

## · 论 著 ·

沿皮纹横切口与经胸锁乳突肌前缘纵切口行颈动脉  
内膜斑块剥脱术安全性的 meta 分析

杨佳宁 曾 群 郭凌志 陈健彤 刘国平 徐 凡 刘小兵 姜维民

**【摘要】目的** 系统评价沿皮纹横切口与经胸锁乳突肌前缘纵切口行颈动脉内膜斑块剥脱术(CEA)的安全性。**方法** 计算机检索 PubMed、Medline、EMbase 等英文数据库以及中国知网、中国生物医学文献数据库、万方数据库、维普数据库等中文数据库,收集公开发表的关于 CEA 中纵切口与横切口的随机对照研究或病例对照研究。检索年限为 1979 年 7 月 1 日至 2019 年 2 月 1 日。采用 RevMan5.0 软件进行 meta 分析。**结果** 共纳入 7 篇文献,其中中文 1 篇,英文 6 篇,共纳入 CEA 1 287 例,其中横切口组 616 例,纵切口组 671 例;随机对照试验 3 篇,病例对照研究 4 篇。meta 分析结果显示两种切口术后切口血肿发生率、术后卒中、术后 30 d 病死率以及切口麻木发生率均无统计学差异( $P>0.05$ );横切口术后美观满意度明显优于纵切口( $P<0.05$ ),横切口术后喉返神经损伤率明显高于纵切口( $P<0.05$ )。**结论** 沿皮纹横切口行 CEA 较经胸锁乳突肌前缘纵切口的喉返神经损伤概率较高,但术后切口美观度较好。

**【关键词】** 颈动脉内膜斑块切除术;手术切口;安全性;meta 分析

**【文章编号】** 1009-153X(2019)11-0659-03 **【文献标志码】** A **【中国图书资料分类号】** R 743; R 651.1\*2

**Meta-analysis of safety and cosmetic effects of transverse skin incision versus longitudinal incision for carotid endarterectomy**

YANG Jia-ning, ZENG Qun, GUO Ling-zhi, CHEN Jian-tong, LIU Guo-ping, XU Fan, LIU Xiao-bin, JIANG Wei-min.

Department of Neurosurgery, Xiangtan Municipal Central Hospital, Xiangtan 411000, China

**【Abstract】 Objective** To evaluate the safety and cosmetic effects of transverse skin incision and longitudinal incision for carotid endarterectomy. **Methods** The databases including CNKI, VIP, CBM, Wanfang, PubMed, Medline and EMbase were searched for the articles about the safety and cosmetic effects of transverse skin incision and longitudinal incision for carotid endarterectomy. The articles were screened according to the inclusion and exclusion criteria and the quality of the included articles was evaluated by Newcastle-Ottawa quality assessment scale and Jadad scale. Meta analysis Of safety and cosmetic effects of the above-mentioned incisions for carotid endarterectomy was performed by RevMan5.0. **Results** A total of 7 studies, in which 1287 patients were involved including 616 patients were treated by the transverse skin incision and 671 by longitudinal incision, were recruited. There were insignificant differences in the incidences of incision hematoma, numbness in the incision skin and postoperative stroke, and mortality within 30 days after the operation between the two groups ( $P>0.05$ ). The postoperative cosmetic effect of the transverse skin incision were significantly better than that of the longitudinal incision ( $P<0.05$ ). The rate of recurrent laryngeal nerve injury was significantly higher in the transverse skin incision group than that in the longitudinal incision group ( $P<0.05$ ). **Conclusion** Compared with the transverse skin incision, the longitudinal incision had significantly lower rate of the recurrent laryngeal nerve injury, but had significantly worse cosmetic outcomes in the patients with carotid arteries stenosis undergoing carotid endarterectomy.

