

DB4403

深 圳 市 地 方 标 准

DB4403/T 129—2020

青少年特发性脊柱侧弯筛查及干预指南

Guidelines of the screening and intervention for adolescent idiopathic
scoliosis

2020-12-07 发布

2021-01-01 实施

深圳市市场监督管理局

发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语与定义	1
4 缩略语	2
5 筛查	2
6 干预	8
7 保障要求	11
附录 A （资料性） 脊柱侧弯筛查结果家长告知书	13
附录 B （资料性） 干预前评估方式	14
附录 C （资料性） 形体干预知情同意书	17
附录 D （资料性） 外观照知情同意书	18
参 考 文 献	19

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由深圳市卫生健康委员会提出并归口。

本文件主要起草单位：深圳市第二人民医院、深圳市标准技术研究院。

本文件主要起草人：聂国辉、熊建义、颜滨、曾碧静、王伟君、谢泽宇、陆昕海、李睿、邱启华、黄业恩、陈晓生、朱智祥。

青少年特发性脊柱侧弯筛查及干预指南

1 范围

本文件规定了青少年特发性脊柱侧弯（以下简称“脊柱侧弯”）的筛查、干预和保障要求。
本文件适用于指导深圳市辖区内青少年特发性脊柱侧弯的筛查和干预工作的开展。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 51039—2014 综合医院建筑设计规范(附条文说明)

3 术语与定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

脊柱侧弯 scoliosis

由脊柱节段中的一个或者多个向侧方向弯曲同时伴有椎体旋转的空间三维畸形。

3.2

特发性脊柱侧弯 idiopathic scoliosis

生长发育期间原因不明的脊柱侧弯。

3.3

青少年特发性脊柱侧弯 adolescent idiopathic scoliosis

发生在青少年人群（10岁至18岁）的特发性脊柱侧弯。

3.4

姿态异常 incorrect posture

身体外形，包括头、面、躯干、脊柱及四肢等的形态异常。

注：本文件中特指各种原因造成的躯干、脊柱等区域的异常。

3.5

健康教育 health education

有计划地应用循证的教学原理与技术，为学习者提供获取科学的健康知识、树立健康观念、掌握健康技能的机会，帮助他们作出有益健康的决定和有效且成功地执行有益健康的生活行为方式的过程。

3.6

Cobb角 cobb angle

站立位全脊柱正位X光片上，头侧端椎上缘垂线与尾侧端椎下缘垂线的交角。

3.7

Risser 征 risser sign

在骨盆的正位X光片上，根据髂前上棘到髂后上棘上骨骺生长情况进行判断脊柱侧弯患者骨骼生长潜能的指标。

3.8

肘过伸 elbow hyperextension

以肱骨上髁为固定点，肱骨中线为固定臂，前臂中线为活动臂，活动平面为矢状面，固定臂与活动臂呈0° 为中立位，以肘关节屈曲方向为正方向，肘关节伸展方向为负方向。在中立位下以无痛原则往负方向进行主动活动或被动活动产生10° 或10° 以上活动度的现象。

3.9

膝过伸 knee hyperextension

以股骨外髁为固定点，股骨纵轴为固定臂，腓骨与外踝连线为活动臂，活动平面为矢状面，固定臂与活动臂呈0° 为中立位，以膝关节屈曲为正方向，膝关节伸展为负方向。在中立位下以无痛原则往负方向进行主动活动或被动活动产生10° 或10° 以上活动度的现象。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

ATR: 躯干旋转角度 (Angle of Trunk Rotation)

DR: 直接数字平板X线成像系统 (Digital Radiography)

CR: 计算机X线摄影 (Computed Radiography)

5 筛查

5.1 一般要求

筛查前，宜对受检者进行脊柱运动试验。指导受检者原地踏步、放松肩颈，并缓慢地做脊柱前屈、后伸、左侧弯、右侧弯和左右旋转运动各两次，然后取自然站姿。使受检者肩、颈、背部肌肉放松。

5.2 方式

5.2.1 一般检查

5.2.1.1 男受检者上身裸露，女受检者¹⁾上身穿内衣，赤脚，取自然站姿，双足与肩等宽，双目平视，手臂下垂，掌心向内。

5.2.1.2 从背面观察受检者：

- 头部是否在正中线上；
- 双肩是否平衡对称；
- 左右肩胛骨是否水平对称、是否等高；
- 肘部和身体的间距是否相等；
- 躯干是否偏移；
- 骨盆是否对称；
- 臀部是否水平对称。

