

2014

# 每週案例選粹

## -201441

三十二歲男性主訴高處跌落、四肢多處撕裂傷、挫擦傷及變形，右肩被樹幹刺入

臺大醫院急診醫學部/NTUH-ED



【主訴】

三十二歲男性主訴高處跌落，四肢多處撕裂傷、挫擦傷及變形，右肩被樹幹刺入。

【現病史】

32 歲男性病患，無過往病史。主訴從約三層樓的高度不慎跌落，落下時不幸右肩被小樹刺穿，同時四肢多處撕裂傷、挫擦傷並有變形腫脹之現象，且非常疼痛。病患在現場未曾失去意識，亦無嘔吐，除四肢及右肩的傷勢外，否認有頭部/腹部/骨盆和脊椎之撞擊。

119 消防隊救護技術員獲報後，趕赴現場於現場將樹幹鋸斷，並依創傷標準作業流程為病患進行頸圈固定、止血、包紮及上長背板後，迅速送至本院急診進行後續處理。



(現場照片，感謝張家銘醫師提供)

【門診用藥】

無

【生命徵象、理學檢查及傷口外觀】

Consciousness: Clear , E: 4, V: 5, M: 6

Vital signs: BP: 123/71mmHg, T/P/R: 37.3°C/96/22, SpO<sub>2</sub>: 96%.

Head: Scalp: Normal, not wounded.

Pupils: Isocoric, 3/3 mm, Light reflex +/+

Conjunctiva: Not Pale Sclera: Anicteric

Neck: Supple Jugular Vein Engorgement: (-) Lymphadenopathy: (-)

Chest: Symmetric expansion, An wood stick penetrated at right shoulder





## 胸部



Breath sounds: Clear and symmetrically  
Heart: Regular Heart Beats, Murmur: (-)  
Abdomen: Soft, no tenderness  
Bowel sound: Normal  
Extremities: multiple laceration and abrasion wounds.

## 右手



## 右膝



## 左膝



【急診檢驗報告】

CBC/DC:

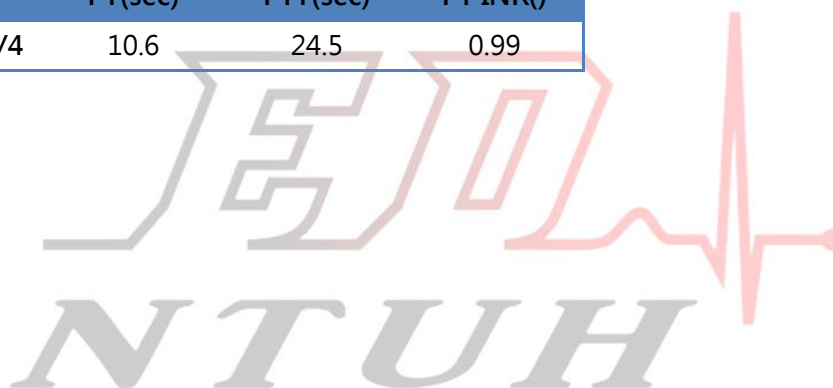
	WBC( $\times 10^3$ )	RBC( $\times 10^{12}$ )	HB(g/dL)	HCT(%)	MCV(fl)	MCH(pg)	MCHC(g/dL)	PLT( $\times 10^3$ )
2014/10/04	13.32	5.49	12.7	40.1	73	23.1	31.7	315

BCS+e<sup>-</sup>:

