

بررسی تأثیر انواع روش‌های درمانی در بیماران دارای استئوآرتریت کمپارتمان داخلی

زانو: مروری بر مقالات

بهنام سلیمانی^۱، مصطفی کمالی^۲، علی طهماسبی^۳، طهمورث طهماسبی*

مقاله مروری

چکیده

مقدمه: استئوآرتریت زانو یکی از مشکلات اسکلتی-عضلانی شایع در بالغین است که باعث ایجاد درد، بی‌حرکتی و ناتوانی در افراد مبتلا می‌گردد. در استئوآرتریت زانو درگیری کمپارتمان داخلی زانو تقریباً ۱۰ برابر بیشتر از کمپارتمان خارجی است و در نتیجه اغلب باعث ایجاد دفورمیتی واروس در افراد مبتلا می‌شود. درمان استئوآرتریت زانو بیشتر با هدف کاهش درد، بهبود عملکرد فیزیکی و کاهش روند پیشرفت بیماری از طریق اصلاح راستای زانو و کاهش گشتاور واروس انجام می‌پذیرد، و بر همین اساس درمان‌ها به‌طور کلی در دو دسته قرار می‌گیرند که شامل: درمان‌های جراحی و درمان‌های غیر جراحی و نگهدارنده می‌باشد. هدف از این مقاله مروری بررسی تأثیر انواع روش‌های درمانی نگهدارنده در بیماران دارای استئوآرتریت کمپارتمان داخلی زانو است.

مواد و روش‌ها: پس از جستجو در پایگاه‌های اطلاعاتی PubMed، Science Direct، و Google scholar، مقالات مرتبط با موضوع از سال ۱۹۷۳ تا ۲۰۱۲ به زبان انگلیسی گردآوری شد. کیفیت مقالات با استفاده از ابزار Black and Down مورد ارزیابی قرار گرفت.

یافته‌ها: بر اساس کلمات کلیدی استفاده شده، ۶۰ مقاله مرتبط گردآوری شد و از بین آن‌ها ۲۴ مقاله با توجه به معیارهای انتخاب برای آنالیز نهایی پذیرفته شدند. نمرات گزارش‌دهی، روایی خارجی، روایی داخلی (بایس)، روایی داخلی (مخدوشگر) به ترتیب از ۲ تا ۹، ۳ تا ۱۰، ۲ تا ۵ و در نهایت ۲ تا ۵ می‌باشند.

نتیجه‌گیری: پس از گردآوری مقالات و انجام بررسی‌های کلی و جمع‌بندی کلی مباحث، در بین روش‌های درمانی غیر دارویی و غیر جراحی که وجود دارد، به نظر می‌رسد همگی این روش‌ها نتایج مطلوبی بر کاهش گشتاور، درد و ناتوانی داشته باشند ولی با توجه به این که حجم مقالات قابل ملاحظه نیست برای ارایه یک نتیجه‌ی کلی با قطعیت کامل نیاز به پژوهش‌های بیشتر می‌باشد.

کلید واژه‌ها: استئوآرتریت زانو، بریس زانو، کاهش وزن، کفی با لبه خارجی، فیزیوتراپی

ارجاع: سلیمانی بهنام، کمالی مصطفی، طهماسبی علی، طهماسبی طهمورث. بررسی تأثیر انواع روش‌های درمانی در بیماران

دارای استئوآرتریت کمپارتمان داخلی زانو: مروری بر مقالات. پژوهش در علوم توانبخشی ۱۳۹۳؛ ۱۰(۸): ۹۷۹-۹۹۰

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۸/۲۶

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۱۱/۱۶

* عضو هیأت علمی گروه ارتوپدی فنی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران (نویسنده مسؤول).

Email: t-tahmasbi@yahoo.com

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد ارتوپدی فنی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۲. عضو هیأت علمی گروه ارتوپدی فنی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۳. دانشجوی کارشناسی ارشد کاردرمانی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

مقدمه

استئوآرتریت گرامت سن پیری است که بایستی پرداخت شود و وجود آن حتی در انسان ماقبل تاریخ نیز توسط دانشمندان آمریکایی و هندی گزارش شده است (۱). بیماری استئوآرتریت، به صورت مخفف OA، که با اسامی آرتریت، آرتریت دژنراتیو و استئوآرتروز نیز معرفی می‌شود، شایع‌ترین فرم آرتریت است که اغلب به عنوان «تخریب و سایش مفصل» تعریف می‌گردد. این بیماری در اثر تخریب غضروف استخوان‌های سطوح مفصلی و ساختارهای تولید کننده مایع سینوویوم ایجاد می‌گردد (۲). به طور کلی می‌توان گفت عوامل مؤثر در ایجاد استئوآرتریت در دو گروه قرار دارند که گروه اول عوامل پایه‌ای بوده و شامل عوامل ارثی، جنسیت یا عوامل هورمونی، چاقی، پوکی استخوان (رابطه منفی)، استعمال دخانیات (رابطه منفی) و بالا رفتن سن می‌باشند و گروه دوم عوامل محیطی هستند، که شامل آسیب‌ها و جراحات، شکل مفصلی، نحوه و میزان استفاده از مفصل در طول زندگی، عوامل شغلی و عوامل ورزشی می‌باشند (۳). علایم بروز آرتریز عبارتند از کاهش عملکرد فرد، تورم، خشکی صبحگاهی کمتر از ۳۰ دقیقه، ضخیم شدن سطوح مفصلی، بد شکلی، ناصافی سطوح مفصلی، کلیک و در نهایت بی‌ثباتی مفصلی (۳)، که باعث بروز علایمی از جمله آتروفی عضلانی، ضعف، افزایش مایع مفصلی، کریپتاسیون (Crepitation)، تدرنس (Tenderness)، ضخیم شدن استخوان، تغییر در الگوی راه رفتن، محدودیت حرکتی، دفورمیتی و در نهایت بی‌ثباتی مفصلی در افراد مبتلا می‌شوند (۴). استئوآرتریت ممکن است هر مفصلی را درگیر کند ولی مفاصل بزرگ تحمل کننده‌ی وزن مثل زانو، ران و ستون فقرات در معرض ابتلای بیشتری قرار دارند. در این میان استئوآرتریت زانو شایع‌ترین فرم آرتریت در افراد مسن است، این بیماری زمانی که زانوها را تحت تأثیر قرار می‌دهد، به طور ویژه‌ای ناتوان کننده است (۵) و میزان شیوع آن در زنان نسبت به مردان بیشتر است (۶-۷). استئوآرتریت زانو تقریباً در ۶٪ از بزرگسالان ۳۰ ساله و بالاتر و ۱۱٪ از بزرگسالان ۶۵ و بالاتر اتفاق می‌افتد و