5.2.1.3 从侧面观察受检者：

1) 女受检者进行检查时应有第三者在场。

- 头部是否平衡；
- 颈部是否直立；
- 两侧肩胛骨是否对称；
- 中胸段是否后凸；
- 腰段是否前凸；
- 臀部的侧面观察。

5.2.2 前屈试验

5.2.2.1 受检者在光线明亮处，暴露脊背背向检查者，直膝合足，自然站立，双臂伸直合掌，肩胛骨自然下垂，贴紧胸壁，缓慢向前弯腰至 90° 左右，双手合掌逐渐置于双膝前（以免受检者躯干肩假性偏移²⁾），前屈试验示意图如图 1 所示。



图1 前屈试验示意图

5.2.2.2 从背面观察受检者：

- 脊柱双侧区域是否对称；
- 臀部是否水平对称；
- 躯干是否偏移。

5.2.2.3 从前面观察受检者：

- 头部是否位于中位线；
- 脊柱双侧区域是否对称。

5.2.3 脊柱侧弯测量仪检查

受检者继续保持5.2.2.1的前屈试验姿势。观察受检者是否存在躯干不对称，并用脊柱侧弯测量仪测量ATR，脊柱侧弯测量仪检查示意图如图2所示。

2) 在脊柱侧弯一般检查时出现双下肢不等长的受检者应采用坐位下进行前屈试验。



图2 脊柱侧弯测量仪检查示意图

5.2.4 X光片检查

- 5.2.4.1 X光片检查前，应告知受检者及其亲属检查内容并取得知情同意。
- 5.2.4.2 受检者除去体表金属饰物。
- 5.2.4.3 根据表1的要求为受检者拍摄站立全脊柱正位X光片和站立全脊柱侧位X光片。

表1 X光片拍摄要求

	站立全脊柱正位 X 光片	站立全脊柱侧位 X 光片
DR 拍摄体位	取前后位,让受检者背向并轻触 DR 全脊柱专属支架玻璃靠板,双手向两侧平举并分开约 150°,掌心朝下,立定静止、静息状态下拍摄。拼接铅标尺应包含在投照视野范围内且不遮挡脊柱区域。	取左侧位或右侧位,让受检者双手平行伸直与肩同宽向前方平举,掌心朝下,左侧或右侧躯干轻触 DR 专属靠板,立定静止、静息状态下拍摄。拼接铅标尺应包含在投照视野范围内且不遮挡脊柱区域。
CR 拍摄体位	取前后位,让受检者背向并轻触 CR 全脊柱专属一体式靠板,双手向两侧平举并分开约 150°,掌心朝下,立定静止、静息状态下拍摄。躯干左右边缘应包含在投照视野范围内。	取左侧位或右侧位,让受检者双手平行伸直与肩同宽向前方平举,掌心朝下,左侧或右侧躯干轻触 CR 专属靠板,立定静止、静息状态下拍摄。躯干前后边缘应包含在投照视野范围内。
拍摄范围	上端至颅底蝶鞍水平,下端至股骨大转子水平;正位片涵盖范围除全脊柱外,同时包含下颌骨、胸廓、腹部、骨盆。	上端至颅底蝶鞍水平,下端至股骨大转子水平;左侧位或右侧位涵盖范围除全脊柱外,同时包含下颌骨、胸廓、腹部、骨盆。

5.2.4.4 宜参考表2的要求设置曝光条件。

表2 曝光条件

身高体型	曝光条件
身高小于 150cm (一般体型)	DR:全脊柱正侧位, 15-25mAs, 60-70Kv; 焦点-探测板间距 150cm, 连续 2 次曝光。 CR:全脊柱正侧位, 15-25mAs, 60-70Kv; 焦点-探测板间距 150cm, 1 次曝光。
身高小于 150cm (肥胖型)	DR:全脊柱正侧位, 20-35mAs, 65-75Kv; 焦点-探测板间距 150cm, 连续 2 次曝光。 CR:全脊柱正侧位, 20-35mAs, 65-75Kv; 焦点-探测板间距 150cm, 1 次曝光。

表 2 曝光条件 (续)

身高体型	曝光条件
身高大于 150cm (一般体型)	DR:全脊柱正侧位, 25-35mAs, 65-77Kv; 焦点-探测板间距 180-200cm, 连续 3 次曝光。 CR:全脊柱正侧位, 25-35mAs, 65-77Kv; 焦点-探测板间距 180-200cm, 1 次曝光。
身高大于 150cm (肥胖型)	DR:全脊柱正侧位, 35-60mAs, 75-85Kv; 焦点-探测板间距 180-200cm, 连续 3 次曝光。 CR:全脊柱正侧位, 35-60mAs, 75-85Kv; 焦点-探测板间距 180-200cm, 1 次曝光。

