

## 作者簡介

### 克麗斯塔·萊納特-施羅特 Christa Lehnert-Schroth 1924 年生於麥森 (Meisen)

克麗斯塔·萊納特-施羅特擔任脊柱側彎物理治療師約 50 年，應用母親開發的呼吸矯正系統取得了巨大成功。從 1961 年到 1995 年，克麗斯塔·萊納特-施羅特領導身邊的醫護團隊在巴特索伯恩海姆 (Bad Sobernheim) 的卡塔琳娜-施羅特診所 (Katharina-Schroth-Klinik) 開展治療。

她為物理治療師和醫生提供各種講座、文章、課程和電影以及家庭病人訓練的運動片，詳細展示了施羅特三維脊柱側彎療法，為此，無數患者對她以及她母親的遺產心懷感恩。

### 佩特拉·格羅布 Mag. Dr. Petra Gröbl 1968 年生於格拉茨 (Graz)

1986 年至 1991 年在格拉茨的卡爾·弗朗岑斯格拉茨大學 (Karl-Franzens-University) 學習體育科學，其後完成物理治療師的培訓。

自 2002 年以來，格羅布一直致力於研究脊柱生物力學和脊柱側彎的功能背景。她認為，施羅特理念是所有年齡的脊柱側彎患者的理療行為的基礎，並在奧地利格拉茨的約翰應用科學大學 (FH Joanneum) 教授這一理念，輔以基於證據的背景知識。期間，她也根據施羅特理念治療了眾多脊柱側彎患者。

格羅布相信，青少年身體理解和意識發展是一項特殊挑戰，因此撰寫論文《關於運動科學和物理治療脊柱側彎的計算機遊戲支持治療方法》。2012 年，她獲得自然科學博士學位。

格羅布具有對生物力學的良好理解、精確的運動以及教學技能，以保持患者的依從性，這是成功治療脊柱側彎的關鍵。對她而言，傳達這種理解給讀者很重要，因此她很高興能夠成為重新設計第八版的一分子。

## 目錄

<b>A</b>	<b>回顧</b> .....	1	4.3.4	豎脊肌：背伸展肌 .....	39
<b>1</b>	<b>施羅特呼吸矯正系統的歷史</b> .....	3	4.3.5	固有肌 .....	40
<b>B</b>	<b>脊柱側彎</b> .....	7	4.3.6	背闊肌 .....	41
<b>2</b>	<b>脊柱側彎的基本知識</b> .....	9	4.3.7	斜角肌 .....	42
<b>2.1</b>	<b>定義</b> .....	9	4.3.8	胸肌 .....	42
<b>2.2</b>	<b>脊柱側彎成因</b> .....	9	4.3.9	整個胸廓的靜態後果 .....	42
<b>2.2.1</b>	脊柱側彎成因 .....	9	<b>C</b>	<b>根據施羅特方法的治療</b> .....	43
<b>2.2.2</b>	筋膜的作用 .....	10	<b>5</b>	<b>施羅特方法的三維脊柱側彎治療</b> .....	45
<b>2.3</b>	<b>骨科的分類</b> .....	12	<b>5.1</b>	<b>施羅特方法的呼吸科學</b> .....	45
<b>2.3.1</b>	傳統量度方法 .....	12	5.1.1	簡介 .....	45
<b>2.3.2</b>	現代量度方法 .....	12	5.1.2	通氣練習 .....	45
<b>2.4</b>	<b>脊柱側彎肌肉骨骼系統的分類</b> .....	14	5.1.3	呼吸運動技能和矯正訓練 .....	46
<b>2.4.1</b>	根據表現分類 .....	14	5.1.4	脊柱側彎治療的基礎知識 .....	47
<b>2.4.2</b>	根據年齡分類 .....	14	5.1.5	右側脊柱側彎的鍛煉注意事項的 基本考慮 .....	49
<b>2.5</b>	<b>治療選擇</b> .....	14	<b>5.2</b>	<b>診斷、治療目的和治療計劃</b> .....	51
<b>2.5.1</b>	支具 .....	14	5.2.1	脊柱側彎的臨床檢查 .....	51
