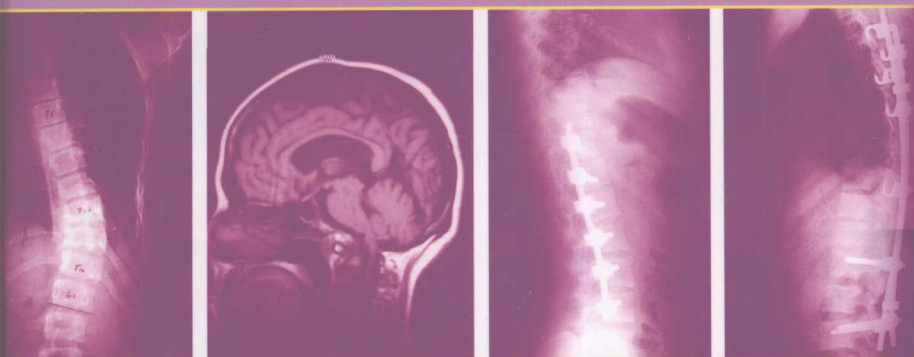




脊柱畸形外科学



▲ 主编 邱贵兴

Ji Zhu Ji Xing
Wai Ke Xue

科学技术文献出版社

国家科学技术学术著作出版基金资助出版

脊柱畸形外科学

主 编 邱贵兴

副 主 编 邱 勇

编 委 (以姓氏笔画为序)

王以朋 王任直 仇建国 田 野 吕维加

李书纲 李美霞 杨 义 沈建雄 林 进

金 今 胡建华 赵 宇 赵 宏 翁习生

参加编写者 (以姓氏笔画为序)

于 斌 邓 侃 余可谊 李佳艺 杨 众

周 熹 幸 兵 钱 军 魏俊吉

科学技术文献出版社

Scientific and Technical Documents Publishing House

北 京

图书在版编目(CIP)数据

脊柱畸形外科学/邱贵兴主编. -北京:科学技术文献出版社, 2008. 2
ISBN 978-7-5023-5827-3

I. 脊… II. 邱… III. 脊柱畸形-整形外科学 IV. R682. 3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 158983 号

出 版 者 科学技术文献出版社
地 址 北京市复兴路 15 号(中央电视台西侧)/100038
图书编务部电话 (010)51501739
图书发行部电话 (010)51501720, (010)51501722(传真)
邮 购 部 电 话 (010)51501729
网 址 <http://www.stdph.com>
E-mail: stdph@istic.ac.cn
策 划 编 辑 付秋玲
责 任 编 辑 付秋玲
责 任 校 对 赵文珍
责 任 出 版 王杰馨
发 行 者 科学技术文献出版社发行 全国各地新华书店经销
印 刷 者 富华印刷包装有限公司
版 (印) 次 2008 年 2 月第 1 版第 1 次印刷
开 本 889×1194 16 开
字 数 928 千
印 张 31.75
印 数 1~5000 册
定 价 68.00 元

© 版权所有 违法必究

购买本社图书,凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责调换。

序

近年来,脊柱外科的蓬勃发展带动着脊柱与脊髓畸形领域的诊断治疗水平迅速地提高。新理论、新技术、新方法不断涌现,这也正是老一辈专家学者和年轻的骨科同道们不断努力奋斗的结果。

我国在治疗脊柱与脊髓畸形疾病方面已有多年的丰富经验,在对疾病病因分析、诊断水平以及治疗效果方面与国际的先进水平接轨。他们始终坚持在临床实践中不断及时总结经验并转化为指导实践的理论依据。本书是多年临床经验的总结和提炼,是一本不可多得的学术著作。

《脊柱与脊髓畸形》一书全面系统地介绍脊柱与脊髓畸形领域的知识,从骨的发育、生物力学、解剖等开始,使读者了解脊柱脊髓畸形的机理及可能致病因素。在此基础上介绍各种诊断方法及原则,介绍各疾病的特点,使读者能在临床工作中有所依据。针对目前脊柱外科手术方法和手术器械的飞速发展,该书则尽量详细地阐述了各种相关手术的原理、适应证、手术入路、手术技巧以及手术的麻醉和围手术期问题。客观地进行比较各种治疗方法,使读者能根据病人具体情况进行选择。本书的最大特点是始终与临床实际相结合来介绍脊柱与脊髓畸形疾病,对从事骨科、脊柱外科、神经外科及相关专业的临床医生、研究人员有切实的指导意义。

