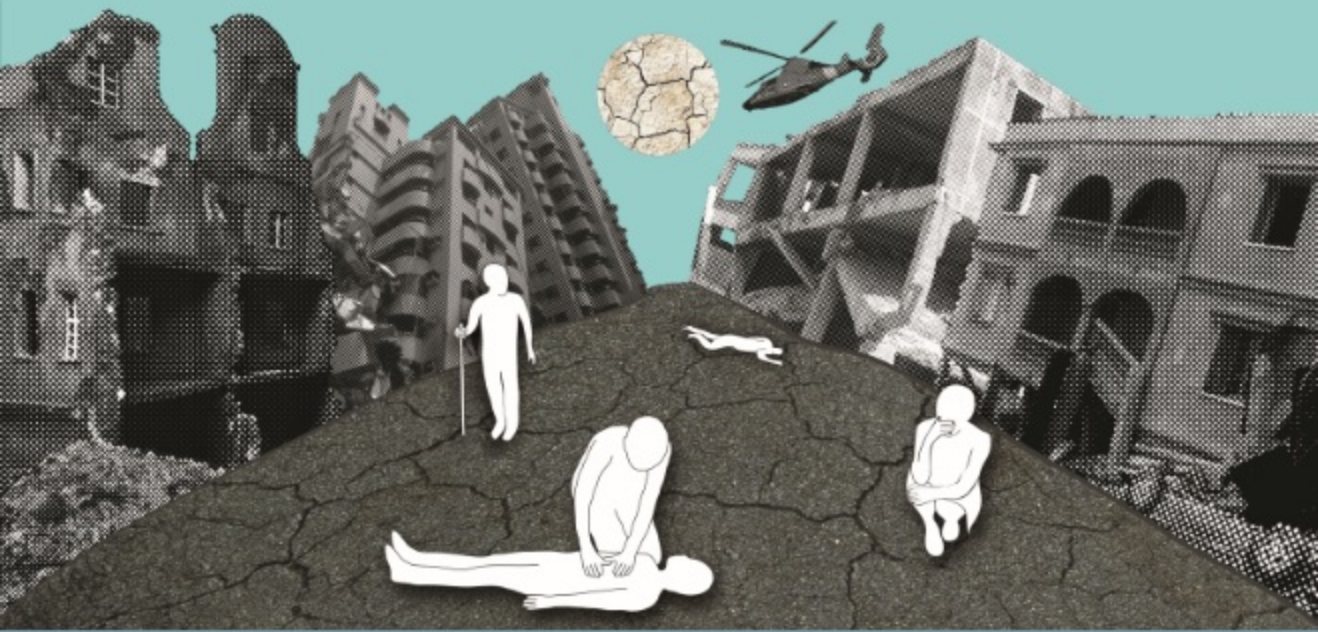


**Cardiac Life Support Workshop**  
**Disaster Management Response Workshop**

**醫療急救技能培訓班**  
**災難應變處理工作坊**

2020.8.2 & 8.15



### 專業活動安全及緊急應變措施

#### Event Management Safety and Emergency Response

Dr. Jimmy Chan  
陳偉傑醫生

香港危難應變醫學會主席  
香港警察學院榮譽顧問  
中國南京森林警察學院醫學教育  
中國南寧市公安局警務處向戰術訓練基地總指揮官  
美國夏威夷大學急救系系長兼導師  
美國政府危難應變醫學課程及海軍區總監  
進階生化危險品生命支援課程香港及中國區總監  
中國醫學救護協會災害救援分會常務理事



### 香港突發事件及緊急醫療救援情況

### Working Definition 定義

- (嚴重)事故: 事故發生後所需要的(醫療)支援超過一般正常災幅可提供的服務。  
(Major incident requires support and resources exceed the normal variation of the existing services)
- 災難: 癱瘓當地所有的(醫療)服務。  
(日本的海嘯, 四川的地震)  
Disaster paralyse all (medical) services in that region

### Disaster Management 災難應變預案

- Disaster management is a range of measures to manage risk to communities. (危機處理)
- It involves the development and maintenance of arrangements to prevent or mitigate, prepare for, respond to and recover from emergencies and disasters. (預防、預警、應變、復業)

### Classification of Disasters 災難類別

- 自然災難  
- 例如颱風、洪水、
- 生物災難  
- 例如鼠疫、
- 人禍災難  
- 例如暴亂、恐怖主義
- 科技災難  
- 例如電腦故障、電源故障、水庫故障

### Approach 方針

- All hazards approach
- 用同一格式的方法

= One disaster contingency plan for all  
= 用同一格式的應變預案去處理不同的災難

“劃一策略，三級應變”

