



دانشگاه بوعلی سینا

بسم تعالی

جهاد اقتصادی، تلاش علمی، توسعه ورزش

دومین همایش ملی تخصصی بیومکانیک و فناوری ورزشی



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری  
پژوهشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی

تاریخ: ۱۳۹۰/۴/۸

شماره: ۱۱/۱۱۲۸

گواهر مشارکت علمی

سرکار خانم مهناز مروی اصفهانی

بدین وسیله گواهی می شود مقاله شما در «دومین همایش ملی تخصصی بیومکانیک و فناوری ورزشی»  
که ۷ و ۸ تیرماه ۱۳۹۰ در دانشگاه بوعلی سینا همدان برگزار گردید، به صورت **سخنرانی** ارائه گردید.

عنوان مقاله: یک برنامه ورزشی ویژه برای کمردرد مزمن بدون علامت خاص  
همکاران: دکتر نادر فرهپور

دکتر مهدی طالب پور  
رئیس پژوهشکده و همایش





وزارت علوم، تحقیقات و فناوری  
پژوهشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی

جهد و اقتصاد  
تلاش علمی  
توسعه ورزش



# خلاصه مقالات دومین همایش ملی تخصصی بیومکانیک و فناوری ورزشی

دانشگاه بوعلی سینا - ۷ و ۸ تیرماه ۱۳۹۰

- ♦ روش شناسی لازم برای محاسبه کشش تاندون در مطالعات انسانی ..... ۲۶  
علی شریف نژاد، ادامانتیوس آرامیاتیسیس
- ♦ ارتباط برخی پارامترهای آنتروپومتری با وضعیت تنه بانوان تیم ملی دراگون بت قایقرانی ... ۳۰۰۰  
مدیحه پوربهزادی، دکتر حیدر صادقی
- ♦ بررسی ویژگی‌های سرعت و پارامترهای دینامیکی استارت دوی سرعت در دوندگان  
نوجوان حرفه‌ای و تأثیر برخی از پارامترهای آنتروپومتریکی بر روی آن ..... ۳۲  
دکتر سعید ایل بیگی، بارت ون گلو
- ♦ یک برنامه ورزشی ویژه برای کمردرد مزمن بدون علامت خاص ..... ۳۵  
مهناز مروی اصفهانی؛ دکتر نادر فرهپور
- ♦ بررسی تغییرات نوسانات پوسچری در ماه‌های مختلف بارداری ..... ۳۸  
محبوبه عالم زاده؛ دکتر نادر فرهپور
- ♦ اثر کفی طبی روی فعالیت الکترومایوگرافی عضلات انتخابی ساق هنگام راه رفتن در افراد با  
پای پرونیته ..... ۴۱  
سعداله عزیزپور، دکتر مهرداد عنبریان
- ♦ تأثیر ساختار پا و اطلاعات حس عمقی عضلات در کنترل پاسچر ایستا و پویای ورزشکاران با  
ناپایداری مزمن مچ پا ..... ۴۳  
سید حسین حسینی مهر، دکتر علی اصغر نورسته
- ♦ اثر متقابل عامل پوسچر و تمرینات تخصصی وزنه برداری بر هم انقباضی عضلات تنه هنگام  
وظیفه بلندکردن بار ..... ۴۵  
داود نقش پور، دکتر نادر فرهپور، دکتر هومان نیک مهر، دکتر گرد رابرتسون، شیما خلیلی، مهدی گودینی
- ♦ استعداد یابی در ورزش تکواندوی بانوان از منظر برخی ویژگی‌های بیومکانیکی ..... ۴۸  
الهام شکراللهی اردکانی، دکتر حیدر صادقی
- ♦ تجزیه و تحلیل عملکرد تعادل دینامیکی باستانی کاران، ژیمناست‌ها، ورزشکاران همگانی  
و افراد عادی هنگام اعمال یک شتاب ناگهانی در سطح اتکا ..... ۵۱  
یاسین حسینی، دکتر نادر فرهپور، دکتر میرحسین دزفولیان، دکتر پائول آلارد، تیمور جعفر نژاد، سیاوش فتاحی
- ♦ مقایسه فعالیت الکترومایوگرافی (EMG) عضلات کمر بند شانه‌ای افراد دارای شانه  
نامتقارن و افراد دارای شانه متقارن هنگام آبداکشن فعال ..... ۵۳  
دنیا رحمانی، دکتر نادر فرهپور، دکتر فرید بحریمه، امیر حیاتی
- ♦ فعالیت الکترومایوگرافی عضلات بیماران اسکولیوز ایدیوپاتیک برای کنترل پوسچر در  
مواجهه با آشفتگی پوسچر و مقایسه آن با افراد سالم ..... ۵۵  
صفورا قاسمی، دکتر نادر فرهپور، دکتر محمد صادق صبا
- ♦ بررسی اثراغتاشاش درمانی بر نیروی عکس العمل زمین و عملکرد بیماران دارای ضایعه  
فقدان لیگامنت صلیبی قدامی زانو ..... ۵۸  
نرجس فیض آبادی، دکتر علی اشرف جمشیدی، دکتر محمدعلی سنجری

