

Effectiveness of Wrist and Forearm Kinesio Tape Technique on Improving Symptoms in Carpal Tunnel Syndrome: A Review of the Literature

Sara Movaghar¹, Sedigheh-Sadat Naimi^{2*}, Asghar Rezasoltani³, Mohammad Mohsen Roostayi²

1. Student Research Committee, MSc in Physiotherapy, School of Rehabilitation, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran
2. Associate Professor of Physiotherapy, Department of Physiotherapy, School of Rehabilitation, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran
3. Professor of Physiotherapy, School of Rehabilitation, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Received: 2018.September.04

Revised: 2019. May.13

Accepted: 2019.June.18

Abstract

Background and Aims: One of the treatment methods for patients with carpal tunnel syndrome is kinesio tape. Since there have not been any systematic review on this issue, the present systematic review was conducted to investigate the effects of kinesio tape in patients with carpal tunnel syndrome.

Materials and Methods: Using several keywords, including Carpal tunnel syndrome, Median nerve, Kinesio tape, and Physiotherapy, a literature search was performed for the period between 2000-2018, in Google scholar, Pubmed, PEDro, Science Direct, Springer, Ovid, ProQuest, Cochrane library, and Scopus databases.

Results: Among the articles found, only those using kinesio tape for the treatment of carpal tunnel syndrome were included in the study. Out of 50 articles, only 11 were included in the study and other studies were excluded.

Conclusion: All the papers studied showed pain relief, increased grip and pinch strength, decreased median nerve cross sectional area, reduced distal latency, increased median nerve speed, and improvement in the questionnaires. Studies that used kinesio tape along with other physiotherapy treatments indicated an increased effect on the recovery of patients with carpal tunnel syndrome, especially in the long term.

Keywords: Carpal tunnel syndrome; Median nerve; Kinesio tape and Physiotherapy

Cite this article as: Sara Movaghar, Sedigheh-Sadat Naimi, Asghar Rezasoltani, Mohammad Mohsen Roostayi. Effectiveness of Wrist and Forearm Kinesio Tape Technique on Improving Symptoms in Carpal Tunnel Syndrome: A Review of the Literature. J Rehab Med. 2020; 9(1): 284-293.

* **Corresponding Author:** Dr.Sedighe Sadat Naimi. Associate Professor of Physiotherapy, Department of Physiotherapy, School of Rehabilitation, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran
Email: naimi.se@gmail.com

DOI: 10.22037/jrm.2019.111367.1942

میزان اثربخشی تکنیک کینزیوتیپ مج دست و ساعد در بهبود علائم مبتلایان به سندرم تونل کارپال: مروری بر مطالعات گذشته

سارا موقر^۱، صدیقه سادات نعمی^{۲*}، اصغر رضاسلطانی^۳، محمدمحسن روستایی^۲

۱. کمیته پژوهشی دانشجویان، دانشجوی کاشناسی ارشد فیزیوتراپی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
۲. دانشیار گروه فیزیوتراپی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
۳. استاد گروه فیزیوتراپی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

پذیرش مقاله ۱۳۹۸/۰۳/۲۸ *

بازنگری مقاله ۱۳۹۸/۰۲/۲۳

* دریافت مقاله ۱۳۹۷/۰۶/۱۳

چکیده

مقدمه و اهداف

یکی از روش‌های درمانی در بیماران مبتلا به سندرم تونل کارپال استفاده از کینزیوتیپ است. با توجه به اینکه تاکنون هیچ مطالعه مروری در این زمینه انجام نشده است، هدف از مطالعه مروری نظام‌مند حاضر بر مطالعات گذشته بررسی تاثیر کینزیوتیپ در افراد مبتلا به سندرم تونل کارپال می‌باشد.

مواد و روش‌ها

با استفاده از کلیدواژه‌های سندرم تونل کارپ، عصب مدیان، کینزیوتیپ و فیزیوتراپی، جستجو در بانک‌های اطلاعاتی Google Scholar, PubMed, PEDro, Science Direct, Springer, Ovid, ProQuest, Cochrane Library, Scopus در فاصله زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۸ انجام شد.

یافته‌ها

از بین مقالات به دست آمده تنها مقالاتی که از کینزیوتیپ در درمان سندرم تونل کارپ استفاده کرده بودند، وارد مطالعه شدند؛ بدین ترتیب از ۵۰ مقاله به دست آمده تنها ۱۱ مقاله وارد مطالعه شد و بقیه حذف شد.

نتیجه‌گیری

تمامی مطالعات حاکی از کاهش درد، افزایش قدرت گریپ و پینچ، کاهش سطح مقطع عرضی عصب مدیان، کاهش تاخیر انتهایی و افزایش سرعت عصب مدیان، و بهبودی در پرسشنامه‌ها بود. مطالعاتی که از کینزیوتیپ در کنار سایر درمان‌های فیزیوتراپی استفاده کرده بودند، نشان‌دهنده افزایش تاثیر در بهبودی مبتلایان به سندرم تونل کارپ به خصوص در طولانی مدت بود.

