

• 指南与共识 Guidelines and consensus •

创伤性主动脉损伤急诊介入护理专家共识

中华医学会急诊医学分会出血学组, 中国研究型医院学会出血专业委员会,
中国出血中心联盟

【摘要】 钝性创伤性主动脉损伤(blunt traumatic aortic injury, BTAI)的病死率很高, 主动脉腔内修复术因具有创伤小、并发症较少及恢复快等特点, 是 BTAI 的首选治疗方式。在救治过程中, 专业且高效的急诊介入护理发挥着重要作用。该共识就 BTAI 的病因及临床表现、院内外紧急护理评估(含早期休克的识别)及复苏、紧急处置、急诊介入护理要点、早期康复、出院后延续性护理进行归纳说明, 并构建和优化急诊介入护理处置流程, 旨在为临床主动脉损伤急救相关护理实践提供指导和参考依据。

【关键词】 主动脉损伤; 创伤; 急诊急救; 介入护理; 专家共识

中图分类号: R605.97 文献标志码: A 文章编号: 1008-794X(2024)-11-1162-08

Expert consensus on emergency interventional nursing for traumatic aortic injury *Emergency Medicine Branch Hemorrhage Group of Chinese Medical Association; Hemorrhage Professional Committee of Chinese Research Hospital Association; Chinese Hemorrhage Center Alliance*

Corresponding author: XIANG Hua, E-mail: vipxiangh@163.com; YANG Xiuchun, E-mail: 55296812@qq.com

【Abstract】 Clinically, the mortality of blunt traumatic aortic injury (BTAI) is high. Due to its less trauma, fewer complications and rapid recovery, the endovascular aortic repair has become the preferred treatment for BTAI. In the effective treatment process of BTAI, professional and efficient emergency interventional nursing care plays an important role. This consensus aims to make a detailed description of the clinical diagnosis and treatment of BTAI, focusing on the etiology and clinical manifestations, in-hospital and out-hospital emergency nursing assessment (including the identification of early shock) and resuscitation, emergency management, key points of emergency interventional care, early rehabilitation, and continuous care after discharge, in addition, to construct and to optimize the managing process of emergency interventional care, so as to provide useful guidance and reference basis for the clinical emergency care practice for BTAI.

【Key words】 aortic injury; trauma; emergency first aid; interventional nursing; expert consensus

创伤性主动脉损伤(trumatic aortic injury, TAI)是指由于外力伤害所造成的主动脉内膜撕裂、壁间血肿、假性动脉瘤或主动脉夹层破裂出血的一种较罕见但危及生命的损伤类型^[1]。因巨大能量的冲击或挤压后导致的主动脉损伤即钝性创伤性主动脉损伤(blunt traumatic aortic injury, BTAI)在临床上最为常见。BTAI从主动脉根部到髂血管分叉处任何部位都可发生, 其中常见胸主动脉损伤, 特别

是胸主动脉峡部, 发生率约占 BTAI 的 70%^[2]。BTAI 多伴有严重外伤, 70%~80% 患者入院前死亡, 入院后 24 h 内的死亡率高达 50%, 为创伤中仅次于颅脑损伤的第二大死亡原因^[3-4]。随着介入医学的发展, TEVAR 已成为 BTAI 的首选治疗方式^[5], 其优势为创伤小、并发症较少且恢复快。据统计, 美国创伤外科协会自 1997 年第 1 次调查至 2007 年第 2 次调查, TEVAR 使用率从 0 增加至

DOI: 10.3969/j.issn.1008-794X.2024.11.002

基金项目: 湖南省危急重症急救能力提升与突发公共卫生应急救援救治关键技术协同创新工程项目(2020SK1010)

通信作者: 向 华(湖南省人民医院/湖南师范大学附属第一医院) E-mail: vipxiangh@163.com

阳秀春(湖南省人民医院/湖南师范大学附属第一医院) E-mail: 55296812@qq.com

67%^[6-7]。2005 年至 2011 年,TEVAR 从占总手术量的 6.5%增加至 87%^[8]。

目前国内尚无 BTAI 急诊介入护理相应专家共识。为此,中华医学会急诊医学分会出血学组、中国研究型医院学会出血专业委员会、中国出血中心联盟召集国内相关领域的医疗和护理专家,通过学习介入治疗 BTAI 的研究成果,结合急诊、介入和危重症护理实践,归纳总结 BTAI 急诊介入护理相关内容,形成本共识。执笔者通过查阅文献和专家访谈,在临床实践基础上拟出提纲,通过两轮德尔菲函询法进行专家函询,确定框架并撰写共识内容,经讨论修改完善后,邀请本领域专家顾问进行指导,最终定稿。

1 病因及主要临床表现

1.1 病因

BTAI 常因机动车的撞击或钝器伤和高处坠落引起。在我国随着交通工具的快速发展,交通事故也逐年增多,BTAI 发生率随之急剧上升^[9]。BTAI 分级在一定程度上可反映主动脉破裂的风险,美国血管外科协会认同的 SVS 分级系统根据损伤类型将 BTAI 分为 4 级:Ⅰ级,主动脉内膜撕裂;Ⅱ级,主动脉壁内血肿;Ⅲ级,主动脉血管壁假性动脉瘤形成;Ⅳ级,主动脉血管壁破裂出血^[10]。

