

低钙透析液治疗对维持性血液透析期间并发高血压患者的影响分析

黄贤珍(湖北省恩施土家族苗族自治州中心医院 445000)

【摘要】 目的 探讨低钙透析液治疗对维持性血液透析(MHD)期间并发高血压患者影响。**方法** 将 114 例行 MHD 治疗期间并发高血压患者随机分为低钙液组($n=57$)和常规组($n=57$),低钙液组患者采用低钙透析液(1.25 mmol/L),常规组采用正常钙透析液(1.50 mmol/L),比较两组患者治疗前后透析前和透析结束休息 30 min 后的血压值,记录两组患者治疗前后血钙、血磷、钙磷乘积及甲状旁腺激素浓度。**结果** 治疗后,低钙组收缩压和舒张压分别为(135.3±14.1)mm Hg 和(78.3±14.8)mm Hg,均低于常规组,差异均有统计学意义($P<0.05$);治疗后,两组患者血钙、血磷、钙磷乘积差异均无统计学意义($P>0.05$),而低钙组患者甲状旁腺素浓度高于常规组,差异有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 低钙透析液可有效降低 MHD 期间高血压患者的血压值,可能是通过增加甲状旁腺素分泌而发挥这一作用的。

【关键词】 维持性血液透析; 低钙; 透析液; 高血压; 影响

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2015.14.023 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2015)14-2032-02

Analysis on impact of low calcium and conventional dialysate therapy to patients with complicating hypertension during MHD HUANG Xian-zhen (Central Hospital of Enshi Tujia and Miao Autonomous Prefecture, Enshi, Hubei 445000, China)

【Abstract】 Objective To investigate the impact of low calcium dialysate therapy on the patients with complicating hypertension during the maintenance hemodialysis (MHD) period. **Methods** 114 patients with complicating hypertension during MHD were randomly divided into the low calcium group ($n=57$) and the conventional group ($n=57$). The low calcium group adopted the low calcium dialysate (1.25 mmol/L), while the conventional group adopted the normal calcium dialysate (1.50 mmol/L). The blood pressure values before and after treatment, and before dialysis at 30 min after the end of dialysis were compared between the two groups, recording two groups of patients before and after treatment. The serum calcium, phosphorus, calcium-phosphorus phosphorus product and parathyroid hormone concentration were recorded before and after treatment in the two groups. **Results** After treatment, the systolic and diastolic pressures in the low calcium group were (135.3±14.1) mm Hg and (78.3±14.8) mm Hg, which were lower than those in the conventional group, the differences were statistically significant ($P<0.05$); the serum calcium, phosphorus, phosphorus product after treatment had no significant differences between the two groups ($P>0.05$), while the parathyroid hormone level in low calcium group was higher than that in the conventional group, the difference was statistically significant ($P<0.05$). **Conclusion** The low calcium dialysate can effectively reduce the blood pressure value in hypertensive patients during the MHD period, which is possibly play this role by increasing the secretion of parathyroid hormone.

【Key words】 hemodialysis; hypocalcemia; dialysate; hypertension; influence

维持性血液透析(MHD)是慢性肾衰竭患者维持生命最为重要的治疗手段,对于延续患者生命及提高生活质量具有十分重要的意义^[1]。然而,在透析治疗过程中会出现一些并发症,直接影响患者治疗效果及预后。其中高血压是常见的并发症之一,是血压在透析超滤后出现较超滤前升高,是一种特殊类型的高血压,发病机制较为复杂,目前尚未研究清楚^[2-3]。本研究拟对 MHD 期间并发高血压患者进行低钙透析液治疗,并与常规透析方法进行比较,以期临床实践提供基础资料。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2012 年 3 月至 2014 年 4 月在本院血液净化中心行 MHD 治疗期间并发高血压患者 114 例。其中,男 65 例,女 49 例,年龄 26~79 岁,平均(41.7±11.4)岁。原发病:慢性间质性肾炎 5 例,慢性肾炎 78 例,糖尿病肾病 28 例,系统性红斑狼疮性肾炎 3 例。纳入标准:(1)血压上升出现在

透析超滤后 2~3 h;(2) MHD 过程中或结束后即刻出现平均动脉压较透析前上升大于 15 mm Hg;(3)收缩压在透析后比透析前升高超过 10 mm Hg;(4)血压在超滤后比超滤前上升,且出现时间大于整个透析过程的一半。同时排除原发性和继发性高血压者,以及由于心功能衰竭、容量负荷重、药物等所致高血压者。利用随机数字表将所有患者随机分为低钙液组和常规组,每组 57 例。两组患者性别、年龄、原发病等一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。本研究经过医院伦理委员会批准,所有患者均进行知情同意。

