

MHD 患者微炎症，营养状况及透析充分性与焦虑抑郁状态的研究进展

孙奇 郑海兰^(通讯作者)

(延边大学附属医院 吉林延边 133000)

【摘要】维持性血液透析(MHD)治疗可延长终末期肾病(ESRD)患者生存期,但MHD患者面临多重健康挑战,如心理障碍、营养不良、微炎症状态及透析不充分等且相互关联。减轻MHD患者心理健康问题是帮助患者减轻疾病症状的重要因素。本文主要针对MHD患者焦虑抑郁状态与微炎症,营养状况及透析充分性之间的关联性进行探讨。

【关键词】透析充分性;焦虑;抑郁;微炎症;营养

Research progress on the relationship between micro inflammation, nutritional status, dialysis adequacy, and anxiety and depression in MHD patients

Sun Qi Zheng Hailan^(corresponding author)

(Yanbian University Affiliated Hospital Yanbian, Jilin 133000)

[Abstract] Maintenance hemodialysis(MHD) treatment can prolong the survival of patients with end-stage renal disease(ESRD), but MHD patients face multiple health challenges, such as psychological disorders, malnutrition, micro inflammatory states, and inadequate dialysis, which are interrelated. Reducing the mental health problems of MHD patients is an important factor in helping them alleviate disease symptoms. This article mainly explores the correlation between anxiety and depression status, micro inflammation, nutritional status, and dialysis adequacy in MHD patients.

[Key words] Dialysis adequacy; Anxiety; Depression; Micro inflammation; nutrition

曾有研究证明^[1],平均每位MHD患者,每年需花费8.5万美元来维持自己基本的生存需求。由于疾病的长期治疗,使得出现CKD患者出现诸多心理及生理上的问题,焦虑抑郁状态便是最常见的心理状态之一。故而,早期发现及解决MHD患者的心理健康问题也是不可或缺的治疗一环。降低焦虑抑郁的发生率,是降低患者发病率,患病率、相关并发症及增加治疗依从性等的至关重要的因素之一。

1.MHD患者焦虑抑郁状态的研究现状

MHD患者焦虑抑郁的流行病学具有明显异质性。全球范围内,MHD患者焦虑及抑郁患病率为分别20%~45%和25%~50%;我国因透析龄更长、合并症更多,而患病率更高。MHD患者不但要受到疾病本身,并发症,透析费用,食欲较差,睡眠质量不高等心理压力,多项研究也曾表明^{[2][3]},MHD患者出现心理健康问题与年龄,性别,生活方式是否

活跃,是否吸烟,透析持续时长,受教育程度,口服药数量有关。一项多中心研究纳入12家医院的602例有效数据,焦虑和抑郁患病率分别为22.33%和45.45%^[4]。目前的研究多采用心理调查问卷的形式来评估MHD患者的心理状况。很少有研究从患者生理层面与心理层面相关联,多维度分析患者焦虑抑郁产生的原因,这是否能从新的视角帮助MHD患者减轻心理压力,仍有待探索。

2.微炎症状态与焦虑抑郁的关联及机制

微炎症状态是指尿毒症患者在没有全身或局部急性炎症的情况下,血化验中炎症因子轻度升高的状态。使用动物模型的一项研究中揭示了动物大脑中促炎因子的释放和小胶质细胞激活,实验动物显示出明显出焦虑和抑郁的迹象^[5],证实了炎症因子可通过激活小胶质细胞从而达到影响情绪调节的功能。炎症因子通过刺激下丘脑-垂体-肾上腺轴