واژه‌های کلیدی

سندرم تونل کارپ؛ عصب مدیان؛ کینزیوتیپ؛ فیزیوتراپی

نویسنده مسئول: دکتر صدیقه سادات نعمی. دانشیار گروه فیزیوتراپی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

آدرس الکترونیکی: naimi.se@gmail.com

مقدمه و اهداف

سندرم تونل کارپ (CTS) یکی از شایعترین نوروپاتی‌های فشرده شدن عصب در اندام فوقانی است و حدود ۹۰٪ از نوروپاتی‌های گیرافتادگی عصب را به خود اختصاص می‌دهد.^[۱] سندرم تونل کارپ در ۴٪ از جمعیت عمومی و در ۱۰٪ از جمعیت مشغول به کار رخ می‌دهد.^[۲] نسبت زن به مرد از ۳ به ۱ تا ۱۰ به ۱ متغیر است.^[۳] علل CTS در اغلب موارد ناشناخته است، اما CTS ممکن است با تروما و یا هر شرایطی که باعث فشار روی عصب مدیان در میج دست شود (دیابت، آرتروز، بارداری و غیره) در ارتباط باشد.^[۴]

درمان‌های بسیاری تاکنون برای CTS مطرح و استفاده شده است. این درمان‌ها را می‌توان به دو گروه تهاجمی و غیرتهاجمی تقسیم کرد: درمان‌های تهاجمی شامل جراحی و تزریق کورتون و درمان‌های غیرتهاجمی شامل دارودرمانی و فیزیوتراپی است. هزینه‌های سالیانه مربوط به جراحی این سندرم در آمریکا دو میلیارد دلار عنوان شده است و سالیانه 460000 مداخله جراحی در این مورد انجام می‌گیرد.^[۵] درمان‌های فیزیوتراپی متنوعی برای درمان CTS و جلوگیری از مداخله جراحی وجود دارد که کینزیوتیپ یکی از درمان‌های مطرح است. کینزیوتیپ به عنوان یک درمان کشش ملایم برای بسیاری از اختلالات بافت نرم و صدمات کشیدگی مکرر به کار می‌رود. کینزیوتیپ، افراد مبتلا به CTS را قادر به دسترسی به مهارت طبیعی می‌سازد و با هزینه مناسب و بدون از کارافتادگی و با راحتی و آسایش انجام می‌شود.^[۶] مزایای کینزیوتیپ بسته به مقدار استرچ به کاربرده شده در CTS عبارتند از ارائه محرک موضعی برای ایجاد فضای بیشتر به وسیله بلند کردن فشیا و بافت نرم بالای منطقه درد/التهاب، کمک به از بین بردن ادم به وسیله هدایت ترشحات به سمت مجرای لنفاوی، تسکین درد از طریق تئوری دروازه درد و بازگرداندن عملکرد صحیح عضله.^[۶]

در طی جستجویی که انجام شد، هیچ مطالعه مروری در مورد درمان کینزیوتیپ سندرم تونل کارپ یافت نشد؛ بنابراین ارائه یک مطالعه مروری می‌تواند در بحث درمان کینزیوتیپ در سندرم تونل کارپ موثر باشد. اگر در مطالعه مروری اثر ضدفشاری و کاهش درد کینزیوتیپ مشخص شود، به طوری که فشار از روی عصب مدیان برداشته شود و به دنبال آن درد و التهاب کاهش پیدا کند و بیمار به فعالیت‌های روزانه خود برگردد (بدون هزینه گزاف جراحی که علاوه بر تهاجمی بودن به دلیل دوره نقاهت زمان‌بر می‌باشد) و کارایی کینزیوتیپ در درمان CTS تایید شود، کمک شایانی به درمان این عارضه و جلوگیری از مداخلات پرهزینه جراحی می‌شود. به این منظور مقاله مروری حاضر انجام شد که به این سوال پاسخ دهد آیا کینزیوتیپ می‌تواند موجب هم‌افزایی سایر روش‌های درمان روتین فیزیوتراپی شود یا خیر. در کل ۱۱ مطالعه یافت شد که از کینزیوتیپ برای درمان سندرم تونل کارپ استفاده شده بود.

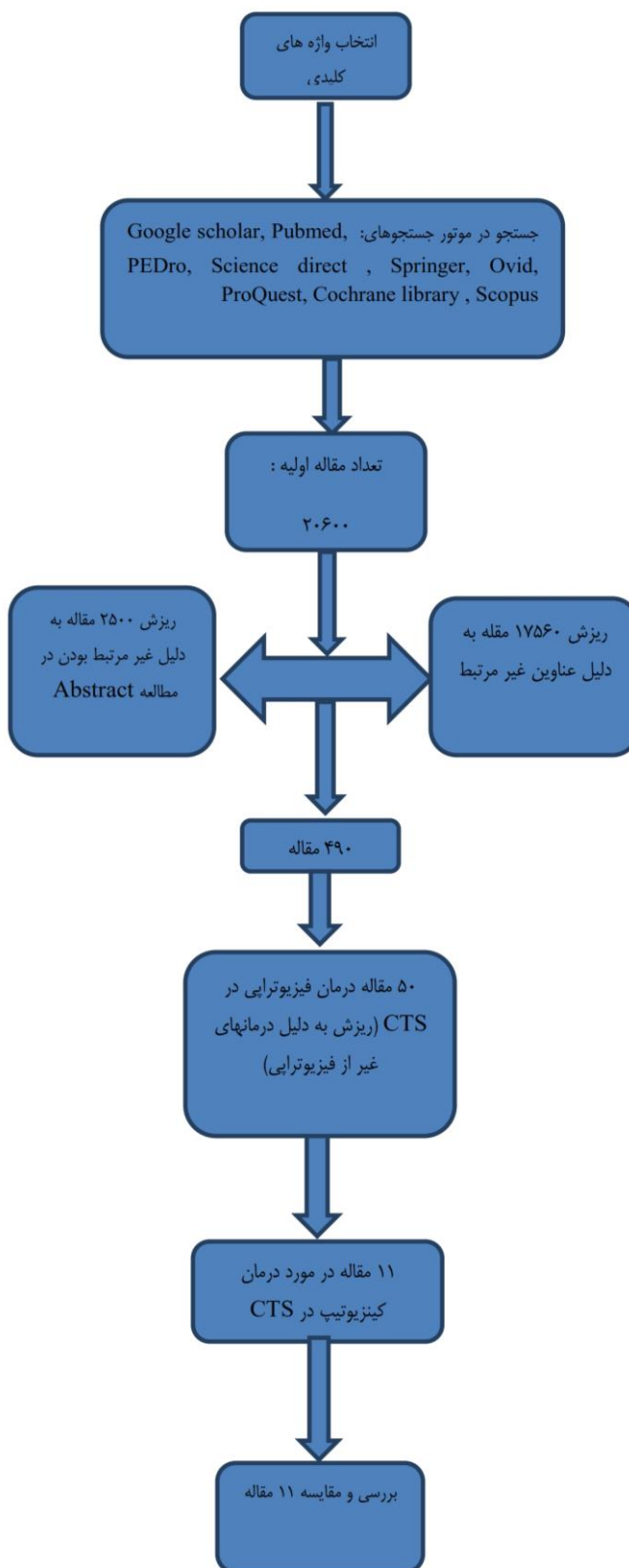
مهمترین متغیرهایی که به منظور ارزیابی و تاثیر درمان کینزیوتیپ در سندرم تونل کارپ استفاده شده بود، شامل موارد زیر بود:

- الکترومیوگرافی شامل Distal Latency عصب حرکتی مدیان و سرعت هدایت عصب حسی مدیان.^[۷]
- اولتراسونوگرافی سطح مقطع عرضی عصب مدیان.^[۸]
- پرسشنامه بوستون جهت سنجش شدت سمپتوم‌ها یا SSS (شامل ۱۱ سوال) و وضعیت عملکردی یا FSS (شامل ۸ سوال)^[۹]
- ثبت قدرت Pinch و Gripe به وسیله دینامومتر و پینچ‌متر.^[۱۰]
- تعیین شدت درد از طریق مقیاس بصری درد یا VAS توسط بیمار بین درجات یک تا ده.^[۶]
- مقیاس DN4 (Douleur Neuropathique)^[۹]
- تست کلینیکی فالن و بروز علائم با ایجاد فشار پاسیو بر عصب مدیان با خم کردن میج دست به مدت 60 ثانیه و تست کلینیکی تینل و بروز علائم با ضربه چکش معاینه بر سطح قدامی میج دست.^[۶]

مواد و روش‌ها

در ابتدا جستجو در مورد درمان‌های فیزیوتراپی بر روی سندرم تونل کارپ در بانک‌های اطلاعاتی Google Scholar, Pubmed, PEDro, Science Direct, Springer, Ovid, ProQuest, Cochrane Library, Scopus در فاصله زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۸ با کلیدواژه‌های سندرم تونل کارپ، عصب مدیان، کینزیوتیپ و فیزیوتراپی انجام شد (سندرم تونل کارپ یا عصب مدیان، سندرم تونل کارپ و کینزیوتیپ، عصب مدیان و کینزیوتیپ، سندرم تونل کارپ و فیزیوتراپی، عصب مدیان و فیزیوتراپی Carpal Tunnel Syndrome OR Median Nerve, Carpal Tunnel Syndrome AND Kinesio Tape, Median Nerve AND Kinesio Tape, Carpal Tunnel Syndrome AND Physiotherapy, Median Nerve AND Physiotherapy). در جستجوی اولیه (توسط دکتر نعیمی و موقر) ۲۰۶۰۰ مقاله یافت شد که ۱۷۵۶۰ بر اساس عنوان حذف شد. در جستجوی دوم (توسط دکتر سلطانی و موقر) ۲۵۰۰ مقاله بر اساس

