

## Comparing the radiographic grading scales, knee pain, signs, movement dysfunctions and the quality of life related to osteoarthritis in ex-elite track and field athletes and non-athletes

Shojaedin SS<sup>1</sup>, Sayyah M<sup>2</sup>, Mehrabian H<sup>1\*</sup>, Sheikh Oveis J<sup>1</sup>, Barati AH<sup>3</sup>, Razi M<sup>4</sup>

1- Department of Corrective Exercises and Sports Injuries, School of Physical Education and Sport Sciences, Tarbiat Moallem University of Tehran, Tehran, I. R. Iran.

2- Trauma Research Center, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, I. R. Iran.

3- Department of Corrective Exercises and Sports Injuries, School of Physical Education and Sport Sciences, Shahid Rajai University of Tehran, Tehran, I. R. Iran.

4- Department of Orthopedics, School of Medicine, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, I. R. Iran.

Received May 30, 2011; Accepted October 23, 2011

### Abstract:

**Background:** The purpose of this study was to compare the radiographic grading scales osteoarthritis, knee pain, signs and movement dysfunctions related to osteoarthritis in daily, sport and recreational activities and also the quality of life between ex-elite track and field athletes and the non-athletes.

**Materials and Methods:** Thirty ex-elite male track and field athletes were purposefully selected and divided into two equal groups ( $n=15$ ). The clinical and radiological methods (*Kellgren-Lawrence*) and a global and domestic questionnaire of the knee injury and osteoarthritis outcome score (*KOOS*) were used to diagnose the disease.

**Results:** Results showed a significant lower mean for movement dysfunctions in sport and recreational activities between athletes and non-athletes ( $P=0.02$ ). Despite a 30% difference in the mean radiographic grading for osteoarthritis in athletes compared to the non-athletes, the difference was not statistically significant ( $P=0.90$ ). Moreover, the lower mean values for knee pain, signs, movement dysfunctions in daily activities and the quality of life in athletes were 10% ( $P=0.27$ ), 10% ( $P=0.09$ ), 12% ( $P=0.13$ ) and 4% ( $P=0.90$ ), respectively compared to non-athletes, however, the difference was not statistically significant.

**Conclusion:** Participating in track and field competitions at the professional level may improve the movement function of ex-elite athletes.

**Keywords:** Knee osteoarthritis, Track and field, Retirement, Quality of life

\* Corresponding Author.

Email: mehrabian\_h@yahoo.com

Tel: 0098 935 625 5581

Fax: 0098 21 883 06654

Conflict of Interests: No

Feyz, Journal of Kashan University of Medical Sciences March, 2012; Vol. 16, No 1, Pages 58-64

Please cite this article as: Shojaedin SS, Sayyah M, Mehrabian H, Sheikh Oveis J, Barati AH, Razi M. Comparing the radiographic grading scales, knee pain, signs, movement dysfunctions and the quality of life related to osteoarthritis in ex-elite track and field athletes and non-athletes. Feyz 2012; 16(1): 58-64.

# مقایسه درجه استئوآرتیت رادیوگرافیک و درد زانو، میزان علائم، مشکلات عملکرد حرکتی و کیفیت زندگی در ورزشکاران نخبه بازنشسته دو و میدانی و افراد غیر ورزشکار

سید صدرالدین شجاع الدین<sup>۱</sup>، منصور سیاح<sup>۲</sup>، حسین مهرابیان<sup>۳</sup>، جمشید شیخ اویسی<sup>۴</sup>، امیر حسین براتی<sup>۵</sup>، محمد رازی<sup>۶</sup>

## خلاصه:

**سابقه و هدف:** هدف از این مطالعه، مقایسه درجه استئوآرتیت رادیوگرافیک و درد زانو، میزان علائم، مشکلات عملکرد حرکتی در فعالیت‌های روزانه، ورزشی، تفریحی و کیفیت زندگی در ورزشکاران نخبه بازنشسته دو و میدانی و افراد غیر ورزشکار بوده است.

**مواد و روش‌ها:** در این مطالعه ۳۰ ورزشکار مرد نخبه بازنشسته دو و میدانی و غیر ورزشکار به عنوان آزمودنی به صورت هدفمند انتخاب شده و به دو گروه مساوی ۱۵ نفره تقسیم شدند. تشخیص بیماری با تایید علامت بالینی و رادیولوژیکی *Kellgren-Lawrence* توسط پزشک ارتوپد انجام شده و از پرسشنامه جهانی و بومی سازی شده پیامد خدمات زانو و استئوآرتیت *KOOS* (Outcome Score; Knee injury and Osteoarthritis KOOS) استفاده شد.

**نتایج:** پایین‌تر بودن میانگین مشکلات عملکرد حرکتی در فعالیت‌های ورزشی و تفریحی در گروه ورزشکار، تفاوت معنی‌داری را نشان می‌دهد ( $P=0.02$ ). هم‌چنین، علی‌رغم ۳۰ درصد اختلاف، بالاتر بودن میانگین درجه استئوآرتیت رادیوگرافیک زانو در گروه ورزشکار نسبت به غیر ورزشکار، تفاوت معناداری را نشان می‌دهد ( $P=0.90$ ). علاوه بر این، پایین‌تر بودن میانگین میزان شدت درد با ۱۰ درصد ( $P=0.77$ )، علائم بیماری با ۱۰ درصد ( $P=0.09$ )، عملکرد حرکتی در فعالیت‌های روزانه با ۱۲ درصد ( $P=0.3$ ) و کیفیت زندگی با ۴ درصد ( $P=0.90$ )، اختلاف در گروه ورزشکار نسبت به غیر ورزشکار، تفاوت معناداری را نشان نمی‌دهد.

