

多学科联合救治头颈部放射治疗后继发大出血十例

葛奎 吴嘉骏 钱立 张霖 苏立新 徐兵

放射治疗是头颈部恶性肿瘤综合治疗的重要措施之一,照射剂量累积到一定程度可引起局部组织损伤,这种受损组织自我修复能力下降,愈合延迟,甚至在照射多年后可自发形成溃疡创面。又因射线可透过皮肤到达深部组织,而头颈部血管丰富,且缺乏骨骼和肌肉的覆盖保护,因此照射局部常伴有血管损伤。这些受累动脉或大静脉破裂可引起大出血——单次出血量在 300 mL 以上或一次出血 100 mL 以上并反复发生^[1],如出血量在 3 h 内达 50% 或 24 h 内达 100% 自身血容量,或成人出血速度达到 150 mL/min,将危及患者生命。2011 年 3 月—2016 年 3 月,笔者单位急诊科收治头颈部放射治疗后继发大出血患者 10 例,联合头颈肿瘤外科及介入科等采取综合措施救治,情况如下。

1 临床资料

本组患者中男 9 例、女 1 例,年龄 47 ~ 68 岁,原发鼻咽癌 6 例、鼻咽癌继发舌癌 2 例、鼻腔癌 1 例、口腔黏液表皮样癌 1 例。所有患者经过以放射治疗(总剂量 60 ~ 130 Gy)为主的综合治疗,临床治愈,1 ~ 30 年后 2 例单纯颈部照射区自发性溃疡创面继发出血,7 例单纯鼻咽部出血,1 例颈部照射区自发性溃疡创面合并鼻咽部出血。患者出血量 800 ~ 2 000 mL,血压下降至 25 ~ 91 mmHg(1 mmHg = 0.133 kPa),心率增加至 108 ~ 148 次/min。

2 治疗方法

2.1 局部压迫止血

颈部创面以明胶海绵等止血敷料覆盖后加压包扎或压迫止血。鼻腔内出血以止血纱条加压填塞,效果不明显者经鼻腔置入 Foley 管充气封闭鼻腔后,加压填塞止血纱条。口咽部出血较难控制且存在误吸可能的患者,行气管切开置入带气囊塑料气管导管或将原有金属气管套管更换为带气囊塑料气管导管,充气封闭气管防止渗血下行进入气道引起窒息,再用止血纱条加压填塞口咽部止血。

2.2 限制性液体复苏、输血和静脉止血药应用

根据早期目标导向性治疗原则行限制性液体复苏,结合应用血管活性药物如多巴胺 $5 \sim 20 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ 和/或去甲肾上腺素 $0.01 \sim 0.50 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$,控制输血量,

使收缩压维持在 80 ~ 90 mmHg^[2]。输血按血浆与浓缩红细胞 1:1、1:2 的体积比提高血浆输入比。静脉应用氨甲环酸、氨基己酸等抗纤溶止血药并补充钙离子。

2.3 影像学检查及外科手术与介入治疗

针对大出血稍控制拟进行进一步外科手术或介入治疗,且生命体征尚能维持的患者,根据情况,行头颈部 CT 血管造影(CTA)了解血管损伤情况,行平扫或增强 CT 了解肿瘤复发情况。对颈部溃疡继发出血,溃疡范围局限在 10 cm × 5 cm 以内,能够手术切除溃疡组织行皮瓣修复,CTA 提示脑内血供丰富,单侧动脉结扎不影响脑功能且能耐受麻醉的患者,由头颈肿瘤外科医师行局部病灶切除 + 动脉结扎 + 邻近皮瓣转移修复术,供区植皮修复。对缺乏外科手术指征或者患者及其家属不愿意行外科手术,出血量大,颜色鲜红,呈搏动性,考虑为动脉性出血的患者,由介入科医师行急诊螺圈栓塞、支架置入等介入治疗止血。

2.4 姑息性放射治疗

对出血部位有肿瘤复发且缺乏外科手术指征的患者,患者及其家属不愿意行介入治疗时,则进行局部姑息性放射治疗,必要时结合局部电凝止血。

3 结果

患者中 6 例行急诊 CTA 检查,其中 3 例为颈外动脉破裂出血、2 例为鼻咽部颈内动脉破裂出血、1 例合并颈外和颈内动脉破裂出血;5 例患者肿瘤复发。所有患者均行局部压迫止血、限制性液体复苏、输血和静脉应用止血药,在此基础上,3 例行外科手术结扎破裂血管,切除出血灶周围坏死组织,并用皮瓣修复创面;4 例行介入治疗,其中 1 例行覆膜支架置入、3 例行螺圈栓塞;3 例行局部姑息性放射治疗,其中 1 例结合局部电凝止血。6 例血止出院,未再次入院;1 例介入治疗术中继发大面积脑梗死,处理后转入康复机构治疗;3 例肿瘤复发患者,于每次姑息性放射治疗后 1 ~ 3 个月反复出血,最终死亡。

