



中国疾病预防控制中心
慢性非传染性疾病
预防控制中心



北京大学人民医院
脊柱外科



北京海鹰脊柱健康
公益基金会



儿童青少年脊柱侧弯防治手册 —中国儿童青少年脊柱侧弯流行病学调查项目

科普材料

主 编：吴 静 刘海鹰 王丽敏
编 者：刘辰君 张 梅 徐 帅 夏威威

中国疾病预防控制中心慢性非传染性疾病预防控制中心
中华预防医学会脊柱疾病预防与控制专业委员会
北京大学人民医院脊柱外科
北京海鹰脊柱健康公益基金会



项目简介

为掌握我国儿童青少年脊柱侧弯流行病学现状及其影响因素，为政府制定防控策略和措施提供科学依据，中国疾病预防控制中心慢性非传染性疾病预防控制中心（以下简称“中国疾控中心慢病中心”）定于在2021-2024年在我国31个省（自治区、直辖市）124个县（区）开展中国儿童青少年脊柱侧弯流行病学调查项目，共计调查约12万中小学生。该项目由中国疾控中心慢病中心牵头，由中华预防医学会脊柱疾病预防与控制专业委员会和北京大学人民医院提供技术支持；具体由各省市和县（区）疾控中心负责组织现场实施，省级和县（区）医疗机构骨科临床专业技术人员共同提供技术支持；由北京海鹰脊柱健康公益基金会提供公益支持。

一、什么是脊柱侧弯？

脊柱侧弯，又称脊柱侧凸，是指因先天性、退行性或不明原因的特发性因素等，使脊柱出现了大于10°的C型或S型侧方弯曲，多发生于生长发育期的儿童和青少年，其中由不明原因引起的特发性脊柱侧弯占比近80%。据估计，我国脊柱侧弯发生率约为1.5%-3%，目前我国脊柱侧弯病人超过300万，并以每年30万的速度递增，其中超过半数为青少年，女性发病率高于男性。脊柱侧弯已成为继肥胖症、近视之后危害我国儿童青少年健康的第三大疾病。



二、脊柱侧弯主要包括哪些类型？

主要可以分为非结构性脊柱侧弯和结构性脊柱侧弯。前者主要包括由姿态不良、腰腿疼痛、双下肢不等长、髋关节挛缩、癔症等引起的侧弯。后者主要包括特发性、先天性、神经肌肉源性、结缔组织病性和神经纤维瘤病性脊柱侧弯等。其中儿童常见的是先天性和特发性脊柱侧弯，青少年多见的是特发性脊柱侧弯，而成人最常见的是由于退变引起的脊柱侧弯。

三、儿童青少年脊柱侧弯的主要危害有哪些？

主要集中在4个方面：

- 1、外观畸形
- 2、神经功能障碍

对于青少年来说，青春期正处于骨骼生长发育的快速时期，脊柱侧弯如果未能及时地进行干预，便会迅速进展，成年后脊柱将无法正常地支撑身体的重量，易出现长期、反复的腰背部疼痛；如果压迫了脊髓神经，患者还会出现双下肢麻木、无力、行走困难等症状。

- 3、心肺功能异常

对于严重脊柱侧弯的青少年来说，侧弯的脊柱还会使胸廓发生压缩和变形，压缩正常心肺的发育空间，使心肺功能发生不可逆的损伤，影响患者的生活活动能力和生活质量。

- 4、心理异常

脊柱侧弯不仅影响着青少年患者的身体外观和脏器功能，还严重影响着青少年的身心健康、学习成绩和社交能力，对他们远期就业和婚姻都产生极大的困扰，给患者家庭带来巨大的负担。



