

颈椎病

中西医结合治疗

主 编 郝延科 王晓英 崔凯莹



- ★ 从概念、病因、病机、发病规律与特点到精准治疗
- ★ 重点介绍临床中最常见颈椎疾病的阶梯治疗
- ★ 适合临床医师、医学院校师生和颈椎病患者阅读参考



科学出版社

颈椎病中西医结合治疗

主 编 郝延科 王晓英 崔凯莹

科 学 出 版 社

北 京

内 容 简 介

本书系统介绍了颈椎病的基本概念、解剖结构、病因、发病机制、发病规律与特点，并从中、西医两个方面阐述了治疗方案，尤其是对各种非手术疗法和颈椎保健方法进行了详尽的介绍，可操作性强，易于参考学习。本书对临床中最常见的颈椎病、颈椎椎管狭窄症、急性颈椎间盘突出症及颈椎后纵韧带骨化的临床特点、诊疗方法进行了重点阐述，并附有多个典型病例。

本书适合骨科医师、神经内科医师、中医科医师、基层医务人员、医学院校师生及颈椎病患者等阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

颈椎病中西医结合治疗/郝延科,王晓英,崔凯莹主编. —北京:科学出版社, 2018.8

ISBN 978-7-03-058506-6

I. 颈… II. ①郝…②王…③崔… III. 颈椎—脊柱病—中西医结合疗法 IV. R681.505

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第183281号

策划编辑:王海燕/责任校对:李影
责任印制:赵博/封面设计:吴朝洪

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

三河市春园印刷有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2018年8月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2018年8月第一次印刷 印张:7 3/4

字数:184 000

定价:69.00元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

前言

随着人们日常工作、学习、生活压力的不断增大和竞争的日益激烈，颈椎病的发病率也正在逐年升高并趋向年轻化，成为临床常见病，严重影响着人们的生活质量、工作和学习。过去人们认为颈椎病是中老年人的多发病，但近年来临床发现，其发病有明显的年轻化趋势，甚至成为长时间、持续低头伏案工作或劳动的青年人的常见病。

笔者在临床工作中观察到颈椎病患者群体不断扩增，其临床症状复杂，许多患者为之所苦而又缺乏对该病的基本了解；同时许多低年资医师对颈椎病的众多分型、发病原因、规律与各种治疗方法认识不足，难以提出对患者最优的个体化治疗方案。世界卫生组织专家指出，个体化的具体治疗是临床试验的最高层次。笔者在临床中注重“辨证论治”，这是对个体化治疗的最好诠释，而一本详尽介绍颈椎病的发病机制和中西医诊疗方法的书可以帮助年轻医师形成清晰的诊疗思路，做到“因人、因地、因时制宜”，这是笔者所希冀的。中医对颈椎病的认识历史久远，并且在长期的临证实践中积累了宝贵的经验，现代医学的发展为颈椎病的诊疗提供了新的思路和方法。笔者从中、西医两个方面阐述了颈椎病的病因、病机、发病规律与特点，结合 20 余年的临床医疗、教学及科研经验，汲取国内外颈椎病治疗的有效方法和最新研究成果，著成本书。

全书分上、下两篇，上篇介绍颈椎病的基本概念、解剖、病因病理、诊断及全面详细的治疗方案。下篇重点介绍临床中最常见的疾病：颈椎病、颈椎椎管狭窄症、急性颈椎间盘突出症及颈椎后纵韧带骨化的临床特点及诊疗。本书对临床中取得显著疗效的中医药传统疗法进行了详细的讲解，许多经验用方与疗法是对山东中医药大学附属医院老一辈骨伤名家学术思想的继承和发扬。本书图文并茂，描述详细，适合临床专科医师、基层医务人员、医学院校师生和颈椎病患者阅读参考。

读者在参阅本书时应先掌握上篇关于颈椎病的基本知识，结合自己遇到的问题，参考下篇内容，具体病情具体分析，从而提出个体化的治疗方案。在此，我要特别感谢为本书写作与出版做出努力和贡献的我的学生和医疗团队，他们带着高度的责任感和仁爱之心忙碌于病房和门诊之间，从病史采集、仔细查体、资料整理到总结汇报、实施诊疗方案及病例随访，为患者解除痛苦的同时保留了最珍贵的临床资料，这是我们著书的根本依据。

医学不断发展，新的理念、技术和方法不断涌现，而一己之力，难以尽善，书中不足之处，敬请读者批评、同道指正。

山东中医药大学附属医院脊柱骨科副主任
全国脊椎非融合联盟委员
山东中医药学会脊柱专业委员会副主任委员
中华医学会山东骨科分会青年委员会副主任委员
郝延科

《颈椎病中西医结合治疗》编写人员

主 编 郝延科 王晓英 崔凯莹

副主编 王明亮 李 军 李凌云

编 者 (以姓氏笔画为序)

