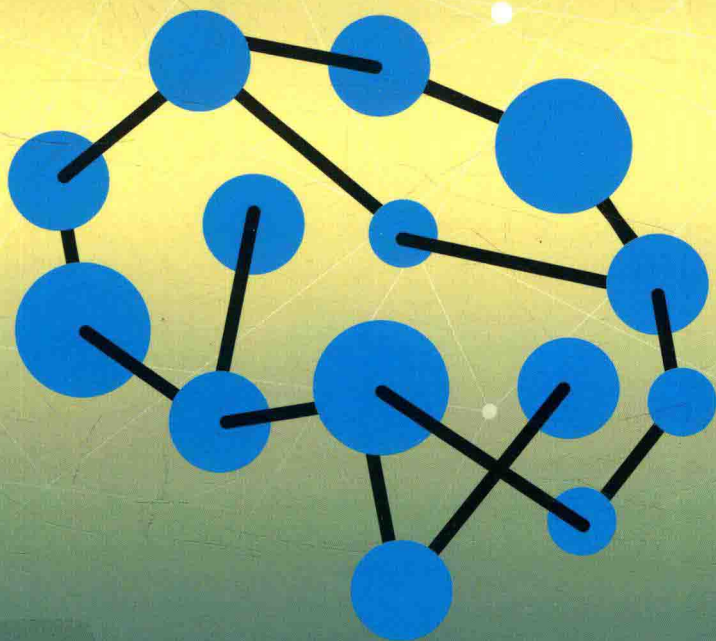


神经重症监护要点

Neurocritical Care Essentials
A Practical Guide

[加] 麦平德·S. 塞克宏 主编
唐纳德·E. 格里戴尔
林兆恒 龚焱 张颖影 译



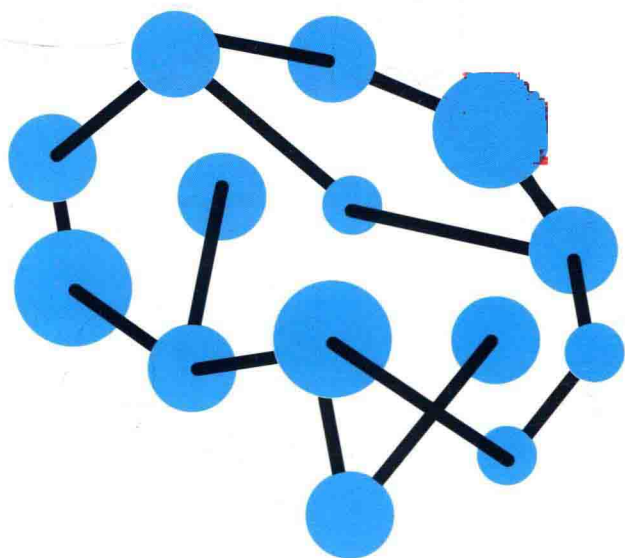
BRIDGE

世界图书出版公司

神经重症监护要点

Neurocritical Care Essentials
A Practical Guide

[加] 麦平德·S. 塞克宏 主编
唐纳德·E. 格里戴尔
林兆恒 龚焱 张颖影 译



世界图书出版公司
上海·西安·北京·广州

书 名 神经重症监护要点
Shenjing Zhongzheng Jianhu Yaodian
主 编 [加]麦平德·S.塞克宏 唐纳德·E.格里戴尔
译 者 林兆恒 龚 焱 张颖影
特邀校对 刘平华 周 芳
责任编辑 金 博 芮晴舟
装帧设计 徐 炜
出版发行 上海世界图书出版公司
地 址 上海市广中路88号9-10楼
邮 编 200083
网 址 <http://www.wpcsh.com>
经 销 新华书店
印 刷 上海新艺印刷有限公司
开 本 890mm × 1240mm 1/32
印 张 7
字 数 22.5千字
印 数 1—3000
版 次 2017年3月第1版 2017年3月第1次印刷
版权登记 图字09-2016-687号
书 号 ISBN 978-7-5192-2228-4/R · 406
定 价 80.00元

版权所有 翻印必究

如发现印装质量问题，请与印刷厂联系
(质检科电话：021-56683130)

