BRIEF REPORT

Comparing the Outcomes of Minimal Incision and Double Incision in Treatment of Carpal Tunnel Syndrome: A Randomized Controlled Trial

Ilia Roshani[1],
Nasser Janmohammadi[2],
Karimollah Hajian-Tilaki[3],
Masoud Bahrami Frydoni[4]

[1] Orthopedic Specialist, Student Research Committee, Faculty of Medicine, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran
[2] Professor, Department of Orthopedics, Faculty of Medicine, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran
[3] Professor, Department of Biostatistics and Epidemiology, Faculty of Medicine, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran
[4] Assistant Professor, Clinical Research Development Centre, Shahid Beheshti Hospital, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran

(Received February 26, 2020 ; Accepted May 19, 2020)

Abstract

Background and purpose: Carpal tunnel syndrome is the most prevalent neuropathy caused by trapping and median nerve compression in the wrist. This study aimed at comparing the effects of minimal incision and double incision in treatment of patients with carpal tunnel syndrome.

Materials and methods: This randomized controlled trial was performed in 50 patients with carpal tunnel syndrome attending Shahid Beheshti and Ayatollah Rouhani hospitals in Babol, Iran, candidates for surgery. The patients were divided into two groups using random number table to have either minimal incision (n=25) or double incision (n=25). All patients completed the Boston Carpal Tunnel Syndrome Questionnaire (BCTQ) and Visual Analogue Scale (VAS) before and three months after the surgery.

Results: The patients included 40 (80%) males and 10 (20%) females. The mean age of the patients was 51.78±8.22 years old. The mean scores for paresthesia, numbness, pain, weakness, nighttime symptoms and functional status (according to BCTQ), and also mean VAS score significantly reduced after the intervention in both groups (P<0.001). The mean scores for these parameters were not significantly different between the two groups neither before nor after the treatment.

Conclusion: The results of treatment with minimal incision and double incision were not different, but minimal incision is suggested as a selective therapeutic approach due to smaller cut.

(Clinical Trials Registry Number: IRCT20160508027797N5)

Keywords: Carpal tunnel syndrome, treatment, surgery, orthopedics, pain, median nerve, VAS

J Mazandaran Univ Med Sci 2020; 30 (185): 125-130 (Persian).

* **Corresponding Author: Masoud Bahrami Frydoni -** Clinical Research Development Centre, Shahid Beheshti Hospital, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran (E-mail: bahramimasoud478@gmail.com)

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-15]

مجله دانشگاه علوم پزشکی مازندران
دوره سی ام شماره ۱۸۵ خرداد سال ۱۳۹۹ (۱۳۰-۱۲۵)

مقایسه نتایج درمانی دو تکنیک Minimal Incision و Double Incision در درمان سندرم تونل کارپال: یک کارآزمایی بالینی شاهددار تصادفی

ایلیا روشنی[۱]
ناصر جان محمدی[۲]
کریم اله حاجیان تیلکی[۳]
مسعود بهرامی فریدونی[۴]

چکیده

سابقه و هدف: سندرم تونل کارپال شایع‌ترین نوروپاتی ناشی از به دام افتادن عصب است، که در نتیجه همفشردگی عصب مدین در ناحیه مچ دست ایجاد می‌شود. این مطالعه با هدف مقایسه دو تکنیک Minimal Incision (برش محدود) و تکنیک Double Incision (برش دوگانه) در معالجه بیماران مبتلا به سندرم تونل کارپال انجام پذیرفت.

مواد و روش‌ها: این مطالعه کارآزمایی بالینی شاهددار تصادفی، با کد IRCT20160508027797N5، بر روی ۵۰ بیمار مبتلا به سندرم تونل کارپ که به بیمارستان‌های شهید بهشتی و آیت‌الله روحانی بابل مراجعه، و کاندید عمل جراحی بودند، انجام شد. با استفاده از جدول اعداد تصادفی، بیماران به‌طور تصادفی به دو گروه ۲۵ نفری Minimal Incision و Double Incision تقسیم شدند. پرسشنامه سندرم تونل کارپال بوستون (BCTQ) و مقیاس آنالوگ بصری (VAS) برای سنجش درد، قبل از عمل جراحی و ۳ ماه بعد از آن توسط بیماران تکمیل شد.

