

## بررسی عوامل خطر استئوآرتریت زانو، برنامه جامعه‌نگر کنترل بیماری‌های روماتیسمی (COPCORD)

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۸۷/۰۱/۲۱ تاریخ پذیرش: ۱۳۸۷/۰۴/۰۵

### چکیده

**زمینه و هدف:** مداخلات پیشگیرانه برای کاهش خطر ابتلا و پیشرفت استئوآرتریت زانو اهمیت ویژه‌ای دارد، چراکه علاوه بر تاثیر روی کیفیت زندگی بیماران، باعث کاهش بار اقتصادی بر جامعه و خانواده می‌گردد. طراحی برنامه‌های پیشگیری از آرتروز زانو مستلزم شناخت عوامل خطر خصوصاً عوامل خطر قابل اصلاح می‌باشد. روش بررسی: مطالعه فاز سوم برنامه جامعه‌نگر کنترل بیماری‌های روماتیسمی (COPCORD)، موردی-شاهدی بوده و انتخاب گروه‌ها به صورت تصادفی از افراد مرحله اول طرح صورت گرفته و تعداد ۴۸۰ بیمار با تشخیص آرتروز زانو و ۴۹۰ نفر به عنوان گروه شاهد مورد پرسشگری و معاینه قرار گرفتند. تشخیص آرتروز زانو در صورت درد زانو همراه وجود حداقل سه معیار از شش معیار ACR گذاشته شد. عوامل خطر مورد بررسی: سن، جنس، چاقی، قومیت، مذهب، سطح تحصیلات، سابقه مصرف سیگار و یا انواع تنباکو. ارتباط عوامل فوق با آرتروز زانو با مدل GEE با ارائه CI/۹۵، OR بررسی گردید. یافته‌ها: فاکتور سن به همراه فاکتور جنس به صورت معنی‌دار عامل خطر برای آرتروز زانو محسوب می‌گردد ( $p < 0/001$ )،  $1/1 - 1/096$  CI/۹۵:۱/۰۹۱ (OR) و خانم‌ها بیشتر مبتلا به آرتروز زانو می‌گردند ( $p < 0/001$ )،  $2/۳۴ - ۳/۲۸$  CI/۹۵:۲/۴۹ (OR) اضافه وزن ( $p < 0/001$ )،  $۱/۸(۱/۲۸ - ۲/۵۵)$  چاقی ( $p < 0/001$ ) و نسبت دور کمر به دور باسن ( $p = 0/07$ )،  $۳۱/۴۴ - ۵/۲۸(۰/۸۹)$  در افراد مبتلا به آرتروز زانو بیشتر از گروه شاهد بود. هرچه سطح تحصیلات بالاتر باشد احتمال آرتروز زانو کمتر می‌گردد. افراد با دیپلم ( $p < 0/001$ )،  $۰/۷۳ - ۰/۵۷(۰/۴۴)$  و تحصیلات دانشگاهی ( $p < 0/001$ )،  $۰/۷۸ - ۰/۳۸(۰/۵۴)$  نسبت به افراد بی‌سواد/تحصیلات ابتدایی نسبت شانس کمتری برای آرتروز زانو داشتند. نتیجه‌گیری: عواملی نظیر سن و جنس، چاقی، اضافه وزن و BMI به‌عنوان عامل خطر در آرتروز زانو بوده و سطح تحصیلات، یک عامل محافظت‌کننده می‌باشد. مذهب، قومیت، مصرف سیگار و قلیان عوامل خطر برای آرتروز زانو نبودند.

**کلمات کلیدی:** استئوآرتریت، زانو، عوامل خطر، اندکس توده بدنی

سعیده دهاقین<sup>۱\*</sup>، سیدآرش طهرانی  
بنی‌هاشمی<sup>۱</sup>، محمد حسین فروزانفر<sup>۲</sup>،  
سیده‌طاهره فائزی<sup>۱</sup>، الهام نوراله‌زاده<sup>۱</sup>  
ژاله غلامی<sup>۳</sup>، مژگان برغمندی<sup>۱</sup>، فریدون  
دواچی<sup>۱</sup>

۱- گروه روماتولوژی، مرکز تحقیقات روماتولوژی

۲- گروه اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت

دانشگاه علوم پزشکی تهران

۳- مرکز تحقیق و توسعه سیاست‌های دانشگاهی

در نظام سلامت

\* نویسنده مسئول، تهران، بیمارستان دکتر شریعتی، مرکز

تحقیقات روماتولوژی

تلفن: ۸۴۹۰۲۲۷۱

email: s\_dahaghin@yahoo.com

### مقدمه

نام Community Oriented Programme for Control of the Rheumatic Diseases (COPCORD) الگوی یک مطالعه تحقیقاتی را طراحی نمود که مرحله سوم این طرح بررسی عوامل خطر بیماری‌های شایع روماتیسمی نظیر آرتروز زانو می‌باشد. در مرحله اول این برنامه حدود ۲۵/۵٪ از افراد بالای ۱۵ سال شهر تهران، شکایت از مشکل زانو در هفت روز اخیر داشته‌اند و حدود ۱۵/۳۴٪ آرتروز زانو داشته‌اند.<sup>۳</sup> مداخلات پیشگیرانه برای کاهش خطر ابتلا و پیشرفت آرتروز زانو اهمیت ویژه‌ای دارد، چراکه علاوه بر تاثیر روی کیفیت زندگی بیماران، باعث کاهش بار اقتصادی ناشی از این اختلال

