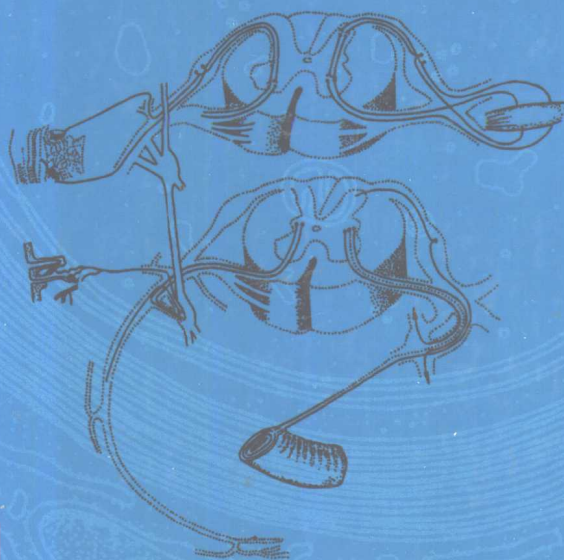


实用骨科医师参考用书

周围神经伤学

■ 主编/朱盛修 宋守礼

ZHOUWEI
SHENJING
SHANGXUE



PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PUBLISHER



人民军医出版社

周围神经伤学

ZHOUWEI SHENJINGSHANGXUE

朱盛修 宋守礼 主 编



人民军医出版社

Peoples Military Medical Publisher

北 京

图书在版编目(CIP)数据

周围神经伤学/朱盛修,宋守礼主编;陈尔瑜等编著. —北京:人民军医出版社,2002.3
ISBN 7-80157-339-0

I. 周… II. ①朱…②宋… III. 周围神经系统疾病—骨科学 IV. R640.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 054454 号

人民军医出版社出版

(北京市复兴路 22 号甲 3 号)

(邮政编码:100842 电话:68222916)

人民军医出版社激光照排中心排版

潮河印刷厂印刷

春园装订厂装订

新华书店总店北京发行所发行

*

开本:787×1092mm 1/16·印张:26.25·彩图 1 面 字数:605 千字

2002 年 3 月第 1 版(北京)第 1 次印刷

印数:0001~4000 定价:58.00 元

(购买本社图书,凡有缺、倒、脱页者,本社负责调换)



朱盛修

1930年生于湖北麻城，汉族。1956年毕业于哈尔滨医科大学，现为中国人民解放军总医院骨科教授、主任医师、博士研究生导师，曾任中华显微外科学会第一、第三届主任委员，中华骨科学会骨坏死学组

第一、第二届组长，全军显微外科专业学会第一～三届主任委员，中华显微外科等9种杂志副总编、顾问或编委。曾任中华外科学会第七、第八届常委和中华骨科学会第二～四届常委。从事骨科临床和基础研究工作40余年，对骨结核、骨缺血坏死病等方面多有建树。尤其近25年来，在创伤修复和显微外科方面取得了突出成绩，多次获得全军和全国科学技术进步奖，计各类科技成果奖共51项（第一作者30项，与他人合作21项）。1973年初，开始进行显微外科技术在创伤修复中应用的研究，提高了创伤治疗水平，“显微外科在四肢创伤功能修复的研究与应用”于1985年获国家科技进步二等奖。1979年，对大批火器性周围神经伤采用显微外科方法治疗取得了明显疗效，特别对火器性灼性神经痛采用束膜切开术，有立竿见影之效，并在此基础上深入进行多方面研究，阐明了某些机制，达到国际、国内先进水平，“火器性周围神

经伤的研究及临床应用”于1989年获国家科技进步一等奖。在治疗战伤中，创新设计的“吻合血管神经的趾短伸肌皮瓣游离移植术重建手内肌功能”于1982年获全军科技进步一等奖。在国内、外的主要刊物上发表论文280篇，以第一作者署名发表论文147篇（15篇在国外发表），与他人合作发表133篇（5篇在国外发表）。从20世纪80年代至今，先后负责编辑学术专著12部（主编9部，副主编3部）。其中《骨科显微手术学》（科学出版社，1985）；《周围神经显微修复学》（科学出版社，1991）；《实用显微外科学》（人民军医出版社，1992）；《现代显微外科学》（湖南科学技术出版社，1994）获1995年第二届全国图书奖提名奖；《骨科手术图解》（江苏科学技术出版社，1995）获1998年教育部科技进步三等奖；《现代骨科手术学》（科学出版社，1997）获1998年第十一届中国图书奖。还编写了《股骨头缺血性坏死诊疗学》（湖南科学技术出版社，1994）；《实用四肢脊柱战伤治疗手册》（人民军医出版社，2000）；《显微修复外科学·英文版》（人民卫生出版社，1985）；《实用显微外科手册》（人民军医出版社，1997）；《骨科学》（上海科学技术出版社，1998）。参与他人主编专著撰写的有关章节内容有8部。

1997年12月被评为“全国优秀科学工作者”。



宋守礼

男，36岁。1996年毕业于解放军军医进修学院，获医学博士学位。师从我国著名的解剖学专家陈尔瑜教授和骨科及显微外科专家朱盛修教授，主攻骨科创伤的早期治疗、晚期修复与功能重建，在手外科和显微外科领域有一定造诣。发

表论文10余篇，其中《经皮注射自体骨膜细胞修复骨缺损的实验研究》获1997年度《中华骨科杂志》中青年优秀论文扶他林奖优秀奖，《自体骨膜细胞修复骨缺损的实验研究》获中华医学会全国第五届显微外科学术会议中青年优秀论文三等奖。获军队科技进步二等奖一项、三等奖两项。

