

• 研究报告 •

大容量血液滤过治疗严重创伤后应激反应的研究

宋波 李鹏 吴骅 杨桂琴 朱建明 高燕 刘隆茂 刘奇 章志明 乐美成

【关键词】 大容量血液滤过； 创伤； 全身炎症反应综合征； 脓毒症； 多器官功能障碍

从目前的统计资料看,创伤是 45 岁以下人群的首要死因,重度创伤后脓毒症和多器官功能障碍综合征(MODS)是创伤救治中的重点和难点。重度创伤的病理过程可以经历应激反应期、脓毒症期、创伤器官功能修复期或多器官功能障碍期。如何采取干预手段减轻创伤应激反应程度,缩短应激反应时间,是提高重度创伤抢救成功率的关键之一。本研究中采用大容量血液滤过(HVHF)在伤后早期治疗重度创伤患者,取得了较好的临床效果,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 研究对象:以 2005 年 11 月至 2008 年 11 月收入本院重症监护病房(ICU)及脑外科严重创伤患者 32 例为治疗组;以 2003 年 4 月至 2005 年 10 月本院普外科、骨科、脑外科 32 例术后监护患者为对照组。符合脓毒症、全身炎症反应综合征(SIRS)及 MODS 诊断标准^[1]。排除标准:临床判定死亡者、治疗未超过 24 h 或不能继续治疗者。治疗组中男 19 例,女 13 例;年龄 24~74 岁,平均(47.3±5.6)岁;急性生理学及慢性健康状况评分系统 I (APACHE I)评分(20.1±5.4)分。对照组 32 例中男 18 例,女 14 例;年龄 25~71 岁,平均(46.7±6.3)

岁;APACHE I 评分(19.7±6.5)分。本研究经景德镇市卫生局伦理委员会批准,所有患者或家属签署知情同意书。

1.2 治疗方法:对照组接受常规治疗,包括液体复苏、手术、预防感染、营养支持以及必要时呼吸机支持治疗等。治疗组在常规治疗基础上入院 12 h 内给予无肝素化 HVHF 治疗。采用右颈内静脉或股静脉置管建立血管通路,以 BM-25 型血滤机进行 HVHF 治疗,置换液配方参照南京军区总医院配方,置换液以前稀释方式输入,置换液流量 6~8 L/h,血流量 200~300 ml/min,治疗 20~62 h,超滤量根据患者病情设置。

1.3 观察指标:抽取所有患者入院后 1(HVHF前)、3、5、7 d 肘静脉血各 5 ml,常规方法检测丙氨酸转氨酶(ALT)、天冬氨酸转氨酶(AST)、尿素氮(BUN)、肌酐(Cr)、氧合指数(PaO₂/FiO₂),同时记录患者的呼吸频率、心率、体温及终点结果。

1.4 统计学分析:计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,用 *t* 检验,计数资料用率表示,采用 χ^2 检验,*P*<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者均衡性比较:两组患者年

龄、性别、HVHF 前一般临床资料及肝、肾、肺等各项检测指标比较差异均无统计学意义(均 *P*>0.05),具有可比性。

2.2 两组患者脓毒症和 MODS 的发生率及 28 d 病死率比较(表 1):治疗组脓毒症和 MODS 发生率及 28 d 病死率均明显低于对照组,差异均有统计学意义(*P*<0.05 或 *P*<0.01)。

表 1 两组严重创伤患者脓毒症和 MODS 发生率及 28 d 病死率比较

| 组别 | 例数 | 发生率[% (例)] | | 28 d 病死率 [% (例)] |
|-----|----|-----------------------|----------------------|---------------------|
| | | 脓毒症 | MODS | |
| 治疗组 | 32 | 34.4(11) ^a | 18.8(6) ^a | 6.2(2) ^b |
| 对照组 | 32 | 59.4(19) | 50.0(16) | 25.0(8) |

注:MODS:多器官功能障碍综合征;与对照组比较,^a*P*<0.05,^b*P*<0.01

2.3 两组治疗后各指标检测结果(表 2):治疗组 ALT、AST、BUN 及 Cr 均较对照组明显降低;PaO₂/FiO₂ 较对照组明显升高,差异均有统计学意义(*P*<0.05 或 *P*<0.01)。