1.2 临床表现

在 BTAI 患者中约 50%伴发严重的全身损伤,胸部损伤经常会掩盖主动脉损伤的临床表现,影响临床医师的判断,造成 BTAI 诊断延误甚至漏诊。因此,对伴有胸部严重损伤如胸椎、锁骨、胸骨及肋骨骨折等需警惕 BTAI 的发生^[11]。

1.2.1 疼痛 BTAI 的主要症状是胸背部或者肩胛区疼痛。常呈撕裂样或刀割样疼痛,患者同时出现焦虑不安、大汗淋漓、心率加快等表现^[12]。

1.2.2 灌注不良 当损伤部位累及主动脉的各分支血管时,可因肢体缺血导致患者苍白无力、发凉、动脉搏动微弱甚至消失,头晕晕厥、偏瘫躯体感觉障碍、截瘫,腹胀腹痛、恶心呕吐,少尿无尿、肾功能持续性下降,水肿、心肌缺血、心绞痛等。严重者可出现严重的肠坏死、心肌梗死、肾功能衰竭、昏迷。

1.2.3 主动脉破裂出血 当患者发生持续性剧烈疼痛,继而出现面色苍白、四肢湿冷、血压下降和脉搏细速等失血性休克症状时,应警惕主动脉破裂的发生。

2 紧急护理评估及复苏

2.1 院前院内协同救治

2.1.1 人员准入及培训 建立院前急救小组,护理组至少由 4 名护士组成。准入资质:①经过院前急救培训及创伤专科培训,并具有 3 年以上急诊工作经验的护士;②有较强团队合作精神,能与相关工作人员协作,做好急诊急救工作;③熟练掌握急危重症患者监护技术及护理操作技术。创伤急救护士规范化培训包括:①如何对创伤患者伤情做出准确判断;②熟悉掌握转运流程;③掌握创伤救治原则及处理方法;④熟悉掌握主动脉创伤患者气道管理、心肺复苏、止血、包扎、固定及搬运等急救操作。

2.1.2 应用北斗卫星定位系统和 5G 智慧医疗模式下的院前院内协同救治系统 急救调度员接到急救电话于 3 min 内派出 5G 救护车,快速出诊。随着“5G+ 创伤急救”模式的出现,通过将 5G 网络和现代化创伤急救体系相融合,形成端到端的应急救援体系,在院内外构建快速、高效、全覆盖的创伤智能化的协同救治系统,包括“120”车辆实时位置、患者病情信息模块、医生远程指导决策、针对准备急救物品^[13-14]。

2.2 紧急护理评估

2.2.1 早期休克的识别 休克早期患者可出现头晕、心慌、乏力、冷汗及口渴症状,心率增快一般早于血压下降。此时意识一般清楚,可伴有焦虑、注意力不集中或痛苦表情,血压变化不大,但随着失血性休克的加重,血压进行性下降。根据血压与心率的关系,采用休克指数(shock index, SI)大致估算失血量及休克程度分级^[15],见表 1。

表 1 SI 与失血量及休克程度的关系		
SI(脉率/收缩压)	失血量(%)	休克程度
≥1	20~30	血容量减少
≥1.5	30~50	严重休克
≥2	50~70	重度休克

2.2.2 创伤评估 按照简明检伤分类法(START)对患者进行快速的检伤分类^[16-17],采用“ABCDE”顺序进行创伤评估,检查气道(Airway)、呼吸(Breath)、循环(Circulation)、能力丧失(Disability)和暴露(Exposure)^[18],查看有无骨骼、肌肉、软组织及皮肤的损伤,有无局部出血和出血量。使用创伤重点超声评估(FAST)^[19]和增加了气胸检查的扩大创伤重点超声评估法(E-FAST)等,初步评估主动脉损伤累计范围和进展情况。使用便携式检验设备对血

糖、动脉血气等进行即时检测。注意尿量、电解质和肝肾功能监测,观察四肢循环情况如皮温、色泽和动脉搏动。评估患者有无胸背部疼痛,疼痛的性质、持续时间和程度。

2.2.3 影像学检查 对于高空坠落伤、机动车撞击、严重钝性创伤的成年患者进行全身 CT 扫描^[20]。CTA 检查是诊断主动脉急性破裂或前兆破裂的首选方法,对疑似 BTAI 者应行全主动脉 CTA,以充分评估主动脉损伤和明确损伤级别。

