

Fp2-A2

C3-A1

C4-A2

O1-A1

O2-A2

T3-A1

T4-A2

中枢神经系统疾病 定位诊断图解

Atlas of Localization-diagnosis in
Central Nervous System Diseases

主编 / 王丽华 陈立杰 芮德源



人民卫生出版社
PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE

中枢神经系统疾病 定位诊断图解

主 编 王丽华 陈立杰 芮德源

副主编 梁庆成 朱雨岚 杨春晓 焦卓敏 陈丽霞

编 者 (以姓氏笔画为序)

王丽华 哈尔滨医科大学附属第二医院神经科
王忠清 齐齐哈尔市第一医院神经内科
田庆华 中国人民解放军第二一一医院神经科
吕 鸥 哈尔滨医科大学附属第二医院神经科
朱雨岚 哈尔滨医科大学附属第二医院神经科
刘文娟 哈尔滨医科大学附属第二医院神经科
刘佩芳 哈尔滨医科大学附属第二医院神经科
芮德源 哈尔滨医科大学附属第二医院神经科
杨永梅 哈尔滨医科大学附属第二医院神经科
杨春晓 哈尔滨医科大学附属第二医院神经科
张本平 哈尔滨医科大学附属第二医院神经科
张荟雪 哈尔滨医科大学附属第二医院神经科
陈立杰 哈尔滨医科大学附属第二医院神经科
陈丽霞 哈尔滨医科大学附属第二医院神经科
所 芮 哈尔滨医科大学附属第二医院神经科
郑青春 黑龙江省青冈中医院神经科
赵 薇 中国人民武装警察部队黄金第一总队医院内科
徐 晗 中国人民武装警察部队黄金第一总队医院内科
曹宇泽 哈尔滨医科大学附属第二医院神经科
梁庆成 哈尔滨医科大学附属第二医院神经科
焦卓敏 哈尔滨医科大学附属第二医院神经科

秘书兼制图 所 芮

人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

中枢神经系统疾病定位诊断图解/王丽华, 陈立杰, 芮德源主编. —北京: 人民卫生出版社, 2013

ISBN 978-7-117-18076-4

I. ①中… II. ①王… ②陈… ③芮… III. ①中枢神经系统疾病-脑定位术-诊断-图解 IV. ①R741.049-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 261113 号

人卫社官网	www.pmph.com	出版物查询, 在线购书
人卫医学网	www.ipmph.com	医学考试辅导, 医学数据库服务, 医学教育资源, 大众健康资讯

版权所有, 侵权必究!

中枢神经系统疾病定位诊断图解

主 编: 王丽华 陈立杰 芮德源

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 010-59780011)

地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编: 100021

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-59787592 010-59787584 010-65264830

印 刷: 北京铭成印刷有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 47

字 数: 1144 千字

版 次: 2014 年 2 月第 1 版 2014 年 2 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-18076-4/R · 18077

定 价: 298.00 元

打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: WQ@pmph.com

(凡属印装质量问题请与本社市场营销中心联系退换)

主编简介

王丽华,女,1961年9月出生,主任医师,教授,医学博士,博士后,博士研究生导师。1984年毕业于哈尔滨医科大学;1997年获神经病学专业硕士学位;2003年获神经病学专业博士学位;2006年博士后流动站出站。现工作于哈尔滨医科大学附属第二医院,担任神经内科主任;现任黑龙江省抑郁症防治研究会神经病学分会主任委员、黑龙江省神经病学委员会副主任委员、东三省神经病学委员会委员、黑龙江省急救医学委员会副主任委员、中国老年学学会心脑血管病专业委员会委员、女医师协会常务理事、黑龙江省抗癫痫协会常务理事、黑龙江省康复医学学会神经康复专业委员会副主任委员。



