



12-31-2009

Clinical Diagnosis of Mild Misalignment of Symphysis Pubis Using CT Scan with Three-dimensional Reconstruction of Pelvis: A casereport

Cheng-Hung Lin

Ching-Hung Hung

Nam-Seng Goh

Chen-Chang Hsiung

Follow this and additional works at: <https://rps.researchcommons.org/journal>



Part of the [Rehabilitation and Therapy Commons](#)

Recommended Citation

Lin, Cheng-Hung; Hung, Ching-Hung; Goh, Nam-Seng; and Hsiung, Chen-Chang (2009) "Clinical Diagnosis of Mild Misalignment of Symphysis Pubis Using CT Scan with Three-dimensional Reconstruction of Pelvis: A casereport," *Rehabilitation Practice and Science*: Vol. 37: Iss. 4, Article 8.

DOI: [https://doi.org/10.6315/2009.37\(4\)08](https://doi.org/10.6315/2009.37(4)08)

Available at: <https://rps.researchcommons.org/journal/vol37/iss4/8>

This Case Report is brought to you for free and open access by Rehabilitation Practice and Science. It has been accepted for inclusion in Rehabilitation Practice and Science by an authorized editor of Rehabilitation Practice and Science. For more information, please contact twpmrscore@gmail.com.

病例報告

使用骨盆電腦斷層掃描暨三度空間骨型重組作為恥骨聯合輕微錯位之臨床診斷依據：病例報告

林正宏 洪慶鴻¹ 黃乃炯² 熊振昌

彰化基督教醫院雲林分院 復健科 院神經外科¹
彰化基督教醫院復健科²

恥骨聯合(symphysis pubis)處受傷偶見於產科或外傷科，產科以自然生產之產婦在陰道分娩過程中受傷較常見，外傷科則以駕駛人遭側面撞擊，其外側骨盆嚴重受創而波及恥骨聯合處為主。至於一般跌倒而導致恥骨聯合處受傷則極為罕見。本病例即是一般性跌倒，患者在數個月內發生多次外側骨盆著地撞擊後，逐漸感覺下腹部疼痛，行走困難，且日漸嚴重。經門診理學檢查後發現患者之右側髻薦關節鬆弛(hypermobility of sacroiliac joint)，右側骨盆前旋(anterior rotation)，恥骨聯合處有明顯壓痛，疑似恥骨聯合處扭傷變形(deformation)。骨盆 X 光檢查呈現骨盆傾斜(pelvis tilting)以及恥骨聯合處輕微錯位(misalignment)，由於此例 X 光影像之判讀並不容易，故安排電腦斷層掃描暨三度空間骨型重組，針對恥骨聯合處，取得正面觀以及後面觀之影像，因而得見微小卻清晰可辨之錯位變化，使得臨床之診斷更有依據。(台灣復健醫誌 2009；37(4)：275 - 279)

關鍵詞：恥骨聯合(symphysis pubis)，錯位(misalignment)，電腦斷層掃描(computerized tomography)，三度空間骨型重組(three-dimensional reconstruction)

前 言

正常的骨盆是由三塊骨頭以及三個關節組成，它的功能除了容納臟器之外，還負責承受身體大部分的重量，它藉著髻關節而與下肢連結，使得身體有了移動的能力。而髻關節乃是由骨盆的髻臼(acetabulum)以及股骨頭組成，其中髻臼將骨盆所帶來上半身向下的力量施於股骨頭，而髻臼本身卻也承受股骨頭由下肢傳來的向上的力量。也就是說，在走路過程中，從站立期一開始，股骨頭便立即把來自地面的反作用力，經由髻臼傳至骨盆後端的兩個髻薦關節以及前端的恥骨聯合。恥骨聯合屬於微動關節，正常狀況下，其動作幅度小於 2mm，它是由前後及上下共四條韌帶包圍一個纖維軟骨盤(fibrocartilaginous disc)所組成。其主要

作用是藉由中和剪力(shear)和應力(tensile stress)來提供骨盆適當的穩定度。例如：單腳站立時，恥骨聯合處會產生上下方向的剪力；走路時則會產生前後方向的旋轉現象，恥骨聯合的角色便是在調和這些剪力和應力。^[1]因此，如果恥骨聯合處受創而導致扭傷、鬆弛、變形、或位移，必將影響步態以及骨盆的穩定度。而恥骨聯合處受傷偶見於產科或外傷科，產科以自然生產之產婦在陰道分娩過程中受傷較常見，外傷科則以駕駛人遭側面撞擊，其外側骨盆嚴重受創而波及恥骨聯合處為主。至於一般跌倒而導致恥骨聯合處受傷則極為罕見，本病例即是一般性跌倒，在造成恥骨聯合受傷之後，並未獲得立即而確切的診斷以及治療，使得症狀拖延甚久，究其原因可能與一般骨盆 X 光攝影檢查之判讀在此類輕微創傷之患者身上並不容易有相關發現，若能使用其他輔助性之檢查作為診斷之參

