



12-1-1976

Correction of Severs Scoliosis by Springs Slings-Suspension Method

傳仁 楊

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



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

Recommended Citation

楊, 傳仁 (1976) "Correction of Severs Scoliosis by Springs Slings-Suspension Method," *Rehabilitation Practice and Science*: Vol. 3: Iss. 1, Article 2.

DOI: <https://doi.org/10.6315/3005-3846.1519>

Available at: <https://rps.researchcommons.org/journal/vol3/iss1/2>

This 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.

用彈簧懸空法治療嚴重脊柱側彎症的經驗

初 步 報 告 *

Correction of Severe Scoliosis

By

Springs Sling - Suspension Method

***** Preliminary Report *****

屏東基督教醫院物理治療部

楊傳仁 *

一、概說：

脊柱側彎是指脊柱中某部份永久性的離開中線。按正常人直立時，如果從頭部枕骨結節向下畫一條垂直線，所有的脊椎棘突頂點理應向此垂直線，而且垂直線正好在兩臀部中間縫穿過，到達兩腳底的地面。現在如果發生脊柱側彎，就會發現有一部分脊椎棘突並不符合這條垂直線，而向左側和右側發生傾斜彎曲。按脊椎好比一條圓筒，而不像一條扁平的結構，在扁平結構可以祇有側彎一種因素；而在圓筒狀結構，不可能祇有側彎一種因素，除了側彎外，必然同時還有扭轉的因素。這項扭轉，據研究結果，證明它的直軸符合脊椎髓腔部位，而同時椎體的扭轉度較大，棘突的扭轉度較小。

記載脊椎柱側彎時，必須註明側彎發生的部位和側彎的方向。通常以側彎的凸出側命名，例如脊柱彎曲的弧線凸出部位在右側，就稱為脊椎右側彎，如果部位又在胸椎，就稱為右側胸椎側彎。又脊椎側彎所引起的曲線很少祇有一條，往往除了主要的曲線外，還有繼發性或代償性的曲線。

1 脊柱側彎的類別：脊柱側彎可以分為兩大不同類型：

(1) 姿勢性脊柱側彎。

(2) 結構性脊柱側彎。

其主要區別在於是否發生骨性改變。因此也影響到治療方法，現在分別加以討論：

(1) 姿勢性脊柱側彎：在這類脊柱側彎，患者能夠自動矯正畸形，常在學齡兒童期發現，往往由于習慣在某種不正確的姿勢所引起。畸形並不嚴重，即使在弧線的最凸出部位棘突離開中線也不超過 4—5 厘米。有時或許更少，甚至認不出來，祇有長期在這種位置到了後期或許也能發生骨性改變。

絕大多數的曲線向左側突出，而成為一條單弧線，有似 C 字形，在凸出一邊，肋骨也略向後鼓出，同時那邊肩部也稍向上，但是當患者向前彎腰時，這類肋骨後鼓現象往往又自動消除，同時脊椎的畸形也不再存在。又當患者用雙手拉住單槓吊起身體時，脊柱正常活動幅度依舊保存。如果用 X 光照片檢查，除了顯示某部分棘突離開中線外，其他並沒有骨組織異常。

一般來說，姿勢性脊柱側彎不過是一個暫時性的畸形，不論有沒有治療，常能在幾年之內自動消散，祇有很少部分病例有可能繼續發展成為下面所講的結構性脊柱側彎。

(2) 結構性脊柱側彎：在這一類脊柱側彎，不但當患者直立時畸形很是明顯，而且當彎腰、

* 本文於本學會第三次學術報告會提出報告，其所得結果深獲與會同僚讚揚。

懸身、或躺下時畸形並不消退。在早期可能祇有一條單純原始弧線，但是當病勢發展，就會在原始弧線的上下，產生代償性或繼發性的曲線，同時這類脊柱側彎的特徵，就是在每一例都發生骨性改變。

