

野战外科学讲义

(试用教材)

下 册

中国人民解放军后勤学院卫勤教研室

一九七九年十月

目 录

第十七章 颅脑伤	(4)
第一节 解剖生理特点	(1)
一、头 皮	(1)
二、颅 骨	(1)
三、脑 膜	(2)
四、脑	(3)
第二节 颅脑伤的分类及火器伤的特点	(4)
一、分 类	(4)
二、火器性颅脑伤的特点	(5)
第三节 颅脑伤的临床表现和诊断	(6)
一、临床表现	(6)
二、检 查	(7)
三、特定损伤的临床表现和诊断要点	(8)
第四节 颅脑伤的救治	(11)
一、战地急救	(11)
二、救护所的救治	(12)
三、早期治疗和专科治疗	(12)
第十八章 面、颌、颈部伤	(25)
一、分类及其共同特点	(25)
二、诊 断	(26)
三、救护和治疗	(27)
第十九章 胸 部 伤	(32)
第一节 概 述	(32)
一、分 类	(32)
二、解剖生理病理特点	(32)
三、胸部损伤的主要临床表现和诊断	(35)
四、胸部战伤的救治	(35)
第二节 闭合性胸部损伤	(38)
一、肋骨骨折	(38)
二、损伤性肺水肿	(39)
三、损伤性窒息	(39)

四、肺爆震伤.....	(40)
五、创伤性肺功能不全(休克肺).....	(40)
第三节 开放性胸部损伤.....	(40)
一、开放性气胸.....	(40)
二、张力性气胸.....	(41)
三、血 胸.....	(41)
第四节 纵隔脏器伤.....	(43)
一、气 管 伤.....	(43)
二、食 管 伤.....	(43)
三、心包心脏伤.....	(43)
第五节 胸腹联合伤.....	(44)
第六节 胸部伤并发症.....	(45)
一、纵隔气肿.....	(45)
二、肺不张和肺炎.....	(45)
三、脓 胸.....	(46)
四、胸膜及肺内异物.....	(46)
第二十章 腹 部 伤.....	(47)
第一节 概 述.....	(47)
一、分类及特点.....	(47)
二、症状和诊断.....	(48)
三、腹部战伤的救治.....	(49)
第二节 个别脏器伤的治疗.....	(52)
一、实质脏器伤.....	(52)
二、空腔脏器伤.....	(56)
第三节 腹部战伤并发症.....	(59)
一、腹壁切口裂开.....	(59)
二、腹 膜 炎.....	(59)
三、残余脓肿.....	(59)
四、肠 痿.....	(60)
五、腹 壁 疝.....	(60)
六、术后腹腔内粘连.....	(60)
第二十一章 脊柱脊髓伤.....	(61)
一、解剖生理特点.....	(61)
二、分类及其特点.....	(63)
三、症状和诊断要点.....	(65)
四、救护和治疗.....	(65)
五、防止并发症.....	(68)

第三十二章 骨盆与盆腔脏器伤.....	(69)
第一节 骨盆与盆腔的解剖概要.....	(69)
一、骨盆与盆腔.....	(69)
二、腹膜与骨盆腹膜腔.....	(69)
三、盆筋膜与腹膜下骨盆腔.....	(69)
第二节 盆壁外软组织伤与骨盆骨折.....	(71)
一、盆壁外软组织伤.....	(71)
二、骨盆骨折.....	(71)
第三节 盆内脏器及尿道并发伤.....	(73)
一、膀胱损伤.....	(73)
二、尿道损伤.....	(75)
三、直肠肛门伤.....	(79)
第二十三章 四肢骨、关节战伤.....	(81)
第一节 四肢骨关节火器伤的分类与特点.....	(81)
一、火器性骨折.....	(81)
二、火器性关节伤.....	(82)
第二节 四肢骨关节火器伤的救治.....	(83)
一、战地急救.....	(83)
二、救护所救治.....	(83)
三、早期治疗和专科治疗.....	(84)
四、各类火器性骨折的处理.....	(84)
五、各类火器性关节伤的处理.....	(85)
第三节 四肢战伤常见的并发症.....	(87)
一、战伤骨髓炎.....	(87)
二、假关节形成.....	(87)
三、畸形愈合.....	(88)
第二十四章 血管战伤.....	(89)
第一节 血管战伤的种类.....	(89)
一、损伤性动脉痉挛.....	(89)
二、血管挫伤.....	(89)
三、血管断裂.....	(89)
第二节 血管伤的诊断.....	(91)
一、血管伤的主要症状.....	(91)
二、辅助性诊断技术.....	(91)
第三节 血管战伤的救治.....	(92)
一、血管伤的分级救治.....	(92)
二、各类血管伤的处理.....	(92)

第四节 外伤性动脉瘤与动静脉瘘.....	(95)
一、发生的原因与机理.....	(95)
二、临床表现及诊断.....	(96)
三、治 疗.....	(97)
第二十五章 周围神经伤.....	(99)
第一节 周围神经的结构与病理生理.....	(99)
第二节 周围神经伤的原因分类与临床表现.....	(100)
一、原 因.....	(100)
二、分 类.....	(101)
三、临床表现.....	(101)
第三节 周围神经伤的治疗.....	(103)
一、分级治疗原则.....	(103)
二、神经损伤的处理原则.....	(103)
三、手术治疗方法.....	(104)
四、手术后处理.....	(105)
第四节 灼性神经痛.....	(105)
一、临床症状与诊断.....	(105)
二、治 疗.....	(106)
第二十六章 咬伤与蜇伤.....	(107)
第一节 毒蛇咬伤.....	(107)
一、毒蛇与无毒蛇的鉴别.....	(107)
二、蛇毒的毒理作用.....	(107)
三、症状与诊断.....	(108)
四、救 治.....	(109)
第二节 毒虫咬(蜇)伤.....	(110)
一、蜜蜂与黄蜂蜇伤.....	(110)
二、蝎 蜇 伤.....	(110)
三、毒蜘蛛蜇伤.....	(110)
四、蜈蚣咬伤.....	(111)
五、蚂蝗叮伤.....	(111)

