DOI: 10.48305/jrrs.2026.46689.1158 Published by Vesnu Publications

بررسی رابطه بین راستای ساژیتال ستون فقرات– لگن و استئوآرتریت زانو در افراد میانسال و مسن: پروتکل یک مرور نظام‌مند

محراب آقاجان‌تبار بزرودی[۱]، جاوید مستمند[۲]، طیبه روغنی[۳]، علیرضا رحیمی[۴]

مقاله مروری

چکیده

مقدمه: استئوآرتریت زانو یکی از شایع‌ترین بیماری‌های مزمن مفصلی می‌باشد که با درد و افت عملکرد فیزیکی در افراد میانسال و سالمند همراه است. راستای ساژیتال ستون فقرات- لگن نیز مشابه زانو تحت تغییرات ناشی از افزایش سن قرار می‌گیرد. در افراد بالغ جهت حفظ پوسچر و تعادل ایستاده مناسب، راستای ساژیتال ستون فقرات- لگن و مفاصل اندام تحتانی مهم است. فلکشن زانو به عنوان مهم‌ترین مکانیسم جبرانی در پاسخ به تغییرات ساژیتال ستون فقرات گزارش شده است. بر اساس شواهد اولیه مبنی بر سندرم زانو- ستون فقرات، در سال‌های اخیر مطالعات به بررسی ارتباط بین راستای ستون فقرات- لگن با استئوآرتریت زانو پرداخته‌اند، اما تأثیر راستای ساژیتال ستون فقرات- لگن بر استئوآرتریت مشخص نیست. پژوهش حاضر جهت انجام یک مرور نظام‌مند به منظور بررسی ارتباط بین راستای ساژیتال ستون فقرات- لگن و استئوآرتریت زانو در افراد میانسال و سالمند انجام شد.

مواد و روش‌ها: این مرور نظام‌مند از اصول (PRISMA-P) Preferred Reporting Items for Systematic review and Meta-Analysis Protocols پیروی می‌کند. جستجو در پایگاه‌های اطلاعاتی بین‌المللی و ملی انجام می‌شود. کلیه مطالعات فارسی و انگلیسی انجام شده در این زمینه (از اولین تحقیق تا آخرین مطالعه مرتبط تا پایان سال ۲۰۲۵) انتخاب می‌شود. کیفیت پژوهش‌ها توسط چک‌لیست‌های National Heart, Lung and Blood Institute (NHLBI) و Joanna Briggs Institute (JBI) ارزیابی می‌شوند. تمام مراحل توسط دو محقق به طور مستقل انجام خواهد شد و در صورت بروز اختلاف، نظر محقق سوم ملاک قضاوت خواهد بود. جهت حصول اطمینان از عدم سوگیری مرحله تحلیل اولیه مقالات، دو نفر از اعضای تیم پژوهشی داده‌های موجود در هر مقاله را جداگانه استخراج خواهند کرد. سپس در یک جلسه فرم‌های استخراج داده‌ها مورد تحلیل و ویرایش لازم قرار می‌گیرد و نظرات اعضای تیم در این موارد بررسی خواهد شد و تصمیم‌گیری نهایی جهت وارد شدن هر مقاله با توافق تیم پژوهشی انجام خواهد شد. پس از این مرحله، نتایج اصلی مرور نظام‌مند در قالب جدول و متن ارایه خواهد شد.

کلید واژه‌ها: استئوآرتریت زانو؛ راستای ساژیتال؛ ستون فقرات؛ لگن

ارجاع: آقاجان‌تبار بزرودی محراب، مستمند جاوید، روغنی طیبه، رحیمی علیرضا. **بررسی رابطه بین راستای ساژیتال ستون فقرات- لگن و استئوآرتریت زانو در افراد میانسال و مسن: پروتکل یک مرور نظام‌مند.** پژوهش در علوم توانبخشی ۱۴۰۴؛ ۲۱.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۱۰/۱۰ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۱/۱۵ تاریخ چاپ: ۱۴۰۴/۱/۱۵

مقدمه

یکی از مهم‌ترین چالش‌های پیش روی افراد میانسال و مسن، استئوآرتریت (Osteoarthritis) به عنوان شایع‌ترین بیماری مزمن مفصلی است که به صورت پیش‌رونده، غضروف مفصلی، استخوان‌ها، لیگامان‌ها و سایر بافت‌های همبند را تخریب می‌کند. این روند ممکن است مفاصل زانو، ران (Hip) و یا ستون فقرات را درگیر کند و در نتیجه، باعث ناتوانی و اختلال در عملکرد شود (۱). از علایم

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه فیزیوتراپی، دانشکده علوم توان‌بخشی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۲- استاد، مرکز تحقیقات اسکلتی- عضلانی و گروه فیزیوتراپی، دانشکده علوم توان‌بخشی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۳- استادیار، مرکز تحقیقات اسکلتی- عضلانی و گروه فیزیوتراپی، دانشکده علوم توان‌بخشی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۴- دانشیار، گروه کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
نویسنده مسؤول: جاوید مستمند؛ استاد، مرکز تحقیقات اسکلتی- عضلانی و گروه فیزیوتراپی، دانشکده علوم توان‌بخشی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
Email: mostamand@rehab.mui.ac.ir

