

• 病例报告 •

云南鲁甸地震挤压综合征并多器官功能障碍综合征的
中西医结合救治及探讨:附1例报告

王志祥 吴英 陈晓华 唐彬 董琼芬 叶勇

2014年8月3日,我国云南省鲁甸县发生6.5级地震,此次地震造成了重大的人员伤亡。本院在此次地震中积极参与伤病员的抢救,并充分发挥中医药特色,运用中西医结合的方法成功救治了1例挤压综合征合并多器官功能障碍综合征(MODS)患者,现将治疗过程及体会介绍如下。

1 病例资料

患者男性,42岁,因地震伤致全身多处疼痛伴活动障碍7d,血尿、少尿2d,于2014年8月9日20:30收入本院重症加强治疗病房(ICU)。

患者在8月3日云南鲁甸地震中被碎石淹没,经过近5h的挖掘得以生还。但由于碎石掩埋,导致患者全身多处外伤,在鲁甸县中医院行外伤清创缝合后,于8月7日转至昭通市中医院。入院后患者出现酱油色尿,伴尿量减少。行相关检查发现血肌酐(SCr)升高,最高至923.24 μmol/L。经专家会诊,考虑患者因地震伤导致挤压综合征伴急性肾衰竭(ARF),因当地医疗条件有限,故建议转入昆明的大医院治疗。患者于8月9日由救护车送至本院,进入ICU实施加强监护治疗。入院检查可见:四肢、躯干多处肿胀疼痛,伴活动障碍,以上肢、右下肢明显;自觉呼吸困难、胸闷、腹胀,无明显头昏头痛,无明显恶心、呕吐,无腹痛、腹泻等症状,纳差,尿少。

患者既往体健,否认高血压、糖尿病、心脏病等慢性病史,否认肝炎、结核等传染病史。

入院后查体显示:体温37℃,脉搏78次/min,呼吸频率26次/min,血压149/95 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa)。患者意识清楚,对答切题,全身水肿;双侧瞳孔等大等圆,对光反射存在,双侧眼结膜出血;左颈部、右膝部见皮肤挫伤,左手挫裂伤缝合口见局部少量渗出液,无明显红肿;平卧时胸背下坠部位见凹陷性水肿,胸廓轻度挤压痛,双侧中下肺叩诊呈实音;呼吸浅快,双肺呼吸音低,下肺部呼吸音消失,中下肺部可闻及少许湿啰音,未闻及干啰音;心界不大,心率(HR)78次/min,心律齐,各瓣膜区未闻及病理性杂音;全腹稍膨隆,叩诊鼓音,无明显压痛及反跳痛,腹部移动性浊音阴性,肠鸣音3~4次/min;四肢水肿,皮肤紧张度增加,以右

下肢、左上肢明显,左上肢活动受限;四肢痛温觉、复合觉存在,左上肢深反射减弱,双侧病理征阴性。患者入院后24h尿量750 mL,未见肉眼血尿。监测结果提示脉搏血氧饱和度(SpO₂)0.85~0.88。

入院时查血常规:白细胞计数 $9.98 \times 10^9/L$,中性粒细胞比例0.84,淋巴细胞比例0.098;凝血功能指标:D-二聚体0.73 mg/L(+),纤维蛋白原降解产物(FDP)9.32 mg/L;血生化指标:肌酸激酶(CK)13 440 U/L,肌酸激酶同工酶(CK-MB)260 U/L,天冬氨酸转氨酶(AST)73 U/L,乳酸脱氢酶(LDH)1 032 U/L,白蛋白30.6 g/L,C-反应蛋白(CRP)32.73 mg/L,高密度脂蛋白(HDL)0.87 mmol/L,降钙素原(PCT)0.714 μg/L,尿素氮(BUN)24.2 mmol/L,SCr 892 μmol/L,肌红蛋白>500 mg/L,心房钠尿肽952 ng/L;水电解质:钾4.5 mmol/L,钠129 mmol/L,钙1.86 mmol/L,磷1.78 mmol/L,二氧化碳(CO₂)27.0 mmol/L;动脉血气分析指标:氧分压(PO₂)70 mmHg,二氧化碳分压(PCO₂)29 mmHg,氧合指数196 mmHg(吸入氧浓度0.33),剩余碱(BE)-7.6 mmol/L,HCO₃⁻16.7 mmol/L;尿常规:红细胞(+);粪常规无异常;血乳酸0.9 mmol/L,血氨133 μmol/L。螺旋CT检查提示:双侧胸腔少到中等量积液,左侧较明显,左肺下叶肺不张。彩色超声结果示:肝周、脾周、双肾周围及下腹部肠间少量积液,双肾结石。急性生理学及慢性健康状况评分系统II(APACHE II)评分14分,死亡风险29.53%。

