

GUIDELINES FOR THE SURGICAL MANAGEMENT OF TRAUMATIC BRAIN INJURY

颅脑创伤 外科治疗指南

A Joint Venture of:
THE BRAIN TRAUMA FOUNDATION and
THE CONGRESS OF NEUROLOGICAL SURGEONS
刘伟国 [主译]

 人民军医出版社
PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

颅脑创伤外科治疗指南

Guidelines for the Surgical Management of Traumatic Brain Injury

A Joint Venture of:

THE BRAIN TRAUMA FOUNDATION and

THE CONGRESS OF NEUROLOGICAL SURGEONS

主审 潘伟生

主译 刘伟国

译者 (以姓氏笔画为序)

马向科 刘伟国 杨云娜

 人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

北京

图书在版编目(CIP)数据

颅脑创伤外科治疗指南/美国颅脑外伤基金会,美国神经外科医师协会组织编写;刘伟国等译. —北京:人民军医出版社,2008. 3

ISBN 978-7-5091-1581-7

I. 颅… II. ①美…②美…③刘… III. 颅脑损伤-外科手术 IV. R651.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 023998 号

Copyright© 2003, Brain Trauma Foundation

版权登记号:国字一军—2007—050 号

策划编辑:尚 军 郝文娜 文字编辑:朱 彤 责任审读:黄栩兵 张之生

出版人:齐学进

出版发行:人民军医出版社

经销:新华书店

通信地址:北京市 100036 信箱 188 分箱

邮编:100036

质量反馈电话:(010)51927270;(010)51927283

邮购电话:(010)51927252

策划编辑电话:(010)51927300—8738

网址:[www. pmmp. com. cn](http://www.pmmp.com.cn)

印刷:北京天宇星印刷厂 装订:京兰装订有限公司

开本:710mm×960mm 1/16

印张:14.5 字数:300千字

版、印次:2008年3月第1版第1次印刷

印数:0001~3000

定价:36.00元

版权所有 侵权必究

购买本社图书,凡有缺、倒、脱页者,本社负责调换

| 内 容 提 要

本书根据美国医学期刊新近发表的颅脑创伤外科治疗最新进展的文章翻译、整理而成,全书共分7章。作者针对颅脑创伤的各种伤型,多方面、全方位地介绍了手术适应证、手术时机、手术方法等内容,观点新颖、独特,反映了美国颅脑创伤外科治疗领域的最新动态。本书采用中英文对照的形式,让读者在掌握最新颅脑创伤外科治疗方法的同时,通过阅读原汁原味的英语原著提升专业英语水平,因而特别适用于基层神经外科医师、急诊外科医师、相关学科的研究人员及医学院校师生阅读参考。

作者名单

本书由美国颅脑外伤基金会 (THE BRAIN TRAUMA FOUNDATION) 和神经外科医师协会 (THE CONGRESS OF NEUROLOGICAL SURGEONS) 共同组织编写。

原著作者名单

M. Ross Bullock

Department of Neurological Surgery
Virginia Commonwealth University
Medical Center Richmond, Virginia

David Gordon

Department of Neurological Surgery
Montefiore Medical Center
Bronx, New York

Franco Servadei

Department of Neurological Surgery
M. Bufalini Hospital
Cesena, Italy

Randall Chesnut

Department of Neurological Surgery
University of Washington, School of
Medicine Harborview Medical Center
Seattle, Washington

Roger Hartl

Department of Neurological Surgery
Weill Cornell Medical College
of Cornell University
New York, New York

Beverly C. Walters

Department of Neurological Surgery
New York University,
School of Medicine
New York, New York

Jamshid Ghajar

Department of Neurological Surgery
Weill Cornell Medical College
of Cornell University
New York

David W. Newell

Department of Neurological Surgery
Swedish Medical Center
Seattle, Washington

Jack E. Wilberger

Department of Neurological Surgery
Allegheny General Hospital
Pittsburgh, Pennsylvania

