

加用血液净化辅助措施治疗糖尿病继发肾病综合征合并顽固性心力衰竭的临床效果

王伯峰

背景资料
血液净化技术能够针对糖尿病继发肾病综合征患者的临床特点,清除代谢毒物、纠正低蛋白血症、消除水肿、改善贫血、纠正电解质紊乱和酸碱失调,也能够避免因循环血量突然改变引起的不良影响,为进一步综合治疗奠定基础,但其在治疗合并顽固性心力衰竭患者中临床效果是否明确还需进一步证实。

王伯峰, 山东省诸城中医医院内分泌科 山东省诸城市 262200

王伯峰, 副主任医师, 主要从事内分泌相关疾病的研究。

作者贡献分布: 本文由王伯峰写作完成。

通讯作者: 王伯峰, 副主任医师, 262200, 山东省诸城市东关大街168号, 山东省诸城中医医院内分泌科。

wangbofeng2000@163.com

收稿日期: 2014-10-30 修回日期: 2014-11-07

接受日期: 2014-11-12 在线出版日期: 2014-11-28

Hemodialysis for adjuvant treatment of diabetes-associated nephrotic syndrome complicated with intractable heart failure

Bo-Feng Wang

Bo-Feng Wang, Department of Endocrinology, Zhucheng Hospital of Traditional Chinese Medicine, Zhucheng 262200, Shandong Province, China

Correspondence to: Bo-Feng Wang, Associate Chief Physician, Department of Endocrinology, Zhucheng Hospital of Traditional Chinese Medicine, 168 Dongguan Road, Zhucheng 262200, Shandong Province, China. wangbofeng2000@163.com

Received: 2014-10-30 Revised: 2014-11-07

Accepted: 2014-11-12 Published online: 2014-11-28

Abstract

AIM: To explore the clinical effect of hemodialysis in the adjuvant treatment of diabetes-associated nephrotic syndrome complicated with intractable heart failure.

METHODS: Thirty-seven patients with diabetes-associated nephrotic syndrome complicated with intractable heart failure were treated by hemodialysis plus comprehensive basic treatment. The heart rate, respiratory rate, oxygen saturation, the levels of Na⁺, K⁺, Cl⁻, carbon dioxide capacity (CO₂CP), total serum protein (TP), albumin (ALB), and effect on cardiac insufficiency were compared before and after treatment.

RESULTS: Compared with the values before

hemodialysis, heart rate and respiratory rate were significantly lower (86.69 beats/min \pm 8.81 beats/min *vs* 112.18 beats/min \pm 9.51 beats/min, 20.88 times/min \pm 3.22 times/min *vs* 27.59 times/min \pm 3.70 times/min, $P < 0.05$); the level of oxygen saturation was significantly higher (97.21% \pm 2.42% *vs* 83.81% \pm 4.79%, $P < 0.05$); the level of K⁺ was significantly lower (4.10 mmol/L \pm 0.33 mmol/L *vs* 5.82 mmol/L \pm 1.20 mmol/L, $P < 0.05$); the levels of Na⁺, Cl⁻, and CO₂CP were significantly higher (139.91 mmol/L \pm 5.38 mmol/L *vs* 126.23 mmol/L \pm 8.57 mmol/L, 100.56 mmol/L \pm 4.33 mmol/L *vs* 92.20 mmol/L \pm 6.02 mmol/L, 25.35 mmol/L \pm 2.29 mmol/L *vs* 16.22 mmol/L \pm 3.99 mmol/L, $P < 0.05$); and the levels of TP and ALB were significantly higher (64.70 g/L \pm 5.12 g/L *vs* 54.87 g/L \pm 5.90 g/L, 38.51 g/L \pm 3.96 g/L *vs* 30.27 g/L \pm 4.10 g/L, $P < 0.05$) after hemodialysis. The rate of significant improvement was 54.05%, the rate of improvement was 45.95%, and the total effective rate was 100.00%.

CONCLUSION: Hemodialysis plus comprehensive basic treatment can improve the symptoms of respiratory failure, correct electrolyte balance, reduce the protein loss via the urine, and improve cardiac function in patients with diabetes-associated nephrotic syndrome complicated with intractable heart failure.

