

Functional movement screening for prevention of sports injuries in Female Students

Khodayar Ghasempoor¹, Nader Rahnama², Sajad BagherianDehkordi³ Homeyra Abdollahy⁴

1-MSc Student, Department of Sports Injuries and Corrective Exercises, Faculty of Sports Sciences, Azad University of, Isfahan, Khorasgan Iran.

2-Professor, Department of Sports Injuries and Corrective Exercises, Faculty of Sports Sciences, University of Isfahan, Isfahan, Iran.

3-PhD Candidate, Department of Sports Injuries and Corrective Exercises, Faculty of Sports Sciences, University of Isfahan, Isfahan, Iran.

4- BS, Physical Education, university of Payam Nour Shahrekord, Shahrekord, Iran.

Abstract

Background: Functional movement screening (FMS) is a musculoskeletal assessment method that incorporates seven movements and yields an overall score based on movement quality. The purpose of this study was to determine Functional movement screening for prevention of sports injuries in Female Students.

Methods: In total 160 female university students participated for the study and were screened to assess their FMS score. The FMS was used to assess 7 movement patterns. FMS was assessed the differences between the classifications (1: poor, 2: average, 3: good) of seven movements. Chi-Square was used for analyzing the data ($P < 0.001$).

Results: Results showed that two third (63.75%) of student had total score bellow 14 and they exhibited poor performance on rotary stability (52.3%), trunk stability, push-up (47.5%), inline lunge (33.5%) and deep squat (25.5%) ($P < 0.001$).

Conclusions: It can be concluded that most students had poor movement patterns. The analysis of fundamental movements should be incorporated into pre-participation screening in order to determine who exposure sports injuries.

Keywords: Functional Movement Screen, movement patterns, female students.

غربالگری عملکرد حرکتی دانشجویان دختر جهت پیشگیری از آسیب های ورزشی

خدایار قاسم پور^۱، نادر رهنما^۲، سجاد باقریان دهکردی^۳ و حمیرا عبدالهی^۴

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد آسیب شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی، دانشکده علوم ورزشی دانشگاه آزاد اصفهان، خوراسگان، ایران. kh_ga_ir@yahoo.com

۲- استاد، گروه آسیب شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران. Rahnamanader@yahoo.com

۳- دانشجوی دکتری آسیب شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی، دانشکده علوم ورزشی دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران. sajjadbagherian@yahoo.com

۴- کارشناسی تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه پیام نور شهر کرد، شهر کرد ایران. Abdollahy_ho@yahoo.com

چکیده

زمینه و هدف: پیشگیری و کاهش خطر آسیب دیدگی نسبت به ارزیابی و درمان آسیب اهمیت بیشتری دارد. یکی از اهداف مهم علوم ورزشی پیشگیری از آسیب های ورزشی است که با غربالگری پیش از شرکت در فعالیت ورزشی می توان به بخش بزرگی از این مهم دست یافت. لذا هدف از این تحقیق غربالگری عملکرد حرکتی دانشجویان دختر جهت پیشگیری از آسیب های ورزشی بود.



روش بررسی: نمونه آماری این تحقیق شامل ۱۶۰ دانشجوی دختر (میانگین و انحراف معیار: سن $17/8 \pm 6$ سال، قد $1/62 \pm 13$ متر و وزن $59/7 \pm 5/3$ کیلوگرم) بودند. از آزمونهای غربالگری عملکرد حرکتی که شامل دیپ اسکات، گام برداشتن از روی مانع، لانچ، تحرک پذیری شانه، بالا آوردن فعال پا، شنای پایداری تنه و ثبات چرخشی بود، استفاده شد. به منظور تجزیه و تحلیل داده ها از آزمون استنباطی خی دو استفاده شد ($P < 0/01$).

یافته ها: نتایج نشان داد که ۱۰۲ نفر ($63/75\%$) نمرات زیر ۱۴ و ۵۸ نفر ($36/25\%$) نمرات بالای ۱۴ کسب کردند. بیشترین نقص حرکتی مربوط به الگوهای ثبات چرخشی ($52/3\%$)، شنای پایداری تنه ($47/5\%$)، لانچ ($33/5\%$)، دیپ اسکات ($25/5\%$) بود ($P < 0/01$). نتیجه گیری: از یافته های این تحقیق می توان نتیجه گرفت که تعداد زیادی از دانشجویان دختر در اجرای الگوها ضعف داشتند و در معرض آسیب و مشکلات عملکردی قرار دارند. لذا آزمون های غربالگری عملکرد حرکتی می توانند به عنوان یک روش موثر با هدف شناسایی و پیشگیری از آسیب های ورزشی مورد استفاده قرار گیرند.