بیماری‌های دژنراتیو مفصلی (DJD) Degenerative Joint Disease (DJD) از شایع‌ترین بیماری‌های روماتیسمی انسان در سراسر جهان می‌باشد. در تحقیقات انجام شده در خارج از ایران بیش از ۴۰٪ افراد بالای ۷۰ سال از آرتروز زانو رنج می‌برند.<sup>۱</sup> این بیماری‌های ناتوان‌کننده با افت کیفیت زندگی همراهند و در حال حاضر با افزایش امید به زندگی، شیوع این بیماری‌ها در حال افزایش می‌باشد. لذا سازمان بهداشت جهانی (WHO) با همکاری جامعه جهانی روماتولوژی (ILAR) تحت یک برنامه جامعه‌نگر برای کنترل بیماری‌های روماتیسمی به

افزایش BMI به میزان  $5\text{kg/m}^2$  با دو برابر شدن خطر آرتروز شدید زانو همراه است. Felson<sup>۹</sup> نیز نشان داد که شاخص بالاتر توده بدنی منجر به افزایش خطر بروز آرتروز می‌گردد و تغییر وزن به طور مستقیم با بروز آرتروز ارتباط دارد. تحقیقات افزایش وزن را مکرراً عامل خطر آرتروز زانو معرفی نمودند.<sup>۱۰،۱۱،۱۲</sup> Jarvholm<sup>۱۰</sup> در بررسی ارتباط سیگار با آرتروز، خطر بروز آرتروز در افراد سیگاری را کمتر از افراد غیرسیگاری یا افرادی که سیگار را ترک کرده‌اند، نشان داد و دریافت که سیگار کشیدن منجر به کاهش خطر آرتروز لگن می‌شود که البته در مقایسه با شاخص توده بدنی و یا سن، این تاثیر ضعیف می‌باشد. Felson<sup>۱۳</sup> نیز تاثیر حفاظتی سیگار را در برابر آرتروز زانو را پس از مدنظر قرار گرفتن سن، جنس و وزن نشان داد. اثر حفاظتی سیگار بر روی آرتروز زانو در مطالعه دیگری از همین نویسنده<sup>۵</sup> نیز تأیید شد. ارتباط آرتروز زانو در گرافی‌های به عمل آمده از سال ۱۹۸۵-۱۹۸۳ با وضعیت سیگار کشیدن افراد در بررسی شماره ۱ فرامینگهام (۳۶ سال قبل)، مورد مقایسه قرار گرفت که میزان شیوع آرتروز در سیگاری‌ها کمتر از غیرسیگاری‌ها بود. نویسنده نتیجه می‌گیرد که سیگار کشیدن و یا فاکتور تعریف نشده‌ای وابسته به آن، افراد را علیه توسعه آرتروز زانو محافظت می‌کند. Hart<sup>۱۴</sup> به ارزیابی میزان بروز آرتروز زانو در افراد میانسال در مطالعه‌ای آینده‌نگر پرداخت و نقش مواردی چون سن، وزن، سیگار کشیدن را به‌عنوان عوامل خطر مورد ارزیابی قرار داد. افرادی که در عرض چهار سال گذشته، دچار آرتروز زانو شده بودند در مقایسه با افراد سالم، در حدود  $4/8\text{kg}$  سنگین‌تر و مختصری قد بلندتر بودند. همچنین به ازای گذشتن عمر به میزان پنج سال، خطر بروز آرتروز زانو بر مبنای ایجاد استئوفیت‌ها با ۲۰٪ افزایش همراه خواهد بود. سیگار کشیدن هیچگونه تأثیری در بروز آرتروز زانو نشان نداد. در ایجاد و پیشرفت آرتروز زانو نقش عوامل خطری نظیر سن، جنس، و فاکتورهای محیطی قابل تعدیلی نظیر افزایش وزن در جامعه ما تاکنون بررسی نشده است. مقاله حاضر به تأثیر عوامل سن، جنس، قومیت، مذهب، سطح تحصیلات، سابقه مصرف سیگار و یا انواع تنباکو و چاقی پرداخته است. با توجه به شیوع متفاوت آن در جوامع مختلف، تفاوت‌های زیادی را در راهکارهای پیشگیری ایجاد می‌کند و شناسایی این عوامل یک گام مهم و ضروری برای طراحی برنامه‌های مداخله‌ای این بیماری می‌باشد. این مطالعه به عنوان فاز سوم برنامه

بر جامعه و خانواده می‌گردد. برای طراحی برنامه‌های پیشگیری از آرتروز ابتدا باید عوامل خطرهای این بیماری را در جامعه شناسایی نمود و تمرکز راهکارهای پیشگیری باید بر عوامل خطر قابل اصلاح باشد. تمام مطالعات در زمینه آرتروز زانو و ارتباط آن با سن، موید این مطلب است که افراد با پیرشدن درجاتی از تغییرات دژنراتیو را در مفاصل خود از جمله مفصل زانو پیدا می‌کنند. همچنین آرتروز در زنان بیشتر از مردان مشاهده می‌شود. Felson<sup>۶</sup> با هدف بررسی شیوع آرتروز در افراد مسن به ارزیابی افراد با میانگین سنی ۷۳ سال پرداخت و نشان داد که آرتروز زانو در افراد مسن و در زنان به طور قابل ملاحظه‌ای بیشتر بود. در مقاله دیگر همین نویسنده<sup>۵</sup> افزایش سن به‌عنوان عامل خطر آرتروز زانو مطرح گردیده است. از میان ۵۹۸ نفر بدون شواهد آرتروز زانو در گرافی پایه که میانگین سنی،  $70/5$  سال داشتند و  $63/7\%$  آنها را زنان تشکیل می‌دادند، ۹۳ نفر ( $15/6\%$ ) مبتلا به آرتروز شدند. پس از در نظر گرفتن عوامل متعدد خطر، احتمال ابتلا به آرتروز در زنان بیشتر از مردان بود. در مطالعه Yoshimura<sup>۶</sup> نیز زنان بیش از مردان مبتلا به آرتروز زانو بودند. در مطالعه Zeng<sup>۷</sup> شیوع درد زانو و آرتروز زانو، به طور معنی‌داری با افزایش سن و همچنین در زنان افزایش می‌یابد، به طوری که افزایش شیوع آرتروز زانو، در زنان پس از ۴۰ سالگی و در مردان پس از ۴۵ سالگی واضح‌تر می‌گردید. همچنین شاخص توده بدنی در مبتلایان به آرتروز زانو، به طور معنی‌داری بیشتر از افراد غیرمبتلا بود. سایر عوامل همچون سطح تحصیلات، سابقه سیگار کشیدن و اعتقادات مذهبی هیچگونه ارتباط معنی‌داری با بروز آرتروز زانو نداشتند. Corti و Rigon<sup>۸</sup> نیز افزایش سن را به‌عنوان عامل خطر آرتروز زانو مطرح نمودند و نشان دادند که پس از ۵۰ سالگی، زنان در مقایسه با مردان بیشتر به آرتروز دست، پا و زانو مبتلا می‌شوند. Andrianakos<sup>۹</sup> نشان داد که شیوع آرتروز علامت‌دار زانو، دست و لگن به طور معنی‌دار در زنان بیشتر از مردان است و نیز با بالا رفتن سن، افزایش می‌یابد. همچنین شاهد ارتباط معنی‌دار سطح پایین تحصیلات با آرتروز زانو بودند. Jarvholm<sup>۱۰</sup> به ارزیابی و تخمین خطر آرتروز شدید (نیازمند به آرتروپلاستی) در زانو و یا لگن بر اساس شاخص توده بدنی (BMI) در افراد نرمال و در افراد مبتلا به اضافه وزن پرداخت که نتایج آنها نشان داد میزان بروز آرتروز به طور خطی با افزایش شاخص توده بدنی حتی در طیف طبیعی یا پایین همراه بود. به گفته دیگر

