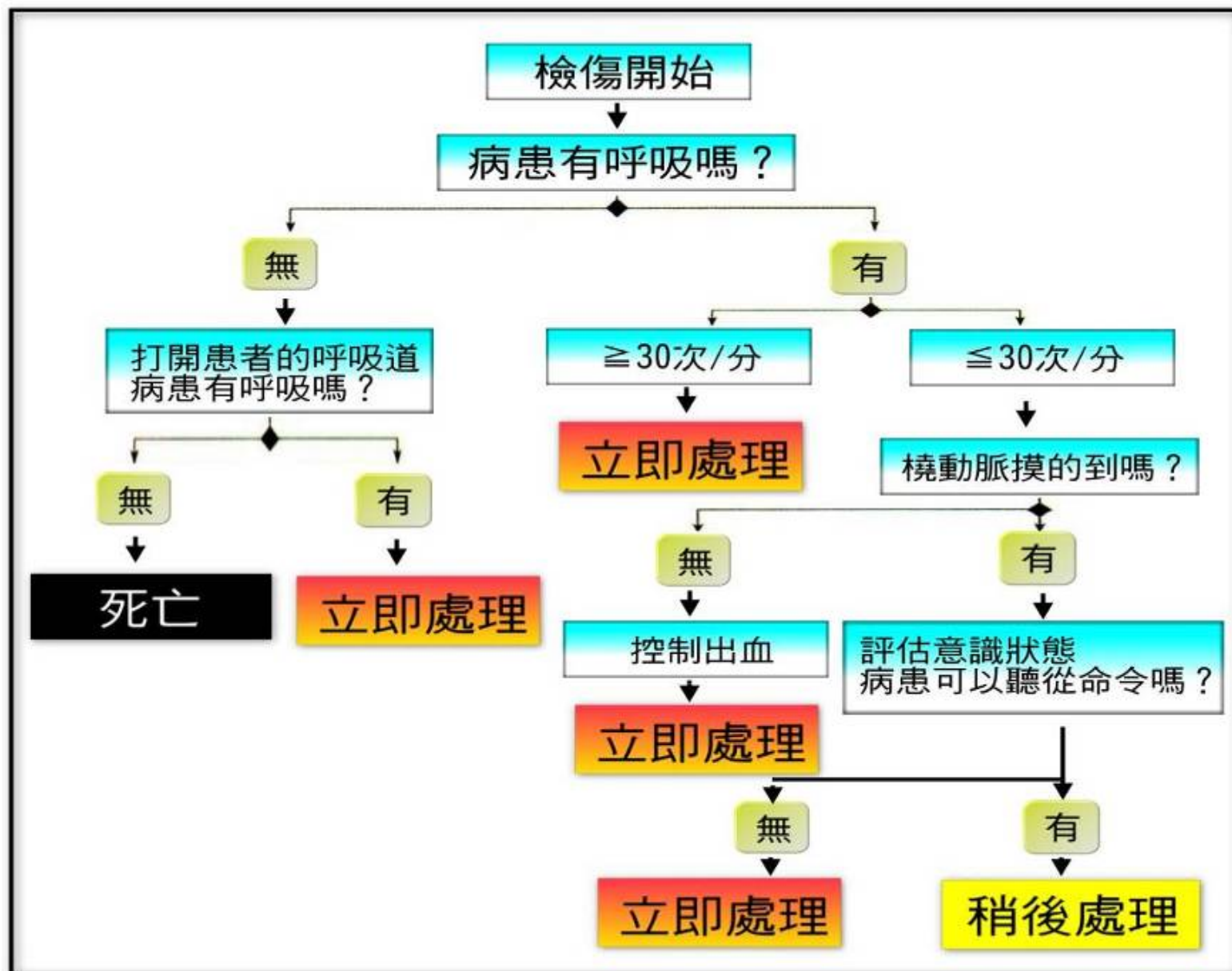
- 可先將輕傷的病患召喚出來，誘導前往傷患治療區之輕傷區接受治療。
- 其餘的病患應該都是屬於中度至重度的傷患，再逐一檢查其呼吸及循環，判斷是屬於中傷或是重傷甚至死亡。
- 每個傷患應於「一分鐘」內做好檢傷分類。
- 除了暢通呼吸道、頸椎固定、控制大量的出血外，不要為其他的事而耽誤。
- 檢傷是動態過程！必須再三地檢傷，注意傷患病情有無惡化。

傷患治療區

- 傷患的處理的順序
 - 按照檢傷分類的結果
 - 先處理紅色危及生命者
 - 再處理黃色次重傷者
 - 再來處理綠色輕傷者
 - 明顯死亡留在最後處理







後送優先順序

- 立即後送
 - 呼吸 > 30 次/每分鐘
 - 橈動脈摸不到
 - 無法聽口令者
- 延遲暫緩
 - 呼吸 < 30 次/每分鐘
 - 橈動脈可摸到
 - 能聽令自由走動者
- 死亡
 - 無呼吸
 - 無脈搏



傷患轉送

- 需立即決定
- 誰先送？送哪裡？
- 第一優先→紅牌(A、B、C不佳者)
- 重→近，輕→遠
- 勿將災難從現場轉給急診室(除污、感染)
- 考量醫院容量及能力：燙傷、腦神經外傷
- 事先將病患數量、嚴重度告知被轉送醫院

生存率極微的病人

- 開放性頭骨破裂
- 腦細胞外露
- 頭部嚴重畸形
- 心因性休克
- 心腔填塞
- 胸部吸入性傷口
- 嚴重的內臟跑出
- 頭胸重傷
- 氣管破裂
- 呼吸道不通而不能以傳統的方法復原者
- 大量皮下氣腫
- 臉部重燒傷
- 頸椎析裂併四肢癱瘓
- 40%以上二或三級燒傷

