

# 简陋医疗环境中 15 例胸部枪击伤患者的围手术期护理

梁娟娟<sup>1</sup>,赵雪娟<sup>1</sup>,呼延琳<sup>2</sup>,省晓琴<sup>3</sup>,张正华<sup>4</sup>,贺逢孝<sup>2</sup>

(1.甘肃中医药大学附属医院 感染性疾病科,甘肃 兰州 730000;  
2.兰州大学第二医院 心脏外科,甘肃 兰州 730030; 3.兰州市肺科医院 手术麻醉科,甘肃 兰州 730030;  
4.嘉峪关市第一人民医院 脊柱外科,甘肃 嘉峪关 735100)

**【摘要】**总结了在非洲简陋医疗环境中接诊的 15 例胸部枪击伤患者急诊手术配合及围手术期护理经验,旨在为胸部创伤患者的救治和护理提供借鉴。护理要点包括全面且细致的伤情评估、开通双静脉通道、确保充足氧供、角色转换协助心肺复苏及手术、制作胸腔引流装置、强化术后体位与疼痛管理以预防胸部感染、重视术后营养支持和康复训练以促进呼吸功能恢复。经过精心护理,14 例患者顺利康复出院,1 例患者因术后腹腔出血不幸死亡。

**【关键词】**枪击;围手术期;护理;心脏破裂;康复;疟疾;病例报告

doi:10.3969/j.issn.2097-1826.2025.11.007

**【中图分类号】** R473.82;R823 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 2097-1826(2025)11-0026-04

## Perioperative Nursing Care for 15 Patients with Chest Gunshot Wounds in a Resource-limited Medical Setting

LIANG Juanjuan<sup>1</sup>, ZHAO Xuejuan<sup>1</sup>, HU Yanlin<sup>2</sup>, XING Xiaoqin<sup>3</sup>, ZHANG Zhenghua<sup>4</sup>, HE Fengxiao<sup>2</sup>  
(1. Department of Infectious Diseases, Affiliated Hospital of Gansu University of Chinese Medicine, Lanzhou 730000, Gansu Province, China; 2. Department of Cardiac Surgery, Lanzhou University Second Hospital, Lanzhou 730030, Gansu Province, China; 3. Department of Surgery and Anesthesia, Lanzhou Pulmonary Hospital, Lanzhou 730030, Gansu Province, China; 4. Department of Spine Surgery, Jiayuguan First People's Hospital, Jiayuguan 735100, Gansu Province, China)

Corresponding author: HE Fengxiao, Tel: 0931-8942560

**【Abstract】** Treatment experience in emergency surgery cooperation and perioperative nursing for 15 patients with chest gunshot wounds treated in a resource-limited medical environment in Africa were summarized, aiming to provide references for the treatment and care of chest trauma. The key nursing focuses included comprehensive and careful injury assessment, establishing dual intravenous access, ensuring adequate oxygen supply, adapting roles to assist with cardiopulmonary resuscitation and surgery, creating thoracic drainage devices, enhancing postoperative positioning and pain management to prevent chest infections, and emphasizing postoperative nutritional support and rehabilitation training to promote respiratory function recovery. Among the patients, 14 recovered well and were discharged after meticulous care, while 1 died due to postoperative abdominal hemorrhage.

**【Key words】** gunshot; perioperative; nursing; heart rupture; rehabilitation; malaria; case report

[Mil Nurs, 2025, 42(11): 26-29]

枪击伤(gunshot wound, GSW)是战时常见火器伤。与其他锐器伤不同,高速弹丸在软组织中会产生瞬时空腔效应,扩大损伤范围。胸部枪击伤常危及生命,胸腔内心脏大血管损伤院前死亡率高达 90%,送医后仅 40% 的患者幸存<sup>[1-2]</sup>。枪击伤的严重程度受枪支类型、子弹构造、速度及受损组织特性等因素影响<sup>[3]</sup>。循环不稳定患者首选手术治疗<sup>[4-5]</sup>。

