

# 现代创伤



# 急救学

《现代创伤急救学》编委会 编

XIANDAI  
CHUANGSHANG  
JIJIUXUE

中国人口出版社

# 现代创伤



## 急救学

第2版



人民卫生出版社

# 现代创伤



# 急救学

《现代创伤急救学》编委会 编

编委

(按姓氏笔画排序)

马占菊  
马志军  
刘心

XIANDAI

CHUANGSHANG

JIJUOXUE

中国人口出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

现代创伤急救学/《现代创伤急救学》编委会编. - 北京:中国人口出版社,2008.7  
ISBN 978 - 7 - 80202 - 764 - 0

I. 现… II. 现… III. 创伤—急救 IV. R641.059.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 101761 号

## 现代创伤急救学

《现代创伤急救学》编委会 编

---

出版发行 中国人口出版社  
印 刷 菏泽市立圆印务有限公司  
开 本 787 × 1092 1/16  
印 张 32.75  
字 数 780 千字  
版 次 2008 年 7 月第 1 版  
印 次 2008 年 7 月第 1 次印刷  
书 号 ISBN 978 - 7 - 80202 - 764 - 0/R · 666  
定 价 60.00 元

---

社 长 陶庆军  
电子信箱 chinapphouse@163.net  
电 话 (010)83519390  
传 真 (010)83519401  
地 址 北京市宣武区广安门南街 80 号中加大厦  
邮 编 100054

---

版权所有 侵权必究 质量问题 随时退换

# 编 委 会

主 编 郭祥坤 赵海军 刘心臣 王玉梅 苗韶华  
马占菊 黄启超

副主编 (按姓氏笔划排序)

王秋芳	韦振军	冯凤梅	冯 慧	孙爱真
刘美华	刘兰芝	李秀贵	李若云	李青松
李 萍	李 峰	李 波	张雪平	苏效领
吴永红	郑瑞霞	周玉梅	赵香银	郭海燕
袁瑞香	焦基洪	葛玉堂	韩翠珍	端木鲁健
潘青芹	戴燕雪			

编 委 (按姓氏笔划排序)

马占菊	孔庆新	王玉梅	王孟昱	王秋芳
韦振军	冯凤梅	冯 慧	刘兰芝	刘美华
刘心臣	刘淑华	孙爱真	李秀贵	李若云
李青松	李 萍	李 峰	李 波	李振龙
张雪平	吴永红	吴爱凤	苏效领	陆晓霞
周玉梅	郑瑞霞	苗韶华	赵海军	赵香银
郭祥坤	郭海燕	袁瑞香	黄启超	焦基洪
葛玉堂	韩翠珍	端木鲁健	潘青芹	戴燕雪

# 前 言

随着科学技术的进步和社会的高速发展,交通工具日益快速的发达及人们生活的机械化,使得人们的创伤急症逐年上升,且伤情更为复杂、严重。目前,全世界每年死于创伤的人数约数百万,伤数也有千万,我国每年单纯因交通伤致死者就有十多人,伤数百万人,且逐年上升。因此,创伤在疾病死亡中的地位日益突出,与中毒一起已跃距第四位死因,尤其在青壮年中,创伤为首位死因。因此,创伤作为一种“发达社会疾病”,现已成为影响人类健康、人口素质和人们生存质量的突出问题。因而,它要求我们医护人员在创伤急救的理论知识、技术革新及医疗水平上要有更高的水平,而且要不断有所更新、有所提高。为更好地在全国范围各大、中、小医院内规范和普及创伤诊治技术,指导诊治行为,提高医疗质量,为提高医护人员对创伤急救的理论及临床技术水平,减少创伤病人的伤残率及死亡率,提高病人的治疗率,我们组织了临床创伤医学专家及护理人员编著了《现代创伤急救学》一书。

