

- T 淋巴细胞亚群的影响[J]. 职业与健康, 2011, 27(11): 1226-1228.
- [5] 王红. 血常规检测的临床意义分析与研究[J]. 青岛医药卫生, 2013, 45(2): 140-141.
- [6] 石泉贵, 冯东方, 陈芳芳, 等. 高原红细胞增多症患者凝血指标的变化观察[J]. 国际检验医学杂志, 2015, 36(10): 1385-1386.
- [7] 向阳, 李海霞, 常晓慧, 等. 辽宁省沿海地区 3 170 名男性部队接触人员血常规的现状调查[J]. 现代预防医学, 2013, 40(12): 2305-2307.
- [8] 李登位. 网织红细胞检测技术的临床应用分析[J]. 现代养生, 2014, 11(22): 46.
- [9] 陈云贞, 陈秀勤, 梁健智. Sysmex XE-5000 全自动血细胞分析仪计数网织红细胞性能探讨[J]. 中外医学研究, 2014, 12(28): 55-56.
- [10] 蒋叙川, 钟军. 网织红细胞各参数的检测在贫血性疾病中的临床意义[J]. 检验医学与临床, 2014, 11(15): 2133-2134.
- (收稿日期: 2015-11-12 修回日期: 2016-01-06)

• 临床探讨 •

低钙透析液在无动力性骨病中的应用*

牟爱华, 赵建明, 王 丽, 罗 乐(重庆市涪陵中心医院肾内科 408099)

【摘要】 目的 观察低钙透析液对维持性血液透析患者无动力性骨病的临床效果。**方法** 选择该院治疗的 24 例无动力性骨病血液透析患者, 在血液透析过程中采用低钙透析液(钙离子浓度为 1.25 mmol/L), 疗程为 6 个月, 对比观察在低钙透析前后血钙、磷、钙磷乘积、全段甲状旁腺激素(iPTH)等指标的变化、达标率及不良反应发生情况。**结果** 观察结束时, 患者血钙、钙磷乘积降低, iPTH 升高, 差异有统计学意义($P < 0.05$); 血磷较低钙透析前有所下降, 但差异无统计学意义($P > 0.05$)。**结论** 低钙透析液能改善无动力性骨病被过度抑制的甲状旁腺功能, 降低血清高钙负荷。

【关键词】 低钙透析液; 血液透析; 钙磷代谢; 无动力性骨病

DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2016.10.031 文献标志码: A 文章编号: 1672-9455(2016)10-1380-03

钙磷代谢紊乱和肾性骨病是维持性血液透析患者的常见并发症, 其可能导致病理性骨折, 软组织、血管、心瓣膜转移性钙化, 严重影响患者的生存质量, 使患者的全因死亡率和心血管病死率增加^[1]。随着血液透析技术的不断进步, 血液透析患者的生存时间明显延长, 钙磷代谢紊乱所带来的远期并发症已成为威胁尿毒症患者生存至关重要的因素。国内的调查研究表明血液透析患者血钙、磷、全段甲状旁腺激素(iPTH)的达标率很低^[2-4]。纠正钙磷代谢紊乱和肾性骨病是目前临床工作中的“瓶颈”。肾性骨病有多种表现形式, 无动力性骨病是常见的肾性骨病, 其可能导致骨的形成率下降, 引起骨质疏松及增加患者病死风险。本研究将低钙透析液应用于无动力性骨病患者, 取得一定效果, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取在本院血液透析中心行维持性血液透析治疗的患者 24 例, 其中男 11 例, 女 13 例; 透析龄 10~60 个月, 平均(26.54±16.57)个月; 年龄 21~80 岁, 平均(51.83±16.31)岁; 原发病分别为: 糖尿病肾病 10 例, 慢性肾小球肾炎 5 例, 高血压良性肾小动脉硬化症 4 例, 缺血性肾病 1 例, 慢性肾小管间质病变 1 例, 系统性小血管炎 1 例, 原发病不明 2 例。入选标准: (1) 进行规律血液透析达 6 个月以上的血液透析患者, 每周 3 次, 每次 4 h; (2) 高钙血症或正常血钙; (3) 符合美国慢性肾脏病及透析的临床实践指南(Ⅱ)对于无动力性骨病的诊断标准, 骨活检证实或 iPTH 低于 100 pg/mL。上述 3 条必须同时满足。排除标准: (1) 严重心脏病、心律失常者; (2) 血液透析过程中频繁出现低血压者; (3) 既往有甲状旁腺瘤或者继发性甲状旁腺功能亢进正在接受活性维生素 D 治疗的患者。