<b>2.5.2</b>	物理治療考慮的因素 .....	17	5.2.2	病歷表 .....	52
<b>2.5.3</b>	治療強度 .....	19	<b>5.3</b>	<b>三弧脊柱側彎：矯正歪曲形態的 原則和實踐</b> .....	52
<b>2.5.4</b>	脊柱鬆動和整脊治療 .....	19	5.3.1	三個方塊的扭曲 .....	52
<b>2.6</b>	<b>疼痛</b> .....	19	5.3.2	三弧脊柱側彎盆骨矯正的原則 .....	53
<b>2.7</b>	<b>脊柱畸形的康復概念</b> .....	20	5.3.3	旋轉成角呼吸 .....	55
<b>2.7.1</b>	康復內容 .....	20	<b>5.4</b>	<b>四弧脊柱側彎理論</b> .....	58
<b>2.7.2</b>	證據和評估 .....	20	5.4.1	腰骶側凸 .....	60
<b>3</b>	<b>根據施羅特的方法評估脊柱側彎</b> .....	21	5.4.2	四弧脊柱側彎的矯正原則 .....	60
<b>3.1</b>	身體的平面及軸線 .....	21	<b>6</b>	<b>運動的關聯觀察和跟進圖片</b> .....	63
<b>3.2</b>	<b>軀幹 (包括肩頸部)</b> .....	21	<b>6.1</b>	<b>我們可以從對照相片學到什麼？</b> .....	63
<b>3.2.1</b>	矢狀面上的體態失衡 .....	22	6.1.1	基本情況 .....	63
<b>3.2.2</b>	盆骨位置對軀幹姿勢的影響 .....	26	6.1.2	目標條件 .....	64
<b>3.3</b>	<b>姿勢偏差：3B，3BH，4B，4BH</b> .....	26	<b>6.2</b>	<b>運動發展</b> .....	64
<b>3.3.1</b>	施羅特詞彙 .....	26	<b>7</b>	<b>不當運動或不良日常姿勢</b> .....	65
<b>3.3.2</b>	脊柱側彎模式 .....	27	<b>7.1</b>	<b>不合適的動作</b> .....	65
<b>3.3.3</b>	矢狀面疾病模式 1 (M1) .....	28	7.1.1	避免屈曲胸廓 .....	65
<b>3.3.4</b>	矢狀面的姿勢性改變 .....	29	7.1.2	反弧運動 .....	66
<b>3.3.5</b>	正面的姿勢偏差 .....	30	7.1.3	身體運動 .....	67
<b>3.4</b>	<b>側凸脊柱的旋轉能力</b> .....	31	<b>7.2</b>	<b>矯正建議</b> .....	67
<b>4</b>	<b>脊柱側彎相關的病理生理變化</b> .....	33	<b>7.3</b>	<b>實用資料</b> .....	71
<b>4.1</b>	<b>呼吸</b> .....	33	<b>8</b>	<b>起始位置與治療輔助用具</b> .....	73
<b>4.1.1</b>	基本概念 .....	33	<b>8.1</b>	<b>治療輔助用具與物料</b> .....	73
<b>4.1.2</b>	脊柱側彎的呼吸模式 .....	34	<b>8.2</b>	<b>病人的運動起始位置</b> .....	74
<b>4.1.3</b>	旋轉成角呼吸 .....	35	8.2.1	仰臥位，不用枕頭 (三弧脊柱側 彎) .....	74
<b>4.2</b>	<b>心肺功能降低</b> .....	36	8.2.2	俯臥位 (三弧脊柱側彎) .....	76
<b>4.3</b>	<b>影響脊柱側彎的肌肉骨骼系統</b> .....	38	8.2.3	側臥位 (三弧脊柱側彎) .....	77
<b>4.3.1</b>	腹部肌肉 .....	38			
<b>4.3.2</b>	腰方形肌及深層支撐肌肉 .....	38			
<b>4.3.3</b>	髂腰肌 .....	39			

