

法医学颅脑损伤

赵经隆 著

74 11/21

群 众 出 版 社

一九七九年·北京

法医学颅脑损伤

群众出版社出版 新华书店北京发行所发行
农业出版社印刷厂印刷

787×1092 毫米 16 开本 12.5 印张
1980年4月第1版 1980年4月第1次印刷

印数：00001—10000 册 定价： 7.50 元

前 言

颅脑损伤是法医学中很重要的一个部分，许多重大案件常常与此有关。本书从我国实际情况出发，以常见的案例为基础，结合国内外有关资料编写而成，供法医工作者、医师及其他有关人员参考。

内容包括：颅脑解剖生理与损伤的关系，颅脑损伤的机制，颅脑损伤的主要临床症状，颅脑损伤的尸体检验，凶器推断，死亡原因的鉴定，易误为颅脑损伤死亡的几种疾病以及损伤时间的鉴定等八章。

在编写过程中，公安部一二六研究所、中国医科大学法医教研组以及北京市公安局等单位有关同志给予热情的帮助，并提出许多宝贵意见，在此深表谢意。

由于本人业务水平有限，经验不多，书中难免存在一些缺点、错误，诚恳希望读者给予指正。

著 者

一九七九年五月

目 录

第一章 颅脑解剖生理与损伤的关系	1
第一节 头皮	1
第二节 颅骨	4
第三节 脑膜	6
第四节 脑	9
第五节 脑室系统与脑循环	16
第二章 颅脑损伤的机制	22
第一节 颅脑损伤的因素	22
一、暴力的形式	22
二、致伤物	22
三、被害时所处的状态	22
四、受伤部位的组织结构	22
第二节 头皮损伤机制	23
第三节 颅骨骨折机制	24
一、颅盖骨骨折	24
二、颅底骨骨折	24
三、暴力作用的部位与颅骨骨折走行的关系	28
四、颅骨损伤与凶器作用的关系	31
第四节 脑损伤机制	32
一、颅骨变形作用	32
二、脑移动作用	32
第五节 硬脑膜损伤	37
第六节 胸部挤压性脑损伤	38
第三章 颅脑损伤的主要临床症状	40
第四章 颅脑损伤的尸体检验	44
第一节 一般尸体检验	44
第二节 颅脑解剖检验	45
一、颅脑解剖的方法	45
二、肉眼检查	46
三、切脑的方法	47

四、镜检标本的采取	48
五、组织切片检查	48
第三节 神经病理组织学的一般变化	49
一、神经元	49
二、间质	50
第五章 凶器推断	52
第一节 钝器伤	52
一、棍棒伤	52
(一) 棍棒凶器的种类	53
(二) 棍棒损伤特征	53
(三) 棍棒伤的凶器认定	55
二、斧、锤类伤	55
(一) 斧头类型	55
(二) 锤子类型	56
(三) 损伤特征	57
(四) 斧、锤类凶器的认定	60
三、砖石伤	60
(一) 砖击伤	60
(二) 石块伤	61
四、手拳击伤	61
五、撞地和撞墙伤	62
六、海绵包着铁铤铃击伤	63
七、铁锹伤	63
八、镐头伤	64
九、铁耙伤	64
十、咬伤	64
十一、其他钝器伤	65
第二节 锐器伤	66
一、菜刀砍伤	66
二、瓦刀砍伤	66
三、刀背砍伤	67
四、斧刃砍伤	67
第三节 刺器	68
第四节 高坠伤	69
第五节 枪弹伤	71
一、手枪枪弹伤	71
(一) 枪弹伤的特征	71

(二) 射击距离的确定	72
(三) 射击顺序的确定	73
二、霰弹伤	73
第六节 电伤	75
第七节 交通工具损伤	75
第六章 死亡原因的鉴定	79
第一节 头皮伤	79
第二节 颅骨损伤	80
第三节 脑损伤	81
一、脑震荡	82
二、脑挫裂伤	84
三、外伤性颅内出血	88
(一) 硬脑膜外血肿	88
(二) 硬脑膜下血肿	92
(三) 慢性硬脑膜下血肿	93
(四) 蛛网膜下腔出血	94
(五) 脑内出血	94
(六) 颅后凹血肿	94
(七) 小脑出血	95
四、丘脑下部损伤	96
五、脑干损伤	96
六、脑水肿	98
七、脑 疝	98
(一) 海马勾回疝	99
(二) 小脑扁桃疝	100
八、外伤性脑栓塞	100
(一) 脂肪栓塞	100
(二) 空气栓塞	100
九、颅脑损伤合并症	100
(一) 感染	100
(二) 脑外疝	101
第七章 易误为颅脑损伤死亡的几种疾病	103
第一节 概述	103
第二节 脑血管发育异常	104
一、先天性动脉瘤	104
二、血管畸形	105
第三节 脑肿瘤	106

第四节 脑血管疾患	108
一、脑出血.....	108
二、脑血管栓塞.....	110
第八章 损伤时间的鉴定	112
第一节 头皮损伤时间的推断	112
第二节 硬脑膜外血肿和硬脑膜下血肿的时间推断	114
第三节 脑组织受伤时间的推断	115
附照片 一百九十四幅.....	116