于 宁 山东中医药大学附属医院

王明亮 日照市中医医院

王晓英 济南护理职业学院

甘召华 山东中医药大学附属医院

刘 浩 山东中医药大学

刘国岩 山东中医药大学附属医院

刘淑娟 山东中医药大学附属医院

李 军 聊城市中医医院

李凯明 山东中医药大学

李凌云 阳谷县人民医院

辛 健 山东中医药大学附属医院

陈云刚 山东中医药大学

陈文明 山东中医药大学附属医院

郝延科 山东中医药大学附属医院

侯鹏飞 山东中医药大学附属医院

崔凯莹 山东中医药大学附属医院

翟 燕 山东中医药大学附属医院

薛海鹏 山东中医药大学附属医院

目 录

上篇

第 1 章 概论.....	3	第一节 临床表现及影像学检查 ...	19
第一节 颈椎病的概念与流行病学 ...	3	第二节 颈痛原因	22
第二节 脊柱颈段的应用解剖	5	第三节 颈椎病鉴别诊断	25
第三节 病因与病理生理	16	第 3 章 颈椎病治疗.....	31
第 2 章 颈椎病的诊断.....	19		

下篇

第 4 章 颈椎病.....	63	第 6 章 急性颈椎间盘突出症... ..	102
第一节 概述	63	第一节 病因及临床表现	102
第二节 临床表现与分型	66	第二节 诊断及鉴别诊断	103
第三节 诊断标准	69	第三节 治疗	104
第四节 中医认识	70	第 7 章 颈椎后纵韧带骨化.....	105
第五节 非手术治疗	89	第一节 概述	105
第六节 手术治疗	91	第二节 病因、发病机制与分型 ...	106
第 5 章 颈椎椎管狭窄症.....	96	第三节 临床表现与诊断	109
第一节 概述	96	第四节 治疗	111
第二节 病因、病理及临床表现 ...	96	第 8 章 颈椎病康复、护理与 预防	112
第三节 诊断与鉴别诊断	99		
第四节 治疗原则	101		

上 篇

第 1 章 概 论

第一节 颈椎病的概念与流行病学

一、颈椎病的概念

广义的颈椎病是指正虚劳损、筋脉失养或风寒湿热等邪气闭阻经络，影响气血运行，以颈项部经常疼痛麻木，连及头、肩、上肢，并可伴有眩晕甚则步态不稳等为主要表现的疾病。西医上主要为颈椎退行性变引起的一系列症状体征，包括颈椎病、颈椎管狭窄症、颈椎后纵韧带骨化症、颈椎间盘突出症等一系列疾病。

仅有颈椎的退行性改变而无临床表现者则称为颈椎退行性改变。

狭义的颈椎病是指颈椎间盘退行性改变及其继发病理改变累及其周围组织结构（神经根、脊髓、椎动脉、交感神经等），出现相应的临床表现。本书上篇颈椎病特指广义上的颈椎病。

二、流行病学

目前认为与本病发生的相关因素包括颈椎退行性变、创伤、劳损、颈椎发育异常、骨质疏松、咽部急慢性感染和炎症、吸烟、饮酒、风寒湿环境等诸多方面。随着现代从事低头工作的人群增多，电脑、空调的广泛使用，人们长期屈颈，遭受风寒湿的概率增加，造成颈椎病患者率不断上升，且发病年龄有年轻化的趋势。

（一）年龄

目前较为一致的看法是：颈椎病在中年人以上多见，40～60岁为高发年龄，60岁以后有自愈倾向。若干有正式报告的调查结果显示：颈椎病的患病率随年龄的增长而升高；一般自30岁起呈现较大幅度的上升。调查显示本病的发病年龄愈趋低龄化。

随着信息社会的发展和生活方式的改变，近年来青少年的颈椎健康状况不容乐观，随着学生学业紧张，过早的长时间伏案读书写字、绘画、使用电脑等，加上姿势不正确，日积月累，导致颈肩肌肉劳损、颈椎变形，使青少年颈椎病发病率呈上升趋势，已有颈椎病发生在14岁以下儿童的报道。

少年儿童颈椎病与外伤、咽喉部的慢性炎症，特别是慢性劳损等因素有关，常见的慢性劳损因素包括睡眠姿势不良和日常学习、生活习惯不良，如长时间低头游戏、长时间看

电视、卧床看书等；以上不良习惯的共同特征是颈椎长时间处于屈曲状态，颈后肌肉及韧带组织超负荷，易引起劳损。青年患者除颈椎发育、外伤等因素外，长时间用电脑、伏案工作是导致青年颈椎病的主要因素。中老年人颈椎病产生原因主要为退行性变、急性损伤、慢性劳损和骨质疏松。研究发现，导致颈椎病发病的危险因素已由自然退变等因素转变到生活工作行为因素、环境因素和体质因素上来，每天平均低头工作时间与颈椎病发病或症状加重有较强相关性。

（二）性别

关于性别与颈椎病的关系，各家说法不一，但总体来说无论是总患病率还是年龄别患病率，女性均明显高于男性。

（三）职业

现代社会生活工作节奏快，从事财会、文秘等低头伏案工作的人群缺少体育锻炼，加之夏季空调环境的寒邪刺激，该类患者病情时轻时重，易反复，不少患者表现为失眠、焦虑等症状。