8.3	其他起始位置	79	9.9	足和腿部的運動	122	10.2.13	個案十三：矯正胸骨偏移的方法	150
8.3.1	坐位	79	9.10	根據施羅特原則矯正三弧脊柱側彎的總結	123	10.2.14	個案十四：矯正肩胛凹側方法	150
8.3.2	四肢著地	81	9.10.1	三弧脊柱側凸 (3B, 3BH)	123	10.2.15	個案十五：矯正前肋隆凸	150
8.3.3	低滑動位置	81	9.10.2	四弧脊柱側凸 (4B, 4BH)	124	10.2.16	個案十六：脊柱側彎伴平背的矯正方法	151
8.3.4	跪下位置	81	10	個案研究	125	10.2.17	個案十七：矯正脊柱側彎的盆骨和代償的長短腳	151
8.3.5	站立	81	10.1	治療進程	125	10.2.18	個案十八：非典型脊柱側彎	153
9	功能性位置的運動策略和建議	83	10.1.1	「孤島」	125	10.2.19	個案十九：矯正錯誤體態	155
9.1	根據施羅特方法的練習策略	83	10.1.2	有特發性脊柱側彎的 29 歲女子	126	10.2.20	個案二十：腰部後凸	157
9.2	基本運動	86	10.1.3	患有青年期脊柱後凸的 13 歲少女	127	10.2.21	個案二十一：椎體滑脫	157
9.2.1	肌肉圓柱運動	86	10.1.4	有特發性脊柱側彎的 14 歲少女	128	10.2.22	個案二十二：背部凹入 (胸前凸)	159
9.2.2	旋轉坐位運動	92	10.1.5	患有青年期脊柱後凸的 17 歲病人	129	10.2.23	個案二十三：旋轉性椎體滑脫	159
9.2.3	四腳著地	93	10.1.6	10 歲的少女，開始有左胸椎側彎	129	10.2.24	個案二十四：胸腰段脊柱側彎	161
9.2.4	用雙杆將軀幹以小振幅向上伸延運動	93	10.1.7	16 歲少女，有右胸側凸	130	10.2.25	個案二十五：腰椎雙弧	162
9.2.5	深度滑動姿勢	95	10.1.8	患有左胸側凸的 9 歲女童	131	10.2.26	個案二十六：多弧脊柱側彎	162
9.2.6	「自由肋」或「假肋」	96	10.1.9	右胸椎側凸	132	10.3	頭部姿勢	162
9.2.7	腹肌	96	10.1.10	右側脊柱側凸的 19 歲少女	132	10.3.1	患者見證	162
9.2.8	腰方形肌及較深層的支撐肌肉	97	10.1.11	患有左胸腰段脊柱側彎的 16 歲少女	133	10.4.1	一個 43 歲患者來信的節段	162
9.3	在肋木做運動	99	10.1.12	患有右胸側凸的 14 歲少女	133	10.4.2	一個 65 歲病人的報告	162
9.3.1	聖安德魯十字架運動 (X 形十字運動)	99	10.1.13	穿戴密爾沃斯基支具的 10 歲女童	134	10.4.3	超過十年的療程	163
9.3.2	滾動運動	100	10.1.14	特發性脊柱側凸	134	10.4.4	一個 81 歲患者的報告	164
9.3.3	自行車	100	10.1.15	有右脊柱側凸的 13 歲少女	135	10.4.5	一個 84 歲病人的一封信	165
9.3.4	用軀幹在肋木前作對角回圈	100	10.1.16	患有小兒麻痺症引起的脊柱側凸 10 歲少女	136	10.4.6	一個 32 歲病人的訪問報告	165
9.3.5	其他肋木運動	101	10.1.17	患有特發性脊柱側凸的 16 歲少女	136	D	文獻和評估	167
9.4	塑形運動	104	10.1.18	有腰骶彎弧的 15 歲少女	136	11	治療結果統計評價	169
9.4.1	大拱門	104	10.2	困難個案	137	11.1	跟進的 X 線片	169
9.4.2	斜牽拉	104	10.2.1	個案一：旋轉性椎體滑脫和腰椎融合手術	137	11.2	肌電圖變化	176
9.4.3	上提身體	105	10.2.2	個案二：不合適運動的結果和改善方法	139	11.3	脊柱側凸計	177
9.4.4	交叉腳坐的頸部運動	105	10.2.3	個案三：側屈的 X 線解釋上軀幹相對於盆骨的側屈效果	140	11.4	肺功能測試	177
9.4.5	從仰臥位提起軀幹	106	10.2.4	個案四：靜態代償失衡的先天性脊柱側彎	141	11.4.1	肺活量改變	178
9.4.6	旋轉地坐	106	10.2.5	個案五：採用石膏模矯正後	142	11.4.2	呼吸的改變	179
9.4.7	輔助側位懸掛運動	107	10.2.6	個案六：伸直後腰椎偏移	143	11.4.3	呼氣階段長短和在橫切面胸直徑的改變	180
9.4.8	治療師使用輕柔的手法輔助矯正	107	10.2.7	個案七：青春前期失穩的脊柱側彎症	144	11.5	量度脈搏	180
9.4.9	坐着用兩枝杆向上伸展脊柱	108	10.2.8	個案八：僵硬脊柱後側凸伴有青年期脊柱後凸	145	E	脊柱側彎治療	183
9.5	伸展運動	109	10.2.9	個案九：住院治療期間 X 線片跟進的有效性	145	12	卡塔琳娜·施羅特診所 (位於巴特索伯恩海姆) 的住院治療	185
9.5.1	學習以尾骨或坐骨結節來坐	109	10.2.10	個案十：脊柱挺直了，但腰骶凸增加了	148	12.1	治療程式	185
9.5.2	在側臥位置提起盆骨	109	10.2.11	個案十一：上軀幹側屈時同時旋轉	148	12.2	適應症和禁忌症	185
9.5.3	使用繫帶作等長運動	110	10.2.12	個案十二：青春期	149	13	以矯形為主的日常生活	187
9.5.4	在仰臥位置用帶子作等長運動	111				13.1	日常矯形動作	187
9.5.5	在側位以腰帶作等長運動	112				13.2	將矯正運動融入日常生活	189
9.5.6	四肢著地、深滑動	113					附件	193
9.6	頸部運動	113					參考資料	195
9.6.1	感受正確和不正確的頭部位置	114						
9.6.2	側傾頭部	114						
9.6.3	將頭傾斜	114						
9.6.4	將頭旋轉	115						
9.6.5	外側扇形運動	115						
9.7	練力帶的運動	115						
9.7.1	簡介	115						
9.7.2	握帶運動	116						
9.8	糾正腰骶彎弧和側彎盆骨 (四弧) 的運動	116						