© 2014 Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

Key Words: Blood purification; Diabetes mellitus; Nephrotic syndrome; Refractory heart failure

Wang BF. Hemodialysis for adjuvant treatment of diabetes-associated nephrotic syndrome complicated with intractable heart failure. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2014; 22(33): 5212-5216 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/22/5212.asp> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wjcd.v22.i33.5212>

摘要

目的: 探讨加用血液净化辅助措施治疗糖尿

同行评议者
门秀丽, 教授, 河北联合大学(原华北煤炭医学院)病理生理学教研室

病继发肾病综合征合并顽固性心力衰竭的临床效果。

方法: 对我院收治的37例糖尿病继发肾病综合征合并顽固性心力衰竭患者采用血液透析+综合基础治疗, 比较患者首次血液透析前后心率、呼吸频率及血氧饱和度水平, 血液透析前与血液透析3次后患者 Na^+ 、 K^+ 、 Cl^- 、二氧化碳结合力(carbon dioxide capacity, CO_2CP)水平, 患者血液透析前及治疗2 wk后血清总蛋白(total serum protein, TP)与血清白蛋白(albumin, ALB)水平以及疗程结束后心功能不全疗效。

结果: 所有患者首次行血液透析后心率和呼吸频率明显低于血液透析前($86.69\text{次}/\text{min} \pm 8.81\text{次}/\text{min}$ vs $112.18\text{次}/\text{min} \pm 9.51\text{次}/\text{min}$ 、 $20.88\text{次}/\text{min} \pm 3.22\text{次}/\text{min}$ vs $27.59\text{次}/\text{min} \pm 3.70\text{次}/\text{min}$), 血氧饱和度显著高于透析前($97.21\% \pm 2.42\%$ vs $83.81\% \pm 4.79\%$, 差异具有统计学意义($P < 0.05$); 血液透析3次后 K^+ 水平较透析前显著下降($4.10\text{ mmol}/\text{L} \pm 0.33\text{ mmol}/\text{L}$ vs $5.82\text{ mmol}/\text{L} \pm 1.20\text{ mmol}/\text{L}$), Na^+ 、 Cl^- 、 CO_2CP 水平较透析前显著升高($139.91\text{ mmol}/\text{L} \pm 5.38\text{ mmol}/\text{L}$ vs $126.23\text{ mmol}/\text{L} \pm 8.57\text{ mmol}/\text{L}$ 、 $100.56\text{ mmol}/\text{L} \pm 4.33\text{ mmol}/\text{L}$ vs $92.20\text{ mmol}/\text{L} \pm 6.02\text{ mmol}/\text{L}$ 、 $25.35\text{ mmol}/\text{L} \pm 2.29\text{ mmol}/\text{L}$ vs $16.22\text{ mmol}/\text{L} \pm 3.99\text{ mmol}/\text{L}$), 差异具有统计学意义($P < 0.05$); 血液透析治疗2 wk后TP与ALB水平均显著升高, 与透析前比较($64.70\text{ g}/\text{L} \pm 5.12\text{ g}/\text{L}$ vs $54.87\text{ g}/\text{L} \pm 5.90\text{ g}/\text{L}$ 、 $38.51\text{ g}/\text{L} \pm 3.96\text{ g}/\text{L}$ vs $30.27\text{ g}/\text{L} \pm 4.10\text{ g}/\text{L}$), 差异具有统计学意义($P < 0.05$); 所有患者经2 wk血液透析和综合治疗后显效20例(54.05%), 有效17例(45.95%), 总有效率为100.00%。

结论: 血液净化辅助治疗能够有效改善患者呼吸衰竭症状、纠正电解质平衡、减少肾脏流失蛋白、改善心功能, 临床疗效显著。

© 2014年版权归百世登出版集团有限公司所有。

关键词: 血液净化; 糖尿病; 肾病综合征; 顽固性心力衰竭

核心提示: 本研究结果显示, 所有患者首次行血液透析后均表现为呼吸困难症状明显改善, 肺部罗音明显减少, 心率和呼吸频率明显低于血液透析前, 血氧饱和度显著高于透析前。提示血液透析对改善患者心力衰竭症状有确切临床效果。所

