

〔文章编号〕 1007-0893(2021)21-0157-03

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2021.21.062

# 可调钠超滤曲线在血液透析患者低血压预防中的作用

陈艳转 池向耿 张文彬

(中山市小榄人民医院, 广东 中山 528400)

〔摘要〕 **目的:** 探究血液透析患者低血压预防中可调钠超滤曲线的作用及有效性。**方法:** 选取 2018 年 1 月至 2020 年 3 月中山市小榄人民医院收治的血液透析患者 120 例, 随机分成对照组和观察组, 每组 60 例。对照组进行常规的血液透析, 观察组进行可调钠超滤曲线透析。观察比较两组患者的透析血压水平变化情况, 临床上血液透析效果以及透析脱水量。**结果:** 观察组患者透析中 2 h、透析结束时的收缩压、舒张压水平平均高于对照组同时间, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 观察组患者的透析总有效率高于对照组, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 观察组患者的透析实际脱水量大于对照组, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。**结论:** 将可调钠超滤曲线模式应用于血液透析患者低血压预防中, 能够有效调节患者的血压水平, 从而扩充血容量, 脱水情况得到改善。

〔关键词〕 血液透析; 低血压; 可调钠超滤曲线

〔中图分类号〕 R 459.5 〔文献标识码〕 B

## Role of Adjustable Sodium Ultrafiltration Curve in Hypotension Prevention in Hemodialysis Patients

CHEN Yan-zhuan, CHI Xiang-geng, ZHANG Wen-bin

(Xiaolan People's Hospital of Zhongshan, Guangdong Zhongshan 528400)

〔Abstract〕 **Objective** To explore the role and effectiveness of adjustable sodium ultrafiltration curve in the prevention of hypotension in hemodialysis patients. **Methods** From January 2018 to March 2020, a total of 120 hemodialysis patients admitted to Xiaolan People's Hospital of Zhongshan were randomly divided into control group and observation group, with 60 patients in each group. The control group received routine hemodialysis, and the observation group received adjustable sodium ultrafiltration curve dialysis. Observed and compared the changes of hemodialysis blood pressure level, clinical hemodialysis effect and dialysis dewatering volume between the two groups. **Results** Systolic pressure and diastolic pressure in the observation group at 2 h and the end of dialysis were higher than those in the control group at the same time, the differences were statistically significant ( $P < 0.05$ ). The total effective rate of dialysis in the observation group was higher than that in the control group, the difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ). The actual dewatering amount of dialysis of the observation group was greater than that of the control group ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** The application of the adjustable sodium ultrafiltration curve model in the prevention of hypotension in hemodialysis patients can effectively regulate the blood pressure level of patients, thereby expanding blood volume, improve dehydration

〔Key Words〕 Hemodialysis; Hypotension; Adjustable sodium ultrafiltration curve

血液透析期间极易产生一系列并发症, 其中低血压是血液透析过程中普遍存在的一种并发症<sup>[1]</sup>。如果未对低血压进行及时处理, 则易对透析效果产生严重不良影响, 同时极易诱发其他并发症, 对患者的生命健康产生极大威胁。常规的透析具有一定的临床效果, 但存在多种不良反应<sup>[2]</sup>。现阶段, 应用可调钠超滤曲线方式对低血压进行有效预防, 能够较大幅度地预防低血压并发症的发生, 其具有比较理想的效果<sup>[3]</sup>。本研究分析了血液透析患者低血压预防中可调钠超滤曲线的作用及有效性, 现报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取 2018 年 1 月至 2020 年 3 月本院收治的血液透析患者 120 例, 随机分成对照组和观察组, 每组 60 例。对照组男 35 例, 女 25 例, 年龄 40~77 岁, 平均年龄为  $(58.5 \pm 1.5)$  岁, 血液透析时长 2~5 年, 平均时长为  $(3.5 \pm 1.5)$  年。观察组男 36 例, 女 24 例, 年龄 41~78 岁, 平均年龄为  $(59.5 \pm 1.6)$  岁, 血液透析时长 2~6 年, 平均时长为  $(4.0 \pm 1.3)$  年。两组患者一般资料比较, 差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ ), 具有可比性。

〔收稿日期〕 2021-08-23

〔作者简介〕 陈艳转, 女, 主治医师, 主要研究方向是血液透析。

纳入标准：（1）临床上接受血液透析治疗的患者；（2）临床资料完整；（3）依从性高；（4）患者知情且同意参加本研究。排除标准：（1）存在心、肝等重要器官疾病者；（2）存在免疫系统疾病者；（3）存在意识障碍，意识模糊者；（4）中途退出研究者。

### 1.2 方法

1.2.1 对照组 对患者进行常规血液透析，主要包括：选取浓度为  $140 \text{ mmol} \cdot \text{L}^{-1}$  的透析液钠离子，进行比较平稳的超滤操作，透析期间保证钠离子浓度处于稳定状态；将透析液流量设定为  $500 \text{ mL} \cdot \text{min}^{-1}$ ，其最适宜的透析液温度设置为  $37^\circ\text{C}$ ，同时将血流量设定为  $250 \sim 280 \text{ mL} \cdot \text{min}^{-1}$ 。