### Disaster Response 災難應變

- 預防(防災)  
- 嚴密監察威脅、速度控制
- 準備(預災)  
- 應急預案、演練
- 應變(抗災)  
- 指揮、控制、通信、協調
- 復業(賑災)  
- 生理、心理、社會、精神

### 醫院管理局具體的應變預案

- 災難應變計畫
- 香港國際機場(赤鱗角)應急計畫
- 大亞灣核輻射事故應急預案
- 傳染病暴發流行傳染病導致的應變計畫
- 生物及化學品事故(HAZMAT)事故應急預案
- 主要資訊科技(IT)系統出現故障應急計畫

### Hospital Contingency Plans 醫院災難應變預案

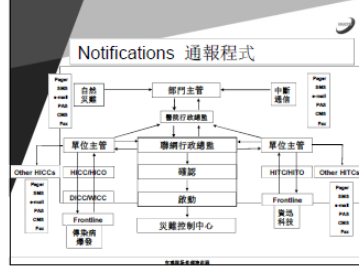
- 自然災難
- 傳染病導發
- 核生化事故(CBRN)
- 停電
- 電腦中斷
- 供水中斷
- 醫療氣體供應中斷
- 停機故障
- 火災
- 資訊科技

### 災難通知資訊

- 意外發生的日期和時間
- 災難的位置
- 估計受害者人數
- 需要醫療隊和醫療控制主任嗎?  
(災害等級)

### Action Plan for Alert 戒備

- 預計災難的發生
- 準備增加人手
- 準備額外的服務需求
- 準備額外醫院的病床
- 準備額外的醫療設備
- 準備額外的消耗品



### Communications 通訊模式

- Group paging/SMS (集體傳呼)
- PAS (廣播系統)
- Voice-mail broadcast (語音/電郵廣播)
- Computer Broadcast (電腦網路廣播)
- Fax (傳真)
- Electronic Bulletin Board (電子佈告欄)
- Network Communication Group (網絡通訊群組)
- Social Network Group (WhatsApp, WeChat)

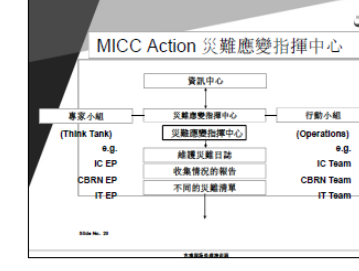
### Information Broadcast 資訊廣播

	電郵	傳真	廣播系統	短訊(S)	網絡通訊群組	電子佈告欄
速度	+++	-	+++	+++	+++	+++
覆蓋	+++	-	-	+++	+++	+++
細節	+++	+++	+++	+++	+++	+++
及時	-	-	+++	+++	+++	+++



### MICC 災難應變指揮中心

- Command 指揮  
- 政策和命令的執行。
- Control 監控  
- 監測和控制的災難進展
- Coordinate 協調  
- 按組織資源，以滿足需求。
- Communicate 溝通  
- 內部和外部的溝通。



### Action Plan: 行動計畫



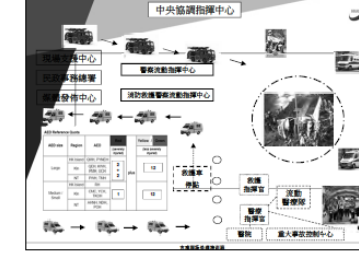
### 警方的報告

Case #	AED	Region	Age	Sex	Height	Weight	Condition	Latest Examination
0000000001	...	...	...	...	...	...	...	...



### 傷者醫院分佈

AED size	Region	AED	Red (high severity cases)	Yellow / Green (low severity cases)
Large	HK Island	QMBL, PYNH	2	12
	Kln	GER, KWH, PINK, UCH	2	12
	NT	PYKH, TSH	plus	12
Medium / Small	HK Island	SH	1	12
	Kln	CMC, YCH, TACH	1	12
	NT	AMNH, NDH, POH	1	12



### 案發現場 2

飛機的主體殘骸掉進高爾夫球場，有數台經過的汽車被擊中，大部分的傷亡都在這個地方(100)

The pilot tries to land the aircraft on the Shuen Wan Landfill that is next to the Tai Po Golf Course Range, but the aircraft breaks up into several parts during landing and leads to fire. Meanwhile, some vehicles on the ground are also crushed by the wreckage. One of the vehicles is turned upside down and people are trapped. The accident leads to massive deaths and casualties. (ground 100)


### 案發現場 3

又一部分飛機殘骸被拋進海中  
Some passengers are thrown into the sea due to the huge force of collision.

