

现代急诊丛书

创伤诊疗学

总编 张文武 张铁良

主编 张铁良

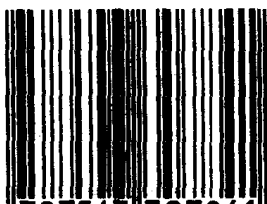
天津科技翻译出版公司

创 伤 诊 疗 学

主 编 张铁良

天津科技翻译出版公司

ISBN 7-5433-0784-7



9 787543 307841 >

津新登字 (90) 010 号

责任编辑 姜凤星

内 容 提 要

本书从临床实际出发,参考近年来的有关最新资料撰写而成。全书共分二篇 28 章,约 80 万字。第一篇(第 1~11 章)叙述了创伤的院前急救、创伤后心脏骤停与心肺脑复苏、创伤性休克、创伤代谢与营养支持、创伤处理的基本原则、创伤感染、创伤后并发症、创伤病人的麻醉以及 X 线检查、自体输血和机械通气在创伤中的应用等有关创伤救治中的基本与共性的问题;第二篇(第 12~28 章)分别介绍了颅脑、颌面颈部、眼部、胸部、腹部、脊柱与脊髓、骨盆与会阴部、四肢大关节、手部和皮肤及软组织等损伤的诊断与治疗原则及措施,并专章介绍了断肢再植、烧伤、电击伤与冷伤、灾难医学以及创伤患者的康复治疗和心理改变。内容丰富,资料新颖,实用性强,对从事临床急救工作的医务人员有较高的参考价值,也适用于广大基层医务人员、进修医生、医学生学习与参考。

创伤诊疗学

张铁良 主编

*

天津科技翻译出版公司出版

(邮政编码 300192)

全国新华书店经销

解放军测绘学院教学实习印刷厂印刷

*

开本: 787×1092 1/16 印张: 31.75 字数: 773 千字

1995 年 7 月第 1 版 1995 年 7 月第 1 次印刷

印数: 1—3000 册

ISBN7—5433—0784—7

R·229 定价: 46.00 元

《创伤诊疗学》编著委员会

主 编 张铁良

副主编 刘献志 李德甫 彭广华 孟凡民 刘林嶠

侯建伟 朱洪海 李金明 张耀光 王 兴

玉华州 靳文体 赵彦清

编 委 (以姓氏笔划为序)

王 跃 王家启 卞志远 冯向阳 冯爱强

申连成 宋树春 陈传亮 陈健民 陈福年

杜海峡 张文献 吴卫新 许 曼 郭 漾

郭永成 聂 宁 盛 光 董发明 鲁乃恩

曹会存

《现代急诊丛书》顾问

(排名不分先后)

- 邵孝铁** 中国医学科学院北京协和医院教授，国际急诊灾难医学学会、美国急诊医学学会会员，中会医学会急诊医学学会名誉主任委员
- 陈灏珠** 上海医科大学中山医院内科教授，上海市心血管病研究所所长，WHO 心血管病研究和培训合作中心主任，WHO 专家咨询委员会委员，中华医学会心血管病学会副主任委员
- 王宝恩** 首都医学院教授，北京友谊医院名誉院长，国际肝病学会及亚太肝病学会会员，中华医学会内科学会主任委员
- 王一镗** 南京医学院一附院教授，国际复苏学会、美国复苏学会会员，中华医学会急诊医学学会主任委员
- 王今达** 天津市急救医学研究所名誉所长、教授，国际危重病医学联合会成员国中国代表，中国中西医结合研究会急救专业委员会主任委员，中华医学会急诊医学学会副主任委员
- 崔乃杰** 天津医科大学内科学系教授，天津市急救医学研究所副所长，国际危重病医学联合会成员国中国代表

