

急诊创伤 生命支持

JIZHENCHUANGSHANG
SHENGMINGZHICHI

于学忠 王厚力 主编

中国协和医科大学出版社

急诊创伤生命支持

于学忠 王厚力 主 编
朱华栋 徐腾达 副主编

编写人员 (以姓氏笔画为序)

于学忠	文武斌	王厚力	田新伦	刘继海
朱华栋	何 艳	何新华	何蕴芬	李 红
李 响	李晓毅	杜铁宽	陈 未	陈太波
徐腾达	贾 宁	陶 蔚	高瑞通	康维明
程月鹃	路晓黛	蔡 爽		

中国协和医科大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

急诊创伤生命支持 / 于学忠, 王厚力主编. —北京: 中国协和医科大学出版社, 2003.6
ISBN 7-81072-384-7

I. 急… II. ①于… ②王… III. 创伤-急救 IV. R640.597

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 048470 号

急诊创伤生命支持

主 编: 于学忠 王厚力
责任编辑: 李春宇 李春风

出版发行: 中国协和医科大学出版社
(北京东单三条九号 邮编 100730 电话 65260378)

网 址: www.pumcp.com
经 销: 新华书店总店北京发行所
印 刷: 北京竺航印刷厂

开 本: 787×1092 毫米 1/16 开
印 张: 19.5
字 数: 430 千字
版 次: 2003 年 8 月第一版 2003 年 8 月第一次印刷
印 数: 1—5000
定 价: 34.20 元

ISBN 7-81072-384-7/R·379

(凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页及其他质量问题, 由本社发行部调换)

内 容 简 介

本书详细介绍了对急、危重患者的综合处理、救治的基本原则和程序；诊疗的基本技能和具体操作步骤。介绍了对不同部位的损伤具体处理方法，根据不同患者的生理特点如老年、孕妇、儿童等进行了分别介绍，目的就是减少创伤的死亡率、致残率、支持患者生命，提高其生命质量。《急诊创伤生命支持》是院前急救人员的指导用书，是医院急诊医务工作者的临床参考书。

序

国际上公认“急诊医学”是医学领域中的第 23 门专业学科,至今已 24 年,我国各大、中城市综合医院在卫生部的指示下,改变了以往由各临床科室分别处理急诊病、伤患者的方式,成立独立的急诊学科已 20 年。急诊科医师的职责是处理和抢救急、危重症患者,支持他们的生命,并作出初步诊断,然后交由专科医师继续处理。现在我国各医院的急诊科医师主要是从内科调来,或医学院毕业后,分配到急诊第一线,多数所学仍以内科为主。仅极少数医院急诊科包含创伤外科的专业医师。我国的医学院校至今并未设立“急诊医学系”,主要原因可能是缺乏急诊医学的专业教学师资,所以急诊医师所学不够全面。到急诊科就诊的患者中,创伤是很常见的病种之一。急诊医师必须学会处理各种创伤的初步操作和对伤情的评估。《急诊创伤生命支持》的编辑和出版就是弥补现实情况的不足,让现在的急诊医师能懂得创伤的初步处理和评估。诚然创伤的处理是一门很专业、有特色和进展快的科学,凭一本书不可能涵盖全貌,但急诊医学的特点是初步救治,支持生命,然后交由专科医师做后续处理。这第一步的处理至关重要。尽早正确地清创,处理危及伤员生命的各种因素,无疑有利于后续处理的专科医师的工作,可以降低伤员致残率和减少死亡率。

《急诊创伤生命支持》是以美国创伤外科医师学会(American College of Surgeons Committee on Trauma)下属“强化创伤生命支持组(Subcommittee on Advanced Trauma Life Support)”所编《医师用强化创伤生命支持手册》为主要参考书编写的。主要对象是急诊第一线医师。主编是于学忠教授和王厚力医师,两位分别从事急诊工作近 20 年和 10 数年,有急诊第一线抢救伤、病员的充实知识和丰富经验。这部书在我国出版,填补了我国急诊医学现有的参考书库,为从事急诊工作的医师提供了重要的临床参考书。特为序。

邵孝铨

2003 年 2 月 10 日

前 言

随着我国国民经济的迅速发展,急诊医学在过去的 20 年取得了长足进步。创伤急救是急诊医学范畴的一个领域,其内容涵盖创伤事故的预防、院前急救体系、院内创伤病人的救治等。为减少创伤事故带来的经济损失,需要全社会的共同努力。同时,在各大中型城市,建立健全院前急救体系,使创伤患者能得到最及时的救护,也是减少创伤死亡率、致残率的有效手段。

