

- factors associated with fever after the first postoperative day and systemic inflammatory response syndrome [J]. J Endourol, 2009, 23(6):921
- [9] Levy M M, Fink M P, Marshall J C, et al. 2001 SCCM/ESICM/ACCP/ATS/SIS international sepsis definitions conference [J]. Intensive Care Med, 2003, 29(4):530
- [10] 张晓慧, 李光韬, 张卓莉. C 反应蛋白与超敏 C 反应蛋白的检测及其临床意义[J]. 中华临床免疫和变态反应杂志, 2011(1): 74
- [11] Mariappan P A, Smith G O, Bariol S V, et al. Stone and pelvic urine culture and sensitivity are better than bladder urine as predictors of urosepsis following percutaneous nephrolithotomy: a prospective clinical study [J]. J Urol, 2005, 173(5):1610
- [12] Deirmengian G K, Zmistowski B, Jacovides C, et al. Leukocytosis is common after total hip and knee arthroplasty[J]. Clin Orthop Relat Res, 2011, 469(11):3031
- [13] Bozkurt I, Aydogdu O, Yonguc T, et al. Predictive value of leukocytosis for infectious complications after percutaneous nephrolithotomy[J]. Urology, 2015, 86(1):25
- (2016-09-19 收稿)

文章编号 1006-8147(2017)02-0112-03

论 著

终末期肾病血液透析相关性腹水发生情况及其相关危险因素探讨

孟 甲, 魏 芳, 王立华, 孙桂江, 于海波, 王 喆, 姜埃利
(天津医科大学第二医院肾脏病血液净化科, 天津 300211)

摘要 目的:探讨维持性血液透析(MHD)患者透析相关性腹水发生情况及相关危险因素。方法:选择规律行血液透析的终末期肾脏病患者 168 例为研究对象,根据有无腹水情况分为腹水组(17 例)和非腹水组(151 例)。收集患者临床资料,比较两组患者各项临床及生化指标;对相关危险因素进行 Logistic 回归分析。结果:MHD 患者中透析相关性腹水患病率为 10.1%,两组患者临床资料比较显示血白蛋白(ALB)、细胞外液(ECV)、细胞内液(ICV)、细胞外液与细胞内液比值(E/I)、腹膜透析史、透析间期体重增加比有统计学意义($P<0.05$);Logistic 回归分析显示低白蛋白、腹膜透析史、体重增加比增高、ECV 增多、E/I 比值增加是维持性血液透析患者腹水发生的相关危险因素。结论:MHD 患者腹水发生率较高,应针对相关危险因素采取综合有效的干预措施。

关键词 终末期肾病;维持性血液透析;透析相关性腹水;患病率;危险因素

中图分类号 R692

文献标志码 A

透析相关性腹水是一个排除性临床诊断,在维持性血液透析(maintenance hemodialysis, MHD)患者中很常见,一般发生在血液透析开始后数月至数年以后,无明确病因,只能在排除门静脉高压症或已知的原发性肝脏或胆道疾病、心脏病、腹膜癌病、胰腺疾病、下腔静脉梗阻、尿外渗、甲状腺功能减退症及肿瘤等常见病因后才能建立该诊断。透析相关性腹水在 1970 年首先被报道^[1],是 MHD 患者的一个严重并发症,严重影响患者的生活质量。本研究通过对 MHD 患者透析相关性腹水各相关指标的观察及分析,探讨透析相关性腹水发生的相关危险因素。

1 资料与方法

1.1 资料

1.1.1 研究对象 选取 2012 年 6 月-2014 年 10 月于我中心行 MHD 治疗的患者 168 例,根据是否合

并有腹水分:腹水组 17 例,年龄 28~73 岁,平均(52.88 ± 13.83)岁,其中男 10 例,女 7 例;非腹水组 151 例,年龄 23~89 岁,平均(55.97 ± 12.18)岁,男 82 例,女 69 例。

1.1.2 纳入标准 规律血液透析 3 个月以上,每周 2~3 次,每次透析时间 3~4 h,所有患者使用透析机均为德国费森尤斯公司生产 4008S 透析机,透析液为美国百特公司生产的透析浓缩液(A 液)和天津标准生物制剂有限公司生产的透析浓缩液(B 液)。

