

· 临床研究 ·

内镜手术对比开放手术治疗腕管综合征的系统评价

张翼, 薄占东[△], 赵劲民, 苏伟

(广西医科大学第一附属医院创伤骨科, 南宁 530021)

摘要:目的 系统评价内镜手术和开放手术治疗腕管综合征的效果。方法 计算机检索 MEDLINE、EMBASE、COCHRANE CENTRAL、CNKI 数据库、维普数据库、万方数据库, 收集这些数据库 1989 年至 2012 年 8 月所有相关随机对照试验。对纳入的文献进行数据提取、偏倚风险评估、质量评价并进行 Meta 分析。结果 共纳入随机对照试验 21 篇, 包括手术 1 863 例, 内镜组 982 例, 开放手术组 881 例, 内镜组和开放手术组在术后握力值、两点辨别觉、并发症发生率、满意度、术后症状缓解率、手术时间差异无统计学意义。内镜组返回工作时间、握力值、术后疼痛率均优于开放手术组。结论 内镜组在返回工作时间、握力值、术后疼痛率方面要优于开放手术组, 其他相关指标两种手术方法无明显差异。

关键词:腕管综合征; 内镜镜检查; 开放手术

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2013.27.018

文献标识码: A

文章编号: 1671-8348(2013)27-3251-04

Systematic evaluation on endoscopic operation versus open operation for treating carpal tunnel syndrome

Zhang Yi, Bo Zhandong[△], Zhao Jinmin, Su Wei

(Department of Orthopedic Trauma, First Affiliated Hospital, Guangxi Medical University, Nanning, Guangxi 530021, China)

Abstract: Objective To systematically assess the efficacy of endoscopic operation and open operation for treating carpal tunnel syndrome. **Methods** The computer retrieval from MEDLINE, EMBASE, Cochrane August, CNKI, VIP, Wanfang databases were conducted for collecting all related randomized controlled trials(RCT) from February 1989 to February 2012. The included literatures were performed the data extraction, assessment of bias risk and the quality evaluation. Meta analysis was performed by the RevMan 5.1.6 software. **Results** 21 RCTs including 1 863 operations, 982 cases endoscopic carpal tunnel release (ECTR) and 881 cases of open carpal tunnel release(OCTR), met the inclusion criteria. Meta analysis showed that the differences in terms of postoperative grip strength, two points discrimination, incidence of complications, satisfaction rate, postoperative symptom relief rate and operation time between the ECTR group and the OCTR group had no statistical significance. The ECTR group was better than the OCTR in the aspects of the time returning to work, pinch strength, postoperative pain rate. **Conclusion** The ECTR group is superior to the OCTR group in terms of the time returning to work, pinch strength, postoperative pain rate. The other related indexes have no obvious differences between the two kinds of operation procedures. Due to the poor quality of some RCTs, the above conclusion needs more high-quality, large-sample clinical researches to confirm.

Key words: carpal tunnel syndrome; endoscopy; open operation

腕管综合征(carpal tunnel syndrome, CTS)是最常见的一种嵌压性神经病, 目前主要的手术治疗方式为常规腕管开放手术(open carpal tunnel release, OCTR)和内镜下腕管松解术(endoscopic carpal tunnel release, ECTR)。两种手术方法各有优缺点, 很多学者认为内镜手术在术后疗效、功能恢复、手术时间、恢复时间等方面要优于传统切开手术^[1]。而有些学者认为内镜治疗对有些病例松解不够完全, 操作过程中容易损伤神经和血管, 并发症多, 在疗效上内镜治疗并没有优势^[2]。本研究采用 COCHRANE 系统评价方法, 对已有的随机对照试验结果进行筛选并作出分析, 进一步探讨 ECTR 与 OCTR 在治疗 CTS 各个方面的差异。

1 资料与方法

1.1 文献检索 按 COCHRANE 评价方法, 计算机检索 MEDLINE、EMBASE、COCHRANE CENTRAL、CNKI 数据库、维普数据库、万方数据库, 时间为 1989 年至 2012 年 8 月, 并手工检索相关骨科杂志。英文检索词为 Carpal tunnel syndrome, CTS, Endoscopy, Endoscopic carpal tunnel release, Open carpal tunnel release, Carpal Tunnel Decompression。中文检索

