

• 研究报告 •

用白蛋白涂布透析膜改善透析器生物相容性的研究

吴锡信 童赞 余权星 戴英德 邱艳娥

【关键词】白蛋白；生物相容性；无肝素；血液透析；透析膜

复用透析器内透析膜的蛋白沉积物可改善透析器生物相容性^[1]。本研究中采用在透析器透析膜上涂布白蛋白(Al)并对 17 例尿毒症患者行无肝素血液透析(HFHd)30 次,发现涂布的 Al 透析膜可改善透析器生物相容性,报告如下。

1 资料与方法

1.1 病例选择与分组:17 例尿毒症患者中男 8 例,女 9 例;年龄 31~67 岁,平均(48±17)岁;伴活动性出血 6 例、出血倾向 11 例,均无胸闷有压迫感、烦躁、发绀、恶心、呕吐、头痛症状。用生理盐水(NS)冲洗透析器若干次后行 HFHd,病情稳定后按相同时间间隔先后交替进行 2~6 次 HFHd。按交叉设计方法,一次于血液透析(HD)前用 Al 涂布透析膜,HD 中每 60~90 min 用 NS 冲洗一次透析器(HFHd-Al 组);一次于 HD 前不用 Al 涂布透析膜,HD 中每 20 min 用 NS 冲洗一次透析器(HFHd-NS 组)。两组透析机、血路、透析器及复用处理方法完全相同,两组透析液、血流量及 HD 时间均相同。两组各 30 例次。

1.2 观察指标及方法:于 HD 前及 HD 15、120 和 240 min 时按常规方法测定外周血白细胞(WBC)、红细胞(RBC)、血小板(PLT)、补体 C3 及动脉血氧分压(PaO₂);每次 HD 前后取动脉血测血肌酐(SCr)、尿素氮(BUN),并计算下降率。HD 过程中记录出现胸闷有压迫感、烦躁、发绀、恶心、呕吐及头痛的例数。

1.3 统计学方法:采用 SPSS 10.0 统计软件,计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,采用 *t* 检验;计数资料采用四格表 Fisher 确切概率法;*P* < 0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 血常规及血气分析(表 1):两组 HD 15 min 时外周血 WBC、C3 均较 HD

表 1 17 例尿毒症患者 HD 前后不同时间点血常规及血气分析指标变化($\bar{x} \pm s$)

组别	时间	例次	WBC ($\times 10^9/L$)	RBC ($\times 10^{12}/L$)	PLT ($\times 10^9/L$)	补体 C3 (g/L)	PaO ₂ (mm Hg)
HFHd-NS 组	HD 前	30	7.50±1.00	2.5±0.3	170±17	1.48±1.00	91.0±12.8
	HD 15 min	30	1.30±0.02*	2.7±0.1	164±13	0.93±0.28*	57.9±6.0*
	HD 120 min	30	3.30±0.70	3.0±0.2	160±21	0.74±0.50	77.4±18.8
	HD 240 min	30	3.40±0.70	2.2±0.3	153±18	1.17±0.62	81.2±27.1
HFHd-Al 组	HD 前	30	7.80±1.20	2.6±0.3	182±10	1.51±0.92	94.7±15.0
	HD 15 min	30	3.90±1.10*	2.7±0.3	183±8	1.20±0.81*	94.0±3.0
	HD 120 min	30	5.20±1.20*	3.2±0.8	185±8	1.22±0.53*	84.2±4.5
	HD 240 min	30	6.10±0.70	3.0±0.2	155±12	1.57±1.01	87.2±15.8

注:HD:血液透析, HFHd-NS 组:无肝素血液透析生理盐水组, HFHd-Al 组:无肝素血液透析白蛋白组, WBC:白细胞计数, RBC:红细胞计数, PLT:血小板计数, PaO₂:动脉血氧分压, 1 mm Hg=0.133 kPa, 与本组 HD 前比较, **P* < 0.05; 与 HFHd-NS 组同期比较, ^b*P* < 0.05