(HPA)降低 5-羟色胺(5-HT)、去甲肾上腺素(NE)等神经递质水平来导致情绪和行为的改变,也增加了抑郁症的患病率^[6]。

3.透析充分性与焦虑抑郁的关联及机制

由于不同 MHD 患者毒素在体内蓄积,人们为了更好的评估血液净化(BP)治疗后患者的透析充分性,将毒素分为小分子毒素及大中分子毒素,尿素清除率—代表小分子溶质清除水平,常用指标为单室尿素清除率(spKt/V)或尿素下降率(URR); β 2-微球蛋白(β 2-MG)清除率,则代表大中分子毒素清除水平。许多国内外的研究曾证实在透析不充分的情况下,MHD 患者更加容易产生焦虑抑郁的情绪^[78]。透析不充分可导致尿毒症毒素蓄积,如中大分子毒素,以 β 2-MG 为代表,可直接损伤中枢神经系统^[9]。

4.营养状况与焦虑抑郁的关联及机制

MHD 患者通常因白蛋白丢失、合并症等原因容易发生营养不良的状况。一项纳入 MHD 患者 160 例的研究中发现,MHD 患者营养不良与其焦虑、抑郁情绪存在着显著的关系^[10]。营养不良时瘦素(Leptin)降低^[11]、瘦素表达下调抑制下丘脑中单胺类神经递质的回收过程,而单胺类神经递质下降抑郁情绪便会随之而来^[12]。

5.微炎症,营养状况及透析充分性的交互作用与焦虑抑郁的综合影响

5.1 微炎症、透析充分性与营养状况的相互关联

微炎症与营养不良密切相关。心血管疾病是 MHD 患者的主要死亡原因之一^[13],而经典的“炎症-营养不良-动脉粥样硬化”学说也恰恰阐释了炎症与营养不良的密切关系。炎

症因子加速蛋白质分解并抑制其合成;炎症因子能抑制胃酸分泌,也可通过抑制中枢神经而抑制食欲;炎症因子抑制白蛋白 mRNA 表达而使白蛋白合成减少^[14]。

MHD 患者透析不充分可导致微炎症:MHD 患者透析不充分可使以超敏 C-反应蛋白为代表的微炎症因子蓄积于体内,使血清中 hs-CRP 等含量持续升高,进而使机体持续处于微炎症状态;有研究曾提出^[15],从传统中医的角度,改善患者的透析充分性后,患者的微炎症状态便也随之得到改善。

透析不充分亦可加重营养不良的风险。其核心机制涉及尿毒症毒素蓄积、慢性炎症激活、胃肠道功能障碍、代谢紊乱及残余肾功能(RRF)丢失等多途径协同作用。

5.2 多因素联合对焦虑抑郁的影响

持续微炎症状态使活性氧(ROS)的过量生成,引发氧化应激并损伤神经元细胞结构和神经元功能,进而影响到神经递质的传递^[16],当这种恶性循环影响到下丘脑功能时,会对机体代谢水平产生不良后果。焦虑抑郁刺激下丘脑,使肾上腺分泌皮质醇水平升高,皮质醇升高还会抑制脑源性神经营养因子(BDNF)表达,并加剧炎症反应。微炎症、透析充分性与营养状况通过“炎症-氧化应激-神经递质-代谢”多重通路协同驱动焦虑抑郁的发生。

6.总结

MHD 患者的焦虑抑郁是微炎症、透析充分性、营养状况等多因素交互作用的结果,患者时时长承受着生理和心理双重压力。“焦虑抑郁-微炎症-透析充分性-营养状况”形成的恶性循环机制也考验着 MHD 患者的身心健康。心理治疗除了常见的药物干预之外,还需要心理干预,运动疗法及社会心支持的治疗方式。综上,对于 MHD 患者的心理健康,需多维度进行干预,改善患者生存质量。

参考文献:

[1]Wang V, Vilme H, Maciejewski ML, Boulware LE. The Economic Burden of Chronic Kidney Disease and End-Stage Renal Disease. *Semin Nephrol.* 2016 Jul; 36 (4): 319-30.