内 容 提 要

本书结合国内外有关周围神经伤的最新研究成果,系统介绍了周围神经伤的基础理论和修复技术,包括周围神经的应用解剖、生物力学、细胞和分子生物学、病理生理学、病理机制、损伤分类、临床表现、专科检查方法、诊断要点、鉴别诊断、修复材料的选择与应用,以及周围神经各种嵌压症、臂丛神经伤、上肢神经伤、下肢神经伤、医源性神经伤、前臂缺血性神经伤、周围神经痛的非手术治疗、损伤早期手术修复和晚期功能重建手术方法、康复治疗方法和功能评价,并配有 400 余幅插图。内容新颖实用,适于骨科、神经外科、神经内科医生和医学院校师生阅读参考。

责任编辑 郭伟疆 黄栩兵 冯江东

编 著 者 名 单

(以编撰先后为序)

陈尔瑜	上海第二军医大学
张传森	上海第二军医大学
严志强	上海第二军医大学
许家军	上海第二军医大学
纪荣明	上海第二军医大学
党瑞山	上海第二军医大学
罗永湘	武汉同济医科大学附属同济医院
张西峰	北京解放军总医院
刘郑生	北京解放军总医院
沈丽英	上海复旦大学医学院华山医院
张凯利	上海复旦大学医学院华山医院
周谋望	北京大学医学院附属第三医院
王 岩	北京解放军总医院
朱盛修	北京解放军总医院
侯春林	上海第二军医大学长征医院
张长青	上海第二军医大学长征医院
张少成	上海第二军医大学长海医院
马玉海	上海第二军医大学长海医院
韦加宁	北京积水潭医院
徐建光	上海复旦大学医学院华山医院
张成钢	上海复旦大学医学院华山医院
周中英	成都军区昆明总医院
宋守礼	北京解放军总医院

前言

周围神经伤非常多见,约占平时伤的3%~5%,战时伤的5%~10%。传统的治疗方法仍为主要治疗措施,但随着显微外科技术的发展,采用显微技术修复周围神经伤,大大提高了疗效。因此,本书各章节中围绕显微外科内容予以介绍,各作者既参考了大量国内外的文献,又结合本人经验撰写了本书。本书作者有陈尔瑜、罗永湘等老一辈专家、教授,也有侯春林、张少成、周中英、韦加宁等中青年专家、教授,还有在该领域学有所长的王岩、刘郑生、周谋望、张西峰、沈丽英、徐建光和张传森等青年学者。为反映目前对周围神经伤的治疗水平,编撰时力求结合最新国内外研究成果和临床经验,并配合插图400余幅,便于读者学习和掌握。

由于编著者水平有限,有许多新内容未予收入本书,难免有疏漏和欠妥之处,请广大读者批评指正,以便再版时修订。

朱盛修 宋守礼

2001年12月

目 录

第一章 周围神经解剖学 (1)	八、胫神经..... (57)
第一节 概述 (1)	九、腓总神经..... (59)
一、周围神经系统的大体解剖学 (1)	十、腓肠神经..... (60)
二、周围神经的组织学 (9)	十一、腓浅神经..... (61)
三、周围神经的血管、淋巴管和神经 分布..... (14)	十二、腓深神经..... (63)
四、周围神经的发育..... (14)	第二章 周围神经的生理与伤后病理 (67)
第二节 周围神经的生物力学 (16)	第一节 周围神经的正常功能 (67)
一、周围神经的力学特性..... (17)	一、神经内膜的功能..... (67)
二、张力对周围神经的影响..... (17)	二、神经束膜的功能..... (67)
第三节 周围神经的细胞和分子生物学 (19)	三、神经纤维的分类..... (68)
一、神经元..... (19)	四、神经纤维的兴奋传导..... (69)
二、神经膜细胞..... (27)	五、感觉神经功能..... (69)
三、神经束膜细胞..... (29)	六、运动神经功能..... (72)
四、组织外间质..... (30)	七、神经的营养性作用与轴浆运输..... (74)
五、神经营养因子..... (31)	第二节 周围神经变性与再生 (76)
第四节 上肢主要神经的应用解剖学 (33)	一、周围神经损伤变性..... (76)
一、肌皮神经..... (33)	二、周围神经再生..... (78)
二、前臂外侧皮神经..... (33)	第三节 周围神经的可塑性 (83)
三、正中神经..... (34)	一、周围神经可塑性举例..... (83)
四、尺神经..... (36)	二、周围神经损伤后运动神经的再 支配..... (84)
五、桡神经..... (37)	三、周围神经损伤后感觉神经的再 支配..... (85)
六、桡神经浅支..... (39)	四、周围神经牵拉延长的特性..... (87)
七、腋神经..... (40)	第四节 周围神经损伤修复的回顾与 展望 (88)
八、臂内侧皮神经..... (41)	一、回顾..... (88)
九、前臂内侧皮神经..... (41)	二、展望..... (91)
第五节 下肢主要神经的应用解剖学 (43)	第三章 周围神经损伤的分类 (94)
一、股外侧皮神经..... (43)	一、第Ⅰ型损伤..... (95)
二、股神经..... (45)	二、第Ⅱ型损伤..... (96)
三、隐神经..... (47)	三、第Ⅲ型损伤..... (97)
四、闭孔神经..... (48)	四、第Ⅳ型损伤..... (97)
五、臀上皮神经..... (50)	五、第Ⅴ型损伤..... (98)
六、股后皮神经..... (51)	六、第Ⅵ型损伤..... (98)
七、坐骨神经..... (52)	