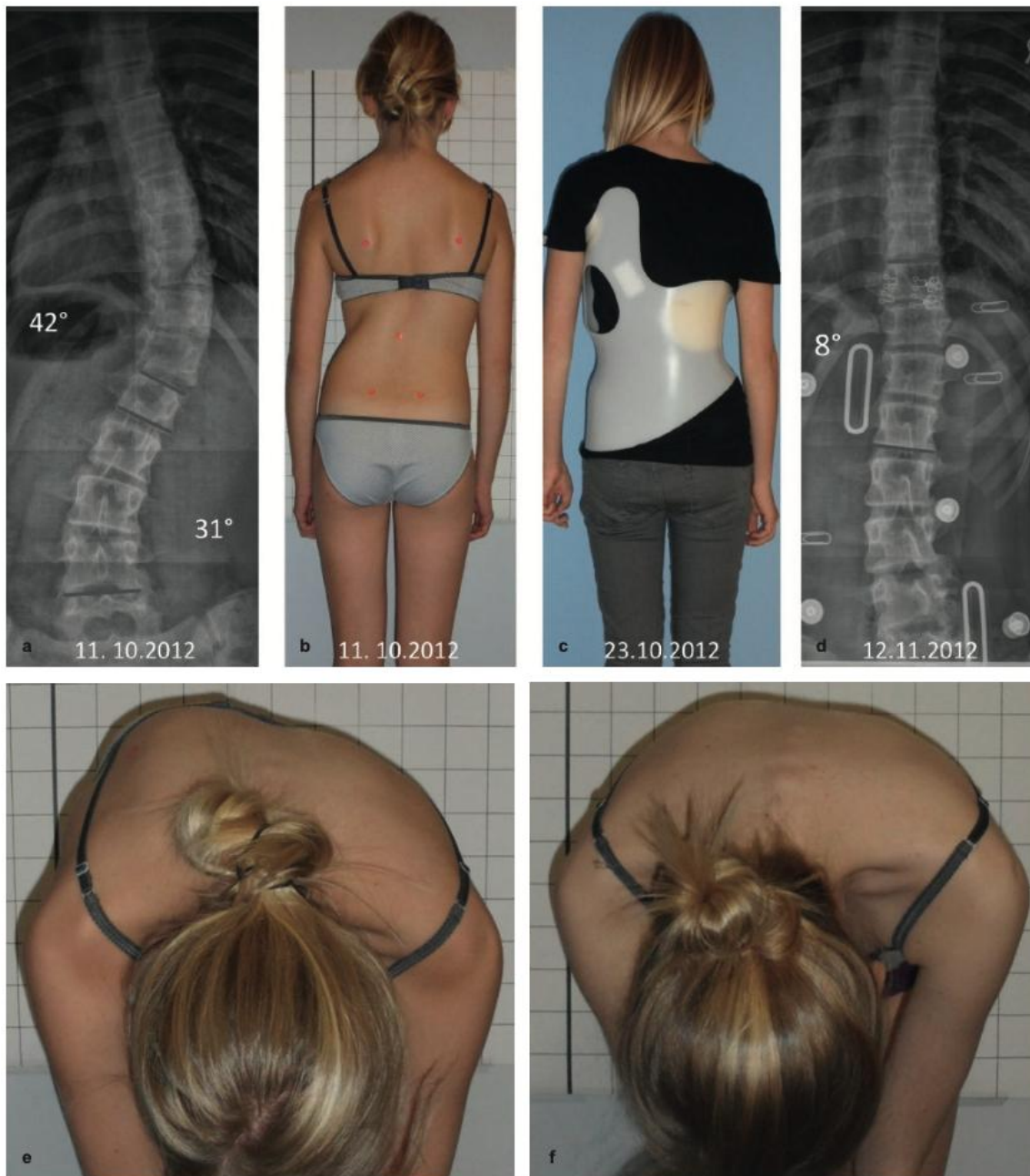


圖 2.4 三弧脊柱側彎患者 (G049)

- a. 穿戴支具前
- b. 病人的背面，有測量的標記
- c. 患者穿戴現今電腦設計製造的色努支具 (Gensingen-Brace)
- d. X 射線影像。穿戴支具後三個月可見明顯改善
- e. 治療前患者的肋隆凸
- f. 穿戴根辛恩支具六個月後的肋隆凸

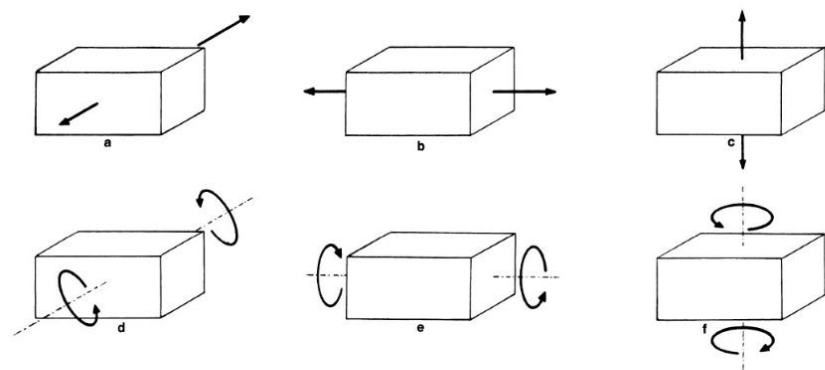


圖 3.2 三個主軸和盆骨圍繞軸線運動：矢狀軸 (a, d)，橫向軸 (b, e) 和縱向軸 (c, f) [M616]

- 由於姿勢不良，這三個「矩形」在矢狀面位移，導致三個「楔形」出現。
- 三個矩形節段相互橫向移位，形成三個橫向的「楔形」。由於三個「楔形尖端」向前旋轉和三個「楔形寬邊」向後旋轉，在垂直軸上軀幹扭曲 (圖 3.5a, b)，由此產生三個後凸及三個前凸。
- 治療脊柱側彎時，重要的是分別啟動附著不同軀幹節段的豎直肌。

#### 注意事項

肋隆側或凸側是指整個身體的半側。「凸側的臀部」是指胸腔下方的臀部，即使腰弓遠大於胸弓依然適用。

同樣，凹側表示整個身體的半側，即使腰凸看起來像肋隆凸。在這種情況下，「凹側的腿」是指腰凸下方的腿。

#### 3.2.1 矢狀面上的體態失衡

在矢狀面的對稱性姿勢偏差或後凸，會造成三個矢狀面的「楔形」(圖 3.6)。之前描述的是健康的運動系統。當有輕微或嚴重脊柱畸形，脊柱結構改變都會較為顯著，如少年或青少年期的脊柱後凸 (Scheuermann's disease) 或脊柱後側凸症。在這些情況下，脊柱的生理弧度在矢狀面顯著改變。脊柱像被擠壓、縮短，引起病理性脊柱畸形 (圖 3.7)。

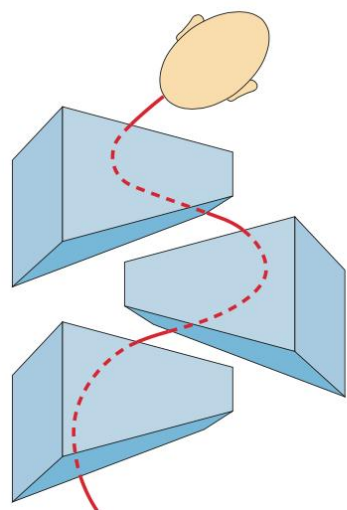


圖 3.3 矢狀面的姿勢變化：三個軀幹楔形 [L143]