2.3 紧急复苏和处置

2.3.1 院前紧急处置 急救医护人员到达现场后,快速找出危及生命的紧迫问题,立即抢救。遵循高级创伤生命支持(advanced trauma life support, ATLS)策略和技术^[21-22],从以下几个方面进行复苏和处置:①判断呼吸,在保护颈椎情况下立即开放气道、保持呼吸道通畅并吸氧。②检查患者颈动脉或桡动脉搏动,若桡动脉搏动不存在,或甲床毛细血管充盈时间>2 s,或脉搏>120 次/分钟,标为重伤红色急救检伤分类卡,迅速建立 2~3 条 18~20 G 大口径静脉通路补液,实施液体复苏和紧急输血;必要时心肺复苏,给予血管活性药物并 10~15 min 评估 1 次,维持血流动力学平稳。③注意观察患者的意识状态、神志、瞳孔和呼吸。④院前首次接诊伤员时应先排查可见或可预期的致命性出血,对有活动性出血的患者,立即采取紧急人工止血措施,如包扎制动、压迫止血;关注患者胸腹部情况,紧急处置胸腔和腹腔活动性出血。⑤休克时无禁忌证采取仰卧中凹卧位,脊柱骨盆损伤使用脊柱板,绝对卧床休息,保持安静,避免情绪激动。⑥现场有条件给予患者保温措施,保持体表干燥、覆盖保温材料,输注加温液体^[23-24]。⑦清醒患者采用数字疼痛评分表(numerical rating scale, NRS)、昏迷或意识不清者采用疼痛观察量表进行疼痛评估,遵医嘱给予相应的镇静镇痛处理。慎用吗啡止痛,以免抑制呼吸。⑧肢体骨折或脱位的患者可使用夹板、就地取材进行固定,防止再次损伤。⑨清醒患者给予心理安慰和支持,缓解其紧张焦虑的情绪,增强治疗信心。

2.3.2 5G 救护车实现“上车即入院” 经过现场初步处理后迅速、安全、平稳地将患者转送到救护车上。5G 救护车基于网络共享信息平台,通过数据交互,能实现急救车中数据、文字、语音、图像、视频等诊疗信息实时共享至目标创伤出血救治中心终端,实现远程同步诊疗和院前-院内无缝对接^[25-26],确保

患者“上车即入院”。急诊科和手术室对创伤和出血患者开放急危患者绿色通道,随时启动多学科协作急救。

3 急诊介入护理要点

3.1 病情观察与评估

根据病情持续密切监测意识、心率、血压、体温和血氧饱和度(SpO_2),观察疼痛及四肢循环(皮温、色泽、动脉搏动)与活动情况,评估患者有无肢体发凉、疼痛等肢体缺血的表现。评估 BTAI 是否累及到内脏动脉(如腹腔干、肠系膜上及肠系膜下动脉、肾动脉等),观察患者有无腹痛、腹胀、黑便、少尿等表现。完成入院后初始评估及处置,排除其余部位的损伤。

3.2 启动多学科团队协作急救绿色通道

如患者出血量大或可疑致命性出血、英国国家早期预警评分(national early warning score, NEWS)为中/高风险、SI 提示严重休克,合并其他重要脏器损伤、病情危重和复杂时,应立即采取急救措施,启动急救绿色通道和多学科团队,协助医师邀请介入科、心胸外科、骨科等相关学科急会诊,电话通知介入手术部/外科手术室等做好接诊准备。若患者伴有活动性出血,需快速有效地控制活动性出血,及时纠正低氧血症及休克,避免发生死亡三联征(严重酸中毒、低体温和凝血功能障碍),必要时给予急诊手术治疗^[27-28]。发生主动脉 IV 级损伤时需紧急行介入手术,开放绿色通道;对于同时合并颅脑损伤和腹腔脏器损伤等严重损伤患者需联合相关科室会诊协助治疗。在患者生命体征及严重合并伤稳定后立即进行术前准备,尽早行 TEVAR 手术^[29]。

NEWS 是一种早期标准化评估患者病情的工具,可用于评估急诊住院患者^[30-32]。与改良早期预警评分(MEWS)比较,NEWS 评分预测急诊创伤患者转归和预后更准确、有效、便捷^[33]。NEWS 评分越高则预示病情越严重,其总分为 20 分,临床按分值分为低风险、中风险和高风险^[34],医护团队可依据风险级别来确定临床应对程序,见表 2。

3.3 对症支持治疗

给予心电监测、氧气吸入,绝对卧床休息,避免血压升高因素如尿潴留、便秘、咳嗽、情绪激动等。严格控制心率 60~70 次/分钟,血压 100~120/60~70 mmHg,必要时遵医嘱给予镇痛和镇静药物并严密观察疗效及不良反应。给予补液、输血等对

表 2 NEWS 评分

参数	评分(分)						
	3	2	1	0	1	2	3
呼吸频率(次/分钟)	≤8	—	9~11	12~20	—	21~24	≥25
SpO ₂ (%)	≤91	92~93	94~95	≥96	—	—	—
测 SpO ₂ 时是否氧疗	—	是	—	否	—	—	—
心率(次/分钟)	≤40	—	41~50	51~90	91~110	111~130	≥131
收缩压(mmHg)	≤90	91~100	101~110	111~219	—	—	≥220
体温(℃)	≤35.0	—	35.1~36.0	36.1~38.0	38.1~39.1	≥39.1	—
意识	—	—	—	A	—	—	V/P/U