本书难能可贵之处还在于能针对国际上现有各种特发性脊柱侧凸分型的不足,在总结了国内治疗的1000余例手术病例,提出了PUMC(协和)分型,这对指导脊柱侧凸的诊治具有重要的意义,为推动脊柱侧凸疾病诊治的发展具有积极的作用,有利于脊柱侧凸的治疗系统化、理论化及规范化,使我国的脊柱侧凸治疗跨入国际水平。

《脊柱与脊髓畸形》这部集继承、积累和创新于一体的专著,是国内和香港一些脊柱外科著名专家“玉经琢磨多成器,百炼功成始自然”的心血结晶。这部专著有编著者们多年实践的宝贵经验,也有最新的国内外文献信息,融汇了脊柱与脊髓畸形外科的最新进展,实用性强,是一部优秀的脊柱与脊髓畸形外科工具书。

卢世璧

前言

脊柱与脊髓畸形是脊柱外科一种常见的畸形,文献报道,我国脊柱畸形的发病率在1%~3%左右,由于我国人口众多,因此脊柱脊髓畸形发病人数之巨大不容忽视。该类疾病危害严重,不仅影响患者的生长发育,例如心肺、胃肠、心理等,间接影响患者的寿命和生存质量,而且其治疗极大占用我国的卫生资源,给患者家庭和社会造成极大影响。因此,脊柱畸形的诊断与治疗关乎我国人口质量以及社会发展等问题。但是,目前不少骨科医生对这一领域的疾病认识还不够充分,往往遇到此类疾病时,对当代诊断与治疗的进展不甚了解,因此我们深感在这一领域需要统一认识、规范治疗,需要一本对脊柱脊髓畸形领域有指导和参考意义的专业书籍。为此,我们着重于脊柱外科的难点——脊柱脊髓畸形,组织内地及香港的脊柱外科、神经外科的专家编写了这部《脊柱与脊髓畸形》一书。

全书共三十四章,分四大部分(基础篇、疾病篇、治疗篇、康复和护理篇)。全面系统地介绍脊柱与脊髓畸形领域的知识,从骨的发育、生物力学、解剖等开始,使读者了解脊柱脊髓畸形的机理及可能致病因素。在此基础上介绍各种诊断方法及原则,介绍各疾病的特点,使读者能在临床工作中有所依据。针对目前脊柱外科手术方法和手术器械的飞速发展,该书则尽量详细地阐述了各种相关手术的原理、适应证、手术入路、手术技巧以及手术的麻醉和围手术期问题。客观地进行比较各种治疗方法,使读者能根据病人具体情况进行选择。

本书风格上力求“全而精”,既强调覆盖基础知识,又着重于介绍脊柱脊髓畸形外科领域中近年的最新进展,并总结作者在临床工作中的实践经验和教训,是一本既有高度学术水平,又有自身特色,既有助于开阔视野,又有助于指导实践的学术专著。本书的最大特点是始终与临

床实际相结合来介绍脊柱与脊髓畸形疾病,希望能够对从事骨科、脊柱外科、神经外科及相关专业的临床医生、研究人员有切实的指导意义。

由于写作时间紧促,因此难免有不足之处,望广大读者批评指正,以便我们及时改正。

最后,感谢国家出版基金对本书的大力资助;同时,对为本书编写付出辛勤劳动的相关人员表示衷心的感谢!

前言

北京协和医院骨科

邱贵兴

(京)新登字 130 号

内 容 简 介

本书是一部临床实用性较强的脊柱畸形外科学专著。全书共分四篇三十五个章节:基础篇介绍了脊柱与脊髓的发育、应用解剖等;疾病篇分述了枕颈交界区畸形,特发性、先天性、神经肌肉型等类型的脊柱侧凸、脊柱后凸、脊髓纵裂等疾病的诊治手段;治疗篇详细论述脊柱外科手术入路、融合术、术中监护等关键技巧、步骤和注意事项;第四篇包括术前术后护理,术后康复的措施等。

全书汇集了大量临床经验、手术技巧和关键步骤,配有精美插图及临床资料。适合于广大骨科医师,特别是从事脊柱外科、神经内外科等专科医师。

目 录

第一篇 基础篇

第一章 脊柱与脊髓的发育	(3)
第一节 脊柱的发育	(4)
第二节 脊髓的发育	(5)
第二章 脊柱与脊髓的应用解剖	(7)
第一节 脊柱应用解剖	(8)
第二节 脊髓应用解剖	(30)
第三节 神经根应用解剖	(35)
第三章 脊柱侧凸的生物力学基础	(41)
第一节 脊柱生物力学中的解剖因素	(42)
第二节 运动学概念	(43)
第三节 脊柱侧凸的生物力学定义	(44)
第四节 病因学	(45)
第五节 和治疗相关的生物力学因素	(47)
第六节 不同治疗措施的生物力学	(52)
第四章 脊柱与脊髓畸形的诊断基础	(57)
第一节 病 史	(58)
第二节 物理检查	(59)
第三节 肺功能检查	(59)
第四节 实验室检查	(60)
第五节 脑脊液检查	(61)
第六节 X线检查	(62)
第七节 CT 检查	(67)
第八节 MRI 检查	(69)
第九节 脊髓造影及 CTM	(72)