例 1 男,68 岁,鼻咽癌大剂量放射治疗术后 8 年,右颈部照射区出现 7 cm × 5 cm 大小自发性溃疡,创面进行性加深,局部可见大量坏死、渗出及脓性分泌物,组织质地脆。在当地医院换药治疗期间出现颈部溃疡创面大出血,于当地医院局部加压包扎并全身应用氨甲环酸等止血药物以及输血输液治疗(情况不详)后大出血稍控制,转入笔者单位急诊科进一步治疗。入院第 2 天同一部位再次大出血约 1 500 mL,血压最低 47/25 mmHg,心率 128 次/min,立即予以输血 600 mL,行限制性液体复苏并应用氨基己酸等止血药。紧急止血处理后行 CTA 检查,提示右颈内动脉狭窄,未见明显出血部位。头颈肿瘤外科医师会诊考虑患者病灶局限,增强

DOI:10.3760/cma.j.issn.1009-2587.2017.04.011

基金项目:上海市卫计委重要薄弱学科建设基金(2016ZB0203-01)

作者单位:200011 上海交通大学医学院附属第九人民医院急诊科(葛奎、吴嘉骏、钱立、徐兵),头颈肿瘤外科(张霖),介入科(苏立新)

通信作者:徐兵,Email:saint_xue@msn.cn

CT 未见肿瘤复发征象,遂行手术治疗。术中探查见颈动脉分叉上方 3 cm 处颈外动脉破裂约 0.5 cm,动脉内壁淀粉样变明显。遂结扎颈动脉,切除出血区坏死组织及板样硬化组织,切取胸大肌皮瓣修复创面,供瓣区以腹部中厚皮片修复。患者术后 2 周痊愈出院,未再次入院。

例 2 男,47 岁,鼻咽癌放射治疗术后 8 年再发舌根黏膜鳞状细胞癌,行手术加再程放射治疗,形成颈部溃疡创面。术后 1 年舌根肿瘤复发,先后予以化学治疗及手术治疗,未能根治。于笔者单位头颈肿瘤外科行增强 CT 显示,右咀嚼肌、口咽侧壁、腭部软组织异常强化,提示肿瘤复发可能,右侧颈鞘区、左咽旁淋巴结转移可能。患者因咳嗽导致颈部溃疡创面活动性出血伴有鼻咽部大出血,量多无法估计,送当地医院,当时血压测不出,心率 130 次/min,意识淡漠。立即行颈部溃疡创面出血处加压包扎,并予氨甲苯酸、多巴胺、乳酸林格液等止血、复苏治疗,后出血停止,即刻转来笔者单位急诊科。入院 2 h 颈部溃疡创面再次出血,量约 200 mL。出血处予止血纱条填塞、纱布加压包扎,如前予以限制性液体复苏、输血 400 mL 并应用氨甲苯酸、多巴胺,效果不明显。头颈肿瘤外科医师会诊考虑复发肿瘤侵及放射治疗损伤的颈动脉,导致血管破裂,无手术指征,建议介入栓塞或保守治疗。CTA 提示颈外动脉破裂出血。急诊由介入科医师行颈外动脉线圈栓塞术,术后活动性出血停止,创面予以换药治疗 2 周后治愈,患者出院。2 个月后患者相同部位再次大出血,入本院其他科治疗,抢救无效死亡。

例 3 男,65 岁,口腔黏液表皮样癌放射治疗及化学治疗后 6 年肿瘤复发,转移至鼻咽部,肿瘤有鸡蛋大小且影响呼吸,肿瘤侵及颅底且向双肺转移,患者选择保守治疗,于笔者单位头颈肿瘤外科行气管切开并置入金属气管套管。1 个月后,因鼻咽部肿瘤破溃出血约 300 mL 入笔者单位急诊科。入院时鼻咽部血流不止,伴有误吸, SaO₂ 下降,血压 105/66 mmHg,心率 108 次/min。立即予以更换带气囊塑料气管导管后向鼻咽部填塞止血纱条,同时输血 200 mL,行限制性液体复苏,静脉滴注氨基己酸等止血药,后出血停止。但取出填塞的止血纱条后即刻再次出血,再以止血纱条填塞,效果不明显。家属考虑患者处于疾病终末期,不考虑外科手术及介入治疗等有创治疗,遂行局部姑息性放射治疗(2~4 Gy)+鼻内镜下电凝止血后出血控制,出院。出院后 1~2 个月,患者相同部位反复出血,均以局部姑息性放射治疗+鼻咽部止血纱条填塞予以控制,1 年后因大出血抢救无效死亡。

4 讨论

头颈部恶性肿瘤常行放射治疗,射线照射后血管脆性增加,易破裂出血^[3],肿瘤自身也可侵及血管引起血管破裂,二者均可导致危及生命的大出血和反复出血^[4]。

大出血可导致血压下降,甚至休克,需立即进行有效液体复苏,但出血未控制情况下大量输入电解质液提升血压将加重 Hb 丢失、凝血因子稀释。因此,提倡限制性液体复

苏^[2],可结合应用血管活性药物提升血压,以进一步减少血液成分丢失。局部压迫止血是最常用且有效的止血方法,但颈部经大剂量放射治疗后局部组织、血管质地变脆,不易压迫止血,压迫止血后易再次大出血;而鼻咽部则因为出血部位隐蔽,解剖结构特殊等特点,多难以确切压迫止血,这些特点导致头颈部放射治疗后继发的大出血常常需要合并应用其他止血手段,包括外科手术、介入治疗等。