投稿日期：98 年 4 月 8 日 修改日期：98 年 7 月 6 日 接受日期：98 年 7 月 17 日

通訊作者：洪慶鴻醫師，彰基雲林分院神經外科，雲林縣 648 西螺鎮新豐里市場南路 375 號

電話：(05) 5871111 轉 7907 E-mail：HUNG3211@yahoo.com.tw

考，將更能縮短此類患者之診斷及治療時程，進而顯著提升醫療品質，本文即在描述恥骨聯合處輕微錯位(mild misalignment of symphysis pubis)之患者，她的臨床表現，診斷以及治療過程。

病例報告

病患基本資料及主訴症狀：43 歲女性病患，身高 151 公分、體重 47.5 公斤，身體質量指數為 20.6，是家庭主婦，她約在六個月前的某日，走路下樓梯時，不慎跌倒，跌落一個階梯，當時是右側骨盆著地，雖然撞擊處一陣劇痛，卻仍可自行站起，且行走無礙。至於右側骨盆撞傷處是否有瘀傷，她並不記得，且此次跌倒後，她並未就醫。

在往後的數月之間，她又跌倒了兩次，是在一般路面跌倒的，左右骨盆各著地一次，跌倒後也都能自行站起，除了骨盆外側著地撞擊處有痛感之外，仍可自力行走無礙。然而，數日之後，卻出現走路時下腹部疼痛的現象，她曾因此而至醫院求診，經診斷為膀胱炎，在服用藥物之後(服用何種藥物，患者並不清楚)，症狀明顯改善。不過數日之後，行走時下腹部疼痛的現象再度復發，且夜間睡眠時亦有疼痛發生，尤其是平躺時無法持久，通常在兩三分鐘之內即疼痛難耐，且痛處往下延伸至會陰部以及右側大腿處，此時只得改成側躺的姿勢，疼痛方能減輕。從此以後，她只能以側躺的姿勢入眠。

此後，患者曾至一般診所以及民俗療法業者處求診，只是效果並不如預期。更有甚者，曾有一次經推拿師從事推拿之後症狀卻更加嚴重，走路時步履維艱，只能屈著身體行走，由於病況日趨嚴重，便決定再至醫院接受診治。

患者至復健科門診求診，她可以自行走入診間，然而行走速度緩慢，步伐小，軀幹向前屈曲(forward bending)，兩側大腿呈現內轉及內收狀(internal rotation and adduction)，臉露痛苦表情。其主訴為：右下背部，雙側大腿及下腹部疼痛，已六個月。經理學檢查後發現：患者骨盆並不對稱，右側髂薦關節鬆弛且有壓痛，恥骨聯合處壓痛最劇；雙側大腿肌肉緊繃，包括髂脛束(iliotibial band)、股四頭肌(quadriceps)及大腿後肌(hamstrings)，雙側下肢等長(右側 78.2 公分，左側 78.3 公分)，雙側下肢及臀部肌肉並無明顯萎縮現象，亦無感覺缺失及麻木感，且雙下肢肌力均為五分。在其他檢查方面：骨盆壓迫試驗為陽性反應(pelvis compression test，即從兩側 ASIS，anterior superior iliac spine 處，同時往中線壓迫，恥骨聯合處出現疼痛)；恥

骨聯合牽拉測試為陽性反應(stretch test；仰臥時同時在 ASIS 處施以壓力)；坐-躺測試(sitting-lying test)發現右骨盆有前旋現象；此外，患者在接受檢查時無法長時間維持平躺的姿勢，大約無法超過三分鐘，便因為恥骨聯合處疼痛而須移動身體並改成側臥的姿勢。須檢查髂薦關節而要求她俯臥時，更是無法持久，大約不到一分鐘，恥骨聯合處即疼痛難耐，而須終止檢查。

