



颅脑损伤

湖北医学院一院

叶仲旻

武汉冶金医专 陈友村 兰芝洲 夏志雄

湖北宜昌医专

张俊德 杨启见 合编

沙市市第一医院

毛世春 曾祥明

颅 脑 损 伤

1 9 8 2 . 8

前 言

急性颅脑损伤，在四个现代化建设中，是医疗预防的重要课题。人类直立以来，颅脑特别发达，突出于脊椎的顶峰，经过细长颈的管道，指挥机体各部。人脑呈半固体状态，分工致密的高级神经中枢，容纳在顶部球形基底凸凹不平的骨壳内。当脑组织承受外力时，本身易于损伤，外壳颅骨又无退让余地，如果脑组织向狭小的枕骨大孔退让，则发生脑疝，走向死亡。人体自出生经过产道，以至于出生后的各种活动，包括战争的颅脑伤亡率最高，都说明颅脑在外力打击时首当其冲，而受打击之后，意识状态，呼吸、脉搏等可以发生瞬息变化。

祖国科学春天到来的时候，颅脑损伤的专著专章如雨后春笋。有些记载，京津与东北以及沪粤等地不一致。学术上的不同观点可以并存，但对四化建设可能产生不利的部分，应当反复阐明。五十年代武汉某厂基建时，几乎每天都发生颅脑损伤，用安全网后，每周只有一两次颅脑损伤，说明预防的重要性。钢盔可以预防弹片，但不能预防所有的颅脑战伤，需要新的设想。

这本小册子的内容，由于我们学习不够，经验不足，因而错误难免，请广大的急诊医护工作者，在四化实践中检验予以指正。

目 录

前 言

第一章	急性颅脑损伤的分类·····	(1)
第一节	外国的分类法·····	(1)
第二节	中国的分类法·····	(2)
第三节	我们对急诊分类的看法·····	(3)
第四节	病人基本情况·····	(7)
第五节	受伤机制·····	(10)
第六节	颅脑解剖与受伤机制及诊疗·····	(12)
第二章	头皮盖的损伤·····	(36)
第一节	头皮盖血肿·····	(36)
第二节	头皮盖开放伤·····	(37)
第三章	颅骨骨折·····	(41)
第一节	线形骨折·····	(41)
第二节	凹陷骨折·····	(42)
第三节	颅底骨折·····	(43)
第四节	颅骨缺损·····	(45)
第四章	原发性脑损伤·····	(47)
第一节	脑震荡·····	(47)
第二节	脑挫裂伤·····	(50)
第三节	脑干损伤·····	(55)
第四节	丘脑下部—垂体区域损伤·····	(61)

第五节	边缘系统损伤及其它·····	(65)
第五章	继发性脑损伤·····	(67)
第一节	脑水肿·····	(67)
第二节	颅内血肿·····	(73)
第三节	脑疝·····	(87)
第四节	外伤后脑萎缩性病变·····	(93)
第六章	小儿颅脑特点与颅脑损伤·····	(95)
第一节	胎脑发育与小儿颅脑特点·····	(95)
第二节	新生儿产伤·····	(99)
第三节	头皮盖血肿·····	(100)
第四节	小儿颅骨损伤·····	(101)
第五节	小儿脑震荡·····	(102)
第六节	小儿脑挫裂伤·····	(103)
第七节	小儿颅内出血·····	(103)
第七章	颅脑战伤·····	(110)
第一节	颅脑火器伤与钢盔·····	(110)
第二节	颅脑战伤的类型·····	(113)
第三节	颅脑战伤的防护与急救·····	(118)
第四节	颅脑战伤的治疗·····	(119)
第五节	颅脑战伤的术后治疗·····	(132)
第八章	颅脑损伤的住院治疗·····	(143)
第一节	急诊住院问题·····	(143)
第二节	入病房的临床诊断·····	(143)
第三节	一般治疗·····	(152)
第四节	颅脑损伤的辅助检查·····	(187)

第九章	颅脑损伤的手术治疗.....	(204)
第一节	手术前准备及麻醉.....	(204)
第二节	开颅术的一般操作.....	(207)
第三节	颅骨钻孔探查.....	(210)
第四节	凹陷骨折与乒乓球骨折的整复.....	(212)
第五节	脑室穿刺术.....	(213)
第六节	颞肌下减压术.....	(214)
第七节	颅顶开颅术.....	(214)
第八节	枕下开颅术和减压术.....	(216)
第九节	脑内减压术.....	(217)
第十节	急诊手术问题.....	(218)
第十一节	颅内静脉窦损伤.....	(221)
第十章	颅脑伤合并症、并发症和后遗症.....	(225)
第一节	脑脊液漏与颅内积气.....	(225)
第二节	颅脑血管性损伤及栓塞.....	(228)
第三节	颅骨骨髓炎、硬外、硬下脓肿.....	(230)
第四节	脑脓肿.....	(231)
第五节	脑神经损伤.....	(236)
第六节	蛛网膜炎.....	(238)
第七节	外伤后低颅压综合征.....	(238)
第八节	外伤性癫痫.....	(239)
第九节	颅脑损伤的后遗症.....	(245)
编后语		(253)
附图一至十五		

