

2018年中部地區某血液透析室急性病毒性 C型肝炎群聚事件

張素徽¹、林杜凌¹、黃偉倫²、賴珮芳¹、
柯靜芬^{1,3}、劉碧隆¹、王功錦^{1*}

摘要

國內中部地區某血液透析室自2018年4月27日至2019年1月11日通報4名確定急性病毒性C型肝炎病例，其中2名病例之C型肝炎病毒株基因型別相同，續送疾病管制署檢驗及疫苗研製中心進行病毒株基因比對，結果具高度關聯性，確定為C型肝炎群聚感染事件。經訪查發現該透析室人員未落實手部衛生、抽藥及採血皆在同一工作車，以及未區分清潔區及污染區，研判應為醫護相關人員未遵從感染管制措施所致。本群聚事件凸顯血液透析室醫護人員落實感染管制措施的重要性。

關鍵字：急性病毒性C型肝炎、血液透析、群聚

事件緣起

國內中部地區某血液透析室（以下簡稱A透析室）自2018年4月27日至2019年1月11日通報4名急性病毒性C型肝炎(acute hepatitis C, AHC)確定病例，其中2名病例之檢體經疾病管制署（以下簡稱疾管署）檢驗及疫苗研製中心進行病毒株基因序列比對，其病毒型別為均基因型1b，C/E2基因核酸序列相似度為99.66%，NS5B基因核酸序列相似度為100%，具高度關聯性，研判為急性病毒性C型肝炎群聚感染事件。

¹ 衛生福利部疾病管制署中區管制中心

² 衛生福利部疾病管制署研究檢驗中心

³ 慈濟大學公共衛生學系

DOI: 10.6524/EB.202107_37(14).0001

通訊作者：王功錦^{1*}

E-mail: kcwang35@cdc.gov.tw

投稿日期：2020年06月11日

接受日期：2020年12月18日

基本資料

A 透析室有 60 床，透析患者約 280 名，依新病人於進入常規透析前，檢驗 C 型肝炎病毒抗體(hepatitis C antibody, anti-HCV)、B 型肝炎表面抗原(HBsAg)、B 型肝炎表面抗體(Anti-HBs)及 B 型肝炎核心抗體(Anti-HBc)，並依結果安排透析床位。Anti-HCV 陽性患者在 C 肝區有 6 床，HBsAg 陽性患者在 B 肝區有 5 床，HBsAg 及 anti-HCV 均陽性患者在 B+C 區有 1 床，Anti-HCV 陽性患者完成 C 型肝炎病毒(hepatitis C virus, HCV)治療療程，並於停藥 6 個月後，C 型肝炎病毒量檢驗(HCV RNA viral load test)測不到則在 C-區有 3 床，Anti-HCV 及 HBsAg 檢驗均陰性的患者在一般區有 45 床。Anti-HCV 及 HBsAg 檢驗均陰性在一般區的患者，每年 3、6、9 月檢驗 Anti-HCV；Anti-HCV 陽性或 HBsAg 陽性患者，每月進行肝功能檢查，每 6 個月進行腹部超音波檢查；曾接受 HCV 治療或未接受 HCV 治療但血中病毒量測不到的 Anti-HCV 陽性患者，則每年進行 HCV RNA viral load test；每年 12 月所有透析患者(無論患者是否為 B、C 肝慢性帶原)檢驗 Anti-HCV、HBsAg、Anti-HBs 及 Anti-HBc。

A 透析室每日區分為 3 個班次為患者進行血液透析，每名護理人員照護 4 至 5 名透析患者，採分區分床及集中照護。每區有固定的工作車，各區人員於工作車上執行備藥，工作車及藥品不跨區使用。班次之間執行血液透析機化學消毒，透析機表面及工作車，於每班及必要時以 4 級銨消毒液擦拭，病床周圍環境與物品以 500 ppm 漂白水擦拭。

護理人員有 41 名，每年定期檢測肝炎 1 次，疫調時，HBsAg 陽性有 6 名、Anti-HCV 陽性有 1 名、Anti-HCV 及 HBsAg 均陰性有 34 名。

疫情調查

A 透析室自 2018 年 4 月 27 日至 2019 年 1 月 11 日通報 4 名急性病毒性 C 型肝炎確定病例(如表)：

案 1 為 85 歲女，2017 年 10 月 6 日在第 24 床(一般區)每週一、五第 2 班血液透析，2018 年 3 月 12 日定期檢驗 Anti-HCV 陰性，4 月 9 日出現全身倦怠及食慾不振症狀，4 月 27 日 ALT (alanine aminotransferase)：694 U/L，Anti-HCV 陽性，HCV RNA 陽性，基因型別為 1b，通報確定為 AHC 病例，4 月 27 日轉至第 31 床(C 肝區)，每週二、六第 2 班血液透析，同住接觸者 3 名無不適症狀。該透析室針對一年內曾與案 1 使用同一台血液透析機之病患列冊追蹤，同年 6 月對 Anti-HCV 陰性患者進行 Anti-HCV 檢驗，檢驗結果均為陰性。