5.2.4.5 拍摄的 X 光片应符合以下要求, 否则视为废片:

——DR 拍摄的 X 光片应符合以下要求:

- 全脊柱分次曝光的拼接处应无缝对接;
- 图像应清晰, 无模糊、无马赛克。

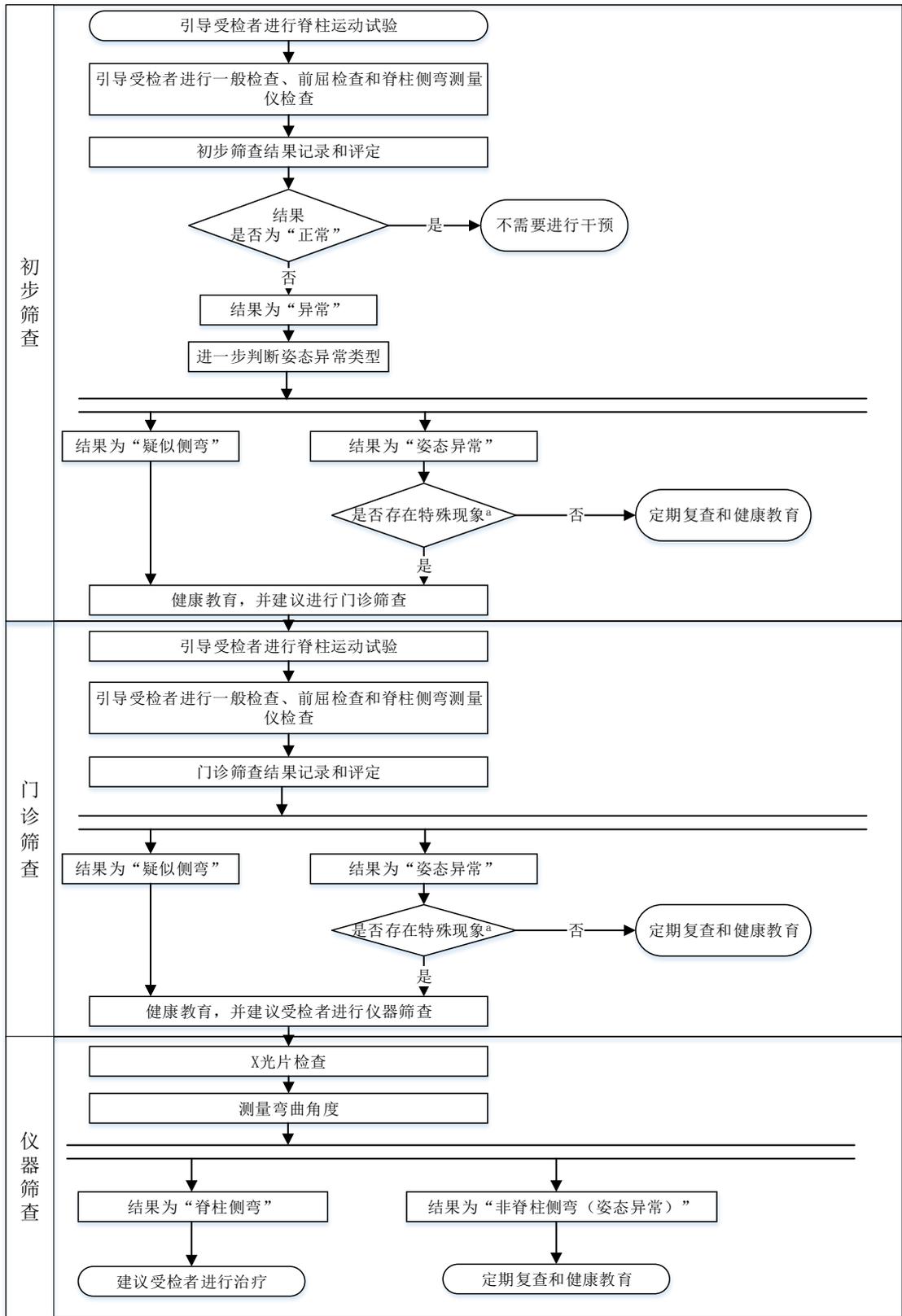
——CR 拍摄的 X 光片应符合以下要求:

- 全脊柱分次曝光的拼接处应无缝对接;
- 图像对比度应清晰、连贯。

5.3 流程

5.3.1 一般流程

脊柱侧弯筛查可参照图3开展。



^a 特殊现象包括：严重后凸畸形、严重平背、明显躯干偏移、脊柱旁体表毛发异常。

图3 脊柱侧弯筛查流程图

5.3.2 初步筛查

- 5.3.2.1 第一步，引导受检者进行脊柱运动试验。
- 5.3.2.2 第二步，引导受检者进行一般检查。
- 5.3.2.3 第三步，检查者根据 5.2.1.2、5.2.1.3 的内容对受检者进行背面观察和侧面观察，并记录检查情况。
- 5.3.2.4 第四步，引导受检者进行前屈试验。
- 5.3.2.5 第五步，检查者根据 5.2.2.2、5.2.2.3 的内容对受检者进行背面观察和前面观察，并记录检查情况。
- 5.3.2.6 第六步，在前屈试验的同时为受检者开展脊柱侧弯测量仪检查。
- 5.3.2.7 第七步，检查者记录 ATR。
- 5.3.2.8 第八步，检查者将一般检查、前屈试验和脊柱侧弯测量仪检查的记录汇总，并根据筛查结果评定表（见表 3）进行筛查结果评定。

表3 筛查结果评定表

结果		一般检查		前屈试验	脊柱侧弯测量仪检查
		冠状面	矢状面		
正常		-	-	-	-
异常	姿态异常	+	-	-	/
		-	+	-	/
		+	+	-	/
		+	-	+	ATR<5°
		-	-	+	ATR<5°
		-	+	+	ATR<5°
	疑似侧弯	+	+	+	ATR≥5°
		+	-	+	ATR≥5°
		-	+	+	ATR≥5°
		-	-	+	ATR≥5°

注1：“/”表示该检查结果不参与评定。
注2：“+”表示异常，“-”表示无异常。

5.3.2.9 第九步，应根据评定结果进行如下处理：

- 评定结果为“正常”的受检者：不需要进行干预，并鼓励受检者继续保持；
- 评定结果为“姿态异常”的受检者：建议进行定期复查和健康教育。若受检者存在以下一种或几种现象，还应建议按照 5.3.3 的要求进行门诊筛查：
 - 严重后凸畸形；
 - 严重平背；
 - 明显躯干偏移；
 - 脊柱旁体表毛发异常；
- 评定结果为“疑似侧弯”的受检者：应提供脊柱侧弯筛查结果家长告知书（参见附录 A），派发脊柱侧弯科普手册，并建议按照 5.3.3 的要求进行门诊筛查。

5.3.3 门诊筛查

5.3.3.1 第一步，引导受检者进行脊柱运动试验。

5.3.3.2 第二步，根据 5.3.2.2-5.3.2.8 的步骤，引导受检者进行一般检查、前屈试验和脊柱侧弯测量仪检查并进行筛查结果评定。

5.3.3.3 第三步，应根据评定结果进行如下处理：

——评定结果为“姿态异常”的受检者：建议进行定期复查和健康教育。若受检者存在以下一种或几种现象，还应建议按照 5.3.4 的要求进行仪器筛查：

- 严重后凸畸形；
- 严重平背；
- 明显躯干偏移；
- 脊柱旁体表毛发异常；

——评定结果为“疑似侧弯”的受检者：建议按照 5.3.4 的要求进行仪器筛查。

5.3.4 仪器筛查

5.3.4.1 第一步，对受检者进行 X 光片检查。

5.3.4.2 第二步，使用 Cobb 法在站立全脊柱正位 X 光片上测量弯曲角度。

5.3.4.3 第三步，根据弯曲角度评定受检者是否患有脊柱侧弯：

——Cobb 角 $\geq 10^\circ$ ：为“脊柱侧弯”；

——Cobb 角 $< 10^\circ$ ：为“非脊柱侧弯（姿态异常）”。

5.3.4.4 第四步，应根据评定结果进行如下处理：

——评定结果为“非脊柱侧弯（姿态异常）”的受检者：建议进行定期复查和健康教育；

——评定结果为“脊柱侧弯”的受检者：建议进行干预。

6 干预

6.1 一般要求

干预前，宜对干预对象进行干预前评估，评估内容包括：

- 影像学评估；
- 静态体态评估；
- 运动试验评估。

6.2 干预前评估

6.2.1 影像学评估

6.2.1.1 干预前，宜根据干预对象的门诊就诊时的 X 光片开展影像学评估。

6.2.1.2 影像学评估的内容宜包括但不限于：

- 生长发育潜力；
- 侧弯的角度。

6.2.1.3 评估结果包括但不限于：

——Risser 征等级：

- Risser 征 0 级，结果为未见明显髂骨骨骺环形成；
- Risser 征 I° 级，结果为髂骨骨骺环由髂前上棘向髂后上棘出现 1/4；
- Risser 征 II° 级，结果为髂骨骨骺环由髂前上棘向髂后上棘出现 2/4；
- Risser 征 III° 级，结果为髂骨骨骺环由髂前上棘向髂后上棘出现 3/4；

