

# 脑动脉血流速度在抑郁症患者抗抑郁剂治疗中的水平变化及其与认知功能的相关性

顾凤华, 王 威, 张晓颜

(太仓市第三人民医院心身科, 江苏 苏州 215400)

**摘要:** **目的** 探讨抑郁症患者经过抗抑郁治疗后各项脑动脉血流速度的水平变化, 分析其与认知功能的关系。**方法** 回顾性分析 2018 年 12 月至 2020 年 12 月于太仓市第三人民医院治疗的 76 例抑郁症患者的临床资料, 将其作为抑郁组, 给予抗抑郁剂盐酸帕罗西汀片治疗, 治疗 6 周; 另回顾性分析 68 例同期进行健康体检的健康者的体检资料, 将其作为健康对照组。经颅多普勒超声检测两组研究对象各项脑动脉血流速度; 比较抑郁组患者治疗前后与健康对照组研究对象大脑动脉平均血流速度、数字划销测验 (CT)、威斯康星卡片分类测验 (WCST) 成绩; 治疗后抑郁组患者大脑动脉平均血流速度与 CT 成绩总分、错误应答数的相关性。**结果** 与治疗前比, 治疗后抑郁组患者基底动脉平均血流速度显著升高; 与健康对照组比, 抑郁组患者治疗前与治疗后基底动脉、左大脑中动脉、右大脑中动脉、左大脑前动脉、右大脑前动脉平均血流速度均显著降低; 与治疗前比, 治疗后抑郁组患者净分 I、净分 II、净分 III、净分 IV、净分 V、总分等 CT 成绩均显著升高, 但治疗后抑郁组患者的各项 CT 成绩仍显著低于健康对照组; 与治疗前比, 治疗后抑郁组患者错误应答数、持续性错误数水平均显著低于治疗前, 治疗后其各项 WCST 成绩仍显著低于健康对照组 (均  $P<0.05$ ); CT 成绩总分与基底动脉、左大脑中动脉、右大脑中动脉、左大脑前动脉、右大脑前动脉血流速度均呈正相关 ( $r=0.281、0.431、0.382、0.634、0.283$ , 均  $P<0.05$ ), 错误应答数与基底动脉、左大脑中动脉、右大脑中动脉、左大脑前动脉、右大脑前动脉血流速度均呈正相关 ( $r=0.352、0.521、0.328、0.312、0.302$ , 均  $P<0.05$ )。**结论** 经抗抑郁药物短期治疗后, 抑郁症患者的注意力、执行功能、认知功能与动脉脑血流速度情况均可得到一定缓解, 但与健康者相比仍显示异常, 脑动脉血流速度改善与注意力、执行功能及认知功能恢复存在正相关关系, 临床上可通过抑郁症患者认知功能损伤程度来判定其病情严重程度, 并可采取相关功能训练与治疗来改善患者的认知功能, 缓解病情。

**关键词:** 抑郁症; 脑动脉血流速度; 盐酸帕罗西汀片; 认知功能; 相关性

中图分类号: R749.4

文献标识码: A

文章编号: 2096-3718.2021.19.0011.04

## Changes of cerebral arterial blood flow velocity in the antidepressant treatment of patients with depression and its correlation with cognitive function

GU Fenghua, WANG Wei, ZHANG Xiaoyan

(Department of Psychosomatic, The Third People's Hospital of Taicang, Suzhou, Jiangsu 215400, China)

**Abstract: Objective** To explore the relationship between cerebral arterial blood flow velocity and cognitive function in patients with depression after antidepressant therapy. **Methods** A retrospective analysis of the clinical datas of 76 patients with depression treated in The Third People's Hospital of Taicang from December 2018 to December 2020, acted as the depression group, and treated with the antidepressant Paroxetine Hydrochloride tablets for 6 weeks. In addition, the physical examination datas of 68 cases healthy subjects who underwent physical examination at the same period were retrospectively analyzed and acted as the healthy control group. Transcranial Doppler ultrasound was used to detect the blood flow velocity of various cerebral arteries of subjects in the two groups. Compared the average cerebral arterial blood flow velocity, the digital cancellation test (CT), and the Wisconsin Card Sorting Test (WCST) score of patients in the depression group before and after treatment and the subjects in the healthy control group; analysed the correlation between the average cerebral arterial blood flow velocity and the total net score of CT score and the total number of WCST error responses of patients in the depression group after treatment. **Results** Compared with before treatment, the mean blood flow velocity of basilar artery of patients in the depression group increased significantly after treatment; compared with the healthy control group, the mean blood flow velocity of basilar artery, left middle cerebral artery, right middle cerebral artery, left anterior cerebral artery and right anterior cerebral artery of patients in the depression group reduced significantly after treatment; compared with before treatment, the net score I, net score II, net score III, net score IV, net score V, total net score of each item in CT score of patients in the depression group increased significantly after treatment, but all items after treatment CT score