（四）外伤

1. 颈椎病患者中，有相当比例的人曾有过外伤史。有临床资料显示：颈椎病患者中有外伤史者在 10% ~ 35%。

2. 在外伤患者中，有相当一些人在其伤后或短或长的时间内发生颈椎病。有研究显示：颈椎病患者率在 31 ~ 39 岁年龄组受外伤因素影响比较明显。40 岁以上因外伤因素被老年退变优势所掩盖，所以外伤因素的影响表现不突出。

（五）解剖变异

颈椎病的发病人群中，有一部分人存在颈椎解剖变异。常见的解剖变异有 $C_2 \sim C_3$ 椎体融合、椎弓根和椎板骨隆起、颈肋、 C_7 横突肥大、颈椎隐裂、颅底凹陷症等。

（六）生活习惯

高枕睡眠、日常姿势、饮酒、吸烟等都与颈椎病发病呈正相关。

（七）自身免疫因子和基因

椎间盘退变过程中可能存在自身免疫反应，研究表明，人类腰椎间盘退变与 HIF-1 α 因子、COX-2 因子表达存在相关性，且在椎间盘退变过程中发挥重要作用，选择性 COX-2 抑制剂能明显减少实验动物椎间盘突出诱发的炎症反应。此外，基因芯片技术检测发现，退变的人颈椎椎间盘组织中与细胞凋亡相关基因 *FASTK*、*TN-FAIP4* 和 *BAX* 的表达明显升高，IL-1B、IL-1A、IL-6 和 IL-8 等炎症因子基因的表达也明显增加，颈椎病患者椎间盘组织中 IL-1、IL-6、TNF- α 和基质金属蛋白酶 -3 (MMP3) 表达水平与椎间盘退变呈正相关。随着人颈椎间盘退变程度加重，颈椎间盘髓核组织中性别决定基因组 9 (SOX9)、II 型胶原 $\alpha 1$ (COL2A1) 的表达下降。上述自身免疫反应、基因与颈椎病的相关性研究，打破了传统认为的颈椎病只与环境及负重等外因有关的观念。

第二节 脊柱颈段的应用解剖

一、颈部骨骼

颈部共有椎骨 7 节，其中 $C_3 \sim C_6$ 形态、结构、功能基本一致，而 C_1 、 C_2 和 C_7 则各有其特点，分别称为寰椎、枢椎、大椎（或隆椎）。每一节椎骨（除寰椎外），均由椎体、椎弓（椎板）及突起三部分构成（图 1-1）。