1.1.3 腹水诊断 依靠腹部超声检查。诊断透析相关性腹水,必须首先排除常见的、引起腹水的病因,如急、慢性感染性疾病,甲状腺功能亢进或减退,水钠潴留,肝硬化,腹腔恶性肿瘤,心衰等;必须与透析相关性腹水鉴别诊断的疾病,如肝脏疾病,包括:肝硬化,肝癌;心脏疾病包括:心包炎,心肌病,冠状动脉硬化性心脏病,淀粉样变性,心内膜炎;腹膜炎包括:细菌,真菌,结核等;蛋白丢失包括:腹膜透

作者简介 孟甲(1984-),男,住院医师,硕士,研究方向:慢性肾脏病血液净化;通信作者:姜埃利, E-mail: carlos_j@126.com。

析,肾病综合征;营养不良;结缔组治病;特发性透析相关性腹水。

1.2 方法

1.2.1 患者一般资料 记录 168 例 MHD 患者包括年龄、性别、体质量、身高、糖尿病史、高血压史、心脑血管事件史(冠心病史、脑血管病史及腹主动脉等大动脉疾病史)、肾替代治疗史(血液透析史、腹膜透析史及肾移植史)、吸烟史等资料;生理指标包括:透析间期体质量增长比,细胞外液(ECV)、细胞内液(ICV)及细胞内外液比值(E/I),采用生物电阻抗频谱法测定。

1.2.2 血清标本采集及指标测定 患者禁食水 12 h,晨起空腹于透析前采取静脉血,检验血肌酐(Cr)、尿素氮(BUN)、尿酸(UA)、白蛋白(ALB)、血红蛋白(HG)、血钙(Ca)、血磷(P)等生化指标,采用全自动生化分析仪测定;甲状旁腺激素(PTH)等采用 ELISA 测定。

1.3 统计学分析 采用 SPSS 17.0 软件进行分析。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用独立样本 t 检验,

表 2 两组患者临床生理生化指标比较

组别	<i>n</i>	BUN/(mmol/L)	Cr/(μ mol/L)	UA/(μ mol/L)	Ca/(mmol/L)	P/(mmol/L)	HG/(g/L)
腹水组	17	23 \pm 5.5	755 \pm 105	380 \pm 80	2.36 \pm 0.22	2.04 \pm 0.58	102 \pm 18
非腹水组	151	25 \pm 6	783 \pm 121	389 \pm 85	2.37 \pm 0.2	2.12 \pm 0.6	100 \pm 16
<i>F</i> 或 χ^2		1.313	0.916	0.416	0.193	0.523	0.482
组别	<i>n</i>	PTH/(pg/dL)	ALB/(g/L)	ECV/kg	ICV/kg	E/I	体质量增加比/%
腹水组	17	322.6 \pm 233.2	31.15 \pm 2.06	21.82 \pm 1.99	18.91 \pm 1.86	1.16 \pm 0.06	5.82 \pm 0.61
非腹水组	151	338.5 \pm 228.5	40.91 \pm 2.99	17.76 \pm 3.69	19.13 \pm 4.64	0.94 \pm 0.11	3.42 \pm 1.08
<i>F</i> 或 χ^2		0.271	3.968*	7.754*	9.377*	4.043*	5.726*

腹水组与非腹水组对比 * $P < 0.05$

2.3 MHD 患者并发腹水的 Logistic 回归分析 以腹水为因变量,以年龄、性别(0=男,1=女)、吸烟史(0=无,1=有)、高血压史(0=无,1=有)、糖尿病史(0=无,1=有)、腹膜透析史(0=无,1=有)、心脑血管事件史(0=无,1=有),HGB、ALB、PTH、Ca、P、透析间期体质量增加比、ECV、ICV、E/I 等为自变量,进行多元二项式 Logistic 回归分析,结果显示,腹透史、体质量增加比、ECV、E/I、ALB 是 MHD 患者腹水发生的危险因素,见表 3。

