

听器冲击伤临床诊疗规范(建议)

陈继川 蒋建新 孟德静 李明栋 杨俊慧
吴晓平 王宜南 王正国

战争、恐怖活动及平时的爆炸事故常导致大量的爆炸伤。致伤的主要因素为破片及冲击波,其中有 13% 的爆炸受害者直接死亡,30% 的幸存者需要住院治疗^[1]。爆炸常造成外耳、中耳、内耳的单一或复合性损伤。爆炸产生的碎片可导致耳廓烧伤及切割伤,冲击波主要导致中耳及内耳的损伤,鼓膜具有最低的压力阈值,在爆炸伤中创伤性鼓膜穿孔最常见到,在幸存者中占 47%^[2-4]。除压力振幅外,鼓膜破裂还与头部位置、外耳道中是否存在耵聍、耳部是否有保护措施及先前是否有损伤和感染有关。研究显示,在爆炸 50 m 范围内,经常出现鼓膜出血性挫伤,严重爆炸的压力波可伤及听小骨,致其骨折或关节脱位,有时和鼓膜破裂同时发生^[5-7]。爆炸冲击波可导致内耳和外耳毛细胞的结构损伤,导致传导性耳聋或前庭功能障碍^[5]。爆炸冲击波导致的主要是机械损伤,使感觉细胞和基底膜移位。这种机械性损伤导致暂时性或是永久性的听力损失^[6]。圆窗和卵圆窗同样可以受到冲击波的损害,可以导致永久性听力丧失。爆炸伤最常引起的是感音神经性耳聋,在爆炸伤的患者中占 35%,高达 64% 的患者有进行性听力丧失^[7-8]。

1 诊断

耳廓损伤不难诊断,症状比较明显。内耳和中耳的损伤比较隐蔽,根据具体情况对患者进行相关听力学、神经系统及影像学检查,对损伤部位进行初步定位。

1.1 症状和体征

1.1.1 耳廓损伤:耳廓挫伤可在爆炸气流冲击使身

体抬起后落下撞击硬性物体冲撞时产生。轻度挫伤仅仅表现为皮肤挫伤及皮下瘀斑形成。严重时可形成皮下血肿,耳廓有不同程度的红肿和疼痛,如果不及处理可使耳廓软骨感染、坏死。主要并发症是耳廓畸形和变形,“菜花耳”就是耳廓血肿处理不及时留下的常见畸形。耳廓切割伤及撕裂伤会有不同程度的耳廓撕裂缺损或是完全离断,并表现为局部疼痛和出血,大出血多因为颞浅动脉及耳后动脉断裂或破裂。耳廓烧伤常合并颌面部的烧伤。

1.1.2 创伤性鼓膜穿孔:鼓膜破裂的症状主要包括耳痛、耳鸣、听力损失、血样或水样分泌物,甚至炎性分泌物及头晕等^[9]。鼓膜穿孔一般位于紧张部,呈不规则形^[10]。合并听骨链损伤时有比较严重的传导性耳聋。爆震伤也可能使圆窗和卵圆窗破裂而导致感音神经性耳聋^[11]。合并颞骨骨折时外耳道可表现为出血,并可伴有耳鸣、脑脊液耳漏。

1.1.3 听小骨创伤:听骨链损伤后一般表现为传导性听力下降,听力损失一般在 50~60 dBHL,可伴有耳鸣、眩晕及眼震。三块听小骨以砧骨最易受损,常见类型为砧镫关节脱位,偶见镫骨骨折,锤骨外伤最少见^[12]。听小骨关节脱位发生粘连时主要表现为低频听力下降为主的传导性耳聋。

1.1.4 爆震性听力损失:听力下降是最常见的症状,听力损失的程度和爆炸源距离、爆炸次数及爆炸强度密切相关。爆炸冲击波损伤中耳时,如鼓膜破裂,可表现为传导性耳聋。伤及内耳及听神经时表现为感音神经性耳聋。中耳、内耳及听神经合并伤时表现为混合性耳聋。双耳呈非对称性(暂时性或永久性)听力下降,爆震后立即出现,程度轻者可逐渐恢复^[12]。早期出现耳部不适感、耳痛及耳鸣,耳鸣多呈双侧持续性高调,耳聋则呈进行性加重,听力损失逐渐由 4 kHz 高频区向语频区发展。爆震引发的声波作用于内耳,外毛细胞首先受损,内毛细胞因缺血而退变,造成耳蜗 Corti 器的细胞和纤维发生变性,引起此类听力损失的患者大多以耳鸣为主诉,严重影响其生活质量。