کلید واژه ها: غربالگری، عملکرد حرکتی، دانشجویان دختر

مقدمه

آمادگی جسمانی این اجازه را می دهد که با مشاهده نقص های حرکتی عدم تعادل عضلانی و استراتژی بکار گیری تغییر یافته عضلات را تشخیص دهند (۸).

اخیرا محققین به برنامه های حرکات عملکردی و ثبات مرکزی علاقه مند شده اند، چون که آن ها اعتقاد دارند که این ها باعث بهبود سطح اجرا، بالا بردن استقامت عضلانی و کمک به پیشگیری از آسیب می شوند (۹). یکی از این برنامه ها آزمون های غربالگری عملکردی^۱ (FMS) است که می توانند کیفیت اجرای الگوهای حرکتی عملکردی را نشان داده و افراد در معرض خطر را شناسایی کنند. همچنین آزمون های غربالگری عملکردی بعنوان یک روش شناسی موثر با هدف شناسایی و پیشگیری آسیب می تواند مورد استفاده قرار گیرد (۱). تحقیقات اندک گذشته نشان داده است که افرادی که امتیاز کمتر یا مساوی ۱۴ (حداکثر امتیاز ۲۱) در این آزمون ها کسب می کنند در معرض آسیب دیدگی های شدید هستند. آزمون های غربالگری عملکردی مجموعه ای شامل ۷ آزمون می باشد که قادر هستند به سهولت وضعیت قدرت، هماهنگی و بویژه قدرت مرکزی را اندازه گیری کنند. این آزمون ها هم اکنون در گستره جهان مورد استفاده قرار می گیرد (۱). این آزمون ها یک مربی، تمرین دهنده یا درمانگر را قادر می سازند که ریسک آسیب را با دیدن یک الگوی حرکتی ناکارآمد پیش بینی کند (۵، ۸، ۱۰، ۱۱). از آنجا که دانشجویان دختر دچار کم تحرکی هستند و خطر بروز آسیب در آنها به دنبال شرکت در فعالیت های ورزشی وجود دارد، لذا هدف از این تحقیق غربالگری عملکرد حرکتی دانشجویان دختر جهت پیشگیری از آسیب های ورزشی بود.

مواد و روش ها

پیشگیری و کاهش خطر آسیب دیدگی نسبت به ارزیابی و درمان آسیب اهمیت بیشتری دارد. یکی از اهداف مهم علوم ورزشی، پیشگیری از آسیب است که با غربالگری پیش از شرکت در فعالیت ورزشی می توان به بخش بزرگی از این مهم دست یافت (۱). به دنبال تشویق و ترغیب عموم افراد یک جامعه به افزایش مشارکت در فعالیتهای ورزشی متاسفانه تعداد افراد در معرض خطر آسیب دیدگی افزایش یافته است (۲). آسیب های ناشی از ورزش میتواند علل مختلفی داشته باشد. از جمله عوامل موثر در آسیب های ورزشی میتوان عوامل خطر ساز خارجی همچون اجرای بد، تکنیک اشتباه، حرکات تکرار شونده و استراحت ناکافی، آسیب قبلی و عوامل خطر ساز داخلی همچون نسبت های نامتناسب قدرت عضلات موافق و مخالف، ناهنجاری های ساختاری، جنسیت و سطح آمادگی جسمانی، بیومکانیک پا و شلی لیگامنت ها اشاره کرد (۳).

