

## بررسی تاثیر Kinesio Taping میچ بر عملکرد دست کودکان مبتلا به فلج مغزی دایپلژی اسپاستیک

رویا صادقی مقدم<sup>1</sup>، لاله لاجوردی<sup>2</sup>، دکتر علی امیری<sup>3</sup>، قربان تقی زاده<sup>2</sup>، سروش لهراسبی<sup>4</sup>

1- کارشناس ارشد کاردرمانی دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی تهران  
2- مربی گروه آموزشی کاردرمانی دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی تهران  
3- استادیار گروه آموزشی فیزیوتراپی دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی تهران  
4- کارشناس کاردرمانی

### چکیده

**زمینه و هدف:** فلج مغزی شامل ناهنجاری‌های غیرپیشرونده در مغز در حال رشد است که منجر به بروز مشکلاتی در زمینه اجرای حرکتی شده و نهایتاً فعالیتهای عملکردی فرد را تحت تاثیر قرار می دهد. عملکرد محدود دست، یک خصوصیت اختلالات حرکتی در کودکان مبتلا به فلج مغزی می باشد که منجر به ناتوانی در انجام فعالیت های روزمره زندگی، کار و بازی میشود. هدف از این مطالعه بررسی تاثیر Kinesio Taping میچ بر عملکرد دست کودکان مبتلا به فلج مغزی دایپلژی اسپاستیک بود.

**روش بررسی:** این پژوهش یک کارآزمایی بالینی تصادفی و یک سویه کور (single-blind) بود که در آن 26 کودک 3-6 ساله مبتلا به فلج مغزی دایپلژی اسپاستیک به روش غیراحتمالی در دسترس انتخاب شدند و به صورت تصادفی به دو گروه کنترل و مداخله اختصاص داده شدند. در طول پژوهش به مدت 12 روز، گروه کنترل تنها تحت درمان رایج کاردرمانی (Neuro-Developmental Treatment) قرار گرفت و گروه مداخله علاوه بر آن Kinesio Taping میچ دریافت کرد، به این ترتیب که چسب به صورت 24 ساعته در شبانه روز، بر روی هر دو دست، مورد استفاده قرار گرفت. در هر دو گروه از آزمون QUEST (Quality of Upper Extremity Skills Test) جهت بررسی کیفیت مهارتهای اندام فوقانی و از مقیاس Modified Ashworth جهت ارزیابی اسپاستیسیته میچ دست، قبل و بعد از مداخله، استفاده شد و داده ها از طریق آزمونهای T مستقل و ویلکاکسون تحلیل شدند.

**یافته ها:** نتایج ارزیابی‌ها نشان دهنده افزایش معنادار نمره کلی آزمون QUEST ( $P=0/029$ ) و بهبود عملکرد در دو زمینه از زمینه های این آزمون یعنی حرکات مجزا ( $P=0/003$ ) و گرفتن ( $P=0/008$ ) می باشند اما در دو زمینه تحمل وزن ( $P=0/46$ ) و بازکردن حفاظتی ( $P=0/89$ ) بهبودی معناداری مشاهده نشد. همچنین نتایج بدست آمده در مورد شدت اسپاستیسیته نشان دهنده کاهش معنادار تون دست راست ( $P=0/004$ ) می باشند در حالیکه کاهش تون دست چپ معنادار نبوده است ( $P=0/06$ ).

**نتیجه گیری:** اطلاعات حاصل از تحقیق حاضر نشان میدهند که Kinesio Taping میچ می تواند روش موثری جهت بهبود کیفیت مهارتهای اندام فوقانی کودکان فلج مغزی دایپلژی اسپاستیک در زمینه های حرکات مجزا و گرفتن باشد و احتمالاً بدلیل همراهی با استفاده عملکردی بیشتر از دست غالب باعث کاهش معنادار تون در میچ دست راست می شود.