入院后中医诊断:①压连伤(气滞血瘀);②大结胸(水热互结);③脏竭证——关格(水湿内停),肺衰(肺气衰竭),心衰(痰毒内阻)。西医诊断:①挤压综合征伴MODS(ARF、急性肺损伤、凝血功能障碍、急性心功能不全等);②肺部感染;③左下肺不张;④胸腹腔积液;⑤左腋神经、左侧桡神经损伤;⑥左手掌挫裂伤;⑦左足皮肤裂伤;⑧双眼球结膜下出血;⑨双肾结石;⑩低蛋白血症。

患者进入ICU后给予常规护理,监测生命体征、意识、尿量及尿颜色;给予氧疗,维持SpO₂>0.95;监测肾功能、凝血功能、电解质及酸碱平衡。

西医治疗:给予抗感染、抑制炎症反应、保护血管内皮、营养支持、预防应激及毛细血管渗漏等治疗为主。抗菌药物选用美罗培南0.5 g,8h 1次静脉滴注(静滴);微量泵入乌司他丁400 kU,每日3次,甲泼尼龙80 mg,每日1次;静滴复方氨基酸注射液(9AA),补充糖、维生素、脂肪乳;口服L-谷氨酰胺呱仑酸钠颗粒(麦滋林)1.34 g,每日3次,泮托

DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2015.02.014

基金项目:国家中医药管理局全国名老中医药专家传承工作室建设项目(2013-47)

作者单位:650021 昆明,云南省中医医院急诊科 ICU

通讯作者:叶勇, Email: yeyongkm120@163.com

拉唑 80 mg,每日1次。血液净化用连续性静-静脉血液透析滤过(CVVHDF)模式,每日超滤量 2 000~3 000 mL,置换率 2 000 mL/h,透析率 1 000 mL/h,每日持续治疗 8 h;低分子肝素钙抗凝,首剂 4 100 U,4 h后追加 3 000 U。

中医治疗:以甘遂(打碎、冲服)2 g,葶苈子 20 g,大黄(后下)30 g,桃仁 10 g,赤芍 100 g,连翘 30 g,泽泻 30 g,银花 30 g,莪术 15 g,乌药 20 g,车前草 15 g,西洋参(另煎、久煎)15 g为方治疗;3 d后去甘遂、车前草、西洋参、银花,加黄芪 45 g,山茱萸 20 g,山药 20 g,薏苡仁 30 g,赤芍减量为 60 g;3付后在前方基础上加桂枝 15 g。给予本院院内制剂妇科如意散外敷神阙穴、气海穴、水分穴及肿胀肢体。

经中西医结合治疗,患者生化指标逐渐好转,SCr、BUN、CK、CK-MB等持续下降,1周后复查CK 267 U/L,CK-MB 3 U/L,BUN 10.7 mmol/L,SCr 143 μmol/L。根据病情调整治疗方案:抗菌药物降级为头孢噻肟他唑巴坦钠,并逐渐停用激素,减少乌司他丁用量,仍维持每日营养支持治疗。至8月27日,患者全身肿胀基本消失,自觉已无明显不适,饮食恢复,每日排便1次,24 h尿量 1 800~3 300 mL,各项实验室指标均恢复至正常参考值范围内,隔2~3 d复查亦无反弹,考虑患者肾功能已恢复,各器官功能基本稳定,29日转入本院骨科进一步处理外伤相关疾病。

2 讨论

挤压综合征的临床特征除受挤压的局部肌肉损伤外,主要表现为全身性病理生理改变及由此造成的损害,包括低血容量休克、肌红蛋白尿、代谢性酸中毒、高钾血症及ARF^[1]。许多地震伤病员可能会发生挤压综合征,2008年四川汶川地震时,绵阳中心医院收治的2 139例伤员中,63例诊断为挤压综合征,发生率为2.95%^[2];而其死亡原因与多发创伤及巨大创面所诱发的急性肾功能不全、全身感染等密切相关^[3]。挤压综合征的发生往往意味着更差的预后,有报道其病死率在15%~20%^[4]。由此可见,积极救治挤压综合征是救治和降低地震伤员病死率的关键。而重症医学科由于可以集中救治、动态检伤、多学科合作,从而成为地震伤员联合救治的最好平台^[5]。