	CRE(mg/dL)	Na(mmol/L)	K(mmol/L)	ALT(U/L)
2014/10/04	1.1	137	2.9	15

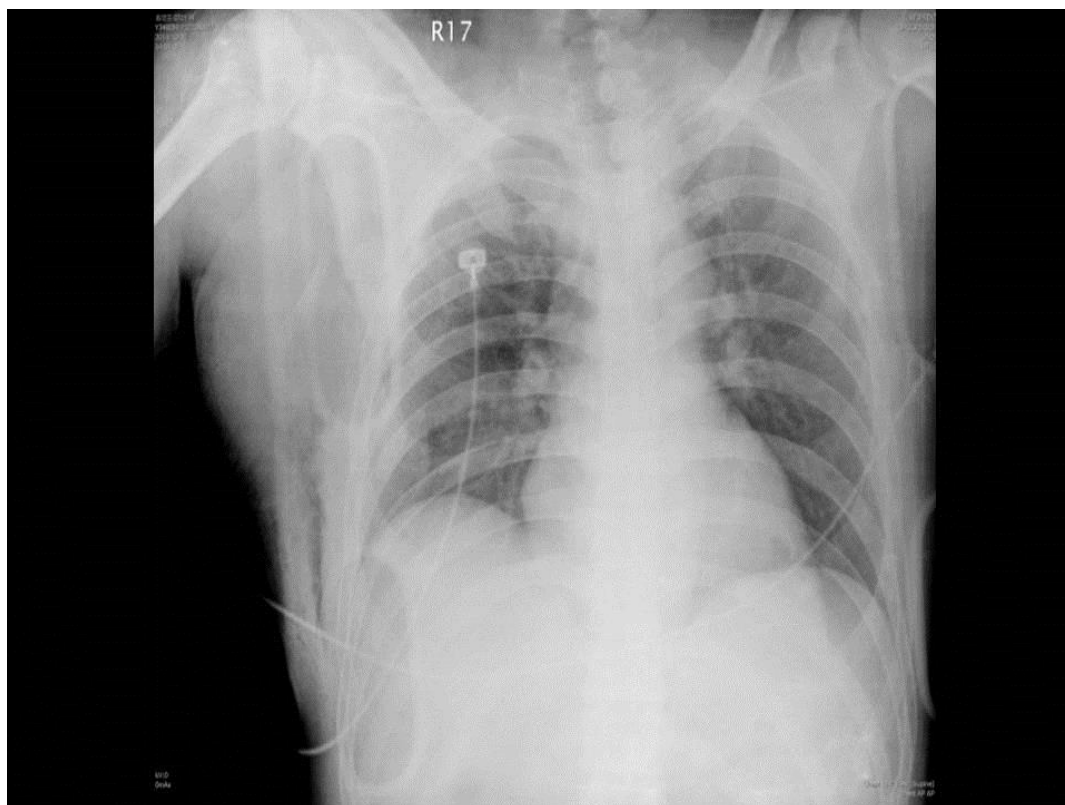
Coagulation Profile:

	PT(sec)	PTT(sec)	PT INR()
2014/10/4	10.6	24.5	0.99



【影像學檢查】

[CXR]



[Left Wrist]





[Left forearm]



[Left knee]

