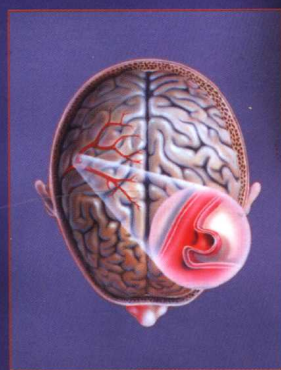


主 编 张延平

LUNAO
SUNSHANG
DE



XIANDAI ZHILIAO

颅脑损伤的现代治疗



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PUBLISHER

颅脑损伤的现代治疗

LUNAO SUNSHANG DE XIANDAI ZHILIAO

主 编 张延平

副主编 吴中学 张吉彬



人 民 军 医 出 版 社

People's Military Medical Publisher

北 京

图书在版编目(CIP)数据

颅脑损伤的现代治疗/张延平主编. —北京:人民军医出版社,2003.1
ISBN 7-80157-605-5

I. 颅… II. 张… III. 颅脑损伤-治疗 IV. R651.105

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 065225 号

人民军医出版社出版

(北京市复兴路 22 号甲 3 号)

(邮政编码:100842 电话:68222916)

人民军医出版社激光照排中心排版

三河市印务有限公司印刷

春园装订厂装订

新华书店总店北京发行所发行

*

开本:787×1092mm 1/16·印张:15.625 字数:374 千字

2003 年 1 月第 1 版 (北京)第 1 次印刷

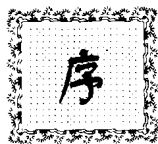
印数:0001~4500 定价:30.00 元

(购买本社图书,凡有缺、倒、脱页者,本社负责调换)

内 容 提 要

本书由具有丰富临床经验的神经外科专家集体编写。全面系统地论述了各类颅脑损伤的现代治疗,包括头皮、颅骨、脑膜、脑实质、脑室、脑血管、脑神经的损伤和颅脑损伤的合并伤、并发症、后遗症的治疗。侧重介绍手术治疗、非手术治疗及国内外治疗研究成果。对微侵袭技术的应用、中医疗法、颅脑创伤监护与预后评价进行了深入讨论。本书对各种损伤的介绍,均按应用解剖、伤因及分类、病理生理、临床表现与诊断、治疗与预后、疗效评价等内容逐项论述,条理清晰,层次分明。着重介绍先进的临床诊治经验和国内外最新研究成果。适于神经外科临床医师、科研人员及医学院校师生参考。

责任编辑 郭伟疆 余满松 靳纯桥



本书是张延平等几位专家颅脑损伤临床治疗经验的结晶,具备了当代临床诊疗的特征。尤其是借助先进的特殊检查,在动态下准确判断伤情,对颅脑创伤的近期、远期病理及生理有了新的认识,对特重型及重型脑损伤、脑干损伤、广泛重度蛛网膜下腔出血和其他继发性脑损害的预后评价具有重要意义。全书理论联系实际,介绍了新的诊疗方法,主要包括电子计算机辅助导向锥孔治疗颅内血肿及多发性颅内血肿,手术开颅的改进以及少见外伤脑梗死的新疗法等。书中对脑室系统损伤、外伤性脑血管损伤等少见的手术操作等都进行了较详细介绍。

本书还突出了与颅脑损伤相关学科的内容,包括脑创伤性精神障碍、严重颅脑伤所致内分泌系统损害、重型颅脑损伤合并 MSOF 以及重型颅脑伤合并心血管损害的研究等,同时对复合型外伤性蛛网膜下腔出血、脑室内出血、头与颈和头与五官损伤分型均提出了新的见解,对脑保护剂的应用也作了评价。

本书共 34 章,章节清晰,内容简明,配有图示,比较全面地将新疗法、新技术、新伤类、新理论收入书中,具有临床实用性强的特点,是教学、科研的重要工具书,也是 21 世纪的重要参考书之一。

北京市神经外科研究所原副所长
天坛医院神经外科教授

2002. 10

目 录

第一章 头皮损伤·····	(1)
第一节 头皮血肿·····	(2)
第二节 开放性头皮损伤·····	(2)
第二章 颅盖和颅底骨骨折·····	(5)
第一节 颅盖骨骨折·····	(5)
第二节 颅底骨骨折·····	(6)
第三节 脑神经损伤·····	(7)
第三章 颅内外血管损伤 ·····	(17)
第一节 累及性血管损伤 ·····	(17)
第二节 外伤性脑血管痉挛 ·····	(21)
第四章 静脉窦损伤 ·····	(24)
第五章 脑疝 ·····	(27)
第一节 天幕切迹疝 ·····	(27)
第二节 枕骨大孔疝 ·····	(31)
第三节 中心疝 ·····	(32)
第四节 大脑镰疝 ·····	(33)
第六章 血脑屏障损害 ·····	(35)

