مقاله پژوهشي
مجله دانشگاه علوم پزشكي رفسنجان
دوره یازدهم، مرداد و شهریور ۱۳۹۱، ۲۵۸-۲۴۷

بررسی استئوآرتریت زانو در ورزشکاران حرفه‌ای بازنشسته و افراد غیر ورزشکار

سیّد صدرالدین شجاع‌الدین[۱]، منصور صاحب‌الزمانی[۲]، حسین مهرابیان[۳]

دریافت مقاله: ۹۰/۴/۴ ارسال مقاله به نویسنده جهت اصلاح: ۹۰/۷/۲۳ دریافت اصلاحیه از نویسنده: ۹۰/۱۰/۳ پذیرش مقاله: ۹۰/۱۱/۱۹

چکیده

زمینه و هدف: امروزه انجام فعالیت‌های بدنی در پیش‌گیری از بیماری‌های مزمنی هم‌چون استئوآرتریت پیشنهاد می‌شود، اما خطرهایی که فعالیت بدنی شدید ممکن است بر روی افراد و مخصوصاً سیستم اسکلتی- عضلانی آنان داشته باشد ناشناخته است. هدف از این مطالعه، مقایسه درجه استئوآرتریت، میزان شدت درد زانو، میزان علایم، مشکلات عملکرد حرکتی در فعالیت‌های روزانه، ورزشی، تفریحی و کیفیت زندگی در ورزشکاران حرفه‌ای بازنشسته و افراد غیر ورزشکار بوده است.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه توصیفی- مقطعی، ۶۰ ورزشکار مرد حرفه‌ای بازنشسته فوتبال، کشتی، دو و میدانی و غیرورزشکار با محدوده سنی ۵۰ تا ۶۵ سال به عنوان آزمودنی به صورت هدفمند انتخاب و به چهار گروه مساوی تقسیم شدند. علایم بالینی و رادیولوژیکی بیماری توسط پزشک ارتوپد تأیید شد و از پرسش‌نامه جهانی و بومی‌سازی شده پیامد صدمات زانو و استئوآرتریت KOOS (Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score) استفاده گردید. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش آماری تحلیل واریانس یک طرفه و آزمون تعقیبی توکی استفاده شد.

یافته‌ها: بین میانگین درجه استئوآرتریت زانو (p=۰/۰۰۱)، شدت درد زانو (p=۰/۰۰۱)، میزان علایم (p=۰/۰۰۱)، مشکلات عملکرد حرکتی در فعالیت‌های روزانه (p=۰/۰۰۱)، ورزشی تفریحی (p=۰/۰۰۱) و کیفیت زندگی (p=۰/۰۰۱) در چهار گروه اختلاف معنی‌داری مشاهده شد. گروه‌های فوتبال، کشتی، دو و میدانی و غیر ورزشکار در درجه استئوآرتریت زانو به ترتیب از میانگین بالاتر، و در سایر متغیرها از میانگین پایین‌تری برخوردار بودند.

نتیجه‌گیری: ورزش حرفه‌ای و در سطح قهرمانی احتمال ابتلاء به بیماری استئوآرتریت زانو را در بین ورزشکاران حرفه‌ای بازنشسته افزایش داده که در ورزش‌های دارای فعالیت ترکیبی قدرت و استقامت، نسبت به ورزش‌های استقامتی بیشتر مشهود است.

واژه‌های کلیدی: استئوآرتریت زانو، ورزشکاران حرفه‌ای بازنشسته، افراد غیر ورزشکار

۱- (نویسنده مسئول) دانشیار، گروه حرکات اصلاحی و آسیب‌شناسی ورزشی، دانشکده تربیت بدنی، دانشگاه خوارزمی، تهران
تلفن: ۴۵۵۰۷۰۳-۰۲۶۱، دورنگار: ۴۵۵۰۷۰۳-۰۲۶۱ پست الکترونیکی: mehrabian_h@yahoo.com
۲- دانشیار، گروه حرکات اصلاحی و آسیب‌شناسی ورزشی، دانشکده تربیت بدنی، دانشگاه شهید باهنر کرمان،
۳- کارشناس ارشد، گروه حرکات اصلاحی و آسیب‌شناسی ورزشی، دانشکده تربیت بدنی، کانون نخبگان دانشگاه خوارزمی، تهران

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-01]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1391.11.3.6.7]

مقدمه

استئوآرتریت یکی از شایع‌ترین بیماری‌های سیستم اسکلتی- عضلانی است که با تغییرات دژنراتیو در مفاصل سینوویال، همراه با استخوان‌سازی جدید تظاهر می‌کند [۱]. این بیماری در زانو نسبت به سایر مفاصل، ایجاد ناتوانی و علایم کلینیکی بیشتری نموده و طبق شواهد موجود، در دنیا یک مشکل عمده در برابر سلامتی است [۲].

سالمندی فرآیندی است که بر اساس تغییرات رو به انحطاط و برگشت‌ناپذیر سیستم‌های بدن همراه با افزایش سن، تمامی وجود انسان را در بر می‌گیرد [۳]. دردهای اسکلتی- عضلانی در سالمندان شایع است [۴]. بعضی از محققان تغییرات پیری را همراه با کاهش در چندین ویژگی اسکلتی- عضلانی مهم می‌دانند که منتج به درد، کاهش عملکرد جسمانی و ناتوانی می‌شود. در نتیجه بسیاری از مشکلات سلامتی، منتج از پیر شدن است [۵]. استئوآرتریت در رأس علل ناتوانی در سنین سالمندی قرار دارد [۶]. مطالعات نشان دادند که شیوع استئوآرتریت زانو به عنوان یک عامل ایجادکننده دردهای اسکلتی- عضلانی در بین افراد ۶۵ ساله یا پیرتر بین ۶۰ تا ۹۰٪ است [۷]. این بیماری یکی از دلایل اصلی نقص عملکردی بوده و تأثیر به سزایی روی زندگی افراد شامل تحرک، استقلال و فعالیت‌های روزمره گذاشته و منجر به محدود شدن فعالیت‌های تفریحی، ورزشی و شغلی می‌گردد [۸].

