

曲轉的人生—論青少年特發性脊柱側彎之背架治療

羅懿芳¹ 黃玉珠^{2*}

¹臺北榮民總醫院護理部專科護理師 ²輔仁大學護理學系副教授

摘要：特發性脊柱側彎佔所有脊柱側彎的80%，發生率約為0.47%–5.2%且病程橫跨青春發育期。隨著發育成長，患者的脊柱曲轉除造成外觀改變，也容易產生負向生活經驗。若沒有接受妥善的治療，患者可能會出現軀幹畸形、神經併發症、慢性疼痛與心肺功能衰竭等問題。目前治療方式包括保守療法以及外科手術，保守療法以背架治療最為常見，目的乃利用背架的外力限制脊柱側彎的進展，惟背架運用非矯正側彎脊柱，僅避免進一步的側彎惡化衍生更多異常。然而在臺灣背架預防性療效，因家長與患童經濟與實務執行困難的考量，因而忽略。本文旨在透過介紹青少年特發性側彎及各國背架治療的研究，探討背架治療的成效，希望藉此喚醒國人對此疾病預防性照護和護理的重視。尤其護理師在治療早期向患童及家屬提供正向支持，例如幫助他們進行適當的運動和正確支架佩戴，持續促進有效支撐；再者引導患者如何面對自我身體的感覺認知，學習自我身體的調整與背架的運用，與側彎肢體形成有機共處非強制壓擠限制，更是患者疼痛避免和預防惡化的重要因素，也是護理指導的獨特貢獻。

關鍵詞：青少年特發性脊柱側彎、背架治療。

前言

脊柱側彎的歷史可追溯至史前時代，甚至從壁畫或是文字都可發現其蹤跡，延伸至今，脊柱側彎的問題仍遍及世界各地。根據各國發表的盛行率，因人種、性別和各國檢驗、診斷標準的不同，多數介於3至5%之間；但進一步探討可知女孩脊柱側彎的盛行率高於男孩，幾乎達到9：1 (Arlet & Reddi, 2007; Rosenberg, 2011)。而臺灣地區則有臺北市2012年度

學童脊椎側彎盛行率調查，7歲及10歲異常率則分別為2.17%及3.26% (臺北市教育局，2013)。由於脊柱側彎惡化或無介入性措施，恐會造成終身影響，因此早期發現與預防照護十分重要。

脊柱側彎發生的原因很多，患者多在年輕時就出現成長骨骼曲轉發生腰酸背痛症狀 (Hresko, 2013)，也因症狀發生的過程形成外觀上的改變，研究指出患者因異常的外觀，導致負向的人際關係或不佳的生活品質 (Danielsson, Wiklund, Pehrsson, & Nachemson, 2001; Zhang et al., 2011)。脊柱側彎未治療患者長期觀察性的自然史相關文獻可以說是鳳毛麟角，且都是數十年前的報告。一篇長期觀測研究指出，若無妥善的療護及時調整曲轉的脊柱，患者因脊柱壓擠變形，導致產生心肺功能異常的後遺症 (Nachemson, 1968)。縱使現今的醫療相較早期進步許多，各種治療方法對於此疾患的療效仍然很難蓋棺定論 (Asher & Burton, 2006)，一則是研究所收錄的患者異質性高，二則是影響療效的混雜因子很多，在長期觀測上很難加以控制，三則是目前仍缺乏橫跨四、五十年的長期追蹤調查 (Weinstein, Dolan, Cheng, Danielsson, & Morcuende, 2008)。

脊柱側彎治療的主要目標是防止側彎弧度進展惡化 (Burton, 2013)，目前治療方式有保守療法以及外科手術 (Negrini et al., 2015)。通常皆先觀察患者側彎的情形，經由X光檢測與醫生的評估骨骼是否成熟 (即骨骼定型不再變化)。若側彎角度超過40度，多數醫師會建議手術治療。當側彎角度小於40度時，則以保守療法為主，例如背架治療。但背架

