

Effects of Kinesio Taping Technique in Children with Cerebral Palsy:review

Zabih Allah Rasti¹, Minoos Kalantari^{2*}, Alireza Shamsoddini³

¹ Students' Research Office, MSc Student in Occupational Therapy, Shahid Beheshti Medical University, Tehran, Iran

² PhD in Occupational Therapy, Department of Occupational Therapy, Shahid Beheshti Medical University, Tehran, Iran

³ PhD in Exercise Physiology, Exercise Physiology Research Center, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Received: 2015.August.06 Revised: 2015.October.26 Accepted: 2015.November.29

Background and Aim: Cerebral palsy is the most common movement disorder that is associated with life-long disability and movement impairment and leads to “disabilities” such as impairment, function limitation, and participation restrictions. Developing of the psychomotor disturbances results in the loss of ability to use the limbs, more weakness and paralysis, disability in performing activities of daily living, more dependence and ultimately, lowering quality of life. Therefore, because of developing of such disturbances, early rehabilitation is essential for patients with cerebral palsy. Kinesio taping technique is a relatively new technique applied in rehabilitation programs. The aim of the present review was a discussion about the effects of Kinesio taping techniques on improving motor skills in children with cerebral palsy

Materials and Methods: Using the keywords Cerebral palsy, Taping, Kinesio tape, and Kinesio taping electronic databases including Scopus, Pubmed, ISI, and Google Scholar were searched. Finally, 14 articles, based on the inclusion criteria were selected, up to April 2015. The articles were then classified according to the type and site of Kinesio taping application on the body.

Results: Review of the literature demonstrated that Kinesio taping technique is more effective on gross and fine motor function and dynamic activities than postural and static activities. Also, it was found that this technique has more effect on the children in higher developmental and motor stages (1st and 2nd levels of Gross Motor Function Classification System (GMFCS)).

Conclusion: It is concluded that Kinesio taping technique, as an adjunctive treatment and in combination with other treatment techniques, can be effective in the neurological rehabilitation of children with cerebral palsy to improve motor function and dynamic activities, especially in higher developmental and motor stages (1st and 2nd levels of GMFCS).

Key words: Cerebral palsy, Kinesio taping, Fine and gross motor, Balance, Hand function

Cite this article as: Zabih Allah Rasti, Minoos Kalantari, Alireza Shamsoddini. Effects of Kinesio Taping Technique in Children with Cerebral Palsy:review. J Rehab Med. 2016; 5(1): 235-243.

* Corresponding Author: Minoos Kalantari, PhD in Occupational Therapy, Department of Occupational Therapy, Shahid Beheshti Medical University, Tehran, Iran
E-mail address: mn_kalantari@yahoo.com

تأثیر تکنیک کینزیوتیپ در کودکان مبتلا به فلج مغزی: بررسی مروری

ذبیح اله راستی^۱، مینو کلانتری^{۲*}، علیرضا شمس الدینی^۳

^۱ دفتر تحقیقات و فناوری دانشجویان، دانشجوی کارشناسی ارشد کاردرمانی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
^۲ دکتری کاردرمانی، گروه آموزشی کاردرمانی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
^۳ دکتری فیزیولوژی ورزش، مرکز تحقیقات فیزیولوژی ورزش، دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله (عج)، تهران، ایران

پذیرش مقاله ۱۳۹۴/۷/۲۲ *

* دریافت مقاله ۱۳۹۴/۲/۶

مقدمه و اهداف

فلج مغزی شایعترین اختلال حرکتی است که با ناتوانی و نقص حرکتی مادام العمر ارتباط دارد که می‌تواند منجر به ناتوانی‌هایی نظیر ضایعه، محدودیت عملکرد و محدودیت مشارکت شود. بروز اختلالات حرکتی-روانی منجر به عدم به کارگیری اندام، ضعف و فلج بیشتر، اختلال در انجام فعالیت‌های روزمره زندگی، وابستگی بیشتر و در نهایت کاهش سطح کیفیت زندگی می‌شود. بنابراین به‌علت بروز چنین اختلالاتی انجام درمان به موقع ضروری است. تکنیک کینزیوتیپ تکنیک به نسبت تازه‌ای است که در برنامه‌های توانبخشی مورد استفاده قرار گرفته است. هدف این مقاله، مرور منابع به منظور بررسی اثرات تکنیک کینزیوتیپ بر بهبود مهارت‌های حرکتی در کودکان مبتلا به فلج مغزی می‌باشد.