فشار زیاد، استفاده بیش از حد و ضربه به مفاصل یکی از علل آسیب‌دیدگی و فرسایش مفاصل و بروز بیماری استئوآرتریت می‌باشد [۹]. رشته‌های ورزشی مختلف (از جمله: فوتبال، کشتی و دو و میدانی) به دلیل ویژگی‌های اختصاصی خود و تأکید بر روی عوامل خاصی از آمادگی جسمانی نظیر قدرت و استقامت و غیره، آثار متفاوتی بر وضعیت بدنی ورزشکاران می‌گذارند [۱۰]. کشتی از نوع ورزش‌های قدرتی است که در آن تکرار حرکات کم، اما فشار زیادی به مفاصل وارد می‌شود. دوی استقامت در دو و میدانی، از نوع ورزش‌های استقامتی است که در آن میزان بالایی از تکرار وجود دارد و فوتبال به عنوان یک رشته ورزشی که ترکیبی از قدرت و استقامت است، هم تکرار بالا و هم فشار زیادی به مفاصل وارد می‌کند و علاوه بر این میزان ضربات وارده به مفاصل نیز زیاد است [۱۱].

رسیدن به اوج اجرای ورزشی و برتری نسبت به حریفان از اهداف ورزشکاران و مربیان است [۱۲]. مشاهده شده است که قهرمانان حال حاضر و اسبق رشته فوتبال، کشتی و دو و میدانی اغلب در زانوی خود احساس درد می‌کنند. بنابراین، احتمال دارد انجام این ورزش‌ها به‌صورت حرفه‌ای خطرهایی را بر زانوی ورزشکاران در دوران بازنشستگی ایجاد نماید. با وجود مزایای فراوان فعالیت بدنی، خطرهایی که با فعالیت‌های ورزشی همراه هستند به طور کامل مشخص نمی‌باشند [۱۳]. Spector و همکاران و Szoeke و همکاران بیان می‌کنند که بین فعالیت بدنی و خطر استئوآرتریت زانو ارتباط وجود دارد [۱۵-۱۴].

Felson و همکاران و Hootman و همکاران بیان کردند که فعالیت بدنی ممکن است اثرگذار نباشد [۱۷-۱۶]. White و همکاران و Rogers و همکاران بیان کردند که فعالیت بدنی ممکن است مفصل زانو را از تغییرات دژنراتیو حفظ کند [۱۹-۱۸]. Spector و همکاران نتیجه گرفتند که قهرمانان بازنشسته تنیس در مقایسه با گروه کنترل، استئوآرتریت بیشتری را در مفاصل زانو نشان دادند. این تحقیق نشان داد ورزش‌هایی که وزن بدن را تحمل

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-01]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1391.11.3.6.7]

می‌کنند، ۲ تا ۳ برابر احتمال خطر بروز استئوآرتریت را افزایش می‌دهند [۱۴]. اما Telin و همکاران به بررسی استئوآرتریت زانوی اسکی بازان پرداختند. در این تحقیق، اسکی بازان با گروه کنترل مقایسه شدند و هیچ تفاوت معنی‌داری در بروز بیماری استئوآرتریت بین دو گروه دیده نشد [۱۱].

طبق بررسی‌های انجام شده، مطالعات محدودی در داخل و خارج از ایران انجام شده که نتایج متناقضی را بیان می‌کنند. بنابراین، در راستای کاهش هر چه بیشتر تعداد نفرات مبتلا به این بیماری و خسارات اقتصادی و اجتماعی ناشی از آن، به نظر می‌رسد بررسی احتمال بروز یا تشدید بیماری استئوآرتریت زانو و شناخت علل و پیامدهای آن در بین ورزشکاران به ویژه بازی‌کنان حرفه‌ای، امری لازم و ضروری است. لذا هدف پژوهش حاضر مقایسه درجه استئوآرتریت، میزان شدت درد زانو، میزان علایم، مشکلات عملکرد حرکتی در فعالیت‌های روزانه، ورزشی، تفریحی و کیفیت زندگی در ورزشکاران حرفه‌ای بازنشسته و افراد غیر ورزشکار است.

مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر از نوع توصیفی-مقطعی می‌باشد. جامعه آماری مورد مطالعه را ورزشکاران مرد حرفه‌ای بازنشسته در رشته‌های (فوتبال، کشتی و دو و میدانی) و افرد غیرورزشکار تشکیل می‌دادند. اسامی ورزشکاران از طریق فدراسیون‌ها و هیئت‌های فوتبال، کشتی و دو و میدانی استان تهران در اختیار محققین قرار گرفته است. گروه غیر ورزشکار نیز از کارمندان دانشگاه خوارزمی بودند. در ابتدا فرم جمع‌آوری اطلاعات که توسط محققان تهیه شده و سابقه و میزان فعالیت بدنی، سابقه بیماری یا داروهای مصرف شده، وجود یا عدم وجود آسیب، ضربه یا جراحی در مفصل زانو را مشخص می‌نمود، توسط متخصصین طب ورزشی و ارتوپدی مورد تأیید قرار گرفت و سپس به افراد مورد بررسی داده شد.

