

血液灌流联合血液透析 对百草枯中毒患者血清MDA和SOD的影响

雷 莉, 胡大军

(宜昌市第二人民医院肾内科, 湖北 宜昌 443000)

【摘要】 目的 探讨血液灌流联合血液透析对百草枯中毒患者血清丙二醛(Malondial Dehyde, MDA)和超氧化物歧化酶(Super Oxide Dismutase, SOD)的影响。**方法** 2012年1月至2013年12月,选择我院肾内科收治的服用百草枯患者98例,随机分为A、B两组,每组49例。A组给予单纯血液灌流治疗,B组给予血液灌流联合血液透析,应用MDA测试盒和T-SOD测试盒,分别检测两组患者两次治疗前、后血清中MDA和SOD的浓度。**结果** A组患者死亡率为46.94%,B组死亡率为42.86%,差异无统计学意义($P>0.05$);A、B组患者两次治疗后体内SOD浓度较治疗前均提高($P<0.05$),第二次治疗前体内SOD浓度较第一次治疗后下降($P<0.05$);A、B组患者两次治疗后体内MDA浓度较治疗前均下降($P<0.05$);第二次治疗前体内MDA浓度较第一次治疗后上升($P<0.05$);两次血液净化治疗后,A组和B组患者间血清SOD活力升高值和MDA下降值比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。**结论** 两种血液净化治疗方法均能使百草枯中毒患者体内SOD活力升高,MDA含量下降,血液灌流治疗起主导作用。

【关键词】 血液灌流;血液透析;百草枯;超氧化物歧化酶;丙二醛

【中图分类号】 R595.4 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1003-6350(2015)09-1313-03

Effects of hemoperfusion combined with hemodialysis on the superoxide dismutase and malondial dehyde in serum of patients with paraquat poisoning. LEI Li, HU Da-jun. Department of Nephrology, the Second People's Hospital of Yichang, Yichang 443000, Hubei, CHINA

【Abstract】 Objective To explore the effects on superoxide dismutase (SOD) and malondial dehyde (MDA) in serum of patients with paraquat poisoning when treated by hemoperfusion combined with hemodialysis. **Methods** Ninety-eight patients with paraquat poisoning in Department of Nephrology in our hospital from January 2012 to December 2012 were selected, which were divided into group A and B randomly, with 49 patients in each group. The patients in group A were given simple hemoperfusion treatment, while the patients in group B were given hemoperfusion combined hemodialysis. MDA checkerboard and T-SOD checkerboard were applied to detect the levels of MDA and SOD in serum before and after treatment in the two groups. **Results** The mortality of patients was 46.94% in group A and 42.86% in group B, with no statistically significant difference ($P>0.05$). The SOD levels of patients in group A and B after two treatments (the first treatment and the second treatment) were both higher than before treatments ($P<0.05$), and the levels before the second treatment were lower than those after the first treatment ($P<0.05$). The MDA levels of patients in group A and B after two treatments were both lower than before treatments ($P<0.05$), and the levels before the second treatment were higher than those after the first treatment ($P<0.05$). After the

通讯作者:雷 莉。E-mail:leiliyc@163.com

[9] 徐志锋,李春盛,王力军,等.血清降钙素原质量浓度诊治急性发热患者的临床价值[J].中华急诊医学杂志,2013,22(8):897-901.

[10] Brodská H, Malicková K, Valenta J, et al. Soluble receptor for advanced glycation end products predicts 28-day mortality in critically ill patients with sepsis [J]. Scand J Clin Lab Invest, 2013, 73(8): 650-660.

[11] Dieplinger B, Egger M, Gabriel C, et al. Analytical characterization and clinical evaluation of an enzyme-linked immunosorbent assay for measurement of afamin in human plasma [J]. Clin Chim Acta, 2013, 425: 236-241.

[12] Iqbal N, Alim KS, Aramin H, et al. Novel biomarkers for heart fail-

ure [J]. Expert Rev Cardiovasc Ther, 2013, 11(9): 1155-1169.