CTA 能显示颅内动脉血栓形成情况,有助于评估脑底动脉环的血液交通情况,揭示出血部位及出血原因,为介入及外科手术治疗提供参考和有力帮助^[5],是目前公认的血管损伤和后续血管介入治疗应用预先评估的金标准。因此,针对头颈部大出血患者,条件允许,应行头颈部 CTA 检查。

动脉性出血量大,患者常表现为失血性休克,凝血机制异常,难以耐受急诊手术,故在内科保守治疗无效且有条件进行介入治疗的情况下,可行介入治疗。介入治疗麻醉需求低,手术时间短,止血迅速,可有效减少失血,缩短住院时间,是治疗头颈部大血管破裂出血的有效方法^[6]。但放射治疗损伤区组织血供较差,介入栓塞将进一步加重局部缺血,不利于创面愈合,甚至使得创面扩大,增加病变血管受累再次出血的风险,应用时需综合考虑可行性。

外科手术是经典的止血方法,然而外科手术存在麻醉要求高、手术时间长、损伤大等不足,使其在头颈部大出血治疗中的应用受到限制。但对颈部溃疡创面继发大出血患者,如果外科手术指征明确,不管是否采用介入治疗,仍应进行外科手术,不但能有效止血,还可及时修复创面,改善局部血供,保护深部血管等组织,减少再出血风险。

对肿瘤复发或有远处转移已处于疾病终末状态的患者,如无外科手术指征,而患者及其家属又不愿意选择介入治疗,则只能选择保守治疗。姑息性放射治疗往往能很好地缩小肿瘤和癌性溃疡病灶,从而缩小创面,同时减少出血,达到延长患者生命的目的。

总之,头颈部放射治疗后继发大出血止血困难,需联合多学科力量,在局部止血和液体复苏、输血、静脉用药的基础上,采用外科手术、介入治疗、姑息性放射治疗等综合手段救治。对颈部溃疡创面伴血管外露的患者,应在血管破裂大出血前积极进行封闭创面等治疗,防患于未然。然而,本组患者较少,尚不能明确对于肿瘤复发处出血患者,放射治疗在其大出血中所起的作用,还有待进一步研究。另外,化学治疗是否会导致局部大出血也是一个值得研究的课题。

参考文献

- [1] 徐振华,易峰涛,邵志雄,等.鼻咽癌再程放疗后鼻咽部大出血的抢救体会[J].临床肿瘤学杂志,2013,18(2):172-173. DOI:10.3969/j.issn.1009-0460.2013.02.020.
- [2] 艾涛,高劲谋,胡平.严重肝脏损伤伴大出血的损害控制性复苏救治[J].创伤外科杂志,2015,17(1):25-27.
- [3] Ye JH, Rong XM, Xiang YQ, et al. A study of radiation-induced cerebral vascular injury in nasopharyngeal carcinoma patients with radiation-induced temporal lobe necrosis[J]. PLoS One, 2012, 7(8):e42890. DOI: 10.1371/journal.pone.0042890.

- [4] Witz M, Korzets Z, Shnaker A, et al. Delayed carotid artery rupture in advanced cervical cancer—a dilemma in emergency management[J]. Eur Arch Otorhinolaryngol, 2002, 259(1): 37-39.
- [5] 杨海兵, 曹春华, 张华. 数字减影血管造影及栓塞术在耳鼻喉-头颈外科血管性疾病中的应用[J]. 中国临床研究, 2014, 27(4): 395-397. DOI: 10. 13429/j. cnki. ejcr. 2014. 04. 004.
- [6] Zhao LB, Shi HB, Park S, et al. Acute bleeding in the head and neck: angiographic findings and endovascular management[J]. AJNR Am J Neuroradiol, 2014, 35(2): 360-366. DOI: 10. 3174/ajnr. A3761.

(收稿日期: 2016-05-09)

(本文编辑: 谢秋红)

本文引用格式

葛奎, 吴嘉骏, 钱立, 等. 多学科联合救治头颈部放射治疗后继发大出血十例[J]. 中华烧伤杂志, 2017, 33(4): 241-243. DOI: 10. 3760/ema. j. issn. 1009-2587. 2017. 04. 011.

治疗严重烧伤建立人工气道后支气管痉挛 15 例

李延仓 娄季鹤 张建 刘冰 吕涛

1 临床资料

2012 年 1 月—2016 年 2 月, 笔者单位收治 15 例严重烧伤患者, 其中男 11 例、女 4 例, 年龄 21 ~ 68 岁, 烧伤总面积为 28% ~ 75% TBSA, 深度为深 II ~ III 度, 其中 5 例合并吸入性损伤、3 例合并冲击伤, 创面主要分布于面部、上肢和躯干。患者入院时间为伤后 0.5 ~ 5.0 (1.1 ± 0.3) h。

