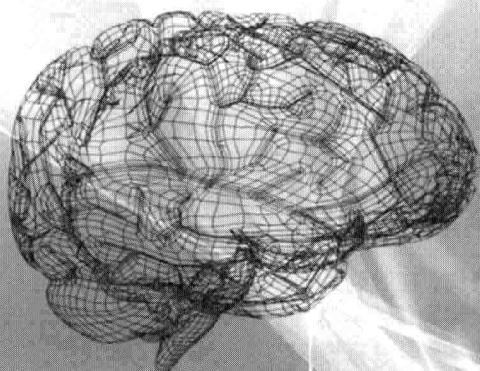


颅脑损伤

主编 / 游 潮 黄思庆



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



颅脑损伤

主 编 游 潮 黄思庆

副主编 李国平 杨朝华 关俊文

编 者 (按姓氏笔画排序)

王 翔	王 霞	毛 庆	刘家刚	关俊文
李 羽	李 莉	李国平	杨朝华	陈茂君
陈海锋	周良学	黄飞俊	黄思庆	龚道银
蒋 艳	游 潮	薛欣盛	鞠 延	

人民卫生出版社

图书在版编目(CIP)数据

颅脑损伤/游潮等主编. —北京:人民卫生出版社,
2014

ISBN 978-7-117-18796-1

I. ①颅… II. ①游… III. ①颅脑损伤-诊疗
IV. ①R651.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 061111 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!

颅 脑 损 伤

主 编: 游潮 黄思庆

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: 北京人卫印刷厂

经 销: 新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 20

字 数: 487 千字

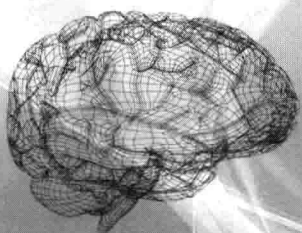
版 次: 2014 年 7 月第 1 版 2014 年 7 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-18796-1/R·18797

定 价: 86.00 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)



前言

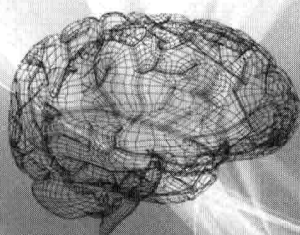
颅脑损伤目前已经成为青壮年死亡的主要原因,因颅脑损伤导致的死亡和伤残也成为社会和家庭巨大的负担。如何有效救治颅脑损伤已经成为一个全球性的问题。世界卫生组织预测到 2020 年颅脑损伤将超过其他疾病成为死亡和致残的主要因素。在中国颅脑损伤的问题尤为突出,由于各地卫生经济条件不同,不同医院对颅脑损伤救治的能力也有所差异。颅脑损伤患者大多数在基层医院就诊,但基层医生的专业知识和救治能力有限。为了提高神经外科医生特别是基层医生对颅脑损伤的救治水平,通过规范、科学的治疗,降低颅脑损伤的死亡率和残疾率,造福社会,需要一些专业性和实用性的书籍帮助广大医务人员提高水平。

华西神经外科一直都很重视颅脑损伤的临床与基础研究。早在 20 世纪 70 年代,在参考书籍极少的情况下,丘昶光教授和高立达教授等即编写了《颅脑损伤》一书,在当时医疗条件设备有限的情况下,为神经外科医生开展颅脑损伤的救治提供重要参考。随着 CT、MRI 等影像技术的发展以及临床与基础研究的进展,颅脑损伤的救治水平有了很大的提高。因此在 1995 年,邱绪襄、廖文满主编出版了《颅脑损伤》(新编本),从解剖、病理生理、颅脑损伤机制、神经影像学等基础理论知识到颅脑损伤的临床表现、神经系统查体、诊断治疗和护理等具体临床实践,阐述了颅脑损伤的救治,为广大神经外科医生提供了一本很好的参考书籍。然而,随着医学的发展,对颅脑损伤的认识也不断深入,为此我们决定重新编写《颅脑损伤》。为保持原著专业性和实用性的风格,我们仍遵循原著的编写结构:前半部重点为与颅脑损伤密切相关的解剖、生理和病理知识;后半部重点为神经系统的查体、颅脑损伤救治的基本原则、各类颅脑损伤的临床表现、诊断和治疗。我们在各篇章原基础上结合近 10 多年的新进展和技术,解剖采用更加清晰的 3D 图片,对亚低温治疗、大骨瓣开颅减压、颅内压监测和神经重症监测治疗等诸多内容重新编写,希望对提高读者的基础理论知识和实际临床工作能力有所帮助。在此书出版之际,我们也对为华西神经外科的建立和发展呕心沥血的前辈致以崇高的敬意,并深切缅怀逝去的老师。

