



谈骨论筋

赵勇◎编著

下

身心修行 从骨开始
用脊椎感知健康



药科技出版社
政经济出版社



谈骨论筋

下

赵 勇◎编著

中国医药科技出版社
中国财政经济出版社

内 容 提 要

本书是关于骨科疾病的科普读物。全书用通俗易懂的语言,配以简单的动作图示,讲述了各种骨科疾病的诱因、诊断方法、治疗和预防措施等方面的知识,为广大读者提出了科学有效的医学常识及骨骼养护方法。

本书是北京市科委科普专项资助图书,内容科学实用,语言轻松幽默,是各类骨科病患者的备用参考书,更是中老年、办公室职员、司机等骨骼病高危人士的贴心指南书,可供社会各界人士阅读、使用。

图书在版篇目(CIP)数据

谈骨论筋:全2册/赵勇编著.——北京:中国医药科技出版社:中国财政经济出版社,2014.5
北京市科委科普专项资助项目
ISBN 978-7-5067-6799-6

I. ①谈… II. ①赵… III. ①骨疾病—防治 IV. ①R68

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第088593号

出版 中国医药科技出版社
地址 北京市海淀区文慧园北路甲22号
邮编 100082
电话 发行:010-62227427 邮购:010-62236938
网址 www.cmstp.com
规格 880×1230mm ¹/₃₂
印张 14⁵/₈
字数 253千字
版次 2014年5月第1版
印次 2014年5月第1次印刷
印刷 北京九天众诚印刷有限公司
经销 全国各地新华书店
书号 ISBN 978-7-5067-6799-6
定价 39.80元(全2册)

本社图书如存在印装质量问题请与本社联系调换

脊

你知道脊髓是什么吗？

要回答这个问题，首先我们得先认识中枢神经。我们的感觉、意识、记忆从哪里来？我们的心理、思维活动是如何进行的？这些都是中枢神经系统的功劳。那么，中枢神经究竟是什么？它在我们身上的什么部位呢？中枢神经是人体神经系统的主要组成部分，分为脑和脊髓两部分。脑组织负责人体肢体的活动、思维、语言、感觉……负责人体各个部分信号的整合、分析、处理。脊髓相当于光纤、电缆，负责信号传入和传出。

可见，脊椎就是我们身体里的路，脊髓是这条路的基质。如果脊髓出现障碍，人体就会短路。

认识脊椎

在人体所有的骨骼中，脊椎理所当然是主心骨。它如同一棵树的主干，手足、四肢都是从主干处伸发出去的枝叶，主干和枝叶缺一不可，共同构筑大树的整体。我们的头自胚胎时期就和脊椎连为一体、共同生长，因此脊椎这支主干歪斜了，头部也会受到巨大的影响，而头部枝叶摇摆不稳的时候，脊椎也会受到牵连。

同样，颈椎、胸椎和腰椎的任何椎体出现问题，都可以破坏脊椎整体乃至全身的健康。如果某一节颈椎错位或者某一节腰椎间盘突出，都将会压迫到与之相连的脊神经，而脊神经往往要通往全身各处，由此引起全身各个脏器的功能失调，最终酿成恶果，比如高位截瘫就是一个沉重的例子。

脊椎的结构

人体的脊椎从上到下，形似一根支柱，由一节节的

椎骨串接而成。具体而言，它有 7 块颈椎骨、12 块胸椎骨、5 块腰椎骨、1 块骶椎、1 块尾椎（骶椎和尾椎分别是由出生时的 4~5 块骨头融合而成 1 块）。为了更稳定地两两连接，这些脊椎骨并非整齐的光滑圆柱体，甚至连一个光滑的平面都找不到。它们就像异形的积木一样，通过各种表面突起与凹陷，形成关节，并由坚韧而富有弹性的椎间盘联结，此外还有坚韧的关节和韧带作为辅助连接物。

脊椎骨之间这种多重结构，使脊柱非常结实。这根支柱上端承托颅骨，是支持头部及形成人体姿态的主要支架；中附肋骨，下联髌骨，构成胸廓、腹腔和盆腔的后壁，而且是联系人体上下部的桥梁。同时，它还是容纳和保护中枢神经系统的重要器官——脊髓的通道。

椎骨的解剖结构大同小异，都是由椎体、椎弓、关节突、横突及棘突等组成。每一节椎骨与相邻的椎骨之间都是通过复杂的关节、韧带以及椎间盘相互连接的。椎间盘就仿佛是脊椎缓冲压力不可缺少的“海绵垫”，这个神奇的结构可以根据外界的压力改变自身的位置和形状。

