

## 论著·临床研究

## 量化餐包对减少血液透析过程中进食性低血压的影响\*

谢艳玲<sup>1</sup>,董俊平<sup>2</sup>

(安阳市中医院:1.透析室;2.护理部,河南 安阳 455000)

**[摘要]** 目的 探讨量化餐包对减少血液透析过程中进食性低血压的影响。方法 将 2020 年 4 月至 2021 年 4 月该院收治的 120 例因慢性肾功能衰竭需行血液透析的患者采用随机数字表法分为 A 组和 B 组,每组 60 例。2 组患者均行透析治疗及常规护理干预,B 组在透析时随意进食,A 组在透析时给予量化餐包。对比 2 组患者血压水平、营养状况、钙磷代谢与肾功能等。**结果** A 组患者进食后 30 min,1、2 h 收缩压及舒张压均明显高于 B 组,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ );2 组患者干预 4 周后血红蛋白、清蛋白、甲状旁腺激素、血钙、肌酐、血尿素氮水平比较,差异均无统计意义( $P > 0.05$ )。**结论** 在血液透析过程中给予量化餐包可有效稳定血压,减少进食相关低血压的出现,且对营养生化指标、钙磷代谢与肾功能无明显不良影响。

**[关键词]** 量化餐包; 肾透析; 进食性低血压; 慢性肾功能衰竭

DOI:10.3969/j.issn.1009-5519.2023.08.008

中图法分类号:R459.5

文章编号:1009-5519(2023)08-1305-04

文献标识码:A

## Effect of quantitative meal package on reducing eating hypotension during hemodialysis\*

XIE Yanling<sup>1</sup>,DONG Junping<sup>2</sup>

(1. Dialysis Room ; 2. Department of Nursing , Anyang Hospital of Traditional Chinese Medicine , Anyang , Henan 455000 , China)

**[Abstract]** **Objective** To investigate the effect of quantitative meal package on reducing eating hypotension during hemodialysis. **Methods** A total of 120 patients requiring dialysis due to chronic renal failure from April 2020 to April 2021 in this hospital were divided into group A and group B, with 60 patients in each group according to the random number table method. The patients in both groups received dialysis treatment and routine nursing intervention. Group B fed freely during dialysis, while Group A was given quantitative meal package during dialysis. The blood pressure levels, nutritional status, calcium and phosphorus metabolism and renal function were compared between the two groups. **Results** The systolic blood pressure and diastolic blood pressure in group A were significantly higher than those in group B at 30 min, one hour and two hours after eating, and the differences were statistically significant ( $P < 0.05$ ). There were no significant differences in the levels of hemoglobin, albumin, parathyroid hormone, blood calcium, creatinine and blood urea nitrogen between the two groups after four weeks of intervention ( $P > 0.05$ ). **Conclusion** Giving quantitative meal package during hemodialysis can effectively stabilize blood pressure and reduce the occurrence of eating hypotension, and has no obvious adverse effects on nutritional and biochemical indexes, calcium and phosphorus metabolism and renal function.

**[Key words]** Quantitative meal package; Renal dialysis; Eating hypotension; Chronic kidney failure

进食相关性低血压是导致透析终止的主要因素之一,严重影响疗效。以往研究表明,患者在透析时进食出现低血压的风险增加,此种状况可通过取消进食以降低低血压发生率<sup>[1]</sup>。然而,由于血液透析会导致机体将大量物质排出体外,其中也包含营养物质,

因此,若不及时补充能量难以保障营养功能,极易导致机体产生一系列应激反应<sup>[2]</sup>。在加强透析期间护理管理的基础上,指导患者进食普通饮食仍是现阶段常见的方式,即不限制食物种类,透析过程中患者自带食物,以达到补充能量的目的,但临床实践发现,即

