

连续性血液净化治疗脓毒症合并腹腔高压的疗效观察

王昱 陶琨 郁水华 何水波 穆兰

重症加强治疗病房(ICU)的危重患者通常由于多种原因可引起腹壁顺应性降低、腹腔内容物增加或间质性水肿、第三间隙液体集聚,因而导致腹腔内高压/腹腔间室综合征(IAH/ACS)^[1]。IAH/ACS的发生发展与器官衰竭、病死率的增加密切相关,并且被认为是ICU患者预后的独立预测因素^[2-3]。对于危重患者需尽早监测腹腔内压(IAP)^[4-5],警惕IAH的发生;一旦IAH进展至ACS,病死率将明显增加,内科治疗难度明显增加^[6],严重情况下需要行开腹减压术。所以早期监测危重患者IAP,早期发现、早期治疗IAH具有重要的临床意义^[7]。

脓毒症引起的IAH/ACS主要是由于早期目标治疗时积极的液体复苏^[8],机体细胞因子大量释放、毛细血管渗漏增加、组织水肿,从而使IAP明显升高,毛细血管渗漏使患者肠壁、肠黏膜、网膜发生明显水肿^[9],腹腔内病变广泛,治疗起来非常困难。连续性血液净化(CBP)已经被证实可以有效清除细胞炎性因子和聚集在第三间隙的液体,减轻肠道水肿。回顾性分析近年本院收治的脓毒症合并IAH的老年危重患者的临床资料,观察CBP治疗脓毒症合并IAH的疗效。

1 资料与方法

1.1 一般资料:选择2011年8月至2015年1月本院老年一科ICU收治的脓毒症合并IAP>15 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa)的IAH患者。入选标准:年龄61~87岁;序贯器官衰竭评分(SOFA)3~10分;符合2012年脓毒症指南制定的诊断标准^[8]和世界腹腔间室综合征协会(WSACS)的IAH诊断标准^[10]。排除标准:体质指数>30 kg/m²的肥胖患者;呼气末正压(PEEP)>10 cmH₂O(1 cmH₂O=0.098 kPa)的机械通气患者;腹腔占位;妊娠;慢性肾功能不全;有IAP测量禁忌证(如神经性膀胱、膀胱损伤、膀胱痉挛)。

本研究符合医学伦理学标准,经医院伦理委员会批准。

1.2 分组及治疗:根据患者是否进行CBP治疗分为CVVH组和对照组。所有患者均根据自身情况给予常规治疗方案,包括胃肠减压、肛管排气、灌肠导泻、抑制胃酸、胃肠动力药等减少肠道内气体、液体的集聚,腹腔穿刺引流腹水,并采取限制性液体复苏原则,如已出现水肿则适当给予胶体液和利尿剂;根据细菌学培养及药敏试验结果给予积极抗感染治疗,如合并呼吸衰竭则给予机械通气治疗;常规给予营养支持并维持电解质、酸碱平衡内环境稳定。CVVH组在上述治疗的基础上,一经明确诊断脓毒症合并IAH,立即给予连续

性静脉-静脉血液滤过(CVVH),并签署血液净化知情同意书。置换液用前稀释输注方式,配方用南京军区南京总医院置换液配方^[11],按实际情况调整电解质浓度。置换液流速3.0 L/h,前后稀释法输入,血流量120~200 mL/min。均采用股静脉置管,根据凝血情况选择低分子肝素或枸橼酸抗凝。保证患者生命体征稳定,中心静脉压(CVP)在8~12 cmH₂O时超滤率200~500 mL/h,根据病情确定治疗量。IAP测量方法参照WSACS标准^[12],4~6 h测量1次,取平均值。

1.3 疗效评价:比较两组患者治疗前及治疗后3 d、7 d的IAP;治疗过程中出现急性肾损伤(AKI)和进展为ACS的发生率;治疗前及治疗7 d后SOFA评分及28 d病死率。