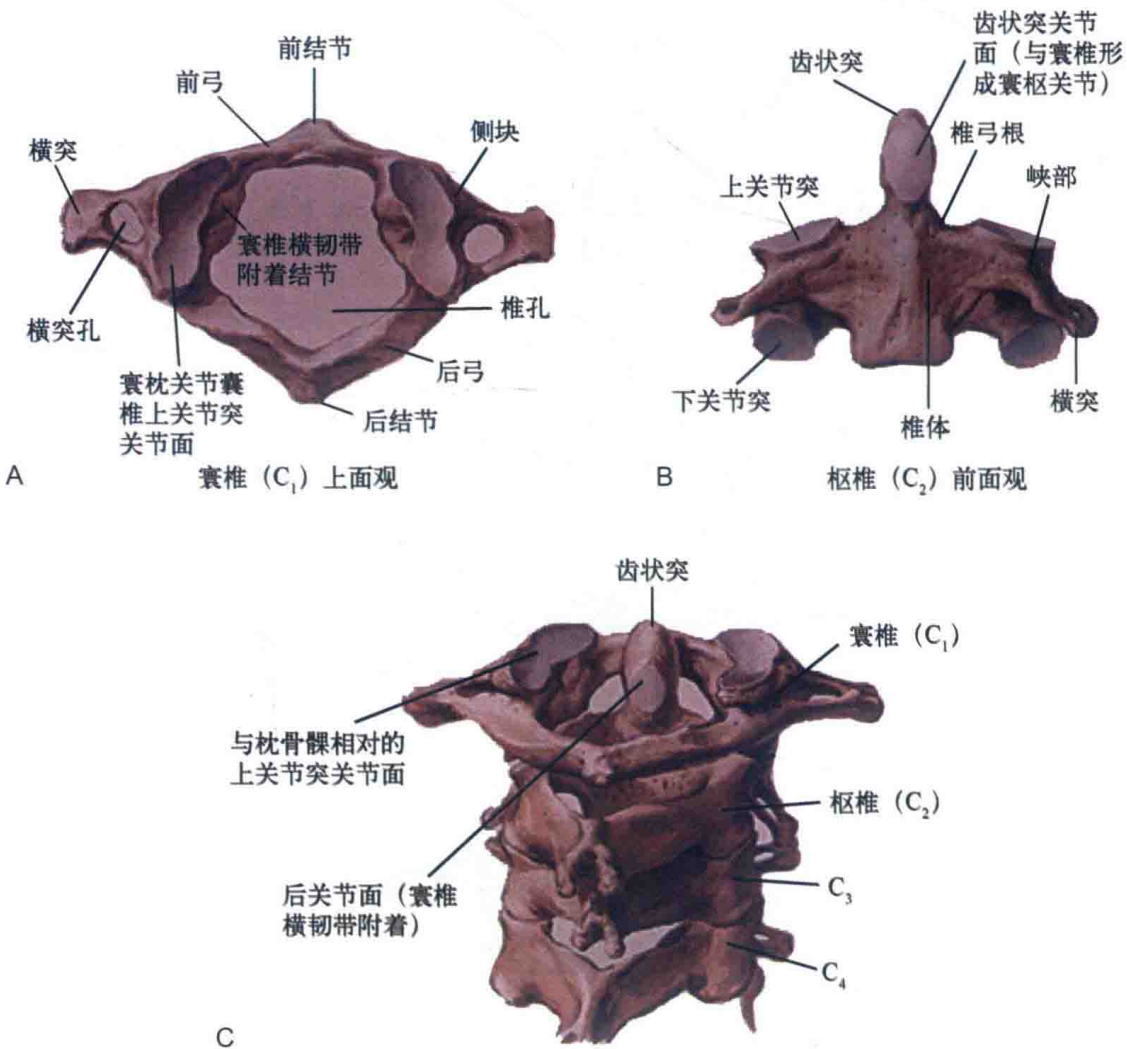


图 1-1 颈椎

(一) 椎体

椎体是椎骨的最前方，呈圆柱形，脊柱的高度主要决定于椎体及椎间盘。椎体是椎骨的主要承重（受力）部分，当椎骨出现压缩性骨折时，多发生于此。与其他椎骨（胸椎、

腰椎)相比,颈椎的椎体较细小;但与自己相比,下位颈椎的椎体均粗大于上位颈椎椎体。

$C_3 \sim C_7$ 椎体的横径约为矢状径的 2 倍,后缘略高于前缘。从水平位观察,颈椎椎体上面在横径上凹陷而在矢径上隆凸;颈椎椎体的下面则为在横径上隆凸而在矢径上凹陷,所以从整体上观察颈椎椎体近似马鞍形,这种结构有利于相邻颈椎在连接上的稳固性。