第一章 颅脑解剖生理与损伤的关系

颅脑损伤与凶器的性状、暴力大小、速度、次数及作用力的方向等因素有一定的关系。一般说来，颅脑受损的程度与暴力大小的关系最为密切。但由于颅脑组织结构和生理功能比较特殊，相同的致伤条件，作用不同部位可出现不同性状的损伤，相反地，不同致伤条件，又可造成相似的伤痕。头皮，颅骨或脑的损伤既可同时发生，也可单独出现，因此，了解颅脑的有关组织结构及其生理功能与损伤的关系，对于颅脑损伤发生机制，凶器的鉴定，死因分析及理解受伤过程中出现的某些现象和症状等均有重要的关系。

第一节 头 皮

头皮覆盖于头颅的穹隆部，平均厚度为0.5—0.6厘米，覆以长短粗细不一的头发，

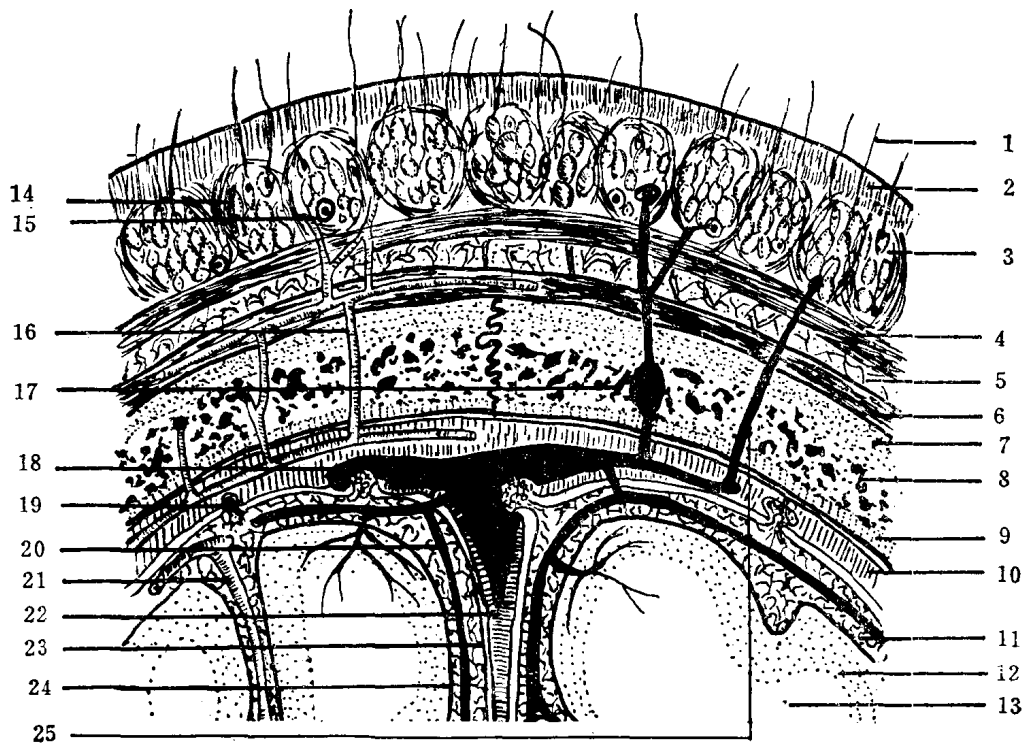


图 1—1 头皮、颅骨、脑膜及血管模式图

- 1.头发 2.表皮层 3.皮下组织层 4.帽状腱膜层 5.蜂窝组织层 6.骨膜 7.颅骨外板 8.颅骨板障 9.颅骨内板 10.硬脑膜(内、外层) 11.蛛网膜下腔 12.大脑皮质 13.大脑髓质 14.纤维小梁 15.皮下组织动静脉 16.颅骨滋养动脉 17.板障静脉 18.上矢状窦 19.蛛网膜颗粒 20.大脑皮质浅静脉 21.皮质动脉 22.大脑镰 23.蛛网膜 24.软脑膜 25.导血管

并遍布汗腺及皮脂腺的开孔，具有一定的伸展性与收缩性，是保护颅脑的第一道防线，也是颅脑损伤的第一线，对凶器鉴定具有很大的作用。(图1—1)

头皮不同于其它部位的皮肤，它具有一定的特殊性，按其层次，由表及里，共分为五层：

一、表皮层

表皮来源于外胚叶，由基底层发育而成，基底层位于真皮之上，在发育过程中不断产生新细胞，当这些新细胞一排一排地从基底层发生，并不断地向上伸延，从下到上，先后形成棘层、颗粒层及角质层，连同基底层共四层。

(一) **基底层 (又称生发层)**：此层主要由一排基底细胞所组成，基底细胞呈圆柱形，底平而顶呈圆锥形，胞浆少而胞核浓染，各细胞互相平行，排列成木栅状，整齐规则。各细胞通过细胞间桥而互相联接，并与上面的细胞相联。由于基底细胞的不断发生，因此，位于基底层上面的各层受伤治愈脱落，均为基底细胞新生而来的细胞所代替，而不留任何痕迹。表皮与真皮的结合，一方面由于基底层细胞下伸的不规则形原浆突与基底膜互相紧密交织，而基底膜又通过致密的胶原纤维束紧密结合。另外，表皮与真皮相结合处呈波浪状互相交错，表皮下伸部分称为钉突，而真皮上伸部分称为乳头。乳头数目甚多，其中含有神经末梢及毛细血管祥。当头皮受到钝器着力时，乳头内毛细血管祥高度充血，透过表皮层显示出鲜红色，若毛细血管祥破裂出血，常呈鲜红色的红斑。

