

## 颈动脉支架成形术对颈内动脉狭窄患者认知功能的影响

缪伟锋, 俞向荣, 吴一平, 羊正祥

(无锡市人民医院神经外科, 江苏 无锡 214023)

**[摘要]** 目的:探讨颈动脉支架成形术对颈内动脉狭窄患者认知功能的影响。方法:选取行颈动脉支架成形术的颈内动脉狭窄患者 97 例,将有发生脑梗死或者短暂性脑缺血发作(TIA)的 64 例分为 A 组,无发生脑梗死或者 TIA 的 33 例分为 B 组。采用简易智能状态检查量表(MMSE)、Fuld 物体记忆检验(FOM)和快速词汇测验(RVR)评估患者的认知功能。对比术前 3 d 内和术后第 1 个月、第 6 个月和第 12 个月患者的认知功能评估结果,同时对比不同颈内动脉狭窄率患者手术前后以及术前有症状和无症状患者的认知功能变化情况。结果:术前颈内动脉狭窄率为(80.17 ± 14.06)%,术后颈内动脉狭窄率为(20.83 ± 6.19)%,术后颈内动脉狭窄率显著低于术前( $P < 0.05$ )。术后第 12 个月的 MMSE 评分为(26.96 ± 4.07)分, FOM 评分为(18.41 ± 1.18)分, RVR 评分为(28.68 ± 4.88)分,均显著高于术前、术后第 1 个月和术后第 6 个月(均  $P < 0.05$ );术前颈内动脉狭窄率 $>70\%$ 而 $\leq 85\%$ 和 $>85\%$ 患者的  $\Delta$ MMSE、 $\Delta$ FOM、 $\Delta$ RVR 均显著大于术前颈内动脉狭窄率 $>50\%$ 而 $\leq 70\%$ 的患者,且术前颈内动脉狭窄率 $>85\%$ 患者的  $\Delta$ MMSE、 $\Delta$ FOM、 $\Delta$ RVR,均显著大于颈内动脉狭窄率 $>70\%$ 而 $\leq 85\%$ 的患者(均  $P < 0.05$ );TIA 患者的  $\Delta$ MMSE、 $\Delta$ FOM、 $\Delta$ RVR 均显著大于脑梗死患者(均  $P < 0.05$ );而 B 组患者的  $\Delta$ MMSE、 $\Delta$ FOM、 $\Delta$ RVR 均显著大于 A 组患者(均  $P < 0.05$ )。结论:颈动脉支架成形术可有效治疗颈内动脉狭窄,同时改善患者的认知功能。

**[关键词]** 颈动脉支架成形术;颈内动脉狭窄;认知功能

**[中图分类号]** R653

**[文献标志码]** B

**[文章编号]** 1007-4368(2016)02-218-04

doi:10.7655/NYDXBNS20160219

颈动脉为脑部主要的供血血管,如果颈动脉发生狭窄,可影响患者脑部的血液供应,进而影响患者脑部功能。动脉粥样硬化是颈动脉狭窄发生的主要病因,随着病情的发展,可引起颈动脉闭塞而造成严重的后果<sup>[1]</sup>。临床研究结果显示,颈动脉狭窄患者发生缺血性脑血管病、认知功能下降的风险显著增大<sup>[2]</sup>。随着现代影像学诊断技术的不断发展,能够更为准确地评估颅内血管的情况,为颈动脉狭窄的诊断和进一步治疗提供基础条件。近年来的研究显示,颈动脉支架成形术是改善颈内动脉狭窄的有效方法,具有良好的安全性<sup>[3]</sup>。但是关于颈动脉支架成形术后颈内动脉狭窄的改善对患者认知功能影响的研究,目前国内尚较少涉及。本研究观察接受颈动脉支架成形术治疗前后患者认知功能的变化情况,现报道如下。

### 1 对象和方法

#### 1.1 对象

选取自 2008 年 1 月—2014 年 1 月在本院行颈动脉支架成形术的符合纳入标准的颈内动脉狭窄患者 97 例。将出现脑梗死或者短暂性脑缺血发作(TIA)的 64 例患者分为 A 组,其中,男 40 例,女 24

