

各期特异性甲状腺功能指标正常值范围研究[J]. 中国实用内科杂志, 2014, 33(11):960-963.

[12] DANIEL G. The regulation of thyroid function in pregnancy: pathways of endocrine adaptation from physiology to pathology[J]. Endocr Rev, 1997, 18(3):404-433.

[13] REH A, GRIFO J, DANOFF A. What is a normal thyroid-stimulating hormone (TSH) level? Effects of stricter TSH thresholds on pregnancy outcomes after in vitro

fertilization[J]. Fertil Steril, 2010, 94(7):2920-2922.

[14] 范建霞, 宋梦帆. 妊娠期甲状腺功能特异性参考值的意义[J]. 中华围产医学杂志, 2012, 15(2):69-72.

[15] 中华医学会内分泌学会, 中华医学会围产医学分会. 妊娠和产后甲状腺疾病的诊治指南第 2 版[J]. 中华围产医学杂志, 2019, 22(8):505-539.

(收稿日期:2020-09-16 修回日期:2021-01-02)

• 临床探讨 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2021.09.032

## 血液透析治疗对慢性肾脏病 5 期患者认知功能的影响\*

李楠<sup>1</sup>, 孙巨军<sup>1</sup>, 任莉<sup>2</sup>, 尹阳<sup>1</sup>, 高翔<sup>3△</sup>

1. 西电集团医院医学检验科, 陕西西安 710077; 2. 陕西省核工业二一五医院肾内科, 陕西咸阳 712000; 3. 陕西省核工业二一五医院医学检验科, 陕西咸阳 712000

**摘要:**目的 探讨血液透析(HD)治疗对慢性肾脏病(CKD)5期患者认知功能的影响及相关的血液检测指标变化。**方法** 收集2017年10月到2019年3月在陕西省核工业二一五医院及西电集团医院行HD治疗的CKD5期患者110例作为观察组,选择125例健康体检者纳入健康对照组。应用一系列神经心理学量表评估CKD5期患者HD治疗前及规律HD治疗1年后认知功能、记忆功能、执行功能,并采集所有CKD患者临床血液检测指标,分析其与神经心理学量表得分的相关性。**结果** (1)与健康对照组比较,观察组在HD治疗前多维度记忆功能得分及蒙特利尔认知量表得分降低( $P < 0.05$ )。(2)与治疗前比较,治疗1年后观察组患者多维度记忆功能得分均提高( $P < 0.05$ ),连线测试(TMT)完成时间缩短( $P < 0.05$ )。(3)相关性分析提示,血红蛋白、甲状旁腺激素水平与前3次记忆总得分呈正相关( $r = 0.453, 0.421, P < 0.05$ ),血钙水平与TMT完成时间呈正相关( $r = 0.439, P < 0.05$ ),血细胞比容水平与TMT完成时间呈负相关( $r = -0.491, P < 0.05$ )。(4)多因素逐步回归分析显示,血红蛋白水平是前3次记忆总得分的主要影响因素( $P < 0.01$ ),血细胞比容是TMT完成时间的主要影响因素( $P < 0.01$ )。**结论** HD治疗主要改善CKD5期患者记忆及执行功能,而对整体认知功能无明显影响,且CKD5期患者肾性贫血与其记忆及执行功能损伤密切相关。

**关键词:**慢性肾脏病; 血液透析; 认知障碍; 贫血; 尿毒症毒素

**中图法分类号:**R446.11+2

**文献标志码:**A

**文章编号:**1672-9455(2021)09-1299-04

认知功能障碍在接受血液透析(HD)治疗的慢性肾脏病(CKD)5期患者中较为常见,有报道,CKD5期患者中认知障碍的患病率为30%~80%<sup>[1]</sup>。值得注意的是,认知障碍会增加CKD5期患者住院率及病死率<sup>[2]</sup>。目前尚不清楚随着HD治疗时间的延长,CKD5期患者认知功能变化的维度,以及哪些临床血液检测指标密切参与了HD治疗所引起的认知功能损伤<sup>[3]</sup>。本研究旨在探讨HD治疗对CKD5期患者认知功能的影响及相关的血液检测指标变化情况。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 收集2017年10月到2019年3月在西电集团医院及陕西省核工业二一五医院行HD治疗的CKD5期患者143例,排除中途行肾移植治疗2例,行腹膜透析治疗19例,其他原因中途退出者12

