



常见颅脑损伤及并发症的 临床诊断与治疗

主编 薛成江 吴维民 卢娜
李广成 隋松涛 范凤



吉林人民出版社

常见颅脑损伤及并发症的 临床诊断与治疗

主 编 薛成江 吴维民 卢 娜
李广成 隋松涛 范 凤

吉 林 人 民 出 版 社

图书在版编目(CIP)数据

常见颅脑损伤及并发症的临床诊断与治疗/薛成江等主编.

—长春:吉林人民出版社,2006.4

ISBN 7-206-04950-8

I.常… II.薛… III.①颅脑损伤—诊疗 ②颅脑损伤—并发症—诊疗
IV.R651.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 038302 号

常见颅脑损伤及并发症的临床诊断与治疗

主 编:薛成江 吴维民 卢 娜 李广成 隋松涛 范 凤

责任编辑:李艳萍 封面设计:黄 鹤 责任校对:隋 君

吉林人民出版社出版 发行(长春市人民大街 7548 号 邮政编码:130022)

印 刷:长春市南关区太平彩印厂

开 本:880mm×1230mm 1/32

印 张:17.25 字数:500 千字

标准书号:ISBN 7-206-04950-8

版 次:2006 年 5 月第 1 版

印 次:2006 年 5 月第 1 次印刷

印 数:1-2 000 册

定 价:45.00 元

如发现印装质量问题,影响阅读,请与印刷厂联系调换。

编委会人员名单

主 编 薛成江 吴维民 卢 娜 李广成
隋松涛 范 凤

副主编 杨 涛 逢业光 丁相龙 陈锡起
薛 杨 邵玉霞 薛俊波 樊成英
衣文淑 李玉著 姜振奎 逢海东
王希强

编 委 (排名不分先后)

王 玉 李大纲 贺春娜 张文迪
王 岩 尉 娜 郑 鹏 徐 鹏
王 缔 井怡铭 姜丽东

薛成江	青岛市经济技术开发区第一人民医院
吴维民	青岛市经济技术开发区第一人民医院
卢娜	青岛市经济技术开发区第一人民医院
李广成	青岛市经济技术开发区第一人民医院
隋松涛	青岛市经济技术开发区第一人民医院
范凤	青岛市经济技术开发区第一人民医院
杨涛	青岛市经济技术开发区第一人民医院
逢业光	青岛市经济技术开发区第一人民医院
丁相龙	青岛市黄岛区骨伤医院
陈锡起	青岛市经济技术开发区第一人民医院
薛杨	青岛市经济技术开发区第一人民医院
邵玉霞	青岛市经济技术开发区第一人民医院
薛俊波	青岛市经济技术开发区第一人民医院
樊成英	青岛市经济技术开发区第一人民医院
衣文淑	山东即墨人民医院
李玉著	烟台市牟平人民医院
姜振奎	山东即墨市人民医院
逢海东	山东即墨市人民医院
王希强	山东即墨中医院
王玉	青岛市经济技术开发区第一人民医院
李大纲	青岛市经济技术开发区第一人民医院
贺春娜	青岛市经济技术开发区第一人民医院
张文迪	青岛市经济技术开发区第一人民医院
王岩	青岛市经济技术开发区第一人民医院
尉娜	青岛市经济技术开发区第一人民医院
郑鹏	青岛市经济技术开发区第二人民医院
徐鹏	青岛市经济技术开发区第二人民医院
王缔	河北省邢台医专
井怡铭	青岛市经济技术开发区第二人民医院
姜丽东	青岛市经济技术开发区第一人民医院

目 录

第一章 颅脑损伤的应用解剖	(1)
第一节 头皮的解剖	(1)
一、头皮的解剖特点	(1)
二、动脉	(1)
三、静脉	(2)
四、神经	(2)
第二节 颅骨的应用解剖	(2)
第三节 脑膜	(3)
第四节 脑的解剖	(5)
一、大脑	(5)
二、间脑	(6)
三、脑干	(7)
四、小脑	(9)
五、脑脊液循环及相关脑室	(9)
六、脑的血液循环	(10)
七、脑的传导通路	(13)
第二章 颅脑损伤总论	(17)
第一节 颅脑损伤的概论	(17)
一、颅脑损伤的发生率	(17)
二、颅脑损伤的原因	(18)
第二节 颅脑损伤发生机理	(18)
一、原发性颅脑损伤发生机理	(19)
二、继发性颅脑损伤发生机理	(20)
第三节 颅脑损伤的分类	(20)
第四节 颅脑损伤的分类	(26)

