

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشگاه اصفهان

دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی

گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی

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

مقایسه میزان اثر بخشی ورزش درمانی و زانوبند پالمبو بر انحراف خارجی کشکک

استاد راهنما:

دکتر وحید ذوالاکناف

استاد مشاور:

دکتر بابک وحدت پور

پژوهشگر:

عتیه کریم زاده فیینی

مهرماه ۹۰



دانشگاه اصفهان

دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی

گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی

**پایان نامه کارشناسی ارشد رشته تربیت بدنی (گرایش آسیب شناسی
ورزشی و حرکات اصلاحی) خانم عتیة کریمزاده فینی تحت عنوان**

مقایسه میزان اثر بخشی ورزش درمانی و زانوبند پالمبو بر انحراف خارجی کشکک

در تاریخ ۱۳۹۰/۷/۳۰ توسط هیات داوران زیر بررسی و با درجه عالی به تصویب نهایی رسید.

امضا استاد راهنمای پایان نامه دکتر وحید ذوالاکتاف با مرتبه علمی دانشیار

امضا استاد مشاور پایان نامه دکتر بابک وحدت پور با مرتبه علمی استادیار

امضا استاد داور داخل گروه دکتر غلامعلی قاسمی با مرتبه علمی استادیار

امضا استاد داور خارج از گروه دکتر محمد سالکی با مرتبه علمی استادیار

امضا مدیر گروه

خدایا:

به من توانی عطا کن تا بر آنچه مرا از دانش بخشیده‌ای شکرگذار باشم و به آنانکه زوایای تیره اندیشه‌ام را با آموزگاری خویش روشن نموده‌اند اجر فراوان ده و مرا آن شایستگی عنایت فرما تا در بازمانده حیات خویش سزاوار دانش فزون تر از جانب تو باشم و عنایتی کن تا آموخته‌هایم بی‌سود نباشد و بتوانم به یاری علمی که مرا داده‌اند بنده‌ای شایسته برای تو و یآوری توانا برای بندگانت باشم.

الهی ! روح پدر عزیزم را غریق آمرزش و مغفرت خود گردان و مادرمهربانم را کرامت نزد خود اختصاص ده و دانش آنچه را از حقوق ایشان بر من لازم است به من عطا کن. اینک قدردانی و سپاس دارم از اساتید فرهیخته و گرانقدر دکتر وحید ذوالاکتاف و دکتر بابک وحدت‌پور که با حوصله و تواضع فراوان هدایت‌گر من در انجام این پژوهش بودند.

تقديم به:

مادر عزيزم

و

همسر مهربانم

چکیده ۱: مقایسه اثر زانوبند پالمبو و تمرین درمانی بر عوامل جسمانی در زنان مبتلا به انحراف خارجی کشکک

زمینه: انحراف خارجی کشکک به درد جلوی زانو منجر می‌شود. چنانچه این مشکل درمان نشود، ممکن است به نیمه‌دررفتگی، دررفتگی کامل، کندرومالاشی، استئوآرتریت و یا بدشکلی مفصلی بیانجامد. دو فاکتور اصلی ایجاد کننده انحراف خارجی کشکک زانو، شلی مفصلی و عدم تعادل عضلانی می‌باشد. به نظر می‌رسد علت بی تعادلی عضلانی سفتی یا ضعف عضلات باشد. بعضی محققان دلیل اصلی این بیماری را سفتی اطراف مفصل زانو، بویژه عضله چهارسر رانی و همسترینگ گزارش کرده‌اند. در حالیکه برخی دیگر از محققان دلیل اصلی را ضعف عضله پهن داخلی می‌دانند. پیشنهاد شده که زانوبند پالمبو می‌تواند انحراف خارجی کشکک را کنترل کند. در این بخش از مطالعه، هدف ما مقایسه باز اثرات تمرین درمانی و استفاده از زانوبند (پالمبو) بر عوارض و علایم فیزیکی انحراف خارجی کشکک بود. همچنین اثر این دو مداخله بر قدرت، انعطاف‌پذیری عضلانی و حس عمقی مفصل زانو نیز اندازه‌گیری شده است.

روش: به این منظور، ۲۲ زن جوان (۱۸ تا ۳۵) که از انحراف خارجی کشکک رنج می‌بردند مورد مطالعه قرار گرفتند. گروه تمرین درمانی شامل ۱۲ نفر بود. برنامه تمرینی به مدت ۸ هفته ادامه داشت و هر هفته شامل ۵ جلسه بود. گروه زانوبند نیز دارای ۱۰ مشارکت جو بود که زانوبند پالمبو را حین انجام فعالیت به مدت ۸ هفته استفاده کردند. هر دو گروه داروهای معمول خود را مصرف می‌کردند. برای اندازه‌گیری عوارض از آزمون‌های کلارک، کامپرشن، و کریپتاسیون استفاده شد. برای اندازه‌گیری انعطاف‌پذیری از آزمون‌های SLR، فلکشن اکتیو زانو، و بشین و برس استفاده شد. قدرت عضلانی نیز بوسیله آزمون‌های قدرت ایزومتریک فلکشن و قدرت ایزومتریک اکستنشن اندازه‌گیری شد. برای اندازه‌گیری حس حرکت، خطای بازسازی فعال زاویه زانو اندازه‌گیری شد. اندازه‌گیری‌های حس حرکت و قدرت عضلانی توسط سیستم بایودکس ۳ بعمل آمد. تحلیل آماری با استفاده از نرم‌افزار SPSS ویرایش 16 و با تکنیک آنوا برای داده‌های تکراری صورت گرفت.