محل زندگی، ازدواج، فوت و غیره فرد دیگری از لیست رزرو انتخاب شده و با وی تماس گرفته می‌شد. پس از جمع‌آوری اطلاعات هر خوشه، پرسشنامه‌ها و چک لیست معاینات به ستاد اجرایی تحویل داده می‌شد. نظارت بر نحوه گردآوری داده‌ها به دو صورت تلفنی و حضوری انجام می‌شد. ناظران تطابق نحوه گردآوری داده‌ها را با استانداردهای موجود کنترل می‌نمودند. نظارت حضوری بدون اطلاع قبلی و به صورت تصادفی انجام می‌شد. هر دو هفته یکبار حدود ۱۰٪ از پرسشگری و معاینه در حال انجام، توسط ناظران و به وسیله یک چک لیست ساختار یافته نظارت می‌شد. در طول هفته نیز ۱۰٪ پرسشنامه‌ها و نحوه انجام معاینات مورد نظارت تلفنی قرار می‌گرفت. نظارت تلفنی در مواردی که مورد نظارت حضوری قرار نگرفته بودند، انجام می‌شد. چنانچه در هر یک از مراحل کنترل کیفی، عدولی از استانداردهای جمع‌آوری داده‌ها مشاهده می‌شد، فیدبک اصلاحی به فرد/افراد مسئول داده می‌شد. ابزار اندازه‌گیری در این مطالعه پرسشنامه و برگه معاینه بود. گروه COPCORD مرکز تحقیقات روماتولوژی تکمیل و تدوین این پرسشنامه و برگه معاینه را به عهده داشتند و این امر با تعامل این مرکز و گروه COPCORD کشورهای همکار (کشورهای آسیا و اقیانوسیه) انجام شد. در هر مرحله گروهی متشکل از روماتولوژیست، اپیدمیولوژیست، اپیدمیولوژیست بالینی، کارشناس MPH و کارشناسان مسائل اجرائی پرسشنامه ارزیابی گردیده و برای سدها و مشکلات احتمالی راهکارهای مناسب پیش‌بینی گردید. سوالات از نظر فهم، درک و انطباق با فرهنگ ایرانی بررسی گردید. پرسشنامه شامل سوالاتی در مورد مشخصات دموگرافیک جمعیت مورد مطالعه و سایر ریسک فاکتورهای احتمالی آرتروز زانو بود. برگه معاینه نیز جهت بررسی و تکمیل سایر موارد ریسک فاکتورهای آرتروز زانو طراحی گردید که شامل معاینات اولیه فرد، معاینات کامل زانو و مفاصل مجاور زانو و همچنین معاینات عصبی بود. Validity پرسشنامه توسط گروه‌های ایران و بنگلادش در هر کشور به صورت مجزا بررسی شد این پرسشنامه به تعدادی متخصصین روماتولوژی ارائه گردید و در مورد هر یک از سوالات پرسشنامه به تفکیک بررسی گردید که آیا ریسک فاکتور آرتروز زانو می‌باشند؟ سپس پرسشنامه بر طبق نظر اساتید اصلاح گردید. جهت بررسی Reliability، پرسشنامه برای ۳۵ نفر در دو مرحله به فاصله ۱۵ روز تکمیل گردید و پاسخ‌های مرحله

جامعه‌نگر کنترل بیماری‌های روماتیسمی WHO-ILAR-COPCORD study با هدف شناسایی عوامل خطر موثر در آرتروز زانو شامل شناسایی عوامل خطر قابل تعدیل طراحی شده است.