1.4 统计学方法:采用SPSS 19.0软件进行数据分析,计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用独立样本 t 检验。计数资料以频数或率表示,组间比较采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 基本资料:共入选31例患者, CVVH组17例,对照组14例。两组患者一般情况及治疗前基线资料比较差异无统计学意义(均 $P > 0.05$;表1),说明两组资料均衡,有可比性。

表1 两组脓毒症合并IAH老年患者基本资料比较

组别	例数 (例)	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	SOFA评分 (分, $\bar{x} \pm s$)	IAP (mmHg, $\bar{x} \pm s$)
		男性	女性			
对照组	14	10	4	76.0±6.4	6.07±2.40	17.07±1.59
CVVH组	17	9	8	72.6±6.9	5.94±1.89	17.76±1.86
χ^2/t 值		1.070		1.412	0.169	1.103
P 值		0.301		0.169	0.867	0.279

注:IAH为腹腔内高压, CVVH为连续性静脉-静脉血液滤过, SOFA为序贯器官衰竭评分, IAP为腹腔内压; 1 mmHg = 0.133 kPa

2.2 CVVH对IAP的影响(表2): CVVH组治疗后3 d、7 d IAP较治疗前显著降低(均 $P < 0.01$),且治疗后7 d较治疗后3 d下降更明显($P < 0.05$)。对照组治疗前后IAP无明显变化。与对照组同期比较, CVVH组治疗后7 d IAP显著降低($P = 0.046$)。提示CVVH可降低IAH患者的IAP水平。

2.3 AKI、ACS发生率比较:治疗过程中CVVH组AKI发生率较对照组明显降低($P = 0.040$)。CVVH组有4例患者由IAH发展至ACS(占23.5%),对照组有6例进展为ACS(占42.9%),两组比较差异无统计学意义($P = 0.260$)。

2.4 CVVH对患者SOFA评分及28 d病死率的影响: CVVH组治疗后7 d SOFA评分较治疗前显著降低($P = 0.001$),而对照组则无明显变化($P = 0.444$)。CVVH组28 d病死率较对照组降低,但差异无统计学意义($P = 0.794$)。提示CVVH可降低危重患者的SOFA评分,但对28 d病死率无影响。

DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2015.05.017

基金项目:航天科工集团公司医疗卫生科研项目(2012-JKBZ-010)

作者单位:100049 北京,航天中心医院老年医学一科

通讯作者:郁水华, Email: yush7212008@sohu.com

表2 两组脓毒症合并IAH老年患者治疗前后IAP、SOFA评分变化及AKI、ACS发生率和28d病死率比较

组别	例数 (例)	IAP (mmHg, $\bar{x} \pm s$)			SOFA 评分 (分, $\bar{x} \pm s$)		AKI 发生率 [(% (例))]	ACS 发生率 [(% (例))]	28 d 病死率 [(% (例))]
		治疗前	治疗后 3 d	治疗后 7 d	治疗前	治疗后 7 d			
对照组	14	17.07 ± 1.59	17.21 ± 3.17	17.79 ± 5.61	6.07 ± 2.40	6.43 ± 3.50	35.7 (5)	42.9 (6)	28.6 (4)
CVVH 组	17	17.76 ± 1.86	15.41 ± 3.43 ^a	13.59 ± 5.48 ^{ab}	5.94 ± 1.89	4.76 ± 2.25 ^a	5.9 (1)	23.5 (4)	17.6 (3)
<i>t</i> / χ^2 值		1.103	1.507	2.089	0.169	1.601	4.236	1.270	0.507
<i>P</i> 值		0.279	0.143	0.046	0.867	0.031	0.040	0.260	0.476

注: IAH 为腹腔内高压, IAP 为腹腔内压, SOFA 为序贯器官衰竭评分, AKI 为急性肾损伤, ACS 为腹腔间室综合征, CVVH 为连续性静脉-静脉血液滤过; 1 mmHg = 0.133 kPa; 与本组治疗前比较, ^a*P* < 0.01; 与本组治疗后 3 d 比较, ^b*P* < 0.05