现代急诊丛书

前言

急诊医学是医学领域中一门新兴的、科缘或跨科的学科，是一门综合性和实践性很强的专业。她涉及的范围很广，包括因灾害、事故所致的创伤、中毒以及突发急症并且危及生命者的抢救治疗，常涉及全身多个器官、系统。近年来随着医学基础理论的发展和医学科学的进步，以及对急诊医学认识的提高，在我国急诊医学得到了迅速发展，但与医学领域中的其他学科如内、外、妇、儿科等相比，急诊医学还处在幼年时期。从事急诊工作的一线医务人员，尤其是基层医务人员，以及即将上岗的青年医务人员，均面临着接受急诊医学知识的教育以进一步扩大和丰富知识面、不断更新知识的问题。为促进我国急诊医学的建设与发展，提高急危重症病例的救治水平，我们诚邀既有较丰富临床经验、又有较深新理论知识的人员编写了这套《现代急诊丛书》。

《现代急诊丛书》拟由心血管与神经系病急诊、急腹症临床诊疗学（已出版）、实用呼吸系病急诊、脏器功能衰竭的现代治疗、实用妇产科与儿科急诊、实用眼科急诊、新编急性中毒手册、创伤诊疗学、危重病医学、实用急诊内科学等十余个分册组成，分别出版。各分册内容相对独立。在编写上，做到重点突出，体现新颖和实用等特点，既有基础理论和最新进展，又有实用和较为成熟的经验。本丛书主要供从事急诊工作的临床医务人员、进修人员等学习和参考。

在丛书的编写和出版过程中，得到了院领导、出版社和许多专家、教授的支持与鼓励。我国著名的医学专家，北京协和医院邵孝铨教授、上海医科大学中山医院陈颢珠教授、南京医学院一附院王一镗教授、北京友谊医院王宝恩教授和天津急救医学研究所王今达、崔乃杰教授，乐意担任丛书顾问，在此表示衷心感谢。

《现代急诊丛书》各分册虽由有较丰富经验的人员编写，并经过总编和分册主编认真审修，但由于水平有限，再加上急诊领域的基础理论及实际问题涉及的范围非常广泛，且内容日新月异，难免有疏漏和错误，期望读者鉴谅，并予指正。

《现代急诊丛书》总编 张文武 张铁良

提高创伤诊治水平

攀登医学高峰

黎 黎

九五年七月

中华医学会创伤学会主任委员、第三军医大学黎黎教授题词

前 言

随着我国四个现代化建设的飞速发展，工伤、交通事故和意外灾害日渐增多，创伤这一普遍存在的问题对当今社会提出了愈来愈大的挑战，已成为现代急诊医学的重要内容。为提高临床急救医务人员救治创伤的水平，我们受《现代急诊丛书》编委会的委托，组织有关专业人员编写了此书。

全书共分两篇 28 章，约 78 万字。第一篇（第 1~11 章）重点介绍了创伤的院前急救、创伤后心脏骤停与心肺脑复苏、创伤性休克、创伤代谢与营养支持、创伤处理的基本原则、创伤感染、创伤后并发症、创伤病人的麻醉以及 X 线检查、自体输血和机械通气在创伤中的应用等有关创伤救治中的基本与共性的问题；第二篇（第 12~28 章）重点阐述了颅脑、颌面颈部、眼部、胸部、腹部、脊柱与脊髓、骨盆与会阴部、四肢大关节、手部和皮肤及软组织等损伤的诊断与治疗原则及措施，并专章介绍了断肢再植、烧伤、电击伤与冷伤、灾难医学以及创伤患者的康复治疗和创伤患者的心理改变。内容丰富，条理清晰，资料新颖，实用性强，对从事临床急救工作的一线医务人员有较高的参考价值。

在本书的编写与出版过程中，得到了院领导、出版社和许多专家、教授的支持与鼓励。我国著名的医学专家、中华医学会创伤学会主任委员、第三军医大学黎鳌教授特为此书题了词，在此表示衷心感谢！