بالینی آن می‌توان به شروع تدریجی درد، خشکی صبحگاهی، تغییر شکل مفصل، محدود کردن فعالیت روزمره (Activity of daily living یا ADL) و کاهش کیفیت زندگی اشاره کرد (۴-۲). مفصل زانو با توجه به این که محل تحمل وزن بدن و در معرض فشارهای تکراری است، شایع‌ترین مفصل مبتلا به استئوآرتریت معرفی شده است (۵، ۲). استئوآرتریت زانو به عنوان یازدهمین بیماری ناتوان‌کننده جهان، ۲۲/۹ درصد از افراد بالای ۴۰ سال را درگیر می‌کند و شیوع آن در ایران در سال ۲۰۱۵، ۱۵/۵ درصد گزارش شده است (۸-۶). تاکنون عوامل خطر متعددی از جمله سن، جنسیت، اضافه وزن، سابقه آسیب و ضربه، ژنتیک و سبک زندگی در ارتباط با آن معرفی شده‌اند (۳). فیزیوتراپیست‌ها سعی در به کارگیری دیدگاه‌های مبتنی بر شواهد برای درمان استئوآرتریت زانو دارند. بنابراین، بررسی و مطالعات بیشتر در زمینه عوامل مؤثر بر استئوآرتریت زانو می‌تواند در ارتقای راهکارهای پیشگیری و طراحی برنامه‌های توان‌بخشی کمک‌کننده باشد.

به نظر می‌رسد که یک عامل بیومکانیکی مرتبط با عملکرد زانو، راستای ساژیتال ستون فقرات- لگن باشد که اولین بار در سال ۱۹۹۱ توسط Itoi مطرح شد (۹). در مطالعه وی راستای ساژیتال ستون فقرات و اندام تحتانی در زنان مبتلا به پوکی استخوان و هایپرکیفوز توراسیک (Thoracic hyperkyphosis) بررسی گردید و ارتباط معنی‌داری بین کاهش لوردوز (Lordosis) کمر، تیلت (Tilt) خلفی لگن و کاهش شیب ساکروم با وضعیت خمیده زانو در حالت ایستاده مشاهده شد. این رابطه سندرم زانو- ستون فقرات نام گرفت. در یک فرد بالغ جهت حفظ یک پوسچر و تعادل ایستاده مناسب، راستای ساژیتال ستون فقرات- لگن و مفاصل اندام تحتانی مهم است (۱۰). به دنبال اختلال در هر یک از این سگمان‌ها، جهت برگرداندن تعادل، به تغییرات و مکانیسم‌های جبرانی در بخش‌های دیگر نیاز است. مهم‌ترین مکانیسم جبرانی به دنبال کاهش دامنه حرکتی و تغییرات ناشی از افزایش سن در انحنای ستون فقرات، فلکشن زانو است (۱۱). از طرف دیگر، کمردرد در افراد مبتلا به استئوآرتریت زانو شایع می‌باشد (۱۳، ۱۲).

هم‌راستا با شواهد اولیه مبنی بر سندرم زانو- ستون فقرات، در سال‌های اخیر تحقیقاتی به بررسی ارتباط بین راستای ستون فقرات و یا لگن با استئوآرتریت زانو پرداخته‌اند. یکسری از این پژوهش‌ها کاهش لوردوز کمر را به عنوان عامل دخیل معرفی کرده‌اند (۱۵، ۱۴، ۱۲). همچنین، در یکسری شواهد مداخله‌ای محدود، بهبود راستای ستون فقرات به دنبال جراحی‌های اصلاحی استئوآرتریت زانو گزارش شده است (۱۷، ۱۶). از سوی دیگر، شواهدی نیز وجود دارد که عوامل دیگری مانند کیفوز توراسیک (۱۸)، افزایش شیب ستون فقرات (۲۰، ۱۹)، افزایش تیلت لگن و افزایش Pelvic incidence-lumbar lordosis (PI-LL) (۲۱) را به عنوان عوامل دخیل معرفی کرده‌اند.

راستای ستون فقرات و نیز بدشکلی‌های آن، یکی از بحث برانگیزترین موضوعات در حوزه اختلالات ستون فقرات است؛ چرا که تأثیرات مهمی بر کیفیت زندگی بالغین دارد (۲۲). تغییرات راستای ساژیتال نه تنها بر خود اسکلت مرکزی بدن، بلکه بر عملکرد سایر بخش‌ها از جمله مفصل زانو تأثیر دارد که این امر ممکن است در بروز یا شدت استئوآرتریت زانو مؤثر باشد (۲۳، ۱۱، ۹). با وجود مطالعات متعدد در زمینه ارتباط راستای ساژیتال ستون فقرات- لگن با استئوآرتریت زانو، نتایج پراکنده در مورد این که کدام متغیر ستون فقرات و یا لگن مؤثر می‌باشد و همچنین، ارتباط متغیرهای ستون فقرات و لگن با شدت استئوآرتریت زانو، وجود دارد. این تناقضات ممکن است به دلیل روش‌های مختلف اندازه‌گیری راستا، اندازه‌گیری متغیرهای متنوعی از راستا، استفاده از انواع مختلف تحقیقات (مقطعی، طولی یا کارآزمایی بالینی تصادفی) و مدت زمان پیگیری متفاوت در پژوهش‌های طولی باشد. با توجه به موارد ذکر شده، انجام یک مطالعه مروری در این زمینه ضروری است. این سؤال مطرح است که آیا راستای ساژیتال ستون فقرات- لگن می‌تواند رابطه معنی‌داری با ایجاد و شدت استئوآرتریت زانو در بالغین میانسال و مسن داشته باشد؟ کدام یک از این متغیرهای راستا، عامل دخیل مهم‌تری جهت ابتلا به استئوآرتریت زانو می‌باشد؟ بنابراین، هدف از انجام پژوهش نظام‌مند حاضر، مرور مطالعات در این زمینه جهت بررسی رابطه بین راستای ساژیتال ستون فقرات و لگن با استئوآرتریت زانو در افراد میانسال و مسن می‌باشد.