图书在版编目 (CIP) 数据

神经重症监护要点 / (加) 麦平德 · S. 塞克宏, (加) 唐纳德 · E. 格里戴尔主编; 林兆恒, 龚焱, 张颖影译.
—上海: 上海世界图书出版公司, 2017.3
ISBN 978-7-5192-2228-4

I. ①神… II. ①麦… ②唐… ③林… ④龚… ⑤张… III. ①神经系统疾病-险症-监护 (医学) IV. ①R741.059.7

中国版本图书馆CIP数据核字 (2017) 第002031号

Neurocritical Care Essentials: A Practical Guide, First Edition (ISBN 987-1-107-47625-7) by Mypinder S. Sekhon and Donald E. Griesdale first published by Cambridge University Press 2015.

All rights reserved.

This Simplified Chinese version for the People's Republic of China (excluding Hong Kong, Macau and Taiwan) is published by arrangement with the Press Syndicate of the University of Cambridge, Cambridge, United Kingdom.

© Cambridge University Press and World Publishing Shanghai Corporation Limited 2017.

This edition is authorized for sale in the People's Republic of China (excluding Hong Kong, Macau and Taiwan) only. Unauthorised export of this edition is a violation of the Copyright Act. No part of this publication may be reproduced or distributed by any means, or stored in a database or retrieval system, without the prior written permission of Cambridge University Press and World Publishing Shanghai Corporation Limited.

此版本仅限在中华人民共和国境内 (不包括香港、澳门特别行政区及台湾地区) 销售。

参编者

William R. Henderson MD FRCPC

Assistant Professor

Division of Critical Care Medicine

Vancouver General Hospital, and

Department of Medicine

University of British Columbia

Vancouver, BC, Canada

Manraj Heran MD FRCPC

Associate Professor

Division of Neuroradiology

Vancouver General Hospital, and

Department of Radiology

Faculty of Medicine

University of British Columbia

Vancouver, BC, Canada

Indeep S. Sekhon MD

Internal Medicine Resident

Department of Medicine

University of British Columbia

Vancouver, BC, Canada

前言1

随着神经病学知识的不断发展,我们对神经内、外科疾病的诊断和治疗能力也在不断提高。由于这些疾病相当复杂,使得重症监护在疾病的诊治过程中成为必不可少的一个环节,神经重症监护专科在世界范围内的快速发展也充分证明了这一点。近年来,神经重症监护病房对此类患者不断提高的疗效,已经凸显了设立这个专科的必要性。随着这门学科的不断壮大,神经重症监护作为一个重症医学亚专科的理念,也逐渐被同行所认可。

神经重症监护亚专科所面对的临床问题的深度和广度,既饱含趣味,又充满挑战,具有极大的吸引力。无论是使用最先进的影像学技术或神经监测技术来指导临床决策,还是联合现有的纷繁复杂的各种干预措施来进行临床诊治,我们既感受到了挑战,同时又受益匪浅。作为这个临床亚专科中的一名从业人员,我能享受到的最大特权之一,就是有机会和世界各地的重症医学领域的同行进行交流与相互学习。最近,我有幸与Sekhon和Griesdale两位医生一起工作,他们不但是声誉卓著的临床学家,也是在这个专业领域里倾注了大量心血的医学教育家。毫无疑问,两位医生编写的这本手册,不但是从事神经重症监护专业的医务人员的宝典,也可用作其他非神经重症监护专业医务人员的参考书。

在临床工作中,我们经常会遇到这样的情形:住院医师(有时还包括上级医生),在考虑如何恰当地、及时地解决临床问题时,往往无所适

从。这本书对他们来说,既有利于诊治过程中的决策下达,又可借此进一步理解这门学科。书中各个章节组织有序,既可以深度细读,又方便快速查阅。我相信这本书将成为一本非常受欢迎的参考书。

随着神经重症监护亚专科时代的到来,世界各地涌现出了一大批与本书作者志同道合的医学教育家。他们将从更高的起点来培养下一代神经重症专科医务人员。神经重症专科的未来确保无虞了。

Arun K.Gupta 教授

剑桥大学阿登布鲁克医院

神经重症监护科

前言2

刚刚接触神经重症专科的医生,常常会为如何掌握生理学、病理学和临床诊治等多方面的全新理论而感到烦恼。

这些海量的理论知识使人应接不暇,极大地影响了相关从业人员对神经重症监护临床实践的全面理解。虽然已经出版了许多内容翔实的教科书,但是,这些书大多数适合已经掌握神经重症基础知识的读者阅读;而实际上,多数读者在这方面的知识并不全面,甚至部分初学者根本就没有相关的概念!