由于本书编写人员较多，编写时间仓促，加之笔者经验与水平有限，所以书内不当与错误之处在所难免，希望读者批评指正。

编 者

1995 年 7 月

目 录

第一篇 总 论	(1)	要	(40)
第一章 创伤的院前急救	(1)	第六节 营养状态的评定	(42)
第一节 评价伤员严重性的 内容与步骤	(1)	第七节 营养支持指征	(45)
第二节 创伤严重性的判断 方法	(2)	第八节 常用营养物质制剂	(46)
第三节 创伤的现场急救技 术	(5)	第九节 营养支持的方法	(48)
第四节 成批伤员的救治原 则	(14)	第十节 营养支持并发症的 防治	(49)
第二章 创伤后心脏骤停与心 肺脑复苏	(15)	第十一节 TPN 在创伤病人 中的应用	(51)
第一节 创伤后心脏骤停的原 因	(15)	第五章 创伤处理的基本原则	(53)
第二节 创伤后心脏骤停的诊 断	(16)	第一节 严重创伤病人的处 理	(53)
第三节 心肺脑复苏	(16)	第二节 严重多发性创伤病 人的复苏	(55)
第三章 创伤性休克	(28)	第三节 软组织创伤的处理 原则	(56)
第一节 病因与病理生理	(28)	第四节 创伤后畸形的整形 治疗	(57)
第二节 诊断	(30)	第六章 创伤感染	(61)
第三节 治疗	(32)	第一节 创伤感染形成的因 素	(61)
第四章 创伤代谢与营养支持	(35)	第二节 创伤感染的细菌学	(61)
第一节 概述	(35)	第三节 抗菌药物的合理应 用	(64)
第二节 正常的营养物质代 谢	(35)	第四节 创伤厌氧菌感染	(67)
第三节 饥饿的代谢变化及 生理反应	(37)	破伤风	(67)
第四节 创伤和应激时的代 谢变化	(38)	梭状芽孢杆菌性肌 坏死 (气性坏疽)	
第五节 创伤病人的营养需			

.....	(70)
第七章 创伤后并发症	(73)
第一节 成人呼吸窘迫综合征.....	(73)
第二节 急性肾功能衰竭.....	(79)
第三节 应激性溃疡.....	(81)
第四节 脂肪栓塞综合征.....	(83)
第五节 挤压综合征.....	(86)
第六节 多系统器官衰竭.....	(92)
第七节 骨筋膜室综合征.....	(97)
第八章 X线、CT和MRI检查	
在创伤中的应用	(100)
第一节 颅脑外伤	(100)
第二节 躯干及骨盆损伤	(104)
第三节 四肢骨骨折	(109)
第四节 脱位	(115)
第五节 胸部损伤	(118)
第六节 腹部损伤	(119)
第九章 自体输血在创伤中的	
应用	(123)
第一节 自体输血的优点、适应症与禁忌证	(123)
第二节 自体输血的种类与方法	(124)
第三节 自体输血合并症与预防	(125)
第十章 机械通气及其在创伤中的应用	(127)
第一节 呼吸器的种类和性能	(127)
第二节 肺通气力学与呼吸器参数选择	(129)
第三节 机械通气基本模式及其应用方式	(130)
第四节 机械通气对机体生理的影响	(132)
第五节 机械通气在创伤治疗中的应用	(134)

第十一章 创伤病人的麻醉	(137)
第一节 创伤病人的特点	(137)
第二节 创伤病人的麻醉前准备	(138)
第三节 麻醉方法的选择	(140)
第四节 胃内容物滞留患者的麻醉处理	(143)
第五节 创伤病人的术中监测与管理	(144)
附：颈内静脉穿刺置管术	(146)
第二篇 各论	(150)
第十二章 颅脑损伤	(150)
第一节 概述	(150)
第二节 颅脑损伤的检查	(151)
第三节 颅脑损伤的分类	(156)
第四节 闭合性颅脑损伤	(160)
头皮伤	(160)
颅骨骨折	(162)
脑损伤	(166)
第十三章 颌面颈部外伤	(177)
第一节 颌面外伤	(177)
第二节 颈部外伤	(181)
第三节 鼻部创伤畸形的修复	(186)
第四节 耳廓创伤畸形的修复	(196)
第十四章 眼外伤	(204)
第一节 眼外伤的诊断与紧急处理	(204)
第二节 眼睑、泪器外伤	(207)
眼睑外伤	(207)
泪器外伤	(209)
第三节 结膜、角膜外伤	(210)
结膜外伤	(210)
角膜外伤	(211)
第四节 眼眶、眼肌外伤	(213)
眼眶挫伤	(213)
眼眶锐器伤	(214)
眼外肌外伤	(215)