译者名单

主译 刘伟国 清华大学玉泉医院神经外科
译者 马向科 首都医科大学附属北京朝阳医院(京西院区)神经外科
刘伟国 清华大学玉泉医院神经外科
杨云娜 首都医科大学附属北京朝阳医院(京西院区)神经外科
主审 潘伟生 (WS Poon) 香港中文大学威尔士亲王医院神经外科
审校 潘伟生 刘伟国

《颅脑创伤外科治疗指南》
有助于提高我国的颅脑创伤
救治水平。

解放军总医院神经外科

段国升

序一

颅脑外伤是平时或战时最常见的外伤之一,可严重危及伤者生命,及时准确的诊治是提高救治效果的关键。国际上,欧、美等许多国家的神经外科学会制定了颅脑创伤诊治规范和指南,在临床工作中起到很好的指导作用。

由美国颅脑外伤基金会和神经外科医师协会共同组织编写,由 M. Ross Bullock 等执笔的《颅脑创伤外科治疗指南》刊登在《Neurosurgery》杂志 2006 年 3 月副刊上。该指南包含了有关颅脑创伤研究的最新成果,有以下特点:①条目集中,涉及颅脑创伤的主要问题;②内容翔实,近 1/6 的篇幅阐述了选材的标准和过程、不同部位颅内血肿的外科处理,展示当今对颅脑创伤的认识和处置理念;③文字精练,实用性强,对颅脑创伤的救治具有重要的指导意义。美国神经外科专家 DW. Marion、AB. Valadka、LF. Marshall、DF. Kelly 和 SJ. Haines 等都给予了积极的高度评价。

由刘伟国等年轻神经外科医师翻译的该指南,忠实原文,基本保持了原著的风格。香港中文大学威尔士亲王医院神经外科的潘伟生教授对本书的翻译给予了很大的帮助。相信《颅脑创伤外科治疗指南》的中译版一定会成为有益于神经外科医师和急诊外科医师提高救治水平的参考书,并对我国的颅脑创伤的救治具有参考价值。

首都医科大学附属北京天坛医院神经外科 主任 赵继宗
中华医学会神经外科分会 主任委员

序二

随着交通以及社会活动的快速发展,颅脑创伤发病率越来越高,它不仅是严重威胁人类健康的医学问题,而且也逐渐成为一个社会问题。颅脑创伤致死率、致残率高于其他创伤,对颅脑创伤进行积极有效的手术干预,不仅能够挽救生命、降低致残率、提高生存质量,而且有利于解决相应的社会问题。

由于颅脑创伤病理生理过程复杂、急迫、变化迅速,这就要求神经外科医师必须在尽可能短的时间内掌握病情,决定治疗方式。以往的决策过程往往凭借医师的个人经验和所受教育的书本,属于经验医学范畴;现代医学正逐步由经验医学向循证医学转化,该《颅脑创伤外科治疗指南》积极采用了循证医学的观点和方法,利用网络搜集了较全面的各种证据,在此基础上总结出了手术的适应证、手术时机、手术方法,并且指出文献中的不足,提出今后的发展方向。该指南全面、客观的总结,为临床决策提供了可靠的依据,对程序化、规范化治疗大有裨益,提高了工作效率;积极挽救患者的同时,减少了医疗纠纷发生的可能性。值得一提的是该指南具有现阶段的实用性、先进性、科学性、可操作性、指导性、学术权威性,使其一经问世就备受瞩目。指南的结构模式与以往有所不同,不仅分类说明各种亚型的手术指导,而且适合不同级别急救网络读者或想了解整体指南产生过程,或想仅仅单纯复习指南的不同需要,是具有里程碑意义的总结。

译者以其敏锐的洞察力,利用良好的专业和英语知识将该指南翻译成中文,对国内神经外科医师及时了解国外动态,与国际接轨以及参考制定我国的指南具有积极的推动作用,为国内外的知识交流搭建良好的平台,起到桥梁作用。