ناتوانی حرکتی بیشتری را در سنین بالاتر (با افزایش سن) نسبت به هر بیماری دیگری ایجاد می‌کند (۸). مطالعات مختلف در این زمینه نشان داده است که درگیری کمپارتمان داخلی زانو در استئوآرتریت زانو تقریباً ۱۰ برابر بیشتر از کمپارتمان خارجی است و معمولاً به دنبال آن محور مکانیکی و نیروی عکس‌العمل زمین حین راه رفتن بیشتر به سمت داخل جابه‌جا می‌شود و دفورمیتی واروس ایجاد می‌گردد و در نتیجه‌ی افزایش بار بر کمپارتمان داخلی، گشتاور اداکتوری حین راه رفتن ایجاد می‌شود (۹). این گشتاور واروس به نوعی عامل پیشرفت استئوآرتریت زانو است، که داده‌های به دست آمده از مطالعات بالینی و نیز مطالعه بر روی حیوانات نیز این گفته را تأیید می‌نماید (۸).

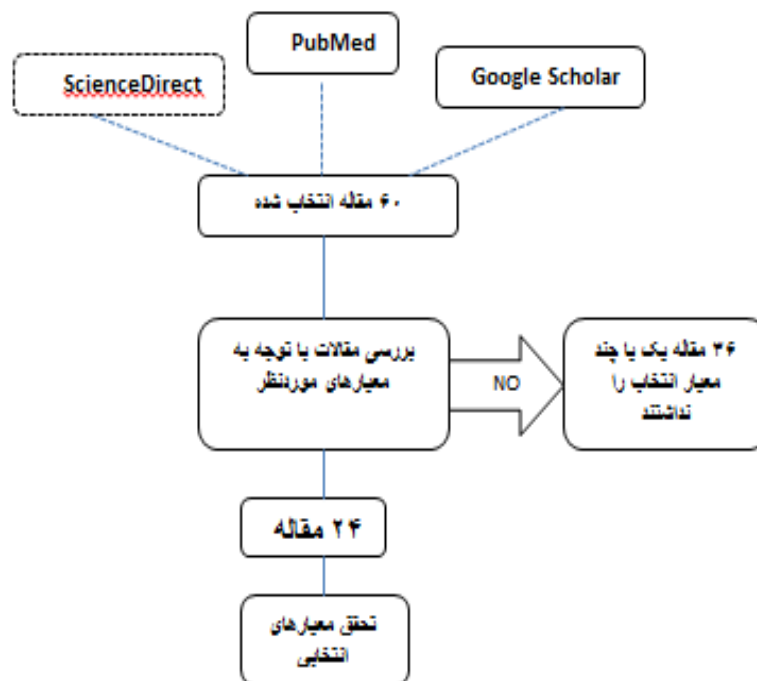
درمان استئوآرتریت شامل استفاده از روش جراحی و درمان‌های غیر جراحی یا نگهدارنده شامل ارتوزهای زانو، کفی طبی با لبه خارجی، استفاده از تکنیک‌های فیزیوتراپی، ورزش، کاهش وزن در افراد چاق و آموزش اصول مراقبت از مفصل می‌باشد. هدف اصلی درمان در استئوآرتریت زانو کاهش درد، بهبود عملکرد فیزیکی و کاهش روند پیشرفت بیماری، از طریق اصلاح راستای زانو و کاهش گشتاور واروس است (۱۰-۱۴). میزان اثربخشی درمان‌های مورد استفاده کنونی مشخص نیست و هیچ مطالعه‌ای درمان‌ها را با هم مقایسه نکرده است. بنابراین پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر انواع روش‌های درمانی غیر جراحی یا نگهدارنده بر کاهش گشتاور واروس زانو در بیماران دارای استئوآرتریت کمپارتمان داخلی زانو انجام پذیرفت تا ضمن بررسی این روش‌ها، مناسب‌ترین آن‌ها جهت اصلاح راستای زانو و کاهش حداکثری مقدار گشتاور واروس و در نتیجه به حداقل رساندن درد و ناتوانی در افراد مبتلا، معرفی گردد.

مواد و روش‌ها

جستجو: پس از جستجو در پایگاه‌های اینترنتی Pubmed، ScienceDirect، Google scholar با استفاده از کلید واژه‌های: Knee OA، Knee orthosis، Valgus

دیگر معیارهای انتخاب این بود که جمعیت افراد مطالعه بیشتر از ۱۰ نفر باشند و موضوع مقالات راجع به استئوآرتریت زانو باشد و محققان تأثیر کفی‌هایی با لبه خارجی، زانوبندهای ۳ نقطه فشار اصلاحی، درمان‌های فیزیوتراپی و نیز روش‌های جراحی بر کاهش گشتاور اداکتوری زانو در افراد مبتلا به استئوآرتریت زانو را مورد بررسی قرار داده باشند. شکل ۱ نحوه انتخاب مقاله در این مطالعه مروری را نشان می‌دهد.

Joint loading, Gait, Weight loss, brace, Physical therapy, Rehabilitation, Obesity و Lateral wedge insole مقالات مرتبط با موضوع که از سال ۱۹۷۳ تا ۲۰۱۲ منتشر شده بود، گردآوری شد. **معیارهای انتخاب:** اولین معیار برای گزینش مقالات این بود که عنوان آن پاسخ‌گوی سؤالات ما برای انجام پژوهش باشد، همچنین مقالات به زبان انگلیسی نوشته شده باشند و طرح مقاله از نوع Observational and clinical Case series، pre/post، consensus باشد.