第一章 急性颅脑损伤的分类

急性颅脑损伤的分类相当重要，有关住院与否以及抢救伤员的生命等等。其中颅脑开放伤分类的争论较少，争论较多的是颅脑闭合性损伤的轻重问题。

第一节 国外分类法

国外的闭合性颅脑损伤分类法很多，本节仅就美国戈加氏分类法〔1〕加以说明，因为这个分类法是经过我国《国外科技资料目录》(医学)1980(1):119推荐的。戈加氏将急诊室的颅脑损伤按伤员神志状态，生命功能，神经系统检查为分类基础分为三型六类：

一、轻型伤：(一)无明显神经症状。

(二)可有合并症：如头皮盖撕裂伤，凹陷性骨折，中间清醒期及恶化情况。

二、中型伤：(三)伤情较重而稳定。

(四)有恶化现象。

三、重型伤：(五)恶化情况增加。

(六)无希望的病例。

(一)、(六)两类无治疗；(二)、(四)两类应进行诊断及外科处理；(三)类应对症处理；(五)类应进行特殊检查及控制颅内压增高等。并说明轻型伤有昏迷过程者，应尽可能的住院观察二十四小时。

戈加氏分类法指出轻伤有一部分病例可能发生恶化，是一个优点。但对急诊室短时间无恶化的病例，有可能发生漏诊、误诊。一、型（一）类伤员还是可以发生继发性病理改变，（一）类无治疗的结论有时不正确（详后）。

所谓轻伤有昏迷过程者，需住院二十四小时。也就是说，伤时无昏迷者可以不住院。而作者又在这篇文章的后面说，硬脑膜外血肿‘有的病人伤时无昏迷史，显然有矛盾。目前还没有提出所有的轻伤，包括所谓的“非颅脑损伤”（详后）都住院，因为要所有的受伤者都住院治疗，这也是不切合实际的，问题在于早期对颅脑损伤轻重的正确分类。

第二节 中国的分类法

我国闭合性颅脑损伤的分类，1960年以前基本是“三脑”分类，即脑震荡、脑挫伤与脑受压。这是一个初步的病理分类法，在急诊室里往往不容易立即确诊脑震荡，因而颅脑损伤的轻重分类出现了争论。1960年神经内科手册〔2〕颅脑损伤分为一、原发损伤：（一）脑震荡，（二）脑挫伤，（三）脑撕裂伤。二、继发性病变、如血肿、水肿、脑疝、感染、气脑、脑脊液漏、动静脉瘘、脑积水等。这个分类法比“三脑”分类有所进步。

1965年中华外科学会正式将颅脑伤分为轻、中、重三型。按临床表现结合病理解剖统一规定分类为〔3〕：一、轻型标准：（一）单纯脑震荡。（二）无颅骨骨折。（三）昏迷在半小时以内。（四）有轻度头痛头晕等症状。（五）神经系统检查阴性，腰椎穿刺脑脊液正常。二、中型标准为：（一）

轻度脑挫裂伤。(二)或有局限性颅骨骨折及蛛网膜下腔出血。(三)昏迷在十二小时以内。(四)有轻度神经系统阳性体征。(五)体温、脉搏、呼吸、血压有轻度改变。三、重型标准为:(一)广泛脑挫裂伤或脑干损伤。(二)有颅骨骨折或有急性颅内血肿。(三)深昏迷或昏迷达十二小时以上或有再度昏迷。(四)有明显神经系统体征(如瘫痪、钩回疝综合症、去大脑强直等)。(五)体温、血压、脉搏、呼吸有显著改变。

上述分类时,考虑过轻、中、重三型,可因继发病变,如水肿、血肿等而加重或变型。但没有说明用什么方法,在急诊时掌握这种变型。

天津《实用神经病学》说明,上述三型轻、中、重不是静止的。特别是中、重二型,可相互转变。1965年后,对轻型未见讨论,对重型则有所补充。

1978年,中华医学会第二届神经精神科学术会,将颅脑损伤的重型分出特重型。其标准为:(1)脑原发伤重,伤后即昏迷,有去大脑强直或伴有其它部位的脏器伤,休克等。(2)已有晚期脑疝,包括双侧瞳孔散大,生命体征严重紊乱或呼吸已接近停止。