$C_3 \sim C_7$ 椎体上面的外侧缘有明显向上的嵴样突起,称为椎体钩或钩突。而颈椎椎体下面两侧与之(钩突)相对应的部位则呈斜坡状(图 1-2)。

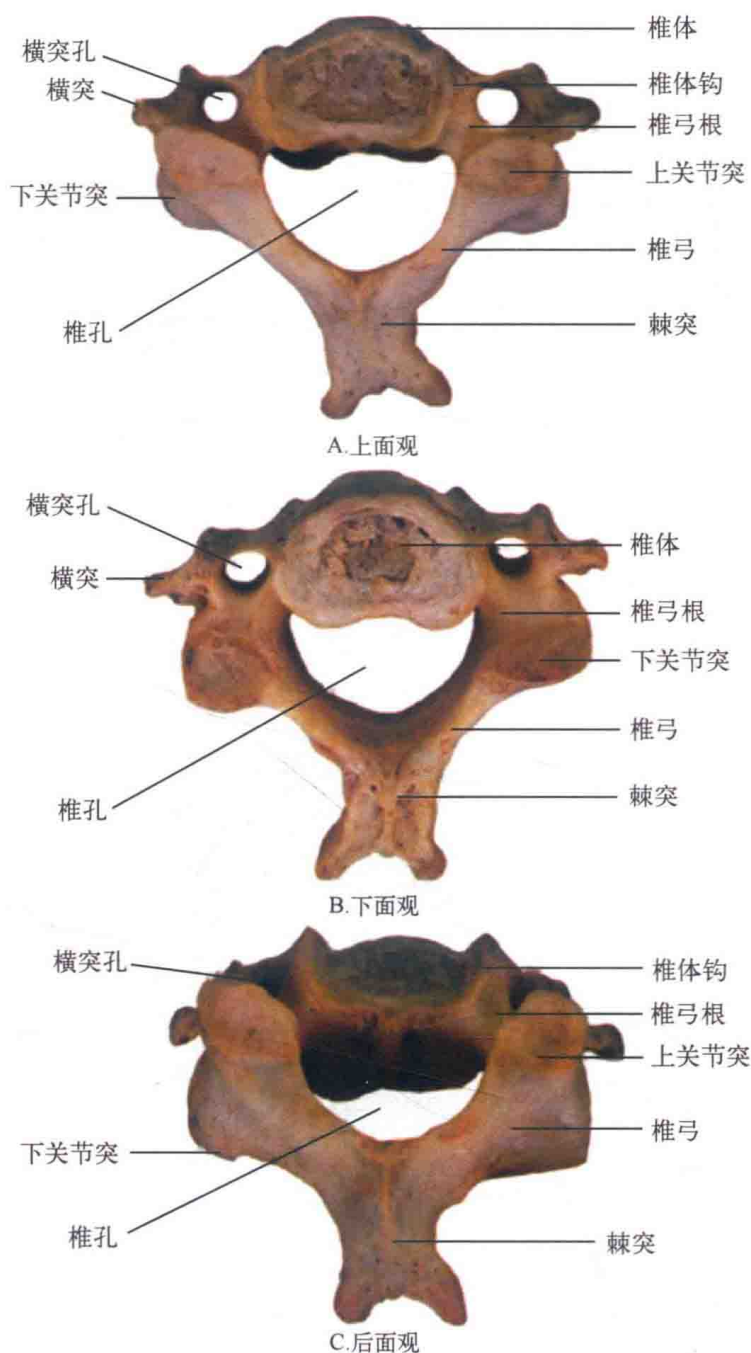


图 1-2 颈椎骨性解剖

1. 椎体钩 是颈椎椎体特征之一，只见于 $C_3 \sim C_7$ ，位于椎体上面两侧侧后方，为一隆起的骨嵴，左、右各一。钩突在 $C_3 \sim C_7$ 呈矢状位，在 T_1 则近似额状位。其前后径约为 10mm，高度约为 5mm，基底部宽约为 5mm，且左右对称。在颈椎正位 X 线片上，可以观察到其高度及基底部宽度；在侧位 X 线片上，能观察到其前后径。

一般而言，下位颈椎的椎体钩略高于上位颈椎椎体钩，但多数人以 C_5 椎体钩为最高。在读 X 线片时应注意到 C_5 椎体钩略高于其他椎体时不一定是增生。

2. 钩椎关节 下位椎体的椎体钩与上位椎体下部的斜坡形成钩椎关节，也称为 Luschka 关节或钩突关节、椎间侧关节。钩椎关节属滑膜关节，表面有软骨附着，周围有关节囊包绕，是颈椎椎骨的连接结构之一，是颈椎被动运动时的一个运动轴。其关节缝有外倾 100° 左右的夹角，具有限制颈椎侧向移位，加强颈椎稳定的作用。椎体钩所处的位置极为重要，其内侧为椎间盘，外侧则有脊神经沟及横突孔。因此椎体钩具有一定的防止椎间盘向侧后方突出，防止其刺激脊神经及椎动脉的作用（图 1-3）。

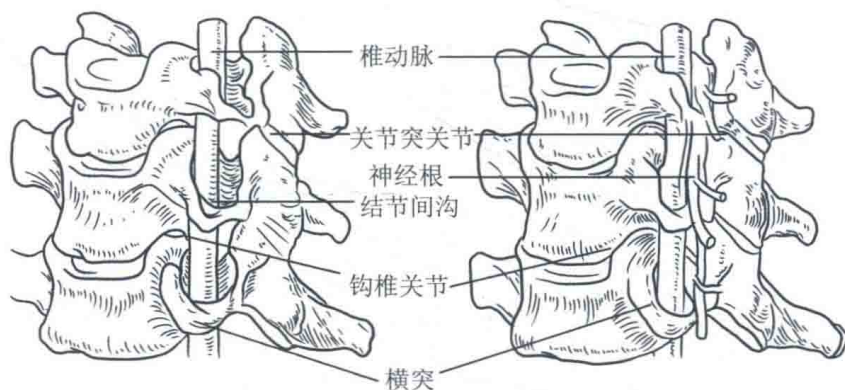


图 1-3 钩椎关节骨性解剖

同样，当椎体钩受到过度摩擦刺激而增生后，则有可能使椎间孔变小，直接刺激脊神经引起神经刺激症状；椎体钩增生后，也可直接刺激、压迫椎动脉，引起椎动脉供血不足。椎体钩增生也可以通过其他的位置学改变（脊柱旋转）而间接引起脊神经及椎动脉的刺激、压迫症状。

（二）椎弓

椎弓，又称椎板，是椎体后面的两块弓形骨板。由椎体的后外侧发出，在椎体正后方合围相交，融为一体，与椎体后壁之间形成一个骨性圆孔，称为椎孔。若两侧椎板未能完成合围相交，则构成脊椎裂，多因母亲孕期缺乏叶酸等物质引起。所有椎骨的椎孔上下贯通，形成一个骨性通道，称为椎管。椎管上连颅腔，下达骶骨裂孔，是脊髓的容身之处。

椎板与椎体相连的部分较细，称为椎弓根。受外伤时此处容易发生骨折断裂，称为峡部裂，是引起椎体真性滑脱的一个重要原因。椎体假性滑脱多因椎间盘退变即膨出或突出引起。

椎弓根上下缘各有一个切迹（凹陷），分别为椎上切迹与椎下切迹。相邻椎骨的椎上下切迹之间形成一个卵圆形孔，称为椎间孔，是脊神经从脊髓发出后由椎管内向椎管外分

出的通道。此孔因各种原因变小（如椎间盘突出、椎体后缘骨质增生等），可以引起脊神经受到不同程度的刺激、压迫而引起脊神经症状。

1. 椎管 所有椎骨的椎孔在骨联结的作用下相互延续，形成1条骨性通道，上延至颅骨枕骨大孔，下抵止于骶骨裂孔，称为椎管（图1-4）。

椎管内容纳脊髓通过，脊髓上接脑干，下止于终丝，是中枢神经系统的一部分。从椎骨中部水平位观察，椎骨的椎体后壁（即骨间嵴）与两侧椎板（弓）构成骨性椎管。在其表面，分别有后纵韧带、黄韧带附着，形成软组织椎管内衬（软组织椎管）。其中任何一个环节发生解剖学变化（指厚度），如椎体后壁（即骨间嵴）骨质增生，黄韧带、后纵韧带肥厚或骨化与钙化等，均可引起椎管内径变窄，造成解剖学上的椎管狭窄。

