

· 论 著 ·

维持性血液透析老年患者患肌少症发病危险因素的多因素 Logistic 回归分析

梁学明 陈媛媛 温海滨 何金丽 唐年年 翟婉春

广西江滨医院肾内风湿免疫科,南宁市 530021

【摘要】 目的 探讨维持性血液透析(MHD)老年患者肌肉减少症(肌少症)的发病情况及其发病的危险因素,为指导临床防治提供参考。**方法** 选取2015年4月至2020年10月在广西江滨医院住院进行MHD治疗的老年患者280例作为研究对象,对患者进行相关的检测分析。**结果** 共检测MHD老年患者280例,MHD老年患者肌少症的发病率为33.2%,男性患者的发病率为33.3%,女性患者的发病率为33.1%。单因素分析结果显示,肌少症组与非肌少症组MHD老年患者的年龄、血压水平、认知功能障碍情况、hs-CRP水平比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。多因素 Logistic 回归分析结果显示,年龄、高血压、认知功能障碍、hs-CRP水平是MHD老年患者发生肌少症的独立危险因素。**结论** 维持性血液透析老年患者肌肉减少症的发病率较高,年龄、高血压、认知功能障碍、hs-CRP水平是维持性血液透析老年患者发生肌少症的独立危险因素。

【关键词】 维持性血液透析,老年人;肌少症;危险因素

【中图分类号】 R 59;R 692 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1673-7768(2021)03-0335-04

DOI:10.16121/j.cnki.cn45-1347/r.2021.03.15

Risk factors for sarcopenia in elderly patients with maintenance hemodialysis: a multivariate logistic regression analysis

LIANG Xueming, CHEN Yuanyuan, WEN Haibin, HE Jinli, TANG Niannian, ZHAI Wanchun

Department of Renal Rheumatology, Jiangbin Hospital of Guangxi, Nanning 530021, China

【Abstract】 Objective To explore the incidence and risk factors for sarcopenia in elderly patients with maintenance hemodialysis (MHD), to provide references for guiding clinical prevention and treatment. **Methods** A total of 280 elderly patients who were hospitalized for MHD treatment in Jiangbin Hospital of Guangxi from April 2015 to October 2020 were selected as the research subjects, and related tests and analyses were conducted on patients. **Results** A total of 280 elderly patients with MHD were tested, and the incidence of sarcopenia in elderly patients with MHD was 33.2%, among which the incidence of male patients was 33.3%, whereas the incidence of female patients was 33.1%. The results of the univariate analysis showed that age, blood pressure level, cognitive dysfunction condition, and hs-CRP level of elderly patients with MHD between the sarcopenia group and the non-sarcopenia group were statistically significantly different ($P < 0.05$). Multivariate logistic regression analysis interpreted that age, hypertension, cognitive dysfunction, and hs-CRP level were independent risk factors for the onset of sarcopenia in elderly patients with MHD. **Conclusion** The incidence of sarcopenia in elderly patients with MHD is relatively high. Age, hypertension, cognitive dysfunction, and hs-CRP level are independent risk factors for the onset of sarcopenia in elderly patients with MHD.

【Key words】 Maintenance hemodialysis, Elderly; Sarcopenia; Risk factor

近年来,老年维持性血液透析(maintenance hemodialysis, MHD)患者数量不断增加,美国肾脏病数据库(united statesrenal data system, USRDS)统计结果显示,美国每年新增接受MHD治疗患者12万例,老年患者增幅最大;2016年我国MHD患者达447 435例,其中老年患者占60%左右^[1-3]。肌肉减

少症(sarcopenia,简称肌少症)是以骨骼肌质量、力量减少及功能减退为特征的一种肌肉消耗综合征。MHD患者运动能力普遍下降,且随着其肾功能的恶化、尿毒素排泄障碍,常常出现肌肉结构选择性改变以及肌肉萎缩,更容易发生肌少症^[4-5]。肌少症会增加患者跌倒、骨折风险,导致患者的致残率和死亡率