綜合上述，患者極可能是恥骨聯合處受傷，且右髂薦關節鬆弛(hypermobility)，骨盆傾斜，故懷疑恥骨聯合處產生錯位，乃安排骨盆 X 光檢查(圖 1a)。結果發現骨盆傾斜且恥骨聯合處左右最高點並不平整，可能發生輕微錯位。由於此種錯位並不容易目視察覺，乃進一步安排骨盆部電腦斷層掃描暨三度空間骨型重組(CT scan with 3D reconstruction)，以利輔助臨床診斷(圖 2)。結果顯示：從正面觀和後面觀可見恥骨聯合處的確發生輕微錯位(mild misalignment)。

確定診斷後乃安排適當的治療，包括：恥骨聯合處遠紅外線照射，右側髂薦關節處施以短波治療，雙側大腿肌肉給予向量干擾波治療。另教導腹橫肌肌力訓練以改善骨盆的穩定度，以及建議她使用骨盆支持帶，以利恥骨聯合處能在相對穩定的狀態下早日修復。兩週後，她的疼痛已改善(疼痛指數 visual analogue scale 由 6 分進步到 2 分)，步態已接近正常，而夜間睡眠仍以側臥姿為之，且行走時仍需使用骨盆支持帶。六週後，站立及行走時，恥骨聯合處已無痛感，不過仍然具有輕微壓痛，由於臨床症狀已大幅改善，乃安排骨盆 X 光檢查(圖 1b)，結果發現恥骨聯合處並未自動復位，仍然存有輕微錯位。該患者仍然被安排於復健科門診追蹤中。

討論

恥骨聯合處受傷偶見於產科或外傷科，產科以自然生產之產婦在陰道分娩過程中受傷較常見，外傷科則以駕駛人遭側面撞擊，其外側骨盆嚴重受創而波及恥骨聯合處為主。在產科方面有土耳其 Topuz 等人^[2]在 2006 年發表的論文中提及：一名產婦在產下 4750 公克的嬰兒後，發生恥骨聯合處受傷，其間距為 1.7 公分(使用會陰部超音波來量測恥骨間距)。使用的診斷依據除了臨床症狀和理學檢查之外，還包括骨盆 X 光、會陰部超音波和腹部骨盆電腦斷層。他建議的治療法為保守治療，包括臥床休息和消炎止痛藥物治療，住院 22 天後出院，預後良好。他還提及恥骨聯合正常的間距大約是 2-3mm，婦女懷孕時可能增至 8mm，大致上不會超過 1cm。

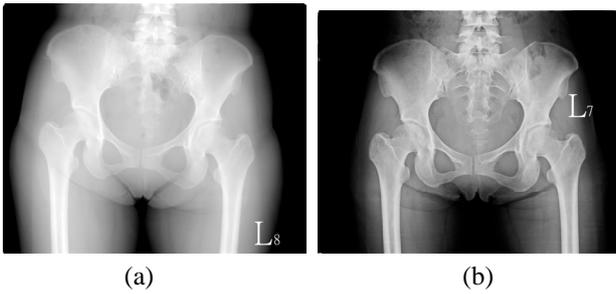


圖 1. (a)骨盆 X 光檢查結果:骨盆傾斜且於恥骨聯合處輕微錯位;(b)經 6 個星期後,追蹤骨盆 X 光檢查,結果顯示於恥骨聯合處輕微錯位。

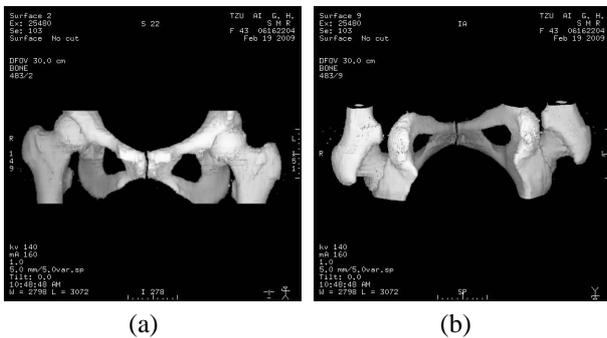


圖 2. 骨盆部的電腦斷層掃描暨三度空間骨型重組圖;(a)恥骨聯合處的正面觀;圖(b)恥骨聯合處上下反轉的後面觀。可見恥骨聯合處輕微錯位。

在外傷科方面恥骨聯合的傷害大多發生於嚴重側撞車禍,^[1]且恥骨聯合處的間距多超過數公分,^[3]對診斷而言,骨盆 X 光的檢查多已足夠,而此類患者多須手術治療。至於駕駛座受側面撞擊時為何會傷及恥骨聯合,則已有許多實地的側撞實驗來探討其生物力學的反應。Li 等學者^[1]在 2007 年的論文便是以常用的限定元素分析法(finite element analyses, FE analyses)來探討骨盆受鐘塔狀撞擊物碰撞(drop tower side impact)後的一連串反應,恥骨聯合處的確有可能在受側撞後產生壓迫力以及曲力(bending),進而使該關節原本的穩定度破壞而導致鬆弛。而該研究所得的諸多數據已可應用於車輛安全的提升。

