Effects of forearm kinesiotaping on maximum power grip and endurance in healthy females

Seyed Majid Hosseini, **Fateme Rezaiian**[*2], Khosro Khademi Kalantari[3], Seyed Mehdi Tabatabaei[4], Nasrin Salehi Dehno

1. Assisstant Professor of Physiotherapy, Faculty of Rehabilitation Scienses, Shahid Beheshti University of Medical sciences. Tehran.Iran
2. Student Research Commeittee. MSc student of Physiotherapy, Faculty of Rehabilitation Scienses, Shahid Beheshti University of Medical sciences. Tehran.Iran (Corresponding Author) rezaiian1366@yahoo.com
3. Professor of Physiotherapy, Faculty of Rehabilitation Scienses, Shahid Beheshti University of Medical sciences. Tehran.Iran
4. MSc in Biostatistics, Faculty of Rehabilitation Sciences, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran
5. PhD student of Physiotherapy, Rehabilitation Faculty, Shiraz University of Medical sciences. Shiraz. Iran

Article received on: 2014.6.13 Article accepted on: 2014.12.11

ABSTRACT

Background and Aim: Background and Aim: Grip is the main function of the hand. The aim of the present study was to investigate the effect of forearm kinesiotaping on maximum power grip and endurance among female students.

Materials and Methods: In this study a hand dynamometer and a chronometer were used to evaluate pre and post maximum power grip and endurance in three groups after 24 hours of forearm kinesiotaping. Forty five healthy female students were investigated in three groups: "1- without taping (control group), 2- with upY taping, and 3- down Y taping".

Results: Following the taping a significant increase was found for maximum power grip in group three (61.40±10.25 N, P<0.002). Meanwhile no significant differences were seen for power grip in groups one and two (60.40±8.36 N, P<0.069 and 58.93±12.53 N, P<0.551). Regarding grip endurance, there was no difference was seen in group one (52.36±14.92 Sec, P<0.391. However, in groups two and three a significant increase was seen for grip endurance (58.46±22.62 Sec, P<0.019 and 64.00±28.86 Sec, P<0.002). Post hoc analysis showed no significant differences among groups.

Conclusion: The findings of the present study showed that after 24 hours of forearm taping, maximum power and endurance grip increased in healthy females .

Key Words: Grip power, grip endurance, kinesiotape

Cite this article as: Seyed Majid Hosseini, Fateme Rezaiian, Khosro Khademi Kalantari, Seyed Mehdi Tabatabaei, Nasrin Salehi Dehno. Effects of forearm kinesiotaping on maximum power grip and endurance in healthy females. J Rehab Med. 2015; 3(4): 24-33.

Archive of SID

www.SID.ir

بررسی اثر تیپینگ ساعد بر حداکثر قدرت و تحمل گریپ در دانشجویان دختر دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

سید مجید حسینی[۱]، **فاطمه رضائیان*[۲]**، خسرو خادمی کلانتری[۳]،سید مهدی طباطبایی[۴]، نسرین صالحی دهنو[۵]

۱. استادیار گروه فیزیوتراپی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.
۲. دانشجوی کارشناسی ارشد فیزیوتراپی، کمیته پژوهشی دانشجویی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.
۳. استاد فیزیوتراپی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.
۴. مربی گروه آمار زیستی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.
۵. دانشجوی دکتری تخصصی فیزیوتراپی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز

چکیده

مقدمه و اهداف

گریپ عمل اصلی دست در گرفتن و جابجایی اشیاء است. هدف از انجام این تحقیق بررسی تاثیر تیپینگ ساعد بر روی حداکثر قدرت و تحمل گریپ در دانشجویان دختر بود.

مواد و روش ها

در این مطالعه با استفاده از دینامومتر و زمان سنج، قدرت و تحمل گریپ دست غالب ۴۵ شرکت کننده در سه گروه "۱- گروه شاهد (بدون کینزیوتیپ)، ۲- کینزیوتیپینگ Y پایه بالا، و۳- کینزیو تیپینگ Y پایه پایین" قبل و ۲۴ ساعت پس ازکینزیوتیپینگ عضلات فلکسور ساعد اندازه گیری شد.

یافته ها

به دنبال کینزیوتیپ ساعد، حد اکثر قدرت گریپ درگروه سه (نیوتن ۱۰/۲۵±۶۱/۴۰) افزایش یافت ($P>0/002$) . در حالیکه گروه دو (نیوتن ۱۲/۵۳±۵۸/۹۳) و گروه یک (نیوتن ۸/۳۶±۶۰/۴۰) هیچ افزایش قدرت گریپ را نشان ندادند ($P>0/155$ و$P>0/69$). از نظر حداکثر تحمل گریپ، گروه یک هیچ افزایش معنی داری (ثانیه ۱۴/۹۲±۵۲/۳۶) نشان نداد ($P>0/391$) در حالی که در گروه دو (ثانیه۲۲/۶۲±۵۸/۴۶) و سه افزایش معنی دار (ثانیه ۲۸/۶۸±۶۴/۰۰) تحمل گریپ مشاهده شد ($P>0/019$ و$P>0/002$). آنالیز post hoc تفاوت معنی داری بین گروه ها به دنبال مداخله نشان نداد.

بحث و نتیجه گیری

بعد از ۲۴ ساعت کینزیوتیپینگ به روش Y پایه پایین بر روی سطح فلکسوری ساعد حداکثر قدرت و تحمل گریپ در دانشجویان دختر افزایش یافت.

واژگان کلیدی

کینزیوتیپینگ، قدرت گریپ، تحمل گریپ

*** دریافت مقاله ۱۳۹۳/۳/۲۳ پذیرش مقاله ۱۳۹۳/۹/۲۰ ***

نویسنده مسئول: فاطمه رضائیان.تهران، خیابان دماوند، روبروی بیمارستان بوعلی، دانشکده علوم توان بخشی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، گروه فیزیوتراپی

آدرس الکترونیکی: rezaiian1366@yahoo.com

Archive of SID

www.SID.ir

مقدمه و اهداف

در طی حرکات و فعالیت های روزانه تمام عضلات و مفاصل اندام فوقانی طوری کار می کنند که نهایتاً دست را در موقعیتی قرار دهندکه بتواند عملکرد مناسب خود را انجام دهد. بخش مهمی از عملکرد دست شامل گرفتن اجسام (grip) یا حفظ حالت گریپ برای مدت زمان معینی می باشد. در برخی فعالیت ها قدرت گریپ بیشتر مورد توجه است در حالی که در برخی دیگر از فعالیت ها مانند حمل چمدان که مستلزم حفظ گریپ به مدت طولانی است؛ تحمل گریپ مطرح می شود. تحمل یا استقامت عضله مسئله مهمی برای ورزشکاران و کسانی که می خواهند فعالیتی را برای مدت زمان طولانی نگه دارند می باشد.[۲،۱] بنابراین هم قدرت گریپ و هم تحمل گریپ برای عملکرد مناسب دست ضروری است. با توجه به نقش مهم اندام فوقانی در فعالیت های روزانه از مهارت های ظریف مانند نوشتن و غذا خوردن گرفته تا حرکات قدرتی و گرفتن محکم اجسام، باز گرداندن عملکرد مناسب دست در توانبخشی اهمیت زیادی دارد. همچنین در ورزشکاران قدرت گریپ نقش مهمی در فعالیت های ورزشی مانند صخره نوردی، جودو، وزنه برداری، تنیس و مانند آن را دارد.

کینزیوتیپ در دهه ۱۹۷۰ توسط دکتر Kenso Kase اختراع شده[۳-۷] و می تواند ۴۰-۲۰ درصد اندازه طولی خودش کشیده شود. عدم وجود لاتکس باعث حساسیت زایی پایین این ترکیب شده وآن را برای استفاده در کودکان و افراد مسن مطمئن می سازد . تیپینگ به روش های مختلفی قابل انجام است. برای روش های مختلف تیپینگ مکانیسم های متعدد و اثرات مختلفی مانند بهبود حس عمقی، بهبود تون عضلات، فراهم آوردن فضای بیشتر برای بهبود گردش خون و لنف، و تقویت عضلات برای کینزیوتیپ مطرح شده است. [۳-۶ و ۸]

کینزیوتیپ یکی از روش های رو به گسترش در فیزیوتراپی می باشد که فقط محدود به توان بخشی بیماران نمی شود و برای ورزشکاران و افراد سالم نیز کاربرد دارد. کاربرد تیپینگ با توجه به نوع ورزش و نیازهای ورزشکار نقش مهمی در پیشگیری از آسیبهای ناشی ازورزش و حمایت از اندام ها دارد. اساس فیزیولوژیک تکنیک های تیپینگ این بود که تیپینگ پوست موجب تحریک مکانورسپتورهای جلدی شده و بنابراین ورودی داده های حسی از محیط به سیستم عصبی مرکزی را افزایش می دهد. این افزایش ورودی های حسی به نوبه خود منجر به بهبود حس عمقی و عملکرد عضلانی می شود. [۳-۴ و ۹-۱۰] سال ها است که استفاده از انواع مختلف تیپ جهت جلوگیری از آسیب دیدگی انجام می شود ولی در سال های اخیر تکنیک های مختلف کینزیوتیپینگ به منظور افزایش عملکرد عضله نیز مورد استفاده قرار گرفته است. نتایج تحقیقات انجام شده در زمینه اثر کینزیوتیپ بر حداکثر قدرت و تحمل گریپ و همچنین جهت زدن تیپ بر روی بدن مبهم و متناقض است. برخی محققین عقیده دارند کینزیوتیپ می تواند باعث بهبود قدرت و تحمل گریپ شود و همچنین جهت زدن تیپ روی قدرت عضله تاثیر دارد [۱و۸ و ۱۰-۱۱] در حالیکه نتیجه تحقیقات دیگر محققین نشان می دهد که تیپ در حداکثر قدرت و تحمل گریپ نقشی ندارد. همچنین جهت زدن تیپ هیچ افزایشی را در قدرت ایجاد نمی کند[۱،۲،۶و ۱۲-۱۴] کینزیوتیپ روش تیپینگ نسبتا جدیدی است که استفاده از آن رو به گسترش می باشد ولی اثرات واقعی آن هنوز کاملا شناخته شده نیست. بر این اساس تحقیق حاضر با هدف بررسی اثر دو روش تیپینگ ساعد بر حداکثر قدرت و تحمل گریپ در افراد سالم انجام شد.

مواد و روش ها

در این مطالعه تعداد ۴۵ نفر (۳/۶۶± ۲۴/۴۶ سال و میانگین شاخص توده بدنی ۱/۹۸± ۲۲/۱۲ کیلوگرم بر متر مربع) به روش نمونه گیری غیر احتمالی از جامعه در دسترس (دانشجویان دختر دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی تهران)انتخاب شدند و پس از کسب رضایت نامه کتبی برای شرکت در مطالعه مورد آزمایش قرار گرفتند. در صورتیکه شرکت کنندگان سابقه آسیب های عصبی- عضلانی یا شکستگی در ستون فقرات و اندام فوقانی غالب، مصرف داروهای استروئیدی یا سایر داروهای محرک سیستم عضلات، و ورزش خاص با دست داشتند از مطالعه خارج می شدند.[۱۵،۱۶] از شرکت کنندگان خواسته شد که تا یک روز قبل از انجام تست از انجام فعالیت های فیزیکی شدید که اندام فوقانی را درگیر کند دوری نمایند.

قبل از شروع تحقیق، روند آزمایش به خوبی برای شرکت کنندگان توضیح داده شد. وزن افراد با ترازوی دیجیتال و قد آنها با متر نواری اندازه گیری شد، سپس شاخص توده بدنی افراد محاسبه گردید و به صورت تصادفی در سه گروه ۱- شاهد (بدون کینزیوتیپ)، ۲- آزمایشی دو(کینزیوتیپ به صورت Y پایه بالا) و۳- آزمایشی سه (کینزیوتیپ به صورت Y پایه پایین) قرار گرفتند. تمامی مراحل تحقیق روی دست غالب شرکت کنندگان صورت گرفت. با سوال از افراد دست غالب آنها مشخص می شد. برای اندازه گیری حداکثر قدرت گریپ از دستگاه دینامومتر دستی و برای اندازه گیری تحمل گریپ از زمان سنج استفاده شد. .

www.SID.ir
Archive of SID

اندازه گیری ها: حداکثر قدرت و تحمل گریپ با استفاده از دینامومتر دستی مدل JAMAR 5030J1 hydraulic dynamometer (Sammons Preston Inc, Bolingbrook, IL) انجام شد.

مطالعات متعددی پایایی و روایی این دستگاه را تایید کرده است. قبل از شروع تست دینامومتر و زمان سنج از نظر کالیبراسیون بررسی شدند. نتایج حداکثر قدرت گریپ بر حسب (نیوتن) و تحمل گریپ بر حسب ثانیه ثبت گردید. در هنگام انجام تست و اندازه گیری قدرت و تحمل گریپ، شرکت کننده می ایستاد، بازو محکم در کنار بدن قرار می گرفت، آرنج ۹۰ درجه خم، ساعد در مید پوزیشن و مچ دست در کمی اکستنشن بود. از شرکت کننده خواسته می شد سه مرتبه دینامومتر را با حداکثر قدرت فشار دهد و هر مرتبه آن را به مدت ۵ ثانیه نگاه دارد و بعد رها کند. بیشترین مقدار به عنوان حداکثر قدرت گریپ در نظر گرفته می شد. در حین انجام تست شرکت کننده بطور شفاهی تشویق می شد تا حداکثر تلاش خود را انجام دهد. در طی انجام تست، آزمونگر دقت می کرد که شرکت کننده در هنگام انجام گریپ حرکت اضافی شانه یا تنه را انجام ندهد.

برای اندازه گیری تحمل گریپ ابتدا ۵۰ درصد شاخص پایه را مشخص ، سپس عقربه متحرک دینامومتر را روی آن ثابت نموده و از فرد موردآزمون خواسته می شد که دینامومتر را تا حدی در کف دست بفشارد تا عقربه نیروسنج روی عقربه متحرک قرار گیرد و تا حد امکان دینامومتر را در همین درجه نگه دارد. مدت زمان انقباض ایزومتریک که فرد می توانست دینامومتر را در این درجه نگه دارد توسط یک زمان سنج (کرنومتر) سنجیده و به عنوان تحمل گریپ ثبت گردید.

در این مطالعه حداکثر قدرت و تحمل گریپ شرکت کنندگان در سه گروه و د ر دو مرحله (قبل و ۲۴ ساعت بعد از تیپینگ) اندازه گیری شد. به منظور کاهش ا ثر ریتم سیرکادین (circadian rhythm) تمام اندازه گیری ها در یک زمان از روز (بین ۴ تا ۷ عصر) صورت گرفت. [۱۷]

روش تیپینگ

شرکت کنندگان بطور تصادفی در یکی از سه گروه (شاهد، Y پایه بالا، و Y پایه پایین) قرار گرفتند و کینزیوتیپ بر روی عضلات فلکسور ساعد دست غالب اعمال شد. برا ی تعیین دست غالب از شرکت کنندگان سوال می شد با کدام دست می نویسد. [۱۸] روش انجام کینزیوتیپ بر روی عضلات فلکسور ساعد بر اساس روش پیشنهادی دکترKase بود. [۶]

برای تمام شرکت کنندگان از کینزیوتیپ بژ رنگ استفاده شد. کینزیوتیپ مورد استفاده در این تحقیق از نوع epatoisnik serA ساخت کره جنوبی، کارخانه Ares custom logo و به عرض ۵ سانتیمتر بود. قابلیت کشسانی طولی این کینزیوتیپ ۳۰ تا ۴۰ درصد طول اولیه اش بود.

قبل از انجام تیپینگ اندازه آن از دو بند انگشت (حدود ۵ سانتیمتر) پایین تر از اپی کوندیل داخلی بازو تا دو بند انگشت بالاتر از چین مچ دست شرکت کننده اندازه گیری و مقدار مورد نظر از کینزیوتیپ بریده می شد. سپس بطور طولی از قسمت وسط برش داده شد تا پایه های Y را تشکیل دهد. هنگام اندازه گیری و تیپینگ، آرنج در وضعیت صاف شده کامل، ساعد در سوپیناسیون کامل و مچ دست در وضعیت صاف شده کامل قرارداشت. برای چسباندن کینزیوتیپ به روش Y پایه بالا (از ابتدا به انتها یا همان origin to insertion) کینزیوتیپینگ طوری انجام شد که پایه آن روی اپی کوندیل داخلی بازو و دنباله های آن در مچ دست قرار می گرفت. اولین بازوی Y در امتداد کنار داخلی ساعد از بالا به پایین تا مچ دست چسبانده شد. بازوی دوم Y نیز به همین ترتیب از بالا به پایین چسبانده شد طوری که عضلات فلکسوری را در بر می گرفت. کینزیوتیپ Y شکل همچنین بر روی تاندون مشترک فلکسورها از انتهای عضله تا ابتدا زده شد. برای چسباندن کینزیوتیپ به روش Y پایه پایین (از انتها به ابتدا) پایه Yبر روی سطح قدامی مچ دست (انتهای تاندون فلکسوری) قرار گرفت. اولین بازوی Y در امتداد کنار داخلی ساعد از پایین به بالا تا آرنج به طرف اپی کوندیل داخلی بازو چسبانده شد. بازوی دوم Y نیز به همین ترتیب از پایین به بالا چسبانده شد طوری که عضلات فلکسوری را در ی گرفت.

کینزیوتیپ در تمام طول ساعد از ابتدا به انتها و از انتها به ابتدا طوری بکار رفت که حتی الامکان تمام سطح فلکسوری ساعد را می پوشاند و کششی معادل۳۵-۳۰ درصد طول اولیه خود را داشت. انتها های تیپ بدون هیچ تنشی به ساعد چسبانده شدند و به عنوان تکیه گاه عمل کردند. در گروه کنترل هیچگونه تیپی اعمال نشد. مدت زمان قرار گرفتن تیپ بر روی ساعد ۲۴ ساعت در نظر گرفته شد .[۱۹،۲]قبل از شروع آزمایش حد اکثر قدرت و تحمل گریپ در گروه شاهد، گروه دوم، و گروه سوم سنجیده و بعد از ۲۴ ساعت نیز این ارزیابی ها مجددا تکرار شد.

آنالیز آماری

پس از ثبت اطلاعات در نرم افزار spss 18 جهت توصیف متغیر های کمی از شاخص های میانگین و انحراف معیار و برای نمایش آن ها از

www.SID.ir

جدول استفاده شد.

در این تحقیق متغیرهای مستقل وضعیت کینزیوتیپ شرکت کنندگان (گروه شاهد، Y پایه بالا، وY پایه پایین) بود. متغیرهای وابسته شامل حداکثر قدرت گریپ و حداکثرتحمل گریپ بود. توزیع داده ها با استفاده از آزمون کولموگروف- اسمیرنف بررسی شد. تمام داده ها توزیع نرمال داشتند. میانگین و انحراف معیار تمام متغیرها در هر سه حالت (گروه شاهد (بدون کینزیوتیپ)، Yپایه بالا، و Y پایه پایین) قبل و بعد از مداخله محاسبه شد. برای مقایسه قبل و بعد گروه ها از آزمون t زوجی و برای ارزیابی تفاوت های بین سه گروه از آزمون تحلیل واریانس یک طرفه استفاده شد. سطح معنی داری آزمون های آماری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

اندازه گیری های انجام شده از تمام شرکت کنندگان در محاسبات آماری لحاظ شد. هیچ شرکت کننده ای از مطالعه خارج نگردید. آزمون آماری تحلیل واریانس یک طرفه نشان داد که خصوصیات دموگرافیک شرکت کنندگان در هر سه گروه همگن بود و از نظر سن، شاخص توده بدنی، قدرت گریپ و تحمل گریپ در شروع مطالعه اختلاف معنی داری نداشتند (P> ۰/۰۵) (جدول ۱).

جدول۱: خصوصیات دموگرافیک شرکت کنندگان (n=٤٥)

گروه / متغیر	شاهد (بدون تیپ)	آزمایشی ۱ (Yپایه بالا)	آزمایشی ۲ (Yپایه پایین)	P-VALU
سن(سال)	۲۵/۱۳±۴/۴۵	۲۵/۳۳±۳/۷۵	۲۴/۲۶±۳/۱۷	۰/۷۲۲
توده بدنی (کیلوگرم/ متر مربع)	۲۲/۴۱±۱/۷۴	۲۲/۰۹±۲/۳۳	۲۱/۷۶±۱/۷۷	۰/۶۴۹
قدرت گریپ (نیوتن)	۵۸/۸۶±۸/۳۷	۵۷/۳۳±۱۶/۸۴	۵۷/۹۳±۹/۸۸	۰/۹۴۲
مدت تحمل گریپ (ثانیه)	۵۳/۳۳±۱۶/۴۷	۴۷/۳۳±۲۲/۹۸	۴۸/۶۰±۲۷/۰۴	۰/۷۴۷

بعد از مداخله، در گروه شاهد که هیچ کینزیوتیپی دریافت نکرده بود مقادیر قدرت و تحمل گریپ قبل و بعد تفاوت معنی داری نداشت (P>۰/۰۵) . در گروه Y پایه بالا نیزدر قدرت گریپ به دنبال کنزیوتیپ تغییری مشاهده نشد (P>۰/۰۵) در حالی که تحمل گریپ بیشتر شده بود (p<۰/۰۵). در گروه Y پایه پایین هم قدرت و هم تحمل گریپ به دنبال کینزیوتیپ افزایش معنی داری نشان داد (p۰</۰۵) (جدول ۲).

جدول ۲: حداکثر قدرت وتحمل گریپ در هر سه گروه قبل و بعد از کینزیوتیپ(n=٤٥)

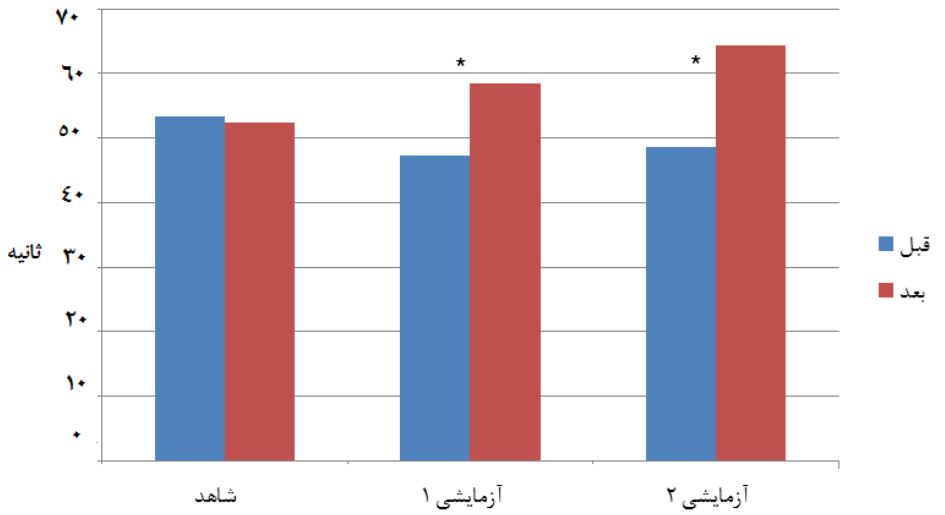
	قدرت (نیوتن)		P	مدت تحمل (ثانیه)		P
	قبل	بعد		قبل	بعد	
گروه شاهد	۵۷/۸۶ ±۸/۳۷	۶۰/۴۰±۸/۳۶	۰/۰۶۹	۵۳/۳۳ ±۱۶/۴۷	۵۲/۳۶±۱۴/۹۲	۰/۳۹۱
گروه(۲) Yبالا	۵۷/۳۳±۱۶/۸۴	۵۸/۹۳±۱۲/۵۳	۰/۵۵۱	۴۷/۳۳±۲۲/۹۸	۵۸/۴۶±۲۲/۶۲	*۰/۰۱۹
گروه(۳)Y پایین	۵۷/۹۳ ±۹/۸۸	۶۱/۴۰ ±۱۰/۲۵	*۰/۰۰۲	۴۸/۶۰ ±۲۷/۰۴	۶۴/۰۰ ±۲۸/۸۶	*۰/۰۰۲

تفاوت قبل و بعد هر گروه برای قدرت و تحمل گریپ در نمودار شماره ۱ و ۲ نشان داده شده است.

www.SID.ir

نمودار ۱: قدرت گریپ قبل و بعد از کینزیوتیپ در سه گروه (n=٤٥)

نمودار ۲: تحمل گریپ قبل و بعد از کینزیوتیپ در سه گروه (n=٤٥)



قبل از شروع تست و انجام مداخله، هر سه گروه با استفاده از آزمون آماری تحلیل واریانس یک طرفه برای متغیرهای حداکثر قدرت و تحمل گریپ بررسی شدند و مشخص شد که قبل از شروع تست هیچ تفاوت معنی داری در قدرت و تحمل گریپ هر سه گروه وجود ندارد. مقایسه گروه ها بعد از مداخله نیز تفاوتی بین گروه ها نشان نداد (جدول ۳).

جدول ۳: مقایسه بین گروه ها از نظر حداکثر قدرت و تحمل گریپ قبل و بعد از مداخله(n=٤٥)

	گروه / متغیر	شاهد (بدون تیپ)	آزمایشی ۱ (Yپایه بالا)	آزمایشی ۲ (Yپایه پایین)	P-value
قبل	قدرت گریپ (نیوتن)	۵۸/۸۶±۸/۳۷	۵۷/۳۳±۱۶/۸۴	۵۷/۹۳±۹/۸۸	۰/۹۴۲
	تحمل گریپ(ثانیه)	۵۳/۳۳±۱۶/۴۷	۴۷/۳۳±۲۲/۹۸	۴۸/۶۰±۲۷/۰۴	۰/۷۴۷
بعد	قدرت گریپ (نیوتن)	۶۰/۴±۸/۳۶	۵۸/۹۳±۱۲/۵۳	۶۱/۴۰±۱۰/۲۵	۰/۸۱۳
	تحمل گریپ(ثانیه)	۵۲/۳۶±۱۴/۹۲	۵۸/۴۶±۲۲/۶۲	۶۴±۲۸/۸۶	۰/۳۸۷

www.SID.ir

بحث

هدف از این مطالعه بررسی اثر کینزیوتیپ عضلات ساعد بر روی حداکثر قدرت وتحمل گریپ در افراد سالم بود.

به توانایی دست و انگشتان برای تولید نیرو و قدرت عضلانی grip strength می گویند .[۶] طبق مطالعات الکترومیوگرافی، عضلات ساعد و دست در گریپ قدرتی فعالند. گریپ به وسیله عضلات داخلی و خارجی(extrinsicو intrinsic) ناحیه دست انجام می شود. در این عمل عضلات فلکسور انگشتان یک نیروی قوی برای گرفتن فراهم نموده و به عنوان عضلات اصلی حرکت عمل می کند. [۲۰،۱۶] دست انسان با تواناییهای خاص خود نشانه ای از سیر تکاملی موجودات زنده می باشد. [۱،۲۱،۹،۶] مراکز پیشرفته سیستم عصبی در کورتکس و عقده های قاعده ای مغز هماهنگی و ریتم نرمال و نرمی حرکت دست را کنترل می نماید. [۱۶] کاهش قدرت گرفتن به طور معمول در برخی از بیماران دچار اختلالات عضلانی-اسکلتی در اندام فوقانی دیده می شود. استفاده از کینزیوتیپ در ناحیه ساعد می تواند از طریق تحریک گیرنده های مکانیکی پوست و به دنبال آن افزایش فیدبک حسی ناحیه تیپ شده به تسهیل انقباض عضلانی کمک کند. با وجود آنکه کینزیوتیپ بطور روز افزونی به ویژه در مشکلات عضلانی استخوانی مورد استفاده قرار می گیرد بسیاری از اثراتی که برای آن پیشنهاد شده است هنوز حالت فرضیه دارند و شواهد کافی آنها را تایید نمی کند. تاثیرات واقعی کینزیوتیپ بر روی عملکرد عضلات هنوز مورد بحث است.

هرچند نتایج این تحقیق نشان داد که به دنبال ۲۴ ساعت تیپینگ عضلات ساعد حداکثر قدرت و تحمل گریپ در یک گروه ازدانشجویان دختر افزایش یافت ولی باید به این نکته نیز توجه داشت که به هر حال در مورد اثر قطعی کینزیوتیپ هنوز اتفاق نظرکامل وجود ندارد. نتایج مطالعه Donce (۲۰۱۲) و Slupik در (۲۰۰۷) نشان داد که به دنبال کینزیوتیپ قدرت عضلات افزایش می یابد. تحقیق Donce نشان داد به دنبال نیم ساعت و یک ساعت کینزیوتیپ قدرت گریپ افزایش می یابد. [۸] همچنین Slupik در مطالعه ای که بر روی ۲۷ نفر انجام داد؛ مشاهده کرد که بعد از ۲۴ ساعت کینزیوتیپ فعالیت الکتریکی عضله چهار سر رانی افزایش می یابد.[۱۹]

از طرفی نتایج برخی دیگر از تحقیقات مانند Chang و Fu این مطلب را تایید نمی کند. تحقیق چانگ نشان داد که کینزیوتیپ منجر به افزایش قدرت گریپ نمی شود.[۶] با وجود این که تحقیق وی با تحقیق حاضر از این نظرکه هر دو تحقیق بر روی قدرت گریپ دانشجویان انجام شده است؛ شباهت دارد ولی نتایج دو تحقیق یکسان نیست. علت این امر می تواند به خاطر روش کار و شرکت کنندگان باشد. تحقیق حاضر بر روی دانشجویان دختر انجام شد در حالی که تمام شرکت کنندگان در تحقیق چانگ مرد بودند. بطور طبیعی قدرت عضلانی مردان بیشتر از زنان است، لذا این احتمال وجود دارد که کینزیوتیپ در شرکت کنندگان خانم اثرات خودش را بیشتر نشان دهد هر چند این مطلب نیازمند بررسی بیشتری است. به علاوه میزان استرچ کینزیوتیپ در تحقیق حاضر(۳۵-۳۰ درصد) بیشتر از میزان استرچ کینزیوتیپ در تحقیق چانگ (۲۰-۱۵ درصد) بود. در تحقیق حاضر کینزیوتیپ به مدت ۲۴ ساعت بر روی ساعد باقی می ماند ولی درتحقیق چانگ اثر آنی تیپینگ بررسی شده است. در تحقیق حاضر فردای همان روز اندازه گیری ها انجام می شد درحالی که در تحقیق چانگ یک هفته بین اندازه گیری های حالت تیپینگ و حالت بدون تیپینگ فاصله بود.

فو و همکاران در تحقیق خود تاثیر کینزیوتیپ بر عملکرد ورزشکاران را مورد بررسی قرار دادند. [۱۴] آنها پس از تیپینگ سطح قدامی ران تاثیر احتمالی آنی و کوتاه مدت کینزیوتیپ بر قدرت عضلانی چهار سر رانی و همسترینگ را در سه وضعیت بدون تیپ، بلافاصله بعد از تیپ، و ۱۲ ساعت بعد از تیپ بررسی کردند. نتایج هیچ تفاوتی در قدرت عضلات ورزشکاران سالم به دنبال تیپینگ را نشان نداد. نتایج تحقیق فو با تحقیق حاضر همخوانی ندارد. مطالعه فو بر روی ورزشکاران انجام شده بود که همگی در سطح خوبی از عملکرد عضلانی بودند. بنابراین نمی توان انتظار داشت درجات اندکی از تغییرات قابل اندازه گیری (مانند افزایش قدرت عضلات) در آنها مشخص شود. تحقیق حاضر اثرات کینزیوتیپ را در افراد غیر ورزشکار که انتظار می رود افزایش قدرت عضلات در آنها بهتر قابل تشخیص باشد، بررسی نمود. به علاوه تمام شرکت کنندگان در تحقیق حاضر دانشجویان دختر بودند. همچنین تکنیک تیپینگ در مطالعه حاضر می تواند تفاوت بین نتایج این مطالعه و مطالعه فو را توجیه نماید. مطالعه حاضر بر روی عضلات اندام فوقانی و با ۳۰ درصد کشش کینزیوتیپ انجام شد ولی مطالعه فو بر روی عضلات اندام تحتانی و با ۱۲۰ درصد کشش کینزیوتیپ صورت گرفت. به علاوه در مطالعه حاضر کینزیوتیپ که به شکل Y آماده شده بود تقریبا تمام عضله را در بر می گرفت ولی در تحقیق فو یک برش کینزیوتیپ به شکل I روی عضله چهارسررانی زده شد. در تحقیق حاضر کینزیوتیپ طوری بر روی ساعد چسبانده شد که تقریبا سطح وسیعی از عضلات فلکسور را در بر گرفته بود در حالی که در اندام تحتانی چون عضلات بزرگ تر و حجیم تر هستند کینزیوتیپ اعمال شده به آنها نمی تواند سطح وسیعی از عضله را بپوشاند. در نتیجه ورودی حسی کمتر برای فرد فراهم می آورد. کم بودن ورودی حسی نیز به نوبه خود اثر کمتر ی بر روی عضله هدف می گذارد و تغییرات ناشی از تیپ کمتر خواهد بود.

مشکل بودن تفسیر درست تغییرات عصبی عضلانی ناشی از کینزیوتیپ ناشی از مشخص نبودن مکانیسم اثر واقعی آن است. هرچند که بیان

Archive of SID

www.SID.ir

مکانیسم های اثرات تیپینگ موضوع اصلی این تحقیق نیست به منظور روشن شدن مطلب می توان توجیهاتی را درمورد افزایش قدرت و تحمل عضله به دنبال کینزیوتیپ ساعد مطرح کرد.

فرضیه های مختلفی برا ی توجیه این تناقضات مطرح شده است Slupik et al پیشنهاد کردند که اثرات کینزیوتیپ ناشی از افزایش به کار گیری واحد های حرکتی عضله است. محققین دیگری مانند Ridding و همکاران[۲۲] و Simoneau و[۲۳] همکاران این فرضیه را مطرح کردند که ورودی های حسی با تغییر میزان تحریک پذیری سیستم عصبی مرکزی بر روی کنترل حرکت اثر می گذارند. علت تاثیرکینزیو تیپ در افزایش قدرت عضلانی را این گونه می توان توجیه کرد که کینزیوتیپ با اعمال کشش پوستی باعث افزایش تحریک گیرنده های مکانیکی پوست و افزایش فیدبک حسی ناحیه تیپ شده می شود و به دنبال آن انقباض عضلانی را تسهیل می کند[۲۴].

به علاوه عضلات اندام فوقانی نسبت به اندام تحتانی قدرت کمتری دارند و تغییرات اندک در قدرت عضلات اندام فوقانی به دنبال یک مداخله (کینزیوتیپ) راحت تر قابل تشخیص است در حالی که همین مقدار تغییر در عضلات قوی اندام تحتانی احتمالا موجب بروز تغییرات قابل توجه و معنی داری نخواهد شد.

در سال های اخیر استفاده از نوع جدیدی از تیپ که به کینزیوتیپ شناخته می شود؛ بیشتر شده است. این تیپ با تیپ قبلی از نظر میزان الاستیسیتی متفاوت است طوری که می تواند قبل از این که روی پوست چسبانده شود۱۴۰ تا۱۲۰ درصد طول اولیه خودش کشیده شود[۲۵] و به این ترتیب یک نیروی کشش دایمی به پوست اعمال کند. همچنین این فرضیه مطرح است که کینزیوتیپ فاصله بین فاسیا و بافت نرم زیرین را افزایش می دهد. [۲۶،۲۷] و به علاوه کینزیوتیپ حرکت مفصل را مانند تیپ های قبلی محدود نمی کند و می تواند مدت طولانی تری روی پوست و بدن فرد بماند بدون اینکه نیاز به تعویض داشته باشد. [۲۹،۲۸] برخی محققین عقیده دارند که کینزیوتیپ می تواند جریان لنف و خون را بهبود بخشد. [۳۰]

نتایج مطالعه حاضر در مورد تحمل گریپ با نتایج برخی از تحقیقات هم خوانی دارد. به عنوان مثال Zanchet و همکاران (۲۰۱۳) در مطالعه خود تاثیر تیپینگ روی تحمل گریپ در ورزشکارانی که با راکت سر وکار دارند نشان داد که کینزیوتیپ کاهش تحمل گریپ را در این ورزشکاران مهار می کند [۱]

Stedge در سال(۲۰۱۲) برخلاف نتایج مطالعه حاضر گزارش کرد که کینزیوتیپ هیچ تا ثیری روی تحمل عضله گاستروکنمیوس و همچنین هیچ تاثیری روی گردش خون آن ندارد.[۲] نتایج تحقیق Stedge با تحقیق حاضر همخوانی ندارد. مطالعه حاضر از این جهت که تیپینگ بر روی عضلات اندام فوقانی انجام شده بود، با مطالعه فوق که تیپینگ بر روی عضلات اندام تحتانی (گاستروکنمیوس) انجام شده است؛ فرق دارد. این احتمال وجود دارد که افزایش بهبود عملکرد عضله به دنبال کینزیوتیپ آنقدر قابل توجه نباشد که در انقباض یک عضله قوی اندام تحتانی تغییری ایجاد کند ولی توانسته باشد روی عضلات ظریف تر اندام فوقانی تاثیر گذار باشد. به علاوه برخی منابع این احتمال را مطرح کرده اند که شاید کینزیوتیپ ویژگی muscle specific داشته باشد. [۱۷]

نتایج تحقیق حاضر همچنین نشان داد که به دنبال کینزیوتیپ بین دو گروه مورد آزمون تفاوتی مشاهده نشد در حالی که بین قبل و بعد (کینزیوتیپ) گروه ها تفاوت وجود دارد. این امر نشان می دهد که به دنبال کینزیوتیپ تغییری در هر گروه ایجاد شده و بنابراین قبل و بعد هرگروه با خودش فرق دارد ولی مقدار تغییر ایجاد شده در هرگروه به دنبال کینزویوتیپ تقریبا یکسان بوده است، لذا تفاوتی بین گروه ها مشاهده نمی شود.

Yuna-yuanlee در (۲۰۱۲) که تاثیر جهت مختلف کینزیوتیپ روی حرکت و قدرت عضله پشت پا(ماهیچه calf) بررسی کرد و هیچ تفاوتی را در ۲ جهت ابتدا به انتها و انتها به ابتدای عضله مشاهده نکرد. اگر جهت تیپ از انتها به ابتدای عضله باشد جهت انقباض عضله در خلاف جهت برگشت تیپ به حالت اولیه می باشد. بنابراین تیپ پوست و فا سیای زیر پوست را در جهت مخالف می کشد و باعث افزایش انعطاف پذیری می شود. [۱۲]

Vitoulk (۲۰۱۰) نشان دادکه کینزیوتیپ باعث افزایش قدرت اکسنتریک کوادریسپس طی انقباض ایزوکینتیک در زنان سالم غیر ورزشکار می شود اما روی انقباض کانسنتریک تاثیر چندانی ندارد. در این مطالعه حجم نمونه ۲۰ نفر و نسبت به مطالعه ما کمتر بود و روش زدن تیپ پلاسبو با تیپ واقعی یکی نبود و تیپ پلاسبو به صورت عرضی زده شد. تیپ واقعی از ابتدا به انتهای رکتوس فموریس زده شد. همانطور که می دانیم جهت اعمال تیپ نیز روی تون عضلانی تاثیر دارد.به این صورت که اگر از ابتدا به انتهای عضله زده شود باعث افزایش قدرت انقباض عضله می شود (چین های پوستی که بعد از چسباندن تیپ ایجاد می شود باعث کشیده شدن انتهای عضله به سمت ابتدای آن شده و به افزایش تون عضله کمک می کند) و اگر از انتها به ابتدای وصل شود باعث ریلکس شدن عضله می گردد. یکی دیگر از علل متفاوت بودن

Archive of SID

www.SID.ir

این مطالعه با مطالعه حاضر در نوع عضله است که در این مطالعه تاثیر تیپ روی رکتوس فموریس و در مطالعه حاضر تاثیر تیپ روی حداکثر قدرت و تحمل گریپ بررسی شده است.[۱۱]

Liang kou در (۲۰۱۳) تاثیر آنی و تاخیری دو جهت مختلف تیپ روی حداکثر قدرت ایزومتریک مچ دست و انگشتان و قدرت گریپ در۱۹ ورزشکار جوان را بررسی کرد . کینزیوتیپ روی ساعد غالب و غیر غالب افراد انجام شد و بلافاصله بعد از تیپ ،۲۴ ساعت بعد نتیجه ارزیابی شد. تیپ به ۲ روش Yو I در طول عضله اکستانسور مچ بسته شد و مشاهده کرد که بلافاصله بعد از استفاده ازکاربرد تیپ I حداکثر قدرت ایزومتریک اکستنشن انگشت میانی افزایش و تا ۲۴ ساعت تاثیر آن ادامه می یابد. بلافاصله بعد از تیپینگ در هر ۲ روش تیپ، در مچ و اکستانسور انگشت میانی قدرت افزایش می یابد اما هیچ تاثیر قابل توجهی در قدرت گریپ در ۲ روش مشاهده نشد، در توجیه متفاوت بودن این مطالعه با مطالعه حاضر می توان به کم بودن حجم نمونه و اینکه در این مطالعه گروه پلاسبو در نظر گرفته نشده بود[۳۳] اشاره کرد.

نتیجه گیری

هرچند که به دنبال ۲۴ ساعت کینزیوتیپ سطح فلکسوری ساعد قدرت و تحمل گریپ افزایش نشان داد و قبل و بعد گروه مداخله متفاوت بود، از آنجا که بعد از کینزیوتیپ بین سه گروه تفاوتی مشاهده نگردید؛ نمی توان با قاطعیت بیان کرد که ۲۴ ساعت کینزیوتیپ سطح فلکسوری ساعد قدرت گریپ را افزایش می دهد همان طور که نمی توان گفت تاثیری هم نداشته است. برای پاسخ به این سوال تحقیقات بیشتری مورد نیاز است.

تشکر و قدردانی

این مقاله برگرفته از پایان نامه فاطمه رضاییان با راهنمایی دکتر سید مجید حسینی و دکتر خسرو خادمی می باشد.

منابع

1. Zanchet , Del Vecchio, Fabrício Boscolo. Effects of Kinesio Taping on maximal and endurance strength in paddle players. Fisioter. mov 2013;26(1): pp. 115-121.
2. Hannah L.Stedge. Kinesio Taping and the Circulation and Endurance Ratio of the Gastrocnemius Muscle.Journal of athletic training 2012;47(6): 635–642
3. Herrington L. The effect of patella taping on quadriceps strength and functional performance in normal subjects. Physical Therapy in Sport 2004; 5:33–36.
4. Halseth T.The effect of kinesio taping on proprioception at the ankle.. Journal of Sports Science and Medicine 2004;(3):1-7.
5. Wimer B. Development of a new dynamometer for measuring grip strength applied on a cylindrical handle. Medical Engineering & Physics 2009; 31: 695–704.
6. Chang HY , Chou KY. Immediate effect of forearm Kinesio taping on maximal grip strength and forcesense in healthy collegiate athletes. Physical Therapy in Sport 2010;4: 122-127.
7. Lins CAA, Neto FL.. Kinesio Taping does not alter neuromuscular performance of femoral quadriceps or lower limb function in healthy subjects: Randomized, blind, controlled, clinical trial. Manual Therapy 2013;1: 41-45.
8. Donec V , Varžaitytė L . The effect of KinesioTaping on maximalgripforce and key pinch force. Polish Annals of Medicine 2012;2:98-105.
9. Anakwe R.E. Grip strength and forearm circumference in a healthy population. Journal of Hand Surgery 2007;32: 203–209.
10. Alexander C. What is the effect of taping along or across a muscle on motoneurone excitability? A study using Triceps Surae. Journal of Manual Therapy 2008;13 (1) : Pages 57-62
11. Vithoulk I, Beneka A. The Effects of Kinesio Taping on Quadriceps Strength During Isokinetic Exercise in Healthy Non-Athlete Women. Department of Physical Education and Sports 2010;18(1):1-6
12. Yuan-Yuan Lee, Hsiao-Yun Chang, Yun-Chi Chang, Juo-Ming Chen. The effect of applied direction of kinesio taping in ankle muscle strength and flexibility. 3th Annual International Conference on Biomechanics in Sports in Melbourne 2012.
13. Merino R , Mayorga D . Acute and 48 h effect of kinesiotaping on the handgrip strength among university students.journal of human sport and exercise 2012;7(4). P 741-744
14. Fu TC,Wong AMK.Effect of kinesio taping on muscle strength in athletes- A pilot study.Journal of science and medicine in sport 2008;11(2):198-201
15. Bellace JV , Healy D . Validity of the Dexter Evaluation System s jamar dynamometr attachment for assessment of hand grip strength in a normal 2000; 13(1):pp.46-51.

Archive of SID

www.SID.ir

16. Bhardwaj P-Saumakumar S. Effect of static position on grip strength. Indian J0urnal of plastic Surgery (2011); 44(1):55–58.
17. Arroyo-Morales M, Olea N, Martinez M, Moreno-Lorenzo C, D|' az-Rodr|' guez L, Hidalgo-Lozano A. Effects of myofacial release after high intensity exercise :A randomized clinical trial. Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics March/April 2008;31:217-23.
18. Kase K, Wallis J, Kase T. Clinical Therapeutic Applications of the Kinesio Taping Method. Tokyo, Japan: Ken Ikai Co. Ltd; 2003.
19. Słupik A[1], Dwornik M, Białoszewski D, Zych E .. Effect of Kinesio Taping on bioelectrical activity of vastus medialis muscle.Journal of Ortop Traumatol Rehabil 2007; 9(6):644-51.
20. Cassar MP. Handbook of Clinical Massage: A Clinical Guide for Students and Practitioners.2 rd ed. Edinburgh: Churchill Livingstone; 2004
21. Norkin C.Joint Structur and Function-A Comprehensive Analysis.2rd ed.philadelphia : A.F. Davis Company; 2002.p.240-99.
22. Riddin g MC, Brouwer B, Miles TS, Pitcher JB, Thompson PD. Changes in muscle responses to stimulation of the motor cortex induced by peripheral nerve stimulation in human subjects. Exp Brain Res. 2000;131:135–143. .
23. Simoneau GG, Degner RM, Kramper C, Kittleson KH. Changes in ankle joint proprioception resulting from strips of athletic tape applied over the skin. J Athl Train. 1997;32:141–147
24. Gilleard W,Mc Connell J,Parason D.The effect of pattelar taping on the onset of vastus medialis oblique and vastus lateralis muscle Activity in person with patella femoral . J phy ther 1998;78(1):25-32
25. Moisés de Hoyo, Alejandro Álvarez-Mesa, Borja Sañudo, Luis Carrasco, and Sergio Domínguez. Immediate Effect of Kinesio Taping on Muscle Response in Young Elite Soccer Players. Journal of Sport Rehabilitation 2013; 22: 53-58
26. Fratocchi G , Mattia F Di . The Influence of KinesioTaping applied over biceps brachii on isokinetic elbow peak torque. A placebo controlled study in a population of young healthy subjects. Journal of Science and Medicine in Sport 2012;16(3):245-249.
27. Hammer WI. Functional Soft-Tissue Examination and Treatment by Manual Methods. 3rd ed. Boston, MA: Jones & Bartlett; 2006.
28. Kase K, Tatsuyuki H, Tomoko O. Development of KinesioTape. Kinesio Taping Perfect Manual. Tokyo, Japan: Kinesio Taping Association; 1996.
29. Sijmonsma J. Manual de Taping Neuro Muscular. Cascais, Portugal: Aneid Press; 2007
30. Williams S, Whatman C, Hume PA, Sheerin K. Kinesio taping in treatment and prevention of sports injuries: a meta-analysis of the evidence for its effectiveness. Sports Med. 2012;42(2):153–164.
31. Shumway-Cooka,woollacottmh.motor control theory and practical application. 3 rd ed. United state:Lippincott Williams and wilkins;2001
32. Murray H.kinesiotaping ,muscle strength and Rom after ACL repair .J orthop sport phys ther 2000;30(1):A-14
33. YI-Liang Kuo.effect of the application direction of kinesio taping on Isometric Muscle strength of the wrist and finger of healthy adults.J phy ther Sci 2013;25(3):287-291
34. Callaghan MJ, Selfe J, McHenry A, Oldham JA. Effects of patellar taping on knee joint proprioception in patients with patellofemoral pain syndrome. Man Ther. 2008;13:192– 199.
35. Hughes T, Rochester P. The effects of proprioceptive exercise and taping on proprioception in subjects with functional ankle instability: a review of the literature. Phys Ther Sport. 2008;9:136–147.
36. Refshauge KM, Raymond J, Kilbreath SL, Pengel L, Heijnen I. The effect of ankle taping on detection of inversion-eversion movements in participants with recurrent ankle sprain. Am J Sports Med. 2009;37:371–375.
37. McConnell J. Rehabilitation and nonoperative treatment of patellar instability. Sports Med Arthrosc. 2007;15:95–104.
38. Aktas G, Baltaci G. Does kinesiotaping increase knee muscles strength and func-tional performance? Isokinet Exerc Sci 2011; 19(3):149–155.
39. Voight ML, Hardin JA, Blackburn TA, Tippett S, Canner GC .The effect of muscle fatigue on and the relationship of arm dominance to shoulder proprioception .J Orthope Sports PhysThera .1996; 23(6): 348-352.
40. Richard w .Bohannon. Adoption of hand-held dynamometry. Perceptual and Motor Skills 2001;92(1):150-150.

Archive of SID

www.SID.ir