七、第Ⅶ型损伤	(98)	三、周围神经再生的电生理表现	(140)
第四章 周围神经伤的诊断要点及专科		四、周围神经损伤的定性定位	(142)
检查方法	(100)	五、产瘫的神经肌电图	(142)
第一节 诊断要点	(100)	六、周围神经嵌压综合征	(145)
一、询问病史	(100)	第三节 体感诱发电位	(149)
二、体征	(100)	一、臂丛根性撕脱和丛性损伤的鉴别	(150)
三、检查肌力	(101)	二、神经吻合及移位术后的肌电观察	(157)
四、检查感觉	(101)	三、臂丛和周围神经损伤术中电生理	
第二节 专科检查方法	(103)	检测	(157)
一、副神经	(103)	四、脊柱侧弯及脊髓病变手术时的	
二、肩胛背神经	(105)	监护	(160)
三、胸长神经	(105)	第六章 周围神经主要手术途径	(162)
四、胸背神经	(106)	第一节 副神经显露	(162)
五、肩胛上神经	(106)	第二节 臂丛神经显露	(163)
六、肩胛下神经	(107)	第三节 肩胛上神经显露	(166)
七、胸前神经	(108)	第四节 桡神经显露	(166)
八、肌皮神经	(109)	第五节 正中神经显露	(170)
九、腋神经	(109)	第六节 尺神经显露	(176)
十、桡神经	(110)	第七节 胫神经显露	(178)
十一、正中神经	(113)	第八节 腓总神经显露	(181)
十二、尺神经	(117)	第七章 周围神经缺损修复材料的选择与	
十三、股神经	(120)	应用	(183)
十四、闭孔神经	(121)	第一节 自体神经的游离移植	(183)
十五、髂丛神经肌支	(122)	一、腓肠神经	(183)
十六、臀上神经	(122)	二、桡神经浅支	(184)
十七、臀下神经	(123)	三、前臂内侧皮神经	(185)
十八、坐骨神经	(124)	第二节 带血管蒂的自体神经移植体	(186)
十九、胫神经	(125)	一、带血管蒂神经移植的解剖条件	
二十、腓总神经	(127)	及其优点	(186)
第三节 鉴别诊断	(128)	二、带血管蒂游离神经移植的指征	(187)
一、临床症状及体征的鉴别诊断	(128)	三、常用的带血管蒂自体神经移植	(187)
二、与几种特殊疾病的鉴别诊断	(131)	第三节 非神经组织移植	(189)
第五章 肌电图诱发及体感电位在周围神经		一、人工合成套管桥接体	(189)
损伤中的诊断意义	(134)	二、自体静脉桥接体	(189)
第一节 电诊断学的基础	(134)	三、肌肉桥接体	(189)
一、肌电检查的内容及临床应用价值	(134)	四、神经膜细胞对神经再生的影响	(190)
二、电生理检测的基础	(135)	第四节 端侧缝合修复周围神经缺损	(191)
第二节 肌电图在周围神经损伤中的		一、神经端侧吻合的研究方法	(192)
应用	(139)	二、神经端侧缝合后再生神经的	
一、神经损伤的临床表现和肌电改变		来源	(192)
分类	(139)	三、再生神经的生长与功能	(193)
二、周围神经损伤后的电生理表现	(139)		

四、端侧缝合对供体神经的影响	(193)	第十三节 梨状肌综合征	(256)
五、不同缝合方法对侧支神经再生的影响	(194)	第十四节 股神经卡压综合征	(259)
六、端侧缝合的临床应用	(194)	第十五节 股外侧皮神经卡压综合征	(260)
第八章 周围神经伤的手术治疗	(198)	第十六节 腓总神经卡压综合征	(261)
第一节 周围神经松解术	(198)	第十七节 跗管综合征	(262)
第二节 周围神经缝合术	(201)	第十八节 Morton 跖骨痛	(264)
一、神经外膜缝合术	(202)	第十章 臂丛神经损伤	(266)
二、神经束膜缝合术	(202)	第一节 概述	(266)
三、神经外膜神经束膜联合缝合术	(203)	第二节 手术治疗	(280)
第三节 周围神经束间移植术	(204)	第十一章 上肢神经伤	(292)
一、非吻合血管的自体神经束间移植术	(204)	第一节 副神经伤	(292)
二、吻合血管自体神经束间移植术	(205)	第二节 腋神经伤	(293)
第四节 周围神经植入术	(206)	第三节 桡神经伤	(301)
一、感觉神经束植入术	(206)	第四节 正中神经伤	(306)
二、运动神经束植入术	(207)	第五节 尺神经伤	(315)
第五节 周围神经移位术	(210)	第六节 肌皮神经伤	(323)
第九章 周围神经嵌压症	(215)	第十二章 下肢神经伤	(334)
第一节 周围神经嵌压症的病理学	(215)	第一节 概述	(334)
一、周围神经的生理特点	(215)	一、坐骨神经(腰 ₄ ~骶 ₅)伤	(334)
二、周围神经损伤及其病理变化	(217)	二、胫神经(腰 _{4,5} ~骶 _{1,2,3} 前支)伤	(335)
第二节 胸廓出口综合征	(219)	三、腓总神经(腰 _{4,5} ~骶 _{1,后支2})伤	(335)
第三节 肩胛上神经卡压征	(226)	四、股神经(腰 _{2,4})伤	(335)
第四节 肩关节四边孔综合征	(229)	第二节 非手术治疗	(336)
第五节 桡管综合征和骨间后神经卡压综合征	(230)	第三节 手术治疗	(339)
第六节 桡神经感觉支卡压	(233)	一、一期缝合	(339)
第七节 肘管综合征	(234)	二、二期手术	(339)
第八节 尺管综合征	(238)	第十三章 医源性神经伤	(344)
第九节 高位正中神经卡压	(241)	第一节 手术性神经伤	(344)
一、正中神经及其分支卡压	(242)	第二节 止血带所致神经伤	(346)
二、旋前圆肌综合征	(243)	第三节 石膏或小夹板所致神经伤	(347)
第十节 前骨间神经卡压综合征	(245)	第四节 体位性神经伤	(349)
第十一节 腕管综合征	(246)	第五节 肢体延长器所致神经伤	(350)
第十二节 上肢少见的神经卡压征	(253)	第六节 药物性神经伤	(351)
一、肩胛背神经卡压	(253)	第十四章 前臂缺血性神经伤	(353)
二、副神经损伤与卡压	(254)	第十五章 周围神经痛	(366)
三、胸长神经卡压	(255)	第一节 灼性神经痛	(366)
四、肋间臂神经卡压	(255)	第二节 刺激性神经痛	(372)
五、前臂内侧皮神经卡压	(255)	第三节 截肢后的神经痛与幻肢痛	(373)
六、肌皮神经损伤与卡压	(255)	一、截肢后神经痛	(373)
七、指神经卡压	(256)	二、截肢后幻肢痛	(374)
		第十六章 周围神经伤后晚期功能重建	(375)
		第一节 副神经伤	(375)
		第二节 腋神经及肌皮神经伤	(377)