were still significantly lower than the healthy control group; compared with before treatment, the number of error responses and the number of persistent errors of patients in the depression group after treatment were significantly lower than before treatment, and the WCST score were still significantly lower than those of the healthy control group after treatment (all  $P<0.05$ ); the total net score of CT score was positively correlated with the blood flow velocity of the basilar artery, left middle cerebral artery, right middle cerebral artery, left anterior cerebral artery, and right anterior cerebral artery ( $r=0.281, 0.431, 0.382, 0.634, 0.283$ , all  $P<0.05$ ); the number of error responses was positively correlated with the blood flow velocity of the basilar artery, left middle cerebral artery, right middle cerebral artery, left anterior cerebral artery, and right anterior cerebral artery ( $r=0.352, 0.521, 0.328, 0.312, 0.302$ , all  $P<0.05$ ). **Conclusion** After short-term treatment with antidepressants, the attention, executive function, cognitive function and arterial cerebral blood flow rate of depression patients can be relieved to a certain extent, but it still shows abnormality compared with healthy people, there is a positive correlation between the improvement of cerebral arterial blood flow speed and the recovery of attention, executive function and cognitive function, clinically, the severity of depression can be judged by the degree of cognitive impairment in patients with depression, relevant functional training and treatment can be taken to improve the cognitive function of the patient and relieve the condition.

**Keywords:** Depression; Cerebral arterial blood flow velocity; Paroxetine Hydrochloride tablets; Cognitive function; Correlation

抑郁症是目前临床上较为常见的抑郁障碍,多以显著且持久的心情低落为主要临床症状,是情绪障碍的主要类型,部分患者甚至会有自杀的企图或行为。抗抑郁剂是一类可减轻或调整抑郁状态的药剂,可解除患者因情绪障碍而引起的情绪低落症状<sup>[1]</sup>。有研究认为,当患者出现抑郁症时,脑血管反应活性可明显降低,因抑郁症患者均存在不同程度的认知功能损害,而认知功能损害又与脑动脉血流速度降低、脑血流灌注异常有关,故推测抑郁症患者的认知功能改变与脑动脉血流速度有一定的相关性<sup>[2-3]</sup>。基于此,本研究主要探讨脑动脉血流速度在抑郁症患者抗抑郁剂治疗前后的水平变化及其与认知功能的相关性,现对研究结果作出如下报道。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 回顾性分析太仓市第三人民医院于2018年12月至2020年12月收治的76例抑郁症患者的临床资料,将其作为抑郁组,另回顾性分析68例同期进行健康体检的健康者的体检资料,将其作为健康对照组。抑郁组患者中女性46例,男性30例;年龄22~60岁,平均 $(32.43\pm 2.73)$ 岁;病程5个月~5年,平均 $(2.89\pm 0.15)$ 年。健康对照组研究对象中女性36例,男性32例;年龄20~58岁,平均 $(32.16\pm 2.64)$ 岁。两组研究对象一般资料比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),组间具有可比性。抑郁组纳入标准:符合《中国精神疾病防治指南》<sup>[4]</sup>中关于抑郁症的诊断标准者;无精神疾病史、精神疾病家族史者;2周内未服用抗精神类疾病药物者等。排除标准:合并肝、肾功能不全者;色弱、色盲者;合并其他严重精神疾病者;妊娠期或哺乳期妇女等。本研究经太仓市第三人民医院医学伦理委员会批准。

