

膝關節及髖關節手術部位的 外科傷口感染

人工關節感染在接受關節置換手術的病人身上常會造成嚴重的問題，包含手術清創、長時間的抗生素使用、人工關節的移除、甚至可能有反覆的感染等。以過去的經驗來說，大約會有 1~2% 的病人在術後一年內會發生人工關節感染，這樣是非常重要的臨床議題。也因此，這篇文章的作者藉由比較接受膝關節和髖關節置換術後感染的情形，分析術後感染延誤診斷對病人造成的影響。

關節置換術後感染大致可分為早期（術後 3 個月內，多金黃色葡萄球菌或腸道革蘭氏陰性菌感染）、中期（術後 3 個月到 2 年間）、晚期（超過術後兩年，多毒性較弱的菌種感染，如 coagulase-negative staphylococci）三個時期，在抗生素的使用上會因感染時期而有所差異。此外，早期的術後感染多以清創為主，但中晚期大多需要把置入物移除。過去也曾有文獻指出關於侵入性手術部位感染 (invasive surgical site infection, ISSI)，在手術後 90 天發生，應該膝關節有 25% 而髖關節則只有 9%。因此找出這些在中後期發生感染的病人特性，並嘗試

提早診斷就變得非常重要。

針對 ISSI 的部分，Lewis 等[1] 回溯性地收集 Duke Infection Control Outreach Network (DICON) 裡的資料並加以分析。從 2007 年 1 月 1 日到 2011 年 12 月 31 日共有 661 位病人發生關節置換術後的 ISSI，其中 260 位 (39%) 是髖關節置換術，而 401 位 (61%) 是膝關節置換術。其感染比例為每 100 位髖關節置換的病人有 1.15 位而每 100 位膝關節置換的病人有 0.9 位。女性共有 331 人 (57%)，但性別在統計學上並無差異。平均的年齡是 64 歲，但值得注意的是年紀大於 70 歲的老年人，髖關節置換的 ISSI 有 106 位 (41%)，其比例遠高於膝關節置換的 24%，在統計學上也是有差異的 ($P < .001$)。另外如果把醫院的手術量分為高（每年大於 1,000 個髖關節及膝關節置換術）、中（每年 500 到 1,000 個）、低（每年小於 500 個置換術）來看的話，在低手術量醫院，進行膝關節置換術的比起進行髖關節置換術更較容易得到 ISSI (40% vs 24%， $p = .001$)，而在高手術量醫院則是髖關節置換術較容易得到 ISSI

(20% vs 9%, $p = .002$)。

不論手術種類為何，金黃色葡萄球菌是最常見的病原菌，然而發生在髖關節置換術的病患 146 位 (56%) 及發生在膝關節置換的病患 209 位 (53%)，*S. a* 菌種比較在統計學上並無差異。但若把金黃色葡萄球菌及腸道革蘭氏陰性菌以外的菌種，歸類為毒性較弱的病原菌，可以發現此類的帶原菌較常出現在膝關節置換術後的 ISSI (28% vs 19%, $p = .02$)。如果從發生的時間點來看，術後 180 天內發生的 ISSI 仍以金黃色葡萄球菌最常見，而大於 180 天發生的 ISSI 則以毒性較弱的病原菌較常見。

全部 ISSI 被診斷的平均時間是 33 天，其中髖關節發生 ISSI 的時間平均是 25 天，膝關節發生 ISSI 的時間平均是 42 天 ($p < .001$)，且在經過雙變相分析後可以發現，年紀小於 70 歲、男性、低手術量醫院、以及毒性較低的病原菌其 ISSI 的診斷時間都較長。經過上述相關因素的校正後，膝關節術後 ISSI 的診斷時間遠高於髖關節術後 (Hazard ratio 1.51, 95% CI, 1.28~1.78)。另外，統計數據也指出超過四分之一的膝關節術後 ISSI，都是在 90 天之後才被診斷。

