

简明颈椎疾病学

主编 贾连顺 李家顺

编写人员 (按姓氏笔画排列)

孔庆毅 石志才 叶晓健 史建刚
李增春 宋滇文 何海龙 余科炜
陈德玉 陈雄生 陈林林 张亦
周许辉 袁文 贾宁阳 钱齐荣
倪斌 彭宝淦 程黎明 谢宁
戴力扬

摇摇摇摇

第二军医大学出版社

前 言

随着人们生活水平的提高和我国人口平均寿命的延长,以退变为主的一系列颈椎疾患发病率逐年上升,相应的预防保健和诊断治疗方面的要求亦不断增多,这无疑对相关的专业人员提出了新的挑战。准确掌握颈椎疾患的基础理论和诊治技术是时代和社会的要求。

颈椎外科作为脊柱外科的重要分支,正随着影像技术和其他相关学科的进步而迅速发展,我国在这方面虽然起步稍晚,但经过三十多年的努力,已取得了不少成绩,并出现了一批专门从事脊柱外科的专业人员。但由于各地发展的不平衡,许多地区的水平仍需要提高。为此,我们将颈椎疾患的基础理论和基本技术编写成书,以期使这些知识能得到普及和发展。

本书在遵循科学性和系统性原则的基础上,力求简明实用。分别对颈椎退行性疾患、韧带骨化症、肿瘤、畸形和炎症的概念、病因、病理,以及诊断和治疗原则进行逐一阐述,集中了我们长期的基础研究成果和临床工作经验,其中包括近年来新的观点和方法,使本书既简练又不乏先进性,书内余幅插图旨在帮助读者增进对文字的理解。适合于基层专业人员阅读,使他们能在较短的时间内全面掌握这门学科的基本理论,提高临床诊疗水平。

作者在长期的实践中得到了老一辈专家的热心关怀与指导,在编写本书过程中受到第二军医大学和长征医院领导以及同事们的鼎力相助,在此一并表示衷心感谢。

本书系作者在繁忙的临床和科研工作之余编写,疏忽之处在所难免,恳请读者批评指正,我们将不胜感激。

贾连顺 摇 李家顺
1989年 猿月 15日

内 容 简 介

摇摇为推动我国颈椎外科的普及和发展,国内两位著名的脊柱外科专家将他们三十多年的基础研究成果和临床诊治经验编写成此书。内容涉及颈椎退行性疾患、韧带骨化症、肿瘤、畸形和炎症的概念、病因、病理,以及诊断和治疗原则。本书具有简明、实用、新颖的特点。在内容编排上提纲挈领、删繁就简,在文字叙述上言简意赅、深入浅出,近40余幅插图为本书增色不少。

本书适合于基层医院的骨科医生或有志于从事脊柱外科专业的人员阅读,使他们能在较短的时间内全面地掌握这门学科的基本理论和诊治技术,提高临床诊疗水平。

图书在版编目(CIP)数据

简明颈椎疾病学 贾连顺,李家顺 主编 上海:第二军医大学出版社,1999
陈丹青 插图

I 援简...摇 II 援①贾...②李...摇 III 援颈椎 脊椎病摇 IV 援R715.5

中国版本图书馆CIP数据核字(1999)第 4957号

简明颈椎疾病学

主编:贾连顺 李家顺

责任编辑:胡加飞

第二军医大学出版社出版、发行

(上海市翔殷路 100号 摇摇邮政编码 200433)

全国新华书店经销

第二军医大学出版社排版 上海长阳印刷厂印刷

开本 787mm×1092mm 1/32 摇摇印张 16.5 摇摇字数 400千字

1999年 缘月 第 1版 摇摇 1999年 缘月 第 1次印刷

印数 1~10000

陈丹青 插图

定价 19.00元(软精)

目 录

第一章 颈椎的基本解剖	1
第一节 颈椎骨关节及其连接	1
第二节 颈椎的血液循环	1
第三节 颈椎的生理弯曲、椎管和椎动脉	1
第四节 颈 部 肌 肉	1
第五节 颈椎脊髓及神经的临床解剖	1
第二章 颈椎疾病的理学检查	1
第一节 全身检查	1
第二节 颈椎的检查	1
第三节 神经系统检查	1
第三章 颈椎影像学及电生理检查	1
第一节 颈椎 载线检查	1
第二节 颈椎 横扫描	1
第三节 颈椎磁共振成像	1
第四节 放射核素检查	1
第五节 诱发电位	1
第六节 肌电图检查	1
第四章 颈椎椎病	1
第一节 颈椎病的简介	1
第二节 颈椎病的发病因素	1
第三节 颈椎病的发病机制	1