接受刊載：105年12月27日 doi:10.6224/JN.000030

*通訊作者地址：黃玉珠 24205新北市新莊區中正路510號

電話：(02)29053425

E-mail：049719@mail.fju.edu.tw

引用格式 羅懿芳、黃玉珠 (2017)·曲轉的人生—論青少年特發性脊柱側彎之背架治療·*護理雜誌*，64(2)，117–123。[Lo, Y. F., & Huang, Y. C. (2017). Bracing in adolescent idiopathic scoliosis. *The Journal of Nursing*, 64(2), 117–123.] doi:10.6224/JN.000030

治療目前在臺灣需要自費而且耗時、明顯影響外觀及日常生活作息，因此有許多家長與患童常以經濟與實務考量而採取觀察方式，等脊柱曲轉角度惡化達到一定程度，再由健保負擔手術。因此在側彎尚未達手術適應症但角度卻仍日漸嚴重的過程中，少見醫護專業人員積極地與家屬與患童探討如何預防照護與應用背架治療；即便給予背架治療，也常缺乏整體的規劃與對療效的信心。再者，患者大多處於求學階段，而學校普遍缺乏個別支持的資源。當父母、患童及學校對於背架的輔助性治療功能的認知皆有不足之時，便很難落實背架治療的療程。因此，筆者彙整過去的研究並檢視新的醫學報告，希望能對於特發性脊柱側彎的臨床照護與預防措施的及時介入，提供最新的證據和評價。

脊柱側彎的定義與簡介

脊柱側彎的定義為在X光顯影下，觀察脊柱三度空間的變化，異常彎曲度數超過10度以上，並伴隨有脊柱扭轉 (Arlet & Reddi, 2007)。側彎可能發生在頸椎、胸椎和腰椎，形態上可以呈現C型變化或S型變化。當脊柱某節段發生弧度較大的側彎時，會在鄰近的節段產生方向相反、弧度較小的側彎，稱為代償性側彎 (compensatory curve)。如果脊柱兩個方向的側彎弧度相當時，稱為雙主弧度側彎 (double major curve)。按照發生的原因，脊柱側彎主要可分成：先天性、特發性、以及神經肌肉性脊柱側彎；先天性與神經肌肉性共佔20%，特發性脊柱側彎佔80%。先天性脊柱側彎發生的原因與椎體的發育異常有關，例如出生時椎體僅有一半發育或椎體之間沒有分節；神經肌肉性脊柱側彎則與神經肌肉或結締組織疾病有關，進而影響到脊柱的排列，例如高位腦性麻痺的病童。特發性脊柱側彎雖然佔所有脊柱側彎的80%，大多發生在青春期，真正發病原因不明，雖然醫界有部分研究發現可能與基因遺傳有關，但是尚待證實 (Honeyman, 2014; Konieczny, Senyurt, & Krauspe, 2013)。

由此得知，脊柱偏向一側彎曲角度大於10度並且旋轉變形，即可確診為脊柱側彎，側彎可發生在單一頸、胸、腰等椎段，或連續兩椎段。而脊柱側彎各類型中，個案數佔最多者為青少年特發性脊柱側彎，但目前發病原因尚不明確。

特發性脊柱側彎的病理機轉與流行病學

特發性脊柱側彎的成因，可能與力學、代謝、荷爾蒙、神經肌肉，或生長和遺傳的異常相關。文獻指出，特發性脊柱側彎根據發病年齡，可細分為年齡在0-3歲的嬰幼兒型佔1%；4-10歲的幼年型佔12-21%；10-18歲的青少年型個案數最多佔80%；及大於18歲的成人型特發性脊柱側彎 (Altaf, Gibson, Dannawi, & Noordeen, 2013)。雖然嬰幼兒特發性脊柱側彎的發生率男孩比女孩多，但是隨著年齡的增長發生趨勢逆轉，青少年特發性脊柱側彎的女孩與男孩的發病比率為4:1 (Maruyama, Grivas, & Kaspiris, 2011)。女孩與男孩需要接受治療的比率為10:1 (Arlet & Reddi, 2007)。