DOI:10.3760/cma.j.issn.1001-8050.2014.08.004

基金项目:全军“十二五”重大专项资助项目(AW11J008)

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耳鼻咽喉头颈外科[陈继川(电话:023-68757771, Email: chenjcnd@sina.com)、孟德静、李明栋、杨俊慧、吴晓平、王宜南],第四研究室,创伤、烧伤与复合伤国家重点实验室(蒋建新、王正国)

通信作者:蒋建新,电话:023-68757401, Email: hellojx@126.com

1.1.5 中枢听觉系统爆炸冲击伤:中枢听觉系统爆炸冲击伤往往与创伤性颅脑损伤同时存在。缺乏诊断标准,症状常被误诊为创伤后应激障碍、心理健康问题及认知功能障碍,而且对多发伤患者进行逻辑检测比较困难。中枢听觉系统损伤可导致在背景噪声中听力困难以及声音的定位困难,部分患者在耳鸣的基础上出现颅脑鸣^[13]。双侧初级听皮层损伤-皮质性聋,表现为暂时或持续对所有声刺激都不敏感、言语理解功能障碍、识别和辨别环境声音障碍等。听力学家与认知心理学家及神经学家合作对患者的诊断很有必要。

1.2 辅助检查

严重冲击伤患者一般伤势比较严重,要先抢救患者生命,待病情稳定后,再对听器损伤进行评估和检测。

1.2.1 耳镜及电耳镜检查:外耳道损伤及创伤性鼓膜穿孔通过电耳镜检查能比较直观看到鼓膜穿孔位置、面积及中耳积液出血情况。

1.2.2 听功能检查:(1)纯音听力检查:创伤性鼓膜穿孔常表现为传导性听力下降,内耳损伤常表现为感音神经性耳聋。两者合并损伤常表现为混合性耳聋,典型听力图为 4 kHz 切迹,有重振现象。听力损失程度与爆震时间、噪声程度有关,个体差异较大。(2)耳声发射检查:反映耳蜗外毛细胞的功能状态,爆震冲击波及爆炸产生的噪声可能损伤耳蜗外毛细胞,造成声反射阈小于背景基线。军事噪声爆震后在 2,3,4,6,8 kHz 畸变产物耳声发射 (distortion product otoacoustic emissions, DPOAE) 幅值降低,其中以 4 kHz 处降低最为明显^[14]。(3)声导抗检查:鼓室压图能较客观地反映鼓室内病变情况。听骨链中断则表现为声顺值增高,鼓室曲线呈 Ad 型,有粘连或固定形成时呈 As 曲线。(4)电反应测听:用于检测声波经耳蜗毛细胞换能、听神经和听觉通路到听觉皮层传递过程中产生的各种生物电位,听性脑干反应 (auditory brainstem response, ABR) 和纯音测听联合应用可以比较客观地反映爆震伤引起的听力损失,对于儿童患者或特殊情况下的听力评估,应检测 40 Hz 听觉相关电位和多频稳态诱发电位^[15]。

1.2.3 CT 检查:CT 检查可以对颞骨及听小骨骨折部位、类型及严重程度进行诊断。听小骨的三维重建技术对听小骨创伤比较直观,非常具有诊断价值。

1.2.4 前庭功能检查:通过前庭功能检查,可对听器冲击伤患者的前庭损伤做出科学评估,对判定听器损伤程度、范围和处置听器冲击伤具有重要意义。

2 救治原则

爆炸冲击伤往往是多器官损伤,首先应救治危及生命的损伤,如肺冲击伤。听器冲击伤救治关键是把患者转移离开爆炸现场,避免重复受到爆炸噪声刺激,再对听器的损伤进行评估及救治。