1.2 方法

1.2.1 MHD 治疗 所有患者均采用 Fresenius 4008S 型血液透析机和 F7-HPS(购自德国费森尤斯公司),均采用一次性透析器,使用 Fresenius Bibag 碳酸氢盐干粉及超纯透析用水,进行双重反渗。对反渗水和透析液每个月进行内毒素及细菌培

养,使其均符合美国医疗器械促进协会标准。每周进行透析 3 次,每次透析 4~4.5 h,利用低分子肝素进行抗凝,血流量 200~260 mL/min,透析液流量 500 mL/min。低钙液组患者采用低钙透析液(1.25 mmol/L),常规组采用正常钙透析液(1.50 mmol/L),其他成分浓度均相同,碳酸氢根离子 35 mmol/L、钠离子 135~140 mmol/L、钾离子 3.0 mmol/L。所有患者均治疗 3 个月,治疗过程中监测透析液钙浓度,所有患者在治疗期间均进行促红细胞生成素、钙剂、降压药、抗贫血药等常规药物治疗,并每月检测血钙、血磷、甲状旁腺激素浓度。

1.2.2 血压测量 所有患者均在安静环境下完成血压测量,每次测量前休息 5 min,利用玉兔牌水银血压计于非穿刺侧上肢进行血压测量,分别于透析前、透析过程中每小时、透析结束时,测量患者收缩压和舒张压,连续对 12 次透析过程中的单次血压进行记录,并计算平均值。

1.3 评价指标 比较两组患者治疗前后透析前和透析结束休息 30 min 后的血压值,记录两组患者治疗前后血钙、血磷、钙磷乘积及甲状旁腺激素浓度。

1.4 统计学处理 采用 SPSS21.0 软件进行统计学处理,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,比较采用 *t* 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 不同组患者治疗前后血压值变化情况 两组患者治疗前

收缩压和舒张压差异均无统计学意义($P > 0.05$);治疗后,低钙组收缩压和舒张压分别为(135.3±14.1)mm Hg 和(78.3±14.8)mm Hg,均低于常规组,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。见表 1。

表 1 不同组患者治疗前后血压值变化($\bar{x} \pm s$, mm Hg)

组别	n	收缩压		舒张压	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
低钙组	57	168.7±22.9	135.3±14.1*	107.7±16.8	78.3±14.8*
常规组	57	171.4±29.3	149.5±20.6*	104.2±12.9	90.4±16.2*
<i>t</i>		0.266	2.249	1.622	5.483
<i>P</i>		0.395	0.132	0.054	0.000

注:与治疗前相比,* $P < 0.05$ 。

2.2 两组患者治疗前后血生化指标变化情况 两组患者治疗前血钙、血磷、钙磷乘积及甲状旁腺素浓度差异均无统计学意义($P > 0.05$);治疗后,两组患者血钙、血磷、钙磷乘积差异均无统计学意义($P > 0.05$),而低钙组患者甲状旁腺素浓度高于常规组,差异有统计学意义($P < 0.05$);与治疗前相比,两组患者血钙、血磷、钙磷乘积差异均无统计学意义($P > 0.05$),而两组患者甲状旁腺素浓度均较治疗前降低,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。见表 2。

表 2 两组患者治疗前后血生化指标变化情况($\bar{x} \pm s$)

组别	n	血钙(mmol/L)		血磷(mmol/L)		钙磷乘积(mg ² /dL ²)		甲状旁腺素(ng/L)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
低钙组	57	2.18±0.19	2.24±0.15	2.61±0.33	2.53±0.40	65.7±7.6	64.2±7.2	377.6±55.3	355.4±36.5*
常规组	57	2.22±0.17	2.25±0.14	2.58±0.31	2.56±0.37	67.5±7.1	66.3±5.9	379.2±57.2	326.5±33.1*
<i>t</i>		0.342	0.511	0.908	0.146	0.350	0.567	0.151	5.970
<i>P</i>		0.367	0.305	0.183	0.442	0.363	0.286	0.440	0.000

注:与治疗前相比,* $P < 0.05$ 。

3 讨 论

高血压是 MHD 期间常见的并发症之一,是导致患者心脑血管事件,甚至死亡的重要因素,不利于患者预后,目前发病机制尚不十分明确^[4]。有研究指出,MHD 期间高血压可能与心输出量增加、容量负荷增加、交感神经亢奋、透析液组分对机体电解质影响、透析期间药物使用、血管硬化等有关^[5]。亦有研究指出,透析期间患者血浆钙离子会升高,透析后 60 min 则明显下降,而减少的钙离子可能发生转移性钙化而沉积在软组织中,是引发心血管疾病的重要危险因素^[6]。