## روش بررسی

این مطالعه به‌عنوان مرحله سوم از طرح COPCORD تهران، به صورت مورد/شاهدی (case/control) بین سال‌های ۱۳۸۵-۱۳۸۶ انجام گردید. انتخاب گروه مورد و شاهد به صورت تصادفی از افراد مرحله اول طرح COPCORD صورت گرفت. در مرحله اول طرح COPCORD افراد ۱۵ سال یا بالاتر از نظر وجود علائم و شکایات بیماری‌های روماتیسمی غربالگری شدند. انتخاب افراد در مرحله اول به صورت تصادفی از ۵۰ خوشه مناطق ۲۲ گانه شهر تهران صورت گرفت. در صورت وجود علائم مفصلی استخوانی و شکایات روماتیسمی افراد مورد معاینه بالینی و در صورت لزوم بررسی‌های پاراکلینیک قرار گرفتند. در مطالعه حاضر، افرادی که تشخیص قطعی استئوآرتریت زانو برای آنها مطرح شده و از زمان شروع علائم در آنها کمتر از پنج سال گذشته بود و هیچ‌یک از بیماری‌های سیستمیک روماتولوژی نظیر لوپوس، آرتريت روماتوئید، اسپوندیلیت و غیره را نداشتند، شناسایی شدند و مشخصات و آدرس آنها از طریق اطلاعات موجود در بانک داده‌ها، استخراج گردید. این افراد به صورت تصادفی تا رسیدن به حجم نمونه مورد نظر تماس گرفته شد و وارد گروه مورد گردیدند سپس به همین تعداد از افراد مرحله اول COPCORD که بیماری استئوآرتریت زانو نداشته‌اند، به عنوان گروه شاهد انتخاب شدند. جمع‌آوری داده‌ها توسط گروه‌های دو نفره شامل یک پرسشگر و یک پزشک آموزش دیده صورت گرفت. در ابتدای هر هفته فرم مشخصات نمونه‌های هر خوشه به پرسشگر گروه تحویل داده می‌شد تا با افراد مورد نظر جهت اطلاع رسانی، جلب همکاری و همچنین تعیین زمان مراجعه جهت مصاحبه و معاینه تماس گرفته شود. افراد دو گروه تا حد ممکن از جهت فاکتورهای دهه سنی و جنس مطابقت داده شدند و بر اساس اعداد تصادفی (random number) به ترتیب تا رسیدن به تعداد نمونه تعیین شده برای خوشه مورد نظر انتخاب می‌گردیدند و طی تماس تلفنی روز و ساعت تقریبی حضور افراد در منزل جهت تکمیل پرسشنامه و انجام معاینه با فرد هماهنگ می‌شد. در صورت عدم دسترسی به فرد به دلیل نداشتن شماره تلفن، تغییر

اول و دوم مقایسه گردیدند. پاسخ‌های مرحله اول و دوم در ۰/۷۵ موارد correlation بالای ۰/۸ نشان دادند. در مقاله حاضر به بررسی فاکتورهای سن، جنس، مذهب، نژاد، قومیت، سطح تحصیلات، مصرف سیگار و یا قلیان و حداکثر وزن فرد در طول عمر، اندکس توده بدنی (BMI) و نسبت دور کمر به دور باسن و تأثیر آنها بر آرتروز زانو پرداخته شده است. تشخیص استئوآرتروز زانو بر اساس معیارهای ACR بالینی داده شد و چنانچه در معاینه افراد گروه شاهد، تشخیص آرتروز زانو توسط پزشک داده می‌شد از گروه شاهد خارج و به گروه مورد اضافه می‌شدند. تشخیص استئوآرتروز زانو در صورت درد زانو به همراه وجود حداقل سه معیار از شش معیار ACR را گذاشته می‌شد.<sup>۱</sup> جهت آنالیز داده‌ها از برنامه‌های Spss ویراست ۱۱/۵ و Stata ویراست ۱۰ استفاده شد. مدل Generalized Estimation Equation (GEE) جهت بررسی رابطه بین آرتروز زانو و ریسک فاکتورهای احتمالی زانو استفاده گردید. این مدل یک مدل تکمیلی از رگرسیون لجستیک می‌باشد و برای اندازه‌گیری‌های متعدد در یک فرد به کار می‌رود در این مطالعه چون آرتروز زانو در سمت راست یا چپ به صورت مجزا اندازه‌گیری شده از این مدل استفاده گردید. در این روش هر زانو به عنوان واحد آنالیز در نظر گرفته می‌شود و همچنین ارتباط احتمالی بین دو زانوی یک فرد را مد نظر قرار می‌دهد. هر فاکتور ابتدا در آنالیز تک متغیره بررسی گردید و در صورتی که فاکتور مورد نظر به صورت معنی‌دار با آرتروز زانو مرتبط بود در مدل چند متغیره تست گردید تا اثر مخدوش‌کننده سایر عوامل نظیر سن و جنس حذف گردد. نتایج به صورت نسبت شانس و ۰/۹۵ دامنه اطمینان (CI/۹۵) Odds ratio ارائه گردید.

## یافته‌ها

در جدول ۱ مشخصات دموگرافیک افراد مورد مطالعه در این مطالعه ارائه شده است و تفاوت آماری دو گروه مورد و شاهد با استفاده از تست‌های  $\chi^2$ ، t-test نشان داده شده است. ارتباط بین عوامل خطر و آرتروز زانو در ابتدا به صورت تک متغیره با استفاده از مدل GEE بررسی گردیده و سپس برای فاکتورهای سن و جنس مطابقت داده شده است. از آنجایی که در این مطالعه دو گروه مورد و شاهد از جهت فاکتورهای دهه سنی و جنس مطابقت داده شدند، برای بررسی این دو فاکتور از داده‌های مرحله اول COPCORD تهران استفاده