第三章 神经系统查体	(31)
第一节 神经系统一般查体	(31)
一、意识	(31)
二、语言	(33)
三、失用症	(34)
四、记忆	(34)
第二节 神经系统检查法	(34)
一、颅神经检查法	(34)
二、运动系统检查法	(39)
三、被动运动和肌张力	(39)
四、不自主运动	(40)
五、共济运动	(40)
六、姿势与步态	(41)
七、中枢性瘫痪与周围性瘫痪	(41)
八、感觉检查法	(42)
九、生理反射检查法	(43)
十、病理反射检查法	(44)
十一、阵挛	(45)
十二、脑膜刺激征	(45)
十三、拉塞格征 (Lasegue)	(45)
第四章 颅脑损伤的临床表现与辅助检查	(46)
第一节 临床表现	(46)
一、一般临床表现	(46)
二、全身表现	(51)
三、特殊表现	(54)
第二节 辅助检查	(57)
第五章 颅脑损伤的一般诊断及治疗原则	(68)
第一节 诊断原则	(68)
第二节 颅脑损伤的治疗原则	(72)

第六章 常用颅脑损伤急救操作	(77)
第一节 心肺脑复苏术	(77)
一、心脏复苏操作	(77)
二、脑复苏操作	(79)
三、心肺复苏的协调和药物治疗	(80)
第二节 气管插管	(81)
一、适应症	(81)
二、方法	(81)
三、注意事项	(82)
第三节 气管切开术和环甲膜穿刺法	(82)
一、气管切开术	(82)
二、环甲膜穿刺法	(83)
第四节 经皮动脉穿刺及静脉穿刺插管术	(84)
一、经皮穿刺术	(84)
二、经皮静脉穿刺插管术	(84)
第五节 动脉切开, 静脉切开及中心静脉压测定	(86)
一、动脉切开术	(86)
二、静脉切开术	(86)
三、中心静脉压测定	(87)
第六节 呼吸机的使用	(88)
一、操作程序	(88)
二、人工呼吸机疗效的判断	(89)
三、撤离呼吸机的方法	(90)
四、人工呼吸机应用的并发症和防治	(90)
第七章 颅脑损伤的治疗	(91)
第一节 非手术治疗	(91)
一、营养摄入问题	(91)
二、呼吸道问题	(92)
三、消化道问题	(93)
四、泌尿系统问题	(94)
五、水电解质与酸碱失衡	(95)

六、降低颅内高压治疗·····	(97)
七、镇静及抗癫痫治疗·····	(100)
八、抗菌药物治疗·····	(101)
九、脑神经保护药物·····	(102)
十、其他·····	(102)
第二节 手术基础知识: ·····	(103)
第三节 相关手术入路及手术注意事项·····	(106)
一、冠状切口入路·····	(109)
二、额瓣切口入路·····	(111)
三、额顶瓣切口入路·····	(112)
四、标准及改良翼点切口入路·····	(112)
五、扩大翼点入路或美国标准大骨瓣切口入路·····	(115)
六、颞肌下减压直切口入路·····	(118)
七、颞瓣切口入路·····	(119)
八、颞顶瓣切口入路·····	(122)
九、枕瓣切口入路·····	(123)
十、枕顶瓣切口入路·····	(124)
十一、后颅窝正中切口入路·····	(125)
十二、后枕部旁正中切口入路·····	(127)
十三、乳突后切口入路·····	(127)
十四、其它后颅窝切口入路·····	(129)
十五、其它联合切口入路·····	(129)
十六、其它多发损伤手术入路·····	(131)
十七、关于大骨瓣减压和减张缝合技术的几点说明 ·····	(131)
十八、关于皮肌骨瓣及带皮骨瓣·····	(137)
十九、关于游离自体颅骨骨瓣保存与还纳·····	(138)
二十、关于蝶骨脊的临床处理中几个应当注意的问题 ·····	(139)
第八章 颅脑损伤各论·····	(142)
第一节 头皮及颅骨的损伤·····	(142)