1.2 方法 所有入选患者给予低钙透析液(钙离子浓度为 1.25 mmol/L)进行血液透析治疗 6 月, 每周透析 3 次, 每次 4 h, 血流量 200~270 mL/min, 透析液流量 500 mL/min。进入治疗后根据患者血钙水平, 可使用碳酸钙或者醋酸钙等含钙的磷结合剂降磷治疗, 其他治疗不变, 同时给予控制基础疾病, 如控制血糖、血压、纠正贫血等。若在观察期间出现继发性甲状旁腺功能亢进, 根据 iPTH 水平继续给予活性维生素 D 的治疗, 如果患者血钙正常或降低则退出低钙透析, 换用常规钙透析液(钙离子浓度为 1.5 mmol/L)行透析治疗; 如果患者仍然存在高钙血症, 则采取低钙透析联合活性维生素 D 的治疗, 停用含钙的磷结合剂, 换用不含钙的磷结合剂。在观察初始、3 个月及 6 个月时, 测定血钙、磷、iPTH; 所有项目均在透析前采血。在血液透析过程中严密观察有无不良反应。

1.3 统计学处理 采用 SPSS19.0 统计软件进行统计分析, 计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 治疗前后差异比较采用配对 t 检验, 以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 治疗前后血钙、磷、钙磷乘积、iPTH 水平比较 24 例患者在持续接受低钙血液透析治疗 6 个月后, 血钙、钙磷乘积与治疗前相比均有明显下降, iPTH 水平明显上升, 差异有统计学意义($P < 0.05$); 血磷在低钙透析治疗 6 个月有所下降, 但差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表 1。

2.2 治疗前后血钙、磷、钙磷乘积、iPTH 的达标情况变化 治疗后 6 个月, 血钙、磷、钙磷乘积的达标率较低钙透析前有不同程度的增加。24 例患者中, 有 9 例患者在低钙透析 6 个月后 iPTH 水平达到目标范围, 有 12 例仍低于目标范围, 有 3 例

* 基金项目: 重庆市卫生局科研计划项目(2013-2-182); 重庆市涪陵区科技计划项目(2015ABB1082)。

超过目标范围(分别为 305.5、309.1、357.9 pg/mL)。血钙、磷、钙磷乘积及 iPTH 4 项指标均达标的患者有 4 例(16.7%)。见表 2。

表 1 低钙透析治疗前及治疗后 3、6 个月血钙、磷、钙磷乘积及 iPTH 水平比较(n=24)

时间	血钙 (mmol/L)	血磷 (mmol/L)	钙磷乘积 (mg ² /dL ²)	iPTH (pg/mL)
治疗前	2.36±0.19	1.83±0.77	56.05±26.00	65.55±33.92
治疗后 3 个月	2.24±0.20	1.68±0.58	45.82±14.10	116.70±75.89
治疗后 6 个月	2.20±0.19*	1.59±0.48	43.05±11.53*	170.08±94.72*
t	2.628	1.316	2.241	—4.994
P	0.012	0.195	0.032	0.000

注:与治疗前比较,*P<0.05。

表 2 治疗前后血钙、磷、钙磷乘积的达标情况变化[n(%)]

时间	n	钙	磷	钙磷乘积
治疗初始	24	14(58.3)	5(25.0)	15(60.0)
治疗结束	24	16(66.7)	11(45.8)	18(75.0)

2.3 不良反应 在行低钙血液透析治疗期间,1 例患者出现窦性心动过速,换用常规钙透析液后心率恢复正常;1 例患者发生下肢肌肉痉挛,给予补液、提高透析液钠浓度后好转;1 例出现透析中低血压,经降低超滤量、补液、低温透析后血压回升,该例患者在既往的常规钙透析过程中曾有类似情况发生。