从业近30年,一直致力于神经病学医、教、研工作。擅长脑血管病、脊髓病、癫痫、中枢神经系统感染等神经系统多发病诊治及脑血管病急性期的救治,对神经系统疑难杂症有独到见解。在省内本学科领域有重要影响,在国内神经病学领域有一定知名度。受邀参加国家自然科学基金及北京自然科学基金的评审工作,被国家教育部推荐为国家科技奖励评审专家。在科研中,坚持严谨求实的科学作风,着重于神经免疫病及脑血管病防治方面的研究,尤其对重症肌无力及多发硬化等自身免疫病的研究较为深入,科研业务能力强,科研思维敏锐,不断拓新其他领域的研究,连续3年荣获黑龙江省医疗卫生新技术应用一等奖,并在全科范围内进行培训和推广。同时注重人才培养,先后选送多名优秀研究生前往美国知名学府深造。在学科建设方面,为科室的全面发展和建设献计献策,建立健全科室管理的各项规章制度,并制定了完善的细则。多次获得哈尔滨医科大学优秀教师、院优秀教师、院优秀医务工作者、优秀科主任、优秀科技工作者、先进个人等荣誉称号。

近年主持和协作完成国家级及省级课题8项;获国家、军队和省级科研奖10余项;荣立三等功二次。发表SCI论文6篇,累积影响因子29.23;发表中华级、国家级及省级论文117篇;目前主持国家自然科学基金课题2项、黑龙江省自然科学基金-重点项目1项、黑龙江省教育厅专项课题1项、高校博士学科点专项科研基金博导类课题1项、黑龙江省教育科学规划课题1项、合作国家科技支撑项目1项。担任《临床神经解剖学》及《实用中西医周围血管病学》副主编(人民卫生出版社出版);担任研究生《医患沟通》教材编委;担任卫生部“十一五”规划教材《内科学与野战内科学(上、下册)》编委(人民卫生出版社出版);参与《神经内科主治医师1000问》、《神经系统检查法简明图解》、《临床助理医师应试习题集(国家执业医师资格考试)》、《细胞因子》及《药物与临床实践》等许多重要专业书籍的编写。

主编简介



陈立杰,女,1963年生于内蒙古自治区赤峰市,1986年毕业于内蒙古医学院医学系,获学士学位。1992年毕业于哈尔滨医科大学,获神经病学硕士学位。毕业后留校于哈尔滨医科大学附属第二医院神经内科从事医疗、教学及科研工作至今。现任哈尔滨医科大学第二临床医学院神经科主任医师、教授、硕士研究生导师,受聘为《中华临床医师杂志》(电子版)审稿专家,黑龙江省康复医学会中西医结合专业委员会委员,黑龙江省抑郁协会神经病学分会专业委员会委员。从事医疗、教学、科研20余年,对脑血管疾病、周围神经病、癫痫、中枢神经系统感染、神经系统变性性疾病的疑难重症具有独特的诊治方法。曾获得国家专利局授权的实用新型专利3项,参加国家级及省级科研课

题12项,其中主持黑龙江省自然科学基金资助课题2项,黑龙江省高等教育学会十五规划课题1项。获黑龙江省卫生厅科技进步奖3项,获黑龙江省卫生厅医疗新技术成果奖6项,获黑龙江省教学成果奖6项。在国内外专业杂志上发表学术论文50余篇,其中发表SCI论文4篇。主编专著《临床神经解剖学》,人民卫生出版社出版;《神经系统检查法简明图解》,人民卫生出版社出版;《老年常见内科疾病》,黑龙江人民出版社出版;参编专著《脑梗塞与介入治疗》,吉林科学技术出版社出版;参编全国高等医学院校统编配套教材《神经病学学习指导和习题集》,人民卫生出版社出版等习题集4部。培养硕士研究生20余名,先后10余次获院优秀科技工作者、优秀教师、先进工作者、医德医风先进个人等荣誉称号。

主编简介

芮德源,男,1933年生于江苏省六合县,1959年毕业于哈尔滨医科大学医疗系本科,毕业后留校在哈尔滨医科大学附属第二医院神经科从事医疗、教学及科研工作至今。曾任哈尔滨医科大学第二临床医学院神经病学教研室副主任、教授;哈尔滨医科大学附属第二医院神经科副主任、主任医师、硕士研究生导师。现任教授、主任医师。从事医疗、教学、科研50余年,对临床神经病学尤其对脑血管病和神经系统免疫性疾病具有专长。曾担任过多项省和国家卫生部的科研课题研究工作,获省级科技成果二等奖2次,三等奖5次,中华人民共和国卫生部科技成果奖1次。在国家级及省级杂志、会议上发表论文102篇,译文8篇。编著参考书20册,其中主编11册,参编9册。代表性主编著作有《临床神经解剖学》,1979年,黑龙江人民出版社出版;《神经系统检查法》,1985年,黑龙江科技出版社出版;《脑血管疾病的基础与临床》,1995年,黑龙江人民出版社出版;《脑梗塞与介入治疗》,1997年,吉林科学技术出版社出版;《临床神经解剖学》,2007年,人民卫生出版社出版;参编《临床内科》,1981年,黑龙江人民出版社出版;《医学英语文选》,1980年,江苏人民出版社出版等。