眼眶挤压伤	(216)	气管损伤	(261)
第五节 眼球挫伤	(217)	闭合性气管及支气	
角膜挫伤	(217)	管裂伤	(261)
巩膜挫伤	(217)	第八节 肺挫伤	(264)
虹膜睫状体挫伤	(218)	第九节 肺裂伤及肺内血肿	
晶状体挫伤	(222)	.....	(266)
玻璃体挫伤	(224)	第十节 食管创伤	(267)
视网膜脉络膜挫伤		第十一节 心脏及胸部大血	
.....	(224)	管损伤	(269)
第六节 眼球贯通伤	(229)	穿透性心脏损伤	(269)
第七节 眼内异物	(232)	闭合性心脏损伤	(271)
第八节 视神经损伤	(236)	穿透性主动脉破裂	
第九节 化学性眼外伤	(237)	.....	(272)
第十节 热烧伤	(241)	闭合性主动脉破裂	
第十一节 辐射性眼外伤	(242)	.....	(272)
紫外线损伤	(242)	第十二节 膈肌损伤与创伤	
红外线损伤	(243)	性膈疝	(274)
可见光损伤	(243)	第十六章 腹部损伤	(277)
离子辐射性损伤	(244)	第一节 解剖生理概要	(277)
第十二节 动物性眼外伤	(244)	第二节 损伤机理	(279)
动物机械性眼外伤		第三节 腹部损伤的诊疗原	
.....	(244)	则	(280)
动物毒素性眼外伤		第四节 胃损伤	(284)
.....	(245)	机械性损伤	(284)
第十三节 眼外伤的预防	(245)	化学性损伤	(286)
第十五章 胸部创伤	(248)	第五节 十二指肠损伤	(287)
第一节 概述	(248)	第六节 胆囊胆总管损伤	(289)
第二节 肋骨骨折	(249)	第七节 胰腺损伤	(291)
第三节 胸骨骨折	(253)	第八节 小肠损伤	(294)
第四节 创伤性气胸	(254)	闭合性小肠损伤	(294)
闭合性气胸	(254)	开放性小肠损伤	(296)
开放性气胸	(255)	第九节 结肠与直肠损伤	(297)
张力性气胸	(256)	第十节 肝损伤	(298)
附：创伤性纵膈气肿	(257)	第十一节 脾损伤	(302)
第五节 创伤性血胸	(258)	第十二节 肾损伤	(306)
第六节 创伤性窒息	(260)	第十三节 腹部大血管损伤	
第七节 创伤性气管及支		.....	(308)
气管裂伤	(261)	第十四节 外伤性腹膜后血	
穿透性气管及支		肿	(309)