第四节	摇颈椎病的分类	缘远
第五节	摇颈椎病的临床表现	缘远
第六节	摇颈椎病的诊断和鉴别诊断	远园
第七节	摇颈椎病的治疗	远苑
第八节	摇颈椎病的康复	怨苑
第九节	摇颈椎病的预防	员员员
摇第五章	摇颈椎椎管狭窄症	员员缘
第一节	摇颈椎椎管狭窄症的病因与病理	员员缘
第二节	摇颈椎椎管狭窄症的临床表现	员员远
第三节	摇颈椎椎管狭窄症的诊断	员员远
第四节	摇颈椎椎管狭窄症的治疗	员员圆
摇第六章	摇颈椎不稳症	员员源
第一节	摇颈椎不稳的概念及分型	员员源
第二节	摇颈椎不稳的病因	员员缘
第三节	摇颈椎不稳的临床表现和诊断	员员苑
第四节	摇颈椎不稳的治疗	员员圆
第五节	摇颈椎不稳的预防和康复	员员源
摇第七章	摇颈椎小关节创伤性退变性关节炎	员员缘
第一节	摇颈椎小关节炎的病因和发病机制	员员缘
第二节	摇颈椎小关节炎的临床表现	员员远
第三节	摇颈椎小关节炎的诊断	员员愿
第四节	摇颈椎小关节炎的治疗	员员怨
第五节	摇颈椎小关节炎的预防和康复	员员员
摇第八章	摇颈椎后纵韧带骨化症	员员猿
第一节	摇颈椎后纵韧带骨化症的病因	员员猿

第二节 摇颈椎后纵韧带骨化症的临床表现.....	猿源
第三节 摇颈椎后纵韧带骨化症的影像学检查.....	猿源
第四节 摇颈椎后纵韧带骨化症的诊断.....	猿远
第五节 摇颈椎后纵韧带骨化症的治疗.....	猿愿
摇第九章 摇颈椎黄韧带骨化症.....	猿源
摇第十章 摇枕颈部颈椎畸形.....	猿源
第一节 摇枕颈部颈椎畸形的概述.....	猿源
第二节 摇齿突发育畸形.....	猿缘
第三节 摇枕寰融合畸形.....	猿猿
第四节 摇颅底扁平 and 颅底凹陷.....	猿愿
第五节 摇小脑扁桃体疝.....	猿园
第六节 摇颈椎其他畸形.....	猿缘
第七节 摇斜摇摇颈.....	猿源
摇第十一章 摇颈椎及颈脊髓肿瘤.....	猿愿
第一节 摇颈椎骨原发性肿瘤.....	猿愿
第二节 摇颈椎骨转移性肿瘤.....	猿怨
第三节 摇颈椎原发性椎管内肿瘤.....	猿缘
摇第十二章 摇颈椎炎症性疾病.....	猿远
第一节 摇颈椎化脓性骨髓炎.....	猿远
第二节 摇硬脊膜外脓肿.....	猿远
第三节 摇颈 椎 结 核.....	猿猿
第四节 摇颈椎类风湿性关节炎.....	猿怨
第五节 摇强直性脊柱炎.....	猿缘