شکل ۱. نمودار شیوه‌ی گزینش مقاله در این مقاله مروری

بررسی، نمره صفر یا یک دریافت می‌کند و سپس نمرات با هم‌دیگر جمع می‌شوند و امتیاز نهایی به‌دست می‌آید. دو کارشناس کیفیت هر مقاله را به‌طور مجزا بررسی کردند و به ۲۷ سؤال پرسشنامه پاسخ دادند. ارتباط بین نتایج کارشناسان به‌وسیله‌ی تست همبستگی پیرسون به‌دست آمد. عدد به‌دست آمده از تست پیرسون برابر ۰/۹ بود. نرم افزار SPSS نسخه‌ی ۱۶ برای ارزیابی آماری مورد استفاده قرار گرفت. در جدول‌های شماره ۱ و ۲ خلاصه این بررسی آمده است.

پس از گردآوری ۶۰ مقاله، تعداد ۲۴ مقاله‌ای که مرتبط با موضوع ما بودند برای این پژوهش مورد ارزیابی قرار گرفتند. برای ارزیابی کیفی مقالات از پرسش‌نامه Downs and Black tool استفاده شد. در این روش تمامی مقالات به‌طور مستقل مورد ارزیابی قرار گرفت. این روش شامل ۲۷ سؤال مجزا است که به قسمت‌های مختلفی مانند گزارش دهی، روایی خارجی و روایی داخلی تقسیم می‌شود. روش امتیازدهی به این صورت است که هر سؤال با توجه به مقاله مورد

یافته‌ها

از بین مقالاتی که با استفاده از کلید واژه‌های ذکر شده گردآوری شده بودند، فقط ۲۴ مورد از آن‌ها بر مبنای معیارهای مذکور، مورد بررسی نهایی قرار گرفت. برای این کار مقالات موجود دسته‌بندی گردید. ۳ مقاله مربوط به روش‌های فیزیوتراپی بود (۱۵-۱۷)، ۲ مقاله اثرات کاهش وزن و تأثیر آن بر میزان بارگذاری زانو در افراد دارای استئوآرتروز زانو را مورد مطالعه قرار داده بود (۱۸-۱۹). ۲ مقاله الگوهای رادیوگرافی مفصل مبتلا به استئوآرتروز را با در نظر گرفتن اهمیت مفصل پتلا فمورال بررسی کرده بود (۹، ۴). ۱ مقاله ارتباط بین تراکم معدنی استخوان، راستای استاتیک و بار داینامیک را در بیمارانی با استئوآرتروز کمپارتمان داخلی زانو، بررسی کرده بود (۶). ۴ مقاله اثرات کفش و کفی‌هایی با لبه خارجی در شرایط و حالت‌های متفاوت را بررسی کرده بودند

(۲۲-۲۰، ۱۴). همچنین ۱۰ مقاله اثرات زانوبندهای سه نقطه فشار اصلاحی را که نیروی والگوسی به کمپارتمان خارجی وارد می‌کند، مورد بررسی قرار داده بودند (۳۲-۲۳). ۲ مقاله نیز ویژگی‌های راه رفتن افراد مبتلا به استئوآرتروز را بررسی کرده بود (۱۱، ۵).

نام نویسندگان مقالات، مشخصات بیماران و روش بررسی آن‌ها و نتایج تمام مقالات مورد نیاز برای این مطالعه در جدول شماره ۱ به‌طور خلاصه آورده شده است. نتایج ارزیابی کیفی مقالات در جدول شماره ۲ آورده شده است. همان‌گونه که در این جدول مشاهده می‌شود نمره‌ی ۴ معیار این پرسش‌نامه یعنی Internal validity (confounding) Internal validity (Bias) و External validity Reporting به ترتیب ۹ تا ۲، ۱ تا ۳، ۲ تا ۵ و ۵ تا ۵ بود.

جدول ۱. بررسی متون مرتبط

نتایج	روش انجام مطالعه	رفرنس
تشکیل استئوفیت‌های مفصل زانو با سن مرتبط است و لزوماً نشانه اولیه OA نیست، اما استئوفیت‌ها بطور مکرر در افراد مبتلا به OA توسعه می‌یابند.	۱۷۶ بیمار با شواهد رادیوگرافی از تشکیل استئوفیت که در سه گروه تقسیم بندی شدند. بررسی از طریق پرسشنامه	Hernborg, J. Nilsson, B.E 1973
الگوهای استئوآرتروز علامت دار مفصل زانو همراه با سن افزایش یافت و در مردان در ۷۰ سالگی به پیک خود رسید.	۲۱۰۱ مرد بالای ۵۵ سال با درد و ناتوانی در مفصل زانو، بررسی از طریق پرسشنامه	McAlindon, TE et al 1992
در افراد با درد زانو نسبت به افراد بدون درد زانو، قدرت ارادی کوادریسپس و فعالیت کوادریسپس کمتر بود. قدرت کوادریسپس با درد زانو و ناتوانی در جامعه مرتبط بود.	۳۰۰ بیمار با درد و ۳۰۰ بیمار کنترل بدون درد. اندازه‌گیری قدرت ایزومتریک و فعالیت عضله کوادریسپس.	O'Reilly, S.C et al 1998
اندازه‌گیری‌ها افزایش نیرو در مفصل پتلا فمورال و نیروی فشاری بزرگتر در لبه داخلی زانو را در طی راه رفتن با کفش‌های پاشنه بلند نسبت به حالت پارهنه نشان داد.	۲۰ زن سالم با کفش پاشنه بلند و بدون کفش راه رفتند. داده‌ها ترسیم و به صورت کیفی مقایسه شدند.	Kerrigan, D.C et al 1998
پوشیدن بریس والگوس یک بهبودی فوری و قابل ملاحظه در فانکشن بیماران OA زانو ایجاد می‌کند.	۱۸ مرد و ۱۲ زن مبتلا به OA درمان نگهدارنده با پوشیدن بریس والگوس	Draper, ERC et al 2000
ترکیبی از فیزیوتراپی، منوآل تراپی و تمرین تحت نظارت، فانکشن بیماران با استئوآرتروز زانو را افزایش می‌دهد.	۸۳ بیمار با OA زانو درمان نگهدارنده با منوآل تراپی زانو و کمر، هیپ و مفصل مچ.	Deyle, G.D et al 2000