至於一般跌倒而導致恥骨聯合處受傷則極為罕見,本文所載之女性患者並非單一次跌倒所造成的傷害,而是多次跌倒所造成的累積性的傷害,可能是因為多次的骨盆側撞而導致恥骨聯合處一次又一次的鬆弛,而終致造成輕微錯位。該患者所謂的行走時下腹部疼痛指的應該就是恥骨聯合處的疼痛。因為如果真是下腹部的疼痛應該不至於影響步態,也不至於停止步行後而坐下休息時,疼痛立刻大幅減輕,甚至消失

不見。只要從坐而站而行走,則疼痛立刻再現,且隨著步行距離的增加其疼痛也隨之更加沉重,可見其疼痛的確是與走路有關,由於走路時股骨頭把從下肢傳來的反應力(reaction force),經由髌臼傳給前端的恥骨聯合和後端的髌薦關節,再傳遞給整個軀幹。因此,如果恥骨聯合處因受傷而鬆弛,將影響這樣的機制。而恥骨聯合的正常動作幅度大約是 2mm,若大於 3mm 便可視為鬆弛。^[4] Dalstra 等人^[5]在 1995 年的論文中便已提出使用三維 FE 模型來探討走路時骨盆的受力情形以及力量傳導的情形,他把走路循環(walking cycle)分成八期,以左腳為例:其前五期是屬於左腳的站立期,第六期是左腳擺動期的開始,而就在這個時候也就是恥骨聯合受力最大的時候,大約是 750 牛頓,相當於 115% 的體重。

在診斷方面,最常使用的診斷工具除了病史和理學檢查之外,便是骨盆的 X 光攝影。^[6]然而,2003 年 Rush 等人^[4]曾發表一篇有關於 X 光檢查對於恥骨聯合錯位的診斷,其可靠度為何?它使用模型在實驗室從事複雜的實驗,結果卻顯示:一般標準的骨盆腰椎放射線檢查並無法忠實的反應恥骨聯合錯位的情形,不管是顯著的錯位或是輕度的錯位皆然,因此單純使用 X 光檢查並不足以正確診斷恥骨聯合錯位,也因此常會有誤診的情事發生。是故應當選擇其他診斷工具作為輔助,甚至作為診斷恥骨聯合錯位的黃金標準。許多研究者曾嘗試以會陰部超音波、骨盆部電腦斷層或核磁共振等一種或多種檢查作為輔助,^[7-9]以提高臨床診斷率。^[2]至於何者可被視為診斷的黃金標準,目前為止並無共識,主要原因可能是因為尚未找到最準確可靠的工具。

本文嘗試以骨盆部的電腦斷層掃描暨三度空間骨型重組做為該診斷的輔助。^[10-12]由於此種檢查所呈現的影像是立體的結構,相當容易辨認,以本病例而言,恥骨聯合處的輕微錯位雖極其微細,卻仍明晰可辨,若是顯著錯位則應更能顯現無遺。可見此種工具對於恥骨聯合錯位的診斷實具有相當的價值。若能收集更多臨床病例,再加以研究分析,相信更能提供更有參考價值的結論。至於髌薦關節雖於理學檢查上發現有鬆弛現象,然而在此例之電腦斷層三度空間骨型重組之影像上並無法顯現,其原因可能是由於髌薦關節本身結構的關係,由骨盆外圍觀之,髌薦關節實為部份重疊的緣故,故而不易顯現其間差異。

此患者為何經常跌倒?是否存有潛在的病因?本文並未作詳細推究,且理學檢查只測量雙下肢的肌力,而缺乏對患者的平衡能力、感覺系統(包括本體感覺)作詳細評估,實為本文不足之處。再者,對於跌傷

常發生的腰薦椎椎體、韌帶、椎間盤及神經等損傷的可能性亦未作充分鑑別診斷而與予排除，實應待患者病況稍穩定下，給於充分而完整的評估與治療。此患者之臨床症狀經治療後雖已逐漸減輕，然而六週後的骨盆X光檢查結果並未顯現恥骨聯合處有自動復位之現象，或許此時之症狀減輕只是局部發炎反應稍降的結果而已。至於此類患者的長期預後為何，實應在臨床上作進一步追蹤方能獲知。