- Risser 征IV°级，结果为髂骨骨骺环由髂前上棘向髂后上棘完全出现；
- Risser 征V°级，结果为髂骨完全骨化融合，判断脊柱骨将不再发育，侧凸畸形一般不再进展。

——Cobb 角度数：

- $Cobb \geq 10^\circ$ ，判断为脊柱侧弯；
- $Cobb < 10^\circ$ ，判断为非脊柱侧弯（姿态异常）。

6.2.2 静态体态评估

6.2.2.1 干预前，宜对干预对象开展静态体态评估，主要检查脊柱的冠状面、矢状面和水平面运动受限情况。

6.2.2.2 静态体态评估的方式可参考附录 B 的 B.1，评估者可根据实际情况调整评估方式。

6.2.2.3 评估结果包括：

- 异常：出现 B.1 一种或几种现象的；
- 无异常：无出现 B.1 现象的。

6.2.3 运动试验评估

6.2.3.1 干预前，宜对干预对象开展运动试验评估，评估内容包括但不限于：

- 评估脊柱在冠状面的运动是否受限；
- 评估脊柱在水平面上运动是否受限；
- 评估脊柱在矢状面的运动是否受限。

6.2.3.2 运动试验评估的方式可参考附录 B 的 B.2，评估者可根据实际情况调整评估方式。

6.2.3.3 评估结果包括：

- 脊柱运动受限：出现 6.2.3.1 一种或几种现象的；
- 脊柱运动正常：无出现 6.2.3.1 现象的。

6.3 方式

6.3.1 形体干预

6.3.1.1 宜为 $10^\circ \leq Cobb \text{角} < 45^\circ$ 的干预对象开展形体干预。

6.3.1.2 形体干预前，应告知干预对象或其亲属干预方案，并指导干预对象或其亲属签订《形体干预知情同意书》（参见附录 C），干预方案至少包括以下内容：

- 形体干预内容；
- 形体干预程序；
- 干预注意事项。

6.3.1.3 在满足医疗安全的条件下，宜根据干预方案指导干预对象开展基础训练，基础训练包括但不限于：

- 呼吸训练；
- 肌力训练；
- 运动控制训练；
- 筋膜训练；
- 柔韧性训练：
 - 被动手法松解；
 - 肌肉主/被动拉伸；

- 关节主/被动活动。

6.3.1.4 在满足医疗安全的条件下，宜根据干预方案指导干预对象开展矫正运动，矫正运动包括但不限于：

——自我三维平面的矫正：

- 重建矢状面稳定训练；
- 水平面反旋转训练；
- 冠状面反侧凸训练；

——矫正姿势稳定训练。

6.3.2 支具干预

6.3.2.1 在 Risser 征处 0-4 级之间并存在下列情况之一的，宜在责任医生的监督下为干预对象开展支具干预：

- a) 干预对象的弯曲角度为： $20^{\circ} \leq \text{Cobb 角} < 45^{\circ}$ ；
- b) 达到手术指征且不愿意接受手术者。

