

手工腹膜透析与自动化腹膜透析机在终末期肾病 腹膜透析患者中的应用疗效比较

江雨珊

(佳木斯市中心医院肾内科,黑龙江 佳木斯 154000)

摘要:目的 比较手工腹膜透析与自动化腹膜透析机在终末期肾病腹膜透析患者中的应用疗效。方法 选取2019年12月–2021年12月于佳木斯市中心医院行腹膜透析治疗的60例终末期肾病患者,按照随机数字表法进行分组,其中手工腹膜透析组(30例),自动化腹膜透析组(30例)。分别应用传统手工腹膜透析与自动化腹膜透析,比较两组矿物质代谢指标[钙(Ca)、磷(P)、全段甲状旁腺激素(iPTH)]、矿物质代谢达标率、肾功能指标[血清尿素氮(BUN)、血清肌酐(Scr)]、并发症情况及随访结局。结果 自动化腹膜透析组Ca、P、iPTH指标低于手工腹膜透析组,Ca、P、iPTH代谢达标率高于手工腹膜透析组,Scr、BUN水平低于手工腹膜透析组($P<0.05$);自动化腹膜透析组并发症发生率低于对照组($P<0.05$);两组继续腹膜透析率、肾移植率、死亡率比较,差异无统计学意义($P>0.05$),但自动化腹膜透析组转血液透析率低于手工腹膜透析组($P<0.05$)。结论 相较于手工腹膜透析,自动化腹膜透析机在终末期肾病透析中的矿物质代谢效果更佳,可缓解肾功能损伤,且并发症少,血液透析中转率较低。

关键词:终末期肾病;自动化腹膜透析;手工腹膜透析;矿物质代谢;肾功能

中图分类号:R692.5;R572.2

文献标识码:A

DOI:10.3969/j.issn.1006-1959.2023.03.028

文章编号:1006-1959(2023)03-0136-04

Comparison of the Efficacy of Manual Peritoneal Dialysis and Automated Peritoneal Dialysis in Patients with End-stage Renal Disease Undergoing Peritoneal Dialysis

JIANG Yu-shan

(Department of Nephrology, Jiamusi Central Hospital, Jiamusi 154000, Heilongjiang, China)

Abstract: **Objective** To compare the efficacy of manual peritoneal dialysis and automated peritoneal dialysis machine in peritoneal dialysis patients with end-stage renal disease. **Methods** From December 2019 to December 2021, 60 patients with end-stage renal disease who underwent peritoneal dialysis in Jiamusi Central Hospital were selected and grouped according to the random number table method, including manual peritoneal dialysis group (30 cases) and automated peritoneal dialysis group (30 cases), traditional manual peritoneal dialysis and automated peritoneal dialysis were used respectively. The mineral metabolism indexes [calcium (Ca), phosphorus (P), intact parathyroid hormone (iPTH)], mineral metabolism compliance rate, renal function indexes [blood urea nitrogen (BUN), serum creatinine (Scr)], complications and follow-up outcomes were compared between the two groups. **Results** The indexes of Ca, P and iPTH in the automated peritoneal dialysis group were lower than those in the manual peritoneal dialysis group, the metabolic compliance rates of Ca, P and iPTH were higher than those in the manual peritoneal dialysis group, and the levels of Scr and BUN were lower than those in the manual peritoneal dialysis group ($P<0.05$). The incidence of complications in the automated peritoneal dialysis group was lower than that in the control group ($P<0.05$). There was no significant difference in continuous peritoneal dialysis rate, renal transplantation rate and mortality between the two groups ($P>0.05$), but the hemodialysis rate in the automated peritoneal dialysis group was lower than that in the manual peritoneal dialysis group ($P<0.05$). **Conclusion** Compared with manual peritoneal dialysis, automatic peritoneal dialysis machine has better mineral metabolism effect in end-stage renal disease dialysis, which can alleviate renal function injury, with fewer complications and lower hemodialysis transfer rate.

Key words: End-stage renal disease; Automated peritoneal dialysis; Manual peritoneal dialysis; Mineral metabolism; Renal function

腹膜透析(peritoneal dialysis, PD)是临床常用的肾脏替代疗法,属于居家型治疗方案,对饮食及设备要求较低,可显著降低透析对象的医疗费用,现已成为终末期肾脏病(end stage renal disease, ESRD)的首选治疗措施^[1,2]。手工腹膜透析是既往

传统方案,现如今,随着医疗设备的不断完善,自动化腹膜透析(automated peritoneal dialysis, APD)也广泛应用于透析治疗中。其中,自动化腹膜透析机可代替手工,解决频繁操作等问题,同时保证其精准度,提高患者的透析效率^[3,4]。但目前国内关于自动化腹膜透析的相关研究较少,且已有研究存在争议。对此,本研究结合2019年12月–2021年12月于佳木斯市中心医院行腹膜透析治疗的60例终末期肾病患者,观察手工腹膜透析与自动化