明显升高^[6]。为探讨维持性血液透析(MHD)老年患者肌肉减少症的发病情况以及发病的危险因素,本研究选取2015年4月至2020年10月在广西江滨医院住院进行MHD治疗的老年患者280例作为研究对象,对患者进行了相关的检测分析,现将结果报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2015年4月至2020年10月在广西江滨医院血透中心进行血液透析治疗的老年患者280例作为研究对象。纳入标准:(1)接受血液透析治疗(不包括联合腹膜透析),透析龄 ≥ 3 个月;(2)透析频率 ≥ 10 h/周;(3)年龄 ≥ 60 岁;(4)自愿签署调查检测研究知情同意书。排除标准:(1)近1个月内发生急性重度感染或进行外科手术;(2)3个月内发生急性心脑血管事件;(3)罹患恶性肿瘤、活动性风湿性疾病;既往有肌肉骨骼损伤或使用免疫抑制剂治疗;(4)无法进行生物电阻抗试验,如接受起搏器植入或截肢手术的患者;严重外周血管病患者。

1.2 方法

1.2.1 收集资料 收集患者性别、年龄、肾衰合并症等一般资料以及实验室检测资料,包括血红蛋白(Hb)、血清前白蛋白、白蛋白、总胆固醇、三酰甘油、高密度脂蛋白、低密度脂蛋白、hs-CRP、颈动脉内膜中层厚度(ITM)、左心房内径、左心室内径、左心室后壁厚度(LVPW)、射血分数(EF)等。

1.2.2 认知功能障碍筛查 采用中文版简易智能状态检查(MMSE)量表评估纳入研究患者的认知功能,量表评分共30分,<24分为认知功能受损。

1.2.3 评价肌肉质量 根据患者骨骼肌质量指数(SMI)评价其肌肉质量,采用人体成分分析仪

(TanitaMC-190,日本)检测计算SMI。以握力(handgrip strength, HGS)评价肌肉力量,采用国产CAMRY-EH101电子握力器体能测试仪(广东香山衡器集团)测量HGS,单手测量2次,取最大值;通过计算4m步速(GAIT Speed, GS,连续测量2次取平均值)评价患者身体活动能力。

1.2.4 肌少症的诊断 根据AWGS制定的肌少症诊断共识进行诊断。(1)SMI:男性<7.0,女性<5.7;(2)HGS:男性<26 kg,女性<18 kg;(3)身体活动能力:4 m步行速度<0.8 m/s。患者若符合诊断标准(1)且满足(2)和(或)(3)即可诊断为肌少症。

1.3 统计学处理 采用SPSS 21.0统计学软件进行数据分析。计量数据以 $\bar{x} \pm s$ 表示,两组间均数的比较采用 t 检验。计数资料以%表示,比较采用 χ^2 检验。对MHD老年患者肌肉减少症发病的危险因素进行多因素Logistic回归分析。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 MHD老年患者肌少症的发病概况 共检测MHD老年患者280例,其中男性患者144例、女性患者136例;发生肌少症的患者共93例,其中男性患者48例、女性患者45例,MHD老年患者肌少症发病率为33.2%,男性患者发病率为33.3%,女性患者发病率为33.1%。

2.2 MHD老年患者肌少症发病危险因素的单因素分析 肌少症组与非肌少症组MHD老年患者的年龄、血压水平、认知功能障碍情况、hs-CRP水平比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。见表1。

表1 MHD老年患者肌肉减少症发病危险因素的单因素分析

因素	肌少症($n = 93$)	非肌少症($n = 187$)	χ^2/t	P
性别			0.002	0.965
男	48	96		
女	45	91		
年龄(岁)			11.107	0.004
60 ~ 69	40	105		
70 ~ 79	33	67		
80 ~ 87	20	15		
高血压			9.748	0.002
有	74	114		
无	19	73		