本例患者在地震中被碎石淹没近5 h,救出后受压肌肉肿胀,张力明显增高,伴有酱油色血尿和尿量减少2 d,随后CK明显增高,并出现ARF,BUN及SCr亦明显增高,患者临床表现符合挤压综合征的诊断,由于患者出现呼吸功能及心功能、凝血功能异常,故考虑其病情危重程度属于“极危重”。

“挤压综合征急性肾损伤诊治的专家共识”认为,早期现场救治以救治低血容量休克和高钾血症为重点^[6]。但本例患者转入ICU时已不存在上述两种早期危急生命的病理状况,其突出的表现是ARF,伴体内毒素的蓄积、水和电解质及酸碱失衡以及其他脏腑功能障碍加重。故在治疗上以清除体内蓄积的毒素,维持内环境稳定,脏腑支持治疗为主,并予抗炎、营养支持治疗。血液净化是救治本例患者的根本措施;其他内科治疗包括适当补液、药物纠酸、抗菌药物降阶

梯治疗、抗炎、预防应激、保护胃黏膜、补充糖皮质激素等。补液当量入为出,以前1 d的显性失水量加300~500 mL为宜。加强营养支持治疗,以83.68~125.52 kJ/kg的热量供应,其中葡萄糖占热量供应的60%,其余补充氨基酸及脂肪,保证每日维生素的足量供应;另外予麦滋林补充肠道营养,保护肠道黏膜完整,预防菌群移位。

挤压综合征存在应用血液净化的必要性^[7-8]。持续的挤压伤可引起肌细胞缺氧、水肿,并发生不可逆的坏死,细胞膜完整性破坏,肌红蛋白、钾、磷、CK、乳酸、炎症介质等释放入血,加上组织缺氧,从而引起电解质的严重紊乱及代谢性酸中毒^[8]。由于肌红蛋白对肾小管的阻塞,以及肾小管的缺血缺氧、酸中毒的影响等因素,加上组织缺血/再灌注损伤,细胞内钙超载、自由基等释放入血,亦加重了对肾脏的损伤,肾功能出现衰竭,不足以排泄体内的各种毒物及代谢产物,不能起到平衡酸碱的作用,故及时的血液净化治疗不可或缺。目前临床上血液净化主要包括连续性血液净化(CBP)、间歇性血液透析(IHD)和腹膜透析(PD),其中对CBP和IHD在抢救危重患者中的效果评价尚存在争议。尽管欧洲专家推荐IHD为治疗首选^[9],但我国专家认为,若合并多器官损伤或出现多器官功能不全,仍建议尽早进行连续性肾脏替代治疗(CRRT)^[7]。由于CRRT能更好地稳定血流动力学,保持容量平衡,清除有毒物质及炎症因子的作用,并为营养支持创造条件^[10],故无疑是ICU危重症患者的治疗首选。由于本例患者存在多器官功能损伤,本科采用CVVHDF,以达到稳定内环境、清除毒素的目的。

中医中药在救治挤压综合征的过程中亦起着重要而独特的作用。挤压综合征属中医“压连伤”,《伤科汇纂·压连伤》载:“压连伤,意外所迫致也。或屋倒塌墙,或木断石落,压著手足,骨必折断,压连身躯,人必昏迷。”本院陈乔林教授是国家第二批名老中医药专家师带徒指导老师,对救治急危重症造诣深厚,经验丰富。陈教授探讨本病病机时认为:其一,全身躯体四肢的损伤,使内外经脉受损,发生大量瘀血,阻遏气血运行。“血积则津液不布”(《血症论》)、“血不利则为水”(《金匮要略》)。积血与水浊相结合,化毒化热,加之人体内外组织损伤后,玄府闭阻,气液不得宣通,更加剧阻塞气机郁结愈重。水瘀痰浊诸毒交织一起浸漫三焦,逆犯五脏,迭生喘憋,不得卧,唇青(犯肺);心悸,胸闷,气短,厥冷(犯心);不欲食,腹胀,便秘(犯脾胃);甚至可出现诸般血证(犯阴阳经脉),神昏谵语,抽搐(犯心肝)。其二,肺受重创,人体被掩埋后,肺既吸入粉尘异物,又因呼吸之门受阻,清气难入,浊气难出,内外之邪相困,壅塞于肺。胸中宗气失去主持,则五脏六腑、大经小络之环流阻断,出入废,升降息,神机化灭,气立孤危。肺不但失去了施“雾露之溉”的功能,诸毒反而经肺播散于各经脉脏腑。首当其冲者为“肺合大肠”,肺损大肠传导失司而便秘,为“肺主气,通调水道,下输膀胱”功能受损,而致小便癃闭。遭如此重伤打击,自然脏腑之体用均受损,五脏之中,肾是受害最烈之一。故其温化三焦、分理清浊、鼓动膀胱气化功能锐减。于是水道阻