### 香港醫學救護的案列與經驗分享 (火掃行動: EXERCISE FIRESWEEPER)

- ### 測試目標 OBJECTIVES
1. 各單位對大型災難的應變能力  
To test the response from different departments when encounter a major incident
  2. 各單位的通訊及協調能力  
To test the communication and co-ordination of emergency services and departments

## 災難事故指揮系統 Incident Command System



災難事故指揮系統的目標是聯繫災難應對。

Massachusetts General Hospital  
Department of Surgery

THE UNIVERSITY OF HONG KONG  
SCHOOL OF PUBLIC HEALTH

Hong Kong Association for  
Disaster & Catastrophe Medicine

### 目的：

- 瞭解災難事故指揮系統(ICS)在災難應對中的重要性
- ✓結構
- ✓關鍵原則

© International Trauma and Disaster Institute 2 華中醫院急症部

### 災難事故指揮系統 (ICS)

- 在應對災難，建立一個平台，提供共同的組織結構和語言，簡化組織機構間的溝通。



© International Trauma and Disaster Institute 3

- 使不同的組織(消防隊員、急救人員、醫護人員、警察)和不同管轄區的相同組織能夠有效地合作/協調以應對災難。



世貿中心(2001)

© International Trauma and Disaster Institute 4

### 關鍵原則 1

災難事故指揮系統的組織結構建立在五個主要處理活動的基礎上。


© International Trauma and Disaster Institute 7

### 主要處理事項

- 指揮 (Command)
- 行動 (Operations)
- 計畫 (Planning)
- 支援 (Logistics)
- 財政 / 管理 (Finance/Admin)

© International Trauma and Disaster Institute 8 華中醫院急症部

### 災難事故指揮系統 結構




© International Trauma and Disaster Institute 9 華中醫院急症部

- 在大規模傷亡事件，每個處理事故可以擴大或縮小去配合災難所需要的應對。
- 在每一場災難中，這五項架構職能未必需要全部使用。

© International Trauma and Disaster Institute 10

### 關鍵原則 2

- 災難事故指揮系統是取決於功能而不是職位。



© International Trauma and Disaster Institute 11

### 災難事故指揮官 (IC)

- 全面負責
- 災難事故指揮官負責指揮各個災難應變單位的工作
- 訂立災難應變目標和優先次序

© International Trauma and Disaster Institute 12

### 聯絡官 Liaison Officer

- 協調其他機構和後勤支援部門工作



© International Trauma and Disaster Institute 13

### 安全官 (Safety Officer)

- 負責前線工作人員的安全



五角大樓 (2001)

© International Trauma and Disaster Institute 14

### 公眾資訊官 (PIO)

- 處理媒體和公眾資訊，確保有效
- ✓蒐集資訊
- ✓過濾資訊
- ✓傳達資訊

© International Trauma and Disaster Institute 15

### 行動 (Operations)

- 引導各機構對災難的應對活動，包括醫療人員。



世貿中心恐怖襲擊 (2001)

© International Trauma and Disaster Institute 16

### 支援 Logistics

- 提供災難救援所需要的資源和支援
- 設定及建構後勤支援基地



於震、巴黎、伊蘭 (2003)

© International Trauma and Disaster Institute 17

### 計畫 Planning

- 建立災難應變行動計畫 (這些計畫是實行災難應對的目的)
- 收集 / 評估資訊
- 制定行動反應計畫 → IC (Incident Action Plan)

© International Trauma and Disaster Institute 18

### 財務 / 管理

- 財務支援
- 記錄工作人員出勤檔案
- 法律事項支援

© International Trauma and Disaster Institute 19

### 關鍵原則 3

- 不管災難性質如何，災難事故指揮系統結構不變。
- 變的是指揮系統中的主要人員所具備的特殊經驗與才能。

© International Trauma and Disaster Institute 20

### 安全官

- 生物事件 → 感染控制專家
- 化學事件 → 危險品專家
- 放射性事件 → 瞭解放射檢測及放射接觸暴露限制的專家

© International Trauma and Disaster Institute 21


### 關鍵原則 4

- 災難計畫最重要是在災難發生之前能確立災難事故指揮官及主要職能工作人員 (24小時/日 - 7日/周 覆蓋)

© International Trauma and Disaster Institute 22

### 關鍵原則 5

- 災難事故指揮系統必須在災難事件失控前及早展開工作。
- 每個指揮員最多只應管理3-7名人員。



© International Trauma and Disaster Institute 23

### 關鍵原則 6

- 單一的緊急應變計畫模板應用在不同的災難情況，比起採用多個不同計畫應對不同災難更加有效率。

全方位災難應對方案

© International Trauma and Disaster Institute 24

### 醫療災難事故指揮系統 (HICS)

- 醫療災難事故指揮系統由災難事故指揮系統演進。
- 醫療災難事故指揮系統利用相同組織結構及溝通語言使院前、公眾安全及其他機構部門能有效地合作處理舒緩災難的活動。