1978年又将颅内血肿分为特急性、急性、亚急性和慢性四类。

第三节 我们对急诊分类的看法

中国分类法,特别是分出了特重型,有利于伤员的抢救,比较全面。武汉医学院将重型又分为三型,值得学习。

我们对急诊分类的看法，是在轻型伤方面，有一些病例可能发生误诊漏诊，下举三例：

例一、建筑工人、男性、32岁，过去身体健康。一星期前清晨，从武昌市区骑自行车去珞珈山，在大东门外摔了一跤，自行爬起，继续骑车到工地。卫生所为伤者右额擦药上工。第七日晨同事发现该工人在床上抽搐，不省人事。送医院急诊，手术诊断为外伤性脑内血肿，破入脑室。

例二、农民、男性、63岁、平时健康。在武昌白沙洲放牛，从一丈高斜坡滚下，面部有小擦伤。据说当时无昏迷过程。当地医生未作处理。收工后，自觉不适，步行数里到医院门诊。血压 $160/120\text{mmHg}$ ，并发现鼻孔外有少量血迹，检查其血来自上鼻道。医嘱住院。病人之子代其办住院手续时，病人死亡。死时鼻血较多。死亡诊断为颅底骨折，颅内出血及高血压症。病人之子对当地医生有意见，因为医生曾说是“轻伤”，伤后还放了半天牛。

例三、技术员、男性、40岁，平时爱好球类活动。在地`室工作，因青苔滑倒，枕部着地。地坪为钢筋水泥结构。据说倒地时有“眼发花”感，无昏迷过程。当时单位医生未作处理。伤后约五小时，突然发生剧烈头痛，呕吐，很快进入昏迷。在送医院途中死亡。死后家属要求作出诊断，但拒绝尸检。颅骨X光片，有枕骨骨折。诊断为颅后凹出血。家属对单位医生有意见，因为医生曾说是“轻伤”，伤后继续工作。

上述类似病例，很多地方都有。按1965年分类法属于轻型颅脑损伤，发生了误诊、漏诊。有人认为“颅脑损伤如何

更为简明实用科学地分类，还有待进一步探讨”〔4〕。有人认为“尚无完善和统一的分类法”〔5〕。有人认为“‘轻型’会使医护人员发生认识上和观察上的疏忽”〔6〕。有人认为应再分为初期级别与最后级别〔7〕。可以说，1965年的分类，有的时候只能作为出院诊断，不能作为急诊的分型。我们认为“轻型”加上初期级别与最后级别的建议，的确能够解决急诊时的误诊。但如上述三例不到医院就诊或不住医院还是会发生漏诊。“轻型”颅脑损伤，如果住院治疗，即使是在医院内转为重型，尽了医院现有条件的努力，关系也不大。问题是因为“轻型伤”可以在疏忽的情况下病人死亡了，造成不良结果。

人们对1965年分类有不同的看法，可能是多方面的。我们认为重型颅脑损伤，特别是有电子计算机扫描（CT），结合脑血管造影等技术，诊断问题是可能得到较好的解决。CT可以减少误诊，但CT第一次检查阴性，若干时间后，还可以出现阳性〔8〕。至于漏诊，则CT更无能为力。应加强第一线急诊医生的诊疗工作。急诊认为是“轻伤”或根本认为不是颅脑损伤，即使有CT设备也不可能及时申请CT检查，更不可能申请增强检查。上述例一，如果工地医生注意到病人是怎样发生右额擦伤，并结合自行车快速行驶时右额着地，那么这种减速外力是可以发生严重的后果；例二应考虑到老年骨质易碎及老年血管病特点；例三知道地坪的性质，又考虑到颅后凹积血、即便不多，但压迫生命中枢，病情会迅速恶化。

1965年分类的“轻型”标准，可列为五项：

1. 脑单纯震荡，是一个病理条件，在临床运用上是不够满意的。如果急诊时很容易肯定单纯脑震荡，那么“三脑”分类法就基本够用了，颅脑损伤的分类就很少有争论了。应当说单纯性脑震荡的确是轻型，但急诊早期，是不易立即判断是单纯脑震荡，而没有别的问题，这也是初期级别与最后级别划分的事实依据之一。

