國內外新知

薦骨壓瘡併發骨髓炎：是否需要抗生素治療？

【國立成功大學醫學院附設醫院感染科 羅景霆/李南瑤/柯文謙 摘評】

慢性薦骨壓瘡 (sacral pressure) 的適當處置未明，其併發的骨髓炎更是如此，也未知所併發的骨髓炎在沒有傷口覆蓋情況下是否可成功治療。因此，本研究假設薦部骨髓炎若無清創和軟組織覆蓋將不能治癒，進行系統性文獻回顧，以探討目前文獻是否支持如此假設[1]。作者在 PubMED、Google Scholar 及 Web of Science Search Engine，用關鍵字「pelvis osteomyelitis」、「decubitus AND osteomyelitis」和「sacral osteomyelitis」搜尋 1975 年以來文獻。共找到 30 篇文獻，排除未提及骨盆或薦部骨髓炎，或未以慢性骨髓炎為研究焦點的 5 篇文章；另排除 5 篇只討論半體切除術 (hemicorporectomy) 或偏側骨盆切除術 (hemipelvectomy) 治療壓瘡角色之文章。以下文獻回顧結果，分四部分討論。

在組織學上，雖然定義上外露骨須有骨髓炎，但有骨頭切片研究中，僅少數有組織學病理定義的骨髓炎。Türk 等人對 28 位嚴重壓瘡患者進行大體解剖，超過一半病人組織學上並無骨髓炎證據[2]。其結果和 Darouiche 等人及 Sugarman 等人在第四期壓瘡病人的發現一致，分別發現 17% (6/36 位病人) 和 43% (6/14 位病人) 有骨髓炎。組織學表現多半是非感染性纖維化或發炎、髓質水腫或反應性骨質新生等。故慢性薦骨壓瘡患者不必然有骨髓炎，甚至是罕見之表現。其它因素如壓瘡時間長短、發燒、白血球上升或紅血球沈降速率上升，和骨髓炎並無相關性。所以要鑑別骨髓炎和非感染性發炎變化，組織檢查是必要的。

在細菌學的部分，Bodavula 等人研究 270 位第四期壓瘡併骨盆骨髓炎病人，113 (51%) 位病人有包含骨頭切片和分泌物的細菌培養；30% 病人有多種細菌感染，最常見是葡萄球菌 (18%) 及鏈球菌 (8%) [3]。其它文獻也提到此類骨髓炎常是多重

細菌感染，主要是金黃色葡萄球菌 (Staphylococcus aureus)，其次是腸內菌、消化鏈球菌 (Peptostreptococcus) 及擬桿菌屬 (Bacteroides)，偶爾可見諾卡氏菌 (Nocardia) 或梭桿菌屬 (Fusobacterium)。但如果沒有厭氧菌培養或是在培養前就使用抗生素，部分菌種會因而被低估。此外，Larson 等人研究 179 位薦部壓瘡手術病人，細菌培養結果和 2 年內再復發率並無相關性。如果病人未有骨頭培養，相較於培養陰性者，一年內有 2.78 倍出現傷口癒合不良、傷口感染或皮瓣壞死等併發症。

影像診斷方面，Larson 等人研究 44 位第四期壓瘡且接受手術患者影像，若以骨頭切片為依據，電腦斷層診斷骨髓炎敏感性 61% 及特異性 69%。另篇研究中，電腦斷層診斷骨髓炎敏感性僅 11%。放射線銦核子掃描檢查不實用，是因慢性壓瘡對骨頭侵犯是不等的。核磁共振對診斷薦骨骨髓炎的角色則未定。有研究提出核磁共振相對臨床診斷，敏感性 98% 及特異性 89%。但如先前所言，臨床診斷無法分辨骨頭變化為感染或單純發炎。Brunel 等人比較核磁共振影像和骨頭切片，核磁共振影像敏感性 94%，特異性 22% [4]。代表非感染性發炎在核磁共振影像上類似感染性骨髓水腫。總結目前影像學對薦部壓瘡相關骨髓炎，特異性差異大，故無明確角色。不過，核磁共振在偵測深部軟組織變化有幫助，以利手術方針制定。故作者認為影像學檢查，有後續治療計畫時才有幫助。

治療方式，目前對薦骨骨髓炎治療文獻僅病例系列報告。有研究對病人進行磨骨，確保足夠清創，再作肌肉或皮瓣傷口覆蓋。術後給予急性骨髓炎患者 6 週抗生素治療；給予慢性骨髓炎患者 5~7 天靜脈抗生素。慢性骨髓炎或傷口培養陰性病人，即使接受短期抗生素，不會有較高術後再住院率、壓瘡復發率或術後傷口破裂；接受 6 週抗生素的急性骨髓炎患者，有較長住院天數及較高併發症機率，包含術後傷口破裂及壓瘡復發。但此研究未進行嚴重度比較，住院較久患者，可能疾病嚴重度較高[5]。Bodavula 等人對薦部骨髓炎研究，105 (39%) 人只接受抗生素治療、48 (21.8%) 人接受抗生素及清創、7 (3.2%) 人只接受手術；發現同時接受抗生素及手術者，術後 12 個月再入院率較低[3]。Jugun 等人回顧 31 位接受手術清創及抗生素的病人，薦部壓瘡感染再復發唯一因素是年齡；發炎指數、抗生素療程是否超過 6 週、是否接受 2 週靜脈抗生素治療骨髓炎，皆無法預測再發率。另抗生素療程長短無法預測感染復發率，亦不知抗生素療程長短是否能降低感染復發。Firriolo 等人回顧 24 位病人，壓瘡復發相關因素是未遵照非手術相關處置 (如減壓)，且壓瘡復發和有無骨髓炎無相關性。Goodman 等人在 48 位脊髓損傷併薦部壓瘡患者也