由於脊柱側彎的問題普遍發生於世界各地，因人種和各國檢驗、診斷標準的不同而有差異性。目前可查證文獻中發生率約為0.47-5.2% (Konieczny et al., 2013)。在日本一份13歲以上255,875位學童的五年追蹤調查顯示，約0.87%的學童有脊柱側彎問題，且男女比約1:10 (Ueno et al., 2011)。韓國則以8年時間收集1,134,890位學童男女各半樣本，平均約3.26%脊柱側彎盛行率，其中男生(1.97%):女生(4.65%)約1:2.4倍 (Suh, Modi, Yang, & Hong, 2011)。在中國大陸中小學生的盛行率則為1.02% (Zhang et al., 2015)。香港2010年的研究則呈現平均約有2.8%盛行率 (Luk et al., 2010)；新加坡則以15年追蹤72,699位學童，其中13-14歲組男:女=1(0.66%):3.5(2.22%) (Wong, Hui, Rajan, & Chia, 2005)。Kamtsiuris、Atzpodien、Ellert、Schlack與Schlaud (2007)在德國調查17,641學童，發現盛行率平均約5.2%，其中11-13歲組男女生的比例約為5%:8.3% (如表一)。綜合以上研究可

表一
脊柱側彎盛行率調查

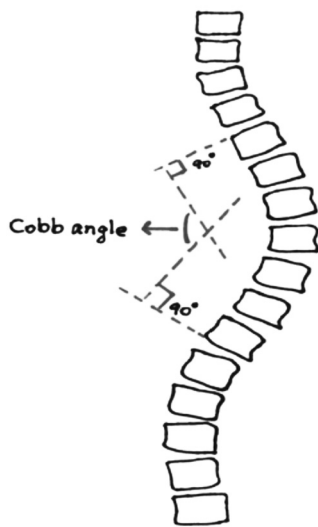
作者	年分	地區	盛行率
Wong et al.	2005	新加坡	11-14歲組，女孩2.22%，男孩0.66%
Kamtsiuris et al.	2007	德國	平均5.2%
Luk	2010	香港	平均2.8%
Suh et al.	2011	韓國首爾	平均3.26% 女孩4.65%，男孩1.97%
Ueno et al.	2011	日本東京	平均0.87% (11-14歲組)
臺北市政府教育局	2013	臺灣臺北市	7歲2.17%，10歲3.26%
Zhang et al.	2015	中國大陸	1.02%

推論出，脊柱側彎盛行率和性別有顯著差異；女孩的盛行率高於男孩。

脊柱側彎的明顯外觀，使醫護專業人員對其議題一直有所關注，但文獻紀載中長期觀察性的自然史，都是數十年前的報告。早在1968年發表兩篇執行期限超過30年縱貫性研究指出，從未接受治療的脊柱側彎患者，平均在中壯年常因心肺疾病而死亡。而調查中的患者多領有殘疾撫卹津貼且僅能從事輕中度勞動職業，也因脊柱軀體變形壓迫神經導致腰背疼痛。未接受治療的患者，不僅飽受病痛與負面的自我形象，也無法工作而需依賴親屬及社會的救濟(Nachemson, 1968; Nilsson & Lundgren, 1968)。近期Zhang等(2011)和Danielsson等人(2001)指出，患者負向自我形象會影響生活品質。可知脊柱側彎對於患者不論是在社交或經濟上，皆會帶來明顯的負面影響，一旦導致失能，也會對家庭及社會形成沉重的負擔。

特發性脊柱側彎臨床表徵評估、診斷與治療

脊柱側彎角度惡化的定義為在連續4至6個月的複診中，Cobb側彎度數增加超過5度；Cobb角度為1948年John Cobb博士首度提出脊柱彎曲角度量測標準而命名(引自Altaf et al., 2013；圖一)。側彎惡化的風險和性別、診斷時的度數、以及生長成熟度等原因皆息息相關。文獻證實女孩、生長潛力越大、確診時脊柱彎曲角度越大者，未來弧度變大的機會就越高(Kim, Blanco, & Widmann, 2009)。而特發性青少年脊