3 讨 论

在血液透析治疗开展的早期,特别是活性维生素 D 还没有广泛应用于临床之前,低钙血症和继发性甲状旁腺功能亢进是维持性血液透析患者钙磷代谢紊乱中面临的主要问题,为了解决这一问题,各血液透析中心普遍采用了钙浓度相对较高的透析液。随着对钙磷代谢紊乱这一难题认识的逐渐加深,发现高磷血症是终末期肾脏病患者矿物质代谢紊乱的元凶之一,降磷成为治疗的重点。降磷药物主要有:含铝的磷结合剂、非钙非铝型磷结合剂、含钙的磷结合剂。含铝的磷结合剂易致铝中毒及铝性骨病,不适合长期应用;非钙非铝型磷结合剂,目前临床上可见的盐酸司维拉姆及碳酸镧等,价格昂贵,患者普遍不能承受其高昂的价格,且这些药物的远期不良反应还有待临床观察。因此,含钙的磷结合剂因其降磷补钙的双重作用、价格、不良反应等综合优势成为主要的降磷药物。

由于含钙的磷结合剂的广泛应用,以及活性维生素 D 的大剂量应用于治疗血液透析患者的继发性甲状旁腺功能亢进症,高钙血症已变得常见且难以纠正。这个时期,含钙磷结合剂的补钙作用就成为临床治疗的负担。高钙血症危害极大,不仅使患者病死风险及心血管事件增加^[5],还会对甲状旁腺产生负反馈抑制,含钙的磷结合剂可能会过度抑制甲状旁腺功能,诱发或加重无动力性骨病,使无动力性骨病成为常见的肾性骨病。Malluche 等^[6]对 630 例白人及黑人终末期肾脏病患者骨活检研究发现,58% 的患者存在低转运状态,仅 3% 的患者存在骨异常矿化,同时低骨量的白人患者中 73% 合并低转运状态。针对原发病为糖尿病肾病的血液透析患者的调查发现,糖尿病血液透析患者 iPTH 明显低于非糖尿病患者^[7]。iPTH 升高是肾衰竭患者机体的适应性反应,对于维持性血液透析患者

而言,iPTH 需要升高到健康人的 1.5~3.0 倍才能维持这类患者正常的骨转化。iPTH 过低可能增加患者的病死风险^[8-10]。

随着高钙血症患者的逐渐增加,糖尿病透析患者的逐渐增多,无动力性骨病日趋增多,纠正无动力性骨病及高钙血症已刻不容缓。打破所有患者均统一使用高钙透析液的模式已势在必行。本研究将低钙透析液(钙离子浓度为 1.25 mmol/L)应用于 iPTH 过低的患者,发现部分患者 iPTH 达到目标范围,部分患者的高钙血症得到纠正。其他中心的研究提示,使用钙离子浓度为 1.25 mmol/L 的透析液可以保证患者透析后的血钙水平趋于正常范围^[11-13]。国外的一项针对维持性血液透析治疗患者的资料分析显示,使用钙离子浓度 1.25 mmol/L 的透析液进行血液透析的患者,其血钙、磷达标率比使用钙离子浓度 1.5 mmol/L 的透析液更高^[14]。本研究也发现使用低钙透析液后患者血钙、磷、钙磷乘积的达标率提高。由于降低了血钙,含钙的磷结合剂增加了剂量,从而降低血磷及钙磷乘积,降低转移性钙化的风险。所以,笔者认为低钙透析液对于 iPTH 过低的无动力性骨病患者及高钙血症患者而言是一种合理的选择。

在使用低钙透析液的过程中,本研究也发现少数患者因 iPTH 升高超过了目标范围而换用常规钙透析液。这提示在临床工作中需要加强血钙、磷、iPTH 的监测,根据患者不同时期的不同生化指标采取合理透析液及药物治疗的方案,像药物一样做到个体化透析治疗,而不能给所有患者或者患者的不同阶段都采用同样的透析液钙浓度。合理选择透析液钙浓度,维持血钙、磷、iPTH 在目标范围内,减轻肾性骨病及转移性钙化,减轻远期并发症,临床意义重大。

参考文献

[1] Kendrick J, Chonchol M. The role of phosphorus in the development and progression of vascular calcification[J]. Am Kidney Dis, 2011, 58(5): 826-834.