工作在院前急救系统、院内急诊科的医务工作者,经常要面对各种各样的创伤现场和创伤患者。具备相应的急救知识,按照创伤优先处理原则处理患者,可以最有效地进行基本救治;同时,创伤患者的特点要求急诊医生具备缜密的思维,发现那些潜在的损伤,避免或减少诊疗失误,这就要求急诊医生具备全面的创伤医学知识,对各脏器、系统的创伤疾病都有一定深度的认识;另外,老年患者、孕妇、儿童各有其生理特点,本书也着重对这类患者的特点作了阐述。

创伤患者的治疗需要综合的支持手段,尤其在处理急、危、重患者时,急诊一线的医生应具备一些麻醉学、危重病医学的知识。在本书的总论中,重点介绍了各种危重病的治疗和支持手段,这方面的知识必将使工作在急诊一线的医生更具信心。

于学忠 王厚力

目 录

第一篇 总论	(1)
第一章 创伤生命支持	(1)
第二章 创伤后心肺复苏	(13)
第三章 创伤性休克	(38)
第四章 创伤后气道和通气管理	(50)
第五章 创伤后水与电解质平衡和体液的酸碱平衡	(57)
第六章 创伤与营养	(86)
第七章 输液与输血	(94)
第八章 创伤与多器官功能障碍综合征	(118)
第九章 创伤急诊外科基本技能	(136)
第十章 急诊创伤患者的镇痛	(152)
第十一章 创伤与中毒	(161)
第二篇 创伤各论	(168)
第十二章 脑外伤	(168)
第十三章 胸部创伤	(184)
第十四章 腹部创伤	(193)
第十五章 脊柱和脊髓创伤	(203)
第十六章 骨骼肌肉创伤	(213)
第十七章 四肢骨折与关节损伤	(225)
第十八章 妇科创伤	(249)
第十九章 儿童创伤	(254)
第二十章 烧伤与冻伤	(266)
第二十一章 急诊外伤处理中常用诊断与操作技术	(274)

第一篇 总论

第一章 创伤生命支持

一、概述

创伤是指机体遭受直接或间接外力（机械、物理、化学等）后，直接作用造成局部组织破坏或在力的作用下继发远处组织器官的损伤，甚至发生全身反应。根据受伤的机制，临床上一般将创伤分为钝挫伤、挤压伤、跌坠伤、烧伤、切割伤、火器伤、蜇咬伤等几个类型。

创伤始终是困扰人类医学的基本问题之一。从理论上讲，社会越进步、科学越发达，创伤的发生率应该越低。然而，事与愿违，随着社会的进步，创伤的发生率呈不断上升的趋势。就拿我国的交通事故发生率来说，改革开放 20 年来，伴随着交通运输事业的发展，每年交通事故的发生率都在上升，特别是特大交通事故时有发生。据有关资料显示，我国每年因车祸致死者 5 万人左右，伤者达 100 万，创伤已成为我国大城市人口的第五位死因，在农村则占第四位。而在这些创伤死亡患者中，有相当一部分是由于救护不及时或抢救措施不当而致死，因此，普及创伤救护知识已迫在眉睫。

创伤后有三个死亡高峰：第一个高峰为伤后即刻，即受伤后数秒至数分钟内。死亡原因多为重要生命器官的破坏，如大脑、脑干、高位脊柱、心脏、主动脉及其他大血管的严重损伤。这些伤员由于伤情严重，往往很难抢救。第二个高峰期为创伤发生后数分钟至数小时内，创伤生命支持的重点就是在这一阶段，这一阶段的死亡率与抢救措施有直接关系。死亡原因多为创伤后硬膜外或硬膜下出血、血气胸、腹部内脏器官破裂、骨盆骨折或多发性创伤及难以控制的大出血。第三个高峰期为创伤后数天至数周，死亡原因多为并发器官功能衰竭或多器官功能衰竭。

二、创伤分类

创伤的多发类型与人们所处的历史阶段有关。在战争时期以火器伤为主，在和平时期则以交通事故、各种工伤为主。其次是自然灾害导致的损伤，如上世纪我国发生的几次大的洪水、森林大火、地震，每次都造成成千上万的创伤患者，自然灾害因外力作用的类型与人群分布都呈现多样化的特点，所以创伤的类型也呈现多样化的特点，且伤情复杂，伤员众多，

导致救护困难。为了实施高效率的救护,使最需要得到帮助的伤员优先得到诊断与治疗,必须对伤病员进行分类,根据伤情进行抢救。目前比较通用的创伤分类方法是按创伤部位、外力作用类型、受伤类型及伤情四者相结合,综合分析,为及时明确诊断,判断损伤的严重程度、决定救治顺序、分类转送等提供依据及方便。