4 周围神经伤学

第三节 桡神经伤	(377)
第四节 正中神经伤	(379)
第五节 尺神经伤	(382)
第六节 正中神经和尺神经同时损伤	(388)
一、Fowler 法	(389)
二、Brand 法爪形手畸形矫正术	(389)
三、Blordan 法爪形手畸形矫正术	(389)
四、Burkhalter-Strait 法矫正爪形手畸形	(390)
五、低位正中、尺神经伤后功能重建术(套索法)	(390)
六、高位正中、尺神经伤后屈指功能重建术(一期)	(391)

七、高位正中、尺神经伤后爪形畸形矫正及拇对掌功能重建术(二期)	(391)
第七节 应用显微外科技术重建神经伤后上肢伸屈肌功能	(393)
一、带血管神经蒂的肌肉皮瓣移位重建上肢伸屈肌功能	(393)
二、吻合血管神经的肌肉皮瓣移植重建上肢伸屈肌功能	(394)
第十七章 周围神经伤的康复治疗	(398)
一、康复治疗的基本目的或作用	(398)
二、康复治疗基本方法	(399)
三、各种神经手术后的康复	(403)
四、臂丛损伤的康复	(404)

第一章 周围神经解剖学

第一节 概 述

一、周围神经系统的大体解剖学

周围神经系统,由神经、神经节、神经丛等组成。根据其与中枢相连的部位和分布区域的不同,可分为脊神经、脑神经和内脏神经。脊神经与脊髓相连,共 31 对,计颈神经 8 对,胸神经 12 对,腰神经 5 对,骶神经 5 对和尾神经 1 对。脑神经与脑相连,共 12 对。内脏神经是指支配内脏,心血管,平滑肌和腺体的神经。组成内脏神经的各种神经纤维常分散走行在脑脊神经中,藉脑脊神经和中枢相连,而不形成自己固有的和中枢相连的神经。

(一)脊神经

每对脊神经藉前根和后根与脊髓相连。前、后根各由许多根丝构成,后根较前根粗,可粗达 3 倍,二者在椎间孔处合成一条脊神经干,再分出前支和后支(图 1-1)。第 1 颈神经干通过寰椎与枕骨之间出椎管,第 2~7 颈

神经干都通过同序数颈椎上方的椎间孔穿出椎管,第 8 颈神经干通过第 7 颈椎下方的椎间孔穿出;12 对胸神经干、5 对腰神经干和第 1~4 骶神经都通过同序数椎骨下方的椎间孔(或骶前、后孔)穿出,第 5 骶神经和尾神经由骶管裂孔穿出。脊神经根在椎管内走行的方向和长短不同,颈神经根较短,行程近水平;胸部的斜行向下;而腰骶部的神经根则较长,在椎管内近乎垂直下行,并形成马尾。后根在脊髓和硬脊膜之间常有节间交通支,交通支颈部最多,以下依次为骶尾部、腰部和胸部。交通支使皮神经的分布出现节段性交错,做后根切断术时应加以考虑。在椎间孔内,脊神经前方是椎间盘和椎体,后方是椎间关节及黄韧带。因此,脊柱的病变,如椎间盘脱出、骨质增生、肿瘤和椎骨骨折等常可累及脊神经,出现感觉和运动障碍。

每条脊神经所含神经纤维的性质基本相似,都含 4 种神经纤维:

- | | |
|------|---------------------------|
| 感觉纤维 | —一般躯体感觉纤维——分布于皮肤、骨骼肌、腱和关节 |
| | —一般内脏感觉纤维——分布于内脏、心血管和腺体 |
| 运动纤维 | —一般躯体运动纤维——支配骨骼肌 |
| | —一般内脏运动纤维——支配内脏、心血管和腺体 |

脊神经前根属运动性,后根属感觉性;脊神经干和前、后支则属混合性。脊神经后根在椎间孔附近膨大成为脊神经节。脊神经节一般位于后根硬脊膜鞘之外,骶尾神经节位于椎管内,在硬脊膜鞘的延长部或鞘内。脊神经的感觉纤维始于脊神经节的假单极神经元。假单极神经元的中枢突组成后根入脊髓;周围突加入脊神经,分布于皮肤、肌、关节以及内脏等,将躯体与内脏的感觉冲动传向中枢。运动纤维由脊髓灰质的前角、胸腰部侧角和骶副交感核运动神经元的轴突组成,分布于肌和腺体(图 1-1)。