Abstract حذف شد و در جستجوی نهایی (توسط دکتر روستایی و موقر) ۴۹۰ مقاله به دلیل درمان‌هایی غیر از فیزیوتراپی حذف شد و در نهایت ۵۰ مقاله باقی ماند (در نتیجه جستجوی سندرم تونل کارپ+کینزیوتیپ+فیزیوتراپی: ۱۱۱۰ مقاله، کینزیوتیپ+عصب مدیان: ۱۹۳۰ مقاله به دست آمد که فصل مشترک این مقالات ۵۰ مقاله بود). با توجه به معیارهای ورود به مطالعه حاضر که شامل استفاده از کینزیوتیپ در درمان سندرم تونل کارپ، نبود دابل کراش سندرم، نداشتن دیابت، نداشتن آرتريت روماتوئید، نداشتن سابقه آسیب ناشی از تروما در عصب مدیان یا مچ دست مثل کوفتگی و شکستگی بود، از بین مقالات به دست آمده فقط آنهایی که از کینزیوتیپ در درمان سندرم تونل کارپ استفاده کرده بودند، وارد مطالعه شدند. درمان‌های جراحی و تزریق کورتیکواستروئید، اسپلینت و سایر درمان‌های فیزیوتراپی نیز از معیارهای خروج از مطالعه بودند؛ بدین ترتیب از ۵۰ مقاله به دست آمده تنها ۱۱ مقاله با معیار ورود تطابق داشتند و بقیه حذف شدند. لازم به ذکر است که سطح مطالعات وارد شده به مطالعه یکسان نبود، مقالاتی که بر اساس معیارهای ورود و خروج وارد مطالعه مروری شدند، بر اساس معیاری که فاکتورهای کلیدی مطالعات را بررسی می‌کند، از نظر کیفی رتبه‌بندی شدند. این فاکتورهای کلیدی عبارتند از تصادفی قرار گرفتن نمونه‌ها در گروه‌ها، **Blind** بودن نمونه‌ها و **Blind** بودن فردی که مطالعه را انجام می‌دهد. این سه مورد به عنوان مسائل اساسی در کاهش میزان **Bias** در مطالعات **Clinical Trial** مطرح شده است.^[۱۱] مطالعات از شماره ۱ تا ۴ رتبه‌بندی شدند که رتبه ۴ شامل مطالعات **Controlled Experimental** است که افراد به صورت تصادفی در گروه‌ها قرار گرفته‌اند و افراد مورد مطالعه و فردی که مطالعه را انجام می‌دهد، **Blind** است. رتبه ۳ شامل مطالعات **Controlled Experimental** است که افراد به صورت تصادفی در گروه‌ها قرار گرفته‌اند و افراد مورد مطالعه یا فردی که مطالعه را انجام می‌دهد، **Blind** است. رتبه ۲ شامل مطالعات **Controlled Experimental** است که افراد به صورت تصادفی در گروه‌ها قرار گرفته‌اند و هیچ‌یک از افراد مورد مطالعه و همین‌طور فردی که مطالعه را انجام می‌دهد، **Blind** نیستند. رتبه ۱ شامل مطالعات **Controlled Experimental** است که هیچ‌کدام از معیارهای فوق را نداشته باشند. همچنین شایان ذکر است که مطالعه **Zięba** و همکاران در سال ۲۰۱۰ از سطح کیفی پایین برخوردار بود، این مطالعه به مقایسه اثر نوروموبیلیزیشن و کینزیوتیپ در درمان سندرم تونل کارپ پرداخته بود، ولی مطالعه خیلی ضعیف بود و هیچ توضیحی راجع به شیوه مطالعه و نتیجه‌گیری داده نشده بود.



تصویر ۱: الگوریتم اجرایی مراحل بررسی مرور نظام مند

بیشترین تعداد مقالات در درمان غیرتهاجمی CTS مربوط به اسپلینت بود که حذف شد. از ۵۰ مقاله به‌دست‌آمده درمان‌های اولتراسوند، لیزر، دیاترمی و غیره نیز حذف شد و تنها ۱۱ مقاله با معیار ورود تطابق داشتند که عبارتند از ۵ مورد RCT، ۳ مورد نیمه‌تجربی به‌صورت Pre-Test و ۱ مورد Pilot Study (آینده‌نگر و RCT)، ۱ مورد Clinical Trial به‌صورت Case Series و ۱ مقاله که حتی اطلاعات اولیه را نداشت.

شاخص‌های مورد بررسی، تعداد نمونه‌ها، مداخلات درمانی، مدت پیگیری و نتایج کسب‌شده در دو جدول زیر آمده است.

جدول ۱: تعداد نمونه‌ها و شاخص‌های مورد بررسی

DN4	سونوگرافی	EMG	تست تینل	تست فالن	Pinch & Grip	FSS	SSS	VAS	تعداد نمونه	نویسنده و سال انتشار
					*				۴	Mindy Lou و همکاران ^[۱۰] ۲۰۱۰
		*							۱۵	Kosery و همکاران ^[۱] ۲۰۱۲
		*				*	*		۳۰	Ahmed Mohamed و همکاران ^[۱۲] ۲۰۱۲
										Zięba و همکاران ^[۱۳] ۲۰۱۲
		*	*	*				*	۶۰	Rania و همکاران ^[۶] ۲۰۱۳
		*			*	*			۶۰	Oncu و همکاران ^[۴] ۲۰۱۴
*					*	*	*	*	۶۵	kulcu و همکاران ^[۹] ۲۰۱۶
		*							۲۶	Dong park و همکاران ^[۷] ۲۰۱۷
	*	*			*	*	*	*	۱۱۰	Mansiz Kaplan و همکاران ^[۸] ۲۰۱۸
		*			*	*	*	*	۶۴	Güner A و همکاران ^[۱۵] ۲۰۱۸
						*		*	۱۸	Indah Septia Novilia ^[۱۶] ۲۰۱۸

VAS: Visual Analog Scale; SSS: Symptom Severity Scale; FSS: Functional Status Scale; EMG: Electromyography; DN4: Douleur Neuropathique 4

همان‌طور که در جدول فوق مشاهده می‌شود در مجموع ۱۱ مطالعه کینزیوتیپ در درمان CTS لیست شده است. تعداد نمونه‌ها در اکثر مطالعات مناسب می‌باشد. تعداد نمونه در مطالعه Kaplan بیشترین تعداد می‌باشد و حتی بیشترین مدت زمان پیگیری (۶ ماه) نسبت به سایر مطالعات را داشت^[۸]، در صورتی که مطالعه Lou کمترین تعداد نمونه را داشت و تنها اثرات آنی کینزیوتیپ را بررسی کرده بود. بیشترین شاخص مورد بررسی در مطالعات فوق مربوط به الکترومیوگرافی بود که یکی ابزارهای دقیق تشخیص CTS با حساسیت ۸۲/۹٪ و ویژگی ۹۳/۴٪ می‌باشد^[۱۷] و کمترین شاخصی که مورد بررسی قرار گرفته بود، مربوط به تست‌های فالن و تینل^[۶]، پرسشنامه DN4^[۹] و اولتراسونوگرافی^[۸] که چندین سال است وارد حیطه تشخیص سندرم تونل کارپ شده است، می‌باشد.

