

صلى الله عليه وسلم



دانشگاه اصفهان

دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی

گروه آسیب شناسی و حرکات اصلاحی

پایان نامه کارشناسی ارشد رشته تربیت بدنی و علوم ورزشی
گرایش آسیب شناسی و حرکات اصلاحی

مقایسه اثر تمرینات ثبات مرکزی و قدرتی زانو بر درد و عملکرد
زانوی زنان مبتلا به استئوآرتریت

استاد راهنما :

دکتر خلیل خیام باشی

استاد مشاور :

دکتر نادر رهنما

پژوهشگر :

سمیه براتی

اسفند ماه ۱۳۹۰



دانشگاه اصفهان

دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی

گروه آسیب شناسی و حرکات اصلاحی

پایان نامه کارشناسی ارشد رشته تربیت بدنی و علوم ورزشی گرایش آسیب شناسی و حرکات اصلاحی خانم سمیه براتی

تحت عنوان

مقایسه اثر تمرینات ثبات مرکزی و قدرتی زانو بر درد و عملکرد

زانوی زنان مبتلا به استئوآرتریت

در تاریخ ۹۰/۱۲/۱۰ توسط هیأت داوران زیر بررسی و با درجه عالی به تصویب نهایی رسید.

- | | | | | | |
|----|-------------------------|----------------------|---------------|----------|------|
| ۱. | استاد راهنما پایان نامه | دکتر خلیل خیام باشی | با مرتبه علمی | دانشیار | امضا |
| ۲. | استاد مشاور پایان نامه | دکتر نادر رهنما | با مرتبه علمی | دانشیار | امضا |
| ۳. | استاد داور داخل گروه | دکتر حسین مجتهدی | با مرتبه علمی | استادیار | امضا |
| ۴. | استاد داور خارج از گروه | دکتر عبدالکریم کریمی | با مرتبه علمی | استادیار | امضا |

امضا مدیر گروه

تقدیم به پدر و مادر عزیزم؛

که اگر چه نیستند اما یادشان همواره همراهم است.

و تقدیم به همسرم؛

که همواره مشوق و همپای سختی هایم بوده و هست.

تقدیر و تشکر

به خاطر راهنمایی های بی شائبه و صبورانه استاد راهنمای گرانقدرم جناب آقای دکتر خلیل خیام باشی و استاد مشاور ارجمندم جناب آقای دکتر نادر رهنما، که بدون یاری و مساعدت اساتید گرانقدرم به انجام رساندن این پژوهش ممکن نبود، تا همیشه سپاسگزارشان خواهم بود.

همچنین، از مساعدت های جناب آقای دکتر موحدی، کمال تشکر را دارم.

چکیده

زانو به دلیل تحمل وزن بدن در معرض مستقیم ضربه قرار دارد و به این دلیل بیشترین شیوع استئوآرتریت را به خود اختصاص داده است. تقویت ثبات مرکزی به عنوان یک روش برای پیشگیری توانبخشی آسیب های اسکلتی - عضلانی و کمردرد و همچنین به عنوان یک روش برای بالا بردن اجرا و عملکرد ورزشکاران قابل اهمیت و استفاده است. هدف از پژوهش حاضر، ارزیابی تأثیر تمرینات ثبات دهنده مرکزی و قدرتی بر درد و عملکرد بیماران زن مبتلا به استئوآرتریت زانو بود.

تعداد ۳۳ بیمار زن غیر ورزشکار مبتلا به استئوآرتریت زانو (میانگین سنی $58/98 \pm 8/79$ سال، قد $155/45 \pm 7/38$ سانتی - متر، وزن $71/49 \pm 12/17$ کیلوگرم) انتخاب و به صورت تصادفی به ۳ گروه، کنترل ($n=11$)، تمرین ثبات مرکزی ($n=11$) و تمرین قدرتی زانو ($n=11$) تقسیم شدند. در ابتدا میزان قدرت عضلات اندام تحتانی به وسیله دینامومتر، درد بیماران از طریق پرسشنامه VAS و عملکرد آنها از طریق پرسشنامه WOMAC اندازه گیری شد. سپس بیماران برای مدت ۸ هفته، هفته ای سه جلسه، هر جلسه ۳۰ دقیقه تحت تمرینات ثبات دهنده مرکزی و قدرتی قرار گرفتند. بیماران گروه کنترل به روال عادی زندگی خود ادامه دادند. برای تجزیه و تحلیل اطلاعات از آزمون واریانس یک طرفه (ANOVA) استفاده شد.

