

ICS**.**CC
SC**



团 体 标 准

T/CACM****—****

青少年特发性脊柱侧凸治未病干预指南

Guidelines for TCM Intervention for the Control of Adolescent Idiopathic Scoliosis

(公示稿)

****- ** - ** 发布

****- ** - ** 实施

中华中医药学会发布

目 次

前言	II
引言	III
青少年特发性脊柱侧凸治未病干预指南	1
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
3.1 脊柱侧凸	1
3.2 未病先防	1
3.3 既病防变	1
3.4 瘥后防复	1
4 青少年特发性脊柱侧凸的评估与筛查	2
4.1 危险因素评估与筛查	2
4.2 脊柱侧凸筛查及评估方法	2
4.3 脊柱侧凸运动评估方法	3
5 诊断	3
5.1 中医诊断	3
5.2 西医诊断	3
6 干预方案	3
6.1 未病先防	3
6.2 既病防变	5
6.3 瘥后防复	8
7 随访与监测	9
7.1 随访监测时间	9
7.2 随访监测方式	9
7.3 随访监测人员	9
附录 A	10
参考文献	11

前 言

本文件参照GB/T1.1—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》、GB/T20000.1-2014《标准化工作指南 第1部分：标准化和相关活动的通用术语》等规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国中医科学院广安门医院、河北省中医院提出。

本文件由中华中医药学会归口。

本文件主要起草单位：中国中医科学院广安门医院、河北省中医院、中国中医科学院望京医院、空军特色医学中心、中日友好医院、上海交通大学公共卫生学院、河南省洛阳正骨医院（河南省骨科医院）。其他参与单位（排名不分先后）：上海中医药大学附属龙华医院、首都医科大学附属北京中医医院、北京积水潭医院、北京大学第三医院、北京协和医院、香港理工大学、广西右江民族医学院附属医院、国家体育总局体育科学研究所、首都体育学院、山东中医药大学附属医院、北京市西城区广外医院、北京中医药大学房山医院、福建医科大学附属第二医院、四川宝石花医院、甘肃省人民医院、内蒙古医科大学附属第二医院、福建省福州市第二医院、内蒙古国际蒙医医院、山东省德州市陵城区人民医院、福建省莆田市第一医院、北京市密云区中医医院、武汉市第四医院（武汉市骨科医院）、香港大学深圳医院、北京市宣武中医医院、甘肃省中医院、浙江省中医院、上海中医药大学附属岳阳中西医结合医院、青岛大学附属医院、天津市天津医院、新疆维吾尔自治区人民医院、四川省八一康复中心。

本文件主要起草人：张智海、于潼、张微、杨克新、郭伟、谭明生、张智若、周英杰。

本文件其他起草人（姓氏笔画顺序）：王华锋、王连成、王强、王想福、牛志军、白杨、句朝晖、冬梅、冯强、边朝辉、刘伟军、刘佳、刘路、齐尚锋、孙士江、孙武、孙岩、孙佩宇、杜红根、李玉彬、李国胜、李金贤、李春根、杨一卓、杨俊华、杨振雷、杨鸿兵、吴德仙、何天翔、何跃、张岩、张振南、周劲松、周猷、郑永平、宝音、项密、荣湘江、姜宇、费志强、奚向宇、郭建军、梁锦前、蓝旭、蔡思清。

引 言

脊柱侧凸 (Scoliosis) 又称为脊柱侧弯, 其主要表现为脊柱在冠状面的侧弯或在矢状面的后凸, 以及伴发的椎体旋转。国内外的大量普查数据显示, 青少年特发性脊柱侧凸的发病率逐年上升, 全球发病率在 1.5%~3%左右^[1,2], 成为继近视眼、肥胖之后^[3], 影响中国儿童及青少年身体健康的第三大疾病。由于青少年处于生长发育阶段, 脊柱侧凸可能还会继续发展, 呈进行性加重, 致使有些患者长期面临腰背疼痛的困扰, 甚至影响心肺功能^[4], 如果未能早期发现、早诊断、及时给予有效干预措施, 将影响患者的正常生活、学习及心理状态^[5,6], 给家庭带来负面影响, 当 Cobb 角度达到 45° 后, 多数患者需要考虑矫形手术治疗。前期研究提示, 通过中医正骨手法、运动干预、生活调摄、健康宣讲、针灸等方法可有效防治脊柱侧凸及延缓其进展。《“健康中国 2030”规划纲要》指出促进健康、预防疾病的重要性, “以治病为中心”的观念要转变为“以人民健康为中心”, 要重视“治未病”。然而, 目前针对青少年特发性脊柱侧凸尚缺乏治未病的干预指南标准。因此, 本指南以青少年特发性脊柱侧凸及高危人群为目标对象, 结合中医“治未病”理论中的“未病先防、既病防变、瘥后防复”三个内涵, 充分发挥中医药理论及中医传统疗法的优势, 制定出科学规范化的医学实践方案, 以引导广大从事青少年脊柱健康的管理人员重视该病的早期预防, 正确合理应用中医药方法治疗, 其有现实指导价值。本指南的编制, 对提高全国青少年脊柱健康水平, 减轻家庭及社会负担具有重大意义。