第一章 颈椎的基本解剖

第一节 颈椎骨关节及其连接

一、颈椎骨关节的解剖

颈椎共有 7 块,除第一和第二颈椎因形状特殊属特殊颈椎外,其余 5 个颈椎形态基本相似,称为普通颈椎。

(一)普通颈椎

普通颈椎的每节椎骨均由椎体、椎弓和突起三部分组成(图 1-1)。

1. 椎体

自第二颈椎至第六颈椎椎体逐渐增大,椎体的横径约为矢状径的 2 倍,上面略小于下面,后缘略高于前缘。在干燥骨上矢状径平均为 16 mm,横径 24 mm,男略大于女。椎体上面在横径上凹陷,在矢径上凸隆,椎体下面在横径上凸隆而在矢径上凹陷。椎体上面的前缘呈斜坡状,下面前缘有峭状突起,覆盖于其下一椎体上缘的斜坡上,上下椎体重叠呈马鞍状,故以椎体前方所见的椎间隙低于椎体中部椎间隙。椎体前面呈弧形隆起,其上、下缘有前纵韧带附着。后面扁平,有滋养血管出入孔,后纵韧带附着于此。椎体上面的侧方有峭样隆起,称为钩突,与上位椎体下面侧方相应斜坡的钝面形成钩椎关节,又名 Luschka 关节(图 1-2)。该关节属于滑膜关节,表层有软骨覆盖,周围有关节囊包绕,参与颈椎活动并限制椎体向侧方移动,可增加椎体间的稳定性,随年龄的增长而出现退行性改变,可压迫血管、神经引起相应的临床症状。

2. 椎弓

从椎体侧后方发出,呈弓状。由两侧椎弓根和一对椎板组成。

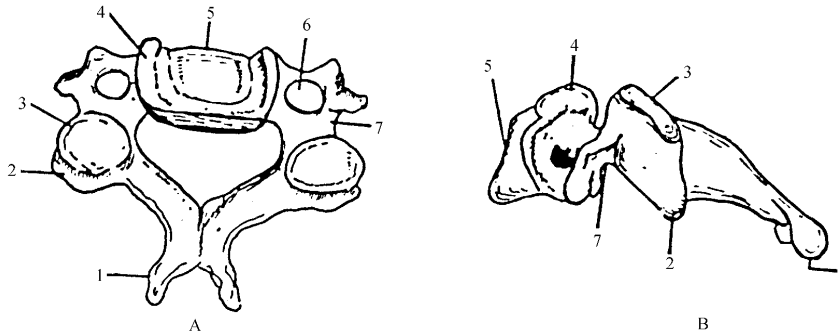


图 1-1 下位颈椎的解剖

A. 上面观 B. 侧面观

1. 棘突 2. 下关节突 3. 上关节突 4. 钩突
5. 椎体 6. 横突孔 7. 椎弓

椎弓根短而细,与椎体后外缘呈 45° 角相连接,上、下缘各有一较狭窄的凹陷,称为颈椎椎骨上切迹和下切迹。相邻两个椎骨上、下切迹圈成椎间孔,其间有脊神经和伴行血管通过。椎板是椎弓根向后延伸的部分,呈板状,窄长而薄,在椎体后缘与两侧椎弓根合龙构成椎管。上位椎板下缘向后翘起,有覆盖下位椎板的趋势,其前面有黄韧带附着,并向下延伸止于下位椎板的上缘。当其肥厚或松弛时,可突向椎管压迫脊髓,尤其在颈椎后伸时更为明显。

3. 突起

突起包括横突,上、下关节突和棘突。

颈椎的横突短而宽,较小,发自椎体和椎弓根的侧方,向外并稍向前下。中央部有椭圆形横突孔,约 $5\text{ mm} \times 5.5\text{ mm}$ 大小,内有椎动脉、椎静脉通过。横突孔的横径与椎动脉外径明显相关。横

突末端分成横突前、后结节,两结节间的深沟有脊神经的前支通过。行颈椎侧前方手术时,不要超过前结节,否则容易误伤脊神经根和伴行的血管。

关节突由上关节突和下关节突组成,左右各一,呈短柱状。起于椎弓根和椎板的连接处,位于横突后方,关节面平滑呈卵圆形,覆盖关节软骨,关节面的方向朝向前下,与椎体纵轴呈 45° 角。棘突位于椎弓的中央,呈矢状位,斜向下方,末端分成叉状,以增加项韧带和肌肉的附着面积,对颈部的仰伸和旋转运动起杠杆作用。

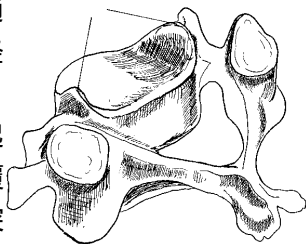


图 1-2 Luschka 关节的钩突

(二)特殊颈椎

1. 第一颈椎(又称寰椎)