[13] 王伟佳,张秀明,阚丽娟,等.降钙素原检测在感染性疾病诊断中的干扰研究[J].中华医院感染学杂志,2013,23(13):3048-3050,3053.

[14] 殷艳海,戴儒奇,童良前.¹³¹I治疗后甲减患者血清降钙素及降钙素储备功能变化[J].海南医学,2011,22(16):17-19.

[15] Maisel A, Neath SX, Landsberg J, et al. Use of procalcitonin for the diagnosis of pneumonia in patients presenting with a chief complaint of dyspnoea: results from the BACH (Biomarkers in Acute Heart Failure) trial [J]. Eur J Heart Fail, 2012, 14(3): 278-286.

(收稿日期:2014-10-10)

first and the second blood purification treatment, the increase in SOD activity value and the decrease in MDA value showed no statistically significant difference between group A and group B ($P>0.05$). **Conclusion** Both the two kinds of blood purification therapy could rise SOD vitality and decrease the MDA content in patients of paraquat poisoning, but hemoperfusion plays a leading role.

【Key words】 Hemoperfusion; Hemodialysis; Paraquat; Super oxide dismutase (SOD); Malondialdehyde (MDA)

百草枯因除草效果佳,对环境无污染,是我国农业常用除草剂之一^[1]。但百草枯对人和畜毒性剧烈,尚无特效解毒药物,中毒后死亡率高达 50%左右^[2-3]。百草枯中毒机理尚未完全明确,但多数学者的研究结果提示,中毒后患者体内可出现过氧化损伤,产生大量自由基,从而导致体内超氧化物歧化酶消耗较大,并且产生过剩的氧自由基,即丙二醛浓度上升,二者可作为百草枯中毒患者体内过氧化损伤指标^[4-6]。此次研究选择我院肾内科收治的服用百草枯患者 98 例,探讨血液灌流联合血液透析对百草枯中毒患者体内 MDA 和 SOD 的影响。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2012 年 1 月至 2013 年 12 月我院肾内科收治的服用百草枯患者,本次试验取得患者或者其家属的知情同意。入选标准:①有明确服用百草枯病史,且生化报告及临床表现均提示百草枯中毒;②服毒量超过致死量 5 ml;③既往体健,无心脏、肝、肾等脏器基础病;④从服毒至首次单纯血液灌流治疗或血液灌流联合血液透析时间少于 12 h,且急诊入院后均经过综合治疗,如常规洗胃、导泻,以及甲强龙和环磷酰胺治疗等。本次研究共纳入患者 98 例,其中男性 41 例,女性 47 例,年龄 19~67 岁。将入选患者随机分为 A、B 两组,每组患者 49 例。两组患者男女比例、年龄、服毒剂量、首次毒物检测剂量,以及自服毒至首次血液净化治疗时间等指标比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。其中 A 组患者死亡 23 例,死亡率为 46.94%;B 组死亡 21 例,死亡率为 42.86%,两组患者死亡率比较差异无统计学意义($P>0.05$)。

1.2 研究方法 给予 A 组患者单纯血液灌流治疗,给予 B 组患者血液灌流联合血液透析。A 组患者穿刺股静脉置留双腔管,建立血管通路,应用血管灌流器进行单纯血液灌流治疗 2 h,间隔 8 h,进行第二次血液灌流治疗;B 组建立血管通路的方法与 A 组相同,然后进行血液灌流和血液透析治疗,间隔 2 h,取下灌流器进行单纯血液透析 1 h,至此完成一次血液灌流联合血液透析。间隔 8 h,进行第二次血液灌流联合血液透析治疗。患者于首次血液净化前和净化后,以及第二次血液净化前和净化后分别采集静脉血