四、儿童青少年和家长如何自行初步判断脊柱侧弯？学校和医生如何判断和确诊脊柱侧弯？

1、一般检查（自然站立下进行，观察5条线：4横+1竖）

1竖是棘突连线；4横依次是：双肩是否等高；左右肩胛骨是否对称，其下角是否等高；两侧腰凹是否对称；髂嵴连线是否水平。



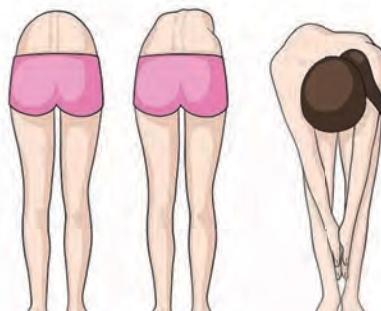
可能侧弯的表现

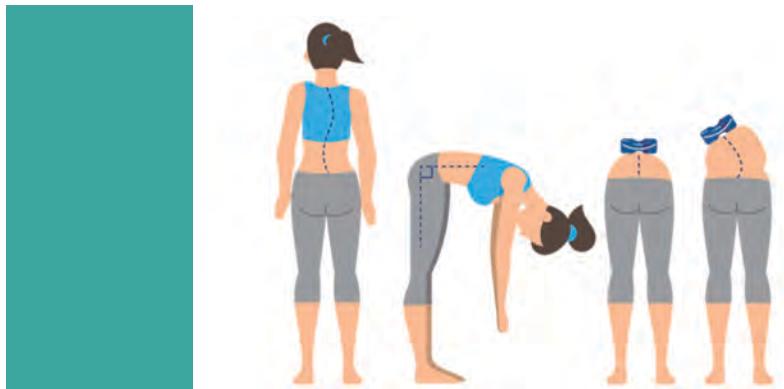
- ① 双肩不等高
- ② 双侧肩胛骨不等高或一侧隆起
- ③ 棘突排列呈弯曲状
- ④ 躯干往一侧偏移
- ⑤ 双臂和躯干的间距不等或腰凹
- ⑥ 一侧臀部隆起
- ⑦ 双侧胸廓或乳房不对称
- ⑧ 一侧胸廓隆起
- ⑨ 一侧腰背部隆起

2、前屈试验（判断椎体旋转，剃刀背）

缓慢向前弯腰至90°左右，双手合掌逐渐置于双膝间。

需注意的是，一般检查和前屈试验甚至在家中可以自行检查，但是要防止漏诊；对于早期特发性或者先天性侧弯者，容易忽略，部分孩子仍需通过有经验的医生指导查体。





3、脊柱旋转测量仪（scoliometer）：
前屈试验下进行测量，判断椎体旋转和剃刀背严重程度。无剃刀背（测量仪 $< 5^\circ$ ）；剃刀背Ⅰ度：（ $5^\circ \leq$ 测量仪 $< 7^\circ$ ）；剃刀背Ⅱ度：（ $7^\circ \leq$ 测量仪 $< 10^\circ$ ）；剃刀背Ⅲ度（测量仪 $\geq 10^\circ$ ）。



4、脊柱全长X线检查
(确诊金标准，Cobb角+各种参数，Cobb角 $>10^\circ$)，必要时
还需完善CT及核磁等检查。

五、家庭和学校怎么预防脊柱侧弯（主要是姿势性脊柱侧弯）？

姿势性脊柱侧弯，主要是与长时间坐立姿势不当及缺乏运动锻炼有关。

首先是坐立姿势不当。因为学生一天一半的时间都是在学校或家里学习，课桌椅高度、照明采光条件等是否合适都会有影响，如果光线比较暗，学生趴得比较近，就容易发生弯腰、歪头、扭身等不良坐姿。长期不正确的站、走、坐以及书写姿势，使得脊柱得不到良好休息，容易造成腰背部肌肉的疲劳受损，肌肉力量下降，而青春期身体生长速度比较快，就容易造成姿势性侧弯。

当然更主要的原因是缺乏适当的体育锻炼，腰背部肌肉力量不足；另外营养不良也可以造成脊柱侧弯。

所以，预防儿童青少年脊柱侧弯，学校和家长应当督促学生纠正不良的姿势习惯和加强体育锻炼。





六、儿童青少年脊柱侧弯保守治疗的方式及适应症

儿童青少年脊柱侧弯的保守治疗主要包括严密观察、健康宣教、功能锻炼以及支具治疗。

目前几乎所有的循证医学证据都支持使用支具治疗轻度的儿童青少年脊柱侧弯，采用外科手术治疗进展性的青少年脊柱侧弯和成人脊柱畸形。2014年5月国际脊柱侧弯研究学会（SRS）针对物理治疗和功能锻炼在脊柱侧弯治疗中的作用发表了一份公开声明，称目前没有任何可靠的证据支持物理治疗和功能锻炼能够替代支具或者外科手术，来治疗进展性的脊柱侧弯。

支具治疗通常适用于骨骼发育尚未成熟的侧弯患者。国际脊柱侧弯研究学会（SRS）制定的支具治疗的指征为：①年龄 ≥ 10 岁；②Risser征0~2级；③Cobb角超过最小阈值30°或虽 < 25 °但侧弯被诊断为具有进展性风险；④功能锻炼或物理治疗无效者；⑤女性患者未出现月经期或月经初潮后1年内。但也应根据患者情况和医生的经验，具体问题具体分析。

儿童青少年特发性脊柱侧弯的角度在20°以内时可以观察，如果侧弯角度在骨骼发育成熟以前达到20°-40°之间，需要佩戴矫形支具。佩戴支具的时间要求每天不低于18个小时，连续佩戴直到渡过青春期，骨骼发育成熟。期间每6-12个月要复查一次X光片，观察脊柱侧凸是否仍然在进展。骨骼发育成熟以后，支具的作用非常有限，一般来说不再建议支具治疗。



支具治疗的主要目的，是最大程度减缓侧弯的进展，争取到骨骼发育成熟时，侧凸的角度在45°-50°以内，从而避免外科手术。根据2013年美国国立卫生研究院（NIH）和国际脊柱侧弯研究学会（SRS）的共同研究结果，72%的患儿最终能够将侧弯控制在50°以内。



七、儿童青少年脊柱侧弯的手术治疗

一般来讲，青少年特发性脊柱侧弯的角度如果胸弯超过50°或者腰弯超过40°，就有持续进展的风险。即使进入成人期，侧弯也还是会缓慢加重(每年大约增加2°-3°)。所以对于胸弯角度超过50°或者腰弯超过40°的特发性脊柱侧弯患者，建议手术治疗。