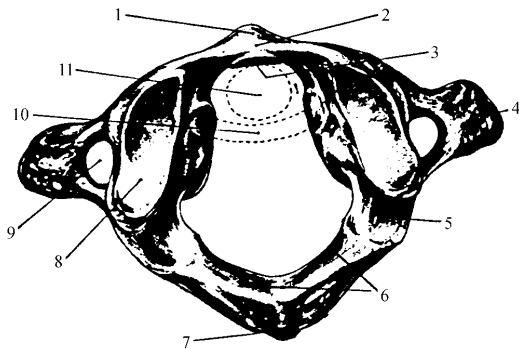


图 1-3 寰椎的解剖结构(上面观)

1. 前结节
2. 前弓
3. 寰齿关节面
4. 横突
5. 椎动脉沟
6. 后弓
7. 后结节
8. 枕寰关节面
9. 横突孔
10. 横韧带
11. 齿突

该颈

椎由前后两弓及两个侧块相互连成环状,上与枕骨髁相连,下与枢椎构成关节(图 1-3)。

(1)前弓:大约占寰椎的 $1/5$,为连接两个侧块的弓形板,向前隆凸,中央有小结节,称为前结节,为颈长肌及前纵韧带的附着部。后方正中有圆形的齿突关节面,与枢椎的齿突构成寰齿关节。

(2)后弓:与侧块后方相连,长而曲度较大,后面正中为粗糙的后结节,朝上后,为左、右头后小直肌的附着点,有限制头部过度后伸功能。后弓上方偏前与侧块连接处有一深沟,称为椎动脉沟,椎动脉和枕下神经从其间通过。前后弓均较细,

尤其与侧块连接处更为脆弱,是力学上的薄弱部,遭受外力后容易发生骨折。

(3)侧块:是寰椎两侧骨质增厚的部分,相当于普通颈椎的椎弓根与上、下关节突。上面是肾形凹陷的上关节面,也称上关节凹,与枕骨髁形成寰枕关节。下方是圆形微凹的下关节面,与枢椎上关节面组成寰枢外侧关节。前方较小容纳齿突,后方容纳脊髓及其被膜。

(4)横突:大而扁平,不分叉,有许多肌肉附着,为寰椎旋转运动的支点。基底部偏外侧有一较大圆孔,称为横突孔,有椎动脉、椎静脉通过。

2. 第二颈椎(又称枢椎)

椎体向上有柱状突起,称为齿突。除齿突外,枢椎外形与普通颈椎相似(图 1-4)。

(1)齿突:长为 14~16 mm,根部较扁,前后各有一卵圆形关节面,分别与寰椎齿突关节面及寰椎横韧带相连。末端较尖,称为齿突尖,上有齿尖韧带,两侧有翼状韧带附着。该部颈椎在发生和发育过程中畸形和变异较多,如齿突缺如、齿突中央不发育等,而可导致该区域丧失稳定而产生脊髓压迫症状。

(2)椎体:比普通颈椎小。于齿突两旁各有一卵圆形上关节面,与寰椎的下关节面构成寰枢外侧关节。该关节面由于负重较大的关系,其关节面面积较大。椎体前中部两侧微凹,是颈长肌附着部。

(3)椎弓根:短而粗,其上方有一浅沟与寰椎下面的浅沟形成椎间孔,其下方有面向前下的下关节突,与第三颈椎的上关节突构成关节。枢椎椎弓根解剖上比较薄弱,承受杠杆作用力较大,上段颈椎过度伸展及挤压时,可引起骨折。

(4)横突:较短小,前结节缺如,有一斜行横突孔。椎板呈棱柱状,较厚。棘突粗大,末端分叉有许多肌肉附着。

二、颈椎的连接组织

(一)椎间盘(椎间纤维软骨盘)