第十五节	创伤性肠外瘘	(311)			肱骨髁上骨折	(268)
第十七章	脊柱与脊髓损伤	(313)			肱骨下端骨骺分离	
第一节	脊柱解剖生理	(313)			.....	(369)
第二节	脊柱损伤的机理、				肱骨髁间骨折	
	分类与病理	(319)			.....	(369)
第三节	脊柱损伤的诊断与				桡骨小头或桡骨颈	
	急救	(322)			骨折	(370)
第四节	脊柱损伤的牵引与				尺骨鹰嘴骨折	
	外固定	(323)			.....	(370)
第五节	脊柱损伤的手术治				尺桡骨干双骨折	(371)
	疗	(325)			尺骨干骨折	(372)
第六节	颈椎损伤	(328)			桡骨干骨折	(372)
第七节	胸腰椎损伤	(334)			孟氏骨折	(372)
第八节	骶尾骨损伤	(337)			盖氏骨折	(373)
第九节	脊髓损伤	(339)			桡骨远端骨折	(373)
	脊髓解剖生理	(339)		第三节	下肢骨折	(374)
	脊髓损伤的病因与				股骨颈骨折	(374)
	病理	(345)			股骨粗隆间骨折	(375)
	脊髓损伤的检查	(345)			股骨大粗隆骨折	(375)
	脊髓损伤的诊断	(348)			股骨小粗隆骨折	(375)
	脊髓损伤的治疗	(351)			股骨干骨折	(376)
	脊髓损伤的常见并				股骨髁部骨折	(377)
	发症	(353)			髌骨骨折	(378)
第十八章	骨盆与会阴部损伤				胫骨髁骨折	(378)
	.....	(356)			胫腓骨干骨折	(379)
第一节	骨盆骨折	(256)		第四节	儿童骨骼损伤	(380)
第二节	膀胱损伤	(357)		第二十章	四肢大关节损伤	(384)
第三节	输尿管损伤	(358)		第一节	肩关节损伤	(384)
第四节	尿道损伤	(359)			肩关节解剖生理	
第五节	男性外生殖器损伤				.....	(384)
	.....	(361)			肩关节的检查	(385)
第十九章	四肢骨折	(363)			肩关节的开放性	
第一节	概述	(363)			损伤	(386)
第二节	上肢骨折	(364)			肩关节脱位	(387)
	肩部解剖生理	(364)		第二节	肘关节损伤	(389)
	锁骨骨折	(364)			肘关节解剖生理	(389)
	肩胛骨骨折	(365)			肘关节的检查	(389)
	肱骨干骨折	(366)			肘关节脱位	(390)
	肱骨外科颈骨折	(367)			桡骨小头脱位	(391)

	肘关节内的骨骺损伤	(392)	第一节	概论	(416)
	腕关节损伤	(395)	第二节	头皮撕脱伤	(418)
第三节	腕关节解剖生理	(395)	第三节	手部皮肤软组织损伤	(420)
	腕关节的检查	(395)	第四节	下肢皮肤套状撕脱伤	(424)
	腕关节脱位	(396)	第五节	阴茎、阴囊皮肤撕脱伤	(425)
	急性股骨头骨骺滑脱	(398)	第二十三章	断肢再植	(427)
第四节	膝关节损伤	(399)	第二十四章	烧伤、电损伤与冷伤	(434)
	膝关节解剖生理	(399)	第一节	烧伤	(434)
	膝关节的检查	(400)	第二节	电损伤	(443)
	半月板损伤	(401)	第三节	冷伤	(444)
	膝内侧副韧带损伤	(402)	第二十五章	火器伤	(448)
	前交叉韧带损伤	(402)	第二十六章	灾难医学	(457)
	后交叉韧带损伤	(403)	第一节	概述	(457)
	膝关节脱位	(403)	第二节	地震对人体伤害的急救处理	(460)
第五节	踝关节损伤	(404)	第三节	水灾时对人生命的主要伤害与救治措施	(461)
	踝关节解剖生理	(404)	第四节	火灾烧伤病人的现场急救与转院	(467)
	踝关节的检查	(405)	第五节	战争受伤者的救治与处理	(467)
	踝关节骨折	(405)	第六节	中暑的急救处理	(469)
	踝关节骨骺损伤	(407)	第七节	化学毒物中毒的救治措施	(471)
	踝关节脱位	(407)	第二十七章	创伤患者的康复治疗	(473)
	踝关节韧带损伤	(408)	第一节	康复检查法	(473)
第二十一章	手部损伤	(409)	第二节	康复疗法及处理	(477)
第一节	手部闭合性损伤	(409)	第二十八章	创伤患者的心理变化及处理	(486)
	关节韧带损伤	(409)			
	关节脱位	(409)			
	手部骨折	(411)			
第二节	手部开放性损伤	(412)			
	手部开放性损伤的治疗原则	(412)			
	清创术	(413)			
	常见类型的手部损伤	(413)			
第二十二章	皮肤及软组织损伤	(416)			