例,实际纳入规律HD治疗1年的CKD5期患者110例作为观察组。其中原发病为慢性肾小球肾炎74例,IgA肾病14例,肾病综合征22例。纳入标准:(1)符合CKD5期诊断标准[美国肾脏病基金会(NKF)K/DOQI分级];(2)纳入研究前未进行HD治疗、腹膜透析治疗或肾移植;(3)年龄18~55岁;(4)无视力和听力功能障碍。排除标准:(1)既往行HD治疗、腹膜透析;(2)既往有脑外伤、脑出血、脑肿瘤、脑积水、脑梗死等脑器质性疾病;(3)已知的传染病、精神类疾病;(4)有吸烟史、酗酒史、服用精神类药物史。纳入同期附近社区医院的健康体检者125例作为健康对照组,纳入标准:(1)近5年内进行健康体检均提示正常;(2)无长期规律服药史;(3)年龄18~55岁;(4)无视力和听力功能障碍;(5)无吸烟史及酗酒史。本研究经陕西省核工业二一五医院及西电集团医院伦理

\* 基金项目:陕西省科技攻关计划项目(2019SF-209)。

△ 通信作者, E-mail:541462274@qq.com。

本文引用格式:李楠,孙巨军,任莉,等.血液透析治疗对慢性肾脏病5期患者认知功能的影响[J].检验医学与临床,2021,18(9):1299-

委员会批准,所有受试者均亲自签署知情同意书。

### 1.2 方法

**1.2.1 一般资料收集** 收集所有 CKD5 期患者和健康对照者有关资料(年龄、性别、受教育年限等)。所有 CKD5 期患者在 HD 治疗前及规律 HD 治疗 1 年后分别采集静脉血 10 mL。使用希森美康 XN-2000 仪器检测血细胞比容及血红蛋白水平;使用罗氏 Cobas 702 仪器测量血清中尿毒症毒素(肌酐、尿素氮、胱抑素 C)水平;使用罗氏 Cobas e601 仪器测量血清甲状旁腺激素水平;使用罗氏 Cobas ISE 仪器测量血清电解质(血钾、血钠、血钙、血氯、血磷)水平。

**1.2.2 神经心理学测试** 所有 CKD5 期患者在 HD 治疗前及规律 HD 治疗 1 年后均进行一系列的神经心理学测试,所有健康对照者在 CKD5 期患者 HD 治疗前同时时间点进行神经心理学测试。所有评估均由同 1 名有 10 年以上测评经验的心理治疗师完成,内容如下。(1)整体认知功能。蒙特利尔认知量表<sup>[4]</sup>包括视觉空间执行能力、命名、注意力、延迟记忆、语言、定向力、抽象思维等方面的综合评估。总分为 30 分,小于 26 分为认知功能损伤。(2)记忆功能。听觉词语学习测验<sup>[5]</sup>,由 3 类(职业、服装、鲜花)共 12 个两字词语组成,得分为以下 4 种:①前 3 次记忆总得分,反映瞬时记忆,指前 3 次受试者正确回忆既往所读词语的总数目;②短期延迟记忆得分,反映短期延迟记忆,指延迟 5 min 后受试者再次正确回忆既往所读词语数目;③长期延迟记忆得分,反映长期延迟记忆,指延迟 20 min 后受试者再次正确回忆既往所读词语数目;④再认记忆得分,反映再认记忆,指测试者读 24 个词语(服装、鲜花、职业),其中包括既往读过的 12 个词语,受试者所能回忆起之前所读词语的数目。(3)执行功能。连线测试(TMT)<sup>[6]</sup>是用于评估受试者执行功能的量表,测试者提供一张由 1~25(各两种色块)共 50 个数字组成的阿拉伯数字图片,受试者需在