2.1 外耳损伤的处理原则

耳廓挫伤的主要治疗原则是彻底消毒、预防感染及出血,促进血肿吸收或引流。耳廓切割伤及撕裂伤出血比较多,首先需要止血及清创缝合,尽量利用残存耳廓组织,尽早再植,断耳离体时间一般不要超过 24 h。术后禁止包扎,禁用止血药,应用血管扩张药物以促进耳廓血运,同时应用抗生素控制感染^[12]。

2.2 中耳损伤处理原则

创伤性鼓膜穿孔首先清除外耳道内的血痂、异物等,并对外耳道皮肤进行消毒,保持外耳干净,以防感染。禁止冲洗及向外耳道内滴入抗生素类滴耳液,可全身应用抗生素预防感染^[12]。根据穿孔的位置、穿孔面积的大小及感染情况采取非手术或是手术治疗,绝大多数外伤性鼓膜穿孔可在 3~4 周内自愈,穿孔较大而不能愈合的鼓膜穿孔可行鼓膜修补术,听小骨创伤根据不同情况进行听骨链重建。听力重建的方法主要有三种:(1)鼓室成形术:适用于创伤后中耳乳突炎症消退、无流脓、CT 显示乳突无炎性改变的患者;(2)乳突轮廓化+鼓室成形术:适用于创伤后中耳乳突炎症长期无法消退或无化脓性炎症的胆脂瘤型中耳炎的患者;(3)人工听骨植入术:适用于创伤后听骨部分缺失或鼓室硬化、听骨畸形的患者。

2.3 内耳损伤的处理原则

尽快脱离爆震环境,以减少噪声刺激。内耳受到创伤时,要尽早治疗,以恢复听力及控制症状为治疗原则。及时给予改善内耳微循环及有利于细胞代谢的药物,可以应用糖皮质激素、营养神经、扩血管、镇静剂、抗眩晕等药物改善听力及对症治疗^[12]。伴有耳鸣的患者可用耳鸣习服疗法或认知行为疗法。

3 诊疗流程

爆炸冲击伤救治过程须在保证患者生命体征平稳的情况下,对听器的损伤进行初步评估,通过电耳镜、听力学及相关影像学检查对伤情进行定性及定位,积极发现隐匿性病变,根据病情进行个体化治疗。见图 1。