6.3.2.2 除 6.3.2.1 情况之外的，宜根据责任医生随访情况，制定支具干预方案，并开展干预。

6.3.2.3 支具干预前，应告知干预对象或其亲属干预方案，至少包括以下内容：

- 支具干预原因及理论解释；
- 支具干预程序；
- 干预注意事项。

6.3.2.4 根据干预对象的侧弯类型、部位量身取模。

6.3.2.5 指导干预对象试戴支具，并尝试卧、躺、坐、走等各种姿势，确保支具合适。如出现不适，专业人员应对支具进行调整。

6.3.2.6 应为干预对象拍摄佩戴支具时的 X 光片，并根据查体及 X 光片判断支具佩戴效果，若支具不合适，需重新进行调整。

6.3.2.7 开展干预后，应根据随访情况或 X 光片检测情况决定是否需要调整或更换支具。

6.3.3 手术治疗

宜为 Cobb 角 $\geq 45^{\circ}$ 的干预对象提出针对性的干预意见，必要时开展手术治疗。

6.3.4 辅助治疗

6.3.4.1 心理辅导

根据病情需要，可为干预对象开展心理辅导。协助干预对象克服自卑心理、鼓励干预对象积极就诊、配合干预工作。

6.3.4.2 脊柱超声

在实施干预过程中，可定期为干预对象进行脊柱超声检测。并根据检测结果，调整干预计划。

6.4 流程

6.4.1 脊柱侧弯干预可参照图 4 开展。

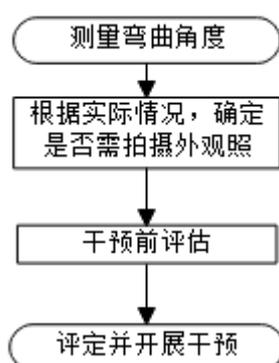


图4 脊柱侧弯干预流程图

6.4.2 第一步，使用 Cobb 法在站立全脊柱正位 X 光片上测量干预对象的弯曲角度。

6.4.3 第二步，可根据实际情况，指导干预对象签订《外观照知情同意书》（参见附录 D），并为干预对象拍摄外观照。

6.4.4 第三步，对干预对象进行干预前评估。

6.4.5 第四步，根据干预前评估结果，参考表 4 要求对干预对象开展干预。

表4 分类干预评定表

Cobb角	干预方式
Cobb角 $<10^{\circ}$	宜提供观察干预为主，鼓励干预对象加强运动，定期开展随访，并建议每年进行脊柱筛查跟踪。
$10^{\circ} \leq \text{Cobb角} < 20^{\circ}$	宜提供形体干预为主，定期开展随访，并建议根据侧弯进展情况每半年做一次x光片检查。
$20^{\circ} \leq \text{Cobb角} < 45^{\circ}$	宜提供支具干预为主，形体干预为辅，定期开展随访，并建议根据生长情况每半年或一年进行一次x光片检查。
Cobb角 $\geq 45^{\circ}$	宜提供手术治疗和术后形体治疗，定期开展随访，并建议根据医嘱进行x光片检查。

7 保障要求

7.1 设施设备要求

7.1.1 筛查工作应至少配置以下设施设备：

- 脊柱侧弯测量仪；
- DR/CR。

7.1.2 健康教育应至少配置矫正镜。

7.1.3 形体干预应配置包括但不限于以下设置设备：

- 拉杆；
- 肋木；
- 沙包；
- 矫正镜。

7.2 人员要求

7.2.1 脊柱侧弯筛查和干预团队应配置责任医生、责任护士、康复治疗师，宜配置心理医生和术中神经电生理监护人员。

7.2.2 责任医生应具备以下条件：

- 取得医师执业证书，且执业范围为外科专业或康复医学专业；
- 从事脊柱外科临床工作 3 年或 3 年以上，或从事康复医学临床工作 5 年或 5 年以上；
- 具有三级医院副主任医师或以上专业技术职务任职资格；
- 经过卫生健康行政主管部门认可的培训基地的系统培训并考核合格。

7.2.3 开展手术治疗的医生，除应符合 7.2.2 的要求之外，还应是取得高级职称的外科医生。

7.2.4 责任护士应具备以下条件：

- 具有护士执业证；
- 具有 2 年以上临床工作经历和独立工作能力。

7.2.5 康复治疗师应具备以下条件：

- 具有康复治疗师资格证书；
- 具有 2 年以上脊柱侧弯医学运动疗法的临床工作经历和独立工作能力。

7.2.6 心理医生应具备以下条件：

- 心理学专科以上学历；
- 具有心理咨询师专业技术职称及医师资格证书；
- 从事心理咨询与治疗工作的相关经验，具备基础脊柱外科知识。

7.2.7 术中神经电生理监护人员应具备以下条件：

- 具有专业的术中神经电生理监护仪操作技术；
- 具有 2 年以上临床工作经历和独立工作能力。

7.2.8 其他医护人员应具备以下条件：

- 具有相应的执业证书；
- 具有 2 年以上临床工作经历和独立工作能力。

7.3 场地要求

7.3.1 筛查场地应具备以下条件：

- 设有室内候诊区（不小于 20m²）；
- 设有检查区（不少于 2 间）；
- 房间地板平整、清洁，窗户应配置窗帘；
- 应配置电源。

7.3.2 形体训练干预场地应符合以下要求：

- 场地人均面积不小于为 3m²；
- 应有充足的自然采光或人工照明；
- 应配置空调设备；
- 宜使用木质地板，地板应清洁、防滑。

7.3.3 手术室应符合 GB 51039—2014 第 5.7 要求。

附 录 A
(资料性)
脊柱侧弯筛查结果家长告知书

脊柱侧弯筛查结果家长告知书见图A.1。

<h3>脊柱侧弯筛查结果家长告知书</h3>		
<p>尊敬的家长及监护人：</p> <p>经学校统一脊柱侧弯筛查，您的孩子疑似有脊柱弯曲畸形。筛查结果并不代表确实患有脊柱侧弯，仍需要专科医生进行评估。早期发现、早期干预有利于预防脊柱弯曲畸形，故建议尽早到脊柱外科专科门诊进一步确诊。</p>		
学生姓名：	_____	学校：_____ 班级：_____
<p>筛查单位：</p> <p>筛查人员：</p> <p>日期：</p>		