(二) **棘细胞层**：此层为4—8排不规则的多角形细胞所组成，位于基底层上面。细胞之间有棘突相联，并含有少量的组织液，外伤时，细胞间可发生水肿，使许多棘突破坏，形成海绵状态，甚至形成水泡。

(三) **颗粒层**：此层有2—4排比较扁平的长斜方形或纺锤形细胞。胞浆中有许多大小不一、形状不规则的颗粒。

(四) **角质层**：此层细胞非常扁平，无细胞核，细胞间互相吻合或重叠，形成比较坚韧而有弹性的板层结构，具有抵抗摩擦和阻止液体外渗的作用。此层细胞含有角蛋白和角质脂肪。角蛋白吸水能力(水合作用)很强，正常情况下，此层细胞的含水量不低于10%，若水分降低到10%以下，皮肤就会干裂发皱。因此，角质层可防止角质层以下各层的水分过度地向外蒸发。若此层细胞受损破坏，则其以下皮层干燥浓缩，颜色加深而变硬，即使受极轻微的损伤之后，较正常部位的皮层容易脱水。所以死后不久，由于皮层逐渐干燥，显示出由淡黄色变为暗褐色，此种变化，对认定凶器有很大的价值。

二、真皮层

真皮由胶原纤维、弹力纤维及网状纤维或嗜银纤维组成的结缔组织与处于纤维间的无结构不定形的基质所组成，并含有汗腺、皮脂腺、毛发、肌肉、血管、淋巴管及神经等。

(一) **胶原纤维**：真皮的主要成分为胶原纤维，约占结缔组织的95%。在真皮的上部，纤维束较细，比较紧密，分布无定向，互相交织；真皮下部纤维束较粗，排列较疏散，与皮面平行，互相交织排列或吻合。此种纤维呈波浪形，故有一定的伸缩性，当受

外力打击时，胶原纤维肿胀变粗，严重的比正常胶原纤维大数倍，形成头皮肿胀的重要原因之一。

（二）**弹力纤维**：弹力纤维常盘绕着胶原纤维，但量较稀少。在真皮上层分布无定向，排列疏松，并分出更细的纤维至表皮。在真皮下部厚而致密，主要与皮面平行。此种纤维需要镀银染色才能看到。外伤时，头皮受暴力作用发生挫伤或挫裂创，在真皮下部的弹力纤维排列紊乱，并有断裂现象，死后伤，此种现象则不明显。

（三）**网状纤维**：系未成熟的胶原纤维，只含有少量的原纤维，在发育过程中形成胶原纤维，仅见于汗腺及血管周围等处。

（四）**血管**：表皮层无血管，而真皮层血管分布则极为丰富，但分布不均匀。主要有两组平行的血管网，即位于乳头层的浅网和真皮与皮下组织交界处的深网。浅网血管由深网延伸而成，并分出毛细血管网供给乳头、毛囊及皮脂腺。毛乳头及汗腺的血液则由深网供给，深层的小动脉有三层结构，即外膜、中膜及内膜，通过真皮时，外膜和中膜逐渐变薄，到乳头层时，仅含一层内皮细胞，外绕少量外皮细胞，并伸出树枝状突起固绕着毛细血管，它具有收缩能力，并可以随时改变毛细血管的口径大小。在头部钝器伤中常常发生真皮内小血管破裂出血，称为皮内出血。由于真皮层胶原纤维致密，血管丰富，在钝器着力部位易发生局限性出血，呈红色斑块，能反映出钝器接触面的形状和轮廓，并能透过菲薄的表皮层显示出来，例如斧背及锤面的击伤，常在头皮处出现与斧背的类方形或与锤面相似类圆形红色的皮内出血斑，因此常为法医凶器鉴定的重要根据之一。

（五）**头发**：头发由表皮发生而长入真皮的毛囊内，为圆柱状角质结构，由于头皮覆以较粗而致密的头发，皮脂腺分泌皮脂使头发滑润，因此在头部受外力作用时，可引起一定的缓冲作用。但是，头皮由于头发丛生，发根密集，并直穿于皮层内，因此，头部受暴力作用时，由于头发的牵引作用，易于撕裂。

三、皮下组织层

头皮的皮下组织与其它部位不同，不是由疏松结缔组织所组成，而是由许多纵行致密的纵维小梁将皮层与帽状腱膜紧密地联在一起，在解剖学上将皮肤、皮下组织及帽状腱膜三层紧密连成一层。皮下组织有许多纤维交织成网，形成许多小叶，其中含有脂肪及血管，有一定的弹性，能耐受一定的压力。由于皮下组织有坚韧而致密的纤维小梁，头皮下帽状腱膜内出血时形成的血肿较小而局限。由于皮下组织内的血管壁与致密纤维紧密相联，血管损伤破裂不易收缩，头皮破裂时出血较多，甚至可引起出血性休克。例如：男，17岁，中学生。某晚学校礼堂演电影，距散场半小时，在距礼堂不远的路上，用酒瓶子自击头部，躺地伪装被人害的，约15分钟后，路过人发现时，已处于休克状态，立即送往医院抢救。经检验受伤人的额顶部有一处挫裂伤口，深达皮下帽状腱膜内，衣服上及现场上出血甚多。