**نتیجه‌گیری:** ورزش دو و میدانی به صورت قهرمانی، عملکرد حرکتی در فعالیت‌های ورزشی و تفریحی را در ورزشکاران نخبه بازنشسته تحت تاثیر قرار می‌دهد.

**وازگان کلیدی:** استئوآرتیت زانو، دو و میدانی، بازنشستگی، کیفیت زندگی

دوفاه نامه علمی-پژوهشی فیض، دوره شانزدهم، شماره ۱، فروردین و اردیبهشت ۱۳۹۱، صفحات ۶۴-۵۸

## مقدمه

این بیماری یکی از دلایل اصلی نقص عملکردی بوده و تاثیر به سزایی روی زندگی افراد شامل تحرك، استقلال و فعالیت‌های روزمره گذاشته و منجر به محدود شدن فعالیت‌های تفریحی، ورزشی و شغلی می‌گردد [۱]. رشته‌های ورزشی مختلف، از جمله دو و میدانی به‌دلیل ویژگی‌های اختصاصی خود و تاکید بر روی عوامل خاصی از آمادگی جسمانی نظری قدرت و استقامت وغیره، اثثار متفاوتی بر وضعیت بدنی ورزشکاران می‌گذارند [۲]. فرآیند پیری، تغیرات رو به انحطاط، تدریجی و برگشت ناپذیر سیستم‌های بدن است [۳]. درد اسکلتی عضلانی مشکلی شایع در میان سالمدان است [۴]. برخی مطالعات نشان می‌دهند که ۱۰ تا ۷۱ درصد جمعیت بزرگسال دارای درد اسکلتی عضلانی هستند [۵، ۶]. بعضی از محققان تغییرات پیری را همراه با کاهش در چندین ویژگی اسکلتی عضلانی مهم می‌دانند که متنج به درد و کاهش عملکرد جسمانی می‌شود [۷، ۸]. در نتیجه بسیاری از مشکلات سلامتی متنج از پیر شدن و وابسته به درد هستند [۹]. مطالعات نشان داده‌اند که شیوع استئوآرتیت زانو به عنوان یک عامل ایجاد کننده دردهای اسکلتی عضلانی در بین افراد ۶۵ ساله یا پیرتر بین ۶۰ تا ۹۰ درصد است [۱۰]. رسیدن به اوج اجرای ورزشی و برتری

استئوآرتیت شایع‌ترین نوع آرتیت بوده که در افراد بالای ۴۰ سال بسیار شایع می‌باشد و شیوع آن حتی از بیماری قلبی، فشار خون بالا و دیابت نیز بیشتر است [۱]. استئوآرتیت یک بیماری غیرالتاهی مفصلی است که به‌وسیله تخریب غضروف مفصلی همراه با استخوان‌سازی جدید ظاهر می‌کند [۲]. زانو شایع‌ترین محل استئوآرتیت پس از انگشتان و مهره‌ها است [۳].

<sup>۱</sup>دانشیار، گروه حرکات اصلاحی و آسیب شناسی ورزشی، دانشکده تربیت بدنی، دانشگاه تربیت معلم تهران

<sup>۲</sup> استادیار، مرکز تحقیقات ترومما، دانشگاه علوم پزشکی کاشان

<sup>۳</sup> کارشناس ارشد، گروه حرکات اصلاحی و آسیب شناسی ورزشی، دانشکده تربیت بدنی، دانشگاه تربیت معلم تهران

<sup>۴</sup> استادیار، گروه حرکات اصلاحی و آسیب شناسی ورزشی، دانشکده تربیت بدنی، دانشگاه شهید رجایی

<sup>۵</sup> استادیار، گروه ارتوپدی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

\*لشان نویسنده مسئول؛

تهران، دانشگاه تربیت معلم تهران، دانشکده تربیت بدنی

تلفن: ۰۲۱ ۸۸۳۰۶۶۵۴، ۰۹۳۵ ۶۲۵۵۵۸؛

پست الکترونیک: mehrabian\_h@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۹۰/۳/۹ تاریخ پذیرش نهایی: ۹۰/۸/۱

