



凤凰医学
Phoenix MedPub

青少年脊柱健康

家校指导

主 审 金 刚 陆 晓 郝跃峰
主 编 吴勤峰 张小伟 刘 苏

 江苏凤凰科学技术出版社 · 南京

图书在版编目(CIP)数据

青少年脊柱健康家校指导 / 吴勤峰, 张小伟, 刘苏
主编. — 南京: 江苏凤凰科学技术出版社, 2023. 10
ISBN 978-7-5713-3795-7

I. ①青… II. ①吴… ②张… ③刘… III. ①青少年
-脊柱畸形-防治-问题解答 IV. ①R682.3-44

中国国家版本馆 CIP 数据核字(2023)第 188070 号

青少年脊柱健康家校指导

主 审	金 刚 陆 晓 郝跃峰
主 编	吴勤峰 张小伟 刘 苏
策 划	傅永红
责 任 编 辑	楼立理
责 任 校 对	仲 敏
责 任 监 制	刘文洋

出版发行	江苏凤凰科学技术出版社
出版社地址	南京市湖南路1号A楼,邮编:210009
出版社网址	http://www.pspress.cn
照 排	南京新洲印刷有限公司
印 刷	

开 本	880 mm×1240 mm 1/32
印 张	3.5
字 数	56 000
版 次	2023年10月第1版
印 次	2023年10月第1次印刷

标 准 书 号	ISBN 978-7-5713-3795-7
定 价	50.00 元

图书如有印装质量问题,可随时向我社印务部调换。

《青少年脊柱健康家校指导》

编委会

主 审

金 刚 苏州国家高新技术产业开发区教学研究室

陆 晓 南京医科大学第一附属医院

郝跃峰 南京医科大学附属苏州医院

主 编

吴勤峰 张小伟 刘 苏

副主编

张 鹏 龚少鹏 王 盛

编 者(按姓氏拼音排序)

陈 璇 南京大学医学院附属苏州医院

方子旻 南京大学医学院附属苏州医院

龚少鹏 武汉施罗斯脊柱侧弯矫形服务中心

李 玲 南京大学医学院附属苏州医院

李向哲 南京大学医学院附属苏州医院

李紫娟 南京大学医学院附属苏州医院

刘 苏 南通大学附属医院

罗家麒 南京大学医学院附属苏州医院

陆 敏 南京大学医学院附属苏州医院

马 颖 南京大学医学院附属苏州医院

钱昱融 苏州北美国际高级中学

汪 群 南京大学医学院附属苏州医院
王 盛 南京大学医学院附属苏州医院
王 岩 苏州科技城实验小学
王 颖 南京大学医学院附属苏州医院
王栋栋 南京大学医学院附属苏州医院
王雨薇 南京大学医学院附属苏州医院
王子昱 南京大学医学院附属苏州医院
魏天祺 南京大学医学院附属苏州医院
吴佳欢 南京大学医学院附属苏州医院
吴佳桐 苏州科技城实验小学
吴家欢 南京大学医学院附属苏州医院
吴勤峰 南京大学医学院附属苏州医院
夏 雯 苏州科技城实验小学
徐小俊 南京大学医学院附属苏州医院
许攀攀 南京大学医学院附属苏州医院
应 璐 苏州科技城实验小学
翟雨佳 苏州科技城实验小学
张 鹏 南京大学医学院附属苏州医院
张艳美 南京大学医学院附属苏州医院
张小伟 苏州科技城实验小学
赵晓萌 南京大学医学院附属苏州医院
朱斐斐 南京大学医学院附属苏州医院
朱梦笛 苏州科技城实验小学

序

6年前的一天，有一个妈妈带着她的女儿来到我的门诊，这个女孩12岁，躯干明显偏向右侧。我先给女孩进行了体格检查，然后安排了一个站立位全脊柱的X线检查，检查结果提示为严重脊柱侧弯，侧弯角度达到了 50° 以上，需要手术才能有效的治疗。当时这个妈妈在我的诊室不能自抑的大哭，她认为自己没有照顾好女儿，没能早点带女儿到医院看病。对此，我也非常震撼，我意识到脊柱侧弯是被社会忽视的严重青少年健康问题，甚至我们医疗专业人士对此认知也是不够的。

为此，2018年，我带领团队发起了名为“正脊未来”的科普公益项目。5年来，我们为10余万名中小學生进行脊柱侧弯筛查，并通过线上、线下渠道进行了50余场科普宣传活动。希望我们的努力能够提升社会对青少年脊柱侧弯的认知程度，能够让更多脊柱侧弯的青少年得到早期诊断、早期治疗，以减轻其对健康的危害。

在5年多的脊柱侧弯筛查活动中，我们得到了苏州高新区科技城实验小学教育集团体育教研组的大力支

持，经过充分的讨论和实践，我们创新提出了“医教融合”青少年脊柱侧弯筛查模式，“医”主要包括康复医学科的医生和治疗师，“教”主要是中小学的体育教师，这样的模式既保证筛查的专业性，又保证了效率，是一种既高效又经济的青少年脊柱侧弯筛查模式。

本书由康复医师、康复治疗师和体育老师共同编写，我们希望本书内容能够帮助年轻的家长们、中小学的教师们以及广大中小學生。希望大家能够了解什么是青少年脊柱侧弯，如何发现青少年脊柱侧弯，了解哪些行为会危害脊柱健康，了解脊柱侧弯该如何进行预防和诊治。

特别感谢苏州高新区科技城实验小学的两名小学生张芮曦、吴佳桐，书中的大量图片是以两位小朋友为模特拍摄的，部分插图由吴佳桐描画。书稿的内容也经两位小朋友通读并修改，以保证中小學生能够理解书中的文字表述。

最后，希望本书能够为提升青少年脊柱健康发挥作用，也希望由我们提出的“医教融合”青少年脊柱侧弯筛查模式能够被大家认可和推广。

吴勤峰

2023年9月11日

目 录

一、 脊柱问题	001
01 什么是脊柱?	002
02 脊柱由哪些结构组成?	003
03 脊柱有哪些功能?	005
04 什么是青少年特发性脊柱侧弯?	007
05 哪些年龄段容易发生脊柱侧弯?	008
06 严重的脊柱侧弯有哪些危害?	009
07 青少年脊柱侧弯的发病率为多少?	011
08 青少年脊柱侧弯的原因有哪些?	012
09 什么是先天性脊柱侧弯?	013
10 如何判断青少年特发性脊柱侧弯的严重程度?	014
11 学生如何发现自己的脊柱问题?	015
12 家长如何发现孩子脊柱问题?	016
13 老师在课堂上如何发现孩子脊柱问题?	018
14 体育老师如何发现孩子脊柱问题?	019
15 学校如何预防青少年脊柱问题?	021
16 如何执行脊柱侧弯标准筛查流程?	022

17	如何利用手机给孩子筛查脊柱侧弯?	025
18	如何确诊青少年脊柱侧弯?	026
19	怎样判断假性脊柱侧弯?	027
20	青少年特发性脊柱侧弯的治疗方法有哪些?	029
21	青少年特发性脊柱侧弯患者如何进行运动治疗? ...	030
22	哪些核心训练有助于青少年脊柱健康?	031
23	Schroth 疗法可用于治疗青少年特发性脊柱侧弯吗?	035
24	青少年脊柱侧弯在什么情况下需要用矫形器治疗?	036
25	青少年特发性脊柱侧弯矫形器分为哪几类?	037
26	青少年特发性脊柱侧弯患者每天需穿戴多长时间的 矫形器?	040
27	青少年特发性脊柱侧弯患者矫形器穿戴需要注意哪 些事项?	041
28	青少年特发性脊柱侧弯何时需要手术治疗?	042
29	如何预防脊柱问题?	043
30	家庭应如何正确应对孩子的脊柱问题?	044
31	运动有助于脊柱的健康生长吗?	045
32	运动可以改善脊柱相关疾病吗?	046
33	游泳、慢跑有助于脊柱健康吗?	047
34	传统运动疗法有助于脊柱健康吗?	049

35	脊柱侧弯患者佩戴支具期间需要进行锻炼吗?	050
36	如何做脊柱健康操?	051
37	胸椎灵活性训练有助于脊柱健康吗?	063
38	什么是驼背?	066
39	驼背的危害?	067
40	导致青少年驼背的主要原因有哪些?	068
41	驼背的预防方法有哪些?	069
42	驼背的矫正方法有哪些?	070
43	青少年颈椎病有哪些特点?	071
44	青少年颈椎病有哪些表现?	072
45	怎样预防青少年颈椎病?	073
46	舞蹈训练会导致脊髓损伤吗?	074
47	舞蹈训练时哪些动作可能会损伤脊柱?	075
48	舞蹈训练时应如何避免脊髓损伤?	076
49	跳舞的女孩子会更容易患脊柱侧弯吗?	077
50	患有脊柱侧弯的青少年可以学习舞蹈吗?	078
51	如何判断青少年有无关节和韧带松弛?	079