词为: 腕管综合症、内镜、常规开放手术、松解减压。无语言限制, 收集所有相关随机对照试验。

1.2 纳入与排除标准 纳入国内外 1989 年至 2012 年 8 月已发表的内镜腕管松解术与常规腕管开放术的所有随机对照试验, 年龄及性别没有限制; 排除伴有有关节炎症、局部解剖变异、代谢性疾病、患侧腕部骨折史、手术史以及妊娠患者。

1.3 结局指标 (1)主要指标: 握力值、握力值、术后症状缓解率; (2)次要指标: 返回工作时间、手术时间、两点辨别觉、并发症发生率、术后疼痛产生率、术后满意度。

1.4 文献质量评价 采用 Cochrane Reviewers Handbook 5.1 对纳入文献进行偏倚风险评估。A 级: 所有评价指标均正确, 无其他偏倚来源, 研究质量较高; B 级: 有 1 项或 1 项以上的指标为未描述, 可能存在其他偏倚来源, 研究质量中等; C 级: 有 1 项或 1 项以上的指标为不正确或未采用, 研究有偏倚, 质量偏低。

1.5 统计学处理 采用 RevMan 5.1.6 软件进行统计分析。对于各研究的异质性分析采用 χ^2 检验, 检验水准为 $\alpha=0.1$, 并根据 I^2 判断异质性。当 $P>0.10$ 时, 各研究间的结果无异

质性,采用固定效应模型计算合并统计量;当 $P \leq 0.10$ 时,则多个研究有异质性,采用随机效应模型计算合并统计量。

2 结果

2.1 检索结果

2.1.1 文献纳入结果及研究特征 21 篇^[3-23]文献符合标准,

共包括 17 篇英文文献,2 篇中国文献,1 篇荷兰文献,1 篇葡萄牙文献。共纳入患者 1 641 例,男 428 例,女 1 091 例(不包括文献[3]的研究),手术 1 863 例,内镜组 982 例,开放组 881 例。所有文献的患者均符合纳入标准,且在术前各指标基线差异无统计学意义。

表 1 纳入文献特征

纳入文献	纳入人数(女/男)	平均年龄(岁)	手术例数(OCTR/ECTR)	随访时间
Agee JM. 1992	122	未描述	147(65/82)	6 个月
Brown RA. 1993	145(99/46)	55	169(85/84)	3 个月
Erdmann MW. 1994	71(63/8)	53	105(52/53)	1 年
Dumontier C. 1995	96(85/11)	O(51),E(53)	96(40/56)	6 个月
Sennwald GR. 1995	47(37/10)	O(57),E(48)	47(22/25)	3 个月
Jacobsen MB. 1996	29(20/9)	46	32(16/16)	6 个月
Hoefnagels WA. 1997	178(131/47)	O(51),E(50)	178(91/87)	3 个月
Mackenzie DJ. 2000	26(0/26)	未描述	36(14/22)	1 个月
Ferdinand RD. 2002	25(20/5)	55	50(25/25)	1 年
Trumble TE. 2002	147(95/52)	56	192(95/97)	1 年
Macdermid JC. 2003	123(84/39)	47	123(32/91)	3 个月
Saw NL. 2003	150(110/40)	O(50),E(54)	150(76/74)	1 年
Wong KC. 2003	30(28/2)	47	60(30/30)	1 年
Zhao H. 2004	40(33/7)	54	47(21/26)	1 年
Flores LP. 2005	30(19/11)	41	30(15/15)	2 个月
Rab M. 2006	10(4/6)	56.2	20(10/10)	3 个月
Atroshi I. 2006	128(96/32)	0(44),E(44)	128(65/63)	12 个月
Ashraf N. 2007	122(86/36)	45	122(60/62)	3 个月
Tian Y. 2007	62(46/16)	52	70(36/34)	3 个月
Malhotra R. 2007	60(35/25)	O(45),E(44)	61(31/30)	6 个月
Atroshi I. 2009	126(94/32)	O(44),E(44)	126(63/63)	5 年