<p>میزان کاهش درد، سرعت حرکت و بهبود فانکشنال در بیماران گروه a و b نسبت به C بعد از درمان بیشتر بود.</p>	<p>۱۲۶ بیمار با استئوآرتریت زیر گروه a درمان کاهش وزن زیر گروه b درمان کاهش وزن و مدالیته های الکتروتراپی زیر گروه c درمان با مدالیته های الکتروتراپی</p>	<p>Huang, M.H et al 2001</p>
<p>در بیماران مبتلا به استئوآرتریت، گشتاور اکستنسور داخلی زانو به طور قابل ملاحظه ای در مقایسه با افراد نرمال کاهش می یابد. بیماران با OA و BMI بالاتر، میزان گشتاور اکستنسوری زانوی پایین تری دارند.</p>	<p>۱۳۹ بیمار مبتلا به استئوآرتریت زانو ۲۰ فرد سالم اندازه گیری پارامترهای کینماتیکی با یک سیستم آنالیز حرکت با ۶ دوربین استفاده از ۲۱ مارکر به روش Kadaba.</p>	<p>Kaufman, K.R. et al 2001</p>
<p>بیماران مبتلا به استئوآرتریت زانو در مقایسه با افراد سالم بی ثبات تر بودند، نوسان پوسچر خارجی در این افراد افزایش یافته بود و حس عمقی زانو کاهش یافته بود.</p>	<p>۷۷ بیمار مبتلا به استئوآرتریت زانو ۶۳ فرد سالم ارزیابی static postural sway و حس عمقی زانو</p>	<p>Hassan, BS et al 2001</p>
<p>توزیع معدنی پروگزیمال تیبیا بوسیله استرس های مکانیکی محلی در اطراف زانو با استئوآرتریت زانو بطور مستقیم تحت تاثیر قرار می گیرد، ولی توزیع معدنی ناحیه کمری تحت تاثیر قرار نمی گیرد. پوشیدن کفش های با پاشنه پهن همانند کفش ها با پاشنه باریک پیک گشتاور فلکسوری خارجی زانو را افزایش می دهد. کفش های پاشنه پهن باعث ایجاد نیروهای غیرنرمال در پتلافمورال و لبه داخلی زانو می شود.</p>	<p>۶۹ بیمار مبتلا به استئوآرتریت زانو ارزیابی رادیوگرافی و اندازه گیری های تراکم معدنی استخوان در پروگزیمال تیبیا و ستون فقرات کمری ۲۰ زن سالم تعیین گشتاورهای مفصل زانو در طی راه رفتن با پوشیدن کفش های متفاوت.</p>	<p>Wada, M et al 2001 Kerrigan, D.C et al 2001</p>
<p>حس عمقی زانو به طور قابل ملاحظه ای بعد از استفاده از بریس بهبود یافت. کنترل پوسچر با استفاده از بریس به طور قابل ملاحظه تحت تاثیر قرار نگرفت.</p>	<p>۱۴ مرد و ۶ زن مبتلا به استئوآرتریت زانو اندازه گیری حس عمقی زانو ارزیابی پوسچر با استفاده از تست های تعادل درمان نگهدارنده با پوشیدن بریس کاستوم فیت</p>	<p>Birmingham, TB et al 2001</p>
<p>در بیماران مبتلا به استئوآرتریت زانو نسبت به افراد سالم، قله گشتاور اداکتوری خارجی زانو در طی راه رفتن بزرگتر بود. زاویه فلکشن زانو در میداستانس و همچنین قله گشتاورهای فلکسوری و اکستنسوری بطور قابل ملاحظه ای بین ۲ گروه متفاوت بود.</p>	<p>۳۱ بیمار مبتلا به استئوآرتریت زانو ۳۱ فرد سالم اندازه گیری پارامترهای کینماتیکی با یک سیستم آنالیز حرکت با ۶ دوربین</p>	<p>Baliunas, AJ at el 2002</p>
<p>کفی های لبه دار خارجی ۵ و ۱۰ میلی متری بطور قابل ملاحظه ای گشتاور وروس زانو را در طی راه رفتن در مقایسه با حالت بدون کفی و همچنین حالت راه رفتن با کفی های کنترل بدون لبه، کاهش دادند.</p>	<p>۱۵ بیمار مبتلا به استئوآرتریت زانو درمان نگهدارنده با پوشیدن کفی</p>	<p>Kerrigan, D.C et al 2002</p>
<p>استفاده از بریس های انتقال دهنده بار (Load-shifting) در افزایش کارکرد بیمار و کاهش علائم استئوآرتریت زانو موفقیت آمیز بود.</p>	<p>۴۶ بیمار مبتلا به استئوآرتریت زانو درمان نگهدارنده با پوشیدن بریس های انتقال دهنده بار</p>	<p>Giori, N.J 2004</p>