本文件依据《世界卫生组织指南制定手册》和中华中医药学会标准化办公室编制的《中医指南工作手册》, 按照 GRADE 分级方法 (见附录 A), 基于循证医学证据, 充分结合专家经验, 在广泛共识的基础上形成了青少年脊柱侧凸的治未病干预方法的推荐意见, 以保证本文件的科学性和实用性, 同时应注意结合临床具体情况, 实施过程中给与适当调整。

青少年特发性脊柱侧凸治未病干预指南

1 范围

本文件规范了青少年特发性脊柱侧凸中医预防调护、治疗及防止复发的实践方案。

本文件适用于青少年特发性脊柱侧凸患者及高危人群。不适用于丧失运动能力的残疾、智障儿童、先天性脊柱侧凸和患有骨骼肌肉系统疾病的综合征性脊柱侧凸的儿童、青少年。

本文件适合于从事脊柱侧凸的各级西医、中西医结合、中医等医疗机构、脊柱健康管理机构、体检中心的医师、脊柱健康管理从业人员及科研工作者等使用。

2 规范性引用文件

下列文件对本文件是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件；凡是不标注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 16133—2014 儿童青少年脊柱弯曲异常的筛查

TY/T 501—2022 儿童青少年身体姿态测试指标与方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 脊柱侧凸 (Scoliosis)

是指脊柱的一个或数个节段在冠状面、矢状面或水平面的三维脊柱畸形。国际脊柱侧凸研究学会 (Scoliosis Research Society, SRS) 对其定义：拍摄站立正位脊柱全长 X 线片，在 X 线片上应用 Cobb 法测量脊柱侧方弯曲的角度， $\geq 10^\circ$ 即为脊柱侧凸^[7]。

3.2 未病先防

防是指预防措施，于人体发生疾病之前，通过提高机体的抗病能力，阻止病邪的侵袭，预防疾病的发生，即“正气存内，邪不可干”。

3.3 既病防变

指在青少年特发性脊柱侧凸疾病发生以后，在疾病的早期明确诊断、有效治疗，切断传变途径，以预防疾病的发展与恶化。

3.4 瘥后防复

除邪务尽，防止疾病复发，具体指经过合理治疗后，病情已经得到有效控制，进入到稳定缓解阶段，应采取相应措施，预防疾病复发。

4 青少年特发性脊柱侧凸的评估与筛查

4.1 危险因素评估与筛查

对于青少年特发性脊柱侧凸高危人群进行危险因素评估，主要通过定期或不定期的医、校结合方式调查采集青少年的现病史、既往史、个人史、家族史、体育锻炼情况和运动习惯等信息，详细了解和析青少年脊柱侧凸可能的危险因素并进行相关检查。通过汇总相关文献及专家组推荐意见，总结青少年脊柱侧凸的危险因素，列出如下条目，进行疾病风险评估预测。

4.1.1 纳入年龄范围

建议将 10~18 岁青少年纳入为脊柱侧凸的筛查对象^[2,8]（证据等级：A；推荐强度：强推荐）。

4.1.2 家族史调查

建议将筛查对象的脊柱侧凸家族史纳入筛查结果的考核因素^[8]（证据等级：A；推荐强度：强推荐）。青少年脊柱侧凸的前期有相关研究^[9]对脊柱侧凸患者及其家族亲属调查分析，结果为一级亲属患病率 11%；二级亲属为 2.4%；三级亲属为 1.4%，说明青少年脊柱侧凸的发生存在一定的家族及种族聚集性。

4.1.3 青少年体质评估

注重青少年体育锻炼和运动习惯等情况下的体质评估，包括心肺耐力、身体功能能力、核心肌肉力量、平衡能力等。

4.2 脊柱侧凸筛查及评估方法

4.2.1 脊柱侧凸筛查常见方法

按照 GB/T 16133—2014《儿童青少年脊柱弯曲异常的筛查》，主要以姿势性脊柱侧凸的筛查为主。传统意义上，对脊柱侧凸的筛查与评估包括医生对患者的体态观察、体格检查、Adam 前屈试验，或者有辐射的 X 线成像，或者仅基于光栅投影的结构光三维体表测量技术和脊柱侧凸测量尺。

4.2.2 脊柱侧凸超声筛查方法

对需要避免 X 线辐射的青少年筛查脊柱侧凸，可以选用脊柱三维超声检测 UCA 角方法来做评估^[10]（证据等级：A；推荐强度：强推荐）。通过超声 UCA 角的测量可以了解脊柱骨性结构，可用于脊柱侧凸的筛查、诊断、随访监测、康复疗效评估、中医及运动治疗过程中脊柱状态的实时可视化反馈等各方面^[11-13]。