معیارهای ورود به مطالعه ورزشکاران شامل: ۱- فعالیت در رده ملی، باشگاهی و قهرمانی در دوران جوانی، ۲- کسب مقام‌های کشوری و بین‌المللی در رده پیشکسوتان، ۳- سابقه ورزش حرفه‌ای بین ۵-۳ سال، ۴- سن ۶۵-۵۰ سال بوده است. معیارهای ورود به مطالعه غیر ورزشکاران نیز شامل: ۱- عدم فعالیت ورزشی به صورت حرفه‌ای، ۲- سن ۶۵-۵۰ سال بوده است. بنابراین، تمامی آزمودنی‌ها از نظر سن، جنس (مرد) همگن شدند. معیارهای خروج نمونه‌ها از مطالعه نیز شامل: ۱- داشتن سابقه ضربه، آسیب یا عمل جراحی و شکستگی در اندام تحتانی، ۲- BMI بیشتر از ۳۰، ۳- سابقه بیماری‌های تهدیدکننده مفصل (استئونکروز، دیابت، پوکی استخوان، آرتریت روماتوئید، بیماری عصبی- عضلانی، سابقه هرگونه علایمی از بیماری کلاژن واسکولار، آرتریت پسوریازی، آرتریت‌های ناشی از نقرس و شبه نقرس)، ۴- سابقه طولانی مصرف داروی مؤثر بر سیستم اسکلتی- عضلانی و ۵- اعتیاد بوده است.

تعداد نمونه‌ها در گروه‌های دو و میدانی (۱۵ نفر)، فوتبال (۱۸ نفر)، کشتی (۱۶ نفر)، غیر ورزشکار (۲۰ نفر) بود. به دلیل محدود بودن تعداد ورزشکاران حرفه‌ای بازنشسته دارای معیار ورودی و خروجی و به منظور تعیین تعداد نمونه‌ها در یک محدوده کمی مشخص، مقرر گردید از هر گروه ۱۵ نفر انتخاب شوند. در نهایت، تعداد ۶۰ آزمودنی به صورت هدفمند انتخاب و به چهار گروه مساوی

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-01]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1391.11.3.6.7]

۱۵ نفره فوتبال، کشتی، دو و میدانی و غیر ورزشکار، تقسیم شدند.

سپس، پرسش‌نامه جهانی و بومی شده KOOS که به منظور اندازه‌گیری درد زانو، میزان علایم، 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 سؤال بیمار محور است که ۵ بُعد مربوط به: درد (۹ سؤال)، سایر علایم مربوط به بیماری (۷ سؤال)، فعالیت‌های زندگی روزمره (۱۷ سؤال)، فعالیت‌های ورزشی و تفریحی (۵ سؤال) و کیفیت زندگی در رابطه با مشکل زانو (۴ سؤال) را مورد بررسی قرار می‌دهد. آزمودنی‌ها از مقیاس ۵ گزینه‌ای لیکرت برای پاسخ‌دهی استفاده می‌کنند. هر خرده مقیاس به صورت جداگانه و بین ۰ تا ۱۰۰ محاسبه می‌گردد، عدد ۱۰۰ نشان‌گر فقدان مشکل و صفر به عنوان وخیم‌ترین وضعیت در نظر گرفته می‌شود [۸].

با حضور محققان پاسخ‌گویی به سؤالات انجام گرفت. سپس نمونه‌ها توسط پزشک متخصص ارتوپدی (فدراسیون پزشکی ورزشی) از نظر علایم بالینی و کلینیکی معاینه شدند و با تشخیص پزشک و رضایت کتبی آزمودنی‌ها از زانوی هر کدام، در دو نما (نمای قدامی- خلفی، نمای جانبی) عکس رادیولوژی گرفته شد. تمامی عکس‌ها توسط متخصص رادیولوژی مشاهده و بر اساس معیارهای Kellgren-Lawrence بررسی شدند و وضعیت هر یک از نماها گزارش گردید [۲۰]. علایم کلینیکی و رادیولوژیکی در مجموع توسط پزشک متخصص بررسی و استئوآرتریت زانو به درجات زیر تقسیم‌بندی شد: ۱- هیچ علایم و یا یافته پاتولوژیکی مشهود نیست. ۲– یافته‌ها نشان‌گر تغییرات دژنراتیو (استئوآرتریت) خفیف در زانو می‌باشد. ۳- یافته‌ها نشان‌گر تغییرات دژنراتیو (استئوآرتریت) متوسط در زانو می‌باشد. ۴- یافته‌ها نشان‌گر تغییرات دژنراتیو (استئوآرتریت) پیشرفته یا شدید در زانو می‌باشد.

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۶ و آمار توصیفی (میانگین و انحراف استاندارد) به ترتیب به عنوان شاخص‌های گرایش مرکزی و پراکندگی و آمار استنباطی [با توجه به نتایج آزمون کولموگروف- اسمیرنوف که نشان‌دهنده توزیع نرمال داده‌ها بود و آزمون لون (Levene) که نشان‌دهنده برابری واریانس‌ها بود] و از آزمون تحلیل واریانس یک طرفه به منظور بررسی اختلاف معنی‌داری میانگین‌های بین گروه‌ها استفاده شده در صورت معنی‌دار بودن آن، به منظور انجام مقایسات زوجی از آزمون توکی استفاده گردید. سطح معنی‌داری آزمون‌ها ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

نتایج

داده‌های جدول ۱ نشان می‌دهد که آزمودنی‌های چهار گروه تحقیق از لحاظ ویژگی‌های دموگرافیک و فیزیکی، در شرایط پایه همسان بودند و اختلاف معنی‌داری با یکدیگر نداشتند.