یافته‌ها: در این مطالعه، ۴۰ نفر از بیماران (۸۰ درصد) زن و ۱۰ نفر (۲۰ درصد) مرد بودند. میانگین سنی بیماران برابر با ۸/۲۲±۵۱/۷۸ سال بود و میانگین نمره پارستزی، کرختی، درد، ضعف، علائم شبانه و وضعیت عملکرد (مربوط به پرسشنامه BCTQ) و همچنین میانگین نمره درد VAS بعد از مداخله در هر دو گروه نسبت به قبل از مداخله کاهش معنی‌داری داشت (P<۰/۰۰۱). میانگین نمره پارامترها بین دو گروه، چه قبل از مداخله و چه بعد از آن، تفاوت معنی‌داری نداشت.

استنتاج: نتایج درمان با دو روش Minimal Incision و Double Incision تفاوتی با هم نداشت. البته به دلیل برش کوچک‌تر در تکنیک Minimal Incision، پیشنهاد می‌شود که تکنیک Minimal Incision به عنوان روش درمانی برگزیده مورد استفاده قرار گیرد.

شماره ثبت کارآزمایی بالینی : IRCT۲۰۱۶۰۵۰۸۰۲۷۷۹۷N۵

واژه های کلیدی: سندرم تونل کارپال، درمان، جراحی، ارتوپدی، درد، مقیاس آنالوگ بصری، عصب مدین

مقدمه

سندرم تونل کارپال شایع‌ترین نوروپاتی ناشی از به دام افتادن عصب است، که در نتیجه همفشردگی عصب مدین در ناحیه مچ دست ایجاد می‌گردد(۱). عصب مدین در ناحیه مچ دست، از استخوان‌های مچ و زیر فلکسور

مولف مسئول: مسعود بهرامی- بابل: جاده گنج افروز، دانشگاه علوم پزشکی بابل، گروه ارتوپدی E-mail:bahramimasoud478@gmail.com
۱. متخصص ارتوپدی، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران
۲. استاد، گروه ارتوپدی، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران
۳. استاد، گروه آمار و اپیدمیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران
۴. استادیار، واحد توسعه تحقیقات بالینی، بیمارستان شهید بهشتی، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران
تاریخ دریافت : ۱۳۹۸/۱۲/۷ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات :۱۳۹۸/۱۲/۷ تاریخ تصویب : ۱۳۹۹/۲/۳۰

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-15]

رتیناکولوم عبور می‌کند. اگر به هر دلیلی این فضا تنگ شود، به این عصب فشار وارد می‌شود که اختلالات حسی و حرکتی در انگشتان دست را به همراه دارد. به این بیماری سندرم تونل کارپال گفته می‌شود(۴-۲). درمان‌های فعلی که امروزه مورد استفاده قرار می‌گیرد، شامل درمان‌های پزشکی و جراحی است. معمولاً آخرین راه درمان جراحی است، اما در موارد شدید بیماری، تنها گزینه است(۷-۵). برای انتخاب بهترین روش، مطالعات تجربی و بالینی مورد نیاز است. با توجه به داده‌های ناکافی، در این مطالعه به مقایسه دو تکنیک Minimal Incision (برش محدود) و تکنیک Double Incision (برش دوگانه) در معالجه بیماران مبتلا به سندرم تونل کارپال پرداخته شد. با توجه به این که این سندرم مشکلات اجتماعی و شغلی فراوانی برای فرد ایجاد می‌کند و هزینه اقتصادی زیادی را برای فرد و جامعه به بار می‌آورد، نتایج این مطالعه می‌تواند در انتخاب تکنیک جراحی مناسب در جهت کاهش عوارض و بهبود پیامد های بیماری کمک کننده باشد.