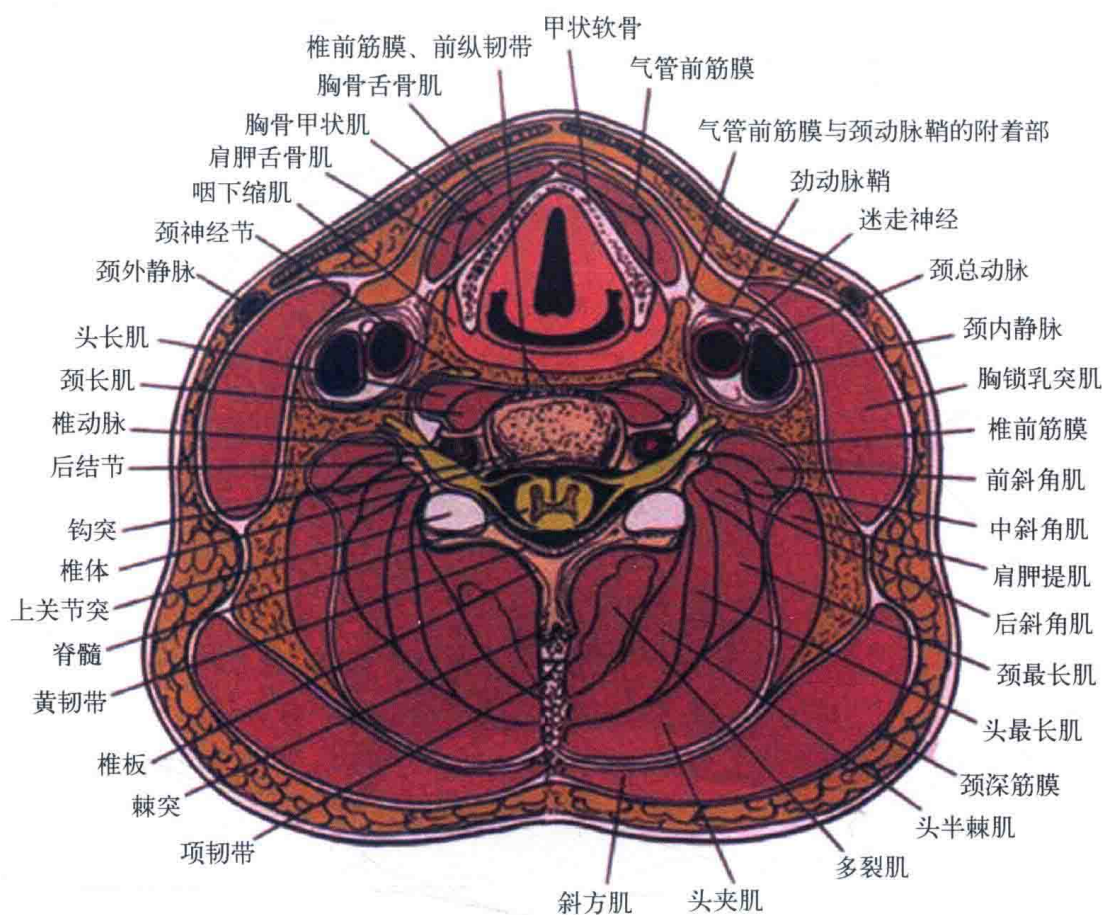


图 1-4 颈椎椎管及周围结构

2. 椎间孔 由上位椎骨的椎下切迹与下位椎骨的椎上切迹合围而成（是由上、下两个半圆的骨凹相合而成），是脊神经从椎管内向椎管外分出的通路（图1-5）。它的上、下壁分别是相邻椎骨的椎上切迹与椎下切迹；它的前壁分别是上位椎体的后下壁、椎间盘纤维环后壁、下位椎体的后上壁；它的后壁则是下位椎体的上关节突与上位椎体的下关节突。因此，当椎体后壁及上下关节突（尤其是上关节突）骨质增生及椎间盘向后膨出、突出时，均可直接造成椎间孔内径（前后径）狭小，并有可能刺激、压迫脊神经而引发临床症状。