本书内容丰富,具有科学、先进、新颖的理论和抢救技术。全书共分十七章,以科学性、实用性、规范性为指导,内容覆盖创伤的院前、院内创伤急症的救治技术。各部位创伤以及一些创伤后常见的并发症的治疗原则、方法及护理。主要介绍了创伤的分类、评分、急救工作组织,创伤的现场急救与转运及创伤的急救措施及外科创伤的基本技术。详细介绍了创伤急救基础,创伤后内脏合并症及各系统的创伤后急救。经编委会组织相关专家,讨论定稿,可供各级医疗机构创伤医务人员在日常工作中使用,是一本医学院校学生学习的参考书。用以提高我们医疗队伍的整体水平,提高创伤病人的抢救、诊疗及护理工作质量。

本书编写情况如下:第一章:刘兰芝、赵香银、吴永红、李萍、王玉梅;第二章:李青松、刘美华、戴燕雪、黄启超;第三章:潘青芹、马占菊、苗韶华、端木鲁健、苏效领、韩翠珍、王秋芳;第四章:刘心臣、焦基洪;第五章、第六章:李波、韦振军、郭海燕、葛玉堂、李峰;第七章:冯凤梅、刘心臣、李振龙、李萍、王孟昱、陆

晓霞、刘淑华；第八章：袁瑞香、周玉梅；第九章：郭祥坤、赵海军；第十章：黄启超、郑瑞霞、孙爱真、冯慧；第十一章：孙爱真、郑瑞霞、吴永红、张雪平、冯慧；第十二章：王玉梅、赵海军；第十三章：冯凤梅；第十四章：李秀贵、李若云、刘美华；第十五章：赵海军、郭祥坤、黄启超、王玉梅、苗韶华、马占菊、刘兰芝、赵香银、刘心臣；第十六章：吴爱凤、张雪平、孔庆新；第十七章：黄启超、郭祥坤、戴燕雪、李青松。

由于我们编写时间仓促，理论知识及工作经验有限，书中缺点与不足在所难免，敬请有关专家、读者批评指正。

编者

2008年7月

# 目 录

第一章 创伤急救概述 .....	(1)
第二章 创伤急救措施及外科基本技术 .....	(32)
第三章 创伤急救基础 .....	(55)
第四章 创伤后内脏合并症 .....	(151)
第五章 颅脑创伤 .....	(174)
第六章 急性脊髓创伤 .....	(204)
第七章 胸部创伤 .....	(231)
第八章 腹部创伤 .....	(266)
第九章 骨创伤 .....	(296)
第十章 骨盆和会阴部创伤 .....	(319)
第十一章 常见妇产科创伤急救 .....	(330)
第十二章 周围血管创伤 .....	(376)
第十三章 周围神经创伤 .....	(384)
第十四章 五官科创伤急救 .....	(390)
第十五章 特殊创伤 .....	(432)
第十六章 创伤康复 .....	(488)
第十七章 CT 和 MRI 检查 .....	(499)



# 第一章 创伤急救概述

## 创伤定义及分类

创伤是指机体受到外界某种因素,如机械性(打击、钝挫、挤压等)、物理性(高热、冷冻、放射能等)、化学性(酸碱、氧气等)和生物性(虫螫、蛇咬等等)因素所造成的皮肤、皮下组织、骨骼和其他器官的损伤。

致伤的原因不同,创伤的类型亦不相同。创伤分适应证类是为了准确地了解创伤的性质和严重程度,给创伤做出正确的诊断,以便使创伤伤员得到及时而有效的救治,同时也有利于日后的资料分析和经验总结,使创伤的基础理论研究和救治水平不断提高与发展。

现从不同角度介绍以下几种常用的分类方法。

### 一、按伤口是否开放分类

依体表结构的完整性是否受到破坏,可将创伤分为开放性和闭合性两大类。一般地说,开放性创伤易发生伤口污染,进而可引起感染,但某些闭合性创伤,如肠破裂,也可能发生严重的腹腔污染,引起无菌性炎症或细菌感染。

#### (一)开放性创伤

1. 切伤和砍伤 切伤为锐利物体(如刀刃)切开体表所致,其创缘较整齐,伤口大小及深浅不一,严重者其深部血管、神经或肌肉可被切断。凶利器对伤口周围组织无明显刺激,故切断的血管多无明显收缩,出血常较多。砍伤与切伤相似,但刃器较重(如斧)或作用力较大,故伤口多较深,并常伤及骨组织,伤后的炎症反应较明显。