二、非脊柱问题 081

52	什么是扁平足?	082
53	如何自测是否存在扁平足?	083

54	扁平足有哪些治疗方法?	084
55	扁平足患者适合参加体育锻炼吗?	085
56	扁平足对身体姿势有哪些影响?	086
57	什么是长短腿, 有哪些治疗方法?	087
58	如何简单判断是否有长短腿?	088
59	什么是膝内翻(O形腿)、膝外翻(X形腿)?	089
60	膝内翻、膝外翻按病因如何分类?	090
61	什么样的站姿是正确的?	091
62	什么样的坐姿是正确的?	092
63	什么样的卧姿(仰卧)是正确的?	093
64	什么样的卧姿(侧卧)是正确的?	094
65	青少年在校午睡应注意些什么?	095
66	导致不良坐姿的原因有哪些?	096
67	如何在学校学习中保持正确的坐姿?	098
68	苏州高新区如何在医教模式下进行脊柱侧弯筛查的?	100
69	国家对于青少年脊柱健康做了哪些工作?	101

一、脊柱问题



01 什么是脊柱？

脊柱是指人类身体的支撑系统，它由一系列的骨头（椎骨）组成，通过强大的软组织连接在一起，包括肌肉、韧带和神经组织。脊柱从头部一直延伸到臀部，分为颈椎、胸椎、腰椎、骶椎和尾椎五部分。承担着支撑身体重量，保护脊髓、神经和内脏器官的重要任务。同时，它还身体提供了弯曲和旋转的灵活性，并有助于维持平衡和姿势、参与运动。

青春发育期的中小學生身體發育會進入第二個速度較快的階段，此階段他們的身高每年會增長6~10 cm，這個生長速度會持續2~3年，青春發育結束後孩子的身高基本接近成年人。青春發育期處於脊柱快速發育階段，不良的生活習慣、姿勢和運動方式等因素都會影響脊柱的正常生長。青春發育期的中小學生生長和發育是不可逆的，因此，孩子的脊柱健康一定要得到家庭和學校的重視！



02 脊柱由哪些结构组成？

脊柱由许多结构组成，包括椎骨、椎间盘、脊髓、神经根、椎间关节和韧带。

(1) 椎骨：构成脊柱的基本单元，通常由椎体、椎弓、椎板和椎管组成。椎骨的主要功能是支撑身体和保护脊髓。脊柱由 26 块椎骨合成，其中包括颈椎 7 块、胸椎 12 块、腰椎 5 块、骶骨 1 块、尾骨 1 块。

(2) 椎间盘：连接相邻椎骨的弹性结构，主要由纤维环和髓核组成。椎间盘能够缓冲和吸收脊柱运动时的压力和震动，保护椎骨和神经。

(3) 脊髓：中枢神经系统的一部分，是由神经细胞和神经纤维组成的管状结构，负责传递身体各部分的信号和信息。脊髓位于椎管内，受到椎骨和其他结构的保护。

(4) 神经根：从脊髓向外延伸出去的神经，穿过椎骨的椎间孔，分布到身体的各个部分，是身体感知和运动的重要组成部分。

(5) 椎间关节：相邻两个椎骨之间的关节，允许脊柱进行弯曲和旋转运动。

(6) 韧带：一种结缔组织，连接和固定脊柱的各个

部分，帮助维持脊柱的稳定性。

这些结构紧密相连，形成一个完整的脊柱系统，同时也为身体提供支撑、保护和运动的功能。



脊柱



03 脊柱有哪些功能？

脊柱具有支撑功能、保护功能、平衡功能以及运动功能。

(1) 支撑功能：脊柱可以支撑头颅，也可以支撑胸腔、腹腔以及盆腔，并且脊柱还可以支持上肢、下肢，可以支撑人体直立的状态，同时对于站立位、坐位的维持都有比较好的支撑作用。如果脊柱产生偏移，对躯干的支撑力就会降低，人体就会产生向左侧倾斜、向右侧倾斜、向前倾倒等问题，需要进行相应的校正。

(2) 保护功能：脊柱有颈、胸、腰和骶四个生理性弯曲，颈和腰曲凸向前，胸和骶曲凸向后，此生理结构可以帮助脊柱缓冲震荡，因此在进行剧烈运动时，椎间盘能吸收震荡，防止颅骨和头部受到损伤。此外，脊柱的椎管中还有脊髓神经，因此脊柱还可起到保护神经的作用。

(3) 平衡功能：脊柱在胸部借助肋骨一起组成胸腔，上肢通过肋骨、锁骨、肌肉韧带等与脊柱连接，下肢通过骨盆与脊柱连接，正常脊柱可做前屈、后伸、侧屈、旋转等运动。上肢、下肢各种活动均通过脊柱调控，以保持身体稳定平衡和动态平衡。

(4) 运动功能：脊柱可以协助完成日常生活中的走、跑、跳等动作，复杂的运动，如游泳、慢跑等都需要脊柱的参与。脊柱的运动节段，主要集中在颈椎和腰椎节段，无论低头、抬头或者转头的动作都需要颈椎充分地参与，而其他站立、坐位等动作也需要腰椎的充分参与。

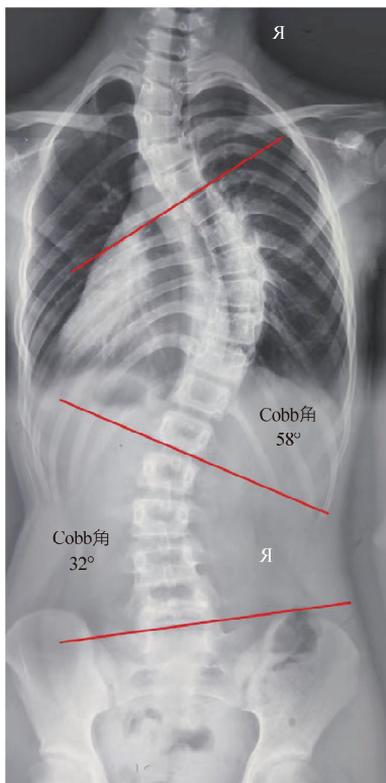


04 什么是青少年特发性脊柱侧弯?

青少年特发性脊柱侧弯是青春前期或骨骼成熟前(10~19岁)发生的病因不明的脊柱三维畸形,包括冠状面、矢状面和水平面上的序列异常。

站立正位全脊柱X线片上Cobb角 $\geq 10^\circ$,则可诊断为脊柱侧弯。

Cobb角,是一个测量侧弯角度的方法,用于评估脊柱侧弯的严重程度。



Cobb角的测量



05 哪些年龄段容易发生脊柱侧弯？

脊柱侧弯可能在儿童和青少年时期随时发生。

它最常发生在生长突增期：

6~24
个月

5~8岁

11~14岁

第一个是在出生后的6~24个月，第二个是在5~8岁，第三个是在青春期，一般在11~14岁生长突增最为重要和迅速，脊柱弯曲的发展速度在青春期开始时变化最快。同时，在该阶段由于长期体态异常也会出现包括驼背、颈椎病等脊柱相关病变。

早期康复治疗可以帮助脊柱侧弯、驼背、颈腰椎病患者尽快改善和康复，减缓侧弯加重趋势，避免脊柱结构性改变。



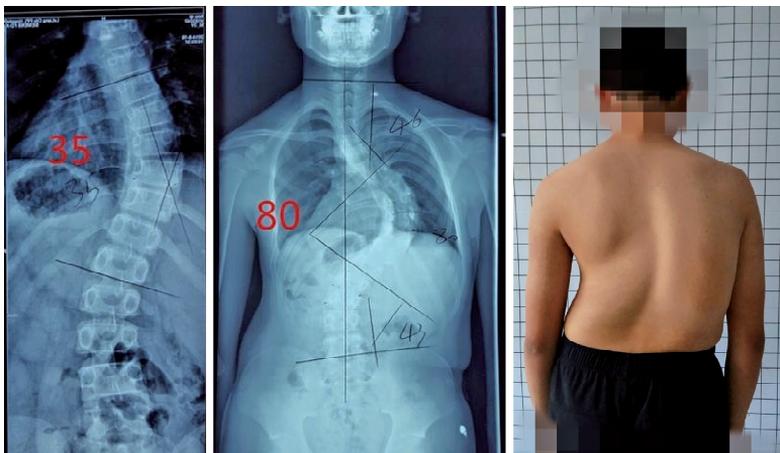
06 严重的脊柱侧弯有哪些危害？

(1) 身体畸形：严重的脊柱侧弯会伴有严重的身体畸形。

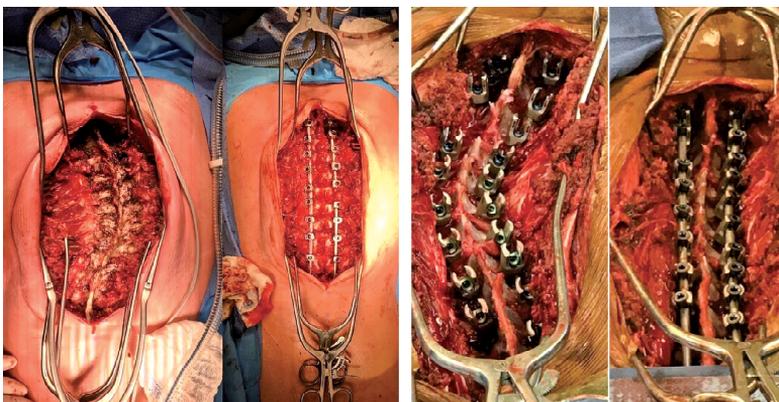
(2) 呼吸困难：当脊柱侧弯严重时，胸廓出现明显改变，可能会导致肺容积减少，引起呼吸困难。