**کلید واژه ها:** کینزیوتیپ، عملکرد دست، فلج مغزی

(ارسال مقاله: 90/5/15، پذیرش مقاله 90/9/28)

**نویسنده مسئول:** تهران، میرداماد، میدان مادر، خیابان شاه نظری، کوچه نظام، دانشکده علوم توانبخشی

Email: l-lajvardi@tums.ac.ir

### مقدمه

یکی از مراجعین ویژه به مراکز توانبخشی هستند (1). عملکرد محدود دست، یک خصوصیت اختلالات حرکتی در کودکان مبتلا به فلج مغزی می باشد (2). مهارتهای دستی برای تعامل با محیط ضروری هستند. دستها از طریق ارتباط با افراد و اشیا امکان عملکرد را فراهم می کنند. دستها ابزارهایی هستند که اکثر اوقات برای انجام کار و بازی و فعالیتهای روزمره زندگی، مورد استفاده قرار می گیرند. وجود ناتوانی در زمینه مهارت های دست منجر می شود که کودک فرصت کمتری را برای دریافت اطلاعات

فلج مغزی شامل ناهنجاری های غیرپیشرونده در مغز در حال رشد است که منجر به بروز دسته ای از نقایص عصب شناختی، حرکتی و مرتبط با وضعیت بدن، در کودک میشود. میزان بروز آن 1/4 تا 2/4 در هر 1000 تولد زنده تخمین زده میشود و اگرچه این آمار در طی یک دوره 30 ساله ثابت باقی مانده است، اما علل بروز بیماری تغییر یافته اند. بدلیل افزایش میزان زنده ماندن نوزادان خیلی نارس با وزن تولد بسیار کم، بروز فلج مغزی از نوع دایپلژی اسپاستیک، افزایش یافته است، لذا این کودکان

تاثیر Kinesio Taping مچ بر عملکرد دست کودکان مبتلا به فلج مغزی دایپلژی اسپاستیک می باشد.

### روش بررسی

این مطالعه یک کارآزمایی بالینی تصادفی و یک سویه کور (single-blind) بود که در آن 26 کودک 3-6 ساله مبتلا به فلج مغزی دایپلژی اسپاستیک به روش غیراقتصادی در دسترس و با رعایت معیارهای ورود و خروج به شرح زیر انتخاب شدند:

معیارهای ورود: 1- داوطلب ورود به مطالعه (تکمیل فرم رضایت نامه) 2- کودکان مبتلا به فلج مغزی دایپلژی اسپاستیک 3-6 ساله 3- اسپاستی سیته بین درجات 1 و 2 (خفیف تا متوسط) در مفصل مچ دست طبق مقیاس دستی تعدیل یافته آشورث 4- عدم وجود کانترکچر در اندام های فوقانی 5- نداشتن سابقه مشکلات پوستی و حساسیت 6- کودک دچار عقب ماندگی ذهنی نباشد.

معیارهای خروج: 1- عدم همکاری در هنگام مداخله یا تمایل والدین به قطع مداخله 2- بروز سوانح ارتوپدی در اندام فوقانی طی مدت مداخله.