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-01]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1391.11.3.6.7]

جدول ۱- ویژگی‌های فردی در چهار گروه تحقیق از نظر همسانی گروه‌ها

متغیر / گروه	سن (سال)	قد (سانتی‌متر)	وزن (کیلوگرم)	شاخص توده بدن (کیلوگرم/ متر مربع)
فوتبال	۵۸/۲۰± ۲/۳۵	۱۷۸/۴۰ ± ۵/۴۲	۷۸/۶۰ ± ۵/۹۵	۲۳/۴۰ ± ۶/۵۲
کشتی	۵۷± ۷/۵۰	۱۷۸/۶۰ ± ۵/۹۵	۷۸ ± ۸/۰۲	۲۳/۴۹ ± ۶/۳۹
دو و میدانی	۵۸/۵۰± ۲/۱۰	۱۷۸/۶۷ ± ۵/۳۸	۷۶/۶۷ ± ۵/۴۹	۲۳/۹۲ ± ۵/۲۷
غیر ورزشکار	۵۷/۲۰± ۲/۱۷	۱۷۹/۲۰ ± ۶/۵۸	۷۸/۳۳ ± ۶/۴۲	۲۳/۵۸ ± ۴/۳۲
مقدار-P	۰/۱۲۱	۰/۹۸۶	۰/۸۵۷	۰/۰۹۲

داده‌های جدول شامل انحراف معیار± میانگین می‌باشند. (n=۱۵) آزمون کولموگروف-اسمیرونوف

نتایج نشان داد بین میانگین درجه استئوآرتریت زانو، شدت درد زانو، میزان علایم، مشکلات عملکرد حرکتی در فعالیت‌های روزانه، ورزشی، تفریحی و کیفیت زندگی در چهار گروه اختلاف معنی‌داری وجود دارد. میانگین درجه استئوآرتریت زانو در گروه فوتبال، کشتی، دو و میدانی و غیر ورزشکار به ترتیب کاهش نشان داد. در حالی‌که در سایر متغیرها، میانگین گروه فوتبال، کشتی، دو و میدانی و غیر ورزشکار به ترتیب افزایش نشان داد (p<۰/۰۵). میانگین و انحراف استاندارد برای چهار گروه مورد بررسی و نتایج آزمون تحلیل واریانس یک طرفه در جدول ۲ مشاهده می‌شود.

جدول ۲- مقایسه درجه استئوآرتریت زانو، شدت درد زانو، میزان علایم، مشکلات عملکرد حرکتی در فعالیت‌های روزانه، ورزشی، تفریحی و کیفیت زندگی در چهار گروه

متغیر	گروه	انحراف معیار ± میانگین	مقدار P	متغیر	گروه	انحراف معیار ± میانگین	مقدار P
درجه رادیوگرافیکی استئوآرتریت	فوتبال	۲/۴۷±۰/۶۴	۰/۰۰۱	عمل‌کرد حرکتی در فعالیت‌های روزانه	فوتبال	۶۲/۲۹±۲۳/۵۱	۰/۰۰۱
	کشتی	۲/۱۳±۰/۸۳			کشتی	۷۵/۳۰±۲۲/۲۸	
	دو و میدانی	۱/۸۰±۰/۹۴			دو و میدانی	۸۳/۷۷±۱۵/۸۴	
	غیر ورزشکار	۱/۲۷±۰/۷۰			غیر ورزشکار	۹۴/۳۹±۵/۲۳	
نمره شدت درد	فوتبال	۶۱/۶۲±۲۵/۵۱	<۰/۰۰۱	عمل‌کرد حرکتی در فعالیت‌های ورزشی و تفریحی	فوتبال	۴۶/۶۷±۲۵/۶۸	۰/۰۰۱
	کشتی	۷۶/۱۲±۱۹/۹۴			کشتی	۵۷/۳۳±۲۶/۹۸	
	دو و میدانی	۸۳/۹۷±۱۴/۳۹			دو و میدانی	۷۱/۳۳±۲۴/۱۶	
	غیر ورزشکار	۹۲/۵۰±۷/۵۴			غیر ورزشکار	۹۲/۶۷±۷/۵۲	
نمره شدت علائم	فوتبال	۵۵/۲۴±۹/۷۲	<۰/۰۰۱	کیفیت زندگی	فوتبال	۷۱/۵۲±۱۳/۰۹	۰/۰۰۱
	کشتی	۵۹/۲۹±۱۲/۱۳			کشتی	۷۸/۸۹±۱۳/۵۶	
	دو و میدانی	۶۵/۰۰±۸/۹۷			دو و میدانی	۸۷/۵۵±۱۲/۸۳	
	غیر ورزشکار	۷۱/۶۸±۴/۳۸			غیر ورزشکار	۹۰/۶۵±۹/۲۷	

آزمون تحلیل واریانس یک طرفه

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-01]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1391.11.3.6.7]

نتایج آزمون توکی نشان داد که میانگین شدت درد، میزان علائم و مشکلات عملکرد حرکتی در فعالیت‌های روزانه، در گروه‌های فوتبال و کشتی نسبت به گروه غیر ورزشکار و نیز گروه فوتبال نسبت به دو و میدانی اختلاف معنی‌داری دارد (p<۰/۰۵) (جدول۳). میانگین درجه استئوآرتریت زانو در گروه‌های فوتبال و کشتی نسبت به گروه غیر ورزشکار نیز اختلاف معنی‌داری را نشان داد (p<۰/۰۵). علاوه بر این، میانگین مشکلات عملکرد حرکتی در فعالیت‌های ورزشی، تفریحی در هر سه گروه فوتبال، کشتی و دو و میدانی نسبت به گروه غیر ورزشکار، اختلاف معنی‌داری را نشان می‌دهد (p<۰/۰۵). در نهایت، میانگین کیفیت زندگی در گروه فوتبال نسبت به دو گروه دو و میدانی و غیر ورزشکار اختلاف معنی‌داری را نشان داد (p<۰/۰۵) (جدول ۴).