نتایج: در تمامی اندازه‌گیری‌های مربوط به انعطاف‌پذیری، هر دو گروه تمرین درمانی و زانوبند پیشرفت معنادار نشان دادند ($P \leq 0.024$ و $F_{1,20} \geq 5.99$). در قدرت خم شدن و باز شدن زانو تعامل معنادار به سود گروه تمرین درمانی مشاهده شد ($P \leq 0.019$ و $F_{2,1} \geq 6.564$). همچنین در حس عمقی زانو تعامل معنادار به سود گروه زانوبند دیده شد ($P \leq 0.011$ و $F_{20,1} \geq 7944$).

بحث و نتیجه‌گیری: یافته‌ها نشان داد که هر دو نوع درمان با زانوبند و با ورزش می‌تواند در کاهش عوارض انحراف خارجی موفقیت آمیز عمل کند. تمرین درمانی اثرات بیشتری روی قدرت عضلانی داشته‌است، در حالیکه زانوبند روی بهبود حس عمقی موثرتر بوده است. احتمالاً، بهبود انعطاف‌پذیری و قدرت، فشار روی مفصل کشککی - رانی را کاهش داده و به این ترتیب باعث از بین رفتن عوارض شده است. همچنین ممکن است اثرات ضد درد زانوبند به بیمار اجازه فعالیت‌های فیزیکی بیشتری بدهد که این نهایتاً باعث می‌شود اثراتی مشابه تمرین درمانی برای زانوبند نیز ملاحظه شود.

کلید واژه‌ها: انحراف خارجی کشکک، زانوبند پالمبو، عوارض انحراف خارجی کشکک، تمرین درمانی.

چکیده ۲ : مقایسه اثر برنامه تمرینی و زانو بند پالمبو بر علایم، عملکرد و کیفیت زندگی زنان مبتلا به انحراف خارجی

کشکک

زمینه: مشکل انحراف خارجی کشکک در اثر تمایل کشکک به سمت خارج حین خم و راست شدن زانو ایجاد می‌شود. ترکیبی از عوامل مختلف منجر به انحراف خارجی کشکک می‌شود. این عوامل معمولاً عبارتند از: کم عمقی ناودان تروکله‌آ، پتلائی کوچک و مسطح، سفتی یا شلی عضلات و تاندون‌های نواحی زانو، مچ ویا ران، آسیب غضروفی و پرکاری مفصلی. پیشنهاد شده است که همانند افزایش ثبات کشکک با تقویت و انعطاف پذیری عضلات، بوسیله زانو بند پالمبو نیز می‌توان به کشکک ثبات داد. پرسشنامه پیامد صدمات و آستئوآرتریت زانو (KOOS) سنجش پایا و روا برای ارزیابی افراد مبتلا به انحراف خارجی کشکک است. این پرسشنامه شامل ۵ خرده مقیاس (درد، علایم، دشواری فعالیت‌های روزانه، دشواری فعالیت‌های ورزشی و کیفیت زندگی) است. در این بخش از مطالعه با استفاده از KOOS، اثرات یک پروتکل ورزشی و زانو بند پالمبو بر علایم، عملکرد و کیفیت زندگی بیماران مبتلا به انحراف خارجی کشکک مورد مطالعه قرار گرفت.

روش: این یک مطالعه نیمه تجربی بر روی ۲۲ زن داوطلب (۳۵-۱۸) بود که از انحراف خارجی کشکک رنج می‌بردند. گروه تمرین درمانی شامل ۱۲ نفر بود که می‌توانستند در ۵ جلسه تمرینی در هر هفته و به مدت ۸ هفته شرکت کنند. گروه زانو بند شامل ۱۰ نفر بود که پذیرفته بودند زانو بند پالمبو را هنگام انجام فعالیت و به مدت ۸ هفته بپوشند. هر دو گروه داروهای معمول خود را مصرف می‌کردند. به منظور ارزیابی تاثیر تمرین درمانی و زانو بند، افراد قبل و بعد از دوره درمان پرسشنامه KOOS را پر نمودند. تحلیل آماری با استفاده از نرم افزار SPSS ویرایش ۱۶ و با تکنیک آتوا برای داده‌های تکراری صورت گرفت.

نتایج: در هر ۵ خرده مقیاس KOOS هر دو گروه تمرین درمانی و زانو بند بهبود معناداری را نشان دادند ($P \leq 0.001$ و $F(1,20) \geq 46.09$)، اما تعامل معناداری بین دو گروه مشاهده نشد.

