

تأثیر یک دوره تمرینات ایزومتریک بر دیسمنوره اولیه

دکتر نادر شوندی^{1*}، دکتر فرزانه تقیان²، وحیده سلطانی³

1- استادیار، دکتر فیزیولوژی ورزشی، گروه تربیت بدنی، دانشگاه اراک، اراک، ایران

2- استادیار، دکتر فیزیولوژی ورزشی، گروه تربیت بدنی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان، اصفهان، ایران

3- کارشناس ارشد تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه صنعتی گلپایگان، اصفهان، ایران

تاریخ دریافت 88/7/8، تاریخ پذیرش 88/8/13

چکیده

زمینه و هدف: دیسمنوره اولیه یا قاعدگی دردناک در غیاب بیماری‌های مشخص لگنی، یکی از شایع‌ترین شکایات در طب زنان می‌باشد. هدف کلی این تحقیق بررسی اثر تمرین ایزومتریک بر دیسمنوره اولیه می‌باشد.

مواد و روش‌ها: در این تحقیق که به صورت نیمه تجربی انجام شد، 30 دانشجوی دختر دانشگاه‌های پیام نور و آزاد گلپایگان شرکت داشتند که به صورت تصادفی در دو گروه تمرین و بدون تمرین تقسیم شدند. گروه تمرین به مدت هشت هفته زیر نظر متخصص تربیت بدنی، تمرینات ایزومتریک را انجام دادند. آزمودنی‌ها از نظر شدت و مدت درد، میزان خونریزی و مصرف دارو در دوره اول قاعدگی (پیش آزمون)، دوره دوم قاعدگی (میان آزمون) و دوره سوم قاعدگی (پس آزمون) ارزیابی شدند.

یافته‌ها: شدت درد در گروه تمرین پس از انجام هشت هفته ($p < 0/05$)، مدت درد در گروه تمرین پس از چهار هفته ($p < 0/05$) و هشت هفته ($p < 0/05$) کاهش یافت. میزان مصرف دارو نیز بعد از انجام هشت هفته تمرین کم شد ($p < 0/05$) اما میزان خونریزی تغییری پیدا نکرد ($p > 0/05$).

نتیجه گیری: تمرینات ایزومتریک باعث کاهش شدت و مدت درد و همچنین کاهش مصرف دارو در دیسمنوره اولیه گردید. بنابراین احتمالاً می‌توان از این گونه تمرینات جهت درمان دیسمنوره اولیه استفاده نمود.

واژگان کلیدی: دیسمنوره، دانشجویان دختر، تمرین ایزومتریک، دیسمنوره اولیه

*نویسنده مسئول: اراک، دانشگاه اراک، گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی

Email:shavandinader@yahoo.com

مقدمه

امروز، فواید ورزش و فعالیت‌های حرکتی بر هیچ کس پوشیده نیست. ورزش با تأثیر بر افزایش قدرت قلب و عروق، تنفس، تراکم استخوان و عضلات باعث سلامت جسم و نیز با تأثیر بر اعصاب و تنظیم برخی هورمون‌ها باعث کنترل استرس و ایجاد آرامش و نشاط می‌گردد. با ورزش می‌توان از بروز بسیاری از بیماری‌ها مانند آلزایمر، تصلب شرایین و پوکی استخوان جلوگیری کرده و یا از آن در درمان برخی بیماری‌ها مانند چربی خون، دیابت قندی و دردهای عضلانی استفاده کرد(1). هم‌چنین ورزش یکی از راه‌های درمان دیسمنوره اولیه به شمار می‌رود.