一、头皮损伤·····	(142)
二、颅骨损伤·····	(146)
第二节 脑的损伤·····	(156)
一、开放性的脑损伤·····	(156)
二、闭合性的脑损伤·····	(171)
三、继发性的脑损伤·····	(180)
第三节 颅脑火器伤·····	(228)
一、概念·····	(228)
二、颅脑火器伤的分类及病理·····	(229)
三、颅脑火器伤的临床表现及检查·····	(234)
四、颅脑火器伤的处理·····	(237)
五、头皮及颅脑烧伤·····	(248)
第四节 原发性颅脑损伤诊疗·····	(250)
一、脑震荡·····	(251)
二、DAI 即弥漫性轴索损伤·····	(252)
三、脑挫裂伤·····	(254)
第五节 一般常见继发性颅脑损伤的诊疗·····	(258)
一、脑水肿·····	(258)
二、急性脑肿胀·····	(260)
三、颅内血肿·····	(261)
四、常见颅内血肿的治疗·····	(264)
第六节 几种手术为主的特殊形式颅脑损伤的治疗·····	(282)
一、一般颌面部损伤并颅底开放性骨折的治疗·····	(282)
二、复杂性颅底及鼻窦窦损伤的外科治疗·····	(284)
三、几种特殊形式的颅骨骨折的治疗·····	(288)
四、后枕部及后颅窝血肿等的治疗·····	(298)
五、前额底脑损伤及硬膜外血肿等的治疗·····	(301)
六、关于额叶深部脑挫裂伤的治·····	(303)
七、关于慢性硬膜外血肿的治疗·····	(307)
八、关于慢性硬膜下血肿的治疗·····	(308)
九、关于基底节区脑损伤出血的治疗·····	(313)

十、横窦沟及窦汇区少量硬膜外血肿的治疗·····	(315)
十一、迟发性血肿或继发性出血的治疗·····	(316)
十二、急性外伤后脑室内出血或积水的治疗·····	(321)
十三、创伤性脑肿胀的治疗·····	(323)
第七节 几种以保守治疗为主的特殊颅脑	
损伤形式·····	(326)
一、DAI 的临床诊断与治疗·····	(326)
二、创伤性颅内压增高恶性循环·····	(339)
三、颅脑损伤后低颅压综合征·····	(341)
四、颅脑损伤术中不适当减压反应·····	(343)
五、丘脑及丘脑下部损伤·····	(345)
六、外伤性垂体功能低下综合征·····	(351)
七、颅脑损伤后低钠血症·····	(353)
八、颅脑损伤后高钠血症·····	(362)
九、原发脑干损伤·····	(374)
十、隐匿性脑损伤·····	(376)
第九章 颅脑损伤合并症及后遗症·····	(380)
第一节 颅脑损伤合并症·····	(380)
一、外伤性脑梗塞·····	(380)
二、创伤性颈内动脉假性动脉瘤·····	(387)
三、创性颈内动脉海绵窦瘘·····	(389)
四、脑外伤与窦栓塞·····	(393)
五、急性缺氧窒息性脑损伤·····	(398)
六、外伤性颅内积气及张力性气颅·····	(400)
七、外伤性脑脂肪栓塞·····	(402)
八、颅脑损伤后合并发热·····	(403)
九、颅脑损伤合并创伤性湿肺·····	(408)
十、颅脑损伤合并创伤性膈疝·····	(410)
十一、颅脑损伤后急性胃扩张·····	(414)
十二、颅脑损伤合并休克·····	(416)
十三、颅脑损伤合并脊椎损伤·····	(419)