患者均符合建立人工气道指征。(1) 严重烧伤。(2) 在某种原因或不明原因作用下, 突发呼吸困难, 呼吸频率加快, 脉搏血氧饱和度下降, 双肺哮鸣音, 伴大汗淋漓, 口唇和全身发绀, 重者呼吸音降低或消失, 呈“寂静肺”改变, 甚至呼吸停止。(3) 心率突发加快, 达 140 次/min 以上, 病情继续加重则心率逐渐下降直至停止。

本组患者既往均无慢性支气管炎、支气管痉挛病史, 在烧伤前均无哮喘、通气不畅、缺氧等临床表现, 均为建立人工气道后骤然发生支气管痉挛, 呼吸机显示患者气道压力迅速升高达 45 ~ 86 cmH₂O (1 cmH₂O = 0.098 kPa)。患者临床表现为呼吸急促、心率加快、脉搏血氧饱和度下降, 听诊双肺可闻及哮鸣音、甚至呼吸音消失。本组患者中 14 例支气管痉挛的发生时间为伤后 3 ~ 7 d, 1 例为伤后 7 d 之后。

2 治疗方法

对本组患者支气管痉挛的急救措施如下。11 例因呼吸道感染, 表现为呼吸急促并出现呼吸音消失的患者, 给予敏感抗菌药物治疗, 有效清除气道分泌物, 定时翻身、拍背, 指导患者做深呼吸或有效咳痰, 雾化吸入以润湿呼吸道等措施维持气道通畅, 给予患者高体积分数 (35%) 氧, 呼吸急促缓解后逐渐停止。对 4 例听诊双肺可闻及哮鸣音的患者采用雾化吸入支气管扩张剂硫酸沙丁胺醇 (每次 2.5 ~ 5.0 mg, 4 次/d, 初始剂量以 2.5 mg 为宜)、布地奈德 (200 ~ 1 600 μg/d, 分 2 ~ 4 次使用, 较轻的患者 200 ~ 800 μg/d, 较严重者则 800 ~ 1 600 μg/d, 起效后减至最低有效剂量) 和特布他林吸

入剂 (每次 0.2 mg, 每天 3 次或 4 次, 症状缓解后逐渐停药) 治疗。对于 7 例脉搏血氧饱和度下降患者予以呼吸机小潮气量 (5 ~ 6 mL/kg)、高呼吸频率 (25 ~ 30 次/min)、高体积分数 (初始 100%, 患者低氧状态控制后缓慢降低至 40%) 氧呼吸支持。对于 4 例躁动、心率加快的患者使用静脉镇静镇痛药物盐酸曲马多、芬太尼等, 必要时使用肌肉松弛剂、呼吸机控制通气等措施改善患者心率。

3 结果

本组 12 例患者支气管痉挛成功得到纠正, 3 例患者死亡。3 例死亡患者均以头颈部烧伤为主, 均合并重度吸入性损伤。

4 讨论

烧伤患者往往合并吸入性损伤, 并且是致死的主要原因之一^[1], 为减少呼吸道受到分泌物梗阻引起的死亡, 临床应尽早建立人工气道和行预防性气管切开^[2]。支气管痉挛为支气管平滑肌的痉挛性收缩, 气道变窄、气道阻力增加, 患者多表现为缺氧、呼吸困难与二氧化碳潴留, 严重者可发生血流动力学变化、心率失常甚至心脏停搏。在临床治疗中, 烧伤患者建立人工气道后, 由于患者烧伤部位细胞通透性增加, 导致细胞含水量增多、组织水肿, 合并吸入性损伤的患者多发口腔与气管支气管黏膜水肿, 容易诱发气道高反应性疾病^[3]。对此类患者人工气道稍有移动或行纤维支气管镜检查等操作, 均可能引起支气管痉挛^[4]。

本组 15 例患者均是由于气道刺激引起的支气管痉挛。气道上皮下, 尤其在气道隆突部分富含迷走神经传入纤维^[5]。纤维支气管镜直接刺激隆突, 或在吸痰过程中插管刺激等均可能引起反射性支气管痉挛^[6]。支气管痉挛的诊断可通过呼吸机观察到脉搏血氧饱和度持续性下降, PaCO₂ 升高而呼气末二氧化碳分压下降、二氧化碳曲线的波形改变, 气道阻力增加、峰值升高, 听诊可闻及双肺哮鸣音或呼吸音消失, 出现沉默肺或寂静肺^[4]。在本组资料中, 2 例患者通过加压使气道峰压最高达到 45 cmH₂O 时胸廓仍未见起伏, 且听诊未闻及呼吸音, 确诊为支气管痉挛。应注意支气管痉挛与肺水肿、气道分泌物阻塞、肺栓塞及误吸之间的鉴别。

DOI: 10. 3760/ema. j. issn. 1009-2587. 2017. 04. 012

基金项目: 2015 年度郑州市普通科技攻关项目 (20150009)