圖一 Cobb 角度測量

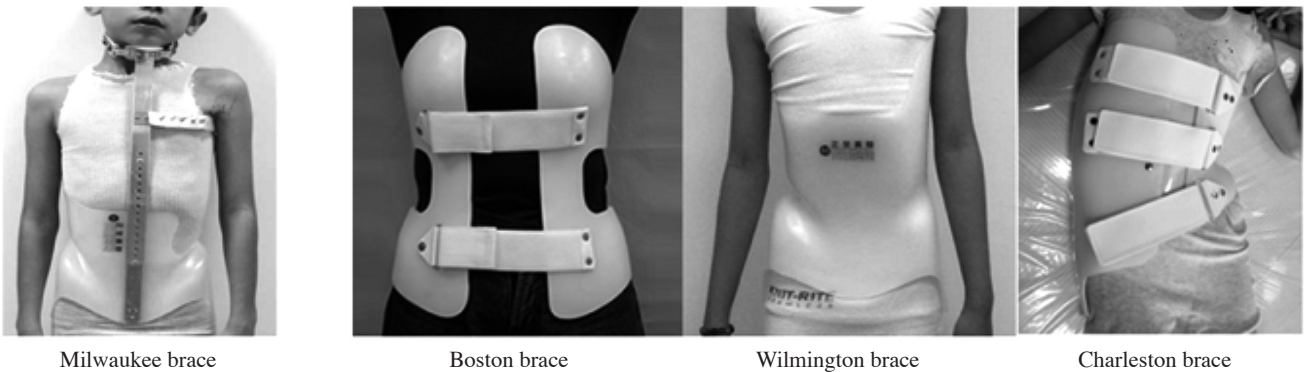
柱側彎的患者在外觀上可發現一些共同特點，包含：(1)雙側肩膀不等高；(2)一邊肩胛骨較另一邊突出；(3)兩隻手臂不等長；(4)雙側腰線不對稱，雙側髖部不等高；(5)肋骨較突出(Burton, 2013)。而這些徵象常是由家人、醫生、或學校護士發現。可知醫護專業人員與家長在脊柱側彎的患者個案早期發現與早期介入措施的重要性。

因為脊柱側彎發生初期通常無自覺症狀，所以在1984年時，美國骨科醫師學會即建議應由衛生單位進行校園常規篩檢，不僅可早期發現，並儘早進行非手術治療，以對患者帶來正面影響。初步的身體檢查包括患者站立和Adams前彎的背部目測檢查法(Adams Forward Bending Test)。Adams前彎檢查法是讓患者站立雙腳併攏，膝蓋打直腰部慢慢向前彎曲，讓雙手手掌摸腳趾。檢查者視線與被檢查者的背部平行，找出肩胛骨較突出的一側，再使用脊椎側彎度數儀測量患者脊椎側彎的背部傾斜度(Zhang et al., 2015)。

美國骨科醫師學會(American Academy of Orthopedic Surgeons)、脊柱側彎研究學會(The Scoliosis Research Society)及北美小兒骨科學會(Pediatric Orthopedic Society of North America)在美國預防服務工作(U.S. Preventive Services Task Force, 2014)共同聲明建議，青少年特發性脊柱側彎須常態性大型篩檢，女孩應該在10歲和12歲時被篩檢兩次，男孩則在13歲或14歲時被篩檢一次。臺灣在2003年開始將脊柱側彎列為校園健康檢查項目之一，檢查時機為國小一年級、四年級、國中七年級，以及高中一年級，共四次(臺北市政府教育局，2015)。而进一步的脊柱X光檢查目的在確認脊柱畸形的程度和計算出Cobb角。在進行X光檢查時，患者須脫下鞋子採站立姿勢，脊柱在X光顯影下，需評估前後側及側面影像(Honeyman, 2014)，最後再透過專科醫師問診後推斷出脊柱側彎類型。

脊柱側彎治療的主要目標是防止側彎弧度進展惡化(Weinstein et al., 2008)。治療是基於患者側彎的嚴重度、型態、椎段，以及生長的潛力做決策(Hresko, 2013)。所謂生長潛力可藉由專業醫師判斷其性成熟度及骨骼成熟度來評估。骨骼不成熟，且確診時脊柱側彎角度越大者，側彎弧度進展的發病率就越高；骨骼越成熟，並且確診時脊柱側彎角度越小者，側彎弧度進展的發病率則較低(Rosenberg, 2011)。

目前保守療法的種類包羅萬象，包含：密切追蹤觀察、背架治療、復健運動、物理治療、電刺激、



圖二 背架款式 (照片由正全義肢公司提供及同意使用)