本书为神经重症监护专科的新进人员,提供了本专业临床实践中不但实用而且浅显易懂的理论观点。全书内容丰富,文字简明扼要。对有关临床医生而言,如果希望尽快掌握关键的理论知识,或进一步拓展对神经重症监护专科的认识,本书不失为一本极佳的参考书。

David K. Menon 教授

剑桥大学阿登布鲁克医院

神经重症监护科

致 谢

· 我们谨对剑桥大学阿登布鲁克医院神经重症科Arun K. Gupta 教授和David K. Menon 教授在本书出版过程中所给予的编写建议与宝贵意见表示感谢。同时也感谢温哥华总医院神经重症监护科同事们的帮助。

Mypinder S. Sekhon

Donald E. Griesdale

第1部分 神经重症监护基础知识

- 第1章 神经解剖学 / 2
- 第2章 神经生理学要点 / 10
- 第3章 神经检查 / 20
- 第4章 神经成像 / 38
- 第5章 神经监测 / 47

第2部分 神经外科重症监护

- 第6章 创伤性脑损伤 / 66
- 第7章 蛛网膜下腔出血 / 75
- 第8章 颅内出血 / 88
- 第9章 脊髓损伤 / 95
- 第10章 脑积水 / 102

第3部分 神经重症监护

- 第11章 缺血性卒中 / 110
- 第12章 癫痫持续状态 / 119
- 第13章 神经肌肉疾病 / 128

- 第14章 缺氧缺血性脑损伤 / 134
- 第15章 中枢神经系统感染 / 142
- 第16章 脑内静脉窦血栓形成 / 150
- 第17章 脑血管炎 / 156
- 第18章 钠代谢紊乱 / 163
- 第19章 阵发性交感神经过度兴奋 / 170
- 第20章 系统性疾病的神经系统并发症 / 175
- 第21章 中枢神经系统毒理学 / 183

缩略词 / 193

索引 / 200

第1部分

神经重症监护 基础知识

总体结构和组织

中枢神经系统的结构由五个不同的部分织成，包括大脑、间脑（丘脑和下丘脑）、脑干、小脑和脊髓。信号传输非常复杂，它们由中枢神经系统各个组成部分传递，从而控制意识、感觉、运动、自主神经功能以及协调语言和动作。

大脑

大脑由大脑半球组成，有调控神经系统的高级功能。它还提供神经接头与随意肌和不随意肌及间脑的神经元连接，并接收外周神经系统的感觉输入。左右大脑半球由被称为大脑镰的脑膜反折分开。小脑幕向后将大脑与包含着小脑和脑干的幕下结构分离。大脑的裂纹和褶皱分别称为脑沟和脑回。脑沟形成的解剖界限将大脑分作四叶：额叶、顶叶、枕叶、颞叶。中央沟形成额叶与顶叶的边界，而大脑外侧裂则划分了额叶 / 顶叶与颞叶。枕叶位于顶叶的后端。

大脑半球间连接由胼胝体膝部和体部组成。大脑半球深部，由室间孔相连的侧脑室，第三、四腔室组成脑室系统。

有一点很重要，大脑是由负责高阶神经功能的特别区域所组成。将近100%的右撇子是左半球主导，其语言中枢单独地位于左半球。大约75%的左撇子也是左半球主导，其余则是双边或右半球主导。运动中枢位于额叶中央前回。此外，感觉中枢位于顶叶中央后回。运动中枢与感觉中枢在大脑的解剖投影呈倒小人样改变。中线部位是足及下肢的运动和感觉功能的集中所在。

语言区分为两个不同的区域。布罗卡氏区（运动性语言中枢），

即主管表达语言的部位，侧向位于额叶外侧部，界于大脑外侧裂和运动中枢之间。韦尼克区（视觉性语言中枢），即控制接受语言的区域，位于颞顶叶，横越大脑侧裂，向后与枕叶相连。