هر پوند کاهش وزن منجر به ۴ فولد کاهش در بار بکار برده شده در زانو، در هر گام، در طی فعالیتهای روزمره می‌گردد.	۱۴۲ بیمار مبتلا به استئوآرتریت زانو دارای اضافه وزن استفاده از آنالیز سه بعدی راه رفتن	Messier, S.P et al 2005
کفشهایی با سطح صاف که دارای پاشنه ای با ارتفاع ۱/۵ اینچ هستند، به طور قابل ملاحظه ای گشتاور زانو را افزایش می‌دهند	۲۹ زن جوان سالم و ۲۰ زن بزرگسال سالم اندازه گیری پارامترهای کینماتیکی با یک سیستم آنالیز حرکت با ۶ دوربین در حین پوشیدن کفش های پاشنه دار و بدون پاشنه	Kerrigan, D.C et al 2005
در بیماران مبتلا به استئوآرتریت زانو قله گشتاور اداکتوری خارجی زانو در طی راه رفتن افزایش می‌یابد درد، یک حد واسط برای گشتاور اداکتوری زانو و عملکرد بیمار مبتلا به استئوآرتریت زانو است و ارتباط معناداری با میزان موارد فوق دارد.	۵۴ بیمار مبتلا به استئوآرتریت زانو استفاده از آنالیز سه بعدی راه رفتن	Maly, M.R et al 2006
بریس های بردارنده نیرو، بارهای مخرب کمپارتمان های زانو را کاهش می‌دهد.	۴۵ بیمار مبتلا به استئوآرتریت زانو درمان نگهدارنده با پوشیدن بریس های بردارنده نیرو.	Dennis, D.A et al 2006
بریس OA Softech درد را به طور قابل توجهی کاهش می‌دهد و فانکشن زانو را بهبود می‌بخشد.	۱۵ بیمار مبتلا به استئوآرتریت زانو درمان نگهدارنده با پوشیدن بریس Softech.	Gaasbeek, R.D.A Et al 2007
تغییرات در بارگذاری مفصل زانو ناشی از کفش های لبه دار خارجی و بریس های ایجاد کننده نیروی ولگوسی، تغییرات بسیار کوچکی در دامنه حرکتی مفاصل، گشتاور عضلات و فشار اعمالی به مفاصل اندام تحتانی ایجاد نمود.	استفاده از مدل ۳ بعدی اندام تحتانی استفاده از یک کفش با لبه خارجی و همچنین یک بریس والگوسی زانو جهت بارگذاری محاسبه دامنه حرکتی مفاصل، گشتاور عضلات و فشار اعمالی به مفاصل	Shelburne, K.B Et al 2008
بریس هایی که نیرو را بر می‌دارند الگوی زاویه اداکتوری زانو را در چرخه راه رفتن دچار تغییر می‌کند و آن را کاهش می‌دهند.	۱۹ بیمار مبتلا به استئوآرتریت زانو درمان نگهدارنده با پوشیدن بریس های بردارنده نیرو.	Toriyama, M ET et al 2011
ارتوز والگوس قابل تنظیم، در کاهش گشتاور اداکتوری زانو در طی راه رفتن و دوییدن موثر بود.	۱۶ فرد سالم ارزیابی راستای وروس در طی راه رفتن و دوییدن با استفاده از یک ارتوز والگوس قابل تنظیم آنالیز	FantiniPagani, C.H Et al 2010

جدول ۲. Downs and Black tool

Internal validity – confounding (selection bias) (از ۷)	Internal validity – bias (از ۷)	External validity (از ۳)	Reporting (از ۱۰)	رفرنس
۳	۳	۲	۶	Hernborg, J. Nilsson, B.E 1973
۳	۳	۱	۲	McAlindon, TE et al 1992
۵	۳	۳	۸	O'Reilly, S.C et al 1998
۳	۳	۱	۳	Kerrigan, D.C et al 1998
۴	۳	۱	۷	Draper, ERC et al 2000

۳	۳	۲	۹	Deyle, G.D et al 2000
۳	۴	۳	۹	Huang, M.H et al 2001
۴	۴	۲	۷	Kaufman, K.R. et al 2001
۵	۵	۳	۹	Hassan, BS et al 2001
۴	۳	۳	۵	Wada, M et al 2001
۲	۲	۱	۵	Kerrigan, D.C et al 2001
۳	۴	۳	۶	Birmingham, TB et al 2001
۳	۵	۳	۵	Baliunas, AJ at el 2002
۴	۳	۱	۷	Kerrigan, D.C et al 2002
۳	۳	۳	۶	Anderson, I.A Et al 2003
۴	۴	۳	۷	Giori, N.J 2004
۴	۴	۳	۹	Messier, S.P et al 2005
۴	۳	۳	۸	Kerrigan, D.C et al 2005
۳	۴	۳	۸	Brouwer, RW Et al 2005
۳	۵	۳	۸	Maly, M.R et al 2006
۳	۴	۳	۸	Dennis, D.A et al 2006
۳	۵	۳	۸	Gaasbeek, R.D.A Et al 2007
۳	۲	۱	۵	Shelburne, K.B Et al 2008
۴	۳	۱	۵	Beaudreuil, J et al 2009
۴	۵	۳	۸	FantiniPagani, C.H Et al 2010
۴	۳	۳	۷	Toriyama, M ET et al 2011

بحث

ورزش و کاهش وزن در افراد چاق، آموزش اصول مراقبت از مفصل می‌باشد (۱۰، ۱۳-۱۴). در این قسمت خلاصه‌ای از نتایج مقالات بررسی شده که در ۴ حوزه کلی درمان غیر جراحی قرار گرفته‌اند، ارائه می‌شود:

درمان استئوآرتروز شامل استفاده از روش جراحی و نیز درمان‌های غیردارویی یا نگهدارنده شامل: ارتوزهای زانو و کفی طبی با لبه خارجی، استفاده از تکنیک‌های فیزیوتراپی،

روش‌های فیزیوتراپی و تمرین درمانی در درمان استئوآرتروز زانو:

در این زمینه ۳ مطالعه مورد بررسی قرار گرفت. در یکی از این مقالات (۱۵) آزمونگر نتایج به دست آمده پیش از درمان و بعد از ۴ هفته، ۸ هفته و ۱ سال درمان فیزیوتراپی دستی بر روی ۸۳ بیمار با استئوآرتروز زانو که به صورت تصادفی برای دریافت درمان انتخاب شدند را با هم مقایسه کرد و مشخص شد که ترکیبی از فیزیوتراپی با دست و تمرین تحت نظارت، ممکن است نیاز به مداخله جراحی را به تأخیر بیندازد و یا از آن جلوگیری کند (۱۵). در پژوهشی دیگر نیز مشخص گردید که قدرت عضله کوادریسپس با درد زانو و ناتوانی، با در نظر گرفتن فاکتورهای روانی و نوع فعالیت بیمار در جامعه مرتبط است و درمان فیزیوتراپی با تمرکز بر این عضله سبب به تأخیر انداختن جراحی در نیمی از این بیماران می‌شود (۱۶). طبق نتایج مطالعه سوم حس عمقی زانو در افراد مبتلا به استئوآرتروز زانو همراه با ضعف عضله کوادریسپس کاهش می‌یابد، در صورتی که نوسان وضعیتی (Postural sway) در این افراد افزایش می‌یابد. بنابراین تمرکز بر تقویت عضله کوادریسپس همراه با انجام ماساژهای عمقی به منظور تحریک این حس می‌تواند به طور معناداری سبب کاهش علائم در این بیماران گردد (۱۷).