مواد و روش ها

این مطالعه کارآزمایی بالینی تصادفی، پس از تأیید کمیته اخلاق پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی بابل با کد IR.MUBABOL.HRI.REC.1397.207 و ثبت در مرکز بین المللی ثبت کارآزمایی‌های بالینی ایران با کد IRCT20160508027797N5، بر روی بیماران مبتلا به سندرم تونل کارپال که کاندید عمل جراحی بودند و در سال ۱۳۹۷ به بیمارستان‌های شهید بهشتی و آیت‌الله روحانی شهرستان بابل مراجعه کردند، انجام پذیرفت. تصمیم در مورد جراحی بستگی به شدت علائم (میزان درد و پارستزی و تحلیل عضلانی) داشته و برای جلوگیری از آسیب‌های برگشت ناپذیر، جراحی توصیه شد.

جهت تشخیص نهایی سندرم تونل کارپال، آزمایشات الکترودیاگنوستیک انجام گرفت. افرادی که علاوه برمعیارهای تشخیصی، معیارهای الکترودیاگنوستیک مثبت داشتند، وارد مطالعه شدند. بررسی‌های الکترو-دیاگنوستیک با دستگاه Dantec Neuromatic 2000M (دانمارک) توسط متخصص توانبخشی انجام شد.

معیارهای خروج از مطالعه شامل، اختلالات غدد درون ریز (مانند سندرم کوشینگ، کم کاری تیروئید و آکرومگالی)، عود سندرم تونل کارپال بعد از رهاسازی تونل کارپال، سندرم دابل کراش، رادیکولوپاتی و سندرم پروناتور ترس، بیماران با علائم حاد (مانند تروما، شکستگی، خونریزی و آسیب در حین عمل جراحی) و سابقه استفاده از کورتیکواستروئیدها بوده است.

بیماران با استفاده از جدول اعداد تصادفی براساس توالی تصادفی کامپیوتری، به دو گروه مداخله، گروه اول، تکنیک Minimal Incision (برش محدود)، و گروه دوم، تکنیک Double Incision (برش دوگانه) تقسیم شدند. همه بیماران بیهوشی عمومی دریافت کردند. روش‌های جراحی به شرح زیر است.

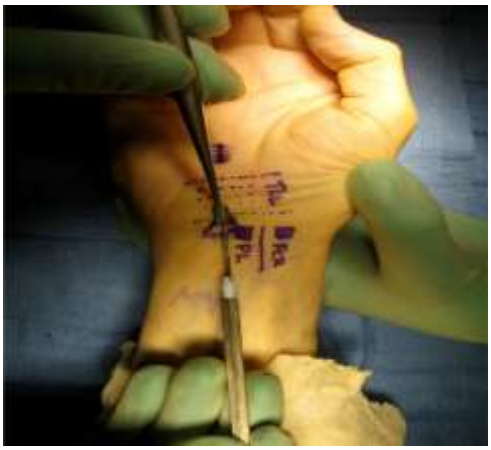
۱: تکنیک Minimal Incision: برشی به طول ۲ سانتی‌متر ایجاد شد، که شروع آن از یک سانتی‌متری چین عرضی دیستال مچ دست و از ۶ میلی‌متری کریز تنار بود. سپس، برشی بر روی فلکسور رتیناکولوم برای پاک کردن عصب انجام شد. فلکسور رتیناکولوم از عصب اولنار به سمت دیستال باز شد، تا چربی کاملاً تمیز شود. برش در فاصله ۲ سانتی‌متری از فاسیای آنتی‌برشیال (antebrachial fascia) انجام شد و بعد از عمل، از بانداژ کمپرس استفاده گردید (تصویر شماره ۱).