فعالیت در رده ملی، باشگاهی و قهرمانی در دوران جوان؛ ۲- کسب مقام‌های کشوری و بین‌المللی در رده پیش‌کسوتان؛ ۳- سابقه ورزش حرفه‌ای بین ۵-۳ سال و ۴- سن ۶۵-۵۰ سال بوده است. تمامی آزمودنی‌ها از نظر سن، جنس و سابقه ورزشی همگن شدن. معیارهای خروجی نمونه‌ها از مطالعه نیز شامل ۱- نداشتن سابقه ضربه، آسیب یا عمل جراحی و شکستگی در اندام تحتانی؛ ۲- کمتر از ۳۰؛ ۳- عدم سابقه بیماری‌های تهدید کننده مفصل (استئونکروز، دیابت، پوکی استخوان، آرتیت روماتوئید، بیماری عصبی عضلانی، سابقه هرگونه علائمی از بیماری کلاژن واسكولار، آرتیت پسوریازی، آرتیت‌های ناشی از نقرس و شبه نقرس)؛ ۴- عدم سابقه طولانی از مصرف داروی موثر بر سیستم عضلانی- اسکلتی؛ ۵- عدم شرکت در مشاغل سنگین، مانند دندانپزشکان یا شغل‌هایی که در آن شخص ساعتها روی پا می‌ایستند یا حمل بارهای سنگین جزیی از وظایف روزمره او می‌باشد و ۶- اعتیاد بوده است. گروه غیر ورزشکار نیز افراد ۶۵-۵۰ ساله بودند که به‌طور خاص به ورزش بهصورت حرفه‌ای نپرداخته‌اند و معیارهای ورود و خروج را داشتند. بهدلیل محدود بودن تعداد ورزشکاران حرفه‌ای بازنیسته دارای معیار ورودی و خروجی و بهمنظور تعیین تعداد نمونه‌ها در یک محدوده کمی مشخص، مقرر گردید از هر گروه ۱۵ نفر انتخاب شوند. در نهایت تعداد ۳۰ آزمودنی بهصورت هدفمند انتخاب شده و به دو گروه مساوی دو و میدانی و غیر ورزشکار تقسیم شدند. سپس، پرسشنامه جهانی و بومی شده KOOS که بهمنظور اندازه‌گیری درد زانو، میزان علائم، مشکلات عملکرد حرکتی در فعالیت‌های روزانه، ورزشی، تفریحی و کیفیت زندگی در مفصل زانو طراحی شده است، در اختیار نمونه‌ها قرار گرفت. پرسشنامه KOOS دارای ۴۲ سوال بیمار محور است که ۵ مفهوم مربوط به بیمار را شامل درد (۹ سوال)، سایر علائم (تورم، خشکی، سفتی و غیره) مربوط به بیماری (۷ سوال)، فعالیت‌های زندگی روزمره (بالا و پایین رفتن از پله، ایستادن، حمام کردن و غیره) (۱۷ سوال)، فعالیت‌های ورزشی و تفریحی (پریدن، دویدن، چرخیدن) (۵ سوال)، و کیفیت زندگی در رابطه با مشکل زانو (۴ سوال) را مورد بررسی قرار می‌دهد. آزمودنی‌ها از مقیاس ۵ گزینه‌ای لیکرت برای پاسخ‌دهی استفاده کردند. هر خرده مقیاس به صورت جداگانه و بر اساس مقیاس قیاسی چشمی Visual Analogue Scale (VAS) بین ۰ تا ۱۰۰ محاسبه شده و عدد ۱۰۰ نشان‌گر بدون مشکل و صفر به عنوان وخیم‌ترین وضعیت در نظر گرفته شد [۴]. با حضور محققان پاسخ‌گویی به سوالات انجام گرفت. نمونه‌ها توسط پزشک متخصص ارتوپدی (فرداسیون پزشکی ورزشی) از نظر علامی بالینی و کلینیکی معاینه و با

نسبت به حریفان از اهداف ورزشکاران و مریبان است [۱۵]. دو و میدانی ورزش استقامتی است، که در آن میزان بالایی از تکرار و استفاده بیش از حد از مفاصل وجود دارد [۱۶]. فشار زیاد و استفاده بیش از حد از مفاصل یکی از علل آسیب دیدگی و فرسایش مفاصل و بروز بیماری استئوآرتیت می‌باشد [۱۷]. همچنین، مشاهده شده است که قهرمانان حال حاضر و قهرمانان اسبق رشته دو و میدانی اغلب در زانوی خود احساس درد می‌کنند. بنابراین، احتمال دارد انجام این ورزش بهصورت حرفه‌ای خطرهای را بر زانوی ورزشکاران در دوران بازنیستگی ایجاد نماید. باوجود مزایای فراوان فعالیت بدنه، خطرهایی که با فعالیت‌های ورزشی همراهاند مشخص نیستند [۱۸]. Spector و همکاران [۱۹] و Sezoek و همکاران [۲۰] بیان می‌کنند که بین فعالیت بدنه و خطر استئوآرتیت زانو ارتباط وجود دارد. بر عکس در برخی مطالعات بیان شده است که فعالیت بدنه ممکن اثربدار نباشد [۲۱، ۲۲]. همچنین، نشان داده شده است که فعالیت بدنه ممکن و مفصل زانو را از تغییرات دژنراتیو حفظ کند [۲۳، ۲۴]. Spector و همکاران اش نتیجه گرفتند که قهرمانان بازنیسته تیس در مقایسه با گروه کنترل استئوآرتیت بیشتری را در مفاصل زانو نشان دادند. این تحقیق نشان داد که ورزش‌هایی که وزن بدن را تحمل می‌کنند، ۲ تا ۳ برابر احتمال خطر بروز استئوآرتیت را افزایش می‌دهند [۱۹]. Telin و همکاران اش به بررسی استئوآرتیت زانو هاکی و اسکی بازان پرداختند. بیماری استئوآرتیت در هاکی بازان مشاهده شد، اما در اسکی بازان دیده نشد [۲۵]. با فرض اینکه بین فعالیت بدنه و خطر استئوآرتیت زانو ارتباط وجود دارد پژوهش حاضر با هدف مقایسه درجه استئوآرتیت رادیوگرافیک و درد زانو، میزان علائم، مشکلات عملکرد حرکتی در فعالیت‌های روزانه، ورزشی، تفریحی و کیفیت زندگی در ورزشکاران مرد نخبه بازنیسته دو و میدانی و افراد غیر ورزشکار طراحی شد.