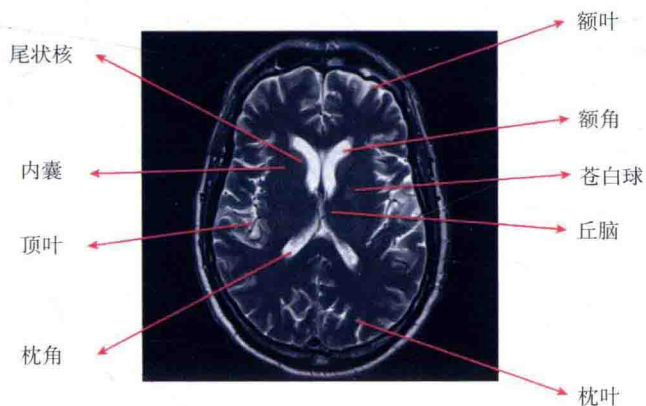


图1-1 磁共振成像轴位

显示诸如丘脑、基底节、内囊等大脑深层结构；同时显示侧脑室额角和枕角。

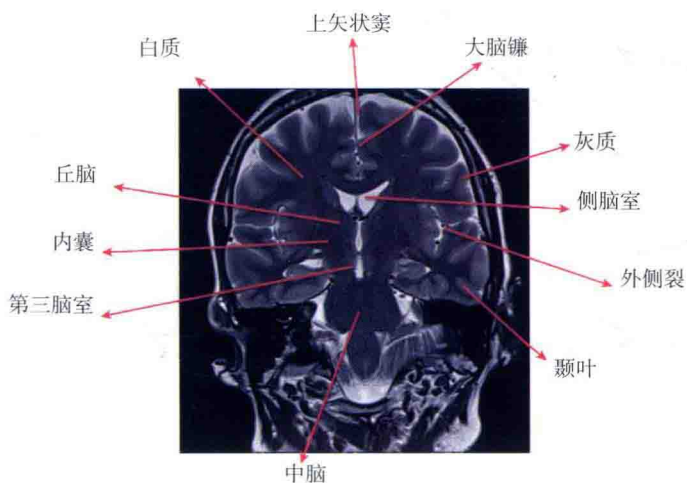


图1-2 磁共振成像冠状位

显示大脑半球皮质以及丘脑和基底节等灰质核团。

间脑（丘脑和下丘脑）

间脑由大脑半球的深层结构丘脑和下丘脑组成。丘脑位于双侧侧脑室旁，是全身感觉传入的中转中心。感觉神经通路在丘脑内联结，然后触发终极神经元，而终极神经元止于顶叶的感觉皮质。丘脑还拥有许多重要的连接调控基底节、下丘脑及小脑的功能。其供血来自内侧和外侧豆纹动脉，还有来自后循环的丘脑穿动脉和丘脑膝状体动脉供血。

下丘脑从自主神经系统衍生，含有众多单个核团，每一个在清醒、饱食、激素产生和温度调节等方面都起着重要作用。从解剖学上看，下丘脑位于视交叉之上，由垂体柄与垂体相连。下丘脑是抗利尿激素产生之处，这一激素最终经由垂体后叶储存并释放。它同时也是促肾上腺皮质激素、促甲状腺激素、促性腺激素以及生长激素产生分泌之处。

中脑（脑干）

脑干由三个区域组成：中脑、脑桥和延髓，位于大脑间并在尾端与脊髓相连；小脑形成其后界，因小脑病变使脑干受压或受损的情况下成为极易受伤的危险地带。脑干传递大脑皮质与脊髓间的感觉和运动功能。此外，它包含着12条脑神经中10条的胞核，这些神经负责身体中重要的躯体和内脏功能。网状激活系统构成脑干，主要负责清醒和兴奋状态。最后，负责调节呼吸启动的呼吸中枢位于延髓。脑干及其所有功能受到完全的不可逆损伤，在没有混杂因素或辅助检查的情况下，由临床检查决定，可定义脑死亡。

小脑

小脑位于枕叶和小脑幕下方并由小脑幕将其与枕叶分离。它由一条小脑蚓部分为两半球，并通过双侧3个小脑脚与脑干相连接，这些小脑脚给外周神经系统、脑神经核、间脑和基底节提供重要的神经纤维。第四脑室及其开口位于小脑前部，小脑病变阻塞脑室引流系统成为梗阻性脑积水的重要原因。小脑的作用包括控制眼球运动、语言的流畅、运动协调以及本体感受。