在医疗设备不足、缺乏全身麻醉和重症监护条件的地区,手术配合和围手术期护理对患者生存和生活质量至关重要。目前国内鲜有简陋医疗条件下胸部枪击伤单中心多病例的经验报道。本研究报道 15 例胸部枪击伤患者围手术期护理实践,1 例因术后腹腔出血死亡,其余 14 例康复出院。现将护理经验总结如下,为特殊医疗条件下胸部枪击伤患者急诊手术医护配合和围手术期护理提供参考。

## 1 临床资料

1.1 一般资料 回顾性分析 2023 年 3 月至 2024 年

**【收稿日期】** 2025-01-24 **【修回日期】** 2025-10-14

**【作者简介】** 梁娟娟,本科,主管护师,电话:0931-8657014

**【通信作者】** 贺逢孝,电话:0931-8942560

12月,中国援外医疗队驻地医院急诊手术治疗的15例胸部枪击伤患者的临床资料。患者均为外籍,其中男性14例、女性1例;年龄范围8~47岁,平均年龄(30.6±10.9)岁。致伤武器包括霰弹枪11例、步枪和手枪4例。患者入院时均可见体表弹道伤口,其中11例为胸部贯通伤、4例为胸部穿透伤。本组病例中,术前发生心脏骤停2例;单纯胸部枪击伤4例、合并腹部损伤伴腹痛腹胀5例、颌面部损伤1例、四肢损伤5例,其中2例伴有肢体骨折及畸形。所有患者入院时均表现出受伤部位活动性出血,收缩压<90 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa),伴有呼吸困难,指脉氧饱和度<95%。

1.2 治疗及转归 所有患者均在保留自主呼吸的高位硬膜外麻醉或基础麻醉下接受开胸探查及合并损伤修复手术。其中,1例行肺叶切除术、14例行保留肺叶的肺组织修复术。2例合并心脏损伤,包括1例左心室前壁近心尖处挫伤出血(未透壁),经直接缝合修补止血;另1例左心室破裂及冠状动脉离断,并发心脏骤停,经胸外按压心肺复苏成功后,实施左心室壁修补术和左冠状动脉对角支缝闭。1例左下肺静脉撕裂、左肱动静脉离断并心脏骤停,经开胸心脏按压联合胸降主动脉阻断心肺复苏成功。所有患者术中均静脉输注亲属新鲜全血。术后,2例心肺复苏患者和1例合并骨折患者出现意识障碍,经脱水脑保护等治疗恢复;1例单纯胸部损伤和1例胸腹部多发伤患者因发热诊断为疟疾,经青蒿琥酯抗疟治疗后恢复;1例胸腹联合伤患者在术后第2天突发意识障碍、腹部膨隆,腹腔抽出血液,抢救无效死亡。其余患者均顺利康复出院。

## 2 围手术期护理

### 2.1 术前护理

2.1.1 全面评估伤情,开通双静脉通道进行液体复苏 医护人员对入院患者的生命体征、意识状态、呼吸道及损伤情况进行初步评估和紧急处理。因本组枪击伤多由民制霰弹枪所致,弹丸多且不规则、弹道不稳定,评估时应脱衣暴露伤处,完成后注意保暖,以防低体温增加死亡率<sup>[6]</sup>。对4例肢体损伤出血患者用止血带和伤口加压包扎法;肢体骨折患者简单固定;颌面部损伤直接压迫止血;胸部小伤口防污染,大伤口用纱布填塞<sup>[7]</sup>;怀疑胸腹腔内脏器活动性出血者行急诊手术。因驻地医院无中心静脉导管,患者均开通双静脉通道输药和液体维持循环。胸部枪击伤伴失血性休克患者,因静脉塌陷及肤色黝黑,开通静脉通道困难时,可选择颈外或股静脉穿刺。早期液体复苏是关键,活动性出血控制前维持收缩压>80 mmHg。本地区暂未开展成分输血,尽快输