(一) 根据受伤部位分类 依据人体解剖特点,按照损伤部位,分以下几种:

1. 颅脑部 有完整的骨性保护层,保护着人体最重要而又最脆弱的脑组织。颅骨未损坏的伤员,可以出现脑震荡、脑挫伤,并可合并颅内出血;颅骨有破坏的伤员,一般有颅内出血和严重的脑挫裂伤,可立即威胁到伤员的生命,应立即抓紧时间治疗。硬脑膜是防御感染的主要屏障,脑实质对细菌感染的耐受力也较强,因此,在伤后 48 小时~72 小时进行清创有时仍可达满意效果。

2. 颌面颈部 既是人体外貌的外露和表情部分,又是各特殊感觉器官和呼吸、饮食及语言等重要功能的集中表现部位。创伤后可以造成一种或几种器官如脑、眼、耳、鼻等相互关联的功能障碍,组织移位或出血造成的窒息可以立即威胁到伤员的生命,特别是口鼻腔的损伤。最好由神经外科、眼科、耳鼻喉科、口腔科和普通外科的医生联合救治。

3. 胸部 胸廓外形的完整和胸腔内的负压是维持呼吸循环功能的必要条件,因而胸壁的破坏或变形以及胸腔被血和气体压缩都可以立即造成心肺功能紊乱,所以胸壁伤与胸腔内脏伤有同等的重要性,都应按重伤员对待。

4. 腹部 腹部创伤的主要危险是内出血造成的休克和内脏破裂造成的腹膜炎,两者均可致命。因此只要发现有腹腔内脏损伤,原则上都必须进行手术处理。

5. 骨盆部 特点是有骨性盆壁保护盆腔脏器,但骨盆骨折除有大量出血外可同时伴有或继发内脏损伤。特别是部分泌尿生殖器和消化道末端同时遭受创伤时,可引起严重污染。

6. 脊柱脊髓部 创伤引起的最大问题是造成不同平面和不同范围的截瘫或偏瘫,能致终身残废。救治时必须防止附加损害。

7. 上肢 是人体生活和工作的重要运动器官,其特点是功能灵活,损伤的机会较多。治疗上肢创伤时要把重点放在恢复其功能上。

8. 下肢 特点是移动身体与负重。伤后必须卧床治疗,治疗期长。治疗重点应使行动和负重功能恢复。

据战伤资料统计,在战伤中头颈部伤一般占 15%~20%;躯干伤也占 15%~20%;上肢伤占 25%~30%;下肢伤占 30%~35%。按我国交通事故伤资料统计依次为下肢(主要为小腿)85%;头部 50%~80%;臂部 25%~50%;其余部位则较少。由此可见平时和战时的创伤在部位上有一些差别。

(二) 按致伤原因分类

1. 刺伤 因锐器所致的组织损伤,如刺刀、剪刀、铁钉、钢丝等所致的组织损伤。刺伤的特点是伤口小而深,有时可刺入深部体腔而皮肤仅有很小的伤口。刺伤内脏时可引起体腔内脏大量出血或穿孔;刺入心脏,可致立即死亡。

2. 火器伤 为常规武器伤,是以火药为动力的武器致伤。可以细分为枪弹伤、弹片伤以及冲击伤等。

3. 挤压伤或挤压综合征 肌肉丰富的四肢和躯干受重物较长时间的重压(1~6 小时以

上)所致的损伤。如伤员四肢被挤压,受伤部位明显肿胀者称四肢挤压伤。如胸部受挤压后胸腔内压力骤然升高,心腔和胸内大静脉受压,上腔静脉内的血液向头、颈部逆流,由于这些静脉无静脉瓣,就使小静脉和毛细血管内的压力骤然升高而破裂出血,在面、颈、肩和上胸部皮下,球结膜和颊粘膜等处出现广泛性淤斑和出血点,这种情况临床上又称之为创伤性窒息。如挤压伤后出现受压部位肿胀,并发肌红蛋白尿及高钾血症的急性肾衰竭时,则称之为挤压综合征。挤压伤和挤压综合征在平时多见于地震、房屋倒塌和建筑事故等。

4. 撕裂伤 因打击所致皮肤和软组织撕裂,常有明显的外出血,伤口周围组织有挫裂。

5. 撕脱伤 指高速旋转的机轮和马达纽带等将大片头皮撕脱或四肢皮肤皮下组织与肌肉剥脱分离。脱离的组织常失去活力而深层组织则损伤较轻。有时皮下广泛撕脱而皮肤表面却很完整,这种现象应当引起重视。

