

急診單位之感染管制

顏慕庸

高雄榮民總醫院

前言

急診為醫院與外界接觸的第一道關卡：一天 24 小時，一年 365 天，全年無休，直接代表醫院全天候地接納來自周遭社區各式各樣的緊急病患。身處這第一線的戰鬥單位，病患去留異動頻繁，病患多寡毫無預警，病情輕重緩急不一。可以想見在此人來人往複雜又具壓迫性的場景裡，工作人員所付出的心力，所承受的壓力，當已倍於常人，又如何能奢談「感染管制」呢？回顧過去二十年，「院內感染管制」在國內一片蓬勃發展聲中，唯獨急診單位之感染管制尚未受到重視。究其可能原因如下：其一，急診的獨立作業性質，舉凡檢驗、藥局、放射線、甚至硬體空間之設計均自成一體，而與醫院其他單位自然分隔。例如當假期來臨，全院進入半休憩之狀態時，唯獨急診勤務照常，甚更吃重，儼然一國兩制。因此吾人在考量醫院感染管制之整體性時，往往將急診單位擱置一旁而不自覺。其二者，急診單位所服務的對象幾乎全是來自社區的「新鮮」病患，自無所謂「院內感染」之疑慮，也因此急診大概是感控人員最少例行造訪的單位之一。

正由於上述之特色，急診單位因而呈現出與一般院內感染管制截然不同的機轉

與風貌。筆者有幸奉派急診服務，近三年來深深體驗到急診單位的感染管制自有其特異性及重要性。急診既是醫院第一道關卡，感控防務自然疏忽不得，一有閃失便可能連帶影響到醫院其他環節而使得院內感控功虧一簣。以下謹就各點摘要論述，以供急診同仁及感控同好參考。

急診單位感染管制之特異性

一、防疫的尖兵

不論醫院規模、床數多少或等級大小，醫院感管會永遠不變的基本職責之一便是「傳染病通報」。而經由通報制度，感管會事實上已成為國家防疫體系不可或缺的一環，而這也正是感染管制突破「醫院」藩籬，進而回饋社會、走向全方位發展的一項契機。在「社區 \longleftrightarrow 急診 \longleftrightarrow 醫院」的模式下，急診恰居於中間之樞紐地位，也成了感染管制連結社區醫學必經之瞿道。

當今國際旅遊和商務往來日益頻繁，世界村隱然成形，而防疫工作亦處於數十年來未有之變局。今日出現在地球彼端之疫病，明日隨時可能即現身你我周圍而爆發流行；而日益猖獗逃過海關檢疫之境外走私，更惡化了蠢蠢欲動的疫情。時勢所趨，此時急診已被推上舞台，取代海關而成為國家的第一道防疫關口。以民國 86

年 8 月發生於高雄地區的第一例本土性霍亂為例，由於急診醫師的高度警覺，即時認知到霍亂的可能性，立刻經由感管會進而通報當地衛生機關，使得中央以最明快的手法撲滅疫情，台灣因而免於淪為疫區。因此急診第一線的防疫功能絕對有其必要，並有助於公衛及流病學之早期監測及預警系統。

二、危機總動員

上述來自社區各式之傳染性疾病，當其急症發作時均以急診為第一時間之報到處所。因此急診的工作人員及其他病患，也首當其衝暴露於感染的威脅之下。而急診又常常不預警地擁入大量病患，且往往缺乏病史，臨床徵候又千變萬化，醫護人員在如此複雜的環境下更增加了交叉感染的機會。例如經空氣或飛沫傳播之疾病，如肺結核、流行性感冒；或經接觸傳播，如赤痢或腸病毒等。而某些須經過特定蟲媒例如登革熱或瘧疾，方得傳播之傳染病，雖不會直接對人員造成感染，但在急診雜亂急迫的場合裡，仍有可能因未警覺，而使得這些疾病透過儀器檢查等醫療行為而導致群突發。因此急診介乎社區與醫院之間之緩衝帶，宜充份發揮其把關功能，對相關之傳染病予以適當之篩檢及處置，以免這些高度的傳染性疾病逸入醫院而造成院內感染。

另一往往被遺忘者即所謂救護技術員 (emergency medical technician, EMT)。這些真正在第一現場負起緊急救難的街頭英雄，接觸到傳染性病患時，往往由於周遭無法控制之環境因素，或不自覺而暴露在傳染病的威脅之下。因此當吾