隘,乃至小便不畅。若证情未能得到迅速扭转,可发展为肾气衰颓,浊壅三焦,下见小便不通,上见呕逆之关格证。

基于此,本病证以诸毒壅塞脏腑经络为病机主导,其中又以胸中宗气被壅结最为要害。东汉张仲景《伤寒论》在论及大结胸证病机时提到,“阳气(注:邪气)内陷,心下因硬,则为结胸”(134条),“结胸热实”(135条),“水结在胸胁”(136条)。其治以大陷胸汤,用芒硝、大黄加甘遂,意在泻水泻热,治邪热内聚,胸液积聚水热证候。大结胸证的病机与本病病机相吻合。张子和《儒门事亲·卷二·凡在下者皆可下式十六》中载:“至如诸落马墮并、打扑闪肭损折、汤沃火烧、车碾犬伤、肿发痛、日夜号泣不止者,予寻常谈笑之间,立获大效。可峻泻三、四十行,痛止肿消,乃以通经散下导水丸等药。”其用药重点取甘遂、芫花、大戟、牵牛之属,以方测证,可见水邪是这类证候的重点因素。本案实际就有肺积水、高血容量。总而言之,受重创之初,以水热瘀毒壅塞结胸为急,兼及气阴受损;治以逐水泄热通瘀解毒为急务,兼护气阴之虚。故仿仲景大陷胸汤丸组方。因大肠燥结不甚,而以热积气聚瘀阻为重,故重用大黄(后下)泄热,重用葶苈子泻肺行水,加乌药顺气开通,莪术破积散结,增银花、连翘清热解毒,添杏仁、赤芍活血化痰,并配泽泻、车前草与大黄相伍,有助于荡热逐瘀,宣通膀胱脉络,行水排毒。另以西洋参、参麦针扶持正气。经治疗3d后,气息平稳,大便已下,小便见长,肿胀消减,减去甘遂逐水,保留葶苈子泻肺行水足以胜任,并加黄芪、山萸肉、山药等补益肾气。三诊加桂枝温助膀胱气化。治疗全过程中,大黄、赤芍二味为处方不可或缺之剂,且贯穿治疗始终。《本经》述大黄:“味苦寒。主下瘀血,血闭寒热……荡涤肠胃,推陈致新……安和五脏。”《伤寒论》中不但以大黄通腑泻下,而且在抵挡汤、桃仁承气汤中重用以治疗瘀血证。在本例患者的治疗中,大黄不仅有破血逐瘀的作用,而且通过泻下,使水浊、毒热之邪以出路。现代药理研究表明,大黄可以通过抑制前列腺素E₂(PGE₂)的生成而具有抗炎作用^[11];对创伤、脓毒症胃肠道微生态环境具有保护作用^[12];并且可显著降低MODS发病率,用于治疗全身炎症反应综合征(SIRS)及MODS^[13]。赤芍味苦,性微寒,归肝经,具有清热凉血,活血祛瘀的功效,《本经》谓其“除血痹……止痛”。现代药理研究表明,赤芍可以抑制内皮素活性和血管内膜增生,具有抗炎、抗氧化作用,对脓毒症的治疗具有良好效果^[14]。陈教授认为赤芍的用量当在60~100g,方可取得较好的抗炎、抗凝效果。

本院院内制剂妇科如意散由大黄、黄柏、姜黄、生草乌等性味浓厚的苦寒辛窜药物组成,有破结散聚、清热解毒的效果,本剂外敷受伤肢体的肿胀处,可起到活血消肿、宣通玄府的功效,实践证明疗效满意。