椎间盘是椎体间主要连接结构,由纤维环及髓核组成。自第二颈椎至第一胸椎上方相邻两个椎体之间均有椎间盘,共 6 个。但第一与第二颈椎之间无椎间盘。

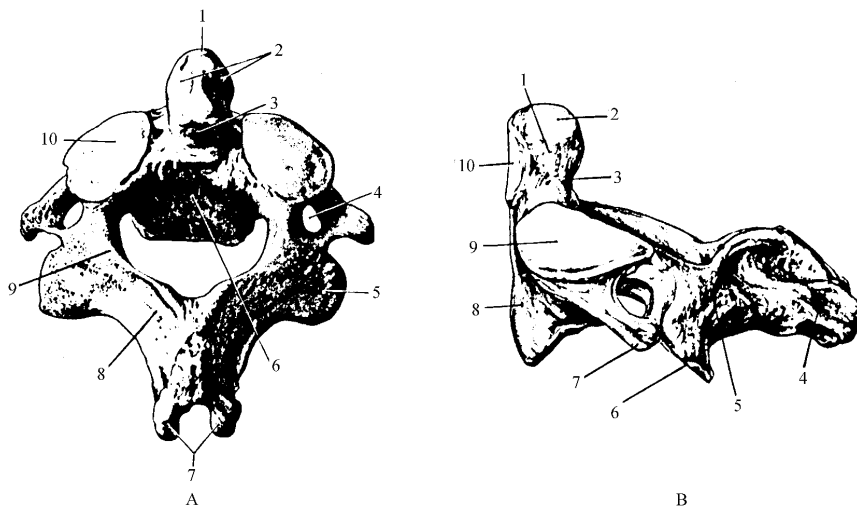


图 1-4 枢椎的解剖形态

- A. 上面观： 1. 齿突 2. 翼状韧带附着点 3. 寰椎横韧带沟 4. 横突孔
5. 下关节突 6. 椎体 7. 棘突 8. 椎板 9. 椎弓 10. 上关节面
- B. 侧面观： 1. 齿突 2. 翼状韧带压迹 3. 寰椎横韧带沟 4. 棘突 5. 椎板
6. 下关节突 7. 横突 8. 椎体 9. 上关节突关节面 10. 寰齿关节面

(1) 纤维环：为周边的纤维软骨组织，质地坚韧、富有弹性，紧密连接上、下两个椎体。其构成纤维交叉编织排列，在横切面上呈同心环状排列。

(2) 髓核：是含水量较多的类粘蛋白样物质，呈白色，内含软骨细胞和成纤维细胞，具有一定的张力和弹性，幼年时含水量达 80% 以上，随年龄增加水分逐渐减少。由于纤维前部较厚故髓核位

于椎间隙的偏后方。

(3) 椎间盘的厚度占整个颈椎高度的 1/4 ,以颈第六、第七椎体之间的椎间盘厚度为最大。

(二) 韧带

包括连接颅底与颈椎以及各颈椎之间的韧带。

1. 前纵韧带

人体中最长又坚韧的韧带。上起枕骨的咽结节 ,经各椎体前面 ,止于第一或第二骶椎的前面。不同的部位 ,韧带的宽窄和厚薄有所不同 ,在颈椎及其椎间盘前面阔而较薄。

2. 后纵韧带

位于椎管前壁 ,细而坚韧。起自枢椎 ,向上移行为覆膜 ,向下依次沿椎体后面达骶管。后纵韧带中部有沟隙 ,椎体的静脉从中通过。

3. 黄韧带

又称弓间韧带 ,由黄色弹性纤维组织构成 ,位于相邻两个椎板之间 ,上缘起自上位椎板下缘的前面 ,向下止于下位椎板上缘的后面 ,外缘止于关节突。颈椎的黄韧带薄而较宽 ,在中线两侧黄韧带之间有一潜在缝隙 ,有连接椎管内、外静脉丛的交通支通过。该韧带具有限制颈椎过度前屈 ,协助颈部肌肉维持颈椎稳定的作用。

4. 其他韧带

在颈部的棘上韧带移行为强而有力的项韧带。项韧带为三角形的弹性纤维膜 ,基底部向上 ,附着于枕外隆凸和枕外嵴 ,尖部向下同寰椎后结节及其以下 6 节颈椎棘突的尖部相连 ,后缘游离而肥厚 ,有斜方肌附着。主要维持头颈部的直立位。

(三) 关节

1. 枕寰关节

由寰椎侧块上关节凹与枕骨髁组成 ,是两个关节的联合关节 ,属椭圆形关节 ,可行头部的屈伸、旋转及左右侧屈运动。关节周围各有松弛的关节囊包绕 ,关节囊的后部及外侧部肥厚 ,内侧薄弱 ,周围有枕寰前膜、枕寰后膜及枕寰外侧韧带加强(图 1-5)。