目前,临床上对于 MHD 期间高血压的治疗主要是采取限制钠水摄入、使用降压药物,以及对于体质量进行准确评估并调整透析方案等综合性措施。其中,如何控制好容量对于 MHD 期间高血压至关重要,其关键是对干体质量进行准确评估,然而,临床上往往无法准确评估干体质量^[7]。本研究从透析液角度进行考虑,利用低钙透析液对患者进行透析治疗,以评估其对 MHD 期间高血压的影响。本研究显示,两组患者治疗前收缩压和舒张压差异均无统计学意义($P > 0.05$),治疗后,低钙组收缩压和舒张压,均低于常规组($P < 0.05$),说明采用低钙透析液可有效降低患者治疗后的血压,对 MHD 期间高血压具有一定的治疗作用。分析原因:血清中钙离子浓度降低,可有效减少钙内流的发生,从而有助于减少心肌收缩力,同

时,可减少外周血管阻力,从而有效降低了血压^[8]。本研究结果显示,治疗后,两组患者血钙、血磷、钙磷乘积差异均无统计学意义($P > 0.05$),而低钙组患者甲状旁腺素浓度高于常规组($P < 0.05$);与治疗前相比,两组患者血钙、血磷、钙磷乘积差异均无统计学意义($P > 0.05$),而两组患者甲状旁腺素浓度均较治疗前降低($P < 0.05$),说明在进行低钙透析液治疗过程中并不会对患者血钙、血磷浓度产生影响,但相比于正常钙透析液,低钙透析液可促进甲状旁腺素的分泌,而甲状旁腺素能够与血管平滑肌上的受体相结合,可以扩张血管^[9]。同时,对肾上腺素、去甲肾上腺素及血管紧张素 II 产生拮抗作用^[10],从而达到降低血压的目的,这也可能从另一个方面说明了低钙透析液降低血压的原因。

综上所述,低钙透析液可有效降低 MHD 期间高血压患者的血压,具有一定治疗效果,可能是通过增加甲状旁腺素分泌而发挥这一作用的。

参考文献

[1] Hou YC, Chen YL, Lu KC. Spontaneous arterial calcification: a possible etiology for spontaneous splenic rupture in a patient on maintenance hemodialysis [J]. Blood Purif, 2014, 38(2): 96-99. (下转第 2036 页)

染性休克的早期诊断, 呼吸系统感染、泌尿系统感染及消化系统感染等局部感染伴随休克患者 HBP 水平明显高于没有合并休克的患者, 可见 HBP 与急性感染关系更为密切。AECOPD 病因各异, 大部分是由细菌感染引起, 病毒感染也较常见, 本研究发现在 AECOPD 患者, HBP 表达较 COPD 稳定期要明显增加, 尤其是细菌感染及混合感染所致, 对于细菌感染引起的 AECOPD, HBP 诊断的敏感性为 86.9%, 特异性为 93.4%, 在早期诊断中具有一定的意义。

CD64 为 IgG 的 Fc 段受体, 属于免疫球蛋白超家族成员。CD64 可识别位于免疫球蛋白的 Fc 片段, CD64 表达受多种细胞因子调节, 是细胞免疫与体液免疫之间的重要桥梁。CD64 主要分布于外周血中的单核细胞、树突细胞表面及巨噬细胞, 在中性粒细胞表面正常状态下一直低水平表达, 在受到粒细胞集落刺激因子(G-CSF)和细菌细胞壁的脂多糖(LPS)、干扰素- γ (IFN- γ)等多种分子刺激时, 中性粒细胞表面的 CD64 表达量大大增加^[10]。研究表明, 中性粒细胞表面 CD64 表达水平增加, 是全身感染尤其是细菌感染早期诊断的敏感指标之一, 同时与疾病严重程度及预后密切相关^[11]。本研究发现 AECOPD 患者 CD64 表达水平较 COPD 稳定期要明显升高, 与 HBP 类似, 在细菌感染及混合感染患者 CD64 水平更高, 且具有一定的特异性与敏感性, 可以作为 AECOPD 早期诊断指标。