گردید و تمام افرادی که تشخیص استئوآرتروز زانو داشتند با سایر افراد مرحله اول مقایسه گردیدند. فاکتور سن به همراه فاکتور جنس در آنالیز به صورت معنی‌دار عامل خطر برای آرتروز زانو محسوب می‌گردید ( $p < ۰/۰۰۱$ ،  $OR: ۱/۰۹۱ - ۱/۱$ ،  $CI: ۱/۰۹۵ - ۱/۰۹۶$ ). زنان بیشتر از مردان مبتلا به آرتروز زانو می‌گردند ( $p < ۰/۰۰۱$ ،  $OR: ۲/۲۸ - ۳/۴۹$ ،  $CI: ۲/۸۵$ ). میزان ابتلا به آرتروز زانو در قومیت ترک نسبت به فارس به صورت مرزی کمتر بود، در حالی که میزان ابتلا قوم‌سامی تفاوتی با فارس نداشت. بعد از مدنظر قرار دادن سن و جنس قومیت ترک تفاوت معنی‌داری از نظر ابتلا به آرتروز زانو با فارس نداشت (جدول ۲). برای سهولت در مقایسه نقش مذهب در ایجاد استئوآرتروز زانو در دو دسته کلی مسلمانان و غیرمسلمانان مقایسه گردیدند که ابتلا به آرتروز زانو در این دو دسته یکسان بود ( $p = ۰/۳۸$ ،  $OR: ۰/۶۱ - ۳/۶۱$ ،  $CI: ۰/۴۹ - ۱/۴۹$ ). هرچه سطح تحصیلات بالاتر باشد احتمال ابتلا به آرتروز زانو کمتر می‌گردد. به طوری که در این مطالعه افراد با تحصیلات دیپلم و همچنین گروه با تحصیلات دانشگاهی نسبت به افراد بی‌سواد و یا تحصیلات ابتدایی نسبت شانس کمتری برای ابتلا به آرتروز زانو داشتند. این تفاوت با در نظر قرار دادن فاکتور سن و جنس می‌باشد (جدول ۲). مصرف سیگار در حال حاضر یا در گذشته، عامل خطر یا عامل بازدارنده در برابر آرتروز زانو نبود ( $p = ۰/۷۲$ ،  $OR: ۱/۰۲ - ۱/۰۹۹$ ،  $CI: ۰/۹۵ - ۱/۰۰$ ). استفاده از قلیان، پیپ و چیق در حال یا در گذشته، عامل خطر یا عامل بازدارنده در برابر آرتروز زانو نبود ( $p = ۰/۵۷$ ،  $OR: ۰/۹۱ - ۱/۰۵$ ،  $CI: ۰/۹۸ - ۰/۹۸$ ). فاکتور حداکثر وزن افراد در دوران زندگی، بعد از مدنظر قراردادن فاکتورهای سن، جنس و طول مدتی که فرد حداکثر وزن را داشته است، با آرتروز زانو ارتباط معنی‌دار داشت ( $p = ۰/۰۰$ ،  $OR: ۱/۰۲ - ۱/۰۴$ ،  $CI: ۰/۹۵ - ۱/۰۳$ ). در ارتباط با چاقی همچنین در این مطالعه نسبت دور کمر به دور باسن اندازه‌گیری شد که به صورت معنی‌دار در افراد مبتلا به آرتروز زانو این نسبت بیشتر بود. بدین معنی که این افراد چاقی مرکزی بیشتری نسبت به گروه شاهد داشته‌اند ( $p = ۰/۰۰$ ،  $OR: ۱/۰۶/۹۰ - ۴/۶۰$ ،  $CI: ۰/۹۵ - ۲۲/۱۸$ ). پس از تطابق سنی و جنسی این رابطه به صورت مرزی معنی‌دار بود ( $p = ۰/۰۷$ ،  $OR: ۳۱/۴۴ - ۰/۸۹$ ،  $CI: ۵/۲۸ - ۰/۹۵$ ). اندکس توده بدنی نیز مانند مطالعات قبلی که به صورت ریسک فاکتور ثابت شده زانو مطرح بوده است در این مطالعه هم به صورت معنی‌دار هر واحد افزایش اندکس توده بدنی همراه با

جدول-۱: اطلاعات دموگرافیک و متغیرهای مورد بررسی در دو گروه مورد و شاهد: فراوانی مطلق (نسبی)

متغیرها	مورد	شاهد	P
*جنسیت: زن	۳۳۵(۶۹/۸)	۳۱۴(۶۴/۱)	۰/۰۵
*سن: میانگین (سال)	۵۹/۶(۱۲/۲)	۴۶/۸(۱۵/۳)	<۰/۰۰۱
اندکس توده بدنی BMI: میانگین kg/m <sup>2</sup>	۲۹/۹ (۵/۳)	۲۷/۴(۵/۳)	<۰/۰۰۱
سیگار کشیدن: در حال حاضر و یا گذشته	۹۵(۱۹/۸)	۹۲(۱۸/۸)	۰/۶۹
مصرف هرگونه تنباکو به صورت قلیان، پپ، چپق	۳۲(۶/۶)	۳۰(۶/۱)	۰/۷۳
نژاد			
نژاد سفید	۳۳۰(۶۸/۸)	۳۱۶(۶۴/۵)	۰/۱۶
نژاد ترک	۱۴۸(۳۰/۸)	۱۷۱(۳۴/۹)	۰/۱۸
نژاد سامی	۲(۰/۴۲)	۳(۰/۶۱)	۰/۹۸
تحصیلات (تعداد/درصد)			
ابتدایی	۲۱۶(۴۵)	۱۱۵(۲۳/۵۰)	<۰/۰۰۱
راهنمایی	۷۴(۱۵/۴۲)	۵۳(۱۰/۸۲)	۰/۰۳
متوسطه/دیپلم	۱۵۳(۳۱/۸۸)	۲۵۰(۵۱/۰۲)	<۰/۰۰۱
دانشگاهی	۳۷(۷/۷۱)	۷۲(۱۴/۷۰)	<۰/۰۰۱

\*افراد دو گروه مورد و شاهد تا حد ممکن از جهت فاکتورهای دهه سنی و جنس مطابقت داده شدند. تست‌های chi-test، آزمون جهت ارزیابی متغیرهای فوق استفاده گردید.  $p < 0.05$  معنی‌دار می‌باشد.