6. 钝挫伤 为钝性物打击后表面皮肤尚完整,而深部体腔却损伤严重。例如,腹部钝挫伤时腹壁无伤口,而腹腔内脏却发生破裂出血或穿孔等。

7. 扭伤 外力作用于关节,使其发生过度扭转,引起关节、韧带、肌腱等损伤,严重者可以发生断裂。常出现皮肤青紫、疼痛、肿胀和关节活动功能障碍。

8. 其他 如烧伤、冻伤等。

(三) 按受伤类型分类

1. 按创伤有无伤口,可分为闭合伤和开放伤两类。

(1) 闭合伤 皮肤保持完整,表面并无伤口。闭合伤伤情不一定很轻,原因在于难以确定有无体腔脏器损伤。如腹部闭合伤可引起腹腔内实质或空腔脏器损伤。胸部闭合伤可引起胸内器官损伤,造成肺破裂、血胸和气胸。颅脑闭合伤可发生脑挫裂伤和颅内血肿。

(2) 开放伤 皮肤完整性遭破坏,有外出血,受伤时细菌侵入,感染机会多,如刺伤和撕裂伤等,也可同时有内脏或深部组织损伤。

2. 火器伤按伤道形态,可以分成切线伤、贯通伤、盲管伤和反跳伤四种。

3. 按体腔(颅腔、胸腔、腹腔、脊髓腔和关节腔等)伤中的硬脑膜、胸膜、腹膜、椎管内壁以及关节囊是否被穿透,可分成穿透伤和非穿透伤。

(四) 按损伤严重程度分类

1. 轻伤 没有重要脏器的损伤,不影响生命,无需住院治疗者。如小的挫伤或裂伤,小的单纯性骨折。10%以内的无碍行动的Ⅰ度烧伤(面部、手部、会阴部除外)。

2. 中等伤 因伤失去生活、工作和战斗能力,一般无生命危险,但治疗时间较长,治愈后可能留有功能障碍。如广泛的软组织挫伤,上肢的开放骨折,肢体挤压伤,创伤性截肢以及一般的腹腔脏器伤等。

3. 重伤 重要脏器或部位伤,伤势严重,有生命危险或发生严重并发症的危险,伤后早期既难以耐受手术,也不宜转运。治疗时间较长,治疗后可能有严重残疾,如严重休克,内脏伤及广泛的烧伤等。

三、ATLS 的原则

高级创伤生命支持(advanced trauma life support, ATLS)目的是为了能够迅速、正确地评估病情,及时抢救,提高创伤存活率:

1. 迅速、准确地评估伤员状况。

2. 按照一定优先顺序处理伤情，如复苏、止血、固定等。

3. 根据伤情选择合适的医疗机构。

4. 对群体伤能够选择适当的时机、方式、按照优先顺序进行转送（What, Who, When, and how）。

5. 提供理想的治疗。

通过学习 ATLS，急诊救护人员应能够准确地评估伤员病情并进行适当处理，并在“黄金时间”内发现最需要紧急处理的患者给予抢救。

1. 明确“首次评估”与“二次评估”的概念与原则。

2. 能够按照一定的“优先原则”对同一伤员的不同伤情或不同伤员的伤情进行处理。

3. 在“黄金时间”内对威胁生命的伤情进行处理。

4. 熟练掌握各种创伤抢救技术

(1) 对伤病员能够正确地评估病情。

(2) 畅通呼吸道的操作方法及人工通气。

(3) 经口或鼻气管插管技术。

(4) 血氧及二氧化碳监测技术。

(5) 紧急气管切开术。

(6) 迅速发现休克、威胁生命的大出血并进行紧急处理。

(7) 静脉切开术。

(8) 气胸排气相关技术。

(9) X线、CT 相关诊断技术。

(10) 神经系统查体技术。

(11) 骨骼肌肉系统损伤的诊断及处理。

创伤处理必须掌握三个原则：第一，群体伤时优先处理有生命危险的伤员，多发伤时优先处理威胁生命的伤情；第二，对没有明确创伤部位或程度者应严密观察病情变化，予以对症治疗；第三，应综合分析伤情，不要过分依赖病史。为了不遗漏重要伤情，可按照下列顺序进行救护：