در این سه مقاله هیچ کدام به بررسی گشتاور اداکتوری زانو پیش از درمان و تغییرات گشتاور اداکتوری پس از درمان نپرداخته بود و این موضوع نیازمند پژوهش بیشتر است ولی آنچه که از این مقالات می‌توان استنتاج کرد این است که قدرت عضله کوادریسپس با حس عمقی و میزان درد و ناتوانی در افراد دارای استئوآرتروز مرتبط است و با روش‌های فیزیوتراپی متمرکز بر این پاتولوژی‌ها می‌توان مداخلات جراحی را به تأخیر انداخت.

تأثیر کاهش وزن بر کاهش گشتاور اداکتوری در افراد مبتلا به استئوآرتروز زانو:

کاهش وزن، الکتروتراپی یا ترکیب این دو در کاهش درد و بهبود سرعت راه رفتن در درجات گوناگون شدت آرتروز،

مؤثر است. در شرکت‌کنندگانی که کاهش وزن را همراه با الکتروتراپی دریافت کردند بهبودی قابل توجهی در درد و عملکرد فرد ایجاد شد (۱۸). در مطالعه‌ای دیگری نشان داده شد که هر پوند کاهش وزن منجر به ۴ فولد کاهش در بار به کار برده شده در زانو در هر گام در طی فعالیت‌های روزمره می‌گردد، بنابراین مجموعه هزاران گام در طول روز با تأثیر مثبت بر کاهش بار روی زانو، به لحاظ بالینی معنادار خواهد بود (۱۹).

با توجه به تعداد کم مقالات در بررسی تأثیر کاهش وزن بر کاهش گشتاور اداکتوری زانو طراحی مطالعات کارآزمایی بالینی با تمرکز بر این مسأله پیشنهاد می‌گردد، هرچند که همین تعداد مقالات هم تأثیر مثبت کاهش وزن بر کاهش گشتاور اداکتوری زانو را به اثبات رسانده‌اند، می‌توان این گونه نتیجه‌گیری کرد که با کاهش وزن، گشتاور اداکتوری و درد کاهش می‌یابد و همچنین عملکرد فرد بهبود می‌یابد.

تأثیر کفی‌های لبه‌دار خارجی بر کاهش گشتاور اداکتوری بیماران با استئوآرتروز زانو:

در این حوزه ۴ مقاله مورد بررسی قرار گرفت که بر اساس یکی از این پژوهش‌ها، در مقایسه با حالت بدون کفی، کفی با لبه ۵ درجه و ۱۰ درجه، پیک گشتاور واروس زانو را به ترتیب به مقدار ۶٪ و ۸٪ کاهش دادند. تأثیر کفی با لبه ۵ درجه مشابه با کفی دارای لبه ۱۰ درجه است اما کفی با لبه ۵ درجه نسبت به کفی ۱۰ درجه برای پوشیدن در داخل کفش راحت‌تر است (۴).

پوشیدن کفش‌های با پاشنه‌ی پهن نسبت به راه رفتن با پای برهنه، پیک گشتاور فلکسوری خارجی زانو را تا ۳۰ درصد افزایش می‌دهد. پوشیدن کفش‌های با پاشنه‌ی باریک نیز پیک گشتاور واروس زانو را به میزان ۲۲ درصد افزایش می‌دهد. کفش‌های با پاشنه‌ی پهن باعث ایجاد نیروهای غیرنرمال در پتلا فمورال و کمپارتمان داخلی زانو می‌شود که مکان‌های آناتومیکی معمول برای تغییرات دژنراتیو مفصل است (۲۰). راه رفتن با کفش‌های پاشنه بلند نسبت به حالت پا برهنه، نیروی فشاری بزرگ‌تری بر کمپارتمان داخلی زانو وارد

حداقل خطر می‌باشد، اما باید از عوارض بالقوه ترومبوز وریدی و ترومبوآمبولی آگاه بود (۳۱). نمی‌توان این‌گونه نتیجه‌گیری کرد که کاهش گشتاور باعث بهبودی عملکرد و ناتوانی بیمار شود (۳۲).

یک مطالعه مروری بیان داشت که شواهد کمی از اثربخشی بریس‌ها، رست ارتوزها (Rest orthosis)، اسلیوهای زانو (Knee sleeve) و بریس‌های باربردارنده از زانوها (Unloading knee brace) برای OA زانو وجود دارد. آزمون‌های بالینی تصادفی با بریس برای OA زانو لازم است (۲۴) همچنین باید در نظر داشت که برای درمان استئوآرتریت زانو باید دیگر مفاصل را هم در نظر داشت (۲۹).

نتیجه‌گیری

در بین انواع روش‌های درمانی نگهدارنده از قبیل روش‌های درمان فیزیوتراپی، کاهش وزن، استفاده از کفی‌هایی با لبه خارجی و استفاده از زانوبند که در درمان افراد مبتلا به استئوآرتریت زانو ذکر شد به نظر می‌رسد که همگی این روش‌ها نتایج مطلوبی بر کاهش گشتاور و درد و ناتوانی داشته باشند، ولی با توجه به کمبود تعداد مقالات، ارایه یک نتیجه‌ی کلی با قطعیت کامل نیازمند طراحی بیشتر مطالعات کارآزمایی بالینی می‌باشد.

محدودیت‌ها

در این مطالعه مروری تنها به بحث درمان‌های غیر جراحی استئوآرتریت پرداخته شد و این از محدودیت‌های مطالعه می‌باشد.

پیشنهادها

توصیه می‌شود مطالعات وسیع‌تر و در جنبه‌های مختلف مثل مقایسه روش‌های کانسرواتیو و غیر کانسرواتیو انجام گردد.