4.3 脊柱侧凸运动评估方法

推荐在青少年脊柱侧凸运动干预前进行心肺功能评估，心肺运动试验是评估心肺功能的常见方法，根据测得最大摄氧量和无氧阈后计算运动强度范围，以保障肌力练习及体能训练的安全性和有效性^[14,15]。

5 诊断

5.1 中医诊断

中医诊断青少年特发性脊柱侧凸属于中医“特发性脊柱侧凸”的范畴^[16]，诊断分类代码 A03.06.04.04（证据等级：B；推荐强度：强推荐），也可诊断为“青少年特发性脊柱侧弯”，均归属于“筋骨病”类别之内，诊断分类代码 A03.06.04。

5.2 西医诊断

青少年特发性脊柱侧凸西医诊断标准^[17]：（1）年龄为青少年，无外伤史，脊柱呈侧弯畸形；（2）两肩、两肩胛、两侧髂嵴不等高；（3）腰前屈时背部左右不对称，“剃刀背征”阳性；（4）脊柱站立位 X 线正位片可见侧方弯曲，Cobb 角 $\geq 10^\circ$ 以上；（5）Adam 前屈试验阳性，应按照 GB/T 16133-2014 中 4.1.2 的规定进行脊柱侧凸前屈测试，并给出测试结果：阴性或阳性；（6）测量 Cobb 角的公认测量误差为 5° ^[18-22]（证据等级：A；推荐强度：强推荐）。

6 干预方案

6.1 未病先防

6.1.1 适应证

青少年体态管理中未病先防需要适当扩大年龄范围，从学龄儿童开始。对于体质较差及存在脊柱侧凸家族史人群需要重点关注。对于 Cobb 角 $<10^\circ$ 且尚未到达脊柱侧凸诊断标

准者，建议此阶段主要干预方式有：对患者及其父母、体育教师与学校校医等共同生活、学习、居住者进行健康教育；改善不良生活方式；纠正不良姿势；功法训练；整体体质锻炼，尤其心肺功能锻炼、骨质增强锻炼，和局部锻炼，包括但不限于胸椎、腰椎的活动度锻炼、拉伸锻炼、抗阻锻炼。

6.1.2 健康教育

教育形式应该多样化，尤其注重体验式教育。由于青少年处于学龄阶段，因此教育应以“学校—家庭—医院”三位一体健康教育模式为主^[7]（证据等级：B；推荐强度：强推荐），建议具体形式包括校园专题讲座、黑板报、主题班会、授课教育、家长会以及宣传手册等方式。

6.1.3 生活方式干预

6.1.3.1 加强体育锻炼

学校的课间操、体育课以及相关的体育锻炼可以全面发展青少年的身体素质，有效预防脊柱侧凸^[23]（证据等级：B；推荐强度：强推荐）。体育锻炼对预防脊柱侧凸至关重要，可以通过做一些对保障脊柱健康有益的运动来实现，如挺胸、胸腰椎拉伸、抗阻训练、心肺功能运动等。体育教师教育应注重预防脊柱侧凸的针对性锻炼。

青少年每天需要足够的体育锻炼时间以促进身体发育及保持脊柱的健康。建议学校通过课间操、体育课以及相关的体育活动增强儿童及青少年的体质，有效降低脊柱侧凸的风险。具体可按照《世卫组织关于身体活动和久坐行为的指南》和《中国儿童青少年身体活动指南》建议，主要以有氧运动方式为主，进行中高强度的身体活动，平均每天约 60 分钟，如跑步、游泳、骑自行车等。每周至少 3 天进行有氧运动以强健筋骨。每天面对屏幕的时间限制在 2 小时内。

6.1.3.2 合理营养

参照 WS/T 456-2014《学龄儿童青少年营养不良筛查》行业标准，青少年正处于身体快速成长发育的关键时期，因此保证营养物质及相关微量元素的摄入对青少年脊柱健康十分重要（证据等级：A；推荐强度：强推荐）。

6.1.3.3 合理调控体重

建议将体重维持在健康范围内，不同年龄段 BMI 均值略有不同，一般在 BMI 在 18.5~

22.9kg/m²区间，保持适当的BMI对于降低脊柱侧凸风险至关重要^[24]。

6.1.3.4 心理调摄

推荐规律的生活习惯、运动习惯及舒适放松的环境，可增强青少年脊柱侧凸患者自信心，心理乐观程度更好，助于体态的康复^[25]（证据等级：C；推荐强度：强推荐）。建议关注社会环境、家庭环境和学校环境对青少年心理的影响，关注调神、调息、调形的良性效应，如中医传统功法锻炼、五音疗法等。

6.1.4 传统功法

6.1.4.1 导引术

推荐导引术用于青少年脊柱侧凸，其可提高脊柱协调性、肌肉力量及控制能力^[26]（证据等级：C；推荐强度：弱推荐）。如八段锦、太极拳、易筋经等。建议通过导引术可以“调神、调息、调形”，使肌肉、骨骼处于正确的行径及轨迹，构成筋骨一体的和谐稳态。