## مواد و روش‌ها

ماهیت تحقیق حاضر کاربردی و از نوع تحلیلی مقایسه‌ای می‌باشد. جامعه‌ی آماری تحقیق حاضر را ورزشکاران مرد نخبه بازنیسته دو و میدانی و افراد غیر ورزشکار تشکیل می‌دادند. اسامی ورزشکاران از طریق فدراسیون و هیئت دو و میدانی استان تهران در اختیار محقق قرار گرفته است. در ابتدا فرم جمع‌آوری اطلاعات که توسط محققان تهیه شده و توسط آن سابقه و میزان فعالیت بدنه، سابقه بیماری یا داروهای مصرف شده، وجود یا عدم وجود آسیب، ضربه یا جراحی در مفصل زانو مشخص می‌گردید، به نمونه‌ها داده شد. معیارهای ورود نمونه‌ها به مطالعه شامل ۱-

پایین تر بودن میانگین میزان شدت درد با ۱۰ درصد، علائم بیماری با ۱۰ درصد، عملکرد حرکتی در فعالیت های روزانه با ۱۲ درصد و کیفیت زندگی با ۴ درصد، اختلاف در گروه ورزشکار نسبت به غیر ورزشکار، تفاوت معنی داری را نشان نمی دهد ( $P>0.05$ ). میانگین انحراف استاندارد برای دو گروه و همچنین نتایج آزمون  $t$  در جدول شماره ۲ مشاهده می شود.

جدول شماره ۲- مقایسه میزان درجه استئوآرتریت رادیوگرافیک زانو، شدت درد، میزان علائم، عملکرد حرکتی در فعالیت های روزانه، ورزشی، تفریحی و کیفیت زندگی در دو گروه ورزشکار و غیر ورزشکار

مقدار $P$	$\bar{X} \pm SD$	متغیر	گروه
۰/۹۰	۱/۸۰±۰/۹۴	درجه استئوآرتریت	ورزشکار
	۱/۲۶±۰/۷۰	رادیوگرافیک	غیر ورزشکار
۰/۰۷	۸۳/۹۷±۱۴/۳۹	ورزشکار	نمrede شدت درد
	۹۲/۵۰±۷/۵۴	غیر ورزشکار	
۰/۰۹	۶۵/۰۰±۸/۹۷	ورزشکار	نمrede شدت علائم
	۷۱/۷۸±۴/۳۸	غیر ورزشکار	
۰/۱۳	۸۳/۷۷±۱۵/۸۴	ورزشکار	عملکرد حرکتی در فعالیت های روزانه
	۹۴/۳۹±۵/۲۳	غیر ورزشکار	
۰/۰۲	۷۱/۳۳±۲۴/۱۶	ورزشکار	عملکرد حرکتی در فعالیت های ورزشی، تفریحی
	۹۲/۶۶±۷/۵۲	غیر ورزشکار	
۰/۰۰	۸۷/۵۵±۱۲/۸۳	ورزشکار	نمrede کیفیت زندگی
	۹۰/۶۵±۹/۲۷	غیر ورزشکار	

براساس معیارهای Kellgren-Lawrence هرچه درجه استئوآرتریت بیش تر باشد، فرد از لحاظ علائم رادیولوژیکی دارای وضعیت وخیم تری است. براساس معیارهای تعیین شده در پرسشنامه، هر آزمودنی که از امتیاز کم تر برخوردار باشد، دارای وضعیت وخیم تری بوده و میانگین پایین تری به او تعلق می گیرد. همان گونه که مشاهده می شود، از لحاظ نمای رادیولوژیکی گروه ورزشکار از میانگین بالاتری برخوردارند، و از لحاظ پرسشنامه، گروه ورزشکار از میانگین پایین تری برخوردارند (نمودار شماره ۱).

تشخیص پزشک و رضایت کننده آزمودنی ها از زانوی هر کدام در دو نما (نمای قدامی- خلفی، نمای جانبی) عکس رادیولوژی گرفته شد. تمامی عکس ها توسط متخصص رادیولوژی مشاهده شده و بر اساس معیارهای Kellgren-Lawrence بررسی شدند [۲۶]. عالیم کلینیکی و رادیولوژیکی در مجموع توسط پزشک متخصص بررسی و استئوآرتریت زانو به درجات زیر تقسیم بندی شد: ۱- هیچ علائم و یا یافته پاتولوژیکی مشهود نیست؛ ۲- یافته ها نشان گر تغییرات دژنراتیو (استئوآرتریت) خفیف در زانو می باشد؛ ۳- یافته ها نشان گر تغییرات دژنراتیو (استئوآرتریت) متوسط در زانو می باشد و ۴- یافته ها نشان گر تغییرات دژنراتیو (استئوآرتریت) پیشرفته یا شدید در زانو می باشد. برای تعزیز و تحلیل داده ها، از آمار توصیفی جهت مرتب کردن داده ها و توصیف ویژگی های آزمودنی ها و نیز از آمار استنباطی جهت تجزیه و تحلیل اطلاعات در بسته نرم افزاری SPSS ویرایش ۱۸ استفاده شده است. در بخش آمار توصیفی از میانگین و انحراف میانگین استاندارد به ترتیب به عنوان شاخص های گرایش مرکزی و پراکندگی استفاده گردید. در بخش آمار استنباطی با توجه به نتایج آزمون کولموگراف- اسمیرنوف که نشان دهنده توزیع طبیعی داده ها بود از آزمون  $t$  مستقل به منظور بررسی اختلاف معناداری میانگین بین دو گروه استفاده گردید. سطح معنی داری آزمون ها  $P<0.05$  در نظر گرفته شد.

