

烧冲复合伤诊疗规范

周继红 王正国 朱佩芳 蒋建新 杨志煥 李兵仓 赖西南 王建民

1 概述

烧冲复合伤是指人员同时或相继受到热能所致的烧伤和冲击波所致的冲击伤的复合损伤。如以烧伤为主则称为烧冲复合伤,以冲击伤为主则称为冲烧复合伤,但通常都统称为烧冲复合伤^[1-2]。人体在遭受烧冲复合伤时,既有显而易见的烧伤创面,也有难以看见的脏器冲击伤存在;不仅有显著的烧伤后休克、创面感染和修复等,更有难以看见的严重内脏损伤和功能障碍,给医疗诊治带来很多矛盾和困难。烧冲复合伤通常具有以下一些特点^[1-4]:(1)烧冲复合伤具有明显复合加重效应,烧伤和冲击伤发生顺序和程度的不同对其伤势的影响有一定差别;(2)休克更为多见,通常出现较早,经过较复杂,持续时间较长;(3)感染发生早而重,通常严重的创口/创面局部感染与全身感染同时存在;(4)肺功能受损严重,严重者可出现呼吸功能不全;(5)常有多种脏器功能损害存在:如心脏、循环、肝脏、肾脏、神经和免疫系统的损伤和功能障碍等。

规范的烧冲复合伤诊治路径(图1)可保障患者获得科学高效的诊治。烧冲复合伤诊治要点和关键如下。

2 诊断

2.1 临床表现

烧冲复合伤患者同时呈现烧伤和冲击伤各自的临床表现以及一些综合性症状和体征。这些表现因其烧伤程度、冲击伤涉及的组织器官损伤严重程度的不同而有所不同。

2.1.1 烧伤的临床表现^[3-4]:因其烧伤深度不同,其临床表现也不同。不同深度烧伤的主要临床表现

见表1。当伴有呼吸道烧伤时,表现为伴有口、鼻周围深度烧伤,鼻毛烧焦,口唇肿胀,口腔、口咽部红肿,有水泡或黏膜发白,刺激性咳嗽、痰中有炭屑,声嘶、吞咽困难或疼痛,呼吸困难和(或)哮鸣等;随后多迅速发生气管支气管炎,为刺激性咳嗽,呈“铜锣声”,并有疼痛感。

表1 烧伤深度分类及临床表现

烧伤深度	损伤层次	外观	痛觉
I度	表皮	红斑,干燥,无水泡	微痛
浅II度	表皮、部分浅层真皮	水泡大,水泡内为黄色(或淡红色)血浆样液体或蛋白凝固的胶冻物,去腐皮后创面湿润,基底艳红、水肿	剧痛,知觉过敏
深II度	真皮深层	水泡小,水泡内为黄色(或淡红色)血浆样液体或蛋白凝固的胶冻物,去腐皮后创面微湿,微红或红白相间,水肿明显	痛,但知觉较迟钝
III度	全层皮肤,甚至深达皮下脂肪	苍白干燥发凉,无水泡,硬如皮革,焦痂干后可见粗大血管网,活动受限	无痛觉
IV度	伤及肌肉、骨骼或脏器	焦黄或炭化,痂干而硬,发凉,活动受限	无痛觉

2.1.2 冲击伤的临床表现^[1-2,4-9]:(1)当发生听器冲击伤时,主要表现为耳聋、耳鸣、眩晕、耳痛、头痛、外耳积液等征象。少数患者可出现一过性恶心、呕吐或前庭功能障碍等症状。检查可发现鼓膜破裂、听骨骨折,听力出现暂时性或永久性障碍。(2)肺冲击伤患者伤后即刻可出现持续30~120s的呼吸暂停,常同时伴有心动过缓和低血压。轻度肺冲击伤仅有短暂的胸痛、胸闷或憋气感。稍重者可出现咳嗽、咯血或血丝痰,少数患者有呼吸困难,听诊时可闻及散在的湿性啰音。严重肺冲击伤可出现明显的呼吸困难、发绀、口鼻流出大量血性泡沫样液体,叩诊时局部呈浊音,听诊时有呼吸音减弱,并可闻及广泛的湿性啰音。有气胸或血胸者,可出现相应的症状和体征。(3)心脏冲击伤者主要表现为心前区剧痛、胸闷、憋气感和出冷汗等冠状血管功能