对于40°-50°之间的胸弯和35°-40°之间的腰弯是否需要手术存在一定争议，需要结合患者的具体情况，如侧弯类型、生长发育潜能等因素综合判断。

脊柱侧弯通常建议在儿童和青少年阶段早期接受治疗。主要有以下几方面原因：1、随着生长发育，侧弯会不断进展，骨性结构会变得更加僵硬，等到生长发育结束时，角度大的、僵硬性的侧弯远比角度小而柔韧的更难矫正；一般来说，侧弯角度越大意味着手术以后残留的角度也会越大，神经损伤的风险越大，这样患者将面临更多的手术风险和并发症。2、随着侧弯的进展和角度的增大，上下邻近节段的代偿弯可能会变成僵硬的结构性弯，那么最终手术时需要固定融合更多的椎体，患者将会失去更多的活动功能。3、脊柱侧弯手术后需要一段时间康复，青少年时期患者恢复更快，手术对学习生活的影响更小；如果等到成年以后再手术，漫长的康复期对家庭和事业影响更大。

外科手术的目的是通过内固定和骨融合阻止畸形的进展，同时在安全的范围内尽可能矫正畸形，改善外观。对于儿童青少年来讲，还要尽可能保留腰椎的活动度和保护肺功能。





在日常生活中 对儿童青少年脊柱侧弯的认识误区有哪些？

误区1、体检发现腰背部两侧肌肉不对称就一定存在侧弯：

相当比例的孩子腰背部两侧肌肉发育程度不一样，也会造成不对称，但详细查体和X线发现脊柱是直的，此时不能诊断为脊柱侧弯，还是以X线为金标准。

误区2、X线显示脊柱不直，就一定有脊柱侧弯：

首先，判断是不是自然站立下拍摄X线，拍摄时身体歪斜、扭转都会影响结果；另外，X线通过Cobb角量化，一般大于10°时才诊断为脊柱侧弯。

误区3、脊柱侧弯发生率很低：

脊柱侧弯初筛患病率3-6%左右，高发人群中患病率更高，在发达国家已引起重视；大部分为非结构性侧弯，但特发性脊柱侧弯等也有相当比例。

误区4、脊柱侧弯是二维畸形：

脊柱侧弯是一种三维畸形，可伴有椎体旋转和肋骨不对称，同时合并矢状位后凸。

误区5、脊柱侧弯是单纯骨科疾病：

一方面，脊柱侧弯是骨与软组织疾病，但先天性、神经肌肉源性、神经纤维瘤病性或马凡综合症性脊柱侧弯等也会合并其他系统疾病（如心脏、眼部疾病和脊髓空洞等）；另一方面，重度脊柱侧弯也会影响胸腹腔容积和器官功能，并可造成心理和精神压力。

误区6、脊柱侧弯患者不能进行体育锻炼：

应加强对称性肌肉锻炼，如游泳、平板支撑等，尽量避免非对称性运动。

误区7、脊柱侧弯孩子长大了就会好了：

10-14岁是生长发育高峰期，脊柱侧弯会加重，成年后也可进展，就医应越早越好；当然也需要严密观察，观察也是一种治疗。

误区8、怕治疗脊柱侧弯耽误学习：

身体健康是第一位的，需积极配合诊治，后期如果加重反而影响学习。

误区9、脊柱侧弯矫正越直越好：

侧弯治疗的主要目的是矫形、阻止畸形进展、稳定脊柱和维持平衡等，100%矫正容易出现神经损伤等并发症。

误区10、脊柱侧弯做一次手术就足够了：

1、重度畸形，需多次手术；2、单纯手术是不够的，需要配合康复和功能锻炼；3、定期随访。

误区11、脊柱侧弯手术后就不能长高了：

虽然融合节段的脊柱不再具有生长能力，但身高的增加仍可依靠下肢长骨的生长以及未融合节段脊柱的生长。与此同时，因为手术矫形把脊柱从“弧线”变成了“直线”，手术以后身高会获得即刻增加，部分抵消了固定融合对脊柱生长的影响。

误区12、脊柱侧弯手术后内固定必须取出：

在骨融合以前，内固定的作用是矫正畸形并维持稳定，给骨融合提供条件。理论上讲获得坚强的骨融合以后，便不再需要内固定的支撑作用。但长期随访的资料显示，即使脊柱已经融合，内固定取出以后侧弯仍然有缓慢进展的潜在可能；另外，青少年特发性脊柱侧凸患者内固定取出后有发生后凸畸形的趋势。所以内固定可不取出。只有少数患者因为内固定松动，断裂，螺钉部位疼痛，迟发性感染等原因必须将内固定取出。

误区13、脊柱侧弯手术后就不能弯腰了：

正常的弯腰动作由两部分组成：一部分是腰椎，约占1/3，另一部分是髋关节，约占2/3。一般的脊柱侧弯只需固定至靠头侧的1-3节腰椎，保留的腰椎运动节段和术后髋关节代偿能使大部分患者的弯腰活动不受过多限制。