注新鲜全血利于改善患者氧合和凝血功能<sup>[8]</sup>。

2.1.2 保障氧供,避免低氧血症 本组病例均出现指脉氧饱和度下降,胸部X线检查提示存在血气胸。在液体复苏过程中,大量晶体液的输注可能加剧低氧血症。6例患者于白天入院后,接受制氧机以4~5 L/min的流量进行湿化鼻导管吸氧。其中1例胸部穿透伤患者出现严重呼吸困难、皮下气肿及循环不稳定,诊断为张力性气胸。紧急情况下,直接在锁骨中线第2肋间使用粗注射器针穿刺放气,症状得以缓解。该方法是对危及生命的张力性气胸进行安全、有效且简便处理的紧急措施<sup>[9]</sup>。另有9例患者于夜间入院,因停电导致制氧机无法使用,故采用球囊面罩加压给氧。其中5例患者疑有呼吸道梗阻或误吸风险,遂行气管插管或放置口咽通气管,清理呼吸道分泌物,并通过人工球囊通气,维持脉搏氧饱和度在90%以上。

2.1.3 完善急诊术前准备 安排患者亲属在药房购买手术耗材、献血,并使用担架床转移患者。准备球囊面罩、口咽通气管和气管导管,配制肾上腺素生理盐水和去甲肾上腺素葡萄糖溶液。静脉给予头孢曲松钠,并常规留置导尿管。在转运过程中,由于缺乏监护设备,护士跟随观察患者意识,并通过手指触摸股动脉粗略评估循环状态。对于5例合并腹部损伤的患者,留置胃管进行减压,并备术后肠内营养使用。1例胸部合并上肢损伤的患者在转运至手术途中突发心脏骤停,鉴于其合并心前区肋骨骨折,胸外按压可能导致肋骨断端刺破心脏,故决定立即配合医生进行开胸心肺复苏。另有1例患者在手术室通过胸外按压心肺复苏成功,并进行了开胸探查。

### 2.2 术中护理

2.2.1 转变护理角色,积极配合医生 实施抢救手术的驻地医院缺乏专科医护人员且有沟通限制,本组病例手术助手由医疗队护理人员担任。手术体位根据患者合并损伤及探查情况确定。4例患者合并严重胸膜黏连,为改善手术暴露,延长切口并术中临时调整体位。因手术床损坏无法改变方向,将患侧胸部垫高或调整为健侧卧位,同时将患侧上肢举过头顶、肘关节屈曲90°松弛悬吊,避免臂丛神经损伤。用约束带固定躯体,防止牵拉肺组织时患者大幅体动影响术者操作。1例心脏骤停患者接受开胸心肺复苏。因左肺下叶及上叶下舌段损伤严重、水肿硬化且颜色加深,肺叶牵拉困难,主刀医师剪开心包后单手心脏按压,助手徒手于膈肌上方将胸降主动脉压向脊柱旁阻断。紧急时可同时压迫食管,无需器械分离,操作简便,不易损伤食管和肋间动脉。通过开胸单手或双手心脏按压,同时阻断下肺静脉水平

的胸降主动脉段,可增加冠状动脉及脑灌注,提高复苏成功率<sup>[10]</sup>。另1例左心室破裂致心脏骤停患者,胸前按压心肺复苏后心脏跳动但持续出血,缝合难度大。此时,拔出患者Foley导尿管冲洗后夹闭尾端出口,配合主刀医师将头端球囊经室壁破口塞入左心室,向球囊注水15 mL后回拉,暂时控制出血,方便左心室修补。缝合完成后,用碘伏盐水冲洗Foley导尿管,再次导尿。