图 A.1 脊柱侧弯筛查结果家长告知书

附 录 B
(资料性)
干预前评估方式

B.1 静态体态评估

B.1.1 利用铅垂线定位，枕骨粗隆、脊柱棘突、臀裂、双膝关节内侧中心、双踝关节内侧中心，观察记录干预对象的背面观：

- 枕骨铅垂线垂线是否偏离臀裂；
- 颈7铅垂线于臀裂是否重合；
- 两侧肩峰的高度是否一致；
- 两侧肩胛骨高度是否一致；
- 两侧髂嵴高度是否一致；
- 两侧腰角是否对称。

B.1.2 利用铅垂线定位耳垂、肩峰、臀部（股骨大转子）、膝关节前面（髌骨后方）外踝前（约2cm），观察记录干预对象的侧面观：

- 头是否前伸；
- 躯干是否向前或后倾；
- 胸椎弯曲是否增大；
- 腰椎弯曲是否增大；
- 腹部是否凸出；
- 膝关节是否过于伸展；
- 踝关节是无跖屈挛缩；
- 足纵弓是否减小。

B.2 运动试验评估

B.2.1 评估脊柱在冠状面上运动受限情况

B.2.1.1 干预对象自然站立，赤脚，双脚与肩同宽，双臂在身体两侧自然下垂。治疗师于干预对象正后方站立，指导干预对象右侧侧屈胸腰椎，缓慢侧屈头部和颈部，随后是胸椎和腰椎。治疗师观察胸腰椎平滑的曲线，记录脊柱节段上是否有任何凸起，观察运动是否使症状再现。随后，治疗师再指导干预对象左侧屈并重复上述观察。示意图如图B.1所示。



图 B.1 冠状面运动示意图

B.2.1.2 评估结果包括：

- 脊柱运动受限：任意一侧脊柱节段上存在凸起，或运动使症状再现；
- 脊柱侧屈运动情况正常：任意一侧脊柱节段上无凸起，且运动不使症状再现。

B.2.2 评估脊柱在矢状面上运动受限情况

B.2.2.1 干预对象自然站立，赤脚，双脚与肩同宽，双臂在身体两侧自然下垂。治疗师于干预对象侧后方站立，以可清楚看到测斜仪为准，指导干预对象前屈胸腰椎，需从头部和颈部开始慢慢前屈，然后是肩部，随后是胸椎和腰椎。在活动末端时读取测斜仪度数。随后，治疗师再指导干预对象尽可能在无痛范围内缓慢后伸胸腰椎并在活动末端时读取测斜仪度数。示意图如图B.2所示。



图 B.2 矢状面运动示意图

B.2.2.2 根据表B.1评估测量结果，评估结果包括：

- 脊柱运动受限：存在一个或多个关节测量度数在正常值范围以外；
- 运动受限情况正常：所有关节测量度数均在正常值范围以内。

表 B.1 关节活动度量表

运动	关节	正常值
前屈	头部、颈部和肩部	0° -60°
	胸椎和腰椎	0° -45°
后伸	头部、颈部和肩部	0° -50°
	胸椎和腰椎	0° -30°

B.2.3 评估脊柱在水平面上运动受限情况

B.2.3.1 干预对象自然站立，赤脚，双脚与肩同宽，双臂在身体两侧自然下垂。治疗师于病人正后方站立，轻轻固定病人骨盆，指导病人向右侧旋转胸腰椎，缓慢转动头部和颈部看向右肩部，通过继续旋转肩部来转动胸腰椎。治疗师观察胸腰椎右旋过程中向左侧屈的程度（与旋转方向相反）同时注意观察旋转活动是否再现病人的症状。随后，治疗师再指导病人左侧旋转并重复上述观察。示意图如图B.3所示。