جدول-۲: مقایسه عوامل خطر و یا عوامل محافظت‌کننده در ابتلا به آرتروز زانو

متغیرها	P	OR(CI/۹۵)	P	OR(CI/۹۵) adjusted
نژاد				
فارس (گروه مورد مقایسه)				۱
ترک	۰/۰۵	۰/۸۳(۰/۶۸-۱)	۰/۳۷	۰/۹۱(۰/۷۴-۱/۱۲)
سامی	۰/۴۵	۰/۵۹(۰/۱۵-۲/۳۱)	۰/۷۶	۰/۸۱(۰/۲۱-۳/۱۸)
تحصیلات				
ابتدایی (گروه مورد مقایسه)				۱
راهنمایی	۰/۰۵	۰/۷۵(۰/۵۶-۱/۰۰)	۰/۲۱	۰/۸۲(۰/۶۱-۱/۱۱)
متوسطه	<۰/۰۰۱	۰/۲۹(۰/۲۳-۰/۳۶)	<۰/۰۰۱	۰/۵۷(۰/۴۴-۰/۷۳)
عالی	<۰/۰۰۱	۰/۲۸(۰/۲۰-۰/۳۹)	<۰/۰۰۱	۰/۵۴(۰/۳۸-۰/۷۸)
BMI کمتر از ۲۵	<۰/۰۰۱	۱/۸۱(۱/۳۲-۲/۴۹)	۰/۰۰۱	۱/۸۱(۱/۲۸-۲/۵۵)
BMI بین ۲۵-۳۰	<۰/۰۰۱	۲/۷۶(۲/۰۲-۳/۷۶)	<۰/۰۰۱	۳/۳۰(۲/۳۴-۴/۶۶)

Adjusted: نتایج با مدنظر قرار دادن سن و جنس نتایج ارائه گردیده است. OR CI/۹۵ به‌دست آمده در این جدول با استفاده از تست GEE ارائه شده است.  $p < 0.05$  معنی‌دار می‌باشد.

زانو پرداخته است. نتایج به‌دست آمده از این مطالعه، با یافته‌های موجود در تحقیقات غربی در مورد عوامل نظیر سن و جنس، چاقی و سطح تحصیلات به‌عنوان عوامل خطر در استئوآرتریت زانو همخوانی داشت. در معاینات انجام شده از بیمار اندکس توده بدنی همچون تحقیقات قبلی ریسک فاکتور آرتروز زانو محسوب می‌گردد. از آنجایی‌که در بررسی نسبت دور کمر به دور باسن که نمایه چاقی مرکزی می‌باشد در این مطالعه فقط به صورت مرزی معنی‌دار بود این عامل احتمالاً عامل خطر آرتروز زانو می‌باشد و می‌بایست اثر آن در مطالعات بیشتر بررسی گردد. یادآوری می‌شود که نسبت شانس به‌دست آمده از این مطالعه در مورد سن ۱/۰۹۶ می‌باشد که بیانگر افزایش ریسک آرتروز زانو به میزان ۱/۰۹۶ به ازای هر یک سال

افزایش شیوع آرتروز زانو بود ( $p = 0.00$ ,  $OR: 1.08$ ,  $CI: 1.05-1.10$ ). پس از تطابق سنی و جنسی این رابطه همچنان معنی‌دار باقی ماند ( $p = 0.00$ ,  $OR: 1.10$ ,  $CI: 1.07-1.13$ ). در آنالیز طبقه‌بندی شده افراد برحسب BMI دسته‌بندی گردیدند. گروه اول افراد با BMI زیر ۲۵ بودند و گروه دوم دارای BMI بین ۲۵-۳۰ بودند. افراد با BMI بیشتر از ۳۰ در دسته سوم قرار گرفتند و مقایسه آنها، نتایج ذیل را نشان داد (جدول ۲). تکرار دسته‌بندی در افراد با BMI بالای ۲۷ نسبت به افراد با BMI زیر ۲۷ نتایج مشابهی را نشان داد.

## بحث

این مطالعه که یک مطالعه موردی-شاهدی می‌باشد به صورت مقطعی-توصیفی به بررسی عوامل خطرهای متعدد در ابتلا به آرتروز

جامعه در جهت رعایت اصول ایمنی یعنی کنترل وزن، عدم انجام فعالیت‌های خطرناک گامی در پیشگیری از بار بیماری آرتروز زانو می‌باشد. این مطالعه همچون تحقیقات غربی تأییدی بر رابطه بین چاقی و اضافه وزن به عنوان یکی از مهمترین عوامل خطر آرتروز زانو می‌باشند و بایستی در جهت رفع این معضل بهداشتی جامعه شهری ایران اقدام مقتضی انجام گردد. در مطالعه Sharma, Felson نشان داده شده است که ارتباط بین آرتروز زانو و اندکس توده بدنی با واسطه فاکتور موضعی دیگری نظیر malalignment از طریق تغییر بار وارده بر زانو تغییر می‌کند. با این توصیف که اگر نیروی وارده بر مفصل زانو در فرد چاق بالاتر است در صورت malalignment مفصل زانو این نیرو ممکن است به دو یا سه برابر افزایش یابد.<sup>۱۷،۱۸</sup> به‌علاوه اثر بیو مکانیکی چاقی در آرتروز زانو به نظر می‌رسد یک اثر سیستمیک و متابولیک چاقی نیز در آرتروز دخیل است. پیشنهاد شده است که این اثر از طریق ملکول لپتین با آرتروز زانو مرتبط است. مطالعات اخیر رسپتورهای کاربردی لپتین بر روی کندروسیت مفصلی بالغین نشان داده است.<sup>۱۹،۲۰</sup> لپتین همچنان ممکن است از طریق تغییر ماتریکس استخوانی در آرتروز زانو موثر باشد.<sup>۲۱،۲۲</sup> همچنین از آنجایی که هم فاکتور چاقی و هم فاکتور آرتروز پیش زمینه ژنتیکی دارند این دو ممکن است از این طریق نیز با هم مرتبط باشند ولی در مطالعه Menak این پیش زمینه ژنتیکی مشترک یافت نشد. در نهایت نیاز به مطالعات بیومولکولی بیشتر برای به‌دست آوردن تابولی روشن‌تری از پاتوژنز استئوآرتروز زانو و ارتباط آن با چاقی حس می‌شود. سپاسگزاری: این مقاله نتیجه طرح تحقیقاتی مصوب دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی تهران به شماره قرارداد ۱۳۲/۱۱۷۰۸ مورخ ۸۴/۱۲/۲۸، کد ۲۷۸۵ می‌باشد. نویسندگان از زحمات آقای انصاری (مسئول ورود داده‌ها)، خانم دکتر هما اصغری فرد (ناظر طرح)، تیم جمع‌آوری کننده اطلاعات و همچنین افراد شرکت‌کننده در طرح کمال تشکر و قدردانی را دارند.

