

我国医院之间颅脑伤救治效果差异较大，除受客观医疗条件限制外，颅脑伤现场抢救与转运、急诊室处理、术前诊断、手术指征和方案、术后治疗原则等诸多环节都存在不足，此书正是针对这些问题而撰写的简明实用的颅脑伤救治手册。

颅脑创伤

朱
诚
主
编

创伤医学丛书

吉林科学技术出版社

创伤医学丛书

颅脑创伤

朱 诚 主编

吉林科学技术出版社

创伤医学丛书

颅脑创伤

朱 诚 主编

责任编辑：索建华

封面设计：杨玉中

出版	吉林科学技术出版社	850×1168 毫米 32 本	188 000 字	7.625 印张
发行		1999 年 1 月第 1 版	1999 年 1 月第 1 次印刷	
印刷	长春市东新印刷厂	ISBN 7-5384-2030-4/R·354		定价：15.00 元

地址 长春市人民大街124号 邮编 130021 电话 5635183 传真 5635185
电子信箱 JLKJCBS @ public. cc. jl. cn

总 主 编 王正国

总主编助理 王苏星

主 编 朱 诚

编 者 (以姓氏笔画为序)

丁学华	于明琨	马廉亭	王宪荣	卢亦成
冯 华	朱 诚	江基尧	张 赛	张光霖
张晓鹏	林兆奋	刘健民	刘敬业	刘承勇
李维平	汪业汉	陈耕野	杨玉山	杨学军
杨树源	胡小吾	胡国汉	贺晓生	梁玉敏
钱锁开	高立达	徐 峰	黄 强	章 翔
董 军	董吉荣	惠国桢	韩 晞	傅先明

总 序 言

创伤既是医学中最古老的一个课题，又是现代文明社会负面效应的产物。近几十年来，许多疾病，如某些传染病，逐步得到有效的控制，但创伤却有增无减。在美国 20 世纪初，创伤是第七位死因，20 世纪 60 年代后跃升为第四位死因（前三位依次为心脏病、恶性肿瘤和脑血管病），创伤是 1~34 岁人中的第一位死因。我国近 40 年来，创伤已成为城市人口的第五位死因（前四位依次为恶性肿瘤、脑血管病、呼吸系疾病、心脏病），农村中第四位死因（前三位依次为呼吸系疾病、脑血管病、恶性肿瘤，第五位为心脏病）。我国每年因创伤致死者约 10 余万人，伤数百万人。从全球范围看，每年因创伤致死者约 100 余万人，伤数千万人。专家们预测，到下一世纪，创伤的伤亡数可能会成倍地增加。因此，有人把创伤称为“发达社会疾病”，把创伤与现代文明的关系比作“孪生兄弟”，由此可见创伤在现代医学中的重要性。

国内有关创伤方面的专著已有不少，如《现代创伤学》、《创伤骨科学》、《交通医学》等，均各有其优点，但至今尚未见有系统论述创伤医学的丛书性专著。为了迎接 21 世纪的挑战，也为了系统总结创伤医学的新经验，并应用于实际，因此决定邀请百余名专家，集体编写此套丛书。

本书共分七个分册：第一分册为创伤医学基础；第二分册为烧伤；第三分册为颅脑创伤；第四分册为颌面颈部创伤；第五分册为胸部创伤；第六分册为腹部及泌尿生殖系创伤；第七分册为四肢脊柱创伤。以上每分册既是丛书的一部分，又可成为独立的专著。

本书各分册的主编均为该学科领域中著名的专家，几乎全是博士生导师，他们有丰富的临床和写作经验，且大都有专著出版。

本丛书力求全面、系统，既注重实用，又强调有新意。对于有实用价值的内容尽可能写得具体详尽，以便操作；对于新理论新技术也作适当介绍。

本套创伤医学丛书的编写是一种新的尝试，缺点和错误在所难免，因此诚恳地欢迎同行专家和读者们提出宝贵意见，以便今后再版时改进。

本书能如期出版，不仅由于各撰稿人的辛勤劳动，而且还有赖于吉林科学技术出版社，特别是索建华编辑对本书的大力支持。采用丛书的形式介绍创伤医学的进展，就是出自索编辑的建议。显然，没有他们的共同努力，也就不可能有这套丛书奉献给读者。此外，在编写本丛书的过程中，总主编助理王苏星女士做了大量的组织协调、联系、检查和编辑工作。在这里，我谨向以上同仁一并表示真挚的谢意。