جدول ۲: مداخلات درمانی، مدت درمان و نتایج

نتیجه	گروه کنترل	گروه درمان	مدت درمان	رتبه	نویسنده و سال انتشار
درمان کینزیوتیپ بر روی دست مبتلا به سندرم تونل کارپ می‌تواند سازگار با عملکرد پینچ به وسیله کاهش نرخ Recruitment عضلانی باشد. کینزیوتیپ توانایی کاهش موتور نورون‌های تامین‌شده توسط سیستم مرکزی را افزایش می‌دهد.	بدون کینزیوتیپ	کینزیوتیپ	یک دقیقه	۱	Mindy Lou و همکاران ^[۱۰] ۲۰۱۰
مقدار میانگین زمان تاخیری دیستال عصب حرکتی قبل از درمان ۴٫۶۵ و بعد از درمان ۳٫۵۴ بود و درصد بهبودی ۲۳٫۸۷ بود.	-	کینزیوتیپ	۴ هفته	۱	Kosery و همکاران ^[۱] ۲۰۱۲
در هر دو گروه از نظر آماری بهبودی بسیار معنی‌دار بود، ولی در گروه کینزیوتیپ در مقایسه با گروه اولتراسوند بهبودی بسیار معنی‌دار و قابل توجه‌تر بود.	اولتراسوند	کینزیوتیپ	۴ هفته	۲	Ahmed و Mohamed و همکاران ^[۱۲] ۲۰۱۲
-	نوروموبیلیزیشن	کینزیوتیپ	-	-	Zięba و همکاران ^[۱۳] ۲۰۱۲
سطح درد و تاخیر انتهایی حسی و حرکتی عصب میدان در گروه درمان نسبت به کنترل کاهش معنی‌دار داشت.	گلاید تاندون و عصب	کینزیوتیپ و گلاید تاندون و عصب	۴ هفته	۲	Rania و همکاران ^[۶] ۲۰۱۳
نتایج گروه درمان در مقایسه با گروه‌های دیگر در همه پارامترهای کلینیکی موفق‌تر بود. یک بهبودی معنی‌داری همچنین در گروه‌های ۱ و ۲ کنترل فقط برای ۲ ماه ثبت شد.	۱-کینزیوتیپ ۲-اسپلینت ۳-کنترل	کینزیوتیپ و اسپلینت	۴ هفته	۳	Oncu و همکاران ^[۱۴] ۲۰۱۴
همه گروه‌ها در این مدت ۴ هفته تمرینات تاندون گلاید را در خانه انجام دادند. همه گروه‌ها به‌طور معنی‌داری در مقیاس VAS، مقیاس DN4 و مقیاس بوستون بهبود پیدا کردند. قدرت گریپ تنها در گروه اسپلینت بهبود پیدا کرد.	۱-کینزیوتیپ پلاسبو ۲-اسپلینت	کینزیوتیپ	۴ هفته	۲	kulcu و همکاران ^[۹] ۲۰۱۶
در گروه درمان تاخیر انتهایی حرکتی کاهش و سرعت هدایت عصب حسی افزایش یافت.	بدون کینزیوتیپ	کینزیوتیپ	۴ هفته	۲	Dong park و همکاران ^[۷] ۲۰۱۷
VAS در گروه کینزیوتیپ نسبت به ۲ گروه دیگر در هفته ۳ و ماه ۶ کاهش بیشتری داشت (در ماه ۳ نسبت به گروه اسپلینت کاهش بیشتری داشت). سطح مقطع عرضی در گروه کینزیوتیپ کاهش بیشتری در هفته سوم نسبت به گروه اسپلینت، کاهش بیشتری در ماه ۳ نسبت به گروه پارافین و کاهش بیشتری در ماه ۶ نسبت به هر دو گروه داشت.	۱-اسپلینت ۲-اسپلینت و پارافین	کینزیوتیپ و اسپلینت	۳ هفته و ۳ ماه و ۶ ماه	۳	Mansiz Kaplan و همکاران ^[۸] ۲۰۱۸
در مقایسه گروه کینزیوتیپ و لیزر با گروه لیزر کم‌توان تفاوت آماری معنی‌دار در هیچ کدام از پارامترها در هفته ۳ وجود نداشت، اما در هفته ۱۲ تفاوت آماری معنی‌داری در افزایش قدرت گریپ و پینچ در گروه کینزیوتیپ و لیزر نسبت به گروه لیزر وجود داشت. در مقایسه گروه درمان و گروه لیزر کم‌توان با لیزر شم بهبودی در همه پارامترها در هفته ۳ و ۱۲ در گروه درمان و گروه لیزر کم‌توان وجود داشت.	۱-لیزر کم‌توان ۲-لیزر شم	کینزیوتیپ و لیزر کم‌توان	۳ هفته و ۱۲ هفته	۳	Güner A و همکاران ^[۱۵] ۲۰۱۸
در گروه درمان کاهش درد و افزایش عملکرد دست حاصل شد.	کینزیوتیپ پلاسبو	کینزیوتیپ	۳ هفته	۲	Indah Septia و Novilia ^[۱۶] ۲۰۱۸