結 論

一般性跌倒造成恥骨聯合輕微錯位在臨床上並不多見，而且就算在病史上或理學檢查上懷疑恥骨聯合處產生錯位，而使用一般骨盆X光檢查當成診斷工具，然而此工具卻易產生偽陰性，也就是說不管是輕微錯位或是顯著錯位，皆有可能不易察覺，使得在臨床上造成誤診。本文以骨盆部的電腦斷層掃描暨三度空間骨型重組作為診斷之依據。由於此種技術已相當普遍，且呈現的是立體的結構，辨認容易，是此類患者合適的診斷工具。

參考文獻

1. Li Z, Kim JE, Davidson JS, et al. Biomechanical response of the pubic symphysis in lateral pelvic impacts: a finite element study. *J Biomech* 2007;40:2758-66.
2. Topuz S, Citil I, Iyibozkurt AC, et al. Pubic symphysis diastasis: imaging and clinical features. *European J Radio Extra* 2006;59:127-9.
3. Weber K, Vock B, Müller W, et al. Rupture of the pubic symphysis: Diagnosis, treatment and clinical outcome. *Ann Saudi Med* 1999;19:544-6.
4. Rush WJ, Rush BM. An analysis of pubic symphysis misalignment using plain film radiography. *J Manipulative Physiol Ther* 2005;28:330-5.
5. Dalstra M, Huiskes R. Load transfer across the pelvic bone. *J Biomech* 1995;28:715-24.
6. Juhl JH, Ippolito Cremin TM, Russell G. Prevalence of frontal plane pelvic postural asymmetry- part 1. *J Am Osteopath Assoc* 2004;104:411-21.
7. Scriven MW, Jones DA, McKnight L. The importance of pubic pain following childbirth: a clinical and ultrasonographic study of diastasis of the pubic symphysis. *J R Soc Med* 1995;88:28-30.
8. Ferrant O, Rouge-Maillart C, Guittet L, et al. Age at death estimation of adult males using coxal bone and CT scan: a preliminary study. *Forensic Sci Int* 2009; 186:14-21.
9. Kurzel RB, Au AH, Rooholamini SA, et al. Magnetic resonance imaging of peripartum rupture of the symphysis pubis. *Obstet Gynecol* 1996;87:826-9.
10. Benameur S, Mignotte M, Parent S, et al. 3D/2D registration and segmentation of scoliotic vertebrae using statistical models. *Comput Med Imaging Graph* 2003; 27:321-37.
11. Di Lorenzo L, Jennifer Y, Pappagallo M. Psoas impingement syndrome in hip osteoarthritis. *Joint Bone Spine* 2009;76:98-100.
12. Dumas R, Mitton D, Laporte S, et al. Explicit calibration method and specific device designed for stereoradiography. *J Biomech* 2003;36:827-34.

Clinical Diagnosis of Mild Misalignment of Symphysis Pubis using CT Scan with Three-dimensional Reconstruction of Pelvis: A Case Report

Cheng-Hung Lin Ching-Hung Hung,¹ Nam-Seng Goh,² Chen-Chang Hsiung

Departments of Physical Medicine and Rehabilitation, and ¹Neurosurgery,
Changhua Christian Hospital Yun-Lin Branch, Yunlin;

²Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Changhua Christian Hospital, Changhua.

The patients who suffered from symphysis pubis injury would normally be treated in two clinical departments. Symphysis pubis diastasis is an uncommon intrapartum complication which may occur in women with some associative factors such as macrosomic fetus, small pelvis, and rapid descent of presenting part during spontaneous vaginal delivery. The automotive side impacts are a leading cause of injuries to the pubic symphysis which might be combined with major pelvic trauma. Other factors that might contribute to this type of injury is general fall events, although very rare, which would induce minor symphysis pubis injury. Recently, we presented with a case of mild misalignment of symphysis pubis following multiple falls within several months. The patient suffered impact on her lateral pelvis during every fall. She felt hypogastric discomfort and difficulty in walking, resulting in that the condition of the patient gradually deteriorated. On examination, there were hypermobility of the right sacroiliac joint, anterior rotation of the right pelvis, and severe local tenderness on symphysis pubis. The misalignment of symphysis pubis could not be shown clearly by pelvic X-ray. However the injury could clearly be seen with CT scan with 3-D reconstruction. (Tw J Phys Med Rehabil 2009; 37(4): 275 - 279)

Key Words: symphysis pubis, misalignment, computerized tomography, three-dimensional reconstruction