نتایج تحقیقات نشان داده است که شرکت در فعالیت های ورزشی دانشگاهی چند برابر شده و در ایالات متحده در حدود $500/000$ آسیب در سال در دبیرستان ها و کالج ها اتفاق می افتد (۱۸) آسیب به ازای هر ۱۰۰ بازی (۴). بنابراین عوامل خطرزا و ارتباط آنها با آسیب نیاز به ارزیابی بیشتری دارند. اگرچه تاکنون این ریسک فاکتورها به صورت جداگانه بررسی شده اند اما ترکیبی از عوامل در وقوع آسیب موثرند، بگونه ای که تعدادی از این ارزیابی ها تمرکز اولیه شان بر روی فاکتورهای مجزا همچون قدرت یا دامنه حرکتی بوده است. اما اخیرا محققین ارزیابی با ابزارهایی را شروع کرده اند که الگوهای جامع تری از حرکت را بررسی می کنند و بر روی ارزیابی الگوهای حرکتی جامع برای پیشگیری از آسیب متمرکز شده اند (۵). توانایی پیش گویی موفق آسیب یک هدف مهم در آزمون های پیش فصل است و تعیین توانایی افراد برای شرکت در رویدادهای ورزشی نیاز به ارزیابی دقیق نیازهای آن رشته ورزشی و غربالگری دارد (۶، ۷). ارزیابی حرکت به متخصصین سلامت و

¹FMS-Functional Movement Screening



نمودار ۱. اطلاعات مربوط به آزمون دیپ اسکات

تفاوت معنی داری در امتیازات آزمون دیپ اسکات نمونه ها مشاهده شد ($P < 0.001$ و $X^2 = 84.16$)، بطوریکه تعداد ۲۸ نفر نمره خوب، تعداد ۶۳ نفر نمره متوسط و تعداد ۶۹ نفر نمره ضعیف کسب نمودند، تعداد افرادی که نمره ضعیف کسب کردند حدود ۲۵/۵ درصد نسبت به تعداد افرادی که نمره خوب و ۴/۵ درصد نسبت به تعداد افرادی که نمره متوسط کسب کردند، بیشتر بودند.

عبور از مانع (تعادل و ثبات)

اطلاعات مربوط به آزمون عبور از مانع در نمودار ۲ ارائه شده است.



نمودار ۲. اطلاعات مربوط به آزمون عبور از مانع

تفاوت معنی داری در امتیازات آزمون عبور از مانع نمونه ها مشاهده شد ($P < 0.001$ و $X^2 = 27.55$)، بطوریکه تعداد ۷۵ نفر نمره خوب، تعداد ۳۰ نفر نمره متوسط و تعداد ۲۸ نفر نمره ضعیف کسب نمودند، تعداد افرادی که نمره خوب کسب کردند حدود ۲۸/۱ درصد نسبت به تعداد افرادی که نمره ضعیف و ۱۲/۳ درصد نسبت به تعداد افرادی که نمره متوسط کسب کردند، بیشتر بودند.

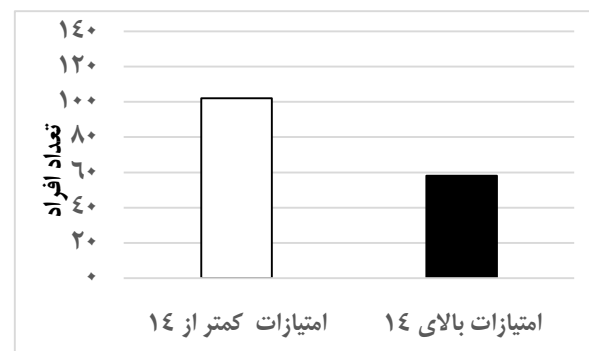
لانچ (کاهش شتاب و تعادل پویا)

اطلاعات مربوط به آزمون لانچ در نمودار ۳ ارائه شده است.