مواد و روش‌ها

طرح مطالعه: این مطالعه از نوع مروری نظام‌مند است که به بررسی رابطه بین راستای ساژیتال ستون فقرات و لگن با استئوآرتریت زانو در افراد میانسال و مسن می‌پردازد. شاخص‌های این مرور نظام‌مند شامل جمعیت هدف (Target population) و مواجهه (Exposure) و جمعیت هدف آن شامل بالغین بالای ۴۵ سال مبتلا به استئوآرتریت زانو می‌باشد. تشخیص این استئوآرتریت باید بر اساس روش عینی معتبر مانند تصاویر رادیوگرافی، اطلس استئوآرتریت و یا شاخص Kellgren-Lawrence (نمره ۲ و بیشتر) صورت گیرد. همچنین، مواجهه مد نظر در تحقیق، متغیرهای راستای ساژیتال ستون فقرات- لگن است که از طریق روش‌های معتبر اندازه‌گیری شده باشد.

روش اجرا: پژوهش حاضر از اصول Preferred Reporting Items for Systematic review and Meta-Analysis Protocols (PRISMA-P) ۲۰۱۵ پیروی می‌کند (۲۴). برای به دست آوردن مطالعات انگلیسی، پایگاه‌های Scopus، Web of Science، ScienceDirect، Cochrane library، ClinicalKey، PubMed، Proquest و Embase مورد بررسی قرار خواهد گرفت. تحقیقات فارسی نیز با جستجو در پایگاه‌های National online databases Iranian Research Institute for Information Science and Technology (IranDoc)، Scientific information database (SID)، Magiran، Islamic world science citation center (ISC)، Ministry of health thesis (MOH thesis) و Ministry of health articles (MOH articles) به دست خواهد آمد. تمامی پژوهش‌های هم‌گروهی (Cohort)، مورد- شاهدی (Case-control)، مقطعی (Cross-sectional) و مداخله‌ای (Interventional) انگلیسی و یا فارسی از چاپ اولین مقاله در این زمینه تا پایان سال ۲۰۲۵ که روی زنان و مردان ۴۵ سال و بیشتر انجام شده بود، وارد این مرور نظام‌مند خواهد شد.

معیارهای ورود و خروج مطالعات: معیارهای ورود شامل بالغین با سن ۴۵ سال و بیشتر (۲۶، ۲۵، ۷)، تشخیص استئوآرتریت زانو از طریق روش عینی معتبر، اطلس استئوآرتریت زانو و یا تصاویر رادیوگرافی و کسب نمره ۲ و بیشتر بر اساس طبقه‌بندی Kellgren-Lawrence، می‌باشد (۲۹-۲۷). علاوه بر این، امکان بررسی متن کامل مقاله نیز باید فراهم باشد. در صورت عدم دسترسی به متن کامل مقاله، با نویسنده مسؤول یا نویسنده اول مقاله و یا سردبیر مجله مربوطه در سه مرحله مکاتبه خواهد شد. از نظر نوع تحقیق، پژوهش‌های هم‌گروهی، مورد- شاهدی، مقطعی و مداخله‌ای اجازه ورود دارند. در نهایت،

http://jrrs.mui.ac.ir

هدف مطالعه باید بررسی رابطه بین متغیرهای ساژیتال ستون فقرات و لگن با استئوآرتریت زانو بوده باشد.

معیارهای خروج تحقیقات نیز به این شرح است: از نظر نوع پژوهش‌ها، مقالات مروری روایی (Narrative reviews)، گزارش موردی (Case report)، مجموعه موارد (Case series)، نامه به سردبیر (Letter to editor) و مطالعات کیفی (Qualitative studies) اجازه ورود نخواهند داشت. تحقیقات باید به زبان فارسی یا انگلیسی نوشته شده باشند. پژوهش‌هایی که شامل افراد مبتلا به استئوآرتریت ناشی از عوامل ثانویه و غیر از تغییرات تدریجی افزایش سن باشد، حذف می‌گردد. علاوه بر این موارد، مطالعاتی که مواجهه‌های مد نظر را از طریق روش‌های معتبر اندازه‌گیری نکرده باشند و یا تغییرات هر یک از مواجهه‌های مد نظر ناشی از عوامل ثانویه و غیر از تغییرات تدریجی افزایش سن در آن‌ها بوده باشد، از لیست خارج می‌شوند.