نمونه‌ها پس از کسب رضایت از والدین و آشنایی آنها از نحوه انجام پژوهش به صورت تصادفی ساده به دو گروه کنترل و مداخله اختصاص داده شدند. در ابتدا از آزمون (Quality of Upper Extremity Skills Test: QUEST) جهت بررسی کیفیت مهارت‌های اندام فوقانی و از مقیاس Modified Ashworth جهت ارزیابی اسپاستی سیته مچ هر دو دست، در هر دو گروه، استفاده شد. آزمون QUEST برای استفاده در مورد کودکانی که اختلال عملکرد عصبی- حرکتی (Neuro-motor) همراه با اسپاستی سیته دارند، طراحی شده است و نتایج مطالعات روایی و پایایی نشان می‌دهند که یک آزمون پایا، حساس و مفید برای کودکان فلج مغزی می باشد. این آزمون کیفیت عملکرد اندام‌های فوقانی را در 4 زمینه ارزیابی میکند: حرکات مجزا (Dissociated movements)، گرفتن (Grasp)، تحمل وزن (Weight bearing) و بازکردن حفاظتی (Protective extension). نمره کلی این آزمون حاصل مجموع نمرات تمامی زمینه‌ها تقسیم بر تعداد آنها است و بالاترین نمره عدد 100 می- باشد (8). در طول پژوهش به مدت 12 روز، گروه کنترل تنها تحت درمان رایج کاردرمانی (Neuro-Developmental Treatment: NDT) قرار گرفت (2 جلسه در هفته، مجموعاً 4 جلسه) و گروه مداخله علاوه بر آن، Kinesio Taping مچ دریافت کرد. جهت انجام Kinesio Taping، 6

حسی از محیط و تجربه تاثیر فعالیتهایش بر جهان، داشته باشد (1). از اینرو علاوه بر روشهایی که در حال حاضر بعنوان روشهای متداول برای درمان استفاده میشوند، تحقیق و نوآوری برای ایجاد راهکارها و روشهای جدید در این زمینه لازم بنظر میرسد. Kinesio Taping یک تکنیک درمانی است که در آن از یک چسب (tape) الاستیک خاص استفاده میشود. این چسب از الیاف پنبه‌ای تشکیل شده، ضد آب بوده و به گونه‌ای طراحی میشود که خصوصیات الاستیکی مشابه خصوصیات پوست و عضله داشته باشد. همچنین فاقد لاتکس یا خواص دارویی بوده و میتواند برای مدت 3 الی 5 روز روی پوست باقی بماند (3). هنگامی که کینزیوتیپ به درستی بکار رود، انعطاف پذیری آن نه تنها حرکت بافت نرم را محدود نمی‌کند بلکه باعث حمایت عضلات ضعیف شده و امکان حرکت کامل مفاصل را فراهم میکند. اعتقاد بر این است که چسب (tape)، گیرنده‌های سوماتوسنسوری محیطی موجود در پوست سطحی را تحت تاثیر قرار میدهد و از آنجا که این گیرنده‌ها در ارتباط با درد، حس عمقی و کنترل حرکتی می باشند، بر روی پوست، سیستم لنفاتیکی و عملکرد عضله و مفصل تاثیر دارد. از اهداف Kinesio Taping میتوان به نرمال کردن تون عضلانی از طریق کاهش کشش بیش از حد (over stretching) و انقباض بیش از حد (contraction) اشاره کرد (4). Yasukawa و همکاران در سال 2006 مطالعه‌ای را با هدف بررسی تاثیرات Kinesio Taping بر روی 15 کودک بستری با تشخیص‌های متفاوت در یک مرکز توانبخشی حاد کودکان انجام دادند که در آن از Assessment Melbourne برای سنجیدن تغییرات عملکردی اندام فوقانی استفاده شد. نتایج نشان دهنده این بود که Kinesio Taping باعث بهبود کنترل و عملکرد اندام فوقانی میشود و استفاده از آن بعنوان ضمیمه درمان ممکن است به درمان هدفمند کاردرمانی در طول بستری بودن کودک، کمک نماید (5). Sliwinski و همکاران در سال 2007 در مطالعه خود با عنوان تاثیر Kinesio Taping بر فعالیت حرکتی کودکان مبتلا به نقایص رشدی به این نتیجه رسیدند که این تکنیک باعث کنترل تون عضلانی شده و مستقیماً بر توانایی فعالیت حرکتی بیماران تاثیر دارد (6). کوهزاد محمدی و همکاران در سال 2010 در تحقیق خود مشاهده کردند که Kinesio Taping ناحیه ساعد در افزایش قدرت گرفتن دست افراد سالم موثر است (7). بنابراین با توجه به مطالعات گذشته، افزایش شیوع فلج مغزی دایپلژی اسپاستیک و اهمیت عملکرد دست در زندگی روزمره، هدف از مطالعه حاضر، بررسی