همان‌طور که در جدول فوق مشخص می‌باشد، در ۷ مطالعه اثر کینزیوتیپ به تنهایی بررسی شده است، ولی در ۴ مطالعه دیگر در گروه درمان علاوه بر کینزیوتیپ یک درمان دیگر نیز در نظر گرفته شده است. در مطالعه Rania در گروه درمان علاوه بر کینزیوتیپ از گلااید تاندون و عصب نیز استفاده شده بود، در گروه دیگر نیز فقط از گلااید تاندون و عصب استفاده شده بود. این مطالعه نشان داد که کینزیوتیپ به‌عنوان یک ابزار درمانی در بیماران سندرم تونل کارپ یک ابزار شدنی، ایمن و ارزان است و کینزیوتیپ به‌همراه تمرینات گلااید تاندون و عصب در درمان خیلی موثر است.^[۶] در مطالعه Oncu در گروه درمان از اسپلینت به‌همراه کینزیوتیپ استفاده شده بود، سه گروه دیگر کینزیوتیپ به‌تنهایی، اسپلینت به‌تنهایی و گروه کنترل نیز وجود داشت. نتایج گروه درمان در مقایسه با گروه‌های دیگر موفق‌تر بود. یک بهبودی معنی‌داری همچنین در گروه‌های کینزیوتیپ و اسپلینت فقط برای ۲ ماه ثبت شد که نشان می‌دهد کینزیوتیپ به‌تنهایی فقط در اوایل دوره درمان موثر است، اما ترکیب آن با اسپلینت شبانه در درمان افراد مبتلا به CTS خفیف موثر است.^[۴] در مطالعه Kaplan نیز اسپلینت به کینزیوتیپ اضافه شده بود، دو گروه دیگر به‌صورت اسپلینت-پارافین و اسپلینت به‌تنهایی نیز وجود داشت. نتایج نشان داد که در گروه کینزیوتیپ و اسپلینت کاهش بیشتری در دو متغیر VAS و سطح مقطع عرضی مدیان در زمان‌های مختلف پس از درمان وجود داشت. این مطالعه نشان داد که کینزیوتیپ به‌همراه اسپلینت شبانه در رسیدن به بهبود ساختاری و علامتی در بیماران با CTS خفیف نسبت به اسپلینت به‌تنهایی یا اسپلینت و پارافین به‌همراه یکدیگر موثرتر است.^[۸] در مطالعه Guner لیزر کم‌توان به کینزیوتیپ اضافه شده بود و در دو گروه دیگر از لیزر کم‌توان به‌تنهایی و لیزر شام استفاده شده بود، گروه درمان نسبت به گروه لیزر شام بهبودی معنی‌دار در همه پارامترها در هفته ۳ و ۱۲ نسبت به شروع درمان را نشان داد، اما هنگامی که گروه درمان با گروه لیزر کم‌توان مقایسه شد، تفاوت آماری معنی‌دار در هیچ‌کدام از پارامترها در هفته سوم بعد از درمان وجود نداشت، ولی در هفته ۱۲ بعد از درمان تفاوت آماری معنی‌داری در افزایش قدرت گریپ دست و پینچ انگشتان نسبت به گروه لیزر کم‌توان وجود داشت.^[۱۵] این مطالعه نشان داد که لیزر کم‌توان به‌همراه کینزیوتیپ هیچ‌گونه فایده اضافه نسبت به درمان با لیزر کم‌توان در کوتاه‌مدت ندارد، اما در طولانی‌مدت باعث افزایش قدرت گریپ دست و پینچ انگشتان می‌شود.

بحث

هدف از انجام مطالعه مروری نظام‌مند حاضر، نشان دادن تاثیر درمان کینزیوتیپ بر سندرم تونل کارپ بود. تاکنون هیچ مطالعه مروری نظام‌مند در این زمینه انجام نشده بود.

همان‌طور که مشاهده می‌شود در همه مطالعات از کینزیوتیپ برای درمان استفاده شده بود، ولی گروه‌های کنترل متفاوتی داشتند مثل لیزر کم-توان، کینزیوتیپ پلاسبو، اسپلینت و غیره. مدت زمان درمان و تعداد جلسات در مطالعات مختلف متفاوت بود (در اکثر مقالات زمان کلی درمان ۴ هفته بود). در مطالعه Mindy Lou اثرات فوری کینزیوتیپ پس از یک دقیقه بررسی شد که باعث افزایش قدرت پینچ و کاهش نرخ Recruitment عضلانی شد، ولی اثرات طولانی‌مدت بررسی نشد.^[۱۰]

از مجموع ۱۱ مطالعه در ۴ مطالعه کینزیوتیپ به‌همراه یک درمان دیگر استفاده شده بود.^[۶-۱۴-۱۵] این مطالعات نشان دادند که ترکیب کینزیوتیپ به‌همراه یک درمان دیگر (اسپلینت، لیزر کم‌توان، گلااید تاندون و عصب) باعث افزایش تاثیر و بهبودی در پارامترهای مورد نظر می‌شود، به‌خصوص که این مطالعات تاکید بر این داشتند که کینزیوتیپ به‌همراه دیگر درمان‌های فیزیوتراپی باعث اثرات بلندمدت می‌شود؛ بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که اضافه کردن کینزیوتیپ به سایر درمان‌های فیزیوتراپی در درمان CTS در طولانی‌مدت می‌تواند بسیار سودمند باشد. اکثر محققین در مطالعات فوق از پرسشنامه بوستون، EMG و قدرت Pinch و Gripe قبل و بعد از مداخله برای ارزیابی CTS استفاده کردند. در بررسی مطالعات فوق درمی‌یابیم که تنها در مطالعات Rania^[۶] و Dong Park^[۷] و Güner^[۱۵] شدت گرفتاری CTS در انتخاب نمونه‌ها مد نظر بوده است و تنها مبتلایان با شدت گرفتاری خفیف تا متوسط در مطالعه شرکت کرده بودند و موارد شدید جزء معیارهای خروج از مطالعه بوده است. عدم توجه به شدت درگیری عصب مدین در انتخاب نمونه‌های مطالعه می‌تواند منجر به بروز خطا در نتیجه‌گیری و قضاوت نادرست در مورد مداخله مورد نظر گردد. بدیهی است تعیین میزان درگیری عصب در نمونه‌های یک مطالعه و یکسان بودن نسبی میزان درگیری، درک روشن‌تری از تاثیر مداخلات درمانی پیش روی محققین می‌گذارد.