**2.2.2 非常规方法“动态”监测术中生命体征和呼吸道通畅情况** 本组病例在袖带血压和指脉氧饱和度监测、保留自主呼吸的非全身麻醉下行开胸探查术,2例患者术前气管插管,3例患者放置口咽通气管。术中,通过手指感受管道气流,观察气管导管内壁的气雾变化,一旦气流和气雾减小或消失,立即吸痰防堵塞。此外,频繁触诊患者颈动脉搏动幅度和脉率,结合指脉氧饱和度监测,实时评估患者的循环状态和麻醉深度。保持与术者和麻醉医生的沟通,或通过直视心脏的充盈和收缩情况来判断容量状态,并督促尽早输血,以提高失血性休克患者的早期生存率<sup>[8]</sup>。输血前给小剂量地塞米松,1例患者在输血过程中出现血压下降和呼吸困难,考虑为输血反应,术中紧急行气管插管,并静脉使用肾上腺素和激素治疗,症状得以缓解。因肤色和手术布单覆盖,输血反应时的皮肤表现,如红斑和荨麻疹等不易被察觉,可能导致误诊。

**2.2.3 自制简易胸腔引流装置** 驻地医院因缺乏胸科手术耗材,在本组病例中,前期手术治疗的9例患者使用了我国援助的24 Fr胸腔引流管和标准负压引流瓶。其余6例患者则采用了20 Fr的腹腔引流管,并利用输液瓶或饮料瓶自制了简易胸腔引流装置。由于胸腔引流管较细,为防止堵塞,在留置前增加了侧孔,并测量记录了体外留置长度。自制引流瓶在使用前用碘伏盐水冲洗,瓶盖打孔,根据容积加入不等量的生理盐水,深度约5 cm并做标记。引流管通过瓶盖置入水平面以下2~3 cm,瓶盖密封固定引流管。若引流瓶为玻璃瓶,则在瓶口引流管旁的瓶盖再打孔,置入一段修剪后的注射器针头帽;对于易变形的塑料引流瓶,可在近瓶口处打一直径约0.5 cm的圆孔。当引流液积满后,夹闭引流管远端,通过注射器针头帽管或圆孔倒出至剩余液体平面位于标记处,并告知患者家属切勿将引流瓶倾倒。

## 2.3 术后护理

**2.3.1 术后加强体位和疼痛管理,预防肺部感染和静脉血栓** 15例患者术后送入病房,由于病床缺乏角度调节功能,采用后背垫被褥或由家属怀抱的方式,使患者保持30°~60°的半坐卧位,以利于胸腔引

流和肺复张。1例合并骨折术后谵妄患者和2例心肺复苏后昏迷患者被置于仰卧位,头胸部略垫高约30°,以利于制动和减轻脑水肿。对于谵妄患者,因躁动严重,使用镇静药物,并放置口咽通气管,备好球囊和气管导管。每小时观察并记录患者的生命体征、瞳孔和脉搏氧饱和度,一旦出现病情变化,及时与医生沟通。3例患者的意识障碍均在24 h内恢复。侧开胸患者的疼痛主要集中在术后3 d内,因此术后及早使用止痛药物;同时,教授家属进行拍背体疗护理,督促患者下床活动,鼓励自主咳嗽、咳痰,以促进肺复张,预防肺部感染<sup>[11]</sup>。对于2例肢体骨折制动的患者,嘱其多活动患侧肢体末端关节,常做静力肌肉收缩,以预防肌肉萎缩和静脉血栓形成。

**2.3.2 改善胸腔引流,预防胸腔感染和肺漏气** 胸外伤患者术后引流不畅致残留血胸较常见,发生率高达29%,约1/4患者会胸腔感染引发脓胸<sup>[12]</sup>。引流管口径是主要影响因素,研究<sup>[13]</sup>表明28 Fr是保证引流效果又减轻肋间疼痛的理想口径。本组病例中,6例用20 Fr腹腔引流管,虽然每日挤压疏通2次以上,仍有3例堵塞。换用玻璃瓶并以吸痰器轻微负压持续吸引后,引流改善。其中1例负压吸引第2天胸瓶有大量气泡,确认引流管固定好后,考虑肺漏气,停负压吸引观察4 d症状消失。若引流未改善,胸腔积血凝固、容积超患侧胸腔1/3、患者有感染迹象或持续肺漏气超5 d,需手术介入<sup>[14]</sup>。

