

2020年花蓮縣某醫院血液透析中心急性病毒性C型肝炎 群聚事件調查

黃國豪*、羅宇君、黃筱蓮、黃貝琴

摘要

2020年6月花蓮某醫院同時通報2名血液透析個案C肝抗體(Anti-HCV)陽轉個案，疑似急性C肝群聚事件。

衛生單位啟動調查以釐清感染源，發現該機構：1.未落實感染管制措施；2.人員混合照護非肝炎及B、C型肝炎病患；3.人員執行透析穿刺時，未落實無菌技術及未著個人防護裝備；4.床單未每班更換；5.C肝與其他病人並未分區，未專用透析機器等缺失。

為避免疫情持續擴大，經疾病管制署東區管制中心與衛生局多次輔導及查核後，該院落實相關感染管制措施、調整床位、無混合照護行為、落實個人防護裝備及手部衛生、病患用物收至個人置物櫃、床單每週定期更換、設置備用機供緊急使用等改善作為，截至2021年6月無新增個案。但仍鼓勵該院朝消除C肝目標邁進，積極轉介個案治療。

關鍵字：急性病毒性C型肝炎、血液透析、感染管制

事件緣起

2020年6月，花蓮某醫院通報2名透析個案，因血清C肝抗體曾檢驗陰性，於「一年內」陽轉，後續C肝病毒核酸(HCV RNA)檢測陽性，確診急性C型肝炎。為進一步瞭解疫情規模，釐清感染源及傳染途徑，疾病管制署東區管制中心（以下簡稱東區管制中心）會同花蓮縣衛生局派員實地調查，以了解該院感控情形及執行相關防治措施，遏止疫情擴大。