استراتژی جستجو: یک استراتژی جستجو جامع به کمک کتابدار ماهر بر اساس واژه‌های کلیدی نویسنده و سرعنوان‌های موضوعی پزشکی (MeSH) مرتبط با مفاهیم Knee osteoarthritis, Spine, Pelvis, Sagittal alignment تنظیم می‌گردد.

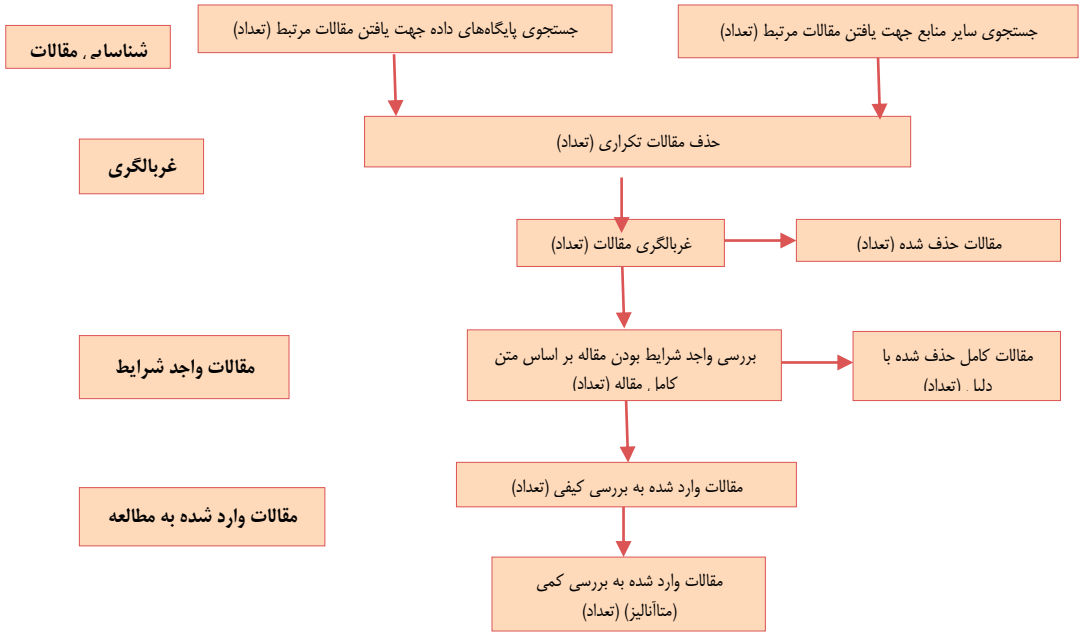
جستجو توسط دو محقق و به کمک کتابدار ماهر در پایگاه‌های داده‌ای ذکر شده برای به دست آوردن ابتدایی‌ترین پژوهش تا مطالعات انجام شده تا انتهای سال ۲۰۲۵ که روی بالغین ۴۵ سال و بیشتر انجام شده است، صورت می‌گیرد. بر اساس تصویب نهایی تیم تحقیق، استراتژی جستجوی زیر جهت جامعیت و دقت در جستجوی پایگاه‌های مورد نظر در تحقیق، در نظر گرفته می‌شود.

((osteoarthritis OR arthrosis OR "Degenerative Arthritis" OR osteoarthrosis OR osteoarthritides OR arthroplasty) AND (knee OR "knee joint") AND ((sagittal AND (malalignment OR alignment OR axis OR plane or deformity OR "full body alignment" OR imbalance OR pelvic OR Pelvis OR spinal OR spinopelvic OR spine OR back OR trunk OR thorax OR torso OR lumbosacral OR Lumbopelvic OR thoracic OR lumbar OR cervical OR posture)) OR lordos* OR Kyphos* OR hyperkyphos* OR "knee spine syndrome" OR "spine pelvis leg" OR "Knee hip spine")) IN TITLE

((osteoarthritis OR arthrosis OR "Degenerative Arthritis" OR osteoarthrosis OR osteoarthritides OR arthroplasty) AND (knee OR "knee joint") AND (sagittal AND (malalignment OR alignment OR axis OR plane or deformity OR "full body alignment" OR imbalance OR pelvic OR Pelvis OR spinal OR spinopelvic OR spine OR back OR trunk OR thorax OR torso OR lumbosacral OR Lumbopelvic OR thoracic OR lumbar OR cervical OR posture)) OR lordos* OR Kyphos* OR hyperkyphos* OR "knee spine syndrome" OR "spine pelvis leg" OR "Knee hip spine") IN KEYWORDS/SUBJECTS/MESH

در صورتی که نسخه کامل مقاله‌ای یافت نشد، محقق برای دسترسی به مقاله، حداکثر سه بار با نویسنده مسؤول یا نویسندگان متناظر یا سردبیر مجله مکاتبه خواهد کرد. برای یافتن منابع خاکستری (gray literature)، از پایگاه‌های تخصصی http://www.proquest.com برای تحقیقات انگلیسی و https://www.irandoc.ac.ir و برای پژوهش‌های فارسی استفاده می‌شود.