مطالعه Kosery^[۱] گروه کنترل نداشت و این از نقاط ضعف مطالعه می‌باشد. همچنین در مطالعات فوق در چهار مطالعه^[۹-۱۳-۱۶] از الکترومیوگرافی که دارای حساسیت و اعتبار بالایی در تشخیص شدت CTS می‌باشد، استفاده نشده است که این را می‌توان از نقاط ضعف مطالعاتی دانست که از الکترومیوگرافی برای ارزیابی میزان بهبودی استفاده نکرده‌اند زیرا دیگر مقیاس‌های سنجش و ارزیابی کیفی هستند؛ یعنی به شرایط و نظر بیمار که چه می‌گوید، بستگی دارد و از مقیاس دقیق‌تر که وضعیت واقعی را نشان دهد و امکان مداخله بیمار نباشد (مثل الکترومیوگرافی) استفاده نشده بود. از طرف دیگر، در مطالعه Mansiz Kaplan^[۸] علاوه بر EMG از اولتراسونوگرافی که شیوه‌ای نوین در

ارزیابی اعصاب محیطی است، استفاده شده که حتی حساسیت بالاتری نسبت به EMG دارد. در کل این مطالعه تعداد نمونه بالا، مدت پیگیری خوب و سطح کیفی بالایی دارد.

مدت دوران پیگیری درمان از سوی محققین و بررسی میزان ماندگاری بهبودی در بیماران از نکات حائز اهمیتی می‌باشد که می‌توان گفت به-طور نسبی تنها در مطالعه Oncu^[۱۴]، Mansiz Kaplan^[۸] و Güner^[۱۵] بدان توجه شده است و می‌تواند در تحقیقات بعدی در مورد اثر کینزیوتیپ در CTS مورد توجه قرار گیرد.

کینزیوتیپ باعث فعال کردن حس بازآموزی، به دست آوردن فعالیت حرکتی، بهبود جریان خون و لنف، از بین بردن تنش عضلانی پاتولوژیک و بهبود حس عمقی می‌شود.^[۱۳] تسکین درد از طریق به کار بردن کینزیوتیپ ناشی از مدولاسیون درد از طریق تئوری دروازه درد است. تیپ دردهای نوروماسکولار را از طریق افزایش سراسری فیدبک آوران و افزایش تخلیه گیرنده‌های مکانیکی به طناب نخاعی متوقف می‌کند. کینزیوتیپ از طریق ایجاد فضای بیشتر به وسیله بلند کردن فاشیا و بافت نرم بالای منطقه درد/التهاب به درمان CTS کمک می‌کند.^[۶]

نتیجه‌گیری

همان‌طور که مشاهده شد، این مطالعات درمان‌های کینزیوتیپ بودند که بر روی CTS انجام شده بود و تعداد محدودی مطالعه در این زمینه وجود دارد. بررسی مقالات ذکر شده نشان می‌دهد که تبیین به‌عنوان یک روش غیرتهاجمی مؤثر و قابل قبولی در درمان سندرم تونل کارپ است؛ بنابراین با توجه به کم‌هزینه بودن و ایمن بودن درمان کینزیوتیپ و سهولت بکارگیری آن و ترکیب آن با سایر مداخلات فیزیوتراپی مفید بوده و ممکن است باعث تاخیر افتادن نیاز به جراحی گردد. پیشنهاد می‌شود که به‌عنوان یک مدالیته درمانی برای CTS در نظر گرفته شود. در سال‌های اخیر اولتراسونوگرافی در حیطه تشخیص سندرم تونل کارپ وارد شده است (در یکی از مطالعات فوق نیز از اولتراسونوگرافی به‌عنوان ابزار ارزیابی استفاده شده بود).^[۸] اکثر مطالعات از اولتراسونوگرافی جهت تشخیص و ارزیابی CTS حمایت کرده‌اند و حتی آن را به‌عنوان آزمون خط اول جهت تشخیص CTS معرفی کرده‌اند.^[۱۹-۱۸] اولتراسونوگرافی وسیله تشخیصی ایمن و غیرتهاجمی است و از این رو می‌تواند وسیله تشخیصی مناسبی برای CTS (خصوصاً CTS بارداری به علت حساس بودن زنان باردار) باشد. حساسیت اولتراسونوگرافی بسیار بالاتر از حساسیت الکترومیوگرافی می‌باشد (Sensitivity=99.2%).^[۲۰] همچنین یک مطالعه یافته‌های مثبت اولتراسونوگرافی را در بیماران با نتایج بالینی مثبت، با یافته‌های الکترودیانگنوز منفی در ۳۰.۵٪ بیماران نشان داد.^[۲۱] بنابراین استفاده از اولتراسونوگرافی و جایگزین شدن آن به‌جای الکترومیوگرافی در ارزیابی و تشخیص CTS و انجام مطالعات RCT به‌عنوان پیشنهاد مطرح می‌شود.