人在急診篩檢出傳染性病患時，應循緊急救護體系將此訊息回溯至接觸該個案之 EMT，以做好事後追蹤預防之補救措施。

三、急診之院內感染

如前言所提，急診之病患全是來自社區的「新鮮」個案，何來「院內感染」之慮？然而在緊急狀態下所執行之侵入性醫療行為，基於救命之迫切性，往往先犧牲了原本該嚴謹遵守的標準醫療程序，例如氣管插管或靜脈導管之置入等。此權宜之計既為優先救命之考量，在無法避免之情況下仍有機會造成感染，其致病機轉與一般病房之院內感染並無不同。

再者，原本急診之功能主要在於處理急症病患，當生命徵候趨於穩定，即不再留置急診而予以住院或返家。然而全民健保改變了醫療生態，造成大型醫院一床難求，雖經衛生署長大力改善，仍無法根除急診病患長時留滯之現象。而近年來醫療分工專業化之走向，更逼得許多病患非得滯留急診接受檢查，待診斷確定後再依專科科別住院治療。這些因素均一改過去病人只是「路過」急診的醫療生態，使得急診日漸「病房化」，院內感染的機會自然隨之出現。

急診單位之感染管制

一、來自社區之感染及其管制

如前所言，與急診感染管制關係最密切者，即來自社區的感染或傳染性疾病。很遺憾地，過去數十年來醫學的進步，所謂的「抗生素治癒所有的熱病」，使得醫師們漸漸遺棄了這些最古老的疾病。以本

雜誌目前所報導的「院內感染之在職教育」，醫師們認知最差的竟然就是法定及報告傳染病。雖然本雜誌對於相關議題均已作過專題討論，在此筆者仍試著就最基本之臨床觀點提出診斷要點如下：

A. 病史問診 (history taking)

對於所有疑似發燒感染之患者均應就下列病史加以問診

(1) 旅遊史：

當今國人盛行觀光旅遊，唯有把握住「旅遊史」方有可能在第一時間篩檢出相關之疫病。例如瘧疾、Babesiosis，均可經由簡單之旅遊史而加作血液抹片立即診斷。至於其他法定傳染病，在今日世界各個特定地區，如俄羅斯之白喉、印度之鼠疫、霍亂等地均持續有個案或群突發存在。吾人宜對報紙、電視或相關資訊等最新動態之報導保持關注，俾配合患者之旅遊史而為診斷之參考。

(2) 工作史及藥物史：

原本即為問診之重點，在感染方面雖不如旅遊史重要，但仍可提供些許訊息：畜牧業者有可能罹患 Q 熱。礦工得到肺塵埃沉著病 (pneumoconiosis) 時有可能併發肺結核。以海為家之船員則應保留 HIV 感染的可能性。而經由藥物史亦可發掘出某些發燒的原因而達快速之鑑別診斷。

(3) 地緣關係：

吾人常可由病人日常生活之所在地發掘進一步之線索，例如：來

來自台東太麻里之原住民，不論其臨床如何複雜，甚至以外科急性腹痛為表徵，但其致病原因仍以恙蟲病最為常見。Q 熱患者則散發性分布於南台灣嘉義至屏東一帶。更典型者乃新出現之本土性類鼻疽症 (melioidosis)，目前患者仍侷限於鳳山及恆春兩地。由榮家或慢性護理安養機構轉至急診之病患，多以中風偏癱老人為主，如不注意掀開衣服棉被，往往會忽略了疥瘡之存在，進而在病房造成群突發。

至於來自其他醫療機構雙向轉診之患者，亦多以急診為其暫時落腳之處，極有可能攜帶著對方醫院之院內超級抗藥菌種而污染了本院的細菌生態。以上等等不可不慎，均應在問診階段即將這些危險因子列入考量，以做好防疫把關之準備。

B. 理學檢查及臨床徵候

傳染病之臨床表徵千變萬化，並非所有案例均可一眼即予診斷，因此宜就下列各項加強篩檢：

(1) 發燒、發冷：

為所有傳染病最常見之表徵，於急診即應予施行血液培養。

(2) 皮膚病灶：

傷寒、斑疹傷寒、恙蟲病、登革熱、流行性腦炎、梅毒、癩病等均有特異性之皮膚病變可供參考。

(3) 黃疸與貧血：

當二者合併出現宜考慮「溶血」，進而將瘧疾及 babesiosis 列入鑑別診斷。

(4) 肝功能異常：

一般雖常歸咎於病毒性肝炎，唯如果無明顯之過去史或藥物史，而 GOT、GPT 未大幅上揚，且合併有突發之高燒者，仍宜將 Q 熱、恙蟲病等立克次體感染或傷寒等非典型感染列為優先之考量。

(5) 神智變化：

有可能為各式之腦炎、腦膜炎，腰椎穿刺為必要之檢查。

(6) 嘔吐及腹瀉：

此乃急診腸胃道疾病最常見的主訴，可略分為一般病毒性急性腸胃炎、食物中毒（如 *S. aureus* 之細菌毒素）及感染性腹瀉；在傳染病感染管制之立場，當以「感染性腹瀉」為防治之重點。法定傳染病中之桿菌性痢疾 (shigellosis)、阿米巴痢疾、沙門菌腸炎及最近流行於日本之 *E. coli* O157 均有可能以「血便」為表徵。其中以志賀氏赤痢最常見，多由於飲用遭化糞池污染之地下水所致。因此往往一發作便是群突發，以大量傷患之表現湧向急診處；再加上志賀氏赤痢之高度傳染性，更是急診防疫作戰之一大挑戰。在處理感染性腹瀉時，除大便常規檢驗外，並依不同之鑑別診斷送檢相關之糞便培養，同時在急診處即應劃定一臨時隔離區，開始採取腸胃道隔離及加強洗手之措施。其餘如米湯樣水瀉合併代謝性酸中毒或腎衰竭者，即應考慮霍亂；而如有不明原因之長期腹瀉患者，仍應將 HIV 感染之可能性

予以保留。

C. 其他防疫重點

腸病毒事件後，中央衛生單位趁機配合近年來重返及新浮現之疫病，重新檢討國家之防疫政策，吾人亦應再度要求加強急診醫師傳染病之醫學教育，尤其是下列可能在擁擠的環境中經由空氣或接觸而造成感染者：腸病毒、小兒麻痺、百日咳、麻疹等。水痘症在新法中已列入通報之傳染病，而流行性感冒則不屬於法定或報告傳染病，然此二者卻更常見且極易傳播，因此也建議列為監控對象。對於各級之傳染病宜採「提高警覺度 (alertness)，降低診斷閾值 (threshold)」之心態面對之，如此方不會掛萬漏一，而危及急診及院內人員之安危。

D. 結核及愛滋病在急診之感染管制

上述各式疫病縱始尚未絕跡，時刻蓄勢待發，唯近代醫學進步，疫苗加上抗微生物製劑之研發，畢竟不致讓人束手無策。然而在二十世紀末的今日，號稱當今感染症兩大殺手之「結核症」與「愛滋病」，不但治療困難個案日增，且由於一般大眾之認知不足，在緊急救護方面近日屢因意外枝節而見諸報端。而結核症與愛滋病，兩者之致病機轉、流行病學之間均存在差異性，因此其感染防制的方向亦有所不同，以下特別提出討論：

1. 結核病在急診之感染管制：

肺結核在台灣尤其是南部地區原屬常住性 (endemic) 疾病，然由於公衛政策及通報體系之偏頗，導致國人長久以來對真相視而不見。在西方文明國家，近年來拜愛滋病之賜，結核病不但死灰復燃，且

在硬體設備早已撤防的情況下造成了多起院內感染之群突發。更有甚者，多重抗藥性結核 (multi drug-resistant tuberculosis, MDRTB) 急速增加，一旦罹病，僅有少數幾種藥物可供選擇，無異又回到抗生素前，關在療養院 (sanatorium) 看天治病的年代。當這波衝擊傳回台灣，吾人自我檢視時，方才發現 MDRTB 已然存在，且醫護人員罹患結核之個案日有所聞，而院內結核已是吾人不得不急迫面臨之議題。近日急診相關之結核事件，則正式將問題端上檯面。中央衛生單位為此特地規定醫院之高危險群 (含急診) 均應每年例行追蹤胸部 X 光檢查固是良法美意。然而針對此一高度傳染性之常住性疾病，經由日常醫療行為接觸到病例的機會畢竟不少，尤以急診既屬第一道關口更是首當其衝。而未經發現的結核個案，一旦住進醫院或滯留急診觀察區，均有可能經由密閉空間或單向之中央空調系統對人員造成威脅。因此積極之防制就是要以「發現個案」(case finding) 為首要之道，防堵疫情於第一現場，以創造一個非結核 (TB-free) 的醫院環境為目標，而非僅是事後消極的 X 光健檢。

經空氣傳播之肺結核除了需在密閉空間內長時間之接觸外，最常具備下列三項臨床特徵任一點：(1)胸部 X 光開有腔洞。(2)痰之抗酸染色呈陽性。(3)結核性喉炎。因此胸部 X 光之篩檢應為所有經由急、門診住院或留滯急診觀察區的病人必須接受之例行檢查 (而非醫護人員)；一旦發現開洞，即應處理。X 光如已懷疑到結核之可能性 (含下肺野之結核性肺炎)，

即應立即收集痰液進行抗酸染色，如為陽性，亦當處理。發燒或 X 光病變之患者，如明顯呈現聲音沙啞之症狀，或咽喉呈慢性發炎、結痂肉芽腫疤痕，亦當會診耳鼻喉科或以喉鏡直接診視以確定結核性咽炎之診斷。上述之個案，建議處置如下：

- (1)循感管會系統通報個案。
- (2)立即收入負壓之隔離病房，並開始投藥治療。
- (3)如暫無隔離病房，病患即應戴上口罩 (最低要求為外科口罩)，以防止飛沫傳播。並儘量避免會刺激咳嗽之醫療行為。同時立刻開始投予抗結核藥物治療，並考量請患者轉診或返家療養，或置於通風對流良好之區域待床。唯上上策仍應於急診設置負壓空調之隔離病房以應不時之需。
- (4)與個案密切接觸之家屬亦應列為門診追蹤篩檢之對象。

筆者任職急診三年，對於督促第一線急診之發現個案不遺餘力。經由 X 光之初步篩檢，再證之以抗酸性染色確定結核菌之存在，再加上醫院提供一 42 床之負壓隔離病房作為最佳之後勤支援，終得以將此一經空氣傳播的高傳染性疾病嚴格管控，而醫院其他單位亦已處於相對低危險之狀態。而對於這些在第一線作戰的急診員工，提供外科口罩亦足以阻斷絕大多數之感染源。至於高危險群員工是否願意例行接受胸部 X 光篩檢或 PPD 皮膚試驗，則宜充份尊重個人意願且提供必要的資源及支援。PPD 皮膚試驗所代表的意

義則與歐美標準截然不同，吾人有待一個符合台灣本土流行病學之調查資料，以提供進一步的政策擬定。

2. 愛滋病在急診之感染管制

愛滋紀元如今已進入第二個十年之尾聲，吾人更不應忽視愛滋病對醫護人員之潛在威脅，而在急診可分下列兩方面討論。

(a) 進入疾病末期發病之愛滋患者，常因下列四大感染之症候群而赴急診求診：

- (1) 以咳嗽、氣喘、低血氧為表現之肺部間質性肺炎。
- (2) 以神智異常、嗜睡、昏迷等中樞神經症狀為主之腦部膿瘍、腦膜炎或腦炎等。
- (3) 以慢性腹瀉或腹痛表現之腸道症狀。
- (4) 皮疹、帶狀疱疹、大範圍之單純疱疹或念珠菌之黏膜病變。

以此四大臨床表徵為篩檢高危險病人之指標，筆者於二年內在急診已診斷出五例以上之「新鮮」個案。而一旦有所懷疑，即應予以收院診療。雖然「全面性防護措施」之觀念並不鼓勵吾人起「分別心」去診斷發現個案，唯考量到這些末期患者，由於免疫機能嚴重缺失，在其體內肆無忌憚大量繁殖之細菌（尤其是肺結核菌）恰成了最佳的感染源。故吾人仍應積極發現這些個案予以隔離，以免在急診造成細菌的擴散。

(b) 相對於將上述末期愛滋病患視為毒蛇猛獸之「無謂的恐懼」，另一更令人憂心者，則是對於無症狀 HIV 陽性之威脅，近乎「無知的天真」。每個人的想法均是「我不可能那麼倒楣

吧」！也因此筆者在急診三年所見，每位工作人員均是英勇萬分、奮不顧身。經常雙手沾滿了病人的血液從事急救工作而不知所懼。急診的確是最常接觸到病人血液、體液的單位，而且總是毫無預警無法事先做好準備工作。但以美國經驗，赴急診求治者約有 5% 為 HIV 陽性，而筆者二年間即發現五個案例之比例觀之，急診同仁日常工作「絕對」有機會接觸到 HIV 之血液。由於 HIV 長期潛伏性，再以台灣目前愛滋病流病資料看來，將有愈來愈多無症狀的 HIV 感染者，以游泳溺水或車禍外傷等其他原因出現在急救現場。近日海水浴場救護員對溺水遊客施以口對口人工呼吸，及某私立醫院急診護士遭針扎事件，均在事後方才得知個案為 HIV 感染者。爰此，雖是老生常談，每位緊急救護人員均應接受反覆教育訓練，直至「反射性」地接受「全面性防護措施」及「標準防護措施」的觀念及原則。簡言之，即是把所有病患都視為可能是愛滋病患者，其內容在此不再贅述，然仍以戴手套、洗手及避免針扎最為重要。雖然在急救時搶時間偶爾來不及穿戴手套，但仍應勤以含酒精之中程度消毒劑洗手，一旦員工手上皮膚或黏膜有破損之情形，則毫無商量之餘地一應強制穿戴手套工作。

二、急診相關之院內感染管制

如前所述，急診病患最常發生院內感染的機會，當以緊急救人情況下犧牲了標

準之醫療程序所導致。而急診員工在固定的空間裡暴露於諸多感染源中，受威脅的機會亦高於醫院其他單位之同仁。然而基本上致病機轉及防治之道與一般院內感染仍是大同小異。今僅就與急診相關之特異點提出討論：

A. 洗手

無論何時何地，「洗手」永遠是感染管制的最佳卻也最不易落實的法門。在一般病房，以清潔肥皂洗手即可祛除絕大部份之院內抗藥性菌種，以打斷交叉感染並保護病人。唯在急診，較少院內抗藥菌種之困擾，洗手之考量主要為保護員工及病患免於遭受體液之污染如 HIV、HCV 等感染為主，故洗手劑之選擇應以含酒精之中程度消毒劑為首選。同時由於急診之複雜及流動性，仍建議使用可隨機擺設之乾性軟化劑之消毒劑，提高洗手之方便性以促進護理同仁洗手之意願。

B. 侵入性醫療措施

在急救時，緊急置入血管內導管裝置，以靜注輸液及添加急救藥時來維持病人的生命徵候，可能是急診最常見之情景。此時以立即置入導管為第一考量，縱始犧牲了無菌技術亦可接受。熟練的靜注技術當可有效地維繫基本之醫療品質，然而如果無法確定置入過程是否達到無菌標準時，應知會後送單位，於 24 小時內拔除置換該導管並送檢細菌培養。至於插入氣管內管，以維持呼吸道之暢通時，不可在不同的病人重覆使用喉鏡及甦醒器。這些器械在使用後可浸泡戊乙醛以達高程度消毒。置入導尿管以目前之技術而言，縱使在急診亦可輕易維持無菌之品質。至於

氣管切開術 (tracheostomy)，已不建議在急診施行而應送進開刀房以標準手術程序行之。

C. 消毒之策略

各醫療器材應依使用對象及使用說明照表施行消毒或滅菌。急診單位應避免在本單位內從事打包、滅菌等動作以免增加不必要的負擔及失誤，而宜交給供應中心全權負責。唯現行之最高滅菌標準仍無法有效對付 prion 感染性蛋白質，此乃目前最具潛在性威脅之隱憂。以庫賈氏症 (Creutzfeldt Jakob disease, CJD) 為例，病人常因急速進行性之癡呆而赴急診接受腰椎穿刺檢查，此一遭污染之穿刺器材有可能成為下一個交叉感染源。因此目前本院之腰椎穿刺器材，均先浸泡 1M 之 NaOH 一小時後再行滅菌處理，而其可拋棄式之部份物件亦應以焚化爐銷燬之。

D. 空間之設計

急診既為獨立之作戰單位，所有支援部門全都均集一處。只要有一條錯誤的動線設計，往往造成更紛擾的環境，也就是一場災難的開始。如果能在設計上依檢傷、看診、急救、檢驗……等依序規劃出一完整之動線，以力求「亂中有序」之硬體環境，當可大幅降低交叉感染之機會。洗手檯設置之多寡直接反應出洗手之意願及頻率。尤其急診分區眾多，各區域內均應個別設置洗手檯。前文雖鼓勵以可攜帶式乾性消毒劑洗手，然由於洗手檯之水洗沖刷功能具有初步清潔、除污，去掉血漬之效果，其地位在急診仍無可取代。隔離措施方面，以各大醫學中心目前之規模，急診病患及留觀人數眾多，自應將負壓空

調之隔離病房列為必要設備；而針對不預警式的大量腹瀉群突發，平時即應預先規劃好腸胃道之隔離區以備不時之需。急診本身如設有緊急手術室，仍應恪遵「清潔—緩衝—污染」外科最基本之分區原則。唯目前台灣地區之醫療生態，醫療資源過度集中再加上麻醉人力嚴重不足，使得急診手術室幾乎全處於備而不用之休憩狀態。

E. 員工保健

急診之工作同仁，毫無疑問屬於員工院內感染之高危險群，因此勞安法規中相關之例行體檢項目應每年定期實施。由於醫護人員對自身疾病之高警覺性，本身很少因而成為意外之帶原者而感染病患。唯一旦員工自身罹患發冷、發燒、皮膚炎、咳嗽、黃疸或腹瀉等情形時，即應報告主管單位並暫時離開工作崗位。近代醫學進步，許多疫苗均已開發上市，水痘、德國麻疹、B 肝疫苗等對於急診員工未曾感染者均應考慮接種。流行性感冒疫苗在大流行期間亦應考量接種，如此同時可避免成為帶原者而將病毒傳染給急診之高危險群病人。

F. 教育

如同洗手，「教育」正是所有感染管制最重要的基石。然而除了近代之醫師養成教育明顯疏忽了傳染性疾病外，感染管制對於急診人員而言，也是一個相對較少觸及的課題，更遑論感染管制人員絕少進駐急診。因此雙向的互動溝通及宣導應是當前首要之教育目標。而沙侖海水浴場愛滋遊客溺水事件，顯示出「到院前急救」仍是感染管制教育亟待開發之一片園地。

唯有藉由此一契機、感管人員主動前進急診，走出醫院，融入社區，繼而進行民衆之宣導教育，如此方能真正落實感染管制之理念，造福民衆健康。

結 論

急診單位之感染管制，由於結合了社區及醫院兩者之特性，因此顯得多采多姿，處處充滿挑戰。放眼近年來較為醒目之醫藥新聞，皆可稍窺事件背後急診感染管制之應對重點。急診同仁身處第一線作戰單位，雖然扮演了國家防疫尖兵之角色，但同時本身也已暴露於被感染的威脅中。因此醫院感染管制人員絕對有義務將急診納入日常的感控範圍，對於急診單位感染管制之教育、諮詢及監測等等業務提供積極之介入與幫忙。另一方面，急診同仁在第一線緊急搶救病患時，固然以救命為第一優先，然在訓練方面仍應力求純熟之技術，唯其技巧純熟，在面對緊急狀況時方得臨危不亂，不致疏忽了無菌技術。且熟恁的技術通常可以縮短操作時間，以減少感染的機會。同時一組訓練有素，分工良好的急救小組更是安全維護的最佳保證，再加上醫者的愛心，吾人終得維持標準的醫療品質，而達成醫、病、感管三贏之目標。

參考文獻

1. Jui J: Infection control and prophylaxis in the emergency department. In: Brillman Jc, Quenzer RW, eds. Infectious Disease in Emergency Medicine. 2nd ed. Philadelphia: Lippincott-Raven, 1997:99-125.
2. Crow S: Infection control in the emergency room. Nursing Clin North Am 1980;15:869-82.
3. Marcus R, Culver DH, Bell DM, et al: Risk of human

- immunodeficiency virus infection among emergency department workers. *Am J Med* 1993; 94:963-70.
4. Morvan GJ, McCabe F, Morgan MT, et al: Delayed recognition and infection control for tuberculosis patients in the emergency department. *Ann Emerg Med* 1995; 26:290-5
 5. Carder CC.: Practice settings-prehospital and emergency department. In: Olmsted RN, ed. *APIC infection control and applied epidemiology, principles and practice*. St. Louis: Mosby, 1996:99.
 6. Kelen GD, Green GB, Hexter DA, et al: Substantial improvement in compliance with universal precautions in an emergency department following institution of policy. *Arch Intern Med* 1991;151:2051-6
 7. Centers for Disease Control and Prevention: Guidelines for preventing the transmission of *Mycobacterium tuberculosis* in health-care facilities, 1994, *MMWR* 1994;43(RR-13):1-132
 8. Noji ZK, Miller GL. Emergency department response to a disaster from an emerging pathogen. *Ann Emerg Med* 1994;24:512-4
 9. Fishman M, Fort GG, Mikolich DJ. Prevention of Creutzfeldt-Jakob disease in health care workers a case study. *Am J Infect Control* 1998;26:74-9.
 10. Dormont D. How to limit the spread of Creutzfeldt-Jakob disease. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1996; 17: 521-8.