脊神经干很短,出椎间孔后,除发出脊膜支经椎间孔返回椎管,分布脊髓的被膜和脊柱的韧带;交通支连于脊神经与交感干之间而外,主要分为前、后两支。

脊神经后支较细,经相邻椎骨横突之间向后走行(骶部的出骶后孔),大多分为内、外侧支,分布于项、背及腰骶部深层的肌和枕、项、背、腰、骶、臀部的皮肤,其分布有明显的节段性(图 1-2)。腰神经后支经过上关节突与横突根部之间的骨纤维管,在腰椎骨质增生病人,可因横突附近软组织骨化,压迫后支而引起腰痛。腰神经后支的内侧支细小,经

乳突与副突间的骨纤维管或骨管外出,分布于腰椎棘突附近的肌。外侧支有较大的皮支,腰_{1~3}神经后支的外侧支较粗大,分布于臀上区的皮肤,称臀上皮神经(图 1-2)。相

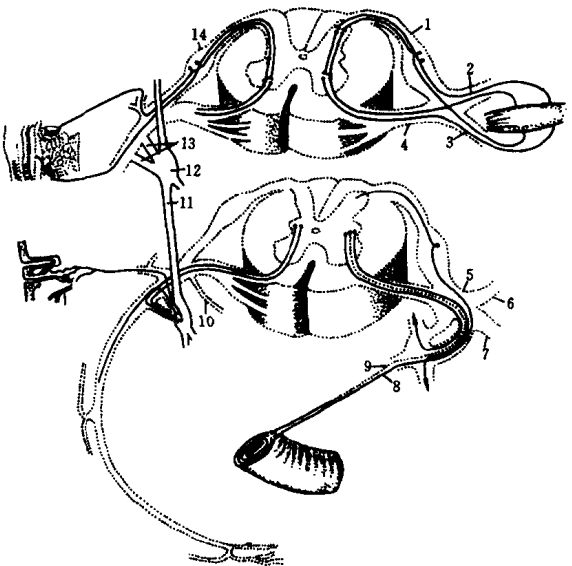


图 1-1 脊神经的组成和纤维成分

1. 后根;2. 躯体感觉纤维;3. 躯体运动纤维;4. 前根;5. 脊神经;6. 后支;7. 前支;8. 内脏感觉纤维;9. 内脏运动纤维;10. 脊神经节;11. 交感干;12. 交感干神经节;13. 交通支;14. 脊神经节

(引自黄瀛. 人体解剖学. p164 图 5-6)

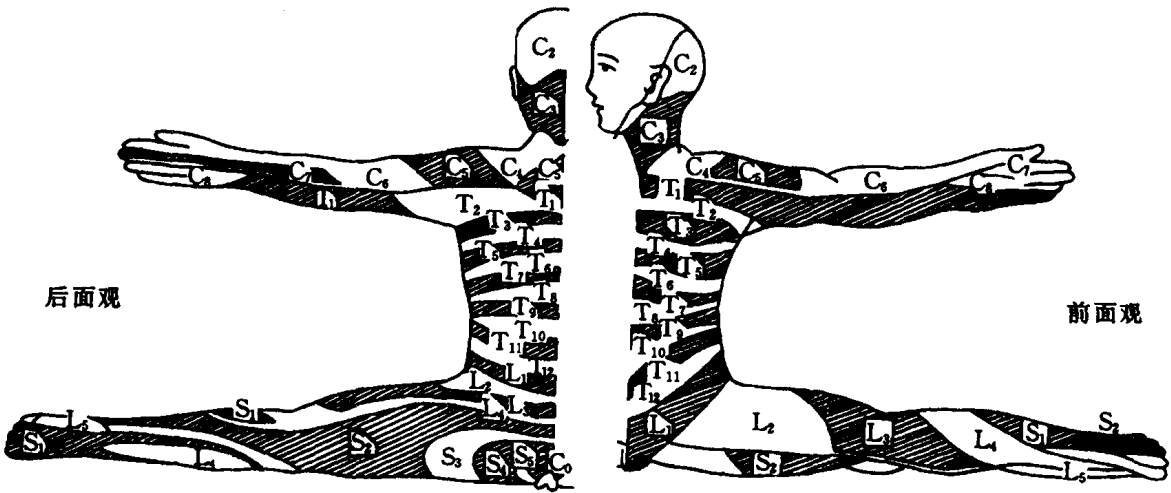


图 1-2 脊神经在皮肤的节段性分布

(引自王永贵. 解剖学. 第 4 版. p36 图 1-24)

邻后支之间可吻合成丛,如颈_{1~3};或襻,如腰骶神经,因此做神经后根阻滞时,需同时阻滞2~3根才见疗效。

脊神经前支粗大,分布于躯干前外侧和四肢的肌和皮肤。在人类,胸神经前支保持着明显的节段性,其余的前支随躯干腹侧肌节的分裂、转移、合并而分别交织成丛,由丛再分支分布于相应的区域。脊神经前支形成的丛计有:颈丛、臂丛、腰丛和骶丛。

1. 颈丛 颈丛由颈_{1~4}神经的前支构成(图1-3),位于胸锁乳突肌上部的深面。颈丛的分支有浅支和深支。浅支由胸锁乳突肌后缘中点附近穿出,位置表浅,散开行向各方,其穿出部位,是颈部皮肤浸润麻醉的一个阻滞点。主要的浅支有沿胸锁乳突肌后缘上升的枕小神经;沿胸锁乳突肌表面行向前上的耳大神经;横过胸锁乳突肌浅面向前的颈横神经;和行向外下方的2~4支锁骨上神经。颈丛深支主要支配颈部深肌,肩胛提肌、舌骨下肌群和膈。