第十七章 颅 脑 伤

第一节 解剖生理特点

一、头 皮

(一) 头皮的结构：头皮在颅顶部可分为五层，由外向内为皮肤、皮下组织、帽状腱膜、帽状腱膜下层和颅骨骨膜，前三层紧密相连，临床上可以视为一层。

1. 头皮为头发所覆盖，血液供应丰富，有大量汗腺和皮脂腺，平时不易保持清洁，伤后极易污染。剃光头发，对伤后的污染可以大为减轻。

2. 皮下组织有许多纵形的纤维隔，将皮肤和帽状腱膜紧密地连结在一起，也将皮下脂肪分成很多小叶，小叶中有丰富的血管和神经。所以，头皮损伤后很少回缩，不容易自行止血。

3. 帽状腱膜是一层坚韧而有张力的腱膜，前连额肌，后连枕肌，两侧至于颞弓。损伤超过此层时，伤口可以裂开。缝合头皮时务必缝合此层，以减少皮肤所承受的张力。

4. 帽状腱膜下层内疏松的结缔组织，没有间隔，头皮很容易从此层分开。连结头皮静脉、颅骨板障静脉和颅内静脉窦的交通静脉通过此层。如有出血，可以形成巨大血肿；如有感染可以大量蓄脓，并能蔓延到颅腔内。头皮撕脱时，就从这一层分开。

5. 颅骨骨膜为颅骨的外膜，易与颅骨分离，但在骨缝处则与颅骨粘连甚紧。有时在骨膜下形成血（脓）肿，其范围一般不能超过骨缝，根据这一点，可与帽状腱膜下的血（脓）肿相鉴别。

(二) 头皮的神经和血管：头皮的神经多与血管伴行。可分为前、侧、后三组。

1. 前组：由眼动脉分出的眶上动脉和额动脉所供应。

2. 侧组：由颈外动脉的分支颞浅动脉和耳后动脉所供应。

3. 后组：由颈外动脉分出的枕动脉所供应。

上述神经和血管都是沿上、下方向行走，头皮切口应尽可能用纵行切口，以免损伤神经和血管。

二、颅 骨

颅骨一般分为颅顶和颅底两部分，颅顶部由额骨、颞骨、顶骨和枕骨上部所组成，成人颅顶部由骨缝连结一个整体。颅底部由额骨眶部、筛骨筛板、蝶骨、颞骨和枕骨下部所组成。

(一) 颅骨的结构：颅顶部的颅骨分为三层，即外板、板障和内板。内外板均为密质骨，其夹层为松质骨，即板障。板障内有网状的板障血管，与头皮静脉和颅内静脉窦借导血管相通。板障静脉主干所穿行的骨道可在颅X线片上看到，应与骨折线相鉴别。

颅底部颅骨很不平整，又不分层，有很多骨孔和裂隙，供脑神经、血管和延髓通过。

(二) 颅底部的窝：颅底部内面从前向后分为颅前窝、颅中窝和颅后窝。

颅前窝骨折可能有嗅觉丧失、脑脊液鼻漏和结膜下出血等征象。

颅中窝：前界为颅前窝的后界，后界借颞骨岩上缘与颅后窝分界。两侧凹陷，中央为隆起的蝶鞍，内有垂体。颅中窝有许多骨孔，并有重要的神经和血管通过。在颅中窝骨折时，神经和血管也常遭损伤（颅中窝骨折时，可发生第3—6对脑神经损伤，岩部骨折时可发生脑脊液耳漏和面神经、听神经的损伤）。

颅后窝：主要为枕骨所构成，窝内有小脑和脑干。颈内静脉孔中有颈内静脉、舌咽、迷走和副神经通过，髁前孔中有舌下神经通过。

颅后窝骨折时，常同时伴有小脑和脑干的损伤，故伤情较为严重。

三、脑 膜

脑膜分三层，由外向内为硬脑膜、蛛网膜和软脑膜。

(一) 硬脑膜：硬脑膜是一层坚韧的纤维组织厚膜。在保护脑组织上甚为重要，也是防止感染侵入脑内的屏障。硬脑膜又分内、外二层，两层间有脑膜血管——主要为脑膜中动脉和静脉通过。在其径路中将颅骨内板压成凹的沟，有时通过一段骨管，当骨折线通过这段骨管时，可使血管撕裂而形成硬脑膜外血肿。

硬脑膜外层为颅骨内膜，内层折迭，伸向颅腔内部，形成大脑镰、小脑幕和鞍膈。大脑镰位于矢状面，呈镰刀状，前部较窄，固定于筛骨鸡冠上，后部较宽，固定于枕内粗隆和小脑幕上。其中含三个静脉窦，即上矢状窦、下矢状窦和直窦。大脑镰下缘紧靠连结两侧大脑半球的胼胝体。