十四、颅脑损伤后猝死·····	(420)
第二节 颅脑损伤后并发症的治疗·····	(426)
一、颅脑损伤后几种长期的意识障碍形式·····	(426)
二、关于开颅术后二次手术·····	(430)
三、颅脑损伤术后感染·····	(439)
四、颅脑损伤术后颅骨缺损·····	(441)
五、颅脑损伤后脑脊液瘘·····	(444)
六、关于颅脑损伤后脑膨出及脑积水·····	(447)
七、其它脑脊液循环通路相关性并发症·····	(453)
八、呼吸道感染·····	(466)
九、急性肺栓塞·····	(467)
十、急性肺水肿·····	(468)
十一、呼吸衰竭·····	(473)
十二、心血管并发症·····	(476)
十三、消化道并发症·····	(478)
十四、胃肠道与隐匿性感染及肺部感染·····	(480)
十五、肾脏并发症·····	(481)
十六、肝脏并发症·····	(487)
十七、颅脑损伤后多脏器功能不全综合征·····	(488)
十八、颅脑损伤后各种酸碱中毒·····	(493)
十九、深静脉置管感染·····	(498)
二十、呼吸机应用相关并发症·····	(499)
二十一、颅脑损伤后与肿瘤的关系·····	(500)
二十二、颅脑损伤后要格改变情感障碍·····	(501)
二十三、颅脑损伤后癫痫·····	(501)
二十四、外伤性眶尖或眶上裂综合征·····	(504)
二十五、各种颅神经损伤·····	(507)

第一章 颅脑损伤应用解剖

第一节 头皮的解剖

一、头皮的解剖特点

头皮从外到内分为皮层，皮下组织层，帽状腱膜层，帽状腱膜下层，及骨膜层，其中颞部又含有颞浅筋膜层及颞肌。

1. 皮层

皮层含有大量汗腺，皮脂腺，毛囊及头发，一旦受伤易感染。

2. 皮下组织层

皮下组织坚韧而致密，富含血管，脂肪和神经，损伤后血管壁不易收缩，较难自然止血。

3. 膜状腱膜层

膜状腱膜层有一定张力，损伤断裂后常致伤口哆开。因此，手术缝合时一定缝合此层，诱因其余皮肤及皮下组织层结合紧密，与其下层结合疏松，因此易在此层与其下层分离形成头皮剥脱伤。

4. 膜状腱膜下层

膜状腱膜下层为疏松结缔组织，有导静脉通过，出血及感染可经此层波及全头，并经导静脉与颅内相通并蔓延。

5. 颅骨骨膜层

颅骨骨膜层为薄而密的层，有少量结缔组织与颅骨相连，但在颅缝处连接紧密，因此，骨膜下血肿常局限于一块颅骨范围内，这一特征易于帽状腱膜下血肿鉴别。

二、动脉

头皮动脉由前到后依次有五条动脉，两条来源于颈内动脉的眼动脉发出的两支，即额动脉及眶上动脉；另外三条为来源于颈外动脉的颞浅动脉，耳后动脉与枕动脉。这些动脉均走行于皮下组织层，至

颅顶，跨越正中中线而互相吻合，形成丰富的血管网，从而使头皮的血供丰富，愈合能力强。

三、静脉

头皮静脉大体都与同名动脉并行，由前而后为额静脉，颞中静脉，颞浅静脉，耳前及耳后静脉，深层的颞深静脉，所接受的血液汇入面静脉及枕静脉。其中面静脉在鼻根与两侧口角处多无静脉瓣，并经内眦静脉，眼上静脉与颅内海面窦相通。因此此处化脓性感染处理不当（如挤压时）可致颅内感染。当然头皮的静脉也多与颅骨静脉相通，如：额静脉和眶上静脉经眼静脉入海绵窦，头皮静脉及颅骨的板障静脉形成若干导静脉而与颅内静脉都相通。因而头皮感染也可因此而入颅内。

四、神经

头皮神经除支配颅顶肌的面神经外，颅盖的神经全部都是感觉神经，其走行与动脉一致。由前而后依次为三叉神经第1、第2、第3支及第2、第3颈神经前后支的共计8支分支。具体如下：三叉神经第2支；颞颥神经；三叉神经第3支；耳颞神经；第2、第3颈神经前支；耳大神经。枕小神经；第2、第3颈神经后支；枕大神经，第3枕神经。

（卢娜、逢业光、姜振奎）

第二节 颅骨的应用解剖

颅骨借鼻根—眶上缘—颞骨颞突—外耳道上缘—乳突根部—上颈线—枕外粗隆可分为其上的颅盖部分及其下的颅底部分。颅盖成圆形或穹隆形，厚度不等，以额顶骨较厚，枕外粗隆最厚，颞骨及枕骨鳞部最薄，而相当于翼点处常有脑膜中动脉走行于骨性管道中，此处骨折易致硬膜外血肿。颅盖骨由内、外板及期间的板障组成，其中板障内有板障静脉及导静脉通过。主要的板障静脉分为额板障静脉，颞（前，后）板障静脉及枕板障静脉。板障静脉在骨板上的脑道及骨膜中动脉压迹可显示于颅骨X线片上，长期颅内压增高患者板障静脉