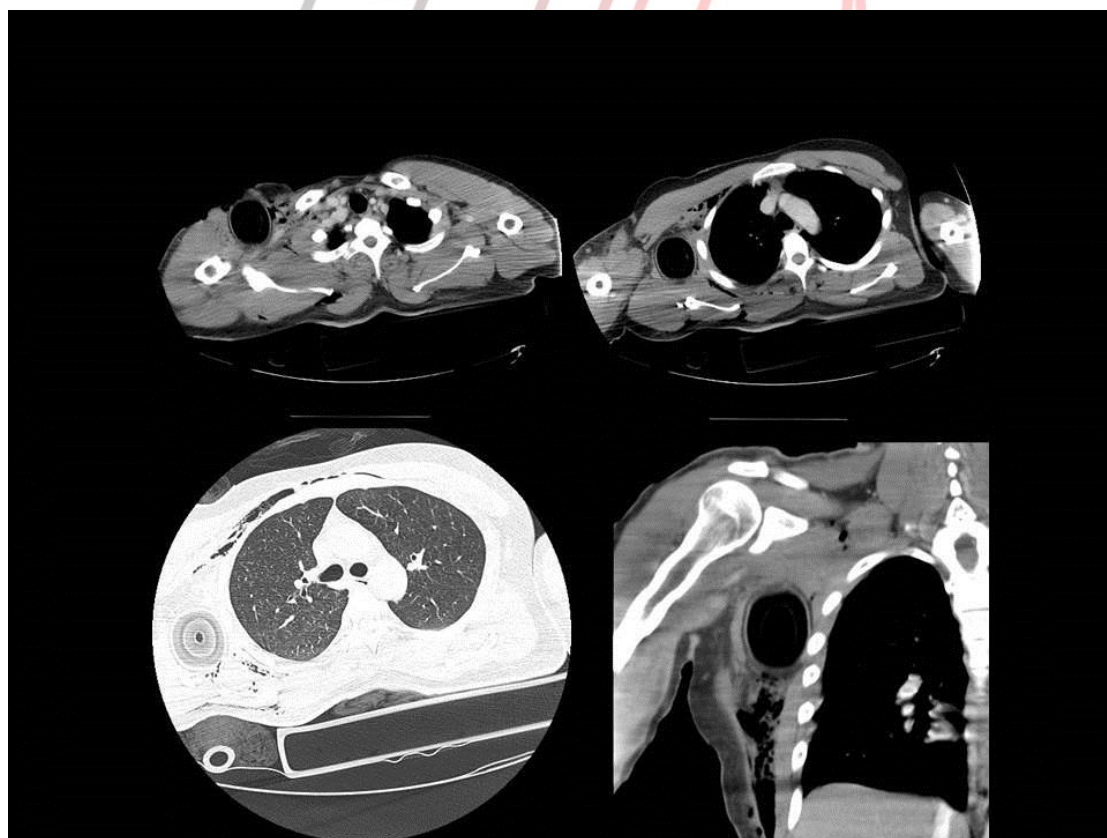




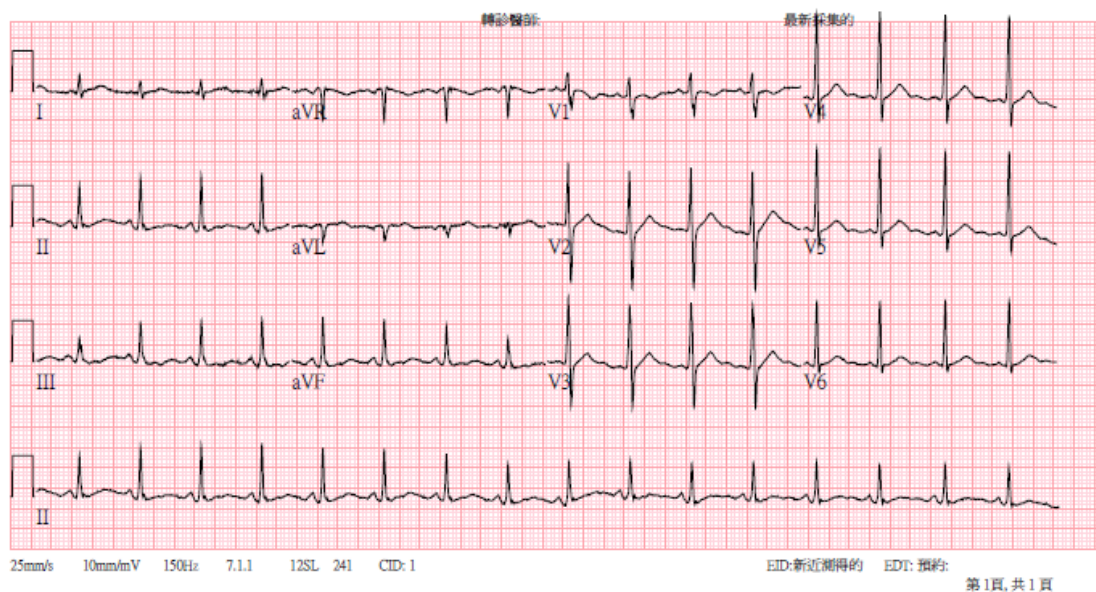
[Right knee]