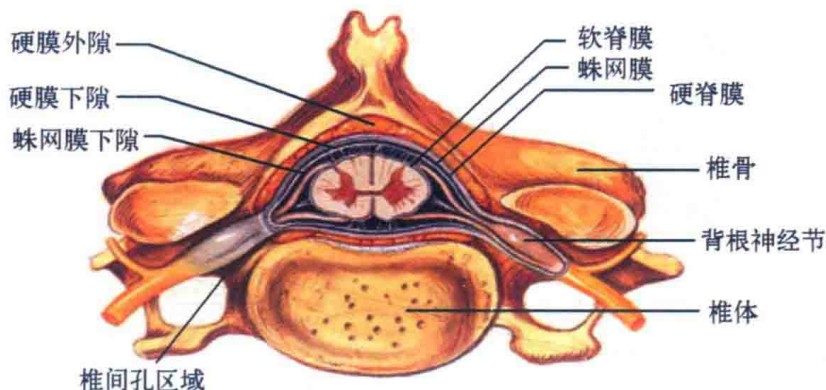


图 1-5 椎间孔与相邻组织

此外，椎间盘是维持椎间孔高度的主要支撑力，椎间盘退变后椎间孔高度下降，椎间隙变窄，椎间孔高度（纵径）也随之下降，同样可以刺激和压迫脊神经而产生临床症状。

椎间孔在斜位片上多呈椭圆形，上下径大于横径。椎间孔与脊神经的相对比例为 2 : 1 或 1.8 : 1。在颈部，椎间孔下部有脊神经通过，其余部分被血管、淋巴、脂肪组织等占据。

因此，轻度的椎间孔狭窄并不一定会引起脊神经症状，而一旦引起脊神经症状，肯定意味着脊神经与周围组织之间（如骨壁、椎间盘纤维环、脂肪组织等）有相互摩擦或压迫。这在临床读片时应考虑到，因为椎间孔变小不一定都有脊神经症状，可能还未刺激到脊神经；而椎间孔不小不一定没有症状，因为软组织对脊神经的刺激与压迫在 X 线片上不能看出。

（三）突起

构成椎骨的第三部分称为突起，是由伸向后方的棘突、伸向两侧的横突，以及位于横突之上、分别伸向上方的上关节突及伸向下方的下关节突组成。

1. 棘突 一个，伸向后方，由两侧椎弓融合而成。 $C_2 \sim C_6$ 的棘突多呈分叉状，但并不绝对。 C_1 （寰椎）不称为棘突，称为后结节； C_2 （枢椎）棘突在侧位 X 线片上观察其纵径（上下径）最宽大，常作为定位标志，分叉； C_7 （大椎）棘突最长，常作为体表骨性标志，多数不分叉。

颈椎棘突末端的发育常不对称，棘突偏歪者占 23.8% 左右。因此，临床上用手触摸到或在正位 X 线片上看到有棘突偏歪时，并不一定说明椎体真的有偏歪；而在棘突正直时（用手触摸感觉到或在正位 X 线片上看到），也并不意味着椎体不存在旋转或偏歪。临床上必须结合其他的症状、体征，具体分析、判断，才能得出正确的结论。

棘突上有项韧带及肌肉（斜方肌、背阔肌、菱形肌等）附着，是颈部屈伸及旋转运动时的一个受力点，容易出现急性损伤（急性颈肌牵拉伤）及慢性劳损（项韧带劳损与钙化、棘突骨膜炎等）。

2. 横突 一对，发自椎体的侧方及椎弓根，短而宽，向外并稍向前下，其上面有脊神经沟及横突孔，在横突及其前后的关节突上，有许多肌肉附着（图 1-6）。

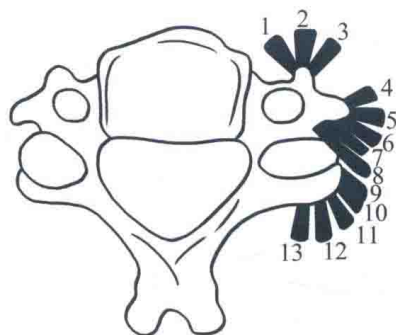


图 1-6 横突上的肌肉附着点

1. 颈长肌；2. 头长肌；3. 前斜角肌；4. 中斜角肌；5. 后斜角肌；
6. 肩胛提肌；7. 颈夹肌；8. 颈髂肋肌；9. 颈最长肌；10. 头最长肌；
11. 头半棘肌；12. 颈头棘肌；13. 多裂肌

(1) 脊神经沟：从椎骨的上部观察，在椎体与椎板相连的部位（位于横突之上）有一个骨性凹陷，称为脊神经沟。在脊神经沟的前侧有隆起的前结节，在脊神经沟的后侧有与之相对称的后结节。脊神经沟内侧起始于椎管，外侧则是椎间孔，是脊神经从脊髓分出后离开椎管到达椎管外的通路。脊神经沟一旦有骨质增生，最容易造成脊神经受到刺激而引发临床症状。此外，在脊神经沟中部，另有一个与之相垂直的圆形骨孔，称为横突孔。 $C_1 \sim C_7$ 的横突孔相互延续，也可形成 1 条骨性通道，其中在 $C_1 \sim C_6$ 的横突孔内有椎动脉通过，为脑部提供血液。脊神经与椎动脉在解剖学关系上相互比邻，在临床症状学中也相互影响。