续表 1

因素	肌少症(n = 93)	非肌少症(n = 187)	χ^2/t	P
糖尿病			0.016	0.899
有	46	94		
无	47	93		
冠心病			2.985	0.084
有	38	57		
无	55	130		
认知功能障碍			13.440	0.000
有	51	60		
无	42	127		
Hb(g/L)	95.92 ± 29.03	100.61 ± 30.00	1.463	0.068
hs-CRP(mg/L)	11.173 ± 4.372	8.680 ± 8.293	2.124	0.034
前蛋白(mg/L)	244.83 ± 77.84	240.26 ± 77.97	0.038	0.850
白蛋白(g/L)	29.76 ± 5.63	30.2233 ± 5.94	0.018	0.650
总胆固醇(mmol/L)	4.598 ± 0.785	4.733 ± 1.257	0.021	0.510
三酰甘油(mmol/L)	1.474 ± 0.879	1.473 ± 0.886	0.080	0.250
高密度脂蛋白(mmol/L)	1.421 ± 0.533	1.396 ± 0.514	0.042	0.145
低密度脂蛋白(mmol/L)	2.508 ± 0.875	2.666 ± 1.063	0.054	0.235
IMT 斑块阳性	52	61	0.250	0.420
左心房内径(mm)	35.47 ± 6.07	31.16 ± 4.06	0.360	0.440
左心室内径(mm)	51.37 ± 6.91	46.54 ± 5.06	0.298	0.250
LVPW(mm)	9.577 ± 2.023	8.189 ± 1.543	1.750	0.320
EF	0.608 ± 0.126	0.677 ± 0.088	0.540	0.450

2.3 MHD 老年患者肌少症发病危险因素的多因素 Logistic 回归分析 以上述单因素分析有统计学差异的因素作为自变量,发生肌少症作为因变量,对 MHD 老年患者肌少症发病危险因素进行多因素 Logistic 回

归分析发现,年龄、高血压、认知功能障碍、hs-CRP 水平是 MHD 老年患者发生肌少症的独立危险因素。见表 2。

表 3 MHD 老年患者肌少症发病危险因素的多因素 Logistic 回归分析

因素	B	SE	Wald	P	OR(95% CI)
年龄	1.319	0.529	6.210	0.015	2.43(1.838 ~ 5.54)
高血压	1.303	0.392	11.060	0.040	0.75(0.62 ~ 4.25)
认知功能障碍	1.456	0.587	6.163	0.026	1.109(0.133 ~ 3.649)
hs-CRP	1.475	0.361	6.356	0.033	2.125(1.184 ~ 59.315)

3 讨论

肌少症是一种进行性和全身性骨骼肌疾病,涉及肌肉质量和功能的加速丧失,对患者预后的主要影响包括跌倒、功能衰退、虚弱和死亡。MHD 患者随着肾功能的衰竭,易出现肌肉力量降低、选择性肌肉结构改变和肌肉萎缩,容易导致肌少症的发生。本研究结果显示,MHD 老年患者肌少症发病率为 33.2%,男性患者发病率为 33.3%,女性患者发病率为 33.1%;单因素分析结果显示,肌少症组与非肌少症组 MHD

老年患者的年龄、血压水平、认知功能障碍情况、hs-CRP 水平比较,差异均有统计学意义;多因素 Logistic 回归分析结果显示,年龄、高血压、认知功能障碍、hs-CRP 水平是 MHD 老年患者发生肌少症的独立危险因素。

MHD 老年患者随着其年龄的增加,各器官功能降低,活动力下降,肌肉整体功能受损,同时还会出现 α 运动神经元的退化和丢失,这是患者比较容易发生肌少症的重要原因^[7]。肌肉量减少导致患者胰岛素作用降低,出现胰岛素抵抗,导致高血压;肌少症会导

致 MHD 患者肾素 - 血管紧张素 - 醛固酮系统功能失调, 导致高血压的发生^[8-10]。认知障碍会导致患者身体活动减少(卧床或久坐)和饮食摄入不足, 会导致老年人过度的肌肉损失^[11-12]。文献^[13-16]报道, 炎症是肌少症和认知障碍的共同发病机制, 以白介素 6 和肿瘤坏死因子抑制因子升高为特征的年龄相关性慢性低级别炎症可能是肌少症和认知功能障碍发生的重要原因; 与慢性疾病相关的过度氧化应激可能会导致骨骼肌萎缩; 而过度氧化应激也容易加重认知障碍的发生。患者血清 hs-CRP 水平升高, 提示机体处于微炎症状态, 而炎症细胞因子的增加会导致骨骼肌纤维束质量下降、力量降低、弹性减弱、蛋白含量退化、肌力减弱, 肌肉对疲劳的耐受力降低^[17-18]。Cesari 等^[18]报道, 贫血与肌肉力量、肌肉密度、骨骼肌强度有关。肌肉可作为人体蛋白质的储备库, 若机体蛋白质摄入少、合成底物不足, 势必引起肌肉质量、力量下降, 导致肌少症的发生; 而肌肉质量和力量的减少, 会导致患者活动量减少, 能力消耗降低、脂肪堆积而发生高脂血症^[19]。