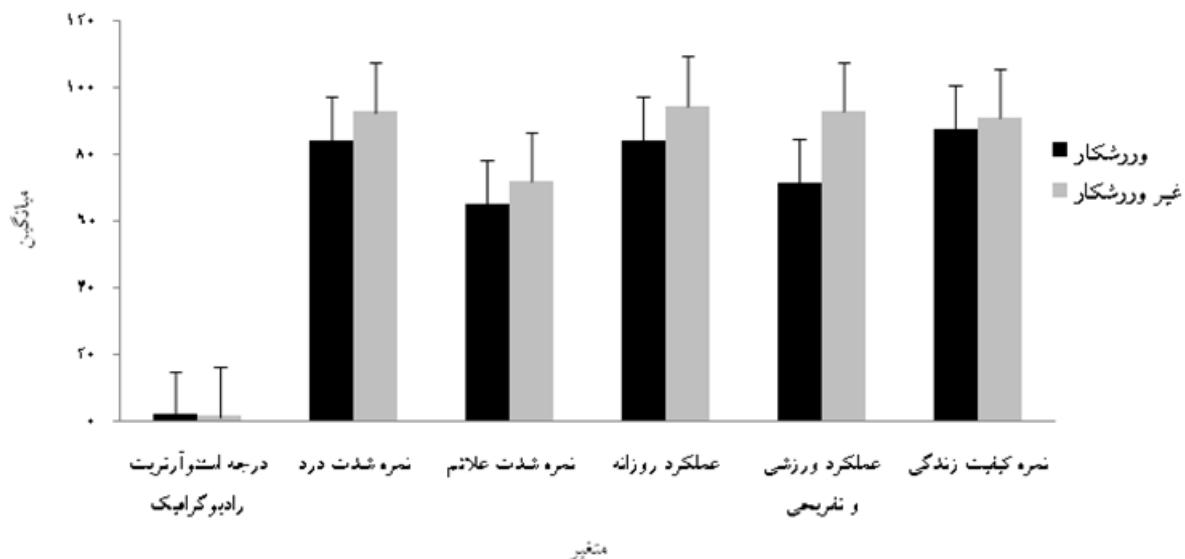
## نتایج

داده های جدول شماره ۱ ویژگی های دموگرافیک و فیزیکی آزمودنی های دو گروه تحقیق را نشان می دهد.

جدول شماره ۱- ویژگی های فردی در دو گروه تحقیق

متغیر	گروه	سن (سال)	قد (سانتی متر)	وزن (کیلو گرم)
دو و میدانی	دو و میدانی	۵۷/۳±۶/۱۵	۱۷۹/۶۷±۵/۲۹	۷۷/۶۷±۶/۳۵
غیر ورزشکار	غیر ورزشکار	۵۷/۸±۷/۹	۱۷۹/۲۰±۴/۴۶	۷۸/۴۳±۶/۳۹

پایین تر بودن میانگین مشکلات عملکرد حرکتی در فعالیت های ورزشی و تفریحی در گروه ورزشکار نسبت به غیر ورزشکار، تفاوت معناداری را نشان می دهد ( $P=0.02$ ). همچنین، علی رغم ۳۰ درصد اختلاف، بالاتر بودن میانگین درجه استئوآرتریت رادیوگرافیک زانو در گروه ورزشکار نسبت به غیر ورزشکار، تفاوت معنی داری را نشان نمی دهد ( $P=0.90$ ). علاوه بر این،



نمودار شماره ۱- اطلاعات کلی مقایسه میزان درجه استوآرتیت رادیوگرافیک زانو، شدت درد، میزان علائم، عملکرد حرکتی در فعالیت های روزانه، ورزشی، تفریحی و کیفیت زندگی در دو گروه ورزشکار و غیر ورزشکار