另外，由于纤维小梁把皮肤和帽状腱膜层紧密联在一起，并能移动，当头皮受到接触面较广及牵引力较大的暴力时，常将此三层自颅顶一并撕脱剥离，暴露出颅骨骨膜，称为头皮剥脱。若头皮剥脱面积太大，可因出血休克死亡。例如，男，36岁，从坡度很

大的马路上快速骑自行车行驶，由于自行车倒地，头顶部着地，将大部分头皮撕脱翻起，因出血很多，引起休克死亡。

四、帽状腱膜层

帽状腱膜为一层白色坚韧而有张力的腱膜，前连额肌，后接枕肌；上与皮肤紧密结合，下与骨膜疏松相连。因此头皮外伤破裂而未伤及帽状腱膜，伤口多不裂开，若伤口明显张开，说明帽状腱膜已经破裂。

五、蜂窝组织层

为一层薄的疏松结缔组织构成，其范围以帽状腱膜为界与颅骨膜疏松结合，因此，头皮可在此层滑动，头皮撕脱时，易与此层分离。此层有许多小动脉及重要的导血管直接与颅内静脉窦相通，头皮破裂时，细菌可沿导血管进入颅内静脉窦，引起颅内感染。当头部遭受切线方向的暴力作用时，头皮可发生强烈的滑动，血管被牵拉断裂，形成广泛性帽状腱膜下血肿。

六、骨膜层：

骨膜层紧贴颅骨的外板，可自颅骨表面剥离，但在骨缝和颞窝处附着甚紧，因此，骨膜下血肿常局限在一块颅骨的范围内，一般不超过骨缝。此点可与帽状腱膜下出血鉴别。

七、头皮血管

供应头皮的动脉很丰富，来自颈内动脉和颈外动脉，动脉之间吻合极多，头皮血管又互相沟通，因此，头皮血流很丰富，所以头皮损伤愈合较快。头皮静脉与同名动脉伴行，各静脉之间互相沟通，颅外静脉还借导血管和板障静脉与颅内静脉窦相通，正常情况下，板障静脉和导血管的静脉血流缓慢，但当颅压增高时，颅内静脉血可经导流向颅外，因此在长期颅压增高的人，板障静脉和导血管扩张变粗，一旦破裂，也可引起出血性休克。

第二节 颅 骨

颅骨为一种扁状骨，由外板和内板夹一层板障（骨松质）构成。颅骨分为颅盖骨及颅底骨两大部分。颅骨的各部厚薄不匀，颅盖的额、顶部的隆突最厚，可达1厘米。而颞鳞部及枕鳞部骨质最薄，厚度仅为0.1—0.2厘米。颅底部凹凸不平，厚薄相差悬殊，如基底部厚度可超过1厘米，而额骨眶顶、筛板等处尚不到0.1厘米。

颅盖内面有脑血管和静脉窦的压迹。颅盖两侧面有树枝状的硬脑膜中动脉的压迹。硬脑膜中动脉经棘孔进入颅中凹，在颅骨内面分为前、后两支。前支粗大，走向上方。后支较小，走向后上方，我国多数人前支在顶骨前下角处走行于骨管中。

颅底部由前向后及由高到低形成阶梯状的三个颅凹。颅前凹的眶板及筛板菲薄，很

易折裂，发生眼窝周围出血，若合并硬脑膜撕裂时，脑脊液可从鼻腔溢出。颅中凹的中部高起，由蝶骨体构成。体内骨质中空，称为蝶窦，体的上面称为蝶鞍。此处易发生骨折，若伤及海绵窦，发生鼻腔大量出血。岩骨尖与蝶骨体共同围成破裂孔，有颈内动脉通过，若伤及破裂孔，并使颈内动脉损伤，常从鼻腔溢出致命性出血。岩骨骨折累及鼓室盖时，与脑膜同时破裂，可出现脑脊液耳漏，并流入耳咽管发生鼻漏。多数颅中凹骨折伴有鼓膜破裂，亦常出现耳漏现象。

颅骨有许多气窦，如额窦、蝶窦及乳突气房等，均贴近颅底。气窦内壁菲薄，并与硬脑膜紧贴，颅底骨折通入气窦时，相邻硬脑膜常被撕破，形成脑脊液外漏，并可气体压入颅腔，形成外伤性气颅。

颅骨的再生能力很低，骨折后数周内折线间为纤维组织所连接，婴儿约需四个月才能骨性愈合，儿童约需一年，成年人则需二~五年。若骨折线间隙过宽，或部分颅骨缺损，在成人几乎无骨性愈合。

出生儿穹隆部只有一层密质骨，随后静脉长入其中，并与相邻静脉连接成网，围绕静脉出现松骨质，形成板障。板障随颅骨增厚而增多。于骨质较薄处（如颞鳞部）无板障。（图1—2）