小脑幕为一水平位的硬脑膜折迭部，形如帐幕，张于两侧横窦唇部和颞骨岩部上缘之间，中间有一卵圆形孔，称为小脑幕裂孔，有中脑通过。

小脑幕将颅腔分为幕上和幕下两个腔，大脑镰再把小脑幕上的颅腔分为左右两半。小脑幕下腔由小脑和脑干占据，幕上两侧分别由左、右大脑半球占据。

由硬脑膜围成的静脉窦，汇集颅内的静脉血，然后经颈内静脉流出颅腔。两侧对称的静脉窦有蝶窦、岩上窦、岩下窦、枕窦、横窦和乙状窦，不成对的有上矢状窦、下矢状窦和直窦。与外伤关系较大的是上矢状窦、横窦和乙状窦，因为它们都与颅顶骨靠近，骨折时可以把窦壁撕裂，形成颅内血肿或发生致命的大出血。

(二) 蛛网膜：蛛网膜为一层透明而缺乏血管的薄膜，介于硬脑膜和软脑膜之间。蛛网膜与软脑膜间，有疏松的网状结缔组织小梁，构成蛛网膜下腔，有脑脊液在其中循环。

(三) 软脑膜：软脑膜为一层薄膜，紧密地包绕在脑的表面，并随脑的沟回而深入到脑回深部，手术时应尽力避免损伤软脑膜，以减少脑膜和脑之间的瘢痕形成。

四、脑

脑分为大脑(两半球)、脑干(中脑、脑桥、延髓)和小脑三部分。两大脑半球为半球间裂所分隔,大脑镰即伸入此裂中。大脑半球借间脑(丘脑、丘脑下部)与中脑相连。脑干通过小脑幕裂孔进入小脑幕下腔,借小脑脚与小脑相连,延髓通过枕骨大孔与脊髓相延续。

(一)大脑:大脑分左、右两半球,每半球又借中央沟、外侧裂、顶枕裂和枕前切迹连线分成额叶、顶叶、颞叶和枕叶四个主要叶。习用右手者(右利)左侧半球就是主侧半球;习用左手者(左利)右侧就是主侧半球。语言中枢就位于主侧半球。

1. 额叶和顶叶之间有中央沟,中央沟以前的脑回叫前中央回,是皮质运动中枢所在地,下肢运动中枢在上方,上肢在中部,口、眼、脸、舌、咽喉运动中枢在下方(恰象一个倒转的人形)。负伤后可引起对侧偏瘫。额叶前外侧面分为额上、中、下三个回。额中回的后部有书写中枢,负伤后有书写不能征,额下回近大脑外侧裂处有勃鲁卡(Broca)氏回(语言中枢)负伤后有运动性失语症。

2. 顶叶前界是中央沟,后界是顶枕裂和枕前切迹间的连线,下界为大脑外侧裂的后部及它的延长线。中央沟之后的脑回叫后中央回,管理对侧半身的感觉。左则(右利者)角回损伤可引起感觉性失语症。

3. 颞叶上界是大脑外侧裂和它的延长线,后面由顶枕裂和枕前切迹的连线与枕叶分界。听觉中枢位于颞上回的中1/3处。左侧中枢稍后处有塞耳维(Sylvius)氏回,损伤时引起听性失语症。当小脑幕上一侧有占位性病变时(血肿、脓肿)颞叶底面内侧的钩回可以被挤进小脑幕裂孔,压迫同侧的动眼神经和中脑,造成致命的颞叶钩回疝。

4. 枕叶是顶枕裂和前切迹连线以后的部分,在距状裂部有视觉中枢。

(二)脑干:脑干包括中脑、脑桥、和延髓三部分。其中有第3—12对脑神经核密集存在,并有上行和下行的神经束通过。

中脑介于大脑半球和脑桥之间,腹侧有大脑脚,背侧有四叠体,中央有大脑导水管。

延髓介于脑桥和脊髓之间。其中的迷走神经核部含有心跳、呼吸和血管运动等生命中枢。损伤较重时常立即致死。

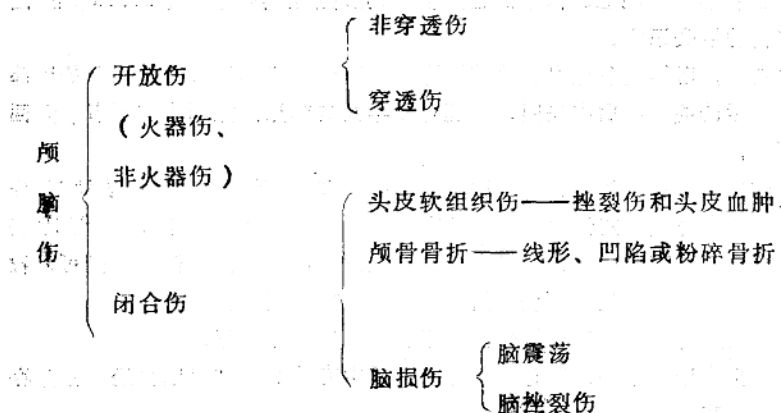
(三)小脑:小脑位于后颅窝,借三个小脑臂与脑干相连,分两个半球和中央的蚓部。小脑是维持平衡、运动的协调和肌张力的反射中枢。负伤后可发生平衡障碍、共济失调和肌张力减退等情况。

(四)间脑:间脑包括丘脑和丘脑下部。丘脑是一切感觉纤维的汇集点,在丘脑更换神经元,传入大脑皮质,负伤后有感觉障碍。丘脑下部是皮质下植物性神经中枢,管理脂肪和碳水化合物代谢,体温调节、性机能和觉醒等。