最短时间内完成 1~25 的连线,必须色块类型相间且线条不能交叉,测试者使用秒表测量完成所需要的时间。

**1.3 统计学处理** 采用 SPSS22.0 统计软件进行统计分析。计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,组间比较采用 *t* 检验;计数资料以例数表示,组间比较采用  $\chi^2$  检验;采用 Pearson 相关分析观察组患者 HD 治疗前及治疗 1 年后神经心理学量表得分与临床血液检测指标的关联性;采用多因素逐步回归分析筛选影响 CKD5 期患者神经心理学量表得分的临床血液检测指标。以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 两组一般资料比较** 所有 CKD5 期患者均采用规律 HD 治疗,每周 3 次,观察组尿素清除指数(Kt/V)为  $1.45 \pm 0.18$ ,平均透析龄为  $(368.24 \pm 10.58)$ d。观察组与健康对照组年龄、性别及受教育年限比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。见表 1。

表 1 一般资料在两组间比较( $\bar{x} \pm s$ )

项目	观察组 (n=110)	健康对照组 (n=125)	t/χ <sup>2</sup>	P
年龄( $\bar{x} \pm s$ ,年)	33.04±8.31	32.84±10.25	0.075	0.941
男/女(n/n)	60/50	80/45	2.170	0.697
教育年限( $\bar{x} \pm s$ ,年)	11.23±2.83	12.92±2.98	-1.988	0.053
病程( $\bar{x} \pm s$ ,个月)	35.89±16.25	—		

注:—表示无数据。

**2.2 两组神经心理学量表得分比较** 与健康对照组比较,治疗前观察组的前 3 次记忆总得分降低( $P < 0.05$ ),而短期延迟记忆得分、长期延迟记忆得分及再认记忆得分差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。与健康对照组比较,治疗前观察组的蒙特利尔认知量表得分降低( $P < 0.05$ ),TMT 完成时间延长( $P < 0.05$ )。见表 2。

表 2 观察组与健康对照组的神经心理学量表得分比较( $\bar{x} \pm s$ )

项目	观察组(n=110)		健康对照组(n=125)	t <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	P <sub>2</sub>
	治疗前	治疗后					
听觉词语学习测试(分)							
前 3 次记忆总得分	25.41±3.39	28.55±2.40	30.68±2.06	-3.281	0.002	-3.539	0.001
短期延迟记忆得分	9.68±1.59	10.68±1.36	10.44±1.39	-0.602	0.550	-2.246	0.030
长期延迟记忆得分	9.09±1.93	10.50±1.14	10.06±1.35	-0.271	0.787	-2.951	0.005
再认记忆得分	11.13±1.04	11.82±0.50	11.80±0.50	-0.124	0.902	-2.776	0.008
蒙特利尔认知量表(分)	23.41±2.56	24.36±2.52	26.84±2.73	-3.215	0.002	-1.248	0.219
TMT 完成时间(s)	50.00±14.58	39.55±11.43	32.60±5.53	2.702	0.010	2.647	0.011

注:t<sub>1</sub>、P<sub>1</sub> 为观察组治疗前与健康对照组比较;t<sub>2</sub>、P<sub>2</sub> 为观察组治疗前与治疗后比较。

**2.3 观察组神经心理学量表得分纵向变化** 与治疗前比较,治疗后观察组患者前 3 次记忆总得分、短期延迟记忆得分、长期延迟记忆得分及再认记忆得分增加( $P < 0.05$ ),蒙特利尔认知量表得分差异无统计学意义( $P < 0.05$ ),TMT 完成时间缩短( $P < 0.05$ )。见

表 2。

**2.4 观察组 HD 治疗前后临床血液检测指标水平比较** 治疗后观察组肌酐、胱抑素 C、血钙、血钠水平降低,甲状旁腺激素、血红蛋白、血细胞比容水平升高,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表 3。

表 3 观察组 HD 治疗前后临床血液检测指标水平比较( $\bar{x} \pm s$ )