دیسمنوره اولیه (Primary dysmenorrhea) یا قاعدگی دردناک در غیاب بیماری‌های مشخص لگنی یکی از شایع‌ترین شکایات در طب زنان می‌باشد که سبب کاهش کارایی به ویژه در زنان کارمند شده و موجب غیبت از محل کار و تحصیل می‌شود. بیش از 50 درصد از زنانی که قاعده می‌شوند دچار قاعدگی دردناک هستند و به طوری که 10 درصد از ایشان دارای دیسمنوره شدید بوده و در هر ماه 1 تا 3 روز از زندگی آنها مختل می‌شود. مطالعات مختلف شیوع دیسمنوره اولیه را متفاوت گزارش نموده‌اند، با این وجود شیوع آن از 50 تا 90 درصد تخمین زده شده است. دیسمنوره اولیه به طور مشخص هنگامی که دختران نوجوان به سیکل‌های تخمک گذاری می‌رسند آغاز گشته و شیوع آن در طول سال‌های نوجوانی (سن 17-15 سال) افزایش یافته و بعد از آن با بالا رفتن سن شیوع کاهش می‌یابد. دردهای دیسمنوره عمدتاً در بخش تحتانی شکم حس شده و به قسمت‌های داخلی ران‌ها تیر می‌کشد. در نیمی از موارد علائم سیستمیک نظیر تهوع و استفراغ، اسهال، خستگی، تحریک پذیری و سرگیجه نیز وجود دارند. علائم چند ساعت قبل از شروع قاعدگی یا همزمان با آن شروع می‌شود و در 24-48 ساعت اول ادامه دارد. در روز اول درد بیشترین شدت را داشته و به ندرت بیش از یک روز به طول می‌انجامد. علت دیسمنوره اولیه هنوز به خوبی شناخته نشده است و آنچه مشخص است این است که پروستا گلاندین

(Prostaglandin) نقش مهمی در وقوع آن دارد و اکثر علائم آن را می‌توان با فعالیت پروستا گلاندین توجیه کرد. وجود سطح بالای پروستا گلاندین در آندومترיום و خون قاعدگی مبتلایان به دیسمنوره اولیه نیز اثبات شده است(2). راه اصلی درمان دیسمنوره استفاده از داروهای مهار کننده پروستا گلاندین می‌باشد که حدود 80 درصد افراد به آن پاسخ می‌گویند و به علت این که در 20 درصد افراد بی‌تأثیر است از روش‌های درمانی دیگری هم استفاده می‌شود. استفاده از قرص‌های ضد بارداری، مسدود کننده‌های کانال‌های کلسیم، تحریک الکتریکی از طریق پوست، ورزش و ماساژ از دیگر روش‌های درمانی محسوب می‌شوند. اکثر این روش‌ها پرهزینه و وقت گیر هستند و برخی از انجام آنها خودداری می‌کنند(3).

بیلینگ از تمرینات کششی در درمان دیسمنوره استفاده کرد و نشان داد که این تمرینات در کاهش علائم شدید سندرم نقش برجسته‌ای داشته‌اند(4) و در مطالعه دیگری که تحت عنوان تأثیر ورزش بر دیسمنوره اولیه بر روی دختران دبیرستانی شهر مسجد سلیمان انجام گرفت اعلام شد که ورزش می‌تواند مدت و شدت قاعدگی دردناک و همچنین استفاده از قرص‌های مسکن را در دختران دبیرستانی کاهش دهد(5).

با توجه به اثرات سوء دیسمنوره بر عملکرد زنان و به ویژه دختران نوجوان و مشکلات متعدد جسمی، روحی و اجتماعی که در ایشان ایجاد می‌نماید و هم‌چنین امکان درمان‌های نامناسب، بی‌اثر و گهگاه با عوارض جانبی، مطالعه حاضر با هدف تعیین اثر تمرینات ایزومتریک بر این اختلال در دانشجویان دانشگاه‌های شهرستان گلپایگان طراحی و اجرا گردیده است.

مواد و روش‌ها

این پژوهش از نوع پژوهش‌های نیمه تجربی می‌باشد که به منظور مطالعه اثر یک دوره تمرینات ایزومتریک بر دیسمنوره اولیه انجام گرفت. جامعه آماری پژوهش شامل 3790 نفر از دانشجویان دانشگاه‌های پیام نور