2. 颅骨骨折可以作为颅脑损伤轻重的参考，但有颅骨骨折而无重要脑损伤；有颅骨骨折又有颅内重要脑损伤，也是有的事实。

3. 脑震荡的伤时昏迷，一般不超过半小时。颅脑损伤的昏迷时间的长短，与损伤的轻重，有时成正比关系。但临床上，可以遇到没有伤时昏迷的病人死了，昏迷十二小时以上的病人自己好了。

4. 关于轻度头痛头晕问题。急诊室的病人可以只有轻度头痛头晕，但在回家时可以突然变为剧烈头痛，甚至来不及抢救就死亡了。例一，伤后劳动七天，第七晚入睡以前，没有听说过“剧烈头痛头晕”。

5. 神经系统检查阴性，腰椎穿刺脑脊液正常的问题。当颅内出血，未达到病理性以前，神经系统检查有时是阴性的，“静区”出血更是如此。急诊伤员，腰穿不能作为常规检查，伤后短时间内不能推荐腰穿（详下）。

1965年轻伤型的五项标准，有时有漏洞。如果将轻型分为三种即：

1. 伤后病情迅速好转而稳定，伤者一向身体健康，外伤着力点无特殊，可以列为轻伤观察或列为家庭病床观察。

2. 外伤着力特殊(详第五节)应严密观察,考虑进一步处理。

3. 受伤者平时健康有问题(详第四节),要注意病人基本情况。这可能比原五项标准要完善些,在急诊时对伤员容易掌握些。

上述三个病例有两例死亡,现场医生说是“轻伤”,涉及到法律范畴。现场医生用有关杂志作辩护材料,因而现场医生不属于“责任事故”。轻型颅脑伤只有症状和体征标准,没有受伤机制和病人基本情况的标准,这种无责任事故,可能重演。有人说“杂志对医生有利,对病人不利”。我们建议把病史与机制列入1965年分类法轻型颅脑伤减少若干漏诊、误诊。其实病史与机制是“老生常谈”,但可以和昏迷及腰穿作比较。病史与机制没有损伤性,也没有禁忌症。腰穿肯定是损伤性的,上述老农病例,颅底骨折,就禁忌腰穿。我院发现其鼻孔血迹,据了解,伤时并无鼻血,伤后数小时内属于伤情不稳定不应进行腰穿。关于昏迷在中国和美国分类法中都有漏洞,已如前述。任何临床科室的急诊,因为忽略的病史与机制,而发生漏诊误诊可能性比忽略症状体征的还要多,因此,我们在赞成1965年我国分类法的基础上作一点建议,对于能够不发生漏诊、误诊的医生则无须赘述。

第四节 病人基本情况

病人基本情况,包括整个医学范畴,而且是发展的。例如过去的内外科学和今天的内外科学以及将来的内外科学不

同。有待于医务工作者不但探索。因此，更应当列入颅脑损伤的标准，以广开思路。四化建设第一线的急诊医生，对颅脑损伤有第一手资料，可以对这一方面的问题进行补充。本节仅为一般的罗列。

一、小儿颅脑与颅脑损伤的特点较多，见第六章。

二、老年人由于反应迟缓，容易发生车辆撞伤、摔伤等。老年人心肺功能差，心血管病、脑血管病发病率高，同时外伤后的修复能力低，因此，老年人的颅外伤死亡率高。老年性颅脑损伤的特点是：

（一）当伤前有慢性支气管炎肺气肿者，伤后更易发生肺部感染，加重脑缺氧。

（二）由于血管硬化，血管脆性增加，血管壁通透性发生改变，尤其当血管壁局部有病变者，更易发生颅内出血。

（三）外伤后蛛网膜下腔出血吸收缓慢。

（四）老年骨质钙沉着增加，弹性减低，容易发生颅骨骨折。

（五）外伤后可并发脑血栓形成等脑血管意外。老年颅内血肿详第五章第二节。

三、孕妇发生颅脑伤机会较少，一旦发生即须及时处理。控制并发症，观察胎儿宫内情况，对孕妇进行产前监护。六个月前应注意有否腹痛及阴道流血等流产症状。七个月后应注意有否早产及胎盘早剥发生。由于妊娠期母体的生殖、循环、内分泌等系统以及新陈代谢诸方面都发生一系列变化，对颅脑伤的病理过程有较大的影响。如生理性贫血，可以加重颅内缺血。分娩时，产妇用力可增加颅内压，加重脑