نتایج بهبود معناداری در میانگین درد قبل ($4/81 \pm 2/27$) و بعد ($3/18 \pm 1/72$) از تمرین بیماران گروه با تمرین ثبات مرکزی و بهبود معنی داری در میانگین درد قبل ($5/00 \pm 1/61$) و بعد ($3/54 \pm 1/43$) از تمرین بیماران گروه با تمرین قدرتی زانو را نشان دادند ($p < 0/05$). اما تفاوت بین میانگین درد قبل ($5/09 \pm 2/21$) و بعد ($6/81 \pm 2/04$) از تمرین در گروه - کنترل معنادار نبود ($p > 0/05$). همچنین در میانگین عملکرد قبل ($41/72 \pm 17/89$) و بعد ($28/72 \pm 17/35$) از تمرین بیماران گروه با تمرین ثبات مرکزی و میانگین عملکرد قبل ($45/63 \pm 12/74$) و بعد ($34/09 \pm 12/78$) از تمرین بیماران گروه با تمرین قدرتی زانو بهبود معناداری مشاهده شد ($p < 0/05$). لکن بهبود میانگین عملکرد قبل ($44/45 \pm 14/82$) و بعد ($52/09 \pm 12/03$) از تمرین گروه کنترل معنادار نبود ($P > 0/05$). اما بین دو گروه تمرینی از نظر اثر بخشی بر درد و عملکرد تفاوت معنی داری وجود نداشت ($P > 0/05$).

از تحقیق حاضر می توان نتیجه گیری کرد که تمرینات ثبات دهنده مرکزی و قدرتی زانو در بهبود درد استئوآرتریت و عملکرد مفصل زانو و افزایش قدرت عضلات اطراف زانو تأثیر شایانی دارد. عملکرد مناسب عضلات مرکزی موجب قرار گرفتن لگن در وضعیت خنثی شده که می تواند منجر به قرار گیری استخوان ران در وضعیت طبیعی و در نتیجه وضعیت خوب مفصل زانو و کاهش فشارهای وارده بر غضروف مفصلی گردد. لذا پیشنهاد می شود که از تمرینات ثبات دهنده مرکزی و قدرتی زانو به عنوان یک روش مؤثر در پیشگیری و درمان استئوآرتریت زانو استفاده گردد.

واژه های کلیدی: استئوآرتریت، ثبات مرکزی، تمرین درمانی

فهرست مطالب

صفحه

عنوان

فصل اول: طرح تحقیق

۱-۱. مقدمه	۱
۲-۱. بیان مسئله	۱
۳-۱. ضرورت و اهمیت تحقیق	۴
۴-۱. اهداف تحقیق	۵
۱-۴-۱. هدف اصلی	۵
۲-۴-۱. اهداف فرعی	۵
۵-۱. فرضیه های تحقیق	۶
۶-۱. متغیرهای تحقیق	۶
۱-۶-۱. متغیرهای مستقل	۶
۲-۶-۱. متغیرهای وابسته	۷
۷-۱. محدودیت های تحقیق	۷
۱-۷-۱. عوامل حذف و شمول	۷
۲-۷-۱. محدودیت های غیر قابل کنترل	۷
۸-۱. واژه‌ها و اصطلاحات	۷
۱-۸-۱. تعاریف عمومی	۷
۲-۸-۱. تعاریف عملیاتی	۸

فصل دوم: ادبیات و پیشینه تحقیق

۱-۲. مقدمه	۹
۲-۲. مفاهیم نظری	۹
۱-۲-۲. مفصل زانو	۹
۱-۱-۲-۲. ساختار آناتومیکی مفصل زانو	۹
۲-۱-۲-۲. عضلات مفصل زانو	۱۱
۳-۱-۲-۲. حرکات مفصل زانو	۱۲
۲-۲-۲. استئوآرتریت	۱۲

عنوان

صفحه

۱۲-۲-۲-۲	پاتولوژی و مفهوم شناسی بیماری استئوآرتريت.....	۱۲
۲-۲-۲-۲	انواع استئوآرتريت.....	۱۲
۳-۲-۲-۲	شیوع و اپیدمیولوژی بیماری استئوآرتريت.....	۱۴
۴-۲-۲-۲	عوامل خطرزای استئوآرتريت.....	۱۴
۵-۲-۲-۲	تظاهرات بالینی و تشخیص.....	۱۶
۶-۲-۲-۲	درمان بیماری استئوآرتريت.....	۱۷
۳-۲-۲	ثبات مرکزی.....	۱۹
۱-۳-۲-۲	تعریف ثبات مرکزی.....	۱۹
۲-۳-۲-۲	سیستم های ثبات دهنده ستون فقرات.....	۲۰
۳-۳-۲-۲	عضلات ثبات دهنده مرکزی.....	۲۱
۳-۲	پیشینه تحقیق.....	۲۸
۱-۳-۲	ثبات مرکزی.....	۲۸
۲-۳-۲	تمرینات قدرتی زانو و استئوآرتريت.....	۳۲
۴-۲	خلاصه تحقیق.....	۳۶