**1.2 治疗方法** 抑郁组患者给予抗抑郁剂治疗,通过盐酸帕罗西汀片(石家庄龙泽制药股份有限公司,国药准

字H20213120,规格:20 mg/片)口服治疗,40 mg/次,1次/d,治疗6周后进行疗效评估。

**1.3 观察指标** ①采用经颅多普勒超声常规经颞窗、枕窗测定两组研究对象均处于安静状态下时的两侧大脑中动脉、前动脉、后动脉、基底动脉、椎动脉血流速度及血流动力学图像,使用计算机处理并统计上述脑动脉平均血流速度。②采用数字划销测验(CT)<sup>[5]</sup>评估两组研究对象注意力。该测验由阿拉伯数字组成,包括5个部分,各部分测验时间为5 min,5个部分分别要求患者试划掉数字3,试划掉数字3前的1位数字,试划掉数字3前的数字7,试划掉数字3与数字7之间的数字,试划掉数字3与数字7之间的偶数,5个部分持续进行并依次增加检测难度,统计各部分的划对数目、划错数目、划漏数目,并计算划销测验净分及失误率,划销测验净分=(划对-划错-划漏)÷2,失误率=(划错+划漏÷2)÷划对×100%,总净分为200分,得分越高,则其认知功能越好。③采用威斯康星卡片分类测验(WCST)<sup>[6]</sup>对两组研究对象的执行功能进行评定。该测验采用计算机软件测定,共包括4张刺激卡片与128张反应卡片,计算机设定的颜色-形状-数量为该测验的分类原则,需不断分析并找到计算机设定的分类原则,每个原则设有10张正确卡片,完成正确分类6次或所有反应卡片使用完毕则测试结束,统计并记录总应答数、错误应答数、持续性错误数及完成第1个分类所需应答数。④分析大脑动脉平均血流速度与注意力、执行功能的相关性。

**1.4 统计学方法** 本研究应用SPSS 21.0统计软件分析数据,计量资料采用 $(\bar{x}\pm s)$ 表示,行 $t$ 检验;计数资料采用[例(%)]表示,行 $\chi^2$ 检验;采用Pearson分析大脑动脉平均血流速度与CT成绩总净分、WCST总应答数的相关性。以 $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 大脑动脉平均血流速度** 与治疗前比, 治疗后抑郁组患者基底动脉平均血流速度显著升高, 差异均有统计学意义 (均  $P<0.05$ ); 而治疗后抑郁组患者左椎动脉、右椎动脉、左大脑中动脉、右大脑中动脉、左大脑前动脉、右大脑前动脉、左大脑后动脉、右大脑后动脉平均血流速度均显著升高, 但组内比较, 差异无统计学意义 (均  $P>0.05$ ); 与健康对照组比, 抑郁组患者治疗前与治疗后基底动脉、左大脑中动脉、右大脑中动脉、左大脑前动脉、右大脑前动脉平均血流速度均显著降低, 差异均有统计学意义 (均  $P<0.05$ ), 见表 1。

**2.2 CT 成绩** 与治疗前比, 治疗后抑郁组患者净分 I、净分 II、净分 III、净分 IV、净分 V、总净分等各项 CT 成绩均显著升高, 但治疗后各项 CT 成绩仍显著低于健康对照组, 差异均有统计学意义 (均  $P<0.05$ ), 而净分 IV 水平治疗后抑郁组与健康对照组比, 差异无统计学意义 ( $P>0.05$ ), 见表 2。

**2.3 WCST 成绩** 与治疗前比, 治疗后抑郁组患者错误应答数、持续性错误数水平均显著低于治疗前, 差异均有统计学意义 (均  $P<0.05$ ); 而与治疗前比, 治疗后抑郁组患者总应答数、完成第 1 个分类所需应答数比较, 差异均无统计学意义 (均  $P>0.05$ ); 治疗后各项 WCST 成绩仍显著低于健康对照组, 差异均有统计学意义 (均  $P<0.05$ ), 见表 3。

**2.4 相关性** 抑郁组患者治疗前后的 CT 成绩总净分与基底动脉、左大脑中动脉、右大脑中动脉、左大脑前动脉、

表 2 比较抑郁组患者治疗前后与健康对照组

研究对象 CT 成绩 ( $\bar{x} \pm s$ , 分)					
组别	例数	时间	净分 I	净分 II	净分 III
健康对照组	68		58.26 $\pm$ 7.81	60.13 $\pm$ 7.05	33.25 $\pm$ 5.64
抑郁组	76	治疗前	30.51 $\pm$ 9.03*	35.03 $\pm$ 7.92*	16.61 $\pm$ 5.23*
		治疗后	37.05 $\pm$ 17.34*#	38.23 $\pm$ 7.47*#	21.91 $\pm$ 5.67*#
组别	例数	时间	净分 IV	净分 V	总净分
健康对照组	68		27.31 $\pm$ 8.46	15.19 $\pm$ 5.45	169.43 $\pm$ 25.14
抑郁组	76	治疗前	20.33 $\pm$ 9.02*	6.51 $\pm$ 3.05*	109.13 $\pm$ 44.46*
		治疗后	27.13 $\pm$ 12.14#	12.23 $\pm$ 7.78*#	135.43 $\pm$ 43.34*#