2. 刺伤 刺刀、竹竿、铁钉等尖细物体猛力插入软组织所致的损伤。刺伤的伤口多较小,但较深,有时会伤及内脏。伤口腔易被血凝块堵塞,从而为细菌(特别是厌氧菌)滋生繁殖提供了有利的环境,易引起破伤风,应引起注意。

3. 撕裂伤 钝性暴力作用于体表,造成皮肤和皮下组织撕开和断裂,如行驶的车辆、开动的机器和奔跑的马匹撞击人体时,易产生撕裂伤。此类伤口形态各异,斜行牵拉者多呈瓣状;平行牵拉者多呈线状;多方向牵拉者多呈星状。撕裂伤伤口常见有特征性的细丝状物,状似“藕断丝连”,这里的“丝”就是尚未断离的抗裂强度较大且富于胶原的纤维组织。撕裂伤伤口污染多较严重。

4. 擦伤 擦伤是最轻的一种创伤,系致伤物与皮肤表面发生切线方向运动所致,即皮肤与物体粗糙面摩擦后而产生的浅表损伤。通常仅有表皮剥脱、少许出血点和渗血。继而可出现轻度炎症,通常一两天内可自愈。

#### (二)闭合性创伤

1. 挫伤 挫伤最为常见。系钝性暴力(如枪托、石块)或重物打击所致的皮下软组织损伤。主要表现为伤部肿胀、皮下淤血,有压痛,严重者可有肌纤维撕裂和深部血肿。如致伤力

为螺旋方向,形成的挫伤称为捻挫伤,其损伤更为严重。内脏发生挫伤(如脑挫伤)时,可造成实质细胞坏死和功能障碍。

2. 挤压伤 挤压伤是肌肉丰富的肢体或躯干在受到外部重物(如倒塌的工事或房屋)数小时的挤压或固定体位的自压(如全麻手术病人)而造成的肌肉组织创伤。伤部受压后可出现严重缺血,解除挤压后因液体从血管内外渗而出现局部严重肿胀,致使血管外间质压力增高,反转来又进一步阻碍伤部的血循环。此时,血管内可发生血栓形成物,组织细胞可出现变性坏死。大量的细胞崩解产物,如血红蛋白、肌红蛋白等,被吸收后可引起急性肾衰,即挤压综合征。

挤压伤与挫伤相似,但受力更大。致伤物与体表接触面积也更大,压迫的时间较长,故损伤常较挫伤更重。

3. 扭伤 所谓扭伤就是关节部位一侧受到过大的牵张力,相关的韧带超过其正常活动范围而造成的损伤,此时,关节可能会出现一过性半脱位和韧带纤维部分撕裂,并有出血,局部显示肿胀、青紫和活动障碍。严重的扭伤可伤及肌肉及肌腱,以至发生关节软骨损伤和骨撕脱等,治愈后可因韧带或关节囊薄弱而复发。

4. 震荡伤 震荡伤就头部受钝力打击所致的暂时性意识丧失,无明显或仅有很轻微的脑组织形态学变化。

5. 关节脱位 所谓关节脱位就是关节部位受到不匀称的暴力作用后所引起的损伤。通常肩关节稳定性较差,易发生脱位,而髋关节稳定性好,不易发生脱位。脱位的关节囊会受到牵拉,较严重者可使关节囊变薄,复位后亦易复发。

6. 闭合性骨折 闭合性骨折是由于强暴力作用于骨组织所产生的骨断裂。因致伤力和受力骨组织局部特性不同,骨折可表现出不同的形态和性质,如横断形、斜形或螺旋形;粉碎性、压缩性或嵌入性;完全性或不完全性;一处或多处等。骨折断端受肌肉牵拉后可发生位移,并可伤及神经血管。

7. 闭合性内脏伤 闭合性内脏伤是由于强暴力传入体内后所造成的内脏损伤。如头部受撞击后,能量传入颅内,形成应力波,迫使脑组织产生短暂的压缩、变位,在这一过程中可发生神经元的轻度损伤;如较重,可发生出血和脑组织挫裂,形成脑挫伤。行驶的机动车撞击胸腹部时,体表可能完好无损,而心、肺、大血管可发生挫伤和破裂,肝、脾等实质脏器或充盈的膀胱等也可发生撕裂或破裂性损伤。人员佩戴胸腰安全带而突然停车时,因人体惯性运动受到安全带的阻挡,此时,可发生闭合性的安全带伤,表现为内脏挫伤、破裂以致脊柱压缩性骨折等。