椎体

椎体是扁圆形的柱状体。每个椎体的后方都有一个孔洞，它的四壁都是骨质。颈椎、胸椎、腰椎各个椎骨的椎孔上、下连接在一起，形成一个相通的椎管。腰椎

椎体比较粗大厚实，胸椎比较细薄，颈椎更加细小。这种颈、胸、腰椎从上到下，椎体逐渐粗大的状况，是人体脊柱承受重量的表现。

脊柱的胸椎部分与胸骨、肋骨共同构成胸廓。肋骨有 12 对，是弯曲成弓形的扁骨，每根肋骨都分成肋骨和肋软骨两部分。胸廓可以保护肺、心脏、消化道和呼吸道等重要脏器。

关节突

每个椎骨在上面、下面各有一对关节突。上下相邻的两个椎骨正是靠关节突关节连接在一起的，就好像屋顶上的瓦片一样，一个压一个，按顺序排列。

横突

横突在椎弓的两侧。除了骶骨及尾骨外，每个椎骨左右都有一个横突。

需要特别提出的，在颈椎（除第七颈椎以外）的横突上都有一个圆孔，椎动脉就从这里自下而上地通过。颈椎病病人出现头晕、恶心、突然昏倒的原因，就是这里的血管受到了压迫、刺激，导致大脑供血减少。

胸椎的横突则分别与 12 根肋骨构成关节，形成胸廓。腰椎横突长短不一，以腰 3 横突最长，所受腰肌牵拉也最多，所以腰肌筋膜附着点容易发生劳损，出现慢性腰痛，也就是第三腰椎横突综合征。

棘突

在椎弓后部中央伸向后方或后下方的骨性突起，称为棘突。我们在后背正中可以摸到一个个突起，这常常作为临床上重要的定位标志，例如，低头在脖子后面，靠近下方最粗大的隆起，就是第七颈椎棘突。

椎管

在每个椎体的后方都有一个孔洞，它的四壁都是骨质，前壁为椎体后部，两侧壁为左右椎弓根，后壁为椎板。颈椎、胸椎、腰椎各个椎骨的椎孔上、下连接在一起，形成一个相通的椎管，脊髓就藏在里面，受到严密的保护。

椎间孔

上下相邻的两个椎骨，它们的椎弓根切迹围成一个椎间孔，支配上肢、下肢、躯干的各个神经根就是从这里穿出来的。



脊椎的功能

脊柱作为人体的中轴，是身体的支柱，是支撑生命的大梁，具有传递信息、负重、减震、保护和运动等功能。脊柱的功能主要有以下几点。

1. 支撑作用

脊柱是人体躯干的支柱。它位于颈、躯干和骨盆的背面正中，是人体躯干的中轴，起着支撑头颅和构成支撑胸腔、腹腔、盆腔脏器的骨干，同时也是上下肢的支持者。有了这条健康的脊柱，你才能“站直了，别趴下”。

2. 保护作用

脊柱有4个弯曲，使脊柱如同一个大弹簧，增加了缓冲震荡的能力，增强了脊柱的稳定性。在跳跃或剧烈运动时，椎间盘也可缓冲震荡，防止颅骨和脑部受到损伤。脊柱与肋骨、胸骨和髌骨分别组成胸廓和骨盆，对保护胸腔和盆腔脏器都起着重要作用。如果没有胸腔的保护，

脆弱的心脏和肺脏受伤的几率不知道要大多少倍，形同豆腐的大脑如何能承受来自各个方向的冲击呢？

3. 平衡作用

正常脊柱可作前曲、后伸、侧曲、旋转等运动。上、下肢的各种活动，均通过脊柱调节，保持身体平衡，一侧上肢可以持重百余斤，而身体仍能保持平衡，这都是脊柱的平衡功劳。

4. 运动作用

完整的脊椎是由 26 个脊椎骨、23 个椎间盘及方向不一、活动范围各异的小关节和许多坚强的韧带所组成，这使脊椎既有坚韧的弹性，又有较灵活的运动能力。椎间盘位于椎体之间，棘突间、横突间和椎板间均有坚强的韧带连接，当脊柱前屈受到压挤时能保持其形态不变，且能限制脊柱的过伸运动。此外，椎体前侧、椎体后侧和棘突之上，分别有 3 条长韧带，上自枕骨下达骶骨，把 29 个脊椎牢固地连接在一起，在颈部，棘上韧带形成项韧带，有协助颈肌支持头颈的作用，并有对抗脊柱屈曲的作用。