2.4 两组患者符合 SIRS 标准项目数比较(表 2):治疗组治疗后符合 SIRS 标准项目数(2~4 项)患者明显少于对照组(*P*<0.05 或 <0.01)。

表 2 两组患者治疗前后不同时间点各指标检测结果及符合 SIRS 标准项目比较($\bar{x}\pm s$)

| 组别 | 入院时间 | 例数 | ALT (U/L) | AST (U/L) | BUN (mmol/L) | Cr (μmol/L) | PaO ₂ /FiO ₂ (mm Hg) | 符合 SIRS 标准项目数的例数 | | |
|-----|------|----|-----------|------------------------|----------------------|------------------------|--------------------------------------------|------------------|----------------|----------------|
| | | | | | | | | 2 项 | 3 项 | 4 项 |
| 治疗组 | 1 d | 32 | 46.3±5.1 | 38.8±7.4 | 5.8±1.8 | 77.9±8.7 | 311.9±9.9 | 12 | 14 | 0 |
| | 3 d | 32 | 81.6±3.9 | 157.2±7.9 | 5.9±3.1 | 81.0±8.1 | 329.7±13.8 | 10 | 3 ^a | 1 ^a |
| | 5 d | 32 | 72.9±4.4 | 99.1±9.7 | 6.2±1.8 ^a | 98.3±11.7 ^a | 334.3±11.9 ^a | 2 ^a | 2 ^a | 1 ^a |
| | 7 d | 32 | 49.9±7.1 | 57.9±10.9 ^a | 6.0±1.6 ^a | 77.5±10.1 ^b | 351.1±10.6 ^b | 1 ^b | 2 ^b | 2 ^a |
| 对照组 | 1 d | 32 | 47.1±4.4 | 45.2±7.6 | 4.9±1.9 | 81.1±11.0 | 301.4±11.3 | 13 | 11 | 0 |
| | 3 d | 32 | 118.1±4.5 | 201.0±10.4 | 8.9±2.0 | 147.4±9.2 | 307.7±12.8 | 8 | 8 | 4 |
| | 5 d | 32 | 99.1±3.8 | 150.1±8.7 | 11.1±1.3 | 139.1±11.1 | 298.3±7.2 | 6 | 7 | 6 |
| | 7 d | 32 | 79.4±6.1 | 101.8±9.6 | 11.4±1.1 | 146.3±9.7 | 252.7±13.4 | 8 | 8 | 6 |

注:ALT:丙氨酸转氨酶,AST:天冬氨酸转氨酶,BUN:尿素氮,Cr:肌酐,PaO₂/FiO₂:氧合指数,SIRS:全身炎症反应综合征;与对照组比较,^a*P*<0.05,^b*P*<0.01;1 mm Hg=0.133 kPa

DOI:10.3760/cma.j.issn.1003-0603.2010.01.019

基金项目:江西省医药卫生基金项目(20052043)

作者单位:333000 江西景德镇市第二人民医院 通信作者:乐美成,Email:momogy82@hotmail.com

3 讨论

研究显示,严重创伤诱导机体发生强烈持续的应激反应,大量分泌应激激素,包括糖皮质激素、儿茶酚胺、血管紧张素、内皮素、胰高血糖素等,造成全身血液重新分布,导致内脏缺血,全身代谢亢进,内环境紊乱。继而激活自由基、内皮细胞、单核/巨噬细胞等,介导肿瘤坏死因子-α(TNF-α)等炎症介质大量产生和释放,诱导 SIRS 和 MODS 发生^[2]。

任成山等^[3]回顾性研究了 355 例重度创伤伴 SIRS 和 MODS 患者后发现:①重度创伤患者都符合 SIRS 标准 2 项或以上;②MODS 发生率随符合 SIRS 标准项目数增多而升高(符合 2 项 SIRS 标准者 MODS 发生率为 22%,4 项者为 66%);③器官功能障碍率随符合 SIRS 标准项目数增多而升高(符合 2 项者 4 个器官功能受损者占 27%,4 项者占 39%);④病死率随符合 SIRS 标准项目数增多而升高(符合 2 项者病死率为 9%,4 项者为 52%)。MODS 的实质是机体的全身炎症反应不断加剧,持续恶化的结果。SIRS 是 MODS 的发病基石,而创伤后应激反应是 SIRS 的促发因素。