6.1.4.2 八段锦

推荐八段锦训练，其可减少Cobb角、改善腰椎功能、改善肺通气功能^[27]（证据等级：C；推荐强度：弱推荐）。八段锦具有缓慢柔和、动静相间、神形结合的特点，其动作可以对脊柱以及周围肌肉、肌腱、肌膜进行有效牵拉并刺激部分肌肉，对粘连组织有牵拉作用，有效缓解肌肉紧张，预防脊柱侧凸。

6.1.4.3 太极拳

太极拳中的“云手”可有效改善脊柱生理弯曲，长期坚持可有效调节脊柱曲度^[28]（证据等级：C；推荐强度：弱推荐）。练习太极拳有利于舒缓下背部的压力，保持脊柱的正中位置及自然曲度，将注意力转移到脊柱的稳定及控制上，从而减少对背部拉伸感受器的刺激。推荐太极拳锻炼，以保持身体正中重力线，可以促进整个脊柱系统保持机械平衡，有效维持脊柱稳定性，维系人体的良好姿势^[29]。

6.1.4.4 易筋经

推荐易筋经练习，有助于脊柱活动度的改善，有助于控制脊柱侧凸^[30,31]（证据等级：C；推荐强度：弱推荐）。易筋经可以提高胸廓活动度和坐位体前屈程度，缩短枕墙距。

6.2 既病防变

6.2.1 适应证

青少年脊柱侧凸的 Cobb 角在 $10^{\circ} \sim 45^{\circ}$ 范围内，需使用中医正骨手法、功能锻炼、配合支具佩戴、中医针灸等治疗。

6.2.2 中医手法治疗

推荐理筋手法，其可放松脊柱两旁的肌肉、韧带等软组织，以打破病态软组织的平衡状态，促进局部代谢，改善局部微环境，促使痉挛组织的结构和功能得以恢复，继而通过正骨手法纠正脊柱椎体的侧弯及旋转，促使脊柱倾向于正常位置和曲度，最终达到矫正脊柱侧凸的目的^[32,33]（证据等级：B；推荐强度：强推荐）。手法治疗为中医骨伤科四类治疗方法之一，在治疗中占据重要地位。在脊柱侧凸的治疗方面中医手法主要分为放松和正骨两大类。以“骨错缝，筋出槽”为病因，“理筋是基础，正骨是核心，骨正筋柔为目标”的治疗原则。建议中医正骨各类手法实施时均要慎重，应将安全性放在首位，并配合功能训练。

6.2.3 放松类手法

推荐放松类手法，可有效缓解青少年特发性脊柱侧凸患者疼痛、疲劳、僵硬等症状^[34,35]（证据等级：C；推荐强度：弱推荐）。常见的放松类手法有：滚法、点按法、揉法、拿捏法、捋筋、弹拨等，建议通过中医放松类手法对身体脊柱各部位的按摩，解除局部肌肉痉挛、促进局部肌肉组织代谢。

6.2.4 正骨类手法

正骨手法通过对脊柱小关节囊、椎旁肌等软组织松解效应，纠正脊柱的力学平衡，可适当纠正脊柱小关节、椎体的解剖位置异常，有效改善脊柱侧凸^[36]（证据等级：C；推荐强度：弱推荐）。目前常用的方法有旋拨法、旋肋法、提肩压胛法、杠杆定位手法、卧位牵顿手法、平衡整脊手法等。

6.2.5 运动功能锻炼

6.2.5.1 脊柱侧凸专项运动训练

推荐脊柱侧凸专项运动训练，可提高呼吸功能、改善背部肌肉力量、神经运动控制能力，纠正躯干外观，改善患者 Cobb 角度^[7,37]（证据等级：B；推荐强度：强推荐）。脊柱侧凸

专项运动训练可分为：心肺功能训练，骨质提升训练，全身肌肉力量训练，稳定性训练，本体感觉训练，平衡能力训练，灵活性训练等。建议进行针对性进行肌肉力量训练，以高拉、下压、划船、躯干后伸、躯干左/右旋等动作为主，消除身体左右两侧肌力和活动范围的差异，重点肌肉力量加强可采用等速肌肉力量训练；训练强度应根据每个人肌力评估的结果，从而制定个性化训练方案。

6.2.5.2 体医融合运动功能锻炼

建议体医融合的运动功能锻炼形式，强调人体整体观，同时要充分重视运动的个性化、娱乐化、社交化、专业化，针对儿童青少年身心发育特点制定针对性的运动干预方案，以保证干预方案的可持续性和良好依从性。建议运动以不损害脊柱健康为前提，根据患者的体质、脊柱侧凸程度及所处疾病阶段、运动兴趣爱好等制定个体化训练。

6.2.5.3 运动强度与形式

无论哪种训练都应遵循科学合理的运动强度，具体运动强度因人而异，应注意避免心肺功能失代偿等不良事件的发生。课程设置建议以小团课形式为主，个人运动为辅，强调家长积极参与。