作者简介:江雨珊(1993.1–),女,山东即墨人,硕士,主治医师,主要从事肾脏病诊疗及血液净化研究

腹膜透析机在终末期肾病腹膜透析患者中的应用疗效,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2019 年 12 月-2021 年 12 月于佳木斯市中心医院行腹膜透析治疗的 60 例终末期肾病患者,按照随机数字表法分为手工腹膜透析组(30 例)与自动化腹膜透析组(30 例)。手工腹膜透析组男 19 例,女 11 例;年龄 43~62 岁,平均年龄(48.59±6.17)岁;原发病:糖尿病肾病 13 例,原发肾小球肾炎 9 例,高血压肾病 5 例,其他 3 例;BMI 19~24 kg/m²,平均 BMI(21.35±3.82)kg/m²;透析时长 5~30 个月,平均透析时长(19.26±5.07)个月。自动化腹膜透析组男 20 例,女 10 例;年龄 43~61 岁,平均年龄(48.47±6.23)岁;原发病:糖尿病肾病 14 例,原发肾小球肾炎 9 例,高血压肾病 4 例,其他 3 例;BMI 19~24 kg/m²;平均 BMI(21.46±3.90)kg/m²;透析时长 5~30 个月,平均透析时长(19.33±5.11)个月。两组性别、年龄、原发病、BMI、透析时长比较,差异无统计学意义($P>0.05$),研究可行。本研究经医院伦理委员会批准,患者及家属均知情且自愿参加,签署知情同意书。

1.2 纳入和排除标准 纳入标准:①腹膜透析时长≥3 个月;②预计生存期限≥6 个月;③健康状况稳定。排除标准:①同时行腹膜透析与血液透析者;②合并感染、急性心力衰竭及免疫学疾病者;③恶性肿瘤者;④顽固性高血压及急性心肌梗塞患者。

1.3 方法

1.3.1 手工腹膜透析组 采用手工腹膜透析,患者

自行将低钙腹膜透析液(1.5%)灌入腹腔(广州百特医疗用品有限公司,国药准字 H44025292,规格:2 L/袋),存腹 3 h,留置后取出,夜间不留腹,每天交换 4 次,2000 ml/次,持续 6 个月。

1.3.2 自动化腹膜透析组 采用自动化腹膜透析,通过自动化腹膜透析机(杰瑞 JARI-APD-1A,苏械注准 20142100212,规格:5 L/袋)进行双袋系统和低钙透析液(同手工腹膜透析组)进行透析(1.5%)交换,2000 ml/次,每天交换 4 次,持续 6 个月。

1.4 观察指标 比较两组矿物质代谢指标[钙(Ca)、磷(P)、全段甲状旁腺激素(iPTH)、矿物质代谢达标率、肾功能指标[血清尿素氮(BUN)、血清肌酐(Scr)]、并发症情况(感染、腹膜炎、血管钙化、出血)、随访结局(继续腹膜透析、转血液透析、肾移植、死亡,随访时间共 1 年)。矿物质代谢达标参考^[5]:钙:2.10~2.75 mmol/L,磷:1.13~1.78 mmol/L,iPTH:150~300 ng/L。

1.5 统计学方法 采用 SPSS 21.0 软件进行数据处理,计量资料以($\bar{x}\pm s$)表示,组间比较行 t 检验,计数资料以[n(%)]表示,组间比较行 χ^2 检验, $P<0.05$ 表明差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组矿物质代谢指标比较 自动化腹膜透析组 Ca、P、iPTH 指标低于手工腹膜透析组,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 1。

2.2 两组矿物质代谢指标比较 自动化腹膜透析组 Ca、P、iPTH 代谢达标率高于手工腹膜透析组,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 2。

表 1 两组矿物质代谢指标比较($\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i>	Ca(mmol/L)	P(mmol/L)	iPTH(pg/ml)
自动化腹膜透析组	30	2.31±0.20	1.65±0.43	283.42±87.93
手工腹膜透析组	30	2.52±0.31	1.92±0.57	357.60±90.15
<i>t</i>		3.118	2.071	3.226
<i>P</i>		0.003	0.043	0.002

表 2 两组矿物质代谢达标率比较[n(%)]

组别	<i>n</i>	Ca 达标率	P 达标率	iPTH 达标率
自动化腹膜透析组	30	27(90.00)	26(86.67)	24(80.00)
手工腹膜透析组	30	23(76.67)	21(70.00)	20(66.67)
χ^2		5.192	5.455	4.800
<i>P</i>		0.023	0.020	0.028

2.3 两组肾功能指标比较 自动化腹膜透析组 Scr、BUN 水平低于手工腹膜透析组,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 3。

2.4 两组并发症情况比较 自动化腹膜透析组并发症发生率低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$),