فصل سوم: روش شناسی تحقیق

۱-۳	مقدمه.....	۳۷
۲-۳	روش آماری.....	۳۷
۳-۳	جامعه و نمونه آماری.....	۳۷
۴-۳	وسایل و ابزارهای مورد استفاده.....	۳۸
۱-۴-۳	دینامومتر.....	۳۸
۲-۴-۳	پرسشنامه دیداری درد VAS.....	۳۸
۳-۴-۳	پرسشنامه عملکردی WOMAC.....	۳۹
۴-۴-۳	قد سنج.....	۳۹
۵-۴-۳	ترازو.....	۳۹
۵-۳	طرح تحقیق و روش اندازه گیری متغیرها.....	۳۹
۱-۵-۳	اندازه گیری قد آزمودنی ها.....	۴۰
۲-۵-۳	اندازه گیری وزن آزمودنی ها.....	۴۰

۳-۵-۳. اندازه گیری سن آزمودنی ها	۴۰
۳-۵-۴. اندازه گیری قدرت عضلات	۴۰
۳-۵-۵. نحوه ارزیابی قدرت عضلات مرکزی	۴۲
۳-۵-۶. نحوه اجرای تمرینات ثبات دهنده مرکزی	۴۳
۳-۵-۷. نحوه اجرای تمرینات قدرتی زانو(گروه تجربی دو)	۴۴

فصل چهارم : تجزیه و تحلیل آماری

۴-۱. مقدمه	۵۰
۴-۲. نتایج تحقیق	۵۰
۴-۲-۱. نتایج توصیفی	۵۰
۴-۲-۱-۱. ویژگی های شرکت کنندگان	۵۰
۴-۲-۱-۲. نتایج توصیفی متغیرهای اندازه گیری شده	۵۱
۴-۲-۲. نتایج استنباطی	۵۱
۴-۳. آزمون فرضیات	۵۲
۴-۳-۱. فرضیه اول	۵۲
۴-۳-۲. فرضیه دوم تا چهارم	۵۳
۴-۳-۳. فرضیه پنجم	۵۴
۴-۳-۴. فرضیه ششم تا هشتم	۵۵
۴-۳-۵. فرضیه نهم	۵۵
۴-۳-۶. فرضیه دهم تا دوازدهم	۵۶

فصل پنجم : بحث و نتیجه گیری

۵-۱. مقدمه	۵۷
۵-۲. خلاصه تحقیق	۵۷
۵-۳. بحث و نتیجه گیری	۵۸
۵-۳-۱. تأثیر تمرینات ثبات مرکزی بر درد و عملکرد زانوی زنان مبتلا به استئوآرتریت	۵۸
۵-۳-۲. تأثیر تمرینات ثبات مرکزی بر قدرت عضلات اطراف زانوی زنان مبتلا به استئوآرتریت	۵۹
۵-۳-۳. تأثیر تمرینات قدرتی زانو بر درد و عملکرد زانوی زنان مبتلا به استئوآرتریت	۶۰

عنوان

صفحه

۴-۳-۵. تأثیر تمرینات قدرتی زانو بر قدرت عضلات اطراف زانوی زنان مبتلا به استئوآرتریت..... ۶۱

۵-۳-۵. مقایسه تأثیر تمرینات ثبات مرکزی و قدرتی زانو بر درد، عملکرد و قدرت عضلات اطراف ۶۲

۴-۵. پیشنهادات ۶۳

۴-۵-۱. پیشنهادات برخاسته از تحقیق ۶۳

۴-۵-۲. پیشنهادات پژوهشی ۶۳

پیوست ۶۵

منابع و مأخذ ۷۱

فهرست شکل ها

صفحه	عنوان
۱۰.....	شکل ۱-۲: مفصل زانو.....
۱۳.....	شکل ۲-۲: مفصل مبتلا به استئوآرتریت.....
۲۲.....	شکل ۳-۲: عضلات عرضی شکم.....
۲۳.....	شکل ۴-۲: عضله مایل داخلی.....
۲۳.....	شکل ۵-۲: عضله مولتی فیدوس.....
۲۴.....	شکل ۶-۲: عضلات کف لگنی.....
۲۴.....	شکل ۷-۲: عضلات اطراف ران.....
۲۵.....	شکل ۸-۲: عضله دیافراگم.....
۲۵.....	شکل ۹-۲: عضله مایل خارجی شکم.....
۲۶.....	شکل ۱۰-۲: عضله راست شکمی.....
۲۷.....	شکل ۱۱-۲: عضله مربع کمری.....
۲۷.....	شکل ۱۲-۲: عضلات راست کننده ستون فقرات.....
۳۸.....	شکل ۱-۳: داینامومتر.....
۴۲.....	شکل ۲-۳: پل زدن طاقباز.....
۴۳.....	شکل ۳-۳: تمرین پلانک.....
۴۳.....	شکل ۴-۳: حمایت جانبی تنه.....
۴۴.....	شکل ۵-۳: کش های ورزشی.....
۴۵.....	شکل ۶-۳: تمرین تقویت عضلات فلکسور ران.....
۴۶.....	شکل ۷-۳: تمرین تقویت عضلات اکستنسور ران.....
۴۶.....	شکل ۸-۳: تمرین تقویت عضلات آداکتور ران.....
۴۷.....	شکل ۹-۳: تمرین تقویت عضلات آداکتور ران.....
۴۷.....	شکل ۱۰-۳: تمرین تقویت عضلات چرخاننده داخلی ران.....
۴۸.....	شکل ۱۱-۳: تمرین تقویت عضلات چرخاننده خارجی ران.....
۴۸.....	شکل ۱۲-۳: تمرین تقویت عضلات اکستنسور زانو.....
۴۹.....	شکل ۱۳-۳: تمرین تقویت عضلات فلکسور زانو.....