\* 基金项目:河南省安阳市重点研发与推广专项项目。

作者简介:谢艳玲(1981—),本科,主管护师,主要从事血液透析方面的研究。

使加强了护理监测, 血压降低的风险仍较高, 并猜测可能与食物种类有关<sup>[3]</sup>。科学配餐非常重要, 量化餐包是按富含碳水化合物、蛋白质及膳食纤维的原则进行配餐, 根据机体营养需要量制定的具有针对性的饮食方案<sup>[4]</sup>。但将其用于血液透析进食相关性低血压对改善血压状况的效果并未明确。基于此, 本研究探讨了量化餐包对减少血液透析过程中进食性低血压的影响, 现报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 资料

**1.1.1 一般资料** 将 2020 年 4 月至 2021 年 4 月本院收治的 120 例因慢性肾功能衰竭需行血液透析的患者采用随机数字表法分为 A 组和 B 组, 每组 60 例。A 组患者中男 35 例, 女 25 例; 年龄 38~69 岁, 平均(51.66±10.58)岁; 肾脏疾病的病程 5~11 年, 平均(7.24±1.35)年; 透析时间 0.5~5.0 年, 平均(3.55±0.41)年。B 组患者中男 31 例, 女 29 例; 年龄 38~69 岁, 平均(50.90±11.21)岁; 肾脏疾病的病程 5~11 年, 平均(7.05±1.27)年; 透析时间 0.5~5.0 年, 平均(3.17±0.52)年。2 组患者性别、年龄、肾脏疾病的病程、透析时间等一般资料比较, 差异均无统计学意义( $P>0.05$ ), 具有可比性。本研究经医院伦理委员会审批。

**1.1.2 纳入标准** (1)符合慢性肾功能衰竭诊断标准<sup>[5]</sup>; (2)需行血液透析; (3)意识清晰, 精神症状正常, 且能正常交流; (4)同意参与本研究。

**1.1.3 排除标准** (1)透析前患有高血压及低血压; (2)因口腔及糖尿病肾病需给予特殊饮食; (3)语言及听力功能障碍。

### 1.2 方法

**1.2.1 透析治疗及护理方法** 2 组患者均行透析治疗及常规护理干预。B 组采用普通饮食干预。由医护人员对患者进行宣教, 告知其透析相关注意事项及知识, 并观察透析过程中患者生命体征。告知患者透

析时不限制食物种类, 自行配带食物, 严格监测进食前及进食后 30 min, 1、2 h 的血压波动情况。A 组采用量化餐包干预。由医护人员对患者进行宣教, 告知其透析相关注意事项及知识, 并观察透析过程中患者生命体征, 并指导患者在透析过程 2 h 时给予本院营养科制定的量化餐包, 食物搭配包括碳水化合物 150 g、蛋白质 60 g、纤维食物 100 g, 严格监测进食前及进食后 30 min, 1、2 h 的血压波动情况。2 组均干预 4 周, 每周干预 3 次(透析时间为每周 3 次)。

### 1.2.2 观察指标

**1.2.2.1 血压水平** 分别采用电子血压器[欧姆龙(大连)有限公司; 型号: HEM-8102K]测量 2 组患者进食前及进食后 30 min, 1、2 h 收缩压及舒张压。

**1.2.2.2 营养状况** 采集 2 组患者干预前、干预 4 周后空腹状态静脉血, 经离心机(北京白洋医疗器械有限公司, 型号: BY-320)对血液予以离心后采用全自动生化分析仪(深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司, 型号: 迈瑞 5800)检测血清血红蛋白(Hb)和清蛋白(ALB)水平。

**1.2.2.3 钙磷代谢与肾功能** 干预前后采用免疫化学磁离子发光法检测全段甲状旁腺激素(iPTH)水平, 采用比色法检测血钙(Ca)水平, 采用全自动生化分析仪检测血清肌酐(Scr)、血尿素氮(BUN)等。

**1.3 统计学处理** 应用 SPSS22.0 统计软件进行数据分析, 计数资料以率或构成比表示, 采用  $\chi^2$  检验; 计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示, 采用  $t$  检验。  $P<0.05$  表示差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 2 组患者不同时间点血压水平比较** 2 组患者进食前收缩压及舒张压比较, 差异均无统计学意义( $P>0.05$ ); A 组患者进食后 30 min, 1、2 h 收缩压及舒张压均明显高于 B 组, 差异均有统计学意义( $P<0.05$ )。见表 1。