血液滤过作为应激激素和炎症介质的一种清除方式,对炎症介质的清除效果差异较大,多数研究认为,血液滤过不能明显降低血中炎症介质的水平。对应

激激素的清除,蓝光明等^[4]报道采用连续性血液净化(CBP)能有效清除严重创伤后患者血中的应激激素,如皮质醇等应激激素分子质量小,容易在 CBP 中被清除。近年来出现了流量和吸附面积显著增大的 HVHF 方法,并在脓毒症治疗中取得了良好疗效,其对血中炎症介质的清除是确定的^[5]。向强等^[6]采用 HVHF 对 32 例严重创伤患者行 HVHF 治疗,认为 HVHF 可明显降低严重创伤患者血液中炎症介质水平,如 TNF-α、白细胞介素-1β(IL-1β)、IL-6 等。

本研究中采用 HVHF 对 32 例严重创伤患者于伤后早期行 CBP 治疗,使病死率明显下降。脓毒症及 MODS 发生率明显下降。其机制可能是伤后早期即行 HVHF,消除了患者血液中皮质醇等创伤后应激激素,减轻了应激反应程度,缩短了反应时间,减少了 TNF-α 等炎症介质的释放。同时 HVHF 也清除了炎症介质,使炎症介质明显下降,从而减轻了 SIRS 和 MODS。本研究中还观察到,治疗组符合 SIRS 标准项目数者及持续时间以及脓毒症、MODS 的发生率均明显低于对照组,且血 ALT、AST、BUN、Cr 和 PaO₂/FiO₂ 均明显优于对照组。说明 HVHF 对重度创伤后失控的 SIRS 及 MODS 有良好的治疗作用。可以认为,伤后早期采用 HVHF 控制应激反应,可

以减轻或预防 SIRS,是重度创伤患者抢救治疗的有效技术。

参考文献

[1] Bone RC, Balk RA, Cerra FB, et al. Definition of sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative therapies in sepsis, the ACCP/SCCM Consensus Conference Committee, American College of Chest Physicians/Society of Critical Care Medicine. Chest, 1992, 101: 1644-1655.

[2] 沈戈. 应激反应应激激素和内脏缺血在 SIRS 和 MODS 中的作用. 中国危重病急救医学, 1999, 11: 501-503.

[3] 任成山, 陆海华, 杜晓峰, 等. 重度创伤后全身炎症反应综合征和多器官功能障碍综合征. 中国危重病急救医学, 2001, 13: 690-693.

[4] 蓝光明, 付庆华, 林爱玲. 连续性血液净化对严重创伤后应激反应的影响. 中国危重病急救医学, 2004, 16: 106-108.

[5] Kamijo Y, Somak A. The effects of HVHF during extracorporeal circulation on hemodynamics in patients with SIRS. Intensive Care Medicine, 2006, 26: 1355-1360.

[6] 向强, 文亮, 刘明华, 等. 高容量血液滤过对严重创伤后血浆炎性介质及血流动力学的影响. 中国急救医学, 2008, 28: 868-870.

(收稿日期: 2009-03-14)

(本文编辑: 李银平)