有類似發現。整體來說，多數作者認為合併藥物和手術治療有較好的長期治癒率；且手術治療應有軟組織傷口覆蓋。上述研究涉及多類病人族群，無法確認抗生素能改善壓瘡癒合；亦無證據支持抗生素療程需超過 6 週，或慢性骨髓炎抗生素治療需超過 4~6 週。對僅波及骨皮質骨髓炎，更有作者建議僅需 2 週抗生素療程。

總結來說，醫師對慢性薦部壓瘡，不應先假設有骨髓炎；須有清創後骨頭切片，才能確診。若無骨髓炎證據，而有軟組織感染情形 (如有發紅、發腫、發熱或化膿)，可考慮最多 1 週的抗生素療程；因有藥物副作用、續發性感染或篩選抗藥性細菌等考量，應避免較長抗生素療程。若有骨髓炎的證據，在評估病人整體狀況後，可進行傷口清創及傷口覆蓋；若只用抗生素治療，效果只是短暫的。清創時應採檢骨頭培養，作為後續抗生素治療依據。若無敗血症或其他緊急病況，應在採檢後，再啟用經驗性抗生素。抗生素應選用可治療革蘭氏陽性菌、革蘭氏陰性菌及厭氧菌之廣效抗生素，再依培養結果調整抗生素；口服或靜脈注射抗生素，皆為治療選項。療程的部分，若骨髓炎侷限在骨皮質表層，抗生素療程 2 週；波及骨髓質，抗生素療程 4~6 週，且無證據支持抗生素治療超過 6 週。以上建議係基於有限研究作出，未來應有隨機對照試驗，研究骨頭切片對診斷和治療方針的影響；及抗生素治療所需廣度及治療時間。

【譯者評】壓瘡是長期臥床患者常見的併發症之一，薦部壓瘡最為常見。在文獻回顧中，每個壓瘡的出現，就會額外支出 2,731 元美金；如併發骨髓炎，支出則是高達 59,000 元美金，其中抗生素佔 11.9% 的藥費[6]。另研究指出，36 位壓瘡患者中，僅有 6 位 (17%) 患者併發骨髓炎。目前若臨床懷疑骨髓炎患者，會安排核磁共振影像或是核子醫學檢查進行診斷。特別的是，本篇系統性回顧提到，以往在核磁共振影像認為的骨髓炎，超過一半可能會是非感染性變化，包含骨質新生或是纖維化等；故大部分情形應是軟組織感染。若要確立骨髓炎診斷，需進行骨頭切片。再者治療薦部壓瘡感染，不建議只用抗生素治療，須搭配清創及軟組織傷口覆蓋，才能減少後續再住院機會。超過 6 週的抗生素療程，無明顯好處；甚至有研究指出，慢性骨髓炎病人手術治療搭配 5~7 天抗生素療程，和無骨髓炎患者預後相似[5]。

因此，薦部壓瘡感染，應先視為軟組織感染治療；所用抗生素需覆蓋常見致病菌，並考慮多重細菌感染。若臨床懷疑骨髓炎，應進行骨頭切片確立診斷，而非核磁共振等影像檢查。若依上述概念治療薦骨壓瘡感染的患者，能夠降低過長的抗生素使用，以達到合理的抗生素使用，進而減少抗藥性細菌出現機會。

參考文獻

1. Wong D, Holtom P, Spelherg B: Osteomyelitis complicating sacral pressure ulcers: whether or not to treat with antibiotic therapy. Clin Infect Dis 2019;68:338-42.
2. Türk EE, Tsokos M, Delling G: Autopsy-based assessment of extent and type of osteomyelitis in advanced-grade sacral decubitus ulcers: a histopathologic study. Arch Pathol Lab Med 2003;127:1599-602.
3. Bodavula P, Liang SY, Wu J, et al: Pressure ulcer-related pelvic osteomyelitis: a neglected disease? Open Forum Infect Dis 2015;2:ofv112.
4. Brunel AS, Lamy B, Cyteval C, et al: Diagnosing pelvic osteomyelitis beneath pressure ulcers in spinal cord injured patients: a prospective study. Clin Microbiol Infect 2016;22:267.e1-8.
5. Marriott R, Rubayi S: Successful truncated osteomyelitis treatment for chronic osteomyelitis secondary to pressure ulcers in spinal cord injury patients. Ann Plast Surg 2008;61:425-9.
6. Hirshberg J, Rees RS, Marchant B, et al: Osteomyelitis related to pressure ulcers: the cost of neglect. Adv Skin Wound Care 2000;13:25-9.