5 ml,提取血清。应用 MDA 测试盒和 T-SOD 测试盒分别检测患者血清中 MDA 和 SOD 的浓度。

1.3 统计学方法 应用 SPSS18.0 统计软件对数据进行分析。计量资料以($\bar{x}\pm s$)表示;两组患者间一般情况比较采用独立样本 t 检验,病死率比较采用 χ^2 检验;每组患者两次血液净化治疗前、后血清 MDA 和 SOD 浓度均数的比较,以及第一次治疗后和第二次治疗前比较,如果符合正态分布采用配对 t 检验,不符合正态分布或者方差不齐则采用秩和检验。以 $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者治疗前后体内 MDA 和 SOD 的变化比较 A 组患者体内 MDA 和 SOD 浓度变化具体结果见表 1, B 组见表 2。两组患者两次治疗后体内 SOD 浓度较治疗前均有所提高;每次治疗中,第二次治疗前体内 SOD 浓度较第一次治疗后有所下降,差异均有统计学意义($t=20.83, P=0.00; t=17.54, P=0.00$)。两组患者两次治疗后体内 MDA 浓度较治疗前均有所下降;每次治疗中,第二次治疗前 MDA 浓度较第一次治疗后有所上升,差异均有统计学意义($t=13.30, P=0.00; t=11.35, P=0.00$)。

表 1 A 组患者体内 MDA 和 SOD 的变化情况($\bar{x}\pm s$)

治疗时间	SOD (U/ml)	t 值	P 值	MDA (nmol/ml)	t 值	P 值
第一次治疗前	45.08±5.64	28.97	0.00	7.73±0.42	22.67	0.00
第一次治疗后	76.80±5.19			5.64±0.49		
第二次治疗前	55.94±4.71	19.54	0.00	6.83±0.39a	20.05	0.00
第二次治疗后	84.92±9.25			5.31±0.36		

表 2 B 组患者体内 MDA 和 SOD 的变化情况($\bar{x}\pm s$)

治疗时间	SOD (U/ml)	t 值	P 值	MDA (nmol/ml)	t 值	P 值
第一次治疗前	48.18±5.79	25.29	0.00	7.58±0.39	23.15	0.00
第一次治疗后	78.93±6.24			5.56±0.47		
第二次治疗前	57.99±5.56	29.96	0.00	6.77±0.58	19.52	0.00
第二次治疗后	90.02±5.01			5.04±0.22		

2.2 两组患者体内 MDA 和 SOD 的变化比较 A 组首次单纯血液灌流治疗后,血清 SOD 活力升高(31.72 ± 5.36) U/ml, B 组首次血液灌流联合血液透析治疗后,血清 SOD 活力升高(30.75 ± 5.90) U/ml,两组比较,差异无统计学意义($P>0.05$); A 组第二次血液净化治疗后,血清 SOD 活力升高(28.98 ± 8.97) U/ml, B

组第二次血液净化治疗后,血清 SOD 活力升高(32.03 ± 5.97) U/ml,两组比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。A 组首次单纯血液灌流治疗后血清 MDA 含量下降(2.09 ± 0.48) nmol/ml, B 组首次血液灌流联合血液透析治疗后血清 MDA 含量下降(2.02 ± 0.40) nmol/ml,两组比较差异无统计学意义($P > 0.05$); A 组第二次血液净化治疗后血清 MDA 含量下降(1.52 ± 0.48) nmol/ml, B 组第二次血液净化治疗后,血清 MDA 含量下降(1.73 ± 0.58) nmol/ml,两组比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。

3 讨论

百草枯属于吡啶类除草剂,在我国农村广泛应用,中毒事件时有发生。百草枯可经皮肤、呼吸道和消化道等途径进入人体,其中口服中毒常见,且吸收最快^[7-8]。百草枯中毒后机体会出现氧化损伤,此次研究选择 SOD 和 MDA 作为百草枯中毒患者体内过氧化损伤指标。

目前没有针对百草枯中毒的特效药物和治疗方法,临床常采用综合治疗如常规洗胃、导泻、甲强龙和环磷酰胺治疗以及血液净化等^[9-11]。其中,血液净化方式包括血液灌流、血液透析、血液置换等,旨在中毒早期清除患者血液内百草枯成分^[12]。此次研究将百草枯中毒患者分为两组,一组给予单纯血液透析治疗,一组给予血液灌流联合血液透析,比较两种治疗方法对患者体内过氧化损伤指标的影响。