تنها دونده های زن میزان بیشتری سابکندرال اسکلروزیس در ناحیه زانو داشتند [۲۸]. در مطالعه ای که Telin نام دادند، افزایش احتمال بروز استوآرتیت در بین فهرمانان فعال رشته دو و میدانی بررسی شد. در این مطالعه آنها به بررسی احتمال ابتلاء به آرتروز زانو با توجه به فعالیت ورزشی و آسیب قبلی زانو پرداختند و متغیرهای دیگر مانند (وزن، قد، وراست، ساقه مصرف سیگار و شغل افراد) کنترل شد که طی آن در میان مردان استوآرتیت زانو در رشته دو و میدانی دیده نشد که با نتایج تحقیق حاضر هم خوانی دارد [۲۵]. در همین رابطه، Telin و همکاران به بررسی استوآرتیت زانوی هاکی و اسکی بازان پرداخته و بیان کردند که بعد از کنترل متغیرهایی مانند قد و وزن و غیره، هاکی روی یخ ارتباط معنی داری با بروز استوآرتیت داشت. اما بعد از حذف نمونه هایی که در زانوی خود آسیب دیدگی داشتند، هیچ ارتباط معنی داری پیدا نشد. بنابراین افزایش احتمال بروز استوآرتیت زانو به دلیل آسیب های زانو توجیه گردید که با یافته های تحقیق حاضر هم خوانی دارد [۲۵]. اما یافته های این تحقیق با نتایج مطالعه ای که توسط Kujala و همکاران اش انجام شد تاثیر رشته دو و میدانی بر روز استوآرتیت زانو مورد بررسی قرار گرفت. نمونه ها از لحاظ کلینیکی و رادیولوژیکی معاینه شدند و در نهایت نتیجه گرفتند که رابطه ای بین دویند و استوآرتیت زانو وجود ندارد که با یافته های مطالعه حاضر هم خوانی دارد [۲۷]. Lane و همکاران اش طی تحقیقی بر روی دونده ها، نتایجی موافق با یافته های مطالعه حاضر را نشان دادند. در این تحقیق دونده ها با گروه کنترل مقایسه شدند و هیچ تفاوت معناداری در بروز بیماری استوآرتیت، چه از لحاظ کلینیکی و چه از لحاظ رادیولوژیکی بین دو گروه دیده نشد.

## بحث

در این مطالعه از پرسشنامه بومی سازی شده KOOS برای فهم بهتر تاثیر بیماری روی جنبه های بیشتری از کیفیت زندگی استفاده شد. بر اساس یافته ها و آزمون فرضیه های تحقیق نتیجه گیری می شود که پایین تر بودن میانگین مشکلات عملکرد حرکتی در فعالیت های ورزشی و تفریحی در گروه ورزشکار نسبت به غیر ورزشکار، تفاوت معنی داری را نشان می دهد. هم چنان، علی رغم ۳۰ درصد اختلاف، بالاتر بودن میانگین درجه استوآرتیت رادیوگرافیک زانو در گروه ورزشکار نسبت به غیر ورزشکار، تفاوت معناداری را نشان نمی دهد. علاوه بر این، پایین تر بودن میانگین میزان شدت درد با ۱۰ درصد، علائم بیماری با ۱۰ درصد، عملکرد حرکتی در فعالیت های روزانه با ۱۲ درصد و کیفیت زندگی با ۴ درصد، اختلاف در گروه ورزشکار نسبت به غیر ورزشکار، تفاوت معناداری را نشان نمی دهد. نتایج مطالعه حاضر با یافته های سایر محققین هم خوانی دارد [۲۸، ۲۷، ۲۵]. در تحقیقی که توسط Kujala و همکاران اش انجام شد تاثیر رشته دو و میدانی بر روز استوآرتیت زانو مورد بررسی قرار گرفت. نمونه ها از لحاظ کلینیکی و رادیولوژیکی معاینه شدند و در نهایت نتیجه گرفتند که رابطه ای بین دویند و استوآرتیت زانو وجود ندارد که با یافته های مطالعه حاضر هم خوانی دارد [۲۷]. Lane و همکاران اش طی تحقیقی بر روی دونده ها، نتایجی موافق با یافته های مطالعه حاضر را نشان دادند. در این تحقیق دونده ها با گروه کنترل مقایسه شدند و هیچ تفاوت معناداری در بروز بیماری استوآرتیت، چه از لحاظ کلینیکی و چه از لحاظ رادیولوژیکی بین دو گروه دیده نشد.

محققین وارد شدن نیروها را در حین دویدن ۴ تا ۸ برابر بیشتر از زمان راه رفتن گزارش کردند [۳۰]. در نتیجه فشار مداومی که فعالیت بدنی بر روی مفاصل وارد کرده و در نتیجه منجر به تروماهایی را بر روی مفصل وارد کرده و فعالیت زیاد در ورزش‌های با فرسایش غضروف مفصلی شده و فعالیت زیاد در ورزش‌های با فشار بالا، بهخصوص پس از مدت زمان طولانی و در سطح حرفة- ای می‌تواند احتمال بروز بیماری استئوا آرتیت را افزایش دهد [۳۱]. همچنین، در اثر از بین رفتن غضروف مفصلی و جسم شدن حاشیه استخوان ناشی از استئوا آرتیت درد، سفتی و محدودیت حرکتی در محل مفصل را به دنبال دارد و با ادامه فعالیت نیز وخیم‌تر می‌شود [۳۲].