1.2.2 观察组 对患者进行可调钠超滤曲线透析，其中包括：在对照组常规血液透析的前提下，由透析机自动设置钠浓度的变化数据，超滤程序在设定超滤率应该依据透析时长和超滤量等实际情况在透析机上进行自动设置，同时依据钠离子浓度情况对超滤量速度进行相应的设置。对于在 4 h 的透析期间低血压发生率较高的患者而言，可采用第 1 h 的常规透析，第 2 个小时适量将钠浓度进行调高，将第 2 个小时所产生的超滤量设置为超滤总量的 30%，其目的是预防患者机体发生低血压和肌肉痉挛症状现象，在进行第 3 个小时透析后，其透析液钠浓度属于正常范围内，其目的是防止患者产生口渴的临床症状；对于血液透析 2~3 h 后低血压发生率较高的患者而言，其应该在透析的第 1 个小时将透析液钠浓度设置为  $138 \text{ mmol} \cdot \text{L}^{-1}$ ，其主要目的是减少低血压和尿素对患者机体的刺激，将第 1 个小时内所使用的超滤量设置为超滤总量的 30% 左右，在进行第 2 个小时的血液透析时，应该将  $145 \text{ mmol} \cdot \text{L}^{-1}$  作为高钠浓度此时的设定值，有效提高患者机体内的血钠水平，透析治疗临近结束时，应该使得钠浓度恢复到正常范围内，从而有效平衡机体内钠离子的浓度，以此达到避免患者出现钠潴留以及口渴感的目的。

### 1.3 观察指标

（1）比较患者机体内的血压水平变化情况，主要包括：血压透析前、透析 2 h 后以及血压透析结束时 3 个阶段。（2）观察患者机体内出现低血压的频率，比较两组透析效果，显效：血压水平提高超过  $20 \text{ mmHg}$  ( $1 \text{ mmHg} = 0.133 \text{ kPa}$ )，透析中低血压未发生。有效：血压水平提高约  $5 \sim 20 \text{ mmHg}$ ，透析中未出现低血压。无效：血压水平并未出现明显的提高，透析中发生出汗、肌肉痉挛等一系列明显的低血压症状。总有效率 = (显效 + 有效) / 总例数  $\times 100\%$ <sup>[4]</sup>。（3）比较患者在透析结束后的脱水量。

### 1.4 统计学方法

采用 SPSS 22.0 软件进行数据处理，计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示，采用 *t* 检验，计数资料用百分比表示，采用  $\chi^2$  检验， $P < 0.05$  为差异具有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组患者透析前后血压水平比较

观察组患者透析中 2 h、透析结束时的收缩压、舒张压水平均高于对照组同时间，差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )，见表 1。

表 1 两组患者透析前后血压水平比较 ( $n = 60, \bar{x} \pm s, \text{mmHg}$ )

组别	时间	收缩压	舒张压
对照组	透析前	$138.0 \pm 13.0$	$71.0 \pm 12.0$
	透析中 2 h	$100.0 \pm 15.0$	$61.0 \pm 11.0$
	透析结束时	$96.0 \pm 9.0$	$51.0 \pm 7.0$
观察组	透析前	$139.0 \pm 12.0$	$73.0 \pm 10.0$
	透析中 2 h	$121.0 \pm 16.0^a$	$66.0 \pm 11.0^a$
	透析结束时	$121.0 \pm 10.0^a$	$70.0 \pm 13.0^a$

与对照组同时间比较，<sup>a</sup> $P < 0.05$

### 2.2 两组患者透析效果比较

观察组患者的透析总有效率高于对照组，差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )，见表 2。

表 2 两组患者透析效果比较 ( $n = 60, \text{例}$ )

组别	显效	有效	无效	总有效率/%
对照组	22	17	21	65.0
观察组	36	22	2	96.7 <sup>b</sup>

与对照组比较，<sup>b</sup> $P < 0.05$

### 2.3 两组患者脱水量比较

观察组患者的透析实际脱水量大于对照组，差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )，见表 3。

表 3 两组患者脱水量比较 ( $n = 60, \bar{x} \pm s, \text{mL}$ )

组别	预期脱水量	实际脱水量
对照组	$3100.0 \pm 258.0$	$1600.0 \pm 280.0$
观察组	$3000.0 \pm 410.0$	$2950.0 \pm 398.0^c$

与对照组比较，<sup>c</sup> $P < 0.05$

## 3 讨论

在对肾病比较严重患者的血液透析中，患者在治疗期间极易产生低血压、头昏和恶心呕吐、肌肉痉挛等一系列普遍存在的严重并发症<sup>[5]</sup>。在上述并发症中，低血压占 25%~50% 的发生几率，其肌肉痉挛症状的发生率则占总发生率的 10%~15%，如果血液透析患者出现上述并发症后则会对血液透析情况产生不良影响，一定程度上使得透析患者自身的生活质量降低<sup>[6]</sup>。因在透析期间，患者机体内的血浆渗透压发生持续下降，有效减弱机体组织间隙水分转移到血管内的行为，从而使得患者的血容量发生锐减情况，而产生低血压并发症。