این تحقیق از نوع توصیفی-تحلیلی بود و در آن عملکرد حرکتی دانشجویان دختر ارزیابی شد. نمونه آماری این تحقیق ۱۶۰ دانشجوی دختر دانشکده فنی شهرکرد (میانگین و انحراف معیار: سن $17/8 \pm 6$ سال، قد $1/13 \pm 1/62$ متر، وزن $59/7 \pm 5/3$ کیلوگرم) بود. این دانشجویان در طی ۶ ماه گذشته سابقه آسیب دیدگی نداشتند و پیش از انجام آزمون ها فرم رضایت نامه توسط همه آنها تکمیل گردید. به منظور ارزیابی امتیازات آزمون های غربالگری عملکردی از کیت مخصوص آزمون مرکب از میله دو متری مدرج، تخته (FMS)، دو میله ی کوتاه و یک باند الاستیک و فرم جمع آوری اطلاعات استفاده شد (۱). معیار ورود به تحقیق عدم وجود سابقه آسیب دیدگی در شش ماه گذشته و عدم وجود درد و سابقه جراحی بود. در روند انجام تحقیق ابتدا فرم جمع آوری اطلاعات توسط آزمودنی ها تکمیل گردید که حاوی سؤالاتی در مورد قد، وزن، سن، سابقه ی بازی، میزان فعالیت در هفته و سابقه ی بیماری بود. در ابتدا با استفاده از نمایش تصاویر و توضیحات شفاهی آموزش لازم در خصوص نحوه اجرای آزمونها ارائه شد و پس از ۵ دقیقه گرم کردن اولیه شامل دویدن نرم و حرکات کششی پویا آزمون شوندگان آزمونها را به صورت آزمایشی اجرا کرده و سپس ارزیابی آزمونها انجام شد. هر کدام از الگوهای حرکتی ۳ بار توسط آزمون شوندگان اجرا گردید و امتیاز هر آزمون در دامنه امتیاز ۳ (اجرای بی نقص الگوی حرکتی)، ۲ (اجرای کامل الگوی حرکتی به همراه حرکات جبرانی) و ۱ (اجرای ناقص الگوی حرکتی) در جدول مخصوص درج گردید و در نهایت مجموع امتیازات هفت آزمون برای هر نفر محاسبه شد که مجموع امتیاز زیر ۱۴ نشان دهنده ریسک آسیب بالا و نمرات بالای ۱۴ نشان دهنده ریسک آسیب پایین تر بود (۵، ۹). به منظور تجزیه و تحلیل داده ها از آزمون استنباطی خی دو استفاده شد ($P < 0.01$).

یافته ها:

نتایج نشان داد که ۱۰۲ نفر (۶۳/۷۵٪) نمرات زیر ۱۴ و ۵۸ نفر (۳۶/۲۵٪) نمرات بالای ۱۴ کسب کردند (نمودار ۱).



نمودار ۱. اطلاعات مربوط به مجموع امتیاز آزمون ها

دیپ اسکات (هماهنگی و ثبات مرکزی)

اطلاعات مربوط به آزمون دیپ اسکات در نمودار ۱ ارائه شده است.

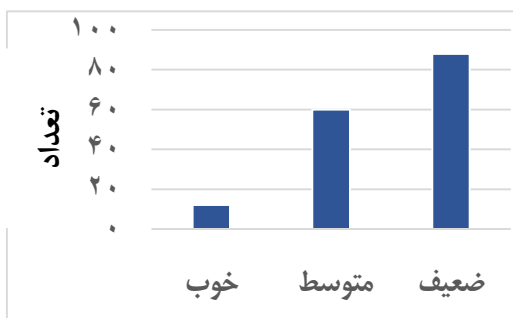


نمودار ۵. اطلاعات مربوط به آزمون کشش فعال بالا آوردن پا

تفاوت معنی داری در امتیازات آزمون کشش فعال بالا آوردن پا نمونه ها مشاهده شد ($P < 0.001$ و $X^2 = 25/20$)، بطوریکه تعداد ۷۵ نفر نمره خوب، تعداد ۶۰ نفر نمره متوسط و تعداد ۲۵ نفر نمره ضعیف کسب نمودند، تعداد افرادی که نمره خوب کسب کردند حدود ۳۱/۱ درصد نسبت به تعداد افرادی که نمره ضعیف و ۹/۳ درصد نسبت به تعداد افرادی که نمره متوسط کسب کردند، بیشتر بودند.

شنای پایداری تنه (ثبات مرکزی و قدرت اندام فوقانی)

اطلاعات مربوط به آزمون شنای پایداری تنه در نمودار ۶ ارائه شده است.