مدیریت اطلاعات: مطالعات مربوطه از هر کدام از پایگاه‌ها استخراج می‌شوند. نتایج جستجوی اولیه از تمامی پایگاه‌ها در نرم‌افزار EndNote نسخه ۲۱ (Clarivate, Philadelphia, PA, USA) وارد و مقالات مشابه حذف می‌شود. تحقیقات مروری در تجزیه و تحلیل نهایی وارد نخواهند شد. با این حال، منابع آن‌ها به صورت ارجاع چند منبعی (Cross reference) بررسی خواهند شد. واژه‌های کلیدی در طول فرایند پژوهش به‌روز می‌شوند و جستجو با واژه‌های کلیدی مربوطه تکرار خواهد شد. جستجو در لیست منابع تمام مقالات به صورت جستجوی دستی انجام خواهد شد. پس از مرور عنوان و خلاصه مقالات، تعداد مقالات کلی استخراج شده از هر پایگاه گزارش می‌شود و فلوچارت (شکل ۱) تعداد مقالات تنظیم می‌شود. در این مرحله، مقالات نامربوط حذف می‌گردد.



شکل ۱. فلوچارت مطالعه

روند جمع‌آوری اطلاعات: متن کامل مقالات منتخب، برای گنجاندن در مرور نظام‌مند بررسی می‌شود و استخراج اطلاعات مربوطه با استفاده از یک فرم استخراج استاندارد صورت می‌گیرد. فرم استخراج استاندارد شده شامل اطلاعات اصلی مقالات از جمله نوع مطالعه، سن و گروه‌بندی شرکت‌کنندگان، ابتلا به استئوآرتریت زانو و روش اندازه‌گیری آن، متغیرهای راستای ساژیتال ستون فقرات- لگن و روش اندازه‌گیری آن‌ها و نتایج تحقیق می‌باشد. طبق PRISMA-P، اطلاعات استخراج شده توسط دو محقق مستقل جمع‌آوری می‌گردد. پس از پیدا کردن و جمع‌آوری مقالات مرتبط با موضوع پژوهشی، کلیه منابع آن‌ها به صورت سیستماتیک بررسی و مرور می‌شوند تا بتوان از طریق آن‌ها به سایر مطالعات دست پیدا نمود. در نهایت، با جستجوی وسیع در این زمینه، افرادی که در تحقیقات مرتبط با موضوع پژوهشی حاضر خبره هستند و روی این موضوع کار کرده‌اند، از طریق جستجوی مقالات و همچنین، پایگاه‌های داده‌ای مانند Scopus و Web of Science شناسایی می‌شوند و در خصوص گزارش‌ها و پژوهش‌های مرتبطی که هنوز چاپ نشده‌اند، با آن‌ها مکاتبه می‌گردد و از آن‌ها درخواست می‌شود در صورت امکان اطلاعات مرتبطی که در اختیار دارند را با ما به اشتراک بگذارند.

کیفیت‌سنجی: کیفیت مطالعات انجام شده توسط محققان یک بار مستقل و بار دیگر بر اساس متن کامل مقاله با هم بررسی می‌گردد. در پژوهش حاضر، جهت بررسی کیفیت تحقیقات وارد شده، از چک‌لیست National Heart, Lung and Blood Institute (NHLBI) استفاده می‌شود و بر اساس امتیازی که هر مطالعه کسب می‌کند، تصمیم گرفته می‌شود که مطالعه انتخاب یا حذف گردد. با توجه به انواع پژوهش‌های وارد شده، برای بررسی هر کدام از آن‌ها از چک‌لیست مخصوص به آن (مداخله‌ای، مورد- شاهدی، مقطعی و هم‌گروهی) استفاده می‌شود. چک‌لیست NHLBI به منظور بررسی کیفیت مطالعات مشاهده‌ای (مقطعی، مورد- شاهدی و هم‌گروهی) و همچنین، مطالعات مداخله‌ای طراحی شده است (۳۰). سؤالاتی که در این فرم طراحی شده‌اند، بر مفاهیم کلیدی برای ارزیابی اعتبار درونی تحقیق تمرکز دارند (۳۱). در مرحله بعدی، این مقالات از نظر نمرات کسب شده و نمره کل با هم مقایسه می‌شوند. مقالاتی که ۷۵ درصد نمره کیفیت را کسب کنند، به عنوان مقالات با کیفیت بالا، از ۷۵-۵۰ درصد متوسط و زیر ۵۰ درصد کیفیت کم طبقه‌بندی می‌شوند. مقالاتی که امتیاز کل ۵۰ درصد یا بیشتر را کسب کنند، وارد پژوهش خواهند شد.