A:意识清醒;V:对声音有反应;P:对疼痛有反应;U:无反应

症支持治疗,迅速完善心电图及血液检查,根据病情行有创血流动力学监测。急诊手术遵医嘱禁饮禁食,完善术前准备。

3.4 出血性疾病危急值应用

3.4.1 实验室检查危急值处理 检测红细胞计数及血红蛋白对创伤导致失血性休克的诊断具有重要意义^[35]。患者血红蛋白<50 g/L 时,发生临床不良后果的风险显著增加^[36-38],应及时输注悬浮红细胞。血小板<50×10⁹/L 时,可能导致止血困难;血小板计数<30×10⁹/L 时,发生自发性出血风险开始逐渐增加,应输注血小板和冷沉淀凝血因子。临床将乳酸>2 mmol/L 纳入创伤出血性患者危急值管理,对改善患者预后有重要的价值^[35]。需识别和及时纠正早期休克,改善组织缺氧,气道梗阻患者应立即解除梗阻。

3.4.2 影像学危急值 CTA 是诊断主动脉急性破裂或前兆破裂的首选检查方法,急性主动脉综合征(包括壁内血肿、主动脉夹层和穿透性动脉粥样硬化性溃疡)、主动脉壁间血肿厚度>11 mm、动脉瘤瘤体短期增大、内膜撕裂范围扩大、主动脉瘤先兆破裂等应纳入危急值管理目标^[35],需立即处理,并做好急诊介入手术准备。

3.5 心理干预

对于意识清醒患者,应首先评估心理状态,鼓励、倾听患者表达情绪和担忧;针对恐惧、焦虑等情绪采取有效的心理疏导,并多给予安慰、鼓励等情绪支持。讲解应对策略如创伤相关知识及康复过程,稳定患者情绪配合治疗,达到缓解并消除其恐惧与焦虑情绪的目的。

3.6 术后复苏与康复

3.6.1 术后集束化护理 由于 BTAI 患者病情复杂,术后需严密观察生命体征,监测病情变化,倾听患者主诉。血流动力学不稳定患者需安排在出血中心 ICU,进行术后复苏与康复,注重术后液体管理,积极锻炼肺功能,尽早康复训练等。护理内容包括:

①观察神志和瞳孔变化,严密监测生命体征,将心率和血压控制在目标值;②有效降压和镇痛,指导患者规律口服控制心率和降血压药物,动态评估疼痛,必要时遵医嘱给予止痛;③TEVAR 术后患者血流动力学稳定、穿刺侧肢体制动解除、无出血风险时鼓励早期下床活动,尽早拔除尿管;④给予水化治疗及营养支持,通过补液促进造影剂排泄,预防对比剂肾病;⑤给予心理疏导,减轻患者恐惧和焦虑心理。

3.6.2 并发症的观察与护理 ①夹层再次破裂出血是术后危重并发症,应紧急护理处置。术后密切监测患者病情及生命体征变化,一旦发现需立即通知医生,帮助患者取平卧位,持续吸氧、保暖并快速建立两条以上大口径静脉通路快速大量补液,遵医嘱给予血管活性药物维持有效循环血容量。密切监测患者生命体征,完善交叉配血、紧急备血,并迅速完善再次手术术前准备^[39-40]。②介入术后内漏是常见并发症,预防和护理措施包括术后密切观察有无胸痛或背痛等,倾听患者主诉,若患者再次出现胸背部疼痛应警惕是否发生内漏或夹层逆撕。术后需严格控制血压,监测生命体征,动态评估疼痛的部位、性质、程度,遵医嘱使用止痛药物,复查主动脉 CTA,必要时做好再次手术准备。③脊髓缺血是术后神经系统的严重并发症,预防和护理措施为术后密切观察双下肢感觉、活动及排便情况。一旦发现异常,尤其是双下肢足背动脉搏动良好、血运循环无异常者出现双下肢活动障碍时应高度怀疑脊髓缺血的可能,需立即报告医生,积极做好预防和护理措施。④对缺血性脑卒中患者,应严密监测神志、瞳孔、生命体征、言语及四肢肌力等,发现异常立即通知医生,完善急诊 CT 等相关检查。患者卧床休息,术后取仰卧位有利于改善脑血流和脑灌注,对于有气道梗阻或误吸风险及怀疑颅内压增高者,可取头部侧位并抬高床头 20°~30°,禁食禁饮,保持呼吸道通畅^[41-42]。立即建立静脉通道,遵医嘱予以静脉溶栓、抗血小板治疗和神经保护等对症支持治疗,早期

康复锻炼。

3.6.3 早期康复 ①营养支持。采用营养风险筛查(nutritional risk screening, NRS)-2002 进行营养风险评估并动态营养筛查,患者 NRS-2002 ≥ 3 分时提示存在营养风险,建议行营养治疗。见表 3。BTAI 急危重症患者建议采用危重症患者的营养风险(nutritional risk in critically ill, NUTRIC)评分进行营养风险评估,NUTRIC 评分 ≥ 6 分者提示高营养风险,建议给予营养治疗^[43]。见表 4。②康复护理 动态评估创伤康复情况,邀请康复治疗师为患者提供个性化的康复方案。鼓励生命体征及血流动力学稳定,无骨盆骨折、脊髓损伤及活动性出血患者术后早期下床活动,经股动脉穿刺介入治疗术后无出血风险的患者解除制动后,可术日在床活动(含活动四肢、更换体位、半坐卧位和坐位)、6~12 h 后床边活动(含床边椅和床边挪步)、过渡到在搀扶下慢走或借助辅助工具逐步下床活动^[44]。建立每日活动目标,循序渐进,鼓励患者主动参与锻炼,促进早期康复。