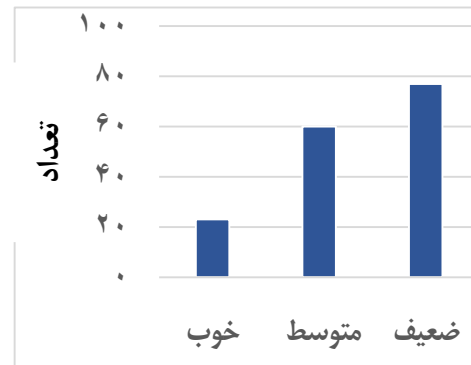


نمودار ۶. اطلاعات مربوط به آزمون شنای پایداری تنه

تفاوت معنی داری در امتیازات آزمون شنای پایداری تنه نمونه ها مشاهده شد ($P < 0.001$ و $X^2 = 116/03$)، بطوریکه تعداد ۱۲ نفر نمره خوب، تعداد ۶۰ نفر نمره متوسط و تعداد ۸۸ نفر نمره ضعیف کسب نمودند، تعداد افرادی که نمره ضعیف کسب کردند حدود ۴۷/۵ درصد نسبت به تعداد افرادی که نمره خوب و ۱۷/۵ درصد نسبت به تعداد افرادی که نمره متوسط کسب کردند، بیشتر بودند.

ثبات چرخشی (ثبات مرکزی و انتقال وزن)

اطلاعات مربوط به آزمون ثبات چرخشی در نمودار ۷ ارائه شده است.

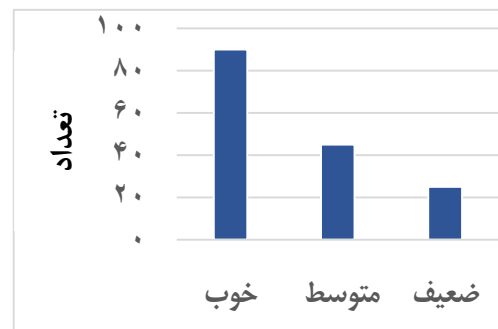


نمودار ۳. اطلاعات مربوط به آزمون لانچ

تفاوت معنی داری در امتیازات آزمون لانچ نمونه ها مشاهده شد ($P < 0.001$ و $X^2 = 95/40$)، بطوریکه تعداد ۲۳ نفر نمره خوب، تعداد ۶۰ نفر نمره متوسط و تعداد ۷۷ نفر نمره ضعیف کسب نمودند، تعداد افرادی که نمره ضعیف کسب کردند حدود ۳۳/۵ درصد نسبت به تعداد افرادی که نمره خوب و ۱۰/۵ درصد نسبت به تعداد افرادی که نمره متوسط کسب کردند، بیشتر بودند.

تحرک شانه (دامنه حرکتی شانه و اندام فوقانی)

اطلاعات مربوط به آزمون تحرک شانه در نمودار ۴ ارائه شده است.



نمودار ۴. اطلاعات مربوط به آزمون تحرک شانه

تفاوت معنی داری در امتیازات آزمون تحرک شانه نمونه ها مشاهده شد ($P < 0.001$ و $X^2 = 18/83$)، بطوریکه تعداد ۹۰ نفر نمره خوب، تعداد ۴۵ نفر نمره متوسط و تعداد ۲۵ نفر نمره ضعیف کسب نمودند، تعداد افرادی که نمره خوب کسب کردند حدود ۴۰/۶ درصد نسبت به تعداد افرادی که نمره ضعیف و ۲۸ درصد نسبت به تعداد افرادی که نمره متوسط کسب کردند، بیشتر بودند.

کشش فعال بالا آوردن پا (ثبات مرکزی و دامنه حرکتی مفصل هیپ)

اطلاعات مربوط به آزمون کشش فعال بالا آوردن پا در نمودار ۵ ارائه شده است.