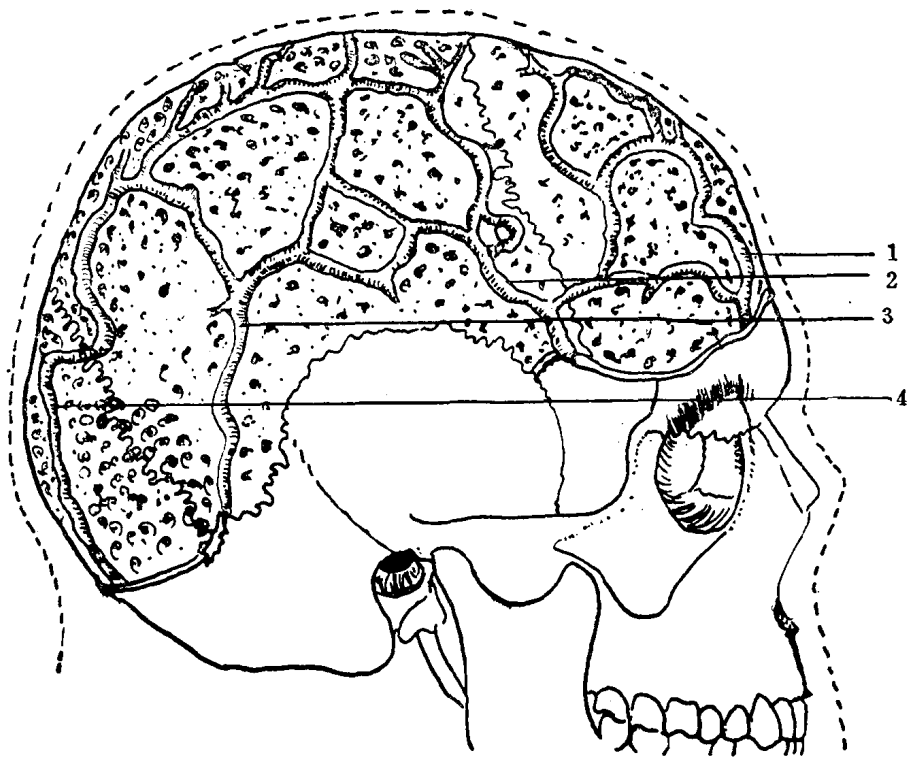


图 1—2 颅骨板障静脉

1. 额板障静脉（进入眶上静脉） 2. 额前板障静脉（进入颞顶窦）
3. 颞后板障静脉（进入横窦） 4. 枕板障静脉（进入横窦）

第三节 脑 膜

脑的外面有三层被膜，由外至内为硬脑膜、蛛网膜和软脑膜。软脑膜与蛛网膜之间为蛛网膜下腔，内含脑脊液；蛛网膜与硬脑膜之间为硬脑膜下腔。脑膜及脑脊液是保护脑组织的重要屏障之一。

一、硬脑膜

硬脑膜是一层坚韧而弹性较少的致密的胶元纤维所组成，分为密接的内、外两层，外层附着于颅骨内面，内层为硬脑膜的内面。硬脑膜在颅盖部附着于颅骨内面，较易剥离，在颅底内面与骨质紧密粘连。儿童和老年人的硬脑膜紧贴于颅骨内板上。硬脑膜外层，于颅底骨孔处与颅骨外膜相连，而止于骨孔；硬脑膜内层衬贴整个颅腔内壁包绕全脑。

(一) 大脑镰和小脑幕

1. 大脑镰：位于两侧大脑半球之间，形如镰刀，前窄后宽，前方起自鸡冠，后端止于枕内隆突及小脑幕上面，二者交接处内含直窦。大脑镰上缘紧贴颅骨内面，内含上矢状窦；下缘游离，内含下矢状窦，并紧邻胼胝体。

2. 小脑幕：位于小脑两半球上面，内侧高而外侧低，将小脑上面与大脑颞、枕叶底部隔开，小脑幕内侧缘游离，形成小脑幕切迹，切迹的前方是鞍背基部，形成一个椭圆形的孔道，称为小脑幕裂孔，为沟通颅内幕上及幕下间隙的唯一通路。其中央部分有中脑通过，中脑与小脑幕切迹之间为脑池，是幕上和幕下脑脊液交通必经之路。颞叶海马沟和海马回位于切迹缘上。

(二) 硬脑膜静脉窦

硬脑膜静脉窦是位于两层硬脑膜之间的管状结构，断面大都呈三角形，窦壁内皮与静脉内皮相连，无瓣膜，由于窦壁坚韧紧张，静脉窦损伤破裂时，不能塌陷，故出血凶猛，易造成出血性休克。静脉窦内压极低，破裂时可发生空气栓塞。各主要静脉窦有下列几种：