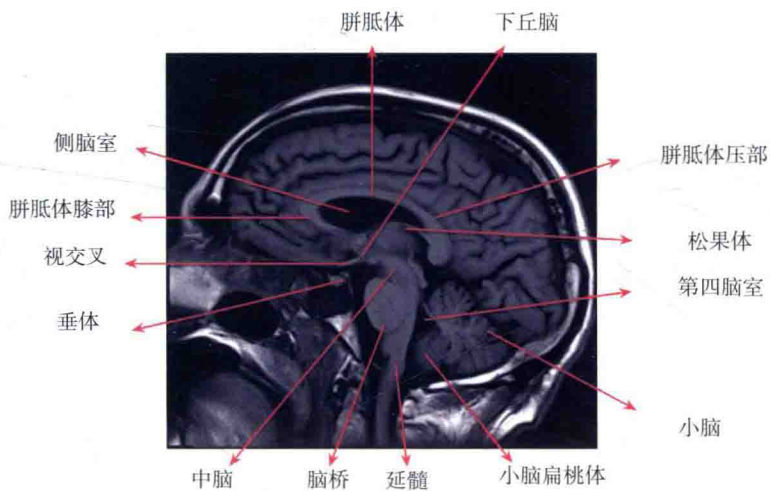


图1-3 磁共振矢状位

矢状磁共振成像切面显示胼胝体、下丘脑、垂体和脑室系统的外观。同时显示的是间脑与中脑的连接及后颅窝间小脑与脑干的距离。

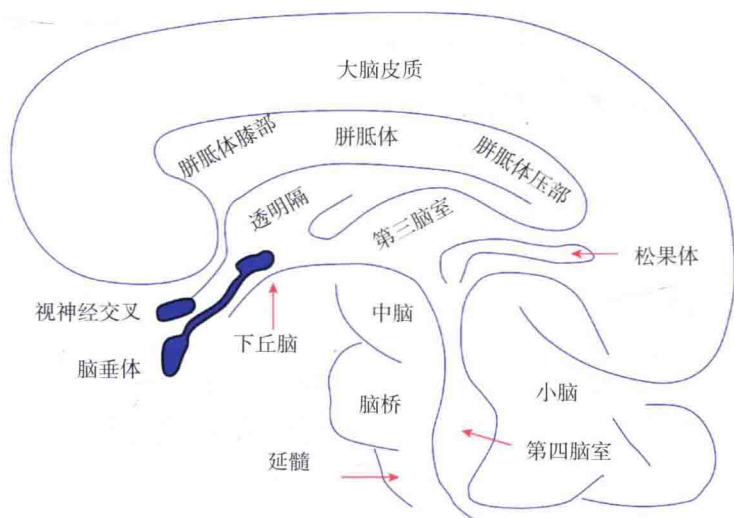


图1-4 大脑和脑干矢状位解剖图

脑室系统解剖与中枢神经系统的主要解剖结构共同在此展示。重要的一点是：第四脑室位于小脑和脑干之间，是一处狭窄区域，可出现脑脊液阻塞而导致非交通性脑积水。

脊髓

脊髓开始于延髓尾侧，终结于脊髓圆锥的第二或第三腰椎体水平。马尾由圆锥以独立式神经集合体形式扩展，这些神经在腰骶部离开脊柱。脊髓横截面显示出蝴蝶状的灰质，这些灰质包含了躯体运动神经元的细胞体，以及重要的脊髓丘脑束交叉神经元。脊髓中心是含脑脊髓液的脊髓中央管。

脊髓由为外周神经系统具有不同功能的上、下运动神经元组成。诸如后索一类的感觉通路位于灰质后方，传递本体感受，轻触和震动的感觉。脊髓丘脑束传导疼痛和温度，其脊髓一级神经元交叉处于脊髓内上升束。主要的运动束，由位于内侧的皮质脊髓侧束，将随意运动神经元传输至骨骼肌。头部和颈项的肌肉经由脑神经承载，无须穿越脊髓。