图 B.3 水平面运动示意图

B.2.3.2 评估结果包括：

- 脊柱运动受限：胸腰椎旋转过程中存在向另一侧侧屈，或运动使症状再现；
- 运动受限情况正常：胸腰椎旋转过程中无异常，且运动不使症状再现。

附 录 C
(资料性)
形体干预知情同意书

形体干预知情同意书见图C.1。

形体干预知情同意书
<p>简介：</p> <p>青少年特发性脊柱侧弯，是较为常见的青少年疾病，因其发病隐匿，患者及其家人很难早期发现、及时治疗。任由侧弯持续进展，将严重危害青少年身心健康。如能早发现、早治疗，可有效减缓或治愈疾病，从而避免进行手术矫正。</p> <p>除手术方案外，目前脊柱侧弯患者更多采取保守干预的方法，包括被动手法干预、主动形体干预、支具干预。</p> <p>形体干预适用范围较广，对于度数较小的脊柱侧弯患者而言，形体干预能对减轻侧弯情况恶化起积极作用，同时对体态不良的情况（高低肩，圆肩驼背等）进行改善。在较为严重的佩戴支具的患者身上，形体干预的矫正力方向与支具一致，同时能弥补传统支具不足以进行三维矫正产生平背，对呼吸功能及肌肉功能的损害，损伤皮肤的缺点。</p> <p>被动手法干预是由与推拿加中频电疗法组成，主要用于解决软组织方面的疼痛及与侧弯相关的软组织短缩无力，或紧张的问题。</p> <p>以下是干预前需要注意的几点：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 形体干预的本质是主动学习，需要患者在课程结束后拥有足够的时间精力来保持矫正进行。 ● 形体干预是一种三维矫正的训练，而脊柱侧弯本身类型繁多，患者个体差异较大，因此未经学习者不能随意模仿动作，以免产生反效果，导致侧弯加重。 ● 学习及练习的过程当中应及时留意外观变化，若出现歪斜加重的现象，请及时联系我们就诊。 ● 特发性脊柱侧弯目前尚未对其病因及进展情况研究透彻，因此我们中心不能确保在进行形体干预后一定能取得成效，我们能确定矫正力能对侧弯产生积极的作用，但不排除极个别会出现进展速度大于矫正的速度的情况，使得病情愈发严重。 <p style="text-align: right; margin-top: 20px;">患者签名： 监护人签名： 日期：</p>

图 C.1 形体干预知情同意书

附录 D
(资料性)
外观照知情同意书

外观照知情同意书见图D.1。

<p style="text-align: center;">外观照知情同意书</p> <p>外观照拍摄：</p> <p>青少年特发性脊柱侧弯（AIS）是一种表现为脊柱旋转不对称的疾病。正如它命名中“特发性”所指，尽管学者们做了大量研究，但迄今为止它的病因仍然不明，这就给它的早期干预、早期治疗带来了困难。此外，频繁地进行影像学检查易对身体产生不利的影响。对此，利用外观照进行治疗前后，复查前后对比就显得尤为重要。</p> <p>本人_____同意/不同意拍摄外观照照片，并交付给该医疗机构用于病历跟踪和教学统计分析。使用过程中不透露本人的身份信息，严禁用于商业用途。</p> <p>注：拍摄全程可由一名家长陪同。</p> <p style="text-align: right;">患者签名：</p> <p style="text-align: right;">监护人签名：</p> <p style="text-align: right;">日期：</p>
--

图 D.1 外观照知情同意书

参 考 文 献

- [1] 陈孝平, 汪建平, 赵继宗. 外科学(第九版), 人民卫生出版社, 2018年: 607页
- [2] 傅华, 施榕, 张竞超, 王丽敏. 健康教育学(第三版), 人民卫生出版社, 北京:2019年: 8页
- [3] 陈孝平, 汪建平, 赵继宗. 外科学(第九版), 人民卫生出版社, 2018年: 609页
- [4] 陈孝平, 汪建平, 赵继宗. 外科学(第九版), 人民卫生出版社, 2018年: 610页
- [5] Czaprowski D, Kotwicki T, Paulina Pawłowska, et al. Joint hypermobility in children with idiopathic scoliosis: SOSORT award 2011 winner. *Scoliosis*, 2011, 6(1):22-22
- [6] Negrini S, Donzelli S, Aulisa A G, et al. 2016 SOSORT guidelines: orthopaedic and rehabilitation treatment of idiopathic scoliosis during growth[J]. *Scoliosis and spinal disorders*, 2018, 13(1): 3
- [7] 徐克 龚启勇韩萍. 医学影像学[M]. 第8版. 北京:人民卫生出版社, 2018年7月: 8-10页
- [8] Kenneth A. Olson. 脊柱手法治疗学[M]. 第二版. 岳寿伟 张杨. 科学出版社, 2018: 43-45
- [9] 徐静. 脊柱矫形器原理与技术[M]. 中国社会出版社, 2012: 129-130
- [10] Kenneth A. Olson. 脊柱手法治疗学[M]. 第二版. 岳寿伟 张杨. 科学出版社, 2018: 47
- [11] 《运动疗法与作业疗法》于兑生 恽晓平编著 华夏出版社, 2002. 12, 110页
-