第十节 核素检查	(74)
第十一节 电生理检查	(75)

第二篇 疾病篇

第五章 枕颈交界区畸形	(79)
第一节 颅底凹陷症	(81)
第二节 枢椎齿状突畸形	(83)
第六章 脊柱侧凸概论	(86)
第一节 脊柱侧凸分类	(87)
第二节 脊柱侧凸的诊断	(89)
第七章 特发性脊柱侧凸	(96)
第一节 特发性脊柱侧凸病因及病理	(97)
第二节 特发性脊柱侧凸分论	(102)
第三节 特发性脊柱侧凸治疗目的与原则	(108)
第四节 特发性脊柱侧凸的非手术治疗	(108)
第五节 特发性脊柱侧凸的手术治疗	(110)
第六节 King 分型研究进展	(113)
第八章 先天性脊柱畸形	(119)
第一节 概 论	(120)
第二节 先天性脊柱畸形分论	(122)
第九章 神经肌肉型脊柱侧凸	(130)
第一节 概 论	(131)
第二节 神经肌肉型脊柱侧凸分论	(136)
第十章 神经纤维瘤病合并脊柱侧弯	(141)
第一节 研究简史	(142)
第二节 病因学及一般特点	(142)
第三节 临床表现及诊断	(143)
第四节 脊柱畸形的类型	(145)
第五节 治 疗	(145)
第十一章 间质病变合并脊柱侧凸	(149)
马凡综合征合并脊柱侧凸	(150)
第十二章 瘢痕性脊柱侧凸	(155)
第十三章 成人脊柱侧凸	(158)
第十四章 脊柱后凸畸形	(168)

第一节 先天性脊柱后凸畸形·····	(170)
第二节 青年性驼背(Scheuermann 病)·····	(171)
第三节 强直性脊柱炎·····	(173)
第四节 脊柱结核性后凸·····	(176)
第五节 创伤性脊柱后凸·····	(177)
第十五章 脊髓纵裂·····	(178)
第十六章 脊柱裂·····	(183)
第十七章 脊髓脊膜膨出·····	(190)
第十八章 脊髓空洞症·····	(196)
第十九章 浆细胞相关的脊柱疾病·····	(202)
第一节 骨孤立性浆细胞瘤·····	(203)
第二节 多发性骨髓瘤·····	(206)
第二十章 脊髓肿瘤的外科治疗·····	(212)
第三篇 治疗篇	
第二十一章 脊柱外科的手术入路·····	(227)
第一节 颈椎前侧手术入路·····	(228)
第二节 颈椎后路手术入路·····	(232)
第三节 颈胸结合部前方手术入路·····	(237)
第四节 胸椎侧前方手术入路·····	(238)
第五节 胸椎后方手术入路·····	(241)
第六节 胸腰段手术入路·····	(245)
第七节 腰椎前方手术入路·····	(251)
第八节 腰椎后方手术入路·····	(259)
第九节 特殊入路·····	(263)
第二十二章 脊柱融合术·····	(269)
第一节 颈 椎·····	(270)
第二节 胸椎和腰椎·····	(275)
第二十三章 支具治疗脊柱畸形的原理及应用·····	(278)
第二十四章 脊柱与脊髓畸形手术麻醉的相关问题与处理·····	(283)
第一节 麻醉技术·····	(284)
第二节 输血与液体疗法·····	(288)
第三节 恶性高热的早期临床诊断和处理·····	(289)
第二十五章 诱发电位脊髓监测技术在脊柱脊髓畸形手术中的应用·····	(295)