由于我们的知识和经验有限,书中的错漏难免,我们恳请各位读者和同仁批评指正。

游潮 黄思庆

2013 年 9 月于四川大学华西医院



目 录

第一章 颅脑解剖生理

第一节 头皮	1
一、头皮的分层	1
二、头皮的血管与神经	2
三、头皮的淋巴	2
第二节 颅骨	3
一、颅盖	3
二、颅底	5
三、颅骨的厚薄	6
四、颅骨的血液供应与再生	6
第三节 脑膜	6
一、硬脑膜	7
二、蛛网膜	10
三、软脑膜	11
第四节 脑室系统与脑脊液循环	12
一、脑室系统	12
二、脑脊液的产生及循环	14
第五节 脑	14
一、大脑	14
二、间脑	22
三、脑干	23
四、小脑	26
第六节 脑神经	27
一、嗅神经	28
二、视神经	28
三、动眼神经	29
四、滑车神经	29
五、三叉神经	30

六、展神经	31
七、面神经	31
八、前庭蜗神经	32
九、舌咽神经	33
十、迷走神经	33
十一、副神经	33
十二、舌下神经	34
第七节 传导通路	34
一、感觉传导通路	34
二、运动传导通路	37
第八节 脑的血液供应	39
一、脑的动脉	40
二、脑的静脉	45
三、颅内外静脉的交通	50
第九节 颅脑局部应用解剖	50
一、头皮神经血管的特点	51
二、骨性标志和骨缝体表投影	51
三、脑主要沟回的体表投影	53
四、颞区的局部解剖	54
五、枕区的局部解剖	55

第二章 颅脑损伤的机制

第一节 头皮损伤的机制	58
一、打击与冲撞	58
二、切割与穿戳	58
三、摩擦与牵扯	59
四、挤压与产伤	59
第二节 颅骨骨折的机制	59
一、颅骨的特点与骨折发生的关系	59
二、颅骨骨折发生机制的两种主要形式	60
三、颅骨骨折的典型形式	61
第三节 脑损伤的机制	64
一、颅骨变形所致脑损伤	64
二、脑在颅腔内移动所致脑损伤	65
三、间接暴力所致脑损伤	69
第四节 弥漫性脑损伤的机制	71

第三章 颅脑损伤的病理

第一节 颅脑损伤的病理生理变化	74
-----------------------	----



一、颅内压的变化	74
二、脑血循环的变化	80
三、脑生化的变化在诊断、治疗及预防中的意义	83
第二节 颅脑损伤的病理解剖变化	87
一、脑震荡	87
二、脑挫伤与脑裂伤	87
三、弥散性轴索损伤	88
四、颅内外伤性出血	89
五、脑水肿与脑肿胀	91
六、脑疝	92
七、脑死亡	94

第四章 颅脑损伤的临床表现

第一节 头皮损伤	96
一、头皮擦伤	96
二、头皮挫伤	96
三、头皮裂伤	96
四、头皮血肿	97
五、头皮撕脱伤	97
第二节 颅骨损伤	98
一、颅盖骨折	98
二、颅底骨折	99
第三节 脑损伤	100
一、脑震荡	100
二、脑挫裂伤	101
三、弥散性轴索损伤	102
四、脑干损伤	103
五、颅内血肿	105
六、硬脑膜下积液	110
七、脑水肿与脑肿胀	111
第四节 头伤并发症与合并伤	112
一、并发症	112
二、合并伤	121