6.2.5.4 运动场所与实施方法

运动场所要充分结合学校、社区和家庭场景，保证儿童青少年有多场景、多时空运动干预的条件^[38, 39]。建议学校充分发挥体育锻炼在青少年脊柱侧凸患者中的作用，包括研发脊柱侧凸专项体育健康课程、在校内开设脊柱健康俱乐部、通过购买社会服务开设青少年脊柱侧凸体医融合训练课后班、培训体育教师参与脊柱健康维护，并定期接受体医融合专项培训、规范定期评测效果等。

6.2.5.5 体医融合运动模式

建议体医融合联合培养脊柱健康专长的社会体育指导员；在社区以脊柱健康俱乐部形式提供脊柱运动干预服务，保证运动干预方案高质量完成，通过集体运动达到互相促进、鼓励和监督作用，提高运动依从性和运动效果；俱乐部内配备专业的评估锻炼设备；体医融合科学运动，在避免训练单调性的同时满足训练的针对性和精准性需求。

6.2.6 支具佩戴

Cobb 角大于 25° 的青少年特发性脊柱侧凸患者建议配合使用订制支具佩戴治疗^[40]：根据侧凸的角度、部位及患者依从性定制个性化支具，每天佩戴时间大于 12 小时^[41-48]（证据等级：A；推荐强度：强推荐）。运动期间可摘除外用支具^[49]。

6.2.7 中医针刺配合手法治疗

推荐针刺治疗，其配合手法治疗可减少 Cobb 角、降低旋转角度、改善椎旁肌力，从而起到纠正侧弯的疗效^[50-53]（证据等级：C；推荐强度：弱推荐）。

建议电针配合手法治疗以“筋骨并重”为指导思想，治筋（电针）同时配合治骨（手法），二者有机结合以提高临床疗效^[54]（证据等级：C；推荐强度：弱推荐）。

6.2.8 中医外治法

拔罐、熏洗和中药湿敷等中医外治法可以起到一定疗效，在控制疼痛、无力等症状的同时，可缓解脊柱旁肌肉紧张^[55-57]（证据等级：C；推荐强度：弱推荐）。

6.3 瘥后防复

6.3.1 适应证

除邪务尽，防止疾病复发，在健康教育、生活方式干预调护等同时，以定期随访监测复查为主，定期复查儿童青少年身体姿态测试指标、腰背部疼痛（Visual Analogue Scale, VAS）评分及脊柱正位、侧位 X 线片 Cobb 角度等。此过程较为持续而长久，建议使用健康随访体系，帮助提醒父母监督管理患者的脊柱健康。

6.3.2 健康教育

6.3.2.1 健康教育必要性

对于脊柱侧凸经治疗缓解的青少年，推荐加大健康教育力度^[58,59]（证据等级：B；推荐强度：强推荐）。

6.3.2.2 健康教育的任务

此阶段健康教育的任务主要涉及瘥后防复阶段应进行的康复锻炼、工作生活中的注意事项和定期复查等相关事宜，需同时对患者、家属及学校老师进行培训。

6.3.2.3 健康教育的实施

编制体医融合脊柱健康操，在社区、学校建立脊柱健康俱乐部，满足脊柱保健运动、轻度脊柱侧凸运动干预的需求；对社会体育指导员进行脊柱健康体医融合联合培训，达到为青少年提供脊柱保健运动、轻度脊柱侧凸运动干预服务的能力，规范和监督其从业行为。

6.3.3 生活方式干预

6.3.3.1 合理体育锻炼

建议此类人群应注重提高脊柱两旁肌肉的支撑力，改善脊柱侧凸，恢复脊柱生理曲度^[60]（证据等级：B；推荐强度：强推荐）。与健康人群不同，青少年脊柱侧凸痊愈后防复的体育锻炼强度要适宜，应避免过度劳累而导致脊柱侧凸的复发。

6.3.3.2 营养与心理调摄

参考 6.1.3 部分

7. 随访与监测

7.1 随访监测时间

推荐定期观察青少年特发性脊柱侧凸的进展与变化，需要定期门诊复查与评估。门诊复查次数视患者的Cobb角和Risser征而定，随访的时间可以从2~3月到36~60个月不等（证据等级：B；推荐强度：强推荐）^[7]。建议定期随访至患者骨骼发育成熟或生长发育结束，避免脊柱侧凸在快速生长期突然加重未被发现。

7.2 随访监测方式

由于X线摄入量累计造成的潜在辐射危害，对需要频繁准确随访的患者，可以通过体格检测结合无辐射的超声UCA角来做评估。

7.3 随访监测人员

对体育老师、校医等人群进行体医融合联合培训，提高其发现青少年脊柱发育异常的能力；医工融合研发无创筛查设备，缩短观察周期，加强日常监测，提高青少年脊柱健康管理效率，达到早发现早诊断的目标。

早筛查，早发现，早矫正，定期随访监测是关键^[61]。

附录 A

(资料性/规范性)