**2.3.3 密切全面监测病情,防治并发症和合并症** 多发伤患者术后护理要全面细致,做好抢救药品和器械准备。本组1例合并腹部损伤患者同期行剖腹探查及肠管和肝脏修补术,术后初期生命体征平稳,第2天突发意识丧失、腹部膨隆,穿刺抽出血液后心脏骤停,抢救无效死亡,考虑为肝脏破裂出血。术后感染发热多在72 h后。疟疾是非洲常见虫媒传染病,症状与术后非特异性感染相似且死亡率高<sup>[15]</sup>。本组2例患者分别于术后第2天和第4天发热,疟疾抗原检测阳性,用青蒿琥酯抗疟治疗,严格按照要求现配现用,密切观察意识、体温,重视腹部查体。若出现意识障碍、尿量减少等症状,提示病情加重,需及时与医生沟通治疗,避免并发症。部分患者术后痰中带血,一般1周内自行消失。若咯血量突然增多、颜色鲜红,须立即评估并干预。

**2.3.4 注重呼吸功能恢复及营养、心理支持,促进术后康复** 本组胸部枪击伤患者均造成肺贯通伤,接受了肺叶全部或部分切除术。术后,7例患者出现不同程度的呼吸困难,复查胸部X线检查多提示患侧肺渗出和肺不张,听诊呼吸音减弱。排除引流管堵塞后,采取半卧位吸氧(3~5 L/min)、咳嗽排痰或

吸痰、适度利尿、体疗和健侧卧位等治疗和护理措施。症状改善后,通过间断深呼吸、吹气球训练以增加肺活量。在无静脉营养液使用的情况下,对于无腹部损伤的患者,在 24 h 内给予肠内营养;腹部手术患者则主要依靠葡萄糖、维生素和电解质注射液进行肠外营养,通气后逐步过渡到正常饮食;同时,创伤可能对患者产生严重的心理问题。在日常护理工作中,医护人员应多与患者交流,表现出关心和感同身受,并给予鼓励和引导,以确保提供富有同情心的护理,帮助患者早日恢复身心健康,回归并融入社会生活<sup>[16]</sup>。

2.3.5 帮助驻地医院初步建立胸外伤患者围手术期治疗和护理体系 驻地医院尚未常规开展胸外科手术,缺乏相关设备和经验。中国医疗队员通过视频和图片的方式,系统讲授胸腔器官的解剖结构、病理生理、手术配合、术后患者的生命体征监测与记录,以及并发症的观察与处理等内容,强调护理在创伤救治体系中的关键定位和重要作用<sup>[17]</sup>。针对手术耗材和抢救药物需临时采购,明显影响术后突发状况患者抢救效率的问题,医疗队员在手术室配备了除颤仪、急救箱等抢救设备和药物,并制订了胸部创伤患者围手术期抢救流程及心肺复苏培训方案。

### 3 小结

胸部枪击伤虽不常见,但伤情复杂,在极简的医疗环境中难以实现精准评估和连续监测,护理难度较大。部分患者在急诊入院后会出现失血性休克、低氧血症,需在有限条件下采取针对性的急救护理措施,如开通静脉通道进行液体复苏,确保氧供。术中,在缺乏心电监护、有创血压监测以及保留自主呼吸的非全身麻醉条件下,护理人员需配合麻醉医生,通过患者的袖带血压、指脉氧饱和度、呼吸频率、颈动脉搏动强弱和脉率来监测生命体征,并根据气管插管和口咽通气管内气流及气雾情况判断呼吸道是否堵塞。同时,护理人员还需转变角色,承担手术助手工作,协助医生进行抢救、术中探查和手术操作,以避免遗漏隐匿损伤。术后,需加强疼痛和体位管理,多学科协作促进肺功能恢复,预防并发症。综上所述,本研究报道的医护配合和护理技术在特殊医疗条件下取得了良好的近期临床效果,填补了胸部枪击伤患者围手术期护理经验的空白。对于多发伤和联合伤患者,术后早期需做好紧急抢救的心理和物资准备,以提升生存率。

#### 【参考文献】

[1] BOLAJI T, EKPENDU A C, GIBERSON F. Gunshot wound to the chest with retained epicardial bullet[J/OL]. [2025-01-24].