生物回饋與徒手復位 (Weinstein et al., 2008)。研究也指出，透過脊柱側彎保守療法，可抑制側彎弧度進展、改善呼吸功能、減輕疼痛不適，以及透過改善姿態而提升生活品質 (Korbel, Kozinoga, Stoliński, & Kotwicki, 2014)。對於側彎小於25度最常見的治療方法為3至6個月由專業醫師進行定期評估追蹤，以確定骨骼成熟情形，包含前後位的X光檢查，以提供照護或治療的建議。後續追蹤的頻率將取決於個人的骨骼成熟程度、年齡及側彎的角度變化 (Arlet & Reddi, 2007)。一般而言，側彎角度介於20至40度，骨骼尚未成熟的患者，最為廣泛接受的療法是背架治療 (Rosenberg, 2011)，其治療即是透過每6個月追蹤並進行背架調整，但此預防性與防範的治療策略，需持續至骨骼成熟為止 (Korbel et al., 2014)。一旦側彎角度大於40度，身體機能和外型受影響時，則可接受脊柱矯正和融合手術治療 (Burton, 2013)。

學者們常強調背架治療的目的僅是在阻止側彎的進展，而非矯正脊柱側彎 (Kim et al., 2009)。因此美國脊柱側彎研究學會提出背架治療的適應症準則：(1) 患者年齡大於10歲以上；(2) Risser氏分級0-2骨骼未成熟患者；(3) 脊柱側彎弧度介於25-40度；(4) 沒有治療史；(5) 月經初潮前或月經初潮不到一年的患者 (Maruyama et al., 2011)。實際執行仍以患者的個別差異性而調整。

至於背架款式的抉擇，是根據患者發育狀況與側彎的節段來決定。例如：Milwaukee背架的特性是從頭骨至骨盆的縱向牽引，與橫向施壓於胸段脊柱凸出處。它可以隨著患者身型的成長而做調整，所以適用於快速成長階段的嬰幼兒或青少年脊柱側彎患者 (Kim et al., 2009)，但是Milwaukee背架的體積較大而且不易遮掩，容易造成青少年患者的抗拒。Boston

和Wilmington型式的背架體積較小，經由衣物遮蓋後並不容易被人發現，適合注重身體形象的青少年。Charleston是所有背架款式中對側彎節段的支撐力最強大的一款，但因穿戴後不利活動，所以多適用在夜間睡眠或休息時穿戴 (Negrini et al., 2015)。有關不同背架的形狀請見圖二。文獻建議背架每天穿戴的時間需超過20小時，若患者仍能參與體育活動，建議暫時取下背架以利患者上體育課、做體操動作或是游泳 (Yaman & Dalbayrak, 2014)。而對於背架治療的評值，多以穿戴期間若患者側彎弧度的波動可少於或介於5度之間，即稱是成功的治療 (Korbel et al., 2014)。

討論與結論

1898年迄今，已有約200篇有關背架治療的文獻被發表，90%都證實了背架治療能有效的阻止側彎弧度進展。本文作者在文獻回顧統整後發現，建議患者每天至少有20小時以上的背架穿戴，若不穿背架時，也需有定期運動，例如游泳、跑步、單槓及海豚反張式之運動 (即核心肌肉群的進階訓練)。個案運動時可將背架拿下，因運動不僅可使脊椎更柔軟，其中以背部運動對身體及矯正角度更為重要。

由於背架治療漫長，期間除造成患者生理心理上的不適，也可能讓患者覺得個人生活品質降低，所以患者需要家人、照顧者、專業人員與學校師生等多面向的支持與引導才能完成治療。Babaeia、Kamyab、Ganjavian與Kamali (2014) 曾於伊朗進行使用背架自我形象的研究發現，出乎意料地男孩比女孩更在意背架帶來的負面衝擊。深入了解得知，由於當地回教的戒律，婦女出門必須以衣物掩蔽身體及顏面，所以穿戴背架也不易為人所察覺，反能忍受背架對