见表 4。

2.5 两组随访结局比较 两组继续腹膜透析率、肾移植率、死亡率比较,差异无统计学意义($P>0.05$),但自动化腹膜透析组转血液透析率低于手工腹膜透析组,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 5。

表 3 两组肾功能指标比较($\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i>	Scr($\mu\text{mol/L}$)	BUN(mmol/L)
自动化腹膜透析组	30	725.39 \pm 184.72	26.47 \pm 4.42
手工腹膜透析组	30	831.64 \pm 196.23	29.09 \pm 4.65
χ^2		2.159	2.237
<i>P</i>		0.035	0.029

表 4 两组并发症情况比较[*n*(%)]

组别	<i>n</i>	感染	腹膜炎	血管钙化	出血	发生率
自动化腹膜透析组	30	1(3.33)	0	0	2(6.67)	3(10.00)*
手工腹膜透析组	30	3(10.00)	2(6.67)	2(6.67)	3(10.00)	10(33.33)

注:*与手工腹膜透析组比较, $\chi^2=4.812$, $P=0.028$

表 5 两组随访结局比较[*n*(%)]

组别	<i>n</i>	继续腹膜透析	转血液透析	肾移植	死亡
自动化腹膜透析组	30	22(73.33)	5(16.67)	3(10.00)	0
手工腹膜透析组	30	15(50.00)	12(40.00)	2(6.67)	1(3.33)
χ^2		3.455	4.022	0.218	1.017
<i>P</i>		0.063	0.045	0.640	0.313

3 讨论

腹膜透析是一种居家型肾脏替代疗法,患者可自行将腹透液灌入腹腔,留置后,再行取出,以此达到排毒目的,具有出血少、操作简便、经济成本低等优势^[6,7]。既往传统方案多以手工操作为主,但该方式对操作者及操作环境具有较高要求,其透析效率低,易导致失超滤及腹膜炎等不良后果,一旦失败需转为血液透析,以维持自身机体代谢^[8,9]。近年来,自动化腹膜透析方案在发达国家中迅速发展,该方案可将患者及家属从频繁的操作中解放出来,在保证透析质量的同时,大大节约了人力与时间成本,具有较高应用价值^[10-12]。研究显示^[13-15],将自动化腹膜透析机应用于腹膜透析治疗中,可降低其技术风险,减少人工换液频率,改善透析效能,有助于患者长期生存率及整体生活质量的提升。

本研究结果显示,自动化腹膜透析组 Ca、P、iPTH 指标低于手工腹膜透析组($P<0.05$),且自动化腹膜透析组 Ca、P、iPTH 代谢达标率高于手工腹膜透析组($P<0.05$),提示自动化腹膜透析可改善患者的矿物质代谢情况,强化其清除效果。分析认为透析液的频繁使用可引发正钙平衡,不规律透析操作易造成矿物质清除率的下降,甚至导致磷滞留及代谢性碱中毒等不良后果^[16,17]。自动化腹膜透析则可有效保证透析操作的规律性与精准性,清除小分子溶质能力强,可避免上述问题的发生,提升 Ca、P、iPTH 清除效果,减少矿物质代谢紊乱的发生^[18,19]。此外,自动化腹膜透析组 Scr、BUN 水平低于手工腹膜透析组($P<0.05$),提示自动化腹膜透析对肾脏残余功能具有一定的保护作用,这与其小分子清除能力的提升存在直接关联。本次研究中,自动化腹膜透析组并发

症发生率低于手工腹膜透析组($P<0.05$),表明自动化腹膜透析方案可有效降低患者的并发症风险。研究认为^[20],腹膜透析需提前留置腹膜透析管,以保证后续透析治疗的持续开展。对此,患者需进行伤口的长期保养,但保养不当易引发感染及出血等并发症情况,不利于透析方案的有效维持。针对上述问题,自动化腹膜透析机可通过视频通话功能、生命体征与腹膜透析治疗参数监测功能、数据管理分析系统等指导患者规范操作,有助于感染、腹膜炎等并发症风险的降低^[21,22]。在随访结局的观察中,两组继续腹膜透析率、肾移植率、死亡率比较,差异无统计学意义($P>0.05$),但自动化腹膜透析组转血液透析率低于手工腹膜透析组($P<0.05$),表明自动化腹膜透析机的腹膜透析效果优于手工腹膜透析,可进一步降低患者的转血液透析率,这与其技术风险低、清除能力强、并发症少等特点密切相关,与既往研究一致^[23]。

综上所述,相较于手工腹膜透析,自动化腹膜透析机在终末期肾病透析中的矿物质代谢效果更佳,可缓解肾功能损伤,且并发症少,血液透析中转率较低。但本次研究纳入例数较少,且随访观察时间短,其结论有待多中心、大样本研究的证实。