## 二、按致伤部位分类

人体致伤部位的区分和划定,与正常的解剖部位相同。

### (一) 颅脑伤

颅脑的解剖部位为:前起于眉间,经眶上缘、颧骨上缘、颞颌关节、外耳道、乳突根部,到枕外粗隆连线以上部分,该部有完整的颅骨,脑组织正存于其间。此部位损伤常伤及颅脑称为颅脑伤,常见的损伤有颅骨骨折、硬膜外和硬膜下出血、脑震荡、脑挫伤等。

### (二) 颌面颈部伤

颌面颈的解剖部位为:上界与颅脑部连接,下界前起于胸部上切迹,经锁骨上缘内1/3,斜方肌上缘,到第5颈椎棘突的连线,其中眼部以骨性眶缘为界,颌面部上界亦即颌面颈部上界,

颌面部下界为下颌骨下缘,延至外耳道,其余属颈部,该部内含气管、食管、甲状腺、甲状旁腺、大血管和神经肌肉等器官和组织。此部位发生损伤时,可不同程度地影响呼吸、语言、进食和内分泌功能。颈部大血管破裂时,可因大出血而迅速致死。

### (三)胸部伤

胸部的解剖位置为:上界为颈部连接,上外界为锁骨中外1/3交界处与腋部的连线;下界从胸骨剑突向外下斜行,沿肋下缘到第8肋间,水平向后,横过第11肋中点,到第12胸椎下缘。胸壁的半骨性结构使胸腔保持一定的形状,因而可有效地保护胸腔内心、肺等主要脏器。胸部损伤轻时仅累及胸壁,重则伤及心、肺和大血管,造成气胸、血气胸、心包积血,心肺出血和破裂。

### (四)腹部伤

腹部的解剖部位为:上界与胸部连接,下界为骨盆上缘,即耻骨联合上缘、耻骨棘、腹股沟韧带、髂前上棘、髂嵴和髂骨上缘。腹腔内含有许多实质脏器和空腔脏器,腹壁的表面面积大,质地软,受外界致伤因子作用的几率较高,故易发生损伤。腹部损伤时重者可造成内出血、脏器破裂和腹腔感染,轻者可致腹壁外伤。

### (五)骨盆部(阴臀部)伤

骨盆的解剖部位为:上界与腹部连接,下界从耻骨联合下缘向外,横过股骨大粗隆,到臀下皱襞,包括外阴部和会阴部。盆腔内主要有膀胱、直肠和泌尿生殖与消化两系统的排出口。骨盆发生骨折时易引起脏器继发损伤。大小便时,伤部易受到污染。

### (六)脊柱脊髓伤

脊柱的解剖部位为:上起于枕外粗隆,下达骶骨上缘,两侧到横突尖部。脊柱损伤伴有脊髓损伤时,可发生不同高度和范围的截瘫,甚至造成终身残疾。救护时必须让伤员平卧,最好躺在平板上。

### (七)上肢伤

上肢的解剖部位为:上界与颈部和胸部连接,下界为手指末端。上肢是人体工作和生活的重要部位,上肢常见的损伤有肱骨、桡骨和尺骨骨折,重者可发生断指或断肢,同时可伴有神经血管和肌肉损伤。

### (八)下肢伤

下肢的解剖部位为:上界与骨盆部相连接,下界为游离的脚趾。下肢的主要功能是支持和移动身体的重量,下肢常见的损伤有股骨和胫腓骨骨折、挤压伤等,同时伴有神经血管和肌肉损伤。

### (九)多发伤

除了以上按解剖部位进行分类外,还有多个解剖部位出现的损伤。凡有两个或两个以上解剖部位出现的损伤,而其中一处可危及生命者称为多发伤。亦有人不同意这一定义,认为只要出现两个或两个以上解剖部位的损伤(不论其损伤程度如何),都应视为多发伤。至于同一部位(如下肢或腹部)发生多个损伤,应称为多处伤而不称为多发伤。