注: 与健康对照组比, \* $P<0.05$ ; 与抑郁组治疗前比较, # $P<0.05$ 。CT: 数字划销测验。

右大脑前动脉血流速度均呈正相关, 差异均有统计学意义 ( $r=0.281, 0.431, 0.382, 0.634, 0.283$ , 均  $P<0.05$ ); 错误应答数差值与基底动脉、左大脑中动脉、右大脑中动脉、左大脑前动脉、右大脑前动脉血流速度均呈正相关, 差异均有统计学意义 ( $r=0.352, 0.521, 0.328, 0.312, 0.302$ , 均  $P<0.05$ ), 见表 4。

## 3 讨论

抑郁症属于一类情绪障碍性疾病, 显著且持久的情绪低落是该疾病的核心症状。相关研究显示, 抗抑郁剂可有效调节患者抑郁、焦虑等负性情绪<sup>[7]</sup>。当患者出现严重抑郁症状时, 其自身认知功能可发生损伤, 进而通过研究脑动脉血流速度与认知功能损伤的关系可更为有效地对患者进行有针对性的治疗及预防, 改善预后。

表 1 比较抑郁组患者治疗前后与健康对照组研究对象大脑动脉平均血流速度 ( $\bar{x} \pm s$ , cm/s)

组别	例数	时间	基底动脉	左椎动脉	右椎动脉	左大脑中动脉	右大脑中动脉
健康对照组	68		44.71±3.98	37.49±3.49	36.03±2.47	67.31±8.26	66.21±7.92
抑郁组	76	治疗前	38.91±5.33*	36.73±8.01	34.57±5.97	58.06±7.17*	57.91±3.66*
		治疗后	41.88±8.56*#	37.13±9.77	35.66±5.37	58.91±4.46*	58.01±7.84*

组别	例数	时间	左大脑前动脉	右大脑前动脉	左大脑后动脉	右大脑后动脉
健康对照组	68		60.12±6.49	59.31±5.11	37.32±4.21	36.59±6.34
抑郁组	76	治疗前	49.43±6.21*	47.34±5.03*	35.47±7.51	34.88±6.76
		治疗后	50.04±5.65*	48.91±5.87*	36.61±4.33	35.72±5.67

注: 与健康对照组比, \* $P<0.05$ ; 与治疗前比较, # $P<0.05$ 。

表 3 比较抑郁组治疗前后与健康对照组 WCST 成绩 ( $\bar{x} \pm s$ , 分)

组别	例数	时间	总应答数	错误应答数	持续性错误数	完成第 1 个分类所需应答数
健康对照组	68		90.17 $\pm$ 16.14	18.02 $\pm$ 5.16	8.52 $\pm$ 7.41	15.21 $\pm$ 6.32
抑郁组	76	治疗前	120.87 $\pm$ 15.06*	51.06 $\pm$ 17.56*	25.47 $\pm$ 8.81*	25.83 $\pm$ 12.24*
		治疗后	123.13 $\pm$ 10.38*	43.22 $\pm$ 12.51*#	19.31 $\pm$ 5.92*#	23.61 $\pm$ 7.16*

注: 与健康对照组比, \* $P<0.05$ ; 与抑郁组治疗前比较, # $P<0.05$ 。WCST: 威斯康星卡片分类测验。



表 4 大脑动脉平均血流速度与 CT 成绩总净分、错误应答数的相关性

项目	CT 成绩总净分		错误应答数	
	r 值	P 值	r 值	P 值
基底动脉	0.281	<0.05	0.352	<0.05
左大脑中动脉	0.431	<0.05	0.521	<0.05
右大脑中动脉	0.382	<0.05	0.328	<0.05
左大脑前动脉	0.634	<0.05	0.312	<0.05
右大脑前动脉	0.283	<0.05	0.302	<0.05

当患者出现抑郁情绪、思维迟缓、认知功能损害等典型症状时，大脑动脉的平均血流速度会发生异常。本研究结果显示，治疗后，抑郁组患者的基底动脉、左大脑中动脉、右大脑中动脉、左大脑前动脉、右大脑前动脉血流速度均呈升高趋势，但仍显著低于健康对照组，提示当患者患有抑郁症时，机体大脑动脉血流速度会减慢。盐酸帕罗西汀片是抗抑郁治疗中一类常用的药物，主要通过大脑神经元受体对 5- 羟色胺的抑制来发挥其抗抑郁的作用，经抗抑郁治疗后随着患者抑郁情绪的缓解可得到改善，但短期内仍无法完全恢复至正常状态，与李武等<sup>[8]</sup>研究结果相符合。CT 测验被广泛应用于注意力、执行功能等方面的评定；WSCT 成绩被认为与额叶功能有着较为紧密的联系，可反映机体额叶功能的变化。经短期治疗后，抑郁症患者的额叶功能仍存在受损情况，需经长期、稳定的治疗来调节与稳定患者的额叶功能。本研究结果显示，治疗后，抑郁组患者净分Ⅰ、净分Ⅱ、净分Ⅲ、净分Ⅳ、净分Ⅴ、总净分等 CT 成绩均呈显著升高趋势，错误应答数、持续性错误数均呈降低趋势，但各 CT 成绩仍显著低于健康对照组，WCST 成绩仍显著高于健康对照组，说明抑郁症患者均存在注意力、执行功能的损害，治疗后患者执行功能有所改善，但仍未恢复至正常状态，与王东等<sup>[9]</sup>研究结果相符合。