由於柱間具有骨性改變，胸廓的其他組織也都隨著發生變形，例如在凹側的軟組織和韌帶都發生攣縮並增厚，但是在凸側的軟組織和韌帶倒反而因牽引而變薄；同樣的改變也能夠在脊柱兩旁的肌肉發生；日子久了肋骨也引起骨性改變，在嚴重畸形時，在脊柱凸出一邊的肋骨向後凸出，而肋骨角可能變成一條尖銳的邊緣，或稱為「剃刀背」，而在脊柱的凹面肋骨向前陷進，並且變成平坦，甚至連肋骨角也摸不出來。這種肋骨的畸形，很是典型，由于脊柱發生扭轉所引起。至於脊椎體畸形，最能從前後位X光照片中看出來，往往能發現一個或幾個椎體變成楔狀形，它畸形最厲害的地方就是曲線的頂點。如果楔狀畸形祇局限在一個椎體，那麼常常由于先天性畸形（先天性楔形狀）所引起；但是如果有幾個椎體發現楔狀畸形而同時又沒有其他畸形的，都由于因不正常的壓力關係使椎體在發育過程中兩側生長陷于不平的狀態所引起。除了椎體外，椎間盤往往也發生明顯的畸形，事實上椎間盤的變形常在骨組織還沒有發生改變以前就能發現，例如在側彎曲線凹側，椎間硯距離變窄，而在脊柱曲線的凸側，椎間盤寬度比較正常顯然增厚。

2 病原與分類：關於脊柱側彎的分類，以考勃氏（Cobb 1948）所擬定的分類法比較合理：

(1) 姿勢性脊柱側彎。

(2) 結構性脊柱側彎。

① 肌肉病理性：例如各種類型肌肉營養不良症。

② 神經病理性：例如由于脊髓灰白質炎、神經纖維瘤病、脊髓空洞症大腦性癱瘓症等。

③ 骨病理性：先天性（例如楔形椎等）；胸廓性（由于膿胸、胸廓改形術等）；骨營養不良症等。

④ 特發性：原因不明。

雖然以上所列舉的原因很多，但實際上大多數（85—90%）的脊柱側彎，雖然經過詳細的研究，仍然找不出明確的病因，因此統稱為「特發性脊柱側彎」或「原發性脊柱側彎」。關於這一大類脊柱側彎，雖然已經有各種學說來解釋，但是並沒有那一項學說已經為多數學者所公認。該項「特發性脊柱側彎」的特徵如下：

① 除基本原發性曲線外，常引起在上下段發生繼發性曲線。

② 引起脊柱體骨組織改形，例如椎體的楔形改變和椎體的扭轉等。

③ 一次畸形形成後，不再更換受累部位。

④ 在結構型脊柱側凸中腰椎間的關節活動自動減少，這是人體一種保護的功用。

⑤ 在人生幾個迅速發育生長的過程中，症狀也更明顯而且較重，例如1—2歲間，5—10歲間，12—16歲間，尤其後者12—16歲間畸形更容易惡化。

⑥ 女孩比男孩更容易發病，約為4：1，這一點與脊骨骺炎不同。

⑦ 病人不能自動矯正畸形。

⑧ 通常在年輕患者並不引起疼痛。

3 治療：脊柱側彎的治療在姿勢性和結構性有所不同。

(1) 姿勢性脊柱側彎的治療：主要在于建立患者的肌肉控制力量，因而矯正引起畸形的趨勢，但在同時必須解決足以引起畸形的任何其他因素，例如常喜站在一條腿上的習慣，或

坐在一側臀部的習慣，或是常攜帶書包在一側的習慣，如果兩側視力或聽力有不平均的現象必須予以矯正。不合身體的服裝常能在肩部引起不平均的疲勞，每日必須保證一小時的平臥，同時運動中應該包括脊柱的簡單彎曲、伸直等動作，如果條件許可，最好包括游泳。因為對手增進肌力免除重力的影響比較有效。通常不需要任何外面用的支架。如果能夠切實執行各項運動，最後效果往往很好。在治療過程中不但要注意身體，同時也要照顧到精神方面和心理方面的影響。平時要盡量不提起「脊柱曲線」或「脊柱側彎」等字樣，以免兒童經常聽到，引起心理上自卑等影響。

- (2) 結構性脊柱側彎的治療：不論由于什麼原因引起，結構性脊柱側彎的治療一向是 P T 與骨科的難題，在最近三十年來對治療方面已經有了比較顯著的進步，但是並沒有得到學者們之間真正統一的認識。黎壽與福開森氏 (Risser & Ferguson) (1936) 指出，必須用合乎一定標準規格的 X 光片技術，來準確紀錄並且分析脊柱側彎的程度和情況，並且提倡利用可以張開的石膏來做到逐漸矯正的目的。治療的原則在於恢復脊柱的正常平衡，並且維持該項平衡，這並不一定需要手術，同時也不一定指能將主要的曲線完全矯正；在一部份病例，脊柱須要完全弄直並且再加以部分的用手術固定。在另外一部份病例，是指或施行手術、或不施行手術來建立並且維持充分的代償性曲線，而求得脊柱的平衡。

