

· 短篇论著 ·

# 尿毒症透析患者 Stroop 测验结果分析

刘金凤 杨敏 缪立英 邹芸 高小夏 狄佳 周华 王彬

Stroop 色词测验效应 (stroop colour-word test, SCWT) 是 1935 年由美国心理学家 John Riddley Stroop 提出, 指当使用红色墨水写成有意义的刺激词 (如“蓝”) 和无意义刺激词 (如“XX”) 时, 要求受试者不是念字的读音, 而是回答词的颜色, 即回答“蓝”时, 发现前者对颜色命名的时间明显比后者长, 这种字义和字体颜色相互干扰的效应即 stroop 效应。国内外很多研究将 SCWT 和其他神经心理学试验结合用来测量受试者的执行功能、注意功能、信息的自动加工和控制加工功能是否受损。目前关于尿毒症透析人群 stroop 效应改变的报道较少, 各研究的样本量较小且存在争议<sup>[1-3]</sup>。本研究对尿毒症接受血液透析 (血透) 人群以及匹配的健康对照人群进行 SCWT 测试, 拟初步了解尿毒症人群的信息加工能力改变。

## 一、资料与方法

1. 对象: 尿毒症组来自 2013 年 1 月至 2013 年 3 月期间在常州市第一人民医院血液透析中心行血液透析的患者。入选标准: 年龄 18 ~ 80 岁; 按照美国慢性肾脏病及透析的临床实践指南 (NKF-K/DOQI) 诊断标准确诊的 CKD5 期患者。排除标准: 有脑出血、脑梗塞及其他脑血管病病史者; 有恶性肿瘤、精神疾病、酒精或药物滥用、中毒病史者; 存在色盲、色弱等疾病不能完成试验者。对照组为住院患者的家属和护工以及社区居民共 96 例。

2. 方法: (1) 基本资料: 包括年龄、性别、教育程度、吸烟情况、饮酒等。(2) 神经心理学背景测试: 采用简易智能状态检查量表 (MMSE)、蒙特利尔认知评估量表 (MoCA) 测试。(3) SCWT 测试: 参照涂秋云等[3]的方法检测受试者 STROOP 效应改变。见图 1。

3. 统计学方法: 运用 SPSS 13.0 统计软件处理数据。计量资料用  $\bar{x} \pm s$  描述, 采用 *t* 检验对数据进行统计学分析, 计数资料采用卡方检验分析, 以  $P < 0.05$  视为差异有统计学意义。

## 二、结果

1. 基本资料: 尿毒症组与对照组人群的基本资料比较见表 1。两组人群的年龄、学历、受教育程度等差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。

2. 尿毒症组和对照组人群 SCWT 的耗时数和错误数

卡片 1 (念字)

红 绿 蓝 黄 蓝 绿 黄 红 绿 红 黄 蓝

卡片 2 (读色)

XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX

卡片 3 (念字)

绿 红 黄 蓝 绿 紫 黄 蓝 黄 红 蓝 绿

卡片 4 (读色)

绿 红 黄 蓝 绿 紫 黄 蓝 黄 红 蓝 绿

图 1 Stroop 色词测验表

表 1 尿毒症组与对照人群基本资料比较

项目	尿毒症组(n=96)	对照组(n=96)	P 值
年龄(岁)	50.48±12.92	47.27±13.56	0.242
学历高中以下, n(%)	44(45.8%)	41(42.7%)	0.663
男性[n(%)]	46(47.9%)	48(50%)	0.773
吸烟[n(%)]	12(12.5%)	17(17.7%)	0.314
饮酒[n(%)]	6(6.25%)	10(10.4%)	0.296
MMSE 得分	28.73±1.08	28.89±1.00	0.167
MoCA 得分	28.69±1.14	28.75±1.05	0.127

注: 除注明外, 余数据以  $\bar{x} \pm s$  表示

比较: 见表 2。

## 三、讨论

尿症患者及健康对照人群 SCWT 卡片 1 及卡片 2 的耗时数组内比较结果显示卡片 2 的耗时数较卡片 1 明显延长, 表明字词命名和颜色命名是两个不同的认知加工过程, 而且字词命名速度明显快于颜色命名速度。两组人群在卡片 3 的耗时数和错误数均差异无统计学意义, 而尿毒症组在卡片 1、卡片 2、卡片 4 的耗时数和错误数均明显高于对照组。另外, 尿毒症组患者字词 SIE 干扰明显强于对照组, 而颜色 SIE 两组间无明显差异。表明尿毒症患者在单独对字词或者颜色加工能力较健康人群差, 且字词对颜色的干扰现象在尿毒症人群中更加明显, 但是颜色对字词干扰在尿症患者中并不突出。根据平行分布加工模型理论, 个体调节器通过几个不同的调节器收发信息, 每一个都能参与几个不同的通道活动。本试验中一个是颜色命名通道, 一个是字词阅读通道, 每一个通道

DOI: 10.3760/cma.j.issn.1001-7097.2013.11.014  
 作者单位: 213000 江苏常州市第一人民医院肾内科  
 通信作者: 王彬, Email: wangbinhewei@126.com

表 2 两组人群 SCWT 耗时数和错误数比较 (n=96,  $\bar{x} \pm s$ )