作者单位: 450004 郑州市第一人民医院烧伤科

通信作者: 娄季鹤, Email: loujihe@sina.com

笔者对本组患者首先解除诱因,停止对气道的直接刺激,清除呼吸道分泌物等以维持气道通畅,予以高流量氧气吸入,加深镇静,可以一定程度降低胸膜腔内压并增加静脉回流^[7-8],如有必要可应用肌肉松弛剂。在急救过程中,对已经建立人工气道的患者,可通过扩张支气管吸入剂(如布地奈德、特布他林、盐酸氨溴索等)缓解症状。但对严重支气管痉挛的患者不适于高浓度吸入,故在治疗过程中正确快速注射地塞米松、头孢呋辛酯等药物,酌情选用氨茶碱^[9]。在药物治疗的同时,呼吸机辅助呼吸管理至关重要,对患者通过呼吸机予间歇正压通气或呼气末正压通气,呼吸机小潮气量、高呼吸频率、高体积分数的氧呼吸支持可有效缩短吸气时间、延长呼气时间,输送约 2 倍的每分通气量^[10],降低患者自身呼气末胸腔内正压持续改善循环。随着对人工气道建立和管理的重视,严重烧伤患者早期因呼吸道梗阻导致呼吸意外的事件减少,因气管导管移位脱管、分泌物堵塞气道、气管切开处大出血等危及生命的并发症时有报道^[11],而因气管支气管痉挛致呼吸意外报道不多,不可忽视。

综上所述,临床治疗中应强化预防,对吸烟、合并哮喘病史、近期呼吸道感染等高危患者加强关注^[12],此外在治疗前尽可能行常规肺功能检查,或预防性适量应用 β_2 受体激动剂^[13]。对严重烧伤建立人工气道后支气管痉挛的患者,早期识别、规范处理,可有效地降低病死率。

参考文献

[1] Pflieger A, Eber E. Management of acute severe upper airway obstruction in children [J]. Paediatr Respir Rev, 2013, 14 (2): 70-77. DOI: 10.1016/j.prrv.2013.02.010.

[2] Solomon NP, Dietsch AM, Dietrich-Burns KE, et al. Dysphagia management and research in an acute-care military treatment facility: the role of applied informatics [J]. Mil Med, 2016, 181 (5 Suppl): S138-144. DOI:10.7205/MILMED-D-15-00170.

[3] Kallet RH. Adjunct therapies during mechanical ventilation: airway clearance techniques, therapeutic aerosols, and gases [J]. Respir Care, 2013, 58 (6): 1053-1073. DOI:10.4187/respcare.02217.

[4] 娄季鹤,牛希华,吕涛,等.严重烧伤合并吸入性损伤建立人

工气道后突发支气管痉挛死亡 2 例 [J]. 中华烧伤杂志, 2014, 30(5):422-423. DOI:10.3760/cma.j.issn.1009-2587.2014.05.013.

[5] Jones SW, Zhou H, Ortiz-Pujols SM, et al. Bronchoscopy-derived correlates of lung injury following inhalational injuries: a prospective observational study [J]. PLoS One, 2013, 8 (5): e64250. DOI:10.1371/journal.pone.0064250.

[6] Wiley JC, Ancello SE, Mordecai R, et al. Life-saving inhaled sevoflurane administered to an adult with severe bronchospasm secondary to COPD exacerbation [J]. Clinical Pulmonary Medicine, 2016, 23(2): 83-85. DOI:10.1097/CPM.0000000000000142.

[7] Simons FE, Arduoso LR, Bilò MB, et al. International consensus on (ICON) anaphylaxis [J]. World Allergy Organ J, 2014, 7(1):9. DOI:10.1186/1939-4551-7-9.

[8] Nowak RM, Macias CG. Anaphylaxis on the other front line: perspectives from the emergency department [J]. Am J Med, 2014, 127 (1 Suppl): S34-44. DOI: 10.1016/j.amjmed.2013.09.012.

[9] Ruppert SD. Recognizing and managing acute anaphylaxis [J]. Nurse Pract, 2013, 38 (9): 10-13. DOI:10.1097/01.NPR.0000433082.01313.c2.

[10] Simons FE, Sheikh A. Anaphylaxis: the acute episode and beyond [J]. BMJ, 2013, 346 (602): 3. DOI: 10.1136/bmj.f602.

[11] Nable JV, Tupe CL, Gehle BD, et al. In-flight medical emergencies. Author reply [J]. N Engl J Med, 2015, 374 (3):292-293. DOI:10.1056/NEJMc1512716.

[12] Vanlander A, Hoppenbrouwers K. Anaphylaxis after vaccination of children: review of literature and recommendations for vaccination in child and school health services in Belgium [J]. Vaccine, 2014, 32(26): 3147-3154. DOI:10.1016/j.vaccine.2014.03.096.

[13] Muraro A, Roberts G, Worm M, et al. Anaphylaxis: guidelines from the european academy of allergy and clinical immunology [J]. Allergy, 2014, 69 (8): 1026-1045. DOI:10.1111/all.12437.

(收稿日期:2016-08-25)
(本文编辑:贾津津)

本文引用格式

李延仓, 娄季鹤, 张建, 等. 治疗严重烧伤建立人工气道后支气管痉挛 15 例 [J]. 中华烧伤杂志, 2017, 33 (4):243-244. DOI:10.3760/cma.j.issn.1009-2587.2017.04.012.