3 讨论

ICU 中 IAH 患者一旦发展至 ACS, 可引起如心排量减少、颅内压升高、意识改变、肺水肿、肺不张、肾血流减少、肾衰竭、肠壁缺血、细菌移位等, 造成多器官功能障碍综合征 (MODS), 过度的免疫反应又可加重全身炎症反应综合征 (SIRS) 和 MODS, 形成恶性循环。有效降低 IAP 是治疗 IAH/ACS 的最核心环节。目前常用的 IAH 治疗方法主要为胃肠减压、肛管排气、灌肠等以减少肠道内气体、液体的集聚; 对于肠黏膜及肠壁等第三间隙水肿只能限制晶体液的使用, 并联合应用胶体和利尿剂治疗, 以缓解肠壁肿胀, 减少第三间隙液体的聚集, 降低 IAP^[13]。但是, 胶体渗透压过高可降低肾小球滤过梯度和肾小球滤过率, 因此, 联合应用胶体和利尿剂时要降低 IAP 的效应和降低滤过梯度的效应之间找到最佳平衡点, 但临床上常难以掌握这种平衡, 可能会出现降低有效循环血量、平均动脉压, 而进一步降低腹腔灌注压 (APP) 的情况^[14]。目前有学者将血液净化治疗应用到 IAH 的治疗中。张明等^[15]研究发现, 经 CRRT 及合理使用抗菌药物等综合治疗后, 可以有效降低与 IAP 密切相关的 Apelin 水平, 改善 ACS 患者的预后。Mullens 等^[16]研究发现, 通过血液滤过脱水和 (或) 穿刺引流腹水降低 IAP 来治疗充血性心力衰竭并发 AKI 患者比优化血流动力学参数更有效。Oda 等^[17]通过血液滤过降低重症急性胰腺炎患者的 IAP 发现, 血液滤过时联合应用胶体维持恰当的血容量可有效降低 IAH 进展为 ACS 的发生率, 改善预后。须欣等^[18]研究显示, CBP 治疗能降低 IAP, 使 APP 升高, 改善内脏血供, 使肠道功能显著恢复, 早期可改善 IAH 患者胃肠道功能不全。

本研究对 31 例老年脓毒症合并 IAH 患者进行回顾性分析发现, CVVH 组在治疗后 3 d、7 d IAP 均较治疗前显著下降, 且 CVVH 组较对照组同期也有显著降低, 显示出对以第三间隙液体集聚为主的 IAH, CVVH 确有降低 IAP 的作用。

根据文献报道, 在 ICU 危重患者中, IAH 与肾功能不全有特别密切的关系^[2]。IAH 通过降低 APP 诱发 AKI。AKI 是 IAH 的常见并发症之一, 在危重患者, IAP > 12 mmHg 是预测 AKI 发生的独立危险因素^[14], 当 IAP 为 8 ~ 12 mmHg 时, 肾脏可出现显著的低灌注; IAP 超过 15 mmHg 时, 机体可以出现少尿; IAP 超过 25 ~ 30 mmHg 时可以出现无尿^[19]。本研究显示, CVVH 组 AKI 发生率较对照组显著降低, 考虑与有效降低 IAP 有关。但本研究中对对照组 AKI 发生率为 35.7%, 比上述研究报道的发生率偏高, 考虑与本研究纳入

的均为老年患者有关。需要特殊说明的是, 本研究在收集病历的过程中有些患者最初未进行 CVVH 治疗, 但 1 周之内出现 AKI 后随即进行 CVVH 治疗, 而这类患者本研究并未纳入对照组研究中, 故实际上 AKI 的发生率可能更高, 但具体情况有待相关大样本临床试验进一步研究。

在预后方面, 本研究显示 CVVH 组治疗后 7 d SOFA 评分较治疗前显著降低。提示 CVVH 在治疗脓毒症合并 IAH 时可能有效改善预后。但本研究中由 IAH 进展为 ACS 的发生率比较中, CVVH 组较对照组虽有所减少, 但差异无统计学意义; 两组 28 d 病死率也无显著差异, 与其他研究结论不一致, 考虑可能与本研究纳入的样本数偏少且均为老年患者有关, 仍需要前瞻性多中心临床试验进一步证实。