2.1.2 文献质量评价 21 篇文献均为随机对照试验,4 篇文献^[7,9,13,14]采取的随机方法有一定缺陷,纳入的患者在随机分配手术方式时,一侧手腕随机得到一种方法后,另一侧则自动获得另一种方法,给予评级为 B 级。1 个研究^[18]采取不对称随机分组破坏了均衡性,给予评级 B 级,其他 2 篇文献^[3,22]方法学描述少,按标准给予 B 级。2 篇中国文献^[17,19]和 1 篇埃及文献^[15]没有具体阐明随机方法,给予评级为 C 级。

2.2 Meta 分析结果

2.2.1 握力值 7 个研究^[3,4,6,10,14,18,21]比较了术后握力值的恢复情况,各研究存在异质性($P=0.005$, $I^2=67\%$),采用随机效应模型,结果显示 ECTR 组术优于 OCTR 组,两组差异有统计学意义 [$SMD=0.31$, $95\%CI(0.03, 0.59)$, $P=0.03$],见图 1。

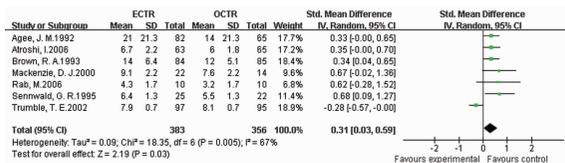


图 1 握力值 Meta 分析结果

2.2.2 握力值 9 个研究^[3,4,6,10,12,14,18,21]比较了术后握力值的恢复情况,各研究存在异质性($P<0.01$, $I^2=80\%$),选用随

机效应模型,结果显示在握力值上 ECTR 组与 OCTR 组差异无统计学意义 [$SMD=0.14$, $95\%CI(-0.15, 0.44)$, $P=0.34$],见图 2。

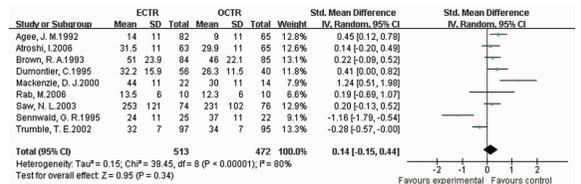


图 2 握力值 Meta 分析结果

2.2.3 术后症状缓解率 6 个研究^[4,13,17-19,23]比较了术后麻木、疼痛症状的缓解率,各研究同质性较好($P=0.66$, $I^2=0\%$),选用固定效应模型,结果显示两组研究间差异无统计学意义 [$RR=0.97$, $95\%CI(0.90, 1.05)$, $P=0.50$],见图 3。

2.2.4 返回工作时间 11 个研究^[4,6,7,10,12,15,17-20,22]比较了术后恢复时间,各研究异质性较大($P<0.01$, $I^2=82\%$),采用随机效应模型,结果显示 ECTR 组恢复时间要少于 OCTR 组 [$SMD=-12.21$, $95\%CI(-15.72, -8.69)$, $P<0.01$].

2.2.5 手术时间 8 个研究^[9,10,12,13,15,17-19]比较了手术时间,各研究间异质性较大($P<0.01$, $I^2=98\%$),使用随机效应模型,结果显示两组间差异无统计学意义 [$SMD=0.04$, $95\%CI$

(-0.99, 1.07), P=0.94], 见图 4。

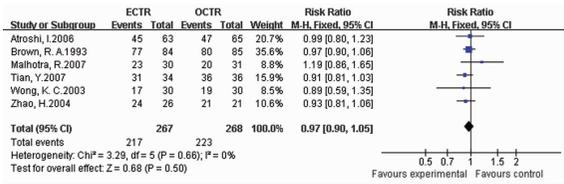


图 3 术后症状缓解率 Meta 分析结果

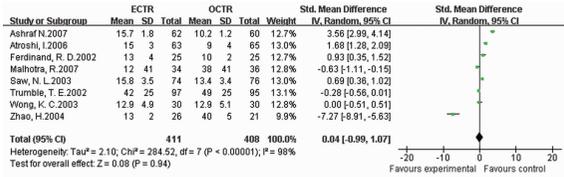


图 4 手术时间 Meta 分析

2.2.6 两点辨别觉 5 个研究^[4,7,17-19] 比较了术后两点辨别觉,各研究同质性较好(P=0.29, I²=20%),采用固定效应模型,结果显示两组间差异无统计学意义[SMD=0.11, 95%CI (-0.16, 0.39), P=0.41]。