膈神经自外侧向内侧斜跨前斜角肌,位于椎前筋膜的深面,在锁骨下动、静脉之间经胸廓上口进入胸腔,经肺根前方,在纵隔胸膜与心包之间下达膈肌,支配膈肌运动,司膈、心包、部分胸膜和腹膜的感觉,还有感觉纤维分布肝、胆囊和肝外胆道。副膈神经出现率为22.5%,多经臂丛的锁骨下神经而来。

2. 臂丛 臂丛由第5~8颈神经前支和第1胸神经前支的大部分组成(图1-4),经斜角肌间隙穿出,在此颈_{5,6}合成上干;颈₇单独形成中干;颈₈和胸₁合成下干。3个干行于锁骨下动脉后上方,经锁骨后方进入腋窝,在锁骨后方各分为前、后两股。进入腋窝后,上、中干的前股合成外侧束,下干前股单独形成内侧束,3个干的后股合成后束,分别包绕腋动脉的三面。在胸小肌下缘,三束分出终末支进入上肢。臂丛的分支分布于胸上肢肌,背浅部肌(斜方肌除外)以及臂、前臂、手的肌、关节、骨和皮肤。臂丛在锁骨中点后

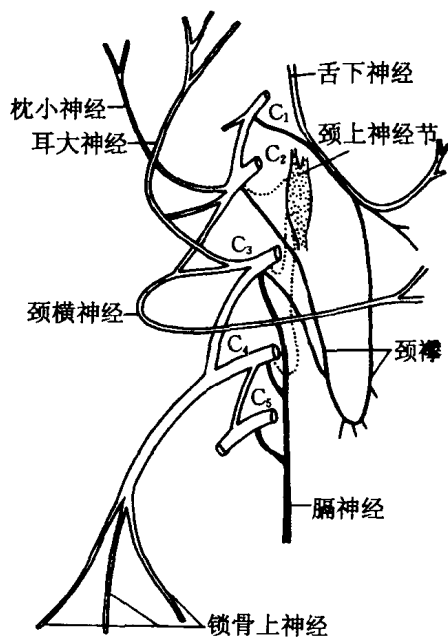


图1-3 颈丛的组成

(引自郑思竟. 系统解剖学. 第3

版. p302 图5-12)

比较集中,位置浅表,容易摸到,常作为臂丛阻滞麻醉的部位。

臂丛锁骨上部的分支有:①与交感神经节的交通支;②与膈神经的交通支;③肌支分布斜角肌、颈长肌、锁骨下肌、还有肩胛背神经分布肩胛提肌和大、小菱形肌,胸长神经分布前锯肌;④肩胛上神经,经斜方肌和肩胛舌骨肌的深面,经肩胛切迹处肩胛横韧带之上到冈上窝和冈下窝,分布冈上、下肌,肩关节、肩锁关节和三角肌上1/3的皮区。

臂丛锁骨下部的分支,有起自外侧束的胸外侧神经,正中神经外侧头和肌皮神经;起自内侧束的臂内侧皮神经,前臂内侧皮神经,胸内侧神经,正中神经内侧头和尺神经;起自后束的肩胛下神经,胸背神经,腋神经和桡神经。①胸内、外侧神经分布胸大肌和胸小肌;②肩胛下神经分布肩胛下肌和大圆肌;③胸背神经分布背阔肌。

臂丛5大终末支,即腋神经、肌皮神经、正中神经、尺神经和桡神经,行程长,分布广,

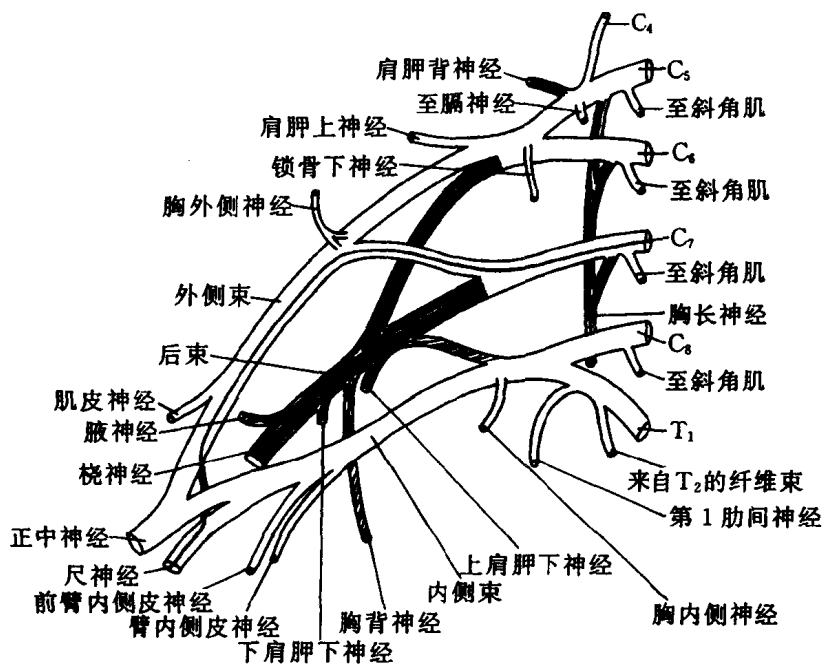


图 1-4 臂丛的组成

(引自杨琳. 格氏系统解剖学. p1267 图 8. 369)