案 2 為 70 歲女，2018 年 6 月 4 日在第 34 床(C-區)每週二、四、六第 2 班血液透析，10 月 3 日轉床，在第 12 床(一般區)每週二、四、六第 2 班血液透析，12 月 13 日定期回診檢驗，無不適症狀，ALT：69 U/L，Anti-HCV 陽性，通報確定，HCV RNA 陽性，基因型別為 1b，12 月 18 日轉至第 31 床(C 肝區)每週一、三、五第 2 班血液透析，同住接觸者 1 名無不適症狀。

案 3 為 76 歲女，2015 年 8 月 31 日在第 11 床（一般區）每週二、六第 1 班血液透析，2018 年 12 月 11 日定期回診檢驗，有全身倦怠症狀，ALT：11 U/L，Anti-HCV 陽性，通報確定，HCV RNA 陰性，12 月 18 日轉至第 36 床（C 肝區），同住接觸者 2 名無不適症狀。

案 4 為 56 歲男，2018 年 12 月 11 日因糖尿病、左腳紅腫住院治療，2018 年 12 月 13 日在一般區（每週一、三、五，床位不固定），2019 年 1 月 9 日因出現皮膚癢的不適症狀，抽血檢驗，ALT：42 U/L，Anti-HCV 陽性，通報確定，HCV RNA 陽性，基因型別為 1a，1 月 9 日轉至 C 肝區繼續血液透析，個案獨居。

2019 年 1 月 24 日將案 1 及案 2 檢體送疾管署進行基因序列分析，2019 年 2 月 12 日分析報告為兩例基因型 1b，C/E2 基因核酸序列相似度為 99.66%，NS5B 基因核酸序列相似度為 100%，具高度關聯性，研判為該單位 C 肝群聚事件。

表、A 透析室 4 名確定急性病毒性 C 型肝炎病例

案號	年齡／性別	開始透析日	原透析時段	床位	C 肝檢驗日/結果		C 肝陽轉轉床日	床位	時段	基因分型
案 1	85 歲／女	2017/10/6	週 1、5 第 2 班	第 24 床（一般區）	2018/3/12 陰性	2018/4/27 陽性	2018/4/27	第 31 床（C 肝區）	週 2、6 第 2 班	1b
案 2	70 歲／女	2018/6/4	週 2、4、6 第 2 班	第 34 床（C-區） 2018/10/3 轉第 12 床（一般區）	2018/9/13 陰性	2018/12/14 陽性	2018/12/17	第 31 床（C 肝區）	週 1、3、5 第 2 班	1b
案 3	76 歲／女	2015/8/31	週 2、6 第 1 班	第 11 床（一般區）	2018/9/4 陰性	2018/12/11 陽性	2018/12/18	第 36 床（C 肝區）	週 2、6 第 1 班	-
案 4	56 歲／男	2018/12/13	週 1、3、5 無固定時段及床位	曾透析床位： 3、6、8、14、17、18、28、35、40、47、49（一般區）	2018/9/26 陰性	2019/1/9 陽性	2019/1/9	C 肝區	週 1、3、5 無固定床	1a