第一节 脊髓损害的类型·····	(296)
第二节 术中脊髓监测的仪器·····	(297)
第三节 常用的诱发电位监测方法·····	(297)
第四节 各种脊髓功能监测技术的特点·····	(301)
第五节 术中诱发电位脊髓监测的影响因素·····	(302)
第六节 SEP 监测的正常变异性·····	(304)
第七节 术中脊髓监测人员的培训·····	(306)
第二十六章 脊柱侧凸治疗的历史回顾与展望·····	(307)
第二十七章 特发性脊柱侧凸的分型及融合范围选择·····	(313)
第二十八章 脊柱畸形前路手术·····	(318)
第一节 特发性脊柱侧凸的前路手术治疗·····	(319)
第二节 前路脊柱松解术·····	(320)
第三节 脊柱前路骨骺阻滞术·····	(321)
第四节 半椎体切除术·····	(322)
第五节 胸腔镜在脊柱侧凸矫形治疗中的应用·····	(324)
第二十九章 脊柱畸形后路手术·····	(334)
第一节 后路脊椎截骨松解术·····	(335)
第二节 Harrington 棒及 Luque 系统在后路矫形手术中的应用·····	(342)
第三节 Cotrel-Dubousset 内固定在后路矫形手术中的应用·····	(351)
第四节 TSRH 内固定器械在后路矫形手术中的应用·····	(361)
第五节 CD-Horizon 内固定器械在后路矫形手术中的应用·····	(380)
第六节 ISOLA 脊柱内固定器械在后路矫形手术中的应用·····	(396)
第七节 USS 脊柱内固定在器械后路矫形手术中的应用·····	(405)
第八节 Moss Miami 脊柱内固定器械在后路矫形手术中的应用·····	(412)
第九节 经椎弓根脊柱内固定技术与脊柱导航·····	(419)
第三十章 严重脊柱畸形的手术治疗·····	(435)
第一节 前路松解对僵硬性脊柱畸形的价值·····	(436)
第二节 脊柱截骨术在严重脊柱畸形中的应用·····	(437)
第三节 胸廓成形术在严重脊柱畸形中的应用·····	(440)
第四节 严重脊柱畸形的其他治疗方法·····	(442)
第三十一章 脊柱侧凸手术主要并发症及对策·····	(445)
第一节 脊柱侧凸前路矫形手术的并发症·····	(446)
第二节 脊柱侧凸后路矫形手术的并发症·····	(452)
第三十二章 脊柱侧凸翻修术·····	(461)

临床资料与方法.....	(462)
结 果.....	(470)
讨 论.....	(471)
结 论.....	(477)

第四篇 康复与护理

第三十三章 脊柱与脊髓畸形患者的术前术后护理.....	(481)
第一节 全身状况评估.....	(482)
第二节 术前护理.....	(484)
第三节 术后护理.....	(486)
第四节 常见护理问题.....	(488)
第三十四章 脊柱手术术后的康复护理.....	(489)
第一节 心理护理.....	(490)
第二节 康复护理.....	(491)

第一篇

基础篇

第一章 脊柱与脊髓的发育



脊柱与脊髓的发育

第一节 脊柱的发育

一、椎骨的发育

人的椎骨一共有 33 块,分别为颈椎 7 块、胸椎 12 块、腰椎 5 块、骶椎 5 块和尾椎 4 块。所有的椎骨均为软骨内成骨。每块椎骨有 3 个初级骨化中心及 5 个次级骨化中心。初级骨化中心分别位于椎体及两侧横突根部。次级骨化中心出现的时间各部椎骨不同:上颈椎(除寰椎外)出现在胚胎第 9~10 周,然后自上而下依次出现。而腰椎则需到胚胎第 3 个月末才出现。这些骨化中心分别骨化椎弓板、棘突、椎弓根、椎体的后外侧部、横突及关节突的部分。椎体的初级骨化中心在胚胎第 9~10 周首先出现于下胸椎,并向上下依次出现,第 2 颈椎则至胚胎第 4 个月末才出现。

1 岁左右,两侧椎弓板于背侧中线处开始愈合,形成完整的椎弓。其中上腰椎首先愈合,其次为胸椎及下颈椎,而上颈椎及下腰椎则分别在 3 岁及 6 岁后才愈合完毕。

青春期,椎体上下面、横突及棘突末端,仍为软骨,并分别出现 1 个次级骨化中心,直至 25 岁左右才与有关部分愈合。

还有一些椎骨,如寰枢椎、第 7 颈椎、骶尾骨等,其骨化过程与一般的椎骨略有差异,详情可参阅相关书籍。

二、脊柱的发育

脊柱从骨盆后弓的基底部向上延伸到最高点,在那里它作为头颅的支撑点。骶骨既是脊柱的一部分,又是骨盆的一部分,胸椎是胸廓不可缺少的组成部分。脊柱其他的两部分,腰椎和颈椎则相对独立地存在。腰椎连接胸廓和骨盆,而颈椎则连接头颅和胸廓。