- 顛段 (梯形三)：下緣是中段的上緣。上緣位於肩部水平。由於頸椎是其功能部分，因此梯形三亦被稱為肩頸部分，包含枕骨和下頷。

這三個部分在重心上保持平衡。有脊柱側彎時，需要考慮三個因素：

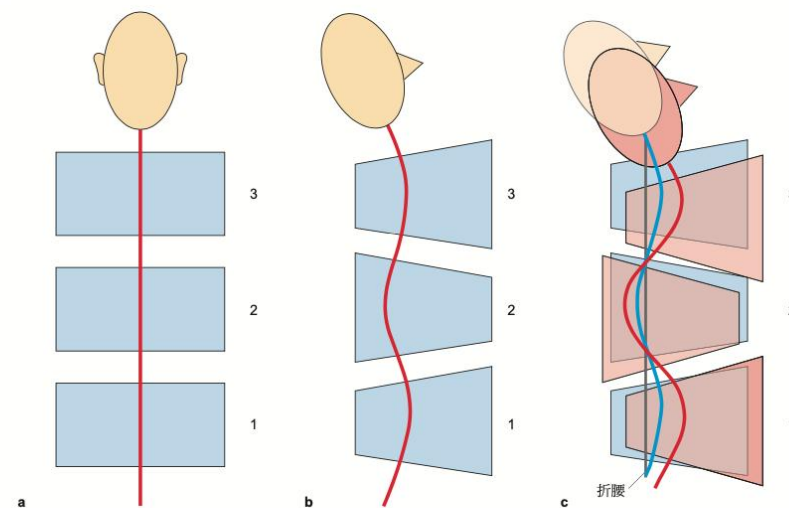


圖 3.4 軀幹 (示意圖) [L143]

- 健康脊椎正面
- 健康脊椎側面
- 健康脊椎側面 (背景，脊柱藍色) 和姿勢不良脊柱 (前景，脊柱紅色)。

#### 對稱姿勢毛病矢狀面的變化

當患者姿勢不當時，三個節段在矢狀面相對偏移。從側面可見兩條斷了的姿勢線，從足部至盆骨，由盆骨至背部，又由背部到頭部。由於姿勢的場陷，矢狀面的三個節段就偏移了，這三個節段就像疊起來的楔形：梯形的短邊變得更短，長邊就變得更長，令它們更像楔形。畸形越是明顯，楔形和背部的場陷便更加嚴重 (圖 3.7，圖 3.8a, b, c)。

- 楔形一 (腰與盆骨的楔形)：**頂點位於腰前凸。寬邊 (腹壁) 是由伸展了的腹肌及前髂脊組成；下緣為盆骨的邊緣。上緣的虛擬線由腰前凸開始，穿過下肋，伸延至劍突。
- 楔形二 (胸-肋的楔形)：**頂部位於乳頭下。寬邊是由胸後凸形成。下緣是腰盆楔形的上緣。上緣是一條虛擬線，由乳頭下狹窄的前方開始，經過腋窩，至胛骨的下 1/3。
- 楔形三 (肩-頸部的楔形)：**由於兩邊肩膀向前，所以前方的肩膀形成了寬邊，但楔形尖就較難確定。它處於上兩肋處，為胛骨蓋著。它的下緣為胸-肋骨楔形的上緣。上緣位於肩膀水平。

由於頸椎是這楔形的功能部分，楔形尖端可視為位於頸前凸，而寬邊則是過份伸展的前頸部。這兩個楔形可能重疊而形成一個大楔形。這就是它稱為肩-頸楔形的原因。

#### 脊柱側彎在矢狀面改變

在脊柱側彎，畸形的軀幹亦會在矢狀面顯示楔形。但這種情況只能從側面看「肋隆凸側」才能見到，而這與軀幹節段之間的旋扭有關。在特發性脊柱側彎，腰和胸椎一直被認為傾向前凸 (Dickson et al. 1984; Tomaschewski et al. 1987)。當然，這伴有不能夠主動矯正的結構性改變，部分椎體固定在不當的位置 (Meister 1980; Heine 1980)。

當有畸形時，身體的不同節段會代償，功能性三弧脊柱側彎可能只有輕微代償的腰和頸彎弧。治療應因個別情況而定。

在嚴重脊柱側彎及脊柱後隆凸，第二楔形 (胸-肋) 可細分為二部份 (圖 3.8a)。楔形 2a 的尖端位於乳頭之下；寬邊是由後肋隆凸形成；楔形 2b 的尖端位於腋下肋骨部分。相關寬邊是由胸後凸形成，而彎弧由肩膀開始。它顯示最上的肋隆凸。這兩個楔形可合併在一起。

### 3.2.2 盆骨位置對軀幹姿勢的影響

脊柱側彎患者坐姿不良時，最顯眼的就是肋隆凸。如果坐在尾骨，腰椎和脊椎就會後凸，屈體向前，胸腔下沉、呼吸受阻。但若坐在合乎人體工學的椅子，挺直背部，肋隆凸就會變得較為扁平。

坐在尾骨上顯示身體疲憊，支撐不起軀幹。即使要求患者坐直，也只能勉強維持一陣。然而，坐在一張合乎人體工學的椅子毫不費力，且很自然。因此，我們應該在學校、辦公室、用餐和休閒時坐在一張合適的椅子上。

#### 注意事項

只要細數我們每天坐多少時間，就會明白為什麼要坐直。每一分鐘的不良坐姿的影響等同一分鐘的錯誤運動。

如果持續採用不良的姿勢或活動模式，就無法改善多年的惡習。因此，必須從現在開始採用輕鬆直立的姿勢。重點是開始時改善尚算容易，因為椎間盤的張力有助患者坐直。脊柱側彎患者的軀幹和腿部結締組織通常都較弱。因此日常運動應該包括鍛鍊足部。單側足部扁平可能是脊柱側彎成因之一（＝靜態）。