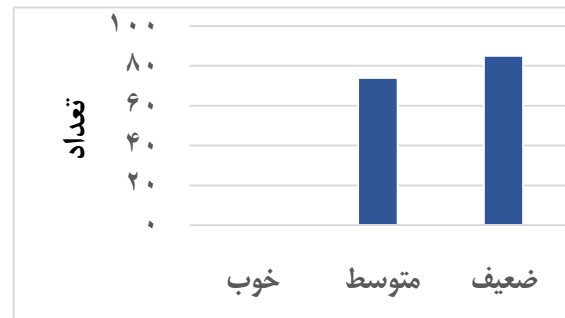


نتایج این تحقیق نشان داد که بیشترین ضعف در الگو های حرکتی ثبات چرخشی، شنای پایداری تنه، لانچ و دیپ اسکات بود، و بیشترین ضعف در اجرای الگو های حرکتی مربوط به الگوی حرکتی ثبات چرخشی بود. تحقیقات نشان داده اند که در اجرای این الگو حرکت لگن و اندام تحتانی در سطوح ترکیبی صورت می گیرد و نقص در ثبات مرکزی، انتقال وزن در یک سطح موازی و کنترل عصبی عضلانی ضعیف می توانند منجر به اجرای ضعیف این الگو شود (۱، ۱۴، ۱۵). با توجه به اینکه در این تحقیق دانشجویان زیادی در اجرای این الگو ضعف داشتند به نظر می رسد که ضعف در ثبات مرکزی و هماهنگی عصبی عضلانی مناسب می تواند علت اجرای ضعیف این الگو توسط دانشجویان باشد.

همچنین نتایج این تحقیق نشان داد دومین الگویی که بیشتر دانشجویان دختر در اجرای آن ضعف داشتند، الگوی شنای پایداری تنه بود. از آنجا که در این الگو قدرت عضلات کمر بند شانه و عضلات تامین کننده ثبات مرکزی اهمیت دارند و تحقیقات نیز نشان داده است که در اجرای این الگو ثبات مرکزی به چالش کشیده می شود (۱، ۱۶، ۱۷)، به نظر می رسد که ضعف ثبات مرکزی علت اصلی اجرای ضعیف این الگو توسط دانشجویان بوده است.

بر اساس نتایج این تحقیق الگوی لانچ، سومین الگویی بود که دانشجویان در اجرای آن ضعف داشتند. از آنجا که در اجرای مناسب این الگو نیاز است که بدن روی ستون های باریک ثبات و کنترل دینامیک را در لگن و مرکز بدن حفظ کند، درحالی که هیپ نامتقارن و در حال تحمل فشار است و ثبات ستون فقرات را نیز باید به دنبال داشته باشد. این آزمون ثبات و تحرک مفاصل هیپ، زانو، مچ و متقابلاً انعطاف پذیری در چندین عضله از جمله پشتی بزرگ و راست رانی را به چالش می کشد. بنابر این ضعف در هر کدام از این فاکتورها منجر به عدم توانایی در اجرای این الگو می شود (۲۰-۲۲).

الگوی دیگری که دانشجویان در اجرای آن ضعف داشتند، الگوی دیپ اسکات بود. این الگو بخشی از حرکات عملکردی است که در آن هماهنگی، تحرک اندام، ثبات مرکزی تنه و عملکرد مفاصل ران و شانه در وضعیت متقارن قابل مشاهده است. این الگو یک دیپ اسکات کامل و عمیق است و در زندگی روزمره و مدرن امروزی کاربردی ندارد، اما در تمرینات عمومی و حرکات ورزشی و یا افراد فعال نیاز به اجرای الگوی اولیه این حرکت دارند. تحرک اندام، کنترل قامت و ثبات مرکزی و عملکرد مفاصل به خوبی در این الگو قابل مشاهده است. به گونه ای که این حرکت کل بدن را از نظر مکانیکی و کنترل عصبی عضلانی به چالش می کشد. از این تست به صورت دو طرفه و متقارن برای تحرک عملکردی و ثبات در



نمودار ۷. اطلاعات مربوط به آزمون ثبات چرخشی

تفاوت معنی داری در امتیازات آزمون ثبات چرخشی نمونه ها مشاهده شد ($X^2=124/03$ و $P<0/01$)، بطوریکه تعداد ۱ نفر نمره خوب، تعداد ۷۴ نفر نمره متوسط و تعداد ۸۵ نفر نمره ضعیف کسب نمودند، تعداد افرادی که نمره ضعیف کسب کردند حدود ۵۲/۳ درصد نسبت به تعداد افرادی که نمره خوب و ۶/۷ درصد نسبت به تعداد افرادی که نمره متوسط کسب کردند، بیشتر بودند. بنابراین با توجه به یافته های این تحقیق مدلی به دست می آید که در آن افراد در معرض آسیب و مستعد آسیب قابل شناسایی هستند (شکل ۲)