3 结语

自2008年四川汶川地震后,又经过了玉树地震、雅安地震等地震的伤员救治,我国的灾难医学及重症医学也得到了

不断的丰富和发展,并在实践基础上取得了许多经验研究成果以及专家共识,比如挤压伤的早期诊治及护理,挤压综合征血液净化治疗的应用等。但祖国医学在灾难性疾病的救治过程中却未发挥出其应有的作用,就目前的文献来看,中医学虽有治疗早期挤压伤的报道和探讨^[15-16],而对于诸如挤压综合征等常见的合并严重器官功能障碍等重症疾病的救治却介入较少,相关的中医文献、发病机制、临床经验、治疗措施等的研究甚为欠缺。本案挤压综合征伴MODS患者的救治成功无疑为中西医结合治疗提供了有益的经验,为中医对本病因病机的认识、治疗措施的选择、疗效的评价提供了现实的依据,因此值得认真总结。由于病例数有限,对于更深入、更细致地观察和研究挤压综合征,认识本病的病机特点和救治手段的应用尚难以形成更多的理论认识和证据支持,故需要更多的中医人士多多实践,多多探讨。

参考文献

- [1] 张训,侯凡凡.危重症肾脏病学[M].北京:人民卫生出版社,2009:283-288.
- [2] 石波,杨天府,王军,等.汶川地震中挤压综合征所致急性肾损伤[J].中华急诊医学杂志,2009,18(6):640-644.
- [3] 蒲虹,金小东,邓一芸,等.“5·12”四川汶川特大地震伤员多器官功能障碍综合征的特征与处理[J].中国危重病急救医学,2009,21(1):29-31.
- [4] Oda J, Tanaka H, Yoshioka T, et al. Analysis of 372 patients with Crush syndrome caused by the Hanshin-Awaji earthquake [J]. J Trauma, 1997, 42(3): 470-475; discussion, 475-476.
- [5] 安友仲.集中救治动态检伤多学科合作:在重症医学平台上对地震伤员实施联合救治[J].中华危重病急救医学,2013,25(5):257-259.
- [6] 挤压综合征急性肾损伤诊治协助组.挤压综合征急性肾损伤诊治的专家共识[J].中华医学杂志,2013,93(17):1297-1300.
- [7] 钟鸿斌,黄硕,陈建,等.联合血液净化治疗横纹肌溶解综合征并急性肾功能衰竭43例临床分析[J].中国药物与临床,2006,6(10):782-784.
- [8] Murata I, Ooi K, Shoji S, et al. Acute lethal crush-injured rats can be successfully rescued by a single injection of high-dose dexamethasone through a pathway involving PI3K-Akt-eNOS signaling [J]. J Trauma Acute Care Surg, 2013, 75(2): 241-249.
- [9] 李贵森,蒲蕾,洪大情,等.欧洲肾脏最佳实践指南:大型灾难挤压伤患者管理救治要点介绍[J].肾脏病与透析肾移植杂志,2013,22(3):258-261.
- [10] 郭华,王平,龚蓉,等.地震致挤压综合征伴急性肾功能衰竭5例诊治分析[J].中国中西医结合急救杂志,2009,16(1):63-64.
- [11] 土屋千佳子.大黄及其成分对花生四烯酸代谢的影响[J].日本药理学杂志,2003,121(1):10.
- [12] 陈德昌,马丽琼,刘绍泽.大黄对脓毒症大鼠肠道细菌及其移位的影响[J].中国危重病急救医学,2009,21(1):17-20.
- [13] Chen DC, Wang L. Mechanisms of therapeutic effects of rhubarb on gut origin sepsis [J]. Chin J Traumatol, 2009, 12(6): 365-369.
- [14] 冀兰鑫,黄浩,李长志,等.赤芍药理作用的研究进展[J].药物评价研究,2010,33(3):233-236.
- [15] 刘福太,刘喜.加味桃红四物汤合五苓散治疗四肢挤压伤20例[J].中国中医药现代远程教育,2013,11(18):31-32.
- [16] 崔乃杰.加强中西医结合防治挤压综合征的研究[J].中国中西医结合急救杂志,2009,16(2):67-68.

(收稿日期:2014-11-19)

(本文编辑:孙茜)