## References

1. Reginster JY. The prevalence and burden of arthritis. *Rheumatology (Oxford)* 2002; 41 Supp 1: 3-6.
2. APLAR Community. The APLAR Community Oriented Program for Control of Rheumatic Disease (COPCORD), 2003. Available from: [www.ilar.org] Ref Type: Electronic Citation.
3. Davatchi F, Jamshidi AR, Banihashemi AT, Gholami J, Forouzanfar MH, Akhlaghi M, et al. WHO-ILAR COPCORD Study (Stage 1, Urban Study) in Iran. *J Rheumatol* 2008; 35: 1384.
4. Felson DT, Naimark A, Anderson J, Kazis L, Castelli W, Meenan RF. The prevalence of knee osteoarthritis in the elderly. The Framingham Osteoarthritis Study. *Arthritis Rheum* 1987; 30: 914-8.
5. Felson DT, Zhang Y, Hannan MT, Naimark A, Weissman B, Aliabadi P, et al. Risk factors for incident radiographic knee osteoarthritis in the elderly: the Framingham Study. *Arthritis Rheum* 1997; 40: 728-33.

افزایش سن می‌باشد که میزان قابل توجهی می‌باشد. از آنجایی که بیشتر جمعیت ایرانی مسلمان می‌باشند و تعداد غیر مسلمانان بسیار اندک می‌باشد به نظر نویسندگان این مقاله نتیجه به‌دست آمده از این مطالعه در مقایسه مذاهب مختلف نیاز به بررسی دقیق‌تر در جوامع با اختلاف بیشتر مذاهب دارد. مقایسه نتایج مطالعه حاضر با مطالعات قبلی به شرح زیر می‌باشد: همانگونه که مطالعات متعدد<sup>۱۵،۱۶،۱۷،۱۸،۱۹،۲۰</sup> تأثیر فاکتورهای سن، جنس و وزن زیاد یا چاقی را در ابتلا به آرتروز زانو نشان داده بود این مطالعه نیز تأیید دیگری بر اثر این فاکتورها در ابتلا به آرتروز زانو است. نتایج این مطالعه همچون تحقیقات قبلی نشان داد که اضافه وزن و چاقی ریسک آرتروز زانو محسوب می‌گردند ولی چاقی مرکزی که با نسبت دور کمر به دور باسن مورد بررسی قرار گرفت فقط به صورت مرزی با آرتروز زانو رابطه نشان داد و بنابراین به صورت عامل خطر احتمالی آرتروز زانو مطرح می‌گردد. فقط یک مطالعه<sup>۹</sup> یافته‌ای مشابه یافته ما در مورد اثر حفاظتی سطح تحصیلات بر آرتروز زانو نشان داد. اگرچه در مطالعات پیشین<sup>۱۳،۱۴،۱۵</sup> استعمال دخانیات یک فاکتور محافظت کننده از ابتلاء به آرتروز زانو نشان داده شده است مطالعه ما مانند دو مطالعه دیگر<sup>۱۱،۱۲</sup> چنین اثری را نشان نداد. در بررسی‌های انجام شده قبلی در ایران با یک مطالعه مواجه شدیم که در شهر کاشان به بررسی فراوانی استئوآرتروز و عوامل مرتبط با آن پرداخته بود.<sup>۱۶</sup> متأسفانه در این مطالعه نتایج اختلافات به‌صورت آماری فقط برای جنس مطرح گردیده بود و اختلافات سنی و اندکس توده بدنی در گروه آرتروز زانو و بدون آرتروز زانو با تست‌های آماری بررسی نشده بودند. نتایج به‌دست آمده از این مطالعه بیان می‌کند که میزان آگاهی بیشتر

افراد (بر حسب تحصیلات) عامل محافظت‌کننده در برابر آرتروز زانو می‌باشد. این اثر ممکن است به دلیل رعایت موارد ایمنی، کنترل وزن، عدم انجام فعالیت‌های خطرناک نظیر چمباتمه زدن به مدت طولانی و یا داشتن روش زندگی سالم‌تر از آرتروز زانو باشد. بنابراین آموزش