مواد و روش‌ها

با استفاده از کلمات کلیدی انگلیسی cerebral palsy, taping, kinesio tape, kinesio taping و واژگان کلیدی فارسی فلج مغزی و کینزیوتیپ در پایگاه‌های اطلاعاتی نظیر ISI, Pubmed, Scopus و Google Scholar تعداد ۱۴ مقاله (۱۰ مقاله کامل و ۴ چکیده مقاله) بر اساس معیارهای ورود و تا آوریل ۲۰۱۵ انتخاب شد و پس از مرور برطبق محل به‌کار برده شدن کینزیوتیپ روی بدن و نوع کاربرد آن دسته‌بندی شد.

یافته‌ها

مرور منابع نشان داد که تکنیک کینزیوتیپ روی عملکرد حرکتی درشت و ظریف و فعالیت‌های دینامیک موثرتر از فعالیت‌های پوسچرال و استاتیک است و همچنین در مراحل رشدی و حرکتی بالاتر (سطوح ۱ و ۲ سیستم طبقه‌بندی عملکرد حرکتی درشت (GMFCS)) تأثیر بیشتری دارد.

نتیجه‌گیری

به نظر می‌رسد تکنیک کینزیوتیپ می‌تواند به عنوان مکمل درمان و در ترکیب با سایر تکنیک‌های درمانی در توانبخشی عصبی کودکان مبتلا به فلج مغزی به منظور بهبود عملکرد حرکتی و فعالیت‌های دینامیک به ویژه در مراحل رشدی بالاتر (سطوح ۱ و ۲ مقیاس GMFCS) موثر باشد.

واژگان کلیدی

فلج مغزی، کینزیوتیپ، حرکات درشت و ظریف، تعادل، عملکرد دست

نویسنده مسئول: مینو کلانتری، گروه آموزشی کاردرمانی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

آدرس الکترونیکی: mn_kalantari@yahoo.com

مقدمه و اهداف

فلج مغزی یک ضایعه غیر پیشرونده به مغز در حال رشد است که قبل، حین و یا بعد از تولد اتفاق می افتد^[۱] و با اختلال پایدار در حرکات و وضعیت بدن مشخص می شود^[۲]. فلج مغزی شایعترین اختلال حرکتی است که با ناتوانی و نقص حرکتی مادام العمر ارتباط دارد^[۳]. فلج مغزی بر اساس اینکه کدام قسمت بدن درگیر باشد به صورت همی‌پلژی، دایپلژی، کوادری‌پلژی و بر اساس انواع اختلالات حرکتی به صورت اسپاستیک، اتوتوئید، آتاکسیک و هایپوتونیک نامگذاری می شود و شیوع آن ۲/۵ به ازای هر ۱۰۰۰ تولد زنده است^[۲].

از دیدگاه سیستم بین المللی طبقه بندی عملکرد^۲ (ICF) فلج مغزی روی ساختارهای بدن مانند اندام‌ها، عملکرد بدن^۳ (مانند عملکرد ذهنی)، فعالیت‌ها (مانند راه رفتن) و مشارکت (مانند ورزش) اثر میگذارد که به نوبه خود می تواند به ناتوانی^۴‌هایی نظیر ضایعه^۵، محدودیت عملکرد و محدودیت مشارکت بینجامد^[۴].

بروز اختلالات روانی- حرکتی به عدم بکارگیری اندام، ضعف و فلج بیشتر، اختلال در انجام فعالیت‌های روزمره زندگی، وابستگی بیشتر و در نهایت کاهش سطح کیفیت زندگی می انجامد. بنابراین به‌علت بروز چنین اختلالاتی انجام درمان به‌موقع ضروری است^[۵].

درمان‌های معمول شامل تزریق بوتولینوم توکسین، جراحی ارتوپدی، استفاده اجباری از اندام مبتلا، دارودرمانی برای طبیعی سازی تون عضلانی، کاردرمانی و فیزیوتراپی است^[۶]. کاردرمانی و فیزیوتراپی کودکان فلج مغزی شامل طبیعی سازی تون عضلانی و حالت غیر طبیعی بدن، درمان کاترکچرهای عضلانی و مفصلی و کاهش مشکلات حسی و شناختی است^[۷] و از رویکردهای دینامیک متنوعی شامل تکنیک های بوبت، یکپارچگی حسی، تسهیل عصبی-عضلانی عمقی و تکنیک های برون‌سازم در کاردرمانی و فیزیوتراپی استفاده می شود^[۲]. اهداف مهم درمان نیز شامل تقویت عضلات ضعیف، بهبود کیفیت دامنه حرکتی فعال و افزایش سطح استقلال کودک در فعالیت‌های روزمره زندگی است^[۸].

تکنیک کینزیوتیپ یک تکنیک به نسبت تازه است که در برنامه های توانبخشی مورد استفاده قرار گرفته است. اگرچه بیشتر در زمینه های ورزشی و ارتوپدی استفاده شده است اما به‌عنوان مکمل درمان در درمان سایر نقایص عملکردی نیز مورد تایید قرار گرفته است^[۸].

تکنیک کینزیوتیپ یک تکنیک درمانی است که در آن از یک چسب^۶ الاستیک خاص با نام kinesio flex tape استفاده می شود. این چسب از الیاف پنبه‌ای تشکیل شده، فاقد لاتکس یا خواص دارویی بوده^[۹] و برای "تقلید خصوصیات الاستیک عضله، پوست و فاسیا" طراحی شده است. هنگامی که چسب به درستی به‌کار رود، انعطاف پذیری آن نه‌تنها حرکت بافت نرم را محدود نمی‌کند بلکه باعث حمایت عضلات ضعیف شده و امکان حرکت کامل مفصل را فراهم می‌کند. اعتقاد بر این است که این چسب، گیرنده‌های حسی پیکری محیطی موجود در پوست سطحی را زیر تاثیر قرار می دهد و از آنجا که این گیرنده‌ها در ارتباط با درد، حس عمقی و کنترل حرکتی می باشند، بر روی پوست، سیستم لنفاتیک و عملکرد عضله و مفصل تاثیر دارد^[۱۰] و می‌تواند باعث افزایش حس عمقی، کاهش درد و ادم، کاهش اسپاسم عضلانی، و تقویت عضلات ضعیف^[۱۱] شود.

تکنیک کینزیوتیپ با اثر بر روی عملکرد عضلانی، بهبود حس عمقی از راه طبیعی کردن تون عضلانی، اصلاح وضعیت نامناسب و تحریک گیرنده‌های پوست از عملکرد مفصل حمایت می کند^[۱۲] و همچنین می‌تواند درد را کاهش دهد و بازخورد حس عمقی را برای دستیابی و حفظ راستای طبیعی بدن فراهم کند^[۱۳].

استفاده از تکنیک کینزیوتیپ در ترکیب با برنامه‌های معمول توانبخشی کودکان ممکن است به‌طور مطلوبی گیرنده‌های پوستی سیستم‌های حسی- حرکتی را زیر تاثیر قرار دهد که در نتیجه کنترل ارادی و هماهنگی اندام بالایی بهبود یابد^[۸].

باتوجه به گفته های بالا و اهمیت درمان کودکان مبتلا به فلج مغزی و نیز با توجه به اهمیت بررسی کاربرد تکنیک کینزیوتیپ در درمان این کودکان، هدف کلی از این مطالعه مروری بر مطالعات صورت گرفته در زمینه اثر بخشی تکنیک کینزیوتیپ در درمان و توانبخشی کودکان

1 International Classification Of Functioning, Disability And Health (ICF)

2 Body Function

3 Disability

4 Impairment

5 Tape

مبتلا به فلج مغزی می باشد. هدف دیگر این مطالعه جمع آوری مستندات مربوط به کینزیوتیپ در یک مقاله واحد و کمک به نتیجه گیری کلی با توجه به آن مستندات است.

مواد و روش ها

این مطالعه یک مطالعه مروری است که از بانک‌های اطلاعاتی داخلی و خارجی برای گردآوری اطلاعات استفاده شده است. برای یافتن مستندات مرتبط پایگاه های اطلاعاتی Pub med, Google Scholar, Science Direct, Ovid, OT seeker, Scopus, Proquest, web of knowledge و SID با واژگان کلیدی انگلیسی Cerebral Palsy, Taping, Kinesio Tape, Kinesio Taping, SID و Proquest, web of knowledge و واژگان کلیدی فارسی فلج مغزی و کینزیوتیپ جستجو شدند و همه ی مقالات موجود، بر اساس معیار های ورود مورد بررسی نهایی قرار گرفتند. برای بررسی بیشتر با خواندن هر مقاله مرتبط، همه ی مقالات مرتبط با آن و ارجاعات داده شده نیز بررسی شدند. معیار های ورود: ۱- در دسترس بودن چکیده یا متن کامل مقاله ۲- تنها مطالعات انجام شده در فلج مغزی و کینزیوتیپ ۳- محدوده زمانی سال ۱۹۷۳ تا آوریل ۲۰۱۵. معیار های خروج: ۱- نگارش به زبان دیگری غیر از فارسی و انگلیسی ۲- قرار نداشتن در محدوده زمانی جستجو. پس از جستجو تعداد ۷۵ مقاله بدست آمد که با توجه به معیارهای ورود و خروج ۱۴ مقاله شرایط ورود به مطالعه را داشت که در بین آنها ۱۰ مقاله با متن کامل و ۴ چکیده مقاله وجود داشت.

یافته ها

در بین مقالات بررسی شده ۵ مطالعه روی دست و اندام فوقانی، ۷ مطالعه روی فانکشن و عملکرد حرکتی درشت (۲ مطالعه روی تنه و ستون فقرات و ۵ مطالعه روی اندام تحتانی) و یک مطالعه روی آب ریزش از دهان کار شده بود و یک مقاله نیز مروری بود که نوع مقالات در جدول ۱ آورده شده است.

در همه ی مطالعاتی که روی دست و اندام فوقانی کار شده بود (جدول ۱) نتایج اثرات مثبت استفاده از تکنیک کینزیوتیپ را در بهبود اندام بالایی نشان داده بود و محققان نتیجه گرفته بودند که تکنیک کینزیوتیپ می تواند تکنیک موثری در بهبود مهارت های حرکتی اندام بالایی در کودکان مبتلا به فلج مغزی باشد.

همچنین در همه ی مطالعاتی که روی اندام تحتانی انجام شده بود بهبود فانکشن و عملکرد حرکتی درشت گزارش شده بود اما با وجود این تغییرات در عملکرد حرکتی درشت و فعالیت های دینامیک، Costa و همکارانش^[۱۲] در سال ۲۰۱۳ عدم تغییر در فعالیت های استاتیک را بدنبال استفاده از تکنیک کینزیوتیپ گزارش کردند. همچنین Iosa و همکارانش^[۱۴] نیز در سال ۲۰۰۹ با وجود بهبود در مهارت های حرکتی، عدم تغییر در نمره مقیاس سنجش اسپاستی سیتی^۲ و پای اسبی^۸ را گزارش کردند.

Footer در سال ۲۰۰۶^[۱۵] مطالعه ای را روی تنه و ستون فقرات کودکان کوادری پلژی با سطح ۴ و ۵ مقیاس GMFCS انجام داد که تغییر قابل توجهی در نمره GMFM-88 و نشستن کودکان مشاهده نشد. همچنین simsek و همکارانش^[۱۳] در سال ۲۰۱۱ در مطالعه ای با به کار بردن تکنیک کینزیوتیپ بر عضلات پاراسپینال اثر مثبت تکنیک کینزیوتیپ بر پوسچر نشستن و نداشتن اثر آن بر فانکشن حرکتی درشت و استقلال عملکردی را گزارش کردند.

Estrada و همکارانش^[۱۶] در سال ۲۰۱۳ به مقایسه اثر تکنیک کینزیوتیپ و تحریک الکتریکی عصبی-عضلانی بر آب ریزش از دهان پرداختند که مشخص شد هر دو مداخله موثر است و به اندازه یکسان روی آب ریزش از دهان اثر می گذارد^[۱۶]. خلاصه ای از مقالات بررسی شده در این مطالعه در جدول ۱ آورده شده است.

بحث

با بررسی مقالات فوق به نظر می رسد که تکنیک کینزیوتیپ می تواند در ترکیب با سایر روش های درمانی معمول توانبخشی و به عنوان مکمل روش هایی مانند افزایش قدرت، تحمل، دامنه حرکتی و کاهش اسپاستی سیتی و ... مورد استفاده قرار گیرد و مولفه های جسمی درگیر را

بهبود بخشد.

در مطالعاتی که روی مهارت های حرکتی درشت و توانایی های فانکشنال کار شده است تکنیک کینزیوتیپ روی مچ پا با هدف کاهش اسپاستی سیتی آشیل^۸ و افزایش قدرت تییبالیس انتریور^۹، عضلات پاراسپینال^{۱۱} و کوادری سپس^{۱۲} به کار رفته است که نتایج نشان می دهد تکنیک کینزیوتیپ در فعالیت های دینامیک مانند بلند شدن از حالت نشسته، راه رفتن و الگوهای تحرک، فعالیت های روزمره زندگی و همچنین در بهبود دامنه حرکتی و کاهش اسپاستی سیتی موثر است^[۱۰-۱۳، ۲۰] ولی در تعادل استاتیک^{۱۳} و کنترل پوسچرال استاتیک^{۱۴} موثر نیست^[۱۲] و همچنین footer در سال ۲۰۰۶ تغییر قابل توجهی در نمره GMFM و نشستن کودکان کوادری پلژی در سطح ۴ و ۵ مقیاس GMFCS مشاهده نکرد^[۱۵]. بنابراین با توجه به دو پژوهش یاد شده بالا به نظر می رسد تکنیک کینزیوتیپ در سطوح ۱ و ۲ مقیاس GMFCS و همچنین در موارد فعالیت های دینامیک موثرتر است. همچنین می توان این نکته را اضافه کرد که تکنیک کینزیوتیپ می تواند انگیزه لازم برای استفاده از توانایی های اندک را در کودکان ایجاد کند که بالطبع در موارد درگیری شدید که هیچ توانایی وجود ندارد بی تاثیر است^[۲۱]؛ تحقیقات نشان داده اند که فعالیت های دینامیک به کنترل پوسچرال بیشتری نسبت به فعالیت های استاتیک نیاز دارند^[۲۱] اما در مطالعات بررسی شده دیده شد که تکنیک کینزیوتیپ روی فعالیت های دینامیک موثر است اما در فعالیت های استاتیک تاثیری ندارد^[۱۲].

Losa در سال ۲۰۰۹ در مطالعه ای که با هدف بالا بردن رشد حرکتی در کودکان همی پلژی انجام داد و تکنیک کینزیوتیپ را روی مچ پا به کار برد، در همه شرکت کنندگان به جز یک مورد اثرات مثبت تکنیک کینزیوتیپ را بر بهبود مهارت های عملکردی، راه رفتن، قرینگی اندام ها و الگوهای تحرک مشاهده کرد و آن مورد هم کودکی بود که دیس پراکسی^{۱۵} همراه با نقص یکپارچگی حسی داشت که هیچ بهبودی در او مشاهده نشد از اینرو محقق نتیجه گرفت که احتمال کمی وجود دارد که فرد بتواند در این شرایط افزایش فیدبک حسی حاصل از کینزیوتیپ را به طور مناسب نشان دهد^[۱۴].

همچنین losa^[۱۴] با وجود تغییر در حرکات عملکردی، در اسپاستی سیتی مچ پا تغییری مشاهده نکرد که این یافته عقیده keklicek^[۱۹] مبنی بر اینکه اسپاستی سیتی ارتباط مستقیمی با توانایی فانکشنال ندارد را تایید میکند. همچنین این نتیجه اثر مخالف با گچ گیری متوالی را نشان می دهد که در آن اسپاستی سیتی به صورت تدریجی کاهش و دامنه حرکتی افزایش می یابد اما این به معنای بهبود عملکرد حرکتی فعال نیست^[۱۹، ۱۴].

جدول ۱: خلاصه نتایج مقالات بررسی شده (ترتیب چپش مقالات در جدول بر اساس محل تکنیک کینزیوتیپ روی بدن و همچنین متن کامل یا چکیده مقاله است)

ردیف	نویسنده	سال	هدف	نوع مطالعه	تعداد نمونه	سن	محل کینزیوتیپ	ابزارهای ارزیابی	مدت زمان مداخله	نتیجه
۱	Keklic و ek همکاران (مقاله کامل)	۲۰۱۴	بررسی تاثیر کینزیوتیپ پالمار و تئار دست بر عملکرد دست و اندام فوقانی	کارآزمایی بالینی تصادفی	۴۵	۴-۱۴	سطح اکستانسوری شست و فضای وب اول	Nine Hole Peg test Nine Puzzle Part	۲۰ دقیقه	تفاوت معنادار بین دو گروه و اثر مثبت تکنیک کینزیوتیپ بر عملکرد دست
۲	Mazzo و ne همکاران	۲۰۱۱	بررسی اثرات کینزیوتیپ بر اندام فوقانی	پایلو	۱۶	۳±۲	شست با هدف اکستنشن و	Melbourne Assessment Score	۱۷ ماه (هفت ماه میان دوره بدون)	۸ نفر موفق به اتمام کل دوره شدند.

8 Achille (Calf Muscles)

9 Tibialis Anterior

10 Paraspinal Muscles

11 Quadriceps

12 Static Balance

13 Static Postural Control

14 Dyspraxia

تفاوت معنادار در نتایج تمام شرکت کنندگان	کینزیوتیپ)		ساعد با هدف سوپینشن				کودکان همی پلژی	(مقاله کامل)	
کاهش اسپاستی سمیتی، بهبود گرفتن و حرکات مجزای انگشتان، عدم تغییر در آیتیم های تحمل وزن و باز کردن حفاظتی	۱۲ روز با تعویض سه روزه کینزیوتیپ	QUEST Quality of (Upper Extremity Skills Test	سطح اکستانسوری مچ	۳-۶	۲۶	کارآزمایی بالینی تصادفی	بررسی تاثیر کینزیوتیپ بر عملکرد مچ در کودکان دایپلژی	۱۳۹۱	۳ صادقی مقدم و همکاران (مقاله کامل)
بهبود در مدت زمان حرکات، متوسط حرکات ناگهانی، سرعت و روانی حرکات، دامنه حرکتی و حرکات ترکیبی	۱۵ روز با تعویض سه روزه کینزیوتیپ	3D movement analysis	پالمار دست، ناحیه سرویکال و قدام و پشت شانه	۱۷	۱	مطالعه موردی	بررسی اثرات چسب عصبی عضلانی بر اندام فوقانی کودکان همی پلژی چپ	۲۰۱۳	۴ Camer و Ota همکاران (مقاله کامل)
نتایج مثبت در همه تست ها	۱۲ هفته (۶ روز در هفته با کینزیوتیپ)	WeeFIM Bruininks Oseretsky GMFM Power	مچ پا، زانو، لگن، تنه، شانه، ساعد و مچ	۷-۱۴	۳۰	کارآزمایی بالینی تصادفی	بررسی تاثیر کینزیوتیپ بر فعالیت و عملکرد بدن در کودکان همی پلژی	۲۰۱۴	۵ Kara و همکاران (مقاله کامل)
تغییر مثبت در دو تست و نداشتن تغییر در نمره تست تعادل کودکان	----- -	motion analysis pediatric balance Timed up and go	کوادری سپس و تیبالیس انتریور	۹-۱۱	۴	پایلو	بررسی تاثیر آنی کینزیوتیپ بر بلند شدن، تعادل و کنترل دینامیک وضعیت بدن	۲۰۱۳	۶ Costa و همکاران (مقاله کامل)
تاثیر مثبت بر پوسچر نشستن و نداشتن تاثیر بر عملکرد حرکتی درشت و استقلال عملکردی	۱۲ هفته با تعویض ۳ روزه و یک روز استراحت	GMFM WeeFIM Sitting assessment scale	پاراسپینال بین s1 تا C7	۸±۴	۳۱	کارآزمایی بالینی تصادفی	بررسی تاثیر کینزیوتیپ بر پوسچر نشستن، عملکرد حرکتی درشت و استقلال عملکردی	۲۰۱۱	۷ Simse و k همکاران (مقاله کامل)
بهبود عملکرد (نمره) و GMFM سرعت راه رفتن، بهبود	۱۲ ماه (۶ ماه اول فقط فیزیوتراپی و ۶ ماه دوم فیزیوتراپی)	Modified Ashworth GMFM Goniometry Gait analysis	مچ پا و در صورت لزوم زانو و لگن	میانگین ۵ سال	۸	تجربی	ارتقاء رشد حرکتی نرمال (بررسی تکنیک کینزیوتیپ به	۲۰۰۹	۸ Losa و همکاران (مقاله کامل)

ثبات (کاهش عرض گام و عقب زدگی زانو)، بهبود قرینگی اندام ها و الگوی تحرک بهتر عدم تغییر نمره آشورت و دامنه حرکتی و اکوینوس پا	همراه با کینزیوتیپ)						عنوان تکنیک غیر تهاجمی) در کودکان همی پلژی			
تغییر قابل توجهی در نمره GMFM مشاهده نشد.	۱۲ هفته	GMFM-88	پاراسپینال	۳-۱۳	۱۸	کارآزمایی بالینی تصادفی	بررسی اثر چسب درمانی بر کنترل نشستن دیس فانکشنال و عملکرد حرکتی درشت در کودکان کوادری پلژی	۲۰۰۶	Footer (مقاله کامل)	۹
کاهش اسپاستی سیتی و در نتیجه راه رفتن با مچ پای طبیعی تر و عقب زدگی کمتر زانو	۶ ماه (۶ روز در هفته کینزیوتیپ)	Gait analysis	مچ پا	۷ و ۱۰	۲	پایلوت	بهبود راه رفتن در کودکان همی پلژی	۲۰۰۷	Losa و همکاران (چکیده مقاله)	۱۰
بهبود EMG در تیبیالیس انتریور و تری سپس سورال بهبود زاویه مفصلی و کاهش اسپاستی سیتی در گاستروکنمیوس	۲۶ روز	EMG ROM Modified Ashworth	مچ پا	۴	۱	مطالعه موردی	کاهش اسپاستی سیتی در کودکان دایپلژی	۲۰۰۸	Greve و همکاران (چکیده مقاله)	۱۱
اثر مثبت در همه ی متغیر ها	----- -	Manual Ability Classification System Modified Ashworth	کف دست، فضای وب اول، پشت دست	میانگین ۱۰ سال	۲۵	تجربی	اثر تکنیک کینزیوتیپ بر گرفتن و رها کردن	۲۰۱۰	Demirel (چکیده مقاله)	۱۲
هر دو مداخله به یک اندازه اثر مثبت داشت	-----	Frequency and Severity of Drooling	-----	-----	۱۸	شبه تجربی	مقایسه اثر تحریک الکتریکی و کینزیوتیپ بر آبریزش دهان	۲۰۱۳	Estrad و همکاران (چکیده مقاله)	۱۳

۱۴	Losa (مقاله کامل)	۲۰۱۵	تفسیری بر مطالعه kara در سال ۲۰۱۴	مروری	۱- کینزیوتیپ مرحله مهمی در استفاده در توانبخشی عصبی کودکان ۲- تکنیک کینزیوتیپ در سطوح ۱ و ۲ مقیاس GMFM موثرتر است ۳- در فعالیت‌های دینامیک نسبت به فعالیت های استاتیک موثرتر است ۴- تکنیک کینزیوتیپ می تواند به کودکان در استفاده از توانایی‌های اندکشان انگیزه دهد اما به همین دلیل در کودکان با شدت درگیری زیاد موثر نیست.
----	-------------------------	------	--	-------	--

نتیجه گیری

در نهایت با توجه به نتایج مقالات یاده شده بالا و با توجه به نتایج مشخص و قابل توجه مطالعات kara و همکارانش [۲۲] در سال ۲۰۱۴ (کودکان همی پلژی ۷ تا ۱۴ ساله با بررسی اثر دراز مدت) و keklicek و همکارانش [۱۹] در سال ۲۰۱۴ (کودکان ۴ تا ۱۴ ساله با بررسی اثر کوتاه مدت) میتوان این نتیجه گیری را کرد که تکنیک کینزیوتیپ بر توانایی های حرکتی ظریف و درشت، استقلال عملکردی در فعالیت های روزمره زندگی، مهارت های حرکتی ظریف دست و اندام فوقانی و ... (بر مبنای ابزار های ارزیابی که در جدول ۱ بیان شده است) موثر است. این نتیجه می تواند بر تصمیم گیری درمانگران به منظور استفاده از تکنیک کینزیوتیپ در زمینه توانبخشی عصبی کودکان مبتلا به فلج مغزی موثر باشد.

محدودیت ها و پیشنهادها

یکی از محدودیت های این پژوهش تعداد کم مقالات موجود در زمینه استفاده از کینزیوتیپ در توانبخشی کودکان مبتلا به فلج مغزی بود. با توجه به اینکه عمده اثربخشی کینزیوتیپ به تکنیک مورد استفاده در چسباندن کینزیوتیپ بستگی دارد یکی دیگر از محدودیت های این مطالعه مشخص نبودن تکنیک استفاده شده در بیشتر مقالات بررسی شده بود در نتیجه امکان تعمیم نتایج به تکنیک مورد استفاده وجود نداشت. برای دستیابی به نتایج دقیق تر از اثربخشی کینزیوتیپ پیشنهاد می شود که اثر کینزیوتیپ با دیگر تکنیک های رایج توانبخشی در کودکان فلج مغزی مقایسه شود. همچنین پیشنهاد می شود اثر کینزیوتیپ در دیگر بیماری های نورولوژیک از جمله سکنه مغزی بررسی شود.

تشکر و قدر دانی

این مقاله برگرفته از پایان نامه کارشناسی ارشد مولف اول می باشد. بدینوسیله از اساتید راهنما، مشاور و همه ی کسانی که در انجام این مطالعه ما را یاری نمودند تشکر و قدردانی می گردد.

منابع

1. Amirjalari S, Dalvand H, Dehghan L, Feizy A, Hosseini SA, Shamsoddini A. The efficacy of botulinum toxin type A injection in the hamstring and calf muscles with and without serial foot casting in gait improvement in children with cerebral palsy (in Persian). Tehran Univ Med J. 2011;69(8):509-517.
2. Shamsoddini A, Amirjalari S, Hollisaz M-T, Rahimnia A, Khatibi-Aghda A. Management of Spasticity in Children with Cerebral Palsy. Iran J Pediatr. 2014;24(4):345-51.
3. Aisen ML, Kerkovich D, Mast J, Mulroy S, Wren TA, Kay RM, et al. Cerebral palsy: clinical care and neurological rehabilitation. The Lancet Neurol. 2011;10(9):844-52.
4. Novak I, McIntyre S, Morgan C, Campbell L, Dark L, Morton N, et al. A systematic review of interventions for children with cerebral palsy: state of the evidence. Dev Med Child Neurol. 2013;55(10):885-910.
5. Steultjens EM, Dekker J, Bouter LM, van de Nes JC, Cup EH, van den Ende CH. Occupational therapy for stroke patients: a systematic review. Stroke. 2003;34(3):676-87.
6. Mazzone S, Serafini A, Iosa M, Aliberti MN, Gobbetti T, Paolucci S, et al. Functional taping applied to upper limb of children with hemiplegic cerebral palsy: a pilot study. Neuropediatr. 2011;42(6):249-53.
7. Shamsoddini A, Hollisaz M. Effect of sensory integration therapy on gross motor function in children with cerebral palsy. Iran J Child Neurol. 2009;3(1):43-8.
8. Yasukawa A, Patel P, Sisung C. Pilot study: investigating the effects of Kinesio Taping in an acute pediatric rehabilitation setting. Am J Occup Ther. 2006;60(1):104-10.

9. Taylor RL, O'Brien L, Brown T. A scoping review of the use of elastic therapeutic tape for neck or upper extremity conditions. *J Hand Ther.* 2014;27(3):235-46.
10. Mackin E, Callahan A, Skirven T, Schneider L. *Rehabilitation of the hand and upper extremity.* United States of America: Mosby; 2002.
11. Yi-Liang K, Yueh-Chu H. Effects of the Application Direction of Kinesio Taping on Isometric Muscle Strength of the Wrist and Fingers of Healthy Adults — A Pilot Study. *J Phys Ther Sci.* 2013;25(3):287-91.
12. da Costa CS, Rodrigues FS, Leal FM, Rocha NA. Pilot study: Investigating the effects of Kinesio Taping(R) on functional activities in children with cerebral palsy. *Dev Neurorehabil.* 2013;16(2):121-8.
13. Simsek TT, Turkucuoglu B, Cokal N, Ustunbas G, Simsek IE. The effects of Kinesio(R) taping on sitting posture, functional independence and gross motor function in children with cerebral palsy. *Disabil Rehabil.* 2011;33(21-22):2058-63.
14. Iosa M, Morelli D, Nanni MV, Veredice C, Marro T, Medici A, et al. Functional taping: a promising technique for children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol.* 2010;52(6):587-9.
15. Footer CB. The effects of therapeutic taping on gross motor function in children with cerebral palsy. *Pediatr Phys Ther.* 2006;18(4):245-52.
16. Nieves Estrada NA, Echevarría González AC. Effect of neuromuscular electrical stimulation and Kinesio taping in sialorrhea in patients with mild cerebral palsy and moderate. *Fisioterapia.* 2013;35(06):272-6.
17. Sadeghi moghadam R, lajvardi L. effect of wrist kinesio taping on hand function in children with diplegic spastic cerebral palsy (in persian). *Journal of modern rehabilitation(mrj).* 1391;6(1):26-31.
18. Camerota F, Galli M, Cimolin V, Celletti C, Ancillao A, Blow D, et al. Neuromuscular taping for the upper limb in Cerebral Palsy: A case study in a patient with hemiplegia. *Dev Neurorehabil.* 2014;17(6):384-7.
19. Keklicek H, Uygur F, Yakut Y. Effects of taping the hand in children with cerebral palsy. *J Hand Ther.* 2015;28(1):27-33.
20. Iosa M, Morelli D, Nanni M, Paolucci S, Mazzà C. Functional taping in children with cerebral palsy: A pilot study. *Gait Posture.* 2008;28(1):S4-S5.
21. Iosa M. The application of Kinesio Taping in children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol.* 2015;57(1):11-2.
22. Kaya Kara O, Atasavun Uysal S, Turker D, Karayazgan S, Gunel MK, Baltaci G. The effects of Kinesio Taping on body functions and activity in unilateral spastic cerebral palsy: a single-blind randomized controlled trial. *Dev Med Child Neurol.* 2015;57(1):81-8.