2.2.7 并发症发生率 15 个研究^[3,4,6,8-13,15-17,20,21,23] 比较了术后并发症的发生率,各研究同质性较好(P=0.29, I²=15%),采用固定效应模型,结果显示两种方法并发症的发生率无明显差异[RR=1.01, 95%CI(0.60, 1.73), P=0.96], 见图 5。

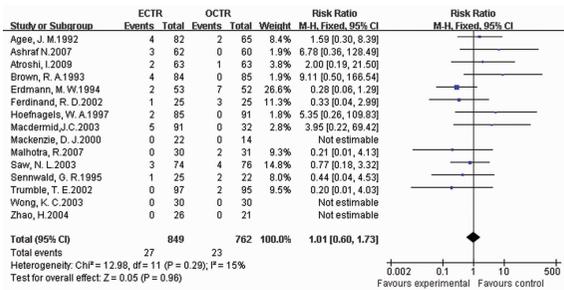


图 5 并发症发生率 Meta 分析结果

2.2.8 术后疼痛发生率 11 个研究^[3-5,8,16-21,23] 比较了术后疼痛发生率,其中 2 篇文献^[16,18] 为同一研究,分别在第 1、第 5 年随访得到数据,对两个时间点进行亚组分析。10 个研究的 1 年内数据同质性较大(P=0.001, I²=68%),使用随机效应模型,结果显示 ECTR 组 1 年内疼痛发生率要小于 OCTR 组[RR=0.68, 95%CI(0.50, 0.93), P=0.02]。5 年的疼痛产生率两组间无明显差异[RR=1.67, 95%CI(0.42, 6.68), P=0.47]。

2.2.9 术后满意度 10 个研究^[4,7-9,11,15-17,19,23] 比较了术后满意度,各研究同质性较好(P=0.52, I²=0%),采用固定效应模型,结果显示两种术式无明显差异[RR=1.00, 95%CI(0.95, 1.06), P=0.85], 见图 6。

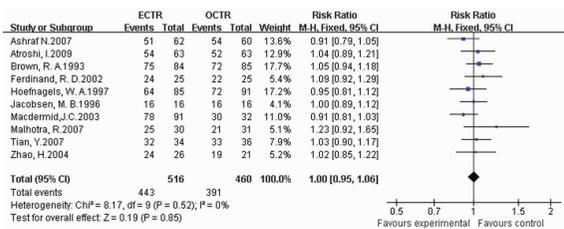


图 6 术后满意度 Meta 分析

3 讨论

既往的有关内镜和开放手术治疗 CTS 的系统评价^[24-25] 很

多时间较早,纳入分析的文献数据较少,评价的指标不够全面,有的评价并没有专门针对这两种方法进行详细分析。本研究对目前的相关随机对照试验重新纳入分析,并力争做到纳入的文献更多更新,评价指标更全面,以期进一步比较两种方法的优劣。

考虑到 CTS 的疗效主要是手的功能恢复和手部正中神经支配区的感觉改善较为重要,所以本研究将握力值、握力值、症状缓解率作为主要指标进行分析。在握力值的恢复方面分析得出内镜组要略占优势,而术后握力值的恢复则无明显差异。由于握力值能更好地反映大鱼肌的恢复情况,且纳入的研究结果均在半年内,所以得出内镜组术后手的功能恢复较快。

在治疗时间方面,本研究主要比较了两种方法的术后恢复时间和手术时间,两组数据的异质性都较大。内镜组的恢复工作时间要短于开放组,内镜治疗创伤小、恢复快,对工作的影响明显比开放手术要小。手术时间的异质性较大,考虑到文章发表的年代跨度大,通过技术的改进和熟练,手术时间会相应缩短。同时这也与术者的技术水平、熟练程度、术前仪器的准备等有很大关系。本研究分析显示两组手术时间无明显差别。但从近来发表的文章来看,内镜的手术时间要短于开放手术。