[CT scan] 詳細請參見附檔



【心電圖】



【臨床問題釐清】

根據上述的病史、理學檢查(連同所附臨床照片)、實驗室檢驗、及初步的影像學檢查結果(Plain films)，請問您此時的診斷及初步處置為何？

分析：

創傷傷患的處理，可以採取 ATLS 所揭示的處理原則，有系統的進行評估和處置。包括初步評估 ABCDEs 的處理(Airway maintain with cervical spine protection, Breathing and ventilation, Circulation and hemorrhage control , Disability(Neurologic evaluation), Exposure and environmental control )之要點。並同時給予血氧、心電圖和血壓等連續監視器，裝上尿管以監視尿量等等(若無尿道損傷疑慮)，氧氣、輸液/輸血治療。

初步評估完成後接著進行二次評估，內容包括病史詢問(口訣 AMPLE history= Allergy, Medications currently used, Past illness/Pregnancy, Last meal(加上 last tetanus vaccination), Event/Environmental related to the injury)，區分創傷種類(鈍挫傷、穿刺傷、冷熱傷害和危害物質之相關傷害)。並進行各器官系統性的詳細理學檢查(口訣: Head to toe; Finger to hole; 從頭到腳, 包括頭部、頸椎、胸部、腹部、直腸/生殖器會陰部、骨骼肌肉系統和神經學檢查)。

創傷的傷情絕大部份取決於創傷的機制。面對創傷的傷患，在詢問病史的時候，最好能盡量詳細詢問傷患、協助送醫之人員和緊急救護技術員，重建當時受傷的狀況(交班口訣: MIST= 傷害機制及時間 Mechanism (and time) of injury, 已發現或懷疑的損傷 Injuries found and suspected, 症狀和徵候 Symptoms and Signs, 已作處置 Treatment initiated)。例如傷患是多高掉下來，有沒有其他外力加速度（此傷患是三層樓左右跌落，沒有被推下樓）、途中有沒有和哪些外物碰撞（撞到樹，右胸被樹幹穿過）、怎樣著地（推測是右胸被樹幹穿過後，左手和左側身體較右側先碰撞到地面），推理出哪些地方可能會因為這一連串的衝擊而受傷。並安排進一步的影像學檢查和治療。從這位傷患的創傷機制看來，衝擊最大的可能是右肩、胸穿刺部位和左側肢體，理學檢查和影像學檢查後來的確也印證了這一點(從影像檢查看來，樹幹穿過的是右胸而非右肩)。但高處墜落，頭部、脊椎部份，尤其是頸椎，仍是優先評估的重點。因此，在鑑別診斷方面，需要特別注意的就是此一可能出現的相關傷害。在穩定傷病患的生命徵象後需針對這些傷害安排檢查。由於這位傷患因為創傷機制較嚴重(高處墜落和疑似胸腔穿刺傷)，因而在二次評估後，當班醫師除了床邊創傷腹部超音波(FAST)、各受傷部位的 X 光素片外，仍直接選擇全身電腦斷層攝影檢查(含顯影劑造影)。(此傷患的詳細診斷請參見後面”最後診斷”章節)。另外，這位傷患因為有大型異物穿刺和多處骨折，充分的異物和骨折固定也是十分重要的一項處置。

【後續急診處置與遭遇問題 1】

經過初步檢查後，由於此傷患為高風險(High risk)機制之創傷，故於初步穩定傷患後，當班醫師立即安排全身電腦斷層攝影檢查，然而：

1. 電腦斷層室通知樹幹太長無法進入機器，請問此時要如何處置？
2. 傷患在給予 Keto 30mg 1 amp IM、Tramal 100 mg 1 amp IV、Morphine 5 mg IV、Demerol (Pethidine HCL) 50 mg IM 之後，仍然不住地喊痛。面對這種重症患者的止痛我們還能怎麼處理？有哪些地方是需要特別注意的？
3. 除了啟動創傷小組長之外，這樣的傷情由哪一科來接手會比較好？

分析：

1. 若傷患生命徵象仍無法穩定，可能要直接進手術室加以搶救。但此傷患的生命徵象穩定，且仍無法確定樹幹造成的其他內部器官組織傷害。因此當時是採取將樹幹鋸短以便進行檢查。(下圖為本傷患實際處理照片，家屬協助處理，感謝張家銘醫師提供)