保守療法：一般已經公認的事實就是最常見的特發性脊柱側彎祇有在生長發育期中發展並惡化，當發育停止後，畸形就不再發展，而任何已純獲得的矯正也能從此鞏固起來。因此要明確地知道究竟脊柱的生長在何時停止是十分重要。按脊柱停止發育，在不同個人可能略有出入，但是通常在 14—16 歲期內，黎壽氏指出 (1948 年) 當在 X 光照片上發現肋骨翼的骨骺顯露時，也就是脊柱側彎畸形已經達到穩定時期，這一點在臨床上是很有用，並且相當可靠。

特發性脊柱側彎中約 90—95% 能自動產生充分的代償性曲線而使脊柱趨于平衡。究竟在一切結構性脊柱側彎病例，保守療法能夠有那些程度的作用，各家意見不一致；恐怕這類治療的主要作用在於幫助改進姿勢和呼吸動作，但是在另一方面，如果某項曲線，在生長發育期中突然變化，那麼靠保守療法一般不能加以防止。保守療法中，常用的有以下幾種：

- ① 姿勢性運動：主要在於建立身體平衡和呼吸肌的充分運用而維持最大的肺活量。在運動治療中以前曾經風行一時地主張在主要曲線的凸側作肌肉增強運動，但是這項辦法現在大都已被廢棄，而主張在身體兩側平均地運動並鍛練肌肉。運動的主要目的在於使脊柱變得比較柔軟靈活，但是單靠運動來維持主要曲線的穩定而不使它發展，或是希望在主要曲線處恢復活動度是不一定成功。有時，患者年齡太小，不能施行脊柱植骨融合手術而畸形又在不斷發展時，就不妨用運動療法，希望減少畸形的發展，等到以後年齡較大，再作手術治療。所以，除非準備在以後做手術或裝配適當的畸形矯正裝具，否則想單用運動來矯正主要的曲線似乎沒有多大的意義。

- ② 反扭轉運動 (Derotatory Exercise) 從 X 光照片的證明反扭轉運動的治療方式是有根據的而是正確的。

右背左腰型的脊柱側彎病人當作治療時我們應該反扭轉脊柱向那個方向呢？

(i)病人仰臥固定其骨盆，把軀幹扭向左邊（此時雙手高舉過頭）。

(ii)病人仍仰臥，固定骨盆，把軀幹扭向右邊（此時雙手高舉過頭）。

比較(i)(ii)之X光片可知(ii)照出直得多，故應反扭轉向右邊（對右背左腰型的病人）。第二位病人是癱瘓性（右背左腰型）的女孩。

(i)病人仰臥固定骨盆。

(ii)病人固定骨盆又扭轉軀幹向右。

(iii)同法扭向左。

(iv)病人俯臥固定胸廓而骨盆扭向左，比較結果(ii)(iii)與(i)相差無幾，而(iv)則脊柱正多了，故此種病人以扭轉骨盆容易矯正。而第一位病人則以扭轉胸廓為適當。

作扭轉運動最重要的是固定身體這點，通常是固定胸或骨盆，如果該固定而沒有確實的固定則對脊椎的反扭轉等於沒作。

要增強韌帶、肌肉、骨頭的強度，才能夠使脊柱本身的彎扭不惡化，上面所作的反扭轉運動可以增強衰弱的肌肉（從最深層的小的旋轉肌肉到外面大的軀幹肌肉）。

又扭轉運動對於脊柱側彎病患是一種極有效的治療方法，問題是這種運動PT不易操作；而且需要足夠的力量才能作有效的扭轉；操作起來也非常吃力。

③平臥療法：在脊柱側彎，因為直立姿勢時體重的壓縮影響，能使已經存在的畸型加深惡化，因此考勃氏（Cobb 1948）根據廣泛的臨床經驗，相傳在脊柱側彎中，唯一有效的保守療法是平臥療法。主張在每天24小時中必須病人臥床23小時。祇有在每天早晨與黃昏各半小時的起床盥洗等。雖然這種治療，有時能夠奏效，但是方法過於嚴厲，可以想見，而且這項療法要得到成功，有時或許要在生長發育的年齡時繼續堅持幾年之久，又正是受教育的年齡，因此這方法的不便是很明顯的；但是如果能夠對嚴重畸形得以防止，並且因之而避免大的矯形手術，也有它一定的價值。