### نتیجه گیری

با توجه به یافته‌های تحقیق می‌توان اظهار داشت، ورزش دو و میدانی به صورت حرفة‌ای و در سطح قهرمانی، عملکرد حرکتی در فعالیت‌های ورزشی و تفریحی را در ورزشکاران نخبه بازنشسته تحت تاثیر قرار می‌دهد. لذا، پیشنهاد می‌شود متخصصین امر، ورزشکاران و مردمان این رشته اقدامات لازم در خصوص ارائه راهکارهایی در خصوص چگونگی انجام تمرینات بدن‌سازی یا تغییر در روش تمرینات اختصاصی این رشته برای پیش‌گیری از بروز استئوا آرتیت زانو در میان این ورزشکاران را انجام دهند. هم‌چنین، توصیه می‌شود محققین در مطالعات آینده خود تأثیر ورزش‌هایی که تحمل وزن بدن ندارند، مانند شنا را با ورزش‌هایی که تحمل وزن دارند را بر بروز بیماری استئوا آرتیت زانو مقایسه کنند.

### تشکر و قدردانی

مؤلفین مراتب سپاس خود را از معاونت پژوهشی دانشگاه تربیت معلم تهران برای تصویب این طرح تحقیقاتی با شماره ثبت ۴/۱۹۳۶ در تاریخ ۱۳۸۹/۸/۲۳ ابراز می‌دارند.

### References:

- [1] Kelsey JL, Hochberg MC. Epidemiology of Chronic Musculoskeletal disorders. *Annu Rev Public Health* 1998; 9: 379-401.
- [2] Pelletier JM, Lajeunesse D, Pelletier JP. Etiopathogenesis of osteoarthritis. In: William J, Koopman, Larry W Moreland. Arthritis and Allied Conditions. 15<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2005. p. 2199.
- [3] Berenbaum F. Osteoarthritis. In: Klippe JH. Primer on the Rheumatic Disease. Atlanta: Arthritis foundation; 2001. p. 285-9.
- [4] Salavati M, Mazaheri M, Negahban H, Sohani SM, Ebrahimian MR, Ebrahimi I, et al. Validation of a persian-version of knee injury and osteoarthritis outcome score (KOOS) in iranians with knee injuries. *Osteoarthritis Cartilage* 2008; 16(10): 1178-82.
- [5] Daneshmandi H, Hemmatnejad M, Saghebjoo M. Spinal abnormalities in former athletes. *Research on Sports Sci* 2002; 1(1): 51-64.
- [6] Heathcote G. Autonomy health and ageing: transnational perspectives. *Health Educ Res* 2000; 15(1): 13-24.

[۱۶]. در تحقیقی که توسط Kujala و همکاران انجام گرفت، استئوا آرتیت زانوی فوتbalیست‌ها بررسی شد و به این نتیجه رسیدند که فوتbalیست‌ها در خطر ابتلای زودرس به استئوا آرتیت زانو می‌باشند که با نتایج تحقیق حاضر هم خوانی ندارد [۲۷]. در مطالعه Kujala و همکارانش در مورد استئوا آرتیت زانو در ورزش‌های همراه با تحمل وزن، نمونه‌ها به صورت کلینیکی و رادیولوژیکی معاینه شدند و در نهایت محققان بیان کردند که ورزشکاران نخبه نشانه‌هایی مانند محدودیت عملکردی بیشتری در زانوی خود نسبت به نمونه‌های بدون استئوا آرتیت دارند که با نتایج تحقیق حاضر هم خوانی دارد [۲۷]. در مجموع برخی از محققین میزان بروز استئوا آرتیت را در میان ورزشکاران حرفة‌ای در ارتباط با آسیب‌هایی در مفصل مربوطه یافته‌اند و هنگامی که نمونه‌های آسیب‌دیده را حذف کردند، میزان بروز استئوا آرتیت نیز کاهش یافته است. اما آسیب‌های دیگری مربوط به استفاده بیش از حد از مفاصل وجود دارد که مربوط به آسیب‌های وارد شده بر بافت نرم مانند پارگی تاندون یا مینیسک یا شکستگی نمی‌باشد، بلکه میکرو-تروماهایی است که به مرور زمان بر مفصل وارد شده و در درازمدت و پس از سال‌ها مشخص می‌شود و مفصل را دچار فرسایش می‌کند. در مورد مکانیسمی که احتمالاً باعث ابتلای ورزشکاران به استئوا آرتیت زانو می‌شود، اطلاعات زیادی در دست نیست. در حال حاضر این موضوع مشخص است که فعالیت ورزشی شانس وارد شدن میکروتروماها را به غضروف مفصلی بالا برده و این مطلب ممکن است تا طریقه وارد شدن نیروها به مفصل و همچنین انتقال آنها را نیز دستخوش تغییرات کند و احتمال آسیب‌های بعدی را افزایش دهد. هم‌چنین، ممکن است طریقه انتقال نیرو به مفاصل مجاور را نیز تغییر داده و این مفاصل را نیز در معرض آسیب قرار دهد [۲۹]. تحقیقات نشان داده است که نیروی بیشتر از ۳۰۰ درصد وزن بدن می‌تواند در حین راه رفتن معمولی بر بدن وارد شود. این نیرو ممکن است تا ۵۵۰ درصد در حین دویدن نیز برسد.