## 三、按致伤因子分类

### (一)冷武(兵)器伤

所谓冷武器是与火器相对而言,多指不用火药发射,以其利刃或锐利尖端而致伤的武器,

如刀、剑、戟等,此类武器所致的损伤称为冷武器伤。

### (二) 火器伤

各种枪弹、弹片、弹珠等投射物所致的损伤。20世纪60年代以后,轻武器逐渐向小型化、轻量化和高速化方向发展。此类高速弹头击中人体时,特别在200m以内击中时,因其速度快,质量小,易发生破裂,大量能量迅速传递给人体组织,故常造成严重损伤。高速小弹片(珠)的速度随距离增加而迅速衰减,但在近距离内,却有很大的杀伤力。此外,小弹片(珠)常呈“面杀伤”,即一定范围内含有许多弹片(珠)散布。同一人可同时被许多弹片(珠)击中,从而造成多处受伤。

### (三) 烧伤

烧伤为因热力作用而引起的损伤。近代战争中,常使用各种纵火武器,如凝固汽油弹、磷弹、铝热弹、镁弹、火焰喷射器等,因此,烧伤的发生率急剧增高。大当量核武器爆炸时,光辐射引起的烧伤则更为严重。在平时,因火灾、接触炽热物体(如熔铁、开水等)也可发生烧伤或烫伤。

### (四) 冻伤

因寒冷环境而造成的全身性或局部性损伤。依损伤性质可将冻伤分为冻结性损伤和非冻结性损伤两类。前者包括局部冻伤和冻亡,后者包括一般的冻疮、战壕足、浸泡足和全身冻僵。两类损伤的区别在于:发生冻结性损伤的环境温度已达到组织冰点以下,且局部组织有冻结;而非冻结性损伤却不具有这样的情况。在寒冷的地区和季节,如保温措施不力,不论平时还是战时均可能发生大量冻伤。

### (五) 冲击伤

在冲击波作用下人体所产生的损伤。冲击波超压常引起鼓膜破裂、肺出血、肺水肿和其他内脏出血,严重者可引起肺组织和小血管撕裂、导致空气入血,形成气栓,出现致死性后果,此即临床上常说的爆震伤。动压可造成不同程度的软组织损伤、内脏破裂和骨折,类似于一般的机械性创伤。除空气冲击波可致伤外,水下冲击波和固体冲击波(经固体传导)也可造成各种损伤。此外,冲击波还可使建筑物倒塌或碎片飞散而产生继发性损伤。

### (六) 化学伤

敌人使用化学武器时,人员可因受化学战剂染毒而致伤。例如,糜烂性毒剂芥子气和路易剂可使皮肤产生糜烂和水疱;刺激性毒剂西埃斯和亚当剂对眼和上呼吸道黏膜有强烈刺激作用;窒息性毒剂光气和双光气作用于呼吸道可引起中毒性肺水肿。

### (七) 放射性损伤

核爆炸时可产生大量的电离辐射,其基本类型有两种:一是电磁波( $\gamma$ 线)辐射,此时射线具有光速和强穿透力;另一为粒子( $\alpha$ 、 $\beta$ 和中子)辐射。粒子辐射中,中子的穿透力很强, $\alpha$ 和 $\beta$ 射线穿透力很弱。爆炸后数秒钟内释放出来的早期核辐射主要为 $\gamma$ 射线和中子射线;爆炸后1分钟的辐射称为残余核辐射,系残留的放射性物质。核裂变反应将铀和钚变为约150种放射性核素,并以落下灰的形式较长时间内不断向四周辐射,落下灰中无中子,有 $\alpha$ 、 $\beta$ 和 $\gamma$ 三种射线,其中 $\gamma$ 射线的致伤作用最大。人员在接受一定剂量(约1Gy)的 $\gamma$ 射线或中子射线后可产生急性轻度放射病;如接受长期小剂量的粒子辐射,可产生慢性放射损伤或慢性放射病。