فهرست جدول ها

صفحه

عنوان

- جدول ۱-۴: ویژگی های سه گروه بیماران از نظر میانگین و انحراف استانداردهای متغیرها..... ۵۱
- جدول ۲-۴: میانگین و انحراف معیار متغیر های اندازه گیری شده تحقیق..... ۵۱
- جدول ۳-۴: مقایسه میانگین متغیر های اندازه گیری شده در مرحله پیش آزمون..... ۵۲
- جدول ۴-۴: بررسی اختلاف میانگین درد زانو در سه گروه تحت مطالعه در مرحله پس آزمون..... ۵۳
- جدول ۵-۴: بررسی آزمون تعقیبی توکی به منظور تعیین محل تفاوت میانگین درد..... ۵۳
- جدول ۶-۴: بررسی اختلاف میانگین درد زانو در سه گروه تحت مطالعه در مرحله پس آزمون..... ۵۴
- جدول ۷-۴: بررسی آزمون تعقیبی توکی به منظور تعیین محل تفاوت میانگین عملکرد..... ۵۴
- جدول ۸-۴: بررسی اختلاف میانگین درد زانو در سه گروه تحت مطالعه در مرحله پس آزمون..... ۵۵
- جدول ۹-۴: آزمون تعقیبی توکی به منظور تعیین محل تفاوت میانگین قدرت عضلات..... ۵۶

فصل اول:

طرح تحقیق

۱-۱. مقدمه

استئوآرتروز (OA) که بنام بیماری دژنراتیو مفصل (DJD) نیز نامیده می شود شایعترین نوع آرتروز و بیماری مفصلی در انسان است که می تواند به درد مزمن و ناتوانی شدید بیمار منجر شود. در بین مفاصل بزرگ بدن، زانو شایع ترین محل ابتلا به این بیماری است (۱). مشخصه ی اصلی پاتولوژی، صدمه به غضروف مفصلی، افزایش فعالیت استخوان زیر غضروف و تشکیل استئوفیت های کناره مفصل است (۲).

در این بین بیشتر داروهایی که مورد استفاده قرار می گیرد، داروهای مسکن است که اکثراً دارای عوارض ثانویه هستند که فقط در کاهش درد، آن هم به صورت مقطعی مؤثر می باشند و در درمان و بهبود بیماری نقش مؤثری ندارند. شواهد بسیاری تمرین درمانی را به عنوان یک مؤلفه مفید در مدیریت استئوآرتروز زانو برای افراد مسن بیان کرده اند (۳). با توجه به اینکه علائم بیماری به محدودیت حرکتی و ناتوانی شدید و از دست رفتن کارایی و ضعف عضلانی منجر می شود، اهداف درمانی بیماری باید شامل کاهش درد و ضعف و بهبود عملکرد، دامنه ی حرکتی و تسهیل عملکرد فعالیت های روزانه باشد. با توجه به تأثیر این بیماری بر کیفیت زندگی و همچنین با توجه به مخارج دارویی این بیماری، بطور گسترده می تواند در یک جامعه علاوه بر تأثیر گذاری آن روی سلامت افراد، روی اقتصاد و نیروی کاری یک جامعه نیز تأثیر بسزایی داشته باشد. در میان روش های درمان استئوآرتروز به نظر می رسد که تمرین درمانی یکی از شیوه های مؤثر، ارزان و بدون عوارض جانبی است.

۱-۲. بیان مساله

برخورداری از سبک زندگی سالم در تمامی گروه های سنی لازم و ضروری است. افراد ممکن است بر اثر عوامل گوناگونی از جمله وضعیت بدنی غلط^۱، ضعف عضلانی، عادت های نادرست، و ... مشکلاتی در اندام هایشان ایجاد شود (۴). زانو بزرگترین و پیچیده ترین مفصل بدن است. این مفصل علاوه بر تحرک، نقش ثباتی نیز داشته که در ساختار این مفصل به خوبی دیده می شود. این مفصل لولایی^۲ و از نوع مفصل سینوویال است. مجموعه ی زانو ترکیبی از دو مفصل مجزا بوده که در یک کپسول مفصلی قرار گرفته اند، مفصل