前 言

目前,人类文明仍然面临诸多的挑战,其中困扰和影响人们生活质量的因素就是疾病,尤其是中枢神经系统疾病,它以解剖学特点复杂、抽象、难以理解著称。这版《中枢神经系统疾病定位诊断图解》是写给工作在一线的临床医师们的,他们不但要时刻关注患者的神经疾病过程,同时更要面临着“神经病变解剖部位是在何处”、“神经传导束如何走行”等诸多问题。为此,本书详尽介绍了中枢神经系统解剖学,并在此基础上详述了中枢神经系统定位诊断学,同时佐以大量神经系统定位及分级的图片,使之简易、形象、易懂。我们希望本书对临床医师探索中枢神经系统疾病的诊断能够有所帮助,并以最小的花费取得最大的准确性。

本书对中枢神经系统解剖结构及其功能做了细致入微的描述,涵盖了中枢神经系统疾病定位的一般原则,提供了大量的神经系统症状、体征及临床综合征,并阐述了其病变的功能机制,将病理解剖与临床综合征紧密联系,为中枢神经系统疾病的临床解剖定位提供了清晰的路线图,书中配有百余幅解剖插图,以及生动的病变表现图,简明清晰,易于理解。

全书分为九章,重点介绍了脊髓、脑干、间脑、小脑、大脑的解剖生理及定位诊断,以及脑和脊髓的主要传导束、脑和脊髓的被膜、脑屏障及脑室系统和脑脊液,最后详尽阐述了脑血管的解剖学及其病变时的临床症状,力争为广大读者提供中枢神经系统疾病最经典的临床分型及最新近的研究进展,本书附录为脑各部血液供应提纲,以期方便读者查阅及临床参考。

本书重点培养临床医师的临床思维模式、独立思考及定位定性诊断分析的能力,对于年轻医师构建中枢神经系统整体解剖构架,非常有参考价值,本书力求文字精练、简明扼要、图文并茂,便于读者掌握。

由于目前对中枢神经系统解剖的定位和认识仍存在诸多盲区,本书写作过程中虽然经专家们反复讨论思量,某些内容仍感难以拿捏,只能尽力而为,期待广大读者不惜赐教,客观斧正,以便完善。

参与本书编写的各位编者均为在临床第一线工作的老师,他们既有丰富的临床实践经验,又是临床教学的专业骨干,在本书的编写过程中,各位编者付出了大量的辛勤劳动,在此深表感谢,同时要感谢人民卫生出版社在成书过程中给予的鼓励、指导与帮助,对图文层层把关,谨此一并致谢。

王丽华
2014年1月

绪论	1
第一章 脊髓的解剖生理及定位诊断	3
第一节 脊髓的解剖生理	3
一、脊髓的位置和外形	3
二、脊髓的节段	5
(一) 皮肤的节段性神经分布	10
(二) 肌肉的节段性分布	10
(三) 内脏器官的节段性分布	13
(四) 脊髓节段与椎骨的对应关系	18
三、脊髓的内部结构	19
(一) 灰质	19
(二) 白质	25
四、脊髓的生理功能	32
(一) 传导功能	32
(二) 反射功能	34
(三) 躯体营养功能	36
(四) 支配内脏活动	36
第二节 脊髓病变的定位诊断	36
一、脊髓病变的一般临床症状	36
(一) 感觉障碍	36
(二) 运动障碍	37
(三) 反射的改变	38
(四) 自主神经功能障碍	38
二、脊髓不同部位病变的临床表现	49
(一) 脊髓水平面上的病变定位	49
(二) 脊髓横断面上的病变定位	62
三、脊髓髓内与髓外病变的鉴别	74
(一) 脊髓髓内病变的临床表现	74
(二) 脊髓髓外硬膜内病变的临床表现	75
(三) 脊髓硬膜外病变的临床表现	77