- [7] Gaston-Johansson F, Johansson F, Johansson C. Pain in the elderly: prevalence, attitudes, and assessment. *Nurs Home Med* 1996; 4(11): 325–31.
- [8] Scudds RJ, McD Robertson J. Empirical evidence of the association between the presence of musculoskeletal pain and physical disability in community-dwelling senior citizens. *Pain* 1998; 75(2-3): 229-35.
- [9] Brochet B, Michel P, Barberger-Gateau P, Dartigues JF, Henry E. Pain in the elderly: an epidemiological study in south-western France. *Pain Clin* 1991; 5: 73- 9.
- [10] McAlindon TE, Cooper C, Kirwan JR, Dieppe PA. Knee pain and disability in the community. *Br J Rheumatol* 1992, 31: 189-92.
- [11] Aniansson A, Sperling L, Rundgren A, Lehnberg E. Muscle function in 75-year-old men and women—a longitudinal study. *Scand J Rehabil Med* 1983; 9: 92–102.
- [12] Reed RL, Pearlmuter L, Yochom K, Meredith KE, Mooradian AD.. The relationship between muscle mass and muscle strength in the elderly. *J Am Geriatr Soc* 1991; 39(6): 555–61.
- [13] Yagci N, Cavlak U, Aslan U, Akdag B. Relationship between balance performance and musculoskeletal pain in lower body comparison healthy middle aged and older adults. *Arch Gerontol Geriatr* 2007, 45(1): 109–119.
- [14] Williams MK, Spector TD. Osteoarthritis. *Medicin* 2006; 34(9): 364-8.
- [15] Ziae V, Akbarnejad A, Kordi R, Ahmadinejad Z, Ravasi AA, Mansournia MA. The effects of weight loss and glutamine-creatine supplementation on peripheral white blood cells in elite athletes. *Zahedan J Res Med Sci* 2008; 10(1): 191-9. [in Persian]
- [16] Kujala UM, Kaprio J, Sarna S. Osteoarthritis of weight bearing joints of lower limbs in former elite male athletes. *BMJ* 1994, 308(6923): 231–4.
- [17] Joseph A, Buckwalter MD, Nancy E, Lane, MD. Athletics and osteoarthritis. *Am J Sport Med* 1997, 25: 873-881.
- [18] Klussmann A, Gebhardt H, Nübling M, Liebers F, Quirós Perea E, Cordier W, et al, Individual and occupational risk factors for knee osteoarthritis: results of a case-control study in Germany. *Arthritis Res Ther* 2010; 12(3). R88.
- [19] Spector TD, Harris PA, Hart DJ, Ciccuttini FM, Nandra D, Etherington J, et al. Risk of osteoarthritis associated with long-term weight-bearing sports: a radiologic survey of the hips and knees in female ex-athletes and population controls. *Arthritis Rheum* 1996; 39(6): 988-95.
- [20] Szoek C, Dennerstein L, Guthrie J, Clark M, Ciccuttini F. The relationship between prospectively assessed body weight and physical activity and prevalence of radiological knee osteoarthritis in postmenopausal women. *J Rheumatol* 2006; 33(9): 1835-40.
- [21] Felson DT. The epidemiology of knee osteoarthritis: results from the Framingham Osteoarthritis Study. *Semin Arthritis Rheum* 1990; 20(3 Suppl 1): 42-50.
- [22] Hootman JM, Macera CA, Helmick CG, Blair SN. Influence of physical activity-related joint stress on the risk of selfreported hip/knee osteoarthritis: a new method to quantify physical activity. *Prev Med* 2003, 36(5): 636-44.
- [23] White JA, Wright V, Hudson AM. Relationships between habitual physical activity and osteoarthritis in ageing women. *Public Health* 1993; 107(6): 459-70.
- [24] Rogers LQ, Macera CA, Hootman JM, Ainsworth BE, Blair SN. The association between joint stress from physical activity and self-reported osteoarthritis: an analysis of the Cooper Clinic data. *Osteoarthritis Cartilage* 2002; 10(8): 617-22.
- [25] Telin N, Holmberg S, Telin A. Knee injuries account for the sport-related increased risk of knee osteoarthritis. *Scand J Med Sci Sports* 2006; 16(5): 329-33.
- [26] Kellgren J, Lawrence J. Radiologic assessment of osteoarthritis. *Ann Rheum Dis* 1957; 16: 494–501.
- [27] Kujala UM, Kettunen J, Paananen H, Aalto T, Battie MC, Impivaara O, et al. Knee osteoarthritis in former runners, soccer players, weight lifters, and shooters. *Arthritis Rheum* 1995, 38(4): 539–46.
- [28] Lane NE, Bloch DA, Jones HH, Marshall WH Jr, Wood PD, Fries JF. Long distance, bone density and osteoarthritis. *JAMA* 1986, 255(9): 1147-51.
- [29] Robert H, Sandmeier MD. Osteoarthritis and exercise: Dose increased activity wear out joints? *Perm J* 2000; 4: 4.
- [30] Kessler MA, Glaser C, Tittel S, Reiser M, Imhoff AB. Volume changes in the menisci and articular cartilage of runner. An in vivo investigation based on 3-D magnetic resonance imaging. *Am J Sport Med* 2006, 34(5): 832-36.
- [31] Roos H. Increased risk of knee and hip arthrosis among elite athletes. Lower level exercise and sport seem to be "harmless". *Lakartidningen* 1998; 95(42): 4606-10.
- [32] Hutton CW. Osteoarthritis: the causes not result of joint failure? *Ann Rheum Dis* 1989, 48(11): 958-61.