#### 注意事項

當患者明白這一切，他們會在工作、用餐或休閒時坐直，因為他們知道這樣做能促進健康，帶來力量 and 美感。雖然患者有脊柱側彎，現在她從醜陋的身體中「活出來」，向正直的姿勢邁進。這對坐姿非常重要。

### 3.3 姿勢偏差: 3B, 3BH, 4B, 4BH

衷心感謝 Axel Hennes 和 Udo Roevenic，以下的脊柱分類源於他們的培訓手冊「卡塔琳娜·施羅特三維脊柱側彎療法」。他倆自 1987 年在巴特索伯恩海姆的醫神診所使用施羅特方法治療病人和培訓物理治療師。在這 15 年間，僅在德國就培訓了大約 2,200 名施羅特治療師。有關培訓的資訊，請參考以下網站：[www.asklepios.com](http://www.asklepios.com)。

#### 3.3.1 施羅特詞彙

- **小包袱**: 胸凸，肋骨於吸氣時側移和向背側旋轉，胛骨顯著向下。
- **弱點**: 腰部凹陷位置，腰三角明顯；橫突向腹側旋轉。
- **小包側**: 胸凸側。
- **腰凸**: 脹起的腰三角位。橫突轉向背側，豎直肌形成背脊。
- **弱側**: 1: 胸凹位置 (局部)，肋骨在明顯的呼氣位置，向腹側和尾側旋轉。胛骨下角移向腹側；2: 弱側所在的身體半側，或者，如果沒有弱側，則是腰部隆起的身體半側。
- **窄前胸**: 胸凸側，腹側的凹位。肋骨之間的距離較對側為窄。
- **前肋隆凸**: 胸部腹側凸起。肋骨向腹側，尾側和內側旋轉和移位。
- **相對動作**: 主動矯正胸隆凸、腰部隆凸、凸出的髖部和胸廓前隆凸。特定的肌肉活動可糾正這些身體部位。
- **鬆動**: 主動伸展脊柱，打開凹面，同時維持恥骨的矯正。
- **身體方塊**: 根據卡塔琳娜·施羅特的功能性分類：

將軀幹分為盆骨方塊、腰部方塊、胸部方塊和肩部方塊。身體方塊的示意圖顯示軀幹和盆骨平移，旋轉和形狀變化。盆骨方塊包含下肢。

- **凸出的髖部**: 盆骨側移，通常伴有盆骨傾斜。凸出的髖通常向上和背側。
- **3BH- 脊柱側彎**: 凸出的髖部處於弱側。
- **4BH- 脊柱側彎**: 凸出的髖部處於小包側 (胸凸側)。
- **運動起始姿勢**: 施羅特運動有三個典型的起始位置: 有序的俯臥、仰臥和側臥。這些位置都是基於脊柱側彎的分型和基本矯正原則。
- **肩部包裹 (即肩凸側)**: 明顯的頸胸弓。

臨床上，旋轉很多的肩部方塊都在弱側一邊較高。肩部通常都向後。這通常讓弱側的鎖骨前面變窄。因此吸氣時要同時充脹這部分和位置於凸側前面窄了的胸。肩包是常見的胸凸代償。最簡單的矯正莫如在凸側的肩背一個書包。

#### 3.3.2 脊柱側彎模式

這些垂直疊在一起的「矩形塊」在脊柱側彎中通常都移位並扭曲。

#### 三弧脊柱側彎

在三弧脊柱側彎中，在冠狀面，盆骨和肩胛帶矩形塊移向一側，而中間的胸塊則移向另一側。同時，這些側移的矩形塊都向背部旋轉，如圖 3.9 所示。

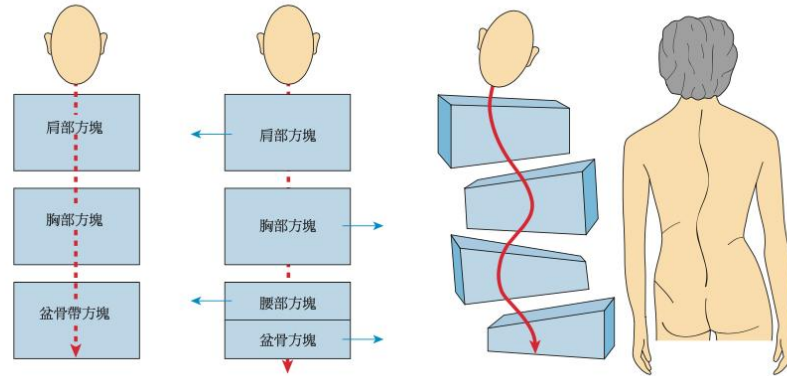


圖 3.10 將軀幹分為三個垂直疊加的「方塊」(左)，在脊柱側凸中橫向移動和向對側扭轉。在帶有腰駝反弓的四弧脊柱側彎中，盆骨帶再次分為腰椎和盆骨部分 (右)。如圖所示，向橫側移的軀幹同時向後旋轉。 [L143]

圖 3.9 三弧脊柱側凸: 冠狀面姿勢性偏移 [L143]

### 3B 脊柱側彎 (3B)

這是胸椎側凸伴有腰椎和頸胸段代償側彎。盆骨沒有側移，臀部亦沒有凸出。在大部分情況下，盆骨都沒有旋轉和側傾。軀幹會移向胸凸側，同時腿的負荷和身體的靜力會傾向胸凸側。

主彎: 胸凸

典型特徵: 胸凸和弱側

### 有髖凸的三弧脊柱側彎 (3BH)

這是靜態失衡了的胸部脊柱側彎 (3BH)。盆骨移向弱側 (髖凸)，側傾 (向頭頂方向位移) 和旋轉 (向背側旋轉)。由於身體的矩形塊側移，身體姿勢明顯改變，胸部的矩形塊移向胸凸側，而腰和盆骨塊移向弱側，從而增加胸凸側腿的載荷。