表 3 急诊危重症患者营养风险筛查 NRS-2002 评估表		
评价指标		评分
受损的营养状态(取最高分)		
• 正常营养状态		0
• 近 3 个月体重减轻 $>5\%$ 或前 1 周食物摄入量占正常能量需求的 $50\% \sim 75\%$		1
• 近 2 个月体重减轻 $>5\%$ 或 BMI $18.5 \sim 20.5 \text{ kg/m}^2$ + 一般状况受损 或前 1 周食物摄入量占正常能量需求的 $25\% \sim 50\%$		2
• 近 1 个月体重减轻 $>5\%$ (≈ 3 个月内体重减轻 $>15\%$) 或 BMI $<18.5 \text{ kg/m}^2$ 且一般状况受损 或前 1 周食物摄入量占正常能量需求 $<25\%$		3
合计		
疾病的严重程度(取最高分)		
• 正常营养需求		0
• 髌骨骨折、慢性病患者(尤其合并有肝硬化、慢性阻塞性肺疾病)、慢性血液透析、糖尿病、肿瘤		1
• 腹部重大手术、脑卒中、重症肺炎、血液系统恶性肿瘤		2
• 颅脑损伤、骨髓移植、ICU 患者(APACHE II 评分 >10 分)		3
合计		
年龄		
≥ 70 岁		1
计算总分:以上 3 部分总分 ≥ 3 分,存在营养风险,开始营养支持		
BMI 为体重指数;APACHE II 为急性生理与慢性健康评分		

3.7 出院指导与延续性护理

出院前向患者提供全面详实的健康指导,包括饮食、休息、活动、服药及复诊等。禁烟酒及刺激性食物,饮食宜清淡,生活规律并心态平和,保持大便通畅,避免剧烈运动与重体力劳动。指导患者按时

表 4 危重症营养风险(NUTRIC)评分(分)		
指标参数范围		评分值
年龄		
<50 岁		0
50~74 岁		1
≥ 75 岁		2
APACHE II 评分		
<15 分		0
15~19 分		1
20~27 分		2
≥ 28 分		3
SOFA 评分		
<6 分		0
6~9 分		1
≥ 10 分		2
合并症		
0~1 个		0
≥ 2 个		1
入住 ICU 前住院时间		
<1 d		0
≥ 1 d		1
IL-6(改良版不含)		
$<400 \text{ ng/L}$		0
$\geq 400 \text{ ng/L}$		1
计算总分:NUTRIC 评分 ≥ 6 分/改良版 NUTRIC 评分(不含 IL-6) ≥ 5 分定义为高营养风险		

APACHE II 为急性生理与慢性健康评分;SOFA 为序贯器官功能障碍评分;IL-6 为白细胞介素-6

服用控制心率、降血压等药物,不随意停药,规律监测血压和心率。定期复查(出院后 1、3、6、12 个月复查,病情稳定后每 1~2 年复查)。医护团队定期进行随访,提供个性化指导。

4 创伤性主动脉损伤急诊介入护理处置流程

BTAI 患者常伴发全身多发伤,主动脉损伤及伴发伤处理的时机和顺序直接影响到患者预后。创伤性主动脉损伤急诊介入护理处置流程见图 1。

5 小结

由于 BTAI 伤情复杂,需全面、系统及动态评估。介入治疗因是微创、方法多样及可重复,更符合现代创伤出血的控制性损伤原则。本共识就 BTAI 概述、病因及主要临床表现、紧急护理评估及复苏、急诊介入护理要点及护理处置流程进行了初步论述,旨在提高救治成功率,同时为临床主动脉损伤急救相关护理实践提供指导和参考依据。

[专家顾问:吕传柱(四川省人民医院)、祝益民(湖南省急救医学研究所)、秦月兰(湖南省肿瘤医院/中南大学湘雅医院附属肿瘤医院) 共识专家组成员(按姓氏拼音排序):曹宏霞(唐山市工人医院)、范超林(郑州大学第一附属医院)、胡晓燕(内蒙古科技大学