於外觀的影響。這個例子呈現患者對背架的接受度，受到社會文化和價值觀的影響甚鉅。因此建議接受背架治療的患者，可常穿寬鬆的服裝款式且以柔軟垂墜質材如雪紡紗上衣或披肩等，來適當遮掩背架；且建議周邊師長親友多給予正向鼓勵與讚美（卓、姚、邱，2015；蘇、楊、蔡、吳，2011），建立患者正向持續的支持力量，也增加其自信心。在穿背架後，仍需配合醫師指示定期量測側彎的角度。若側彎的角度增加，就要調整背架，也要避免矯正期間過度擠壓，造成擦傷或破皮，甚至胸椎凸處的肋骨外側腫脹等問題。若長期的姿勢不良造成腰酸背痛，也可透過運動與姿勢的調整，例如增加肌肉關節活動度與延展性，以及整體姿勢的平衡，讓背架穿戴仍有好的生活品質。尤其透過專業護理人員進一步引導患者如何面對自我身體的感覺認知，學習自我身體的調整與背架的運用，與側彎肢體形成有機共處非強制壓限制，更是避免疼痛與預防惡化的重要因素。

臺灣患者使用背架不普遍，除了家長態度與患者的認知有限，健保無給付也是原因之一。目前多數先進國家因背架使用有保險給付，輔以醫護理人員追蹤評值，且患童可選擇不同高端質材減少穿戴不適等多重優勢，因此穿戴背架防範側彎惡化極為普遍。無論如何，本文所述措施皆在提倡預防重於治療的照護使命，尤其是家人與護理人員在患童觀察等待或矯正期間的支持、引導衛教與運動，都是非常重要的賦權過程。最後也期許研發適合臺灣氣候的背架質材，讓多元資源的合作運用，協助曲扭的年輕患者歲月不留疼。

參考文獻

- 卓倩宇、姚淑華、邱雅鈴(2015)·照顧一位脊柱側彎接受矯正手術年輕少女之護理經驗·*志為護理*，14(5)，104-114。[Cho, C. Y., Yao, S. H., & Chiu, Y. R. (2015). The nursing experience of a young female patient undergoing scoliosis correction surgery. *Tzu Chi Nursing Journal*, 14(5), 104-114.]
- 臺北市政府教育局(2013, 9月)·*北市書包減重作為與加強脊椎側彎輔導宣導*·取自<http://www.edunet.taipei.gov.tw/ct.asp?xItem=64187203&ctNode=66156&mp=104001> [Department of Education, Taipei City Government, Taiwan, ROC. (2013, September). *Taipei City schoolbag weight reduction and counseling and advocacy on strengthening the spine*. Retrieved from <http://www.edunet.taipei.gov.tw/ct.asp?xItem=64187203&ctNode=66156&mp=104001>]
- 臺北市政府教育局(2015, 9月)·*學生健康檢查*·取自<http://www.doe.gov.taipei/ct.asp?xItem=110832893&ctNode=33735&mp=104001> [Department of Education, Taipei City Government, Taiwan, ROC. (2015, September). *Student health examination*. Retrieved from <http://www.doe.gov.taipei/ct.asp?xItem=110832893&ctNode=33735&mp=104001>]
- 蘇鈺爽、楊時芳、蔡佳樺、吳孟嬪(2011)·一位13歲少女接受脊椎矯正手術之護理經驗·*北市醫學雜誌*，8(4)，99-112。[Su, Y. S., Yang, S. F., Tsai, C. H., & Wu, M. P. (2011). Nursing care of a 13 years old girl with scoliosis undergoing spinal diorthosis surgery. *Taipei City Medical Journal*, 8(4), 99-112.] doi:10.6200/TCMJ.2011.8.4.10
- Altaf, F., Gibson, A., Dannawi, Z., & Noordeen, H. (2013). Adolescent idiopathic scoliosis. *British Medical Journal*, 346(7906), 30-34. doi:10.1136/bmj.f2508
- Arlet, V., & Reddi, V. (2007). Adolescent idiopathic scoliosis. *Neurosurgery Clinics of North America*, 18(2), 255-259. doi:10.1016/j.nec.2007.02.002
- Asher, M. A., & Burton, D. C. (2006). Adolescent idiopathic scoliosis: Natural history and long term treatment effects. *Scoliosis*, 1(1), 2. doi:10.1186/1748-7161-1-2
- Babaeae, T., Kamyab, M., Ganjavian, M. S., & Kamali, M. (2014). Milwaukee brace or thoracolumbosacral orthosis? Which one affects the quality of life of adolescents with idiopathic scoliosis more? A cross-sectional study using the SRS-22 questionnaire. *Current Orthopaedic Practice*, 25(5), 478-483. doi:10.1097/BCO.0000000000000138
- Burton, M. S. (2013). Diagnosis and treatment of adolescent idiopathic scoliosis. *Pediatric Annals*, 42(11), e233-e237. doi:10.3928/00904481-20131022-09
- Danielsson, A. J., Wiklund, I., Pehrsson, K., & Nachemson, A. L. (2001). Health-related quality of life in patients with adolescent idiopathic scoliosis: A matched follow-up at least 20 years after treatment with brace or surgery. *European Spine Journal*, 10(4), 278-288. doi:10.1007/s005860100309
- Honeyman, C. (2014). Raising awareness of scoliosis among children's nurses. *Nursing Children and Young People*, 26(5), 30-38. doi:10.7748/ncyp.26.5.30.e411