کشش متوسط (50 درصد کشش امکان پذیر) اعمال شده و انتهای ثانویه مجدداً بدون هیچگونه کششی روی سرماکارپها، چسبانده میشود. در نهایت از بیمار خواسته میشود تا مچ دستش را خم کند و چسب در این وضعیت کاملاً روی سطح دورسال دست اعمال شده و با لمس درمانگر، تماس کامل آن با پوست برقرار میشود (شکل شماره 1). در مدت مداخله، کینزیوتیپ به صورت 24 ساعته، بر روی هر دو دست، مورد استفاده قرار گرفت و کودکان می‌توانستند علی‌رغم وجود آن، استحمام کنند. در این مدت هر 3 روز یکبار تا 3 مرتبه چسبها (بدلیل از دست دادن خاصیت چسبندگی شان) تعویض شدند و نهایتاً پس از 12 روز مداخله، مجدداً ارزیابی‌ها تکرار شدند. ضمناً جهت جلوگیری از خطا، کلیه ارزیابی‌ها توسط درمانگر دیگر انجام گرفته که از نحوه اختصاص کودکان به دو گروه، بی‌اطلاع بوده است. جهت مقایسه نتایج اولیه و ثانویه مربوط به کیفیت مهارتهای اندام فوقانی بین دو گروه از آزمون t مستقل و جهت مقایسه نتایج مربوط به شدت اسپاستی سیتة از آزمون ویلکاکسون بعنوان روش آماری استفاده شد.

تکنیک اصلاحی متداول وجود دارد که درمانگر بایستی با توجه به ارزیابی بیمار و هدف درمان، یک یا چند تکنیک مناسب را تعیین کند. در هر تکنیک میزان کشش موثر، متناسب با هدف آن تکنیک، از پیش مشخص شده است (9). محقق این پژوهش جهت استفاده از کینزیوتیپ، از طریق شرکت در کارگاه آموزشی و نظارت استاد مشاور، آموزش‌های لازم را دریافت کرده بود. در این مداخله از تکنیک اصلاحی عملکردی (Functional Corrective) با کشش 50 درصد جهت اصلاح راستای مفصل مچ و قرار دادن آن در وضعیت اکستنشن استفاده شد و طول Kinesio Tape که به شکل I بود، از حدود 4 اینچ بالاتر از مچ تا سر متاکارپها در نظر گرفته شد (به صورتیکه پهنای چسب (tape) متناسب با اندام بیمار بوده و طول آن کل عضلات اکستانسور ساعد را تا دیستال به آرنج در بر می‌گرفت) (9). حین انجام Kinesio Taping، مچ دست در وضعیت اکستنشن قرار داشت و یک انتهای چسب در حدود 4 اینچ بالاتر از آن و بدون هیچگونه کششی، چسبانده میشد، سپس در قسمت میانی چسب



شکل 1- کینزیوتیپ بر روی دست کودک

#### یافته‌ها

در این مطالعه 26 کودک فلج مغزی دایپلزی اسپاستیک 6-3 ساله با میانگین سنی 4/19 و انحراف معیار 1/02 که همگی پسر بودند، شرکت نمودند. در 21 مورد سمت غالب راست و در 5 مورد چپ بود. اطلاعات مربوط به این افراد توسط نرم افزار SPSS (نسخه 18) و با استفاده از آزمون Independent t-test برای کیفیت مهارتهای اندام فوقانی و آزمون Wilcoxon rank sum برای اسپاستی سیتة، مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت و نتایج زیر بدست آمد:

در این مطالعه 26 کودک فلج مغزی دایپلزی اسپاستیک 6-3 ساله با میانگین سنی 4/19 و انحراف معیار 1/02 که همگی پسر بودند، شرکت نمودند. در 21 مورد سمت غالب راست و در 5 مورد چپ بود. اطلاعات مربوط به این افراد توسط نرم افزار SPSS (نسخه 18) و با استفاده از آزمون Independent t-test برای کیفیت مهارتهای اندام فوقانی و آزمون Wilcoxon rank sum برای اسپاستی سیتة، مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت و نتایج زیر بدست آمد:

جدول 1 - نتایج مربوط به کیفیت عملکرد اندام فوقانی

سطح معناداری	میانگین (انحراف معیار)		
	بعد	قبل	
0/029	65/6 (18/7)	62/17 (18/77)	نمره کلی عملکرد (گروه مداخله)
	68/04 (18/32)	6/65 (18/36)	نمره کلی عملکرد (گروه کنترل)
0/003	64/65 (14/16)	708 (14/39)	حرکات مجزا (گروه مداخله)
	62/42 (19/14)	61/45 (18/85)	حرکات مجزا (گروه کنترل)
0/008	65/51 (19/91)	61/24 (19/57)	گرفتن (گروه مداخله)
	59/81 (17/75)	59/24 (17/82)	گرفتن (گروه کنترل)
0/46	74/46 (24/41)	71/38 (23/14)	تحمل وزن (گروه مداخله)
	84/15 (22/5)	82/46 (22/25)	تحمل وزن (گروه کنترل)
0/89	57/9 (27/82)	55/97 (28/97)	بازکردن حفاظتی (گروه مداخله)
	65/8 (26/5)	63/45 (27/3)	بازکردن حفاظتی (گروه کنترل)

درمورد شدت اسپاستی سیتة ، طبق آزمون ویلکاکسون، در دست راست  $P=0/004$  و در دست چپ  $P=0/06$  بود ، که نشان دهنده کاهش معنادار تون دست راست می باشد ( جدول 2 ).

جدول 2 - نتایج مربوط به شدت اسپاستی سیتة

سطح معناداری	میانگین (انحراف معیار)		
	بعد	قبل	
0/004	0/92 (0/7)	1/5 (0/4)	دست راست (گروه مداخله)
	1/3 (0/32)	1/34 (0/31)	دست راست (گروه کنترل)
0/06	0/92 (0/75)	1/53 (0/47)	دست چپ (گروه مداخله)
	1/5 (0/45)	1/73 (0/43)	دست چپ (گروه کنترل)

بحث  
عملکرد

دست و کیفیت زندگی بیماران سکنه مغزی پرداختند. در این مطالعه Kinesio Taping اندام فوقانی هفته ای یکبار و به مدت 5 هفته برای 20 بیمار انجام شد و نتایج نشان داد که Taping Therapy در بهبود جنبه‌های فیزیکی (فعالیت‌های اساسی زندگی روزمره، عملکرد دست و دامنه حرکتی اندام فوقانی) بیماران همی پلژیک پس از سکنه مغزی موثر است (11). در مطالعه حاضر، نتایج آماری حاکی از بهبود معنادار عملکرد در زمینه حرکات مجزا و گرفتن می باشند و این درحالی است که بهبودی در دو زمینه تحمل وزن و بازکردن حفاظتی معنادار نبوده است. علت این تفاوت را میتوان در اجزای تشکیل دهنده هر یک از 4 بخش اصلی آزمون QUEST و ارتباط آنها با Kinesio Taping میچ و قرار دادن میچ در وضعیت اکستنشن جستجو کرد. با توجه به تاثیرات درمانی کینزیوتیپ، این تکنیک میتواند از طریق تحریک سیستم سوماتوسنسوری باعث تسهیل انقباض عضلات ضعیف

