

论著·临床研究      doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2015.11.022

紧急剖胸术在胸部创伤救治中的应用

艾涛,胡平,高劲谋,赵山红<sup>△</sup>,向江侠  
(重庆市急救医疗中心创伤科,重庆400014)

[摘要] 目的 探讨紧急剖胸术(ET)在胸部创伤救治中的应用指征和手术策略。方法 回顾性分析2010年1月至2014年3月经ET救治的35例胸部创伤患者的临床资料。结果 本组35例,损伤严重度评分(ISS)12~65分,平均31.63分。穿透伤23例,钝性伤12例。入院时休克28例(80.00%)。失血量1 000~5 000 mL,平均2 400 mL,其中22例失血量大于3 000 mL。急诊室ET 6例,手术室ET 29例。入院至手术时间均小于30 min。死亡12例(34.29%),死亡组平均ISS评分48.26分,死亡原因主要为心脏压塞及失血性休克。存活23例(65.71%),穿透伤和钝性伤存活率分别为78.26%(18/23)和41.67%(5/12),存活者中并发症发生率为39.13%(9/23)。结论 严重胸部创伤所致大出血、通气障碍和心脏压塞是ET的重要指征;胸部高危部位穿透伤应积极行剖胸探查;对于符合ET指征者,迅速剖胸是成功救治的关键。

[关键词] 紧急剖胸术;胸部创伤;手术

[中图分类号] R641      [文献标识码] A      [文章编号] 1671-8348(2015)11-1507-03

Application of emergency thoracotomy in treatment of chest trauma  
Ai Tao, Hu Ping, Gao Jinmou, Zhao Shan hong<sup>△</sup>, Xiang Jiangxia  
(Department of Traumatology, Chongqing Emergency Medical Center, Chongqing 400014, China)

[Abstract] Objective To discuss the application indications of emergency thoracotomy (ET) and the surgical strategy in the treatment of chest trauma. Methods The clinical data of 35 chest trauma patients treated by ET from January 2010 to March 2014 were analyzed retrospectively. Results In 35 cases, the injury severity score (ISS) was 12—65, average 31.63. 23 cases were penetrating injuries and 12 cases were blunt injuries. 28 cases (80.00%) manifest as shock on admission. Blood loss in all cases was 1 000—5 000 mL, average 2 400 mL and 20 cases were over 3 000 mL. ET was performed in the emergency room (6 cases) and the operative room (29 cases). The time of admission to surgery in all cases was <30 min. 12 cases (34.29%) died, with average ISS score of 48.26. The main causes of death were cardiac tamponade and hemorrhagic shock. 23 cases (65.71%) survived. The survival rates of penetrating and blunt injury were 78.26%(18/23) and 41.67%(5/12) respectively. The occurrence rate of complications in the survivals was 39.13%(9/23). Conclusion Massive bleeding, ventilation dysfunction and cardiac tamponade caused by severe chest trauma are the important indications of ET; the patient with chest penetrating injury on high-risk positions should be actively performed the exploratory thoracotomy; race against time rapid thoracotomy is the key for successful treatment.

[Key words] emergency thoracotomy; chest trauma; operative

紧急剖胸术(emergency thoracotomy, ET)指在受伤现场、急诊室或手术室,作为初期复苏而进行的急诊剖胸术<sup>[1]</sup>。胸部创伤急诊主要致死原因为大失血、气道梗阻和心脏压塞,ET主要针对上述情况<sup>[2]</sup>。随着院前创伤救治系统的持续发展,能够到达医院的严重胸部创伤或濒死的患者增多,ET例数也逐年增加<sup>[3]</sup>。作者结合本科2010年1月至2014年3月经ET救治的35例胸部创伤患者的临床资料,分析报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择本科2010年1月至2014年3月经ET救治的胸部创伤患者35例,其中,男26例,女9例;年龄16~65岁,平均34.52岁。穿透伤23例中锐器伤22例,霰弹伤1例;其中高危部位穿透伤13例(心前区6例、胸骨旁5例、颈根部1例、脊柱旁1例),其他部位10例。钝性伤12例中车祸6例,高处坠落4例,重物压砸2例。ISS评分12~65分,平均31.63分。纳入标准:本组病例纳入标准为严重胸部创伤、无条件行辅助检查、于入院通过简单体检和胸腔引流即判定需紧急剖胸探查者。损伤情况:本组胸部损伤85例次,包括心脏伤12例,肺门血管一级分支伤3例,左锁骨下动脉第一段损伤1

例,右无名静脉损伤1例,主支气管断裂2例,肋间血管伤5例,胸廓内动脉损伤2例,肺挫、裂伤27例,肋骨骨折25例,胸骨骨折5例,膈肌破裂2例。腹部损伤32例次,包括肝5例,脾7例,胰腺1例,肾2例,胃3例,小肠11例,结直肠3例。另外,颅脑伤5例,椎动脉断裂1例,脊柱、骨盆及四肢骨折12例。

1.2 方法 剖胸原因:出现休克伴大量血胸17例次,有高危部位穿透伤者13例次,有心脏压塞症状者11例次,伤后大咯血者4例次,呼吸困难伴交通性气胸者2例次,呼吸心搏骤停者5例次。治疗情况:急诊室ET主要行心包减压和心脏修补;手术室ET,包括心脏修补后开窗引流、肺门血管探查修补、全肺切除、主支气管修补、前上纵隔血肿探查左锁骨下动脉修补、右无名静脉修补,肋间动脉和(或)胸廓内动脉结扎、肺深裂伤修补、肺局部切除。剖胸术同时或稍后手术情况:开颅术3例,剖腹术14例,骨盆外固定和肢体骨折清创外固定8例。

2 结果

2.1 手术治疗情况 急诊室行ET 6例;手术室行ET 29例,包括心脏修补后开窗引流6例、肺门血管探查修补2例、全肺

作者简介:艾涛(1979—),主治医师,大学本科,主要从事胸、腹、骨创伤急救研究。 △ 通讯作者, Tel:13608327506; E-mail: shanhong. zh@163. com。

切除 2 例、主支气管修补 2 例、前上纵隔血肿探查左锁骨下动脉修补 1 例、右无名静脉修补 1 例、肋间动脉和/或胸廓内动脉结扎 7 例、肺深裂伤修补 3 例、肺局部切除 5 例。入院至手术时间均小于 30 min。患者入院时休克 28 例(80.00%)。失血量 1 000~5 000 mL,平均 2 400 mL,其中 22 例失血量大于 3 000 mL。5 例抢救时出现呼吸心搏骤停。

**2.2 患者转归** 患者死亡 12 例(34.29%),死亡组平均 ISS 评分 48.26 分。急诊室 ET 死亡 3 例;死于心脏压塞 2 例,心脏延迟破裂 1 例;手术室剖胸死亡 9 例;死于心脏压塞 2 例,肺门血管大出血 1 例,肋间血管损伤伴不可逆休克 1 例,主支气管断裂 1 例,急性右心衰 1 例,严重颅脑伤 1 例及术后并发症 2 例。存活者中并发症发生率 39.13%(9/23);胸腔感染 2 例,右心功能不全 1 例,心律失常 2 例,慢性心包积液 1 例,左下肺叶不张 1 例,术后大咯血 1 例,腹部损伤 1 例;除 1 例右心功能不全者,其余均治愈。存活 23 例均获得 10~24 个月随访,除 1 例全肺切除术后遗留右心功能不全和轻度肺功能障碍、5 例轻度肺功能减低、2 例心电图有心肌损害表现外,其余均正常。

3 讨 论

**3.1 ET 应用指征** 当穿透性损伤,伤道位于心前区、胸骨旁、颈根部、剑突下及脊柱旁等高危部位并伴休克、心脏压塞时,应高度怀疑心脏、大血管损伤,本组因高危部位穿透伤剖胸 13 例,术中证实心脏伤 7 例、肺门血管伤 2 例、胸廓内动脉、左锁骨下动脉和右无名静脉损伤各 1 例,仅 1 例(1/13)胸骨旁穿透伤进胸者未伤及重要脏器可无需手术,故对高危部位穿透伤,应积极剖胸探查。当胸部创伤出现呼吸心搏骤停时,ET 作为惟一手段或可获救,本组 5 例死亡 3 例,其中 2 例为心脏压塞,1 例为心脏破裂严重休克,存活 2 例为心脏压塞。心脏压塞所致呼吸心搏骤停,第一时间心包减压常能收到良好效果。胸部损伤伴严重休克且胸引即有大量胸血(>1 500 mL),多见胸壁血管、深肺裂伤、心脏大血管破裂大出血,此时,惟有剖胸止血。当出现经胸腔引流无法缓解的呼吸困难伴交通性气胸时,应高度怀疑主要气道损伤可能,须紧急健侧插管并尽快剖胸,本组 2 例紧急剖胸证实主支气管破裂。胸部创伤伴大咯血时,则提示肺内较大血管伴气道损伤,此时应立即插管防止窒息并紧急剖胸,本组 4 例,术中证实肺深挫裂伤伴支气管二级分支断裂。目前对胸部创伤的剖胸探查指征已有较多总结<sup>[4-5]</sup>,作者按本组病例纳入标准归纳 ET 的指征如下:(1)心前区、胸骨旁、颈根部和脊柱旁等高危部位穿透伤伴严重休克或心脏压塞;(2)严重胸部损伤致呼吸心搏骤停;(3)心脏压塞(贝克三联征);(4)严重胸伤致重度休克;(5)经胸腔引流呼吸困难无缓解且无条件行健侧插管;(6)胸引即刻大量血胸(胸血量大于 1 500 mL)的濒死患者;(7)胸伤大咯血。有作者认为颈部穿透伤和上肢根部大出血因可开胸控制出血近端故也属 ET 指征<sup>[6]</sup>,作者持异议,因头颈部和上肢根部血供均来源于颈总动脉和锁骨下动脉,颈内动脉和锁骨下动脉第三段血供较单一,阻断可起远端止血作用,但二者阻断都不需在胸内操作,而颈总动脉其他分支或锁骨下动脉第一、二段供血区域出血,因存在交通支,开胸控制近端效果不确切<sup>[7]</sup>。本组 1 例颈、胸锐器伤致椎动脉断裂,因同时有胸骨旁穿透伤行开胸,术中试阻断锁骨下动脉起始部,发现对椎动脉破裂出血无效,最终靠电凝烧灼骨蜡封闭止血,术后造影证实椎动脉断裂断端封闭造影剂已无外溢。胸主动脉损伤现场死亡率极高,非限制性出血者立即休克致死,极少数限制性出血者可送达医院<sup>[8-9]</sup>,目前较统一的看法是,对伤后送达医院的胸主动脉损伤者,腔内支架

治疗较 ET 更为安全可靠<sup>[9-11]</sup>,故作者认为其不属 ET 范畴。

**3.2 手术策略** ET 应分秒必争,剖胸行有效控制的耗时长短严重影响救治成功率。在胸内损伤情况不明时,前外侧切口因简便迅速、胸腔大部均可暴露而应作为优先选择,本组 27 例;当脊柱旁穿透伤或重点怀疑主动脉、食道、肺门血管或主支气管破裂时,采用后外侧切口可获较好显露,本组 6 例;只在伤道靠近胸骨、损伤范围局限的穿透伤患者行胸骨正中劈开切口,本组 2 例。进胸后主要完成 3 个操作:止血、心包减压和气道重建。胸廓出口血管损伤多死于现场,能送达医院者多表现为前上纵隔血肿,如为穿透伤,因损伤常较局限,打开探查可获良好效果,而对钝性伤,因损伤常广泛,尽量非手术观察,只要血肿非扩展或搏动性,勿随意打破血肿所致平衡而导致大出血。本组 2 例分别为颈根部和心前区穿透伤,其中,1 例血肿为搏动性,探查发现左锁骨下动脉和无名静脉损伤,成功修补获救。对穿透性心脏伤,延长心包切口前,应经原破口摸到心脏裂口并指压控制后再打开心包,以免敞开后又大出血措手不及,心脏缝合时需注意勿缝扎冠状动脉导致医源性损伤,而对冠状动脉已有损伤可予结扎不必修补,因冠脉损伤能送达医院,表明对心肌供血影响不具致命性,有作者主张急诊冠脉搭桥<sup>[5,12]</sup>,作者认为急诊情况下不必要且难以实现;对胸部钝性伤开胸者,即便心包表面无破口、外观也无明显心包积血征象,作者建议仍应行诊断性小切口行心包切开,如发现有血性液或凝块,则扩大切口探查心脏,本组 1 例因术中漏致慢性心包积血再手术引流,教训深刻。钝性心脏伤时,暴力常致心壁较薄弱处如心房肌等损伤,入院存活者也以右心房破裂多见<sup>[13]</sup>,本组 2 例经前外侧切口剖胸后附加横断胸骨延长切口至对侧第 3 肋间修补右心房破口。有作者认为胸骨正中劈开对心脏或出入口大血管显露更为满意且方便行体外循环<sup>[12,14]</sup>,但钝性伤胸内常有其他较广泛损伤需处理,而胸骨劈开切口视野受限,如附加活瓣切口,则增加手术创伤且相对耗时,术后并发症也明显增加,远不及前外侧切口附加横断胸骨简便可行,而体外循环在 ET 情况下近于奢谈。当术中发现心脏后壁损伤前外侧切口无法修补时,在把心脏向后方压迫止血的同时,应迅速改侧卧位,变后方伤口为侧方伤口修补,本组 2 例抢救成功,有作者行心脏扭转暴露后方修补<sup>[12]</sup>,但该操作可能阻断心脏回流致心搏骤停而不应提倡。当进胸后发现大量涌血高度怀疑肺门血管伤时,前外侧切口无法在直视下阻断肺门,应尽力于血泊中摸到肺门并阻断,指望吸尽积血看清损伤既不现实也极其危险,因其反使肺门血管破口暴露宜致空气栓塞;一旦肺门阻断成功,则迅速改变体位,作后外侧切口暴露并直视下修补,本组 1 例,但仍在显露修补过程中死于大出血。肺门血管一级分支损伤为避免行全肺切除,应尽量修复,但鲜有较成功救治报道,笔者认为,肺门大血管伤属极严重损伤,送达医院者因较长时间休克全身情况已极差,濒死状态下行肺门阻断或全肺切除可作为该损伤的控制性手术予以施行,患者或可获救,本组 2 例,1 例行急诊全肺切除,术后死于急性右心衰,1 例仅行肺门钳夹阻断,经 ICU 复苏后于伤后 72 h 行全肺切除存活。当盲视下未达阻断肺门目的时,行肺下韧带松解、以肺门为中心行肺扭转有时也可达到止血效果,但此方法术中证实只对肺门血管一级以下分支损伤有效,本组循此法暂时阻断出血行深肺裂伤敞开伤道修补 3 例和肺局部切除 5 例。对紧急剖胸下的严重肺损伤和肺门血管分支出血难以止血时,除全肺切除应尽量避免外,对严重损伤的肺组织不可姑息。运用直线切割缝合器技术行局部肺切除已使手术操作更为简便,并可有效

地控制出血且能保证其有效性及可靠性<sup>[10]</sup>,较修补术效果更为彻底,术后并发症发生率也较低。本组局部肺切除 5 例无并发症发生,术后也无明显肺功能障碍,而 3 例行修补者 1 例发生左下肺叶反复不张,1 例出现术后大咯血而再手术治愈。穿透伤致主支气管破裂多合并肺门血管伤,大多死于现场,而钝性损伤发生不合并肺门血管伤的主支气管损伤相对常见,当高度怀疑主支气管损伤时,应行健侧插管<sup>[15]</sup>,如无条件或健侧插管失败(左侧居多)应紧急剖胸,钳夹主支气管断端以保证健侧通气并与麻醉师配合引导健侧插管,一旦健侧插管成功患者多可获救。

参考文献

[1] Hunt PA,Greaves I,Owens WA. Emergency thoracotomy in thoracic trauma review[J]. Injury,2006,37(1):1-19.

[2] Sersar SI, Alanwar MA. Emergency thoracotomies: Two center study[J]. J Emerg Trauma Shock,2013,6(1):11-15.

[3] 王希龙,张连阳,姚元章,等. 紧急剖胸术救治胸部创伤 34 例[J]. 重庆医学,2007,36(22):2274-2275.

[4] 中华医学会创伤学分会交通伤与创伤数据库学组,创伤急救与多发伤学组. 严重胸部创伤救治规范[J]. 中华创伤杂志,2013,29(5):385-390.

[5] 陈振岗,林凌,赵鸿杰,等. 损伤控制在胸部损伤救治中的应用[J]. 实用医学杂志,2014,30(13):2178-2180.

[6] Sheppard FR,Cothren CC,Moore EE,et al. Emergency department resuscitative thoracotomy for nontorso injuries[J]. Surgery,2006,139(4):574-576.

[7] O'Connor JV,Scalea TM. Penetrating thoracic great ves-

sel injury: impact of admission hemodynamics and preoperative imaging[J]. J Trauma,2010,68(4):934-947.

[8] Mirhosseini SM,Asadollahi S,Fakhri M. Surgical management of traumatic rupture of aortic isthmus:a 25-year experience[J]. Gen Thorac Cardiovasc Surg,2013,61(4):212-217.

[9] 杨帆,杨建,于风旭,等. 腹膜支架主动脉腔内修复术治疗创伤性主动脉破裂[J]. 中华创伤杂志,2013,29(3):211-215.

[10] 周琳,陈家宽,汪健,等. 医学新技术在胸部创伤治疗领域中的应用[J]. 创伤外科杂志,2014,16(2):189-191.

[11] Di Eusanio M,Folesani G,Berretta P,et al. Delayed management of blunt traumatic aortic injury: open surgical versus endovascular repair[J]. Ann Thorac Surg,2013,95(5):1591-1597.

[12] 吴骏,孙林,李凤杰,等. 心脏创伤的救治对策[J]. 心血管病杂志,2007,26(3):146-148.

[13] Hakuba T,Minato N,Minematsu T,et al. surgical management and treatment of a traumatic right atrial rupture [J]. Gen Thorac Cardiovasc Surg,2008,56(11):551-554.

[14] 郭能瑞,毕建平. 心脏外伤诊治 14 例分析[J]. 中西医结合心脑血管病杂志,2007,5(12):1267-1268.

[15] Mizrak A,Kocamer B,Deniz H,et al. Cardiovascular changes after placement of a classis endotracheal tube,double lumen tube,and laryngeal mask airway[J]. J Clin Anesth,2011,23(8):616-620.

(收稿日期:2014-10-28 修回日期:2015-01-10)

(上接第 1506 页)

尽管肿瘤完全摘除后,但如若病因依旧存在时,则会刺激苗勒管上皮和间质增生形成肿瘤;(3)部分复发性纤维瘤为交界性肿瘤。因此在治疗时,需要针对不同的肿瘤类型,实施不同的治疗手段,降低其复发率。过度的治疗和不足的治疗都会产生不良反应。

参考文献

[1] 刘文英,张秀琼. 子宫腺纤维瘤误诊 1 例分析[J]. 四川医学,2011,32(2):283.

[2] 李绪清,周家德,颜士杰,等. 子宫腺纤维瘤 1 例及文献复习[J]. 现代妇产科进展,2009,18(1):78-79.

[3] 秦家云,袁春燕,彭丹红,等. 左侧卵巢交界性透明细胞腺纤维瘤伴微小浸润 1 例[J]. 实用妇产科杂志,2011,27(9):718-719.

[4] 李红霞,王鲁平,皋岚湘,等. 卵巢原发性岛状类癌(非典型)伴腺纤维瘤 1 例[J]. 诊断病理学杂志,2012,19(4):297-306.

[5] 高罗玉,孙雪萌,王晓燕,等. 卵巢交界性子宫内膜样腺纤维瘤 1 例[J]. 临床与实验病理学杂志,2012,28(8):945.

[6] 池堂春,周彩云. 卵巢交界性子宫内膜样腺纤维瘤 1 例[J]. 临床与实验病理学杂志,2013,29(5):579-580.

[7] 潘玉萍,蔡爱露,赵丹,等. 卵巢腺纤维瘤及囊性腺纤维瘤的超声特征[J]. 中国医学影像技术,2012,28(9):1699-

1701.

[8] 吴燕,屈云飞,毛世华,等. 左卵巢交界性透明细胞腺纤维瘤 1 例误诊分析[J]. 重庆医学,2013,42(23):2818-2819.

[9] 于静,朱慧庭. 子宫 Mullerian 腺肉瘤 5 例临床病理分析[J]. 复旦学报,2013,40(6):710-713.

[10] 肖雪,陈敦金,刘娟,等. 青年期子宫苗勒管腺肉瘤 2 例临床诊治分析[J]. 广东医学,2013,34(24):3751-3753.

[11] 李新霞,马明福,常彬,等. 子宫苗勒腺肉瘤 6 例临床病理学分析并文献复习[J]. 临床与实验病理学杂志,2012,28(10):1107-1111.

[12] Rekhi B,Deodhar KK,Maheshwari A,et al. Clinicopathological spectrum of 19 adenosarcomas of female genital tract,inclusing uncommon clinical associations and immunohistochemical profile, reviewed at a single institution [J]. IJPM,2012,55(3):326-332.

[13] 韩肖燕,向阳,郭丽娜,等. 子宫苗勒管腺肉瘤临床病理分析[J]. 中华肿瘤杂志,2010,32(1):44-47.

[14] 闫超,白萍. 子宫腺肉瘤的临床病理分析[J]. 癌症进展,2013,11(3):270-276.

[15] 李晓敏,王文军,王健君,等. 复发性青春期子宫腺肉瘤临床病理特征[J]. 实用肿瘤学杂志,2009,23(5):434-436.

(收稿日期:2014-10-18 修回日期:2015-01-18)