第五章 颅脑损伤的检查

第一节 神经系统检查	125
一、病史	125
二、检查	126
第二节 神经影像学检查	138

一、头颅平片检查	138
二、脑电子计算机体层扫描检查	141
三、磁共振成像检查	147
第三节 脑电生理检查	149
一、颅脑损伤的脑电图检查	149
二、脑诱发电位	153

第六章 颅脑损伤的判断与分型

第一节 颅伤与脑伤的相互关系	156
第二节 颅脑损伤的判断	157
一、头伤是颅伤或颅脑伤	157
二、脑伤是开放性或闭合性	158
三、原发性损伤与继发性损害	159
四、弥散性脑损伤与局灶性脑损伤	160
五、全面性脑损害与局部性脑损害	161
第三节 颅脑损伤的分型	165

第七章 颅脑损伤的监护

第一节 NICU 基本配置要求	168
一、NICU 的组成和运营	168
二、NICU 医务人员团队	169
三、NICU 的基本配置	170
第二节 颅脑损伤重症监护	170
一、一般常规重症监护	171
二、颅内压监测	172
三、脑血流监测	175
四、脑代谢监测	176
五、脑电生理监测	178
六、脑功能的多元化监测理念	180

第八章 颅脑损伤的治疗

第一节 急救与转运	181
一、急救	181
二、转运	182
三、急诊处理	183
第二节 非手术治疗	184
一、生命支持治疗	184
二、颅内高压的阶梯治疗	187
三、神经营养脑保护治疗	187



四、水电解质紊乱问题	188
五、营养治疗	190
六、外伤性癫痫的药物治疗	191
七、创伤后凝血功能障碍的处理	192
八、腰椎穿刺的问题	192
九、某些特殊问题的处理	194
十、抗菌药物的选用	197
十一、精神障碍的治疗	197
十二、神经康复治疗	200
第三节 手术治疗	201
一、创伤性脑损伤手术的麻醉	201
二、手术治疗的原则	211
三、手术技术	213

第九章 颅脑火器伤

第一节 创伤弹道学	230
一、颅脑火器伤的致伤机制	230
二、影响伤情的因素	231
三、颅脑火器伤的伤道特点	232
第二节 颅脑火器伤的特殊性	232
一、颅脑火器伤具有火器伤的共性与特性	232
二、颅脑火器伤具有开放脑伤的共性与特性	233
第三节 颅脑火器伤的分类、后送与手术次序	233
一、颅脑火器伤的分类	234
二、伤员的急救	236
三、伤员的后送	236
四、手术次序的安排	237
第四节 基本类型颅脑火器伤的清创术	238
一、切线伤的清创术	238
二、盲管伤的清创术	238
三、贯通伤的清创术	239
第五节 特殊类型颅脑火器伤的手术处理	240
一、静脉窦伤	240
二、颅后窝伤	242
三、脑室伤	242
四、面颅伤	243
五、耳颞部伤	243
六、近颅底弹道伤	244
七、浅切线伤伴颅内血肿	244

八、枪弹垂直坠落伤	244
九、严重爆裂性颅脑贯通伤	244
十、脑桥枪伤	245
十一、颅脑霰弹伤	245
第六节 颅脑火器伤的晚期治疗	245
一、颅内残留异物	246
二、外伤性脑脓肿	246
三、外伤后脑膨出	246
四、颅骨骨髓炎	247
五、外伤性颅内动脉瘤	247

第十章 颅脑损伤的护理

第一节 颅脑损伤病人的伤情观察	248
一、意识的观察	248
二、生命体征的观察	250
三、神经系病征的观察	253
第二节 危重病人监护与颅内压监测	258
一、危重病人监护	258
二、颅内压监测	259
第三节 继发损害与活动不能并发症的防止	260
一、防止继发性损害	260
二、防止活动不能并发症的发生	262
第四节 颅脑损伤手术病人的护理	264
一、手术前的准备	264
二、手术中的配合	264
三、手术后的处理	267