شکل ۲. مدل احتمال آسیب دیدگی بر اساس نتایج آزمون های

غربالگری عملکردی

بحث

هدف از این مطالعه ارزیابی امتیازات دانشجویان دختر در آزمون های غربالگری عملکرد حرکتی جهت پیشگیری از آسیب بود. نتایج نشان داد که دو سوم دانشجویان نمرات کمتر از ۱۴ کسب کردند. از آنجا که تحقیقات نشان داده است که افرادی که نمرات کمتر از ۱۴ کسب کنند در معرض خطر آسیب دیدگی بیشتری قرار دارند (۵، ۱۲) و همچنین مشخص شده است که افراد بدون آسیب دیدگی نمرات بهتری در آزمون های غربالگری کسب کرده اند (۶، ۱۳) به نظر می رسد که دانشجویان شرکت کننده در این تحقیق در معرض



10. O'Connor FG, Deuster PA, Davis J, Pappas CG, Knapik JJ. Functional movement screening: predicting injuries in officer candidates. *Med Sci Sports Exerc.* 2011;43:2224-2230.
11. Cook G, Burton L, Hoogenboom BJ, Voight M. FUNCTIONAL MOVEMENT SCREENING: THE USE OF FUNDAMENTAL MOVEMENTS AS AN ASSESSMENT OF FUNCTION-PART 2. *International journal of sports physical therapy.* 2014;9:549.
12. Kiesel K, Plisky P, Butler R. Functional movement test scores improve following a standardized off-season intervention program in professional football players. *Scandinavian journal of medicine & science in sports.* 2011;21:287-292.
13. Shojaedin SS, Letafatkar A, Hadadnezhad M, Dehkhooda MR. Relationship between functional movement screening score and history of injury and identifying the predictive value of the FMS for injury. *International Journal of Injury Control and Safety Promotion.* 2013:1-6.
14. Peate W, Bates G, Lunda K, Francis S, Bellamy K. Core strength: A new model for injury prediction and prevention. *J Occup Med Toxicol.* 2007;2:1-9.
15. Zazulak BT, Hewett TE, Reeves NP, Goldberg B, Cholewicki J. Deficits in neuromuscular control of the trunk predict knee injury risk a prospective biomechanical-epidemiologic study. *The American journal of sports medicine.* 2007;35:1123-1130.
16. Mens J, Vleeming A, Snijders CJ, Stam HJ, Ginai AZ. The active straight leg raising test and mobility of the pelvic joints. *European Spine Journal.* 1999;8:468-473.
17. Mens JM, Vleeming A, Snijders CJ, Koes BW, Stam HJ. Reliability and validity of the active straight leg raise test in posterior pelvic pain since pregnancy. *Spine.* 2001;26:1167-1171.
18. Borsa PA, Laudner KG, Sauers EL. Mobility and stability adaptations in the shoulder of the overhead athlete. *Sports medicine.* 2008;38:17-36.
19. Fong SS, Ng SS, Luk W, Chung JW, Chung LM, Tsang WW, Chow LP. Shoulder mobility, muscular strength, and quality of life in breast cancer survivors with and without Tai Chi Qigong training. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine.* 2013;2013.
20. Hartigan EH, Lawrence M, Bisson BM, Torgerson E, Knight RC. Relationship of the Functional Movement Screen In-Line Lunge to Power, Speed, and Balance Measures. *Sports Health: A Multidisciplinary Approach.* 2014:1941738114522412.
21. Anderson BE, Neumann M, Huxel BK. Functional Movement Screen™ Differences Between Male and Female Secondary School Athletes. *Journal of strength and conditioning research/National Strength & Conditioning Association.* 2014.
22. Warren M, Smith C, Chimera N. Association of Functional Movement Screen™ With Injuries in Division I Athletes. *Journal of sport rehabilitation.* 2014.

هیپ^۲، زانو و مچ استفاده می شود. و میله ای که آزمون شونده در بالای سر خود می گیرد به صورت دو طرفه تقارن، تحرک و ثبات شانه و منطقه کتف و وضعیت انحنای کمری را ارزیابی می کند. بخش مرکزی و لگن باید ثبات و کنترل لازم را به وجود می آورد، تا الگوی حرکتی کامل انجام شود. (۱، ۱۸، ۱۹). بنابر این عوامل مهمی همچون کوتاهی عضلات پشت ساق و کاهش دامنه حرکتی مفصل شانه و ضعف در عضلات ایجاد کننده ثبات مرکزی می تواند علت اجرای ضعیف این الگو توسط دانشجویان باشد.