表 1 2 组患者不同时间点血压水平比较( $\bar{x} \pm s$ , mm Hg)

组别	n	收缩压				舒张压			
		进食前	进食后 30 min	进食后 1 h	进食后 2 h	进食前	进食后 30 min	进食后 1 h	进食后 2 h
A 组	60	132.36±6.22	127.65±4.30 <sup>a</sup>	135.66±5.67 <sup>ab</sup>	133.32±3.63 <sup>abc</sup>	70.42±8.31	77.52±4.29 <sup>a</sup>	82.63±5.71 <sup>ab</sup>	90.69±5.17 <sup>abc</sup>
B 组	60	131.25±6.45	113.36±4.52 <sup>a</sup>	109.22±5.61 <sup>ab</sup>	91.36±4.26 <sup>abc</sup>	69.31±7.45	59.98±4.89 <sup>a</sup>	56.69±5.28 <sup>ab</sup>	53.66±6.39 <sup>abc</sup>
t	—	0.960	17.743	25.677	58.072	0.770	20.886	25.836	34.896
P	—	0.339	<0.001	<0.001	<0.001	0.443	<0.001	<0.001	<0.001

注: 1 mm Hg=0.133 kPa; —表示无此项; 与同组进食前比较, <sup>a</sup> $P<0.05$ ; 与同组进食后 30 min 比较, <sup>b</sup> $P<0.05$ ; 与同组进食后 1 h 比较, <sup>c</sup> $P<0.05$ 。

**2.2** 2 组患者干预前、干预 4 周后营养状况比较 2 组患者干预前、干预 4 周后 Hb 及 ALB 水平比较,差异均无统计学意义( $P>0.05$ )。见表 2。

表 2 2 组患者干预前、干预 4 周后营养状况比较( $\bar{x}\pm s, g/L$ )

组别	n	Hb		ALB	
		干预前	干预 4 周后	干预前	干预 4 周后
A 组	60	65.32±4.81	71.99±5.52 <sup>a</sup>	31.38±4.91	41.49±6.12 <sup>a</sup>
B 组	60	64.44±4.71	70.36±4.91 <sup>a</sup>	32.22±5.03	40.91±5.44 <sup>a</sup>
t	—	1.013	1.709	0.926	0.549
P	—	0.313	0.090	0.357	0.584

注:—表示无此项;与同组干预前比较,<sup>a</sup> $P<0.05$ 。

**2.3** 2 组患者干预前、干预 4 周后钙磷代谢与肾功能比较 2 组患者干预前、干预 4 周后 IPTH、Ca、Scr、BUN 比较,差异均无统计学意义( $P>0.05$ )。见表 3。

表 3 2 组患者干预前、干预 4 周后钙磷代谢与肾功能比较( $\bar{x}\pm s$ )

组别	n	IPTH(ng/L)		Ca(mmol/L)		Scr(mmol/L)		BUN(mmol/L)	
		干预前	干预 4 周后	干预前	干预 4 周后	干预前	干预 4 周后	干预前	干预 4 周后
A 组	60	430.39±102.14	489.69±103.74 <sup>a</sup>	2.33±0.31	2.49±0.32 <sup>a</sup>	419.55±82.36	340.22±50.37 <sup>a</sup>	22.29±5.11	12.28±2.71 <sup>a</sup>
B 组	60	431.90±112.71	450.15±104.51	2.31±0.30	2.35±0.24	420.61±81.52	373.11±71.99 <sup>a</sup>	23.01±5.01	16.92±3.50 <sup>a</sup>
t	—	0.077	2.080	0.359	2.711	0.071	2.900	0.779	8.120
P	—	0.939	0.040	0.720	0.008	0.944	0.005	0.437	<0.001