脊椎是分散压力的结构

举重运动员身材矮小，肌肉发达，很难想象那么个小个子，能举起重达上百千克的杠铃，特别是在赛场上举重过顶的关键时刻都会大叫一声，你知道这是为什么吗？再看看杂技演员，躺在舞台上“运气”以后，另一个演员踩在他的肚子上，表演各种技巧，而下边的人不受损伤，这又是怎么回事儿呢？

前面我们谈过，脊柱是由多节段组成的弹性骨链支柱，受脊柱两侧肌肉的保护和支持，但是，腹部与胸部外围的肌肉对保护脊柱也很重要。

腹腔里边有胃肠组织，胃肠的内容物为半流体；胸腔里边有肺脏，肺内盛有大量空气。当胸腔、腹腔内的压力因为肌肉收缩而升高时，这两个腔就变成比较坚实的“实体”，它们与脊柱相结合，就好像脊柱的一部分，从而起到稳定、支持和减轻脊柱压力的作用。举重运动员关键时刻的“大叫”，杂技演员承重表演时的“运气”，正是充分运用了这种原理，在某一瞬间使胸、腹腔内的压力增加，帮助脊柱负重。

有人做过两个实验，一是描记食管及胃内压力，二是描记肋间肌、腹肌和竖脊肌的肌电活动，都证实脊柱承受外力时，脊柱周围和胸、腹部的肌肉均在收缩，同时胸腔、腹腔内的压力都有所升高。

实验证明，当人将肋间肌、肩带肌及膈肌进行收缩并

且屏住呼吸时，胸腔内的压力迅速升高，胸腔在胸椎周围构成的“实体”结构，能够分担作用于脊柱上部的重力。究竟能分担多少呢？有人计算过，可以分担作用到胸下部脊柱压力的大约 50%。同样的道理，腹腔也可以承受脊柱所负外力的一部分。腹内压升高后（腹肌和膈肌的收缩），变为“实体”的腹腔也能传导作用到脊柱的部分重力。

由此可见，搬运工憋住一口气搬抬重物，演员屏住呼吸撑起几个人等，都是不无道理的。日常生活中，我们要保护好人体这根“大梁”不受损伤，就必须时时刻刻、想方设法分担它所承受的重量。

脊柱曲度的来龙去脉

在人们的印象中，脊柱应该是笔直的，其实，这只是看到了它的一面，也就是从前后看，脊柱成一条直线，如果出现弯曲，脊柱侧凸畸形就是病态的了。如果换个角度，从侧面看，会发现脊柱有四个弯曲弧度，称为生理曲度。那么，这四个曲度是怎么形成的呢？

脊柱的生理弯曲并不是与生俱来，胎儿在母体后期和新生儿期，整个脊柱只有一个向后凸的曲度，当时头部和膝盖相接近，就好像一只弓着的虾米一样。等到出生后两个月，婴儿趴在床上，开始伸脖子，脑袋能够逐渐抬起时，因为对抗地球吸引力的肌肉活动，颈段脊柱就形成一个向前凸出的曲度。出生后 10 来个月，婴儿练

习站立走路时，髋关节开始伸直，由于肌肉把腰脊柱向前牵拉，于是腰部突向前方做代偿性调整而形成腰曲，从而使身体重心向后移动，以维持身体平衡，并与骶骨一起形成腰骶角。

由此可见，脊柱有四个生理曲度，即颈椎向前凸，胸椎向后凸，腰椎向前凸，骶尾椎向后凸。在人的发育过程中，颈段、腰段脊柱前凸是次发的，身体为保持平衡，在这两个曲度之间，维持两个相反的曲度，即胸段、骶尾段脊柱向后凸，或者说，维持原有的曲度。

维持正常脊柱曲度的因素比较复杂，主要是作用于躯干并与姿势有关的躯干肌，包括骶棘肌、腰大肌、腰方肌、斜方肌、背阔肌和腹直肌、肋间肌等。如果把脊柱看作是一根旗杆，那么，脊椎周围众多的肌肉就好像向周围放射、具有弹性及收缩力的绳索，它们使脊柱伸直并保持稳定。如果其中一部分“绳索”，特别是与脊椎相邻近的部分断裂，脊柱必然出现倾斜。