¹.Bad posture

².Hing

درشت نئی- رانی^۱ و مفصل کشککی - رانی^۲. مفصل درشت نئی - رانی بین بخش دیستال ران^۳ و بخش پروگزیمال درشت نئی^۴ قرار دارد. مفصل کشککی - رانی نیز بین کشکک^۵ و ران واقع شده است. برای محافظت از سطوح مفصلی، لقمه های داخلی^۶ و خارجی^۷ استخوان ران و درشت نئی و سطح داخلی کشکک به وسیله غضروف مفصلی پوشانده شده است(۵). استئوآرتریت^۸ به عنوان آرتريت دژنراتیو^۹ شناخته می شود که با کاهش پیش رونده غضروف مفصلی به همراه نوسازی استخوان ساب کندرال^{۱۰} و حاشیه مفصل و یک سری تغییرات زیستی در سینوویوم مشخص می شود(۶). که علایم آن در مفاصل زانو، ران و دست دیده می شود. به دلیل اینکه زانو تحمل کننده وزن بدن است و در معرض ضربه مستقیم قرار دارد بیشترین شیوع استئوآرتریت را به خود اختصاص داده است(۷). بر اساس یافته های رادیولوژیکی در کشورهای غربی شیوع استئوآرتریت زانو در افراد زیر ۴۵ سال ۲ درصد و در افراد ۴۵-۶۴ سال ۳۵ درصد و در افراد مسن تر از ۶۵ سال ۶۸ درصد ذکر شده است، لذا مشخص است که افزایش سن از ریسک فاکتور های این بیماری است(۸). این در حالی است که زنان بیشتر از مردان به این بیماری مبتلا می شوند(۹).

مکانیسم استئوآرتریت زانو بدین شرح است که با شروع بیماری، غضروف انتهایی تحتانی ران و غضروف قسمت فوقانی استخوان درشت نئی به تدریج دچار تغییرات تخریبی(دجنرتیو) می گردد. به همین ترتیب درگیری و آسیب غضروف کشکک به استئوآرتریت این ناحیه منجر می شود، بنابراین استئوآرتریت مفصل زانو در دو ناحیه درشت نئی- رانی و کشککی - رانی می تواند ایجاد شود. علت اصلی تخریب غضروف در این بیماری عدم وجود عروق خونی جهت تغذیه این ناحیه می باشد(۵). استئوآرتریت یک اختلال پیچیده است که با یک یا چند عامل خطر ساز مانند: جنس، سن، وزن، قد، شاخص توده ی بدنی، سابقه تروما، شکستگی قدیمی، استرس بیش اندازه به مفصل، شلی لیگامانی^{۱۱}، ضایعات مینیسک، شغل و زانو زدن به مدت طولانی قابل شناسایی می باشند(۵،۶،۷،۱۰).

در کشورهای صنعتی و در حال توسعه توجه به استئوآرتریت زانو به عنوان یک علت مهم برای درد و ناتوانی، از بین رفتن کارایی مناسب مفصل، ناپایداری مفصلی و دفورمیتی رو به افزایش می باشد(۸). از این روش های درمانی متعددی جهت درمان یا بهبود این بیماری پیشنهاد شده است. روش های درمانی متعدد برای این بیماری شامل: درمان دارویی، تغییر الگوی زندگی، کاهش وزن، تقویت عضلات، استفاده از عصا، استفاده از بریس^{۱۲}، استفاده از وج^۱ پاشنه و روش های جراحی است. همگی این روش ها اثر تسکینی^۲ داشته

¹.Tibio femoral

².Patello femoral

³.Femore

⁴.Tibia

⁵.Patella

⁶.Medial condyle

⁷.Lateral condyle

⁸.Osteoarthritis

⁹.Degenerative

¹⁰.Subcondylar

¹¹.Laxity

¹².Brace

و تنها روند بیماری را به تأخیر می اندازند (۱۱،۵). با وجود روش های درمانی متعدد مورد استفاده، متأسفانه هیچ درمان قطعی برای این بیماری یافت نشده است. لذا با توجه به صرف زمان طولانی، هزینه های مالی بالا، عوارض جانبی گسترده داروهای ضد التهاب غیر استروئیدی^۳ و اینکه نهایتاً علائم بیماری به محدودیت حرکتی و ناتوانی شدید و از دست رفتن کارایی و ضعف عضلانی منجر می شود، اهداف درمانی بیماری باید شامل کاهش درد، ضعف و بهبود عملکرد و دامنه ی حرکتی و تسهیل عملکرد فعالیت های روزانه باشد (۱۲). از جمله روش های غیر دارویی که اخیراً در درمان این عارضه استفاده شده، تمرین درمانی است. تمرینات قدرتی، آب درمانی، تمرینات استقامتی، موبیلیزاسیون، خودمدیریتی^۴ و... از جمله برنامه های تمرینی است که برای درمان این عارضه کاربرد دارد. قدرت به عنوان یک فاکتور مهم در فعالیت های روزانه به شمار می رود، که یک بخش مهم از برنامه ی توانبخشی افراد مسن با استئوآرتریت را تشکیل می دهد. مطالعات نشان دهنده ی تأخیر در تغییرات فیزیولوژیک مرتبط با سن، بهبود عملکرد و افزایش قدرت عضلات حمایت کننده ی مفاصل در افراد با استئوآرتریت در نتیجه انجام تمرین قدرتی بوده است (۱۳،۱۴). تمرینات قدرتی به صورت فعال بر استئوآرتریت موثر است زیرا ضعف عضله چهارسر رانی، چاقی و نیروهای مفصلی غیر مکانیکی با شیوع و گسترش استئوآرتریت زانو در ارتباط است و به طور عملی به وسیله ی تمرینات قدرتی قابل اصلاح است. عدم استفاده از مفصل مبتلا به استئوآرتریت در نتیجه درد منجر به آتروفی عضله می شود. از آنجایی که عضلات اطراف مفصل نقش عمده ای در حفاظت غضروف مفصلی در برابر فشار ایفا می کنند، تقویت آنها اهمیت دارد. در بیماران مبتلا به استئوآرتریت زانو، تقویت عضلات اطراف مفصل ممکن است در عرض چند هفته منجر به کاهش درد مفصل گردد (۹).