- 1- سر را به طرف زانو و پاها خم کرده و نفس عمیق بکشید و این وضعیت را بر طبق زمان‌بندی پروتکل حفظ کنید.
 - 2- از پشت به صندلی تکیه بدهید. یک پای خود را بالا ببرید و دیگری روی زمین باشد این وضعیت را طبق زمان‌بندی پروتکل حفظ کرده سپس پای خود را عوض کنید.
 - 3- از پشت به صندلی تکیه دهید حال زانوی خود را خم کرده تا جایی که می‌توانید بالا بیاورید این وضعیت را طبق زمان‌بندی پروتکل حفظ کنید و سپس پای خود را عوض کنید.
 - 4- به پشت بخوابید، زانو را تا زیر چانه بالا بیاورید و بر طبق زمان پروتکل حرکت را نگهدارید و سپس پای خود را عوض کنید.
 - 5- در حالت چهار دست و پا قرار بگیرید و تلاش کنید تا در این وضعیت شکم خود را به پشت بدن بچسبانید به طوری که قوس ناحیه پشت زیاد شود این وضعیت را بر اساس زمان‌بندی پروتکل تمرین حفظ کنید.
 - 6- عکس تمرین شماره 5، به گونه‌ای که سعی کنید برآمدگی و قوس پشتی خود را از بین ببرید و پشت و شکم خود را به پایین حرکت دهید تا حد امکان پشت خود را به جلو حرکت دهید و این وضعیت را بر اساس زمان‌بندی پروتکل تمرین حفظ کنید.
 - 7- به پشت خوابیده و زانوها را خم کنید با انقباض عضلات ناحیه لگن و باسن، باسن خود را از روی زمین بلند کنید و این وضعیت را بر اساس زمان‌بندی پروتکل تمرین حفظ کنید.
 - 8- در وضعیت طاق باز بخوابید و زانوهای خود را خم کنید و تلاش نمایید تا شکم را به زمین بچسبانید. مدت نگهداری این انقباض طبق برنامه تمرین می‌باشد.
- هم چنین دستورالعمل بهداشتی - تغذیه‌ای جهت یکنواخت کردن مسایل بهداشتی و تغذیه‌ای در اختیار آزمودنی‌ها قرار گرفت. داشتن توجه دقیق به رژیم غذایی مصرفی (مثل خوردن غلات، لوبیا، سبزیجات و میوه‌جات و

و آزاد گلپایگان بودند که در سال تحصیلی 87-88 به تحصیل اشتغال داشتند. حجم نمونه پس از گزینش نهایی آزمودنی‌ها به روش غربال‌گری و با در نظر گرفتن قاعدگی منظم و دردناک، 30 نفر در نظر گرفته شد. بعد از اخذ رضایت نامه و توجه آزمودنی‌ها از مراحل انجام تحقیق، آنها به طور تصادفی در دو گروه 15 نفری تجربی و کنترل تقسیم شدند. اطلاعات مورد نیاز توسط پرسش‌نامه در ماه اول قاعدگی (قبل از شروع تمرینات ورزشی)، ماه دوم قاعدگی (پس از چهار هفته تمرین) و ماه سوم قاعدگی (پس از هشت هفته تمرین) در مورد مدت و شدت درد، میزان خونریزی و میزان مصرف دارو ثبت گردید. این پرسش‌نامه سوالاتی در ارتباط با اطلاعات فردی دانشجویان و ویژگی‌های قاعدگی افراد مورد پژوهش را در بر می‌گرفت. آزمودنی‌های گروه تجربی تمرینات ورزشی ایزومتریک را زیر نظر متخصص تربیت بدنی طبق پروتکل به مدت 8 هفته انجام دادند (جدول 1).

تمرینات ورزشی شامل هشت هفته تمرین ایزومتریک بود. این تمرینات مخصوص تقویت عضلات شکم، لگن و کتاله ران بوده و تکنیک آنها در وهله اول توسط متخصص تربیت بدنی به دانشجویان آموزش داده شد. هدف از انجام این تمرینات تقویت عضلات ناحیه لگنی و جلوگیری از تجمع خون و مواد زائد در عروق لگنی و تخلیه هر چه سریع‌تر خون از این ناحیه بود.

جدول 1. پروتکل تمرینات ایزومتریک

هفته	تعداد ست‌ها	مدت زمان نگهداری هر حرکت	تعداد جلسات تمرین در هفته
اول و دوم	3	8 ثانیه	3 جلسه
سوم و چهارم	3	10 ثانیه	4 جلسه
پنجم و ششم	4	10 ثانیه	5 جلسه
هفتم و هشتم	4	12 ثانیه	6 جلسه

حرکات ورزشی شامل 8 نوع فعالیت فیزیکی به شرح ذیل می‌باشد (5):

جدول 2. مقایسه میزان شدت درد، مدت درد، میزان خونریزی و مصرف دارو در پیش آزمون، میان آزمون و پس آزمون در گروه تمرینات ایزومتریک