及导静脉明显扩张,脑膜瘤等患者易可见脑膜中动脉增粗迂曲并显示于X线片上这对于某些疾病的鉴别及指导手术治疗有一定意义。内板与硬脑膜相接,穹隆部结合不紧密,此处损伤易致硬膜外血肿。颅底部两者结合紧密,因此骨折时易形成脑脊液漏。颅底内面结构,被蝶骨嵴及岩骨嵴将颅底分为前,中,后颅窝,凹凸不平,由许多供血管及神经等结构通过的孔道。其中颅前窝有额骨眶板,筛板,蝶骨体前部和蝶骨小翼组成,容纳额叶。正中有多孔的筛板,嗅丝和筛前血管神经自此出入。此窝中眶板薄且不平,为颅底骨折好发部位。颅中窝由蝶骨及颞骨岩部组成,中央为蝶鞍。鞍中央凹陷为垂体窝,其内容纳脑垂体,鞍前为视交叉沟,两侧为海绵窦,其内有动眼神经,滑车神经三叉神经第1支及颈内动脉通过。岩骨口有三叉神经半月节压迹,压迹外侧有弓形隆起,隆起外侧则为鼓室盖,下有中耳鼓室。此外,颅中窝尚有许多孔隙供颅神经及血管等结构通过,如:蝶骨大翼和小翼之间的眶上裂有动眼神经,滑车神经,外展神经,三叉神经眼支及眼部血管出入。圆孔,卵圆孔,棘孔分别有三叉神经第2支,第3支,脑膜中动脉及静脉通过。岩骨尖与蝶骨体围成的破裂孔中则有颈内动脉。岩浅大神经,交感神经从和静脉从通过。因此颅中窝骨折的临床表现多样,除脑脊液鼻漏,脑脊液耳漏外,尚可表现为眶上裂综合症,海面窦综合症等。颅后窝结构相对较简单,窝壁光滑。窝内各空排列如下:前方内耳孔有面神经及听神经通过。后方颈静脉孔有舌咽神经,迷走神经,副神经及颈内静脉通过。中央为枕骨大孔,有延髓,椎动脉及副神经脊髓根通过。枕骨大孔两旁为舌下神经管并有舌下神经通过。颅后窝内容纳脑干,延髓,小脑,窦汇,横窦各重要结构,一旦损伤,则有立即致命的危险。

(卢娜、逢业光、姜振奎)

第三节 脑膜

大脑从外到内由硬脑膜,蛛网膜及软脑膜所覆盖。硬脑膜由外侧的骨膜层及内侧的脑膜层所构成,坚韧致密,内层深入颅腔至脑裂中形成突起,分别为大脑镰,小脑幕,小脑镰和鞍隔等。其中较有临床意义者为小脑幕裂孔及大脑镰游离缘。小脑幕裂孔为小脑幕切迹与鞍背所围成的孔隙,有中脑及动眼神经通过,在颅内压增高时上述两者

均与脑疝有关。硬脑膜的骨膜层和脑膜层在特定部位相互分离而形成静脉窦，壁厚不易塌陷，内无静脉瓣，损伤时出血凶猛。其中：①上矢状窦位于颅顶中线略偏右，大脑镰上缘，前起于盲孔，后止于窦汇，接受大脑背外侧上部及部分内侧面静脉血，其两侧壁上有许多静脉陷窝，蛛网膜颗粒深入其中而参与脑脊液循环。此窦损伤时前三分之一时必要时可结扎止血。②下矢状窦位于大脑镰下部游离缘，与大脑大静脉在小脑幕前缘汇合延为直窦。③直窦后行于枕内隆突附近与上矢状窦汇合成窦汇后向两侧延伸为横窦。④横窦与枕骨横沟处向前行至岩枕裂而转向下成为乙状窦。⑤枕窦位于小脑镰内，在枕骨大孔后缘形成环窦。⑥海绵窦位于蝶骨体两侧，不规则。前面接受眼静脉和蝶顶窦静脉血，后缘借岩上，岩下窦与横窦及乙状窦相连。借卵圆孔等处导静脉与翼丛相通，借眼静脉与内眦静脉相通，窦内有动眼神经，外展神经，滑车神经及眼神经和颈内静脉通过。窦左右由垂体前后，下方的海绵间前，后和下窦相连通。需要指出的是：窦汇虽然说是指上，下矢状窦，直窦和左右横窦的汇合处，实际上各窦均完全汇合者乃是少数，因此，在临床处理窦损伤时应注意窦间交通关系及引流方向。