2. 寰枢关节

由 4 个关节组成,包括 2 个中间的车轴关节及 2 个侧方的磨动关节。齿突前后关节可视为一组关节,也有人称之为滑囊(图 1-6)。

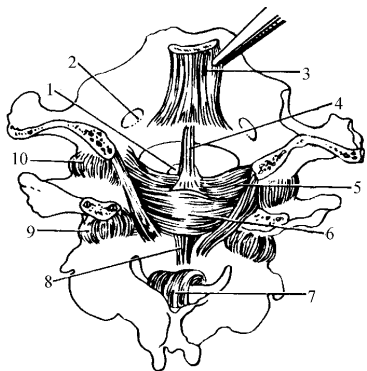


图 1-5 枕寰枢关节及其韧带结构

1. 齿突尖 2. 神经管 3. 覆膜(翻转)
4. 十字韧带左脚 5. 翼状韧带 6. 寰椎横韧带
7. 覆膜(翻转) 8. 十字韧带右脚
9. 寰枢侧关节 10. 寰枢关节

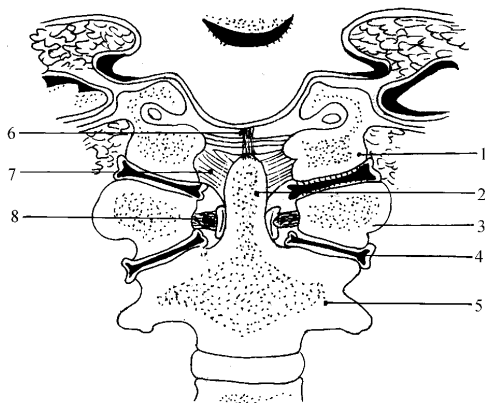


图 1-6 寰枢关节组成

1. 枕骨髁部 2. 齿突 3. 寰椎侧块 4. 寰枢关节
5. 枢椎 6. 齿尖韧带 7. 翼状韧带 8. 寰枢横韧带

3. 关节突关节

左右各一,自第二颈椎起,由上位颈椎的下关节突与下位颈椎的上关节突咬合而成。关节面较平坦,表面有透明软骨覆盖,向上约呈 45° 倾斜。关节囊内衬滑膜,薄而松弛。外伤时容易发生脱位或半脱位。

第二节 颈椎的血液循环

颈椎的动脉血液供应呈节段性,主要来自椎动脉、甲状颈干和肋颈干的分支。上述动脉的分支在颈长肌的内侧缘形成一条纵行动脉链,上达寰椎椎弓前结节,下至与胸椎的动脉吻合。动脉链分出的脊支由神经根的腹侧进入椎管。其分为3支:①沿神经根向内侧延续,与脊髓前、后动脉吻合;②进入椎管的后外侧硬膜外腔内,并分出小支与对侧及邻近的同样动脉相吻合,形成动脉网,供应硬膜、硬膜外组织、黄韧带和椎弓的血液循环;③进入椎管的前外侧硬膜外腔内,加入背侧动脉丛供应椎体。分布于椎体的动脉可分为2支,一支走在椎弓根下方,靠近或在钩椎关节囊上,到达椎体前方。另一支在后纵韧带深面,跨过椎体后方与对侧动脉吻合形成动脉丛,发出一大分支进入椎体,至椎体的中央部再向上、向下发出细小的终动脉。

颈椎的静脉较丰富,分为椎管内和椎管外两个静脉丛,两者有广泛的吻合支和交通支。椎管内的静脉丛由4条纵行的静脉组成,其中2条在硬膜外腔的前外侧,称为前纵窦;另外2条在硬膜外腔的后外侧,称为椎静脉网。椎管外静脉丛绕于椎体周围,通过椎静脉与椎内静脉丛彼此相互吻合(图1-7)。

齿突的血供较为复杂,可能与枕颈部活动量较大有关。其主要有由前方进入的中央动脉及经齿突尖韧带、翼状韧带及副韧带进入的动脉维持血供。在齿突副韧带附着点以上,齿突骨折可发生延迟愈合或不连,表明经上述韧带进入的动脉对齿突上部的血供甚为重要。