DOI:10.3760/cma.j.issn.1001-8050.2013.09.001
基金项目:全军“十二五”重大专项(AWS11J008)及重点资助项目(BWS12J033)
作者单位:400042 重庆,第三军医大学附属大坪医院野战外科研究所
通信作者:周继红,电话:023-68757441, Email: traumazjh@126.com

不全症状,严重者可发生急性左心功能衰竭。有冠状动脉气栓患者可出现急性心肌梗死征象。因抛掷、撞击等动压造成的继发性损伤中最常见的是心包内出血,如出血量较多,可出现心脏压塞症状和体征。(4)腹部冲击伤后最常见的临床表现有腹痛、恶心呕吐、腹膜刺激征及休克等。如仅有内脏轻度挫伤,腹痛在 3~4 d 后逐渐消失;如有内脏破裂,则经短暂的缓解后腹痛常再次发作,并伴有压痛、反跳痛、腹肌强直等腹膜刺激征。如有肾脏和膀胱损伤时可发生血尿。结肠或直肠损伤患者可发生直肠流出鲜血。肠穿孔时可出现膈下积气、气腹和肝浊音界消失,同时可有肠鸣音消失等。(5)颅脑冲击伤常见的症状是意识丧失,同时可见各种精神症状,如淡漠、忧郁、恐惧、激怒、失眠、头昏、记忆力减退等。严重者可出现共济失调、语言障碍、肢体麻痹和抽搐等脑血管气栓征象。有脑实质损伤时可出现颅内压增高或定位症状。

2.1.3 烧冲复合伤的临床表现特点^[1-4,10-12]:在有明显烧伤临床表现的同时,常伴有听力损失和听器损害,并有明显肺损伤的临床表现,甚至出现呼吸功能障碍;常出现与烧伤的伤势不相符的休克,局部疼痛和功能障碍,以及呼吸、心脏、循环、神经和其他器官功能损伤和功能障碍的临床表现。

2.2 诊断要点

2.2.1 受伤史:有受爆炸性损伤的病史,同时受到某种烧伤因素伤害的病史。

2.2.2 烧伤诊断^[3-4]:根据烧伤局部的症状体征特点,以确定烧伤的深度;分别测量确定各度烧伤面积占全身体表面积的百分数值;根据烧伤深度和烧伤面积确定烧伤的伤势(表 2)。