第十一章 颅脑损伤的法医学司法鉴定

第一节 概述	273
一、法医学鉴定人	273
二、法医学鉴定内容	274
三、法医学鉴定意见书	275
第二节 颅脑损伤的损伤程度鉴定	275
一、头皮损伤	276
二、颅骨损伤	276
三、脑损伤	277
四、开放性颅脑损伤	278
五、颅脑损伤的其他伤情	278
第三节 道路交通事故伤残评定	279



第四节 职工工伤与职业病致残等级评定	283
一、工伤伤残等级划分原则与依据	283
二、工伤伤残等级鉴定原则	284
三、颅脑损伤及特殊皮质功能障碍	289

本书主要参考文献

后记



折伴发骨膜下血肿时,血肿范围常以骨缝为界。

二、头皮的血管与神经

头皮的供血位于皮下组织内,由颅颈外动脉和颈内动脉的分支供应,各分支之间有广泛的吻合。静脉的特点是无静脉瓣,经颅骨的导静脉孔与板状静脉和颅内静脉窦相通。头皮的感觉神经主要由三叉神经的分支,颈丛神经的分支支配。动脉、静脉和神经伴行,分为前组、侧组和后组(图 1-1-2)。

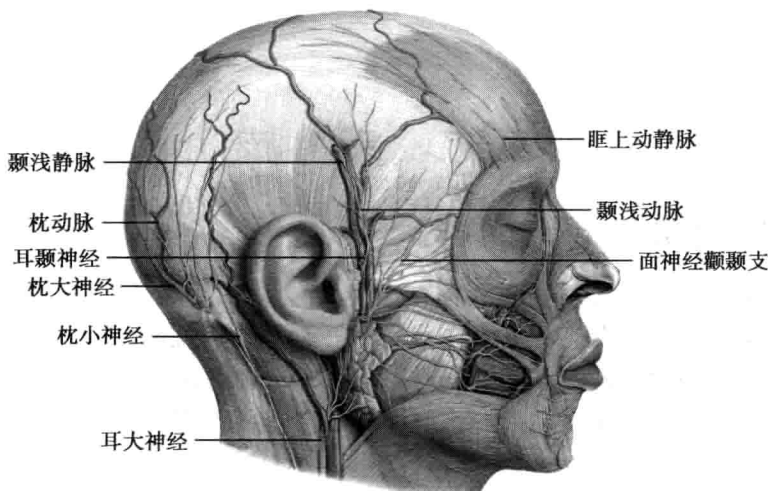


图 1-1-2 头皮的血管与神经

1. 前组 为滑车上动脉及伴行的滑车上神经、眶上动脉和伴行的眶上神经,供应前额部皮肤的血液,支配皮肤的感觉。同名静脉经眼静脉、面部浅静脉分别汇入海绵窦和颈外静脉。

2. 侧组 分为耳前及耳后两组。耳前有颞浅动脉和伴行的静脉,供应额后部和顶区头皮。耳颞神经与上述的动脉、静脉同行。在耳屏前上方由前向后依次为动脉、静脉和神经。耳后有耳后动脉及伴行的耳后神经和耳大神经(颈丛的分支),供应乳突区域的皮肤。面神经的耳后支分布于耳廓上后方的小肌肉。

3. 后组 由枕动脉、枕大神经和枕小神经构成。在枕外粗隆与乳突的连线上,距中线约 2cm 为枕大神经,靠其外侧为枕动脉。

三、头皮的淋巴

头皮淋巴管较丰富。额部淋巴管引流到颌下淋巴结;顶前和颞区引流到耳前及耳后淋巴结;顶后与枕部淋巴管引流至耳后、乳突和枕淋巴结,然后引流至颈深上外侧淋巴群(图 1-1-3)。若上述淋巴结肿大疼痛,常常提示在头发中隐藏感染灶。