از محدودیت‌های تحقیق حاضر می‌توان به عدم دسترسی به متن کامل مطالعه Ahmed Mohamed^[۱۲] (این مطالعه پایان‌نامه بود) و همچنین عدم دسترسی به متن کامل انگلیسی مطالعات Oncu^[۱۴] (مطالعه ترکی) و Indah Septia Novilia^[۱۶] (اندونزیایی) اشاره کرد.

منابع

1. El Kosery SM, Elshamy FF, Allah HAA. Effect of Kinesio Tape in the Treatment of Antenatal Carpal Tunnel Syndrome. *Indian Journal of Physiotherapy and Occupational Therapy*. 2012;6(3):122.
2. Meems M, Truijens S, Spek V, Visser L, Pop V. Prevalence, course and determinants of carpal tunnel syndrome symptoms during pregnancy: a prospective study. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*. 2015;122(8):1112-8.
3. Khosrawi S, Maghrouri R. The prevalence and severity of carpal tunnel syndrome during pregnancy. *Advanced biomedical research*. 2012;1.
4. Abdelnabi K. Carpal tunnel syndrome during pregnancy. *Middle East Journal of Internal Medicine*. 2014;7(1):3-5.
5. Palmer DH, Hanrahan LP. Social and economic costs of carpal tunnel surgery. *Instructional course lectures*. 1994;44(1):167-72.
6. Ali RR, Battecha KH, Mansour WT. Influence of Kinesio Tape in Treating Carpal Tunnel Syndrome Conference Faculty of Physical Therapy. 2013.
7. Park Y-D, Park Y-J, Park S-S, Lee H-L, Moon H-H, Kim M-K. Effects of taping therapy for carpal space expansion on electrophysiological change in patients with carpal tunnel syndrome. *Journal of exercise rehabilitation*. 2017;13(3):359.
8. Kaplan BM, Akyuz G, Kokar S, Yagci I. Comparison of the effectiveness of orthotic intervention, kinesiotaping, and paraffin treatments in patients with carpal tunnel syndrome: A single-blind and randomized controlled study. *Journal of Hand Therapy*. 2018.

9. KÜLCÜ DG, Bursali C, AKTAŞ İ, ALP SB, ÖZKAN FÜ, Akpınar P. Kinesiotaping as an alternative treatment method for carpal tunnel syndrome. Turkish journal of medical sciences. 2016;46(4):1042-9.
10. lou m, lee p-y. The Use of Kinesio Tape for Carpal Tunnel Syndrome. National Taiwan College of PE. 2005.
11. Juni P, Altman DG, Egger M. Assessing the quality of controlled Clinical Trials. British Medical Journal. 2001;323(7303).
12. Mohamed AMA. Kinesio tape versus ultrasonic in the treatment of carpal tunnel syndrome during pregnancy. CU Theses. 2012.
13. Zięba H, Eliasová A, Mikulaková W. NEUROMOBILIZATION AND TAPING AS A NON-INTENSIVE METHOD OF TREATING CARPAL TUNNEL SYNDROME.
14. Öncü J, İlişer R, Yılmaz FK, Kuran B. Efficacy of Kinesiotaping on Symptoms, Hand Functions, and Hand Grip Strength in Carpal Tunnel Syndrome: A Single-Blind and Randomized Controlled Study. Turkish Journal of Physical Medicine and Rehabilitation. 2014;60(1).
15. Güner A, Altan L, Aksoy MK. The effectiveness of the low-power laser and kinesiotaping in the treatment of carpal tunnel syndrome, a pilot study. Rheumatology international. 2018:1-10.
16. Septia Novilia I, Widodo A, Fis S. Pengaruh Pemberian Kinesio Taping Pada Carpal Tunnel Syndrome Terhadap Nyeri Dan Fungsional Tangan Pekerja Laundry Di Dukuh Pabelan I Dan II: Universitas Muhammadiyah Surakarta; 2018.
17. Koh J, Azari KK, Benhaim P. Clinical Diagnosis of Coincident Carpal and Cubital Tunnel Syndromes. Plastic and reconstructive surgery. 2015;136(4S):22-3.
18. Maleki N, Azami A, Anari H, Iran parvar Alamdari M, et al. The role of sonography in the diagnosis of carpal tunnel syndrome confirmed by nerve conduction study. Scientific Journal of Kurdistan University of Medical Sciences. 2015;19(4):58-66. (in persian)
19. Castro AdA, Skare TL, Sakuma AK, Barros WH. Ultrasonography as a tool in diagnosis of carpal tunnel syndrome. Revista brasileira de reumatologia. 2015;55(4):330-3.
20. Dalili AR, Mardani Kivi M, Alizadeh A, Hatamian HR, Hossein nejad M, et al. Comparison of ultrasonography and electrodiagnostic testing in the diagnosis of Carpal tunnel syndrome. Journal of Anesthesiology and Pain. 2011; 2(5):1-9 (in persian)
21. Ogur T, Yakut Z, Teber M, Alp F, Turan A, Tural A, et al. Ultrasound elastographic evaluation of the median nerve in pregnant women with carpal tunnel syndrome. Eur Rev Med Pharmacol Sci. 2015;19(1):23-30.