有患者经3次血液透析后 Na^+ 、 K^+ 、 Cl^- 、二氧化碳结合力(carbon dioxide capacity, CO_2CP)水平均恢复至正常水平, 血液透析3次后 K^+ 水平较透析前显著下降, Na^+ 、 Cl^- 、 CO_2CP 水平较透析前显著升高。

王伯峰. 加用血液净化辅助措施治疗糖尿病继发肾病综合征合并顽固性心力衰竭的临床效果. 世界华人消化杂志 2014; 22(33): 5212-5216 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/22/5212.asp> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wjcd.v22.i33.5212>

研究前沿

对于 I-III 期糖尿病肾病综合征患者能够给予药物治疗抑制和延缓大量蛋白尿的发生, 但病情进展至 IV-V 期后药物治疗难以取得令人满意的效果, 患者出现大量蛋白尿、低蛋白血症和高度水肿等典型临床表现。

0 引言

糖尿病继发肾病综合征患者临床特征主要为大量蛋白尿、低蛋白血症和高度水肿等, 药物治疗效果不能令人满意, 常合并顽固性心力衰竭影响患者预后^[1]。血液净化技术能够针对糖尿病继发肾病综合征患者的临床特点, 清除代谢毒物、纠正低蛋白血症、消除水肿、改善贫血、纠正电解质紊乱和酸碱失调, 也能够避免因循环血量突然改变引起的不良影响, 为进一步综合治疗奠定基础^[2], 但其在治疗合并顽固性心力衰竭患者中临床效果是否明确还需进一步证实。现对诸城中医医院加用血液净化辅助措施治疗糖尿病继发肾病综合征合并顽固性心力衰竭的临床效果进行分析, 探讨其临床优势, 报道如下。

1 材料和方法

1.1 材料 选取2013-07/2014-07诸城中医医院收治的37例糖尿病继发肾病综合征合并顽固性心力衰竭患者作为研究对象。所有患者均符合美国糖尿病学会发布的《糖尿病医学诊治标准》^[3]中糖尿病和肾病综合征相关诊断标准以及《欧洲心力衰竭诊治指南》^[4]中顽固性心力衰竭相关诊断标准, 按照纽约心脏病学会(New York Heart Academy, NYHA)心功能分级标准为IV级。其中男性患者22例, 女性患者15例, 患者年龄为44-64岁, 平均年龄为 $52.26\text{岁} \pm 6.77\text{岁}$, 糖尿病病程为8-15年, 而后相继诊断为高血压和冠心病, 继发肾病综合征1-8 mo, 顽固性心力衰竭10-35 d, 且均伴有视网膜病变。排除存在先天性心脏病、风湿性心脏病、心脏瓣膜病或甲亢型心脏病者, 有血液透析治疗史者以及合并全身血液系统疾病者。患者临床主要表现为不同程度的呼吸困难、腹胀、高度水肿、双肺干湿罗音、心率加速以及心尖部第一心音减弱等。

相关报道

目前,糖尿病继发并肾病综合征合并顽固性心力衰竭的临床治疗较为棘手,但大量临床研究指出大量蛋白经肾脏丢失引起的低蛋白血症是引起顽固性心衰的主要始动环节,因此清除代谢毒物、纠正低蛋白血症、消除水肿、改善贫血、纠正电解质紊乱和酸碱失调等是进一步进行综合治疗的关键。

表 1 患者首次血液透析前后心率、呼吸频率及血氧饱和度水平比较

时间	心率(次/min)	呼吸频率(次/min)	血氧饱和度(%)
血液透析前	112.18 ± 9.51 ^a	27.59 ± 3.70 ^a	83.81 ± 4.79 ^a
血液透析后	86.69 ± 8.81	20.88 ± 3.22	97.21 ± 2.42

^a $P < 0.05$ vs 血液透析后。

表 2 血液透析前与血液透析3次后患者Na⁺、K⁺、Cl⁻、CO₂CP水平比较(mean ± SD, mmol/L)