جدول ۳- نتایج آزمون توکی در مورد مقایسه شدت درد زانو، میزان علایم و عملکرد حرکتی در فعالیت‌های روزانه

متغیر	گروه	اختلاف میانگین± انحراف معیار	مقدارP
درد	فوتبال- غیر ورزشکار	۳۰/۸۷±۶/۸۶	*۰/۰۰۲
	کشتی- غیر ورزشکار	۱۶/۳۸±۵/۵۰	*۰/۰۴۵
	دو و میدانی- غیر ورزشکار	۸/۵۳±۴/۱۹	۰/۲۷۰
	فوتبال- کشتی	۱۴/۴۹±۸/۳۶	۰/۴۲۹
	فوتبال- دو و میدانی	۲۲/۳۴±۷/۵۶	*۰/۰۴۲
	دو و میدانی- کشتی	۷/۸۵±۶/۳۵	۰/۷۶۶
علایم	فوتبال- غیر ورزشکار	۱۶/۴۳±۲/۷۵	*۰/۰۰۱
	کشتی- غیر ورزشکار	۱۲/۳۹±۳/۳۳	*۰/۰۰۹
	دو و میدانی- غیر ورزشکار	۶/۶۷±۲/۵۷	۰/۰۹۵
	فوتبال- کشتی	۴/۰۴±۴/۰۱	۰/۸۸۹
	فوتبال- دو و میدانی	۹/۷۶±۳/۴۱	*۰/۰۴۶
	دو و میدانی- کشتی	۵/۷۱±۳/۸۹	۰/۶۱۱
عمل‌کرد حرکتی در فعالیت‌های روزانه	فوتبال- غیر ورزشکار	۳۲/۰۹±۶/۲۲	*۰/۰۰۱
	کشتی- غیر ورزشکار	۱۹/۰۸±۵/۹۱	*۰/۰۳۰
	دو و میدانی- غیر ورزشکار	۱۰/۶۱±۴/۳۰	۰/۱۳۰
	فوتبال- کشتی	۱۳±۸/۳۶	۰/۵۴۸
	فوتبال- دو و میدانی	۲۱/۴۷±۷/۳۲	*۰/۰۴۱
	دو و میدانی- کشتی	۸/۴۷±۷/۰۶	۰/۷۸۸

****: اختلاف معنی‌دار در سطح p<۰/۰۵***

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-01]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1391.11.3.6.7]

جدول ۴- نتایج آزمون توکی در مورد مقایسه درجه استئوآرتریت زانو، عملکرد حرکتی در فعالیت‌های ورزشی، تفریحی و کیفیت زندگی در چهار گروه

متغیر	گروه	اختلاف میانگین± انحراف معیار	مقدار P
استئوآرتریت	فوتبال- غیر ورزشکار	۱/۲۰±۰/۲۸	۰/۰۰۱*
	کشتی- غیر ورزشکار	۰/۸۶±۰/۲۸	۰/۰۲۰*
	دو و میدانی- غیر ورزشکار	۰/۵۳±۰/۲۸	۰/۲۶۰
	فوتبال- کشتی	۰/۳۳±۰/۲۸	۰/۶۵۵
	فوتبال- دو و میدانی	۰/۶۶±۰/۲۸	۰/۱۰۷
	دو و میدانی- کشتی	۰/۳۳±۰/۲۸	۰/۶۵۵
عمل‌کرد حرکتی در فعالیت‌های ورزشی و تفریحی	فوتبال- غیر ورزشکار	۴۶/۰۰±۶/۹۱	*۰/۰۰۱*
	کشتی- غیر ورزشکار	۳۵/۳۳±۷/۲۳	۰/۰۰۱*
	دو و میدانی- غیر ورزشکار	۲۱/۳۳±۶/۵۳	۰/۰۲۶*
	فوتبال- کشتی	۱۰/۶۶±۹/۶۱	۰/۸۴۰
	فوتبال- دو و میدانی	۲۴/۶۶±۹/۱۰	۰/۰۶۴
	دو و میدانی- کشتی	۱۴/۰۰±۹/۳۵	۰/۵۸۹
کیفیت زندگی	فوتبال- غیر ورزشکار	۱۹/۱۳±۴/۴۹	*۰/۰۰۱*
	کشتی- غیر ورزشکار	۱۱/۷۵±۴/۴۹	۰/۰۵۴
	دو و میدانی- غیر ورزشکار	۳/۰۹±۴/۴۹	۰/۹۰۱
	فوتبال- کشتی	۷/۳۷±۴/۴۹	۰/۳۶۵
	فوتبال- دو و میدانی	۱۶/۰۳±۴/۴۹	۰/۰۰۴*
	دو و میدانی- کشتی	۸/۶۵±۴/۴۹	۰/۲۲۹

**** اختلاف معنی‌دار در سطح $p<0/05$***

بحث

بر اساس یافته‌ها و آزمون فرضیه‌های تحقیق می‌توان نتیجه گرفت که بین میانگین درجه استئوآرتریت زانو، شدت درد زانو، میزان علایم، مشکلات عملکرد حرکتی در فعالیت‌های روزانه، ورزشی، تفریحی و کیفیت زندگی در چهار گروه، فوتبال، کشتی، دو و میدانی و غیر ورزشکار، اختلاف معنی‌داری وجود دارد که در درجه استئوآرتریت زانو، گروه فوتبال، کشتی، دو و میدانی و غیر ورزشکار به ترتیب از میانگین بالاتری و در سایر متغیرها به ترتیب از میانگین پایین‌تری برخوردار بودند. نتایج مطالعه حاضر با یافته‌های سایر محققین مطابقت دارد [۲۶، ۲۴، ۲۲، ۱۴].