愿本套丛书的出版能对提高我国创伤救治水平有一定的积极作用。同时，也借此表达我们对创伤病人的一片爱心。

中国工程院院士 王正国
创伤医学丛书总主编

识于重庆第三军医大学
野战外科研究所
1998年9月

目 录

第一章	颅脑伤伤员现场抢救与转运(张赛 刘敬业)	1
第一节	现场抢救	1
第二节	转运后送中注意事项	4
第二章	颅脑伤急诊室救治(刘敬业 张赛)	10
第一节	诊断	10
第二节	处理	17
第三章	头皮损伤(李维平 陈耕野)	27
第四章	颅骨骨折(陈耕野 李维平)	34
第一节	颅盖骨折	34
第二节	颅底骨折	37
第五章	脑震荡(江基尧)	43
第一节	病因	43
第二节	诊断	43
第三节	治疗	44
第六章	脑挫裂伤(董吉荣 杨玉山)	45
第一节	受伤机理和病理	45
第二节	诊断	46
第三节	治疗	47
第七章	急性颅内血肿(江基尧)	49
第一节	分类	49
第二节	临床表现	50

第三节	诊断	51
第四节	手术治疗	52
第五节	非手术治疗	54
第八章	迟发性颅内血肿(于明琨)	55
第一节	概述	55
第二节	临床表现	55
第三节	诊断	59
第四节	手术治疗	60
第五节	非手术治疗	60
第九章	慢性硬膜下血肿(钱锁开)	61
第一节	病因	61
第二节	诊断	62
第三节	手术治疗	63
第十章	脑干损伤(高立达 于如同)	66
第一节	病因	66
第二节	临床表现	68
第三节	诊断	75
第四节	治疗	76
第十一章	丘脑下部伤(王宪荣 冯 华)	82
第一节	病因与病理	82
第二节	临床表现	83
第三节	诊断	87
第四节	治疗	88
第十二章	创伤性窒息(刘建民)	93
第一节	病因	93
第二节	临床表现	95
第三节	诊断	97
第四节	治疗	97
第十三章	开放性颅脑损伤(张光霁)	100

第一节	病因	100
第二节	临床表现	103
第三节	诊断	104
第四节	手术治疗	105
第五节	非手术治疗	107
第十四章	儿童颅脑伤(丁学华)	108
第一节	头皮和颅骨骨折	108
第二节	脑损伤	109
第三节	儿童生长性颅骨骨折	112
第十五章	颅神经损伤(惠国桢 徐 峰)	113
第十六章	颅骨缺损(丁学华)	119
第十七章	创伤性脑积水(董 军 黄 强)	123
第一节	创伤性脑积水	123
第二节	创伤性硬膜下积液和水瘤	131
第三节	创伤性蛛网膜囊肿	133
第十八章	创伤性癫痫(汪汉业 傅先明)	134
第一节	病因	134
第二节	临床表现	135
第三节	药物治疗	140
第四节	手术治疗	145
第十九章	外伤性颈内动脉海绵窦瘘(胡国汉 马廉亭)	146
第一节	病因	146
第二节	诊断	147
第三节	治疗	150
第二十章	颅内外伤性动脉瘤(冯 华 王宪荣)	158
第一节	病因	158
第二节	临床表现	160
第三节	诊断	160
第四节	治疗	161

第二十一章 颅内静脉窦血栓形成(胡国汉)	163
第一节 病因	163
第二节 诊断	163
第三节 治疗	165
第二十二章 脑脂肪栓塞(梁玉敏)	167
第一节 病因	167
第二节 诊断	167
第三节 治疗	169
第二十三章 颅脑伤后呼吸功能不全(林兆奋 卢亦成)	172
第一节 病因	172
第二节 临床表现	173
第三节 呼吸监测	174
第四节 治疗	175
第二十四章 颅脑伤后心功能不全(杨学军 杨树源)	180
第一节 病因	180
第二节 诊断	181
第三节 治疗	184
第二十五章 颅脑伤后肾功能不全(贺晓生 章翔)	187
第一节 病因	187
第二节 诊断	188
第三节 治疗	191
第二十六章 创伤后颅内感染(张晓鹏)	194
第一节 病因及病理	194
第二节 诊断	195
第三节 治疗	198
第二十七章 脑外伤后综合征(漆松涛 刘承勇)	200
第一节 诊断	200
第二节 治疗	204
第三节 预防	206