时间	Na ⁺	K ⁺	Cl ⁻	CO ₂ CP
血液透析前	126.23 ± 8.57 ^a	5.82 ± 1.20 ^a	92.20 ± 6.02 ^a	16.22 ± 3.99 ^a
血液透析3次后	139.91 ± 5.38	4.10 ± 0.33	100.56 ± 4.33	25.35 ± 2.29

^a $P < 0.05$ vs 血液透析3次后。

1.2 方法

1.2.1 血液净化: 所有患者入手术室后均先给予股静脉或颈内静脉插管, 开放静脉通路, 透析前10 min静脉输注肝素, 首剂为0.8 mg/kg, 之后每隔1 h由肝素泵补充8 mg。以术前常规检查结果确定透析跨膜压、血流量和超滤量, 避免透析过程中造成血容量波动范围较大。注意控制单位时间内超滤脱水水量均衡, 防止过多过快脱水、血容量快速减少和心输出量下降发生。透析开始时静脉输注红细胞悬液200 mL、白蛋白10-20 g, 同时密切监控患者心电图、血压等生命体征指标。首次诱导透析时间为3 h, 脱水3 kg, 以降低失衡综合征发生, 第2-3天每次透析时间为4 h, 视患者颜面下肢水肿和肺部罗音情况, 脱水3-5 kg。注意患者体质量均于透析结束后称量, 水肿和肺部罗音消失后确定干体质量。透析期间控制患者饮食, 透析频率为3次/wk, 透析时间为4 h/次。

1.2.2 基础治疗: 所有患者均于血液净化基础上给予综合基础治疗, 具体包括抗感染治疗, 血糖、血脂及血压控制, 强心, 应用促红细胞生成素等。

1.2.3 观察指标: 比较患者首次血液透析前后心率、呼吸频率及血氧饱和度水平, 血液透析前与血液透析3次后患者Na⁺、K⁺、Cl⁻、二氧化碳结合力(carbon dioxide capacity, CO₂CP)水平, 患者血液透析前及治疗2 wk后血清总蛋白(total serum protein, TP)与血清白蛋白(albumin, ALB)水平。所有患者均于疗程结束后进行心功能不

全疗效评价, 疗效评价标准: 显效: 心功能改善 > II级; 有效: 心功能改善 > I级; 无效: 心功能无改善或加重^[5]。

统计学处理 采用SPSS19.0统计软件进行统计分析, 计量资料结果用mean ± SD表示, 治疗前后及组间比较用 t 检验, 计数资料以构成比表示, 用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 患者首次血液透析前后心率、呼吸频率及血氧饱和度水平比较 所有患者首次行血液透析后均表现为呼吸困难症状明显改善, 肺部罗音明显减少, 心率和呼吸频率明显低于血液透析前, 血氧饱和度显著高于透析前, 差异具有统计学意义($P < 0.05$)(表1)。

2.2 血液透析前与血液透析3次后患者Na⁺、K⁺、Cl⁻、CO₂CP水平比较 所有患者经3次血液透析后Na⁺、K⁺、Cl⁻、CO₂CP水平均恢复至正常水平, 血液透析3次后K⁺水平较透析前显著下降, Na⁺、Cl⁻、CO₂CP水平较透析前显著升高, 差异具有统计学意义($P < 0.05$)(表2)。

2.3 患者血液透析前及治疗2 wk后TP与ALB水平比较 所有患者血液透析前TP水平为54.87 g/L ± 5.90 g/L, ALB水平为30.27 g/L ± 4.10 g/L, 经2 wk血液透析治疗后TP与ALB水平均显著升高, 分别为64.70 g/L ± 5.12 g/L、38.51 g/L ± 3.96 g/L, 与透析前比较, 差异具有统计学意义($P < 0.05$)。

2.4 临床疗效 所有患者经2 wk血液透析和综

合治疗后呼吸困难、水肿、肺部罗音等症状完全消失,存在胸腔积液者复查胸片显示积液完全消失。其中显效20例(54.05%),有效17例(45.95%),总有效率为100.00%。