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-01]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1391.11.3.6.7]

Spector و همکاران به بررسی استئوآرتریت زانو در ورزش‌های همراه با تحمل وزن پرداختند و نتیجه گرفتند ورزش‌هایی که وزن بدن را تحمل می‌کنند به میزان ۲ تا ۳ برابر احتمال خطر بروز استئوآرتریت زانو را افزایش می‌دهند که یافته‌های تحقیق حاضر را تأیید می‌کند [۱۴]. از جمله دلایل آن افزایش بروز آسیب‌های مفصلی است که احتمال استئوآرتریت در مفاصل پایین تنه را شدت می‌بخشد [۲۱].

در سال ۱۹۹۴، Kujala و همکاران مجموع ۲۱ سال مراجعه به بیمارستان به علت آرتروز زانو در قهرمانان حرفه‌ای بازنشسته و گروه کنترل را مقایسه کردند. در واقع این مطالعه ورزشکارانی را مورد بررسی قرار داده که وخیم‌ترین حالت استئوآرتریت را داشته‌اند تا حدی که به بیمارستان مراجعه کرده بودند. پژوهشگران بیان کردند که ورزش‌های استقامتی، ترکیبی و قدرتی همگی به دلیل ابتلا به استئوآرتریت زانو دفعات بیشتری به بیمارستان رجوع کرده بودند که یافته‌های تحقیق حاضر را تأیید می‌کند [۲۲].

در مطالعه Kujala و همکاران در مورد استئوآرتریت زانو در ورزش‌های همراه با تحمل وزن نشان دادند که ورزشکاران حرفه‌ای نشانه‌هایی مانند درد و محدودیت عملکرد بیشتری در زانوی خود نسبت به نمونه‌های بدون استئوآرتریت دارند که با نتایج تحقیق حاضر تطابق دارد [۲۲]. از جمله دلایل آن از بین رفتن غضروف مفصلی و حجیم شدن حاشیه استخوان ناشی از استئوارتریت است که درد، سفتی و محدودیت حرکتی در محل مفصل را به دنبال دارد و با ادامه فعالیت نیز وخیم‌تر می‌شود [۲۳].

در تحقیقی که توسط Shepard و همکاران انجام شد، شیوع استئوآرتریت زانو در فوتبالیست‌های بازنشسته با گروه کنترل که از جامعه عمومی بودند، مورد مقایسه قرار گرفت و نتایج نشان داد که فوتبالیست‌های حرفه‌ای و قدیمی به طور معنی‌داری شیوع بالاتر استئوآرتریت زانو را در مقایسه با گروه کنترل داشتند که با نتایج تحقیق حاضر مطابقت دارد [۲۴]. از جمله دلایل آن، فشار مداومی است که فعالیت بدنی بر روی مفاصل ایجاد می‌کند و ممکن است ضرباتی را بر روی مفصل وارد کرده و منجر به فرسایش غضروف مفصلی شود و در نتیجه فعالیت زیاد در ورزش‌های با فشار بالا، خصوصاً پس از مدت زمان طولانی و در سطح حرفه‌ای می‌تواند احتمال بروز بیماری استئوآرتریت را افزایش دهد [۲۵].

Shojaedin و همکاران به بررسی استئوآرتریت زانو در ورزش کشتی پرداختند و بیان کردند که بین میانگین درجه استئوآرتریت زانو در دو گروه ورزشکار و غیر ورزشکار اختلاف معنی‌داری وجود دارد که این میانگین در گروه ورزشکار بالاتر بود. بین میانگین میزان شدت درد، میزان علایم، میانگین نمره مشکلات عملکرد حرکتی در فعالیت‌های روزانه، ورزشی و تفریحی و کیفیت زندگی در دو گروه ورزشکار و غیر ورزشکار اختلاف معنی‌داری وجود داشت و این میانگین در گروه ورزشکار پایین‌تر بود که یافته‌های تحقیق حاضر را تأیید می‌کند [۲۶]. از جمله دلایل آن عدم جذب مناسب نیروهای وارده به مفصل در طی فعالیت‌های روزمره، ورزشی، تفریحی است که موجب شکستگی‌های ریز در بافت زیر غضروف می‌شود و در نتیجه، موجب فعال شدن مراکز استخوان‌سازی ثانویه می‌گردد. این فرآیند سبب نازک شدن غضروف مفصلی و افزایش انهدام غضروف مفصلی می‌شود. در ادامه افزایش دانسیته استخوان زیر غضروف خاصیت جذب ضربه بافت زیر غضروف را کاهش می‌دهد و احتمال بروز بیماری

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-01]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1391.11.3.6.7]

استئوآرتریت را افزایش دهد [۲۷]. اما یافته‌های این تحقیق با نتایج مطالعه Telin و همکاران که به بررسی استئوآرتریت زانوی اسکی بازان پرداختند، مغایرت دارد. در این تحقیق اسکی‌بازان با گروه کنترل مقایسه شدند و هیچ تفاوت معنی‌داری در بروز بیماری استئوآرتریت بین دو گروه دیده نشد. دلایل احتمالی تفاوت‌های بدست آمده در یافته‌های این تحقیق را می‌توان چنین بیان کرد که در مطالعه Telin و همکاران متغیرهایی مانند قد، وزن و آسیب‌های زانو، کنترل نشده بود [۱۱].