第一篇 总 论

第一章 创伤的院前急救

严重创伤是各种外力施于人体造成,严重者涉及心、肺、脑、肝等重要脏器而危及生命。随着航空、高速公路和工农业的发展,交通事故和工伤时有发生,创伤这一普遍存在的问题愈来愈对人类提出了巨大的挑战。据报道,美国每年死于创伤的患者超过12万人,残废者达80万人。创伤死亡有三个高峰:①伤后数秒至数分钟,常由于脑、脑干、高位脊髓、心、主动脉和其他大血管等损伤而致死;②伤后数分钟至数小时内,有人称创伤后第一小时为“黄金小时”。常见死亡原因为硬膜下血肿、硬膜外血肿、血气胸、肝脾破裂、股骨骨折及引起的大出血和多发伤;③伤后数天至数周,多因败血症和多脏器功能衰竭致死。可见,伤后尽快开始处理伤员对伤员存活至关重要,尤其是重大交通事故、塌方、地震等灾害以及战争条件下,常有成批伤员发生。这就需要有一个机动而有效的创伤急救系统(由院前急救、院内救治和康复治疗三部分组成)才能提高救治成功率。其中院前急救是抢救成功与否的关键与第一步,是本章讨论的重点。

创伤的院前急救主要解决以下问题:一是快速评价危重伤员,找出危及生命之所在并处理之,必要时作CPR;二是处理休克和缺氧;三是经止血、包扎和固定后迅速运送到合适的医院。

第一节 评价伤员严重性的内容与步骤

在地震等自然灾害及工业、交通等重大事故时往往有大批伤员同时发生,抢救人员到达事故现场后,不是着重于抢救某一危重伤员,而是应首先迅速评价所有的伤员,发现有生命危险的伤员,如呼吸道阻塞、活动性大出血等;并及时处理之。对危重伤员的评价要有轻重缓急的先后次序,其主要内容与步骤如下:

A. 气道情况(Airway) 判断气道是否通畅,有无呼吸道梗阻。松开伤员衣领、内衣、裤带等妨碍胸廓活动的阻力。气道不畅或梗阻可由舌后坠或气道异物引起,应注意区别。为解除舌后坠所造成的呼吸道梗阻,可将伤员头后仰,然后将两手放在下颌的两侧,将下颌推向前上方(仰头举颌法)。如还不能保证呼吸道通畅,可插入口咽通气管开放气道。有条件时,最好作气管内插管,紧急情况下,如上述方法不能奏效时,可用大号粗针头作环甲膜穿刺或环甲膜切开术作紧急通气。如发现气道有异物阻塞,可用背击法、指抠咽喉法和腹部冲击挤压法(Heimlich方法)清除之。以指抠咽喉法为例,先使伤员头仰起,术者以一手拇指和食指将伤员的舌连下颌拿住,并向上提,用另一手的食指伸入咽喉部将异物抠

出。

B. 呼吸情况 (Breathing) 呼吸是否正常, 尤其注意张力性气胸和连枷胸的存在, 可分别给予穿刺抽气减压、对伤口加压包扎及胸廓固定等。

C. 循环情况 (Circulation) 其内容主要有:

(1) 血压的估计 如可触及桡动脉、股动脉或颈内动脉搏动, 则收缩压至少分别为 10.7kPa (80mmHg)、9.3kPa (70mmHg) 或 8.0kPa (60mmHg)。

(2) 毛细血管再充盈时间 用于评价组织灌注情况。当用手指压迫伤员一个手指的甲床时, 甲床颜色变白, 正常人去除压力后 2 秒以内甲床恢复到正常的粉红色; 因甲床是循环最远部分, 再充盈速度迟缓是组织灌注不足的最早指征之一。