项目	对照组	尿毒症组	t 值	P 值
耗时数(s)				
卡片 1	5.42±2.14	7.02±2.76	6.985	0.009
卡片 2	9.58±4.80	14.48±6.96	11.931	0.001
卡片 3	7.67±5.96	10.12±7.32	2.021	0.157
卡片 4	19.19±9.45	26.34±12.42	7.025	0.009
字词SIE	9.60±6.76	11.86±10.19	10.527	0.001
颜色SIE	2.25±4.69	3.10±6.83	2.109	0.148
错误数(次)				
卡片 1	0.10±0.51	0.02±0.14	10.037	0.002
卡片 2	0.56±1.06	0.81±1.47	2.31	0.13
卡片 3	0.36±0.82	0.42±0.79	0.276	0.6
卡片 4	1.26±1.61	2.27±2.64	11.354	0.001
字词SIE	0.68±1.58	1.46±2.33	7.986	0.005
颜色SIE	0.24±0.86	0.30±0.68	0.404	0.526

注: SIE: Stroop 干扰量

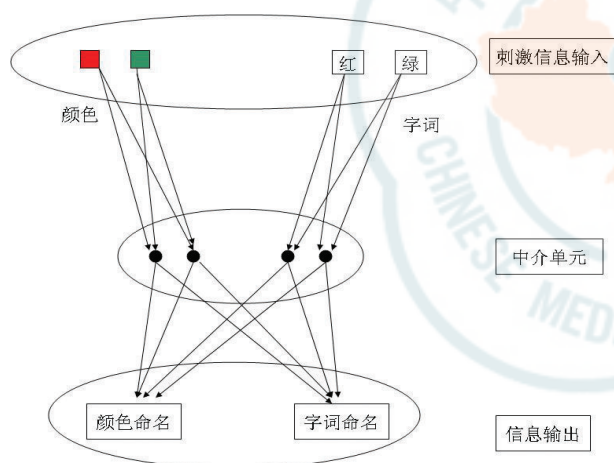


图 2 Stroop 效应平行分布加工模式图

都有输入单元(分别表示颜色和单词)、中介单元和输出单元(对颜色命名和单词阅读的反应)。这些通道之间相互作用、相互干扰、相互助长,当不同的激活模式集中在单一的内感觉器时,就会产生干扰。见图 2。但为何字词和颜色互相干扰的效应并不对称呢?根据认知加工理论,由于字词加工属于自动加工,颜色加工属于控制性加工,字词加工快于颜色加工,故受试者在字词加工未受损情况下,颜色对字词干扰现象并不明显。不同的是,颜色加工需要集中注意力,而尿毒症患者可能存在选择性注意能力减退<sup>[4-5]</sup>,故尿毒症患者存在明显的字词对颜色的干扰。

造成尿毒症患者认知功能受损的原因很多,主要与以下因素有关:(1)尿毒症人群脑萎缩现象较健康人群明

显<sup>[6]</sup>;(2)长期的血液透析造成尿毒症患者大脑反复的急性缺血<sup>[7]</sup>;(3)尿毒症患者体内存在很多脑血管损害的风险因素,包括高脂血症、高血压、高血糖、高氧化应激和炎症状态<sup>[8]</sup>;(4)尿毒症患者体内多种毒素的蓄积对大脑的损害<sup>[9-10]</sup>。

总之,尿毒症患者认知功能受损已经得到越来越多的研究证据支持,认知功能的下降对尿毒症患者的生活质量造成了很大的负面影响。由于缺乏较为灵敏和方便的检测工具,临床上对尿毒症人群的认知功能筛查一直得不到医护人员以及患者和家属的重视。本研究结果提示:SCWT 可作为尿毒症患者认知功能筛查的工具,以发现患者早期认知功能减退,对评估尿毒症患者病情有一定参考价值。

### 参 考 文 献

- [1] Umans JG, Pliskin NH. Attention and mental processing speed in hemodialysis patients. *Am J Kidney Dis.* 1998, 32: 749-751.
- [2] Figueiredo WM, Rd O, Figueiredo RB, et al. Cognitive and psychomotor slowing in chronic hemodialysis patients. *Arq Neuropsiquiatr.* 2007, 65: 875-879.
- [3] 涂秋云, 丁斌蓉, 杨霞, 等. 缺血性脑血管病患者 Stroop 测验病例对照研究. *中华老年医学杂志*, 2011, 30: 934-937.
- [4] Tryc AB, Alwan G, Bokemeyer M, et al. Cerebral metabolic alterations and cognitive dysfunction in chronic kidney disease. *Nephrol Dial Transplant*, 2011, 26: 2635-2641.
- [5] Agganis BT, Weiner DE, Giang LM, et al. Depression and cognitive function in maintenance hemodialysis patients. *Am J Kidney Dis*, 2010, 56: 704-712.
- [6] Savazzi GM, Cusmano F, Musini S. Cerebral imaging changes in patients with chronic renal failure treated conservatively or in hemodialysis. *Nephron*, 2001, 89: 31-36.
- [7] Murray AM. Cognitive impairment in the aging dialysis and chronic kidney disease populations: an occult burden. *Adv Chronic Kidney Dis*, 2008, 15: 123-132.
- [8] Bugnicourt JM, Godefroy O, Chillon JM, et al. Cognitive disorders and dementia in CKD: the neglected kidney - brain axis. *J Am Soc Nephrol*, 2013, 24: 353-363.
- [9] Motojima M, Hosokawa A, Yamato H, et al. Uremic toxins of organic anions up-regulate PAI-1 expression by induction of NF-kappa B and free radical in proximal tubular cells. *Kidney Int*, 2003, 63: 1671-1680.
- [10] De Deyn PP, D'Hooge R, Van Bogaert PP, et al. Endogenous guanidine compounds as uremic neurotoxins. *Kidney Int (Suppl)*, 2001, 78: S77-S83.

(收稿日期: 2013-05-03)

(本文编辑: 孙玉玲)