در سال های اخیر ناحیه ی مرکزی بدن^۵ و تمرینات مربوط به قوی سازی و استحکام این ناحیه علاقمندان بسیاری را پیدا کرده است. ناحیه ی کمر- لگن - ران با عضلات اطراف آن به عنوان ناحیه مرکزی بدن خوانده می شود و باتوجه به اینکه موقعیت آناتومیکی مرکز ثقل در این ناحیه واقع شده است و حرکات آدمی از آنجا ناشی می شود، استحکام این ناحیه اهمیت زیادی دارد. ثبات مرکزی^۶ به عنوان کنترل حرکتی و ظرفیت عضلانی ناحیه ی مرکزی، برای حفظ استحکام این ناحیه در برابر پوسچرهای مختلف و نیروهای خارجی وارد بر آن، است (۱۵). در واقع ثبات ناحیه ی مرکزی تحت تأثیر سیستم های متفاوت قرار دارد که در ارتباط و تعامل نزدیک با یکدیگرند بطوریکه اگر یکی از آنها دچار اختلال شود، سیستم های دیگر در تلاش برای جبران آن بر می آیند (۱۶). محققانی مانند لیتون^۷ (۲۰۰۴) نقش استحکام مرکزی را بر بهبود اجرا و عملکرد ورزشی و همینطور پیشگیری از آسیب نشان داده اند (۱۷). قرار گرفتن لگن در حالت طبیعی باعث

¹. Wedge

². Palliative

³. NSAID

⁴. Self-management

⁵. Core

⁶ Core stability

⁷. Leighton

می شود شکم، تنه و اندام تحتانی در وضعیت مناسب قرار گرفته و پوسچر خوب^۱ حاصل گردد (۱۸). از بزرگترین و مهمترین عضلات درگیر در این حالت می توان به عضلات خلفی (راست کننده ی ستون فقرات^۲ و مربع کمری^۳) و قدامی (مایل خارجی^۴، مایل داخلی^۵ و عرضی شکمی^۶) ستون فقرات اشاره داشت (۱۹). همچنین، قوی بودن عضلات ستون فقرات که همان بازکننده های پشت^۷ می باشند، برای حفظ وضعیت خنثی لگن و افزایش عملکرد ضروری است. بعلاوه، قدرت مناسب عضلات شکم برای ایجاد توازن قدرت با عضلات پستی و حفظ ثبات تنه بسیار مهم است. این عضلات نه تنها به عنوان حرکت دهنده ی اولیه ستون فقرات عمل می کنند، در خلال فعالیت های پویا در پایداری ستون فقرات نقش مهمی دارند (۲۰). با توجه به مطالب گفته شده، می توان بیان کرد که عملکرد مناسب عضلات مرکزی^۸ نقش اساسی در قرار گرفتن لگن در وضعیت خنثی دارد. این حالت منجر به قرارگیری استخوان ران در وضعیت طبیعی و در نتیجه منجر به وضعیت خوب مفصل زانو می گردد. در نتیجه قرار گیری مفصل زانو در وضعیت مناسب باعث کاهش فشار های وارده بر غضروف مفصلی خواهد شد. همچنین به دلیل اینکه مفصل زانو در بین دو استخوان بلند ران و درشت ننی قرار گرفته است، استحکام اندام های بالایی^۹ و پایینی^{۱۰} این مفصل در استحکام مفصل زانو بسیار تأثیر گذارتر از زمانی است که تنها به استحکام این مفصل می پردازیم. بر همین اساس هدف از این تحقیق مقایسه اثر تمرینات ثبات مرکزی و قدرتی زانو بر درد و عملکرد زنان مبتلا به استئوآرتریت زانو می باشد.

۳-۱. ضرورت و اهمیت تحقیق

مفاصل زانو نه تنها وزن بدن را تحمل می کنند بلکه در هنگام ورزش و فعالیت های روزانه بیشترین فشار و استرس بر آنها وارد می گردد. آسیب های وارده بر زانو در حین ورزش، همچنین افزایش سن، اضافه وزن می توانند منجر به ایجاد یک ضایعه دائمی مثل استئوآرتریت زانو شوند (۵). با توجه به این مطلب محققین تلاش زیادی در جهت پیشگیری و کاهش علائم استئوآرتریت زانو نموده اند.