脊柱的4个生理弯曲是人类特有的，它适应了人直立行走的需要，这种曲度的存在使脊柱如同一个大的弹簧，增加了脊柱的弹性作用，在人行走、跳跃时，减缓或消除了从脊柱传向头部的震荡。生理曲度还扩大了躯干重心基底的面积，加强了直立姿势的稳定性。

有曲度的脊柱比没有曲度的笔直脊柱更加稳定，胸段脊柱和骶尾骨向后弯曲，可以增加胸腔、盆腔的容积，使其内部脏器可以有活动的余地，这些都是生理上所需要的。

奇妙的椎间盘

汽车载着重物在飞速行驶时，道路的凹凸不平使汽车受到震荡，汽车轮子可以缓冲这种撞击震荡，是因为汽车轮胎由富有弹性的橡胶制成，里面还充满了气体。椎间盘也具有这种功能，富有弹性的纤维环组织和髓核中的水分能起到“减震作用”。

椎间盘是由髓核、纤维环和软骨板 3 部分组成的弹性软垫，夹在脊柱的两个椎体中间，起到连接两个椎体、负重和缓冲震荡的作用。

髓核位于椎间盘的中央，是一种黏性、透明的胶状物质，就好像孩子吃的果冻一样，它的成分中 80% 是水。它四周被纤维环所包裹，并受纤维环的约束。它的作用就好像一个承重的圆皮球，在脊柱屈伸运动时，可以发生变形成为扁圆形。这样纵轴承受的压力就不仅向垂直方向传递，而且还能通过髓核的变形作用，使压力呈放射状弥漫散开，均匀地向四周传递，这有利于纤维环对重力的吸收。

纤维环是由多层纤维组织斜性编织环绕着髓核聚集而成，在横切面上排列成同心环状，就好像切开的洋葱一样。纤维环牢固地附着在椎体的两端，它的作用类似一个盘旋的弹簧，拉住上下两个椎体。它和髓核的膨胀有弹性减震作用。有人把椎间盘比作汽车的轮胎，它的外层为纤维环的外壳，也就是纤维环；内部包着含有胶质的内胎，也就是髓核。由于髓核从20岁起、纤维环从30岁起开始出现老化，髓核逐渐失去水分，纤维环开始出现裂痕，髓核很容易从纤维环的裂缝里钻出来，也就是人们常说的椎间盘突出。

软骨板构成椎间盘的上下壁，或者叫顶和底，与椎体的松质骨紧密相连。纤维环与软骨板牢固地结合在一起，质地比较坚硬而柔韧，把胶状的髓核密封在里面。软骨板的作用有三：第一，为幼小儿童椎体的生长提供区域；第二，帮助固定椎间盘；第三，将髓核与椎体松质骨分开。

如果脊柱的椎体像砖一样摞起来成为笔直的柱状，跳跃时的冲击力就会直接传达到头部。正是有了极富弹性的椎间盘，使传达到头部的冲击被缓解到最小限度。可是为了吸收这种冲击，颈椎、腰椎前凸部分就要承受压力。

椎间盘的生物力学特性

力学在我们的日常生活中十分常见，脊柱椎间盘同样具有力学特性。多了解这些特性对于脊柱病变的预防和治疗康复，将有重要的作用。

当人体站立时，一个椎间盘所承受的压力比它上面支撑的体重要大得多。Hachemson（1960年）研究得出：人在坐位时，一个椎间盘所承受的压力比躯干重3倍；人在跳跃时，椎间盘所承受的压力比人静止时大2倍，也就是体重的6倍。脊柱屈伸、侧弯时，椎间盘一部分受到牵拉张力，另一部分受到挤压，当躯干在骨盆上扭转时，椎间盘还会受到剪力，所以脊柱屈曲加旋转时，椎间盘将同时受到张力、压力和剪力的作用。

正常的椎间盘受到上面的压力一般不会破裂，因为椎间盘的纤维环与椎板成 30° 角，每层纤维环之间成 120° 角，所以椎间盘承受比较大的压力而不破裂，但如果压力加大则常常会引起软骨板和椎体破裂或骨折。

脊柱屈曲加旋转时受力是损伤椎间盘的主要原因。正常椎间盘扭转 16° 时才会发生损伤。实验证明，要有26.5千克/毫米的平面剪力才能使椎间盘破裂，而临床上极少见到这么大的剪力。

椎间盘内是半流体胶状物，在密闭下受力，只会发生变形而不会改变容量。正常椎间盘蠕动到最后变形，时间长则黏度弹性增高，吸收震荡力也比较强。相反，