衛生福利部疾病管制署東區管制中心

通訊作者：黃國豪*

E-mail: kuohao@cdc.gov.tw

投稿日期：2021年12月28日

接受日期：2022年05月11日

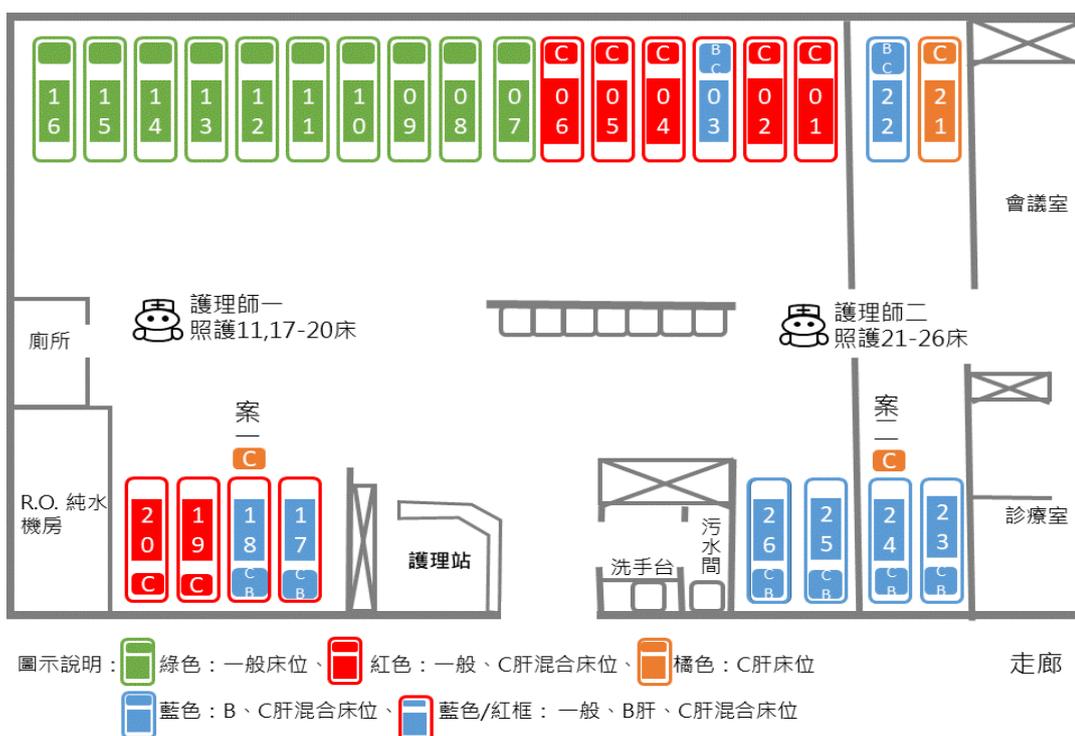
DOI: 10.6524/EB.202307_39(14).0001

疫情描述

一、背景介紹

該院透析中心位於醫療大樓 2 樓，床位分成 2 排，共設立 26 床。常規透析人數有 71 人，使用固定床位，分別為一般無肝炎者 28 人(39%)，B 肝患者 8 人(11%)，C 肝患者 31 人(44%)以及同時患有 B、C 肝炎患者 4 人(6%)。平時每週一、三、五有三班透析時段，每週二、四、六則有兩班透析時段，每張床位一週最多可供 5 人使用，除了第 7-16 床均為一般無肝炎者使用以及第 21 床為 C 肝患者使用外，第 1-2、4-6 及 19-20 床在不同時段有一般無肝炎者及 C 肝患者使用，第 3、17-18 床則有一般無肝炎者、B 肝及 C 肝患者混用情形，最後第 22-26 床則供 B 肝與 C 肝患者使用（如圖一）。

在醫護人力部分，計有醫師 3 位、護理人員共 10 位，每班時段 5 位護理人力（人力比 1：5-6 人，B、C 肝床及一般床分別由同一人照護），工作人員每年均進行 B、C 肝檢驗，另透析病患每月監測肝功能，每半年 B、C 肝炎檢驗。



圖一、2020 年花蓮某醫院透析中心急性病毒性 C 型肝炎確定個案透析床位分布圖

二、疫情規模

從 2020 年 6 月至 2021 年 2 月，該透析中心累計確診 2 例，發病率為 5.6% (2/36)。案一為 39 歲女性，職業為包檳榔，有慢性 B 肝病史，自 2011 年 9 月 21 日開始透析，時段為每週一、三、五下午，使用第 18 床。另該床位上午時段則分別給 2 位一般透析患者使用，週二、四、六下午則供 C 肝患者使用。

案二為 55 歲男性，本身務農，有慢性 B 肝病史。自 2018 年 11 月 9 日開始透析，時段為每週一、三、五上午，使用第 24 床，該床位週二、四、六上、下午分別為 2 位 C 肝患者使用。

三、實驗室 HCV 親緣比對

本次送驗 2 位確診個案及 14 位同床位接觸者及同時段（同照護人員）接觸者血清檢體至本署昆陽實驗室進行 HCV 核酸檢測及親緣比對，結果如表一。

表一、花蓮某醫院透析中心 C 型肝炎群聚個案血清檢體分析結果

護理人員	指標個案	個案床位	透析時段	HCV 核酸量 (IU/mL)	HCV 核酸結果	原感染	基因型別/親緣比對結果
A		11	每週一、三、五下午	未檢出	陰性		未檢出病毒
A		17	每週一、三、五下午	729	陽性	B+C	病毒量過低無法定序
A		18	每週一、三、五上午	未檢出	陰性		未檢出病毒
A	案一	18	每週一、三、五下午	570	陽性	B	病毒量過低無法定序
A		18	每週二、四、六上午	未檢出	陰性		未檢出病毒
A		18	每週二、四、六下午	3,205,021	陽性	C	6a
A		19	每週一、三、五下午	9,064	陽性	C	未檢出病毒
A		20	每週一、三、五下午	42,891	陽性	C	未檢出病毒
B		21	每週一、三、五上午	436,985	陽性	C	1b / 99.5%
B		22	每週一、三、五上午	未檢出	陰性	B	未檢出病毒
B		23	每週一、三、五上午	未檢出	陰性	B	未檢出病毒
B	案二	24	每週一、三、五上午	1,803,163	陽性	B	1b / 99.5%
B		24	每週二、四、六上午	未檢出	陰性	C	未檢出病毒
B		24	每週二、四、六下午	未檢出	陰性	C	未檢出病毒
B		25	每週一、三、五上午	未檢出	陰性	B	未檢出病毒
B		26	每週一、三、五上午	未檢出	陰性	C	未檢出病毒