(3) 有无活动性出血 若有, 应直接用指和敷料加压, 对下腹部及下肢伤可用抗休克裤加压。

D. 神经系统障碍 (Disability) 观察瞳孔大小、对光反射、格拉斯哥评分 (GCS)、有无偏瘫与截瘫等。

E. 充分显露 (Exposure) 根据现场情况充分暴露全身各部, 以发现危及生命的重要损伤, 但此项应放在最后。在天气寒冷时, 应尽快检查, 完毕后, 再以衣服妥为覆盖保温。

(赵彦清 王 兴)

第二节 创伤严重性的判断方法

如何评价一伤员, 尤其是多发伤伤员的伤情严重程度, 对判断其预后及制定抢救方案是非常重要的。较实用的方法有:

一、成批伤员的分类

灾害事故 (如地震、塌方、空难、火车事故、严重机动车辆事故等) 的特点是它的突发性, 短时间内同一地点出现大批伤员。除一般创伤救治原则外, 必须注意其特殊性。成批伤员的分类是按创伤的严重性分类并依轻重缓急决定优先处理次序的过程。在事故现场, 应由经验丰富的医务人员迅速把伤员分为以下三类:

1. 轻伤员 意识清楚, 多处软组织损伤, 无须特殊治疗。伤票为绿色。

2. 重伤员 需要手术治疗, 但可以拖延一段时间, 如胸外伤不伴有呼吸衰竭, 胸腹贯通伤而无大出血可能的伤员。伤票为黄色。

3. 危重伤员 因窒息、出血及休克造成伤员有死亡危险, 需立即行紧急救命手术操作来控制大出血和改善通气功能, 如急性呼吸道阻塞、胸部吸吮性伤口、不易控制的大出血等。伤票为红色。

二、格拉斯哥昏迷评分法

格拉斯哥昏迷评分法 (Glasgow Coma Scale, GCS) 是一种从大脑功能的角度来评价损伤程度的方法, 由英国 Glasgow 脑外伤中心首先提出, 开始用于评价预测闭合性脑外伤的预后, 以后变为评价中枢神经系统的常规方法, 简便易行。它不仅较客观地估计脑损伤程度, 而且对病程和预后具有指导意义, 尤其当动态观察伤员时, 如 GCS 逐渐增加, 则治疗有效, 预后良好; 否则治疗无效, 预后不良。

GCS 是以睁眼 (觉醒水平)、言语 (意识内容) 和运动反应 (病损平面) 三项指标的 15

项检查结果来判断病人的伤情严重程度,见表1—1。以上三项检查共计15分,凡积分低于8分,预后不良;5~7分预后恶劣;积分小于4者罕有存活。即GCS分值愈低,病情愈重,预后亦愈差。而意识状态正常者应为满分(15分)。

表 1—1 GCS昏迷评定标准

项 目	评 分	项 目	评 分
I. 睁眼反应		III. 运动反应	
自动睁眼	4	能按吩咐动作	6
呼之睁眼	3	对刺痛能定位	5
疼痛引起睁眼	2	对刺痛能躲避	4
不睁眼	1	刺痛肢体过屈反应	3
II. 语言反应		刺痛肢体过伸反应	2
言语正常(回答正确)	5	不能运动(无反应)	1
言语不当(回答错误)	4		
言语错乱	3		
言语难辨	2		
不能言语	1		

三、创伤指数 (trauma index, TI)

Kirkpatrick 提出用创伤指数来估计损伤的严重性。作者分别通过病史、性别、年龄、种族、症状和体征以及X线、化验检查等,初步收集了60个不同参数,除去那些意义不大和不可靠的因素后,最终记录收集了25个参数,然后分别按5个组别以1、3、4、6四个数值记录来判断它的严重性,见表1—2。指数0~7为轻度损伤;8~18为中度严重损伤,常需住院治疗,而很少引起死亡;指数>18约有50%的死亡率。此法使用简便,可提供一个较简易的方式来比较一个患者和另一个患者的状态。其缺点是依靠数字的估计不能替代医生全面的体格检查和作为一个诊断的确切资料。