第七章 脑震荡、脑挫伤、脑挫裂伤	(42)
第一节 脑震荡	(43)
第二节 脑挫伤及脑挫裂伤	(44)
第八章 颅内压与颅内压增高	(50)
第一节 颅内压与调节	(50)
第二节 颅内压增高症	(52)
第九章 脑水肿	(56)
第十章 脑干损伤	(60)
第一节 脑干的应用解剖	(60)
第二节 原发性脑干损伤	(62)
第三节 继发性脑干损伤	(65)
第十一章 综合开放性颅脑损伤	(67)
第一节 颅脑火器伤	(67)
第二节 开放性颅脑损伤	(70)
第十二章 脑室系统损伤	(72)
第一节 创伤性脑室损伤	(72)
第十三章 创伤性颅内脑外积水	(75)
第一节 急性硬膜下积液	(75)
第二节 慢性硬膜下积液	(76)
第十四章 颅内血肿	(79)
第一节 应用解剖	(79)
第二节 急性硬膜外血肿	(80)
第三节 亚急性及慢性硬膜外血肿	(84)
第四节 急性硬膜下血肿	(84)

第五节 慢性硬膜下血肿	(87)
第六节 脑内血肿	(90)
第七节 颅后窝血肿	(92)
第八节 颅内多发血肿	(94)
第九节 迟发性颅内血肿	(96)
第十节 特殊部位血肿	(97)
第十一节 颅内血肿的非手术治疗.....	(103)
第十二节 老年性颅脑损伤.....	(105)
第十三节 婴儿、幼儿和小儿颅内血肿	(106)
第十四节 颅内血肿治疗中的几个问题.....	(107)
第十五章 外伤性脑梗死.....	(110)
第十六章 外伤性颅内囊肿.....	(113)
第十七章 弥漫性轴索损伤.....	(115)
第十八章 外伤性脑血液循环紊乱.....	(119)
第十九章 外伤性蛛网膜下腔出血.....	(125)
第二十章 颅脑伤的合并伤.....	(129)
第一节 头颈损伤.....	(129)
第二节 头胸损伤.....	(132)
第三节 头颅与五官损伤.....	(136)
第四节 头与腹部损伤.....	(142)
第五节 头与胸腰段脊柱损伤.....	(144)
第六节 头与骨盆四肢损伤.....	(146)
第七节 头与周围神经损伤.....	(148)
第二十一章 颅脑损伤的并发症.....	(151)
第一节 外伤性颅骨缺损.....	(151)
第二节 外伤性癫痫.....	(153)
第三节 头部外伤后感染.....	(158)



第四节	脑蛛网膜炎·····	(162)
第五节	颅脑外伤后遗症综合征·····	(164)
第六节	外伤性脑内脂肪栓塞综合征·····	(164)
第七节	外伤性脑贯通畸形·····	(166)
第八节	颅脑外伤与脑肿瘤·····	(168)
第二十二章	重型颅脑损伤心血管损害的临床治疗·····	(169)
第二十三章	颅脑创伤性精神障碍·····	(174)
第一节	颅脑损伤的急性精神障碍·····	(174)
第二节	颅脑损伤的慢性精神障碍·····	(176)
第二十四章	创伤性脑室扩大·····	(179)
第二十五章	颅脑损伤的内分泌障碍·····	(182)
第二十六章	重型颅脑伤合并多脏器功能衰竭的治疗·····	(184)
第二十七章	颅脑损伤的水盐代谢及酸碱失衡·····	(190)
第一节	酸碱失衡·····	(190)
第二节	尿崩症·····	(193)
第三节	高渗血症综合征·····	(193)
第四节	低渗血症综合征·····	(196)
第二十八章	颅脑损伤的气管切开术·····	(198)
第二十九章	外伤性植物状态·····	(201)
第三十章	微侵袭技术在颅脑伤中的应用·····	(203)
第一节	定向微侵袭治疗外伤性颅内血肿·····	(203)
第二节	亚低温对脑的保护作用·····	(205)
第三节	重型颅脑损伤的血液净化疗法·····	(207)

