بررسی مقایسه‌ای تاثیر دویدن به جلو و عقب در برنامه تمرینی تخته تعادل بر روی تعادل استاتیک

دکتر غلامرضا شاه‌حسینی I
عزیز رحمانی II
*دکتر اسماعیل ابراهیمی‌تکامجانی III
محمدجعفر شاطرزاده IV
محمدرضا کیهانی IV

چکیده

هدف از انجام این تحقیق بررسی تاثیر اضافه کردن تمرین دویدن به جلو و عقب در یک برنامه تمرینی تخته تعادل، بر روی برخی آزمونهای عملکردی تعادل استاتیک بود. در این پژوهش ٦٥ مرد سالم جوان بروش غیر احتمالی ساده انتخاب شدند و بروش تصادفی به سه گروه تقسیم‌بندی شدند. گروه اول شامل ۲۵ نفر بودند که ابتدا تمرین دویدن به جلو را بمدت ۱۰ دقیقه و سپس تمرینات روی تخته تعادل را بمدت ۱۵ دقیقه انجام دادند. گروه دوم نیز شامل ۲۵ نفر بودند که ابتدا تمرین دویدن به عقب را بمدت ۱۰ دقیقه و سپس تمرینات روی تخته تعادل را بمدت ۱۵ دقیقه انجام دادند. گروه سوم شامل ۱۵ نفر بودند که تنها تمرینات تخته تعادل را بمدت ۱۵ دقیقه انجام دادند. برای هر یک از گروهها، تمرین بمدت ٦ هفته و بصورت ۳ جلسه در هر هفته تکرار گردید. آزمونهای عملکردی تعادل استاتیک شامل حداکثر زمان ایستادن بر روی پای غالب بصورت صاف بر روی سطح سفت (A)، ایستادن بر روی پای غالب بصورت صاف بر روی سطح نرم(B)، ایستادن بر روی پای غالب بصورت نیمه چمباتمه بر روی سطح سفت(C) و ایستادن بر روی پای غالب بصورت نیمه چمباتمه بر روی سطح نرم(D) بودند که همگی با چشمان بسته انجام شدند.

این آزمونها در ٤ مرحله و در فواصل زمانی ۲ هفته‌ای اندازه‌گیری شدند. در کل اختلاف معنی‌داری در میانگین مقادیر آزمونها پس از ٦ هفته تمرین بین سه گروه دیده نشد. ولی در پایان هفته دوم اختلاف معنی‌داری در میانگین مقادیر آزمونهای A ، B و D بین سه گروه دیده شد که این اختلاف ناشی از میانگین مقادیر آزمونهای A ، B و D در گروه دویدن به عقب بود. می‌توان نتیجه‌گیری نمود دو هفته تمرین دویدن به عقب باعث تسهیل اثرات تمرین تخته تعادل بر روی تعادل استاتیک می‌گردد.

کلید واژه ها: ۱ – تعادل استاتیک ۲ – دویدن به عقب ۳ – تخته تعادل

مقدمه

کنترل وضعیت یک مکانیسم رفلکسی است که از عبارتند از: سیستم بینایی، سیستم دهلیزی و سیستم حسی هماهنگی سه سیستم تعادلی بوجود می‌آید. این سیستمها پیکری(۱و ۲). بمنظور نگهداری تعادل طی حرکت، بدن باید

این مقاله خلاصه‌ایست از پایان نامه عزیز رحمانی جهت دریافت مدرک کارشناسی ارشد در رشته فیزیوتراپی به راهنمایی دکتر غلامرضا شاه‌حسینی و تحت مشاوره دکتر اسماعیل ابراهیمی تکامجانی، محمد جعفر شاطرزاده و محمدرضا کیهانی، ۱۳۷۹.

I) استادیار گروه ارتوپدی، بیمارستان حضرت رسول اکرم(ص)، خیابان ستارخان، خیابان نیایش، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی ایران، تهران.

II) کارشناس ارشد فیزیوتراپی، دانشکده علوم توانبخشی، میدان محسنی، خیابان شهید شاه‌نظری، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی ایران، تهران.

III) دکترای فیزیوتراپی، دانشکده علوم توانبخشی، میدان محسنی، خیابان شهید شاه‌نظری، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی ایران، تهران (*مولف مسؤول)

IV) کارشناس ارشد فیزیوتراپی، دانشکده علوم توانبخشی، میدان محسنی، خیابان شهید شاه‌نظری، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی ایران، تهران.

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2024-03-29]

در یک وضعیت با ثبات قرار گیرد و مرکز ثقل بر روی پایه تکیه‌گاه نگاه داشته شود. تعادل بوسیله حرکات مچ پا، زانو و ران حفظ می‌شود و ممکن است وقتی که حرکات بطور صحیح و با یک روش هماهنگ و نرم انجام نشوند، مختل شود. این سه سیستم تعادلی بصورت ترکیبی کار می‌کنند و همگی در اجرای یک وضعیت هماهنگ و صحیح مهم می‌باشند.

اختلال در یک سیستم بوسیله دو سیستم دیگر جبران می‌شود. در بعضی موارد ممکن است یکی از سیستمهای اطلاعاتی مختل باشد، در این حالت ضروری است که دو سیستم دیگر اطلاعات درستی بعنوان سیستم آوران جایگزین ارائه دهند(۱). بنابراین بمنظور پیشگیری از ایجاد ضایعات ورزشی می‌توان تاکید ویژه‌ای بر روی افزایش فعالیت آورانهای سیستم حسی ـ پیکری داشت.

در سالهای اخیر، اغلب فیزیوتراپیستها در درمان جراحات اندام تحتانی بر استفاده از تمرینات زنجیره بسته حرکتی تاکید زیادی می‌نمایند. این موضوع مبنی بر اطلاعات مشاهده شده و تجربیاتی است که نشان می‌دهد، تمرینات زنجیره بسته حرکتی موثرتر، ایمنتر و کاربردیتر از تمرینات زنجیره باز حرکتی می‌باشند(۳).

تکنیکهایی بوجود آمده‌اند که بطور شاخص یک شرایط زنجیره بسته حرکتی ایجاد می‌کنند.

یکی از این تکنیکها راه رفتن و دویدن به عقب می‌باشد. بطور کلی هم راه رفتن و دویدن به عقب و هم راه رفتن و دویدن به جلو در توانبخشی مورد استفاده قرار می‌گیرد. با این حال گمان می‌رود که راه رفتن و دویدن به عقب ممکن است فواید دیگری اضافه بر راه رفتن و دویدن به جلو داشته باشد.

با توجه به مشاهدات و تحقیقاتی که صورت گرفته است، به نظر می‌رسد یکی از فواید راه رفتن و دویدن به عقب نسبت به راه رفتن و دویدن به جلو تاثیر بیشتر آن بر روی تعادل افراد باشد(٤).

از جمله تکنیکهای دیگری که در زنجیره بسته حرکتی انجام می‌شود و تاثیر زیادی بر روی افزایش تعادل افراد دارد، تمرینات تخته تعادل می‌باشد(۱و ٥).

با توجه به اینکه تمرینات دویدن به عقب و تمرینات تخته تعادل بر روی سیستم حسی پیکری و دهلیزی تاثیر می‌گذارند، طی پژوهشی میزان تاثیر تلفیق دو تمرین دویدن به عقب و تمرینات تخته تعادل بر آزمونهای عملکردی تعادلی استاتیک در افراد سالم مورد بررسی قرار گرفت.

روش بررسی

هدف از انجام این تحقیق بررسی این موضوع بود که کدام یک از تمرینات دویدن به جلو و دویدن به عقب باعث تسهیل بیشتر اثرات تمرینات تخته تعادل بر روی کنترل وضعیت استاتیک می‌شود. روش مطالعه و بررسی در این تحقیق از نوع شبه تجربی بود. جمعیت هدف عبارت بودند از کلیه پسران سالم ۱۷-۱۳ ساله (میانگین ۱/۱۸ ± ۱۵/۳سال) که فعالیت ورزشی خاصی را بصورت پیگیر و بشکل حرفه‌ای دنبال نمی‌کردند. جمعیت مورد مطالعه شامل ٦٥ نفر از پسران دانش‌آموز مقطع راهنمایی و دبیرستان بودند که همگی نیز سالم بودندو بمنظور پی‌بردن به سلامت عملکرد مفاصل اندام تحتانی، معاینات و مشاهدات بالینی و نیز تکمیل فرم پرسشنامه صورت می‌گرفت. افراد مذکور بصورت داوطلبانه و بروش غیر احتمالی ساده انتخاب شدند و سپس بمنظور تقسیم‌بندی بشکل تصادفی ساده و بدون جایگزین به سه گروه (گروه کنترل "Control grop, Con"، گروه دویدن به عقب "Backward running group, BR" و گروه دویدن به جلو "Forward running group, FR") تقسیم شدند. افراد سه گروه از نظر سن، قد و وزن اختلاف معنی‌داری از خود نشان ندادند(جدول شماره ۱).

افراد گروه اول ابتدا تمرین دویدن به جلو را بمدت ۱۰دقیقه و سپس تمرینات تخته تعادل را بمدت ۱۵ دقیقه انجام دادند. افراد گروه دو ابتدا تمرین دویدن به عقب را بمدت ۱۰دقیقه و سپس تمرینات تخته تعادل را بمدت ۱۵دقیقه انجام دادند.

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2024-03-29]

تمرینات تخته تعادل بدو صورت انجام شد:

از هفته اول تا پایان هفته سوم ـ فرد با استفاده از هر دو پا روی تخته بصورت صاف می‌ایستاد و حرکات دورسی فلکسیون، پلانتار فلکسیون، اینورسیون (inversion) و اورسیون (eversion) را انجام می‌داد و بعد با حرکت چرخشی تخته را به سمت چپ، جلو و راست هدایت می‌کرد.

از هفته چهارم تا پایان هفته ششم ـ فرد حرکات فوق را با زانوهای خمیده (نیمه چمباتمه) انجام داد. علاوه بر آن با پای غالب بر روی تخته می‌ایستاد و سعی می‌کرد تعادل خود را حفظ کند و در مرحله بعد با چشمان بسته این کار را انجام می‌داد(٦).

در این طرح از تخته تعادل چند صفحه‌ای با شعاع گوی ۱۲/۵ سانتی‌متر و ارتفاع گوی ۷/۵ سانتی‌متر و شعاع صفحه ۲۲ سانتی‌متر استفاده شد.

برای هر یک از گروهها، تمرین بمدت ٦ هفته و بصورت ۳ جلسه در هر هفته انجام گردید. در این طرح برای سنجش میزان پیشرفتن تعادل استاتیک از آزمونهای عملکردی تعادل استاتیک شامل ایستادن بر روی پای غالب بصورت صاف بر روی سطح سفت (A)، ایستادن بر روی پای غالب بصورت صاف بر روی سطح نرم (B)، ایستادن بر روی پای غالب بصورت نیمه چمباتمه بر روی سطح سفت (C) و ایستادن بر روی پای غالب بصورت نیمه چمباتمه بر روی سطح نرم (D) استفاده شد.

این آزمونها همگی با چشمان بسته انجام شدند و فرد پای غیر غالب را از ناحیه زانو ۹۰ درجه خم می‌نمود و دستها را روی سینه قرار می‌داد. این آزمونها در ٤ مرحله در فواصل زمانی ۲ هفته‌ای اندازه‌گیری شدند.

معیار این آزمونها حداکثر زمانی (برحسب ثانیه) بود که فرد می‌توانست آن وضعیتها را حفظ نماید بدون اینکه چشمان خود را باز کند، پای غیر غالب را به زمین بگذارد، پای غالب را تغییر محل دهد، دستهایش را باز کند و یا از حرکات جبرانی تنه و اندام تحتانی استفاده کند(برای ثبت زمان از کرونومتر استاندارد با دقت صدم ثانیه استفاده شد)(۷). برای ایجاد سطح نرم از ابرهایی (foam) به ضخامت ۲۰-۱۵ سانتی‌متر استفاده شد.

در این بررسی بمنظور تجزیه و تحلیل اطلاعات حاصله از نرم‌افزار کامپیوتری statgraphices استفاده شد. ضمناً از آزمونهای آماری زیر بمنظور تجزیه و تحلیل اطلاعات حاصله استفاده شد: ۱- آمار توصیفی با استفاده از شاخصهای تمایل مرکزی و پراکندگی، جداول توزیع فراوانی و نمودارها برای هر یک از متغیرهای مورد مطالعه در هر سه گروه. ۲- آنالیز واریانس یکطرفه one-way ANOVA بمنظور آزمون تستها بین گروههای مورد مطالعه. ۳- آنالیز واریانس با اندازه‌گیریهای متعدد repeated measure ANOVA بمنظور بررسی هر یک از تستها در هفته‌های مختلف در سه گروه.

نتایج

افراد شرکت کننده در گروه FR ۲۵ نفر با میانگین سنی ١٤/٩٦ سال بودند. در گروه BR نیز ۲۵ نفر با میانگین سنی ١٥/١٦ سال شرکت داشتند، اما در گروه کنترل دو نفر بدلیل کامل بدون تغییر دوره تمرینی از پژوهش حذف شدند و در نهایت ۱۳ نفر با میانگین سنی ۱۵/۳۱ سال دوره تمرین را کامل انجام دادند.

جدول شماره ۱ آنالیز واریانس یکطرفه برای مقایسه میانگین متغیرها و آزمونهای مختلف در هفته‌های مختلف بین سه گروه را بطور خلاصه نشان می‌دهد.

نتایج نشان می‌دهند که در پایان هفته ششم هیچگونه تفاوت معنی‌داری در آزمونهای مختلف (A, B, C, D) بین سه گروه وجود ندارد. در پایان هفته چهارم تفاوت معنی‌داری در آزمون B بین سه گروه مشاهده گردید که این اختلاف ناشی از میانگین گروه BR بود.

در پایان هفته دوم تفاوت معنی‌داری در آزمونهای D, B, A بین سه گروه مشاهده گردید که این اختلاف نیز ناشی از میانگین گروه BR بود.

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2024-03-29]

جدول شماره ۱- آنالیز واریانس یکطرفه برای مقایسه میانگین متغیرها و آزمونهای مختلف در هفته‌های مختلف بین سه گروه (a=۰/۰۵ در نظر گرفته شده است)

متغیر	میانگین	ملاک F	سطح معنی‌داری	نتیجه	متغیر	میانگین	ملاک F	سطح معنی‌داری	نتیجه
سن	۱۴/۹۶:FR ۱۵/۱۶:BR ۱۵/۳۱:Con	۰/۴۴۱	۰/۶۴۵۵	معنی‌دار نیست	B_6	۱۴/۵۵:FR ۱۶/۹۳:BR ۱۳/۲۸:Con	۱/۵۳۴	۰/۲۲۹۳	معنی‌دار نیست
وزن	۴۹:FR ۴۸/۸۸:BR ۵۰/۲۳:Con	۰/۱۳۷	۰/۸۷۲۰	معنی‌دار نیست	C_0	۵/۸۵:FR ۶/۳۳:BR ۶/۶۶:Con	۰/۳۰۰	۰/۷۴۱۷	معنی‌دار نیست
قد	۱۶۰/۶۸:FR ۱۶۰/۴۴:BR ۱۵۷:Con	۰/۶۱۱	۰/۵۴۵۹	معنی‌دار نیست	C_2	۷/۷۸:FR ۹/۷۳:BR ۷/۴:Con	۲/۱۵۸	۰/۱۲۴۴	معنی‌دار نیست
A_0	۷/۵۴:FR ۷/۹۳:BR ۷/۱۷:Con	۰/۲۵۴	۰/۷۷۶۶	معنی‌دار نیست	C_4	۲۹/۵۲:FR ۳۰/۵۷:BR ۲۴/۵۵:Con	۰/۹۸۷	۰/۳۷۸۶	معنی‌دار نیست
A_2	۹/۱۲:FR ۱۲/۹۷:BR ۸/۷۷:Con	۵/۵۲۹	۰/۰۰۶۳	معنی‌دار است (BR-FR) (BR-Con)	C_6	۴۸/۷۸:FR ۵۸/۷۶:BR ۴۱/۸۴:Con	۲/۵۴۲	۰/۰۸۷۲	معنی‌دار نیست
A_4	۲۴/۱۱:FR ۳۰/۰۵:BR ۲۱/۳۸:Con	۲/۳۲۱	۰/۱۰۷۰	معنی‌دار نیست	D_0	۱/۹۸:FR ۲/۰۹:BR ۱/۹۸:Con	۰/۲۳	۰/۷۹۵۴	معنی‌دار نیست
A_6	۶۸/۶۷:FR ۷۷/۶۹:BR ۵۴/۲۷:Con	۱/۶۲۴	۰/۲۰۵۷	معنی‌دار نیست	D_2	۲/۷۱:FR ۳/۳۸:BR ۲/۳۳:Con	۶/۲۸۸	۰/۰۰۳۳	معنی‌دار است (BR-FR) (BR-Con)
B_0	۲/۴:FR ۲/۷۱:BR ۲/۵۷:Con	۱/۰۴۶	۰/۳۵۷۶	معنی‌دار نیست	D_4	۷/۴:FR ۷/۹۳:BR ۶/۲۲:Con	۱/۹۷۴	۰/۱۴۷۸	معنی‌دار نیست
B_2	۲/۹۳:FR ۳/۹۶:BR ۲/۸۱:Con	۷/۲۴۹	۰/۰۰۱۵	معنی‌دار است (BR-FR) (BR-Con)	D_6	۱۸/۹۹:FR ۲۲/۲۴:BR ۱۶/۰۸:Con	۱/۹۹۶	۰/۱۴۴۸	معنی‌دار نیست
B_4	۵/۵۲:FR ۷/۴۳:BR ۵/۴۶:Con	۶/۷۱۹	۰/۰۰۲۳	معنی‌دار است (BR-FR) (BR-Con)					

بحث

متاسفانه علیرغم اهمیت فوق‌العاده تعادل استاتیک در ورزشکاران، برنامه تمرینی جامع و کاملی در این زمینه ارائه نشده است. این پژوهش بعلت فقدان تحقیقات در این مورد صورت پذیرفت.

تنها تحقیقاتی که در این زمینه انجام شده است مربوط به پژوهشهای آقای تقی‌پور و خانم فخاریان و همکاران

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2024-03-29]

می‌باشد(۸و ۹).

این افراد در سال ۱۳۷۸ طی دو تحقیق جداگانه که روی پسران و دختران سالم و جوان انجام دادند، افراد را به دو گروه تقسیم کردند.

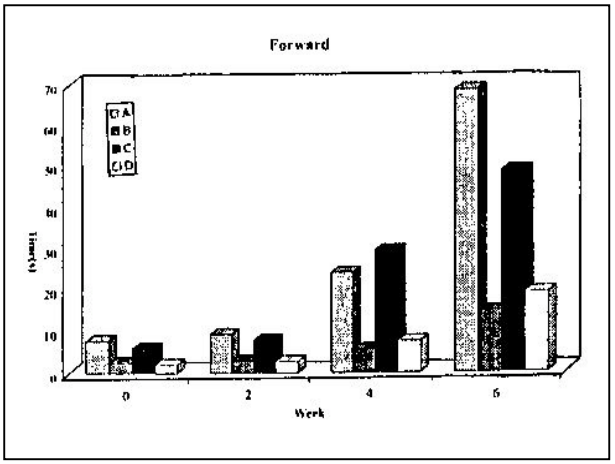
افراد گروه اول تمرین دویدن به جلو (۱۵ دقیقه) و افراد گروه دوم تمرین دویدن به عقب (۱۵ دقیقه) را بمدت ٦ هفته انجام دادند. در کل این تحقیقات نشان دادند که ٦ هفته تمرین دویدن به جلو و تمرین دویدن به عقب باعث افزایش زمان آزمون عملکردی تعادلی استاتیک (ایستادن بر روی پای غالب بصورت نیمه چمباتمه بر روی سطح نرم) در هر دو گروه می‌شود. ولی در بین دو گروه تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد که این مورد با نتایج تحقیق حاضر همخوانی دارد.

موارد استنتاج از پژوهش اخیر عبارتند از:

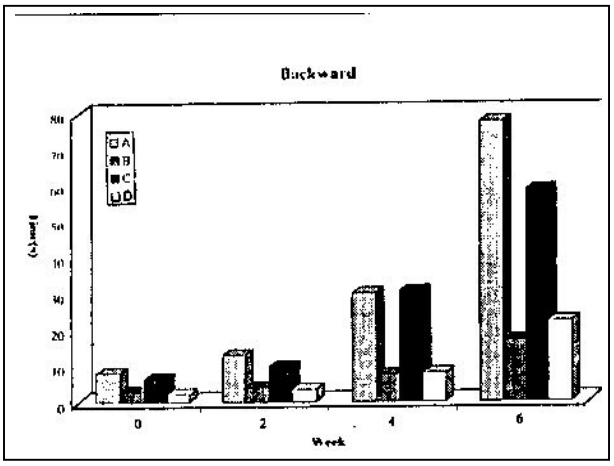
۱- با توجه به معنی‌دار بودن آزمونهای D, B, A در پایان هفته دوم بین سه گروه می‌توان به این نتیجه رسید که تمرینات دویدن به عقب (نسبت به تمرینات دویدن جلو) بمدت دو هفته باعث تسهیل بیشتر اثرات تمرینات تخته تعادل بر روی آزمونهای عملکردی D, B, A خواهدشد. بنابراین هنگامی که زمان کوتاهی (دو هفته) برای افزایش تعادل استاتیک وجود داشته باشد، بهتر است از تمرینات دویدن به عقب همراه با تمرینات روی تخته تعادل استفاده نمود.

۲- با توجه به نمودارهای ۱، ۲و ۳ و با یادآوری این نکته که تا پایان هفته سوم تمرینات تخته تعادل با زانوهای صاف انجام می‌شد، می‌توان مشاهده نمود که در پایان هفته دوم مقدار آزمون A بیشتر از آزمون C و مقدار آزمون B بیشتر از آزمون D است اما با تغییر تمرینات تخته تعادل (با زانوهای خمیده) در پایان هفته چهارم مقدار آزمون C بیشتر از آزمون A و مقدار آزمون D بیشتر از آزمون B خواهد بود.

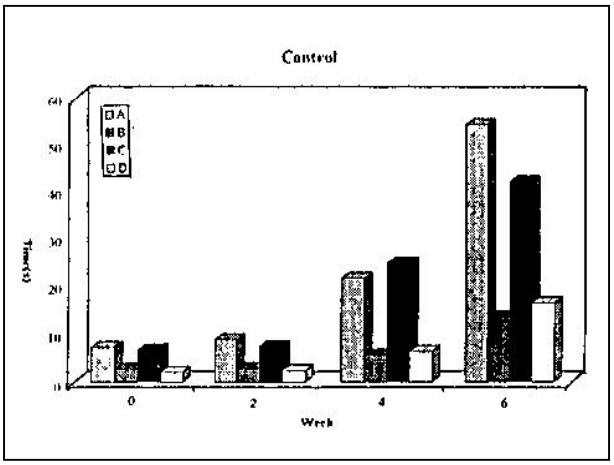
بنابراین بنظر می‌رسد که اگر منظور از تمرین، افزایش بیشتر کارکرد دوک عضلانی باشد، شاید بهتر باشد که تمرینات تخته تعادل با زانوهای خمیده انجام شوند.



نمودار شماره ۱- مقایسه میانگین آزمونهای مختلف در گروه دویدن به جلو



نمودار شماره ۲- مقایسه میانگین آزمونهای مختلف در گروه دویدن به عقب



نمودار شماره ۳- مقایسه میانگین آزمونهای مختلف در گروه کنترل

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2024-03-29]

۳- نحوه پیشرفت مقادیر آزمونها در دو هفته پایانی بسیار بیشتر از هفته‌های سوم و چهارم و دو هفته اول بود (در تمام گروهها). بنابراین برای کسب نتیجه مطلوب بهتر است تمرینات دویدن به عقب همراه با تمرینات تخته تعادل حداقل بمدت ٦ هفته انجام شود.

٤- بطور کلی هدف یک برنامه تمرینی رسیدن سریعتر فرد به سطح عملکردی مطلوب می‌باشد. در این تحقیق مشخص گردید که در گروه BR روند بهبودی سریعتر و بیشتر از گروههای FR و کنترل می‌باشد. از این رو بنظر می‌رسد که برای افزایش تعادل استاتیک افراد سالم بهتر است از تمرینات دویدن به عقب همراه با تمرینات روی تخته تعادل استفاده شود.

منابع

1- Berneir JN., Perrin DH., Effect of coordination training on proprioception of the functionally unstable ankle. JOSPT 27(4): 1998, 264-275.

2- Fradin K., Sonn U., Functional balance tests in 76-year- olds in relation to performance, activities of daily living and platform tests. Scand J Rehab Med 1995, 27: 231-241.

3- Prentice WE., Rehabilitation Techniques in sports medicines, 3th ed., WCB/Mcgrow, boston, 1999, PP: 170-187.

4- Sammarco GJ., Rehabilitation of the foot and ankle, mosby, New York 1995, PP: 201-227.

5- Hoffman M., Payne GV., The effects of proprioceptire ankle disk training on healthy subjects. JOSPT 1995, 21: 90-93.

6- Wester JU., Jespersen SM., Nielson KD., Wobble board training after partial sprains of the lateral ligaments of ankle: A prospective randomized study, JOSPT 1996, 23(5): 332-336.

7- Zachazewski JE., Magee DJ., Qullen WS: Athletic injuries and rehabilitation, First ed, WB Sunders Compani, New York, 1996, PP: 229-261.

۸ – تقی‌پور محمد، بررسی مقایسه‌ای تاثیر دویدن به جلو و تمرین دویدن به عقب بر روی برخی آزمونهای عملکردی در پسران سالم و جوان، پایان‌نامه کارشناشی ارشد فیزیوتراپی، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، ۱۳۷۸، صفحه ۱۵۱-۱۰۹.

۹ – فخاریان زهره، بررسی مقایسه‌ای تمرین دویدن به جلو و تمرین دویدن به عقب بر روی برخی آزمونهای عملکردی در دختران سالم و جوان، مجله فیض کاشان، شماره ١٤، تابستان ۱۳۷۹، شماره صفحه ۱۰-۱.

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2024-03-29]

COMPARISON BETWEEN EFFECTS OF FORWARD AND BACKWARD RUNNING IN WOBBLE BOARD TRAINING PROGRAM ON STATIC BALANCE ON HEALTH SUBJECTS.

G.R. Shah Hosseini, MD[I] *A. Rahmani, Bsc*[II] *I. Ebrahimi Takamjani, Ph.D*[III]
M.J. Shater Zadeh, Msc[IV] *M.R. Kayhani, Msc*[IV]

ABSTRACT

This research was conducted to examin the effects of adding forward running and backward running training in a wobble board training program on some of functional static balance tests. In this research sixty-five young healthy males (13-17years) were selected by nonprobability sampling and assigned randomly into three groups.

Group I included 25 subjects that performed 10 minutes forward running training first and then 15 minutes wobble board training.

Group II included 25 subject that performed 10 minutes backward running training first and then 15 minutes wobble board training.

Group III included 15 subjects that performed just 15 minutes wobble board training.

Each group, was trained for six weeks and three times weekly. The functional static balance tests included the most possible time of standing on domminant leg in the straight posture on the firm support surface (A), standing on dominant leg in the straight posture on the foam support surface (B), standing on dominant leg in the semisquat posture on the firm support surface (C), standing on dominant leg in the semisquat posture on the foam support surface (D). All tests were performed with closed eyes. These teste were performed and 4 times in the training period. Results did not show any significant difference of the means among three groups after 6 weeks of training, but significant difference of the means of A, B, D tests was observed among three groups in the end of the second week. We have concluded that backward running for two weeks has a facility effect on the static balance by wobble training.

Key Words: **1) Static balance** **2) Backward running** **3) Wobble board**

This article is a summary of the thesis of Msc of A. Rahmani under supervision of G.R. Shah Hosseini MD and consultation with I. Ebrahimi Takamjani Ph.D, M.J. Shater Zadeh Msc and M.R.. Kayhani Msc, 2000.

I) Assistant professor of orthopedics, Hazrat Rassul-e Akram Hospital, Niayesh st., Sattarkhan Ave., Iran University of Medical Sciences and Health Services, Tehran, Iran.

II) Msc is Physiotherapy, School of rehabilitation, shahid Shah Nazari st., Mohsseni sq., Iran University of Medical Sciences and Health Services, Tehran, Iran.

III) Ph.D in physiotherapy, Assistant professor of school of rehabilitation, shahid shah Nazari st., Mohsseni sq., Iran University of Medical Sciences and Health Services, Tehran, Iran (Corresponding author).*

IV) Msc in Physiotherapy, School of rehabilitation, shahid shah Nazari st., Mohsseni sq., Iran University of Medical Sciences and Health Services, Tehran, Iran.

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2024-03-29]