1. 在确保不加重颈部伤情的前提下开放气道。

2. 人工呼吸（如需要）。

3. 循环支持——胸外心脏按压（如需要）、控制大出血等。

4. 判断患者神经意识情况。

5. 脱离危险环境。

四、ATLS 基本程序

处理创伤患者需要及时准确地评估病情，对威胁生命的因素进行优先处理。基本程序如下：

1. 准备

2. 分诊

3. 首次评估

4. 复苏与急救

5. 首次评估及复苏相关辅助检查

6. 二次评估

7. 二次评估相关辅助检查

8. 复苏后处理及生命体征监测

9. 专科治疗

下面对以上的步骤进行详细描述:

(一) 准备 创伤的救护准备分为两个阶段——院前阶段与院内阶段。

(1) 院前阶段 院前阶段的准备重点是维持气道开放和通气, 控制外出血, 纠正休克以及固定骨折, 做好转送医院的准备。

(2) 院内阶段 ①人员准备: 急诊科在接到有关创伤的报告后应立刻通知创伤抢救相关科室和人员, 做好抢救准备; ②抢救器械: 对可能需要的抢救器械如胸部固定带、胸腔穿刺包、吸氧管、吸痰器、气管切开包、静脉切开包、输血器、输液器及各种抢救药品、监护仪等准备就绪; ③手术室准备。

患者到达医院后, 为了及早进行专科治疗, 在抢救室应根据患者情况做好下列工作: ①维持气道通畅, 必要时建立人工气道并行机械通气; ②及时纠正休克。严重创伤由于疼痛、失血等原因常常导致休克, 因此, 针对患者情况要及时止血、补液; ③严密观察病情变化, 根据病情, 每 15~30 分钟测 P、R、BP 一次, 并详细记录; ④密切观察尿量、尿色。

(二) 分诊 分诊是根据患者的伤情, 合理的利用抢救资源, 使所有的伤员都能够得到及时正确的治疗。抢救程序应遵循 A、B、C 原则 (airway with cervical spine protection, breathing, and circulation with hemorrhage control)。

分诊也适用于现场救护, 根据患者伤情选择适当的救护医院。不管是院内还是现场, 创伤评分系统有助于客观地评估伤情, 指导分诊。根据创伤的伤情及受伤人数, 一般存在两种情况:

(1) 群体伤 受伤人数众多, 伤情不一。在此种情况下, 要优先处理和转送那些有生命危险的患者, 同时在转送伤员时要考虑到医院的承受能力, 为了使所有的伤员都能够得到及时救治, 可以根据患者伤情分送不同的医院。

(2) 多发伤 同一患者, 多部位受伤。相对群体伤来说处理要简单, 优先处理威胁生命的大出血、呼吸心跳停止, 及时转送有条件的医院。

(三) 首次评估 首次评估的目的是为了正确地判断伤情与生命体征情况, 确立抢救的优先顺序。重伤患者, 要优先处理威胁生命的因素, 如心跳呼吸停止、大出血等。首次评估必须迅速有效, 不可浪费时间, 可按照 ABCDE 的顺序进行:

A——在保护颈部的情况下检查气道是否通畅、有无异物等。

B——呼吸状况。

C——循环情况以及大出血是否有效控制。

D——失能, 意识状况。

E——暴露受伤部位, 但避免冻伤。

以上程序是为了迅速发现威胁生命的因素, 避免遗漏。实际上以上的检查步骤往往是同时进行的, 如在开放气道的同时即可有效地判断是否有自主呼吸。这些首次评估步骤同样也

适合儿童患者和孕妇。

创伤在老年人死亡原因中居第五位，低于心血管疾病和肿瘤因素。有趣的是，在同样创伤评分的患者中，男性患者较女性患者的死亡率要高。

A. 畅通呼吸道 在进行首次病情评估时，必须优先检查呼吸道情况，但在操作时不管颈部是否受到了外力的直接冲击，都要注意保护颈部，以免引起或加重颈部损伤，造成严重后果，最好对所有创伤患者都放置颈托。在确实对颈部有效保护的情况下，清除患者的口腔及气道异物，使呼吸道保持通畅。

B. 呼吸状况 创伤多累及呼吸系统，引起呼吸障碍。连枷胸、血气胸、出血、气道异物以及昏迷导致的舌后坠等情况，可致患者呼吸停止。判断呼吸是否存在，主要通过以下方法：在维持气道开放位置的情况下，抢救者将自己的耳贴近患者口鼻，面部侧向患者胸部，眼睛观察患者胸部有无起伏；面部感觉患者呼吸道有无气体排出；耳听患者呼吸道有无气流通过的声音。如面部感觉不到患者呼吸道有气体呼出，耳朵听不到气流入患者呼吸道的声音，眼睛也看不到患者的胸廓起伏，则说明患者呼吸已经停止。