表 2 17 例尿毒症患者 HD 前后肾功能指标变化($\bar{x} \pm s$)

组别	例次	SCr($\mu\text{mol/L}$)		下降率 (%)	BUN(mmol/L)		下降率 (%)
		HD 前	HD 后		HD 前	HD 后	
HFHd-NS 组	30	800.6±157.9	465.2±121.7*	33.7±10.2	22.4±3.7	10.2±3.0*	42.2±9.2
HFHd-Al 组	30	775.4±203.5	486.8±167.0*	30.7±13.8	21.8±4.5	9.5±2.7*	44.1±10.9

注:HD:血液透析, HFHd-NS 组:无肝素血液透析生理盐水组, HFHd-Al 组:无肝素血液透析白蛋白组, SCr:血肌酐, BUN:尿素氮;与本组 HD 前比较, **P* < 0.01

前明显降低(均 *P* < 0.05),随后逐渐升高,至 120 min 时与 HD 前差异无统计学意义(均 *P* > 0.05);HFHd-Al 组升高幅度较 HFHd-NS 组更为显著(均 *P* < 0.05)。除 HFHd-NS 组 HD 15 min PaO₂ 显著低于 HD 前外,两组 HD 各时间点 RBC、PLT 及 PaO₂ 均无明显变化。

2.2 肾功能(表 2):两组 HD 后 SCr 和 BUN 较 HD 前显著下降(均 *P* < 0.01),两组间 SCr 和 BUN 下降率比较差异均无统计学意义。

2.3 不良事件发生情况:HFHd-NS 组 HD 时发生胸闷有压迫感、烦躁、发绀、恶心、呕吐及头痛的患者分别为 12、12、11、10、9 例, HFHd-Al 组分别为 1、2、2、3、5 例, HFHd-NS 组不良事件发生例数明显多于 HFHd-Al 组(均 *P* < 0.05)。

3 讨论

文献报道, HD 早期,血液与透析器接触后因生物相容性差异可通过旁路途

径激活机体的补体系统,释放多种活性因子,使血中 WBC 聚集滞留在肺毛细血管床,导致通气/血流比值失调,影响肺泡对氧的弥散功能,此时临床上可见 WBC、C3 减低,患者可有胸闷、发绀等症状^[2-3]。而 HD 患者反复发生 WBC 减少,补体激活及免疫球蛋白和补体大量消耗,导致体液免疫功能全面下降,其抗感染能力降低,病死率增加^[4]。本组对 17 例尿毒症患者按交叉设计方法对每例交替进行 HFHd-NS 和 HFHd-Al,同一患者每次透析前状态和透析条件均相同。通过两种 HFHd 方法的临床观察发现, HD 过程中各时间点 RBC、PLT 均无显著变化,而两组在 HD 15 min 时 WBC、C3 均较 HD 前显著下降, 120 min 时 WBC 恢复至 HD 前水平,但 C3 仍较 HD 前水平低,直至 HD 240 min 时方恢复,这与国内外多数学者报道的结果^[5-6]相似。两组 HD 15 min 时 WBC、C3 显著

DOI:10.3760/cma.j.issn.1003-0603.

2011.02.013

作者单位:510317 广州,广东省第二人民医院肾内科

下降,120 min 时 HFHD-AI 组下降程度显著低于 HFHD-NS 组;HFHD-AI 组胸闷有压迫感、烦躁、发绀、恶心、呕吐、头痛的发生率亦显著低于 HFHD-NS 组,这与 WBC、C3 变化趋势一致。本研究中还观察到,HD 15 min 时 HFHD-NS 组 PaO₂ 较 HD 前显著下降,120 min 时与 HD 前无明显差异;而 HFHD-AI 组 HD 中 PaO₂ 无明显变化。表明用 AI 涂布透析膜可以改善透析器的生物相容性,从而减少透析中患者不适并有助于增强其抗感染能力,减低病死率。AI 涂层减轻了患者 HD 中的低氧血症,能否因此预防组织缺氧损伤尚待进一步探讨。两组