(3) 运动障碍：严重的脊柱侧弯可以影响身体的平衡和灵活性，从而导致运动和平衡障碍。

(4) 心理影响：严重脊柱侧弯可能会对体态和外貌造成巨大的影响，导致患者出现抑郁、焦虑等各种心理问题。



脊柱侧弯患者 X 线片和体态



脊柱侧弯矫正手术

(5) 疼痛：严重的脊柱侧弯可能导致脊柱骨骼结构性变化，如椎体的旋转和骨质增生等。这可能会影响椎间盘和神经根的正常功能，也可能会引起持续性的疼痛，对日常生活和工作造成影响。



07 青少年脊柱侧弯的发病率为多少？

据统计，北美洲青少年脊柱侧弯的发病率为 0.47%~5.2%，欧洲为 0.3%~3.5%，亚洲为 0.46%~2.7%。其中，女性发病率高于男性。近年来，青少年脊柱侧弯发病率呈明显上升趋势。



08 青少年脊柱侧弯的原因有哪些？

青少年脊柱侧弯的原因主要分为两大类：第一类是特发性脊柱侧弯，发病原因目前尚不清楚，可能由遗传、基因及神经肌肉等因素引起；第二类是先天性脊柱侧弯，在胚胎发育期间产生脊柱发育异常引起。



09 什么是先天性脊柱侧弯？

先天性脊柱侧弯是指胎儿在发育期发生椎体异常引起的椎体畸形，约占脊柱侧弯畸形的 10%。

先天性脊柱侧弯可分为：①形成障碍型：如半椎体、楔形椎体等；②分节障碍型：如相邻椎体未分节、形成骨桥或并肋畸形等；③混合型：上述两类混合。其中最常见的为半椎体。

先天性脊柱侧弯的病因目前尚不明确，有部分学者认为与以下因素有关。①遗传因素：遗传原因尚不明确；②妊娠期环境因素：包括妊娠糖尿病、宫内缺氧、酒精、缺乏维生素和高热等；③发育因素：胚胎发育过程中中轴骨发育异常。



10 如何判断青少年特发性脊柱侧弯的严重程度？

轻度的脊柱侧弯通常没有明显的不适，外观上也看不到明显的异常。较重脊柱侧弯则会影响青少年的生长发育，身体外观常呈现畸形。

脊柱侧弯可以通过拍摄立位下全脊柱 X 线片判断严重程度。侧弯角度小于 20° 为轻度，通常选择观察或康复治疗；侧弯角度在 $20^{\circ} \sim 50^{\circ}$ 为中度，通常选择康复治疗 and 支具治疗；侧弯角度大于 50° 为重度，可能需要手术矫正治疗。



11 学生如何发现自己的脊柱问题？

通过照镜子观察自己的双肩、双侧骨盆是否等高，双侧腰线是否对称，躯干有无向一侧偏移。建议每年体检时关注是否存在脊柱问题，如果发现自己有脊柱不对称或疼痛等问题，应及时向家长、老师或医师寻求帮助和建议。



通过镜子观察自己的体态



12 家长如何发现孩子脊柱问题？

(1) 日常姿势：经常观察孩子的站姿、坐姿和行走姿势，观察孩子是否出现头前倾、高低肩、驼背，有无习惯翘腿、站立歪斜、步行姿态异常、长短腿等。

(2) 学习姿势：孩子长时间维持一个动作会导致肌肉疲劳，容易出现脊柱问题。

(3) 活动能力：孩子做有些运动是否感到很困难，如弯腰、爬楼梯等。如果孩子对某些活动感到困难且经常疼痛，可能是由于脊柱问题导致的。



错误的写作业姿势

(4) 定期体检：定期带孩子到医院进行体检，以及常规筛查。如果有脊柱异常，建议做进一步的检查。

如果孩子存在脊柱问题，家长应该及时将孩子带至医院就诊。



13 老师在课堂上如何发现孩子脊柱问题？

(1) 姿势观察：观察孩子有无低头、驼背等异常姿势。

(2) 走路姿态：在操场、走廊等地方观察学生的走路姿态，检查有无足弓塌陷、两脚之间的距离是否正常等。

(3) 活动能力：如果学生的脊柱有问题，他们往往会对一些活动感到困难，例如举重物、爬墙等。

(4) 监测：学校可能会定期进行全校学生的身体检查，其中包括检查脊柱是否有异常拱起或弯曲等问题。

如果老师发现某个学生的身体存在异常，应及时通知家长，建议其寻求医师做进一步的检查。



课堂上写作业的学生



14 体育老师如何发现孩子的脊柱问题？

(1) 观察：在训练和比赛中可以观察孩子的姿势是否对称，特别是腰椎和颈椎的姿势，以及有无骨骼或肌肉的畸形现象。

(2) 设备训练：如果学校有健身房，体育老师可以观察学生在固定训练设备上有无产生不正常的脊柱姿势。

(3) 测试和评估：体育老师可以使用一些筛查方法，例如目测法、Adams 前屈试验，评估学生有无脊柱侧弯的问题。



体育老师检查学生的脊柱

(4) 倾听孩子的反馈：体育老师可以经常询问孩子是否感到脊柱疼痛或不适，以及在哪些运动中更容易出现问题。

如果体育老师发现孩子有脊柱问题，应及时通知家长，建议其带孩子做进一步的检查。此外，体育老师还可以为孩子提供正确的体育指导和建议，以便更好地管理脊柱问题。



15 学校如何预防青少年脊柱问题？

适当减轻学生学业负担，控制背包重量和选择合适的承重方式。

开展学生脊柱相关健康教育课程、活动和知识讲座，提升师生相关健康素养，提高学生自我护脊的意识。

在学校体育课程中增加护脊运动，推广课间“护脊操”，进行颈、胸、腰椎及四肢关节的放松和锻炼，日常锻炼中增加脊柱灵活性和稳定性训练。

定期调整课桌椅高度和教室的座位位置，确保阅读、写字时的正确姿势。



16 如何执行脊柱侧弯标准筛查流程？

2014年，中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会联合中国国家标准化管理委员会制订了“儿童青少年脊柱弯曲异常的筛查”方案。筛查要点包括观察双肩是否等高、双侧肩胛骨下端是否等高、双侧腰线是否对称、双侧骨盆是否等高。Adams前屈试验：嘱被检查者赤裸上身，双脚并拢，双臂伸直，双手合十，缓慢弯腰向前至 90° ，观察被检查者背部及腰部两侧是否等高、对称。

2020年，中华医学会骨科学分会脊柱外科学组发表了“中国青少年脊柱侧凸筛查临床实践指南及路径指引”，指南建议将脊柱侧弯测量尺测量的躯干旋转角 $>5^{\circ}$ 或便携式电子脊柱侧弯筛查工具测量的躯干旋转角 $>3^{\circ}$ 作为学校筛查阳性指标。建议学校筛查阳性的青少年在3个月内转诊至医院，以明确诊断。指南推荐在学校进行脊柱侧弯筛查，由接受过专业培训的人员执行。

附：筛查流程

第一步：从后面观察。要点是双肩是否等高、双侧肩胛骨下端是否等高、双侧腰线对称、双侧骨盆是否等高。



第一步 体态观察

第二步：前屈试验，要点是双脚并拢，双臂伸直，双手合十，缓慢向前弯腰至 90° ，背部及腰部两侧不平为异常。



第二步 前屈试验

第三步：测量躯干选择旋转角，要点向前弯腰向前至 90°时，用脊柱侧弯测量尺测量，躯干旋转角 $>5^{\circ}$ 为阳性。



第三步 测量躯干选择旋转

17 如何利用手机给孩子筛查脊柱侧弯？

脊柱侧弯测量尺是用来测量孩子背部躯干旋转度 (ATR) 的工具，家长也可以利用手机上水平测量类的 APP 工具，在家中给孩子做简单的筛查，如发现异常， $ATR > 5^\circ$ 时需将孩子带到医院做进一步的评估和检查。