在急診直接移除異物的禁忌症如下

1. 異物深埋入組織。
2. 異物的深入組織的狀況不明。
3. 無法止血或可能會大出血，尤其傷病患有血液凝固方面的問題。
4. 異物移除可能造成美容方面的問題或神經損傷。



2. 首先，除了藥物之外，良好的骨折和異物固定就是能否緩解疼痛的一項重要因素。止痛在重症傷病患是十分重要的，文獻回顧中亦多有提及疼痛會對一些例如代謝、耗氧、血液凝結和免疫功能等有所影響，在搶救傷病患生命的同時，尤其是傷病患的意識清楚的狀況，給予足夠適量的止痛藥物治療是必須的。但是因為嚴重傷病患的生命徵象或傷情可能不是那麼穩定，臨床醫師為避免止痛劑造成的副作用或影響血壓，通常趨向保守處理。

一個理想的止痛藥的所應具備的特點包括：效果發生快速、回復快速、藥物不會蓄積、以及無毒性副作用。但目前沒有單一的藥物具有以上全部的特點。在目前所用的藥物中，特別是外傷病患，由於有需手術禁食的條件，以非口服的途徑為主。由於靜脈注射吸收效果，較皮下注射、肌肉注射或肛門給予來得效果確實且可預期，故以止痛劑應以靜脈注射為主。

在重症傷病患的注射止痛藥物中，較接近上面理想藥物的特點的主要是 Opioids。這類藥物常見的有本案例使用的 Morphine、Meperidine (Demerol)、Tramadol 及本案例未使用的 Fentanyl。根據 Society of Critical Care Medicine (SCCM)的指引建議在重症傷病患使用的 opioids 為 fentanyl、morphine 或 hydromorphone(本院無)。原則如下

- 對血壓不穩和腎功能障礙的傷病患，建議使用 Fentanyl 或 hydromorphone，不使用 Morphine。
- 出現 acute bronchospasm 的傷病患建議使用 Fentanyl，不使用 Morphine。
- 因為 Morphine 和 Hydromorphone 的效果較長，適合 intermittent bolus 的方式使用。

其他需要考量的就是 opioids 共通的副作用，包括呼吸抑制、影響意識、幻覺、低血壓(通常是低血容的傷病患快速推注 opioids 時發生)、腸阻塞和尿滯留。所有的 opioids 都會直接作用在血液和組織細胞使其釋出 histamine。Histamine 的釋出會導致潮紅、頻脈、低血壓、搔癢和 bronchospasm。而且 histamine 的釋出量和 opioids 的止痛能力成反比，止痛效果越弱的如 Meperidine 和 Morphine 釋出的 histamine 量會比 Fentanyl 多得多。而 Opioids 也會造成中樞和周邊的血管擴張，影響到創傷的急救，同時也會增加顱內壓，使用上需要注意。

而其它的靜脈注射止痛選擇包括：Ketamine (可輔助 Opioids 和 BZDs 止痛)、NSAIDs(需注意 GI、腎臟和心血管的副作用)和 Peripheral nerve block(適用於周邊神經)。

在重症的傷病患不建議使用的止痛藥為：Codeine(太弱太慢、需肝代謝成 morphine 才有作用)、Meperidine(止痛效果未優於 Morphine、腎代謝、神經毒性即可能誘發癲癇和譫妄)、Opiate agonist-antagonist (如 Nalbuphine, 會造成慢性 opiate 使用者出現戒斷症狀)和 Methadone(因其蓄積效應，以及

會導致 QT prolong 而出現 Torsades de pointes)。臨床上使用也要多注意。

3. 會診創傷小組長後，會建議由創傷小組長協調主責的主治醫師(分院沒有創傷醫學部)，或者直接由創傷醫學部處理(原則是傷害包括兩個以上的專科領域)。以這位傷患的傷情，若穿過右胸廓進入右肺而出現血氣胸，會以胸腔外科為主，骨科為輔。但此傷患很幸運的樹幹未刺入肺部，僅造成右側第三肋骨骨折和肩胛骨骨折，加上其左側遠端橈骨骨折、左側遠端大腿骨開放性骨折需手術治療，主責的外科系醫師應當會以骨科為主。