作者另外挑了兩間 DICON 裡的醫院做分析，收集從 2008 年 1 月 1 日到 2011 年 12 月 31 日在這兩間醫院發生 ISSI 的所有病人，並且做完整的電子病歷審閱，也得到類似的結果：最常見的菌株仍是金黃色葡萄球

菌、膝關節置換術 ISSI 的診斷時間比較長、髖關節置換術的病人年紀較大。但經由病歷審閱也有額外的發現，包括髖關節置換術的病人，開刀前 90 天內，曾住院的比例較高；這些病人有較高的比例是安養院的住民或是出院後住到安養院。膝關節 ISSI 的部分，有 9 位是超過 90 天才被診斷。

理論上來說，膝關節周邊的軟組織較少，而且各項檢查也比較容易進行，若是發生感染應該會比髖關節還更快被診斷出來，但這篇研究的結果卻剛好相反，因此作者提出了一些解釋。首先，在過去的文獻指出[2,3]，大約有 35% 的髖關節置換術的病人在 30 天內會再住院，而膝關節置換術則只有 22%，且在一般經驗而言髖關節置換的併發症也比較容易產生，因此對於膝關節置換術後的感染 ISSI，可能只被當成是周邊的蜂窩性組織炎或是單純地傷口癒合不良處理。其次，膝關節術後 ISSI 通常發生在低手術量的醫院，而這些醫院通常都位在比較郊區的位置，因此病人要到醫院就診會比較不方便，可能也是影響診斷時間的原因。還有，髖關節術後的病人有較高的比例入住有較高照顧水準的工作人員過的機構，例如安養院，而這些人對於傷口是否感染可能有較高的警覺性，有助於髖關節術後 ISSI 的診斷。

膝關節置換術後的 ISSI 可能出現延遲診斷的情形，對於可能感染的

病人，給予發炎指數的檢驗或是關節鏡檢查會是需要。早期的診斷與介入對於人工關節置換的病人來說更是重要。

【譯者評】人工關節置入後的感染，對於骨科或感染科醫師而言一直是很重要的議題。對於術後感染的預防上[2,3]，藉由預防性抗生素投藥，含抗生素的人工置入物，以及術後傷口照護的品質提升，台灣接受膝關節或髖關節手術後 30 天內再住院的比率只有 1.54% [4]，遠低於國外之前的文獻報告。儘管如此，一旦發生術後感染的問題，往往需要較長時間的抗生素治療，進一步的手術，甚至是移除人工置入物，對於病人而言也是相當麻煩的事情。對於術後感染的診斷，從早期的發炎指標，像是紅血球沉降速率 (erythrocyte sedimentation rate) 或是 C 反應性蛋白 (C-reactive protein)，理學檢查，到精密的影像學方法，都有助於早期的診斷[5]。

然而，Lewis 的研究仍然提醒我們，即便在現今進步的醫療，仍有一部份的病人可能處在延遲診斷的風險，特別在接受膝關節置換術的病人身上。

【彰化基督教醫院 陳賢孟/陳昶華 摘評】

參考文獻

1. Lewis SS, Dicks KV, Chen LF, et al: Delay in diagnosis of invasive surgical site infections following knee arthroplasty versus hip arthroplasty. *Clin Infect Dis* 2015;60:990-6.
2. Zimmerli W, Trampuz A, Ochsner PE, et al: Prosthetic-joint infections. *N Engl J Med* 2004;351:1645-54.
3. Miletic KG, Taylor TN, Martin ET, et al: Readmissions after diagnosis of surgical site infection following knee and hip arthroplasty. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2014;35:152-7.
4. Hsu C, Cheng SH: Practice guideline adherence and health care outcomes-use of prophylactic antibiotics during surgery in Taiwan. *J Eval Clin Pract* 2009;15:1091-6.
5. Shih LY, Wu JJ, Yang DJ: Erythrocyte sedimentation rate and C-reactive protein values in patients with total hip arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res.* 1987;225:238-46