表 3 透析相关性腹水危险因素分析

变量	<i>B</i>	S.E.	Wald	Exp(<i>B</i>)	<i>P</i>	95%CI
腹透史	2.196	0.731	9.031	8.985	0.003	2.146–37.617
体质量增加比	-2.384	0.511	21.785	0.092	<0.001	0.034–0.251
ECV	-0.316	0.082	14.731	0.729	<0.001	0.621–0.857
E/I	-20.49	4.36	22.084	0.000	<0.001	0.000–0.000
ALB	1.157	0.312	13.778	3.18	<0.001	1.726–5.857
ICV	0.011	0.059	0.038	1.012	0.846	0.901–1.135

计数资料以例(%)表示,组间比较采用 χ^2 检验,各变量与腹水之间的关系采用多元二项式 Logistic 回归分析。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组基础临床资料比较 两组患者吸烟史、高血压史、糖尿病史及心脑血管事件史差异无统计学意义,腹膜透析治疗史差异有统计学意义,见表 1。

表 1 两组患者基础临床资料比较[*n*(%)]

组别	<i>n</i>	高血压史	糖尿病史	腹膜透析史	心脑血管事件史	吸烟史
腹水组	17	12(70.6)	5(29.4)	4(23.5)	6(35.3)	5(29.4)
非腹水组	151	93(61.6)	36(23.8)	5(3.3)	49(32.5)	52(34.4)
χ^2		0.528	0.257	12.319*	0.056	0.172

腹水组与非腹水组对比 * $P < 0.05$

2.2 两组患者临床生物化学及生理指标比较 两组患者 Cr、BUN、Ca、P、HG 等指标无统计学差异,ALB、ECV、ICV、E/I 及透析间期体质量增加比有统计学意义,见表 2。

3 讨论

既往研究显示透析相关性腹水是维持血液透析患者的常见并发症,透析相关性腹水的发病机制目前尚不完全清楚,可能与透析治疗不充分、严重水钠潴留、腹膜毛细血管通透性增加、低蛋白血症等因素有关。1976 年 Gotlibl 报道 MHD 超过 1 年的患者透析相关性腹水的发病率为 38%^[2]。1987 年 Gluck 报道透析相关性腹水的发病率为 20%^[3]。1997 年 Franz 报道透析相关性腹水的发病率为 26%^[4]。我们的研究发现透析相关性腹水的发病率在 10.1%,较之前的研究有所降低,可能与近年来血液透析技术的发展及人们生活水平的提高有关。

我们的研究发现,腹水组患者既往腹膜透析史比例明显高于非腹水组,而多元二项式 Logistic 回归分析显示,腹透史是透析相关性腹水的危险因素之一,既往有学者认为,大多数透析相关性腹水患

者有腹膜透析史^[5],这与我们的研究一致,可能系患者腹膜透析对腹膜本身的损伤所导致,如腹膜感染及腹膜长期暴露于低 pH 值和高糖的腹透液,使透析液成为一种非生物相容性液体损伤腹膜^[6],腹膜损伤后可出现一系列的结构改变,间皮细胞表面微绒毛减少、消失,间皮细胞从基底膜脱落直至完全消失,只剩下裸露的纤维结缔组织,腹膜通透性改变,淋巴回流减少。

ALB 不仅是患者营养状态指标之一,而且与腹水的产生及诊断有密切关系^[7-8],既往研究发现,低蛋白血症发生在 75% 尿毒症合并腹水的患者中,本研究中腹水组患者血 ALB 明显低于非腹水组,Logistic 回归分析表明,低 ALB 是透析相关性腹水发生的危险因素。部分 MHD 患者透析不充分,体内毒素蓄积过多,导致患者食欲差,营养摄取不足,以及患者慢性炎症状态都影响患者的 ALB 的合成,增加患者 ALB 的消耗,所以对透析性腹水合并低 ALB 患者可给予静脉补充人血白蛋白对症治疗。