1. 上矢状窦：位于大脑镰上缘内，始自盲孔，有时与鼻静脉相通，后方止于枕内隆突，末端扩大与直窦相连成为窦汇，由此折向两侧形成横窦。

2. 下矢状窦和直窦：下矢状窦短小，位于大脑镰下方游离缘内，至小脑

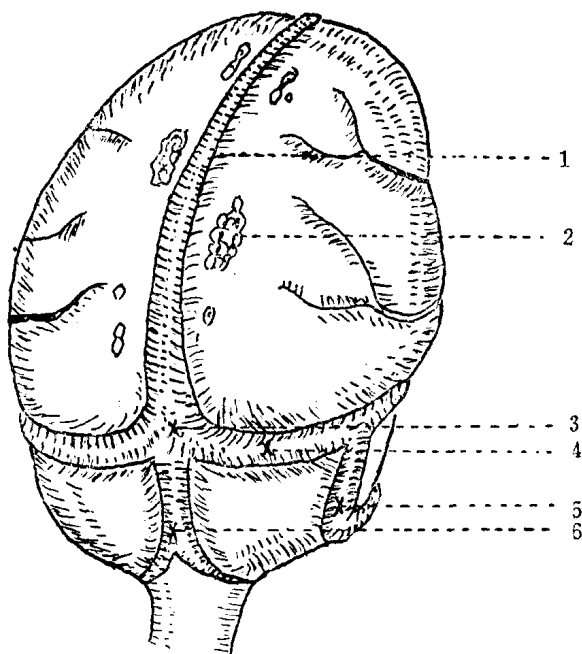


图 1—3 硬脑膜静脉窦分布图

1. 上矢状窦 2. 蛛网膜颗粒 3. 窦汇
4. 横汇 5. 乙状窦 6. 直窦

幕前缘会合大脑大静脉，形成直窦。

3.横窦和乙状窦：二者合称为侧窦。横窦起自窦汇，位于枕骨横沟内，为静脉窦中最大者。

4.海绵窦：为一不规则的静脉间隙，位于蝶鞍两侧。（图 1—3）

（三）硬脑膜动脉

硬脑膜的血管非常丰富，其中硬脑膜中动脉是营养硬脑膜和颅骨的主要血管。这条动脉由颌内动脉发出，经棘孔入颅中凹，在硬脑膜外层中行走，于颅骨内面的脑膜血管沟和骨管内，距棘孔约 3—5 厘米处分为前、后两支。前支较大，行至翼点相对应处，在冠状缝后 0.5—1.0 厘米与冠状缝平行而上行抵达颅顶部；后支则以水平方向越过颞骨鳞部的中部，相当于颞中回部位向后伸延，分布至顶后区。两支动脉之间与各脑膜动脉之间，均有广泛吻合。每支动脉并有同名静脉伴行。硬脑膜中动脉在法医颅脑损伤中极为重要，头部受伤引起此动脉破裂出血，屡见不鲜。（图 1—4，5）

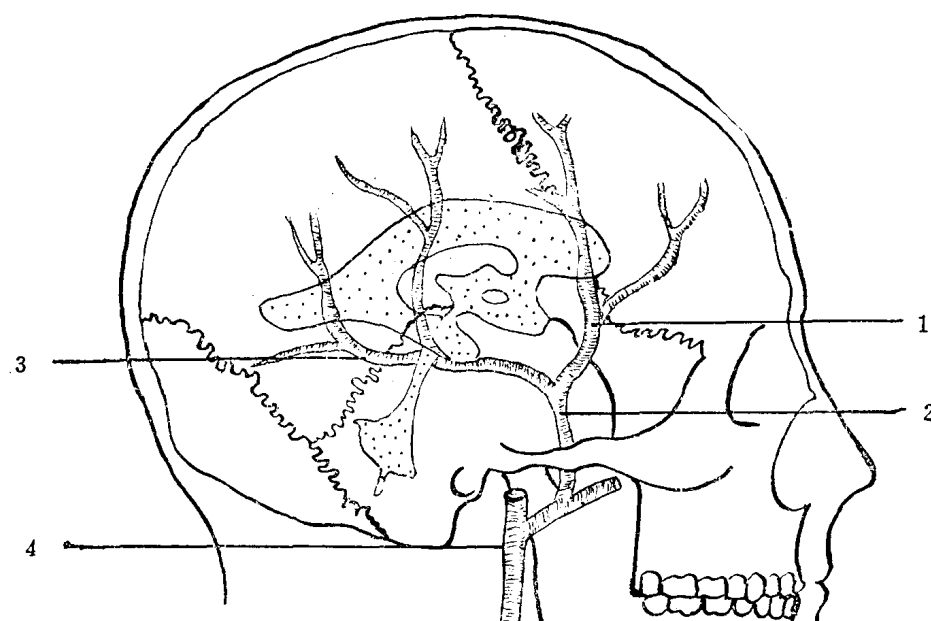


图 1—4 硬脑膜中动脉部位

1.硬脑膜中动脉前支 2.硬脑膜中动脉 3.硬脑膜后动脉 4.颈外动脉

二、蛛网膜

蛛网膜位于硬脑膜下面，是无血管或神经分布的一层透明而柔软的薄膜，覆盖在整个脑的表面。硬脑膜内层与蛛网膜之间为硬脑膜下腔，内含少量淋巴液，能稍微缓冲脑表面的摩擦，于上矢状窦两侧及横窦附近蛛网膜向硬膜突起，形成蛛网膜绒毛或蛛网膜颗粒。因蛛网膜下腔随同进入蛛网膜颗粒内，脑脊液通蛛网膜绒毛和颗粒滤入静脉窦而进入血液。蛛网膜颗粒相邻的颅骨内板常出现颗粒小凹，尤以中年以上者较显著。蛛网膜与软脑膜之间为蛛网膜下腔，内有蛛网小梁相连，腔内含有脑脊液，与脊髓下腔相通。