第三十一章 中医治疗颅脑损伤·····	(208)
---------------------	-------

第三十二章 颅脑创伤监测与愈后定量评价·····	(213)
第一节 重型颅脑伤的 ICU ·····	(213)
第二节 一般监测·····	(214)
第三节 颅内压的特殊监测·····	(215)
第四节 脑代谢的监测·····	(216)
第五节 脑血循环的监测·····	(218)
第六节 脑电生理活动的监测·····	(220)

第三十三章 颅脑伤合并伤的评分系统·····	(222)
第一节 概述·····	(222)
第二节 院前评分系统和生理评分方案·····	(223)
第三节 院内评分系统和解剖评分方案·····	(226)
第四节 综合评分系统·····	(231)
第五节 创伤结局预测和医疗救护评价·····	(233)

第三十四章 重型颅脑损伤研究进展中关注的问题·····	(235)
-----------------------------	-------

第一章 头皮损伤

颅顶部的软组织由浅至深分为五层,即浅筋膜(皮下组织)、帽状腱膜、颅顶肌(额枕肌)、腱膜下疏松的结缔组织和颅骨外膜。软组织的神经血管都走行于浅筋膜内,各层具有特殊的特点。颅顶部皮肤厚而致密,除额部以外都有头发,并有大量汗腺和皮脂腺。同时该部位皮肤有丰富的血管和淋巴管。而且浅筋膜由脂肪和粗大而垂直的纤维束所构成。浅筋膜的脂肪并不因人的胖瘦而有多少之别,纤维束把脂肪分离隔成许多小格,小格内除脂肪外,神经血管也在其内。

1. 颅顶的动脉和神经 ①前组:前组又包括内外侧组。前外侧组距正中中线约2.5cm,有眶上动脉和眶上神经。前内侧组距正中中线约2cm,有额动脉和滑车神经上神经。眶上动脉眼动脉的分支与眶上神经伴行,额动脉是眼动脉的终支之一。②外侧组:包括耳前和耳后两组。耳前组是颞浅动脉及其伴行的耳颞神经。颞浅动脉是颈外动脉直接延续的终支之一,从腮腺上端穿出后经外耳前方上行。在深层绕过下颌关节的内侧后侧,以直角弯曲向上而与颞浅动静脉伴行,排列顺序由前向后排列为颞浅静脉、颞浅动脉和耳颞神经。在耳屏前方越过颞弓,颞浅动脉在颞弓上方约2~3cm处分为前后两支。同时,耳后组包括颈外动脉的耳后动脉及面神经的耳后支。还有耳大枕小神经。③后组:枕动脉和枕大神经分布于枕部,枕动脉是颈外动脉的分支,从颈部向后走行,经颞骨乳突的枕动脉沟,斜穿枕部一些肌肉而达枕部

皮下,枕大神经在上项线平面距正中中线2cm处斜穿斜方肌腱膜,然后与枕动脉伴行,走向颅顶。枕大神经与枕动脉并行且有一定距离。颅顶的动脉有广泛的吻合,不但左右两侧吻合,而且颈内动脉系统与颈外动脉亦互相联系。至于颅顶的静脉也位于皮下组织内,广泛吻合形成静脉网,主干与同名动脉伴行,额内外静脉向下流至内眦,再入面静脉,内眦静脉借眼上静脉与颅内的海绵窦相交通。颞浅静脉向下与上颌静脉合成面后静脉,面后静脉也可通过上颌静脉经翼丛而与颅内相交通,耳后静脉与枕静脉都回流到颈外浅静脉。

2. 帽状腱膜与腱膜下疏松结缔组织 该腱膜及额枕肌,帽状腱膜位于浅筋膜的深层:前连额肌,后连枕肌。帽状腱膜的两侧变薄与颞筋膜的浅层相续。整个帽状腱膜都很厚实坚韧,并与浅层的皮肤和浅筋膜紧密相连,临床上的所谓头皮,就是这三层的合称。

腱膜疏松结缔组织系连接头皮与颅骨外膜的一薄层疏松结缔组织,皮肤和浅筋膜前部较薄能移动;后部较厚含脂肪多,在浅筋膜内有颞浅动静脉、耳颞神经、面神经颞支走行。颞浅筋膜很薄,为帽状腱膜的延续,向下至面部逐渐消失。颞深筋膜覆盖于颞肌表面,上缘覆盖有颞浅筋膜,向下则分为深浅两层,分别附着于颞弓的内外面两层之间的脂肪组织、颞中静脉及颞中动脉。颞筋膜下有疏松结缔组织。颞肌呈扇形,起于颞窝,肌纤维向下集中止于下颌骨且附着牢固。