در مطالعه حاضر Kinesio Taping میچ باعث بهبود کیفیت مهارت‌های اندام فوقانی در کودکان فلج مغزی دایلیژی اسپاستیک شد. به طور کلی، این تکنیک درمانی بوسیله اصلاح راستای غلط مفصل میچ و ایجاد مجدد تعادل عضلانی به نرمال کردن تون عضلانی از طریق کاهش کشش بیش از حد (over stretching) و انقباض بیش از حد (over contraction) عضلات کمک نموده و باعث بهبود آگاهی kinesthetic از پوسچر صحیح و راستای ساختاری میشود (۴،۱۰). در تحقیق مشابهی که در سال 2006 توسط Yasukawa و همکاران بر روی 15 کودک بستری با تشخیص‌های متفاوت، در یک مرکز توانبخشی حاد کودکان انجام گرفت، نتایج نشان دهنده این بود که Kinesio Taping باعث بهبود کنترل و عملکرد اندام فوقانی میشود (5). همچنین Kim و همکاران در سال 2002 به بررسی تاثیر روش Taping بر روی فعالیت‌های روزمره زندگی، دامنه حرکتی، عملکرد

آمده چنین استنباط کرد که همراهی tape و عملکرد باعث افزایش تأثیر مثبت این تکنیک در کاهش تون میشود، زیرا اصل کاهش اسپاستی سبته درمهار آگونیست‌ها و تحریک آنتاگونیست‌ها می‌باشد که از طریق الگوهای خاصی در عضو مورد نظر قابل دستیابی است. از طرف دیگر تشویق بیمار به انجام حرکات اکتیو نیز میتواند یکی از روشهای کشش عضلات دارای اسپاستی سبته باشد که باعث مهار تون می‌شود(13). Sliwinski و همکاران در سال 2007 در مطالعه خود با هدف بررسی تأثیر Kinesio Taping بر فعالیت حرکتی کودکان مبتلا به نقایص رشدی نتیجه گرفتند که این تکنیک باعث کنترل تون عضلانی میشود و مستقیماً بر توانایی فعالیت حرکتی بیماران تأثیر دارد. آنها معتقد بودند که Kinesio Taping یک درمان ضمیمه‌ای ارزشمند در کنار سایر درمانهای توانبخشی محسوب میشود (6). این محققان در مطالعه دیگری در سال 2007، با عنوان بررسی تأثیر Kinesio Taping در کودکان مبتلا به اسکولیوز، دریافتند که بدلیل نرمال کردن تون عضلانی، پوسچر کودک مبتلا به اسکولیوز در صفحات فرونتال و ساجیتال تغییر میکند (14). در کل از مطالعه حاضر میتوان نتیجه گرفت که: تکنیک Kinesio Taping مچ میتواند از طریق اصلاح راستای مفصلی به نرمال کردن تون عضلانی بخصوص در زمانیکه همراه با استفاده عملکردی باشد، کمک نموده و باعث بهبود عملکرد دست کودکان فلج مغزی دایلیژی اسپاستیک در زمینه‌های حرکات مجزا و گرفتن شود. احتمالاً این نتایج میتواند قابل تعمیم به همه کودکانی باشد که نقص عملکرد اندام فوقانی ناشی از آسیب مغزی داشته و درجات خفیف تا متوسطی از اسپاستی سبته را نشان می‌دهند. جهت ادامه پژوهش در این زمینه، با توجه به محدودیت زمانی در تحقیق حاضر و کمبود مطالعات انجام شده، بررسی تأثیر درمانی کاربرد این تکنیک در مدت زمان طولانی تر و نیز انجام مطالعه‌ای با در نظر گرفتن سه گروه شامل: گروه کنترل (دریافت کننده NDT)، گروه Taping و گروه Taping به همراه NDT، به منظور مستندسازی نتایج، پیشنهاد میشود.