در همین رابطه، Lane و همکاران نیز طی تحقیقی بر روی دونده‌ها، نتایجی مغایر با یافته‌های مطالعه حاضر را گزارش نمودند. در این تحقیق، دونده‌ها با گروه کنترل مقایسه شدند و هیچ تفاوت معنی‌داری در بروز بیماری استئوآرتریت، از لحاظ کلینیکی و رادیولوژیکی بین دو گروه دیده نشد. تنها دونده‌های زن میزان بیشتری ساب کندرال اسکلروزیس در ناحیه زانو داشتند. محققان دلایل احتمالی تفاوت‌های بدست آمده در یافته‌های این تحقیق را چنین بیان کردند که در مطالعه Lane و همکاران نیز نمونه‌هایی با مشکلات سلامتی و متغیرهایی مانند شغل افراد کنترل نشده بود [۲۸].

در مجموع، برخی از محققین میزان بروز استئوآرتریت را در ورزشکاران حرفه‌ای با بروز آسیب‌هایی در مفصل مرتبط دانسته‌اند و هنگامی که نمونه‌های آسیب‌دیده را حذف کردند، میزان بروز استئوآرتریت نیز کاهش یافت. اما آسیب‌های دیگری مربوط به استفاده بیش از حد از مفاصل وجود دارد که ارتباطی با آسیب‌های وارده بر بافت نرم مانند پارگی تاندون یا مینیسک یا شکستگی ندارد بلکه ضرباتی است که به مرور زمان بر مفصل وارد می‌شود و در دراز مدت و پس از سال‌ها مشخص می‌گردد و مفصل را دچار فرسایش می‌کند. در نتیجه، فعالیت ورزشی شانس وارد شدن ضربات را به غضروف مفصلی بالا می‌برد و این مطلب ممکن است طریقه وارد شدن نیروها به مفصل و هم‌چنین انتقال آن‌ها را نیز دستخوش تغییرات کند و احتمال آسیب‌های بعدی را افزایش دهد. ممکن است طریقه انتقال نیرو به مفاصل مجاور را تغییر داده و این مفاصل را نیز در معرض آسیب قرار دهد [۲۹].

نتیجه‌گیری

با توجه به یافته‌های تحقیق می‌توان اظهار داشت، ورزش حرفه‌ای و در سطح قهرمانی احتمال ابتلا به بیماری استئوآرتریت زانو را در بین ورزشکاران حرفه‌ای بازنشسته افزایش داده که این احتمال در ورزش‌هایی که ترکیبی از قدرت و استقامت را دارند نسبت به ورزش‌های استقامتی بیشتر است. لذا پیشنهاد می‌شود متخصصین امر، ورزشکاران و مربیان رشته‌هایی که این فاکتورهای آمادگی جسمانی را دارا هستند، اقدامات لازم جهت ارائه راه‌کارهایی در خصوص چگونگی انجام تمرینات بدن‌سازی یا تغییر در روش تمرینات اختصاصی برای پیش‌گیری از بروز استئوآرتریت زانو در این ورزشکاران را انجام دهند.

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.

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-01]
[DOR: 20.1001.1.17353165.1391.11.3.6.7]

References

[1] Silva ALP, Imoto DM, Croci AT. Comparison of crytoherapy, exercisee and short waves in knee osteoarthritis treatment. *Ortop Bras* 2007; 15(4): 204-9.

[2] Deyle GD, Allison SC, Matekel RL, Ryder MG, Stang JM, Gohdes DD, et al. Physical therapy treatment effectiveness for osteoarthrits of the knee: a randomized comparison of supervised clinical exercise andmanual therapy procedures versus a home exercise program. *Phys Ther* 2005; 85(12): 1301-17.

[3] Clemson L, Fiatarone Singh M, Bundy AC, Cumming RG, Weissel E, Munro J, et al. Life pilot study: a randomized trial of balance and strength training embedded in daily life activity to reduce falls in older adults. *Aust Occup Ther* 2010; 57(1): 42-50.

[4] Scudds RJ. Musculoskeletal pain and physical disability in senior citizens. *Physiother. Theory Pract* 1997; 13: 39–51.

[5] 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. *Archives of Gerontology and Geriatrics* 2007; 45(1): 109–19.

[6] Felson DT. Osteoarthritis. In: Fauci AS, Kasper DL, Braunwald E, Longo DL, Hauser SL, Jameson JL, et al. Harrison's Principles of Internal Medicine. 17th. Washington USA: *McGraw-Hill* 2008, 21: 58-65.

[7] Williams MK, Spector TD. Osteoarthritis. *Med* 2006; 34(9): 364-8.

[8] Salavati M, Mazaheri M, Akhbari B, Kazemnezhad A. Validation of a persian-version of knee injury and osteoarthritis outcome score (KOOS) in Iranians with knee injuries. *osteoarthritis and cartilage* 2008; 3(4): 42-6. [Farsi]

[9] Joseph A, Buckwalter MD, Nancy E, Lane, MD. Athletics and osteoarthritis. The American *J Sport Med* 1997; 25: 873-81.

[10] Daneshmandi H, Hemmatinejad M, Saghebjoo M. Spinal abnormalities in former athletes. *Research On Sports Sci* 2002; 1(1): 51-64. [Farsi]

[11] Telin N, Holmberg S, Thelin A. Knee injuries account for the sport-related increased risk of knee osteoarthritis. *Journal Med & Sci in Sports* 2006; 16(5): 329-33.