## 创伤评分

采用量化的手段评估创伤的严重程度称为创伤评分。创伤评分替代了以往惯用的凭经验和直观对创伤严重程度评估的方法。20世纪60年代,提出了创伤定级标准。此后各家根据自己的资料,总结出了不同的创伤严重程度评分方法。

创伤评分除可对损伤的严重程度进行量化外,也可对创伤结局进行一定的预测。通过评估损伤的严重程度和预后,可以对各医院间的诊治水平进行比较。也可对某医院的诊治水平进行前后对比,以利于总结经验,进一步提高诊治水平。

创伤评分方法大体可以分为三大类:①以生理指标变化为依据的评分:此方法多用于现场和院前;②以损伤的解剖部位为依据的评分:此方法更多用于院内对创伤进行严重度评分;③生理和解剖相结合评分:此方法评分的目的是减少单纯用生理指标变化或损伤的解剖部位为评分依据可能带来的弊端。各种创伤评分法由于其灵敏度、特异度等不同,应用的范围也有所不同。

### 一、创伤的院前评分

院前评分是指从受伤地点到医院确定性诊断前这段时间内,对伤员损伤程度进行评分的方法。因运送时间长短不一,院前这段时间也有长有短。因此,对院前评分方法的要求是:简单、实用,且有较好的灵敏度。院前评分目的是尽快对伤员进行分类、护送和急救。目前常用的院前评分,多数是以生理指标变化为依据,根据每项指标变化程度记分,总分为各项指标分值之和,用以评定损伤严重程度。分值多少与伤情严重程度间的关系目前尚无统一的标准。有的院前评分方法是得分愈多伤情愈重;有的是得分愈少伤情愈重。因此,统一分值和伤情间的关系、有利于记忆,也是院前评分值得商榷的地方。现将院前评分常用的方法介绍如下。

#### (一) 创伤记分 (trauma score, TS, 见表 1-1)

表 1-1 创伤记分 (TS)

呼吸/分钟	记分	呼吸幅度	记分	收缩压 (mmHg)	记分	毛细血管充盈	记分	GCS 总分	记分
10~24	4	正常	1	>90	4	正常	2	14~15	5
25~35	3	浅	0	70~90	3	延缓	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

GCS 总分见表 1-2。

表 1-2 GCS(Glasgow Coma Score) 法

睁眼反应	记分	言语反应	记分	运动反应	记分
自动反应	4	回答切题	5	按吩咐动作	6
呼唤睁眼	3	回答不切题	4	对疼痛能定位	5
刺痛睁眼	2	答非所问	3	刺痛能躲避	4
不睁眼	1	只能发音	2	刺痛后肢体能屈曲	3
		不能言语	1	刺痛后肢体能过度伸展	2
				不能活动	1

注:3项反应记分相加为 GCS 总分

TS 总分为表 1-1 所记的 5 项参数分值相加之和,最高为 16 分。生理紊乱愈重分值愈少。通常把 TS < 12 分定为重伤。

### (二)修正的创伤记分(revised trauma score, RTS)

RTS 是 TS 的改进型。实践中人们发现,呼吸幅度和毛细血管充盈度的判断不易标准化,在夜间更难以观察。因此,RTS 只采用了呼吸次数、收缩压和 GCS 三项指标(表 1-3)。RTS 的最大在分值为 12,伤情愈重分值愈少。

表 1-3 修正的创伤记分(RTS)

GCS 总分	收缩压(mmHg)	呼吸/分钟	每项记分
13~15	>89	10~29	4
9~12	76~89	>29	3
6~8	50~75	2~9	2
4~5	1~49	1~5	1
3	0	0	0

### (三)CRAMS 定级

CRAMS 由循环、呼吸、腹部(包括胸部)、运动和言语(circulation, respiration, abdomen, motor, speech)五项内容组成。CRAMS 为 5 个英文单词的缩写。每项分 3 个档次(正常、不正常和严重不正常)、每档记 2、1、0 分(表 1-4)。

表 1-4 CRAMS 记分

项目	正常	不正常	严重不正常
循环	2	1	0
呼吸	2	1	0
腹部和胸部	2	1	0
运动	2	1	0
言语	2	1	0

CRAMS 定级最大总分为 10,把分值大于 9 定为轻伤;≤8 定为严重伤。上述三种方法都表现为伤情愈重分值愈少,也是目前较为常用的院前评分方法。以下介绍两种常用的伤情愈重分值愈多的评分方法,即院前指数和创伤指数。