为此,我们对本书的作者、译者以及审校等其他工作人员的努力和卓有成效的工作表示由衷感谢!相信该书的翻译出版会加快推动我国神经外科事业的发展。

只达石

2007年3月3日于天津

序三

颅脑创伤在全身各部位创伤中约占 15%，仅次于四肢创伤而居第二位，但其致残致死率则处于第一位。几十年来，我国神经外科取得了长足的进步，特别是在颅脑创伤的救治方面已普及到全国地县级医院。但同时我们也应清楚地认识到我国颅脑创伤救治的现状与国外先进水平的较大差距。

刘伟国等中青年神经外科医师翻译的《颅脑创伤外科治疗指南》，立足于国际临床颅脑创伤的新进展，把握着临床颅脑创伤诊疗的发展脉络，把国际最新颅脑创伤知识介绍给读者，具有很强的科学性和实用性，对临床神经外科医师在治疗颅脑创伤的整个过程中有全面的指导和借鉴作用。

从内容角度看，该指南涵盖了颅脑创伤的基本范围；从时间角度看，该指南包括了最新的论文；从地域角度看，该指南主要辐射美欧等国；从专家组成看，该指南由美国的专门从事神经创伤的专家编写，值得国内同行参考。在现阶段，颅脑创伤的救治仍然是基层医院神经外科乃至大型医院神经外科的主要任务，如何提高我国颅脑外伤的救治水平，是我们共同努力的方向！

从全球格局看，除了美欧国家的神经外科处于先进水平外，日韩的神经外科也在蒸蒸日上，就目前掌握的资料来看，他们的颅脑外伤的研究水平、救治水平也是很高的，2004 年日本第二次修改了《颅脑创伤治疗指南》。我们不仅要借鉴美欧等国的经验，还要向我们的邻居们学习。

从医院的角度看，颅脑创伤的救治要涉及许多科室，比如骨科、普外科、口腔科和急诊科等临床科室，以及 CT、检验科、B 超科等辅诊科室等。把这些科室的资源整合成合力形成绿色通道，是医院管理的一个重要方面。

我对中青年神经外科医师寄予很高的期望。希望他们在老一辈神经外科专家指导下，努力学习，积极奋进，为我国神经外科水平与国际接轨而贡献毕生力量。

左焕琮

2007 年 8 月于清华大学玉泉医院

译者前言

译者第一时间在网上看到该指南,感到非常好,便把摘要翻译出来。随后在网上订购了全文,看完后,深感有责任、有义务把该指南翻译成中文,让广大的中国神经外科医师共同分享这一成果。在各方面的支持下,经过几个月的努力,终于在年底完成翻译工作。

在这一过程中,得到了各个方面的支持。我国著名的神经外科学家段国升教授、赵继宗教授、只达石教授和左焕琮教授分别为本书题词和作序,并给予了充分肯定。香港中文大学威尔士亲王医院的潘伟生教授精通中英文,亲自把关,审校了全文。美国颅脑外伤基金会给予无私的帮助,无偿地将版权转让给我们,基金会的 P. Drexel 先生热心地帮助玉成此事。人民军医出版社的编辑在校阅、出版等方面给予了全面的帮助。朝阳医院(京西院区)的退休老干部赵德勋先生欣然命笔题写了书名。特别值得提到的是神经外科前辈和同道们在长期的实践中,培育了我国神经外科界良好的学术氛围和严谨的治学精神,正是这样的传统,才使得该指南能快速、准确地呈献给广大的读者们。令人感动的是段国升教授在望九之年,对译文的部分章节亲自阅读,并提出了宝贵的意见。在此对所有关心、帮助本书出版的人士一并表示深深的谢意!