در مرحله دوم، جهت حصول اطمینان از عدم سوگیری مرحله اول کیفیت‌سنجی، از یک ابزار و یک روش معتبر استفاده می‌شود. ابزار شامل یک جدول استخراج داده است که با نظر تیم، نهایی می‌گردد. روش انجام به این شکل خواهد بود که نویسنده اول داده‌های تمامی مطالعات (تمام مقالاتی که در مرحله قبل به وسیله چک‌لیست کیفیت‌سنجی شده‌اند) را استخراج می‌کند. سپس این مقالات به صورت تصادفی بین سایر اعضای تیم تقسیم‌بندی می‌شود و در یک جلسه فرم‌های استخراج داده‌ها که تیم با الگوبرداری از مطالعات مشابه قبلی (۳۳، ۳۲) طراحی کرده است و مورد اجماع تیم پژوهشی می‌باشد، مورد تحلیل و ویرایش لازم قرار می‌گیرد و نظرات نویسندگان اول و دوم توسط تمامی اعضاء بررسی و مورد بحث واقع می‌شود و تصمیم‌گیری نهایی جهت وارد شدن یا خارج شدن هر مطالعه با توافق تمام اعضا صورت خواهد گرفت. پس از مرحله استخراج و ارزیابی دقیق مقالات، نتایج اصلی مرور نظام‌مند در قالب متن و جدول ارایه خواهد شد. کلیه مراحل توسط دو محقق مستقل صورت می‌گیرد و محقق سوم بر نتایج بررسی آن‌ها نظارت دارد و در صورت اختلاف نظر آن‌ها در حذف یا قبول مقالات، تصمیم وی مبنا خواهد بود.

ملاحظات اخلاقی مربوط به حقوق مؤلفان مقالات مورد استفاده و استناد صحیح به منابع رعایت می‌گردد.

محدودیت‌ها

مطالعه حاضر دارای محدودیت‌هایی می‌باشد. اول این که، از مقالات غیر انگلیسی و غیر فارسی استفاده نشده است. همچنین، عدم دسترسی به متن کامل بعضی مقالات، جامعیت کار را زیر سؤال می‌برد که در این صورت در سه مرتبه با نویسنده مسؤول، نویسنده اول و یا سردبیر مکاتبه خواهد شد. علاوه بر این، پوشش کامل منابع خاکستری ممکن است با محدودیت روبه‌رو باشد که سعی می‌شود در این زمینه از کتابداران ماهر کمک گرفته شود.

پیشنهادها

-

نتیجه‌گیری

-

تشکر و قدردانی

پژوهش حاضر برگرفته از پایان‌نامه مقطع کارشناسی ارشد با کد ۳۴۰۳۷۱۵، کد اخلاق IR.MUI.NUREMA.REC.1403.169 و کد ثبت پروسپرو CRD420251018261 می‌باشد. بدین وسیله نویسندگان از شورای بالینی و همچنین، معاونت پژوهش و فن‌آوری دانشگاه علوم پزشکی اصفهان اعلام تشکر و قدردانی به عمل می‌آورند.

نقش نویسندگان

طراحی و ایده‌پردازی مطالعه: جاوید مستمند، طیبه روغنی

جذب منابع مالی برای مطالعه: جاوید مستمند

خدمات پشتیبانی و اجرایی و علمی مطالعه: جاوید مستمند، محراب آقاجان‌تبار بزرودی، طیبه روغنی، علیرضا رحیمی

جمع‌آوری داده‌ها: جاوید مستمند، محراب آقاجان‌تبار بزرودی، طیبه روغنی

تحلیل و تفسیر نتایج: جاوید مستمند، محراب آقاجان‌تبار بزرودی، طیبه روغنی علیرضا رحیمی

خدمات تخصصی آمار: علیرضا رحیمی

تنظیم دست‌نوشته: جاوید مستمند، محراب آقاجان‌تبار بزرودی، طیبه روغنی، علیرضا رحیمی

ارزیابی تخصصی دست‌نوشته از نظر مفاهیم علمی: جاوید مستمند، محراب آقاجان‌تبار بزرودی، طیبه روغنی، علیرضا رحیمی

تأیید دست‌نوشته نهایی جهت ارسال به دفتر مجله: جاوید مستمند، محراب آقاجان‌تبار بزرودی، طیبه روغنی، علیرضا رحیمی

مسؤولیت حفظ یکپارچگی فرایند انجام مطالعه از آغاز تا انتشار و پاسخگویی به نظرات داوران: جاوید مستمند، محراب آقاجان‌تبار بزرودی، طیبه روغنی،

علیرضا رحیمی

منابع مالی

پژوهش حاضر برگرفته از پایان‌نامه مقطع کارشناسی ارشد با کد ۳۴۰۳۷۱۵، کد اخلاق IR.MUI.NUREMA.REC.1403.169 و کد ثبت پروسپرو CRD420251018261 می‌باشد که با حمایت مالی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان (شماره قرارداد ۳۴۰۳۷۱۵) تنظیم گردید. دانشگاه علوم پزشکی اصفهان در جمع‌آوری داده‌ها، تحلیل و گزارش آن‌ها، تنظیم دست‌نوشته و تأیید نهایی مقاله برای انتشار اعمال نظر نداشته است.

تعارض منافع

نویسندگان دارای تعارض منافع نمی‌باشند.