第二十八章 颅内低压综合征(胡小吾)	207
第一节 病因	207
第二节 诊断	208
第三节 治疗	210
第二十九章 颅脑伤后长期昏迷(江基尧)	212
第一节 病因	212
第二节 诊断	212
第三节 治疗	213
第三十章 脑死亡(参考标准)(梁玉敏)	214
第一节 脑死亡定义	214
第二节 脑死亡病理	215
第三节 脑死亡诊断	215
附录一 颅脑伤临床常用正常值(韩 晔)	221
附录二 亚低温治疗参考方案(江基尧)	228
附录三 重型颅脑伤病人入院协定医嘱(江基尧)	229
附录四 中华神经外科学会 1997 年修订急性闭合性 颅脑伤分型(讨论稿)	231

第一章 颅脑伤伤员现场抢救与转运

颅脑损伤病人均突然发病，尤其是重型颅脑损伤且病情严重。几乎所有病人都发生在工作和生活现场或在交通道路上，因此进行有效的现场急救和及时合理的转运，这在平时和战时都是很重要的一步。它对颅脑损伤病人的后续治疗和提高治疗质量有着十分重要的意义。

第一节 现场抢救

颅脑损伤病人现场抢救是否正确、及时，是抢救病人成败的关键。现场抢救可能没有医务人员，只靠在场非医务人员的自救互救。因此，现场急救的知识应在居民中广泛宣传，各单位、各居民点，特别是民警、消防单位要训练一定数量合格的救护人员，组建医疗救护小组。有条件的单位要配备适当的急救器材，汽车司机应备有急救包，以便一旦发生颅脑损伤急症情况及时进行自救和互救。组织自救和互救是现场急救的一个重要的措施，也为急救医生到达现场前争取到抢救的时间。现场急救的原则是：重点了解病情，系统而简要检查全身情况，立即处理危及生命的病症，迅速脱离现场转送医院进一步诊治和复苏。

1. 重点了解病情 在急救现场，重型颅脑损伤病人往往处于昏迷状态，急救人员只有通过在场人员对受伤时间、经过及病情变化重点了解，应注意受伤后病人意识状态、有无伤口、出血情况、肢体是否活动、有无呕吐等现象。

2. 认真检查头部及全身情况 根据对伤情的了解，可以有目

的、有重点地进行查体。检查时动作迅速，不可因检查过久，耽误急救处置；也不可粗心大意，漏检重要的损伤和体征。重点检查受伤部位，出血情况、瞳孔大小、对光反应、眼球位置、肢体功能以及生命体征等，并作扼要记录。

3. 初步止血，妥善包扎伤口 头部伤有活动性出血时，应立即采取加压包扎止血方法，用消毒急救包或其他清洁质软的布料压迫伤口，再用绷带缠扎；用手暂时压迫伤口也可止血。

对合并肢体软组织创伤可用无菌绷带加压包扎，以便止血。尽量避免环扎式包扎，特别用力加压包扎后可能发生肌肉、神经干缺血性坏死。有肢体大动脉损伤出血严重时，可用环束式包扎或橡皮止血带止血，但必须使用软物衬垫，并记录使用时间。上止血带持续时间一般不超过5小时。如果要继续使用，应每隔4~5小时松解止血带1次。

如有脑组织膨出，应用2~3个急救包或棉圈围于伤口周围后包扎，或在伤部周围垫上纱布，再用消毒的小容器，比如小碗或小方盒覆盖在膨出的脑组织上，然后用胶布或绷带包扎固定。

4. 保持呼吸道通畅，防止窒息 重型颅脑损伤病人因为意识障碍，频频呕吐，而咳嗽和吞咽反射消失，呼吸道积存大量食物残渣、分泌物和血块，致使呼吸道堵塞或发生误吸引起窒息。首先用手指清除病人口腔内异物。若病人牙关紧闭，要用开口器或木棍撬开下颌，放置牙垫再清理口腔。有时用手压挤病人气管，诱发病人咳嗽，使气管内异物咳出，有利于呼吸道通畅。

病人因昏迷、肌肉松弛、舌后坠导致咽喉部阻塞，呼吸不畅。此时可用双手放在病人两侧下颌角处将下颌托起，暂时使呼吸道通畅；也可改变病人体位，使其侧卧位或侧俯卧位，都能有较好的效果。在转送病人时，这种体位特别重要，可以防止食物和呕吐物吸入呼吸道。但对深昏迷病人，用上述方法只能起暂时的急救效果，过后可能再发生呼吸道阻塞。此时可在病人口中放入口咽通气管，防止舌后坠。也可用舌钳或用缝针粗线穿过舌中缝将舌牵