第二章 脑干的解剖生理及定位诊断	79
第一节 脑干的解剖生理	81
一、延髓的解剖生理	81
(一) 延髓的外形	81
(二) 延髓的内部结构	83
二、脑桥的解剖生理	94
(一) 脑桥的外形	94
(二) 脑桥的内部结构	96
三、中脑的解剖生理	107
(一) 中脑的外形	107
(二) 中脑的内部结构	109
四、脑干的生理功能	120
(一) 传导与初步整合功能	120
(二) 反射功能	126
(三) 脑干网状结构的功能及其病变时的症状	134
第二节 脑干病变的定位诊断	145
一、脑干病变的定位原则	146
(一) 确定脑干是否有病变	146
(二) 确定脑干病变的水平(纵定位)	146
(三) 确定脑干病变的范围(横定位)	147
(四) 脑干病变时的某些特殊的症状和体征	147
(五) 脑干内、外病变的鉴别	147
二、延髓病变的定位诊断	148
(一) 延髓病变的症状	148
(二) 延髓病变的综合征	155
(三) 常见延髓病变的症状及综合征列表	162
三、脑桥病变的定位诊断	165
(一) 脑桥病变的症状	165
(二) 脑桥病变的综合征	166
(三) 常见脑桥病变的症状及综合征列表	171
四、中脑病变的定位诊断	173
(一) 中脑病变的症状	173
(二) 中脑病变的综合征	175
(三) 常见中脑病变的症状及综合征列表	191
第三章 间脑的解剖生理及定位诊断	192
第一节 丘脑的解剖生理及定位诊断	194
一、丘脑的解剖生理	194
(一) 丘脑的外形	194

(二) 丘脑的内部结构	194
二、丘脑病变的定位诊断	202
(一) 丘脑病变的症状	202
(二) 丘脑病变的综合征	202
第二节 丘脑上部的解剖生理及定位诊断	203
一、缰核	203
二、丘脑髓纹	204
三、松果体	204
第三节 丘脑后部的解剖生理及定位诊断	204
一、丘脑枕	204
二、内侧膝状体	204
三、外侧膝状体	204
第四节 丘脑底部的生理解剖及定位诊断	205
一、丘脑底核	205
二、豆核束和豆核袢	207
三、丘脑束	207
四、被盖区或红核前区	208
五、未定带	208
第五节 下丘脑的解剖生理及定位诊断	208
一、下丘脑的解剖生理	208
(一) 下丘脑的外形	208
(二) 下丘脑的内部结构	208
(三) 下丘脑的纤维联系	213
(四) 下丘脑的功能	217
二、下丘脑的功能障碍及有关疾病	228
(一) 下丘脑的重要功能	228
(二) 下丘脑综合征	228
第四章 小脑的解剖生理及定位诊断	232
第一节 小脑的解剖生理	232
一、小脑的外形	232
(一) 小脑的上面	232
(二) 小脑的下面	233
(三) 小脑的功能分叶	234
(四) 小脑脚	237
二、小脑的内部结构	237
(一) 小脑皮质	237
(二) 小脑白质	238
(三) 小脑中央核群	239

三、小脑脚	240
(一) 小脑下脚	240
(二) 小脑中脚	241
(三) 小脑上脚	241
四、小脑的纤维联系	242
(一) 小脑的传入纤维	242
(二) 小脑的传出纤维	244
(三) 小脑与其他脑组织的联系总结	245
五、小脑的功能	247
(一) 小脑的功能定位	247
(二) 古(原始)小脑、旧小脑、新小脑的功能	247
第二节 小脑病变的定位诊断	250
一、小脑病变的症状及体征	250
(一) 共济失调	250
(二) 平衡障碍(躯干性共济失调)	253
(三) 肌张力减低	257
(四) 动作性震颤(意向性震颤)	258
(五) 语言障碍(断裂性或吟诗状语言)	258
(六) 眼球震颤	260
(七) 低估重量	260
(八) 肌阵挛	261
二、小脑病变的定位诊断	261
(一) 小脑蚓部病变的定位诊断	261
(二) 小脑半球病变的定位诊断	262
(三) 小脑脚病变的定位诊断	263
第五章 大脑的解剖生理及定位诊断	266
第一节 大脑的解剖生理	266
一、大脑半球的外形	266
(一) 外部形态	266
(二) 主要的沟裂	268
(三) 各叶的沟回	269
二、大脑半球的内部结构	272
(一) 大脑皮质	272
(二) 皮质下基底神经节与神经束	302
第二节 大脑半球病变的临床表现及定位诊断	316
一、额叶病变的临床症状及定位诊断	316
(一) 额叶背外侧面病变的症状及诊断	317
(二) 额叶底面病变的症状与定位诊断	320