第二节 颅脑伤的分类及火器伤的特点

一、分 类

颅脑伤可分为开放性伤和闭合性伤两大类。开放性中又可分为非火器伤和火器伤。开放伤以硬脑膜的完整性是否保持为标准分为非穿透伤和穿透伤。单纯头皮软组织伤归入闭合性伤内。火器伤时的颅骨骨折可为投射物洞穿骨折或粉碎骨折；闭合性颅骨骨折则多为线形或凹陷骨折。不论开放伤或闭合伤对脑组织损伤不外乎是震荡伤和脑挫裂伤二种。颅脑伤的分类可简单归纳如下：



(一) 开放性颅脑伤的分类：

1. 非穿透伤：损伤头皮和颅骨，硬脑膜尚保持完整。颅骨可为洞穿骨折或粉碎骨折，亦可伴有脑组织损伤，并可形成颅内血肿。硬脑膜是防止感染蔓延到颅内的重要屏障。因此，这类损伤的颅内感染是较少的。

2. 穿透伤，投射物或外力损毁头皮、颅骨和硬脑膜。脑组织的损伤较为严重。火器伤根据伤道情况不同，又可分为以下四种：

(1) 盲管伤：投射物穿入颅内并停留于颅腔内，只有入口没有出口。在入口附近的伤道内有许多碎骨片或其它异物。金属异物停留于伤道的最远端，但深浅不一，穿过整个颅腔的称为直径伤，穿过一侧半球而为大脑镰所挡住的称为半径伤，不到颅腔一半的伤道，称为节段伤，撞及颅骨内板又反跳到另一部位的称为内反跳型伤。弹道周围的脑组织受到破坏。

(2) 贯通伤：投射物贯穿头颅，有入口和出口，在入口附近伤道内有碎骨片及其它异物。出口比入口大，出口处骨折的碎骨片被带到外面的软组织内。脑组织损伤严重。

(3) 切线伤：投射物呈切线擦过颅骨，入口与出口连在一起，颅骨和脑呈沟槽状损伤，脑皮质损伤多较严重，并可有碎骨片停留于脑组织中。

(4) 反跳伤：投射物在遇到颅骨后，因能量将尽，不能洞穿颅骨进入颅腔而呈反跳状跃出。因此，入口与出口也是同一个。可能使颅骨粉碎并伤及硬脑膜和局部脑组织。也可能虽为非穿透伤，但局部脑组织仍可有挫裂伤存在。

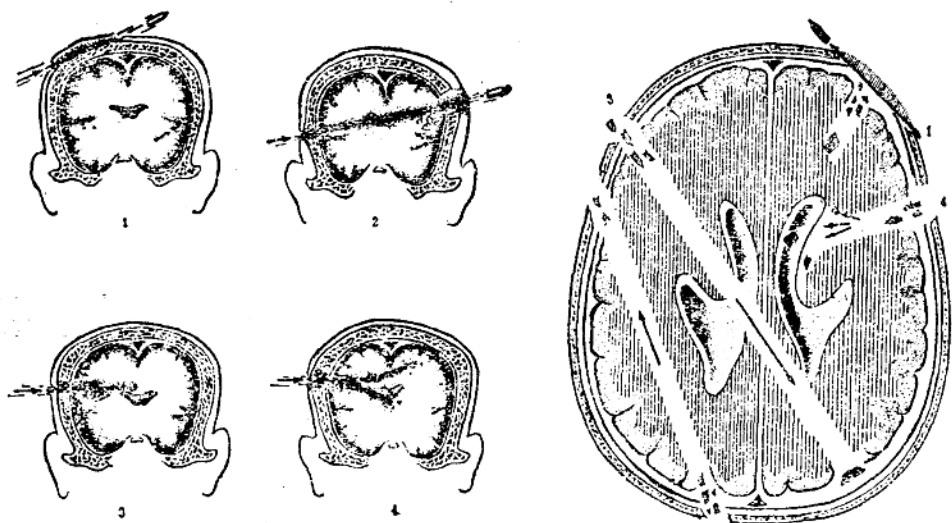


图17—1 颅脑火器伤的不同类型

1.切线伤 2.贯通伤 3.盲管伤 4.子弹片伤

(二) 闭合性颅脑伤的分类：

1. 头皮软组织伤：1.头皮挫伤；2.头皮裂伤；3.头皮血肿（皮下组织血肿、帽状腱膜下血肿、骨膜下血肿）。

2. 颅骨骨折：(1) 颅盖骨折：①线形骨折；②凹陷骨折；③粉碎骨折。(2) 颅底骨折：①颅前窝骨折；②颅中窝骨折；③颅后窝骨折。

3. 脑损伤：(1) 脑震荡；(2) 脑挫裂伤。

二、火器性颅脑伤的特点

1. 伤情复杂：现代战争中多处伤的伤员多。颅脑伤也可有多处伤道，即使是一个入口在颅内也可产生几个反跳型伤道。因此，多发性血肿较多，脑组织因受爆震的冲击波而发生移位，甚至脑干也可发生扭曲，牵拉。如再有放射物质或细菌、化学物质等沾染，则伤情更为复杂。

2. 出血多，易发生休克：颅脑火器伤的伤情重，头皮出血多，在伤后早期可出现休

克，如果合并其它部位伤，更易发生休克。

3. 感染率高：在野战环境下，伤口易污染，同时因脑脊液漏、脑质突出、颅内异物或骨碎片的存留都使感染率明显增高。

4. 伤残率高：受伤后不仅伤道的脑组织遭到直接毁损，而伤道周围的挫伤和震荡区也有一定的破坏性，且范围广而深。因此，偏瘫、失语、失明、内分泌功能和植物神经系统功能障碍均较多见。外伤性癫痫的发生率也较高。