【後續急診處置與遭遇問題 2】

很遺憾的是，這個傷患已經是當天上午第 3 個重大創傷傷患，創傷小組長和骨科都表示無法立即處理，家屬於是想要轉院。請問此一傷患轉院應有的程序，轉診醫院的選擇，以及轉診路途中應注意的事項為何？

分析：

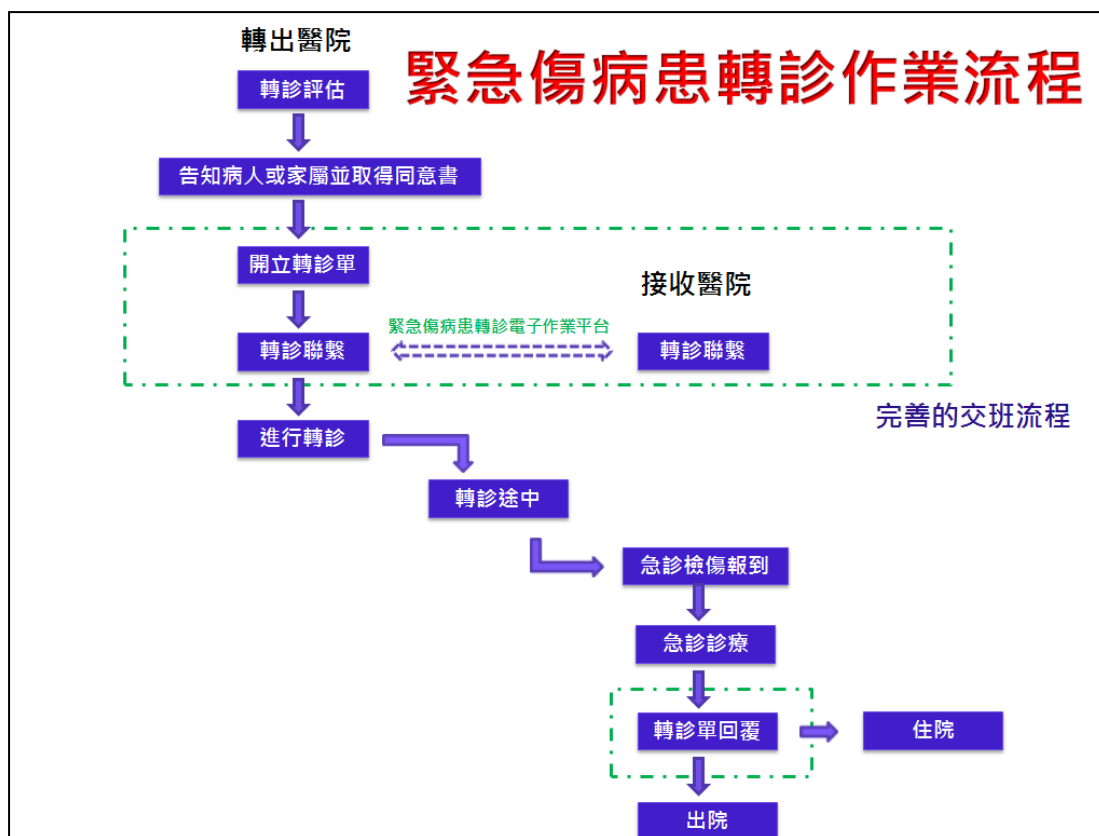
在醫院受限於本身的收治能量、設備和專科能力或因家屬傷病患個人偏好而無法在醫院繼續治療時，就需要考慮轉診。轉診的大致流程可以參考流程表一，細節部分可以參考流程表二。重點是**病情解釋(為何要轉診?有什麼風險?)**、**轉診聯繫和交班**、**轉診人員和裝備的整備及轉診文件的處理**(目前要求要有電子轉診單、病歷摘要及相關影像學檢查結果)。各分院的程序都有一些不同(例如滿床轉診機制、需要簽署的表單等等)，**在各分院服務時請先了解相關轉診標準程序**。