第三节 颈椎的生理弯曲、椎管和椎动脉

(一) 颈椎的生理弯曲

颈椎以第四或第三椎体为中心呈弧形前凸排列,这样有利于头颈部在三维空间进行复杂的活动并增加缓冲震荡能力,保护颅脑、脊髓。颈椎在侧位X线片上,弧顶高度正常为12mm(7~17mm),大于17mm者为曲度增大,小于7mm者为曲度变直。曲度后凸者为“反曲”,同时存在两个

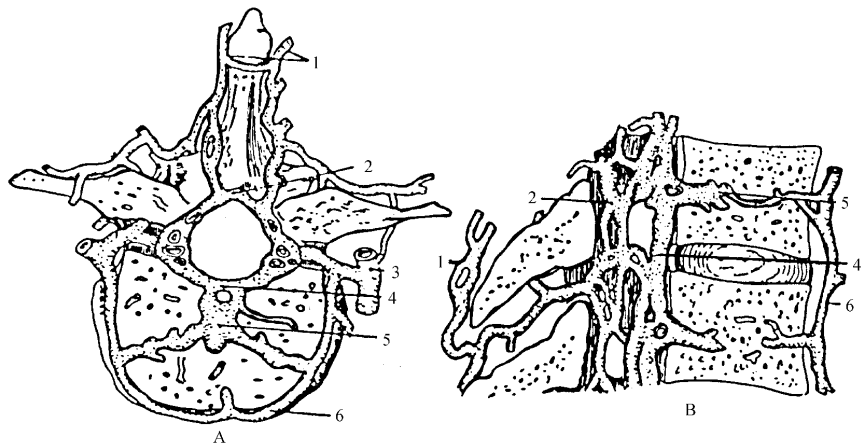


图 1-7 椎管内、外静脉丛

A. 正面观 B. 侧面观

1. 椎外后静脉丛 2. 椎内后静脉丛 3. 椎静脉
4. 椎内前静脉丛 5. 椎内静脉 6. 椎外前静脉丛

曲度的“双弧”改变,呈“S”形。颈椎生理曲度的维持有赖于骨及周围软组织的平衡,颈椎退行性病变常导致生理曲度的改变。

(二) 颈椎的椎管

颈椎的椎管前壁为椎体、椎间盘和后纵韧带,后壁为椎弓板和黄韧带,侧壁为椎弓根,后外侧为椎间关节。横断面呈近似三角形,容纳颈段脊髓。颈1管径最大,矢状径约30mm,其中脊髓及齿突各占10mm,另外10mm空间为缓冲间隙。颈3管径最小,自此向下管径逐渐增大,与脊髓膨

大相适应。各部颈椎椎管的横径均大于矢状径 椎管矢状径的大小对颈椎疾患的发生、发展具有重要影响。椎管矢状径约 (15.47 ± 1.22) mm,男大于女。颈椎管矢状径小于 12 mm,颈 1~2 横径小于 16~17 mm,颈 3~7 横径小于 17~19 mm,为颈椎椎管狭窄。

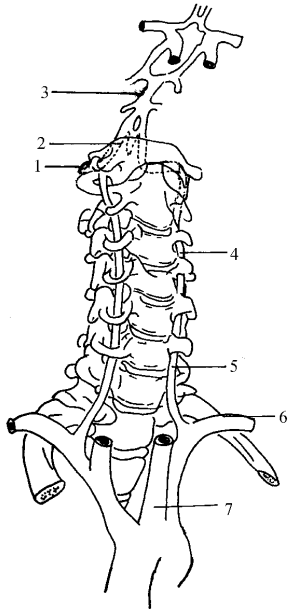


图 1-8 椎动脉行径及分段

1. 椎动脉第 3 段 2. 椎动脉第 4 段
3. 基底动脉 4. 椎动脉第 2 段
5. 椎动脉第 1 段 6. 锁骨下动脉
7. 颈总动脉

颈椎椎间孔是由相邻颈椎椎间切迹构成的骨纤维管道。前内壁为钩突的后面、椎间盘和椎体下部,后外壁为椎间关节的内侧部呈圆形或卵圆形。矢径为纵径的 $2/3$,矢径平均 (6.68 ± 0.5) mm,纵径 (7.85 ± 0.54) mm,男略大于女。椎间孔内容纳血管、淋巴管、脂肪组织及脊神经根,其中神经根多位于椎间孔的底部。构成椎间孔的骨、纤维结构发生退行性改变或活动异常均可刺激神经根,产生相应临床症状。