术后手的恢复情况,很多研究比较了手部正中神经支配区的两点辨别觉,本文分析得出两种方法无明显差别。术后疼痛的发生对疗效影响较大,疼痛主要包括术后切口痛、瘢痕压迫痛和手掌柱状痛。切口痛随着伤口的愈合会消退,但形成的瘢痕压迫痛和手掌柱状痛难以减轻,严重的要二次手术。本研究对纳入的文献给予亚组分析后,得到内镜组的 1 年内疼痛发生率要少于开放手术组,5 年后的比较则没有明显差异。结合临床来看,内镜切口小,创伤小,形成巨大疤痕的概率就小,减少了疤痕神经压迫症的发生。手掌柱状痛是由于手术切口可能损伤了某些正中神经的小分支或松解正中神经不充分^[16],而内镜手术切口小,损伤到皮神经分支产生柱状痛的概率较小。

在术后麻木及疼痛症状的缓解率方面两种术式无明显差别,同样在满意度方面也无差异。两种方法对症状的缓解短期内均较明显,患者对两种手术疗效的满意评价相当。这与以前的系统评价相一致^[24-25]。

本文通过分析得出两组患者术后并发症的发生无明显差别。内镜手术虽然切口小,但技术要求高,术中可能有解剖异常,松解不充分,错误牵拉和损伤周围神经、血管,导致术后并发症的产生。开放手术暴露充分,解剖清晰,操作失误出现的概率小,松解充分,但手术切口大,术后发生感染和疤痕压痛的概率就大,术后恢复时间长。

本系统评价不足之处:纳入的病例都为成年人,且为单纯的 CTS 患者,所以得出的证据仅适用于以上患者的治疗依据。在纳入的文献中,有些数据不完整,不能很好地满足 Meta 分析的需要;由于纳入的资料未提供患者的严重程度分度,所以无法依照严重程度给予亚组分析。综上所述,本系统评价仍存在一些缺陷,提供的证据还需要进一步完善和补充来证明两种手术的疗效。

参考文献:

[1] McDowell D, Garwood M, Barnes D, et al. Endoscopic carpal tunnel release in Jamaica--seven years experience [J]. West Indian Med J, 2012, 61(2):158-162.