(三) 额极病变的症状与定位诊断	321
二、顶叶病变的症状与定位诊断	322
(一) 后中央回病变(感觉障碍)	322
(二) 顶上小叶病变(皮质感觉障碍)	322
(三) 缘上回病变(运用不能,失用症)	323
(四) 角回病变(失读症)	323
(五) 体象障碍	323
(六) 失结构症(结构失认症)	323
(七) 格斯特曼(Gerstmann)综合征	324
(八) 半身萎缩症	324
(九) 视野缺损	324
(十) 前庭症状与共济失调	324
(十一) 空间定位觉障碍	324
(十二) 视觉障碍	324
(十三) 眼球运动障碍	324
三、颞叶病变的症状与定位诊断	324
(一) 感觉性失语症(Wernicke失语或听觉性失语)	324
(二) 听觉障碍	325
(三) 命名性(健忘性)失语症	325
(四) 嗅觉与味觉障碍	325
(五) 记忆障碍	325
(六) 音乐功能障碍	325
(七) 视野缺损	325
(八) 眼球同向运动障碍	325
(九) 颞叶癫痫	325
(十) 颞叶病变的远隔部位症状	326
四、枕叶病变的症状与定位诊断	326
(一) 视野缺损	326
(二) 视幻觉(幻视)	329
(三) 视觉认识不能症(视觉失认)	330
五、岛叶(脑岛)病变的症状与定位诊断	330
六、边缘叶(系统)病变的症状与定位诊断	330
(一) 科尔萨科夫(Korsakoff)综合征	330
(二) Klüver-Bucy综合征	330
(三) 精神症状或痴呆	330
(四) 颞叶癫痫	330
七、基底神经节病变的症状与定位诊断	331
八、胼胝体病变的症状与定位诊断	331
(一) 精神障碍	331

(二) 失用症	331
(三) 假性延髓麻痹	331
(四) 言语与运动性共济失调	331
九、内囊病变的症状及定位诊断	332
(一) 内囊病变的症状	332
(二) 内囊病变的定位	332
十、大脑半球各部位病变的临床表现	333
第六章 脑和脊髓的主要传导束	336
第一节 感觉传导路	337
一、一般躯体感觉传导路	337
(一) 浅部感觉传导路	337
(二) 深部感觉传导路	342
(三) 压觉传导路	346
(四) 实体觉的传导路	346
(五) 一般感觉传导路各不同部位损害时的临床表现	347
二、特殊感觉传导路	353
(一) 视觉传导路	353
(二) 听觉传导路	366
(三) 平衡觉传导路	369
三、内脏感觉传导路	384
(一) 一般内脏感觉传导路	384
(二) 特殊内脏感觉传导路	389
第二节 运动传导路	392
一、躯体运动传导路	392
(一) 锥体路	392
(二) 锥体外路	402
二、内脏运动传导路	424
(一) 一般内脏运动传导路	424
(二) 特殊内脏运动传导路	426
第七章 脑和脊髓的被膜及脑屏障	428
第一节 脑和脊髓的被膜	428
一、脊髓的被膜	428
(一) 硬脊膜	428
(二) 脊髓蛛网膜	429
(三) 软脊膜	430
二、脑被膜	431
(一) 硬脑膜	432