第一颈脊神经自寰枕之间发出,下 7 位的颈脊神经均自相应上一椎间发出,并按下一椎骨的序列数命名,如颈 5~6 间发出的神经称为颈 6 脊神经。

(三) 横突孔与椎动脉

横突孔在椎体的两侧,由椎弓根、横突前、后根及肋横突板围成,呈卵圆形。其圆度指数(矢径/横径 $\times 100$),颈 12 为 101~121,颈 37 为 75~85。椎动脉多起自锁骨下动脉第一段的后上方,少数发自主动脉或无名动脉,再上行达脑部,椎动脉供给占大脑血流量的 10%~15%,占供应脊髓、脊神经根及支持组织血流量的 90%。椎动脉左右各一,左侧常比右侧略粗。根据其行径部位和行程,通常将其分为 4 段:第 1 段(颈段),为自锁骨下的动脉发出至进入颈椎横突孔之间的部分,其前方有椎静脉、颈内静脉、颈总动脉和甲状腺下动脉,后方为颈 7 横突、颈 7~8 脊神经的前支、交感神经干和颈下交感神经节;第 2 段(椎骨段)为穿经颈椎横突孔的部分(图 1-8),多自第六颈椎横突孔

上行,而后从第一颈椎横突孔穿出,位于各横突孔内侧,周围有椎静脉、交感神经伴行,在上行过程中发出分支供应相应节段的骨及软组织;第3段(枕段),位于枕下三角区,自寰椎横突孔上方穿出后,呈锐角向后方,并围绕寰椎上关节面的后外侧向内,经椎动脉沟转向前方,穿越寰枢后膜的外缘进入椎管,而后经枕骨大孔入颅;第4段(颅内段),自枕骨大孔进入颅腔达脑桥下缘与对侧同名动脉汇合成基底动脉,再与颈内动脉形成大脑动脉环。左右椎动脉在汇合前先发出脊髓后动脉,自前方转向后方,沿脊髓背侧迂曲下降。再发出脊髓前动脉,左右各一支,行至锥体交叉处汇合为一支,沿脊髓正中裂下行。

第四节 颈部肌肉

颈椎连接头颅与躯干,活动范围较大,周围肌肉丰富。通常以斜方肌为界,前方的称为颈部肌肉,后方的称为项部肌肉。根据功能特点可分为两组:第1组为与活动及稳定性有关的肌群,第2组为悬吊上肢并与其运动有关的肌群。

胸锁乳突肌是颈部的重要标志,其前缘自乳突尖至锁骨头起点内侧,后缘由乳突尖至锁骨头起点外侧。两侧肌肉一同收缩使颈后伸仰头,上端固定时可提起胸前壁,一侧肌肉收缩,头屈至本侧,面转向对侧。一侧肌肉挛缩可引起肌性斜颈。

斜角肌群有前、中、后斜角肌三组。前斜角肌位于胸锁乳突肌的深面,起于第三至第六颈椎横突前结节,向下外止于第一肋骨内侧缘和斜角肌结节;中斜角肌起于第二至第六颈椎横突的后结节,止于第二肋骨上面;后斜角肌起于第五至第七颈椎横突后结节,止于第二肋骨的外侧面。臂丛神经在前斜角肌与中斜角肌间隙穿过,该组肌肉痉挛,可挤压臂丛,而出现前斜角肌综合征。

舌骨上肌群和下肌群对吞咽动作、下颌骨的运动以及喉的支持有很大作用,包括肩胛舌骨肌、胸骨舌骨肌、胸骨甲状肌和甲状舌骨肌等舌骨下肌群及二腹肌、茎突舌骨肌、下颌舌骨肌和颏舌骨肌等舌骨上肌群。

斜方肌和肩胛提肌使肩胛骨上提而帮助上肢上举。上肢持重时,外力经此组肌肉传递至颈椎,使颈椎受到挤压。