第一节 头皮血肿

【伤因及分类】

多由钝性损伤引起。可根据血肿所在的不同深度分为:头皮血肿,帽状腱膜下血肿和骨膜下血肿三类。

【病理生理】

1. 头皮下血肿 由于皮下层与皮层和帽状腱膜层都连接很紧,使出血受到一定的限制,因此这种血肿通常较小,较局限,易发现,血肿中央有波动感,四周的组织因为水肿而变厚,触诊时有一种凹陷的感觉,因此容易误诊为颅骨凹陷性骨折,往往须经 X 线摄片检查,方可断定骨折与否。

2. 帽状腱膜下血肿 因为出血发生在帽状腱膜层与蜂窝组织之间,易于广泛蔓延,以至血肿充满整个帽状腱膜下腔。在成人所谓帽状腱膜下血肿,在新生儿则成为所谓水肿。这种血肿的出血量可达数百毫升,头顶变形十分显著。

3. 骨膜下血肿 此血肿受颅缝处骨膜牢固结合的限制,常见血肿较少,通常见于新生儿,所谓头皮血肿。陈旧的头皮血肿的表面部分易于钙化,如未及早治疗,可演变成含陈旧血性的骨囊肿,X 线片有重要诊断意义。

【临床表现与诊断】

根据临床表现和体征,诊断并不难,一般不必进行特殊检查,可直接确立诊断。几种头皮血肿各有不同特点:通常头皮下血肿较小,触之有明显的凹陷感;帽状腱膜下血肿较大,波动感明显,甚至波及半侧颅骨;骨膜下血肿较小,常需与新生儿的脑膜膨出相鉴别(鼻根部和枕部是脑膜膨出的常见部位,且有蒂),只要穿刺抽取液体,抽出脑脊液即为脑膜膨出,抽出血液即为骨膜下血肿。

【治疗与预后】

1. 皮下血肿及骨膜下血肿 可以观察血肿大小,大部分自行吸收而愈。

2. 帽状腱膜下血肿 血量达数百毫升,且有进行性扩大者,可采用穿刺抽血,加压包扎,使血肿消失而愈。可反复穿刺,但应防止感染。部分病例,发现颞浅动脉或额上动脉断裂者,可先按压颞浅动脉,若血肿缩小,考虑出血所致。予以缝扎。部分病例(尤其儿童),血肿较小,不必处理,约经 21d 即可吸收。若有凹陷骨折并血肿较小者,不能简单地加压包扎,应行手术清除血肿同时行骨折整复术。若遇化脓性感染,应切开引流,适当应用抗生素。

第二节 开放性头皮损伤

【伤因及分类】

常见于锐器伤、弹片伤和机器缠绕性撕脱伤。可分为五类:单纯性头皮损伤、头皮组织缺损损伤、帽状撕脱伤、多片状撕脱伤和不规则损伤。

【病理生理】

开放性损伤出血较多,可能导致出血性

休克,继而引起一系列相关的变化。创面常有异物或毛发,易导致感染。

【治疗与预后】

对于单纯性头皮损伤,感染不重,无缺损者,经严格肥皂水、双氧水或无菌盐水清洗,然后行清创后,皮缘剪除 2~3mm,一层缝合;若深达帽状腱膜者可行二层缝合。可从

健康的组织侧做一小切口置引流管。24~48h后拔除。若遇感染严重且超过48h者,大部分病例伤口已感染,进行清创时应切除坏死液化的组织,用双氧水和盐水反复冲洗。即先用双氧水浸泡3~5min后再用无菌盐水冲洗干净,用无菌纱布擦干,暂简单缝合,置管负压吸引,待感染控制后再行二期缝合。对于头皮组织缺如的损伤,如果弯曲度较小,组织缺损不多,可自原伤口延长两端形成“S”形后再缝合,若缺损较多,则须行整形

术。原则上要避免张力过大,行减张性治疗。经常采用的方法有减张切口法、三股或多股切口法以及梅花旋转皮瓣移位法。第一种适合于直伤口,第二种适合于不规则损伤区,三股或多股集合于一点,应防止此点缺血。梅花旋转皮瓣转移可覆盖较大面积的颅骨裸露,亦可用大“S”旋转皮瓣。由于整形带来的头皮缺损,可植全厚或中厚皮。对于广泛头皮撕脱伤(包括三层及五层性损伤),按其分类选择治疗法(图1-1):