3 讨论

糖尿病患者随着病情进展易并发肾病综合征,主要病理改变为肾小球硬化^[6]。对于 I - III 期糖尿病肾病综合征患者能够给予药物治疗抑制和延缓大量蛋白尿的发生,但病情进展至 IV - V 期后药物治疗难以取得令人满意的效果,患者出现大量蛋白尿、低蛋白血症和高度水肿等典型临床表现^[7]。部分患者由于低蛋白血症引起肺功能障碍,最终引起心肌缺氧、乳酸积累、高能磷酸键合成降低等心功能损害而出现顽固性心力衰竭,严重影响生存质量^[8]。

目前,糖尿病继发肾病综合征合并顽固性心力衰竭的临床治疗较为棘手,但大量临床研究指出大量蛋白经肾脏丢失引起的低蛋白血症是引起顽固性心衰的主要始动环节,因此清除代谢毒物、纠正低蛋白血症、消除水肿、改善贫血、纠正电解质紊乱和酸碱失调等是进一步进行综合治疗的关键^[9]。我院应用血液透析辅助治疗糖尿病继发肾病综合征合并顽固性心力衰竭,其临床优势主要为:(1)可以清除代谢毒物和体内过多的水分、平衡电解质紊乱和酸碱失衡^[10];(2)脱水的同时可补充白蛋白,改善低蛋白血症,促使循环血量平稳的变化; (3)控制脱水量,减少排尿量,降低了肾脏流失蛋白^[11]; (4)纠正血中肾素、血管紧张素、醛固酮等物质的增高情况,减轻心衰时神经内分泌激活所产生的不良影响^[12]。另外,本研究辅助血液净化的同时还给予了抗感染治疗,血糖、血脂及血压控制,强心,应用促红细胞生成素等综合基础治疗,取得了满意的效果。

本研究结果显示,所有患者首次行血液透析后均表现为呼吸困难症状明显改善,肺部罗音明显减少,心率和呼吸频率明显低于血液透析前,血氧饱和度显著高于透析前。提示血液透析对改善患者心力衰竭症状有确切临床效果。所有患者经3次血液透析后 Na^+ 、 K^+ 、 Cl^- 、 CO_2CP 水平均恢复至正常水平,血液透析3次后 K^+ 水平较透析前显著下降, Na^+ 、 Cl^- 、 CO_2CP 水平较透析前显著升高。提示血液透析可有效纠正患者电解质平衡。所有患者经2 wk血液透析治疗后

TP与ALB水平均显著升高,提示血液透析在改善低蛋白血症、降低尿蛋白流失上具有显著效果。所有患者经2 wk血液透析和综合治疗后呼吸困难、水肿、肺部罗音等症状完全消失,存在胸腔积液者复查胸片显示积液完全消失,心功能疗效评价总有效率为100.00%。表明血液透析可有效改善患者心功能。

另外,在透析治疗时机的选择上多数学者认为无效的药物干预治疗会延误患者的最佳透析时机,导致患者死亡率升高^[13]。Izzo等^[14]的研究表明,糖尿病患者因蛋白质合成障碍和肌肉总量下降,血肌酐水平不能够准确反应疾病的严重程度,不可作为血液透析时机选择的单一数据依据。Stratmann等^[15]的研究指出,慢性肾衰患者预后与开始透析时肾脏损害程度有关。大量国外研究报道证实糖尿病肾病患者较非糖尿病肾病患者更容易并发冠心病和心力衰竭,且心脏并发症与肾功能损害程度不平行,因此在透析时机选择上糖尿病肾病患者应较非糖尿病肾病患者更早^[16]。