治疗严重烧/创伤并发糖尿病酮症酸中毒八例

王娟 范宝玉 孙传英 王庆伟 刘志军 孙志刚

1 临床资料

2010 年 10 月—2015 年 11 月,笔者单位共收治 8 例严重烧/创伤后并发酮症酸中毒的患者,其中男 5 例、女 3 例,年龄 32~58 岁,既往有糖尿病史 2 例、无糖尿病史 6 例。致伤原因:火焰烧伤 2 例,其中 1 例烧伤总面积 70% TBSA、Ⅲ度面积 32% TBSA,伴中度吸入性损伤;另 1 例烧伤总面积

45% TBSA、Ⅲ度面积 15% TBSA。电弧烧伤 1 例,烧伤总面积 55% TBSA、Ⅲ度面积 22% TBSA。交通伤 4 例,分别为右胫腓骨骨折伴右下肢严重撕脱伤、双下肢严重撕脱伤、双下肢毁损伤伴颈椎压缩骨折、左足严重撕脱伤伴骨折。碾挫伤 1 例,左上肢、左胸壁皮肤撕脱。入院时间为伤后 2~12 h,出现酮症酸中毒时间为伤后 2~4 d。

2 治疗方法

创面处理:全身或局部应用抗生素,控制感染。早期清

DOI:10.3760/cma.j.issn.1009-2587.2017.04.013

作者单位:100122 北京朝阳急诊抢救中心烧伤整形科

通信作者:孙志刚,Email:zhigangsun63@sina.com

创,去除创面坏死组织,深度烧伤创面尽早切削痂植皮,浅度创面加强换药引流,促进创面愈合。皮肤撕脱伤患者尽早手术,撕脱的皮肤用取皮鼓反取成中厚皮回植,将开放性创面封闭,保护各内脏器官功能。针对酮症酸中毒的治疗:(1)补液。除必要的原发病补液外,按体质量的 10% 补液。补液开始以生理盐水为主,开始补液时血糖未严重升高或治疗后血糖下降至 13.90 mmol/L 后,给予 50 g/L 葡萄糖静脉滴注。(2)胰岛素治疗。开始给予 $0.1 \text{ U} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ 胰岛素,监测每小时血糖变化。血糖降至 13.00 mmol/L 以下后,维持胰岛素泵入量,监测早晨空腹及三餐后 2 h 血糖。随时调整胰岛素泵入量,维持电解质和酸碱平衡。给予上述治疗后 24 h 内,患者酮症酸中毒基本得到纠正。6 例患者未输入碱性药物,有 2 例患者补充了 50 g/L 碳酸氢钠。

3 结果

8 例患者均治愈。7 例患者的酮症酸中毒诊断和处理及时,病情很快得到控制,未造成不良影响。有 1 例双下肢毁损伤伴颈椎压缩骨折患者由于早期坏死组织清除欠彻底,有部分间生态组织存在,诱发酮症酸中毒,经及时纠正及创面截肢处理后,保住了生命。6 例患者随访半年,血糖控制平稳;2 例患者失访。

例 1 男,35 岁,因火焰烧伤全身多处伴呼吸困难 4 h 入院。患者既往身体健康,否认糖尿病史及其他病史。入院诊断:(1)烧伤总面积 70% TBSA,深 II ~ III 度,全身多处。(2)中度吸入性损伤。(3)低血容量性休克。入院时查血糖 17.46 mmol/L,血气分析示 pH 值 7.40、 PaCO_2 35 mmHg ($1 \text{ mmHg} = 0.133 \text{ kPa}$)、碳酸氢根离子 13.8 mmol/L、 PaO_2 125 mmHg、血钠 135 mmol/L、血钾 3.8 mmol/L、血氯 110 mmol/L,尿常规示酮体及尿糖阳性。考虑血糖升高与应激性反应有关,予积极补液抗休克治疗。补液 28 h 后(伤后第 2 天),患者心率增快至 150 ~ 170 次/min,中心静脉压正常,尿量为 200 ~ 300 mL/h,伴烦躁。血常规示白细胞计数 $20.88 \times 10^9/\text{L}$ 、红细胞计数 $6.45 \times 10^{12}/\text{L}$ 、血小板计数 $253 \times 10^9/\text{L}$ 、Hb 181 g/L、血细胞比容 0.58。血气分析示 pH 值 7.25、碳酸氢根离子 6.2 mmol/L、血钾 3.0 mmol/L,余血气分析指标正常。尿常规示酮体及尿糖均为强阳性。血糖 19.85 mmol/L、糖化 Hb 10.6%、血酮 5.7 mmol/L。考虑患者酮症酸中毒,加快补液、补钾,同时泵入胰岛素 8 U/h,监测每小时血糖变化。4 h 后患者血糖降至 12.90 mmol/L,给予维持胰岛素泵入。患者心率下降至 110 次/min,尿量 110 ~ 130 mL/h,由烦躁转为安静。再次血气分析示 pH 值 7.38、 PaCO_2 42 mmHg、 PaO_2 131 mmHg、碳酸氢根离子 9.9 mmol/L、血钠 138 mmol/L、血钾 3.6 mmol/L、血氯 104 mmol/L。再次追问患者,知其母亲生前曾患糖尿病,补充诊断其患 2 型糖尿病。后续创面给予常规手术换药治疗,术后改为给予皮下注射胰岛素,测早晨空腹血糖和三餐后 2 h 血糖。术后 46 d 患者治愈出院,未出现其他并发症。随访半年,知患者已确诊为 2 型糖尿病,血糖以药物控制较好。