例,患者年龄 54~73 岁,平均年龄为(64.83 ± 7.04)岁,身体质量(BMI)20~27 kg/m<sup>2</sup>,平均 BMI 为(25.08 ± 2.74)kg/m<sup>2</sup>,25 例有吸烟史,49 例有高血压病史,32 例有糖尿病病史,18 例有高脂血症病史,入院简易智能状态检查量表(MMSE)评分为(20.04 ± 4.47)分, Fuld 物体记忆检验(FOM)评分为(13.95 ± 1.38)分,快速词汇测验(RVR)评分为(16.43 ± 3.17)分,受教育程度 21 例为初中及以下,25 例为高中/中专,18 例为大专及以上;将未出现脑梗死或者 TIA 的 33 例患者分为 B 组,其中男性有 21 例,女性有 12 例,患者年龄 50~71 岁,平均年龄为(65.02 ± 7.64)岁, BMI 为 20~26 kg/m<sup>2</sup>,平均 BMI 为(25.71 ± 2.53)kg/m<sup>2</sup>,12 例有吸烟史,25 例有高血压病史,11 例有糖尿病病史,8 例有高脂血症病史,入院 MMSE 评分为(20.83 ± 5.13)分, FOM 评分为(14.09 ± 1.52)分, RVR 评分为(16.81 ± 3.24)分,受教育程度 12 例为初中及以下,14 例为高中/中专,7 例为大专及以上。A 组患者合并糖尿病病史的比例显著高于 B 组( $P < 0.05$ ),而两组患者的性别、年龄、BMI 指数、吸烟史、高血压病史、高脂血症病史、入院 MMSE 评分、FOM 评分、RVR 评分和受教育程度的对比,差异均没有统计学意义(均  $P > 0.05$ )。

## 1.2 方法

参照欧洲血管外科学会发布的有关颈动脉狭窄的诊断以及有创治疗的适应证<sup>[4-5]</sup>对患者进行诊断和纳入。所有患者均经过颈动脉彩色超声多普勒检查、颈动脉血管造影等检查,明确颈内动脉狭窄的临床诊断。所有患者均为有脑部缺血症状且颈内动脉狭窄率超过 50%或者无明显临床症状而颈内动脉狭窄率超过 70%,具有手术治疗指征的患者。同时排除合并脑血管畸形、颅内动脉瘤等其他颅内血管病变的患者;排除有脑出血等颅内出血病史以及颅脑手术史的患者;排除合并心肝肾功能衰竭、凝血功能异常、全身感染性疾病、恶性肿瘤等严重疾病的患者;排除存在痴呆、帕金森、精神疾患、意识障碍等不能配合或者影响本研究认知功能评定的患者;排除不能配合随访以及临床资料缺失,影响本研究统计结果的患者。所有患者均签署知情同意书并已申请医院伦理委员会批准。

两组患者入院后根据其临床症状、体征和既往病史,完善头颈部磁共振、CT 血管造影、颈动脉彩色超声多普勒检查等辅助检查,明确颈内动脉狭窄的临床诊断并完成对患者病情的评估。所有患者均同意接受颈动脉支架成形术治疗,并签署同意书。术前 3 d 给予阿司匹林肠溶片(进口药品注册证号 H20090978, Bayer Schering Pharma AG)口服,每天服用 300 mg,硫酸氢氯吡格雷片(国药准字 H20056410,杭州赛诺菲制药有限公司),每天服用 75 mg。术中使用血栓保护伞,对于颈内动脉狭窄率在 90%以内的患者,植入支架后,残余狭窄率应在 30%以内,而对于颈内动脉狭窄率超过 90%的患者,植入支架后,残余狭窄率可放宽到约 60%。术后继续维持阿司匹林肠溶片和硫酸氢氯吡格雷片口服 6 个月,服用剂量与术前相同。

观察患者接受颈动脉支架成形术前后的颈内动脉狭窄程度以及术后的并发症情况。所有患者均在颈动脉支架成形术术前 3 d 内和术后第 1 个月、第 6 个月和第 12 个月进行随访,由同一评估小组采用 MMSE 量表、FOM 测验和 RVR 测验对其神经认知功能进行评估。比较患者手术前后的神经认知功能变化情况,同时对比术前不同颈内动脉狭窄率患者以及术前有症状患者和无症状患者术后第 12 个月的神经认知功能评分差值。评分差值的计算为术后第 12 个月的评分结果减去术前的评分结果。