(2) 横突孔：呈椭圆形，矢状径平均值为 (4.8 ± 0.9) mm，横径平均值为 (5.5 ± 1.0) mm，左侧略大于右侧。其孔内有椎动脉、椎静脉、交感神经等通过，椎动脉在孔内多位于内侧。 $C_3 \sim C_6$ 椎动脉平均外径为 (4.0 ± 0.7) mm，因此，在横突孔内壁与椎动脉外壁之间，有一定的空隙（1mm 左右）存在，以利于在颈椎运动时椎动脉与横突孔之间的相对运动，防止椎动脉受到挤压或牵拉，影响其向脑部供血。椎动脉外径与横突孔内径关系如此，故只有当横突孔明显增生、狭窄时，才有可能直接影响椎动脉血供。还要排除特殊情况，有些人先天性横突孔狭窄，椎动脉也相对较细，但对侧可有一定程度的代偿，故在 CT 片上看到两侧横突孔不对称时，并不提示椎动脉供血一定受影响（不足），要结合临床症状、体征具体分析。椎动脉血供受阻，与横突孔的影响不很大，多数与颈椎曲度的改变、椎间盘突出、钩突增生等有关（详见椎动脉部分）。

(3) 上、下关节突与椎间关节：颈椎的上、下关节突呈圆柱状，位于椎弓根部。上关节突朝向上后方，而下关节突则朝向前下方，上、下关节突之间形成椎间关节。

枢椎的关节面近似水平位，而下位颈椎的关节突则与椎体之间成 $45^\circ \sim 50^\circ$ 夹角（关节面近似水平位但不是水平位）。上、下关节突之间称为峡部，关节表面有软骨覆盖，周围有滑膜包裹。椎间关节面的方向朝向前下，上位椎骨的下关节面可在下位椎骨的上关节面上向前滑动，遭受外力时，很容易出现错位（半脱位）。

二、颈部骨联结

颈部骨联结主要由椎间盘、钩突关节、椎间关节及颈部韧带等构成。它们将颈椎有机

地连接在一起，使其成为一个既能被动运动又不能过度运动的整体，从而形成颈部的内稳定。其中的任何一个环节出现问题，都将破坏颈椎的内稳性，导致颈椎失稳而引发症状。颈部的被动运动轴主要由椎间盘、钩突关节、椎间关节等组成，限制颈部过度运动的力量则是颈部韧带，使其被动运动的动力源则是颈部肌肉（图 1-7）。

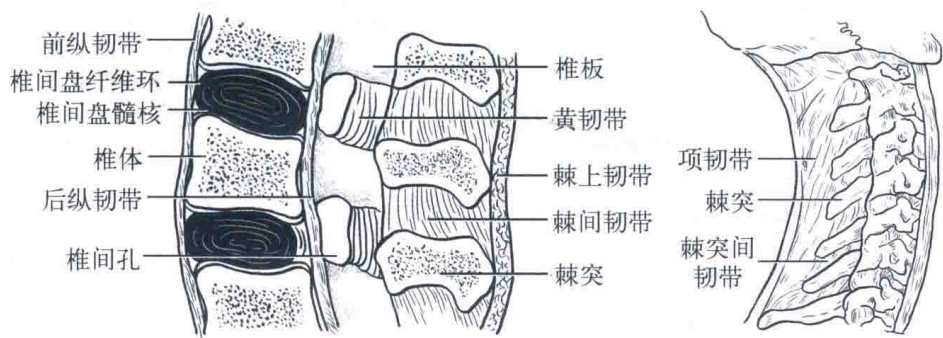


图 1-7 颈部骨联结

(一) 椎间盘

椎间盘又称椎间纤维软骨盘，位于相邻椎体之间，是椎体之间的主要连接结构，由纤维环及髓核两部分构成。

由于 C₁ 与 C₂ 之间为寰枢关节结构，故无椎间盘。C₂ 以下各椎骨之间均由椎间盘连接，故颈椎间盘共有 6 块。

1. 纤维环 椎间盘的外周结构称为纤维环，由致密纤维软骨组织构成，质地坚韧，富有弹性，对其内容物（即髓核）起束缚及保护作用。其上下两面紧密连接于上下两个椎骨的椎体之上，又称为纤维软骨板；其余部分不与椎骨相连，是纯粹的纤维环状结构——纤维环。其构成纤维交叉编织，并且在横切面上呈同心圆形排列（电镜下可细分为 12 层），对其内容物（髓核）的束缚力量主要来源于此，也是最容易出现疲劳断裂、破损的部位（即髓核突出的部位）。从矢状径上观察，纤维环后壁较前壁厚实，从而有利于防止髓核向后凸出。

2. 髓核 椎间盘的内容物称为髓核，是含有大量水分的类黏蛋白样物质，含有软骨细胞及成纤维细胞，具有一定的弹性和张力，其含水量占 70%～80%，椎间盘的膨胀力主要来源于此。

椎间盘通过纤维环的束缚与髓核的膨胀使其具有弹性，从而具有减震功能，达到保护椎体的目的；并可通过髓核的相对位移（在外力作用下）来改变椎间隙的前后高度对比，从而使脊柱具有被动运动的功能。当脊柱前面肌肉收缩而脊柱后面肌肉放松时，椎间隙前窄后宽，髓核在外力作用下后移，完成屈曲运动；当椎前力量解除后，髓核在纤维环的作用下复位，椎间隙恢复原有宽度对比，脊柱恢复原有功能位。

颈椎椎间盘的前缘高度为后缘高度的 2～3 倍。这种结构使椎间盘既适合于颈椎的外形，又有利于维持颈椎曲度。