[2] Nanavati N, Walker-Bone K, Stanworth H, et al. Out-

- comes of open carpal tunnel decompression[J]. *N Z Med J*, 2013, 126(1369): 60-67.
- [3] Agee JM, Mccarroll HR, Tortosa RD, et al. Endoscopic release of the carpal tunnel; a randomized prospective multicenter study[J]. *J Hand Surg*, 1992, 17(6): 987-995.
- [4] Brown RA, Gelberman RH, Seiler JG, et al. Carpal tunnel release; a prospective, randomized assessment of open and endoscopic methods[J]. *J Bone Joint Surg*, 1993, 75(9): 1265-1275.
- [5] Dumontier C, Sokolow C, Leclercq C, et al. Early results of conventional versus two-portal endoscopic carpal tunnel release; a prospective study[J]. *J Hand Surg*, 1995, 20(5): 658-662.
- [6] Sennwald GR, Benedetti R. The value of one-portal endoscopic carpal tunnel release; a prospective randomized study[J]. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 1995, 3(2): 113-116.
- [7] Jacobsen MB, Rahme H. A prospective, randomized study with an independent observer comparing open carpal tunnel release with endoscopic carpal tunnel release[J]. *J Hand Surg*, 1996, 21(2): 202-204.
- [8] Hoefnagels WA, Van Kleef JG, Mastenbroek GG, et al. Surgical treatment of carpal tunnel syndrome; a prospective randomized trial[J]. *Ned Tijdschr Geneesk*, 1997, 141(18): 878-882.
- [9] Ferdinand RD, Maclean JG. Endoscopic versus open carpal tunnel release in bilateral carpal tunnel syndrome. A prospective, randomised, blinded assessment[J]. *J Bone Joint Surg Br*, 2002, 84(3): 375-379.
- [10] Trumble TE, Diao E, Abrams RA, et al. Single-portal endoscopic carpal tunnel release compared with open release; a prospective, randomized trial[J]. *J Bone Joint Surg*, 2002, 84-A(7): 1107-1115.
- [11] Macdermid JC, Richards RS, Roth JH, et al. Endoscopic versus open carpal tunnel release; a randomized trial[J]. *J Hand Surg*, 2003, 28(3): 475-480.
- [12] Saw NL, Jones S, Shepstone L, et al. Early outcome and cost-effectiveness of endoscopic versus open carpal tunnel release; a randomized prospective trial[J]. *J Hand Surg*, 2003, 28(5): 444-449.
- [13] Wong KC, Hung LK, Ho PC, et al. Carpal tunnel release; a prospective, randomised study of endoscopic versus limited-open methods[J]. *J Bone Joint Surg Br*, 2003, 85(6): 863-868.
- [14] Rab M, Grunbeck M, Beck H, et al. Intra-individual comparison between open and 2-portal endoscopic release in clinically matched bilateral carpal syndrome[J]. *JPRAS*, 2006, 59(7): 730-736.
- [15] Ashraf N, Moharram M D, Kaptan W T, et al. Carpal tunnel decompression; a randomised controlled trail of endoscopic versus open release[J]. *Pan Arab J Orth Trauma*, 2007, 11(1): 96-101.
- [16] Atroshi I, Hofer M, Larsson GU, et al. Open compared with 2-portal endoscopic carpal tunnel release; a 5-year follow-up of a randomized controlled trial[J]. *J Hand Surg*, 2009, 34(2): 266-272.
- [17] 赵宏, 赵宇, 田野, 等. 腕管综合征关节镜下手术与开放手术的疗效比较[J]. *中国医学科学院学报*, 2004, 26(6): 657-660.
- [18] Atroshi I, Larsson GU, Ornstein E, et al. Outcomes of endoscopic surgery compared with open surgery for carpal tunnel syndrome among employed patients; randomised controlled trial[J]. *BMJ*, 2006, 332(7556): 1473-1480.
- [19] Tian Y, Zhao H, Wang T. Prospective comparison of endoscopic and open surgical methods for carpal tunnel syndrome[J]. *Chin Med Sci J*, 2007, 22(2): 104-107.
- [20] Erdmann MW. Endoscopic carpal tunnel decompression [J]. *J Hand Surg*, 1994, 19(1): 5-13.
- [21] Mackenzie DJ, Hainer R, Wheatley MJ. Early recovery after endoscopic vs. short-incision open carpal tunnel release [J]. *Ann Plast Surg*, 2000, 44(6): 601-604.
- [22] Flores LP. Endoscopic carpal tunnel release; a comparative study to the conventional open technique[J]. *Arq Neuropsiquiatr*, 2005, 63(3): 637-642.
- [23] Malhotra R, Kiran EK, Dua A, et al. Endoscopic versus open carpal tunnel release; A short-term comparative study[J]. *Indian J Orthop*, 2007, 41(1): 57-61.
- [24] Thoma A, Veltri K, Haines T, et al. A meta-analysis of randomized controlled trials comparing endoscopic and open carpal tunnel decompression [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2004, 114(5): 1137-1146.
- [25] Scholten RJ, Mink Van Der Molen A, Uitdehaag B M, et al. Surgical treatment options for carpal tunnel syndrome [J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2007(4): CD003905.

(收稿日期: 2013-04-12 修回日期: 2013-06-07)

(上接第 3250 页)

- role of autoantibodies belonging to the immunoglobulin G-3 subclass in cardiac dysfunction among patients with dilated cardiomyopathy [J]. *Circulation*, 2002, 106(10): 2448-2453.
- [10] Maisch B, Hufnagel G, Susanne K, et al. Treatment of inflammatory dilated cardiomyopathy and (Peri)myocarditis with immunosuppression and i. v. immunoglobulins [J]. *Herz*, 2004, 29(6): 624-636.
- [11] Hessel FP, Wegner C, Muller J, et al. Economic evaluation and survival analysis of immunoglobulin adsorption in patients with idiopathic dilated cardiomyopathy [J]. *Eur J Health Econom*, 2004, 5(1): 58-63.

(收稿日期: 2013-02-10 修回日期: 2013-03-28)