۲: تکنیک Double Incision: برش به روشی که در بالا توضیح داده شد، انجام شد. برای برش دوم، برشی با طول ۱ سانتی متر در امتداد برش تنار انجام گرفت، که ۳-۲ سانتی متر بالاتر از چین عرضی دیستال مچ دست بود. پس از باز کردن فاسیای آنتی برشیال، پروب کوچر از بالا به پایین وارد شد. سپس از کف دست برداشته شد و پس از آن، فلکسور رتیناکولوم و فاسیای آنتی برشیال بریده شد (تصویر شماره ۲).

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-15]



تصویر شماره ۱: تکنیک برش محدود



تصویر شماره ۲: تکنیک برش دوگانه

تمام بیماران قبل از عمل و ۳ ماه بعد از آن، پرسشنامه سندرم تونل کارپال بوستون (BCTQ) و مقیاس آنالوگ بصری (VAS) برای سنجش درد را تکمیل نمودند. سنجش پیامد اولیه شامل درد، پارستزی، کرختی، ضعف، علائم شبانه و سنجش پیامد ثانویه شامل وضعیت عملکردی بود. روایی و پایایی BCTQ در مطالعات قبلی در ایران ثبت شده است(۸).

از شاخص VAS برای ارزیابی درد بیماران استفاده می گردد(۱۱). بیماران سه ماه بعد از جراحی پیگیری شدند. اطلاعات آن‌ها، از جمله داده‌های اولیه و بالینی، توسط یک لیست چک از پیش تعیین شده جمع‌آوری شد. همه بیماران توسط یک رزیدنت ارتوپدی مورد معاینه قرار گرفتند. داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از نرم افزار SPSS و آزمون‌های آمار توصیفی، مجذور کای، من ویتنی و ویلکاکسون مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. از کلیه شرکت‌کنندگان رضایت‌نامه آگاهانه کتبی دریافت شد و اطلاعات بیماران محرمانه نگه داشته شد.

یافته ها و بحث

در این مطالعه، ۴۰ نفر (۸۰ درصد) زن و ۱۰ نفر (۲۰ درصد) مرد بودند. میانگین سنی بیماران در این مطالعه برابر با ۸/۲۲±۵۱/۷۸ سال بود. جدول شماره ۱ توزیع متغیرها بین دو گروه مداخله را نشان می‌دهد (۲۵ بیمار در هر گروه).

براساس جدول شماره ۲، میانگین نمره پاراستزی، کرختی، درد، ضعف و علائم شبانه بعد از مداخله در مقایسه با قبل از درمان به طور معنی‌داری در هر دو گروه کاهش یافت (P<۰/۰۰۱). میانگین نمره پارامتر ها بین دو گروه، چه قبل و چه بعد از مداخله، تفاوت معنی‌داری نداشت. میانگین نمره وضعیت عملکردی بعد از مداخله در هر دو گروه در مقایسه با قبل از درمان به‌طور معنی‌داری کاهش یافته است (P<۰/۰۰۱). میانگین نمره بین دو گروه، چه قبل و چه بعد از مداخله، تفاوت معنی داری نداشت. میانگین نمره درد VAS بعد از مداخله در هر دو گروه نسبت به قبل از درمان کاهش یافت (P<۰/۰۰۱).

جدول شماره ۱: مشخصات اولیه بیماران مورد مطالعه

متغیر ها	Double Incision تعداد=۲۵ تعداد (درصد)	Minimal Incision تعداد=۲۵ تعداد (درصد)	سطح معنی داری
گروه سنی (سال)			
۳۰ - ۴۰	۴ (۱۶)	۱ (۴)	۰/۳۶
۴۱ - ۵۰	۶ (۲۴)	۹ (۳۶)	
۵۱ - ۶۰	۱۲ (۴۸)	۱۴ (۵۶)	
۶۰≤	۳ (۱۲)	۱ (۴)	
جنسیت			
مرد	۴ (۱۶)	۶ (۲۴)	۰/۷۲
محل جراحی			
دست راست	۱۸ (۷۲)	۱۳ (۵۲)	۰/۲۴
دست غالب			
بله	۱۷ (۶۸)	۱۵ (۶۰)	۰/۵۶
شاخص توده بدنی (کیلوگرم/متر مربع)	۳۱/۷±۳	۳۰/۲±۸	۰/۳۸