## یک برنامه ورزشی ویژه برای کمردرد مزمن بدون علامت خاص

مهناز مروی اصفهانی؛ دکتر نادر فرهیپور<sup>۲</sup>

۱. مربی دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد؛ ۲. دانشیار دانشگاه بوعلی سینا همدان

**مقدمه:** ورزش درمانی، به طور گسترده، به عنوان یک درمان محافظه کارانه برای کمردرد به کار گرفته شده است. مطالعات منظم، نشان داده‌اند که ورزش درمانی برای کمردرد مزمن و نه کمردرد حاد مؤثر است. در طی پنج سال گذشته، مطالعات زیادی در رابطه با کمردرد مزمن منتشر گردیده است. بیشتر بررسی‌ها نتیجه داده است که ورزش در پیشگیری از کمردرد در بین بزرگسالان به ویژه در سن کاری و مکان‌های کاری مؤثر است. اما هیچ توافق نظری در مورد این شواهد وجود ندارد (۱). بعضی از بازنگری‌ها، نتیجه داده‌اند که بیشتر مطالعات، کیفیت بالا و سوگیری پایینی داشته‌اند (۲)؛ در حالیکه دیگران به این نتیجه رسیده‌اند که در بیشتر مطالعات محدودیت‌های متنوع و خطر بالایی از سوگیری‌ها وجود دارد (۳). در نتیجه، اگر چه ورزش به طور وسیعی در مکان‌های کاری برای پیشگیری از کمردرد استفاده می‌شود، ولی هنوز شواهد پایدار و قانع کننده‌ای وجود ندارد. در مطالعات آینده، بایستی به انواع خاص و مقدار معین ورزش برای جمعیت‌های خاص مبتلا به کمردرد تمرکز نمود (۱). هدف از این مطالعه، ارائه یک برنامه ورزشی خاص برای بیماران مبتلا به کمردرد مزمن بدون ویژگی بود.

**روش‌شناسی:** تعداد ۱۶ زن مبتلا به کمردرد مزمن بدون علامت خاص و شرکت کننده در برنامه ورزشی و تعداد ۳۰ زن سالم با میانگین سن، قد و وزن مشابه به طور داوطلبانه در این تحقیق شرکت نمودند. از پرسشنامه کیوبک برای ارزیابی شدت درد، از دستگاه تعادل سنج الکترونیکی (BIODEX) برای اندازه‌گیری تعادل دینامیکی، از آزمون‌های سورنسن و اسکات به ترتیب برای ارزیابی استقامت عضلات خلفی تنه و عضلات اندام تحتانی استفاده شد. بیماران در یک برنامه تمرینی ویژه (پیاده روی، تمرینات هوازی، تعادلی و تمرینات ویژه کمر) به مدت سه ماه و سه جلسه در هفته شرکت نمودند. متغیرها، قبل و بعد از تمرین اندازه‌گیری شدند. از روش‌های آماری Wilcoxon (شدت درد)،  $\dagger$  وابسته و مستقل (قبل و بعد از تمرین و آزمون-های استقامتی) و ANOVA (تعادل) استفاده شد ( $P < 0/05$ ).