例 2 男,48 岁,交通伤后 3 h 入院,否认既往糖尿病史及其他病史。患者消瘦,右下肢膝上 5 cm 至足背撕脱,左下肢膝下至足踝撕脱,皮肤呈花斑样改变,肌肉组织裸露,表层的肌肉组织破碎、污秽,骨质外露,污染严重,双足背动脉搏动未触及。入院诊断:(1)双下肢撕脱伤伴右踝骨折。(2)第 2 颈椎压缩骨折。(3)失血性休克。入院后给予输血补液抗休克治疗。查血糖 17.25 mmol/L,尿常规示酮体阴性、尿糖阳性。颈椎骨折请骨科会诊,暂行保守治疗。患者家属强烈要求尝试保留肢体,于受伤当日急诊手术行双下肢清创、自体皮反削取中厚皮移植,后行 VSD 治疗。术后给予常规抗感染、补液等对症治疗。术后第 2 天夜间患者出现恶心、呕吐,当时考虑颈椎骨折水肿所致,请骨科会诊,建议给予脱水及激素治疗。治疗后患者症状改善不明显。隔日患者出现恶心、呕吐加重,伴意识障碍、四肢肌张力增高,呼吸深快。血常规示白细胞计数 $33.83 \times 10^9/\text{L}$ 、红细胞计数 $4.85 \times 10^{12}/\text{L}$ 、血小板计数 $406 \times 10^9/\text{L}$ 、Hb 176 g/L、血细胞比容 0.45,血气分析示 pH 值 6.96、碳酸氢根离子 5.5 mmol/L、血钾 4.8 mmol/L,尿常规示酮体强阳性、尿糖阳性,血糖 18.67 mmol/L、糖化 Hb 8.2%、血酮 6.8 mmol/L,考虑酮症酸中毒。立即给予生理盐水 5 000 mL 快速扩容,同时静脉泵入胰岛素降血糖,3 h 后患者呼之可应,意识基本恢复。复查血气分析示 pH 值 7.30、碳酸氢根离子 13.8 mmol/L,血钾、血钠、血氯正常;尿常规示酮体阳性、尿糖阳性;血糖降至 1.50 mmol/L。继续给予胰岛素泵入以维持血糖平稳。术后第 3 天,患者双下肢创面换药时见移植中厚皮干燥无活力,深部肌肉组织缺氧坏死。患者出现高热,为控制病情,分别给予双下肢膝上、膝下截肢。患者伤后 93 d 痊愈出院。随访半年,患者已确诊为 2 型糖尿病,门诊指导下注射胰岛素控制血糖。

4 讨论

研究显示,我国有超过 9 200 万成年患糖尿病患者、1.5 亿潜在糖尿病患者,我国的糖尿病现状非常严峻^[1]。酮症酸中毒是糖尿病的急性并发症之一,是由于体内胰岛素严重不足所致。酮体的 3 种组成成分均为酸性物质,其在体内堆积超过机体代偿能力时,血 pH 值降低,出现代谢性酸中毒。酮症酸中毒临床表现早期为多尿、烦渴多饮和乏力,随后出现食欲减退、恶心、呕吐、头痛、嗜睡、烦躁、呼吸深快、呼气中有烂苹果味(其典型发作时的特点),后期严重失水可致尿量减少、血压下降,甚至意识障碍、昏迷,临床上常出现误诊^[2]。酮症酸中毒的早期诊断是决定治疗成败的关键,对原因不明的恶心、呕吐、酸中毒、失水、休克、昏迷的患者,尤其是呼气中有烂苹果味者,无论有无糖尿病史,均应考虑此症。在临床工作中,严重烧/创伤患者因为情况紧急,入院时多不能提供确切病史,或者医师不同程度忽略糖尿病的存在,患者可能会在后续的治疗中发生糖尿病或酮症酸中毒,给患者造成危害,应引起重视。

严重烧/创伤后胰岛素分泌受抑制,虽然胰岛素在血中

的绝对浓度通常并不低于正常浓度,但与增高的血糖相比,存在胰岛素相对不足。此外,机体对胰岛素反应性降低,致胰岛素不能正常地刺激组织摄取和利用葡萄糖,出现胰岛素抵抗,血糖应激性增高,且其增高幅度与受伤严重程度呈正相关。但此种应激性血糖升高往往为一过性,在充分复苏、休克纠正、创面修复或应激因素解除后血糖就开始下降直至正常^[3]。有研究显示,严重烧伤后的血糖升高可分为应激性血糖升高和糖尿病性血糖升高^[4]。有一部分患者既往没有诊断出糖尿病,处于一种隐性糖尿病状态,烧/创伤后,会出现严重的持续性血糖升高,甚至发展至糖尿病酮症酸中毒,病情严重,变化快,预后不佳。酮症酸中毒与烧/创伤严重程度并无明显的相关性,患者均需要大量而持续的胰岛素治疗。而单纯应激性血糖升高则与烧/创伤严重程度成正比,患者多不需要或仅需要少量胰岛素治疗,血糖升高持续时间短,预后较好。本组 8 例患者在应激因素解除后血糖未见明显下降,甚至个别患者出现血糖继续升高,伴随出现一些酸中毒的全身症状,可能与既往已经处于不同程度的糖尿病状态有关。在今后的治疗中若遇有类似症状的患者,应予以充分重视,在追问既往糖尿病病史及症状的同时给予血气分析、尿酮、糖化 Hb 检查等。糖尿病酮症酸中毒既可继发于严重烧/创伤和感染,反过来又可加重感染,导致原发病加重^[5]。因此早期诊断、早期治疗糖尿病酮症酸中毒,在严重烧/创伤患者整个治疗过程中有着十分重要的意义。糖化 Hb 可反映近 3 个月血糖变化,对于早期判断的血糖升高是应激反应所致还是存在糖尿病有一定的指导意义,尿常规中尿糖阳性亦应引起重视。