翻译外文著作重在“信、达、雅”。由于该指南是科学原著,所以,我们重点突出“信、达”,力求准确。由于语言的差异,对于个别的词汇和概念,采用了双语方式或者直接引用原文的词语形式,如颅内占位损伤是指颅内血肿和脑挫裂伤。按照我国神经外科专著,患者和伤者一般统称为病人,故 patient 一词翻译成病人;TBI(trumatic brain injury)翻译成颅脑创伤;open(compound) depressed fracture 译成开放性(复合性)凹陷性骨折;closed(simple)depressed fracture 译成闭合性(单纯性)凹陷性骨折。望读者在阅读中加以注意。在原文中,有些地方我们认为存在疑问,遂加上注解,进行更正。

为了满足不同读者群的需求,特地将本书以中英文对照形式出版,为有能力的读者提高英语水平、体会原文原意提供了方便,这也是本书的亮点之一。有了原文对照,译文中的某些错误或疑问也会通过阅读原著解决。同时,又促使我们

更加细心地把原著翻译得更好。

译者虽然一直从事神经外科工作,但对于神经外科的理解并未达到一定的深度。翻译即学习,通过该指南的翻译,对本人的神经外科专业水平的提高很有益处。对于本书翻译中的问题和错误,敬请全国的神经外科的前辈和同道们批评、指正,您有任何的意见或建议都可以通过译者的电子信箱:liuweiguocn@yahoo.com.cn、电话:13371737979 与本人联系,以便在该指南后续版本的翻译中更为“信、达、雅”。指南是工具,不是目的。临床病例是鲜活的,而指南是死板的。医生的思维不要被某些条条框框束缚。

译 者

2007年9月于北京

目 录

- 第 1 章 导言 / 1
- 第 2 章 方法学 / 4
- 第 3 章 急性硬脑膜外血肿的外科治疗 / 8
- 第 4 章 急性硬脑膜下血肿的外科治疗 / 22
- 第 5 章 外伤性脑实质损伤的外科治疗 / 37
- 第 6 章 后颅窝占位损伤的外科治疗 / 76
- 第 7 章 凹陷性颅骨骨折的外科治疗 / 93
- 附录 A 颅脑创伤病人创伤后占位体积的测量 / 103
- 附录 B 相关电子计算机断层扫描所见的评价 / 104

Chapter 1: Introduction /	106
Chapter 2: Methodology /	111
Chapter 3: Surgical Management of Acute Epidural Hematomas /	117
Chapter 4: Surgical Management of Acute Subdural Hematomas /	135
Chapter 5: Surgical Management of Traumatic Parenchymal Lesions /	153
Chapter 6: Surgical Management of Posterior Fossa Mass Lesions /	191
Chapter 7: Surgical Management of Depressed Cranial Fractures /	207
Appendix I : Post-traumatic Mass Volume Measurement in Traumatic Brain Injury Patients /	217
Appendix II : Evaluation of Relevant Computed Tomographic Scan Findings /	219

第 1 章

导 言

每年颅脑外伤危及高达 2% 的人口,是年轻人死亡和重残的主要原因。到目前为止,颅脑外伤最严重的并发症是出现颅内血肿,而并发颅内血肿者占重型脑外伤病例的 25%~45%,占中型脑外伤的 3%~13%,在轻型脑外伤中,将近 500 例病人中就有 1 例并发颅内血肿^[20]。如果不进行有效的外科治疗,颅内血肿就可能使有可能恢复的良性临床状态演变成死亡和持久的植物生存。同样,颅内血肿诊断和治疗的延误也会导致同样的后果。

单就美国而言,每年有 10 万之众需要外科治疗伤后颅内血肿。因此,神经外科医生对这类病人发挥着巨大的作用,或许,积极、快速的治疗颅内血肿对预后的决定性意义超过了急救医学的任何领域^[8]。Picard 等^[13]指出,急性硬脑膜外血肿清除术是所有手术当中最具性价比的手术之一。对于占 5% 的重型和中型脑外伤病人而言,在不同的医院里,由于救治责任的不同,急性神经创伤诊疗效果已经显示非常明显的差别^[2,6,11]。正是这个原因,也是最重要的原因,在急诊室里,神经外科的会诊意见应该及时地获取,并把此作为创伤中心的 I 级认证的强制性要求^[1]。