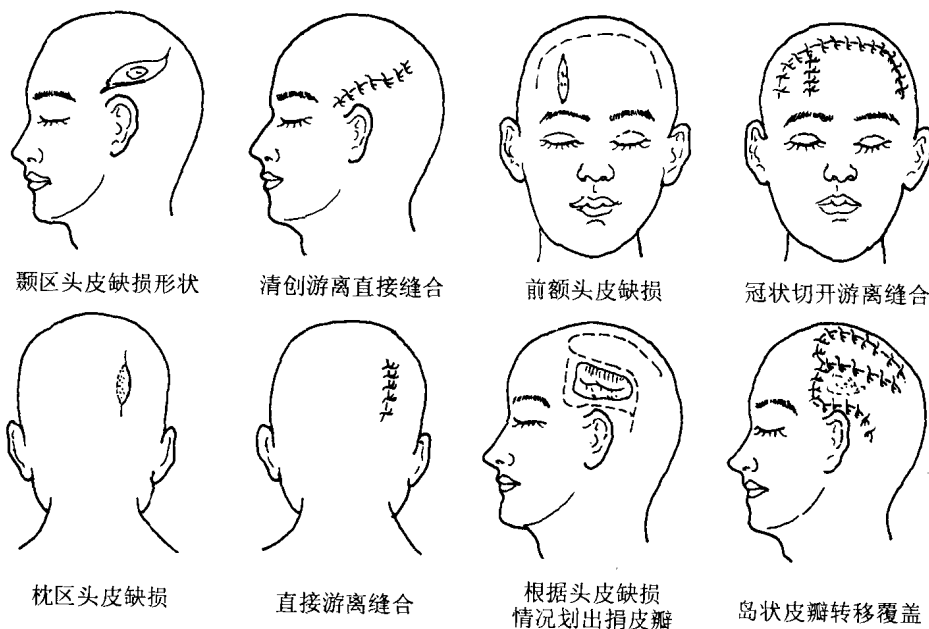


图 1-1 头皮缺损修复

1. 带血管蒂的全头帽状撕脱伤,常发生的是某一侧的额上及颞浅动静损伤,另一侧的额上及颞浅动静脉无损伤,这种损伤应早期彻底清创,将积聚于骨膜与全层撕脱的头皮之间或颅骨外板与骨膜间的血肿及异物清除干净,用肥皂水和苯扎溴铵(新洁尔灭)反复冲洗,常规消毒,修剪创缘2mm,在一定张力下原位缝合;若遗有少量皮肤缺损区,可植中厚或全厚皮,再行宽绷带加压包扎,48~72h拔除引流条。全头帽状撕脱伤的特点是供血血管全部断裂,撕脱的范围极广,前方达

眉弓,侧方达乳突,后方达项部以下,应仔细解剖检查供血血管是否有挫伤或节段性挫伤,若无断端以外的损伤,清创后可行血管吻合的头皮再植术。常规于放大10倍的显微镜下行一侧或双侧的颞浅动静脉和枕动脉或额上动脉吻合即可,术后取平分压力的加压包扎,压力一定要适当,防止血管损伤。

2. 半颅全层撕脱伤,多见于自颅正中切割而导致的损伤,虽然颅骨裸露,但无重要血管伤,清创后原位缝合即可,术后亦应加压包扎。



3. 碎片状全头撕脱伤,是一种供血血管完全损伤的复杂伤;首先应去除毛发,检查每块撕脱的头皮的损伤程度,若皮肤较大,挫伤不严重,可削成中厚皮片回植于裸露处,损伤严重者不必勉强回植。可从股部取皮,于颅骨上钻穿外板数处或去除部分外板,再行游离植皮。若遇全头皮碎片撕脱伤,但部分帽状腱膜或额肌存在,仅植皮即可。不规则的头皮缺损除可用头皮缺损修补外,还可采用整形的手术方式治疗,尽量应用邻近皮瓣。临床经常应用,①滑行皮瓣:做“S”形或三角形切口,将皮瓣游离向前滑行以修补缺损(图1-2)。②梅花状旋转皮瓣:在缺损的一侧或邻近区设计多种弧形皮瓣,剥离后成旋转皮瓣,供皮区游离后缝合,若张力大可植皮。③电烧伤颅骨皮缺损可待创伤水肿完全消失,可行带血管蒂的颞筋膜瓣旋转覆盖于创面,再行植皮术,或皮管植皮术。上述几种头皮手术术后均应使用抗生素,并严密观察血液循环情况,掌握去除引流管的时间。已行血管吻合者同时应用抗凝剂,防止血栓形成。部分病例回植的头皮若发生坏死,易掩盖其生长中的病理生理特征,多在10~15d才可判定是否已坏死,故不宜早期去除。