C. 循环及出血控制情况

1. 血容量及心排出量 未能控制的出血是导致创伤后死亡的主要原因之一。在判断伤情时必须考虑到创伤后由于失血引起的低灌注所致的进一步损伤。所以判断循环状况的一项任务就是正确地判断患者的血流动力学状态。血流动力学的有关情况可以通过以下检查获得：

(1) 意识状态 当循环血量减少时，脑组织灌注受到影响，从而引起患者意识状态的改变。但是，患者意识状态良好并不说明患者失血量少。

(2) 皮肤颜色及温度 皮肤颜色改变有助于判断创伤患者的血流动力学状况。患者皮肤红润、温暖，不可能存在血流动力学障碍。相反，如患者皮肤颜色发灰、苍白，四肢末端湿冷，则可能存在组织供血不足。

(3) 脉搏 创伤后应尽快检查患者的脉搏情况，最好是颈动脉或股动脉，通过脉搏的速率、是否有力、规则等情况来判断血流动力学状况。如脉搏规则、有力，则多半血流灌注正常，相反，脉搏细快、无力，可能血容量不足。

2. 出血 在进行初次评估时就要明确外出血的部位、速度并及时采取措施止血。常用的止血方法有以下几种：①加压包扎法：用敷料盖住伤口，再用绷带加压包扎。这种方法急救中最常用；②填塞止血法：用消毒的纱布，棉垫等敷料填塞在伤口内，再用绷带，三角巾或四头带加压包，松紧度以达到止血为宜，常用于颈部、臂部等较深伤口；③指压止血法：用手指压迫出血的血管上端，即近心端，使血管闭合阻断血流达到止血目的。适用于头面颈部及四肢的动脉出血急救；④屈曲加垫止血法：当前臂或小腿出血时，可在肘窝、窝内放置棉纱垫、毛巾或衣服等物品，屈曲关节，用三角巾或布带作“8”字固定。注意有骨折或关节脱位时不能使用，因此法伤员痛苦较大，不宜首选；⑤止血带止血：适用于四肢大血管破裂出血多或经其他急救止血无效者。常用气囊止血带或三尺左右长的橡皮管；急救时可用布带、绳索、三角巾或毛巾替代，称绞紧止血法。

D. 失能 首次评估在结束前可迅速判断患者神经系统状况。具体方法可参考 AVPU 法。

A——alert, V——responds to vocal stimuli, P——responds only to painful stimuli, U——unrespon-

sive to all stimuli.

E. 暴露受伤部位 在进行初次评估时可将患者的衣服去掉,暴露受伤部位,但要注意保暖,不要冻伤。在进行救护过程中,随时注意患者的体温变化。

(四) 心肺复苏 对呼吸心跳停止的患者,要及时采取复苏措施,包括畅通呼吸道、人工呼吸、循环支持(胸外心脏按压及控制出血)等(详见有关章节)。

(五) 首次评估及复苏相关辅助检查

1. 心电监护 所有的创伤患者都需要心电监护,出现不能解释的心律失常情况如:心动过速、房颤、期前收缩、ST段改变等都提示可能存在心脏损伤。心脏电机械分离则可能提示有心脏压塞、张力性气胸、缺氧及血容量不足等因素。

2. 留置导尿与持续胃肠引流 对需要复苏的患者都应考虑放置胃管和导尿管,所有创伤患者都要常规进行尿常规检查。

(1) 导尿 尿量的变化可以准确地反映血容量及肾灌注情况。监测尿量的最好方法就是留置导尿。在下列情况下应考虑泌尿系损伤:①尿道出血;②会阴淤斑;③阴囊出血;④阴囊骑跨伤;⑤骨盆骨折。需要注意的是,放置尿管应在行直肠及生殖器检查之后进行。如果怀疑尿道损伤,应通过尿道逆行造影进行确诊。

(2) 持续胃肠引流 持续胃肠引流可以有效的降低胃张力,防止误吸。但放置胃管不能完全防止误吸,因为很多胃内容物不能通过胃管,另一方面,放置胃管本身可以引起呕吐。所以,胃管的深度必须合适,并予以负压吸引。