¹. Good posture

². Erector spine

³. Quadrates lumborum

⁴. External oblique

⁵. Internal oblique

⁶. Transverses abdominis

⁷. Back extensor

⁸. Core muscle

⁹. Proximal

¹⁰. Distal

ثبات مرکزی و تقویت آن مباحثی هستند که اخیراً در رشته های پزشکی ورزشی کاربرد خاصی پیدا کرده اند. در مطالعات قبلی بیان شده، که ثبات مرکزی کاهش یافته با کمردرد و آسیب های اندام تحتانی مرتبط است، بعلاوه برنامه های ثبات مرکزی باعث کاهش آسیب دیدگی در زنان شده است (۲۱).
 در این راستا؛ با توجه به عوارض استئوآرتریت زانو که به محدودیت حرکتی و ناتوانی شدید و از دست رفتن کارایی و ضعف عضلانی منجر می شود، نیاز به معرفی روشی کم هزینه و کم عارضه جهت مقابله با آن ضروری به نظر می رسد. از این رو در تحقیق حاضر سعی شد تا تأثیر تمرینات ثبات مرکزی با تمرینات قدرتی زانو بر درد و عملکرد زنان مبتلا به استئوآرتریت زانو مقایسه شود و هزینه ها و عوارض درمانی را کاهش داد.

۴-۱. اهداف تحقیق

۱-۴-۱. هدف اصلی

مقایسه تمرینات ثبات مرکزی با تمرینات قدرتی زانو بر درد و عملکرد زانوی زنان مبتلا به استئوآرتریت

۲-۴-۱. اهداف فرعی

۱. بررسی تأثیر تمرینات ثبات مرکزی بر درد زانوی با درد استئوآرتریت
۲. بررسی تأثیر تمرینات ثبات مرکزی بر عملکرد زانوی با درد استئوآرتریت
۳. بررسی تأثیر تمرینات ثبات مرکزی بر قدرت عضلات اطراف زانوی با درد استئوآرتریت
۴. بررسی تأثیر تمرینات قدرتی زانو بر درد زانوی با درد استئوآرتریت
۵. بررسی تأثیر تمرینات قدرتی زانو بر عملکرد زانوی با درد استئوآرتریت
۶. بررسی تأثیر تمرینات قدرتی زانو بر قدرت عضلات اطراف زانوی با درد استئوآرتریت
۷. بررسی تأثیر تمرینات ثبات مرکزی و قدرتی زانو بر درد زانوی زنان مبتلا به استئوآرتریت
۸. بررسی تأثیر تمرینات ثبات مرکزی و قدرتی زانو بر عملکرد زانوی زنان مبتلا به استئوآرتریت
۹. بررسی تأثیر تمرینات ثبات مرکزی و قدرتی زانو بر قدرت عضلات اطراف زانوی زنان مبتلا به استئوآرتریت
۱۰. بررسی گروه تمرینات ثبات مرکزی، قدرتی زانو و کنترل پس از مداخلات به لحاظ درد زانوی زنان مبتلا به استئوآرتریت
۱۱. بررسی گروه تمرینات ثبات مرکزی، قدرتی زانو و کنترل پس از مداخلات به لحاظ عملکرد زانوی زنان مبتلا به استئوآرتریت

۱۲. بررسی گروه تمرینات ثبات مرکزی، قدرتی زانو و کنترل پس از مداخلات به لحاظ قدرت عضلات اطراف زانوی زنان مبتلا به استئوآرتریت

۵-۱. فرضیه ها یا سوال های تحقیق

۱. بین گروه تمرینات ثبات مرکزی، قدرتی زانو و کنترل پس از مداخلات به لحاظ درد زانوی زنان مبتلا به استئوآرتریت تفاوت وجود دارد.
۲. تمرینات ثبات مرکزی بر درد زانوی زنان مبتلا به استئوآرتریت تأثیر دارد.
۳. تمرینات قدرتی زانو بر درد زانوی زنان مبتلا به استئوآرتریت تأثیر دارد.
۴. بین اثرات تمرینات ثبات مرکزی و قدرتی زانو بر درد زانوی زنان مبتلا به استئوآرتریت تفاوت وجود دارد.
۵. بین گروه تمرینات ثبات مرکزی، قدرتی زانو و کنترل پس از مداخلات به لحاظ عملکرد زانوی زنان مبتلا به استئوآرتریت تفاوت وجود دارد.
۶. تمرینات ثبات مرکزی بر عملکرد زانوی زنان مبتلا به استئوآرتریت تأثیر دارد.
۷. تمرینات قدرتی زانو بر عملکرد زانوی زنان مبتلا به استئوآرتریت تأثیر دارد.
۸. بین اثرات تمرینات ثبات مرکزی و قدرتی زانو بر عملکرد زانوی زنان مبتلا به استئوآرتریت تفاوت وجود دارد.
۹. بین گروه تمرینات ثبات مرکزی، قدرتی زانو و کنترل پس از مداخلات به لحاظ قدرت عضلات اطراف زانوی زنان مبتلا به استئوآرتریت تفاوت وجود دارد.
۱۰. تمرینات ثبات مرکزی بر قدرت عضلات اطراف زانوی زنان مبتلا به استئوآرتریت تأثیر دارد.
۱۱. تمرینات قدرتی زانو بر قدرت عضلات اطراف زانوی زنان مبتلا به استئوآرتریت تأثیر دارد.
۱۲. بین اثرات تمرینات ثبات مرکزی و قدرتی زانو بر قدرت عضلات اطراف زانوی زنان مبتلا به استئوآرتریت تفاوت وجود دارد.