四、感染源調查與訪查缺失

2 名確診個案的透析時段不同，且由不同的護理人員照護，但與先前已感染 C 肝的患者於同班次的鄰近床位接受透析（如圖一）。案一也與先前已感染 C 肝的患者在不同時段共用同一床位。在親緣比對的部分，案二與同一時間、同一照護人員的 C 肝患者親緣比對相似度達 99.5%，高度懷疑護理人員跨區照護而交互感染。在疫調時，東區管制中心也使用光敏靈(Luminol)檢測發現部分透析床的床單或其周邊地板上有血跡存在，證實環境污染的存在。綜上所述，這些新感染者與慢性感染者間有傳染的發生。

另訪查缺失彙整如下：

- (一) 環境因素：一般床與 B、C 肝床混和使用、醫護人員有跨區及混合照護 B、C 肝患者行為、床位間距未符合設置標準（病床間距應為 1 公尺，床邊與牆壁間距應為 0.8 公尺）、共用移動式手推車，無法區分乾淨與污染的病人用品。

- (二) 人力分配與訓練因素：護理人員不足(查核時每人照顧 5–6 人)、人員執行穿刺時未落實無菌技術。
- (三) 感控缺失：床單未每班更換、未區分感染性透析機器及照護人員、未使用高壓滅消之乾棉球及泡鏟罐，及清楚標示消毒日期、非乾淨區備藥、注射藥瓶(Heparin)多人重複使用、透析用品(人工腎臟及迴路管、穿刺針及抗凝血劑配置)皆有預拆封情形，並置於床旁桌上、病人單位及機器留置使用過的感染廢棄物以及血液噴濺後無立即處理。

相關單位之防治作為

因應此次事件，東區管制中心除與衛生局開會討論相關防治作為外，並多次會同衛生局前往實地訪查及函文該院查核建議改善事項，也函復衛生局有關該院提報建議改善內容之意見。為防止疫情再度發生，東區管制中心提出以下建議：

- 一、控制和消滅傳染源：調整每班透析人數，以達專床專用，並將 C 肝個案轉介治療。
- 二、切斷傳播途徑：減少人員跨區及混合照護 B、C 肝炎患者。如需混和照顧，應從非肝炎個案開始照顧，落實手部衛生、濕洗手等感控措施、使用單一包裝之酒精棉片及藥品、床單每班更換，如僅更換上層包布，應採用具防水性質之床單、外用藥膏應單人使用，並標示開封日期、透析用品於當班準備，增加工作車數量，並區分乾淨區及非乾淨區、透析結束時如有血液噴濺情況，應即時清消並更換物品。
- 三、加強監測與管理：督導工作人員(含醫護人員及清掃人員)手部衛生並加強稽核且有紀錄、增加備用機以備緊急透析治療之需求、每個病床區域需有洗手檯、護理人員之照護比應為 1：4、於血液透析異常事件，應留存記錄。

在衛生局的督導下，該透析中心陸續執行改善作為，包括：

- 一、專床專用，調整 1–20 床為非肝炎區，21–31 床為肝炎區。
- 二、護理人力由 10 人增至 12 人，無跨區及混合照護行為。
- 三、落實個人防護裝備及手部衛生，每月有外部(感控護理師)稽核，內部則由護理長不定期稽核，並於當天交班時宣導稽核結果與需加強之部分。
- 四、肝素(Heparin)改為分區專人稀釋，不共用溶液及針頭，用畢即丟棄，落實安全注射行為。
- 五、每位病患用物於透析結束後收治專用置物櫃，每週定期更換。
- 六、轉介 10 位未治療 C 肝患者至腸胃科，並持續門診追蹤治療。
- 七、重新調整病床間距符合規範(但有 3 床因硬體無法改善未達 0.8M)。
- 八、每床架設乾洗手，肝炎區每間皆有濕洗手設備。
- 九、備有供急洗個案透析機 1 台，於使用後執行完整消毒。
- 十、異常事件以 PDCA 方式呈現並存留記錄。

本案經監測追蹤 1 年後，C 肝抗體陰性個案歷經 3 次追蹤，分別於 2020 年 10 月及 2021 年 1 月進行每 3 個月 1 次追蹤無新增陽轉個案，後續 2021 年 12 月再次追蹤也均為陰性。