**【Key words】** Carotid artery stenosis; Carotid endarterectomy; Incisions; Safety; Cosmetic effects; Meta-analysis

颈动脉内膜斑块剥脱术(carotid endarterectomy, CEA)被公认为是治疗颈动脉狭窄的金标准<sup>[1]</sup>。CEA 可采取沿胸锁乳突肌前缘的纵切口,亦可采用沿颈部皮纹横切口。两种手术切口各有优劣,一般依据病人情况以及医生经验,进行个体化选择。本文采用 meta 分析比较两种手术切口进行 CEA 的安全性,

为临床提供参考。

## 1 资料与方法

1.1 检索策略 以“颈动脉狭窄”、“颈动脉内膜切除术”、“切口”“carotid endarterectomy”和“incision”等检索 PubMed、Medline、EMbase 等英文数据库以及中国知网、中国生物医学文献数据库、万方数据库、维普数据库等中文数据库,收集公开发表的关于 CEA 中纵切口与横切口的随机对照研究或病例对照研究。检索年限为 1979 年 7 月 1 日至 2019 年 2 月 1 日。

doi:10.13798/j.issn.1009-153X.2019.11.007

作者单位:411000 湖南,湘潭市中心医院神经外科(杨佳宁、曾 群、郭凌志、陈健彤、刘国平、徐 凡、刘小兵、姜维民)

通讯作者:曾 群,E-mail:jjie61618@163.com

1.2 纳入与排除标准 纳入标准:①研究内容是CEA中横切口与纵切口的比较;②研究对象为颈动脉狭窄;③有明确的病例资料、随访信息及相关数据。排除标准:①病例报道;②仅描述一种切口而无对比;③内容重复文献;④病例资料不全;⑤动物实验。

1.3 文献质量评价及数据提取 采用Cohrane系统评价手册推荐的改良Jadad量表和纽卡斯尔-渥太华质量评估量表对纳入文献进行质量评分,由两位研究者独立完成,若存在差异则由第三位研究者评价。

1.4 提取指标 包括两种术式的术后切口血肿发生率、术后脑卒中发生率、切口满意度、术后30 d内病死率、术后神经损伤以及切口麻木情况等。

1.5 统计学方法 采用ReMan 5.0软件分析;计数资料计算优势比(odds ratio, OR)及其95%可信区间(confidential interval, CI);计量资料计算标准化均数差(standardized mean difference, SMD)及其95% CI。首先进行异质性检验,若无异质性,用固定效应模型分析;若有异质性,则分析其产生原因并进行亚组分析,使其达到同质使用固定效应模型,若仍有异质性则使用随机效应模型;检验水准 $\alpha=0.05$ 。

## 2 结果

2.1 纳入文献的基本特征 初检231篇,依据纳入标准最终纳入7篇<sup>[2-8]</sup>,其中中文1篇,英文6篇;共纳入CEA 1 287例,其中横切口组616例,纵切口组671例;随机对照试验3篇,病例对照研究4篇。纳入文献的详细情况见表1。

### 2.2 两种手术方式meta分析结果

2.2.1 术后切口血肿发生率 3篇<sup>[2,4,8]</sup>文献报道术后血肿发生情况,各研究间无异质性( $P=0.93, I^2=0\%$ ),因此采用固定效应模型进行meta分析;结果显示,两组术后血肿发生率无统计学差异( $OR=0.99; 95\% CI 0.41\sim 2.44; P=0.99$ )。

2.2.2 术后脑卒中发生率 4篇<sup>[2-4,8]</sup>文献报道术后脑卒中发生情况,各研究间无异质性( $P=0.52, I^2=0\%$ ),因此采用固定效应模型进行meta分析;结果显示,两组术后脑卒中发生率无统计学差异( $OR=0.59; 95\% CI 0.2\sim 1.73; P=0.34$ )。

2.2.3 术后30 d内病死率 5篇<sup>[3-5,7,8]</sup>文献报道术后30 d内病死率,各研究间无异质性( $P=0.97, I^2=0\%$ ),因此采用固定效应模型进行meta分析;结果显示,两组术后30 d内病死率无统计学差异( $OR=1.33; 95\% CI 0.43\sim 4.15; P=0.62$ )。

2.2.4 切口美观满意度 6篇<sup>[2,3,5-8]</sup>文献报道术后切口美观满意度情况,其中有2篇<sup>[2,7]</sup>以双向瘢痕主观评估量表(patient and observer scar assessment scale, POSAS)对术后切口美观情况进行评估,各研究间无异质性( $P=0.50, I^2=50\%$ ),因此采用固定效应模型进行meta分析;结果显示,横切口组术后切口美观满意度明显优于纵切口组( $SMD=-0.46; 95\% CI -0.9\sim -0.03; P=0.04$ )。