尽管有证据表明,古埃及人和美索-美洲人用外科方式清除伤后颅内占位损伤的历史可以追溯到 4 000 年以前。但是,直到 20 世纪 60 年代后期发表的一系列文章,才使得对硬脑膜外血肿行开颅术能取得良好效果这一观点被广泛地接受^[9]。至于急性硬脑膜下血肿和脑实质内损伤,如脑挫裂伤和外伤性脑内血肿,其疗效历来非常差,因为高达 60% 的急性硬脑膜下血肿病人可能死亡或重残^[10]。

早在 20 世纪 70 年代初,来自弗吉尼亚医学院的一系列文章表明,大骨瓣减压术结合硬脑膜成形术是治疗占位损伤合并颅内压增高最有效方法之一^[4]。大多数对颅脑外伤感兴趣的神经外科中心随之也对有脑挫裂伤的病人采用相同的开颅技术,结果是疗效提高了。然而,也存在着许多不同意见和争议。对于脑实质内损伤,有些神经外科医生认为积极的外科干预,虽然能够保留生命,但生存者的生活质量极差^[7,15]。

随着我们对重型和中型颅脑创伤病理机制理解的加深,对伤后颅内占位损伤的处理路径也发生了改变。例如,现在人们已经接受了这个观点:大多数脑内占位损伤(脑挫裂伤和脑内血肿)随着时间延长,损伤范围或血肿将要增大,通常在最初几

天内有必要进行 CT 系列扫描和颅内压监护^[12,17]。同样,现在普遍认识到,伤后病人凝血功能紊乱导致脑内出血这一倾向加重,因此,对头外伤病人的凝血功能紊乱的处理更加积极了^[18]。

反过来,这些实践又促进了开颅手术的发展,包括脑内占位损伤清除术和减压手术。最近,几篇文献已经表明按照现代积极的神经加强治疗观点,减压开颅术是一种控制严重颅脑创伤后颅内压增高的有效手段,尤其是对伴发脑内损伤的病人^[14,19]。然而,许多神经外科医生不愿意采取这样积极外科手段治疗严重颅脑创伤后颅内压增高的病人,声称没有结论表明可以提高生活质量。

因此,本指南的所有目的在于为伤后颅内占位损伤病人的外科治疗提供基于文献的缜密建议。我们选择了针对伤后 10d 内恶化的急性占位损伤文献。我们没有选择涉及慢性硬脑膜下血肿、硬脑膜下水瘤和外伤后脑积水的文献,通常这些损伤都是迟发的。同理,我们主要选择了针对闭合性颅脑创伤的文献,因为开放性颅脑创伤处理指南已经形成常规^[3]。

与《重型颅脑创伤治疗指南》相比,涉及颅脑创伤后的外科治疗的文献太局限,包括质量和范围。最值得注意的是,尽管我们小组为了准备该《指南》复习了 700 多篇的原稿,但在文献中没有关于不同外科处理方法或者外科治疗比较保守治疗的对照性临床研究。与这些限制相一致,我们不能在所需的 I 级证据的标准水平上形成建议。

正如同其他所有领域的“循证医学”一样,本《指南》严格地按照外部强制性限制形成。本书中只复习基于人类的文献。只复习从 1975 年到 2001 年的文献。主要复习英文文献,以及其他语种的很小部分文献。因此,读者必须清楚地懂得,这里所作的建议的广度和深度是从可用的文献中提取的精华,并根据“循证医学”的规则来理解的^[16]。

因此,该《指南》的一个重要方面就是提出一些关键问题,这些问题需要由未来的临床试验或前瞻性队列研究来回答以决定将来最有效的治疗形式。因此,和其他的重型颅脑创伤指南一样,这是个发展的指南,会经常推出新版本以跟上这一领域发展水平。