پیش آزمون - میان آزمون پس آزمون (p)	میان آزمون - پس آزمون (p)	پیش آزمون - میان آزمون (p)	
0/01	0/20	0/096	شدت درد
<0/001	0/003	0/025	مدت درد
1/00	0/18	0/083	میزان خونریزی
0/005	0/083	0/063	میزان مصرف دارو

بحث

نزدیک به نیم قرن است که تحقیقات ثابت کرده است بین فعالیت فیزیکی و اختلالات قاعدگی ارتباط چشم گیری وجود دارد. ورزش می تواند به بهبودی یا تسکین درد دیسمنوره اولیه در سنین 15 تا 20 ساله کمک کند. هر چند ادبیات علمی با این تاثیرات در جدال هستند (6، 7).

کاهش شدت علائم بعد از 12 هفته تمرینات هوازی نشان داده شد (7). گزارش دیگری نیز حاکی از تقلیل یافتن دیسمنوره در دختران سنین پایین تر بوده است (8). به طور مشابهی زنانی که به طور منظم ورزش می کنند نسبت به آنهایی که به طور تفریحی ورزش می کنند علائم کمتری را نشان می دهند (9). گلوب و همکاران اثر تمرین بر مشکلات قاعدگی دختران دبیرستانی در طی یک دوره 3 ساله بررسی نمودند و نشان دادند که 39 درصد از گروه تمرین از دیسمنوره رنج می برند در حالی که این تعداد در گروه کنترل به 61 درصد بود. هر چند این محققین به تفاوت بین دیسمنوره اولیه و ثانویه اعتقاد چندانی ندارند (10).

ایزو و لابرولا نشان دادند که در ورزشکارانی که فعالیت ورزشی را قبل از بلوغ شروع کرده اند قاعدگی دردناک کمتر مرسوم است، این علائم بعد از شروع ورزش بهبود یافته است و ورزشکارانی که در فعالیت های خیلی شدید ورزشی شرکت می کنند علائم قاعدگی دردناک کمتری دارند (11).

بیلینگ از تمرینات کششی در درمان دیسمنوره استفاده کرد و نشان داد که این تمرینات در کاهش علائم

کم خوردن یا نخوردن نمک، کافئین و مواد قندی) از مهم ترین موارد دستورالعمل تغذیه ای می باشد.

تجزیه و تحلیل آماری با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه 15 انجام شد. در این تحقیق از میانگین و انحراف استاندارد برای توصیف داده ها و از آزمون آلفای کرونباخ بر سنجش پایایی پرسش نامه استفاده شد. ضریب پایایی برابر 78 درصد برآورد گردید. از آزمون ویل کاکسون نیز برای تجزیه و تحلیل داده ها استفاده گردید.

یافته ها

بر اساس یافته های پژوهش، میانگین سن، وزن، قد و سن شروع قاعدگی در گروه تمرین به ترتیب $19/33 \pm 1/5$ سال، $54 \pm 5/5$ کیلوگرم، $163 \pm 6/03$ سانتی متر و $13/33 \pm 0/97$ سال و در گروه کنترل به ترتیب $20/73 \pm 1/48$ سال، $53/9 \pm 6/1$ کیلوگرم، $162/2 \pm 6/2$ سانتی متر و $12/8 \pm 1/08$ سال به دست آمد که اختلاف معنی داری با هم نداشتند ($p > 0/05$). در بررسی اثر تمرین ایزومتریک بر کاهش شدت درد بین پیش آزمون (بعد از دوره اول قاعدگی) و میان آزمون (بعد از دوره دوم قاعدگی) و همین طور بین میان آزمون و پس آزمون (بعد از دوره سوم قاعدگی) اختلاف معنی داری در جهت کاهش درد مشاهده نشد ($p > 0/05$)، اما بین پیش آزمون و پس آزمون اختلاف معنی داری در جهت کاهش شدت درد وجود داشت ($p < 0/05$). این اختلاف در مورد گروه کنترل مشاهده نگردید. در بررسی تأثیر تمرین ایزومتریک بر کاهش مدت درد بین پیش آزمون و میان آزمون، بین میان آزمون و پس آزمون و بین پیش آزمون و پس آزمون تفاوت معنی داری در جهت کاهش مدت درد نشان داده شد ($p < 0/05$)، اما اختلاف معنی داری در کاهش خونریزی پس از تمرینات ایزومتریک وجود نداشت ($p > 0/05$). در بررسی اثر تمرین بر میزان مصرف دارو اختلاف معنی داری بین پیش آزمون و پس آزمون مشاهده گردید ($p < 0/05$)، اما بین پیش آزمون و میان آزمون و میان آزمون و پس آزمون تفاوت معنی داری برآورد نشد ($p > 0/05$) (جدول 2).