参考文献

- [1] Ortiz-Diaz E, Lan CK. Intra-abdominal hypertension in medical critically ill patients: a narrative review [J]. Shock, 2014, 41 (3): 175-180.
- [2] Malbrain ML, Chiumello D, Pelosi P, et al. Incidence and prognosis of intraabdominal hypertension in a mixed population of critically ill patients: a multiple-center epidemiological study [J]. Crit Care Med, 2005, 33 (2): 315-322.
- [3] Vidal MG, Ruiz Weisser J, Gonzalez F, et al. Incidence and clinical effects of intra-abdominal hypertension in critically ill patients [J]. Crit Care Med, 2008, 36 (6): 1823-1831.
- [4] 伊敏, 么改琦, 白宇. 腹腔内压监测在危重患者中的临床应用 [J]. 中华危重病急救医学, 2014, 26 (3): 175-178.
- [5] 刘颖, 王迪芬, 沈锋. 腹腔内压监测在重症急性胰腺炎合并腹腔间隙综合征救治中的应用 [J]. 中华危重病急救医学, 2008, 20 (9): 574.
- [6] 李晶石, 张德枫, 王海春. 腹腔间隙综合征的药物疗法——附 3 例报告及文献复习 [J]. 中华危重病急救医学, 2005, 17 (6): 379-381.
- [7] 伊敏, 么改琦, 白宇, 等. 液体复苏对危重患者腹腔高压的影响 [J]. 中国微创外科杂志, 2014, 14 (3): 201-206.
- [8] Dellinger RP, Levy MM, Rhodes A, et al. Surviving Sepsis Campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock, 2012 [J]. Intensive Care Med, 2013, 39 (2): 165-228.
- [9] Ke L, Ni HB, Sun JK, et al. Risk factors and outcome of intra-abdominal hypertension in patients with severe acute pancreatitis [J]. World J Surg, 2012, 36 (1): 171-178.
- [10] Malbrain ML, Cheatham ML, Kirkpatrick A, et al. Results from the International Conference of Experts on Intra-abdominal Hypertension and Abdominal Compartment Syndrome. I. Definitions [J]. Intensive Care Med, 2006, 32 (11): 1722-1732.
- [11] 季大玺, 谢红浪. 连续性肾脏替代治疗技术的现状 [J]. 肾脏病与透析肾移植杂志, 2000, 9 (1): 75-80.
- [12] Cheatham ML, Malbrain ML, Kirkpatrick A, et al. Results from the International Conference of Experts on Intra-abdominal Hypertension and Abdominal Compartment Syndrome. II. Recommendations [J]. Intensive Care Med, 2007, 33 (6):

951-962.

[13] 曾红科,陈华军. 腹腔间隙综合征的研究进展[J]. 中华危重病急救医学,2006,18(7):446-448.

[14] 陈秀凯,李文雄. 腹腔高压并发急性肾损伤:压力重于容量[J]. 中华医学杂志,2012,92(15):1009-1011.

[15] 张明,童静,郭献阳,等. 腹腔感染合并腹内高压患者血浆 Apelin 水平的变化[J]. 中国中西医结合急救杂志,2013,20(1):35-38.

[16] Mullens W, Abrahams Z, Skouri HN, et al. Elevated intra-abdominal pressure in acute decompensated heart failure: a potential contributor to worsening renal function? [J]. J Am Coll Cardiol,2008,51(3):300-306.

[17] Oda S, Hirasawa H, Shiga H, et al. Management of intra-abdominal hypertension in patients with severe acute pancreatitis with continuous hemodiafiltration using a polymethyl methacrylate membrane hemofilter [J]. Ther Apher Dial, 2005, 9(4): 355-361.

[18] 须欣,黄曼,王鹏飞,等. 持续性血液净化治疗对腹腔内高压患者的胃肠功能障碍的影响[J]. 中华急诊医学杂志,2014,23(10):1138-1142.

[19] Sugrue M, Jones F, Deane SA, et al. Intra-abdominal hypertension is an independent cause of postoperative renal impairment [J]. Arch Surg,1999,134(10):1082-1085.