تشکر و قدردانی

نویسندگان این مقاله از کلیه کسانی که در امر انجام این تحقیق با نویسندگان همکاری نمودند کمال تشکر و قدردانی را دارند.

می‌کند و نیرو در مفصل پتلافمورال افزایش می‌یابد و همچنین نیروهای تغییر یافته در زانو که از راه رفتن با کفش پاشنه بلند ایجاد می‌شود، ممکن است زمینه را برای تغییرات مخرب در مفصل زانو فراهم کند (۲۱). کفش‌هایی با سطح صاف (Even shoe) که دارای پاشنه‌ای با ارتفاع متوسط هستند (۱/۵ اینچ) به‌طور قابل ملاحظه‌ای گشتاور زانو را افزایش می‌دهد که فرض می‌شود در توسعه و پیشرفت OA زانو تأثیرگذار است (۲۲).

از بررسی مقالات این بخش می‌توان نتیجه‌گیری کرد که ارتباط مستقیمی بین ارتفاع لبه کفی با میزان کاهش گشتاور اداکتوری وجود ندارد، همچنین به‌نظر می‌رسد وسعت پاشنه کفش و همچنین افزایش ارتفاع پاشنه، پیک گشتاور و روس زانو و نیروهای غیر نرمال در مفصل زانو را افزایش می‌دهد، بنابراین باید در طراحی کفش ارتفاع پاشنه و ضخامت پاشنه به‌طور جدی مدنظر قرار گیرند.

تأثیر انواع مختلف زانوبند بر کاهش گشتاور اداکتوری در افراد مبتلا به استئوآرتریت زانو:

پوشیدن بریس والگوسی یک بهبودی فوری و قابل ملاحظه در فانکشن بیماران با OA یک کمپارتمان زانو، ایجاد می‌کند (۲۵). حس عمقی به‌طور قابل ملاحظه‌ای بعد از استفاده از بریس، بهبود یافت ولی تأثیر قابل ملاحظه‌ای بر روی کنترل پوسچر نداشت (۲۶).

گشتاور اداکتوری زانو در طی راه رفتن و دویدن با استفاده از بریس والگوس کاهش می‌یابد. این کاهش در گشتاور اداکتوری زانو در طی حرکت باید در کند کردن پیشرفت OA، کمک کننده باشد (۲۷). بریس Softech OA، درد را به‌طور قابل توجهی کاهش می‌دهد و فانکشن زانو را بهبود می‌بخشد. بریس منجر به افزایش سرعت راه رفتن و یک کاهش کوچک در دامنه حرکتی زانو و همچنین جلوگیری از اکستنشن کامل در راه رفتن، می‌شود (۲۸). بریس‌های حذف‌کننده بار از زانو می‌تواند در درمان افرادی با آرتروز یک کمپارتمان مؤثر باشد (۳۰). استفاده از بریس‌های انتقال‌دهنده بار (Load-shifting) برای OA یک مدالیته درمانی با

References

1. Banai M. Osteoarthritis. Mashhad: Ferdosi Mashhad Publication; 1992. pp 114-29.
2. Zachazewski JE . Sport, Exercise and Medicine. Rheumatology ,Disability and Physiology. Academic Publication; 2000. p 1243-1251.
3. Harrington IJ. Static and dynamic loading patterns in knee joints with deformities. *J Bone Joint Surg Am* 1983. 65(2): 247-59.
4. Altman RD, Hochberg M, Murphy Jr W, Wolfe F, Lequesne M. Atlas of individual radiographic features in osteoarthritis. *Osteoarthritis cartilage* 1995; (Suppl 1): 3-70.
5. Kaufman KR, Hughes C, Morrey BF, Morrey M, An KN. Gait characteristics of patients with knee osteoarthritis. *J Biomech* 2001; 34(7): 907-15.
6. 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* 2005; 30(8): 914-8.
7. Hinman R, Bowles K, Bennell K. Laterally wedged insoles in knee osteoarthritis: do biomechanical effects decline after one month of wear? *BMC Musculoskelet Dis* 2009; 10(1):146.
8. Kerrigan DC, Lelas JL, Goggins J, Merriman GJ, Kaplan RJ, Felson DT. Effectiveness of a lateral-wedge insole on knee varus torque in patients with knee osteoarthritis. *Arch Phys Med Rehabil* 2002; 83(7): 889-93.
9. Ahlbäck S. Osteoarthrosis of the knee. A radiographic investigation. *Acta Radiol Diagn* 1968; 277(Suppl 1):7-72.
10. Brouwer RW, Jakma TS, Verhagen AP, Verhaar JA, Bierma-Zeinstra SM. Braces and orthoses for treating osteoarthritis of the knee. *Cochrane Database Syst Rev*. 2005; 25(1).
11. Crenshaw SJ, Pollo FE, Calton EF. Effects of lateral-wedged insoles on kinetics at the knee. *Clin Orthop Relat Res* 2000; (375):185.
12. Divine JG, Hewett TE. Valgus bracing for degenerative knee osteoarthritis. *Phys Sportsmed* 2005; 33(2):40-6.
13. Draganich L, Reider B, Rimington T, Piotrowski G, Mallik K, Nasson S. The effectiveness of self-adjustable custom and off-the-shelf bracing in the treatment of varus gonarthrosis. *J Bone Joint Surg* 2006; 88(12): 2645-52.
14. Fang MA, Taylor CE, Nouvong A, Masih S, Kao KC, Perell KL. Effects of footwear on medial compartment knee osteoarthritis. *J Rehabil Res Dev* 2006; 43(4): 427.
15. Deyle GD, Henderson NE, Matekel RL, Ryder MG, Garber MB, Allison SC. Effectiveness of manual physical therapy and exercise in osteoarthritis of the knee. *Ann Intern Med*. 2000; 132(3): 173-81.
16. O'Reilly SC, Jones A, Muir KR, Doherty M. Quadriceps weakness in knee osteoarthritis: the effect on pain and disability. *Ann Rheum Dis* 1998; 57(10): 588-94.
17. Hassan B, Mockett S, Doherty M. Static postural sway, proprioception, and maximal voluntary quadriceps contraction in patients with knee osteoarthritis and normal control subjects. *Ann Rheum Dis* 2001; 60(6): 612-8.
18. Huang MH, Chen CH, Chen TW, Weng MC, Wang WT, Wang YL. The effects of weight reduction on the rehabilitation of patients with knee osteoarthritis and obesity. *Arthritis Care Res* 2001; 13(6): 398-405.
19. Messier SP, Gutekunst DJ, Davis C, DeVita P. Weight loss reduces knee-joint loads in overweight and obese older adults with knee osteoarthritis. *Arthritis Rheum* 2005; 52(7): 2026-32.
20. Kerrigan DC, Lelas JL, Karvosky ME. Women's shoes and knee osteoarthritis. *Lancet* 2001; 357(9262): 1097-8.
21. Kerrigan DC, Todd MK, Riley PO. Knee osteoarthritis and high-heeled shoes. *Lancet* 1998; 351(9113): 1399-401.
22. Kerrigan DC, Johansson JL, Bryant MG, Boxer JA, Della Croce U, Riley PO. Moderate-heeled shoes and knee joint torques relevant to the development and progression of knee osteoarthritis. *Arch Phys Med Rehabil* 2005; 86(5): 871-5.
23. Anderson LA, MacDiarmid AA, Harris ML, Gillies RM, Phelps R, Walsh W. A novel method for measuring medial compartment pressures within the knee joint in-vivo. *J Biomech* 2003; 36(9): 1391-5.
24. Beaudreuil J, Bendaya S, Faucher M, Coudeyre E, Ribinik P, Revel M, et al. Clinical practice guidelines for rest orthosis, knee sleeves, and unloading knee braces in knee osteoarthritis. *Joint Bone Spine* 2009; 76(6): 629-36.