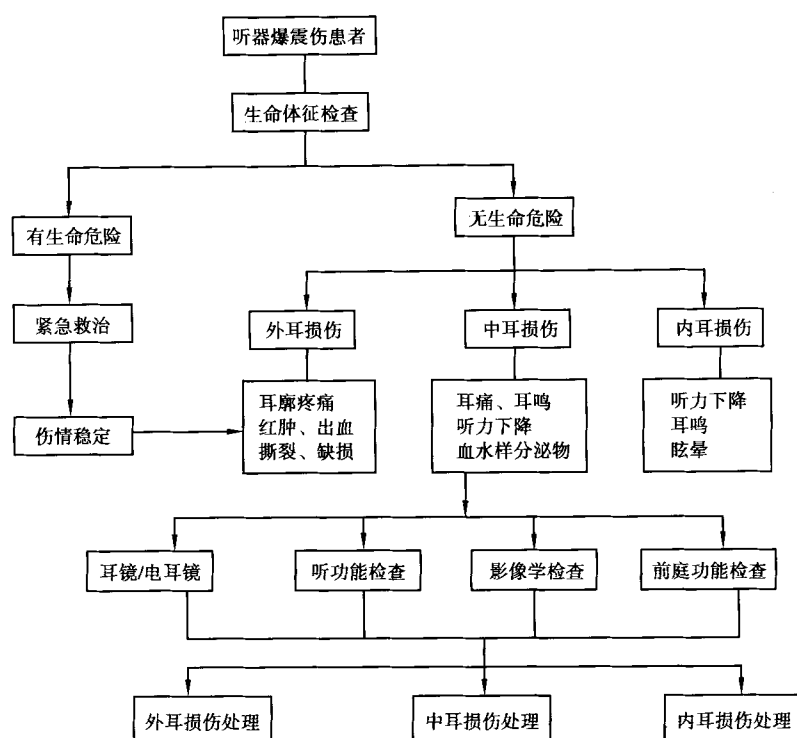


图1 听器冲击伤诊疗流程示意图

参考文献

- [1] Frykberg ER, Tepas JJ 3rd. Terrorist bombings. Lessons learned from Belfast to Beirut [J]. Ann Surg, 1988, 208 (5): 569-576.
- [2] DePalma RG, Burris DG, Champion HR, et al. Blast injuries [J]. N Engl J Med, 2005, 352 (13): 1335-1342.
- [3] Helling ER. Otologic blast injuries due to the Kenya embassy bombing [J]. Mil Med, 2004, 169 (11): 872-876.
- [4] Ritenour AE, Baskin TW. Primary blast injury: update on diagnosis and treatment [J]. Crit Care Med, 2008, 36 (7 Suppl): S311-S317.
- [5] van de Weyer PS, Praetorius M, Tisch M. Update: blast and explosion trauma [J]. HNO, 2011, 59 (8): 811-818.
- [6] Patterson JH, Hamernik RP. Blast overpressure induced structural and functional changes in the auditory system [J]. Toxicology, 1997, 121 (1): 29-40.
- [7] Lew HL, Jerger JF, Guillory SB, et al. Auditory dysfunction in traumatic brain injury [J]. J Rehabil Res Dev, 2007, 44 (7): 921-928.
- [8] Chandler CW. Blast-related ear injury in current U. S. military operations [J]. ASHA Leader, 2006, 11 (9): 8-9, 29.
- [9] Lou ZC, Lou ZH, Zhang QP. Traumatic tympanic membrane perforations: a study of etiology and factors affecting outcome [J]. Am J Otolaryngol, 2012, 33 (5): 549-555.
- [10] 王正国. 外科学及野战外科学 [M]. 第1版. 北京: 人民军医出版社, 2007: 962-966.
- [11] Lasak JM, Van Ess M, Kryzer TC, et al. Middle ear injury through the external auditory canal: a review of 44 cases [J]. Ear Nose Throat J, 2006, 85 (11): 722, 724-728.
- [12] 中华医学会. 临床诊疗指南耳鼻咽喉头颈外科分册 [M]. 第1版. 北京: 人民卫生出版社, 2009: 319-412.
- [13] Dauman R. Pathophysiology of auditory and speech perception [J]. Rev Prat, 2009, 59 (5): 625-629.
- [14] 林海, 陈贤明, 甄泽年, 等. 畸变产物耳声发射在军事噪声致爆震性聋早期监测中的作用 [J]. 听力学及言语疾病杂志, 2008, 16 (6): 486-488.
- [15] 田勇泉, 韩德民, 孙爱华, 等. 耳鼻咽喉头颈外科学 [M]. 第7版. 北京: 人民卫生出版社, 2008: 293-300.

(收稿日期: 2014-05-14)

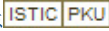
(本文编辑: 曾琳)

· 读者 · 作者 · 编者 ·

《中华创伤杂志》对“通信作者”有关事宜的声明

本刊从2006年第1期起,凡文章内注明通信作者的稿件,稿件相关的一切事宜(包括邮寄稿件收稿单、退稿、退修稿件、校样、版面费、稿费等)均与通信作者联系。因此应详细注明通信作者的地址、邮政编码等信息。如文内未注明通信作者的文章,按国际惯例,有关稿件的一切事宜均与第一作者联系,特此声明!

听器冲击伤临床诊疗规范(建议)

作者: [陈继川](#), [蒋建新](#), [孟德静](#), [李明栋](#), [杨俊慧](#), [吴晓平](#), [王宜南](#), [王正国](#)
作者单位: [陈继川, 孟德静, 李明栋, 杨俊慧, 吴晓平, 王宜南 \(第三军医大学附属大坪医院野战外科研究所耳鼻咽喉头颈外科, 重庆, 400042\), 蒋建新, 王正国 \(400042 重庆, 第三军医大学附属大坪医院野战外科研究所第四研究室, 创伤、烧伤与复合伤国家重点实验室\)](#)
刊名: [中华创伤杂志](#) 
英文刊名: [Chinese Journal of Trauma](#)
年, 卷(期): 2014, 30 (8)

本文链接: http://d.g.wanfangdata.com.cn/Periodical_zhcs201408004.aspx