• 读者 • 作者 • 编者 •

《中国危重病急救医学》杂志第五届编辑委员会组成人员名单

以下按姓氏汉语拼音排序

| | | | | | | | | | |
|-------|---------|----------|---------|---------|----------|---------|--|--|--|
| 顾问 | 陈德昌(北京) | 崔乃杰(天津) | 郝希山(天津) | 黄志强(北京) | 王士雯(北京) | 王正国(重庆) | | | |
| 名誉总编辑 | 盛志勇(北京) | | | | | | | | |
| 总编辑 | 沈中阳(天津) | | | | | | | | |
| 副总编辑 | 刘大为(北京) | 李春盛(北京) | 李银平(天津) | 沈洪(北京) | 席修明(北京) | 姚咏明(北京) | | | |
| 编辑委员 | 艾宇航(湖南) | 安友仲(北京) | 曹尔澄(天津) | 曹书华(天津) | 曹相原(宁夏) | 柴家科(北京) | | | |
| | 陈林(重庆) | 陈德昌(上海) | 陈晓辉(广东) | 陈旭林(安徽) | 崔乃强(天津) | 崔树波(天津) | | | |
| | 崔玉芳(北京) | 杜斌(北京) | 杜智(天津) | 樊寻梅(北京) | 方强(浙江) | 方向明(浙江) | | | |
| | 费舟(陕西) | 付小兵(北京) | 管向东(广东) | 何庆(四川) | 何振扬(海南) | 胡森(北京) | | | |
| | 胡振杰(河北) | 黄敬孚(天津) | 黄青青(云南) | 黄显凯(重庆) | 康焰(四川) | 刘大为(北京) | | | |
| | 刘鹤来(天津) | 黎檀实(北京) | 黎毅敏(广东) | 李春盛(北京) | 李建国(湖北) | 李建生(河南) | | | |
| | 李维勤(江苏) | 李银平(天津) | 李志军(天津) | 李忠诚(天津) | 梁华平(重庆) | 林洪远(北京) | | | |
| | 林建东(福建) | 林兆奋(上海) | 卢中秋(浙江) | 马朋林(北京) | 马晓春(辽宁) | 马中富(广东) | | | |
| | 钱桂生(重庆) | 乔佑杰(天津) | 秦英智(天津) | 邱海波(江苏) | 任建安(江苏) | 沈洪(北京) | | | |
| | 沈中阳(天津) | 宋青(北京) | 宋继昌(天津) | 宋志芳(上海) | 苏磊(广东) | 孙华(江苏) | | | |
| | 孙炳伟(江苏) | 孙荣青(河南) | 汤耀卿(上海) | 汤展宏(广西) | 田凤石(天津) | 万献尧(辽宁) | | | |
| | 王辰(北京) | 王春亭(山东) | 王迪芬(贵州) | 王立祥(北京) | 王秀杰(黑龙江) | 吴大玮(山东) | | | |
| | 武秀昆(河南) | 席修明(北京) | 解建(山东) | 熊利泽(陕西) | 许媛(北京) | 严静(浙江) | | | |
| | 姚咏明(北京) | 于凯江(黑龙江) | 俞森洋(北京) | 臧彬(辽宁) | 曾红科(广东) | 张淑文(北京) | | | |
| | 赵明钢(北京) | 周建新(北京) | 朱蕾(上海) | 朱曦(北京) | | | | | |

高容量血液滤过治疗严重创伤后应激反应的研究

作者: [宋波](#), [李鹏](#), [吴骅](#), [杨桂琴](#), [朱建明](#), [高燕](#), [刘隆茂](#), [刘奇](#), [章志明](#), [乐美成](#)
作者单位: [江西景德镇市第二医院, 333000](#)
刊名: [中国危重病急救医学](#) [ISTIC](#) [PKU](#)
英文刊名: [CHINESE CRITICAL CARE MEDICINE](#)
年, 卷(期): 2010, 22(1)

参考文献(6条)

1. [蓝光明;付庆华;林爱玲](#) [连续性血液净化对严重创伤后应激反应的影响](#)[期刊论文]-[中国危重病急救医学](#) 2004(2)
2. [任成山;陆海华;杜晓峰](#) [重度创伤后全身炎症反应综合征和多器官功能障碍综合征](#)[期刊论文]-[中国危重病急救医学](#) 2001(11)
3. [沈弋](#) [应激反应应激激素和内脏缺血在SIRS和MODS中的作用](#)[期刊论文]-[中国危重病急救医学](#) 1999(11)
4. [Bone RC;Balk RA;Cerra FB](#) [Definition of sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative therapies in sepsis, the ACCP/SCCM Consensus Conference Committee, American College of Cleat Physicians/Society of Critical Care Medicine](#) 1992
5. [向强;文亮;刘明华](#) [高容量血液滤过对严重创伤后血浆炎性介质及血流动力学的影响](#)[期刊论文]-[中国急救医学](#) 2008(10)
6. [Kamio Y;Somak A](#) [The effects of HVHF during extracorporeal circulation on hemodynamics in patients with SIRS](#) 2006

本文链接: http://d.g.wanfangdata.com.cn/Periodical_zgwzbjyx201001016.aspx