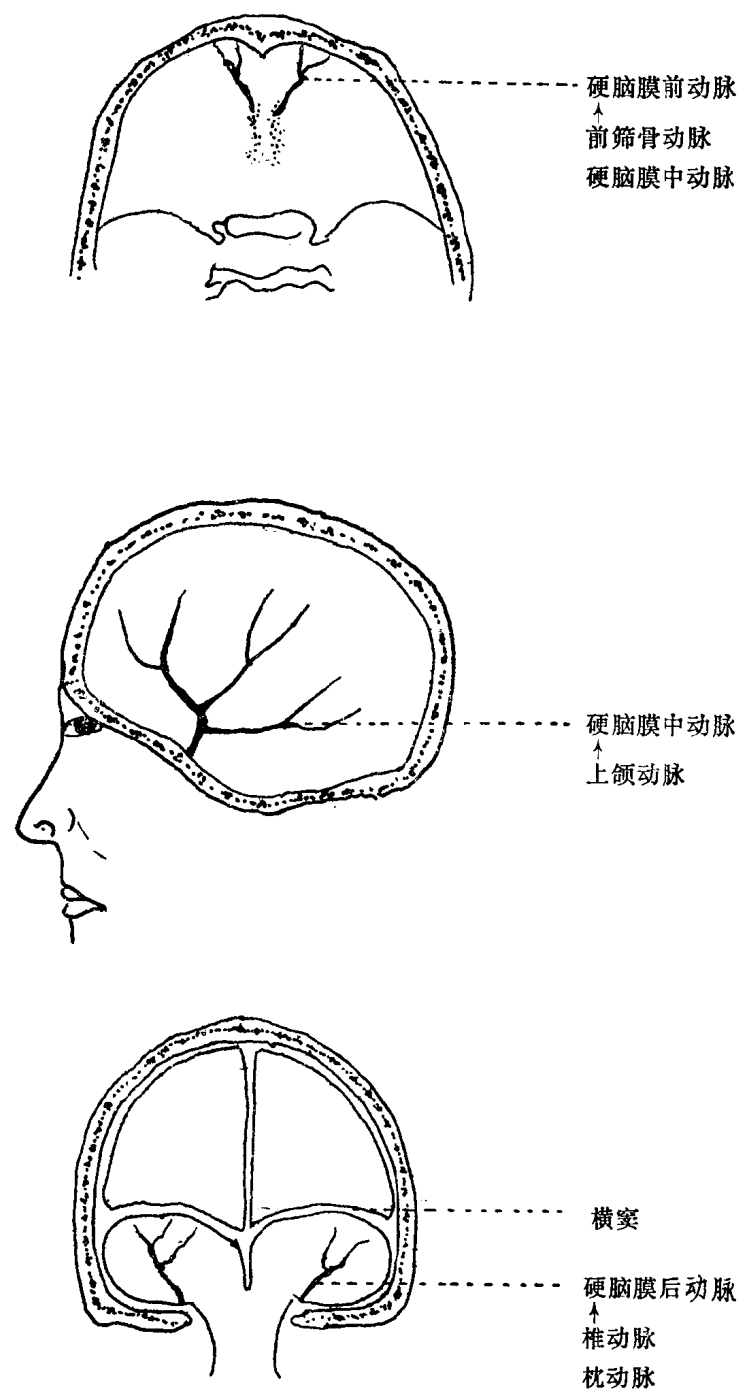


图 1—5 硬脑膜动脉的分布

颅脑外伤，蛛网膜受损时，常出现广泛性蛛网膜下腔出血。

三、软脑膜

软脑膜薄而透明，富有血管，紧贴附于脑的表面，并伸入脑的沟裂中。供应脑的血管大都走行于蛛网膜下腔和颅底池部，然后在软脑膜中分支，并伴随软脑膜进入脑沟和脑裂的深部，最后穿入脑实质内。进入脑内的血管周围有间隙，并与蛛网膜下腔相通。毛细血管基底膜与神经胶质膜紧密相贴，则无此间隙，而有血——脑屏障，脑内氧、二氧化碳及葡萄糖等物可以自由透过此屏障。软脑膜能形成皱襞，突入脑室内形成脉络丛，分泌脑脊液。(图 1—6)