3. 功能监测 复苏是否有效需要通过一些生理参数的改变来判断,如心率、血压、通气频率、动脉血气、体温、尿量等。以上监测内容应尽早进行。

(1) 通气频率与动脉血气 在复苏过程中应进行动态监测。对于气管插管的患者,血气监测还可以帮助判断气管插管的位置是否正确,是否误入食管。

(2) 指氧测定 所有重伤患者都要进行动态指氧测定。根据指氧的情况可以判断血氧饱和度,但不能提供准确的氧分压数据。

(3) 血压 血压直接反映了血容量及组织灌注情况,而且操作简单易行。

4. X线及其他诊断性检查 X线检查应择期进行,不能影响复苏。X线检查对创伤的部位、创伤的程度等具有确定性的诊断价值。其他检查如超声可对内脏器官破裂、出血等提供准确的诊断报告。所以,医务人员应根据患者的具体情况选择适当的检查。

(六) 二次评估 二次评估应在首次评估完成、复苏成功,生命体征相对平稳的情况下进行。二次评估包括对患者进行从头到脚的全身检查、病史采集、生命体征、神经系统功能、GCS (Glasgow coma scale) 评分等内容。在二次评估阶段,根据需要可以进行X线、实验室等辅助检查。

1. 病史 完整的病历应包括病史部分,但往往不能从创伤患者直接获取。不管是院前还是院内,医务人员都应通过询问在场的其他人员尽可能获得详细病史。为了避免遗漏,可按照 AMPLE 的顺序进行。

A—allergies

M—medications currently used

P—past illnesses/pregnancy

L——last meal

E——events/environment related to the injury

患者的状况与受伤的类型、部位、程度密切相关。院前救护人员对受伤的详细过程能提供有价值的资料，院内医务人员要注意采集。根据外力的方向、力量大小、患者的受伤部位也能预测患者的受伤类型及程度。外伤一般分为钝伤和贯通伤两种类型。

(1) 钝伤 钝伤多见于交通、跌倒、娱乐以及与职业相关的损伤。如是交通事故，通过询问事故发生时是否系着安全带、外力作用方向、车身是否乱撞、车身是否变形、乘客是否被抛出等情况对伤情的判断有很大的帮助（表 1-1-1）。

创伤类型一般可以通过外力作用机制进行预测，但也受到患者年龄和活动能力的影响。

表 1-1-1 交通事故与可能的损伤

外力作用机制	可疑损伤部位及类型
正面撞击（汽车）	颈椎骨折
方向盘扭曲、断裂	前侧连枷胸
保险杠扭曲、变形	心脏挫伤
挡风玻璃破裂	血气胸
	创伤性主动脉破裂
	肝、脾破裂
	髋关节脱位或骨折
	肋骨骨折
侧面撞击（汽车）	对侧颈部扭伤
	颈椎骨折
	侧面连枷胸
	血气胸
	创伤性主动脉破裂
	横膈撕裂
	肝、脾、肾破裂
	骨盆或髌臼骨折
后面撞击（汽车）	颈椎损伤
	颈部软组织损伤
弹射（从机动车中弹出）	依据落地的姿势不同，可以导致各种损伤
	死亡率明显增加
摩托车或自行车	头部受伤
	创伤性主动脉破裂
	腹部内脏损伤
	下肢及骨盆骨折

(2) 贯通伤 危险度取决于受伤的部位、范围和外来物体通过的速度。

(3) 烧伤或冻伤 烧伤是创伤的一种常见类型，可以单独发生，也可以伴随钝伤或贯通

伤发生。烧伤时多伴诱因吸入有毒气体而致呼吸道烧伤。所以,询问病史时要注意询问燃烧物、有无气体吸入等环节。在低温环境下未采取适当的保暖措施则可引起局部或全身冻伤。

(4) 环境公害 暴露于化学、毒性或放射环境下则可以导致相关损伤。这些有毒物质可引起心、肺及其他内脏器官的功能障碍。

2. 查体

(1) 头部 二次评估体检从头部做起,要检查有无头皮的撕裂伤、挫伤、颅骨骨折等。在检查时由于眼周可能发生后期水肿,将妨碍进一步检查,所以在二次评估时要注意:①视觉清晰度;②瞳孔大小;③结膜、角膜出血;④眼睛贯通伤;⑤摘除隐形眼镜;⑥晶状体脱位;⑦眼球内陷。可以让患者辨别某样物体或读物而快速进行视力检查,让患者作不同方向的眼球运动来判断有无眼内、外肌肉的损伤及眼周骨折等。