شده و به بهبود دامنه حرکتی اکستنشن مچ که بخش مهمی از آزمون حرکات مجزا را تشکیل می‌دهد، کمک نماید و نیز باعث بهبود پوسچر و توانایی دست در حین اجرای آزمون گرفتن شود. کوهزاد محمدی و همکاران در سال 2010 مطالعه‌ای را انجام دادند که نشان داد Kinesio Taping ساعد باعث افزایش قدرت گرفتن دست افراد سالم میشود. آنها معتقد بودند که این تکنیک از طریق تحریک گیرنده های مکانیکی پوست و متعاقباً افزایش فیذبک حسی در اطراف ناحیه tape شده، به تسهیل انقباض عضلانی کمک می‌نماید(7). Jaraczewska و همکاران در سال 2006 در مطالعه مشابه دیگری از Kinesio Taping برای بیماران سکنه مغزی استفاده کردند و به این نتیجه رسیدند که استفاده از این روش به همراه یک برنامه توانبخشی ممکن است نقش مهمی را در کاهش درد شانه، التهاب بافت نرم، ضعف عضلانی و راستای غلط پوسچرال پس از سکنه مغزی داشته باشد و نهایتاً باعث بهبود استفاده عملکردی از اندام فوقانی شود(12). لذا همانطور که میانگین نمرات بدست آمده در جدول شماره 1 نشان می‌دهند، در گروه کنترل که تنها دریافت کننده درمان رایج کاردرمانی (NDT) بوده، تأثیر این درمان در زمینه های تحمل وزن و باز کردن حفاظتی مشهودتر از دو زمینه دیگر است و این در حالی است که افزودن Kinesio Taping به درمان رایج کاردرمانی در گروه مداخله و همراهی این دو نوع درمان، موجب بهبودی بیشتر در زمینه‌های حرکات مجزا و گرفتن، شده است. بنابراین میتوان چنین نتیجه گیری کرد که استفاده از Kinesio Taping بعنوان ضمیمه در کنار درمان مرسوم NDT میتواند تأثیر مثبتی در روند بهبودی بیماران داشته باشد.

#### اسپاستی سبته

نتایج این پژوهش حاکی از کاهش معنادار اسپاستی سبته مچ دست راست می‌باشد درحالیکه کاهش تون در دست چپ معنادار نبوده است. علت این تفاوت را میتوان در راست دست بودن اکثر نمونه‌ها و استفاده عملکردی بیشتر از دست راست (دست غالب) جستجو کرد. در واقع، میتوان از نتایج بدست

## REFERENCES

1. Case-Smith J and O'Brien JC. Occupational therapy for children, Maryland, Mosby Elsevier, 2010: 155, 275.
2. Arner M, Eliasson A, Nicklasson S, Sommerstein K and Hagglund G. Hand function in Cerebral Palsy. Report of 367 children in a population-based longitudinal health care program, Hand surgery, 2008; (33): 1337-1347.
3. Mackin E, Callahan A, Skirven T and Schneider L. Rehabilitation of the hand and upper extremity. United States of America, Mosby, 2002, 1796-1806.
4. Pendleton HM and Schultz-Krohn W. Occupational therapy practice skills for physical dysfunction, California, Mosby Elsevier, 2006, 1011.