临床研究证据的分级标准

本文件对各临床问题的证据概述中的证据体进行 GRADE 分级，共分为高、中、低、极低四个等级：推荐强度分为强推荐和弱推荐。

表 A.1 GRADE 证据质量与推荐强度分级

分级	具体描述	
证据质量 分级	高 (A)	非常有把握：观察值接近真实值。
	中 (B)	对观察值有中等把握：观察值有可能接近真实值，但也有可能差别很大。
	低 (C)	对观察值的把握有限：观察值可能与真实值有很大差别。
	极低 (D)	对观察值几乎没有把握：观察值与真实值可能有极大差别推荐。
强度分级	强	明确显示干预措施利大于弊或弊大于利。
	弱	利弊不确定或无论质量高低的证据均显示利弊相当。
	GPS (good practice statement)	基于非直接证据或专家意见/经验形成的推荐。

表 A.2 GRADE 分级中推荐强度的含义

强推荐的含义
对患者——几乎所有患者均会接受所推荐的方案；此时若未接受推荐，则应说明； 对临床医生——应对几乎所有患者都推荐该方案；此时若未给予推荐，则应说明； 对政策制定者——该推荐方案一般会被直接采纳到政策制定中去。
弱推荐的含义
对患者——多数患者会采纳推荐方案；但仍有不少患者可能因不同的偏好与价值观而不采用； 对临床医生——应该认识到不同患者有各自适合的选择，帮助每个患者做出体现其偏好与价值观的决定； 对政策制定者——制定政策时需要充分讨论，并需要众多利益相关者参与。

- [1] J-C Cheng, Castelein R-M, Chu W-C, et al. Adolescent idiopathic scoliosis[J]. *Nat Rev Dis Primers*, 2015, 1:15030.
- [2] H Zhang, Guo C, Tang M, et al. Prevalence of scoliosis among primary and middle school students in Mainland China: a systematic review and meta-analysis[J]. *Spine (Phila Pa 1976)*, 2015, 40(1): 41-49.
- [3] J-K An, Berman D, Schulz J. Back pain in adolescent idiopathic scoliosis: A comprehensive review[J]. *J Child Orthop*, 2023, 17(2): 126-140.
- [4] Ghafar-MA Abdel, Abdelraouf O-R, Abdel-Aziem A-A, et al. Pulmonary Function and Aerobic Capacity Responses to Equine Assisted Therapy in Adolescents with Idiopathic Scoliosis: A Randomized Controlled Trial[J]. *J Rehabil Med*, 2022, 54:jrm296.
- [5] S-W Hwang, Pahys J-M, Bastrom T-P, et al. Lower SRS Mental Health Scores are Associated With Greater Preoperative Pain in Patients With Adolescent Idiopathic Scoliosis[J]. *Spine (Phila Pa 1976)*, 2019, 44(23): 1647-1652.
- [6] D Clayson, Luz-Alterman S, Cataletto M-M, et al. Long-term psychological sequelae of surgically versus nonsurgically treated scoliosis[J]. *Spine (Phila Pa 1976)*, 1987, 12(10): 983-986.
- [7] S Negrini, Donzelli S, Aulisa A-G, et al. 2016 SOSORT guidelines: orthopaedic and rehabilitation treatment of idiopathic scoliosis during growth[J]. *Scoliosis Spinal Disord*, 2018, 13:3.
- [8] 中华医学会骨科学分会脊柱外科学组. 中国青少年脊柱侧凸筛查临床实践指南及路径指引[J]. *中华骨科杂志*, 2020, 40(23): 1574-1582.
- [9] E-J Riseborough, Wynne-Davies R. A genetic survey of idiopathic scoliosis in Boston, Massachusetts[J]. *J Bone Joint Surg Am*, 1973, 55(5): 974-982.
- [10] T-T Lee, Lai K-K, Cheng J-C, et al. 3D ultrasound imaging provides reliable angle measurement with validity comparable to X-ray in patients with adolescent idiopathic scoliosis[J]. *J Orthop Translat*, 2021, 2951-2959.
- [11] Q-Y Ran, Miao J, Zhou S-P, et al. Automatic 3-D spine curve measurement in freehand ultrasound via structure-aware reinforcement learning spinous process localization[J]. *Ultrasonics*, 2023, 132:107012.
- [12] D Yang, Lee T-T, Lai K-K, et al. Semi-automatic ultrasound curve angle measurement for adolescent idiopathic scoliosis[J]. *Spine Deform*, 2022, 10(2): 351-359.
- [13] H Pang, Wong Y-S, Yip B-H, et al. Using Ultrasound to Screen for Scoliosis to Reduce Unnecessary Radiographic Radiation: A Prospective Diagnostic Accuracy Study on 442 Schoolchildren[J]. *Ultrasound Med Biol*, 2021, 47(9): 2598-2607.
- [14] 运动处方中国专家共识（2023）[J]. *中国运动医学杂志*, 2023, 42(01): 3-13.
- [15] A Grzyb, Domagalska-Szopa M, Siwiec A, et al. Cardiopulmonary Capacity in Overweight and Obese Children and Adolescents: A Cross-Sectional Study[J]. *Front Physiol*, 2021, 12:671827.
- [16] GB/T15657-2021, 中医病证分类与代码[S]. 2021.
- [17] 中华医学会. 临床诊疗指南·骨科分册[M] 人民卫生出版社, 2009:114.
- [18] M-G Zmurko, Mooney JF-Rd, Podeszwa D-A, et al. Inter- and intraobserver variance of Cobb angle measurements with digital radiographs[J]. *J Surg Orthop Adv*, 2003, 12(4): 208-213.