第三节 颅脑伤的临床表现和诊断

一、临床表现

伤后症状虽复杂多变；但要从其中找出规律，及时判断出有无脑受压的症状，如进行性意识障碍，生命体征变化，受压侧瞳孔和肢体运动改变等。如有脑膜刺激症状，则说明有蛛网膜下腔出血，脑组织有挫裂伤要警惕有发生血肿的可能。

（一）一般症状：

1. 头痛：因软组织损伤、颅内出血、颅内压增高或颅内低压所引起。
2. 呕吐：因颅内压增高或因吞入血液后刺激胃粘膜所引起。

（二）意识状态：

伤后均有程度不同的意识障碍，昏迷时间的长短与脑损伤的严重程度成正比，通常将意识状态分为四级：

1. 清醒：对答正确，检查合作，思维和定向力如正常人。
2. 意识模糊：意识未丧失，可回答简单问话和服从简单命令。如伸舌、握手等，但思维和定向力很差。深浅反射均存在，伤员有的呈嗜睡状，有的则表现为烦躁不安。
3. 浅昏迷：意识丧失，对痛的刺激有反应，基本反射如角膜反射、吞咽反射存在。浅反射消失，深反射存在，有反射性排尿。
4. 昏迷：对痛的刺激无反应，反射均消失，尿潴留或充盈性失禁。

这种分级只是人为的划分，目的是便于比较和记录，意识状态可向好转和恶化的方向转化，是动态的症状，应反复检查，以判断变化的趋势。如颅内血肿的典型症状为：原发性昏迷——中间清醒期——继发性昏迷，但原发性昏迷持续较久或继发性昏迷出现较快者可无中间清醒期。中间清醒期长短不定，多为数小时，如恰在此期看到伤员，常误认为伤情很轻而忽视了严密观察，造成不幸的后果，此点应特别注意。

（三）生命体征的变化：闭合伤后的极短时间内有脉细弱、呼吸浅、血压低等现象，随后即恢复正常。当颅内压增高和脑疝早期，可有血压升高，脉搏缓慢有力和呼吸加深、减慢等心血管和呼吸中枢的代偿症状，也就是临床上见到的脑受压症状。晚期则出现血压不升，脉细弱，呼吸浅而不规则等心血管和呼吸中枢的衰竭现象。如有蛛网膜下腔出血时，体温可

稍升高。脑干、脑室、丘脑下部损伤时可致高温，体温低于正常则表示周身已到衰竭状态。

(四) 瞳孔变化和眼球运动：观察瞳孔的变化，对判断伤情极为重要。如眼球活动良好，两侧瞳孔等大，光反应良好，表示伤情不重。如两侧瞳孔时大时小、不圆或极度缩小，光反应消失，眼球固定或位置异常（同向偏斜、眼球分离）表示有脑干损伤。如伤后一侧瞳孔逐渐扩大，直接和间接光反应消失，且伴有昏迷、对侧偏瘫、血压升高脉缓，则表示有小脑幕切迹疝。如伤后立即有一侧瞳孔散大，直接对光反应消失而间接对光反应存在，对侧的瞳孔大小正常，直接光反应存在而间接光反应消失，眼球运动良好，则表示瞳孔扩大的一侧有视神经直接损伤。如伤后立即有一侧瞳孔散大，直接和间接对光反应消失，而对侧瞳孔的直接和间接对光反应均存在，扩大侧眼球固定，对侧眼球活动仍好，则表示瞳孔扩大的一侧有动眼神经的直接损伤。如两侧瞳孔均扩大，光反应消失，眼球固定，则表示为濒危状态。

(五) 肢体活动和肌张力：对不能合作的伤员，应观察其姿势和肢体活动，必要时给以刺激以观察其反应，判断肢体有无瘫痪。

一侧锥体束的任何平面（脑皮质、内囊、大脑脚、脑干）损伤，都可引起对侧肢体偏瘫，并有肌张力亢进。上下肢瘫痪的程度可有差别，但因脑外伤引起的截瘫和三瘫甚为少见。去脑强直的出现表示有脑干损伤，如伤后四肢完全瘫痪，肌张力消失并伴有较深的昏迷，则表示伤情极为严重。

(六) 反射：中枢性偏瘫侧的肢体有腱反射亢进，病理反射阳性，偏瘫侧的腹壁及提睾反射消失。广泛的脑损伤或脑干伤可引起双侧腱反射亢进和阳性的病理反射，伤情极重时所有反射均消失。

(七) 其它：早期如因有蛛网膜下腔出血，或有颅内感染时，可出现颈项强直和脑膜刺激征，也可因颅内出血、脑挫裂伤、脑水肿、骨折和异物刺激而引起抽搐发作。有时躁动不安和精神症状等。

二、检 查

(一) 病史和体格检查：在野战条件下，缺乏足够的仪器和时间，因此，对伤情判断应以病史和体格检查为主。应详细询问负伤当时的情况，以判断外力大小，受伤部位和损伤机理。并了解是否先有昏迷而后才跌伤。除注意局部创口检查外，还应做全面的全身体格检查，以免遗漏重要的合并伤。在伤后多不适于作全面详细的神经系统检查，应抓住重点，如意识状态、生命体征、瞳孔、肢体活动、重要的反射和脑膜刺激征等，迅速估计伤情；作出相应的处理。