手机上水平仪 APP



利用手机水平仪测量脊柱侧弯



18 如何确诊青少年脊柱侧弯？

当发现青少年有脊柱问题时，应至医院的脊柱外科或康复医学科接受专业的脊柱检查，必要时进行站立位全脊柱 X 线正、侧位片的检查，当 X 线片 Cobb 角 $\geq 10^\circ$ 可确诊为脊柱侧弯。



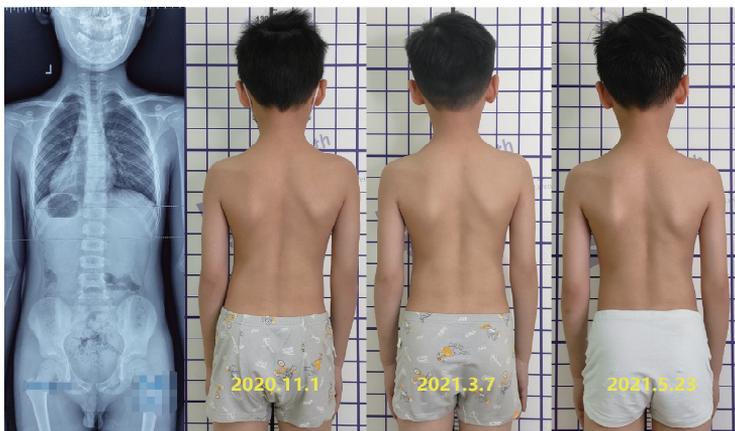
19 怎样判断假性脊柱侧弯？

脊柱侧弯研究学会 (Scoliosis Research Society, SRS) 建议将 Cobb 角 $\geq 10^\circ$ 且伴有水平轴上的旋转作为诊断脊柱侧弯的依据。Cobb 角并不是评判结构性脊柱侧弯的唯一指标，还要结合孩子的体态评估。

2021 年，国家疾病预防控制局发布《儿童青少年脊柱弯曲异常防控技术指南》中也指出：脊柱侧弯主要分为非结构性脊柱侧弯和结构性脊柱侧弯。结构性脊柱侧



看书时不良坐姿



Cobb 角 10° 左右姿态不良的患儿通过干预后体态恢复正常

弯常为真正的脊柱侧弯；非结构性脊柱侧弯是指某些原因引起的暂时性侧弯，一旦原因去除，即可恢复正常。青少年儿童体态不良一般和其日常学习坐姿、写字握笔姿势，看电视或玩电子产品时随意的姿态有关，这些长时间的不良姿势会造成青少年儿童的高低肩、含胸驼背和头颈歪斜等体态问题。针对青少年儿童体态不良问题，需要其加强锻炼、注意姿势，定期观察体态是否恶化，如有恶化应及时就医。



20 青少年特发性脊柱侧弯的治疗方法有哪些？

保守治疗和手术治疗。保守治疗包括观察、理疗、运动疗法、矫正支具以及传统中医治疗。手术治疗方式可分为前路脊柱融合术（ASF）、后路脊柱融合术（PSF）、前后路联合手术等。

脊柱侧弯治疗方案的选择：

（1）侧弯角度 $<20^{\circ}$ ：建议采用理疗及运动疗法等保守治疗。

（2） $20^{\circ}<$ 侧弯角度 $<50^{\circ}$ ：建议佩戴支具，配合其他保守治疗。

（3）侧弯角度 $\geq 50^{\circ}$ ：优先考虑手术治疗。



21 青少年特发性脊柱侧弯患者如何进行运动治疗？

国际指南推荐青少年特发性脊柱侧弯运动治疗由接受过专业培训的人员执行。运动治疗方案包括核心训练、呼吸功能训练和脊柱侧弯特定运动疗法等。

脊柱侧弯特定运动疗法主要包括：Schroth 疗法、FITS 疗法、Dobomed 疗法、Lyon 疗法和 BSPTS 疗法等。上述疗法均可以改善脊柱侧弯患者的神经运动控制能力、呼吸功能、背部肌肉力量和躯干外观，也可以减缓脊柱侧弯的恶化和/或减小 Cobb 角。



22 哪些核心训练有助于青少年脊柱健康?

科学合理的核心力量训练有助于矫正脊柱问题，为青少年塑造良好体态。核心力量是一种能力表现，它可以稳定人体躯干，协调身体四肢的力量传递，使人体在运动过程中达到最佳平衡状态。核心训练动作有以下几个可供参考：

(1) 死虫式

起始姿势：仰卧位，双上肢前平举，分开与肩同宽，屈髋屈膝 90°，大腿与地面垂直，小腿与地面平行，两膝分开与髋同宽。吸气时，保持躯干稳定，肩膀下沉，



死虫式





死虫式

腰部贴近地面。呼气时，腹部收紧，同时进行右上肢上举和左下肢伸直下放，接近地面后再回到起始姿势。每组重复 5 次，左上肢和右下肢同上。

(2) 鸟狗式

起始姿势：四点支撑跪位，两上肢分开与肩同宽，手腕落于肩关节正下方。五指尽量分开，指腹向下压地面。两腿分开与骨盆同宽，大腿和地面垂直，前脚掌撑



四点支撑

住地面。吸气时，保持脊柱稳定不动，颈椎中立位，头顶向远处延长。呼气时，左手和右腿同时伸直离地，直到与身体成一条直线，腹部和臀部收紧。然后回到起始姿势。每组重复 10 次，右侧同上。



鸟狗式

(3) 臀桥

起始姿势：仰卧位，屈髋屈膝，双腿分开与髋同宽，膝盖朝向第2脚趾方向。

吸气时：颈椎中立位，肩膀下沉。呼气时，

脚后跟蹬地，臀部收紧，耻骨向上去够天花板，将骨盆、腰椎、胸椎一节节抬离地面，直至躯干、骨盆、大腿成一条直线。最高点维持10个呼吸，重复3次。



臀桥



臀桥

(4) 平板支撑

俯卧，双肘弯曲支撑在地面上，肩膀和肘关节垂直于地面，双脚踩地，身体离开地面，躯干伸直，头部、肩部、胯部和踝部保持在同一平面，腹肌收紧，盆底肌收紧，脊椎延长，眼睛看向地面，保持均匀呼吸。



平板支撑



23 Schroth 疗法可用于治疗青少年特发性脊柱侧弯吗？

Schroth 疗法是青少年特发性脊柱侧弯特定运动疗法，源于德国。Schroth 疗法主要通过调整骨盆、肩胛带位置并配合呼吸动作以矫正脊柱侧弯，延缓侧弯角度发展趋势，减少腰背疼痛，改善外观的作用。掌握主要要领后，可以在家训练，并将其融合到日常生活中。

已有研究结果显示，在保守治疗中采用 Schroth 疗法结合支具治疗脊柱侧弯能获得满意的疗效。



24 青少年脊柱侧弯在什么情况下需要用矫形器治疗？

矫形器用于治疗脊柱侧弯，对于早期的脊柱侧凸延缓进展具有较好的控制作用，特别是 Cobb 角 $20^{\circ} \sim 40^{\circ}$ 侧凸，可以避免手术治疗或为手术治疗提供较好的基础条件。

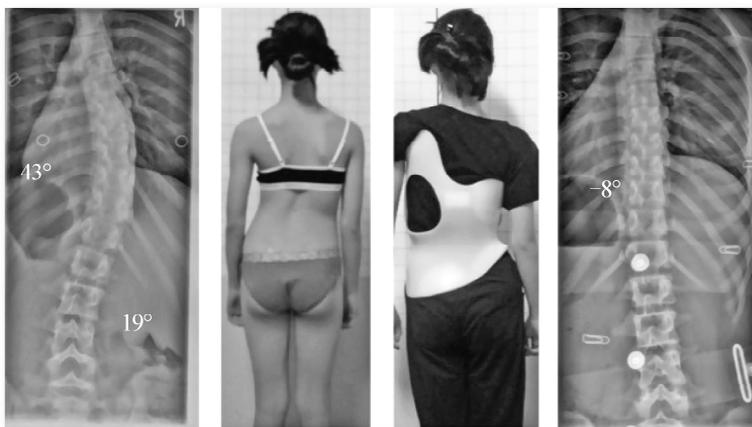
骨骼未成熟的患儿早期宜用矫形器治疗。跨度长的弯曲，矫形器治疗效果佳。Cobb 角 45° 以下弹性较好的腰段或胸腰段侧弯矫形器治疗效果最佳；脊柱侧弯严重者 (Cobb 角 $>45^{\circ}$)，术前穿戴矫形器可防止畸形的发展。