## 1.3 统计学方法

采用统计学软件 SPSS17.0 建立数据库并进行分析,计量资料采用均数 ± 标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,对比采用 t 检验,治疗前后不同时间点的比较、不同颈动脉狭窄率患者间的评估结果采用方差分析;计数资料的对比采用卡方检验, $P \leq 0.05$  表示差异具有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 颈动脉支架成形术的手术情况及并发症的发生情况

本研究 97 例患者均顺利完成颈动脉支架成形术,术前颈内动脉狭窄率为(80.17 ± 14.06)%,术后颈内动脉狭窄率为(20.83 ± 6.19)%,术后颈内动脉狭窄率显著低于术前( $P < 0.05$ )。术后均未出现急性脑血管意外等严重并发症。所有患者均在病情稳定后出院。

### 2.2 手术前后患者认知功能评估结果的对比

术后的 MMSE、FOM、RVR 评估结果显示,患者术后的认知功能逐渐得到改善,且以术后第 12 个月的评估结果改善最为明显。患者术后第 12 个月的 MMSE 评分为(26.96 ± 4.07)分,FOM 评分为(18.41 ± 1.18)分,RVR 评分为(28.68 ± 4.88)分,均显著高于术前、术后第 1 个月和术后第 6 个月( $P$ 均  $< 0.05$ ,表 1)。

表 1 手术前后患者认知功能评估结果的对比(分,  $\bar{x} \pm s$ )

时间	例数(n)	MMSE	FOM	RVR
手术前	97	20.28 ± 5.21	14.01 ± 1.49	16.81 ± 3.97
术后第 1 个月	97	21.32 ± 4.09	14.91 ± 1.52	19.08 ± 3.61
术后第 6 个月	97	25.67 ± 2.54	17.21 ± 1.42	24.91 ± 4.89
术后第 12 个月	97	26.96 ± 4.07	18.41 ± 1.18	28.68 ± 4.88
F 值		3.831	3.034	5.725
P 值		0.013	0.021	0.000

### 2.3 术前不同颈内动脉狭窄率患者手术前后认知功能评分差值的对比

对比不同颈内动脉狭窄率患者手术前和术后第 12 个月的认知功能评分差值,结果显示,术前颈内动脉狭窄率  $>70\%$  而  $\leq 85\%$  和  $>85\%$  患者的  $\Delta$ MMSE、 $\Delta$ FOM、 $\Delta$ RVR 均显著大于术前颈内动脉狭窄率  $>50\%$  而  $\leq 70\%$  的患者(均  $P < 0.05$ );而术前颈内动脉狭窄率  $>85\%$  患者的  $\Delta$ MMSE、 $\Delta$ FOM、 $\Delta$ RVR,均显著大于颈内动脉狭窄率  $>70\%$  而  $\leq 85\%$  的患者( $P$ 均  $< 0.05$ ,表 2)。

### 2.4 两组患者手术前后认知功能评分差值的对比

TIA 患者和 B 组患者的  $\Delta$ MMSE、 $\Delta$ FOM、 $\Delta$ RVR 均显著大于脑梗死患者(均  $P < 0.05$ );而 B 组患者

的  $\Delta$ MMSE、 $\Delta$ FOM、 $\Delta$ RVR 均显著大于 TIA 患者 ( $P$  均  $< 0.05$ , 表 3)。

表 2 术前不同颈内动脉狭窄率患者手术前后认知功能评分差值的对比 (分,  $\bar{x} \pm s$ )

术前颈内动脉狭窄率	例数( $n$ )	$\Delta$ MMSE	$\Delta$ FOM	$\Delta$ RVR
$>50\% \leq 70\%$	29	$5.49 \pm 0.68$	$3.09 \pm 0.49$	$10.05 \pm 1.49$
$>70\% \leq 85\%$	52	$6.31 \pm 0.62^a$	$3.81 \pm 0.52^a$	$11.92 \pm 1.42^a$
$>85\%$	16	$6.89 \pm 0.77^{ab}$	$4.36 \pm 0.41^{ab}$	$13.84 \pm 1.32^{ab}$
F 值		2.901	2.945	3.015
P 值		0.039	0.036	0.023

与  $>50\% \leq 70\%$  组比较,  $^a P < 0.05$ ; 与  $>70\% \leq 85\%$  组比较,  $^b P < 0.05$ 。