شدید سندروم نقش برجسته‌ای داشته‌اند(4). لیبیل نیز به تاثیر دستکاری و ماساژ بر ستون فقرات در کاهش درد در دیسمنوره اولیه اشاره کرده و متذکر می‌شود که این تمرینات بر مدت خونریزی تاثیری ندارد(12).

مهار کردن استرس یکی از قابل توجه‌ترین عوامل ارتباط بین ورزش و قاعدگی دردناک می‌باشد. شماری از مطالعات حاکی از ارتباط بین استرس روزمره با سندروم پیش از قاعدگی است(8). ورزش به طور گسترده‌ای به عنوان روشی برای کاهش استرس و کنترل تغییرات شیمیایی در سیستم ایمنی بدن استفاده می‌شود. گانن عنوان می‌کند که مکانیسمی در ورزش وجود دارد که باعث بهبود بخشیدن به دیسمنوره و کاهش استرس می‌شود. درد قاعدگی احتمالاً از افزایش انقباض عضلات رحمی که توسط سیستم عصبی سمپاتیک عصب دهی می‌شوند، نشات می‌گیرد. استرس به بالا بردن فعالیت اعصاب سمپاتیک کمک می‌کند و ممکن است تشدید انقباض عضلات رحم درد قاعدگی را افزایش دهد. با کاهش استرس ورزش ممکن است فعالیت اعصاب سمپاتیک را کاهش داده و به موجب آن علائم و نشانه‌های قاعدگی کاهش یابد. در حقیقت ورزش به دلیل افزایش ترشح اندروفین تولید شده توسط مغز منجر به افزایش آستانه درد می‌شود(9).

عباسپور و همکاران در شهر مسجد سلیمان تحقیقی را بر روی 150 نفر که از دیسمنوره اولیه رنج می‌بردند انجام دادند. آزمودنی‌ها به دو گروه ورزش و کنترل تقسیم شدند. در دو سیکل اول شدت، مدت درد و میزان داروی استفاده شده مورد بررسی قرار گرفت و در دو سیکل بعد گروه ورزش به انجام تمرینات مخصوصی پرداختند. پس از بررسی در ماه چهارم تفاوت معنی‌داری بین دو گروه از نظر مدت و شدت درد و نیز میزان مصرف دارو دیده شده اما در میزان خونریزی تفاوتی مشاهده نشد(5).

ایزو و لابرینولا اظهار داشتند: بهبود متابولیسم گردش خون واقع در نزدیک لگن خاصره که در طی تمرینات ورزشی رخ می‌دهد ممکن است قاعدگی دردناک را تحت تاثیر قرار دهد(11).

احتمالاً تمرینات ورزشی با افزایش جریان خون لگنی در سه روز پیش از قاعدگی آغاز تجمع پروستاگلاندین در این ناحیه و در نتیجه شروع درد را به تاخیر می‌اندازد. هم‌چنین تمرینات ورزشی در زمان درد سبب انتقال سریع‌تر مواد زاید و پروستاگلانین‌ها از رحم که عامل اصلی به وجود آمدن درد دوران قاعدگی هستند می‌شود و در نتیجه مدت درد در حین قاعدگی را کاهش می‌دهد(13).

نتیجه گیری

نتایج تحقیق ما نشان می‌دهد که کاهش شدت دیسمنوره با کاهش مدت درد همراه است. هم‌چنین با کاهش شدت و مدت درد کاهش در مصرف دارو نیز ایجاد خواهد شد. با توجه به تاثیر مثبت تمرینات ورزشی ایزومتریک بر دیسمنوره اولیه به عنوان یک مشکل مهم دختران دانشجو که منجر به غیبت از کلاس درس و محل کار می‌شود ما ورزش ایزومتریک را به عنوان یک روش مفید برای این گروه سنی توصیه می‌کنیم. به عبارت دیگر ما می‌توانیم تمرینات ایزومتریک را برای کاهش عوارض دیسمنوره اولیه در هر جایی بدون صرف هزینه انجام دهیم.