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-15]

جدول شماره ۲: مقایسه شاخص درد، پارستزی، کرختی، ضعف، علائم شبانه، وضعیت عملکرد (مربوط به پرسشنامه سندرم تونل کارپال بوستون) و میزان درد (براساس مقیاس آنالوگ بصری، VAS) قبل و بعد از مداخله در دو گروه

متغیر ها	گروه مداخله	قبل از مداخله انحراف معیار ± میانگین	۳ ماه بعد مداخله انحراف معیار ± میانگین	سطح معنی داری*
شاخص درد، پارستزی، کرختی،	Minimal Incision	۴۰/۲۴ ± ۸/۶۷	۱۷/۰۰ ± ۴/۵۶	<۰/۰۰۱
ضعف و علائم شبانه	Double Incision	۴۱/۵۲ ± ۶/۰۲	۱۶/۸۸ ± ۳/۷۱	<۰/۰۰۱
سطح معنی داری		۰/۶۵	۰/۶۱	
وضعیت عملکرد	Minimal Incision	۲۸/۴۸ ± ۴/۶۲	۱۱/۹۲ ± ۲/۹۸	<۰/۰۰۱
	Double Incision	۲۸/۲۴ ± ۴/۶۵	۱۱/۶۰ ± ۳/۲۱	<۰/۰۰۱
سطح معنی داری		۰/۶۹	۰/۸۳	
نمره درد	Minimal Incision	۶/۰۴ ± ۱/۲۷	۲/۲۴ ± ۱/۰۵	<۰/۰۰۱
	Double Incision	۶/۰۰ ± ۱/۳۵	۲/۱۶ ± ۱/۱۰	<۰/۰۰۱
سطح معنی داری**		۰/۹۲	۰/۷۶	

* با استفاده از آزمون Wilcoxon قبل و بعد از مداخله در هر گروه به طور جداگانه

** با استفاده از آزمون Mann-Whitney بین دو گروه قبل و بعد از مداخله به طور جداگانه

یافته‌ها نشان می‌دهد که هیچ یک از این تکنیک‌ها، برتر از دیگری نیست. با این حال، به دلیل برش کوچک‌تر و شکل ظاهری مناسب‌تر و نیز درد کم‌تر ناشی از زخم، می‌توان برش محدود را به برش دوگانه ترجیح داد.

در مطالعه Ahmadzadeh Heshmati و همکاران در سال ۲۰۱۶ که نتایج درمانی دو روش جراحی باز و جراحی با برش محدود به وسیله چاقوی Smillie مورد ارزیابی قرار گرفت، جراحی با برش محدود با بهبود بالینی سریع‌تری همراه است(۱۰). لازم به ذکر است که روش‌های جراحی ذکر شده در مطالعه حاضر و مطالعه AhmadzadehHeshmati با یکدیگر متفاوت است اما نتیجه‌گیری به دست آمده در هر دو مطالعه بیانگر این موضوع است که انتخاب روش جراحی با برش کمتر می‌تواند در کیفیت زندگی بیماران نقش داشته باشد. Zyluk و همکاران نتیجه گرفتند که در روش Single Incision، دست‌ها سریع‌تر قدرت گرفته و نتایج بهتری حاصل شد. همچنین عملکرد کامل در مقایسه با تکنیک Double Incision سریع‌تر به دست آمد(۱۱). همچنین در مطالعه Uygur و همکاران، نتایج نشان داد که بیمارانی که تحت روش‌های کم تهاجمی جراحی و برش محدود قرار گرفتند، نسبت به سایر روش‌ها (براساس مقیاس VAS) حساسیت و تندرنس کم‌تری نشان دادند(۱۲). این یافته‌ها مطابق با نتایج مطالعه حاضر است.