表 3 两组患者手术前后认知功能评分差值的对比 (分,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数( $n$ )	$\Delta$ MMSE	$\Delta$ FOM	$\Delta$ RVR
A 组				
脑梗死	10	$5.48 \pm 0.71$	$3.04 \pm 0.61$	$9.97 \pm 1.26$
TIA	54	$6.40 \pm 0.69^a$	$3.81 \pm 0.50^a$	$11.67 \pm 1.66^a$
B 组				
	33	$7.02 \pm 0.81^{ab}$	$4.41 \pm 0.42^{ab}$	$13.89 \pm 1.48^{ab}$
F 值		2.768	2.749	4.371
P 值		0.046	0.048	0.000

与脑梗死组比较,  $^a P < 0.05$ ; 与 TIA 组比较,  $^b P < 0.05$ 。

### 3 讨论

颈动脉狭窄是因动脉粥样硬化等原因导致颈动脉内径减小, 而由于颈动脉是脑部供血的主要血管, 颈动脉内径减小可导致其供血的减少, 进而引起脑组织的慢性缺血缺氧而影响脑细胞代谢<sup>[6]</sup>。近年来的研究已经证实, 颈动脉狭窄和患者认知功能的下降有相关性<sup>[7-8]</sup>。颈动脉狭窄还是发生缺血性脑血管病的危险因素<sup>[9]</sup>。张兆等<sup>[10]</sup>的研究显示, 磁共振灌注成像显示颈动脉狭窄脑灌注异常患者发生脑梗死的风险显著增加。因此, 对颈动脉狭窄进行适当的干预有助于预防脑血管病的发生, 可改善脑血管病患者的预后和生活质量。颈动脉支架成形术是治疗颈动脉狭窄的重要措施, 近年来在国内逐步开展起来, 具有良好的临床疗效和安全性<sup>[11]</sup>。本研究通过对比颈内动脉狭窄治疗前后患者认知功能的变化情况, 探讨颈动脉支架成形术对患者认知功能的影响。

在本研究中, 所有患者均顺利完成手术, 且术后颈内动脉的狭窄率均显著减小, 这说明颈动脉支架成形术能够有效改善患者的颈内动脉狭窄。患者手术前后的认知功能评估结果显示, 术后患者的 MMSE、FOM、RVR 评估结果均显著高于术前, 且术后时间越长, 患者的认知功能改善效果越明显。同

时本研究结果显示, 术前颈内动脉狭窄程度越严重的患者, 术后认知功能的改善效果越明显。这说明患者认知功能的下降与其颈内动脉的狭窄程度有一定的相关性, 且随着颈内动脉狭窄的改善, 脑部供血的恢复, 其认知功能可以得到一定程度的改善。梁金等<sup>[12]</sup>的研究结果发现, 颈动脉狭窄和轻度的认知功能障碍有明显的相关性。同时, 赵启媛等<sup>[13]</sup>的研究认为, 颈动脉支架置入术能够改善重度无症状颈动脉狭窄患者的认知功能, 这与本研究的结论基本一致。目前的研究多认为, 颈动脉狭窄可影响脑部的血流动力学, 引起脑部长期的血流灌注不足, 进而影响患者的认知功能<sup>[14-15]</sup>。冉昌丽等<sup>[16]</sup>的动物研究结果显示, 颈动脉狭窄引起的慢性低灌注是大鼠认知功能障碍的作用机制, 且颈动脉狭窄的解除有助于大鼠认知功能障碍的改善。在本研究中, 术前无症状患者术后认知功能的改善效果较有症状者明显, 且 TIA 患者的改善效果优于发生脑梗塞的患者。这可能和患者脑细胞因缺血缺氧, 发生不可逆性改变的严重程度有关, 因此, 本研究结果也可为临床对无症状颈动脉狭窄患者实施颈动脉支架成形术治疗提供理论支撑。