功能重要,也易受损伤;来自内侧束的臂内侧皮神经和前臂内侧皮神经常用作神经修复的供体,将一并在本章第四节中详细叙述。

3. 胸神经前支 胸神经前支共 12 对,第 1~11 对为肋间神经;第 12 对为肋下神经。肋间神经在肋间内、外肌之间,肋间血管的下方,沿各肋沟前行,在胸腹壁侧面发出外侧皮支。上 6 对肋间神经本干到达胸骨侧缘处穿至皮下,则称前皮支。下 5 对肋间神经和肋下神经本干斜向下内,行于腹内斜肌与腹横肌之间,并进入腹直肌鞘,前行至腹白线附近穿至皮下,成为前皮支。肋间神经的肌支支配肋间肌和腹肌的前外侧群,皮支分布于胸、腹壁的皮肤、乳房,以及胸腹膜壁层。胸神经前支在胸、腹壁的分布具有明显的节段性(图 1-2),皮支中,胸₂ 相当于胸骨角平面,胸₄ 相当于乳头平面,胸₆ 相当于剑突平面,胸₈ 相当于肋弓平面,胸₁₀ 相当于脐平面,胸₁₂ 则分布于耻骨联合与脐连线中点平面。临床上常以上述胸骨角、肋骨、剑突、脐等为

标志检查感觉障碍的节段。

4. 腰丛 腰丛由第 12 胸神经前支的一部分、第 1~3 腰神经前支和第 4 腰神经前支的一部分组成(图 1-5)。腰丛位于腰大肌深

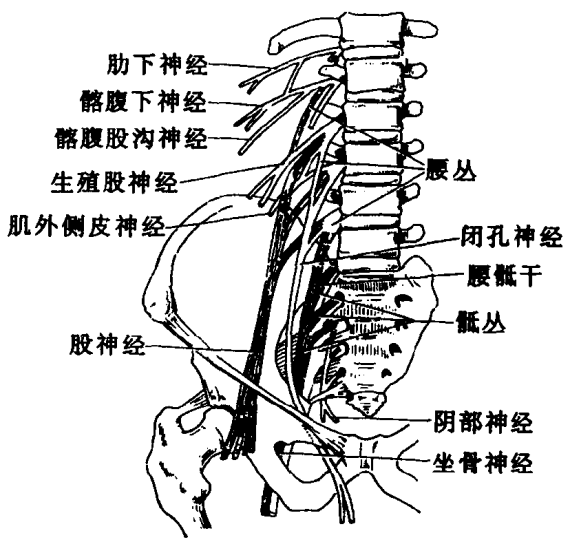


图 1-5 腰骶丛的组成

(引自郑思竟. 系统解剖学. 第 3 版. p312 图 5-25)

面,除发出肌支支配髂腰肌和腰方肌外,还发出下列分支:

(1)髂腹下神经:出腰大肌外侧缘,在腰方肌和肾之间行向外下,穿经腹外侧肌群,最后在腹股沟管浅环上方浅出,皮支分布耻骨上区;肌支支配腹壁肌。

(2)髂腹股沟神经:在髂腹下神经下方,行程与之相似,自腹股沟浅环浅出,皮支分布腹股沟部和阴囊(大阴唇)皮肤;肌支支配腹壁肌。

(3)生殖股神经:自腰大肌前面穿出后,在该肌浅面下降。皮支分布阴囊(大阴唇)和股部皮肤;肌支支配提睾肌。此外,股神经和闭孔神经分布广,功能重要,易受损伤;股外侧皮神经可用作神经修复的供体,一并在本章第五节中详细叙述。

5. 骶丛 骶丛由腰骶干以及全部骶神经和尾神经的前支组成(图 1-5)。腰骶干由第 4 腰神经前支的一小部分和第 5 腰神经前支的全部合成,在腰大肌深面下降。骶丛位于盆腔内,在骶骨及梨状肌前面,髂内动脉的后方。骶丛分支分布于盆壁、臀部、会阴、股后部、小腿以及足肌和皮肤。骶丛除直接发出许多短小的肌支支配梨状肌、尾骨肌、闭孔内肌、股方肌等外,发出盆内脏神经到内脏神经丛,还发出:①臀上神经,经梨状肌上孔出盆腔,行于臀中、小肌间、支配臀中、小肌和阔筋膜张肌;②臀下神经,经梨状肌下孔出盆腔,达臀大肌深面,支配臀大肌;③阴部神经,出梨状肌下孔,绕坐骨棘经坐骨小孔入坐骨直肠窝,向前分支分布于会阴部和外生殖器的肌和皮肤。此外,坐骨神经行程长、分布广、功能重要,易受损伤;股后皮神经可用作神经修复的供体,一并在本章第五节中详细叙述。

(二) 脑神经

脑神经 12 对主要分布于头颈部。组成脑神经的神经纤维有 7 种,即一般躯体和内脏感觉纤维,特殊躯体和内脏感觉纤维,一般

躯体和内脏运动纤维,以及特殊内脏运动纤维。每一条脑神经中的神经纤维性质不尽相同,因而脑神经可分为感觉性、运动性和混合性 3 种。脑神经的内脏运动纤维属于副交感成分,仅存在于Ⅲ、Ⅶ、Ⅸ、Ⅹ 4 对脑神经中。脑神经的副交感纤维所终止的神经节都在脑神经附近,因而叫作器官旁(终)节。脑神经的感觉纤维大都始于假单极神经元,它们在脑外聚集成感觉神经节。脑神经的解剖学简见图 1-6,表 1-1。