(2) 颌面部 在不伴有气道阻塞、大出血等情况下,颌面伤的处理可以推迟到威胁生命的因素处理完毕后,由于涉及美容问题,在情况许可的情况下最好由专科医师进行处理。

(3) 颈部 对所有颌面部损伤和头部外伤的患者都应该假设存在颈部损伤(颈椎骨折、韧带损伤等),并对颈部进行固定,除非经详细检查排除了颈部损伤。神经系统功能正常不能排除颈部损伤,只有经有经验的放射科医师经X线检查后才能够最后排除。颈部外伤可伤及颈部的动脉、静脉、胸导管、喉、气管、咽和食管、颈部神经。颈部外伤伤及颈部大动脉时可引起短时间内大量出血,导致患者很快死亡。如伤道狭窄,血液在受伤局部形成血肿,严重时压迫气管,引起呼吸困难,最后可因窒息而死亡。如损伤颈部大静脉(颈内静脉、颈外静脉、锁骨下静脉),除大出血之外还可以发生空气栓塞而死亡。

(4) 胸部 胸部损伤以直接暴力撞击胸部为多见,可以为开放伤或闭合伤。视撞击的力度及方向,易导致肋骨骨折和气胸、血胸。如为刀伤、钝器、火器伤和车祸造成心脏区外伤,要注意检查有无心包出血及心脏压塞征。还要注意到胸部外伤常合并腹腔脏器等其他部位的损伤。

(5) 腹部 腹部外伤的主要危险是内脏破裂出血,尤其是交通事故中的腹部外伤,常常会引起内脏受伤,甚至使内脏脱出。腹部外伤的轻重程度差别很大,轻的仅伤及腹壁层,表现为伤处疼痛、肿胀和血肿等。重的可累及内脏,如肝脾破裂引起大出血,表现为面色苍白、血压低、脉细弱,神志,主诉口渴;或有胃肠穿孔引起腹膜炎,伤员主诉全腹持续性疼痛,不敢深呼吸或翻身,腹部拒按,因均可加剧腹痛程度。

(6) 会阴部 会阴部是身体的一个重要区域,此部位受到打击时可引起直肠、尿道及阴道的损伤。所以,在放置导尿管之前,对可疑会阴部损伤患者应行直肠指检,对女性患者则要视具体情况进行阴道指检。

(7) 骨骼肌肉系统 创伤后多有骨骼肌肉的损伤,轻者为肌肉拉伤、韧带损伤等,重者可发生骨折,当不能确切判断时,可通过X线检查帮助诊断。

(8) 神经系统 神经系统检查不仅指四肢的感觉、运动功能检查,同时还要检查意识状态,进行GCS综合评分。

(七) 二次评估有关辅助检查 在二次评估阶段为了对特殊的伤情作出判断可以做一些特异的检查,包括:四肢与脊柱的X线检查,头、胸、腹、脊柱的CT检查,逆行尿道造影、经食管超声、支气管镜以及其他检查。以上检查通常需要到特定的地点方能进行,所以

一定要等病情相对稳定后方可进行。

(八) 复苏后处理及生命体征监测

1. 复苏成功后维持循环功能 继续给予心电监护, 及时处理各种突发情况。根据患者情况, 选用强心、抗心律失常及血管活性药物, 适当输血补液, 对血流动力学不稳定的心动过缓患者, 应使用临时心脏起搏器, 尽最大努力确保循环功能的相对稳定。以维持心、肾、脑等重要器官的血液灌注。

2. 维持呼吸功能 监测动脉血气变化情况, 根据血气分析结果, 调整有效通气指标及吸氧浓度, 以保证组织供氧。对疑有吸入性肺炎、气胸、肺水肿或 ARDS 的患者应进行 X 线或 CT 胸部检查, 并采取相应治疗措施。

3. 维持水、电解质平衡及酸碱平衡 心肺复苏成功后继续监测体内水、电解质及酸碱平衡变化情况, 纠正可能出现的水、电解质失衡及酸碱失衡。

4. 监测肾功能 监测尿量及肾功能变化, 以防发生创伤后急性肾衰竭, 根据肾功能需要调整相关药物的剂量。

5. 监测颅压 对有头颅外伤的患者, 应随时监测颅压变化, 使其保持在 15mmHg 以下, 必要时可静脉滴甘露醇、呋塞米(原称速尿)以降低颅压。机械通气时可通过调节通气, 使 PCO_2 保持在 20~25mmHg, 可预防颅内压升高。必要时可给予一定量的皮质激素, 通过稳定细胞膜防止脑水肿及促进水肿的吸收。

6. 胃肠道系统 病情允许时应尽早恢复胃肠营养, 必要时插管予以鼻饲。在不能进食时应通过胃肠外营养(PN)保证患者的营养。

(九) 专科治疗 经采取以上措施患者病情相对稳定后, 应及早对患者进行专科治疗, 以便早日恢复健康, 避免遗留各种功能障碍后遗症。