醫院的選擇方面，基本上緊急傷病患的轉出多因轉出醫院本身量能問題，所以幾乎都是**上轉或平轉**，亦即轉到等級更高或至少相同的醫院。台灣醫療院所的分級略可分為基層診所、地區醫院、區域醫院和醫學中心。但跟緊急傷病患處理相關的能力其實是急救能力分級。醫院的急救能力可分為重度、中度和一般級三等級。一般急的急救責任醫院大致只要求有 24 小時有急診，院內有醫師值班(不管哪一科)。而中度級的醫院則會有內、外、骨科醫師 24 小時值班。重度級急救責任醫院則要求有內、外、骨、神經內外、婦產、小兒和麻醉科值班。但即使知道配置如此，在轉院之前仍務必致電該醫院，確定能否有適當專科可以收治為宜。

而緊急傷病患轉診實施辦法第 4 條：**醫院辦理轉診，應先聯繫後送醫院。後送醫院不得拒絕接受其轉診**。其不得拒絕之傷患指的是特定緊急傷病患。這類傷病患係指醫院依其醫療能力無法提供適切治療之緊急傷病患(不含住院病患)，若為中度級或重度級急救責任醫院，則為依其評定等級不能處理之情況。(衛署醫字第 1010212441 號文函釋)。因此，也不能不經聯絡協調就將病患任意轉至醫學中心。目前實行的急診轉診網絡，就是將區域內的醫院分成基地醫院和網絡醫院，政策上希望區域內部先能形成溝通良好的轉診網絡，有需要時方便迅速轉診，且能將轉診發生的一些問題做良性的溝通。

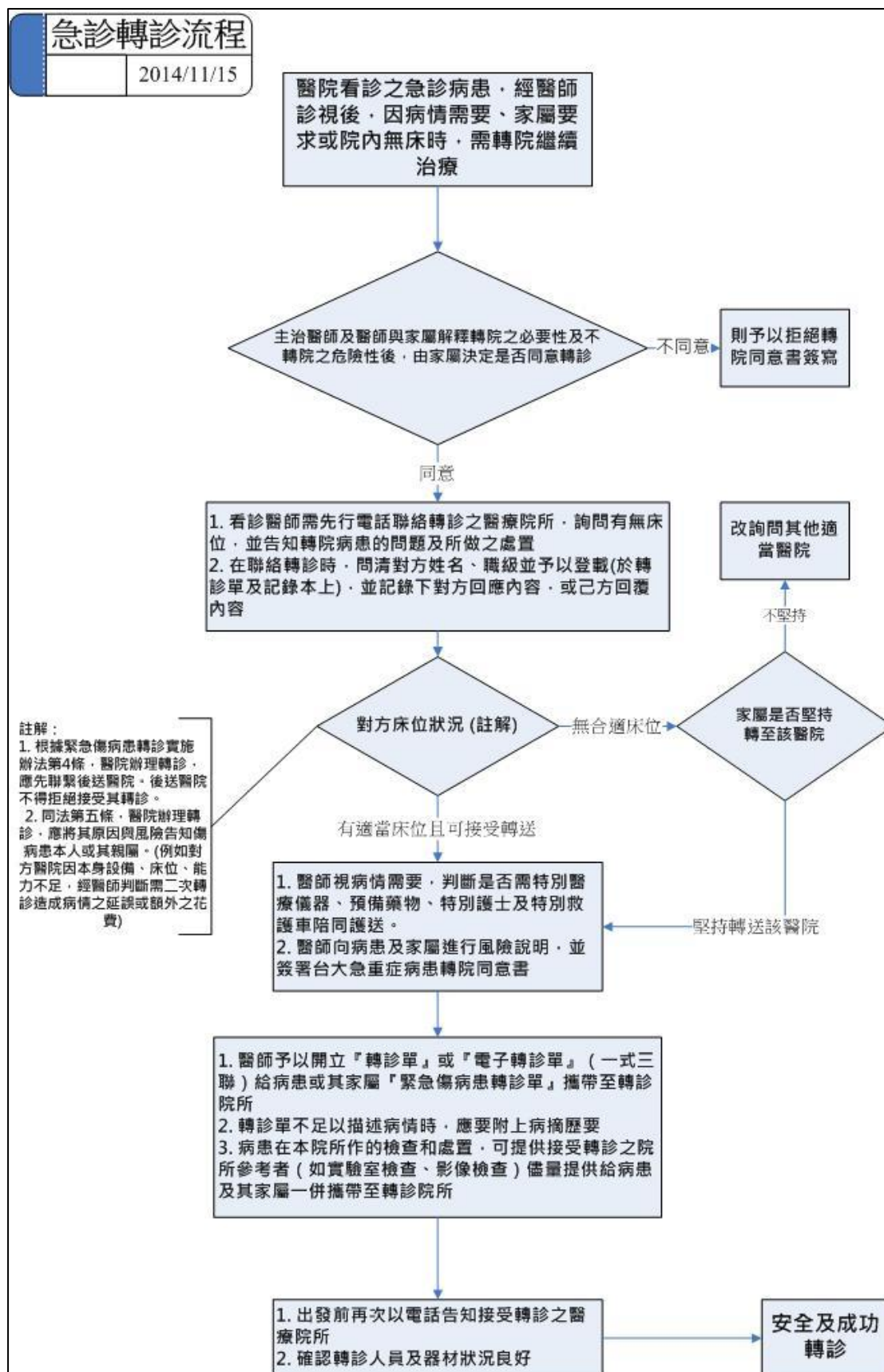
目前台大雲林分院雖然不是醫學中心，但它是重度級醫院，也是區域內的基地醫院。考量到各區域內醫院收治能力和家屬意願，當班醫師將病患轉至醫學中心級的重度級醫學中心彰化基督教醫院總院。