2.2.5 术后神经损伤发生率 6篇<sup>[2,4-8]</sup>文献报道术后神经损伤情况,各研究间无异质性( $P=0.22, I^2=20\%$ ),因此采用固定效应模型进行meta分析;结果显示,两组术后神经损伤发生率无统计学差异( $OR=1.15; 95\% CI 0.81\sim 1.65; P=0.1$ )。进一步分层分析显示,虽然两组间的喉上神经、面神经、舌下神经、迷走神经、耳大神经以及颈横神经等损伤率无统计学差异( $P>0.05$ ),但是横切口组喉返神经损伤率明显高于直切口组( $OR=3.59; 95\% CI 1.46\sim 8.83; P<0.01$ )。

2.2.6 术后切口周围麻木感发生率 3篇<sup>[2,3,5]</sup>文献报道术后切口麻木情况,其中术后6个月及术后12个月各有2篇文献,研究间有异质性( $P=0.08, I^2=55\%$ ),因此采用随机效应模型进行meta分析;结果显示,两组术后6个月( $OR=0.68; 95\% CI 0.27\sim 1.7; P=0.41$ )及术后12个月( $OR=2; 95\% CI 0.07\sim 57.96; P=0.69$ )切口

表1 纳入研究的基本特征

| 研究                                       | 发表年份 | 国家  | 研究类型 | 研究例数(例) |     | 质量评分 |       |
|--|------|-----|------|---------|-----|------|-------|
|  |      |     |      | 横切口     | 纵切口 | NOS  | Jadad |
| 柏俊等 <sup>[2]</sup>                       | 2014 | 中国  | RCT  | 106     | 110 |      | 4     |
| Stehr <i>et al</i> <sup>[5]</sup>        | 2008 | 德国  | RCT  | 49      | 52  |      | 7     |
| Skillman <i>et al</i> <sup>[6]</sup>     | 1994 | 美国  | NRS  | 41      | 44  | 7    |       |
| Deck <i>et al</i> <sup>[7]</sup>         | 2015 | 加拿大 | NRS  | 70      | 89  | 7    |       |
| Marcucci <i>et al</i> <sup>[8]</sup>     | 2011 | 意大利 | NRS  | 81      | 219 | 8    |       |
| Kazimierczak <i>et al</i> <sup>[3]</sup> | 2018 | 波兰  | RCT  | 100     | 100 |      | 5     |
| Mendes <i>et al</i> <sup>[4]</sup>       | 2014 | 美国  | NRS  | 169     | 57  | 8    |       |

RCT:随机对照试验;NRS:非随机对照试验

麻木感均无统计学差异。

### 3 讨论

10%~15%的缺血性卒中由颈动脉狭窄导致,CEA 是治疗颈动脉狭窄的金标准。CEA 一般选择胸锁乳突肌前缘的纵形切口,有利于暴露,对高位和低位手术均适用,但术后疤痕影响美观;横切口则沿颈部皮纹切开,能保持美观,但暴露范围有限,不太适用于病变范围广或需要使用转流的病人<sup>[9]</sup>。本文 meta 分析结果显示,两种切口术后血肿发生率、术后脑卒中发生率以及术后 30 d 病死率均并无明显差异,提示两种切口术后安全性并无明显优劣之分。虽然,有学者认为横切口显露及操作上困难一些,但小于 4 cm 的横切口同样可达到满意的手术效果<sup>[9]</sup>。同时,术前 B 超可以确定狭窄部位与颈动脉分叉部位,有利于选择合适的横切口位置,可以有效地避免切口延长。本文 meta 结果显示横切口术后美观满意度明显优于纵切口,而并不增加手术时间。颈部横切口与颈部皮神经的走行方向一致,可以减少皮神经损伤导致的术后切口周围麻木<sup>[10]</sup>。但是, Kazimierczak 等<sup>[3]</sup>研究却显示横切口术后切口麻木感发生率更高。这或许与横切口手术对皮肤牵拉更剧烈有关。本文 meta 分析结果提示两者术后麻木感并无明显差异,这或许是大部分术中牵拉导致的神经损伤是暂时的,一般在术后 6 个月内可以恢复<sup>[11]</sup>。