25 青少年特发性脊柱侧弯矫形器分为哪几类？

(1) GBW 式脊柱侧弯矫形器：是一种在色努式脊柱侧弯矫形器的基础上，同时又吸取了波士顿式脊柱侧弯矫形器的优点并加以改良而成的一种脊柱侧弯矫形器，适用于 T_6 以下、Cobb 角 $<50^\circ$ 的特发性脊柱侧弯患者。



GBW 支具

(2) 波士顿式脊柱侧弯矫形器：是首款模塑成型的脊柱侧弯矫形器，也是一种腋下型脊柱侧弯矫形器。适用于侧弯在胸腰椎以下(多用于 T_{10} 以下)脊柱侧弯的患者。

(3) 色努式矫形器：适用于矫正侧弯顶椎 T₆ 以下、Cobb 角 <50° 的特发性脊柱侧弯患者和其他脊柱侧弯患者的保守治疗。穿戴时间每天约 23 小时。

(4) 查尔斯顿式脊柱侧弯矫形器：为常见的一种夜用型矫形器。适用于 19 岁以下特发性脊椎侧弯患者的矫正以及各种疾病引起的脊椎侧弯的固定和矫正。

(5) 大阪医大式矫形器：又称 OMC 式矫形器，其矫正作用的要点是以骨盆托为基础，确保对主弯曲以下部分的矫正；利用高位胸椎垫，对胸椎的弯曲进行矫正和改善脊柱的平衡。适用于矫正侧弯顶椎在 T₈ 以下的脊柱侧弯患者。

(6) 密尔沃基式脊柱侧弯矫形器：是首款用于治疗脊柱侧弯的现代矫形器，主要是其对胸部，尤其是高位的胸椎脊柱侧弯有较好的疗效。适用于位于 T₆ 以下、Cobb 角 20°~50° 的脊柱侧弯患者。

(7) 里昂式矫形器：是一种组合式矫形器。它不仅可以治疗脊柱侧弯，而且可以作固定式矫形器，用于手术后的胸椎和腰椎的固定，起到支撑脊柱的作用。其适用于 Cobb 角 <50° 的胸腰椎、中高胸段侧弯及胸腰椎手术后的固定。

(8) TriaC 式矫形器：是迄今为止首款组件式成品

脊柱侧弯矫形器。适合于 Cobb 角为 $15^{\circ} \sim 35^{\circ}$ 的轻微脊柱侧弯。

(9) 罗森伯格式脊柱侧弯矫形器：是一款采用热塑板材模塑而成的夹克式脊柱侧弯矫形器，具有轻巧、贴身和治疗效果较好的特点。适用于治疗 T_8 以下、Cobb 角 $< 50^{\circ}$ 的特发性脊柱侧弯或手术后的固定。



26 青少年特发性脊柱侧弯患者每天需穿戴多长时间的矫形器？

青少年特发性脊柱侧弯患者每天需穿戴矫形器 20 小时以上(个别类型患者除外)，除洗澡等个人卫生外的其他时间都应该穿戴。如果进行正规的康复训练，可适当减少穿戴时间。



27 青少年特发性脊柱侧弯患者矫形器穿戴需要注意哪些事项？

(1) 每天洗澡，不定时用毛巾擦拭皮肤，保持皮肤清洁。

(2) 不定时按摩皮肤受压处，缓解皮肤压力。

(3) 受压处喷洒爽身粉，保持干燥。

(4) 矫形器内穿戴棉质内衣并经常更换。

(5) 受压处涂抹消炎药物(不与爽身粉同时使用)。

(6) 皮肤发红但无伤口时，可选用一款液体敷料，均匀地涂抹于受压部位，30秒即可在皮肤表面形成一层透气防水的保护膜，可有效地抵御汗液，防止细菌滋生。

(7) 皮肤出现破损，可以到医院配一些消炎药涂抹，还可以选用水胶体敷料，不仅对皮肤起到保护作用，减少矫形器对伤口的摩擦，还不影响矫形器的佩戴。

(8) 加强游泳或针对性康复训练，减少矫形器持续的压力。

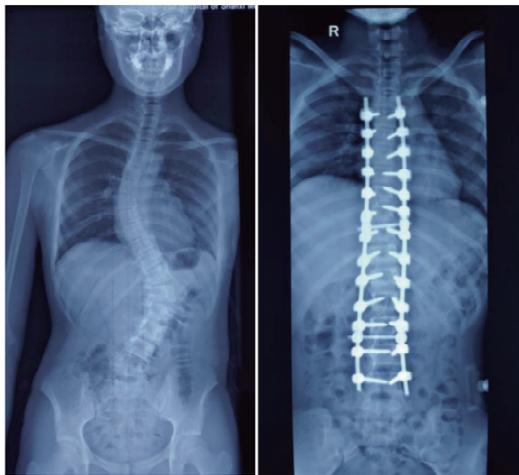
(9) 经常用酒精擦拭矫形器内表面，减少细菌滋生。



28 青少年特发性脊柱侧弯何时需要手术治疗？

青少年特发性脊柱侧弯保守治疗无效，侧弯大于 50° ，正规支具治疗无法控制，侧弯程度有明显进展趋势，严重影响心肺功能，腰背痛或神经症状明显时，可考虑手术治疗。

脊柱侧弯的手术适应证不是固定的，需要结合具体病情和病因，采取具有针对性的个性化治疗方法。脊柱侧弯的手术目的是尽量恢复正常脊柱，保留更多可活动关节，缓解疼痛，解除神经压迫，矫正畸形。



脊柱侧弯患者手术前、后 X 线片



29 如何预防脊柱问题？

(1) 日常生活中保持正确的体态：养成良好的坐姿，避免长时间低头，学习时桌椅高度合适，背双肩包，避免单侧过度负重，学习标准坐姿、站姿。

(2) 睡眠姿势的调整：选取高低合适的枕头，避免长时间保持同一种睡姿。

(3) 体育锻炼：适量配合运动，鼓励孩子进行跑步、爬山、游泳等体育锻炼。运动可以增加脊柱的柔韧性，对改善脊柱问题非常重要。



30 家庭应如何正确应对孩子的脊柱问题？

(1) 积极参与治疗，多从医疗专业人员那里获得关于脊柱健康的资讯。

(2) 积极带孩子参与同辈的社交活动，帮助孩子保持良好的社交能力。

(3) 就特殊保健需要，及时与孩子就读的学校协调。

(4) 鼓励孩子通过积极倾听和不带评判的方式来表达自己的感受。

(5) 鼓励孩子和同样接受脊柱侧弯治疗的青少年分享自身经验，互相支持。



31 运动有助于脊柱的健康生长吗？

科学适量的体育活动对于加强青少年脊柱周围肌肉的稳定性、保持脊柱的灵活性和促进脊柱健康具有积极意义。研究表明，运动可以增加躯干肌肉耐力和力量，改善身体平衡和躯干控制的能力。此外，体育锻炼有助于青少年身体素质的发展，对青少年的力量、速度、灵活性有很大的帮助。



32 运动可以改善脊柱相关疾病吗？

随着生活节奏加快，长时间伏案工作、学习等久坐、低头动作使颈椎病、腰椎间盘突出等脊柱健康问题凸显不仅困扰着成年人，也严重影响青少年肌肉骨骼系统的发育。有研究表明，运动可以改善颈痛、腰痛和脊柱侧弯等脊柱相关疾病。



33 游泳、慢跑有助于脊柱健康吗？

游泳属于全身协调运动，可以有效地减少椎间盘的压力。游泳过程中需要抬头吸气、低头吐气，可以很好地将呼吸和脊柱运动配合起来，有效地锻炼脊柱相关韧带，达到预防与治疗颈痛、腰痛等脊柱疾病的目的。同时，游泳有助于呼吸功能和肺活量的提升。



游泳

慢跑可以锻炼全身肌肉、增强协调能力、改善心肺功能，非常适合青少年。慢跑应注意控制跑步强度，量力而行，不可过量运动。慢跑前应做适当准备活动，慢跑后应进行必要的肌肉拉伸。



跑步

需要注意的是，患有脊柱侧弯的青少年需在专业医务人员的建议和指导下进行游泳和慢跑。



34 传统运动疗法有助于脊柱健康吗？

五禽戏、八段锦和太极拳都可以起到强身健体、防病治病的目的，此类运动强调在运动过程中将动作、意念和呼吸融为一体，在运动过程中不仅能锻炼到相关肌肉，还可以通过呼吸和意念的调节缓解肌肉的紧张和疲劳，更能改善运动者的焦虑、抑郁情绪，特别适合肌肉骨骼系统疾病的运动治疗。