2.2.3 冲击伤诊断^[1-4,6-7]:有鼓膜的破裂,结合有爆炸伤病史就可以诊断冲击伤的存在。根据患者鼓膜破裂、呼吸困难和发绀的程度,口鼻分泌物和胸部

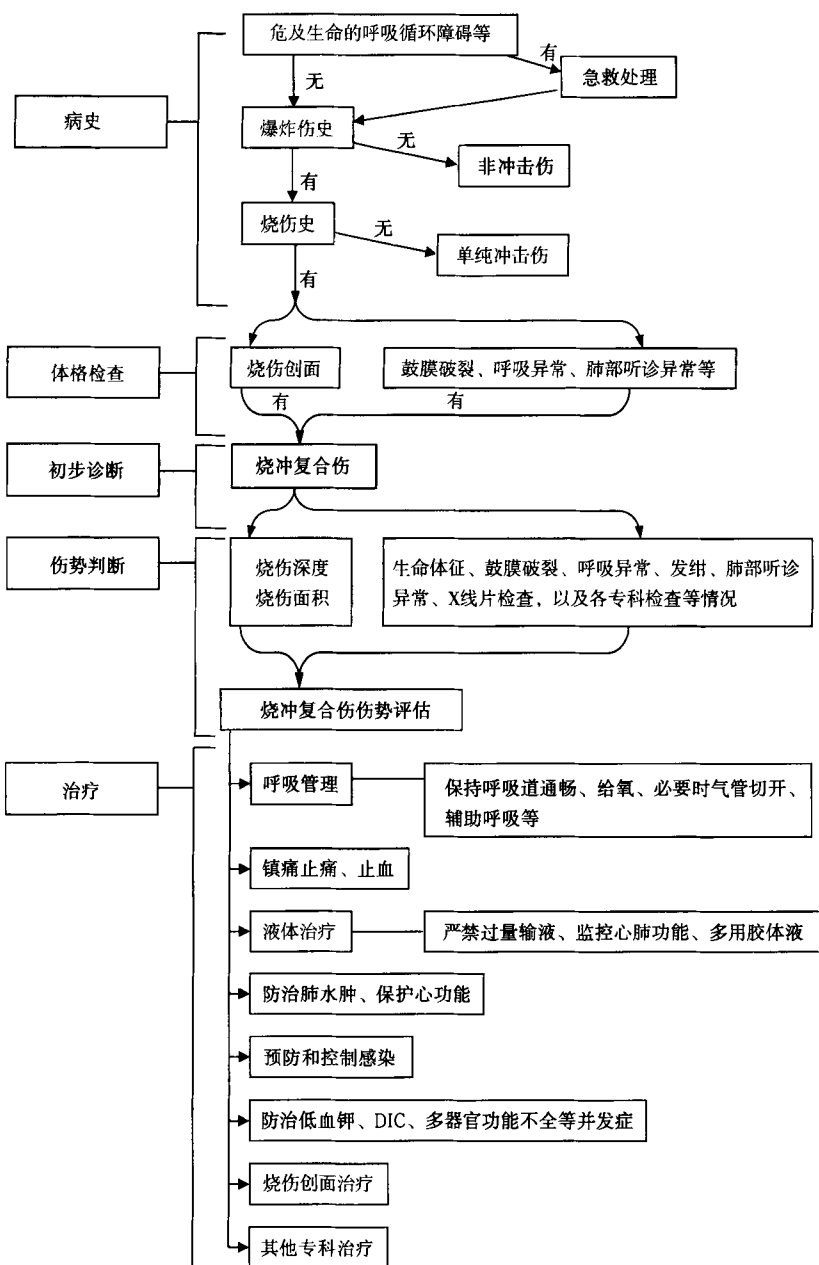


图 1 烧冲复合伤诊治流程图

表 2 烧伤伤势标准

伤势	标准
轻度	Ⅱ度烧伤面积 < 10%
中度	Ⅱ度烧伤面积为 11% ~ 30% 或Ⅲ度以上烧伤面积 < 9%
重度	Ⅱ度烧伤面积为 31% ~ 50% 或Ⅲ度以上烧伤面积为 10% ~ 19%, 或Ⅱ度烧伤面积 < 31%
极重度	Ⅱ度烧伤面积 > 50% 或Ⅲ度以上烧伤面积 > 20%

听诊情况,以及肺出血水肿范围等综合判断冲击伤的伤势(表 3)。颅脑、胸腹腔器官、四肢骨骼等的继发冲击伤情况的诊断对总体伤情判断有重要作用。

表 3 冲击伤伤势的快速综合判断

伤势	鼓膜	呼吸	发绀	口鼻分泌物	胸部听诊	肺出血水肿范围
轻度	破裂	-	-	-	-	< 10%
中度	破裂	加快	-	少量泡沫样	散在捻发音或湿性啰音	10% ~ 30%
重度	破裂	明显呼吸困难	-	较多的粉红色或大量粉红色泡沫样分泌	广泛湿性啰音	30% ~ 50%
极重度	破裂	极度呼吸困难	明显严重发绀	泡沫样分泌物,甚者从口鼻部喷出	广泛湿性啰音甚至广泛水泡音	> 50%

注:“-”表示无此类表现

2.2.4 烧冲复合伤的伤势综合判断^[1-4]:当冲击伤和烧伤程度均为轻度,或只有一种达到中度伤时,总体伤情以伤势重的为主;冲击伤和烧伤程度均在中度伤以上时,患者总体伤势在烧伤和冲击伤中的最高伤势基础上加一级;当合并明显休克、多发伤以及其他复合伤时总体伤势在最高伤势基础上加一级。

3 治疗

3.1 治疗原则

烧冲复合伤早期救治的关键在于及时准确的诊断,处理好复合伤和多发伤中各种伤型伤类间的救治矛盾,严密观察肺出血水肿,抗休克输液尽量多采用胶体,严禁过量输液,加强呼吸道管理和呼吸功能支持治疗,加强肺水肿和脑水肿的防治,重视 ARDS、空气栓塞和弥漫性血管内凝血 (disseminated intravascular coagulation, DIC) 等内脏并发症的预防与治疗^[1-4,12-16]。其他救治原则与单纯冲击伤和烧伤各自的救治原则类似。

3.2 治疗方法

(1)迅速将伤员转移到安全地带,以免再次受伤。尽量避免剧烈活动,以减轻心肺负担和避免加重出血。(2)保持呼吸道通畅。有呼吸困难者应保持半坐位,有支气管痉挛者可作颈部迷走神经封闭,或给予异丙肾上腺素等支气管扩张剂,以降低气道阻力。气管或支气管腔内有分泌物时应及时吸出。如气管或支气管腔内粉红色分泌物较多,或吸入性损伤伴呼吸道梗阻,发生严重上呼吸道阻塞或有窒息危险时,行气管切开或以 15 号注射针头行环甲膜穿刺。(3)给氧。对于有呼吸困难或 PaO₂ 降低趋势的患者,应用口罩或鼻插管给氧。如吸氧后仍不能纠正 PaO₂ 的降低,且 PaO₂/FiO₂ 比值 < 200 时,可采用间歇正压通气。(4)止痛镇静。给予杜冷丁止痛或用鲁米那、安定镇静。对胸壁疼痛患者可作肋间神经封闭。(5)液体治疗。针对烧伤休克、脏器和组织破裂所致的失血性休克、迷走神经反射性

神经性休克,应及时给予输血输液治疗。液体治疗的液体量和方法可参照烧伤休克和失血性休克的治疗规范进行。但在液体治疗过程中还要特别注意:严格控制液体输入量和速度,在监测尿量、中心静脉压、肺水肿和脑水肿体征等情况下进行输液,防止输液量过多、过快而加重肺水肿和脑水肿。多采用胶体液体,胶体和晶体之比以 1:1 为宜,不宜采用纯晶体液体方案。可辅以强心、利尿和激素等药物。(6)防治肺水肿和保护心功能。治疗方法与一般肺水肿和心功能不全的处理相同,可给予脱水、利尿和强心药物。早期大剂量应用皮质类固醇激素对冲击伤时发生的间质性肺水肿有较好效果。(7)止血。可酌情给予止血剂防止继发出血,如对羧基苄胺、安络血等。如有肺破裂伴大出血时,应立即手术,缝合肺裂口或作肺叶切除术。有大出血者予以止血,合并骨折者予以简单固定。(8)防治低血钾、DIC 和多器官功能不全等并发症。严重烧冲复合伤时,可并发 DIC 和低血钾,此时可酌情输注新鲜血浆、冷沉淀(物)和血小板,并予以其他治疗措施。低血钾时可静脉滴注氯化钾。多器官功能不全参照相关救治规范进行治疗。(9)感染防治。全身应用抗生素以预防感染,加强创面感染的控制与治疗。(10)创面处理。烧伤后即刻对创面采用冷疗。对有磷烧伤者,立即以湿布覆盖创面或浸入水中(无水可用尿),以防磷遇空气复燃,忌涂油膏,以免增加磷吸收,加重肝肾损害。具体创面处理原则与技术参见烧伤治疗规范。(11)专科治疗。参见烧伤救治规范、冲击伤救治规范和其他专科创伤救治规范。

参考文献

[1] 王正国,朱佩芳. 创伤外科学//刘新民,陆召麟,滕卫平,等主编. 中华医学百科全书. 外科学(第一卷). 第 1 版. 沈阳: 沈阳出版社, 2004:699-891.

[2] 朱佩芳,王正国. 烧冲复合伤. 中华创伤杂志, 2008, 24(5): 384-386.