轻度认知功能损害是指认知功能中的某项或多项受到损伤，从而对患者的社会功能产生负面影响，其大多与额叶和基底节等部位的受损有着密切的关系，抑郁症患者多存在双侧前额叶活动程度降低及其改变呈不对等性；脑动脉血流速度的改变可能是致使抑郁症患者认知功能损害的主要原因，脑动脉血流速度异常多提示患者有脑血管痉挛或扩张的现象发生，可引起患者脑供血不足，导致大脑调节功能的异常，从而影响其认知功能<sup>[10]</sup>。本研究结果显示，抑郁组患者治疗前后 CT 成绩总净分与基底动脉、左大脑中动脉、右大脑中动脉、左大脑前动脉、右大脑前动脉血流速度均呈正相关；错误应答数与基底动脉、左大脑中动脉、右大脑中动脉、左大脑前动脉、右大脑前动脉血流速度均呈正相关，提示抑郁症患者注意力、执行功能损害可导致抑郁症患者大脑动脉血流速度减慢，影响患者注意力与执行功能，临床上对紊乱的脑动脉血流动力学进行有效

调节有助于抑郁症患者机体认知、执行功能的改善。

综上，经抗抑郁药物短期治疗后抑郁症患者的注意力、执行功能、认知功能与动脉脑血流速度情况均可得到一定缓解，但与健康人群相比仍显示异常，脑动脉血流速度改善与注意力、执行功能及认知功能恢复存在正相关，临床上可通过抑郁症患者认知功能损伤程度来判定其病情严重程度，并可采取相关功能训练与治疗来改善患者的认知与执行功能，缓解病情。但由于本研究样本量较少，后续可对该方面进行深入研究。

## 参考文献

- [1] 简炜颖, 关力杰, 黄建伟, 等. 难治性抑郁症与首发抑郁症患者认知功能的对比研究 [J]. 天津医药, 2017, 45(12): 1275-1278.
- [2] 苟显娜, 赵丽莉, 吴静悦, 等. 抑郁症患者脑血流速度与严重程度、认知功能的关系 [J]. 河北医科大学学报, 2021, 42(5): 505-508, 535.
- [3] 郭宁宁, 孙青凤, 王霖霞, 等. T2DM 患者颅内血管狭窄程度与抑郁症发生的关系及对相关血清细胞因子的影响 [J]. 临床误诊误治, 2019, 32(4): 69-73.
- [4] 江开达, 马弘. 中国精神疾病防治指南 [M]. 北京: 北京大学医学出版社, 2010: 131.
- [5] 刘治港, 赵晓峰, 张会杰, 等. 反复发作抑郁症患者认知功能损害研究 [J]. 中华行为医学与脑科学杂志, 2019, 28(7): 636-641.
- [6] 王文政, 周雨薇, 于泽, 等. 中文版自适应认知评估应用软件在稳定期抑郁症患者中的信效度研究 [J]. 临床精神医学杂志, 2020, 30(3): 150-154.
- [7] 朱自馨, 袁勇贵. 抗抑郁剂对抑郁症患者静脉血栓形成的影响 [J]. 临床神经病学杂志, 2021, 34(4): 300-303.
- [8] 李武, 胡春风, 李龙飞. 抑郁症患者抗抑郁剂治疗前后脑动脉血流速度的改变及与认知功能的关系 [J]. 临床精神医学杂志, 2017, 27(6): 369-372.
- [9] 王东, 吴佳慧, 任原玉. 抑郁症患者治疗前后脑血流灌注参数与认知功能的相关性 [J]. 国际精神病学杂志, 2020, 47(5): 932-934, 951.
- [10] 樊建凤, 罗碧, 李志杰. 颈内动脉超声联合经颅多普勒对产后抑郁症患者的评价研究 [J]. 广州医药, 2021, 52(4): 60-64.