- Hresko, M. T. (2013). Idiopathic scoliosis in adolescents. *New England Journal of Medicine*, 368(9), 834–841. doi:10.1056/NEJMcp1209063
- Kamtsiuris, P., Atzpodien, K., Ellert, U., Schlack, R., & Schlaud, M. (2007). Prevalence of somatic diseases in German children and adolescents. Results of the German Health Interview and Examination Survey for Children and Adolescents (KiGGS). *Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz*, 50(5–6), 686–700. doi:10.1007/s00103-007-0230-x
- Kim, H. J., Blanco, J. S., & Widmann, R. F. (2009). Update on the management of idiopathic scoliosis. *Current Opinion in Pediatrics*, 21, 55–64. doi:10.1097/MOP.0b013e328320a929
- Konieczny, M. R., Senyurt, H., & Krauspe, R. (2013). Epidemiology of adolescent idiopathic scoliosis. *Journal of Children's Orthopaedics*, 7(1), 3–9. doi:10.1007/s11832-012-0457-4
- Korbel, K., Kozinoga, M., Stoliński, Ł., & Kotwicki, T. (2014). Scoliosis Research Society (SRS) Criteria and Society of Scoliosis Orthopaedic and Rehabilitation Treatment (SOSORT) 2008 guidelines in non-operative treatment of idiopathic scoliosis. *Polish Orthopedics Traumatology*, 28(79), 118–122. doi:10.2478/rehab-2014-0030
- Luk, K. D. K., Lee, C. F., Cheung, K. M. C., Cheng, J. C. Y., Ng, B. K. W., Lam, T. P., ... Fong, D. Y. T. (2010). Clinical effectiveness of school screening for adolescent idiopathic scoliosis: A large population-based retrospective cohort study. *Spine*, 35(17), 1607–1614. doi:10.1097/BRS.0b013e3181c7cb8c
- Maruyama, T., Grivas, T. B., & Kaspiris, A. (2011). Effectiveness and outcomes of brace treatment: A systematic review. *Physiotherapy Theory and Practice*, 27(1), 26–42. doi:10.3109/09593985.2010.503989
- Nachemson, A. (1968). A longterm follow-up study of non-treated scoliosis. *Acta Orthopaedica Scandinavica*, 39(4), 466–476. doi:10.3109/17453676808989664
- Negrini, S., Minozzi, S., Bettany-Saltikov, J., Chockalingam, N., Grivas, T. B., Kotwicki, T., ... Zaina, F. (2015). Braces for idiopathic scoliosis in adolescents. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 6. Art. No.: CD006850. doi:10.1002/14651858.CD006850.pub3
- Nilsson, U., & Lundgren, K. D. (1968). Long-term prognosis in idiopathic scoliosis. *Acta Orthopaedica Scandinavica*, 39(4), 456–465. doi:10.3109/17453676808989663
- Rosenberg, J. J. (2011). Scoliosis. *Pediatrics in Review*, 32(9), 397–398. doi:10.1542/pir.32-9-397
- Suh, S. W., Modi, H. N., Yang, J. H., & Hong, J. Y. (2011). *Idiopathic scoliosis in Korean schoolchildren: A prospective screening study of over 1 million children*. *European Spine Journal*, 20(7), 1087–1094. doi:10.1007/s00586-011-1695-8
- Ueno, M., Takaso, M., Nakazawa, T., Imura, T., Saito, W., Shintani, R., ... Minami, S. (2011). A 5-year epidemiological study on the prevalence rate of idiopathic scoliosis in Tokyo: School screening of more than 250,000 children. *Journal of Orthopaedic Science*, 16(1), 1–6. doi:10.1007/s00776-010-0009-z
- U.S. Preventive Services Task Force. (2014). *Final recommendation statement—Idiopathic scoliosis in adolescents: Screening*. Retrieved from: <http://www.uspreventiveservicestaskforce.org/Page/Document/RecommendationStatementFinal/idiopathic-scoliosis-in-adolescents-screening>
- Weinstein, S. L., Dolan, L. A., Cheng, J. C. Y., Danielsson, A., & Morcuende, J. A. (2008). Adolescent idiopathic scoliosis. *The Lancet*, 371(9623), 1527–1537. doi:10.1016/S0140-6736(08)60658-3
- Wong, H. K., Hui, J. H. P., Rajan, U., & Chia, H. P. (2005). Idiopathic scoliosis in Singapore schoolchildren: A prevalence study 15 years into the screening program. *Spine*, 30(10), 1188–1196. doi:10.1097/01.brs.0000162280.95076.bb
- Yaman, O., & Dalbayrak, S. (2014). Idiopathic scoliosis. *Turkish Neurosurgery*, 24(5), 646–657. doi:10.5137/1019-5149.JTN.8838-13.0
- Zhang, H., Guo, C., Tang, M., Liu, S., Li, J., Guo, Q., ... Zhao, S. (2015). Prevalence of scoliosis among primary and middle school students in Mainland China: A systematic review and meta-analysis. *Spine*, 40(1), 41–49. doi:10.1097/BRS.0000000000000664
- Zhang, J., He, D., Gao, J., Yu, X., Sun, H., Chen, Z., & Li, M. (2011). Changes in life satisfaction and self-esteem in patients with adolescent idiopathic scoliosis with and without surgical intervention. *Spine*, 36(9), 741–745. doi:10.1097/BRS.0b013e3181e0f034