#### (四) 院前指数 (prehospital index, PHI)

由收缩压、脉率、呼吸、神态和有无贯通伤 5 个因素组成(表 1-5)。表中 4 项分值相加最多为 20,有贯通伤另加 4 分。损伤愈重分值愈多,0~3 分为轻伤;4~20 分为重伤。

表 1-5 院前指数

* 收缩压 (mmHg)	记分	脉率/分	记分	呼吸	记分	神态	记分
>100	0	>120	3	正常	0	正常	0
86~100	1	50~119	0	费力/浅	3	模糊/烦躁	3
75~85	2	<50	5	<10/分钟		言语不能被人理解	5
0~74	5			或需插管	5		

#### (五) 修正的创伤指数 (revised trauma index, RTI)

由受伤部位、受伤类型、呼吸、循环和意识状态五部分构成创伤指数评定标准。依据各项指标的变化程度分别定为 1、3、5、6 分(表 1-6)。各项分值相加得总分,最大总分为 30。RTI 愈高死亡风险愈大;RTI < 15 时死亡率为零;RTI > 20 时死亡率在 50% 以上。人们认为,RTI 作为一种院前评分方法能很好地反映多发伤伤员的损伤情况和预后。

表 1-6 修正的创伤指数

项目	分 值			
	1	3	5	6
受伤部位	四肢皮肤	背	胸	头、腹部多发伤
受伤类型	轻度开放伤	单纯撞伤、II°烧伤	较大开放伤、穿透伤、III°烧伤	钝挫伤、枪弹伤
循环:				
血压 (mmHg)	101	80~101	<80	无
心率 (次/分)	<100	100~140	>140	无
呼吸 (次/分)	10~25	25~35	<10	无
意识状态	嗜睡	对语言有反应	对疼痛有反应	对疼痛无反应

#### (六) 分类核查 (triage checklist)

分类核查目的是把有生命危险的病人分拣出来,尽快地护送至创伤专科中心或大医院。拣出的条件为:收缩压 < 90mmHg、脉搏 > 120 次/分、呼吸 > 30 次/分或 < 12 次/分;头、颈、胸、腹或腹股沟部穿透伤;意识丧失或意识不清;腕或踝以上创伤性断肢;连枷胸;有两处或两处以上长骨骨折;5m 以上高空坠落伤。此法的优点是分类速度快,缺点是有些重病人在伤后短时间内,症状和体征表现还不明显,可能造成漏诊或轻判。

上述评分方法以生理指标为主要依据,如能加上诸如损伤部位、损伤原因和年龄等作为参考指标,可能对损伤严重度的评定会更准确。在院前评分,首先要提高灵敏度,使重伤员能及时地被分拣出来,并得到及时护送和治疗。当然也需要提高特异性,把有些不必要送至创伤中

心的轻伤员筛选出来,以减轻创伤中心的压力和病人的负担,但灵敏度是第一位的。CRAMS法使用方便,灵敏度较TS高,受现场救护人员的欢迎。分类核查能把有生命危险的95%以上伤员分拣出来,类选不足率极低,但类选过量率却较高,这将会导致专科中心工作量过大和病人经费负担过重。

## 二、红十字会创伤分类

在平时,外科医生很少有处理战伤的经验,但对平时的创伤都有一定的处理经验。众所周知,小的投射物可导致大而严重的创伤。战时大部分创伤是由炸弹和/或炮弹的弹片致伤。因此,在实践中要根据致伤特点、弹丸和破片速度等,对创伤作合理的分类处理。

红十字会创伤分类是依据皮肤伤口(包括出口和入口)的大小、有无空腔、骨折、生命器官损伤、有无异物等变化来记分,而后根据组织和器官损伤情况对记分加以分级。这一系统被认为是用于野战条件下的一种又快又容易的评分方法。