[2] 鞠小妍, 刘丽秋, 秋岩. 血液透析患者肾性骨病单中心横断面研究[J]. 中国血液净化, 2010, 9(4): 193-197.

[3] 颜佳毅, 张敏芳, 倪兆慧, 等. 慢性肾脏病中、晚期患者矿物质和骨代谢紊乱的知晓率、治疗率和控制率[J]. 中华肾脏病杂志, 2012, 28(1): 10-15.

[4] 李月红, 王梅. 北京市 2007 年慢性维持性血液透析患者钙磷代谢分析[J]. 中国血液净化, 2010, 9(2): 112-115.

[5] Slinin Y, Foley RN, Collins AJ. Calcium, phosphorus, parathyroid hormone, and cardiovascular disease in hemodialysis patients; the USRDS waves 1, 3, and 4 study[J]. J Am Soc Nephrol, 2005, 16(6): 1788-1793.

[6] Malluche HH, Mawad HW, Monier-Faugere MC. Renal osteodystrophy in the first decade of the new millennium: analysis of 630 bone biopsies in the black and white patients[J]. J Bone Miner Res, 2011, 26(6): 1368-1376.

[7] 申坤. 糖尿病与非糖尿病血液透析患者血清甲状旁腺激素水平分析[J]. 中国血液净化, 2011, 12(6): 665-667.

[8] Kalantar-Zadeh K, Kuwae N, Regidor DL, et al. Survival predictability of time-varying indicators of bone disease in maintenance hemodialysis patients[J]. Kidney Int, 2006, 70(4): 771-780.

[9] Ramakrishnan K, Braunhofer P, Newsome B, et al. The e-

conomic impact of improving phosphate binder therapy adherence and attainment of guideline phosphorus goals in hemodialysis patients; a Medicare cost-offset model[J]. Advn Thera, 2014, 31(12):1272-1286.

[10] Belozeroff V, Cooper K, Hess G, et al. Healthcare use and costs before and after parathyroidectomy in patients on dialysis. [J]. BMC Health Serv Res, 2013, 13(1):248.

[11] 夏芳, 王莉, 陈秀铃, 等. 不同钙浓度透析液加口服钙剂对血液透析患者的高磷血症的影响[J]. 中国血液净化, 2008, 7(3):2.

[12] Fukagawa M, Kido R, Komaba H, et al. Abnormal mineral metabolism and mortality in hemodialysis patients with secondary hyperparathyroidism; evidence from marginal structural models used to adjust for time-dependent confounding[J]. Am J Kidney Dis, 2014, 63(6):979-987.

[13] Frazão JM, Braun J, Messa P, et al. Is serum phosphorus control related to parathyroid hormone control in dialysis patients with secondary hyperparathyroidism [J]. BMC Nephrology, 2012, 13(12):1382-1388.

[14] Fukagawa M, Komaba H, Onishi Y, et al. Mineral metabolism management in hemodialysis patients with secondary hyperparathyroidism in Japan: baseline data from the MBD-5D[J]. Am J Nephrol, 2011, 33(5):427-437.

(收稿日期:2015-10-16 修回日期:2015-12-24)

• 临床探讨 •

1 438 例泌尿生殖道支原体感染情况及耐药分析

王 莉, 江志红, 徐 静, 常 玉(中国人民解放军第四七七医院, 湖北襄阳 441000)