临床上对于低血压的发生原因总结为：患者机体内的有效血容量持续下降，低于正常范围；其机体内的血浆渗透压出现明显的变化；患者机体内存在比较乱的自主神经功能；同时存在生物相容性等一系列因素。透析中低血压的发生以

血容量减少为主要原因，在临床进行血液透析期间，发生血容量减少现象的原因主要为：（1）毛细血管中缺乏充足的再充盈量；因为透析中的超滤脱水行为能够有效强化血液的浓度，同时持续增加患者机体内的蛋白浓度，提高患者机体内的血浆胶体的渗透压，使得毛细血管外液体加快向毛细血管中的移动速度，在这期间毛细血管出现再充盈情况，当超滤率超过毛细血管自身的再充盈率时，则会出现患者机体内的有效血容量持续降低。（2）在透析过程中，有效清除了机体内的尿素、肌酐等一系列溶质，其机体内的血浆渗透压发生突然性降低情况，促进患者毛细血管中的水分向细胞内进行移动，从而使得机体内的血容量减少，进一步造成机体内心脏灌注和心输出量的持续降低，从而最终产生低血压并发症。

本研究结果显示，观察组的透析总有效率高于对照组，差异具有统计学意义（ $P < 0.05$ ），说明在血液透析患者的临床上应用可调钠超滤曲线透析方式具有良好的临床效果。经研究表明，观察组患者透析中 2 h、透析结束时的收缩压、舒张压水平均高于对照组同时，且观察组的透析脱水量大于对照组，差异均具有统计学意义（ $P < 0.05$ ），说明可调钠超滤曲线透析方式能够有效提高机体内的血压水平，同时改善脱水情况。

综上所述，将可调钠超滤曲线模式应用于血液透析患者

低血压预防中，能够有效调节患者的血压水平，从而扩充血容量，脱水情况得到改善。

〔参考文献〕

- (1) 邓晓风, 唐玲, 万莉, 等. 不同血液透析模式对尿毒症维持性血液透析患者生长因子-15 水平及左心功能的影响 (J). 中国中西医结合急救杂志, 2019, 26(4): 409-411.
- (2) 龚颖, 李正荣, 杜晓刚. 间歇补充型血液透析滤过及其临床应用 (J). 肾脏病与透析肾移植杂志, 2019, 36(3): 282-286.
- (3) 达静静, 王松, 林鑫, 等. 维持性血液透析患者静息能量代谢率与人体测量参数的相关性 (J). 中华肾脏病杂志, 2018, 34(4): 261-266.
- (4) Mayer CC, Matschkal J, Sarafidis PA. Association of Ambulatory Blood Pressure with All-Cause and Cardiovascular Mortality in Hemodialysis Patients Effects of Heart Failure and Atrial Fibrillation (J). Annals of Gastroenterology, 2018, 31(4): 480-490.
- (5) 陈晴, 铁远, 胡咏川, 等. 血液透析继发甲状旁腺功能亢进新药 etelcalcetide (J). 中国新药杂志, 2018, 27(10): 1102-1106.
- (6) 裴贻刚, 龙学颖, 游潇, 等. 4D-flow MRI 对血液透析患者自体桡动脉-头静脉内瘘的血流可视化及流速定量的初步研究 (J). 临床放射学杂志, 2018, 37(8): 1342-1346.

〔文章编号〕 1007-0893(2021)21-0159-03

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2021.21.063

## 分期经皮肾镜碎石取石术对复杂性上尿路结石伴感染患者的疗效观察

黎庆新 陆荣森 黄 伙 李良健

(信宜市人民医院, 广东 信宜 525300)

〔摘要〕 **目的:** 观察分期经皮肾镜碎石取石术对复杂性上尿路结石伴感染患者的治疗效果。**方法:** 选取信宜市人民医院 2020 年 3 月至 2020 年 9 月收治的 70 例复杂性上尿路结石伴感染患者为研究对象, 根据治疗方法的不同分为 A 组 (34 例, 1 期治疗) 与 B 组 (36 例, 分期治疗), 比较两组患者结石清除率及并发症发生率。**结果:** B 组患者结石清除率为 97.22% (35/36), 高于 A 组的 76.47% (26/34), 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); B 组患者术中平均出血时间为 (62.12 ± 6.32) min, 短于 A 组的 (140.62 ± 18.62) min, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); B 组患者术后并发症发生率低于 A 组, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。**结论:** 分期经皮肾镜碎石取石术能提高复杂性上尿路结石伴感染患者结石清除率, 降低术后并发症发生率。

〔关键词〕 复杂性上尿路结石; 尿路感染; 经皮肾镜碎石取石术

〔中图分类号〕 R 691.4      〔文献标识码〕 B

〔收稿日期〕 2021-07-19

〔作者简介〕 黎庆新, 男, 主治医师, 主要研究方向是泌尿外科。