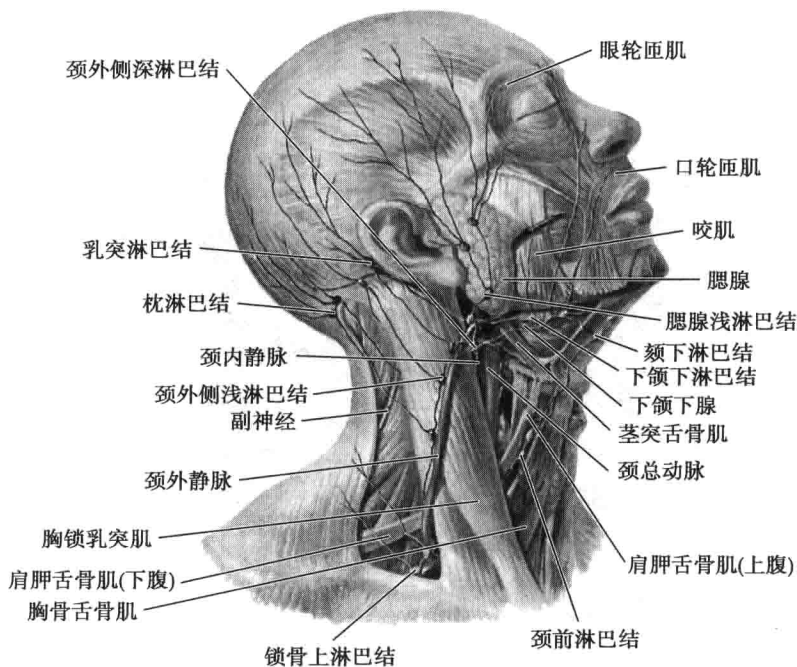


图 1-1-3 头颈面部淋巴结群

第二节 颅 骨

一、颅盖

颅盖由扁骨组成。由外至内依次为外板、板障和内板。外板和内板为密质骨,板障为松质骨。外板厚富有弹性,内板薄易碎,板障内含有大量的板障静脉(图 1-2-1)。

颅盖由骨缝将额骨、顶骨、颞骨以及枕骨连接成穹隆形结构。主要的骨缝有:矢状线、冠状缝、人字缝以及鳞状缝(图 1-2-2,图 1-2-3)。

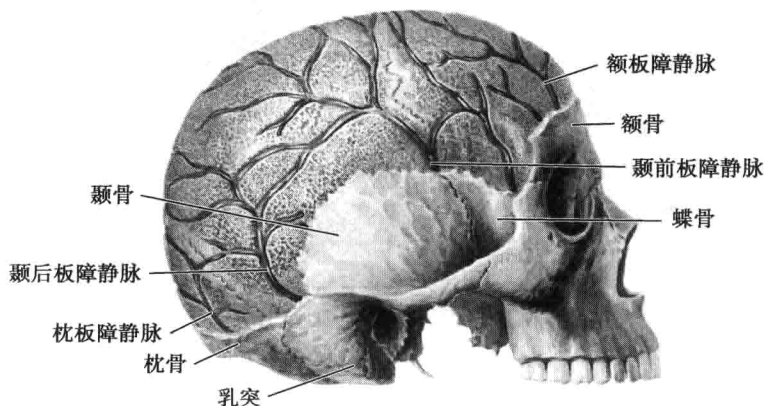


图 1-2-1 颅骨板障血管



图 1-2-2 颅骨(前面观)

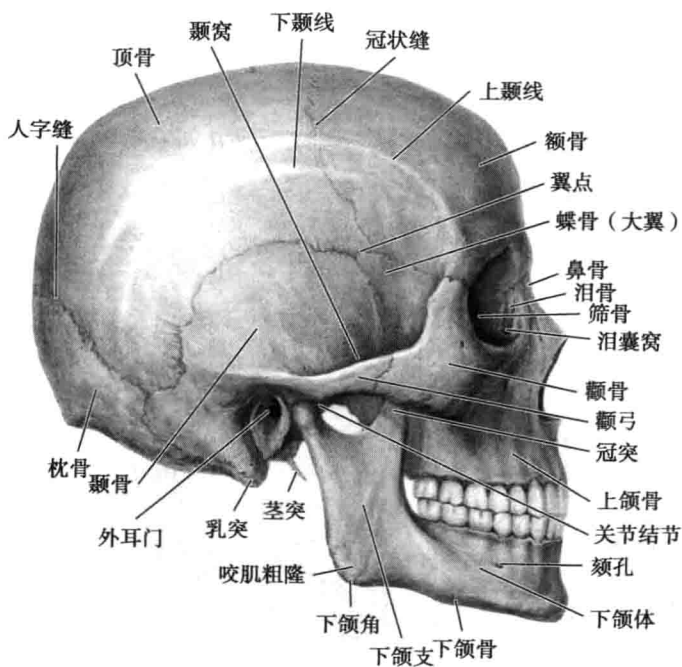


图 1-2-3 颅骨(侧面观)

二、颅底

颅底内面凹凸不平,由高到低成阶梯状,借蝶骨嵴和岩骨嵴分为前、中和后颅窝。内有大小不等的骨孔与裂隙容脑神经和血管通过(图 1-2-4,图 1-2-5)。

1. 颅前窝(anterior cranial fossa) 前界为额骨的垂直部;后界为鞍结节及两侧的蝶骨嵴;底部主要由两侧额骨的眶板组成。前部中线有一骨嵴为鸡冠,是大脑镰附着处,其两侧为筛骨筛板,有多数筛孔,嗅神经及筛前动脉由此经过,颅前窝骨折可引起嗅觉丧失和脑脊液鼻漏。

2. 颅中窝(middle cranial fossa) 由蝶骨体、蝶骨大、小翼及颞骨鳞部与岩锥前上面组成。蝶骨中央为蝶骨体,蝶鞍位于中央,容纳脑垂体。其前部有蝶骨小翼根部构成的前床突,后部是鞍背,鞍背外上角为后床突。鞍背外侧沟为海绵窦所在。颅中窝容纳大脑的颞叶。

蝶鞍两侧的颅中窝由前至后有对称的骨孔和裂隙,容纳脑神经和血管通过:视神经管有视神经入颅和眼动脉入眶;眶上裂容眼神经、动眼神经、滑车神经和展神经入眶,眼静脉由此入颅至海绵窦;圆孔有上颌神经出颅;卵圆孔有下颌神经出颅;破裂孔有颈内动脉及岩大神经从其上方经过;棘孔有脑膜中动脉入颅。岩锥前上部有三叉神经半月节压迹。

3. 颅后窝(posterior cranial fossa) 由鞍背、斜坡、岩锥后面、枕骨鳞部及侧部组成,颅后

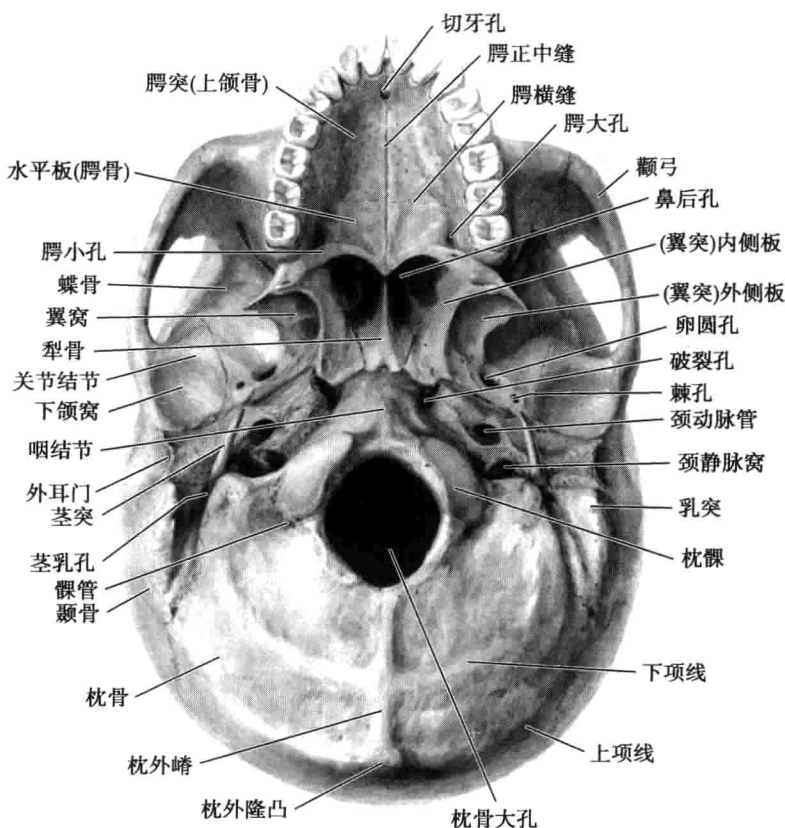


图 1-2-4 颅底(外面观)

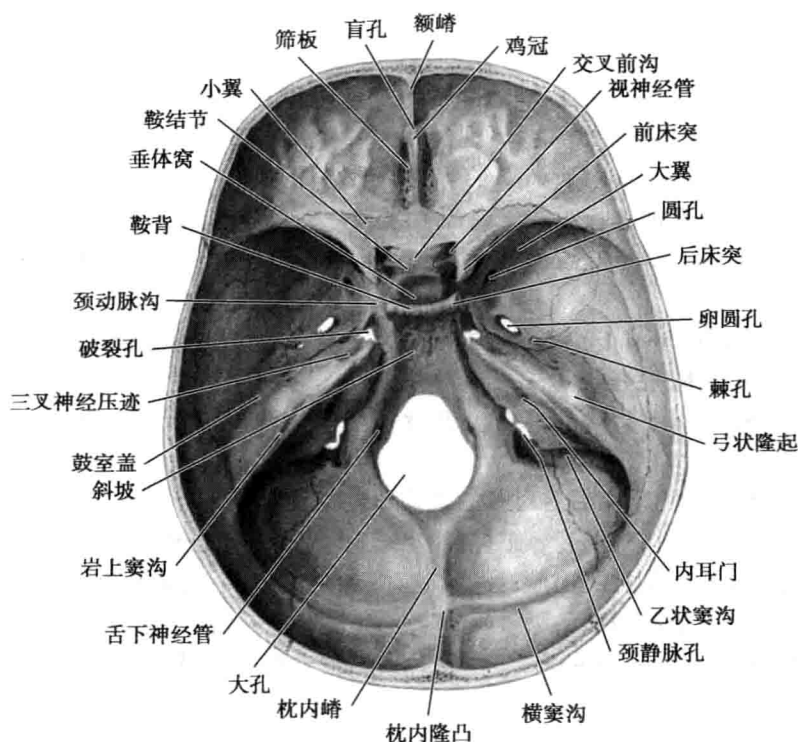


图 1-2-5 颅底(内面观)

窝容纳脑干和小脑。枕骨鳞部与斜坡下缘围成枕骨大孔,是延髓和颈脊髓的连接处,椎动脉由此入颅;枕骨大孔的前外侧有舌下神经管,舌下神经由此出颅;岩锥后面中部有内耳门,面神经和前庭蜗神经由此入颅,内听动脉由此入内听耳道;内耳门后下方是颈静脉孔,有舌咽神经、迷走神经和副神经通过,乙状窦在此处移行为颈内静脉。

三、颅骨的厚薄

颅骨厚薄各异,颅底的枕骨基部、颅盖的额结节和顶结节最厚;额骨的眶板、颞鳞部和枕鳞部最薄;颅底凹凸不平,且厚薄不一,一般较颅盖为薄,是骨折好发部位之一。

四、颅骨的血液供应与再生

颅骨的血供除硬脑膜的血管供给外,主要由附着于颅骨上的肌肉内血管供给。颅骨再生能力较低,颅骨骨折后数周内,折线间为纤维组织连接。婴儿约 4 个月始达骨性愈合,小儿约需 1 年,成人则 2~5 年。