5. Yasukawa A. ,Patel P. and Sisung C. Investigating the effects of kinesio taping in an acute pediatric rehabilitation setting, *The American Journal of Occupational Therapy*,2006,60:104-110.
6. Sliwinski Z. ,Halat B. ,Kufel W. ,Michalak B. and Kiljanski M. The effects of kinesio taping applications on motor activity in children with developmental defects. *Index Copernicus International*,2007,7(1):52-62.
7. Kouhzad-Mohammadi H. ,Pouretzad M. ,Shokri E. ,Tafazoli M. and Negahban siouki H. The effect of forearm kinesio taping on hand grip strength of healthy people. *Journal of Kerman University of Medical Sciences* ,2010,17(3):248-256.
8. Dematteo C, Law M, Russell D, Pollock N, Rosenbaum P. and Walter S. *Quality of Upper Extremity Skills Test* ,Canada, 1992,12-18.
9. Kase K, Wallis J, Kase T. *Clinical therapeutic applications of the kinesio taping method*. Japan, Kenzo Kase,2003,20-40.
10. Jacobs M and Austin N. *Splinting the hand and upper extremity: principles and process*. Lippincott Williams and & Wilkins,2003,272-282.
11. Kim KS, Seo HM and Lee Hd. Effect of taping method on ADL, range of motion, hand function and quality of life in post-stroke patients for 5 weeks. *Korean J Rehabil Nurs*,2002,5(1):7-17.
12. Jaraczewska E and Long C. Kinesio taping in stroke: Improving functional use of the upper extremity in hemiplegia, *Top Stroke Rehabil*,2006,13(3):.31-42.
13. Shumway-Cook A and Woollacott M. *Motor control*. United States of America, Lippincott Williams & Wilkins,2007,17-19 & 147-153.
14. Sliwinski Z, Kufel W, Halat B, Michalak B, Szczeielniak J, Kiebzak W, et al. Kinesio taping application in children with scoliosis, *Index Copernicus International*,2007,7(3):370-375.

# Investigating the effects of wrist Kinesio Taping on hand function of children with spastic diplegic cerebral palsy

Sadeghi Moghaddam R<sup>1</sup>, Lajvardi L<sup>2\*</sup>, Amiri A<sup>3</sup>, Taghi Zadeh G<sup>2</sup>, Lohrasbi S<sup>4</sup>

1- MSc of Occupational Therapy

2- Lecturer of Tehran University of Medical Sciences, Rehabilitation Faculty

3- Assistant Professor of university of Tabriz, Psychology faculty

4- BSc of Occupational Therapy

## Abstract

**Background and Aim:** Cerebral palsy is characterized by non-progressive abnormalities in the developing brain that creates a cascade of motor deficits and finally affects functional activities. Limited hand function is a characteristic of the movement disorders in children with cerebral palsy which leads to disability in performing activities of daily living, work and play. The purpose of this study was to investigate the effects of wrist Kinesio Taping on hand function of children with spastic diplegic cerebral palsy.

**Materials and Methods :** In this randomized clinical trial and single-blind study, 26 children (3-6 years old) with spastic diplegic cerebral palsy were selected by convenient and simple sampling and randomly divided into two intervention and control groups. During the study for 12 days ,control group received only common occupational therapy treatment or Neuro-Developmental Treatment (NDT). Intervention group received both NDT and wrist Kinesio Taping for 24 hours a day on both wrists. Assessment tool was QUEST for evaluating quality of upper extremity skills and Modified Ashworth Scale for assessing spasticity of wrist before and after intervention in both groups. Data were analyzed by independent t-test and Wilcoxon rank sum.

**Results :** The results showed significance increase of total QUEST score ( $P=0.029$ ) and significance difference in domains of dissociated movements ( $P=0.003$ ) and grasp ( $P=0.008$ ) in Kinesio Taping group. However, there were no significant differences in weight bearing ( $P=0.46$ ) and protective extension ( $P=0.89$ ) domains. The data showed that wrist Kinesio Taping was effective in reducing spasticity of right wrist( $P=0.004$ ) but no significant difference for left wrist( $P=0.06$ ).

**Conclusion:** Wrist Kinesio Taping technique revealed to be effective in increasing quality of upper extremity skills of spastic diplegic cerebral palsy children in domains of dissociated movements and grasp. Moreover, it was concluded that this technique can be effective in reducing spasticity of right hand due to more active use of dominant hand.

**Key words:** Kinesio Taping , Hand function , Cerebral palsy.

**\*Corresponding author:** Laleh Lajvardi, Faculty of Rehabilitation, Tehran University of Medical Sciences.

**Email:** l-lajvardi@tums.ac.ir

*This research was supported by Tehran University of Medical Sciences (TUMS)*