【疗效与评价】

近年来对头部皮肤血液供给特点有了进一步的了解,针对多种头皮损伤的治疗技术明显提高,尤其表现在原位回植方面。其关键在于皮肤脂肪层与四肢的脂肪层供血特点

不完全相同。目前不管何种损伤,早期覆盖颅骨植皮方法多能成功。但仍然存在一些问题。其一,自体异位全厚或中厚植皮,毛发不易生长,只能通过戴假发代替。其二,合并颅内损伤者治疗困难较大,同时必须纠正休克。其三,个别病例影响额、面、耳、眼的外形。其四,部分病例须多次植皮或延期整形手术才能成功。

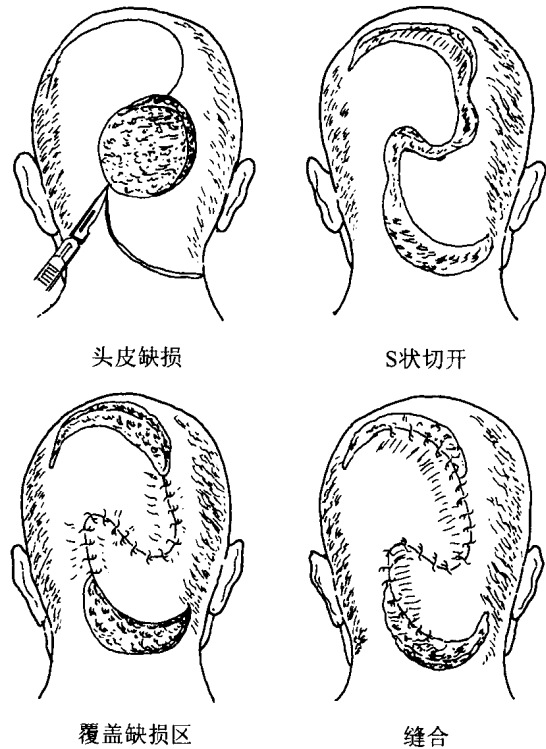


图1-2 头皮缺损手术治疗

第二章 颅盖和颅底骨骨折

自颅上项线以上部分称颅盖骨,其下称颅底骨。头颅由 8 块颅骨组成,其中不成对的有枕骨、蝶骨、筛骨和额骨,成对的有颞骨和顶骨。额骨在前,顶骨在颅顶的中央,枕骨在后,颞骨在两侧,筛骨位于颅底的前部。额骨与两顶骨间的骨缝称冠状缝,两顶骨与枕骨之间的骨缝称人字缝,眉弓深侧为额窦。颅骨皆为扁骨,由内、外板和板障三层组成。其颅底内面,形成前、中、后三个颅窝。其主要的结构为:颅前窝的中央部为筛板,板上有小孔叫筛孔,是嗅神经通过的部位,该窝与鼻腔相通。颅中窝的中央部是蝶骨体,体内骨质中空称蝶窦,与鼻腔相通。体的上面形如马鞍,称蝶鞍,鞍的中央凹陷,为垂体窝,容纳脑垂体。其两为侧海绵窦,其上方为视交叉。

两侧前内向后外侧排列的为圆孔,卵圆孔和破裂孔。分别为三叉神经第 2,第 3 支和脑膜中动脉,颈内动脉经过的孔道,颅中窝的后界为颞骨岩部,岩部的骨质内有前庭蜗神经经过。自颞骨岩部以后的部分,称为颅后窝,中央有一枕骨大孔,骨孔分前后唇,双侧有对称的舌下神经孔,舌下神经自此孔出颅,前外侧不规则裂孔称为颈静脉孔,孔内有舌咽、迷走、副神经和颈内静脉通过。此孔外后方有弯曲的乙状沟,此沟上端连于横沟,左右横沟在中线汇合,横沟与乙状沟都是静脉窦的所在部位。颅底骨外面有重要解剖标志。颅底骨具有骨质薄,凹凸不平,神经血管结构多且密集的特点,熟悉这一点,有十分重要的临床意义。