25. Draper ER, Cable JM, Sanchez-Ballester J, Hunt N, Robinson JR, Strachan RK. Improvement in function after valgus bracing of the knee. An analysis of gait symmetry. *J Bone Joint Surg, Br* 2000; 82(7): 1001-5.
26. Birmingham TB, Kramer JF, Kirkley A, Inglis JT, Spaulding SJ, Vandervoort AA. Knee bracing for medial compartment osteoarthritis: effects on proprioception and postural control. *Rheumatology* 2001; 40(3): 285-9.
27. Fantini Pagani CH, Potthast W, Brüggemann GP. The effect of valgus bracing on the knee adduction moment during gait and running in male subjects with varus alignment. *Clin Biomech* 2010; 25(1): 70-6.
28. Gaasbeek RD, Groen BE, Hampsink B, van Heerwaarden RJ, Duysens J. Valgus bracing in patients with medial compartment osteoarthritis of the knee: a gait analysis study of a new brace. *Gait Posture* 2007; 26(1): 3-10.
29. Toriyama M, Deie M, Shimada N, Otani T, Shidahara H, Maejima H, et al. Effects of unloading bracing on knee and hip joints for patients with medial compartment knee osteoarthritis. *Clin Biomech (Bristol, Avon)* 2011; 26(5): 497-503.
30. Dennis DA, Komistek RD, Nadaud MC, Mahfouz M. Evaluation of off-loading braces for treatment of unicompartmental knee arthrosis. *J Arthroplasty* 2006; 21(4): 2-8.
31. Giori NJ. Load-shifting brace treatment for osteoarthritis of the knee: a minimum 2 1/2-year follow-up study. *J Rehabil Res Dev* 2004; 41(2): 187-94.
32. Maly MR, Costigan PA, Olney SJ. Role of knee kinematics and kinetics on performance and disability in people with medial compartment knee osteoarthritis. *Clin Biomech (Bristol, Avon)* 2006; 21(10): 1051-9.

Different treatment techniques in subjects with medial compartment knee osteoarthritis: A review of literature

Behnam Soleymani¹, Mostafa Kamali², Ali Tahmasebi³, Tahmouret Tahmasebi*

Review Article

Abstract

Introduction: knee joint osteoarthritis is one of the most prevalent musculoskeletal problems in adult population, which cause pain and functional limitations. Involvement of medial compartment is almost 10 times more common than lateral compartment that results in varus deformity among subjects. The main goals in treatment schedule are reducing pain, improving the physical functions and progressive reduction. Treatments of knee joint osteoarthritis are classified in two categories: operative treatment and conservative treatment. The aim of this study was to investigate the effect of different therapies in treatment of subjects with medial compartment knee osteoarthritis.

Materials and methods: An extensive electronic search was carried out through internationally published scholarly articles in ScienceDirect, Pubmed and Google Scholar from 1973 to 2014. Methodological quality of papers was assessed using Downs and Black checklist.

Results: Twenty four papers among sixty were finally selected to be analyzed based on inclusion criteria. The scores of reporting, external validity, internal validity (bias) and internal validity (confounding) were 2 to 9, 1 to 3, 2 to 5 and 2 to 5, respectively.

Conclusion: Among different non-surgical techniques, all therapies have been reported satisfactory results in reducing pain and disability. It seems more randomized clinical trials need to be performed for achieve the better results.

Key Words: Knee joint osteoarthritis, Physiotherapy, Weight loss, knee brace, Lateral wedge insole

Citation: Soleymani B, Kamali M, Tahmasebi A, Tahmasebi T. **Different treatment techniques in subjects with medial compartment knee osteoarthritis: A review of literature.** J Res Rehabil Sci 2015; 10(8): 979-990

Received date: 5/2/2014

Accept date: 17/11/2014

* Faculty Member, Orthotics and Prosthetics, Faculty of Rehabilitation Sciences, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran (Corresponding Author)

Email: t-tahmasbi@yahoo.com

1. Msc Student, Orthotics and Prosthetics, Faculty of Rehabilitation Sciences, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

2. Faculty Member, Orthotics and Prosthetics, Faculty of Rehabilitation Sciences, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

3. Msc Student, Occupational Therapy, Faculty of Rehabilitation Sciences, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran