تاریخ دریافت مقاله: ۹۱/۶/۷
تاریخ پذیرش مقاله: ۹۱/۸/۲۲
(صص ۱۱- ۱)

تأثیر ۸ هفته تمرینات با تخته تعادل بر تعادل پویای فوتبالیست های جوان

محمود خدابخشی[1*]، سیدعلی اکبر هاشمی جواهری[2]، احمد ابراهیمی عطری[2]، حسن کوشکی[1]

۱. کارشناس ارشد آسیب شناسی ورزشی
۲. دانشیار آسیب شناسی ورزشی دانشکده تربیت بدنی دانشگاه فردوسی مشهد

چکیده

زمینه و هدف: تعادل به عنوان یک عامل مهم در بسیاری از مهارت های ورزشی، مانند ژیمناستیک، بسکتبال، والیبال و فوتبال و.... شناخته می شود، که ضعف آن با تعدادی از آسیب ها، مانند ناپایداری یا درد مچ پا و زانو، استئوآرتریت زانو و اسپرین های حاد مچ پا در ارتباط است. هدف این پژوهش، بررسی تأثیرتمرینات با تخته تعادل بر تعادل پویای فوتبالیست های جوان می باشد.

روش شناسی: در این تحقیق نیمه تجربی،۴۲ فوتبالیست جوان به طور داوطلبانه شرکت داشتند که بر اساس معیار های ورود به تحقیق ۳۰ نفر از آنان به عنوان نمونه انتخاب و به شکل تصادفی به ۲ گروه مساوی تقسیم شدند. تعادل پویای آزمودنی ها در پیش و پس آزمون با استفاده از دستگاه تعادل سنج بایودکس (درجه اعتبار۰/۹۵=ICC) اندازه گیری شد. گروه تجربی در برنامه طراحی شده ۸ هفته ای (میانگین۴جلسه در هفته) تمرینات منتخب تعادلی شرکت کردند. در این مطالعه جهت تجزیه و تحلیل داده ها از نرم افزار spss نسخه۱۶ و آزمون های t وابسته و مستقل ($p< ۰/۰۵$) استفاده شد.

یافته ها: یافته های آماری پژوهش در روش تمرینی تعادلی، در تعادل پویا نشان داد که عملکرد گروه تجربی در تعادل پویا [عمومی ($p=۰/۰۰۱$) ، جانبی ($p=۰/۰۰۱$) و قدامی خلفی ($p=۰/۰۰۱$)] در مرحله پس آزمون تفاوت معنی داری وجود دارد.

نتیجه گیری: با توجه به یافته های تحقیق، استفاده از تمرینات تعادلی را می توان به منظور بهبود تعادل پویای ورزشکاران و کاهش احتمال آسیب های ناشی از ضعف تعادل توصیه نمود.

واژه های کلیدی: تمرینات تعادلی، تعادل پویا، فوتبالیست های جوان

* آدرس نویسنده مسئول: همدان، کوی کوثر، کوچه شهید حیدری ۱ پلاک ۱
Email:atri@um.ac.ir

Scanned by CamScanner

مقدمه

گامبتا و گری(۲۰۰۰) تعادل را مهم ترین بخش توانایی ورزشکار معرفی کردند که در شکل های گوناگون فعالیت درگیر است(۱). تعادل، جزء اصلی فعالیت های روزمره و فاکتور مهمی برای عملکرد ورزشی ورزشکاران است(۲).

اهمیت تعادل در فعالیت های بدنی روزمره مانند: نشستن، ایستادن و راه رفتن و فعالیت های ورزشی برای کسب امتیاز در مهارت های ورزشی چون ژیمناستیک و همچنین برای جلوگیری از آسیب در ورزش هایی چون بسکتبال، فوتبال و والیبال بدیهی است. از نظر بسیاری از محققان تمامی فعالیت های بدنی از دو جنبه حفظ تعادل (حفظ موقعیت مناسب بدن و جهت یابی فضائی) و اجزاء خاص حرکتی(عضلات و مفاصل درگیر در اجرای حرکت هدف) تشکیل شده است(۳).

از طرفی فوتبال از جمله پرطرفدارترین ورزش های جهان بوده که میزان شیوع آسیب در آن بسیار بالا می باشد. تخمین زده می شود که تقریباً به ازای هر ۱۰۰۰ ساعت بازی بین ۱۰ الی ۱۵ آسیب رخ می دهد(۴، ۵، ۶). در چندین مطالعه مشخص شده، ورزش هایی که در اجرای حرکت نیازمند ایستادن و توقف ناگهانی هستند ازجمله: بسکتبال و فوتبال منجر به بیشترین درصد آسیب ها می شود(۷). همچنین نتایج پژوهش ها در فوتبال نشان می دهد در تمامی پست ها اندام پایینی بیش از دیگر نقاط بدن در معرض آسیب قرار دارد که این مسئله ممکن است ناشی از درگیر بودن بیشتر اندام تحتانی در دویدن، شوت کردن و پریدن در طول مسابقه باشد(۵، ۶، ۷).

امروزه تحقیقاتی در حوزه های مختلف علمی از جمله فیزیولوژی، روانشناسی، تغذیه، بیومکانیک و... در جهت بهبود در عملکرد فوتبالیست ها صورت گرفته است. فوتبال مجموعه وسیعی از قابلیت های بدنی، فیزیولوژیکی، بیو مکانیکی، روانی، تکنیکی و تاکتیکی را در بر می گیرد که هر یک در جایگاه خود نقش بسیار مهمی را در موفقیت تیم و کسب نتایج مطلوب ایفا می کند. اجرای فوتبال در حد استاندارد بالا به فعالیت‌های گوناگون در قالب هوازی و بی هوازی مانند پرش، ضربه زدن، تکل زدن، چرخش، دویدن ها و تغییر جهت های سریع و... وابسته است(۴، ۵).

همچنین پاسخ های فیزیولوژیکی بازیکنان فوتبال نشان می دهد که هنگام مسابقه فشارهای گوناگونی به بازیکنان وارد می شود. لذا بازیکنان حرفه ای جهت موفقیت در بازی ویژگی های فیزیکی و فیزیولوژیکی سطح بالا مانند توان هوازی، توان بی هوازی، قدرت عضلانی، سرعت، چابکی، انعطاف پذیری وحتی کنترل پاسچر نیازمند حفظ تعادل هستند(۴، ۵، ۸). از سوی دیگر توانایی حفظ تعادل تکیه بر عوامل آمادگی جسمانی دارد. در یکی از مهارت های فوتبال مانند: شوت زدن، پای تکیه گاه برای حفظ تعادل بدن باید از قدرت عضلانی کافی برخودار باشد تا پای مخالف با قدرت و تسلط کافی توپ را به سمت دروازه حریف شلیک و این مهارت به نحو احسن اجرا شود(۴، ۹).

از نظر دیگر قدرت اندام های تحتانی ازمسائل مورد توجه در فوتبال است، گروه‌های عضلانی چهارسرانی، همسترینگ برای پریدن، ضربه زدن، تکل کردن، چرخیدن و تغییر فضا، باید نیروی زیادی تولید کنند. توانمند بودن عضلات، به منظور ادامه یافتن انقباض های نیرومند نیز در حفظ تعادل و کنترل بدن اهمیت دارد (۶، ۹).

ارکمن و همکارانش(۲۰۱۰) ارتباط بین تعادل و عملکرد اجرایی بازیکنان فوتبال را مورد بررسی قرار دادند، نتیجه بدست آمده نشان داد، فعالیت هایی که نیاز به قدرت انفجاری دارد نیازمند یک تعادل مناسب است(۹).

آسیب های فوتبال نه تنها سلامتی بازیکنان را تهدید می کند، بلکه می تواند هزینه های اقتصادی زیادی را بر

Scanned by CamScanner

افراد و جامعه تحمیل کند. برای مثال گزارش شده که در حدود ۲ درصد از فوتبالیست های حرفه ای انگلستان در هر سال بر اثر آسیب شدید و تعداد زیادی از بازیکنان نیز به علت آسیب های مزمن بازی را ترک می کنند. همچنین، هزینه های متوسط درمان برای هر آسیب در فوتبال در حدود ۱۵۰ دلار آمریکا تخمین زده شده است(۸، ۹).

همچنین در تحقیقی دیگر، در ایالات متحده که درباره هزینه های درمانی ناشی از این آسیب ها (اسپرین‌های مچ پا) در ۴/۸ میلیون ورزشکاران مدارس پایه و ۱/۷ میلیون ورزشکار دبیرستانی پرداختند، که در رشته های بسکتبال و فوتبال فعالیت داشتند، بطور میانگین ۱۵٪ (یعنی ۱ میلیون نفر) از ورزشکاران به اسپرین مچ پا دچار شده بودند که هزینه ای درمانی آنان سرسام آور بود(۱۰).

با توجه به فراوانی افرادی که در سراسر دنیا به بازی فوتبال مشغول هستند و پیامدهای اقتصادی- اجتماعی ناشی از آسیب ها، پیشنهاد یک برنامه پیشگیری که بتوان شیوع آسیب ها را کاهش دهد، به شدت مورد نیاز است(۸). تحقیق حاضر سعی دارد، تأثیر تمرینات منتخب تعادلی با تخته تعادل[1] را بر میزان تعادل پویای فوتبالیست های جوان بررسی کند.

روش شناسی

در این تحقیق نیمه تجربی، ۴۲ نفر از بازیکنان جوان، با سابقه شرکت در مسابقات لیگ ۱ استان خراسان رضوی، که به صورت داوطلبانه آمادگی خود را جهت شرکت در تحقیق اعلام کردند، تشکیل دادند. پس از توزیع پرسشنامه ی اطلاعات شخصی وگزارش آسیب و تحلیل آن ها، ۳۰ نفر از آن ها با توجه به شرایط تحقیق و بطور داوطلبانه به عنوان نمونه آماری تحقیق انتخاب شدند. ۳۰ فوتبالیست جوان (سن:۰/۸۳±۱۸/۲۲سال،قد:۵/۷۳±۱۷۳/۳ سانتی متر، وزن: ۶۲/۱±۴/۸۸ کیلوگرم) به صورت نمونه گیری تصادفی سازمان یافته (لیست مرتب اعضا در دسترس بود سپس به قید قرعه: اعداد زوج در گروه تجربی ۱۵ نفر و اعداد فرد در گروه کنترل ۱۵ نفر)تقسیم شدند. مواردی که مانع از مشارکت فوتبالیست ها در این تحقیق می شد شامل: سابقه شکستگی در استخوان ران، درشت نی، نازک نی و استخوان های مچ و کف پا، آسیب در مفصل زانو (آسیب منیسک و رباط های صلیبی) آسیب عضلات عمل کننده در مفاصل ران، زانو و مچ پا، استرین و اسپرین مچ پا بود که با تکمیل پرسشنامه شناسایی و از مطالعه حذف شدند.

روش جمع آوری اطلاعات

این تحقیق به مدت ۸ هفته و با توجه به مرحله انجام برنامه تمرینی ۵-۳ بار در هفته (با توجه مرحله تمرین، درهفته اول تا چهارم، تمرینات ۵ روز واز هفته پنجم ،تمرینات ۳ روز در هفته انجام شد.)و به مدت ۵۵-۶۵ دقیقه در مجموعه ورزشی کارگران انجام شده است. قبل از شروع تمرینات ابتدا قد و وزن و تعادل آزمودنی ها اندازه گیری شد.

جهت اندازه گیری قد از دستگاه قد سنج (seca) و خط‌کش مدرج و ثابت که کنار دیوار به طور عمودی نصب شده بود، استفاده و برای اندازگیری وزن بدن شرکت کنندگان از ترازوی دیجیتالی وزن کشی(seca) استفاده شد. آزمودنی با پای برهنه، با حداقل لباس روی ترازو ایستاده و وزن مربوطه بر حسب کیلوگرم اندازگیری شد. برای اندازه گیری تعادل پویا (دینامیکی) از دستگاه تعادلی بایودکس(درجه اعتبار ICC=۰/۹۵) استفاده گردید. صفحه تعادل سنج دارای نواحی چهارگانه (I.II.III.Iv) است. نواحی چهارگانه به ترتیب محل استقرار: پنجه پای راست در ربع اول(I)، پنجه پای چپ در ربع دوم(II)، پاشنه پای چپ در ربع سوم(III) و پاشنه پای راست در ربع چهارم(Iv) است. برای اندازه گیری

1 .wobble board

Scanned by CamScanner

تعادل کل[1] و جانبی[2] و قدامی- خلفی[3] از برنامه پایداری بدن[4] استفاده شد. در برنامه پایداری بدن باید یکی از سطوح لغزندگی(از ۱ برای بیشترین سطح لغزندگی و تا ۱۲ برای کمترین سطح لغزندگی) انتخاب شود. مدت زمان اجرای هر تست ۲۰ ثانیه بود که سه بار تکرار می شد و ۱۰ ثانیه استراحت داشت. معدل انحرافات در این تکرار به عنوان شاخص انحرافات مرکز ثقل[5] در جهات مختلف برای آن تست منظور می گردید. وضعیت ایستاده آناتومیکی بعنوان وضعیت مرجع در نظر گرفته شد(۱۱).

برنامه تمرینی

برنامه تمرینی به سه بخش تقسیم شد که شامل: ۱)گرم کردن: شامل۱۰ دقیقه، دویدن آرام (بصورت رفت و برگشت در طول زمین فوتسال)، حرکات کششی برای کل بدن، بویژه حرکات مخصوص اندام تحتانی و عضلاتی مثل : همسترینگ، چهارسر رانی، کشاله ران و دوقلو، به همراه حرکات جهشی را انجام دادند. ۲)اجرای برنامه تمرینی: به مدت ۴۵-۳۵ دقیقه برنامه اصلی اجرا شد(جدول -۱).

۳) سرد کردن: شامل ۱۰ دقیقه دویدن آرام و انجام حرکات کششی برای کل بدن بود. برنامه تمرینات تعادلی با استفاده از تخته تعادل: (۱۰، ۱۲، ۱۳،۱۴).

1 . Overall Stability Index (OSI)
2 . Anterior- Posterior Stability Index (APSI
3 . Medial-Lateral Stability Index(MLSI)
4 . postural stability
5 .Center of gravity(COG)

Scanned by CamScanner

جدول۱: برنامه تمرینات

مرحله	سطح قرار گیری بدن	تمرینات	وضعیت چشم	زمان استراحت - فعالیت (به ثانیه)
هفته ۱	زمین	گام بلند رو به جلو.	باز	۳۰-۳۰
	زمین	انجام تست ستاره (فرضی)	باز	۳۰-۳۰
	زمین	گام برداشت به جلو و پهلو روی پله یا یک سطح بلند	باز	۳۰-۳۰
	زمین	پریدن به جلو و پهلو	باز	۳۰-۳۰
	زمین	جهش و فرود به طرفین	باز	۳۰-۳۰
هفته ۲	زمین	ایستادن روی یک پا	باز	۳۰-۳۰
	زمین	ایستادن روی یک پا و بالا آمدن پای دیگر تا نزدیک شکم	باز	۳۰-۳۰
	زمین	اسکات با یک پا	باز	۳۰-۳۰
	زمین	روی یک پا ایستادن و انجام فعالیت های مثل گرفتن توپ.	باز	۳۰-۳۰
هفته ۳	زمین	ایستادن روی یک پا	بسته	۳۰-۳۰
	زمین	ایستادن روی یک پا و بالا آمدن پای دیگر تا نزدیک شکم	بسته	۳۰-۳۰
	زمین	اسکات با یک پا (تا زاویه ۴۵تا ۳۰درجه)	بسته	۳۰-۳۰
هفته ٤	تخته تعادل	ایستادن روی یک پا	باز	۳۰-۳۰
	تخته تعادل	ایستادن روی یک پا و بالا آمدن پای دیگر تا نزدیک شکم	باز	۳۰-۳۰
	تخته تعادل	اسکات با یک پا (تا زاویه ۴۵تا ۳۰درجه)	باز	۳۰-۳۰
	تخته تعادل	دو پا روی تخته تعادلی که در حال نوسان است	باز	۳۰-۳۰
هفته ۵	تخته تعادل	ایستادن روی یک پا	بسته	۳۰-۳۰
	تخته تعادل	ایستادن روی یک پا و بالا آمدن پای دیگر تا نزدیک شکم	باز	۳۰-۳۰
	تخته تعادل	اسکات با یک پا (تا زاویه ۴۵تا ۳۰درجه)	باز	۳۰-۳۰
	تخته تعادل	دو پا روی تخته تعادلی که در حال نوسان است	باز	۳۰-۳۰
هفته ٦	تخته تعادل	ایستادن روی یک پا	بسته	۳۰-۳۰
	تخته تعادل	ایستادن روی یک پا و بالا آمدن پای دیگر تا نزدیک شکم	باز	۳۰-۳۰
	تخته تعادل	ایستادن ی پا روی تخته تعادل در حال نوسان	باز	۳۰-۳۰
	تخته تعادل	روی یک پا ایستادن و انجام فعالیت های مثل گرفتن توپ	باز	۳۰-۳۰
هفته ۷	تخته تعادل	ایستادن در مرکز تخته تعادل و حرکت بدن به چپ و راست	باز	۳۰-۳۰
	تخته تعادل	ایستادن روی تخته تعادل و سپس چرخش ۳۶۰درجه	باز	۳۰-۳۰
	تخته تعادل	ایستادن روی تخته تعادل و حرکت به چهار طرف	باز	۳۰-۳۰
هفته ۸	تخته تعادل	ایستادن در مرکز تخته تعادل و حرکت بدن به چپ و راست	باز	۳۰-۳۰
	تخته تعادل	ایستادن روی تخته تعادل و سپس چرخش ۳۶۰ درجه	باز	۳۰-۳۰
	تخته تعادل	ایستادن روی تخته تعادل و حرکت به چهار طرف	باز	۳۰-۳۰
	تخته تعادل	ایستادن در مرکز ثقل تخته تعادل با یک پا	باز	۳۰-۳۰

*توضیحات

- در هفته اول تا چهارم، تمرینات ۵ روز و از هفته پنجم، تمرینات ۳ روز در هفته انجام شد.
- در این تمرینات، هر حرکت روی یک پا به مدت ۳۰ ثانیه و بعد با پای دیگر حرکت را انجام می دهیم که در این بین ۳۰ ثانیه استراحت وجود دارد.
- در این تمرینات، هر حرکت روی دو پا به مدت ۳۰ ثانیه و بعد ۳۰ ثانیه استراحت وجود دارد.

Scanned by CamScanner

یافته ها

در این قسمت تمام ویژگی ها و مشخصات اندازه گیری شده آزمودنی ها شامل سن، قد، وزن و نمرات به دست آمده و تست تعادلی آزمودنی ها با استفاده از بایودکس در قالب جداول به منظور سهولت نتیجه گیری آمده است. همانطور که گفته شد نمونه آماری این مطالعه شامل ۳۰ نفر بودند که از نظر ویژگی هایی چون قد، وزن و سن همسان شده(آزمون کلموگروف- اسمیرنف) و به دو گروه تجربی و کنترل تقسیم شدند(جدول ۲).

جدول۲: ویژگی‌های فردی آزمودنی‌های دو گروه تجربی و کنترل

متغیر / گروه	سن (سال)	قد (سانتی متر)	وزن (کیلوگرم)	شاخص توده بدنی (کیلوگرم بر متر مربع)
تجربی	۱۸/۲۵±۰/۸۶	۱۷۵±۶/۵۷	۶۴/۲۰±۷/۳۸	۲۱/۵۱±۲/۴۷
کنترل	۱۸/۱۶±۰/۸۳	۱۷۳±۶/۵۹	۶۱/۲۵±۷	۲۰/۵۱±۲/۵۷

آزمون تی مستقل پیش آزمون با توجه به جدول ۳ نشان داد که رکورد های تعادل پویا (عمومی، جانبی و قدامی- خلفی) در دو گروه تجربی وکنترل تفاوت معناداری ندارد.

جدول ۳ : رکورد های تعادل پویا: عمومی، جانبی، قدامی- خلفی(t مستقل پیش آزمون)

آماره	متغیر ها		گروه	X ±SD	t	p
عمومی	پیش آزمون		تجربی	۱/۲۸± ۴/۳۶	/۵۴۱	۰/۵۹
			کنترل	۱/۳۵± ۴/۰۷		
جانبی	پیش آزمون		تجربی	۰/۹۶± ۲/۶۹	۰/۶۷۲	۰/۵۰
			کنترل	۰/۹۳± ۲/۴۲		
قدامی- خلفی	پیش آزمون		تجربی	۱/۰۷± ۲/۳۳	۰/۷۷۲	۰/۴۴
			کنترل	۰/۹۳± ۲/۹۵		

*نتایج جدول نشان می دهد که در پیش آزمون بین گروه تجربی و کنترل تفاوت معنادار نیست

با استناد به نتایج به دست آمده در جدول ۴ مشاهده می شود بین میانگین نمرات (پیش آزمون و پس آزمون) گروه تجربی در تفاوت معنی داری وجود دارد($p< ۰/۰۵$). در حالی که این تفاوت در گروه کنترل معنادار نیست.

Scanned by CamScanner

جدول شماره ٤ : آماره های مربوط به مقایسه درون گروهی امتیازات سه آزمون در گروه تجربی و کنترل

آماره متغیر ها		گروه	اختلاف میانگین	انحراف استاندارد	t	p
عمومی	پیش آزمون- پس آزمون	تجربی	۲/۲۶	۰/۸۷	۹/۰۱	*۰/۰۰۱
		کنترل	۰/۴۱	۰/۰۱	۱/۸۲	۰/۰۹
جانبی	پیش آزمون- پس آزمون	تجربی	۱/۳۰	۰/۴۶	۹/۷۶	*۰/۰۰۱
		کنترل	۰/۰۱	۰/۷۲	۰/۷۲	۰/۴۸
قدامی- خلفی	پیش آزمون- پس آزمون	تجربی	۰/۹۰	۰/۴۰	۷/۸۰	*۰/۰۰۱
		کنترل	۰/۰۱	۰/۰۷	۱	۰/۳۳

* نشانه اختلاف معنادار

بحث

تعادل پویا به عنوان یکی از مفاهیم بحث برانگیز سیستم حسی- حرکتی، ارتباط متقابل و پیچیده ای میان درون داد های حسی و پاسخ های حرکتی مورد نیاز را به منظور حفظ و یا تغییر پاسچر، مورد بررسی قرار می دهد. توجه به افزایش میزان سطح آمادگی در ورزشکاران برای دستیابی به تعادلی مناسب در حین اجرای مهارت های ورزشی از اهمیت ویژه ای برخوردار است(۱).

محققین بیان نموده اند که اثر بخشی تمرین بر روی تعادل، نیازمند پاسخ در سه سطح حرکتی می‌باشد. در سطح نخاع، نقش اصلی آن تنظیم کردن رفلکس عضله می باشد. اطلاعات حسی بدست آمده از گیرنده های مکانیکی مفصل به دنبال بروز رفلکس های تعادلی، به صورت رفلکسی سبب یک انقباض حمایتی اطراف مفصل می شوند و از وارد شدن فشار بیش از حد بر عوامل پاسیو محدود کننده حرکت مفصل ممانعت می نمایند. در سطح ساقه مغز، بروز رفلکس های تعادلی به کنترل تعادل بدن کمک می نماید و در سطح مراکز بالاتر عصبی (قشر مغز و مخچه) فرد با تمرکز و توجه و به صورت آگاهانه سعی در کنترل هوشیارانه وضعیت مفصل و تعادل بدن خود می نماید. کنترل در هر یک از این سطوح نیازمند اطلاعات حسی جمع آوری شده از سیستم های بینایی، دهلیزی و حسی- پیکری می باشد. در نتیجه با مشکل تر شدن شرایط تمرین (از طریق بستن چشم ها، تعادل روی یک پا و استفاده از تخته تعادل چند صفحه ای)، اضافه بار بر روی حس‌های نامبرده و حس عمقی بیشتر می شود. بر طبق سازگاری های فیزیولوژیکی در یادگیری مهارت، تمرینات عملکردی می تواند باعث کاهش تغییرپذیری در بکارگیری واحدهای حرکتی، افزایش شکل پذیری قشر حرکتی یا کمک به یادگیری (یادگیری دوباره) افراد برای بکارگیری عضلاتشان جهت اجرای بهینه تکلیف حرکتی گردد. جالب توجه است که شواهد اخیر نشان می دهد که تمرین مهارت حرکتی به طور نزدیکی با افزایش تحریک پذیری قشری نخاعی در ارتباط است که این امر با تمرین قدرتی به دست نمی آید. بسیار با اهمیت است که به نظرمی رسد سازگاری های عصبی به دست آمده توسط این تمرینات برای دوره طولانی مدت باقی می ماند که نشان دهنده اهمیت بالای ویژگی تمرین می باشد(۲، ۱۵).

با توجه به تحقیقات ارکمن و همکارانش(۲۰۱۰) در این زمینه، که ارتباط بین تعادل و عملکرد اجرایی بازیکنان فوتبال را مورد بررسی قرار دادند، نتیجه بدست آمده نشان داد، فعالیت هایی که نیاز به قدرت انفجاری دارد نیازمند یک تعادل مناسب است(۹).

کال(۲۰۰۹) از ۱۵ زن و مرد سالم در تحقیق خود استفاده کرد تا اثر ۶ هفته برنامه تمرینی را بر تعادل پویای آن ها مطالعه کند. برنامه تمرینی آن ها پیشرونده بود. تمرینات سبب بهبود تعادل در برخی از جهات شد(۸).

ماتسودا[1] (۲۰۰۸) و همکارانش نوسانات پاسچر در حالت ایستادن روی یک پا در رشته های ورزشی مختلف مورد بررسی قرار دادند

1. Matsuda

Scanned by CamScanner

و به این نتیجه رسیدند که بازیکنان فوتبال برای اجرای بعضی از مهارت ها نیاز به حفظ تعادل روی یک پا دارند (شوت زدن، پاس دادن) پایی که بعنوان تکیه گاه استفاده می شود باید تعادل و توانایی کافی را برای اجرای صحیح و مناسب مهارت داشته باشد(۱۶). همچنین شین تا کو[1] (۲۰۰۵) تأثیرسطحی از تمرینات را بر نوسانات پاسچر جوانان را مورد بررسی قرار دادند و نتیجه نشان داد که عملکرد تعادلی فوتبالیست ها با سرعت، شتاب، قدرت انفجاری(پرش عمودی) ارتباط دارد(۱۷).

ابراهیمی و همکارانش(۱۳۸۴) طی تحقیقی به بررسی تأثیر تمرینات تعادلی بر آزمون های تعادلی و محدوده ثباتی پویا در مردان سالم، با استفاده از سیستم تعادلی بایودکس پرداختند، مقایسه شاخص های تعادلی در دو گروه نشان دهنده اختلاف معنی دار آماری در بعضی از آن ها بود، که مهم ترین آن ها در شاخص کلی ثباتی اندام های غالب و غیر غالب، شاخص قدامی- خلفی اندام غیر غالب، شاخص داخلی- خارجی اندام غالب و زمان کلی آزمون محدوده ثباتی بایودکس اندام غالب بعد از انجام تمرینات تخته تعادل بود، که با تحقیق ما همسو می باشد(۱۸).

اما تحقیق شاه حسینی و همکارانش(۱۳۸۰) که به بررسی مقایسه ای تأثیر دویدن به جلو و عقب در برنامه تمرینی تخته تعادل بر روی تعادل استاتیک پرداختند، با تحقیق حاضر مغایرت دارد، چرا که آن ها اختلاف معناداری در میانگین مقادیرتعادل آزمودنی ها پس از ۶ هفته تمرین، بین سه گروه مشاهده نکردند(۱۹).

عدم همسو بودن نتیجه تحقیق حاضر با نتایج دیگر محققین در تمرینات مقاومتی، نبودن توافق نظر در مورد یک برنامه تمرینی خاص با مدت و شدت و تعداد جلسات و جنس آزمودنی‌های مشخص است، که چگونه می تواند این تمرینات بیشترین تأثیر را بر تعادل پویا داشته باشد.

همچنان که تحقیق حاضر نشان می دهد، یک برنامه تمرینی با شدت و مدت خاص، افزایش معنی داری را در تعادل و عملکردهای ورزشی داشته، ولی همان برنامه با وضعیت یکسان با اندکی تفاوت در تحقیقی دیگر استفاده شده و هیچ تغییر و افزایش معنی داری مشاهده نشده است. توافق نظر در مورد مدت زمان تمرینات مقاومتی در یک جلسه تمرین و ارائه یک نظر قاطع که چه مدت زمانی می تواند، بیشترین تأثیر را بدون عوارض جانبی داشته باشد، وجود ندارد. احتمالاً، دلیل عدم همخوانی نتایج تحقیق حاضر با نتایج دیگر محققین را می توان، اختلاف در گروه مورد تحقیق(سن و جنس داده ها) و یا حتی زمان و مکان انجام تمرینات دانست. بیان علل و مکانیزم های توجیه کننده بهبود تعادل مستلزم آن است که به اجزاء گوناگون سیستم حسی- حرکتی مسئول حفظ تعادل، اشاره شود. این سیستم شامل بخش های حسی، حرکتی و اجزاء پردازش کننده مرکزی است. عملکرد این سیستم ناشی از تلفیق اطلاعات به دست آمده از حواس گوناگون است که در ارتباط با وظایف حرکتی مختلف، رفتاری انعطاف پذیر و تطابق پذیر از خود نشان می دهند. لذا تعادل بر مبنای مهارت های حرکتی عملکردی که انعطاف پذیر هستند، روی می دهد و این مهارت های حرکتی عملکردی را می توان به وسیله تمرین و تجربه بهبود بخشید(۲۰، ۲۱، ۲۲).

حس عمقی، نقش حیاتی در کنترل تعادل دارد. یک جنبه از نقش حس عمقی در کنترل حرکت و پاسچر عبارتست از، طراحی و اصلاح دستورات حرکتی درون زا، قبل و در طی اجرای یک دستور حرکتی. سیستم کنترل حرکت باید وضعیت جاری و در حال تغییر مفاصل را در نظر بگیرد تا تعادل پیچیده مکانیکی حاصل از اجرای آن را تخمین بزند. در این قضیه حس عمقی بهترین شرایط را برای تامین اطلاعات و مخابره آنها به سیستم عصبی مرکزی دارا می باشد. چرا که این کار یک فرایند پیچیده است که تنها از عهده سیستم آوران حس عمقی بر می آید. اطلاعات حس عمقی هم در حفظ ثبات کل بدن و هم در حفظ ثبات نواحی موضعی(ثبات عملکردی مفصل) نقش اساسی ایفا می کنند. متعاقب صدمات مفصلی و یا سالمندی، توانایی و کارایی حس عمقی کاهش می یابد. در برگرداندن سریع فرد آسیب دیده به سطوح پیش از ضایعه، افزایش سطح آگاهی فرد نسبت به وضعیت و حرکت مفصل و نیز بالا بردن ثبات و تعادل پویا و ایستا از عوامل بسیار مهم است(۲۰، ۲۱، ۲۲).

1 . Shintaku

Scanned by CamScanner

باید توجه داشت که تمرینات تعادلی نیازمند پاسخ های کنترل حرکتی در سطح ساقه مغز می باشد. با استفاده از تمرینات تعادلی می توان کنترل حرکتی را در تمامی سطوح آن بهبود داد که این امر از اصول مهم توانبخشی تعادل و حس عمقی است. زیرا کنترل حرکتی مناسب نیازمند پاسخ های رفلکسی در سطح نخاع، عکس العمل های پاسچرال و تعادلی خود به خودی در سطح ساقه مغز و پاسخ های آگاهانه در سطح کورتکس می باشد(۲۰، ۲۱، ۲۲).

نتیجه گیری

به طور کلی نتایج این تحقیق نشان داد که تمرینات تعادلی سبب بهبود تعادل پویای ورزشکاران و کاهش احتمال آسیب های ناشی از ضعف تعادل می شود. از طرفی نقش تعادل در فعالیت های بدنی روزمره مانند: نشستن، ایستادن و راه رفتن، در فعالیت های ورزشی برای کسب امتیاز و همچنین برای جلوگیری از آسیب در اغلب رشته های ورزشی بدیهی است، بنابراین برای دستیابی به این اهداف مهم با بهره گیری از تمرینات تعادلی مناسب تحقق می یابد.

References

۱. صادقی، حیدر؛ هادی، حمداله؛ رستم خانی، حسین؛ بشیری، مهدی ۱۳۸۸. تأثیر ۶ هفته تمرین قدرتی و پلیو متریکی و ترکیبی بر تعادل پویای دانشجویان مرد ورزشکار. پژوهش در علوم ورزشی، ۲۲، ۱۲۳- ۱۱۱.

۲. ابراهیمی تکامجانی، اسماعیل؛ تقی پور، محمد؛ فراهینی، حسین؛ صلواتی، مهیار؛ شاطرزاده، محمد جعفر ۱۳۸۲. بررسی مقایسه دو روش تمرینی دویدن به جلو و دویدن به عقب روی تعادل استاتیک. علوم پزشکی ایران، سال ۱۰، ۳۷، ۳۶- ۲۹.

۳. ریلی، توماس ۱۳۸۰. علم و فوتبال (بیولوژی فوتبال). عباسعلی گائینی، چاپ اول، تهران، کمیته ملی المپیک، ۸۳-۶۵.

۴. زارعی، مصطفی، رهنما، نادر؛ رجبی، رضا ۱۳۸۸ . تأثیر پست بازیکنان فوتبال لیگ برتر ایران بر میزان بروز آسیب های ورزشی آن ها. حرکت، ۳۳، ۲۴-۱۳.

5. Dvorak J, Junge A (2000). Football injuries and physical symptoms: A review of the literature. Ameriacan Journal of Sports Medicine, 28: 3, S3-S9.

6. Khale Nicole (2009). The effect of core stability training on balance testing in yong, healthy adults. The University of Toledo.For bacher of since degree with Honors in Exercise Since.

۷. مقامی، مهدی؛ ذوالاکتاف، وحید؛ کارگرفرد، مهدی ۱۳۸۵. شناسایی اندام های آسیب پذیر و مکانیسم های ایجابی آن ها در فوتبال. المپیک، سال ۱۴، ۳، ۱۳-۷.

8. lackburn T, Guskiewicz KM, Petschauer MA, Prentice WE (2000). Balance and joints Stability: The relative contributions of proprioception and muscular strength. Journal of Sport Reahabilitation, 9: 315-28.

9. Erkmen N, Taşkın H, Sanioğlu A, Kaplan T, Ba D (2010). Relationships between Balanceand Functional Performance in Football Players. Journal of Human Kinetics. 26, 21-29.

Scanned by CamScanner

10. Timothy A. Mc Guine , James S. Keene (2006) .The Effect of a Balance Training Program on the Risk of Ankle Sprains in High School Athletes. From the University of Wisconsin, Hospital and Clinics, Sports Medicine Center, Madison, Wisconsin.

۱۱. فرهپور، نادر؛ نامدار تجری، سمیه؛صادق نیا، محمد؛ آلارد؛ پاول ۱۳۸۷. بررسی نقش تمرینات تعادلی با تکیه بر تقویت گیرنده های پروپریوسپتیو بر تعادل دینامیکی و روند اسکولیوسیز ایدوپاتیک خفیف. پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی. ۴ ، ۲۳۸-۲۳۳.

12. Verhagen E, Bobbert M, Inklaar I, van Kalken M , n der Beek A, Bouter L, van Mechelen W(2005). The effect of a balance training programme on centreof pressure excursion in one-leg stance. Clinical Biomechanics ,20: 1094 –1100.
13. Keith G, Jaffar R (2007).The impact of single-leg dynamic balance training on dynamic stability. Ph Therapy in Sport, 8: 177–184.
14. Tools for fitness. Knowledge for health (2007) .Balance to Enhance Proprioception .OPTP Insider Newsletter/WWW.OPTP.COM , 800-367-7393.
15. Vathrakokilis K, Malliou P, Gioftsidou A, Beneka A , Godolias G (2008). Effects of a balance training protocol on knee joint proprioception after anterior cruciate ligament reconstruction. Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation, 21: 233–237.
16. Matsuda S, Demura S, Uchiyama M (2008). Centre of pressure sway characteristics during static one-legged stance of athletes from different sports. Journal of Sport Since, 26(7): 775 – 779.
17. Shintaku Y, Ohkuwa T, Yabe K (2005). Effects of physical fitness level on postural sway in young children. Anthropol Since, 113: 237–244.

۱۸. ابراهیمی، اسماعیل؛ صلواتی، مهیار؛ نادر، معروفی؛ اسماعیلی، وحید ۱۳۸۵. بررسی تأثیر تمرینات تعادلی بر آزمون های تعادلی و محدوده ثباتی پویا در مردان سالم با استفاده از سیستم تعادلی بایودکس. توانبخشی، ۲، ۲۵- ۱۹.

۱۹. شاه حسینی، غلامرضا؛ رحمانی، عزیز؛ ابراهیمی تکامجانی، اسماعیل؛ شاطرزاده، محمد جعفر؛کیهانی، محمد رضا ۱۳۸۰. بررسی مقایسه ای تاثیردویدن به جلووعقب دربرنامه تمرینی تخته تعادل برروی تعادل استاتیک . علوم پزشکی ایران. سال ۸، ۲۴، ۸- ۱.

20. Fu AS, Hui-Chan CW (2005). Ankle joint proprioception and postural control in basketball players with bilateral ankle sprains. Journal of Sports Medicine, 33(8):1174-1182.
21. Olmsted L. Hertel J (2006). Influence of foot type and orthoticson static and dynamic postural control. Journal of Sport Reahabilitation, 13: 54-66
22. Khale Nicole 2009. The effect of core stability training on balance testing in yong, healthy adults. The University of Toledo.For bacher of since degree with Honors in Exercise Since.

Scanned by CamScanner

The effect of 8 weeks exercises with wobble board on young footballers' Dynamic balance

Khodabakhshi M [1*], Hashemi Javaheri MA[2], Ebrahimi Atri A[2], Koshki H [1]

Received: 28/Aug/2012
Accepted: 12/Nov/2012

1- MSc in Corrective Actions and Sports Pathology, Ferdowsi University of Mashhad
2- Associate Professor, Physical Education College, Ferdowsi University of Mashhad

Abstract

Background: Balance is known as an important factor in many athletic skills such as Gymnastic, Basketball, Volleyball, and Football and so on, which its weakness relates to some injuries like ankle and knee instability or pain, knee Osteoarthritis and acute ankle sprain. The goal of this research is to study the effect of balancing exercise on young footballers' dynamic balance.

Methodology: In this semi experienced study, 42 young footballers participated as volunteers among them according to the research conditions and were divided randomly in tow groups of Experimental and Control. Subjects dynamic balance in pre-test and post-test was measured using Biodex balance system (ICC=0.95). Experimental Group took part in an eight-week designed program of balance exercises (average of 4 times per week). For data analysis using the spss software version 16.

Results: The results of this study show that the method of dynamic balance training on balance performance groups in dynamic balance: Overall ($p = 0.001$, lateral ($p=0.001$) and anterior-posterior ($p=0.001$) [in the post-test there is a significant difference.

Conclusion: According to the results, using balance exercises may be recommended in order to improve athletes' dynamic balance and reduce the risk of injuries due to from weak balance dynamic athletes recommended.

Keywords: Balance Training, Balance Dynamic, Young Soccer's

* **Corresponding Author: Khodabakhshi M**, Ferdowsi University of Mashhad.
Email: Email:atri@um.ac.ir

Scanned by CamScanner