该《指南》是在外伤后占位损伤传统文献分类方法的基础上编写的:即硬脑膜外血肿,急性硬脑膜下血肿,脑实质内损伤(脑挫裂伤和脑内血肿),急性后颅窝占位损伤和颅骨凹陷骨折。然而,对于大多数重型颅脑创伤和部分中型颅脑创伤的病人来说,我们认为在同一时间内可以存在一种以上的急性外伤后占位损伤。例如,多数急性硬脑膜下血肿的病人在 CT 扫描上同时也显示伴发脑实质内挫裂伤。有些病人出现多处脑实质内占位损伤。比如,双额叶脑挫裂伤,双颞叶脑挫裂伤,或颞叶和额叶的损伤。对于大的损伤($>50\text{cm}^3$),处理的决定是比较容易下的,一般倾向于手

术。对于小的损伤($<25\text{cm}^3$)通常不做手术。然而,介于大与小之间的损伤,这个决定可能非常难下,并且和多种因素有关,如移位、脑池和格拉斯哥昏迷量表等变得尤为重要。

在文献中,外科减压术、去骨瓣减压术、清除术和内减压术等术语常常互换。这方面在各个章节中尽可能明确。

我们在附录 A 叙述了外伤后占位损伤体积的测量方法,在附录 B 叙述了中线移位、蛛网膜下腔出血和基底池状态的简单测量方法和定义。

参考文献

见第 109 页。

第2章

方法学

一个对病人治疗建议所形成的概念是基于对临床医学科学进步的探究。随之而来的认识是：尽管存在吸引，但源于临床医师自己经验的建议却有许多限制，而这种限制与人们记住他们的最好的或最坏的经验的事实有关，不容易客观地判断其结果。临床经验所能作的是帮助人们形成假设，这种假设能通过人类临床实验得以验证。把全部临床实验作为一个统一体来考虑，因此，不能把临床经验和实验视为割裂的、单一的病人治疗效果的信息来源，是相当有用的。其结果，我们对吸引人的治疗工作有更主观印象，因为它们基于治疗病人的实际个人经验。这点由临床流行病学之父，阿尔文·芬斯坦(Alvan Feinstein)很好地表述。在他的新创著作《临床判断》^[2]中写道：“任何一位不错的医生都清楚对于多种选择没有一定之规，基于收集的证据去修正判断，平衡各种风险，思考他(她)的诊断或治疗的潜在结果，以及综合所有这些东西为病人做出合乎逻辑的决定。”他进一步强调临床经验的价值，写道：“在照顾和治疗病人的同时，一个临床专家不断地进行实践。单单在积极实践的一周内，一个繁忙的临床专家比他的大多数实验室同事们在一年内所作的还多。”

这种思想强调和支持的理念是我们能够从日复一日、直接的临床治疗中所提供的临床经验中得到建议。然而即便是在严格条件下，在一个真正实验过程中，严密的观察也会产生一长串儿潜在错误，这些错误来自数据的搜集和整理。错误的来源已被分为两大类：系统性错误(偏倚)和随机性错误。一般来说，前一种错误由细致的研究设计控制，而后一种错误由随机化解决。如果没有这些预防错误措施，从实际中得到的建议发生错误的可能性非常大。正是这个原因，在科学严密的基础上把建议按不同临床研究强度直接分成与不同临床研究强度相对应的组别概念产生于20世纪末的15年间。

医学会于1990年出版了一个标志性的著作，书名叫《临床实践指南：新程序的说明^[1]》。推动出版这个著作的因素是由于随着技术的发展以及伴随而来的医疗费用增加，观察到广泛的全美保健实践变化，以及建立的保险和医疗复查机制的发展。在这本书中，作者做出了关于确定建议效力的建议。包括如下：①检索有价值的科学文献应该使用恰当的和综合的搜索术语。②科学文献的全面复习应该超前于指南的发展。③证据应该被估价和掂量，以反映产生证据的方法学的科学有效