中枢神经系统供血

大脑由从颈动脉和椎基底动脉系统的双套动脉血液供应。颈动脉供应前循环（额叶、颞叶和多数顶叶）的血液，椎基底动脉系统组成大脑后动脉，主要向枕叶、脑干和小脑供血。

右颈总动脉从头臂动脉分出，左颈总动脉则直接起源于主动脉弓。两条血管经由颈部进入与颈内静脉并行。颈总动脉分成颈内外动脉。颈外动脉为头部和颈部的主要颅外结构供血；颈内动脉则继续它的路径，最终经颈动脉管通过海绵窦进入颅内腔。一旦进入颅内腔，颈内动脉三分为大脑前、大脑中和后交通动脉，形成大脑动脉环。

大脑前动脉（ACA）沿额叶底部走行，两条ACA经由前交通动脉互接。ACA供应额叶循环和基底节区的内侧。大脑中动脉（MCA）是最大的颅内动脉，横向通过外侧裂，向额叶和顶叶的侧面供血。它同时供应颞叶循环。这点很重要：豆纹动脉由MCA近端发出，进入外侧裂，向侧部基底节、内囊以及丘脑等深部大脑结构供血。

椎动脉从锁骨下动脉起始处通过横突孔穿越脊柱。穿出横突孔后，它们发出脊髓前动脉，向尾端走行供血给脊髓的前2/3部分。紧随其后，椎动脉在脑桥处汇合成基底动脉。小脑后下动脉和小脑前下动脉起源于基底动脉，专为小脑供血。随着基底动脉向上运行，脑桥动脉为脑桥及中脑供血。最后，小脑上动脉起源于基底动脉的顶端，基

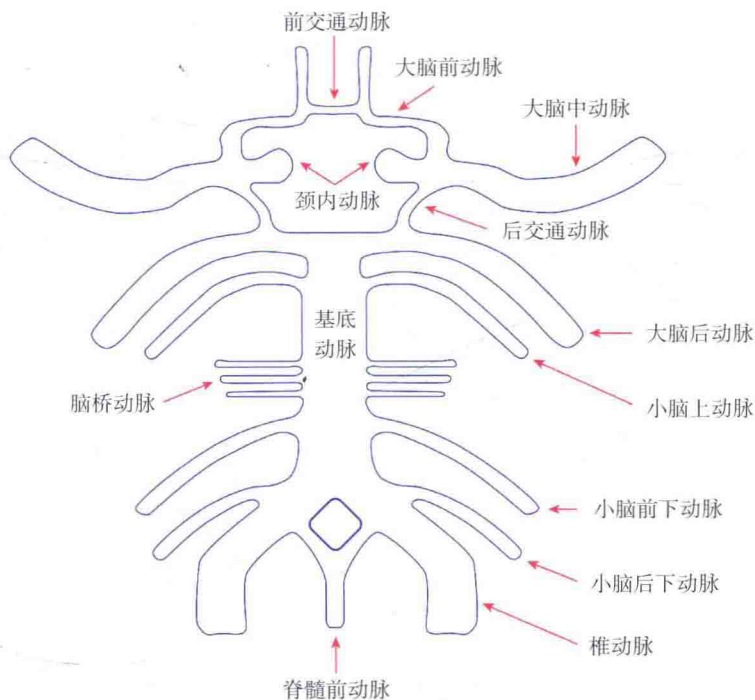


图1-5 大脑动脉环与脑血管图表

大脑动脉环是脑实质与脑干前部和后部循环血管的汇合。如果其中一处循环环节出现问题，它有能够提供代偿储备来源。椎动脉源自两条锁骨下动脉，前循环由颈动脉供给。基底动脉的分支提供了全部脑干和小脑的供血。

底动脉末端发出构成大脑动脉环的大脑后动脉以及后交通动脉。

脊髓供血起自椎动脉，通过穿支动脉形成脊髓前动脉，向尾端走行为前部2/3的脊髓供血，后部1/3的脊髓由脊髓后动脉供血，通过肋间动脉的穿支发出。在胸腰椎交界处，腰膨大动脉形成对脊髓前角的血供。这条动脉源自降主动脉。

颅内静脉系统由大量的静脉窦构成，最终流入颈内静脉。上、下矢状窦通过皮层静脉接收静脉血。有意思的是，上矢状窦含有蛛网膜粒，将脑脊髓液（CSF）吸收入静脉血管，是CSF从颅内腔引流的方式。上矢状窦沿大脑顶端一处脑硬膜折叠绵延，直至位于后端的窦