[12] Ziaei 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 Journal of Research in Med Sci* 2008; 10(1): 191-9. [Farsi]

[13] Klussmann A, Gebhardt H, Nubling M, Liebers F, Quiros 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.

[14] Spector TD, Harris PA, Hart DJ, Cicuttini FM, Nandra D, Etherington J, et al. Risk of osteoarthritis

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-01]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1391.11.3.6.7]

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: 988-95.

[15] Szoeke C, Dennerstein L, Guthrie J, Clark M, Cicuttini 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.

[16] Felson DT. The epidemiology of knee osteoarthritis: results from the Framingham Osteoarthritis Study. *Semin Arthritis Rheum* 1990; 20(3): 42-50.

[17] 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.

[18] White JA, Wright V, Hudson AM. Relationships between habitual physical activity and osteoarthrosis in ageing women. *Public Health* 1993; 107(6): 459-70.

[19] Rogers LQ, Macera CA, Hootman JM, Ainsworth BE, Blairi SN. The association between joint stress from physical activity and self-reported osteoarthritis: *Osteoarth Cartilage* 2002; 10(8): 617-22.

[20] Kellgren J, Lawrence J. Radiologic assessment of osteoarthritis. *Ann Rheum Dis*, 1957; 16(4): 494-501.

[21] Lequesne MG, Dang N. Sport practice and osteoarthritis of the limbs. *Osteoarthritis Cartilage* 1997; 5(2): 75-86.

[22] 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.

[23] Hutton CW. Osteoarthritis: the causes not result of joint failure? *Rheum Dis* 1989; 48(11): 958-61.

[24] Shepard GJ, Banks AJ, Ryan WG. Ex-Professional association footballers have an increased prevalence of osteoarthritis of the knee compared with age matched controls despite not having sustained notable knee injuries. *Br J Sport Med* 2003; 37(1): 80-1.

[25] 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.

[26] Shojaedin SS, Mehrabian H. Comparison of knee osteoarthritis between ex-elite male wrestling athletes and age matched controls. *Zahedan Journal of Research in Med Sci. Available From: www.zjrms.ir*. 3 .30. 2011. Press, [Farsi]

[27] Burr DB, Radin EL. Microfractures and microcracks in subchondral bone: Are they relevant to osteoarthritis? *Rheum Dis Clin North Am* 2003; 29(4): 675-85.

[28] Lane NE, Bloch DA, Jones HH. 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? *The Permanente Journal*, 2000; 4(4): 26-8.

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-01]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1391.11.3.6.7]

Knee Joint Osteoarthritis in Retired Professional Athletes and Non- athletic Persons

S.S. Shojaedin[1], M. Sahebozamani[2], H. Mehrabian[3]

Received: 25/06/2011 Sent for Revision: 15/10/2011 Received Revised Manuscript: 24/12/2011 Accepted: 08/02/2012

Background and Objectives: Physical activities have been recently recommended for the prevention of some chronic diseases such as osteoarthritis. However, the detrimental effects of severe physical activity on musculoskeletal system of athletes are still under debate. The current study aimed to compare the following parameters between retired professional athletes and non-athletic persons; radiographic grading scales of osteoarthritis of the knee joint, arthralgia, musculoskeletal dysfunctions during excercise, daily living or recreation activities, and life quality.

Materials and Methods: In this cross-sectional study, 60 retired professional sportsmen aged 50-65 years involved in football, wrestling, and track and field sports with the same number of age-matched non-athletic controls were included. The participants were then divided into four equal groups of 15. The gathering data tools were as follows; Clinical diagnosis and radiological findings confirmed by an orthopedic surgeon. The globalized and localized questionnaire of Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS) was used as the data gathering tool. Analysis of variance (ANOVA) and post Hoc (Tuky) test were used to analyze the data.

Results: The four above-mentioned groups had a significant difference regarding the following parameters; radiographic grading scales of the knee osteoarthritis ($p=0.001$), knee pain ($p<0.001$), symptoms ($p<0.001$), dysfunction in daily living ($p<0.001$) recreational activities ($p<0.001$) and quality of life ($p<0.001$). Groups of football, wrestling, track and field sports and non- athletic persons had a higher score than the average in radiographic grading scales of knee osteoarthritis respectively, while they possessed a lower score for the other variables.

Conclusion: Professional sports may cause a higher risk of knee osteoarthritis particularly in sports which required a combination of strength and endurance activities than the endurance only sports.

Key words: Knee Osteoarthritis, Retired Professional Athletes, Non-Athletic Persons

Funding: This study did not have any funds.

Conflict of interest : None declared.

Ethical approval: The Ethics Committee of Kharazmi University of Kharazmi approved the study.

How to cite this article: Shojaedin S.S, Sahebozamani M, Mehrabian H. Knee Joint Osteoarthritis in Retired Professional Athletes and Non- athletic Persons. *J Rafsanjan Univ Med Scie* 2012; 11(3): 247-58. [Farsi]

1- Associate Prof., Dept. of Corrective Exercises and Sports Injuries, School of Physical Education and Sport Sciences, University of Kharazmi, Tehran, Iran
(Corresponding Author) Tel:(0261) 4550703, Fax: (0261) 4550703, E-mail: msport96@yahoo.com
2- Associate Prof., , Dept. of Corrective Exercises and Sports Injuries, School of Physical Education and Sport Sciences, Shahid Bahonar University of Kerman, Kerman, Iran
3- MSc, Dept. of Corrective Exercises and Sports Injuries, School of Physical Education and Sport Sciences, Elite Institute of Kharazmi University, Tehran, Iran

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-01]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1391.11.3.6.7]