总之,血液净化辅助治疗能够有效改善患者呼吸衰竭症状、纠正电解质平衡、减少肾脏流失蛋白、改善心功能,临床疗效显著,应用价值较高。

4 参考文献

- 1 孟丽,王雪莲,吴永健,胡宝莲,杨跃进. 糖尿病并发心力衰竭住院患者的治疗现状分析. 中国糖尿病杂志 2009; 17: 740-742
- 2 李娟,程守斌,周艳玲. 伴晚期肝硬化终末期肾脏病患者不同透析治疗的临床效果比较. 世界华人消化杂志 2014; 22: 1010-1014
- 3 子玄,周健,贾伟平. 2014年美国糖尿病学会糖尿病医学诊治标准更新内容解读. 中国医学前沿杂志(电子版) 2014; 6: 66-73
- 4 宗文纳,卢新政. 2008年欧洲心力衰竭诊治指南解读. 心血管病学进展 2009; 30: 4-6
- 5 Laforest C, Saint-Marcoux F, Amiel JB, Pichon N, Merle L. Monitoring of metformin-induced lactic acidosis in a diabetic patient with acute kidney failure and effect of hemodialysis. *Int J Clin Pharmacol Ther* 2013; 51: 147-151 [PMID: 23149294 DOI: 10.5414/CP201728]
- 6 Lee RH, Roll G, Nguyen V, Willenbring H, Tang Q, Kang SM, Stock PG. Failure to achieve normal metabolic response in non-obese diabetic mice and streptozotocin-induced diabetic mice after transplantation of primary murine hepatocytes electroporated with the human proinsulin gene (p3MTChins). *Transplant Proc* 2014; 46: 2002-2006 [PMID: 25131094 DOI: 10.1016/j.transproceed.2014.05.068]
- 7 刘成,何丰海,杨建芬,丘锦龙. CRRT治疗尿毒症合并顽固性心衰及高钠血症的疗效分析. 中国临床研究

同行评价
本研究内容有一定的参考价值,但是新颖性一般。

- 2014; 27: 797-799
- 8 胡尔西旦·那斯尔, 再吐娜·克里木. 慢性心力衰竭患者血浆脂联素水平及其与代谢综合征的相关性. *中国老年学杂志* 2012; 32: 2250-2251
- 9 唐玫, 刘猛, 于芳. 血液透析患者并发心力衰竭的早期识别和护理干预. *护士进修杂志* 2012; 27: 1532-1533
- 10 Lee KM, Kim WH, Lee JH, Choi MS. Risk factors of treatment failure in diabetic foot ulcer patients. *Arch Plast Surg* 2013; 40: 123-128 [PMID: 23532959 DOI: 10.5999/aps.2013.40.2.123]
- 11 陈宇强, 季康, 田东华, 王晓莉. 连续性静脉-静脉血液滤过治疗糖尿病性肾病综合征合并心力衰竭28例. *河北北方学院学报(自然科学版)* 2013; 29: 71-72
- 12 Vinokur V, Berenshtein E, Bulvik B, Grinberg L, Eliashar R, Chevion M. The bitter fate of the sweet heart: impairment of iron homeostasis in diabetic heart leads to failure in myocardial protection by preconditioning. *PLoS One* 2013; 8: e62948 [PMID: 23690966 DOI: 10.1371/journal.pone.0062948]
- 13 赵国忠, 陈晨, 黄赞维, 冯小兰, 瞿龙, 宋斌. 维持性血透患者心力衰竭危险因素的Logistic回归分析. *第三军医大学学报* 2008; 30: 1855-1857
- 14 Izzo V, Meloni M, Vainieri E, Giurato L, Ruotolo V, Uccioli L. High matrix metalloproteinase levels are associated with dermal graft failure in diabetic foot ulcers. *Int J Low Extrem Wounds* 2014; 13: 191-196 [PMID: 25106443 DOI: 10.1177/1534734614544959]
- 15 Stratmann B, Worms J, Tschoepe D. [Diabetic cardiomyopathy/heart failure: news regarding etiology, diagnosis, therapy]. *Dtsch Med Wochenschr* 2014; 139: 2006-2009 [PMID: 25254396 DOI: 10.1055/s-0034-1387225]
- 16 Mohamedali B, Yost G, Bhat G. Mechanical circulatory support improves diabetic control in patients with advanced heart failure. *Eur J Heart Fail* 2014; 16: 1120-1124 [PMID: 25298334 DOI: 10.1002/ejhf.166]

编辑 郭鹏 电编 都珍珍