项目	治疗前	HD 治疗 1 年后	t	P
肌酐( $\mu\text{mol/L}$ )	979.55±209.02	871.23±205.78	1.970	0.001
尿素氮( $\mu\text{mol/L}$ )	24.11±7.30	22.81±7.89	1.350	0.193
胱抑素 C( $\text{mg/L}$ )	9.21±9.43	4.80±1.49	4.862	0.001
甲状旁腺激素( $\text{pg/mL}$ )	71.41±48.07	164.31±50.13	-1.970	0.001
血钙( $\text{mmol/L}$ )	2.18±0.15	2.12±0.25	2.260	0.025
血磷( $\text{mmol/L}$ )	1.74±0.37	1.77±0.58	0.478	0.633
血钠( $\text{mmol/L}$ )	143.55±3.58	140.09±4.01	6.938	0.001
血钾( $\text{mmol/L}$ )	4.84±0.54	4.80±0.84	0.439	0.661
血红蛋白( $\text{g/L}$ )	80.18±18.56	102.09±19.06	8.901	0.001
血细胞比容(%)	30.58±6.38	32.34±6.67	2.060	0.041

**2.5 CKD 患者治疗后血液检测指标水平与神经心理学量表得分的相关性分析** 相关性分析提示,血红蛋白、甲状旁腺激素水平与前 3 次记忆总得分呈正相关( $r=0.453, 0.421, P<0.05$ ),血钙水平与 TMT 完成时间呈正相关( $r=0.439, P<0.05$ ),血细胞比容水平与 TMT 完成时间呈负相关( $r=-0.491, P<0.05$ )。见表 4。

表 4 CKD 患者血液检测指标水平与神经心理学量表得分的相关性分析

指标	前 3 次记忆总得分		TMT	
	r	P	r	P
肌酐	-0.044	0.763	-0.071	0.625
尿素氮	-0.081	0.576	-0.145	0.314
胱抑素 C	0.034	0.816	-0.048	0.743
甲状旁腺激素	0.421	0.047	0.139	0.407
血钙	0.107	0.488	0.439	0.045
血磷	0.026	0.858	-0.049	0.736
血钠	-0.049	0.733	-0.092	0.526
血钾	-0.201	0.161	-0.216	0.132
血红蛋白	0.453	0.039	0.054	0.701
血细胞比容	0.038	0.843	-0.491	0.024

**2.6 影响 CKD 患者神经心理学量表得分的多因素回归分析** 分别以前 3 次记忆总得分、TMT 完成时间为因变量,以单因素分析有统计学意义的指标为自变量,进行多因素逐步回归分析,结果显示:血红蛋白水平是前 3 次记忆总得分的主要影响因素( $P<0.01$ ),血细胞比容是 TMT 完成时间的主要影响因素( $P<0.01$ )。

### 3 讨 论

本研究结果提示:HD 治疗前 CKD5 期患者表现出瞬时记忆、整体认知功能、执行功能受损;规律 HD 治疗 1 年后,CKD5 期患者瞬时记忆、短期延迟记忆、长期延迟记忆及再认记忆功能好转,同时执行功能改善,而整体认知功能未见变化;多因素逐步回归分析表明,瞬时记忆及执行功能的改善与 CKD5 期患者肾性贫血指标变化密切相关。