(二) 辅助检查：应以采取先易后难，安全确实方法为原则。

1. 脑超声图：可迅速而准确地判断中线结构的移位。如中线波移位超过 0.3 厘米，即应认为已有中线结构移位，超过 0.5 厘米以上时，即可肯定有移位。说明推移侧有血肿、水肿或脓肿等占位性病变成形。

2. X 线颅骨平片：常规拍正、侧位颅片，疑有凹陷骨折者应加拍切线位片。后枕部着力者拍枕部位（汤氏位）片。颅底骨折主要根据临床表现诊断，不必勉强拍颅底片。

3. 脑血管造影：在急性期，要根据当时伤员的具体情况来作决定，以不加重伤情和延误治疗时机为原则。对早期发现颅内血肿和鉴别血肿与水肿有一定帮助。有血肿时，正位片在脑表面血管和颅骨内板之间出现“无血管区”。

4. 腰椎穿刺：根据需要行腰椎穿刺，不必常规进行，诊断性腰椎穿刺的目的是测量颅内压力，发现蛛网膜下腔出血和颅内感染。放液宜少而缓，有休克、严重脑受压和脑疝时应视为禁忌。

三、特定损伤的临床表现和诊断要点

(一) 颅底骨折的临床表现及处理

骨折部位	软 组 织 出 血	颅 神 经 损 伤	脑 脊 液 漏	脑损伤
颅 前 窝	眼睛青紫肿胀眼结合膜下瘀血	嗅神经 视神经	脑脊液 鼻 漏	额叶 底部
颅 中 窝	颞肌下出血及压痛	面神经和听神经较多见,第3-6神经亦可损伤	脑脊液耳漏,亦经耳咽管从鼻孔流出	颞叶 底部
颅 后 窝	乳突皮下出血	少见,偶有第9~12对颅神经损伤	脑脊液漏到乳突及胸锁乳突肌下或咽后壁	脑干

颅底骨折不需手术处理，有脑脊液漏者多可自愈。骨折线裂到付鼻窦者应给抗菌素预防感染。视神经孔骨折引起视神经受压者应争取在一周内行视神经孔减压术，面神经延迟性瘫痪者多可自行恢复，伤后立即发生瘫痪者预后不佳。

(二) 原发性脑干伤：约占闭合伤中的3~5%，占重型伤的15%。脑干伤系指脑干有挫裂伤者，伤后昏迷较深，持续时间也较久，甚至长期不清醒。瞳孔可不等大、变化多端、散大或缩小，或时大时小，对光反应多消失，眼球固定或出现同向凝视。四肢反射可亢进，可出现去脑强直样抽搐，双侧病理反射阳性。有高热。如出现呼吸、循环衰竭或体温不升，各种反射消失，则为濒危状态。

(三) 丘脑下部伤：丘脑下部伤位于第三脑室底和其侧壁，居于蝶鞍之上，当颅中窝骨折累及蝶鞍，以及脑在颅腔内大幅度移动时均可产生丘脑下部损伤。

临床表现有：1. 意识障碍：嗜睡或昏迷，为丘脑下部后外侧区的网状激活区受损所致；2. 体温调节障碍：丘脑下部前部损害时可出现高热，后部损害时体温不升；3. 尿崩症：为视上核或其传导束在垂体柄处受损，使抗利尿激素分泌减少所引起，尿量每日在4000毫升以上，比重多在1.004以下；4. 脑胃综合症：丘脑下部的植物神经中枢受损，胃粘膜缺血，形成大片糜烂，以至产生胃出血、胃溃疡甚至发生穿孔；5. 呼吸机能紊乱：表现为呼吸抑制，严重时呼吸停止，为呼吸中枢受损所致；6. 其它：如间脑性癫痫以及内分泌紊乱等症状。

(四) 颅内血肿的诊断要点：颅内血肿是闭合性颅脑伤的一种严重的继发性病变，其发

生率约为8~16%。根据血肿形成的速度可分为：1.急性血肿：伤后3天内出现症状者；2.亚急性血肿：伤后3天~3周内出现症状者。3.慢性血肿：伤后三周后出现症状者。根据血肿发生的部位又可分为：1.硬脑膜外血肿；2.硬脑膜下血肿；3.脑内血肿；4.多发性血肿。幕上急性血肿量超过30毫升，幕下急性血肿量超过10毫升时，即可出现脑受压症状。

1. 硬脑膜外血肿：发生于颅骨和硬脑膜之间，出血的来源有脑膜中动脉，脑膜前动脉，脑膜中静脉、静脉窦、板障静脉和导血管等。3/4的硬脑膜外血肿发生于颞部。发生于额、枕、顶及颅后窝较少见。多数在伤后24小时内出现症状，亚急性或慢性血肿也较少。急性血肿的典型临床表现为伤后有暂短的原发性昏迷，为脑原发性损伤所引起。因原发伤的恢复而神志转清，称为中间清醒期。以后又由于血肿积聚、增大而有颅内压增高，再度出现昏迷，称为继发性昏迷，如不及时救治将引起小脑幕切迹疝或枕骨大孔疝而死亡。

2. 硬脑膜下血肿：发生于硬脑膜下，出血的来源为皮层动静脉，静脉窦和桥静脉等。多发生于脑挫裂伤后，故以额极和颞极处最为多见。由于脑损伤较重，故伤后原发性昏迷时间较长，颅内压增高症状较重，中间清醒期和偏瘫不如硬脑膜外血肿明显。急性者由于迅速出现脑疝，故死亡率较高，亚急性血肿预后较好。