第三节 脑 膜

脑膜(meninges)位于颅骨内板之下,分为三层,由外至内分别为硬脑膜、蛛网膜和软脑膜。



一、硬脑膜

硬脑膜(cerebral dura mater)由两层坚韧的纤维组成。外层富含血管和神经,疏松地附于颅盖内面,相当于颅骨内膜。在颅的缝和颅底处则附着牢固,较难分离。故颅内无硬膜外腔。若因外伤形成硬脑膜外血肿,亦多见于颅的穹隆部,而少向基底部扩散。硬脑膜在某些部位内、外两层分开,形盛管状腔隙,汇纳静脉血而称为硬脑膜窦;硬脑膜还在某些部位形成双层皱襞伸向颅腔形成镰或幕。

(一) 硬脑膜的镰和幕(图 1-3-1)

1. 大脑镰(cerebral falx) 行似镰刀,沿矢状中线伸入两侧大脑半球之间,前端起自筛骨的鸡冠,后端止于枕内隆突;镰上缘紧贴颅骨内板,内隐有上矢状窦,镰前窄后宽,前部游离,内藏下矢状窦,后部与小脑幕相连,隐含直窦。

2. 小脑幕(tentorium of cerebellum) 位于小脑上面及两大脑半球枕叶基地面之间。小脑幕后面附着在横窦沟上,内含横窦;外侧附着于岩锥上缘,内有岩上窦;前端止于前、后床突。小脑幕前缘有凹形的游离缘,称小脑幕切迹,附着于前、后床突之间,形成一三角形间隙,有动眼神经经过。切迹的前方是鞍背的基部,它与小脑幕切迹共同构成一椭圆形孔道,称小脑幕裂孔,此孔是沟通幕上、幕下间隙的唯一通道。

小脑幕裂孔大小不一,切迹平面有许多重要结构:中央为中脑通过,中脑与小脑幕裂孔之间有为脑池环绕,前方是脚间池,后方是四叠体池,两侧方为环池,这些脑池是幕上、下脑脊液循环必经之路。动眼神经自中脑脚间窝发出,并向前走行,大脑后动脉、小脑上动脉分别在动眼神经上方、下方发自基底动脉,并从内向外、向后分别行于小脑幕之上、下方,前者分布于颞叶底面、内侧面和枕叶,后者分布于小脑上面。紧邻小脑幕上面和切迹边缘的是颞叶海马旁回和沟。当颅内压增高后,脑组织先向上,继向内下移位,使动眼神经受压,出现动眼神经先激惹继而瘫痪,同时中脑的大脑脚亦受疝出的脑组织压迫,引起对侧肢体瘫痪等,这就是临床上所见的小脑幕切迹颞叶海马、沟回疝的解剖学基础。

3. 小脑镰(falx of cerebellum) 颅后窝中线的硬脑膜伸入两侧小脑半球之间,上起枕内

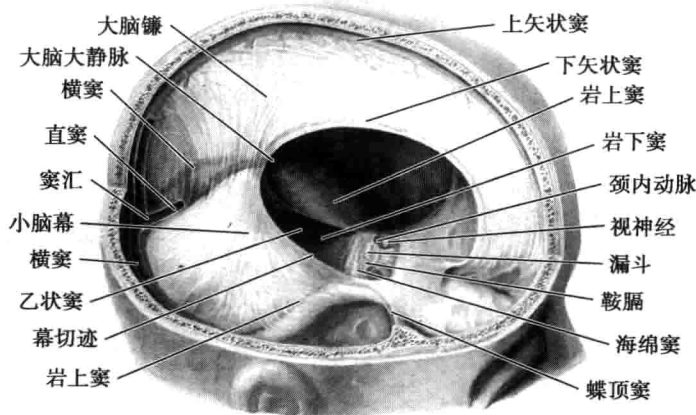


图 1-3-1 硬脑膜的镰、幕和静脉窦