### (一)观察局部损伤情况

1. 入口大小(代号为E, entry) 测量伤口入口的最大直径(cm),如直径为5cm则记5分;
2. 出口大小(代号为X, exit) 测量伤口出口的最大直径(cm),如直径为4cm则记4分,没有出口则为盲管伤,记零分(X0);
3. 空腔大小(代号为C, cavity) 检查空腔能否容纳两个手指。不能容纳者不记分(C0);能容纳两个手指者,记1分(C1)。这一情况可能在术前就很清楚,有时需在切开皮肤后才能测得。对胸腹部有创伤的伤员,要检查胸腹壁伤口。
4. 骨折(代号为F, fracture) 伤员无骨折不记分(F0);单纯骨折或不明显的粉碎骨折记1分(F1);有明显的粉碎骨折记2分(F2)。
5. 重要组织和脏器(代号为V, vital structure) 无脑组织、脏器(硬脑膜、胸膜和腹膜)损伤不记分(V0);有损伤记1分(V1)。
6. 金属物(代号为M, metallic body) X线未见子弹和破片不记分(M0);有1个金属物记1分(M1);多块金属物记2分(M2)。

### (二)准确记录分值的几点说明

1. 弄不清出入口时,在病历的E和X符号间打“?”;
2. 有多个伤口时,只记录两个最严重伤口的分值;
3. 伤口无法评分时,可记不能分类(unclassifiable, U/C),一般见于小创面;
4. 一个投射物造成两个伤口时,如经上臂伤及胸部,记录上臂伤及胸部伤各自的分值;
5. 有时不可能或不必要记录上述6方面的分值。但是,入口、骨折和生命结构损伤记分往往是可得到的;

用手指法测量空腔大小是粗疏的,但简单有效。它代表着大多数子弹的长度。C1的伤口可能出现严重的组织损伤,而不只是撕裂伤。要与暂时性空腔相区别。

骨折记分有时很难确定,有的介于F1和F2之间,如腓骨有粉碎骨折,而胫骨却完整。

V1说明创伤较为严重,除要处理创面外,还需行胸腔引流和剖腹探查等。V1还包括肱动脉和肱动脉损伤,但不计远端的血管。

完整弹丸(M1)和破碎弹丸(M2)对组织的损伤是不同的。创伤的严重程度和弹丸破碎程度间有一定的关系。



无放射检查时,本评分系统仍然是可靠的,F记分靠临床观察,M记分可以忽略。最后可用E、X、C和F分值进行创伤严重度分级。

### (三) 创伤等级的评定

1. 根据组织损伤程度分级 依E、X、C和F记分,分为3个级别(表1-7)。

表1-7 依组织损伤程度分级

创伤等级	E + X 分值	C 分值	F 分值
1 级	<10	0	0 或 1(低能传递)
2 级	<10	1	2(高能传递)
3 级	等于或 >10	1	2(严重创伤)

2. 根据损伤结构分型 依F和V记分,把创伤分为ST型、F型、V型和VF型(表1-8)。

表1-8 依损伤的结构分型

损伤类型	F 分值	V 分值
ST(软组织)型	0	0
F(骨折)型	1 或 2	0
V(重要器官)型	0	1
VF(重要器官 + 骨折)型	1 或 2	1

3. 根据上述分级和分型组合成12种创伤类型(categories)(表1-9)

表1-9 12种创伤类型

分型	分 级		
	1	2	3
ST	小而单纯的创伤	2ST	3ST
F	1F	2F	3F
V	1V	2V	3V
VF	1Vf	2VF	威胁生命或肢体的严重创伤,3VF

创伤性截肢不易记分,但易于分类:膝以下截肢定为3级F型(3F);膝以上截肢定为3级VF型(3VF)。红十字会分类更多考虑到创伤是外科疾病,而不是武器现象,使根据临床表现以识别创伤的异质性更为具体化。

### (四) 红十字会分类的使用价值

1. 用于创伤评估,也便于外科医生间的交流;
2. 便于比较类似伤的治疗效果;
3. 用于外科审计,比较各医院间的治疗水平和资源利用等。

### 三、创伤的院内评分

创伤的院内评分是指伤员到达医院经确定性诊断后,根据损伤的解剖部位和生理指标变化对伤情进行定量评估的方法。现有以解剖部位为依据的简明损伤定级(abbreviated injury