第一节 颅盖骨骨折

【伤因及分类】

煤矿的顶板倒塌、交通事故、高处坠落、枪弹及钉锤伤等,均是造成颅盖骨骨折的重要原因。煤矿深层作业等所致的颅盖骨骨折多为头颅复合伤。严重颅骨骨折伴有颅底骨骨折及脑实质的损伤。目前通过 X 线片、CT 等有关的检查均可发现颅骨骨折。可将其按创伤性质及骨折类型分为闭合性和开放性两种骨折,同时又分为线状、凹陷、粉碎和穿入性骨折四种类型。

【病理生理】

1. 线状骨折 其特点是颅骨全层断裂而无凹陷,少数仅有外板断裂,骨折线可长可短,长者跨过两块以上的颅骨,甚至环绕头颅一圈,短者局限于某一块颅骨,骨折线可出现单条或数条。骨折线两断端较宽或较窄,少数裂开可达 1cm 之多。外伤后颅缝分离亦属此类,以冠状缝和人字缝较多见。

2. 凹陷骨折 颅骨全层或仅内板骨折向颅内凹入,而全层骨折者多是内板凹入,外板呈“房檐”状改变。在成人凹陷多呈粉碎状骨折。在小儿常仅为颅骨全层陷入而形成骨

折线(又称为乒乓球样骨折)。部分颅骨周边呈环形骨折,中央似漏斗状陷入。尖端刺破硬脑膜,凹陷骨折的大小及深度可有很大不同,但其病理特点主要对脑膜及脑组织起压迫作用。

3. 粉碎骨折 常表现为多数骨折线将颅骨分割成游离移位的、不规则的碎片,除少部分镶嵌性骨块外,多数骨块无明显钉锥状下陷,故对脑组织无压迫作用。

4. 穿入性骨折 多见于火器伤和锐器伤,异物入口处有骨缺损,粉碎的骨折片进入颅内。

【临床表现与诊断】

单纯闭合颅骨骨折不合并脑受压时,临床表现仅有头痛,头晕,多无典型的症状和体征,经X线片或CT均可明确诊断。开放性颅骨骨折必有准确的受暴力点,局部头皮裂伤和血迹,头皮裂伤可呈规则和非规则,出血

较多,骨折片外露,部分病例脑实质外溢,甚至产生休克,意识障碍。再经X线片检查,结合临床作出正确诊断并不难。

【治疗与预后】

闭合性颅骨骨折约有90%出现急性或亚急性硬膜外血肿,若骨折线经过脑膜中动脉,其血肿发生率会更高;开放性颅骨骨折多伴有颅内血肿、异物、骨片等,同时出现出血性休克。不管开放或闭合性凹陷骨折,均应根据其凹陷部位和程度进行早期处理。合并颅内血肿、脑挫裂伤、硬膜下积液或其他异物者,应及早处理,严密止血。(手术方法见第十一章第一节)。若合并失血性休克,应安置生理监护仪,及时处理好出血部位,同时输血、输液。血管活性药物以多巴胺为主(详见第十六章)。在保护正常脑组织条件下,要彻底清创。

第二节 颅底骨骨折

【伤因及分类】

颅底骨骨折经临床观察:颞、顶骨骨折的骨折线延伸至颅底,与受力的方向平行。后枕部受力引起枕骨骨折,由于暴力向前方传导时遇到斜向走行的岩骨,形成剪力,导致岩骨体部横断骨折。直接打击于颅底水平的外力易引起颅底骨折。顶部垂直力与脊柱发生对冲作用亦可引起颅底骨折。

颅底骨折多为内开放性骨折,按骨折线的走行方向可分为环形、纵形、横形和粉碎型四种类型。

【病理生理】

可分为完全或不完全性骨折。不完全的环形骨折可通过颅中窝并在岩锥后方沿颅骨双侧延伸若干距离。引起完全环形骨折的损伤,可使骨折面分离达数厘米,主要发生在前方,因而骨折前方的硬脑膜常被撕破。而骨

折穿过或靠近枕骨基底部和蝶骨连接部位时,则骨折后的硬脑膜也常有斜坡部位撕裂。不完全性环形骨折,硬脑膜不一定被撕破,但骨折引起咽后壁血肿和咽后壁损伤则常见;同时,蝶窦充满血液,且黏膜有裂伤,易累及丘脑下部。枕骨底与颈椎的对冲力是颅底环形骨折的原因。另外颈部的过伸所致的环形骨折,有时伴有明显的脑干损伤,偶见基底动脉破裂和颈动脉损伤,矢状窦旁桥静脉撕裂伴有轻度蛛网膜下腔出血及薄层的弥散性硬膜下血肿常见。