当严重烧/创伤病情复杂时,于烧/创伤早期会出现明显的血流动力学紊乱和内环境不稳定,以及不同程度的休克症状,导致组织细胞明显水肿。特别是出现脑组织水肿后,患者会出现明显的意识障碍、烦躁、口渴等情况。医师往往会将此阶段的治疗重点放在抗休克和减轻组织水肿的治疗上,从而忽略了糖尿病酮症酸中毒存在的可能,再加上随后的创面手术治疗如不彻底,诱发酮症酸中毒,会导致明显的预后不良^[6]。本文中例 2 患者就是明显的教训。不似内科糖尿病患者症状突然急性发作,容易引起医师的警惕和重视,本组患者发生酮症酸中毒病情变化的时间为伤后 2~4 d,正好与休克期末和水肿回吸收期相重叠,加之酮症酸中毒与颈椎骨折及烧/创伤早期临床表现有交叉之处,很容易被忽视。且严重烧/创伤早期都会有不同程度的应激性血糖升高,加

上多数患者否认既往有糖尿病存在,更容易造成漏诊。

分析本组患者,可以看出严重烧/创伤合并糖尿病酮症酸中毒有如下特点。(1)在烧/创伤后 2 d 左右,出现烦躁、口渴、尿少、心率加快等症状。(2)血糖增高,波动在 15.80~35.00 mmol/L;相关检测指标显示有代谢性酸中毒。(3)尿糖及尿酮体阳性。(4)创面感染情况明显,创面情况恶化。当临床上严重烧/创伤患者出现上述病情变化、且患者年龄为 30 岁以上时,应引起高度重视。一旦确认患者出现糖尿病酮症酸中毒,除了原发病的治疗外,应立即给予快速补液和胰岛素治疗,这是治疗的关键所在^[7-9]。

参考文献

- [1] Yang W, Lu J, Weng J, et al. Prevalence of diabetes among men and women in China [J]. *New Engl J Med*, 2010, 362(12): 1090-1101. DOI: 10.1056/NEJMoA0908292.
- [2] 张颖,曾朝阳,刘玲丽. 糖尿病酮症酸中毒 52 例误诊疾病及原因分析[J]. *临床误诊误治*, 2012, 25(1):34-36. DOI:10.3969/j.issn.1002-3429.2012.01.015.
- [3] 黎鳌. 黎鳌烧伤学[M]. 上海:上海科学技术出版社, 2001: 298-299.
- [4] 纪雪亮,梁自乾,宗守凯. 大面积烧伤患者合并糖尿病与并发应激性高血糖的诊治探讨[J]. *广西医科大学学报*, 2010, 27(2):294-295. DOI: 10.3969/j.issn.1005-930X.2010.02.048.
- [5] 彭大钢,刘玲. 25 例糖尿病酮症酸中毒救治体会[J]. *中国实用医药*, 2012, 7(7):105-106. DOI: 10.3969/j.issn.1673-7555.2012.07.076.
- [6] 黄书润,张勇,李小毅. 重度烧伤合并糖尿病酮症酸中毒 3 例[J]. *临床急诊杂志*, 2001, 2(5):269. DOI: 10.3969/j.issn.1009-5918.2001.05.047.
- [7] 赵妙香. 糖尿病酮症酸中毒危险因素分析[J]. *当代医学*, 2013, 19(27):73. DOI: 10.3969/j.issn.1009-4393.2013.27.049.
- [8] 吴晓艳. 静脉补液联合鼻饲补液抢救高渗性非酮症糖尿病昏迷的疗效观察[J]. *实用临床医药杂志*, 2015, 19(3):128-129. DOI: 10.7619/jcmp.201503042.
- [9] 田伟. 高血糖高渗状态 17 例抢救和护理[J]. *中国煤炭工业医学杂志*, 2013, 16(3):469-470. DOI: 10.11723/mtgyx1007-9564.201303068.

(收稿日期:2016-02-24)

(本文编辑:程林)

本文引用格式

王娟,范宝玉,孙传英,等. 治疗严重烧/创伤并发糖尿病酮症酸中毒八例[J]. *中华烧伤杂志*, 2017, 33(4):244-246. DOI:10.3760/cma.j.issn.1009-2587.2017.04.013.