- [19] M Mullender, Blom N, De Kleuver M, et al. A Dutch guideline for the treatment of scoliosis in neuromuscular disorders[J]. *Scoliosis*, 2008, 3:14.
- [20] D-L Carman, Browne R-H, Birch J-G. Measurement of scoliosis and kyphosis radiographs. Intraobserver and interobserver variation[J]. *J Bone Joint Surg Am*, 1990, 72(3): 328-333.
- [21] R-T Morrissy, Goldsmith G-S, Hall E-C, et al. Measurement of the Cobb angle on radiographs of patients who have scoliosis. Evaluation of intrinsic error[J]. *J Bone Joint Surg Am*, 1990, 72(3): 320-327.
- [22] M-S Goldberg, Poitras B, Mayo N-E, et al. Observer variation in assessing spinal curvature and skeletal development in adolescent idiopathic scoliosis[J]. *Spine (Phila Pa 1976)*, 1988, 13(12): 1371-1377.
- [23] 李凯洋, 郭建军, 荣湘江, 等. 青少年特发性脊柱侧弯可控的危险因素分析[J]. *中国预防医学杂志*, 2023, 24(01): 73-76.
- [24] 邱勇, 邱旭升, 孙旭, 等. 青少年特发性脊柱侧凸女性患者的体重指数特征[J]. *中华外科杂志*, 2008, 46(8): 588-591.
- [25] U Liljenqvist, Witt K-A, Bullmann V, et al. [Recommendations on sport activities for patients with idiopathic scoliosis][J]. *Sportverletz Sportschaden*, 2006, 20(1): 36-42.
- [26] 夏焯, 马菲菲, 任亚娟, 等. 体外冲击波结合脊柱平衡导引术治疗退行性脊柱侧凸[J]. *长春中医药大学学报*, 2023, 39(6): 647-651.
- [27] 陈元奎. Q版八段锦治疗青少年特发性脊柱侧弯的短期临床疗效观察[D]. *福建中医药大学*, 2022.
- [28] 武冬, 闫晓鹏. 太极拳云手技术对脊柱曲度影响的实证研究[J]. *北京体育大学学报*, 2017, 40(1): 129-137.
- [29] 何静, 汪伍, 厉坤鹏, 等. 六式太极拳训练对脑卒中患者姿势平衡功能的影响[J]. *中国康复医学杂志*, 2022, 37(4): 482-487.
- [30] H Wei, Xu J, Jiang Z, et al. Effect of a Traditional Chinese Medicine combined therapy on adolescent idiopathic scoliosis: a randomized controlled trial[J]. *J Tradit Chin Med*, 2015, 35(5): 514-519.
- [31] 房庆华, 房宇轩. 健身气功·易筋经”对青少年脊柱康复干预研究[J]. *武术研究*, 2018, 3(1): 112-114, 131.
- [32] 韦以宗, 王秀光, 刘明军, 等. 中医整脊科正脊调曲法操作规范的标准[J]. *中华中医药杂志*, 2010, 25(11): 1832-1836.
- [33] 周琼, 吕立江. 推拿治疗青少年特发性脊柱侧弯的手法应用现状[J]. *中医儿科杂志*, 2022, 18(01): 99-102.
- [34] 孙珂, 闫显栋, 李守栋. 平衡正脊法治疗青少年特发性脊柱侧弯摘要[J]. *江苏中医药*, 2020, 52(3): 43-45.
- [35] 单锐军. 比较拔伸牵引推拿与脊柱调衡推拿手法在脊柱侧凸症中的应用效果[J]. *中医临床研究*, 2022, 14(19): 42-45.
- [36] 李丽, 于少泓, 周霞, 等. 中医康复临床实践指南·儿童青少年特发性脊柱侧弯[J]. *康复学报*, 2023, 33(04): 295-302.
- [37] C Fusco, Zaina F, Atanasio S, et al. Physical exercises in the treatment of adolescent idiopathic scoliosis: an updated systematic review[J]. *Physiother Theory Pract*, 2011, 27(1): 80-114.
- [38] 中华预防医学会脊柱疾病预防与控制专业委员会. 体医融合指导下的青少年特发性脊柱侧弯运动疗法的实施路径[J]. *中国预防医学杂志*, 2023, 24(01): 7-14.