感染源調查與推測

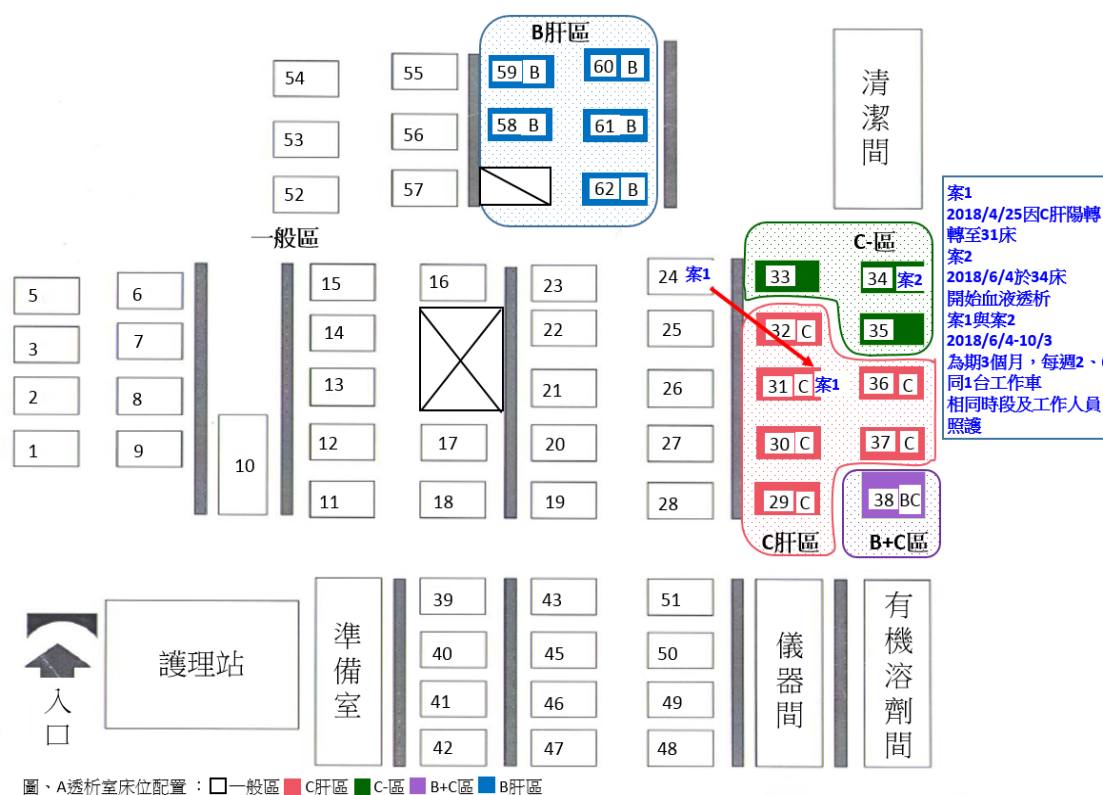
案 1 於 2018 年 4 月 9 日出現疑似肝炎症狀，調查她在發病日前 6 個月內無其他手術、刺青、針灸或放血等風險行為，無法研判感染源。於 2018 年 4 月 27 日轉至第 31 床（C 肝區），每週二、六第 2 班血液透析。案 2 自 2018 年 6 月 4 日起於第 34 床（C-區），每週二、四、六第 2 班血液透析，與案 1 在相同時段、同 1 台工作車及同 1 名護理人員照護下血液透析為期 3 個月，故在流病上具相關性。

且兩人 C 肝核酸序列相似度為 99.66%–100%，研判案 2 為此段期間受到案 1 感染 C 型肝炎。

因該血液透析單位已有 3 例 C 肝確定病例通報，故地方政府衛生局在 2019 年 1 月 2 日聘請 3 名專家委員進行無預警實地訪查，對該單位提出下列缺失與建議改善事項：

- 一、護理人員抽藥及採血在同一個工作車的枱面上：建議應強化護理人員確實落實執行區分清潔區及污染區之感染管制概念，並配合實務作業研擬、更新標準作業書供人員依循。
- 二、執行有血、體液噴濺風險行為後之隔離衣無更換，接續照護其他病患：建議個人防護裝備及隔離衣穿戴應更詳盡規範，使用於有血、體液噴濺風險行為時之穿戴或照護感染性個案時則建議不再重複使用。
- 三、執行血液透析穿刺及收針時，護理人員有跨區相互協助情形：建議 C 肝區增加 1 名護理人員專區負責，禁止 C 肝區護理人員跨區協助照護其他區病患。
- 四、執行血液透析穿刺及收針時的用物直接放在病床上：建議使用無菌治療巾，遵守無菌原則。
- 五、儘速轉介 C 肝個案至腸胃科積極治療。

故本群聚事件高度懷疑是經由抽藥、採血在同一個工作車及護理人員跨區照護而交互感染所致（圖）。



2019年5月2日衛生局會同疾管署防疫醫師，進行無預警實地複查及輔導，對該單位提出下列缺失與建議改善事項：

- 一、護理人員於接觸病人前及照顧病人後的手部衛生仍不確實：建議手部衛生五時機仍需落實加強，定期查核。
- 二、各工作車的清潔區及污染區認定無一致：建議再詳細統一規劃並加強宣導護理人員落實執行。
- 三、慢性B型與C型肝炎共同感染者（Anti-HCV及HBsAg皆陽性）宜改至B肝區透析；HBsAg、Anti-HBs及Anti-HBc皆陰性或HBsAg陰性而Anti-HBs陽性者，規劃於一般區透析。
- 四、各工作人員執行擦拭透析機及病人周圍環境清消順序無一致：建議規劃統一由清潔區清消至污染區。