本研究结果显示,两组百草枯中毒患者第一次和第二次血液净化后,较当次治疗前 SOD 活力均升高,MDA 含量均降低,提示应用两种血液净化治疗方法,患者血清内 SOD、MDA 变化趋势大致相同,说明早期间断进行血液净化治疗对抑制机体过氧化损伤可能有效。本次结果还发现,随着时间推移,百草枯持续吸收入血,两组患者均在两次血液净化间隔期出现 SOD 活力下降及 MDA 浓度升高现象,说明血液净化只在一定程度上抑制了过氧化损伤,未能完全阻止百草枯对机体的损伤,过氧化损伤还在患者体内继续。如果此时停止血液净化,可能再次造成血清中 SOD 活力下降、MDA 浓度上升。两组患者的病死率差异无统计学意义,且两组患者间两次血液净化治疗前

后,血清 SOD 活力升高值和血清 MDA 下降值比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$),说明两种血液净化方式的临床效果大致相同,在抑制百草枯对机体造成过氧化损伤时,血液灌流可能起主导作用。此次研究结果与余艳军等^[13]和金南惠^[14]研究结果相似。

综上所述,基于血液灌流的血液净化治疗可以使百草枯中毒患者血液中 SOD 活力升高、MDA 含量降低,临床治疗时可根据患者中毒情况选择合理的治疗方法。

参考文献

- [1] 刘征远,李玉卓,万淑芹,等.血液净化治疗急性百草枯中毒一例报道[J].中国保健营养(中旬刊),2013,11(11):820-821.
- [2] 薛兰芬,陈敏,刘娜,等.血液灌流联合血液透析治疗百草枯中毒的疗效分析[J].中国血液净化,2014,13(2):82-84.
- [3] 邱俏檬,刘瑶,宋芹,等.血液灌流对急性百草枯中毒兔氧化应激和基质金属蛋白酶及其抑制物的影响[J].中华劳动卫生职业病杂志,2012,30(2):89-96.
- [4] 王强.不同血液净化方法对百草枯中毒患者血清 SOD 及 MDA 的影响[D].河北医科大学,2013.
- [5] 潘东峰,赵素琴,李政军,等.急性百草枯中毒大鼠肺组织 MDA、T-SOD、GSH 水平及三七皂苷的干预作用[J].宁夏医学杂志,2012,34(6):493-495.
- [6] 郭伟,魏益群,徐博,等.百草枯中毒患者肺损伤及血清 SOD 和 TGF- β_1 的变化及意义[J].陕西医学杂志,2011,40(8):987-989.
- [7] 姚津剑,于伟玲,何平,等.急性百草枯中毒血液灌流治疗荟萃分析[J].海南医学,2013,24(18):2772-2774.
- [8] 刘斌,刘刚,李桂花,等.血液透析、血液灌流治疗急性百草枯中毒的比较研究[J].现代预防医学,2012,39(11):2909-2910,2912.
- [9] 黄昌保.百草枯中毒的综合治疗方案研究[D].中国人民解放军军事医学科学院,2013.
- [10] 吴清.血液灌流联合血液透析救治百草枯中毒体会[J].中外医学研究,2011,9(6):17-18.
- [11] 姚津剑,于伟玲,黎敏,等.血液灌流联合血液透析治疗急性百草枯中毒荟萃分析[J].中国急救医学,2013,33(9):817-820.
- [12] 曾清艳,钱远宇,李景会,等.血液灌流联合血液透析救治急性百草枯中毒 43 例效果分析[J].中国医药指南,2011,9(9):219-220.
- [13] 余艳军,雷云波,巩云林,等.血液透析联合血液灌流治疗急性百草枯中毒的临床疗效观察[J].中国医药指南,2012,10(9):106-107.
- [14] 金南惠.血液灌流联合血液透析治疗急性百草枯中毒的临床分析[J].现代医药卫生,2010,26(5):677-678.

(收稿日期:2014-08-22)