نتیجه گیری

با توجه به نتایج تحقیق حاضر، مشخص شد که دو سوم دانشجویان نمرات کمتر از ۱۴ کسب کردند و بیشترین ضعف در الگو های حرکتی ثبات چرخشی، شنای پایداری تنه، لانچ و دیپ اسکات بود. لذا به مربیان، متخصصین حرکات اصلاحی و دبیران تربیت بدنی توصیه می شود در برنامه تمرینی خود غربالگری را با هدف شناسایی الگو های حرکتی ضعیف اجرا کرده و رویکرد تمرینات خود را با هدف افزایش نمرات غربالگری دنبال نمایند.

تشکر و قدر دانی: از تمام دانشجویان و کسانی که ما را در انجام این تحقیق یاری رساندند، تقدیر و تشکر بعمل می آید.

منابع:

- Cook G: Movement: Functional movement systems: Screening, assessment, corrective strategies, On Target Publications; 2010.
- Rolf C: The sports injuries handbook: diagnosis and management, A&C Black; 2007.
- Bahr R, Engebretsen L: Handbook of Sports Medicine and Science, Sports Injury Prevention, John Wiley & Sons; 2011.
- Control CfD, Prevention. Sports-related injuries among high school athletes--United States, 2005-06 school year. *MMWR: Morbidity and Mortality Weekly Report.* 2006;55:1037-1040.
- Kiesel K, Plisky PJ, Voight ML. Can serious injury in professional football be predicted by a preseason functional movement screen? *North American journal of sports physical therapy: NAJSPT.* 2007;2:147.
- Letafatkar A, Hadadnezhad M, Shojaedin S, Mohamadi E. RELATIONSHIP BETWEEN FUNCTIONAL MOVEMENT SCREENING SCORE AND HISTORY OF INJURY. *International journal of sports physical therapy.* 2014;9:21.
- Agresta C, Slobodinsky M, Tucker C. Functional Movement Screen--Normative Values in Healthy Distance Runners. *International Journal of Sports Medicine.* 2014.
- McGill SM, Andersen JT, Horne AD. Predicting performance and injury resilience from movement quality and fitness scores in a basketball team over 2 years. *The Journal of Strength & Conditioning Research.* 2012;26:1731-1739.
- Okada T, Huxel KC, Nesser TW. Relationship between core stability, functional movement, and performance. *The Journal of Strength & Conditioning Research.* 2011;25:252-261.

1st. International Conference on

دومین کنفرانس ملی و اولین کنفرانس بین المللی

Sports Science

علوم ورزشی

September 25 ,2015 - Iran, Tehran

۳ مهرماه ۱۳۹۴ - تهران


















Archive of SID

جدول ۱. روش انجام آزمون های غربالگری عملکردی (برگرفته از کتاب حرکت: سیستم های حرکات عملکردی: غربالگری، ارزیابی، استراتژی های اصلاحی) (۱).

آزمون ها	اجرای ضعیف، امتیاز ۱	اجرای متوسط، امتیاز ۲	اجرای خوب، امتیاز ۳
آزمون دیپ اسکات نمای قدامی			
آزمون دیپ اسکات نمای جانبی			
آزمون گام برداشتن از روی مانع نمای قدامی			
آزمون گام برداشتن از روی مانع نمای جانبی			
آزمون لانچ نمای قدامی			

جدول ۱. روش انجام آزمون های غربالگری عملکردی (برگرفته از کتاب حرکت: سیستم های حرکات عملکردی: غربالگری، ارزیابی، استراتژی های اصلاحی) (۱).

آزمون ها	اجرای ضعیف، امتیاز ۱	اجرای متوسط، امتیاز ۲	اجرای خوب، امتیاز ۳
آزمون لانچ نمای جانبی			
آزمون تحرک پذیری شانه			
آزمون بالا آوردن فعال پا			
آزمون شنای پایداری تنه (شروع حرکت)			
آزمون شنای پایداری تنه (پایان حرکت)			
آزمون ثبات چرخشی	