本文具有一定的局限性:只有 3 篇随机对照研究;各研究麻醉方式、手术方式、研究对象入组标准不尽相同,未进行更深入的亚组分析;4 篇<sup>[2-5]</sup>纳入狭窄程度大于 50%且有症状病人以及狭窄程度大于 70%而无症状病人,1 篇<sup>[8]</sup>纳入狭窄程度大于 60%的病人,1 篇<sup>[6]</sup>无症状病人狭窄程度大于 80%,另有 1 篇<sup>[7]</sup>未提及纳入标准;所有文献均提及颈动脉狭窄长度,且只有一篇<sup>[2]</sup>报道切口长度;另外,本文纳入的文献相对较少,均未对 CEA 中暴露的满意情况以及术后再狭窄况进行评价。

总之,沿皮纹横切口虽然术后切口美观方面具有一定优势,但是神经损伤并发症较高,临床术前应详细评估,结合病人情况,个体化选择手术切口。

#### 【参考文献】

[1] Lokuge K, de Waard DD, Halliday A, *et al.* Meta-analysis of

- the procedural risks of carotid endarterectomy and carotid artery stenting over time [J]. *Br J Surg*, 2018, 105(1): 26-36.
- [2] 柏 骏,曲乐丰,职康康,等.沿皮纹横切口与经胸锁乳突肌前缘斜切口在颈动脉内膜切除术的前瞻性对照研究[J].*中国微侵袭神经外科杂志*,2014,19(5):199-202.
- [3] Kazimierczak A, Rybicka A, Rynio P, *et al.* Cosmetic effects of skin-crease camouflage incision versus longitudinal incision following carotid endarterectomy [J]. *Wideochir Inne Tech Maloinwazyjne*, 2018, 13(1): 102-110.
- [4] Mendes GA, Zabramski JM, Elhadi AM, *et al.* Carotid endarterectomy: comparison of complications between transverse and longitudinal incision [J]. *Neurosurgery*, 2014, 75(2): 110-116.
- [5] Stehr A, Scodacek D, Wustrack H, *et al.* Retrojugular versus ventrojugular approach to carotid bifurcation for eversion endarterectomy: a prospective randomized trial [J]. *Eur J Vasc Endovasc Surg*, 2008, 35(2):190-197.
- [6] Skillman JJ, Kent KC, Anninos E. Do neck incisions influence nerve deficits after carotid endarterectomy [J]? *Arch Surg*, 1994, 129(7): 748-752.
- [7] Deck M, Kopriva D. Patient and observer scar assessment scores favor the late appearance of a transverse cervical incision over a vertical incision in patients undergoing carotid endarterectomy for stroke risk reduction [J]. *Can J Surg*, 2015, 58(4): 245-249.
- [8] Marcucci G, Antonelli R, Gabrielli R, *et al.* Short longitudinal versus transverse skin incision for carotid endarterectomy: impact on cranial and cervical nerve injuries and esthetic outcome [J]. *J Cardiovasc Surg(Torino)*, 2011, 52(2): 145-152.
- [9] András TB, Kindler C, Dorner E, *et al.* Transverse small skin incision for carotid endarterectomy [J]. *Ann Vasc Surg*, 2015, 29(3): 447-456.
- [10] Falkensammer J, Duschek N, Skrinjar E, *et al.* Local anesthesia and exposure for carotid endarterectomy: background and technical realization [J]. *J Cardiovasc Surg (Torino)*, 2012, 53(1 Suppl 1): 15-21.
- [11] Kakisis JD, Antonopoulos CN, Mantas G, *et al.* Cranial nerve injury after carotid endarterectomy: incidence, risk factors, and time trends [J]. *Eur J Vasc Endovasc Surg*, 2017, 53(3): 320-335.

(2019-02-21 收稿,2019-07-26 修回)