6. Yoshimura N, Nishioka S, Kinoshita H, Hori N, Nishioka T, Ryujin M, et al. Risk factors for knee osteoarthritis in Japanese women: heavy weight, previous joint injuries, and occupational activities. *J Rheumatol* 2004; 31: 157-62.
7. Zeng QY, Zang CH, Li XF, Dong HY, Zhang AL, Lin L. Associated risk factors of knee osteoarthritis: a population survey in Taiyuan, China. *Chin Med J (Engl)* 2006; 119: 1522-7.
8. Corti MC, Rigon C. Epidemiology of osteoarthritis: prevalence, risk factors and functional impact. *Aging Clin Exp Res* 2003; 15: 359-63.
9. Andrianakos AA, Kontelis LK, Karamitsos DG, Aslanidis SI, Georgountzos AI, Kaziolas GO, et al. Prevalence of symptomatic knee, hand, and hip osteoarthritis in Greece. The ESORDIG study. *J Rheumatol* 2006; 33: 2507-13.
10. Jarvholm B, Lewold S, Malchau H, Vingard E. Age, bodyweight, smoking habits and the risk of severe osteoarthritis in the hip and knee in men. *Eur J Epidemiol* 2005; 20: 537-42.
11. Ismail AI, Al-Abdulwahab AH, Al-Mulhim AS. Osteoarthritis of knees and obesity in Eastern Saudi Arabia. *Saudi Med J* 2006; 27: 1742-4.
12. Cooper C, Snow S, McAlindon TE, Kellingray S, Stuart B, Coggon D, et al. Risk factors for the incidence and progression of radiographic knee osteoarthritis. *Arthritis Rheum* 2000; 43: 995-1000.
13. Felton DT, Anderson JJ, Naimark A, Hannan MT, Kannel WB, Meenan RF. Does smoking protect against osteoarthritis? *Arthritis Rheum* 1989; 32: 166-172.
14. Hart DJ, Doyle DV, Spector TD. Incidence and risk factors for radiographic knee osteoarthritis in middle-aged women: the Chingford Study. *Arthritis Rheum* 1999; 42: 17-24.
15. Ding C, Martel-Pelletier J, Pelletier JP, Abram F, Raynauld JP, Cicuttini F, et al. Meniscal tear as an osteoarthritis risk factor in a largely non-osteoarthritic cohort: a cross-sectional study. *J Rheumatol* 2007; 34: 776-84.
16. Zamani B, Ebadi A, Mosavi GH, Bayat N. Assessment of the incidence of osteoarthritis and its risk factors in patients with Knee joint pain referring to out patient: Departments of Kashan, 2004. Feyz, Kashan University of Medical Sciences and Health Services 2006; 3: 34-9.
17. Sharma L, Lou C, Cahue S, Dunlop DD. The mechanism of the effect of obesity in knee osteoarthritis: the mediating role of malalignment. *Arthritis Rheum* 2000; 43: 568-75.
18. Felton DT, Goggins J, Niu J, Zhang Y, Hunter DJ. The effect of body weight on progression of knee osteoarthritis is dependent on alignment. *Arthritis Rheum* 2004; 50: 3904-9.
19. Figenschau Y, Knutsen G, Shahazeydi S, Johansen O, Sveinbjörnsson B. Human articular chondrocytes express functional leptin receptors. *Biochem Biophys Res Commun* 2001; 287: 190-7.
20. Dumond H, Presle N, Terlain B, Mainard D, Loeuille D, Netter P, et al. Evidence for a key role of leptin in osteoarthritis. *Arthritis Rheum* 2003; 48: 3118-29.
21. Ducy P, Amling M, Takeda S, Priemel M, Schilling AF, Beil FT, et al. Leptin inhibits bone formation through a hypothalamic relay: a central control of bone mass. *Cell* 2000; 100: 197-207.
22. Aspden RM, Scheven BA, Hutchison JD. Osteoarthritis as a systemic disorder including stromal cell differentiation and lipid metabolism. *Lancet* 2001; 357: 1118-20.

## Risk factors of knee osteoarthritis, WHO-ILAR-COPCORD study

Received: April 09, 2008 Accepted: June 25, 2008

### Abstract

Dahaghin S.<sup>\*1</sup>  
Tehrani- Banihashemi SA.<sup>1</sup>  
Frouzanfar MH.<sup>2</sup> Barghamdi  
M.<sup>1</sup> Norollahzadeh E.<sup>1</sup>  
Gholami J.<sup>3</sup>  
Faezi, ST.<sup>1</sup>  
Davatchi F.<sup>1</sup>

1- Department of Rheumatology,  
Rheumatology Research Center  
2- Department of epidemiology and  
biostatistics, School of public health  
3- Center for Academic and Health  
Policy

Tehran University of Medical  
Sciences

\*Corresponding author: Department of  
Rheumatology, Shariati Hospital, Tehran  
Iran.  
Tel: +98-21-84902271  
email: s\_dahaghin@yahoo.com

**Background:** To evaluate the association between age, sex, BMI, waist/hip ratio, smoking, religion, ethnicity, education and knee osteoarthritis.

**Methods:** Eligible subjects were randomly included from participants of Tehran COPCORD study, of whom 480 subjects with knee osteoarthritis were compared to 490 subjects without (case-control study). Using a questionnaire developed by COPCORD group (Asia & Oceania), we enquired about the risk factors of knee osteoarthritis i.e. age, sex, BMI, Waist/Hip ratio, religion, ethnicity, education and smoking. Knee osteoarthritis was defined using ACR criteria. Each knee was unit of analysis using GEE technique to evaluate these associations.

**Results:** Age (OR; 1.096; CI95%: 1.091-1.1; P: 0.00) and sex (OR; 2.85; CI95%: 2.49-3.28; P: 0.00) showed significant association with knee osteoarthritis. Overweight (OR; 1.81; CI95%: 1.28-2.55; P: 0.00) and obesity (OR; 3.3; CI95%: 2.34-4.66; P: 0.00) both showed higher risk for knee osteoarthritis. The association between waist/hip ratio and knee osteoarthritis showed an OR of 5.28, CI95%: 0.89-31.44; P: 0.07. However, this association was only borderline significant. People with different religion or ethnicity and smokers had no extra risks for knee osteoarthritis. Higher education is a protective factor for knee osteoarthritis as people who had university education compared to people with no/primary education showed a lower risk for knee osteoarthritis (OR; 0.54; CI95%: 0.38-0.78; P: 0.00).

**Conclusions:** Our study confirmed that elderly, females, overweight and obese people are at higher risk to develop knee osteoarthritis as found in western societies. Higher education is a protective factor against knee osteoarthritis. Ethnicity, religion and smoking showed no extra risk of knee osteoarthritis.

**Keywords:** Osteoarthritis, knee, risk factor, age, body mass index