35 脊柱侧弯患者佩戴支具期间需要进行锻炼吗？

在支具治疗期间进行运动锻炼有助于改善患者的呼吸功能，经常参与体育运动还可以提高患者的社交能力和心理素质。

在青少年儿童生长发育期，支具是通过外力的作用把脊柱推到正确的位置继续生长，但是支具替代不了肌肉去给脊柱一个支撑。佩戴支具时，肌肉是休息的，如果没有配合体操锻炼，肌肉会有一定程度的弱化。当患者脱掉支具后，弱化的肌肉无法有力地支撑现在的脊柱，所以就容易出现疲劳、腰酸背痛甚至侧弯角度的度数反弹。建议小朋友们抽出时间进行体操和核心肌肉的锻炼，让肌肉变得足够强健以支撑脊柱。家长也需要多体谅孩子，有时候孩子并不是娇气爱喊累，确实久坐对孩子的影响很大，繁忙的学业之余一定要提醒孩子抽出时间进行锻炼。



36 如何做脊柱健康操？

脊柱健康操动作要领

第一部分：关节灵活度练习一

准备动作：双脚打开，与肩同宽，脚尖向前，成下蹲姿势。

第一节

动作要领：

第1个8拍

1~8拍：双臂屈肘，十指交叉置于后脖颈处，拇指上下按摩颈部肌肉，双臂向后展开，大拇指上下按摩颈椎骨。

第2~4个8拍：动作同上。



第二节

动作要领：

第 1 个 8 拍

1、2 拍：双臂屈肘，指尖相对，置于后颈，低头。

3、4 拍：头部回正。

5、6 拍：头后仰。

7、8 拍：头部回正。

第 2 个 8 拍：同第 1 个 8 拍。

第 3 个 8 拍

1、2 拍：头部向左侧倾。



3、4 拍：头部回正。

5、6 拍：头向右侧倾。

7、8 拍：头部回正。

第 4 个 8 拍：同第 3 个 8 拍。

第三节

第 1 个 8 拍

1~4 拍：五指张开，掌心向前双臂肩上屈臂 90°，
向上伸直至侧上举；

5~8 拍：双臂回收至肩上屈臂动作。

第 2~4 个 8 拍：同第 1 个 8 拍。



第四节

第 1 个 8 拍

1~4 拍：五指张开，掌心向前双臂肩上屈臂 90°，

身体向左侧旋转，同时双臂打开至侧平举，下肢保持不动，脚尖向前。

5~8拍：回转至原动作。

第2个8拍：同第1个8拍，方向相反。

第3、第4个8拍：同第1、第2个8拍。



第二部分：关节灵活度练习二

预备姿势：左脚向侧一步成开立，双手握拳置于身体两侧。

第一节

第1个8拍

1、2拍：右拳向左前方冲出，拳眼朝上成立拳，高与肩平，目视前方。左拳收于腰间，拳心朝上。

3、4拍：左拳向右前方冲出，拳眼朝上成立拳，高与肩平，目视前方。右拳收于腰间，拳心朝上。

5~8拍：同1~4拍。

第2~4个8拍：同第1个8拍。



第二节

第1个8拍

1、2拍：双臂打开成侧平举。

3、4拍：躯干前屈 90° ，同时右手经前置于左脚侧，左臂上举。

5、6拍：躯干前屈 90° ，同时左手经前置于右脚侧，右臂上举。

7、8拍：同3、4拍。

2~4拍：同上。

第2、第3个8拍：同第1个8拍3~8拍。

第4个8拍：1~6拍：同上。

7、8拍：直立，双臂打开成侧平举。



第三节

第1个8拍

1、2拍：左小腿膝盖内侧弯曲高踢，左手屈肘上举右手掌拍打左脚内侧。膝关节高度平行于臀部。

3、4拍：同1、2拍，方向相反。

5~8拍：同1~4拍。

第2~4个8拍：同第1个8拍。



第四节

第1个8拍

1~8拍：手放于身体两侧，左侧大腿向侧展开，大

腿带动小腿，同手同脚进行，左手掌拍打左脚面外侧。

1、2拍：右手屈肘上举，左侧大腿屈膝向侧展开，左手拍击左脚外侧。

3、4拍：直立。

5~8拍：同1~4拍。

第2个8拍：同第1个8拍。



第3、第4个8拍：同第1、第2个8拍，方向相反。

第三部分：核心稳定性练习

第一节

第1个8拍

1~6拍：左脚向前迈一步，屈膝至 90° ，大腿与地面平行，右腿屈膝在后，小腿平行于地面，膝盖不碰地，双脚脚尖向前双手握拳置于身体两侧。

7~8拍：收腿成直立。

第2个8拍：同第1个8拍，方向相反。

第3、第4个8拍：同第1、第2个8拍。



第二节

第1个8拍

1~6拍：屈膝半蹲，左脚脚尖绷直点地，重心放在右腿。

7、8拍：收腿成直立。

第2个8拍：同第1个8拍，方向相反。

第3、第4个8拍：同第1、第2个8拍。



第三节

第1个8拍

1、2拍：左脚向侧一步成开立与肩同宽，腰部挺直，膝盖朝脚尖方向下蹲，臀部低于大腿水平线，双手握拳，双臂屈肘置于胸前。

3、4拍：抬左腿，左膝盖与右手肘部相对，左手握拳伸直置于体侧。

5、6拍：同1、2拍。

7、8拍：同3、4拍，方向相反。

第2~4个8拍：同第1个8拍。



第四节

第1个8拍

1、2拍：向上跳起，同时双脚向两侧打开，双手肩上屈肘成90°，五指张开，掌心向前。

3、4拍：跳起直立，双臂侧平举，五指张开，掌心向前。双臂经侧还原成直立。

5~8拍：同1~4拍。

第2~4个8拍：同第1个8拍。



第四部分：拉伸放松

第一节

第1个8拍

1~8拍：右腿支撑站立，左腿屈膝于体前，平行地面，双手扶脚踝，抬头挺胸，保持重心稳定。

第2个8拍：同第1个8拍，方向相反。

第3、第4个8拍：同第1、第2个8拍。



第二节

第1个8拍

1~8拍：右腿支撑站立，左腿屈膝，小腿后伸贴于大腿后侧，左手扶左脚踝，右臂上举，抬头挺胸保持重心稳定。

第2个8拍：同第1个8拍，方向相反。

第3、第4个8拍：同第1、第2个8拍。



第三节

第1个8拍

1~8拍：身体左转成左弓步，上体正直，右臂伸直，右手置于左腿外侧，左臂向后伸直，掌心外翻，眼睛看左手。

第2个8拍：同第1个8拍，方向相反。

第3、第4个8拍：同第1、第2个8拍。



第四节

第 1 个 8 拍

1~8 拍：身体左转成左弓步，身体前倾，右臂伸直右手置于左脚外侧，左臂向上伸直，掌心外翻，眼看上方。

第 2 个 8 拍：同第 1 个 8 拍，方向相反。

第 3、第 4 个 8 拍：同第 1、第 2 个 8 拍。



正“脊”未来，
脊柱健康操



37 胸椎灵活性训练有助于脊柱健康吗？

胸椎灵活性的改善，有助于减少腰痛、颈痛和肩痛的发生。可参考以下训练方案：

(1) 胸椎旋转灵活性训练

侧卧，靠近地面的一侧腿自然伸直。另一侧腿屈曲，下方可以垫一个泡沫轴或者枕头；将两只手臂水平伸直，手掌相合。吸气时将上方的手臂抬起画圆，逐渐指向天花板，眼睛看着手指的方向。吐气时继续用手臂画圆，直到手臂无法向下放为止。在这个位置停留4~5个深呼吸，注意放松肩部；吸气然后吐气，回到最初的起始动作。每侧重复3次，然后换边。





注意事项：保持肩部放松，完成动作过程配合呼吸，严禁憋气；转体到最大幅度。

(2) 胸椎屈伸灵活性训练

起始姿势：四点支撑跪位，两手分开与肩同宽，手腕落于肩关节正下方。五指尽量分开，指腹向下压地面。两腿分开与骨盆同宽，大腿和地面垂直。吸气时：抬头、挺胸、塌腰、撅臀，眼睛看向远方。注意要拉长脖子，不要耸肩。呼气时：低头、拱背、收腹、夹臀，眼睛看向肚脐。10次/组，重复3组。





注意事项：完成动作过程配合呼吸，严禁憋气，躯干向下放松吸气，向上收缩呼气。腰背充分伸展。感受脊柱的位置改变以及肚脐向腰椎靠拢的过程。



38 什么是驼背?