注:—表示无此项;与同组干预前比较,<sup>a</sup> $P<0.05$ 。

### 3 讨 论

进食性低血压是血液透析过程中较常见的并发症,发生率高达 20.0%~40.0%<sup>[6]</sup>。主要因进食后血液循环的大量改变以供胃部食物消化,从而导致机体血流动力学变化。但有学者指出,因透析时间长,且体内物质发生变化,不进食则会导致机体体力不支<sup>[7]</sup>。因此,在加强透析监护的过程中还是以常规指导患者进食为主,便于患者补充足够的能量,但尽管加强监护及护理,在实践操作中进食性低血压发生率仍较高<sup>[8]</sup>。因此,需探寻既能满足营养需求,又能避免低血压发生的饮食方式。量化餐包是由医院营养科针对患者自身情况制定的饮食计划,膳食搭配中包含碳水化合物 150 g、蛋白质 60 g、纤维食物 100 g,进食时间在透析 2 h 时进行,以达到供能的目的,减少机体能量流失<sup>[9]</sup>。若将其用于血液透析患者或许对减少低血压发生率的效果更佳。

收缩压、舒张压是心脏收缩及舒张时血流对血管壁的压力,其变化也受到外界因素的影响,而透析过程中因机体代谢突然提高则会导致血管扩张,可能会发生低血压,严重者可能会中断透析,影响疗效。本研究结果显示,2 组患者进食前收缩压及舒张压比较,差异均无统计学意义( $P>0.05$ );A 组患者进食后 30 min、1、2 h 收缩压及舒张压均明显高于 B 组,差异

均有统计学意义( $P<0.05$ ),说明量化餐包用于血液透析过程中进食性低血压可有效稳定患者血压。分析原因可能与进食性低血压的发生机制有关,因进食后胃肠道大血管会发生扩张,血液再分布,从而降低了心输出量与全身血管阻力,减少了有效循环血容量而诱发血液透析过程中低血压的发生<sup>[10]</sup>。而消化道血液循环的再分布与进食种类密切相关,当食物油脂较高时胃部血液循环增加以帮助食物的消化,此时会加重胃肠负担。量化餐包严格按患者在透析过程中的生命体征制定的饮食计划,按碳水化合物 150 g、蛋白质 60 g、纤维食物 100 g 的食物规格给予食物,在补充营养的同时减少油脂的摄入量,有利于肠道的吸收,同时,减少胃肠负担及血液循环量,达到稳定血压的目的<sup>[11-12]</sup>。

Hb 是检测贫血最常见的指标,是红细胞的主要组成部分,能与氧结合,起到运输二氧化碳的作用。ALB 在血浆中所占比例极高,主要由肝细胞合成,具有维持血浆胶体渗透压的作用。Hb、ALB 均是评价机体营养状况的重要指标。IPTH 对调节血浆中钙磷水平具有重要意义,Ca 主要存在于血浆中,与甲状旁腺功能密切相关,Scr、BUN 是评价肾功能最常见的指标。郭雪梅等<sup>[13]</sup>认为,由于透析过程治疗时间一般为 3~4 h,在高效、高通量的透析模式下机体营养物质丢

失严重,在此过程中若不允许进食则有可能影响能量的供应,从而发生低血糖,而普通饮食难以达到均衡营养的目的,需制定合理的膳食结构方式才能达到有效的营养摄入。本研究结果显示,2 组患者干预 4 周后营养指标、钙磷代谢与肾功能比较,差异均无统计学意义( $P>0.05$ ),表明量化餐包改善机体整体营养的效果有限,但对钙磷代谢与肾功能无明显不良影响。量化餐包是由医院营养科针对患者透析生命体征等制定的饮食计划,充分保证营养摄入,有利于供能,减少营养物质的大量流失,降低胃肠消化负担及消化道血液循环,增加外周血容量,稳定血压,提升透析效果,但对钙磷水平与肾功能改善无积极作用。

综上所述,在血液透析过程中给予量化餐包可有效稳定血压,减少进食相关低血压的出现,且对营养生化指标、钙磷代谢与肾功能无明显不良影响。由于本研究样本量较少,上述结果或许存在一定偏差,后期将扩大样本量进一步研究。

参考文献

[1] 林丽桑,何丽芳,应秀红. 维持性血液透析患者透析中低血压风险预测模型的构建[J]. 中华护理杂志,2021,56(10):1466-1471.

