

從大規模諾羅病毒群聚感染事件分析病毒量和病房設計對病毒傳播力影響

醫院內諾羅病毒群聚感染的爆發常往往會對病患照護及醫療支出造成重大影響，處理群聚感染需要快速的診斷和及時的隔離措施，甚至關閉病房，才能有效遏制感染的擴散。

利用聚合酶鏈式反應 (PCR) 檢測諾羅病毒比起其他方式有更高的敏感性。之前的研究顯示，利用聚合酶鏈式反應偵測諾羅病毒所得到的 Ct 值 (threshold cycle value) 與病毒量呈現負相關，在診斷諾羅病毒引起的腸胃炎上具有很好的預測性，但是與病毒傳染力之間的關連性和感染控制上的角色目前仍未有相關研究，這也是 D.G. Partridge 這篇研究的目的。

D.G. Partridge 利用回溯性病例研究，從 2009 年 12 月至 2010 年 1 月，分析英國北方綜合醫院幾次諾羅病毒群聚感染事件中，個案糞便檢體聚合酶鏈式反應諾羅基因檢測陽性個案。分析其病毒量 (利用病毒聚合酶鏈式反應的 Ct 值)，症狀持續時間與病毒傳播力之間的關連性。結果發現：利用聚合酶鏈式反應 (PCR) 偵測諾羅病毒所得到的 Ct 值 (與病毒量呈負相關)，在小於 30 的病人比起病毒

Ct 值大於 30 病人，後續檢體採檢追蹤可以發現持續較久的病毒陽性 (97% vs 29% 持續陽性機率；p 值小於 0.0001, 卡方檢定)，但是在症狀持續時間和病毒傳播力上並無顯著差異。而症狀持續時間則與年紀的增長有統計學顯著的關聯性 ($rs = 0.197$ ； $p = 0.002$)；另外從分析的個案中發現，在北方醫院不同的病房內發生的群聚感染，其傳染力有顯著的不同，達到統計學顯著，顯示病房的設計也會影響到諾羅病毒的傳播。

在過去的研究中可以發現諾羅病毒群聚感染發生頻率在內科病房，老年醫學病房，和病床密度高的病房中明顯較高。在北方醫院的回溯性研究也顯示不同的病房類型在諾羅病毒的傳播關聯性，如其他不同病患類型，住院天數，照護人員對感染控制的認知也都與病毒的傳播有關，不過這些因素在研究中並沒有排除。這篇回溯性研究提供後研究者很好的指引，在不同醫院中的不同病房，複製或設計更好的觀察性研究。

【譯者評】諾羅病毒傳播力相當

強，只需極少量的病毒即可造成傳播或引起疾病。過去相關流病研究較少著眼於醫療照護機構的規劃設計對病毒傳播力的影響。2005 年一篇 Lopman BA 針對英國 11 家社區醫院的觀察性前瞻研究發現：床位數越多的照護機構有較高的院內傳染性腸胃炎群聚事件發生率（每增加 10 床風險增加 1.12 倍）[2]，而 D.G. Partridge 這篇回溯性研究顯示除了床位數，不同類型病房設計（包含病床彼此之間的間距，病床與廁所的距離），也會影響病毒的傳播力。雖然這篇回溯型研究個案數並不多且並沒有將個案其他慢性疾病因素納入分析，也排除了血液透析及血液腫瘤科病人。但是仍然可以顯示病房的不同設計在疾病傳播上

可能扮演的角色，後續的研究可以擴及其他不同醫院的不同病房，並透過這類研究了解病房設計中影響病毒傳播力的主要因子做為日後醫院病房設計的參考【三軍總醫院 汪靖勛/林永崇 摘評】。

參考文獻

1. Partridge DG, Evans CM, Raza M, et al: Lessons from a large norovirus outbreak: impact of viral load, patient age and ward design on duration of symptoms and shedding and likelihood of transmission. *J Hosp Infect* 2012;81:25-30.
2. Lopman BA, Andrews N, Sarangi J, et al: Institutional risk factors for outbreaks of nosocomial gastroenteritis: survival analysis of a cohort of hospital units in South-west England, 2002-2003. *J Hosp Infect* 2005;60:135-43.