驼背是从外观看背部呈圆弧状向后隆起，胸椎后突超过 45° 的一种脊柱弯曲异常状态。

驼背分为结构性驼背和姿势(功能)性驼背。结构性驼背是由脊椎本身病变和先天性脊柱发育不良所造成，难以预防矫正。姿势(功能)性驼背较多发，且多数是由不良行为习惯造成的，在青少年群体中发病率最高。



39 驼背的危害？

驼背不但影响形体美和气质，还会妨碍内脏器官的正常发育和功能，严重的可使胸部、肩带均发生形变，如胸腔变小，影响心肺功能及消化系统机能，导致脊柱的弹性减退，降低运动能力。



40 导致青少年驼背的主要原因有哪些？

- (1) 遗传因素：先天性发育不良。
- (2) 缺乏体育锻炼。
- (3) 生活习惯因素：伏案时间、睡眠时间、不良姿势和不良的生活方式。
- (4) 外在环境因素：书包重量和携带方式、课桌椅高度、床垫硬度、形体教育和父母重视程度等。
- (5) 其他：营养、性别、年龄等。



41 驼背的预防方法有哪些？

- (1) 加强家校监督，培养学生良好的坐站行走习惯。
- (2) 鼓励学生每日摄入富含优质蛋白和钙的食物。
- (3) 鼓励学生适度晒太阳，提高骨密度，促进肌肉的生长，增强脊柱的稳固性。
- (4) 提供合适的课桌椅，定期检查，及时调整高度。
- (5) 积极参加体育锻炼。





42 驼背的矫正方法有哪些？

(1) 放松胸部肌肉，如胸肌拉伸，一侧上肢外展 90° ，屈肘 90° ，保持该侧手臂的前臂放于墙壁上，然后重心缓慢向前压，以拉伸胸部肌肉，保持30秒。换另一侧。



放松胸部肌肉



加强背部肌肉

(2) 加强背部肌肉，如墙上天使——身体背靠墙，手臂外展，上臂与前臂成 90° ，前臂紧贴墙面，掌心向前，将手臂往上举，同时保持不耸肩，感受背部肌肉发力。每天做3~4次，每次10组。



43 青少年颈椎病有哪些特点？

青少年颈椎病与中老年颈椎病有所不同，青少年的椎间盘尚未退变或处于退变的初始阶段。通过侧位 X 线片可以发现生理曲度的改变，曲度变直或反张。这种生理曲度的改变在青少年颈椎病中普遍存在，被认为是确认青少年颈椎病的重要影像学特征之一。



颈椎曲度消失



44 青少年颈椎病有哪些表现？

以肩颈部酸痛为主，部分伴有头晕、头痛、恶心、心悸、胸闷、耳鸣等症状。



45 怎样预防青少年颈椎病？

青少年应从保持正确坐姿、调整枕头高度、通过体操锻炼、肩颈保暖和保持心理健康等方面进行防治。同时养成良好的生活习惯和心态，才能更好地保护颈椎健康。游泳、打羽毛球和篮球等体育运动有助于预防颈椎病。



46 舞蹈训练会导致脊髓损伤吗？

近年来，由于舞蹈下腰动作导致儿童截瘫的新闻越来越多，其医学诊断结果多为无骨折脱位型脊髓损伤。2015—2019年中国康复研究中心北京博爱医院收治的脊髓损伤患儿共221例，其中4~7岁患儿达到55.7%，以女童为主；其中运动导致儿童脊髓损伤为78例，舞蹈中下腰动作导致的脊髓损伤为75例。由此可见舞蹈下腰动作是儿童脊髓损伤中的主要原因。



47 舞蹈训练时哪些动作可能会损伤脊柱?

重庆医科大学的学者研究发现，舞蹈练习中的致伤动作：腰部后伸占 64.9%，腰部扭转占 13.5%，跳舞时跌倒占 10.8%，腰部前屈占 2.7%。



舞蹈训练可能会造成脊髓损伤



48 舞蹈训练时应如何避免脊髓损伤?

在现有的资料及调查中，舞蹈下腰动作有可能导致脊髓损伤，必须保证安全的情况下进行下腰动作的训练。

下腰动作是舞蹈学习的基本功，是进行舞蹈学习的基础动作。虽然是基础动作，但完成下腰动作需要具备柔韧素质、力量素质、平衡素质及心理素质。

舞蹈下腰动作的科学训练方法需合理定制训练内容、调整训练方向、丰富训练辅助手段。细化训练过程，分为四个训练阶段：地面训练阶段、跪立训练阶段、扶把训练阶段、中间训练阶段。整个训练过程强调教师必须因材施教，实行一对一的保护与帮助，做到预防在前，避免出现脊髓损伤。



舞蹈下腰动作



49 跳舞的女孩子会更容易患脊柱侧弯吗？

一项研究发现，参加艺术体操的儿童脊柱侧弯发生率(12%)高于未参与体操运动的对照组(1.1%)，发病率高出10倍。另一项研究发现，24%的芭蕾舞者患有脊柱侧弯，83%的女性舞者有月经推迟的现象(推迟到14岁或以后)。研究推测，关节松弛、延迟成熟、不对称的脊柱负荷可能是导致脊柱侧弯发病的重要因素。



50 患有脊柱侧弯的青少年可以学习舞蹈吗？

当青少年患有脊柱侧弯时，应在医师建议下尽量避免一些导致脊柱侧弯加重的舞蹈动作。脊柱侧弯康复治疗是一个长期的过程，当孩子有较强的跳舞意愿时，应及时关注孩子的心理状态，鼓励孩子积极治疗，不应急于求成。



51 如何判断青少年有无关节和韧带松弛？

韧带松弛的青少年骨骼关节活动大、肌肉力量差，更容易患脊柱和骨关节相关的疾病。

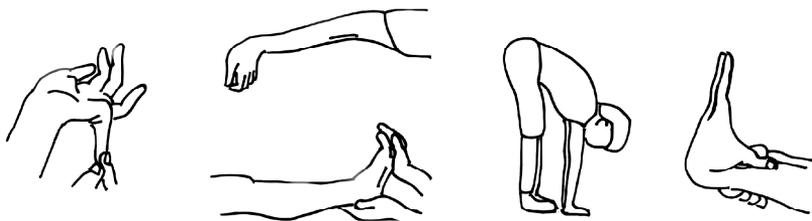
以下是判别青少年有无韧带松弛症状的 Beighton 测试。

(1) 小指向后伸超过 90° ，有一只手超过记 1 分，两只手都超过记 2 分。

(2) 肘关节超伸 10° 以上，一只手记 1 分，两只手都超过记 2 分。

(3) 膝关节超伸 10° 以上，一侧超过记 1 分，两侧都超过记 2 分。

(4) 直膝并腿弯腰手指触地，记 1 分。



Beighton 测试

(5) 拇指能够挨到前臂，一侧挨到记 1 分，两侧都挨到记 2 分。

得分 5 分以下算正常，5 分以上考虑有韧带松弛，分数越高则程度越重，需要注意加强锻炼和补充相应的营养。营养方面可检查是否缺少维生素 D，并按医师的医嘱进行长期的补充和复查。

二、非脊柱问题

52 什么是扁平足？

扁平足是足部结构异变造成的症状，主要表现为足底外侧向外翻、内侧足弓塌陷，若未加以控制，则可造成足底结构异变，进而诱发运动能力下降、踝关节疼痛等症状。同时，可能由于影响下肢的力学因素造成骨盆倾斜，产生脊柱生理性侧屈或旋转。



扁平足



53 如何自测是否存在扁平足？

测试对象赤脚蘸水，在干燥的水泥地面上留下足的印记。前脚掌与后脚掌水的印记断开，可以判断为高足弓；足弓印记连在一起，但没有超过脚的中趾连线，属于正常足弓；超过中趾连线，即可视为扁平足。如果足的印记前后脚掌通连，并且几乎同宽，即视为平足。平足和扁平足之间以一指间距，分为轻度、中度、重度三个级别。



54 扁平足有哪些治疗方法？

矫正扁平足主要以保守治疗为主，通过穿着平足矫形鞋或平足鞋垫进行矫正，并结合按摩、加强足内外肌训练等方式，可取得良好的效果。但对部分保守治疗无效的患者，仍需通过手术进行矫正。



55 扁平足患者适合参加体育锻炼吗？

应积极参加体育锻炼。体育锻炼可以增强足部肌肉、韧带的力量，力量增强后会提高维持足弓结构形状的能力，可使足弓在人体发育中不塌陷。例如，经常进行跑步、跳绳、徒手跳跃、爬肋木、沙滩赤脚跑跳、前脚掌跑、芭蕾舞、用脚趾锻炼钳夹物品等练习，可以提高足底肌肉韧带的力量。