3. 脑内血肿：脑实质内的出血，多在脑皮层挫裂伤的深部，常见于额叶和颞叶。

4. 多发性血肿：颅内同时有一个以上的血肿称为多发性血肿，可分为三种类型：（1）同一部位有不同类型的血肿，以硬脑膜下血肿合并脑内血肿和硬脑膜外血肿合并硬脑膜下血肿为多见；（2）不同部位有同一类型的血肿，以双侧硬脑膜下血肿和多发性硬脑膜外血肿为多见；（3）不同部位有不同类型的血肿，以着力部位的硬脑膜外血肿合并对冲部位的硬脑膜下血肿为多见。多发性血肿在诊断上较困难，在处理时易遗漏。当消除一个血肿后，颅内压力仍然很高，或症状暂时好转以后又出现脑受压的症状者，应想到多发性血肿的可能性。（图17—2.3.4）

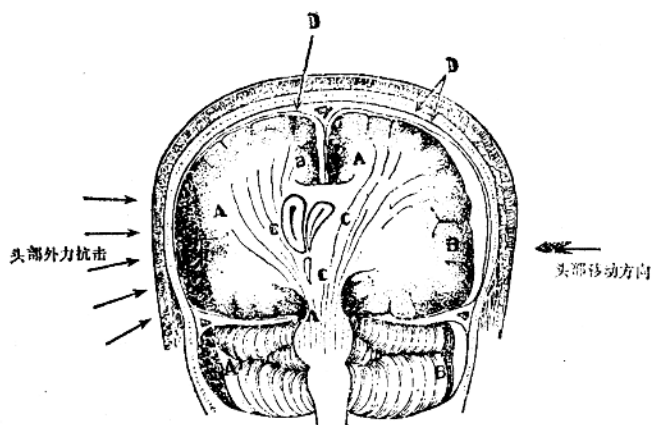


图17—2 颅脑外伤时脑在颅内移动所致的内伤

A冲击伤 B吸引伤 C扭转伤 D牵拉引起血管损伤

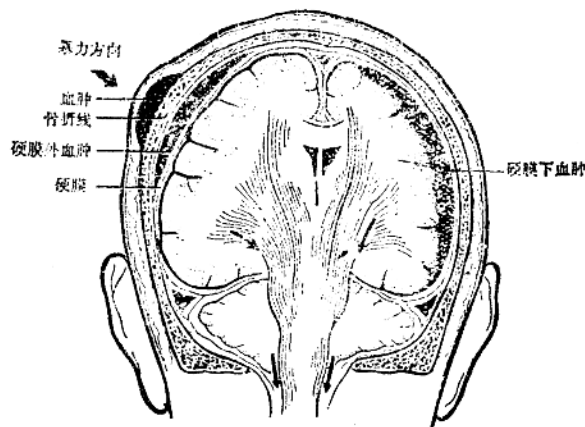


图17—3 不同部位的不同类型血肿

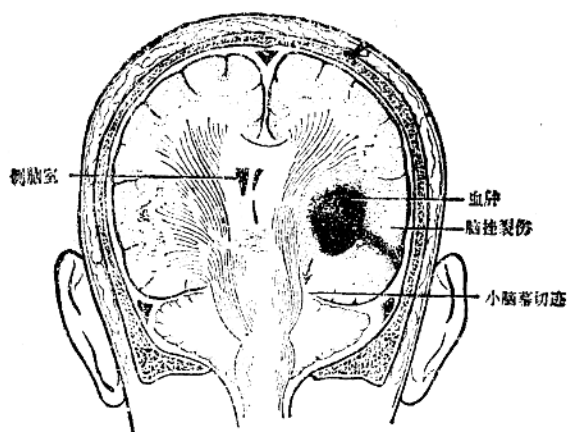


图17—4 颅内血肿伴有明显脑挫裂伤及同侧脑疝

(五) 脑疝：外伤后因颅内血肿、脑水肿、急性脑积水和感染性并发症等，形成颅内占位性病变、引起颅内压增高和脑的移位使脑的一部疝入某些解剖间隙或孔道中，引起相应的症状者称为脑疝。常见的脑疝有两种：

1. 小脑幕切迹疝（图17—5）有下行性和上行性两种，以前者为多见。小脑幕上一侧的占位性病变，使大脑半球向对侧移位，颞叶的钩回，疝入小脑幕切迹中，压迫中脑，牵拉附近血管，堵塞脑池，引起一系列症状，称为小脑幕切迹疝综合症其主要症状有：

(1) 进行性意识障碍：因中脑网状结构受压，发生缺氧和出血所致；

(2) 同侧瞳孔散大，对光反应消失：脑疝开始时，即可发生由于动眼神经位于大脑后动脉与小脑后上动脉之间，当这些动脉被推移、牵拉时，就可使动眼神经受压。以后疝下的

颞叶沟回又可直接压迫同侧的动眼神经而引起它的麻痹症状：

(3) 对侧肢体偏瘫：因血肿压迫同侧大脑半球和脑疝时，大脑脚受压所引起；

(4) 生命体征改变：脑疝的前驱期因颅内压升高和脑缺氧使呼吸快而深、脉搏增快、血压上升。脑疝形成期有脑干受压，但尚属代偿阶段，血压继续上升，呼吸深而慢，脉缓而有力。如脑疝未能解除，脑干功能渐趋衰竭，血压骤降，呼吸不规则，脉频细无力，最后呼吸停止，心跳尚可维持一时期而后停止。