轉診路途上注意的事項和傷病患在院內轉送時注意的事項略同，需要**連續監測其生命徵象和維持良好的骨折等傷勢固定**。只是一般轉送緊急傷病患大多只有護理師跟車，若沒有醫師及預先攜帶急救藥物之外的藥物跟車，臨時要開立並使用藥物較院內運送困難。而這位傷病患在轉診時，需要**備妥足夠的輸液，及備用的止痛劑，甚至考慮到可能的輸血的血品**。出門前，再次確認器材堪用及文件資料備齊，打個電話連絡對方醫院我方已出發及預定抵達時間，以完成安全及成功的轉診。



流程表一:緊急傷病患轉診流程 (圖摘自提升急診暨轉診品質專案管理中心教育訓練文件)





流程表二：急診轉診流程表

【後續病程】

此一傷患遵照以上程序，在穩定傷情、聯絡並與後線接手的醫院交班後，備齊文件資料轉到醫學中心進行開刀及後續處理。

【最後診斷】

1. 右胸壁穿刺性外傷合併右肩胛骨及第三肋骨骨折、以及局部血腫。
  2. 多處胸壁頓挫傷及擦傷。
  3. 左橈骨遠端骨折。
  4. 左股骨遠端開放性骨折。
  5. 右手手掌處多處撕裂傷。
  6. 右膝撕裂傷，約五公分。
- 
1. Right chest wall penetrating injury with fractures at right scapula and 3rd rib, and soft tissue hematoma.
  2. Multiple chest wall contusions and abrasions.
  3. Left distal radial fracture
  4. Left distal femoral open fracture
  5. Right hand multiple lacerations, palm side
  6. Right knee laceration, about 5 cm

NTUH

【本週案例學習重點】

1. 多重外傷及異物穿刺的基本評估和處理。
2. 嚴重傷病患的止痛策略。
3. 緊急傷病患的轉診流程。



【參考文獻】

1. Advanced Trauma Life Support, 9<sup>th</sup> edition, American College of Surgeons, 2012
2. Pain control in the critically ill adult patient. UpToDate databank. Literature review current through: Oct 2014. | Last updated: Jan 09, 2014.
3. 提升急診暨轉診品質計畫教育訓練文件。提升急診暨轉診品質專案管理中心彙編。2012