56 扁平足对身体姿势有哪些影响？

(1) 扁平足时踝关节处于旋前位，中后足的小关节也处于旋前位。

(2) 扁平足时重心在踝关节前方，小腿需要更多发力才能维持站姿平衡。

(3) 影响下肢力线排列。足弓降低、跟骨外翻、膝外翻，髋关节处于内旋位，还可能导致步态异常，容易产生腰背痛。



57 什么是长短腿，有哪些治疗方法？

长短腿是指双下肢长度经标准测量后差异大于2 cm。长短腿患者患脊柱侧弯的概率高于正常人群。这种代偿性的脊柱侧弯在长期不平衡的力学作用下也会出现脊柱结构性的改变，从而出现脊柱侧弯进行性加重。治疗长短腿的方法有很多，有物理治疗、鞋垫矫正、手术治疗等。



58 如何简单判断是否有长短腿？

(1) 仰卧放松的姿势下，双腿屈髋屈膝，双脚并起来，观察两侧膝盖的高低，高的一侧小腿会长一些。

(2) 直接测量左右腿的长度，起点是髌前上棘，终点是内踝，如果测量出来不一样长，那么很有可能存在长短腿。



长短腿测量

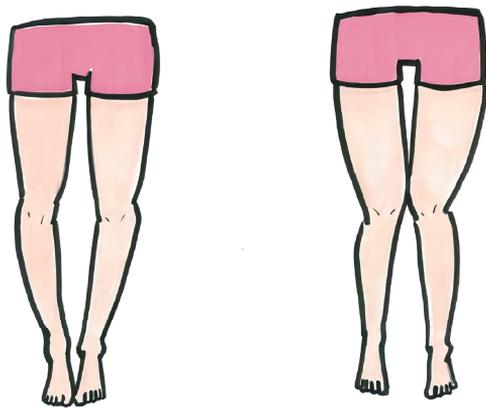


59 什么是膝内翻（O形腿）、膝外翻（X形腿）？

膝内翻即O形腿，俗称“罗圈腿”，表现为双踝并拢时，双膝内侧不能接触。

膝外翻即X形腿，表现为双膝靠拢后，双内踝存在明显距离。

两种异常姿势都破坏了下肢的正常力线，不仅影响美观，也容易引起膝关节疼痛、髌骨软化等问题。



膝内翻、膝外翻



60 膝内翻、膝外翻按病因如何分类？

(1) 生理性：婴儿出生后常常表现为 O 形腿，至两岁左右变直，但 2~6 岁又表现为 X 形腿，会随着骨骼发育得到自我矫正。

(2) 病理性：存在结构性缺陷或病理性改变。

(3) 创伤性：大多为邻近膝关节的骨折后，骨骺板生长不对称所致。



61 什么样的站姿是正确的？

- (1) 重心不能左右偏移。
- (2) 足趾要有意识抓地，让足弓稍微顶起来。
- (3) 膝盖和脚尖的方向始终一致，膝盖不能过伸，也不能左右偏移。
- (4) 臀部和腰腹要有意识收缩。
- (5) 肩要保持下沉，向后稍微收回，让胸腔打开。
- (6) 下巴稍微回收，保持头落在肩的正上方，不要过度前倾。



62 什么样的坐姿是正确的？

(1) 视线：将脸朝行进方向看，视线落在约 10 米远处。

(2) 手臂：肩膀放松，手肘弯曲 90° ，自然挥动手臂。

(3) 肩膀：双肩等高。

(4) 腰背部：背部挺直，收小腹，腰部勿前倾，注意肩膀和脖子不要过度用力。

(5) 骨盆：连同跨出的脚，将骨盆往前移动。

(6) 双脚：膝盖与脚尖朝向前方，如同走在两条平行直线上。

(7) 脚跟：脚跟先着地，再将重心往脚尖移动。



63 什么样的卧姿（仰卧）是正确的？

大家可能会经常看到这么一个说法，仰睡是最理想的睡姿。这种说法的准确性基于特定条件：正常仰卧时，脊柱能处于最佳位置，并且床垫和枕头合适，采用仰卧的姿势能减少对脊柱的挤压。

仰睡方法

(1) 枕头高度：自然的仰卧应该把枕头放低，高度不超过一个拳头。另外，枕头应该贴着肩膀、枕到颈椎而不是只垫着后脑勺，让枕头填充颈椎下的空隙。通过正确的使用方式，可以降低睡醒后脖子疼、肩膀疼的概率。

(2) 床垫软硬：床垫的作用是支撑身体，不能太硬或太软。合适的床垫躺上去不会陷得太深，能够保持脊柱的自然曲线。

也可以通过一些小物件去弥补床垫的不足。在腰下垫一条小的毛巾卷，在膝弯下放一个睡觉抱枕，也能帮助维持脊柱的自然曲线。

(3) 支撑问题：可以选择用符合人体曲线的睡觉抱枕，让腿部有合适的支撑。



64 什么样的卧姿（侧卧）是正确的？

侧卧的优点：能迅速解决打鼾问题，有助于改善呼吸；侧卧（尤其是左侧卧）可以缓解胃酸反流、胃灼热等严重的消化问题。但是，侧睡姿势不当，容易增加患脊柱侧弯的风险，可根据专业医师的指导选择侧卧方法。

（1）枕头问题：确保头部不要枕得太高，枕头要充分地支撑住颈部，不要让颈部悬空。

（2）侧移肩膀：不要把肩膀直接压在身下，稍微往前侧边移动一下，避免挤压肩膀和手臂肌肉，这样可以有效缓解单臂被压迫麻木的问题。

（3）背疼：侧卧时在两膝之间垫一个睡觉抱枕能有效缓解疼痛。



65 青少年在校午睡应注意些什么？

很多青少年在校都会选择趴桌午睡，这样的睡姿会给青少年带来很多不良的影响。比较理想的是应用可仰卧的午休课桌椅午睡。





66 导致不良坐姿的原因有哪些？

(1) 不合适的课桌椅：容易造成脊柱后侧肌群发力异常，肌张力增高，肌肉僵直。



(2) 倾斜坐：倾斜坐使脊柱承受很大的压力，造成双侧腰背肌肉不对称，引发腰背酸痛。



(3) 跷二郎腿：单侧躯干肌肉紧绷，会让椎间盘往单侧后方凸出，造成功能性的脊柱侧弯。



(4) 长时间使用电子产品：容易导致颈部与肩背部肌肉紧张，尤其“葛优躺”的方式对脊柱更为不利。



67 如何在学校学习中保持正确的坐姿？

听讲坐姿：保持基本坐姿，双手相互叠起，轻松自然地置于课桌上，双脚分开与肩同宽，双脚同时触地，髋、膝屈曲 90° 。如书桌过低，可垫书本调节；如孩子喜欢拱背弯腰，可以使用靠垫辅助撑起腰部曲度。



读书坐姿：在保持课堂基本坐姿的基础上，手臂自然放在课桌上，胸部与课桌距离约一个拳头，双手拿书，书本立起，与桌面约成 45° ，保持双眼与书本 $30\sim 40\text{ cm}$ 的距离，腰背挺直，双肩放松。



书写坐姿：保持基本坐姿，腰部挺直，放平书本，头部端正，可略向前，眼睛与桌面保持 30 cm 左右的距离，胸部与课桌距离大约一个拳头，视线与笔尖大约成 45° ，肩部放松，不含胸驼背，双脚分开与肩同宽，双脚同时触地，髋、膝屈曲 90° 。





68 苏州高新区如何在医教模式下进行脊柱侧弯筛查的？

苏州高新区青少年脊柱侧弯筛查项目是在高新区社会事业局、残疾人联合会和教育局协调配合下进行的，由苏州科技城医院专家对全区的体育教师进行 **脊柱侧弯筛查** 规范化脊柱侧弯筛查培训。体育老师利用体育课时间对学生进行脊柱侧弯筛查、登记，并建议筛查阳性的学生到医院相关科室就诊。





69 国家对于青少年脊柱健康做了哪些工作？

早在 1990 年，国家教育部就曾在《学校卫生工作条例》中指出：“学校应当积极做好脊柱弯曲的群体预防和矫治工作。”近几年，国家在《中小学健康教育指导纲要》《中小学生健康体检管理办法(2021 年版)》《关于全面加强和改进新时代学校卫生与健康教育工作的意见》《关于提升学校体育课后服务水平 促进中小学生健康成长的通知》等文件中进一步明确教育行政部门要将脊柱弯曲异常作为体检的重点指导项目，要通过练习脊柱健康操等举措，提升学生脊柱健康水平。2021 年、2022 年，连续两年的“师生健康中国健康”主题健康教育活动中也要求：“预防和控制学生肥胖、脊柱弯曲异常等发生。”