水肿，导致颅内出血，加速脑疝的形成。分娩前可考虑给颅脑伤以脱水剂治疗，如高渗葡萄糖、甘露醇等。做好颅脑手术及剖腹产准备。已有脑疝者，先作颅脑手术，同时密切观察胎儿宫内缺氧情况。防止重度妊毒症、高血压以及胎盘早剥，胎膜早破引起羊水栓塞，甚至发生弥漫性血管内凝血(DIC)。当处于DIC时，早期因高凝状态，不宜作开颅手术，用抗凝药物（如肝素等），又有增加颅内出血的危险。使问题更为复杂困难。胎儿宫内缺氧，引起胎脑发育不良，甚至危及母子生命妊娠病人，均应重视心、肺、肾功能、维持水、电解质平衡，防止泌尿系感染，防止产后盆腔炎。妊娠晚期常有水、钠潴留，加上泌尿系感染，肾脏功能更易发生问题。产后盆腔炎，下肢静脉炎的产妇，可能导致颅内血管梗阻性病变，加重脑组织损害。妊娠病人防止感染，特别是妊娠晚期，用磺胺类药、四环素、氯霉素、链霉素、卡那霉素，均有不利方面，亦应注意。

四、颅脑、胸腔、腹腔、四肢严重复合伤。要注意休克掩盖颅脑损伤的症状。有时开放气胸或闭合性血气胸或严重的胸腹联合伤，可以与脑疝的抢救发生治疗矛盾。需要分组进行抢救。

五、有神经精神病史（包括酗酒史等），癫痫病史，糖尿病史等病人。当发生颅脑损伤时，其诊断与治疗较为复杂。急诊室酗酒病人的兴奋状态与抑制状态都可能掩盖颅脑损伤的症状。癫痫与颅脑损伤可以相互影响，互为因果。

六、一些出血性疾病或出血倾向的病人，包括新生儿出血倾向，发生颅脑损伤，即使很轻微，亦应注意早期诊断治

疗。特别是各型血友病，血小板减少性紫癜，要用止血药及少量多次输鲜血。对早期血友病宜注射抗血友病球蛋白。快诺酮、中草药对治疗血友病及血小板减少性紫癜有帮助。皮质激素、辅酶A等对血小板减少性紫癜有时有较好疗效。

病人有颅内血肿或复发性血肿，均应作手术治疗。应严密止血，辅以中、西医药物及鲜血输注等治疗。

七、眼、耳、鼻、喉的损伤情况，要联系颅脑损伤。例如眼睑、眼球结膜挫伤淤血，要与颅前凹骨折相鉴别；眼球单纯性挫伤，瞳孔散大要与颅脑损伤的动眼神经受压相鉴别；鼻部直接碰伤的鼻出血，要与颅底骨折相鉴别；枕部血肿要注意有否颅底骨折及颈椎上段颈髓损伤；乳突部血肿，脑脊液耳漏，在有慢性中耳炎的病人，病情更为复杂。

第五节 受伤机制

颅脑损伤的受伤机制也是发展的，有所谓“原子时代”、“激光时代”。关于机械外力受伤机制的认识也是发展的。如颅底骨折，一般认为系颅盖骨折线延长；或暴力经脊柱和上下颌骨传达到颅底。较早的文献记载，高处坠落尾骶部着地，发生颅底骨折。以后跳伞训练又认识到足跟着地也是发生颅底骨折的原因。但仍需要联系老年的骨质易碎，筛板极薄的解剖因素以及血管病变等，前述老农的死亡，就要这样考虑。原有脑动脉瘤者，不引人注意的轻伤作为诱因，就可以发生严重问题，甚至死亡。

颅脑损伤的受伤机制，目前可分为机械外力、核武器损伤与激光损伤三类。

一、机械外力

(一) 直接外力

1. 加速性损伤，如头在静止时受外力打击。
2. 减速性损伤，即头在运动中受打击。
3. 活动的头顶，被运动的物体打击。
4. 头颅被硬物压挤，如产钳的颅脑伤。

(二) 间接外力

1. 高处坠落，足臀着地，相当于减速性损伤。
2. 胸部被挤压，上腔静脉压力骤增，发生颅内点状出血等。
3. 躯体加速运动，头部运动落后发生甩鞭样损伤。
4. 直线运动与旋转运动等复合外力的颅脑伤，如脑底挫伤。

(三) 战伤、火器伤。如子弹或弹片引起的颅脑伤，可不列入闭合性颅脑损伤的分类。

(四) 特殊着力点

1. 太阳穴着力，发生硬脑膜中动静脉破裂出血。
2. 顶枕部着力，容易发生颅内大静脉窦的损伤出血。
3. 足臀部着力发生颅底骨折。
4. 对冲性着力，挫伤发生在球形颅骨的对侧，临床上较多见。

二、核武器损伤（参考颅脑战伤章）

(一) 冲击波：头颅被冲击发生颅脑伤，较易发生听器损伤，如鼓膜破裂。