Bracing in Adolescent Idiopathic Scoliosis

Yi-Fang Lo¹ • Yu-Chu Huang^{2*}

¹MSN, RN, Nurse Practitioner, Department of Nursing, Taipei Veterans General Hospital;

²PhD, RN, Associate Professor, Department of Nursing, Fu Jen Catholic University.

ABSTRACT: Scoliosis is a common medical problem, with an incidence of between 0.47% and 5.2% in the general population globally. Adolescent idiopathic scoliosis (AIS) accounts for nearly 80% of all scoliosis. Young people with AIS often experience negative social consequences in association with their condition. Without proper and timely treatment, the potential resulting disabilities range from trunk deformity, pain, and neurological complications to compromised cardiopulmonary function, all of which may cause lifelong suffering. Scoliosis may be treated either conservatively or surgically, based on the severity of the disease. Bracing is the most widely adopted method of conservative treatment. However, the main goal of bracing is to inhibit the progression of the spinal curvature rather than to cure scoliosis. The clinical effectiveness of bracing in Taiwan has often been underutilized as a result of financial or other factors such as the availability of the treatment. The purpose of the present review is to clarify the effectiveness of bracing for AIS by elucidating the pathophysiology of scoliosis and examining the recent clinical evidence. The importance of preventative care and the unique contribution of nursing care to treatment has to date been under-recognized. The positive support that nurses provide to the families of the patients during the early phases of treatment as well as to the patients themselves, including helping them exercise appropriately and wear the brace correctly, is an essential component of effective treatment. Learning how to work with and to adapt to the brace being part of the body is an important part of the treatment as well as a way to avoid pain. Nurses are in an ideal position to facilitate this learning process and, overall, to provide health education.

Key Words: adolescent idiopathic scoliosis, bracing.

Accepted for publication: December 27, 2016

*Address correspondence to: Yu-Chu Huang, No. 510, Zhongzheng Rd., Xinzhuang Dist., New Taipei City 24205, Taiwan, ROC.

Tel: +886 (2) 2905-3425; E-mail: 049719@mail.fju.edu.tw