透析后 SCr、BUN 均显著下降,但两组间的下降率则均无明显差异,说明所涂 AI 不影响溶质的交换,对尿毒症患者毒性物质的清除能力无影响。

参考文献

- [1] 于宗周. 现代血液净化疗法. 武汉:湖北科学技术出版社,1986:265.
- [2] Craddock PR, Fehr J, Brigham KL, et al. Complement and leukocyte-mediated pulmonary dysfunction in hemodialysis. N Engl J Med, 1977; 296: 769-774.
- [3] Ivanovich P, Chenoweth DE, Schmidt R, et al. Symptoms and activation of granulocytes and complement with two

dialysis membranes. Kidney Int, 1983, 24:758-763.

- [4] 欧阳永红, 丁平英. 血液透析对尿毒症患者红细胞免疫及体液免疫功能的影响. 中国中西医结合急救杂志, 1995, 2: 8-10.
- [5] Ivanovich P, Xu CG, Kwaan HC, et al. Studies of coagulation and platelet functions in heparin-free hemodialysis. Nephron, 1983, 33: 116-120.
- [6] 郭佩青. 聚乙烯醇膜空心纤维透析器的临床应用. 中华器官移植杂志, 1989, 10: 23-34.

(收稿日期: 2010-03-12)

(本文编辑: 李银平)

• 经验交流 •

浅析百草枯中毒救治及预防

李莉 李凤莲

【关键词】 中毒; 百草枯; 急救; 预防

2004 年以来,抢救百草枯中毒患者 9 例,报告如下。

1 临床资料

1.1 一般资料:9 例患者均为口服中毒,男 7 例,女 2 例;年龄 18~40 岁,平均 29 岁;中毒至入院时间 > 30 min;就诊时患者均意识清醒,生命体征平稳,积极配合救治。急诊实验室检查:血常规无特异性改变,偶见白细胞升高,尿常规、血液生化无特异性改变。

1.2 救治:患者入院立即给予清水洗胃、导泻、清泻灌肠、抑制胃酸保护胃黏膜、护肝等处理。积极预防并发症,防止多器官功能衰竭,住院观察治疗。7 例男性患者分别在 2~3 d 出现呼吸系统、循环系统、消化系统等症状,3~7 d 内死亡。另 2 例女性患者无上述症状,3 d 后自动出院,随访均存活。分析 2 例女性患者抢救成功的原因,1 例为口服百草枯约 20 ml 后 40 min,无临床症状,实验室检查无异常,考虑是患者口服的百草枯农药为假冒产品;1 例为口服百草枯约 30 ml 后约 1 h,亦无任何症状,检查服用的农药是 5 年前已使用过的残余液,并

长期暴露在阳光和雨水中致使百草枯农药已分解失效。

2 讨论

百草枯与人体接触后快速被吸收入细胞内活化为氧自由基,形成超氧化阴离子及过氧化氢引起细胞膜脂质过氧化。百草枯进入人体后首先在肺组织含量甚高,致肺出血、充血、水肿,透明膜形成、增生、纤维化改变^[1];随后分布于全身器官,继而出现多器官功能衰竭。百草枯对皮肤黏膜具有腐蚀性,可导致口腔溃烂、食道狭窄。

从百草枯的特性和对人体的损害过程分析,陶土(黏土)和血液灌流(HP)治疗是至关重要的。然而在临床抢救中使用陶土(黏土)和 HP 治疗的效果并不理想。这是因为两种治疗时间的选择是非常关键的。陶土(黏土)应在中毒的几分钟内使用,通过吸附作用可有效阻断百草枯对细胞的损害;HP 治疗也应早期和长期使用,可以清除和减小超氧化阴离子自由基及过氧化氢引起细胞膜脂质过氧化。采用连续性 HP 或 HP 联合血液透析治疗急性百草枯中毒临床总有效率明显提高^[2-3]。同时应重视中药在百草枯中毒救治中的重要作用。有研究显示,姜黄素可明显降低百草枯中毒患者肺组织转化生长因子-β1 的表达,从而保护了