脊柱的增长反映脊椎骨的发育,出生后第 1 年脊柱增长较下肢为快,1 岁以后则落后于下肢增长。到成人时,男性的脊柱长约 70 厘米,女性约 65 厘米,老年人略有短缩。新生儿时,脊柱在全长范围内呈现出一个柔和的轻微后凸,当 3 个月能抬头时出现颈椎前凸,此为脊柱第一个继发性弯曲,1 岁后能行走时出现腰椎前凸,为另一个继发的脊柱弯曲。在小儿从卧位向坐位、站立、行走发展时,随着脊柱的增长形成了上述矢状面上的自然弯曲。相对固定

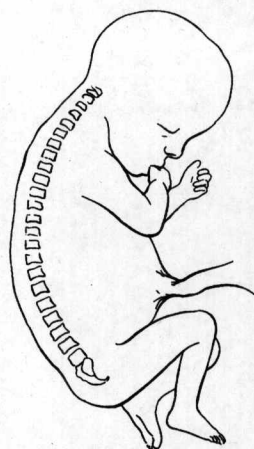


图 1-1-1 新生儿的脊柱形态
新生儿的脊柱后凸

的胸椎和骶椎弯曲是原发性弯曲,来源于新生儿期脊柱的姿势。椎体结构上的楔形变促成了胸椎和骶椎后凸的大部分。另一方面颈椎和腰椎的继发性前凸不是由于骨质的楔变,而是由于相邻的椎节相互成角造成的,即是椎间盘楔变而非椎体楔变。对于前凸来说,椎间盘前缘的高度大于后缘。正是由于这种结构,一方面使脊柱的多种运动形式成为可能,并有利于身体平衡;另一方面弯曲结构能吸收能量,从而避免了损伤。至6~7岁时,韧带发育后,这些弯曲基本固定下来。坐、立、行姿势不正及骨骼病变均可引起脊柱发育异常或造成畸形。

第二节 脊髓的发育

一、神经管的早期分化

人胚第3周末,胚胎背面正中部的外胚层在脊索的诱导下形成神经管。至第4周,神经管的头端增大,发育为脑,其余部分仍保持管状,发育为脊髓。

早期的神经管管壁是一层较厚的假复层上皮,称神经上皮。神经上皮的内外表面均有一层薄膜,分别称为内界膜和外界膜。神经上皮细胞不断增生,其中部分细胞分化为成神经细胞,并向神经上皮的外周迁移,形成套层。神经元的轴突伸出套层外,组成边缘层。至此,神经管管壁由内向外由三层组成,即神经上皮层、套层和边缘层。

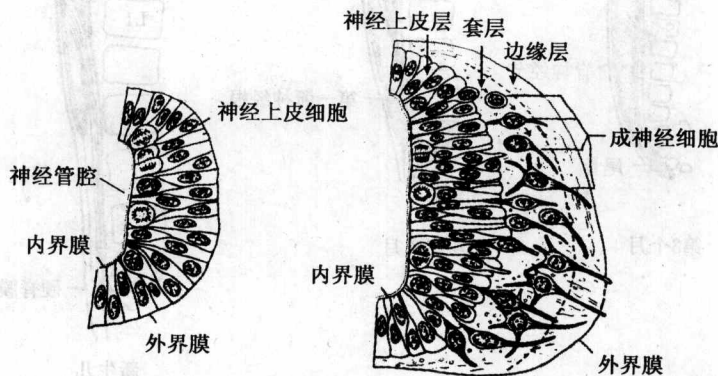


图 1-2-1 神经管管壁结构及早期分化

二、脊髓的发生

脊髓起源于神经管的下段。神经管的管腔形成脊髓的中央管,管壁的套层分化为脊髓的灰质,边缘层分化为白质。神经管的两侧壁由于细胞增生而迅速增厚,腹侧的增厚部称基板,背侧的称翼板。神经管的背侧壁及腹侧壁很薄,分别称顶板和底板。基板形成脊髓灰质的前柱和侧柱。前柱的成神经细胞分化为躯体传出神经元,其轴突分布到骨骼肌;侧柱的成神经细胞分化为内脏传出神经元(自主神经的节前神经元),其轴突(节前纤维)终止于自主神经节。翼板形成脊髓灰质后柱,其内的成神经细胞分化为束细胞等中间神经元,它们的轴突上、下行于脊髓白质,有的细胞的轴突则上行到脑干、小脑和大脑。神经管周围的间充质分化为脊髓膜。