④矯正形石膏背心：在脊柱側彎治療中，多年來早已應用石膏背心。有的石膏背心的目的在於矯正原發性曲線，有的祇不過鼓勵代償性曲線形成。如果一面患者仍然起床，單憑石膏背心而想使進行性的畸形完全矯正，很不容易。但是黎壽氏創用了兩種石膏背心，比較有效；第一種尤其在10度以下的兒童具有活動的腰椎胸椎特別適用。上背心時使身體向凸側彎曲，使對凹側壓力可以移除，並且同時使腰椎平坦而胸椎伸展，然後上一石膏背心，這項背心可以穿用幾年之久，祇在夏季移除；另外黎壽氏又有一種張開性石膏背心，是現在所公認，對於矯正已經或多或少強直的脊柱側彎比較有效的。上這項背心後，病人必須長期平臥。按此法常用來作為脊柱融合術前的預備步驟，有時也能在兒童中年齡太小而不適合手術的病例時應用，如果在後項情況應用時，常每次上石膏背心三個月而非常明顯的原發性曲線，而等到年齡允許作手術融合術時為止。這項背心包住主要曲線凸出側的臀部，凹側的肩部，如果在胸椎上段，更包住頭部。當這項廣泛的石膏乾燥以後，就在相等於主要曲線的頂點部加以橫的鋸開，然後在凹側按上雙向螺旋張開器，並在凸側按上鉸鍊。在使用中必須注意避免壓力性潰瘍，每天早晨將螺旋張開器旋開一圈，如此漸漸的就能將畸形矯正，在X光照片得到證實後，就可以將螺旋張開器與鉸鍊一起拆除而將兩節石膏連接起來。

⑤手術治療：略。

4. 預後：姿勢性脊柱側彎如果經過適當的治療，預後很好，通常能夠期待它完全痊癒或至少病勢穩定而不再惡化。如果不加以任何適當治療而任其自然發展，那麼其中一部分能夠不

再發展，或是僅稍微惡化，也有一部分的演變為結構性脊柱側彎。

結構性脊柱側彎如果不加任何治療，一般必然會進展惡化，有時在短期間內明顯地惡化，有時能引起嚴重的畸形威脅生命，並引發肺病等。因此結構性脊柱側彎的治療必須是長期的而且要良好的。凡是治療總比不治療強，並且適當的治療能夠引起畸形多少消退。

二、臨床治療的檢討：

屏東基督教醫院物理治療部，自民國五十四年開始治療脊柱側彎症。其中98%以上的脊柱側彎，均係由脊髓灰白質炎所引起，屬於神經病理性的。在柒仟餘脊髓灰白質後遺症病例中，患脊柱側彎者約有一仟柒佰餘人；約25%。其中患有嚴重側彎者（Cobbs量度法側彎超過60°，而椎間關節強直者）約有三百餘人，約佔脊柱側彎者18%。其病理現象，多為一側之內外腹肌、背腰肌群麻痺引起脊柱側彎、或由於一側之大腿外展肌群麻痺引起骨盆傾斜導致脊柱補償性之側彎。

九年來我們對於一些姿勢性脊柱側彎及輕微結構性脊柱側彎病患是：

- (1) 給予一段時間的治療運動。
- (2) 裝配設計半硬式的脊柱裝具，以補償麻痺之肌肉，保持脊柱的兩側肌力的平衡。
- (3) 教導家長每天為患童做必需的脊柱運動。一般預後情況，尚為良好。

對於嚴重性的結構性脊柱側彎病患，九年來我們用過上篇所述的各種治療辦法（除了手術治療未施行過）治療，結果均不甚理想。

- (1) 姿勢性運動無法將強直的脊柱發鬆。
- (2) 反扭轉法是比較有效的一種治療法，但缺少強有力的治療師來操作。
- (3) 平臥法：沒有一位病患能忍耐此長時間的臥床。
- (4) 矯形石膏背心法，一度成為我們主要的治療法，但效果不大，主要原因：天熱石膏背心不易清潔，病人打石膏後因體重減輕，石膏背心鬆動無法達到預期效果。

三、用彈簧懸空法治療嚴重脊柱側彎症的研究：

1. 運動治療計劃之要點：

- (1) 恢復失去關節的活動性。
- (2) 伸張已經攣縮的肌肉，並恢復肌肉的張力。
- (3) 對已經扭歪了的脊柱作反扭轉。
- (4) 呼吸訓練，增加肺活量，以增強身體的基本強度。
- (5) 對已經無法改正的，設法給予補助（利用裝具）。
- (6) 對全身肌肉作加強運動，使其強到足以保持已改正及補救的脊柱。
- (7) 使每天的運動能獲得平衡與優雅。