منابع

1. Abbost D ,Abocher CH .Fundamentals physical education and sport .2nd ed. Tehran: Committee Melli Olympic IRI Publicaron; 1996.
2. Jalili Z, Safizade H, Shampour N. [Prevalence of primary dysmenorrhea on high school student Sirjan]. Payesh 2004; 4(1): 61-7.
3. Kistner WR. Kistner 's gynecology; Translated by Ghazy Jahani B, Ghotbi R. 7th ed. Tehran: Golban Publication; 2001.
4. Billing HE. Dysmenorrhea: The effect of a postural defect. Arch Surgery 1943; 46: 611-3.
5. Abbaspour Z, Rostami M, Najjar SH. The effect of exercise on primary dysmenorrhea .J Res Health Sci 2006; 6(1): 26-31.
6. Greer A. Text book of obstetrics and gynecology. 1st ed. Edinburg Mosby; 2001.

7. Israel RG, Sutton M, O'brien KF. Effects of aerobic training on primary dysmenorrhea symptomology in college females. *J Am Coll Health* 1985; 33(6): 241-4.
8. Metheny W, Smith R. The relationship among exercise, stress, and primary dysmenorrhea. *Behave J Med* 1989; 12: 569-86.
9. Gannon L. The potential role of exercise in the alleviation of menstrual disorders and menopausal symptoms. *Women Health* 1986; 14(2): 105-27.
10. Golomb LM, Solidum AA, Warren MP. Primary dysmenorrhea and physical activity. *Med Sci Sport Exerc* 1998; 30(6): 906-9 .
11. Izzo A, Labriola D. Dysmenorrhea and sport activities in adolescents. *Clin Exp Obstet Gynecol* 1991; 18(2): 109-16.
12. Liebl NA, Butler LM. A chiropractic approach to the treatment of dysmenorrhea. *J Manipulative Physiol Ther* 1990; 13(2): 101-6.
13. Golpayegani M. Forty five disease and treatment with exercise. Tehran: Danesh Afroz Publication; 1998.

The effect of isometric exercise on primary dysmenorrhea

Shavandi N^{1*}, Taghian F², Soltani V³

1- Assistant Professor, PhD in Sport Physiology, Department of Physical Education, Arak University, Arak, Iran

2- Assistant Professor, PhD in Sport Physiology, Department of Physical Education, Islamic Azad University of Khorasgan, Isfahan, Iran

3-MSc in Physical Education, Golpaygan University of Industry, Isfahan, Iran

Received 30 Sep, 2009 Accepted 4 Nov, 2009

Abstract

Background: Primary dysmenorrhea or painful menstruation, in the absence of any specific pelvic diseases, is one of the most common complaints in women's medicine. The main goal of this study is to examine the effect of isometric trainings on primary dysmenorrhea.

Materials and Methods: In this quasi-experimental study, 30 female students from Payame-noor and Azad Universities in Golpaygan were randomly assigned into two exercise and non-exercise groups. The exercise group did 8 weeks of isometric exercises under the supervision of a physical education expert. The trainees were examined based on the intensity and duration of pain, the amount of bleeding, and consumption of drugs in the first period of menstruation (pre-test), the second period of menstruation (mid-test) and the third period of menstruation (post-test).

Results: Intensity of pain in the exercise group decreased after 4 weeks ($p < 0.05$) while the duration of pain declined after 4 weeks ($p < 0.05$) and 8 weeks ($p < 0.01$). Also, the amount of taken drugs decreased after 8 weeks of exercise ($p < 0.05$), but the degree of bleeding did not change significantly ($p > 0.05$).

Conclusion: Isometric exercises decreased intensity and duration of pain, and the amount of drugs taken in primary dysmenorrhea. Therefore, such exercises can probably be used in the treatment of primary dysmenorrhea.

Keywords: Dysmenorrheal, female student, isometric training, primary dysmenorrheal

Corresponding author;

Email: shavandinader@yahoo.com

Address: Department of Physical Education, Arak University, Arak, Iran