**یافته‌ها:** میانگین میزان درد کمر در قبل از تمرین  $11/1 \pm 4/5$  و در بعد از تمرین به  $9/6 \pm 17/3$  رسید که ۵۸٪ کاهش درد را نشان می‌دهد. مطابق با جدول فوق، میزان شاخص

کل انحرافات و نوسانات پوسچری بیماران در قبل از تمرین در وضعیت ایستاده روی دو پا (چشم باز، بدون کفش) بترتیب ۲/۵ و ۴ برابر بیشتر از افراد سالم بود ( $P < 0/0001$ ) که این نشان دهنده آسیب به سیستم تعادلی بیماران مبتلا به کمردرد است. پس از تمرین، کاهش معنی داری در این متغیرها مشاهده می شود که نشان دهنده بهبود عملکرد تعادلی این بیماران بوده است. مدت زمان نگهداری آزمون سورنسن در گروه بیماران، ۲ برابر کمتر از گروه شاهد بوده که در بعد از تمرین توانسته اند مشابه گروه سالم عمل نمایند. در آزمون اسکات، میزان عملکرد بیماران ۲/۶ برابر کمتر از افراد سالم بوده که نشان دهنده ضعف در عضلات اندام تحتانی این بیماران است. پس از تمرین، میزان استقامت عضلانی دو برابر شد که این اختلاف، معنی دار بود ( $P < 0/0001$ ).

جدول ۱- میانگین و انحراف معیار عملکرد بیماران در قبل و بعد از تمرین با گروه سالم

آزمون ها	متغیرها	شاهد	تجربی قبل از تمرین	تجربی بعد از تمرین
تعادل دینامیکی	انحرافات COG	$0/2 \pm 1/33$	$3/3 \pm 0/24$	$0/14 \pm 0/95$
	نوسانات بدن	$0/1 \pm 0/3$	$1/2 \pm 0/1$	$0/25 \pm 0/07$
آزمون های استقامتی	سورنسن	$154/0 \pm 70/4$	$74/6 \pm 47/4$	$150/18 \pm 80/18$
	اسکات	$129/6 \pm 83/6$	$21/9 \pm 48/1$	$45/8 \pm 85/38$

**بحث و نتیجه گیری:** در این تحقیق، اثر یک برنامه ورزشی ویژه بر تعادل و استقامت عضلانی بیماران مبتلا به کمردرد مزمن بدون علامت خاص، بررسی شد. نتایج نشان داد که بیماری کمردرد با کاهش استقامت عضلانی و تعادل دینامیکی همراه است. زیرا درد باعث کاهش اطلاعات ارسالی از طریق اعصاب آوران به CNS و نهایتاً کاهش اطلاعات ارسالی از طریق اعصاب و ابران به عضلات می‌شود. این کاهش اطلاعات باعث ضعف عضلات و افزایش نوسانات و انحرافات پوسچری بیماران مبتلا به کمردرد می‌شود. تمرینات ورزشی که شامل تمرینات کششی، استقامتی، قدرتی و تعادلی می‌باشد باعث کاهش درد و نهایتاً بهبود عملکرد عضلانی و در نتیجه بهبود تعادل بیماران مبتلا به کمردرد مزمن بدون علامت خاص می‌شود. به نظر می‌رسد تمرینات ورزشی برای بهبود کمردرد مزمن مؤثر است؛ ولی زیرگروه‌های بیماران مبتلا به کمردرد مزمن، به طور متفاوتی به انواع مختلف تمرینات ورزشی پاسخ می‌دهند. در نتیجه بیماران بایستی در مورد نوع تمرینات ورزشی انتخابی با کمک فیزیوتراپیست‌ها تصمیم‌گیری نهایی را انجام دهند.

#### منابع:

1. Middelkoop MV, Rubinstein SM, Verhagen AP, et.al. Exercise therapy for chronic nonspecific low-back pain. *Best Practice & Research. Clinical Rheumatology* 2010;24:193-204
2. Bigos SJ, Holland J, Holland C, et.al. High-quality controlled trials on preventing episodes of back problems: systematic literature review in working-age adults. *Spine J* 2009;9(2):147-68.
3. Bell JA, Burnett A. Exercise for the primary, secondary and tertiary prevention of low back pain in the workplace: a systematic review. *J. Occup Rehabil* 2009;19(1):8-24.