- [2]Ye W, Wang L, Wang Y, Wang C, Zeng J. Depression and anxiety symptoms among patients receiving maintenance hemodialysis: a single center cross-sectional study. *BMC Nephrol.* 2022 Dec 31; 23 (1): 417.
- [3]Mohamed NA, Eraslan A, Kose S. The impact of anxiety and depression on the quality of life of hemodialysis patients in a sample from Somalia. *BMC Psychiatry.* 2023 Nov 10; 23 (1): 825.
- [4]Shi Y, Liao Y, Zhou Y, Liu H, Lei Y, Luo L. Anxiety, depression, and related factors in hemodialysis patients during the lockdown period of COVID- 19 in China: a multicenter study. *Psychol Health Med.* 2023 Jul; 28 (6): 1513-1519.
- [5]Munshi S, Loh MK, Ferrara N, DeJoseph MR, Ritger A, Padival M, Record MJ, Urban JH, Rosenkranz JA. Repeated stress induces a pro-inflammatory state, increases amygdala neuronal and microglial activation, and causes anxiety in adult male rats. *Brain Behav Immun.* 2020 Feb; 84: 180-199.
- [6]Capuron L, Miller AH. Immune system to brain signaling: neuropsychopharmacological implications. *Pharmacol Ther.* 2011 May; 130 (2): 226-38.
- [7]Zouari L, Elleuch M, Feki I, Allouch C, Yaich S, Ben Thabet J, Zouari N, Jarraya F, Hachicha J, Maalej M. La depression chez les malades hemodialyses chroniques: a propos de 106 cas [Depression in chronic hemodialysis patients: report of 106 cases]. *Tunis Med.* 2011 Feb; 89 (2): 157-62.
- [8]杨晓翠, 杜俊林, 尹青, 等.基于尿素动力学模型评估维持性血液透析患者透析充分性与患者焦虑和抑郁之间的关联性分析[J].*国际精神病学杂志*, 2024, 51 (01): 215-218+229.
- [9]Liu ZY, Tang F, Yang JZ, Chen X, Wang ZF, Li ZQ. The Role of Beta2-Microglobulin in Central Nervous System Disease. *Cell Mol Neurobiol.* 2024 May 14; 44 (1): 46.
- [10]张淑华, 夏群, 苏爽, 等.维持性血液透析患者营养不良与焦虑、抑郁的相关性研究[J].*当代医药论丛*, 2025, 23 (29): 55-57.
- [11]乔雨萌, 徐潇, 董捷.腹膜透析相关性腹膜炎痊愈后营养不良-炎症-动脉粥样硬化综合征对患者临床不良预后的影响[J].*中国血液净化*, 2023, 22 (05): 349-354.
- [12]冯雅琪, 高依云, 高培玲.重度抑郁症患者血清 sOB-R 和 Tenascin-C 水平与生活事件和自杀意念的关系研究[J].*西部医学*, 2024, 36 (12): 1838-1843.
- [13]O'Shaughnessy MM, Liu S, Montez-Rath ME, Lafayette RA, Winkelmayer WC. Cause of kidney disease and cardiovascular events in a national cohort of US patients with end-stage renal disease on dialysis: a retrospective analysis. *Eur Heart J.* 2019 Mar 14; 40(11): 887-898.
- [14]Cheung W, Yu PX, Little BM, Cone RD, Marks DL, Mak RH. Role of leptin and melanocortin signaling in uremia-associated cachexia. *J Clin Invest.* 2005 Jun; 115 (6): 1659-65.
- [15]张元丽, 刘英莲, 林子程, 等.中医传统运动理论指导下运动管理对 MHD 患者透析充分性和微炎症状态的影响[J].*中国老年学杂志*, 2022, 42 (17): 4210-4214.
- [16]王琴, 曾剑飞, 王冰, 等.氧化应激和炎症反应对青少年抑郁症的影响研究[J].*国际精神病学杂志*, 2025, 52 (05): 1345-1348+1374.

通讯作者: 郑海兰, 女, 出生年月日: 1975.06.06, 职务: 科室副主任, 学位: 博士研究生, 研究方向: 慢性肾脏病。