[2] 范春琴,夏志银,马玉华,等. 左卡尼汀治疗顽固性血液透析相关性低血压的时机研究[J]. 护理研究,2021,35(2):366-368.

[3] 宿宇坤,武政华,康彦,等. 间断性血液透析滤过治疗血液透析患者低血压的临床研究[J]. 中国药物与临床,2021,21(13):2334-2336.

[4] 《中国居民膳食指南》(2007)(续)特殊人群膳食

指南(续)[J]. 营养学报,2008,30(2):121-122.

[5] 中国中西医结合学会肾脏疾病专业委员会. 慢性肾衰竭中西医结合诊疗指南[J]. 河北中医,2016,38(2):313-317.

[6] 杨仁梅,费利燕,朱慧平,等. 维持性血液透析患者透析中低血压管理的持续质量改进[J]. 中国血液净化,2020,19(2):138-141.

[7] 孙茂秋. 分层护理干预应用于维持性血液透析患者对低血压及负性情绪的影响[J]. 山西医药杂志,2020,49(10):1309-1311.

[8] 刘寻,王晓菲,张婷,等. 血液透析中低血压临床分析[J]. 中国血液净化,2021,20(1):50-53.

[9] 黄佩佩,张静,胡旦翔,等. 老年营养风险指数的年度变化对血液透析患者死亡率的影响[J]. 中国血液净化,2022,21(6):418-422.

[10] 姚为华,刁宗礼,李霞,等. 糖尿病患者血液透析中低血压的影响因素分析[J]. 中国血液净化,2022,21(5):346-349.

[11] 黄海英,张永芳,郭鹏,等. 联合营养管理路径在维持性血液透析患者中的应用[J]. 护士进修杂志,2022,37(9):851-856.

[12] 罗平平,张红梅. 透析前血浆渗透压对血液透析患者频发性透析中低血压的预测价值[J]. 中国血液净化,2022,21(2):103-106.

[13] 郭雪梅,朱朕男,罗佳懿,等. 维持性血液透析患者透析中低血压风险预测模型的构建及验证[J]. 中国血液净化,2022,21(6):408-412.

(收稿日期:2022-11-25 修回日期:2023-01-28)

(上接第 1304 页)

[9] 李卫平. 煤工尘肺大阴影的 X 线片与螺旋 CT 检查对比分析[J]. 中国 CT 和 MRI 杂志,2010,8(4):29-31.

[10] 刘娟娟,宁红霞,白洋,等. 斑点追踪技术评价结缔组织病相关肺动脉高压患者右心房功能变化与心功能关系的研究[C/OL]//中国超声医学工程学会第十四届全国超声心动图学术会议论文汇编,天津(2018-12-07)[2022-05-23]. <https://kns.cnki.net/kcms2/article/abstract?v=3uoqIhG8C467SBiOvrai6TdxYiSzCnOEqtmLmQZJXLeUh6QF>

M0rx2Vf94ZpScnf9Mfzd77D Dvtv92e9hquAm LAIyF 7B05z8rKNwDe\_KdvWs%3d & uniplatform=NZKPT.

[11] 张晓华,胡玉凤,罗光明,等. Tei 指数对尘肺病合并肺心病患者右心功能的评价作用[J]. 重庆医学,2020,49(6):914-917.

[12] 石耀辉,陈百灵,刘雪梅,等. 尘肺患者右心室收缩功能的三尖瓣环收缩期位移评价[J]. 中华劳动卫生职业病杂志,2015,33(5):382-383.

(收稿日期:2022-07-17 修回日期:2022-12-30)