© International Trauma and Disaster Institute 25

### 災難事故指揮系統的優點：


- 災難發生時，各種災難應對資源能有效地互相配合和協調/運用以處理現今複雜的災難。



© International Trauma and Disaster Institute 26 華中醫院急症部

### 沒有災難事故指揮系統

- 缺乏訓練導致救援人員傷亡。
- 缺乏足夠的醫療救援人手及物資補給。
- 工作人員作出超越其所接受的訓練範圍或執照所允許的工作。
- 缺乏聯繫。



“卡特里娜”颶風 (2005)  
新奧爾良

© International Trauma and Disaster Institute 27

### 提問...



© International Trauma and Disaster Institute 28

### 災場分流

© International Trauma and Disaster Institute 29

### 災場分流

- 以傷者的受創程度作為決定治療及運送到醫院的先後次序。



© International Trauma and Disaster Institute 30


### 目的

- 有效及有效率地使用現場可用的資源。
- 並為大多數人提供最佳利益。



### 目標

- 為情況危殆的傷者初步穩定病情，並儘快運送到適當的醫院。
- 在現場給輕傷者提供基本及初步治療。
- 適當地分配傷者到不同的接收醫院。



### 不同的分流原則

- 急症室分流
  - 最嚴重受傷者給予最優先的治療。
- 災場分流
  - 若果受傷者得到儘快治療而可以生存的將給予最優先的治療。

### 災難現場處理

- 盡可能做最少量的醫療程序。
- 並以最快的速度去處理最多的傷者。



### 災場分流原則

- 評估傷者的人數及現場可運用的資源
- 先搶救生命，後救肢體。
- 記錄傷者的生命表徵，以便傷者情況改變時作比較
- 判斷和治療所有嚴重受傷者
- 決定傷者治療及運送的優先次序

### 災場分流原則

- 協調及控制運送傷者到接收的醫院，以免接收傷者的醫院負荷過量
- 與醫院的災難控制中心保持緊密聯絡，以作適當的資源調配
- 使用四色分流法為傷者作分流。
- 確保自身安全。

### 角色和責任: 醫療控制主任 (MCO)

- 向消防服務部門的指揮官報告現場情況
- 與醫院總部溝通; 收集有關醫院對傷者的照顧和資源的分佈
- 控制病人的運送指揮和組織現場的所有醫療活動

### 角色和責任: 治療隊

- 根據分流站的顏色來處理傷者治療之先後次序，並執行重要治療。例如: 確保持傷者氣道暢通，並且預防及治療休克，才轉送到醫院。
- 為沒有明顯生命表徵的傷者證實死亡。

### 角色和責任: 分流主任 (1)

- 應先評估現場環境安全狀況以確保自身平安。執行災場分流並且決定傷者治理之先後次序。
- 除呼吸氣道、血液系統檢查及緊急醫療處理外，只執行分流而不牽涉在傷者護理之工作。
- 執行第二次分流並依據傷者情況變化作出調整。

### 角色和責任: 分流主任 (2)

- 持續分流巡查直至所有傷者已接受治療，並且被送離現場。
- 給全部已分流之傷者保持完整之醫療記錄。
- 完成分流後應與緊急醫療隊交流隨後之護理。
- 與醫療控制主任和救護車調配主任保持緊密聯絡。

### 分流主任攜帶的工具

- 筆型電筒
- 外科手套
- 強力剪刀
- 原子筆
- 手提電話
- 分流站
- 口道通氣管
- 輕便型氧氣面罩
- 紗布和繃帶



### 醫療隊: MCO / MET

- 通常被消防服務溝通中心要求調派
- 醫療控制主任 (MCO): 高級醫生
- 醫療應急隊伍包括 (EMT):
  - 治療隊: 一位醫生, 一位護士以及一位輔助人員
  - 分流主任: 交通有關分派調派護士或醫務輔助人員

### 醫療隊出發前

- 攜帶輕便急救箱
- 攜帶流動電話
- 穿上個人保護衣物 (PPE)
- 四色分流站



### 醫療隊

### 到達災難現場

- 報告當時執行的醫療控制主任 (MCO) 及消防部門主任
- 成立安全分流站/災難傷者處理中心 (Casualty Clearing Station: CCS)