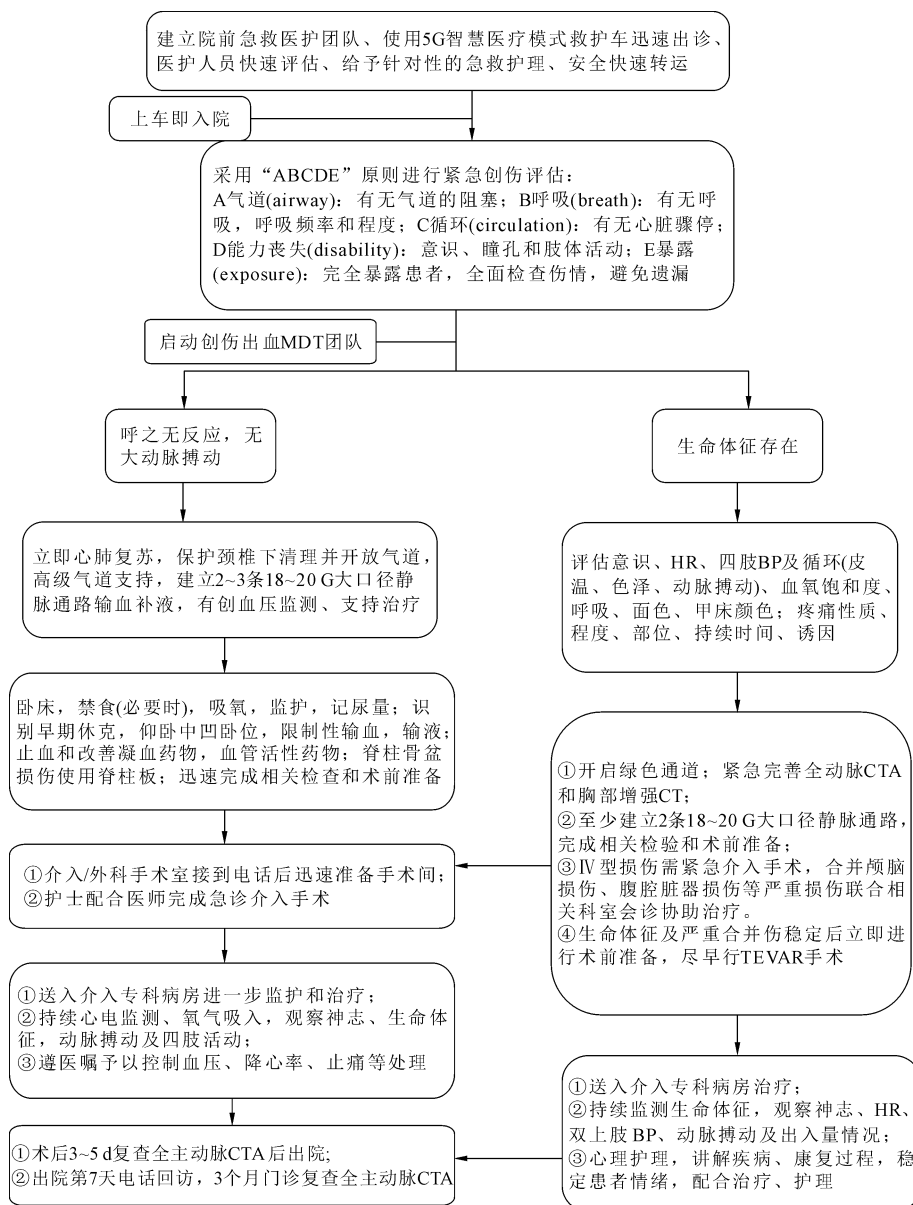


图1 创伤性主动脉损伤急诊介入护理处置流程

包头医学院第一附属医院)、胡 琴(湖南省人民医院/湖南师范大学附属第一医院)、李 敏(吉林大学第一医院)、李心群(温州医科大学附属第一医院)、李佳雨(广西医学科学院·广西壮族自治区人民医院)、龙建华(湖南省人民医院/湖南师范大学附属第一医院)、莫 伟(湖南省人民医院/湖南师范大学附属第一医院)、倪叶彬(同济大学附属第十人民医院)、饶 珉(武汉大学人民医院)、田馨怡(湖南省人民医院/湖南师范大学附属第一医院)、田 丹(武汉大学人民医院)、汪正艳(大连医科大学附属第一医院)、王 庆(湖南省人民医院/湖南师范大学附属第一医院)、王雪梅(江苏省人民医院/南京医科大学第一附属医院)、王 嵘(山西医科大学第一医院)、

王小琳(重庆医科大学附属第二医院)、王秀精(厦门大学附属第一医院)、文 慧(株洲市中心医院)、向 华(湖南省人民医院/湖南师范大学附属第一医院)、肖丽艳(南华大学附属第二医院)、徐 寅(上海交通大学医学院附属瑞金医院卢湾分院)、许秀芳(介入放射学杂志)、阳秀春(湖南省人民医院/湖南师范大学附属第一医院)、颜 鹏(湖南省人民医院/湖南师范大学附属第一医院)、张永慧(中国科学技术大学附属第一医院)、赵娟娟(云南大学附属医院)、郑玉婷(哈尔滨医科大学附属第四医院)、钟海英(湛江中心人民医院)、周望梅(南方医科大学南方医院)、朱 剑(南昌大学第二附属医院) 执笔: 阳秀春(湖南省人民医院/湖南师范大学附属第一医院)

院)、莫伟(湖南省人民医院/湖南师范大学附属第一医院)、田馨怡(湖南省人民医院/湖南师范大学附属第一医院)]