(二) 脑蛛网膜	447
(三) 软脑膜	452
第二节 脑屏障与室周器官	453
一、脑屏障系统	453
(一) 脑屏障的概念和分类	453
(二) 血-脑屏障	454
(三) 血-脑脊液屏障	457
(四) 脑脊液-脑屏障	458
(五) 周围神经的屏障	458
(六) 脑屏障的生理学意义和影响脑屏障的某些因素	459
(七) 常见疾病的血脑屏障破坏	461
二、室周器官(缺乏脑屏障的特殊区域)	467
(一) 终板血管器	468
(二) 穹隆下器	468
(三) 正中隆起	469
(四) 连合下器	470
(五) 松果体隐窝	470
(六) 最后区	471
(七) 脉络丛	471
(八) 室周器官的生理意义	473
第八章 脑室系统和脑脊液	476
第一节 脑室系统	478
一、各脑室的位置和形态	478
(一) 侧脑室	478
(二) 第三脑室	483
(三) 中脑水管	485
(四) 第四脑室	485
(五) 中央管	488
(六) 脑室造影与颅脑局部定位法	488
二、脑室壁	490
(一) 室管膜	490
(二) 室管膜下层和间质层	492
(三) 脑室壁的功能	492
第二节 脑脊液	493
一、脑脊液的解剖生理	493
(一) 脑脊液的成分	493
(二) 脑脊液的产生	494
二、脑脊液的检查与症状	499

第九章 脑血管的解剖学及其病变时的临床症状	508
第一节 概述	508
第二节 颈内动脉系统	514
一、颈内动脉	514
(一) 解剖	514
(二) 正常颈内动脉造影的解剖分段	520
(三) 病变时的临床表现	521
二、颈内动脉的主要分支	525
(一) 颈内动脉颈动脉管段的分支	525
(二) 颈内动脉海绵窦段的分支	526
(三) 眼动脉	527
(四) 后交通动脉	533
(五) 脉络膜前动脉	535
(六) 大脑前动脉	540
(七) 大脑中动脉	554
第三节 椎-基底动脉系统	568
一、椎动脉	568
(一) 解剖	568
(二) 病变时的临床表现	573
二、椎动脉的主要分支	575
(一) 脑膜支	575
(二) 脊髓后动脉	577
(三) 脊髓前动脉	577
(四) 小脑后下动脉	579
(五) 延髓动脉(椎动脉延髓支)	591
三、基底动脉	591
(一) 解剖	591
(二) 病变时的临床表现	593
四、基底动脉的主要分支	598
(一) 脑桥支	598
(二) 内听动脉(迷路动脉)	602
(三) 小脑前下动脉	603
(四) 小脑中下动脉	607
(五) 小脑上动脉	607
(六) 大脑后动脉	611
第四节 脑动脉的侧支循环和脑盗血综合征	627
一、脑动脉的侧支循环	630
(一) 脑底动脉环	630
(二) 其他脑动脉侧支循环途径	641

二、脑盗血综合征	648
第五节 脑各部血液供应	651
一、大脑皮质	651
(一) 血液供应	651
(二) 病变时的临床表现	653
二、基底节和内囊	653
(一) 血液供应	653
(二) 病变时的临床表现	653
三、丘脑	656
(一) 血液供应	656
(二) 病变时的临床表现	657
四、下丘脑的血液供应	659
(一) 前群	659
(二) 中群	659
(三) 后群	659
五、脑干的血液供应及病变时的临床表现	660
(一) 延髓的血液供应及病变时的临床表现	660
(二) 脑桥的血液供应及病变时的临床表现	663
(三) 中脑的血液供应及病变时的临床表现	666
六、小脑的血液供应及病变时的临床表现	668
(一) 小脑上动脉的血液供应及病变时的临床表现	669
(二) 小脑前下动脉的血液供应及病变时的临床表现	670
(三) 小脑中下动脉的血液供应及病变时的临床表现	672
(四) 小脑后下动脉的血液供应及病变时的临床表现	672
七、视束、视放射和视觉皮质的血液供应及病变时的临床表现	673
(一) 血液供应	673
(二) 闭塞综合征	673
第六节 脑静脉系统	674
一、脑的浅静脉	675
(一) 大脑的浅静脉	675
(二) 脑干和间脑的浅静脉	685
二、脑的深静脉	690
(一) 大脑大静脉系	690
(二) 基底静脉系	697
三、硬膜窦	699
(一) 上矢状窦	701
(二) 下矢状窦	701
(三) 直窦	702
(四) 横窦	702

目 录

(五) 乙状窦	702
(六) 窦汇	703
(七) 枕窦	704
(八) 海绵窦	704
(九) 颅底其他诸窦	708
(十) 板障静脉和导静脉	709
附录 脑各部血液供应提纲	711
参考文献	714
索引	716