### 分流技巧

醫院管理局現時採用四色分流站處理災場分流

- 紅色(第一優先)
  - 傷者情況危殆。
- 黃色(第二優先)
  - 傷者受傷之程度有潛伏危險。
- 綠色(第三優先)
  - 傷者沒有危險，通常可步行。
- 黑色
  - 死亡，沒有生命表徵，無法挽救



### 分流技巧

### 初步分流

分流主任將傷者分類，決定分流類別，然後將分流站貼在每一個傷者身上。

- 每個傷者分流時間最多不超過一分鐘。
- 最好在15至30秒鐘內完成。
- 主要目的: 分類出紅色類別的傷者。
- "S.T.A.R.T." 計畫="簡單分流及快速處理"，被採用作初步分流。
- 四個步驟(看以下流程圖)

### 第1步: 能夠步行嗎?

Step 1

步驟一: 能夠步行? (Able to walk)

```

    graph TD
    A[能夠步行?] -- Yes --> B[綠色 Green]
    A -- No --> C[不能步行?]
    C -- Walking Wounded (Delayed) --> D[黃色 Yellow]
    C -- Altered Consciousness --> E[紅色 Red]
    C -- Unconscious --> F[黑色 Black]
    
```

將傷者分為能步行和不能步行兩組。  
 若能步行，分為黃色或綠色類別，傷者稍後才處理。  
 若不能步行，評估呼吸狀況。

### 第2步: 有沒有呼吸?

Step 2

步驟二: 有沒有呼吸? (Ventilations Present)

```

    graph TD
    A[有沒有呼吸?] -- No --> B[不能呼吸?]
    B -- Chest/Pelvic Injury 打开气道 --> C[有呼吸?]
    B -- No Chest/Pelvic Injury --> D[不能呼吸?]
    C -- Yes 有呼吸 --> E[黃色 Yellow]
    C -- No 沒有呼吸 --> F[紅色 Red]
    D -- Yes 有呼吸 --> E
    D -- No 沒有呼吸 --> F
    
```

若沒有呼吸，鬆開頸圍或使傷者力除去阻礙物，以保持氣道暢通。  
 若有呼吸，分為黃色類別，傷者稍後才處理。  
 若仍無法呼吸，評估胸圍膨脹。  
 若有胸圍膨脹，分為紅色類別，傷者即時處理。  
 若沒有胸圍膨脹，傷者無法挽救，分為黑色類別。  
 若有呼吸但呼吸聲每分鐘少過30次，分為紅色類別，傷者即時處理。  
 若呼吸聲每分鐘少過30次，評估喉部氣管充血時間。

### 第3步: 毛細血管充血時間?

Step 3

步驟三: 評估喉部充血時間 (Capillary Refill)

```

    graph TD
    A[Capillary Refill] -- Capillary Refill = 2 sec Or Radial Pulse Weak palpable --> B[黃色 Yellow]
    A -- Capillary Refill < 2 sec Palpable --> C[綠色 Green]
    A -- Capillary Refill > 2 sec Palpable --> D[紅色 Red]
    
```

若喉部充血時間多過二秒鐘或不能聽到胸圍膨脹聲，控制流血及分為紅色類別，傷者即時處理。  
 若喉部充血時間少過二秒鐘及可聽到胸圍膨脹聲，評估精神狀況。

### 第4步: 精神狀態

STEP 4

步驟四: 評估精神狀態 (Mental Status)

```

    graph TD
    A[精神狀態] -- 若不能聽取簡單指令 Fail to follow simple commands --> B[紅色 RED]
    A -- 若能聽取簡單指令 Follow simple commands --> C[黃色或綠色 Yellow/Green]
    
```

若不能聽取簡單指令，分為紅色類別，傷者即時處理。  
 若能聽取簡單指令，分為黃色或綠色類別，傷者可稍後處理。

### 分流治療

- 用人手開通氣道
- 控制急性流血
- 封閉開放性氣胸
- 開始人工呼吸
- 解壓"壓力性氣胸"

### 紅色類別的例子

- 上呼吸道的阻塞
- 壓力性氣胸
- 開放性氣胸
- 第二和第三級面部燒傷 (燒傷面積 < 50%)
- 第二和第三級燒傷, 燒傷總面積 > 50%
- 危急性出血
- 貫穿性傷口於胸部、腹部、盤骨和頭部
- 受到生化物污染

### 紅色類別的例子

- 非因心臟停頓而引致呼吸停頓
- 心臟病發
- 有危急性病徵的心律異常
- 呼吸器阻
- 呼吸器程度迅速轉差
- 穿槍不脫
- 持續性的產科生產
- 持續性的經學
- 中暑