副神经有脑和脊髓两个根。脑根起自疑核,出颅后又并入迷走神经,实为迷走的迷走神经纤维。脊髓根才是副神经的主要部分。脊髓根起自颈₅以上脊髓前角外侧部细胞,在齿状韧带和后根间穿出脊髓,由 6~7 条根丝合成一条根,上升穿枕骨大孔,在颅后窝与脑根合成一短干,穿颈静脉孔出颅,又与脑根分开,在胸锁乳突肌和二腹肌深面,向后下方下降,绕颈内静脉前外侧,穿入胸锁乳突肌上部,分布胸锁乳突肌;再自胸锁乳突肌后缘中点穿出,向后下方斜跨颈后三角,于斜方肌前缘中、下 1/3 交点处,进入斜方肌深面,分布斜方肌(图 1-7)。副神经在胸锁乳突肌内与颈₂神经的纤维吻合,在斜方肌内与颈_{3,4}神经的纤维吻合,来自颈_{3,4}的纤维可能含有运动纤维,分布斜方肌的下部。在颈后三角内,副神经与颈浅淋巴结相邻,摘除淋巴结时应加以注意。

(三) 内脏神经

内脏神经的功能主要是控制和调节物质代谢活动,通常不受人的意志控制,因此内脏神经又叫作自主神经。内脏神经含有一般内脏感觉和一般内脏运动两种神经纤维。内脏运动神经纤维随相应脑神经和脊神经前根外出,在周围内脏神经节内换神经元之后,再分布到平滑肌、心肌和腺体(图 1-8)。因此,内脏运动神经纤维有节前纤维和节后纤维的区分。节后纤维常攀附内脏或血管形成神经丛,再分支到效应器。内脏运动神经纤维又

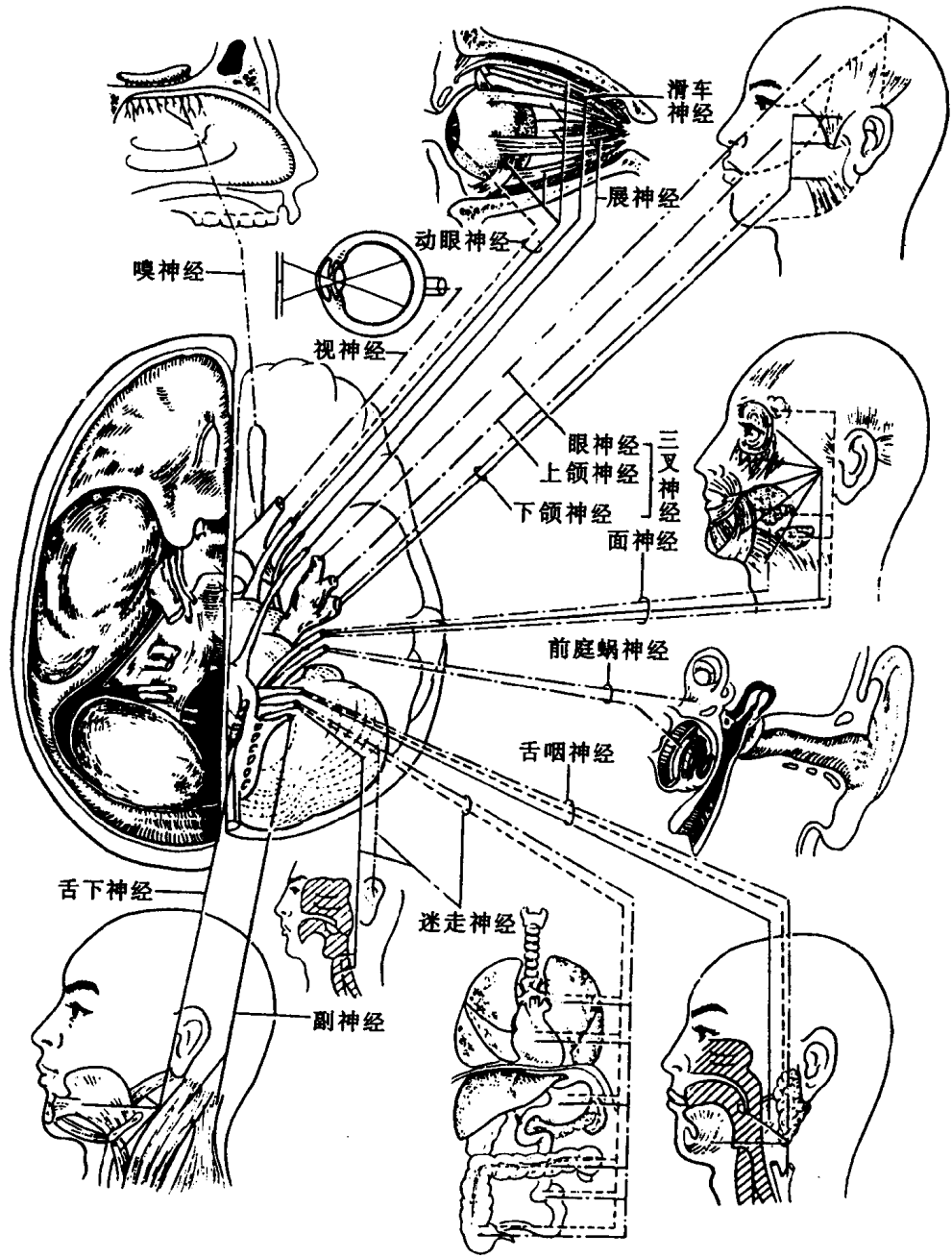


图 1-6 脑神经概况

(引自郑思竟. 系统解剖学. 第 3 版. p318 图 5-32)

——运动纤维;副交感纤维; ---感觉纤维