討論與建議

血液透析患者 C 肝感染的發生率遠高於一般人群，這歸因於醫院內傳播率高，與未感染 C 肝的透析患者相比，感染 C 肝的透析患者肝臟相關的發病率和死亡率風險增加[1]。本案證據顯示兩位新感染者與慢性感染者有相同的照護人員，懷疑慢性 C 肝患者為感染源。透過基因序列比對的結果，也顯示慢性感染者與新感染者間有傳染發生，推測可能的感染機制為經由工作人員未落實手部衛生與遵循標準防護措施照護病人，以及未實施床位區隔及採取集中照護措施，而導致慢性 C 肝患者的血液污染了其他未感染者的區域或醫療器材，進而造成此次群聚事件的發生。

依據「醫療機構設置標準」的規定，醫院血液透析室的人力配置為每 4 床應有 1 人以上[2]，但實際上護理人員是排班制，扣除休假人員，往往實際當班時 1 名護理人員不只照護 4 床病人。Saxena 和 Pnhotra 的研究指出護病比 (patient-to-nurse, P/N) 高的組別患者，其 C 肝罹病率和血清陽轉率均顯著高於護病比低的組別，顯示護理人力與 C 肝的傳播有重大的關連性。因此建議醫院在考量運作及人力配置的可行性，應以現場每班 1:4 之照護基準來規劃，有助於減 C 肝傳播外也能提升醫療品質[3]。

此外，目前 C 肝的口服藥物治癒率高，而且安全性遠比傳統干擾素治療優異，且大部分均可由健保給付，大幅減輕病人的經濟負擔。根據高醫余明隆等人的一項「ERASE-C」C 肝微根除計畫(HCV micro-elimination)研究中，參與的 18 家血液透析中心中有 12 家的 C 肝盛行率甚至降低達 80% 以上，C 肝微根除率為 92.3% (12/13)，且最後有 7 個血液透析中心(38.9%, 7/18)沒有 C 肝病毒血症患者，實現了『無 C 肝洗腎』(NoC-HD)的目標[4]。

總之，本次疫情是該院首次透析患者 C 肝群聚感染。儘管對於工作人員而言，持續落實各項感染管制措施，以及定期執行透析患者肝炎血清檢查，以防止 C 肝傳播和其他感染至關重要，本署也有制訂「醫療機構血液透析感染管制措施指引」可供參考及遵循[5]。然百密總有一疏，只要單位內仍有 C 肝透析患者，就仍有 C 肝傳播的風險。所以最佳的處置之道還是落實 C 肝患者的轉介治療，朝『無 C 肝洗腎』的目標邁進，以阻止透析中心 C 肝傳染的事件再次發生。

誌謝

感謝疾管署預防醫學辦公室黃頌恩醫師、疾管署東區管制中心李奉蓉護理師、花蓮縣衛生局及醫院透析中心的所有人員對於此次疫情調查與疫情控制的幫助與配合。

參考文獻

1. Liu CH, Liu CJ, Huang CF, et al. Peginterferon alfa-2a with or without low-dose ribavirin for treatment-naive patients with hepatitis C virus genotype 2 receiving haemodialysis: a randomised trial. *Gut* 2015; 64(2): 303–11.
2. 全國法規資料庫：醫療機構設置標準。取自：<https://law.moj.gov.tw/LawClass/LawAll.aspx?pcode=L0020025>。
3. Saxena AK, Panhotra BR. The impact of nurse understaffing on the transmission of hepatitis C virus in a hospital-based hemodialysis unit. *Med Princ Pract* 2004; 13(3): 129–35.
4. Yu ML, Huang CF, Wei YJ, et al. Establishment of an outreach, grouping healthcare system to achieve microelimination of HCV for uremic patients in haemodialysis centres (ERASE-C). *Gut* 2021; 70(12): 2349–58.
5. 衛生福利部疾病管制署：醫療機構血液透析感染管制指引。取自：<https://www.cdc.gov.tw/Category/ListContent/NO6oWHDwvVfwb2sbWzvHWQ?uaid=CcqxAW8x9bvdielv7qWG2Q>。