出口外,效果更好。

5. 颅脑损伤病人呼吸功能障碍的早期处理 对于重型颅脑损伤病人出现的呼吸障碍,在现场抢救或在急救车上只能采用最简单而有效的方法。当发生陈施氏呼吸、间歇性呼吸和呼吸心跳骤停时,就必须立即采取果断措施予以纠正。具体方法如下:

(1) 口对口人工呼吸和胸外按压法:这是人工呼吸中最简单而有效的方法,不需特殊设备,操作亦容易。在操作前,要用手指或长钳夹着纱布条拭去口内粘液、血液和食物渣屑,或用吸引器把口咽部异物吸净。在病人肩部放一薄枕,使颈部充分后伸,头部后仰。用手托起下颌以解除因舌后坠造成的咽部梗阻。一手张开病人口唇,以减少两唇紧闭时阻碍气流出入。术者吸足一口气后,以自己的口唇包绕封住病人的口部,形成不透气的密封空间,用力向其口中吹入。为避免吹入的气体通过食道进入胃部,可用手指将甲状软骨压向脊柱以闭塞食管的开口;为了不便气体从鼻孔逸出,再用另一手的拇指、食指捏住病人鼻孔。术者每次吹入气体时,可以看到病人的胸廓向前扩张,吹气期要短而有力,约占每次呼吸周期的 $1/3$ 。吹气停止后,术者头稍抬起,注意病人胸廓是否复原,呼气期有无呼吸道梗阻的声音,然后再次吹气,以每分钟 $13\sim 18$ 次为宜。口对口人工呼吸应与心脏挤压相协调,以保证氧合血的有效灌注。当现场只有一人进行抢救时,一般主张先吹1口气,然后再次 $4\sim 5$ 次心脏挤压;也可以连续吹两口气,再作 $8\sim 10$ 次心脏挤压。平均1分钟内吹气 $6\sim 8$ 次,挤压心脏 $30\sim 50$ 次。这样频率的抢救措施,虽然吹气次数少了一点,但只要方法正确可靠,对体内供氧仍是有效的。若由2人进行抢救,吹气和挤压动作要协调,切勿相互影响。

(2) 口对鼻人工呼吸法:适用于病人牙关紧闭或口腔外伤口唇撕裂伤者。施行时可按住病人口唇,对准鼻孔用力吹气。

(3) 口对通气管人工呼吸法:将口咽通气管置入咽腔,防止舌后坠,然后进行口对口人工呼吸。也可用另一通气管对接咽部通

气管,术者向通气管吹气,可以更有效地进行人工呼吸。

(4) 气管内插管人工呼吸法:本法优点可以保持呼吸道通畅、彻底清除呼吸道分泌物,避免发生胃扩张,便于给氧及长期人工辅助呼吸。适用于重型颅脑损伤后呼吸心跳停止者;严重颌面伤者;复苏时间长;需要开胸做心脏按压者。

气管内插管后接简易呼吸器进行人工呼吸。简易呼吸器是一种具有弹性呼吸囊和附有呼吸活瓣的手挤压式人工呼吸器,简便轻巧,特别适用于现场抢救。每次挤压可有 500~1 000ml 气体进入肺内,放气后球囊能自行恢复。挤压时速度应快(相当吸气期),而球囊自行恢复较慢(相当呼气期)。吸气与呼气时值比为 1:2。一般每分钟挤压数为 12~16 次。

第二节 转运后送中注意事项

医疗救护转运是现代急救医学中的重要组成部分,除了把病人迅速转运到医院继续治疗外,还要在转运途中继续进行医疗救护工作,因此,也是院前急救的重要内容。颅脑损伤病人经现场急救或基层医院救治后,需要及时转送到专科医院治疗,如何掌握转运的时机和适应证,在途中采取什么措施等,是一个很实际课题,现提出如下参考意见:

1. 颅脑损伤病人转运的适应证与禁忌证 一般情况下,无论是急性颅脑损伤,还是脊柱、脊髓损伤病人都应迅速脱离现场,及时送入专科医院治疗。在大城市中,多数病人能迅速进入专科医院或大型综合医院内救治,而远离市区的县、镇、山区或有些基层医院,病人的转运就有一定的困难。因为路途较远,使病人辗转颠簸,途中可能发生意外或病情变化。所以正常掌握转运病人的适应证和禁忌证有很大的实际意义。但是转运病人的时机不是绝对的,而相对的,可根据下列几个条件决定:

(1) 病情危重的程度:颅脑损伤中有的病人相对稳定,在一段

时间内不会出现病情变化，但有的病人，尤其是重型颅脑损伤病人都处于垂危状态，随时都有生命危险。所以在掌握病人转运条件时要充分考虑如下病情。

①呼吸、循环系统有无障碍，途中是否会发生呼吸、循环衰竭。若已出现或有可能出现则不应转运。

②有无发生脑疝的可能。出现一侧瞳孔散大，对光反应消失，伴有意识障碍或血压升高，脉搏、呼吸减慢，即为脑疝典型的特征，此类病人应就地抢救，不宜转运。

③颅内出血或创伤出血是否停止。无论颅内，还是全身其他部位有活动性出血者，需在当地医疗单位作彻底止血，病情平稳后才能转运。颅外活动性出血是否停止容易判断，而颅内出血的判断就比较困难。有条件的单位，可进行CT动态扫描检查，每隔2~3小时或更长一点时间观察一次，如颅内血肿未见扩大，或无新的出血发生就可明确。没有CT设备时，也可全面分析病情变化，特别从意识障碍程度、肢体活动情况、颅内压改变等方面进行观察。对此，常常可以提供有价值的资料。

(2) 转运路途远近：路途远近以及路面质量也是转运病人的重要条件，路程近而平坦、质量好的公路，在较短时间内能到达医院者，即使病情比较重，采取一定措施后也可以安全转运，相反就要慎重。

(3) 运载工具的选择：转运病人可根据当地情况，选用汽车、火车、船或飞机。一般情况下，使用汽车或救护车可以满足要求，特别目前各地有良好的公路设施，甚至有高速公路的条件下，在一定距离内转运病人是比较安全的，而且可以直接送至专科医院，不受时间、地点限制。而病情平稳，一般情况良好的病人，轮船或汽艇转运也较理想，特别是内河航运，风浪不大，比较平稳，对病人影响不大。此外，船上空间较大，常常有电供应，各种急救器材可以使用，即使病情发生变化，也可及时处理。

对于危重病人病情在短时间内可能恶化者，应积极争取飞机

转运。除利用当地正常航班飞机外,还可使用直升飞机。我国自改革开放以来,各地航空公司已开展直升飞机服务。北京、上海、广州等地已有空中救护专用飞机。直升飞机运送病人是比较理想的工具,运送速度快,机内平稳、可靠,不受陆地交通拥挤的影响,可以在较短时间内把病人送到。有些医院内有较大球场或楼顶平台可供直升飞机降落,抢救病人极为方便。在战时和灾害急救中,其优点更显突出。由于空中救护赢得了抢救时间,从而降低了死亡率。

但对重型颅脑伤,有明显生命体征改变及脑疝表现,一线医院无救治条件者能否空运,仍有争议。但有人主张,与其让伤员在无条件下等待死亡,不如尽快后送至有专科治疗条件的医院,积极争取救治。

2. 重型颅脑损伤病人转运途中常用的急救器材和药物

(1)主要的急救器材应包括:氧气囊(或小氧气筒)1~2只,喉镜1具,气管内导管全套(各种型号),简易人工呼吸器1套,气管插管接头若干个,除颤器1台,电动吸引器(或脚踏式)1台,表式血压计1具,吸痰管若干条,开口器1个,舌钳1把,口咽通气管2~3个,静脉切开包1个,静脉输液器若干个,注射器(含心内注射针头)。

(2)主要的急救药品:盐酸山梗菜碱(洛贝林)、可拉明、回苏灵、苯甲酸钠、咖啡因、阿拉明、去甲肾上腺素、肾上腺素、异丙肾上腺素、硫酸阿托品、20%甘露醇、速尿、10%葡萄糖注射液、5%葡萄糖注射液、生理盐水,注射用水。

3. 颅脑损伤病人转运途中救治和护理措施

(1)对转运工具的要求:飞机和轮船运送都比较平稳,相对安全。而汽车运送,对病人最大的威胁是途中颠簸、摇晃震动,一方面影响病人循环和呼吸功能,可引起衰竭。另一方面加重脑水肿或引起颅内出血、出现急性颅内压增高,严重者发生脑疝,导致病人死亡。因此,要加强防震措施。常用的方法有:①选用防震功能