参 考 文 献

- [1] Saran R, Robinson B, Abbott KC, et al. US Renal data system 2016 annual data report: epidemiology of kidney disease in the United States [J]. *Am J Kidney Dis*, 2017, 69(3 Suppl 1): A7 - A8.
- [2] 赵德龙. 维持性血液透析患者流行病学调查及生存预后相关性分析 [D]. 北京: 中国人民解放军总医院, 2016.
- [3] 张晓玲, 白久旭, 郝峻峰, 等. 老年维持性血液透析患者血管钙化与透析间低血压的相关性研究 [J]. *中华保健医学杂志*, 2017, 19(6): 492 - 495.
- [4] Painter P. Physical functioning in end-stage renal disease patients: update 2005 [J]. *Hemodial Int*, 2005, 9(3): 218 - 235.
- [5] Domański M, Ciechanowski K. Sarcopenia: a major challenge in elderly patients with end-stage renal disease [J]. *J Aging Res*, 2012: 754739.
- [6] Landi F, Calvani R, Cesari M, et al. Sarcopenia: an overview on current definitions, diagnosis and treatment [J]. *Curr Protein Pept Sci*, 2018, 19(7): 633 - 638.
- [7] Drey M, Krieger B, Sieber CC, et al. Motoneuron loss is associated with sarcopenia [J]. *J Am Med Dir Assoc*, 2014, 15(6): 435 - 439.
- [8] Donneyong MM, Taylor KC, Kerber RA, et al. Is outdoor recreational activity an independent predictor of cardiovascular disease mortality - NHANES III? [J]. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*, 2016, 26(8): 735 - 742.
- [9] Srikanthan P, Hevener AL, Karlamangla AS. Sarcopenia exacerbates obesity-associated insulin resistance and dysglycemia: findings from the National Health and Nutrition Examination Survey III [J]. *PLoS One*, 2010, 5(5): e10805.
- [10] Burton LA, McMurdo ME, Struthers AD. Mineralocorticoid antagonism: a novel way to treat sarcopenia and physical impairment in older people? [J]. *Clin Endocrinol (Oxf)*, 2011, 75(6): 725 - 729.
- [11] Nishiguchi S, Yamada M, Shirooka H, et al. Sarcopenia as a risk factor for cognitive deterioration in community-dwelling older adults: a 1-year prospective study [J]. *J Am Med Dir Assoc*, 2016, 17(4): 372.e5 - 372.e8.
- [12] Ershler WB, Keller ET. Age-associated increased interleukin-6 gene expression, late-life diseases, and frailty [J]. *Annu Rev Med*, 2000, 51: 245 - 270.
- [13] Beyer I, Mets T, Bautmans I. Chronic low-grade inflammation and age-related sarcopenia [J]. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*, 2012, 15(1): 12 - 22.
- [14] Siu PM, Pistilli EE, Alway SE. Age-dependent increase in oxidative stress in gastrocnemius muscle with unloading [J]. *J Appl Physiol* (1985), 2008, 105(6): 1695 - 1705.
- [15] Meng SJ, Yu LJ. Oxidative stress, molecular inflammation and sarcopenia [J]. *Int J Mol Sci*, 2010, 11(4): 1509 - 1526.
- [16] 高潮清, 周加军, 胡俊. 维持性血液透析患者微炎症与肌少症相关性研究 [J]. *中国中西医结合肾病杂志*, 2018, 19(9): 825 - 826.
- [17] Schaap LA, Pluijms SM, Deeg DJ, et al. Inflammatory markers and loss of muscle mass (sarcopenia) and strength [J]. *Am J Med*, 2006, 119(6): 526.e9 - 526.17.
- [18] Cesari M, Penninx BW, Lauretani F, et al. Hemoglobin levels and skeletal muscle: results from the InCHIANTI study [J]. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 2004, 59(3): 249 - 254.
- [19] 谭志强. HFpEF、HFmrEF、HFrEF 老年患者合并肌少症的影响因素研究 [D]. 成都: 成都医学院, 2019.

(收稿日期: 2021-02-11 修回日期: 2021-04-16)