在衛生機關的督導下，A透析室加強相關感控措施後，本起群聚事件自2019年1月12日後，持續監測追蹤超過1年，該透析室未再有新增急性病毒性C型肝炎。

討論與建議

經由C型肝炎核酸序列比對，確認一起發生在血液透析室的AHC感染群聚事件。血液透析的病人因為侵入性醫療處置、免疫功能下降及治療照護過程中醫療照護人員頻繁的接觸等，成為因醫療照護相關感染C型肝炎的高危險性族群。臨床上造成透析患者之間交互感染急性病毒性C型肝炎的原因有：(一)照護透析患者的醫療行為，未落實感染管制措施及(二)急性病毒性C型肝炎潛伏期長且多為無症狀感染，致群聚事件之可能傳染源及被傳染者調查上相對困難[1-3]。

國外血液透析室爆發C型肝炎群聚，多與醫護相關人員未遵從感染管制措施有關[4]。美國在2014年至2017年，有14起血液透析中心C型肝炎群聚事件，經調查發現原因與醫護人員照護時未落實手部衛生、無區分清潔區及污染區，以及工作站清消不足有關[5]。義大利某血液透析中心發生一起因醫護人員未落實感控措施所致的C型肝炎群聚事件，在透過加強感控相關教育訓練及定期稽核而改善[6]。本次疫情調查也發現在A透析室有護理人員未落實手部衛生，抽藥及採血皆在同一工作車，以及未區分清潔區及污染區之感染管制概念的情形。

急性病毒性C型肝炎潛伏期長且多為無症狀感染，因A透析室固定每3個月即檢驗1次C肝的監測機制，故可及時掌握並釐清可能感染源，介入治療，調整環境清消流程並加強防範。

這次的疫情調查的限制為沒有在機器、桌椅、工作車上的準備區以及病人週邊進行血跡殘留的環境評估，因此調查結果無法對可能傳染模式進行軌跡確認。另外無法中斷2班之間的血液透析，以評估病床周圍環境清消程度。

本次疫情調查顯示醫護人員落實執行感染管制措施及透析患者定期監測C型肝炎的重要性。完整的感染控制措施及定期查核機制；定期培訓所有血液透析工作

人員的感染管制教育以確保遵守標準感染控制流程；醫護人員應依循標準防護措施照護所有的透析病人，落實手部衛生，提供給下一位病人使用前，治療區環境必須完成清潔消毒及透析患者定期 C 肝監測是防止群聚感染的不二法門[7-9]。

誌謝

感謝臺中市政府衛生局及轄區衛生所等單位對於此次疫情調查的全力配合及資料蒐集與提供。

參考文獻

1. Chung YS, Choi JY, Han MG, et al. A large healthcare-associated outbreak of hepatitis C virus genotype 1a in a clinic in Korea. *J Clin Virol* 2018; 106: 53–7.
2. 衛生福利部疾病管制署：傳染病防治工作手冊：急性病毒性 C 型肝炎。取自：https://www.cdc.gov.tw/File/Get/R8A_syif7VRqLiXZq8aivw。
3. 江雪美、楊志元、廖郁昕等：2017 年桃園市某診所急性 C 型肝炎群聚調查。疫情報導 2019；35：45–51。
4. Nguyen DB, Gutowski J, Ghiselli M, et al. A Large Outbreak of Hepatitis C Virus Infections in a Hemodialysis Clinic. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2016; 37: 125–33.
5. CDC. Healthcare-Associated Hepatitis B and C Outbreaks (≥ 2 cases) Reported to the Centers for Disease Control and Prevention (CDC) 2008-2016. Available at: <https://www.cdc.gov/hepatitis/statistics/healthcareoutbreaktable.htm>.
6. Senatore S, Galli C, Conti A, et al. Hepatitis C virus outbreak in a haemodialysis unit: learning from failures. *J Hosp Infect* 2016; 94: 249–52.
7. 衛生福利部疾病管制署：醫療機構血液透析感染管制措施指引。取自：<https://www.cdc.gov.tw/File/Get/DbYtGp4UdQv0vjCH5CNLUw>。
8. Lanini S, Abbate I, Puro V, et al. Molecular epidemiology of a hepatitis C virus epidemic in a haemodialysis unit: outbreak investigation and infection outcome. *BMC Infect Dis* 2010; 10: 257.
9. Rao AK, Luckman E, Wise ME, et al. Outbreak of Hepatitis C Virus Infections At an Outpatient Hemodialysis Facility: The Importance of Infection Control Competencies. *Nephrol Nurs J* 2013; 40: 101–10.