综上所述, 颈动脉支架成形术可有效治疗颈内动脉狭窄, 同时改善患者的认知功能。

#### [参考文献]

- [1] Pawel B, Jakub Z, Tomasz K, et al. Differences in lipid parameters among statins treated patients with coronary arteriosclerosis—a pilot study [J]. *European Journal of Lipid Science and Technology*, 2012, 114(8): 869–874
- [2] Takaiwa A, Kuwayama N, Akioka N, et al. Effect of carotid endarterectomy on cognitive function in patients with asymptomatic carotid artery stenosis [J]. *Acta Neurochirurgica*, 2013, 155(4): 627–633
- [3] 简崇东, 黄荣珍, 黄建敏, 等. 颈动脉支架成形术治疗症状性颈动脉狭窄的疗效观察 [J]. *中国老年学杂志*, 2012, 32(4): 801–802
- [4] Christos D L, Bell SPF, Mikhailidis DP, et al. 欧洲血管外科学会指南: 第二部分——颈动脉狭窄患者的诊断和检查 [J]. *国际脑血管病杂志*, 2011, 19(7): 488–497
- [5] Liapis CD, Bell PRF, Mikhailidis D, et al. ESVS 指南: 颈动脉狭窄有创性治疗的适应证和技术 [J]. *国际脑血管病杂志*, 2009, 17(5): 321–338
- [6] Ghogawala Z, Amin-Hanjani S, Curran J, et al. The effect of carotid endarterectomy on cerebral blood flow and cognitive function [J]. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases: The official Journal of National Stroke Association*

- tion,2013,22(7):1029-1037
- [7] Capoccia L,Sbarigia E,Rizzo A,et al. Silent stroke and cognitive decline in asymptomatic carotid stenosis revascularization[J]. *Vascular*,2012,20(4):181-187
- [8] 胡玲美,张少锋,关景霞,等. 脑血管不同程度狭窄患者认知功能损害的差异[J]. *卒中与神经疾病*,2014,21(5):303-306
- [9] 赵仁亮,吕敬雷,刘烨辉,等. 无症状颈动脉狭窄的卒中风险和治理[J]. *国际脑血管病杂志*,2014,22(10):761-766
- [10] 张兆,张千. 磁共振灌注成像结合脑血管造影评估颈动脉狭窄致短暂性脑缺血发作预后的应用价值[J]. *微创医学*,2014,9(4):414-416
- [11] 龚浩,蒲锐,魏平波,等. 颈动脉狭窄的手术治疗决策及进展[J]. *西南军医*,2014,16(4):440-443
- [12] 梁金,刘文博,孙建平,等. 轻度认知功能障碍与颈动脉狭窄的相关性研究[J]. *医学与哲学*,2013,34(12):49-51
- [13] 赵启媛,金平,吴章松,等. 颈动脉支架置入术对无症状重度颈动脉狭窄患者认知功能的影响[J]. *国际脑血管病杂志*,2014,22(3):172-175
- [14] Marshall RS. Effects of altered cerebral hemodynamics on cognitive function[J]. *Journal of Alzheimer's disease: JAD*,2012,32(3):633-642
- [15] Huang KL,Chang TY,Chang CH,et al. Relationships between ophthalmic artery flow direction and cognitive performance in patients with unilateral carotid artery stenosis[J]. *Journal of the Neurological Sciences:Official Bulletin of the World Federation of Neurology*,2014,336(1/2):184-190
- [16] 冉昌丽,李耀彩,张其梅,等. 解除颈动脉狭窄对慢性低灌注大鼠氧化损伤的影响[J]. *中华老年心脑血管病杂志*,2011,13(4):370-371
- [收稿日期] 2015-07-19

## 连续性数据分组

连续性量值如速率、高度、时间、年龄等分组表示不科学的情形是很常见的。例如“年龄(岁)”数据分组为:10以下,10~20,20~30,⋯,60~70,70以上。这是不准确、不科学的。这里其实涉及了极限数值的表示方法。GB/T 8170-2008 给出的下列允许用语和表示方式:

从 A 到 B	A ~ B,	A ≤ X ≤ B;
超过 A 到 B	>A ~ B,	A < X ≤ B;
至少 A 不足 B	A ~ <B,	A ≤ X < B;
超过 A 不足 B	>A ~ <B,	A < X < B.

上述关于年龄不科学的分组可作如下修改:

1. 如果 10 在第 2 组,则表示为:  
年龄(岁) <10,10~<20,20~<30, ⋯, 60~<70, ≥70。
2. 如果 10 在第 1 组,则表示为:  
年龄(岁) ≤10,>10~20,>20~30, ⋯,>60~70,>70。