2. 枕骨大孔疝（图17—6）当颅内压普遍增高或颅后窝有占位病变时，将小脑扁桃体挤入枕骨大孔，压迫延髓，称为枕骨大孔疝。头痛剧烈，以枕后为重、呕吐频繁、颈项强直，双侧锥体束征，意识障碍出现较晚。偏瘫少见，瞳孔多无改变，常突然呼吸心跳停止。

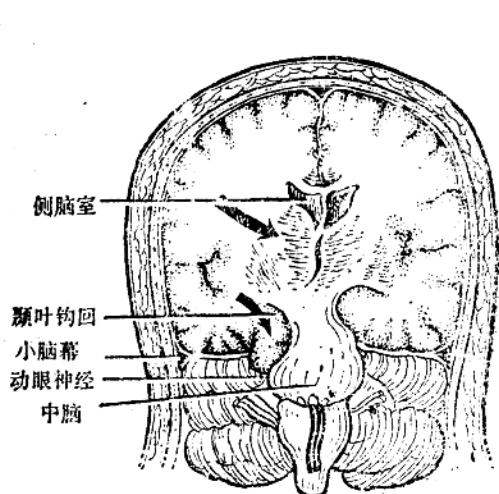


图17—5 小脑幕切迹疝

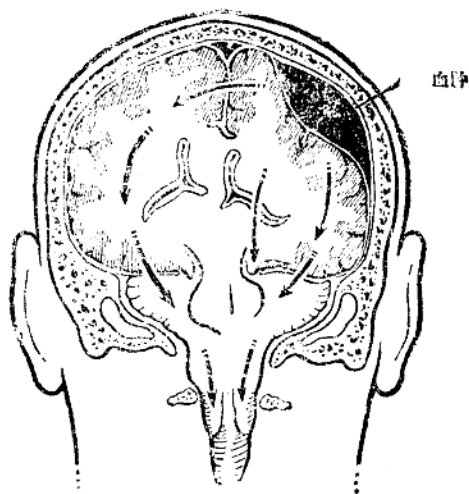


图17—6 枕骨大孔疝

在战时颅脑伤员常大量同时到达，需要迅速作出处理上的安排。因此，对伤情的判断应争取在短时间内完成。在检查时要着重于伤员的意识、瞳孔、生命体征、运动、反射、创伤局部检查和合并伤检查，然后再进行颅骨正位、侧位拍片、综合以上检查结果，一般能作出正确判断，并着手进行清创术。

第四节 颅脑伤的救治

一、战地急救

(一) 妥善包扎伤口：用加压包扎法以控制出血。遇脑突出，可利用三角巾急救包或用

纱布圈围在突出部四周，或用搪瓷碗复盖突出处，然后包扎固定。

(二)保持呼吸道通畅：昏迷伤员应解开衣领，采取俯侧卧位，清除口内呕吐物和血块。如有舌后坠，可用通气导管或将舌牵出固定。

(三)迅速后送。

二、救护所的救治

(一)抗休克，注意合并伤：在抗休克同时进行全身检查，以免漏诊胸、腹脏器合并伤。

(二)行气管切开：对严重昏迷或有呼吸道堵塞的伤员，应做气管切开术。

(三)剃光头发，检查头皮伤口：头皮有活动性出血可缝合头皮止血。严禁探查伤道和取出异物。以免发生难以控制的颅内出血。

(四)抗感染：口服或注射磺胺嘧啶、氯霉素。注射破伤风抗毒血清。

(五)降低颅内压：对不能排除颅内血肿而有明显颅内高压者可给以50%葡萄糖液100毫升静脉注射；对严重脑水肿者可给以静脉内快速滴注20%甘露醇或25%山梨醇100毫升，对已有脑疝症状者应从静脉内推注20%甘露醇250毫升内加速尿40毫克，以迅速降低颅压促使脑疝复位。

(六)填写必要的记录：伤票上应加注伤员意识状态(清醒、模糊、浅昏迷、昏迷)生命体征情况(血压、脉搏、呼吸和体温)，瞳孔双侧大小(以直径毫米计算)、对光反应情况；肢体活动情况。时间要确切。

(七)分类后送：对有明显脑受压和脑室伤应尽快后送。

三、早期治疗和专科治疗

(一)火器颅脑伤的处理：

1. 大批伤员到达时手术顺序的安排：除有胸、腹或血管伤的伤员需进行紧急手术抢救外，余应根据伤情的轻重缓急，合理的安排手术次序，以免顾此失彼，延误治疗。1.颅内血肿脑水肿等致脑受压症状明显者，应立即手术；2.伤口有大量脑脊液流出，表示有脑室损伤，应尽早处理；3.穿透伤比非穿透伤优先处理；4.伤情类似者，应按负伤先后安排；5.伤情濒危者，应先进行抢救，待稳定后再行手术。

2. 火器性穿透伤的清创术：火器性非穿透伤的头皮软组织伤，颅骨粉碎骨折的清创术基本上与闭合伤的头皮软组织伤和颅骨骨折的处理相类似。有关穿透伤的清创术原则是：没有明显感染者，可在伤后72小时内(愈早愈好)进行一次彻底的清创，头皮软组织可行一期缝合。伤后3—6日尚无明显感染的伤员，在大量抗菌素的控制下，也可进行清创。已有明显伤道感染或全身情况差的伤员，则应积极控制感染和采取支持疗法，现就一般盲管伤的清创术叙述如下：

(1)头皮切口：根据伤口的位置、形状和大小设计切口。通常采用以伤口为中心的