粉碎型骨折是因受冲击、对冲或旋转暴力而发生的骨折。尤其是双额下侧挤压伤,易出现颅底粉碎状骨折。其骨折线亦可伸至蝶窦周围或蝶窦。

横行骨折依暴力不同的作用点,可发生在三个部位,由眶顶经筛板延伸至对侧;此骨



折线在颅前窝,经岩骨向前走行,甚至横过蝶鞍,视为中颅底骨折,若暴力使岩骨横断可造成颅中、后窝同时骨折。

纵行骨折的骨折线分中线和外侧方径路。暴力直接作用于近中线时,可由筛板经视神经孔、眶上裂、岩骨内侧、岩枕裂而达枕骨大孔。暴力作用靠外侧时,可由眶顶连接圆孔、卵圆孔,甚至将岩骨横断。颅底骨折同时合并颅盖骨折时称联合骨折。

【临床表现与诊断】

颅底骨折很常见,主要靠临床表现为诊断提供重要参考。CT检查对这类骨折及骨折累及范围的确定有一定帮助,而且可早期明确诊断。颅底骨折的临床表现如下:

1. 前颅底骨折 常见双眼上下睑及内外眦青紫(俗称熊猫眼),球结膜出血斑,极少数球后出血,形成血肿,致眼球突出和运动障碍。脑脊液鼻漏,极个别脑脊液经咽部流出。嗅觉丧失是嗅神经损伤的表现。其诊断依据主要三条:①眼及局部征状与体征。②嗅神经损伤。③脑脊液鼻漏或从咽部流出。

2. 中颅底骨折 是临床发生率最高者,

常见乳突部位淤血斑,咽后壁黏膜下出血,脑脊液耳漏或鼓膜内积血及面听神经损伤。其诊断依据主要三条:①乳突周围淤血,有压痛;②脑脊液耳漏或可见到脑实质自耳道外溢;③脑神经损伤(包括Ⅶ、Ⅷ脑神经)。中颅底骨折临床还常见眶上裂和岩尖两个综合征。

3. 后颅底骨折(又称枕底骨折) 临床并不多见。表现为枕下局部血肿、瘀斑,上颈部出血等,同时伴有Ⅸ、Ⅹ、Ⅺ、Ⅻ脑神经损伤,亦可有典型的外伤性桥小脑脚综合征表现。其诊断依据有五条:①了解着力点,枕下项肌及皮内淤血,伤后逐渐加重并扩展;②伴有后组脑神经的损伤;③小脑损害症状;④脑干损害症状;⑤外伤性桥小脑脚综合征。

【治疗与预后】

前、中、后颅底骨折早期基本治疗原则为:①保持脑脊液流出部位的清洁,头枕无菌巾;②针对性防感染;③脑底面脑裂伤的处理;④脑神经损伤和脑脊液漏手术治疗(图2-1,图2-2)。

第三节 脑神经损伤

颅脑损伤所致的脑神经损伤原因很多,常见于颅底骨折,颅底开放伤,脑在颅内的运动及挤压性移位,血管性损害的继发损伤。脑神经的损伤可分为,原发性损伤和迟发性损伤。原发性损伤主要是暴力直接伤及(或)骨折片直接伤,迟发损伤主要因脑移位、血肿压迫、水肿及粘连等所致。

一、嗅神经与视神经损伤

【伤因及分类】

嗅神经损伤多由于筛板骨折,偶有异物直接损伤,可为双侧或单侧性,其中双侧多见,两者总计占颅脑损伤的10%左右。主要

因筛板骨折将嗅丝割断或移位拉断。而枕部对冲伤所致者,嗅丝或嗅球受切应力的作用被撕断。另外额叶底面的挫裂伤或血肿形成亦可导致嗅觉障碍,嗅索断离后水肿、缺血、变性,部分患者产生永久性嗅觉丧失。

视神经损伤多由于眶顶及眶后壁或蝶骨小翼骨折直接伤及,视神经受到牵拉或扭转,视神经管内血肿,鞘内出血或蛛网膜粘连等引起,额前暴力易引起眶尖或视神经管骨折,造成视神经的牵拉、挫伤或撕断,球内段、眶内段、管内及颅内段较重要。一旦损伤可产生视神经血管的断裂、缺血、水肿、管内狭窄。另一种是未受局部血肿或水肿的脑组织压迫