<https://doi.org/10.7759/cureus.29422>. DOI: 10.7759/cureus.29422.

- [2] PARREIRA J G, COIMBRA R. Penetrating cardiac injuries: what you need to know[J]. J Trauma Acute Care Surg, 2025, 98(4): 523-532.
- [3] BINICI S, ASLAN F, BEGER B, et al. Management of abdominal gunshot injuries: surgical intervention or conservative follow-up? A single-center experience[J]. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg, 2025, 31(9): 876-882.
- [4] STRETCH B, KYLE A, PATEL M. Management of penetrating chest trauma in the context of major trauma networks[J]. Br J Hosp Med(Lond), 2022, 83(10): 1-7.
- [5] ELKIBULI A, MENESES E, KINSLOW K, et al. Successful management of gunshot wound to the chest resulting in multiple intra-abdominal and thoracic injuries in a pediatric trauma patient: a case report and literature review[J]. Int J Surg Case Rep, 2020(76): 372-376.
- [6] 梅润, 何乾峰, 徐璐瑶, 等. 基于决策树构建急诊创伤患者低体温早期预警模型及验证[J]. 军事护理, 2023, 40(5): 14-17, 85.
- [7] LEE C S, CHO M J, NOH T W, et al. An unstable patient with a large sucking chest wound managed with gauze packing for preventing tension and bleeding control before surgery in Korea: a case report[J]. J Trauma Inj, 2024, 37(2): 147-150.
- [8] JONES A R, MILLER J L, JANSEN J, et al. Whole blood for resuscitation of traumatic hemorrhagic shock in adults[J]. Adv Emerg Nurs J, 2021, 43(4): 344-354.
- [9] SMITH T, WILBECK J. Finger thoracostomy for tension pneumothorax[J]. Adv Emerg Nurs J, 2024, 46(1): 44-48.
- [10] CARENZO L, CALGARO G, REHN M, et al. Contemporary management of traumatic cardiac arrest and peri-arrest states: a narrative review [J/OL]. [2025-01-24]. <https://doi.org/10.1186/s44158-024-00197-9>. DOI: 10.1186/s44158-024-00197-9.
- [11] WENGER I E, FARRUGIA K, MARGIOTTA E, et al. Nursing use of pain, inspiration, and cough protocol decreases unplanned ICU admissions in patients with traumatic rib fractures[J]. J Nurs Care Qual, 2024, 39(4): 307-309.
- [12] 贺逢孝, 孟鹏, 吴向阳, 等. 霰弹枪射击致左侧胸部和上肢损伤并发心搏骤停的救治体会[J]. 中华创伤杂志, 2025, 41(4): 383-386.
- [13] BAUMAN Z M, KULVATUNYOU N, JOSEPH B, et al. A prospective study of 7-year experience using percutaneous 14-french pigtail catheters for traumatic hemothorax/hemopneumothorax at a level-1 trauma center: size still does not matter[J]. World J Surg, 2018, 42(1): 107-113.
- [14] MUNDANCHIRA G, FRYE L, REISENAUER J, et al. The persistent problem of persistent air-leaks: approach to management [J]. Curr Opin Pulm Med, 2025, 31(1): 28-34.
- [15] WHO. World malaria report 2023[R]. Geneva: World Health Organization, 2023: 1-24.
- [16] ISOBEL S, THOMAS M. Vicarious trauma and nursing: an integrative review[J]. Int J Ment Health Nurs, 2022, 31(2): 247-259.
- [17] 陈妮, 邵小平, 甘艳兰, 等. 创伤专科护士在我国创伤救治体系中的角色定位研究[J]. 军事护理, 2023, 40(3): 45-48.