参考文献:

- [1]陈娜,张红霞,丁奕,等.不同体质指数腹膜透析患者应用自动化腹膜透析强化治疗对比研究[J].中国实用内科杂志,2021,41(11):966-970.
- [2]郭嘉鸿,魏华,梁照志,等.持续可移动腹膜透析和潮式腹膜透析治疗终末期肾病的临床效果[J].中国老年学杂志,2021,41(19):4300-4302.
- [3]Makhija D,Alscher MD,Becker S,et al.Remote Monitoring of Automated Peritoneal Dialysis Patients: Assessing Clinical and Economic Value[J].Telemedicine and e-Health,2017,24(4):315-323.
- [4]吉俊,丁小强,滕杰,等.基层医院腹膜透析技术与管理专家共识[J].上海医学,2018,41(2):68-72.
- [5]张志勇,李明旭,于海,等.自动化腹膜透析对终末期肾衰竭患者心功能和临床症状的影响[J].陕西医学杂志,2020,49(9):1130-1133.
- [6]Yang Y,Zhou X,Gao S,et al.Evaluation of Electronic Healthcare Databases for Post-Marketing Drug Safety Surveillance and Pharmacoepidemiology in China [J].Drug Safety,2017,41(5):1-13.
- [7]黄雅清,俞国庆,王强,等.不同透析方式对尿毒症患者心脏结构及功能的影响[J].临床肾脏病杂志,2017,17(1):20-23.
- [8]热孜万古丽·阿布都拉,贾依娜西·阿扎提,姜鸿,等.老年终末期肾病患者腹膜透析对肾功能及心功能的影响[J].疑难病杂志,2020,19(4):349-352,357.
- [9]王静.腹膜透析过渡期自动化与渐进式非卧床方案疗效比较[J].交通医学,2019,33(3):242-244.
- [10]Drepper VJ,Martin PY,Chopard CS,et al.Remote Patient Management in Automated Peritoneal Dialysis: A Promising New Tool[J].Perit Dial Int,2018,38(1):76-78.
- [11]夏鹏,王海云,黎颖,等.自动化腹膜透析治疗终末期糖尿病肾病患者长期预后分析[J].中国血液净化,2019,18(3):160-165.
- [12]贺丽娟,梁伟,王青,等.终末期肾病患者持续性非卧床腹膜透析对铁代谢及预后的影响[J].疑难病杂志,2018,17(8):794-798.
- [13]徐焱,张苗,蒋春明,等.自动化腹膜透析在住院终末期肾脏病患者中的适用性探讨[J].东南大学学报(医学版),2018,37(4):716-720.
- [14]尚瑜,谭峰.终末期肾病不同透析方式患者血清 CRP、IL-6、TNF- α 水平及与营养指标的关系 [J]. 中国临床研究,2018,31(6):749-752,756.
- [15]陈娜,张红霞,丁奕,等.自动化腹膜透析在长程透析患者过渡治疗中的应用价值[J].宁夏医学杂志,2018,40(3):210-213.
- [16]张天英,胡宏,余堂宏,等.自动化腹膜透析在终末期肾病患者并发急性左心衰及高钾血症中的应用[J].中西医结合心血管病电子杂志,2017,5(33):38-39,42.
- [17]彭晓艳,王海云,李阳,等.自动化腹膜透析治疗终末期肾病患者长期生存分析[J].中华肾脏病杂志,2017,33(10):738-744.
- [18]黄美英,王洁,黄鹏,等.血液透析和腹膜透析对终末期肾病患者预后的影响及其安全性比较 [J]. 现代生物医学进展,2018,18(9):1746-1749.
- [19]曹雷,李宁,郑灼,等.两种血液净化方法对 2 型糖尿病终末期 肾病维持血液透析患者血清 P2-微球蛋白及甲状旁腺素的影响[J].标记免疫分析与临床,2018,25(4):529-532.
- [20]李拱楦,唐小玲,曲廖准.不同透析方式及透析龄对终末期肾病患者微炎症状态的影响及临床意义[J].广东医学,2015,36(24):3772-3775.
- [21]杨刘阳,杨芳,裴华颖.自动化腹膜透析在紧急起始的腹膜透析患者中的应用观察[J].中国血液净化,2019,18(6):397-401.
- [22]杨德玉,顾谊铮,岑俊,等.自动化腹膜透析在腹膜透析患者中的疗效及对血清尿酸 炎性因子的影响研究[J].山西医药杂志,2021,50(16):2392-2394.
- [23]El-Reshaid W,Al-Disawy H,Nassef H,et al.Comparison of peritonitis rates and patient survival in automated and continuous ambulatory peritoneal dialysis: a 10-year single center experience[J].Ren Fail,2016,38(8):1187-1192.

收稿日期:2022-03-29;修回日期:2022-04-11

编辑/肖婷婷