- [3] 罗成基. 烧冲复合伤//罗成基, 栗永萍. 复合伤. 第 1 版. 北京: 军事医学科学出版社, 2006: 214 - 229.
- [4] 王正国. 创伤学——基础与临床. 第 1 版. 武汉: 湖北科技出版社, 2006.
- [5] Kirkman E, Watts S. Characterization of the response to primary blast injury. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci*, 2011, 27, 366 (1562): 286 - 290.
- [6] Phillips YY. Primary blast injuries. *Ann Emerg Med*, 1986, 15 (12): 1446 - 1450.
- [7] Plurad DS. Blast injury. *Mil Med*, 2011, 176 (3): 276 - 282.
- [8] Darley DS, Kellman RM. Otologic considerations of blast injury. *Disaster Med Public Health Prep*, 2010, 4 (2): 145 - 152.
- [9] Huller T, Bazini Y. Blast injuries of the chest and abdomen. *Arch Surg*, 1970, 100 (1): 24 - 30.
- [10] 孙曙光, 王良喜, 孙建忠, 等. 烧冲复合伤临床特征和救治. *天津医药*, 2009, 37 (4): 323 - 324.
- [11] 周继红, 王正国, 朱佩芳, 等. 大鼠烧冲复合伤后多形核白细胞功能变化与肺损伤. *中华创伤杂志*, 1991, 7 (增刊): 98 - 100.
- [12] Zhou JH, Wang ZG, Zhu PF, et al. The resuscitative effect of HSD solution in dogs with burn - blast combined injury. *Japa J Pathophysiol*, 1995, 4 (2): 27.
- [13] Mackie BR. What is the effectiveness of lung assist device in blast lung injury. A literature review. *J Mil Veter Health*, 2007, 16 (1): 17 - 24.
- [14] Phillips YY, Zajchuk JT. The management of primary blast injury // Bellamy RF, Zaitchuk R. Conventional warfare ballistics, blast and burn injuries. U. S. A. Washington D. C.: Office of the Surgeon General Dept. of the Army, 1991: 295 - 335.
- [15] 高伟, 陈为艳, 张宝泉, 等. 危重伤冲复合伤的临床治疗研究. *中华全科医师杂志*, 2011, 10 (12): 905 - 906
- [16] 周继红, 王正国, 朱佩芳, 等. 烧伤后早期高渗盐液的治疗. *解放军医学情报*, 1995, 9 (1): 13 - 15.

(收稿日期: 2013 - 07 - 29)

(本文编辑: 刘国栋、王苏星)

· 读者 · 作者 · 编者 ·

医学论文写作中的注意事项

论文的写作前言主要概述研究的背景、目的、研究思路、理论依据等。有些研究还应说明该研究开始的具体时间。前言必须开门见山、简要、清楚, 切忌套话、空话、牵涉面过宽、详述历史过程或复习文献过多等。不要涉及本研究中的数据或结论。不要与摘要雷同。未经检索, 前言中不可写“国内外未曾报道”等字样, 也不可自我评价达到“xx 水平”或“填补 xx 空白”等。前言通常不需要标题。论著文稿的前言一般不超过 250 字; 比较短的论文可以只用小段文字起前言作用。

方法主要介绍研究对象 (人或实验动物, 包括对照组) 的选择及其基本情况, 以及研究所采用的方法及观察指标。常用标题有“材料与方法”、“对象与方法”、“资料与方法”等。

临床研究需交代病例和对照者的来源、选择标准及研究对象的年龄、性别和其他重要特征等, 并注明参与研究者是否知情同意。临床随机对照组研究应交代干预方法的设计 (随机方法) 和所采用的盲法。实验研究需注明动物的名称、种系、等级、数量、来源、性别、年龄、体重、饲养条件和健康状况等。

个人创造的方法应详细说明“方法”的细节, 以备他人重复。改进的方法应详述改进之处, 并以引用文献的方式给出原方法的出处。原封不动地使用他人方法, 应以引用文献的方式给出方法的出处, 无须展开描述。

药品、试剂应使用化学名, 并注明剂量、单位、纯度、批号、生产单位和生产时间。仪器、设备应注明名称、型号、规格、生产单位、精密度或误差范围。无须描述其工作原理。

统计学处理项应说明统计分析方法及其选择依据。

结果的叙述应客观真实、简洁明了、重点突出、层次分明、合乎逻辑, 不应与讨论内容混淆。若文稿设有图表, 则正文不需重述其全数据, 只需简述其主要发现或数据。若使用文字描述, 内容冗长烦琐不易读懂, 则应改用图或表来表达数据, 以收到一目了然的效果。应认真核对正文和图表的数据, 达到准确、统一。统计学分析应交代统计方法、统计值, 仅有 P 值不能体现重要的定量信息。

讨论应着重讨论研究中的新发现及从中得出的结论, 包括发现的意义及其限度, 以及对进一步研究的启示。若不能导出结论, 也可以进行必要的讨论, 提出建议、设想、改进的意见或待解决的问题。应将研究结果与其他有关的研究相联系, 并将本研究的结论与目的相关联。不必重述已在前言和结果部分详述过的数据或资料。不要过多罗列文献。避免作不成熟的主观推断。讨论中一般不应设置图或表。