【摘要】 目的 分析该院支原体的感染状况及药敏情况, 以指导临床合理用药。**方法** 采用支原体培养、鉴定药敏试剂盒对该院 2012 年 1 月至 2014 年 11 月 1 438 例患者进行支原体培养及药物敏感试验。**结果** 1 438 例患者中支原体培养阳性 713 例, 阳性率为 49.6%, 其中解脲支原体(Uu)阳性 548 例, 占阳性总数的 76.9%, Uu+人型支原体(Mh)感染有 150 例, 占阳性总数的 21.0%, Mh 阳性 15 例, 占阳性总数的 2.1%。女性感染率为 52.6%, 男性感染率为 38.9%, 女性感染率明显高于男性, 差异有统计学意义($P<0.05$)。药物敏感结果显示对支原体敏感度最高的是交沙霉素(97.1%), 其次是米诺环素(93.2%)、多西环素(92.6%), 氟喹诺酮类耐药率高于 60.0%以上。**结论** 该地区泌尿生殖道感染以 Uu 为主, 治疗以交沙霉素、米诺环素、多西环素为首选药物, 临床医师要根据药物敏感结果选择恰当的抗菌药物, 减少耐药菌的产生。

【关键词】 支原体; 药物敏感试验; 泌尿生殖道感染
DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2016.10.032 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2016)10-1382-03

支原体是一群自然界最小的非寄生性微生物, 大小介于细菌和病毒之间, 缺乏细胞壁成分, 它是导致男性非淋球菌性尿道炎的重要病因^[1], 与女性细菌性阴道炎、宫颈炎、子宫内膜炎、输卵管炎有关^[2]。近年来支原体成为泌尿生殖系感染的主要病原体之一^[3], 且发病率有逐渐增高的趋势, 由于目前抗菌药物的不合理使用和患者对支原体认识不足, 支原体的耐药已成困扰临床医生的重要问题, 为了解本地区人群中支原体的感染情况, 现对 2012 年 1 月至 2014 年 11 月在本院就诊的 1 438 例患者进行支原体的培养, 以为临床治疗提供实验依据。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集 2012 年 1 月至 2014 年 11 月在本院就诊的 1 438 例患者的分泌物进行支原体培养及药物敏感试验, 其中男 316 例, 女 1 122 例, 年龄 20~55 岁。

1.2 标本采集 女性先用棉拭子除去宫颈口处的多余分泌物, 再用棉拭子伸入宫颈管内 1~2 cm 处, 旋转 10~30 s 置无菌干试管送检。男性用无菌拭子由前尿道口 1~2 cm 处取尿道分泌物, 也可用前列腺液、精液。

1.3 试剂与方法 试剂由珠海迪尔生物有限公司提供的支原体[解脲支原体(Uu)/人型支原体(Mh)]分离培养药敏试剂盒。标本的处理、培养、鉴定和药敏试验均严格按试剂盒说明书操作并判读结果。

1.4 统计学处理 采用 SPSS19.0 统计软件进行统计分析,

计数资料以率表示, 组间比较采用 χ^2 检验, 以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 支原体的检出情况 1 438 例患者标本中, 支原体阳性的 713 例, 阳性率为 49.6%(713/1 438), 支原体阳性的标本中 Uu 阳性 548 例, 占阳性总数的 76.9%(548/713), Uu+Mh 混合感染 150 例, 占阳性总数的 21.0%, Mh 阳性有 15 例, 占阳性总数的 2.1%; 女性感染率明显高于男性, 差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 1。

2.2 支原体药物敏感试验结果 Uu 感染的药敏结果显示其对交沙霉素、米诺环素、多西环素最为敏感, 敏感率分别是 97.1%、93.2%、92.6%。Mh+Uu 混合感染的对米诺环素、多西环素最敏感, 敏感率分别是 92.0%、90.0%, 其次是交沙霉素(88.7%); Mh 单纯感染的对交沙霉素、多西环素、米诺环素最敏感, 喹诺酮类药物的耐药率高达 60.0%以上。见表 2。

表 1 1 438 例泌尿生殖道支原体感染率[n(%)]

性别	n	Uu 阳性	Uu+Mh 阳性	Mh 阳性	合计
女	1 122	433(38.6)	145(12.9)	12(1.1)	590(52.6)
男	316	115(36.4)	5(1.6)	3(0.9)	123(38.9)
合计	1 438	548(38.1)	150(10.4)	15(1.0)	713(49.6)