表 1—2 创伤指数

创伤指数	1	3	4	6
部 位	四 肢	躯 背	胸或腹	头或颈
损伤方式	切割伤或挫伤	刺 伤	钝挫伤	弹道伤
循 环	正 常	Bp<13.6kPa P>100次/min	Bp<10.6kPa P>140次/min	无脉搏
神 志	倦 睡	嗜 睡	半昏迷	昏 迷
呼 吸	胸 痛	呼吸困难	发 绀	呼吸暂停

1 轻度伤; 3, 4 中度伤 6 严重伤

四、创伤评分 (trauma score, TS)

这是一种从生理学的角度来评价损伤严重性的数字分级方法。观察指标包括人体对创伤的生理和病理生理反应,如呼吸系统功能(呼吸频率、呼吸困难)、循环系统功能(收缩压、毛细血管再充盈情况)、中枢神经系统(意识水平),其内容见表1—3。其创伤评分为表中A+B+C+D+E 积分的总和。Jacobs 等指出:TS为14~16者,生理变化小,存活率高(96%);1~3者,生理变化很大,死亡率高(>96%);4~13者,生理变化明显,救

治效果显著。文献资料中常以 $TS < 12$ 为重伤标准；TS 的灵敏度为 63%~88%，特异度为 75%~99%，准确度为 98.7%。

表 1—3 创伤评分

A. 呼吸		B. 呼吸幅度		C. 收缩压 (mmHg)		D. 毛细血管充盈		E. GCS 总分	
等级	积分	等级	积分	等级	积分	等级	积分	等级	积分
10~24	4	正常	1	>90	4	正常	2	14~15	5
25~35	3	浅	0	70~90	3	迟缓	1	11~13	4
>35	2	困难		50~69	2	无	0	8~10	3
<10	1			<50	1			5~7	2
0	0			0	0			3~4	1

五、GRAMS 评分

1982 年 Gormican 用循环、呼吸、腹部（包括胸）、运动和语言 5 个参数的英文字头、GRAMS 为名建立了 GRAMS 评分，后经 Clemmer 修订并提出分值 ≥ 7 的伤员属轻伤，死亡率为 0.15%； ≤ 6 者为重伤，死亡率为 62%。本评分是生理指标和外伤部位相结合的方案，其内容如表 1—4。本评分的灵敏度为 83%~91.7%，高于 TS，特异度为 49.9%~89.8%。

表 1—4 GRAMS 评分法

循环 (circulation)	
2	毛细血管充盈良好或血压 $> 13.6\text{kPa}$ (100mmHg) (收缩压)
1	毛细血管充盈迟缓或血压 $11.05 \sim 12.0\text{kPa}$ (85~99mmHg) (收缩压)
0	无毛细血管充盈或血压 $< 11.05\text{kPa}$ (85mmHg) (收缩压)
呼吸 (respiration)	
2	正常
1	不正常 (费力、浅或 > 35 次/分)
0	无
胸腹部 (thorax and abdomen)	
2	腹、胸无压痛
1	腹、胸有压痛
0	腹肌紧张、桡枷胸或胸腹部穿透伤
运动 (motor)	
2	正常
1	有疼痛反应
0	无反应或体位固定
语言 (speech)	
2	正常
1	答非所问
0	无或单音节
总 GRAMS 评分 (五部分相加)	

六、院前指数 (prehospital index)

院前指数 (prehospital index, PHI) 是用收缩期血压、脉率、呼吸状态、神志 4 项生理指标作为评分参数，每项又分为 3 或 4 个级别，伤员 4 个参数得分之和即为 PHI。对胸或腹部有贯通伤者在其 PHI 分值上加上 4 分为其最后分值。0~3 分者为轻伤，死亡率为 0，手术率为 2%；4~20 分者为重伤，死亡率为 16.4%，手术率为 49.1%。PHI 判断重伤的灵敏度为 94.4%，特异度为 94.6%，优于其他院前评分。PHI 内容见表 1—5。