既往横断面研究已经证实,未进行任何透析治疗的 CKD5 期患者也存在多个维度的认知功能受损,而进行规律 HD 治疗的 CKD5 期患者中存在轻度认知功能障碍者占 30%~80%<sup>[7]</sup>。这些研究结果在一项 Meta 分析中被证实<sup>[8]</sup>,该研究发现长期接受规律 HD 治疗的 CKD5 期患者较未行 HD 治疗的 CKD5 期患者有明显的认知功能缺陷,特别是在执行功能及记忆功能方面。本研究结果发现,在未进行 HD 治疗的 CKD5 期患者中已经出现瞬时记忆、整体认知及执行功能的损伤,这与以上研究结果一致<sup>[3]</sup>。本研究结果还提示,1 年规律的 HD 治疗可改善 CKD5 期患者多个记忆维度及执行功能,这种差异性结果符合 CKD5 期患者“肾脑轴”的两个主流认知损伤假说<sup>[8-9]</sup>。“肾脑轴”神经退行性假说提示 CKD5 期患者疾病本身导致长期尿毒症毒素在体内堆积、肾性贫血等多种因素使得大脑神经细胞受损,进而出现不同程度的认知功能受损<sup>[8]</sup>,而规律的 HD 治疗可清除 CKD5 期患者体内堆积的尿毒症毒素并改善贫血症状,从而减轻 CKD5 期患者认知功能损伤。脑血管损伤假说则提示 CKD5 期患者除自身多种致病因素外,还存在透析治疗所带来的大脑血流动力学不稳定、氧化应激反应、流体转换、炎症状态等,这些因素可加重 CKD5 期患者的脑血管损伤,从而逐渐出现认知功能受损<sup>[9]</sup>。本研究纵向比较了 CKD5 期患者在 HD 治疗前及治疗 1 年后的神经心理学量表得分,发现记忆及执行这两个方面的损伤均有所好转,提示 HD 治疗主要改善患者记忆功能及执行功能。本研究结果未能提示 HD 治疗导致认知功能进一步受损,分析其原因可能是 1 年的纵向观察时间较短,长期 HD 治疗引起 CKD5 期患者脑血管损伤,以及认知功能的进一步受损应在较长的治疗时间后监测。

贫血在 CKD5 期患者中很常见,而 CKD5 期患者贫血程度与脑卒中的发生和认知功能损伤密切相关<sup>[10]</sup>,但不是所有的研究都证实了贫血与 CKD5 期患者认知功能损伤之间的关系<sup>[11]</sup>。虽有学者在慢性肾功能不全患者中发现,血红蛋白水平越低,认知障碍患病率越高。有研究通过对患有贫血的老年 CKD 患者近 3 年的观察,发现贫血与认知功能损伤无相关性<sup>[12]</sup>。本研究对 CKD5 期患者规律 HD 治疗前后临床血液检测指标水平及神经心理学量表得分进行纵向分析,发现 CKD5 期患者 HD 治疗后瞬时记忆及执行功能好转与 CKD5 期患者肾性贫血指标具有相关性。本研究与文献<sup>[12]</sup>的研究结果不一致,推测其原因是本研究纳入对象均为年轻的 CKD5 期未透析患者,其认知功能损伤的类型及对 HD 治疗的反应不同。尽管如此,本研究提示 CKD5 期患者贫血改善可能是其瞬时记忆及执行功能好转的原因,提示临床应加强贫血的治疗,以便进一步改善 CKD5 期患者的认知功能。

本研究的局限性是只纵向研究了 CKD5 期患者

HD 治疗前和治疗 1 年后的整体认知功能、记忆及执行功能变化情况,下一步需要扩大样本量并随访长期 HD 治疗的 CKD5 期患者认知功能变化情况及其影响因素。

综上所述,HD 治疗主要改善 CKD5 期患者多维度的记忆功能及执行功能,而整体认知功能未见变化。瞬时记忆及执行功能的改善与 CKD5 期患者肾性贫血指标密切相关,提示临床需要提高对贫血的关注度,积极治疗贫血以改善 CKD5 期患者的认知功能。

### 参考文献

[1] VAN ZWIETEN A, WONG G, RUOSPO M, et al. Prevalence and patterns of cognitive impairment in adult hemodialysis patients: the cognitive-HD study[J]. *Nephrol Dial Transplant*, 2018, 33(7): 1197-1206.

[2] DREW D A, WEINER D E, TIGHIOUART H, et al. Cognitive decline and its risk factors in prevalent hemodialysis patients[J]. *Am J Kidney Dis*, 2017, 69(6): 780-787.

[3] O'LONE E, CONNORS M, MASSON P, et al. Cognition in people with end-stage kidney disease treated with hemodialysis: a systematic review and meta-analysis[J]. *Am J Kidney Dis*, 2016, 67(6): 925-935.