۶-۱. متغیرهای تحقیق

۱-۶-۱. متغیرهای مستقل

- تمرینات ثبات مرکزی
- تمرینات قدرتی زانو

۱-۶-۲. متغیرهای وابسته

- درد زانوی زنان مبتلا به استئوآرتریت
- عملکرد زانوی زنان مبتلا به استئوآرتریت

۱-۷. محدودیت های تحقیق

۱-۷-۱. عوامل حذف و شمول

- زنان دارای درد زانو به مدت ۶ ماه یا بیشتر (داشتن درد مزمن)
- داشتن علائم رادیولوژیک استئوآرتریت در زانو
- عدم مصرف داروی تزریقی داخل مفصلی از ۳ ماه قبل
- عدم مصرف داروهای خوراکی (NSAID) از یک هفته قبل از ورود به مطالعه
- زنان مبتلا به استئوآرتریت
- نداشتن استئوآرتریت ثانویه
- نداشتن شغل سنگین در یک سال اخیر
- نداشتن سابقه جراحی در یک سال اخیر

۱-۷-۲. محدودیت های غیر قابل کنترل

- فعالیت های شبانه روزی
- عادات زندگی
- عوامل محیطی
- شرایط روحی
- وزن افراد

۱-۸. واژه ها و اصطلاحات

۱-۸-۱. تعاریف عمومی

استئوآرتریت: یکی از شایعترین بیماری های مفصلی است که همراه با تخریب غضروف مفصلی می باشد این تخریب با ایجاد یک ساختار استخوانی جدید در محل مفصلی همراه است (۶).

استئوآرتريت ثانويه: استئوآرتريت ثانويه، استئوآرتريتي است که در نتيجه امراض ديگر بوجود مي آيد.

ثبات مرکزي: ثبات مرکزي به عنوان کنترل حرکتی و ظرفیت عضلانی ناحیه ی مرکزی، برای حفظ استحکام این ناحیه در برابر پوسچرهای مختلف و نیروهای خارجی وارد بر آن، است (۱۵).

عضلات مرکزي: قسمت مرکزی بدن به عنوان جعبه ای عضلانی در نظر گرفته می شود که عضلات شکم در جلو، عضلات اطراف ستون مهره ها و سرینی ها در خلف، دیافراگم در سقف و عضلات کف لگن و عضلات کمربند لگنی در کف قرار دارند. در این جعبه ۲۹ جفت عضله وجود دارد که به ثبات ستون فقرات، لگن و زنجیره ی حرکتی سطح عملکردی کمک می کنند (۲۲).

تمرین درمانی: تمرین بدنی منظم باعث کاهش ریسک فاکتورهای بیماری های مزمن از جمله استئوآرتريت، بهبود سلامت روانی، ارتقاء عملکرد و کاهش درد می شود (۲۳). در تحقیق حاضر تمرین درمانی مجموعه ای از تمرینات ثبات مرکزی و قدرتی زانو در جهت کاهش علائم بیماری استئوآرتريت زانو است.

۱-۸-۲. تعاریف عملیاتی

تمرینات ثبات مرکزي: شامل تمرینات برای تقویت عضلات شکم، عضلات خلفی کمر و عضلات طرفی چپ و راست تنه (پل زدن طاق باز، پلانک، حمایت جانبی تنه) بود.

تمرینات قدرتی زانو: شامل تمرینات تقویتی عضلات فلکسور ران، اکستنسور ران، اداکتور و اداکتور ران، چرخش دهنده های خارجی و داخلی ران، فلکسور زانو و اکستنسور زانو بود.

درد زانو: میزان درد بیماران به بوسیله مقیاس دیداری درد VAS اندازه گیری شد.

عملکرد زانو: عملکرد زانوی زنان مبتلا به استئوآرتريت از طریق پرسشنامه عملکردی WOMAC اندازه گیری شد.

زنان مبتلا به استئوآرتريت زانو: در این تحقیق منظور از زن تمام زنانی است که حداقل ۶ ماه از ابتلای آنها به استئوآرتريت زانو گذشته باشد.