- [39] 杨一卓, 刘倩, 荣湘江, 等. 体医融合下的青少年特发性脊柱侧弯治疗[J]. 中国预防医学杂志, 2023, 24(01): 77-80.
- [40] B-S Richards, Bernstein R-M, D'Amato C-R, et al. Standardization of criteria for adolescent idiopathic scoliosis brace studies: SRS Committee on Bracing and Nonoperative Management[J]. Spine (Phila Pa 1976), 2005, 30(18): 2068-2075, 2076-2077.
- [41] M Halsey, Dolan L-A, Hostin R-A, et al. Scoliosis Research Society survey: brace management in adolescent idiopathic scoliosis[J]. Spine Deform, 2021, 9(3): 697-702.
- [42] R-E Hawary, Zaaroor-Regev D, Floman Y, et al. Brace treatment in adolescent idiopathic scoliosis: risk factors for failure-a literature review[J]. Spine J, 2019, 19(12): 1917-1925.
- [43] L-A Dolan, Donzelli S, Zaina F, et al. Adolescent Idiopathic Scoliosis Bracing Success Is Influenced by Time in Brace: Comparative Effectiveness Analysis of BrAIST and ISICO Cohorts[J]. Spine (Phila Pa 1976), 2020, 45(17): 1193-1199.
- [44] L Kalichman, Kendelker L, Bezalel T. Bracing and exercise-based treatment for idiopathic scoliosis[J]. J Bodyw Mov Ther, 2016, 20(1): 56-64.
- [45] S Negrini, Minozzi S, Bettany-Saltikov J, et al. Braces for idiopathic scoliosis in adolescents[J]. Cochrane Database Syst Rev, 2015, (6): CD6850.
- [46] T-B Grivas, Negrini S, Aubin C-E, et al. Nonoperative management of adolescent idiopathic scoliosis (AIS) using braces[J]. Prosthet Orthot Int, 2022, 46(4): 383-391.
- [47] J-C Gesbert, Colobert B, Rakotomanana L, et al. Idiopathic scoliosis and brace treatment: an innovative device to assess corrective pressure[J]. Comput Methods Biomech Biomed Engin, 2021, 24(2): 131-136.
- [48] D-K Kehl, Morrissy R-T. Brace treatment in adolescent idiopathic scoliosis. An update on concepts and technique[J]. Clin Orthop Relat Res, 1988, (229): 34-43.
- [49] F Zaina, Negrini S, Atanasio S, et al. Specific exercises performed in the period of brace weaning can avoid loss of correction in Adolescent Idiopathic Scoliosis (AIS) patients: Winner of SOSORT's 2008 Award for Best Clinical Paper[J]. Scoliosis, 2009, 4:8.
- [50] 任建荣. 正脊调曲法联合针灸治疗青少年特发性脊柱侧弯疗效观察[J]. 山西中医药大学学报, 2021, 22(3): 187-189.
- [51] S-K Choi, Jo H-R, Park S-H, et al. The effectiveness and safety of acupuncture for scoliosis: A protocol for systematic review and/or meta-analysis[J]. Medicine (Baltimore), 2020, 99(50): e23238.
- [52] H-R Weiss, Bohr S, Jahnke A, et al. Acupuncture in the treatment of scoliosis - a single blind controlled pilot study[J]. Scoliosis, 2008, 3:4.
- [53] 李红, 王春南. 针灸联合呼吸训练对青少年脊柱侧弯的疗效分析[J]. 中国实用医药, 2022, 17(12): 179-181.
- [54] 李志永, 杨晓峰, 徐鸿涛, 等. 电针刺激联合推拿结合顶椎旋转复位治疗青少年特发性脊柱侧弯的临床研究[J]. 世界复合医学, 2019, 5(12): 134-137.
- [55] 王瑀, 林自立, 梁英业, 等. 中医外治法治疗青少年特发性脊柱侧弯的研究进展[J]. 按摩与康复医学, 2023, 14(3): 41-44, 49.
- [56] 刘佳, 李志强, 李道通, 等. 基于肌筋膜链理论运用平脊疗法治疗青少年特发性脊柱侧弯临床研究[J]. 陕西中医, 2020, 41(1): 111-114.
- [57] 邱美华, 范存林, 李昊. 通络固本针刺联合拔罐治疗脊柱侧弯的疗效观察[J]. 上海针灸杂志, 2021, 40(12): 1424-1430.
- [58] 李陆明. 青少年脊柱侧凸病预防与治疗[M]. 昆明: 云南科技出版社, 2012: 39-40.

- [59] 傅声帆, 黄孔阳, 吕畅, 等. 儿童、青少年特发性脊柱侧凸症相关知识调查及健康教育[J]. 浙江创伤外科, 2008, 13(4): 358-359.
- [60] 姚芊羽, 王宏坤, 魏亚茹, 等. 青少年轻度特发性脊柱侧弯的预防与康复[J]. 黑龙江科学, 2022, 13(12): 76-79.
- [61] GB/T 16133—2014, 儿童青少年脊柱弯曲异常的筛查[S]. 北京: 中国标准出版社, 2015.

医学论文网