關於以上七要點，除了其中(1)及(2)點外，第一節的治療法可達到治療效果，針對著(1)(2)點的需要設計了彈簧懸空法，以期達到(1)(2)兩點的治療目的。

2. 彈簧懸空法：是利用兩組彈力相等，總懸重力與病患體重輕5—10磅的治療用彈簧（長12英寸、外徑1英寸，懸重力由5磅至50磅分為十級，每級間差5磅。在台灣不易購到可用拉力器彈簧代用）上端利用S型鐵掛鉤掛在十字懸架上，下端則懸掛24吋長10吋寬之橢圓形帆布，（患童可用24吋長7吋寬者），下置治療桌，將病人側臥在治療桌上，凸側向下，將彈簧所懸掛之帆布調整將病患之體重集中於凸側弧線頂點，調整高度，使病人懸空約6吋，頭用一枕承重。如此利用彈簧與地心引力的對抗，稍加壓力於彈簧，病患身體即臥於治療桌上，放去壓力，身體懸空，一天之後不需外力，病患可利用自身

身體加壓使彈簧上下彈動。此法能以最少的人力，能得到最大的治療效果。對於恢復關節活動性及伸張已經攣縮的肌肉並恢復肌肉的張力。

3. 彈簧懸空法治療嚴重脊柱側彎的臨床試驗。

於60年開始試驗利用彈簧懸空法治療較嚴重之脊柱側彎病患，前後共治療三十餘人，開始時不斷摸索、改進，最後與其他療法（如呼吸運動訓練、反扭轉運動、側臥休息法等）配合使用，效果較大。早期未保持詳細記錄，62年開始較有計劃，有系統的治療及記錄，列舉以下兩病例；

(1)吳孟融，男、16歲，身高164公分，體重30公斤，於民國62年8月23日入院做下肢畸形矯正手術，62年11月6日拆除石膏開始接受物理治療，嚴重之左背右腰形脊柱側彎，按考勃氏（Cobb）測定法側彎90度，肺活量為2,000 cc。開始利用彈簧懸空法治療，首兩週每天懸掛6小時，兩週後每天7—9小時，每天作呼吸訓練一次，反扭轉運動一次，其餘時間均用側臥療法，（懸空用彈簧每組30磅兩組共60磅）於63年5月4日開始穿着脊柱矯形裝具及雙長腿支架訓練步行。脊柱矯形裝具利用左背、右腰、左髖壓板三點式着力裝具。於63年6月14日出院，出院前檢查：肺活量為2,400 cc（穿着脊柱矯形裝具）脊柱側彎度為22度（仍按考勃氏，乃穿着脊柱矯形裝具）。

(2)劉明汶，男、14歲，身高159公分，體重28.5公斤。於62年7月3日入院，先接受下肢畸形手術矯正。62年11月6日開始利用彈簧懸空法治療嚴重脊柱側彎，其時按照考勃氏量法其側彎度為105度，為左背右腰形，椎間關節強直。開始治療首兩週每天懸掛6小時，兩週後每天懸掛7—9小時；每天作呼吸訓練一次，脊柱反扭轉運動一次，其餘時間側臥病床休息。開始治療時肺活量為2,000 cc，於63年5月4日開始穿着脊柱裝具及雙長腿支架訓練。於63年7月24日出院，出院時其肺活量為2,500 cc（穿着脊柱矯形裝具）脊柱側彎50°，其所裝配之脊柱矯形裝具為左背、右腰、左髖壓板三點着力式。

四、結論：利用彈簧懸空法為主治療嚴重脊柱側彎病症，並配合呼吸運動訓練，反扭轉運動及側臥休息治療法。雖不能達到完全的治療效果，但在此時此地比較是一種有效的治療法。也是一種設備少，省錢，省力的治療法。

References :

- 1 Samuel L. Turek, M.D. : ORTHOPAEDICS Principles and Their Application 1967.
- 2 Hugo A. Keim, M.D. , F.A.C.S. : Clinical Symposia 1972.
- 3 Beatrice Woodcock : Scoliosis The Practical Approach to Treatment 1947.
- 4 M. Dena Gardiner, F.C.S.P. : The Principles of Exercise Therapy 1963.