【参考文献】

- [1] Scalea TM, Feliciano DV, DuBose JJ, et al. Blunt thoracic aortic injury; endovascular repair is now the standard[J]. J Am Coll Surg, 2019, 228: 605-610.
- [2] Mouawad NJ, Paulisin J, Hofmeister S, et al. Blunt thoracic aortic injury: concepts and management[J]. J Cardiothorac Surg, 2020, 15: 62.
- [3] 曾彦彰, 袁平, 何强, 等. 钝性胸主动脉损伤腔内治疗的临床结果分析[J]. 中国血管外科杂志(电子版), 2022, 14: 242-244.
- [4] Fox N, Schwartz D, Salazar JH, et al. Evaluation and management of blunt traumatic aortic injury: a practice management guideline from the Eastern Association for the Surgery of Trauma[J]. J Trauma Nurs, 2015, 22: 99-110.
- [5] Kapoor H, Lee JT, Orr NT, et al. Minimal aortic injury: mechanisms, imaging manifestations, natural history, and management[J]. Radiographics, 2020, 40: 1834-1847.
- [6] Zeng W, Caudillo A, Mukherjee S, et al. Development and multi-level validation of a computational model to predict traumatic aortic injury[J]. Comput Biol Med, 2021, 136: 104700.
- [7] Demehri S, Rybicki FJ, Desjardins B, et al. ACR Appropriateness Criteria® blunt chest trauma: suspected aortic injury[J]. Emerg Radiol, 2012, 19: 287-292.
- [8] Chung JH, Cox CW, Mohammed TL, et al. ACR appropriateness criteria blunt chest trauma[J]. J Am Coll Radiol, 2014, 11: 345-351.
- [9] Jacob-Brassard J, Al-Omran M, Nathens AB, et al. Management and in-hospital mortality of 2203 patients with a traumatic intimal tear of the thoracic aorta[J]. Ann Surg, 2022, 276: 186-192.
- [10] Rudra P, Cardoso R, Echevarria S, et al. Early versus delayed thoracic endovascular aortic repair for blunt traumatic aortic injury: a systematic review and meta-analysis[J]. Cureus, 2023, 15: e41078.
- [11] 雷磊, 尹文, 王倩梅, 等. 创伤性主动脉损伤患者临床特点及危险因素分析[J]. 创伤外科杂志, 2021, 23: 763-766.
- [12] 李树满, 李建国, 刘立志. 急性钝性主动脉损伤的诊治进展[J]. 江苏医药, 2023, 49: 1071-1074.
- [13] 赵晓辰, 汪鹏飞. 基于北斗卫星定位导航技术的医疗装备动态管理系统的设计[J]. 生物医学工程与临床, 2024, 28: 129-134, 141.
- [14] 郭树人, 李罡, 来欣, 等. 以北斗为核心的国家全球应急救援系统思考[J]. 全球定位系统, 2023, 48: 1-7.
- [15] 中国人民解放军急救医学专业委员会, 中国医师协会急诊医师分会, 北京急诊医学学会, 等. 创伤失血性休克中国急诊专家共识(2023)[J]. 中华急诊医学杂志, 2023, 32: 1451-1464.
- [16] 邵子伦, 宋承润, 王司琪, 等. 三种检伤分类方法对地震伤重症伤员的应用价值[J]. 中国循证医学杂志, 2021, 21: 760-765.
- [17] 宋昕. 简明检伤分类法[J]. 中华灾害救援医学, 2018, 6: 封4.
- [18] 周纯, 顾万素. 初级创伤急救原则在严重多发伤中的应用[J]. 齐齐哈尔医学院学报, 2013, 34: 1940-1941.
- [19] 刘宇洲, 王庆, 蔡煌兴, 等. 胸主动脉钝性损伤诊治流程探讨[J]. 介入放射学杂志, 2023, 32: 1028-1033.
- [20] Mazzaccaro D, Righini P, Fancoli F, et al. Blunt thoracic aortic injury[J]. J Clin Med, 2023, 12: 2903.
- [21] Matsumura Y, Higashi A, Izawa Y, et al. Distal pressure monitoring and titration with percent balloon volume: feasible management of partial resuscitative endovascular balloon occlusion of the aorta (P-REBOA)[J]. Eur J Trauma Emerg Surg, 2021, 47: 1023-1029.
- [22] Harky A, Bleetman D, Chan JSK, et al. A systematic review and meta-analysis of endovascular versus open surgical repair for the traumatic ruptured thoracic aorta[J]. J Vasc Surg, 2020, 71: 270-282.
- [23] 周守志, 尹弘青, 汪强, 等. 前馈控制在急诊严重创伤患者体温管理中应用的实效研究[J]. 护理管理杂志, 2022, 22: 773-776, 787.
- [24] 杨斐斐, 王钰炜, 詹玥, 等. 基于指南的加温输液输血策略对严重创伤伴低体温患者复温效果的研究[J]. 中华急诊医学杂志, 2018, 27: 492-498.
- [25] Alarilla A, Stafford M, Coughlan E, et al. Why have ambulance waiting times been getting worse? [EB/OL]. <https://www.health.org.uk/publications/long-reads/why-have-ambulance-waiting-times-been-getting-worse>, 2022-11-04.
- [26] 国家卫生健康委员会. 关于印发进一步完善院前医疗急救服务指导意见的通知[EB/OL]. <http://www.gkgzj.com/u/cms/www/202009/25184847a6kt.pdf>, 2020-09-17.
- [27] Rossaint R, Bouillon B, Cerny V, et al. The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma: fourth edition[J]. Crit Care, 2016, 20: 100.
- [28] 中华医学会急诊医学分会, 中国医师协会介入医师分会, 中华医学会放射学分会介入学组, 等. 创伤性盆腔出血介入治疗专家共识[J]. 介入放射学杂志, 2021, 30: 1197-1204.
- [29] 李坤, 张克伟, 崔明哲, 等. 腔内修复术治疗急性钝性胸主动脉损伤的结果分析[J]. 临床放射学杂志, 2021, 40: 800-805.
- [30] Tirkkonen J, Karlsson S, Skrifvars MB. National early warning score (NEWS) and the new alternative SpO2 scale during rapid response team reviews: a prospective observational study[J]. Scand J Trauma Resusc Emerg Med, 2019, 27: 111.
- [31] Mitsunaga T, Hasegawa I, Uzura M, et al. Comparison of the national early warning score (NEWS) and the modified early warning score (MEWS) for predicting admission and in-hospital mortality in elderly patients in the pre-hospital setting and in the emergency department[J]. Peer J, 2019, 7: e6947.
- [32] 苏甜, 宿桂霞. 早期预警评分系统的应用现状及进展[J]. 护理研究, 2018, 32: 856-859.