硬脑膜的血液供应主要来自于脑膜中动脉。它发于上颌动脉，由棘孔入中颅窝，沿颞骨内面脑膜中动脉沟走行，在大约翼点位置分为前后两支。其中前支粗大，于蝶骨外端入骨深部，走行于骨管约1—3厘米，位置相当于中央前回，骨折时此支损伤机会较多，并常迅速形成硬膜外血肿；后支行径相当于颞，顶位置。其他供应血管上有来自筛前动脉的脑膜前动脉，咽升动脉的脑膜后动脉及椎动脉与枕动脉的脑膜支，临床意义不大，不作赘述。

蛛网膜介于硬脑膜与软脑膜之间，薄而透明，其外与硬脑膜组成硬脑膜下腔。蛛网膜下腔内有蛛网膜小梁，腔内充满脑脊液。脑池是蛛网膜下腔在脑表面凹陷处的扩大，按其位置而分别称之为：枕大池，桥脑池，环池，四叠体池，脚间池，终板池，视交叉池，大脑大静脉池和外侧裂池等。

软脑膜贴于脑表面并深入到脑沟裂中，脑的血管在此膜内分支呈网状入脑实质浅层，软脑膜及其血管于该部位脑室壁的管膜上皮共同构成脉络组织。其皱壁突入脑室而形成脉络丛，有分泌脑脊液的作用。

(卢娜、逢业光、姜振奎)

第四节 脑的解剖

脑组织表面有外向内依次有硬脑膜,蛛网膜及软脑膜所覆盖,由大脑,间脑,脑干和小脑组成,其中脑干包括中脑,桥脑,和延髓。

一、大脑

大脑由左右两个半球及中间连接部分—三脑室前端的终板组成,两半球间由胼胝体形成巨束纤维联系。

1. 大脑半球各脑叶

大脑半球有深浅不一的脑沟分布,脑沟间的隆凸部称之为脑回,各叶脑沟及脑回关系大致如下:

(1) 额叶:位于中央沟以前,外侧沟以上的部分。其中至中央前沟者为中央前回,中央前沟其前由额上,额下沟分界出额上,中,下回,再前端为额极。额底深处为嗅束沟,容纳嗅束和嗅球,内侧面称为旁中央小叶,为中央前后回的连续部分。

(2) 顶叶:位于中央沟之后与顶枕裂枕前切迹连线前。中央沟与中央后沟之间为中央后回,顶尖沟两侧为顶上小叶及顶下小叶。

(3) 颞叶:位于外侧裂下方,由颞上,中,下三回。隐在外侧裂内的是颞横回,位于颞侧及底面者有梭状回,海马回和海马沟回。

(4) 枕叶:位于顶枕裂与枕前切迹连线之后,分楔叶及舌回。

(5) 岛叶:在外侧裂深部,有斜行中央沟分为长回及短回。

2. 大脑皮质功能定位

根据 Brodmann 提出的机能区定位简述如下:

(1) 皮质运动区:位于中央前回4区,它主要接受对侧躯体的本体感觉冲动并支配其随意运动,该区损伤患者表现为对侧肢体瘫,肌张力增高,腱反射亢进及病理征反射阳性等。

(2) 皮质运动前区:位于中央前回之前6区,为锥体外系皮质区,与联合运动及姿势运动协调有关,并具有部分植物神经皮质中枢功能。损伤后可致性格改变及精神症状。

(3) 皮质眼球运动区:位于额叶8区及枕叶19区,该区受损时出现双目向患侧凝视,刺激时双目向健侧凝视。

(4) 皮质一般感觉区:位于中央后回1,2,3区者接受对侧痛