(收稿日期:2015-04-22)
(本文编辑:李银平)

• 书讯 •

《王今达学术思想研究》出版

由天津市中西医结合研究所所长吴咸中院士,中国中医科学院院长、天津中医药大学校长张伯礼院士,第三军医大学野战外科研究所王正国院士,天津市政协副主席、天津市第一中心医院院长沈中阳教授共同主编,《中华危重病急救医学》杂志和《中国中西医结合急救杂志》编辑部主任李银平教授编辑的《王今达学术思想研究》一书已由天津科技翻译出版有限公司出版发行。

王今达教授是我国乃至世界著名的危重病急救医学专家,是举世公认的开拓中国危重病急救医学的先驱者,是创立我国中西医结合危重病急救医学新学科的奠基人。他学贯中西,率先将中医学理论与现代急救医学理论结合起来,探索抢救急危重患者的中西医结合思路与方法,成为运用中西医结合方法抢救急危重患者的第一个“敢于吃螃蟹的人”。王今达教授以他创造的多个“第一”,在中西医结合医学发展史上写下了光辉的篇章,成为我国自 20 世纪中叶开展中西医结合研究以来国内外最有影响的中西医结合医学家之一。王今达教授的一生是献身给中西医结合急救医学事业的一生,他在急救医学的中西医结合临床救治和科学研究中取得了许多令国内外医学界瞩目的成就。他是一位成功的医学家。

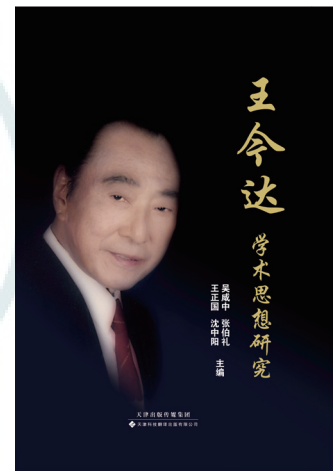
他的成功,客观上讲,有党和政府的大力支持,他培养了一支目标一致、团结奋进、与他一样具有献身精神的团队;主观上讲,他本人具备科学家的许多优良素质,其中最可贵的就是他追求真理、坚持真理的科学精神和实事求是的科学态度。在中国的危重病急救医学发展史和中西医结合急救医学发展史上,王今达这个名字将永久载入史册。

《王今达学术思想研究》是一部从不同角度详细阐述王今达教授学术思想的医学著作,共 10 章约 60 万字。全书共收录了王今达教授亲笔撰写和在王今达教授学术思想指导下完成的有关学术论文,以及各方人士的纪念文章 160 余篇,从不同角度对王今达教授开拓的中西医结合危重病急救医学新学科体系进行了较为全面的阐述。图书于 2013 年 8 月一经出版,受到学术界的一致好评。王今达教授留给我们的学术思想是我们享用不尽的资源和精神支柱,我们有责任和义务继续挖掘和整理王今达教授的学术思想,使之在中华大地上得以传承和发扬光大。

本书定价:180.0 元/本。

购书联系电话:022-23306917,022-23197150,13011357067(联系人:王老师)。

购书地址:天津市和平区睦南道 122 号。



《急诊内科手册》第 2 版由人民卫生出版社出版发行

南方医科大学附属深圳宝安医院急诊医学科张文武教授组织主编的《急诊内科手册》第 2 版由人民卫生出版社出版发行,全国各地新华书店均有售,定价:53.0 元/本。

《急诊内科手册》是一部急诊内科学方面的工具书,共 16 章约 83 万字。分别叙述了常见内科急症症状的诊断思路与处理原则,休克、多器官功能障碍综合征、急性中毒、水电解质与酸碱平衡失调,内科各系统疾病急诊的诊断与治疗措施等,并较详细地介绍了内科常用急救诊疗技术。内容丰富,资料新颖,实用性强,是急诊医师、内科医师和社区医师必备的工具书,并可作为急诊医学教学和进修的参考读物。