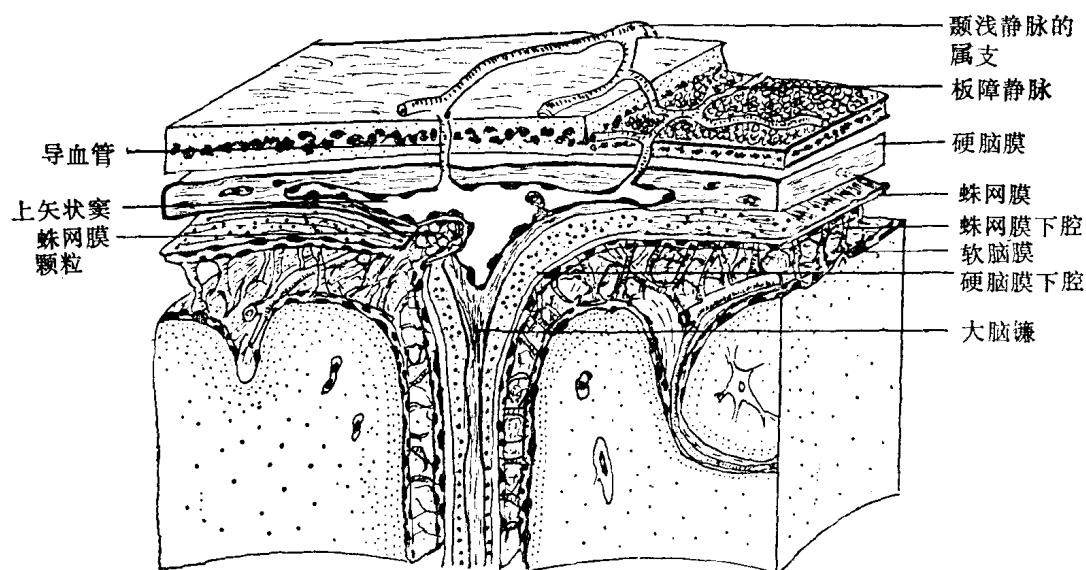


图 1—6 硬脑膜、蛛网膜及软脑膜模式图

第四节 脑

脑由大脑、间脑、脑干和小脑四个部分组成；脑干由延髓、桥脑及中脑三个部分组成。

脑子大小：前后径为 14—18 厘米左右；上下径为 8—12 厘米左右；左右径为 12—16 厘米左右。

全脑共重：成人男性 1280—1460 克；成人女性 1140—1340 克。

其中：脑膜 50 克左右；脊髓 30 克左右；脑干 26 克左右；小脑 140 克左右。

两大脑半球 1190 克左右。

脑重：体重 = 1:40。

全脑约由 140 亿个神经细胞组成。

脑是一个整体,各部分密切相连。大脑与脑干相连,两大脑半球由扁窄的胼胝体相连。
(图 1—7)

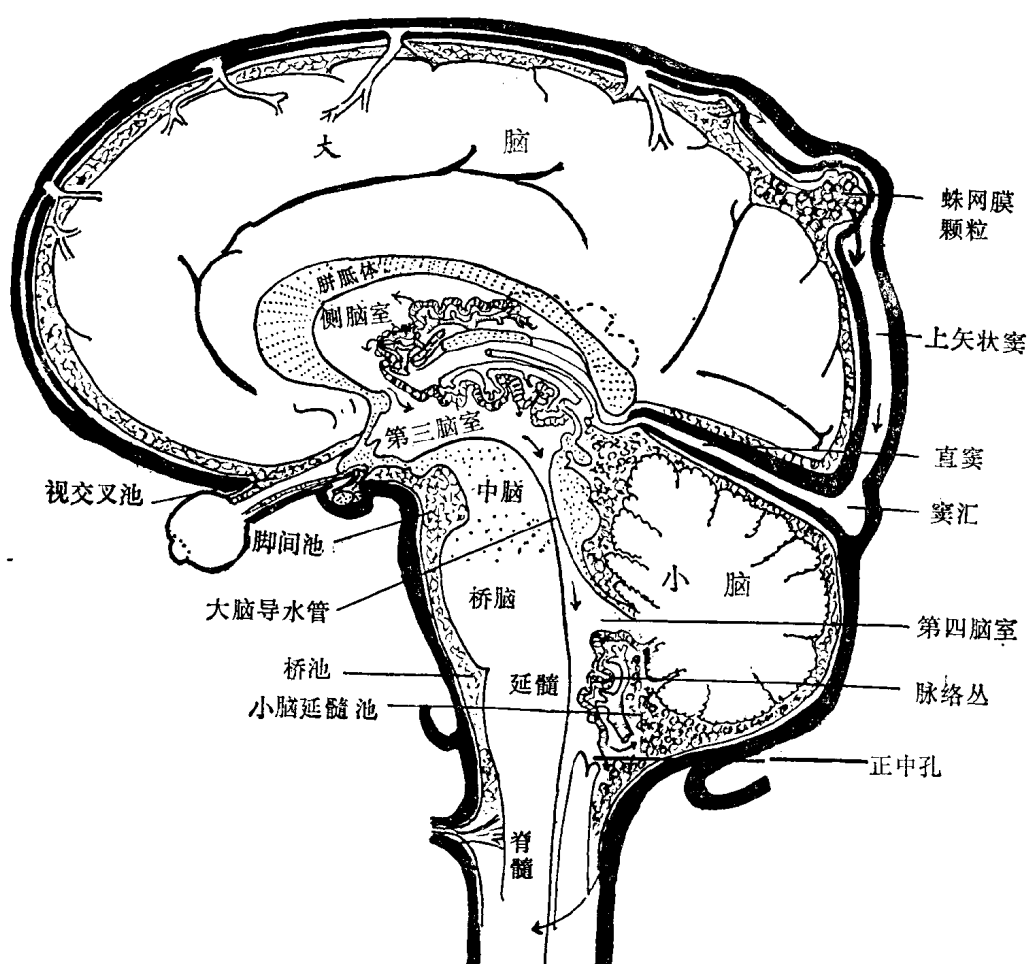


图 1—7 脑脊液循环示意图

脑在颅腔内与颅骨之间有一定的间隙,脑的周围有蛛网膜包围,其中有脑脊液。脑脊液围绕脑的周围,使脑浮于液体环境之中。正常情况下,颅骨起着保护脑的作用,脑脊液有缓冲脑组织受震荡或挫伤的作用。在头部正常运动情况下,脑、脑脊液和颅骨三者为等速运动,它们之间保持一定均衡关系。

脑在颅腔内被硬脑膜形成许多突起所隔开,如矢状位的大脑镰把大脑两半球分开,水平位的小脑幕把小脑和脑干的大部与大脑和间脑之间不全隔开,中脑恰位于小脑幕切迹处。由此脑的位置能相对稳定。因此,脑在颅腔内并不是孤立地存在着,而是与周围的颅骨、脑膜、血管及脑脊液有密切关系。了解这些颅脑解剖学上的相互关系,有助于理解颅脑损伤发生机制和死亡原因。

脑分为大脑、间脑、脑干和小脑等四个部分。(照片 1—1)