70% 以上的透析性腹水患者发生液体潴留,但液体潴留的作用机制尚未完全清楚,透析患者普遍存在容量负荷过重但并未普遍出现腹水。生物电阻抗分析法最初用于测量机体总水量,具有较精确地提供细胞外液、细胞内液、总体水含量的优点^[9],近年来,生物电阻抗分析法依靠其非侵入性、重复性好、价廉、简单等优势在国内外引起研究热潮。本研究采用生物电阻抗频谱法测定腹水患者 ECV 高于非腹水组患者,ICV 低于非腹水组患者,E/I 值高于非腹水组。E/I 值是衡量容量负荷及营养不良的一个重要指标,本研究中 E/I 值与腹水的发生紧密相关,但尚不能区别是容量负荷过重还是营养不良导致的腹水,然而,本研究采用 Logistic 回归分析,结果显示腹水组患者 ECV 及透析间期体质量增加比明显高于非腹水组,是腹水发生的危险因素,ECV 不仅与透析患者血压密切相关,是决定患者血压的重要因素^[10],而且 ECV 还是评估患者干体质量的重要指标^[11],国内外指南建议透析间期患者体质量增加不应超过 5%,而本研究中腹水组患者透析间期

体质量增加比明显增高,说明患者存在液体潴留,因此,可早期监测 MHD 患者 ECV,并严格控制透析间期体质量增加比以预防透析性腹水的发生。

综上所述,透析相关性腹水是由多种原因导致的严重并发症,严重影响病人的生活质量,而低 ALB、细胞外液过多以及既往的腹膜透析史是透析相关性腹水的危险因素,临床工作中应早期监测各相关指标,严格有效地实施患者的液体管理进而预防患者透析相关性腹水的发生。但本研究为单中心,样本量尚小,研究结果具有一定的局限性,所以仍需更多中心、更大样本的研究进一步证实。

参考文献:

- [1] Clingue T J, Letteri J M. Idiopathic ascites in chronic renal failure [J]. NY State J Med, 1973, 73(6): 781
- [2] Liu J, Zhang C, Zhu X, et al. Intravenous infusion ascites fluid during hemodialysis: a study of 108 treatment in 13 uremic cases [J]. Artif cells Blood Substit Immobil Biotechnol, 1999, 27(2): 153
- [3] Rubin J, Kiley T, Ray R, et al. Continuous ambulatory peritoneal dialysis: treatment of dialysis-related ascites [J]. Arch Intern Med, 1981, 141(8): 1093
- [4] Ing T S, Daugirdas J T, Popil S, et al. Treatment of refractory hemodialysis ascites with maintenance peritoneal dialysis [J]. Clin Nephrol, 1981, 15(4): 198
- [5] 何长明, 张训. 肾脏病替代治疗学 [M]. 上海: 上海科学文献出版社, 1999: 15, 94
- [6] Davies S J, Phillips L, Naish P F, et al. Peritoneal glucose exposure and changes in membrane solute transport with time on peritoneal dialysis [J]. J Am Soc Nephrol, 2001, 12(5): 1046
- [7] 王一平, 曾欣, 施斌, 等. 肿瘤标记物和血清腹水 ALB 梯度在恶性腹水中的诊断价值 [J]. 中华消化杂志, 2009, 29(7): 444
- [8] Rodríguez Vargas B O, Monge Salgado E, Montes Teves P, et al. Diagnostic of ascites due to portal hypertension: accuracy of the serum-ascites albumin gradient and protein analyses in ascitic fluid [J]. Rev Gastroenterol Peru, 2014, 34(1): 23
- [9] Gaiter M, Morris A T, Zhu F, et al. Effect of body mass index (BMI) on estimation of extracellular volume (ECV) in hemodialysis (HD) patients using segmental and whole body bioimpedance analysis [J]. Physiol Meas, 2005, 26(2): S93
- [10] Charra B, Chazot C. Extra cellular volume assessment methods in dialysis, a critical analysis [J]. Nephrol Ther, 2007, 3(Suppl 2): S112
- [11] 李杏, 毛慧娟, 欧阳春, 等. 生物电阻抗分析法预测并评估血液透析患者干体重 [J]. 江苏医药, 2013, 39(15): 1772

(2016-08-08 收稿)