نتایج این مطالعه نشان داد که نتایج دو تکنیک Minimal Incision و Double Incision با هم تفاوتی ندارد. بنابراین، به دلیل برش کوچک‌تر و پیامدهای قابل قبول، تکنیک Minimal Incision برای درمان سندرم تونل کارپال پیشنهاد می‌گردد.

سپاسگزاری

مطالعه حاضر حاصل پایان نامه مقطع دکترای پزشکی تخصصی و طرح تحقیقاتی مصوب معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی بابل با کد مصوب ۴۵۶۵ می باشد که با حمایت این معاونت صورت گرفته است. از خانم سکینه کمالی آهنگر، کارشناس واحد توسعه تحقیقات بیمارستان شهید بهشتی بابل، که در آماده‌سازی مطالعه یاری نمودند تشکر و قدردانی می‌نماییم.

References

1. Marquardt TL, Evans PJ, Seitz Jr WH, Li ZM. Carpal arch and median nerve changes during radioulnar wrist compression in carpal tunnel syndrome patients. J Orthop Res 2016; 34(7): 1234-1240.
2. Padua L, Coraci D, Erra C, Pazzaglia C, Paolasso I, Loreti C, et al. Carpal tunnel syndrome: clinical features, diagnosis, and management. Lancet Neurol 2016; 15(12): 1273-1284.
3. Wolf J, Mountcastle S, Owens BD. Incidence of carpal tunnel syndrome in the US military population. Hand 2009; 4(3): 289-293.
4. Violante F, Armstrong TJ, Fiorentini C, Graziosi

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-15]

F, Risi A, Venturi S, et al. Carpal tunnel syndrome and manual work: a longitudinal study. J Occup Environ Med 2007; 49(11): 1189-1196.

5. Gelfman R, Melton Lr, Yawn BP, Wollan PC, Amadio PC, Stevens JC. Long-term trends in carpal tunnel syndrome. Neurology 2009; 72(1): 33-41.
6. Carlson H, Colbert A, Frydl J, Arnall E, Elliot M, Carlson N. Current options for nonsurgical management of carpal tunnel syndrome. Int J Clin Rheumtol 2010; 5(1): 129-142.
7. Khosrawi S, Moghtaderi A, Haghighat S. Acupuncture in treatment of carpal tunnel syndrome: A randomized controlled trial study. J Res Med Sci 2012; 17(1): 1-7.
8. Hassankhani GG, Moradi A, Birjandinejad A, Vahedi E, Kachooei AR, Ebrahimzadeh MH. Translation and Validation of the Persian Version the Boston Carpal Tunnel Syndrome Questionnaire. Arch Bone Jt Surg 2018; 6(1): 71-77.
9. Hawker GA, Mian S, Kendzerska T, French M. Measures of adult pain: Visual analog scale for pain (vas pain), numeric rating scale for pain (nrs pain), mcgill pain questionnaire (mpq), short form mcgill pain questionnaire (sf mpq), chronic pain grade scale (cpgs), short form 36 bodily pain scale (sf 36 bps), and measure of intermittent and constant osteoarthritis pain (icoap). Arthritis Care Res (Hoboken) 2011; 63(S11): S240-S52.
10. Ahmadzadeh Heshmati A, Sadeghifar A, Saied A, Ahrari M, Barkam M. Comparing the Outcomes of Open Surgery and Minimally Incision Surgery by Smillie Knife in Treatment of Carpal Tunnel Syndrome. J Mazandaran Univ Med Sci 2016; 26(136): 9-17.
11. Zyluk A, Strychar J. A comparison of two limited open techniques for carpal tunnel release. J Hand Surg Br 2006; 31(5): 466-472.
12. Uygur F, Sever C, Yuksel F. Comparing the results of limited incision technique and standard longitudinal incision technique for carpal tunnel decompression by numerical grading system. Turk Neurosurg 2009; 19(1): 51-57.

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-15]