References

1. Hunter DJ, Bierma-Zeinstra S. Osteoarthritis. Lancet. 2019; 393(10182): 1745-59.
2. He Y, Jiang W, Wang W. Global burden of osteoarthritis in adults aged 30 to 44 years, 1990 to 2019: results from the Global Burden of Disease Study 2019. BMC Musculoskelet Disord. 2024; 25(1): 303.
3. O'Neill TW, McCabe PS, McBeth J. Update on the epidemiology, risk factors and disease outcomes of osteoarthritis. Best Pract Res Clin Rheumatol. 2018; 32(2): 312-26.
4. Ishimoto Y, Kawakami M, Curtis E, Cooper C, Harvey NC, Westbury L, et al. The Impact of Lumbar Spinal Stenosis, Knee Osteoarthritis, and Loss of Lumbar Lordosis on the Quality of Life: Findings from the Katsuragi Low Back Pain Study. Spine Surg Relat Res. 2019; 3(2): 157-62.
5. Jang S, Lee K, Ju JH. Recent Updates of Diagnosis, Pathophysiology, and Treatment on Osteoarthritis of the Knee. Int J Mol Sci. 2021; 22(5).
6. Chen L, Ren X, Li F, Deng H, Ding G, Yao W, et al. New smokeless moxibustion for knee osteoarthritis: A study protocol for a multicenter, single-blind, randomized controlled trial. Medicine (Baltimore). 2022; 101(40): e30700.
7. Cui A, Li H, Wang D, Zhong J, Chen Y, Lu H. Global, regional prevalence, incidence and risk factors of knee osteoarthritis in population-based studies. EClinicalMedicine. 2020; 29-30: 100587.
8. Leifer VP, Katz JN, Losina E. The burden of OA-health services and economics. Osteoarthritis Cartilage. 2022; 30(1): 10-6.
9. Itoi E. Roentgenographic analysis of posture in spinal osteoporotics. Spine (Phila Pa 1976). 1991; 16(7): 750-6.
10. Hasegawa K, Okamoto M, Hatsushikano S, Shimoda H, Ono M, Homma T, Watanabe K. Standing sagittal alignment of the whole axial skeleton with reference to the gravity line in humans. J Anat. 2017; 230(5): 619-30.
11. Le Huec JC, Thompson W, Mohsinaly Y, Barrey C, Faundez A. Sagittal balance of the spine. European Spine Journal. 2019; 28(9): 1889-905.
12. Wang WJ, Liu F, Zhu YW, Sun MH, Qiu Y, Weng WJ. Sagittal alignment of the spine-pelvis-lower extremity axis in patients with severe knee osteoarthritis: A radiographic study. Bone Joint Res. 2016; 5(5): 198-205.
13. Kechagias VA, Grivas TB. Hip-Spine and Knee-Spine Syndrome: Is Low Back Pain Improved After Total Hip and Knee Arthroplasty? Cureus. 2024; 16(4): e57765.
14. Yanagisawa S, Sato N, Shimizu M, Saito K, Yamamoto A, Takagishi K. Relation among the knee, sagittal spinal alignment, and the spinal range of motion: Investigation in local medical check-ups using the SpinalMouse. Asia Pac J Sports Med Arthrosc Rehabil Technol. 2015; 2(2): 68-71.
15. Wang J, Ushirozako H, Yamato Y, Hasegawa T, Yoshida G, Banno T, et al. Why does knee flexion in the standing position occur? Spinal deformity or knee osteoarthritis. J Orthop Surg (Hong Kong). 2023; 31(1): 10225536231169575.
16. Kuwahara W, Nakanishi K, Kurumadani H, Shimada N, Asaeda M, Deie M, et al. Total knee arthroplasty for patients with medial knee osteoarthritis improves trunk movement during gait. J Back Musculoskelet Rehabil. 2020; 33(5): 727-34.
17. Kim YH, Dorj A, Han A, Kim K, Nha KW. Improvements in spinal alignment after high tibial osteotomy in patients with medial compartment knee osteoarthritis. Gait Posture. 2016; 48: 131-6.
18. Ucurum SG, Kirmizi M, Altas EU, Kaya DO. Sagittal spinal alignment and mobility and their relation to physical function in women with and without mild-to-moderate knee osteoarthritis. J Biomech. 2023; 146: 111412.
19. Tauchi R, Imagama S, Muramoto A, Tsuboi M, Ishiguro N, Hasegawa Y. Influence of spinal imbalance on knee osteoarthritis in community-living elderly adults. Nagoya J Med Sci. 2015; 77(3): 329-37.
20. Kechagias VA, Grivas TB, Papagelopoulos PJ, Kontogeorgakos VA, Vlasis K. Truncal Changes in Patients Suffering Severe Hip or Knee Osteoarthritis: A Surface Topography Study. Clin Orthop Surg. 2021; 13(2): 185-95.
21. Yasuda T, Togawa D, Hasegawa T, Yamato Y, Kobayashi S, Yoshida G, et al. Relationship between Knee Osteoarthritis and Spinopelvic Sagittal Alignment in Volunteers over 50 Years of Age. Asian Spine J. 2020; 14(4): 495-501.
22. Kudo D, Miyakoshi N, Hongo M, Kasukawa Y, Ishikawa Y, Shimada Y. Impact of sagittal spine-pelvis-leg alignment and muscle strength on quality of life and low back pain in rural Japanese community- dwelling middle-aged and elderly persons. J Back Musculoskelet Rehabil. 2020; 33(2): 263-8.
23. Murata Y, Takahashi K, Yamagata M, Hanaoka E, Moriya H. The knee-spine syndrome. Association between lumbar lordosis and extension of the knee. J Bone Joint Surg Br. 2003; 85(1): 95-9.
24. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. Bmj. 2021; 372: n71.