主彎: 大的胸凸

典型特徵: 明顯的側凸和弱側，髖凸在弱側。

### 四弧脊柱側彎

這個名詞是指有四個弓凸相對地側移，將脊柱拉向它們的一方。由於四弧的盆骨位置和體態與三弧不同，治療亦有明顯分別 (圖 3.10)。

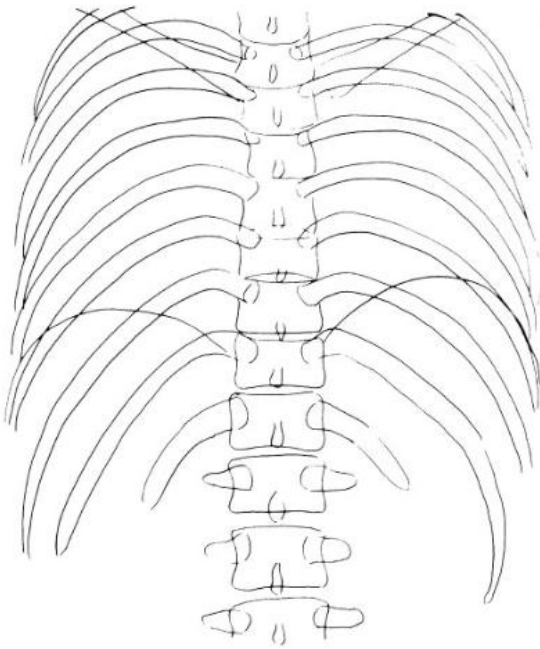


圖 4.2 深呼氣時的膈肌。脊柱挺直。[M616]

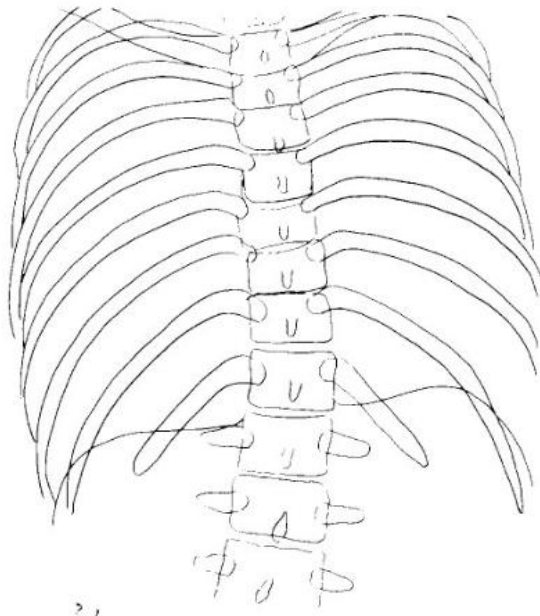


圖 4.3 吸氣最大時，右橫膈肌的單側活動牽拉脊柱。[M616]

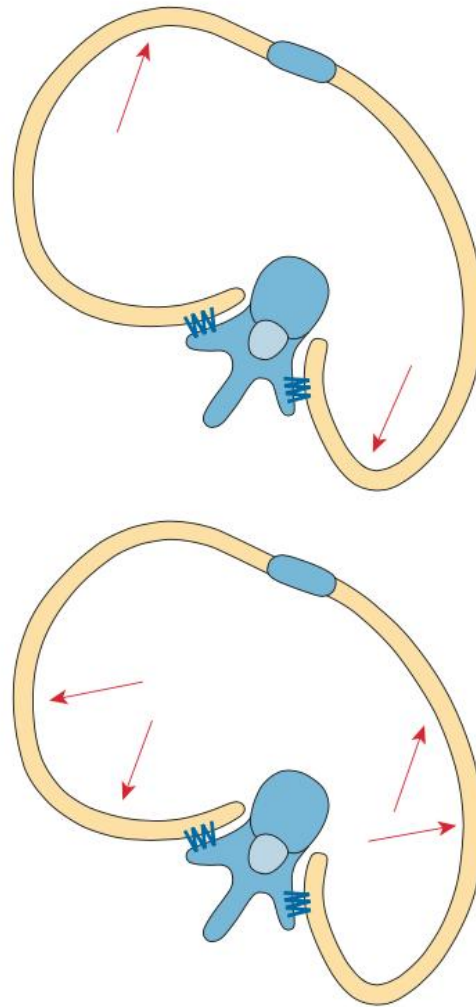


圖 4.4 脊柱側彎的呼吸模式。脊柱側彎引起胸廓變形的橫切面。上：增加脊柱扭曲的脊柱側彎呼吸模式。箭咀顯示特發性脊柱側彎的呼吸方向。下：根據施羅特的矯正呼吸模式。箭咀顯示旋轉成角呼吸的方向。

### 4.1.3 旋轉成角呼吸

旋轉成角呼吸是一種有意識和導向的三維呼吸，呼吸向背側或腹側、外側和頭顱方向。呼吸通常導向凹陷的位置（楔形尖端），同時有意識地降低橫膈膜：

- 凸側：右側浮肋向側、向上和向後、向上方向（＝向外和上方及向後和上方）
- 凹側：左側，向側、向上方和向後、向上方（＝向外和上方及向後和上方）
- 凸側（右前）：向前方、向上方（＝向腹側和向上方）
- 腋下肋骨（右側）：向上方、向前方，對拉肩胛帶水平。將右肩向外上方和後方拉（圖 9.16c）、肩胛帶相對胸部旋轉。