肺功能^[4]。可是也有诸多现实情况不能满足时间条件,因为中毒患者多为农民工,这方面的知识欠缺,不知道陶土(黏土)的作用;事发地点多远离市区,当到达医院时已错过使用陶土(黏土)时间,而且经济情况不能支付昂贵的 HP 治疗费用。

对于百草枯中毒不仅仅是救治,更重要的是预防。预防措施有:①禁止生产和出售百草枯。②加强百草枯生产、销售、使用全过程的安全管理措施,配备详细的说明书及救治方法与陶土(黏土)。③加强百草枯知识的培训,使出售和使用人员充分认识到百草枯的危害性。

参考文献

- [1] 杜捷夫. 中毒与药物过量临床表现及救治 (Internet 网上病例讨论). 中国危重病急救医学, 2000, 12: 445-447.
- [2] 胡瑞霞, 张青云, 李月兰, 等. 连续性血液灌流救治百草枯中毒 31 例. 中国中西医结合急救杂志, 2009, 16: 229.
- [3] 张立辰, 赵宏霞. 血液灌流联合血液透析治疗急性百草枯中毒临床观察. 中国中西医结合急救杂志, 2008, 15: 208.
- [4] 于淼森, 吴伟, 姜黄素与地塞米松对百草枯中毒大鼠肺组织损伤治疗作用的对比研究. 中国中西医结合急救杂志, 2009, 16: 299-301.

(收稿日期: 2010-05-20)

(本文编辑: 李银平)

DOI: 10.3760/cma.j.issn.1003-0603.

2011.02.014

作者单位: 831100 新疆, 昌吉市人民医院急诊科

用白蛋白涂布透析膜改善透析器生物相容性的研究

作者: 吴锡信, 童斌, 余权星, 戴英德, 邱艳娥
作者单位: 广东省第二人民医院肾内科, 广州, 510317
刊名: 中国危重病急救医学 
英文刊名: CHINESE CRITICAL CARE MEDICINE
年, 卷(期): 2011, 23 (2)

参考文献(12条)

1. 郁佩青 聚乙烯醇膜空心纤维透析器的临床应用[期刊论文]-中华器官移植杂志 1989(1)
2. 于宗周 现代血液净化疗法 1986
3. Ivanovich P;Xu CG;Kwaan HC Studies of coagulation and platelet functions in heparin-free hemodialysis[外文期刊] 1983
4. Craddock PR;Fehr J;Brigham KL Complement and leukocyte-mediated pulmonary dysfunction in hemodialysis 1977
5. 于宗周 现代血液净化疗法 1986
6. Ivanovich P;Chenoweth DE;Schmidt R Symptoms and activation of granulocytes and complement with two dialysis membranes 1983
7. 欧阳永红;丁平英 血液透析对尿毒症患者红细胞免疫及体液免疫功能的影响[期刊论文]-中国中西医结合急救杂志 1995
8. 欧阳永红. 丁平英 血液透析对尿毒症患者红细胞免疫及体液免疫功能的影响 1995
9. Ivanovich P;Chenoweth DE;Schmidt R Symptoms and activation of granulocytes and complement with two dialysis membranes[外文期刊] 1983
10. Ivanovich P;Xu CG;Kwaan HC Studies of coagulation and platelet functions in heparin-free hemodialysis 1983
11. Craddock PR;Fehr J;Brigham KL Complement and leukocyte-mediated pulmonary dysfunction in hemodialysis[外文期刊] 1977
12. 郁佩青 聚乙烯醇膜空心纤维透析器的临床应用 1989(1)

本文链接: http://d.g.wanfangdata.com.cn/Periodical_zgwzbjyx201102014.aspx