25. Brinjikji W, Luetmer PH, Comstock B, Bresnahan BW, Chen LE, Deyo RA, et al. Systematic literature review of imaging features of spinal degeneration in asymptomatic populations. AJNR Am J Neuroradiol. 2015; 36(4): 811-6.
26. Dreischarf M, Albiol L, Rohlmann A, Pries E, Bashkuev M, Zander T, et al. Age-related loss of lumbar spinal lordosis and mobility--a study of 323 asymptomatic volunteers. PLoS One. 2014; 9(12): e116186.
27. Kellgren JH, Lawrence JS. Radiological assessment of osteo-arthrosis. Ann Rheum Dis. 1957; 16(4): 494-502.
28. Altman RD, Gold GE. Atlas of individual radiographic features in osteoarthritis, revised. Osteoarthritis Cartilage. 2007; 15 Suppl A: A1-56.
29. Culvenor AG, Engen CN, Øiestad BE, Engebretsen L, Risberg MA. Defining the presence of radiographic knee osteoarthritis: a comparison between the Kellgren and Lawrence system and OARSI atlas criteria. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2015; 23(12): 3532-9.
30. NIH National Heart, Lung and Blood Institute. Study Quality Assessment Tools [cited 2017, March 30]. Available from: https://www.nhlbi.nih.gov/health-pro/guidelines/indevelop/cardiovascular-risk-reduction/tools.
31. National Heart Lung and Blood Institute (NHLBI) Assessing cardiovascular risk: Systematic evidence review from the risk assessment work group. 2013. Available from: https://www.nhlbi.nih.gov/health-topics/assessing-cardiovascular-risk .
32. Roghani T, Allen DD, Gladin A, Rahimi A, Mehrabi M, Rezaeian ZS, et al. The Association Between Physical Function and Hyperkyphosis in Older Females: A Systematic Review and Meta-analysis. J Geriatr Phys Ther. 2024; 47(2): 85-96.
33. Liaw ST, Rahimi A, Jalaludin B, Taggart J, Dennis S, Ray P, Talaei-Khoei A, de Lusignan S, Yeo AE. Corrigendum to" Towards an ontology for data quality in integrated chronic disease management: A realist review of the literature"[Int. J. Med. Inform. 82 (2013) 10-24]. International Journal of Medical Informatics. 2013; 82(2): 139.

DOI: 10.48305/jrrs.2026.46689.1158 Published by Vesnu Publications

The Investigation of Association between the Spino-Pelvic Sagittal Alignment and Knee Osteoarthritis in Middle-Aged and Elderly People: Protocol for a Systematic Review

Mehrab Aghajantabar-Bozroudi[1], Javid Mostamand[2], Tayebeh Roghani[3], Alireza Rahimi[4]

Review Article

Abstract

Introduction: Knee osteoarthritis is one of the most common chronic joint diseases associated with pain and decreased physical function in middle-aged and elderly people. Spino-pelvic sagittal alignment, similar to the knee, undergoes age-related changes. In adults, spino-pelvic sagittal alignment and lower limb joints are important for maintaining proper posture and standing balance. Knee flexion has been reported as the most important compensatory mechanism in response to sagittal changes in the spine. Based on preliminary evidence of knee-spine syndrome, recent studies have investigated the relationship between spino-pelvic alignment and knee osteoarthritis, but the effect of spino-pelvic sagittal alignment on osteoarthritis is unclear. This protocol aims to conduct a systematic review investigating the relationship between spino-pelvic sagittal alignment and knee osteoarthritis in middle-aged and elderly individuals.

Materials and Methods: This is a systematic review protocol following PRISMA-P. Searches will be conducted in international and national databases. All Persian and English studies performed in this field (from the first to the last relevant study, until the end of 2025) will be selected. Study quality will be assessed using NHLBI and JBI checklists. All steps will be performed independently by two investigators; in case of disagreement, a third investigator's opinion will be the determining factor. To ensure the initial analysis is unbiased, two research team members will extract data from each article separately. Afterward, in a consensus, data extraction forms will be analyzed and revised as necessary, and team members' opinions will be reviewed in these cases, and the final decision to include each article will be made with the research team's agreement. After this stage, final results of the systematic review will be presented in tables and text.

Keywords: Knee osteoarthritis; Sagittal alignment; Spine; Pelvis

Citation: Aghajantabar-Bozroudi M, Mostamand J, Roghani T, Rahimi A. **The Investigation of Association between the Spino-Pelvic Sagittal Alignment and Knee Osteoarthritis in Middle-Aged and Elderly People: Protocol for a Systematic Review.** J Res Rehabil Sci 2025; 21.

Received date: 31.12.2024 Accept date: 04.02.2024 Published: 03.04.2025

1- MSc Student, Department of Physical Therapy, School of Rehabilitation Sciences, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
2- Professor, Musculoskeletal Research Center AND Department of Physical Therapy, School of Rehabilitation Sciences, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
3- Assistant professor, Musculoskeletal Research Center AND Department of Physical Therapy, School of Rehabilitation Sciences, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
4- Associate professor, Department of Medical Library and Information Science, School of Health Management and Medical Information, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
Corresponding Author: Javid Mostamand; Professor, Musculoskeletal Research Center AND Department of Physical Therapy, School of Rehabilitation Sciences, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran; Email: mostamand@rehab.mui.ac.ir