圖 9.5 在站立位作肌肉圓柱運動（關於箭咀的意思，請參考用家手冊）[W858]

a. 右胸側凸  
b. 左胸側凸



圖 9.6 以手作刺激和引導，在側臥位作肌肉圓柱運動。[W858]



圖 9.10 旋轉坐位矯正運動：右胸凸 [W858] a. 從後看 (關於箭咀的意思，請參考用家手冊)；b. 從後側看。

### 9.2.2 旋轉坐位運動

#### 注意事項

旋轉坐位運動能矯正所有節段 (四弧脊柱側彎的情況省略!) (圖 9.10a, b)

- 坐在椅子上；凸側的腿向後伸和向外旋，將後跟向後和下推。
- 另一腳放在前面，屈曲 90°；上身與後腳成一直線。體重移往凹側的臀部。
- 放一個矯正墊在肋隆凸側的髖前，旋後這邊的盆骨 (=所有五種盆骨矯正)。
- 將軀幹傾向凹側和向前，但不要令凹側變窄，以強化在肋隆凸下的不活躍肌肉。
- 將頭向同一方向移 (=頸椎側彎的代償)，將下頷轉向肋隆凸側 (=啟動在肋隆凸上的薄弱頸部肌肉 - 通過支撐的活動穩定)。這個動作反扭頸部脊柱。
- 可以清楚見到腰椎偏離中線。在做運動時，腰椎趨向中線，啟動腰部的豎直肌。

圖 9.11 為一非常嚴重僵硬的 24 歲女性患者，左側前部、兩側、後部明顯萎縮。尖銳的肋隆凸推擠右側腰肌和浮肋，使其形成一條深溝。圖 9.12a, b 和圖 9.13 顯示了治療的成功。

#### 留意

##### 肩胛帶

運動時，一定要將軀幹移向凹側和擴闊它。切勿同時將凹側的肩膊拉向左。這是不必要的；在大部分情況下那是錯的。用力提起肩胛帶會使頸椎出現側彎。

凹陷處可通過吸氣會脹開，而寬度則以等長張力維持。在旋轉式坐姿時，在矯正三個軀幹節段後，用凹側的手臂推椅背或桌子。不要提起肩膀，但要主動地將它前移。旋轉性成角呼吸分開凹側的肋骨，將它向後和向上移；這便可提起肩膀。這樣便形成了一個穩定及具支撐的後壁。

治療時一定要伸展在凹側的肌肉，使它能在伸展位置得到鍛煉。同時要收縮肋隆凸側的背闊肌和側鋸肌。這些都只在三維矯正後才有可能。

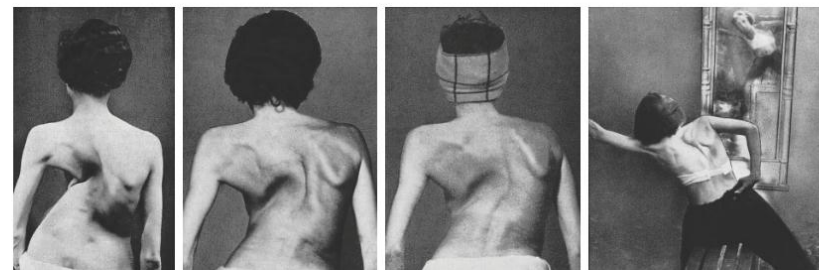


圖 9.11-9.13 有嚴重脊柱側凸的病人 (24 歲) [M616]

圖 9.11 (左) 治療前

圖 9.12a (中左) 在三次療程後、每次三個月

圖 9.12b (中右) 在四次療程後

圖 9.13 (右) 患者在第五次治療，作旋轉坐位矯正運動時，以鏡子作反饋。

### 9.2.3 四腳著地

這個運動源於 Klein-Vogelbach 的功能性運動學，經常用於施羅特運動 (圖 9.14a, b)。

### 9.2.4 用雙杆將軀幹以小振幅向上伸延運動

• 坐在坐骨粗隆上 (圖 9.15, 圖 9.16)，如果需要，可用矯正墊子。

• 上半身向前及向斜移向凹側。透過不斷微細的蜿蜒動作作伸直脊柱，將頭向上拉。將軀幹上提離開盆骨。

• 維持肩胛帶於矯正位置，將杆推向地下 (圖 9.15b)。那向上擺動的動作 (直立了背部) 必須緩慢及並使注意力高度集中在身體凹陷部位。

• 開始作旋轉成角呼吸運動。在呼氣時，以等長張力及肌肉盪甲運動穩固這結果，隨著每一次呼吸而改善。呼吸「直角」的第二邊常常是向上，以最大限度延伸脊柱。另外，伸展枕骨和頸部的肌肉增加拉直的效果。

• 在脊柱達到最佳可能的高度時，呼氣將兩杆推向地面 (圖 9.15c)。盆骨可微微上提離地。應該用力將在凸側下已被矯正的髖部推向地下。當兩邊的背闊肌被啟動時，凹側就有足夠的擴張，而凸側就會被收緊。

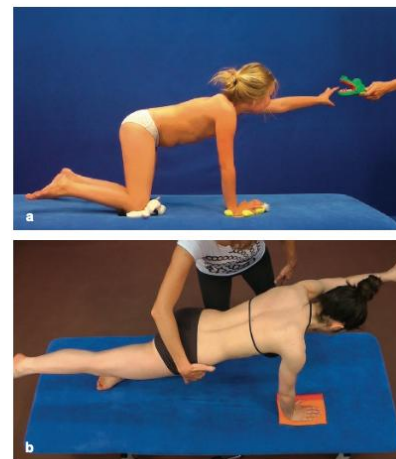


圖 9.14 四腳著地 [W858]

a. 適合小童運動

b. 正確的盆骨位置