- [33] 方婷婷,李 萍,肖江琴,等.英国国家早期预警评分与改良早期预警评分在急诊内科患者预后预测中的对比研究[J]. 护士进修杂志,2016,31:429-431.
- [34] 中国研究型医院学会出血专业委员会,中国出血中心联盟,中国医师协会介入医师分会介入围手术专业委员会.出血中心重症监护室护理建设专家共识[J]. 介入放射学杂志,2022,31:1137-1145.
- [35] 中华医学会急诊医学分会,中国医师协会介入医师分会,中国研究型医院学会出血专业委员会,等.出血性疾病危急值专家共识(2023 版)[J]. 中华内科杂志,2023,62:939-948.
- [36] Olupot-Olupot P,Engoru C,Thompson J,et al. Phase II trial of standard versus increased transfusion volume in Ugandan children with acute severe anemia[J]. BMC Med,2014,12:67.
- [37] Oakland K, Chadwick G, East JE, et al. Diagnosis and management of acute lower gastrointestinal bleeding: guidelines from the British Society of Gastroenterology[J]. Gut,2019,68:776-789.
- [38] Carson JL, Carless PA, Hebert PC. Transfusion thresholds and other strategies for guiding allogeneic red blood cell transfusion[J]. Cochrane Database Syst Rev, 2012, 4:CD002042.
- [39] 刘安安,李 震,张 玮.破裂腹主动脉瘤腔内修复的围术期管理[J]. 中国血管外科杂志(电子版),2021,13:205-209.
- [40] 中国研究型医院学会出血专业委员会,中国出血中心联盟.致命性大出血急救护理专家共识(2019)[J]. 介入放射学杂志,2020,29:221-227.
- [41] 阳秀春,祝芝兰,莫 伟,等.缺血性脑卒中介入急救流程与护理要点的构建与应用[J]. 中华介入放射学电子杂志,2022,10:325-328.
- [42] 中国老年医学学会急诊医学分会,中华医学会急诊医学分会卒中医学组,中国卒中学会急救医学分会.急性缺血性脑卒中急诊急救中国专家共识(2018)[J]. 临床急诊杂志,2018,19:351-357.
- [43] 中国急诊危重症患者肠内营养治疗专家共识组.中国急诊危重症患者肠内营养治疗专家共识[J]. 中华急诊医学杂志,2022,31:281-290.
- [44] 莫 伟,向 华,阳秀春,等.股动脉穿刺介入术后制动时间的循证证据研究[J]. 介入放射学杂志,2019,28:85-88.

(收稿日期:2024-05-19)

(本文编辑:新 宇)

· 消 息 ·

期刊国际数据库简介(Embase)

全名:荷兰医学文摘(电子版)(Excerpta Medica Database)

所属国家及机构:荷兰爱思唯尔(Elsevier)公司

收录形式及规模:Embase 是印刷版检索工具 Excerpta Medica(荷兰《医学文摘》)的电子版,是全球最大最具权威性的生物医学与药理学文摘数据库,以及全球最大的医疗器械数据库。Embase 包含全部 Medline 的内容,共计涵盖 8,500 种期刊以及 7,000 多个会议超过 295 万条的会议摘要(从 2009 年起),其中 2,900 种期刊在 Medline 中无法检索到。

收录学科领域:主要收录生物医学和药理学相关领域,如药理学、临床医学、遗传学、生化 & 分子生物学、微生物 & 传染病学、精神病 & 精神卫生、肿瘤学、公共卫生等相关学科。