综上所述, AECOPD 患者 HBP 与 CD64 水平明显升高, 尤其是细菌感染所引起的 AECOPD, 因此 HBP 与 CD64 可作为 AECOPD 的辅助诊断指标, 至于两者是否与 AECOPD 患者心肺功能及预后相关性, 仍有待进一步研究。

参考文献

- [1] 秦娥. 慢性阻塞性肺疾病急性加重期患者血清降钙素原测定的临床意义[J]. 现代实用医学, 2010, 22(6): 676-677.
- [2] Linder A, Akesson P, Inghammar M, et al. Elevated plasma levels of heparin-binding protein in intensive care unit patient with severe sepsis and septic shock[J]. Crit Care, 2012, 16(3): 90-93.
- [3] Hussein OA, El-Toukhy MA, El-Rahman HS. Neutrophil

CD 64 expression in inflammatory autoimmune diseases: its value in distinguishing infection from disease flare[J]. Immunol Invest, 2010, 39(7): 699-712.

- [4] Hanania NA, Marciniuk DD. A unified front against COPD: clinical practice guidelines from the American College of Physicians, the American College of Chest Physicians, the American Thoracic Society, and the European Respiratory Society [J]. Chest, 2011, 140(3): 565-566.
- [5] Mazur E. Rational antibiotic therapy of acute upper respiratory tract infections[J]. Pol Merkur Lekarski, 2010, 29(173): 304-308.
- [6] Agusti A, Edwards LD, Rennard SI, et al. Persistent systemic inflammation is associated with poor clinical outcomes in COPD: a novel phenotype[J]. PLoS One, 2012, 7(5): 37483.
- [7] Vestbo J, Edwards LD, Scanlon PD, et al. Changes in forced expiratory volume in 1 second over time in COPD [J]. N Engl J Med, 2011, 365(13): 1184-1192.
- [8] Linder A, Akesson P, Brink M, et al. Heparin-binding protein: a diagnostic marker of acute bacterial meningitis [J]. Crit Care Med, 2011, 39(4): 812-817.
- [9] Chew MS, Linder A, Santen S, et al. Increased plasma levels of heparin-binding protein in patients with shock: a prospective, cohort study[J]. Inflamm Res, 2012, 61(4): 375-379.
- [10] de Haas M. IgG-Fc receptors and the clinical relevance of their polymorphisms [J]. Wien Klin Wochenschr, 2001, 113(20/21): 825-831.
- [11] Rudensky B, Sirota G, Erlichman M, et al. Neutrophil CD64 expression as a diagnostic marker of bacterial infection in febrile children presenting to a hospital emergency department[J]. Pediatr Emerg Care, 2008, 24(11): 745-748.

(收稿日期: 2015-02-25 修回日期: 2015-04-15)

(上接第 2033 页)

- [2] 陈新河, 张庆红, 黄晓霞, 等. 干体质量调整对维持性血液透析患者合并肺动脉高压的影响[J]. 中国血液净化, 2014, 13(5): 384-386.
- [3] 郭存霞, 高云, 刘静. 透析后血压变化对尿毒症患者 QT 间期离散度的影响[J]. 中国老年学杂志, 2014, 34(13): 3640-3641.
- [4] 高燕, 黄恺. 维持性血液透析过程中患者血压变异性及影响因素研究[J]. 中国现代医生, 2014, 52(19): 15-18.
- [5] Xu Y, Chen Y, Li D, et al. Hypertension, fluid overload and micro inflammation are associated with left ventricular hypertrophy in maintenance hemodialysis patients[J]. Ren Fail, 2013, 35(9): 1204-1209.
- [6] 汪玫, 戴兵, 张翼祥, 等. 维持性血液透析患者心血管并发症及生存分析研究[J]. 中华肾脏病杂志, 2014, 30(9):

665-670.

- [7] 凌琳, 宋瑰琦, 齐永扎, 等. 维持性血液透析患者透析相关性高血压影响因素分析[J]. 中国实用护理杂志, 2014, 30(24): 37-39.
- [8] 廖琳, 路建饶, 王新华, 等. 血液透析患者钙磷代谢和血管钙化及其危险因素[J]. 中国综合临床, 2014, 30(5): 453-457.
- [9] 任捷艺, 康杰, 伍波, 等. 维持性血液滤过治疗继发性甲状旁腺功能亢进的诊治进展[J]. 中华外科杂志, 2014, 52(9): 713-716.
- [10] 张翠, 王卫庆. 原发性醛固酮增多症中甲状旁腺素的变化及作用[J]. 中华内分泌代谢杂志, 2014, 30(9): 789-791.

(收稿日期: 2015-02-29 修回日期: 2015-04-12)