[4] TIFFIN-RICHARDS F E, COSTA A S, HOLSCHBACH B, et al. The Montreal cognitive assessment (MoCA): a sensitive screening instrument for detecting cognitive impairment in chronic hemodialysis patients[J]. *PLoS One*, 2014, 9(10): e106700.

[5] 洪霞,张振馨,武力勇,等. 听觉词语学习测验对阿尔茨海

默病的诊断价值[J]. *中国医学科学院学报*, 2012, 34(3): 262-266.

[6] AVILA J F, VERNEY S P, KAUZOR K, et al. Normative data for farsi-speaking Iranians in the United States on measures of executive functioning[J]. *Appl Neuropsychol Adult*, 2019, 26(3): 229-235.

[7] SONG M K, PAUL S, WARD S E, et al. One-year linear trajectories of symptoms, physical functioning, cognitive functioning, emotional well-being, and spiritual well-being among patients receiving dialysis[J]. *Am J Kidney Dis*, 2018, 72(2): 198-204.

[8] BUGNICOURT J M, GODEFROY O, CHILLON J M, et al. Cognitive disorders and dementia in CKD: the neglected kidney-brain axis[J]. *J Am Soc Nephrol*, 2013, 24(3): 353-363.

[9] LU R, KIERNAN M C, MURRAY A, et al. Kidney-brain crosstalk in the acute and chronic setting [J]. *Nat Rev Nephrol*, 2015, 11(12): 707-719.

[10] KURELLA T M, XIE D, YAFFE K, et al. Vascular risk factors and cognitive impairment in chronic kidney disease: the Chronic Renal Insufficiency Cohort (CRIC) study[J]. *Clin J Am Soc Nephrol*, 2011, 6(2): 248-256.

[11] SINGH A K, SZCZECHE L, TANG K L, et al. Correction of anemia with epoetin alfa in chronic kidney disease[J]. *N Engl J Med*, 2006, 355(20): 2085-2098.

[12] KURELLA T M, VITTINGHOFF E, YANG J, et al. Anemia and risk for cognitive decline in chronic kidney disease[J]. *BMC Nephrol*, 2016, 17(1): 13-19.

(收稿日期:2020-09-30 修回日期:2021-02-02)

• 临床探讨 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2021.09.033

## 预见性护理对非小细胞肺癌肺叶切除术患者的效果及生活质量的影响

赵妮霞,李敏,任晓红<sup>△</sup>

延安大学附属医院胸外科,陕西延安 716000

**摘要:**目的 探讨预见性护理对非小细胞肺癌肺叶切除术患者的效果及生活质量影响。方法 入选 97 例非小细胞肺癌肺叶切除术患者,采用随机数字表法进行分组,观察组 48 例给予预见性护理,对照组 49 例给予常规护理。比较两组术后恢复情况、护理满意度、生活质量评分、并发症发生情况。结果 观察组引流管拔管时间、住院时间均短于对照组( $P < 0.05$ )。观察组患者护理满意度高于对照组( $P < 0.05$ )。观察组护理后躯体功能、心理功能、社会功能、物质生活评分均高于对照组( $P < 0.05$ )。观察组并发症发生率低于对照组( $P < 0.05$ )。结论 预见性护理对非小细胞肺癌肺叶切除术患者具有较好的护理效果,且能够提升患者生活质量,值得研究和推广。

**关键词:**预见性护理; 非小细胞肺癌; 肺叶切除术; 生活质量

**中图法分类号:**R473.6

**文献标志码:**A

**文章编号:**1672-9455(2021)09-1302-03

肺癌是临床常见的恶性肿瘤,男性发病率高于女性。目前临床对于非小细胞肺癌通常采用肺叶切除

术治疗,该方法能够将病变组织彻底切除,并将健康肺组织最大限度保留,以达到治疗疾病的目的<sup>[1]</sup>。预

<sup>△</sup> 通信作者, E-mail: taoge6068@163.com。