بحث و نتیجه گیری: نتایج نشان داد که هر دو نوع درمان زانو بند و ورزش، زمانی که با داروهای معمول استفاده شوند، اثرات مثبت مشابهی روی کیفیت زندگی بیماران دارند. احتمالاً تمرینات بکار رفته فشار روی مفصل کشککی رانی را کاهش داده و به این ترتیب باعث حذف علایم شده است. زانو بند نیز توانسته با فیکس کردن کشکک در کپسول مفصلی علایم را حذف کند. این موضوع احتمالاً باعث فعالیت فیزیکی بیشتر فرد شده و نهایتاً اثراتی مشابه تمرین درمانی داشته است. عاقلانه است که پیشنهاد شود که یک درمان چند بعدی مکمل شامل برنامه تمرینی و زانو بند برای مبتلایان به انحراف خارجی کشکک تجویز شود.

کلید واژه‌ها: انحراف خارجی کشکک، زانو بند پالمبو، پرسشنامه KOOS، تمرین درمانی.

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
	فصل اول: طرح تحقیق
۱-۱-۱-۱	مقدمه
۲-۱-۲-۱	بیان مسئله
۳-۱-۳-۱	اهمیت و ارزش تحقیق
۴-۱-۴-۱	اهداف تحقیق
۳-۱-۴-۱	هدف اصلی
۴-۱-۴-۲	اهداف فرعی
۴-۱-۵-۱	پیش فرض‌های تحقیق
۴-۱-۶-۱	فرضیه‌های تحقیق
۵-۱-۷-۱	تعریف واژه‌های کلیدی
۵-۱-۷-۱	تعاریف نظری
۵-۱-۷-۲	تعاریف عملیاتی
۶-۱-۸-۱	محدودیت‌های تحقیق
۶-۱-۸-۱	محدودیت‌های محقق خواسته
۶-۱-۸-۲	محدودیت‌های ناخواسته

فصل دوم: مبانی نظری تحقیق

۷-۱-۲	مقدمه
۸-۲-۲	آناتومی زانو
۸-۲-۳	آناتومی مفصل کشککی - رانی
۹-۲-۴	عملکرد بیومکانیکی کشکک
۱۱-۲-۵	جابجایی خارجی کشکک
۱۳-۲-۶	تشخیص جابجایی خارجی کشکک:
۱۵-۲-۷	روشهای درمان جابجایی خارجی کشکک
۱۵-۲-۷-۱	دارودرمانی
۱۶-۲-۷-۲	تمرین درمانی

عنوان	صفحه
۲-۷-۳- بريس زانو	۱۶
۲-۷-۴- درمان جراحی	۱۷
۲-۸-۸- مروری بر تحقیقات انجام شده	۱۷
۲-۹-۹- خلاصه فصل و نتیجه‌گیری	۱۹

فصل سوم: روش شناسی تحقیق

۳-۱-۱- مقدمه	۲۰
۳-۲-۲- روش مطالعه	۲۰
۳-۳-۳- متغیرهای تحقیق	۲۱
۳-۳-۱- متغیرهای مستقل تحقیق	۲۱
۳-۳-۲- متغیرهای وابسته تحقیق	۲۱
۳-۴-۴- روش نمونه‌گیری	۲۱
۳-۴-۱- معیارهای حذف و شمول	۲۱
۳-۵-۵- مداخله‌های درمانی	۲۲
۳-۵-۱- زانوبند	۲۲
۳-۵-۲- برنامه تمرینی	۲۲
۳-۶-۶- آزمونها و ابزارهای به کار رفته	۲۶
۳-۶-۱- اندازه‌گیری قد و وزن آزمودنی ها	۲۶
۳-۶-۲- آزمون بشین و برس	۲۶
۳-۶-۳- آزمون SLR اصلاح شده	۲۷
۳-۶-۴- زانوی پرانتری و ضربدری	۲۷
۳-۶-۵- آزمون هایپراکستنشن زانو	۲۸
۳-۶-۶- فلکشن اکتیو زانو	۲۸
۳-۶-۷- آزمون کریپتاسیون	۲۹
۳-۶-۸- آزمون کلارک	۲۹
۳-۶-۹- آزمون کامپرسیون	۲۹
۳-۶-۱۰- پرسش‌نامه پیامد صدمات زانو و استوآرتریت (KOOS)	۳۰

- ۳-۶-۱۱- اندازه‌گیری قدرت عضلانی ۳۱
- ۳-۶-۱۲- اندازه‌گیری وضعیت حس عمقی مفصل زانو..... ۳۲
- ۳-۷- روشهای آماری..... ۳۲

فصل چهارم: یافته‌های تحقیق

- ۴-۱- مقدمه ۳۴
- ۴-۲- وضعیت توزیع عوامل جمعیت شناختی در گروه‌های تحقیق..... ۳۵
- ۴-۳- تعیین اثر بخشی تمرینات و زانوبند بر عوامل جسمانی ۳۷
- ۴-۳-۱- آزمون بشین و برس ۳۸
- ۴-۳-۲- تغییرات آزمون خمش ران با پای کشیده ۴۰
- ۴-۳-۳- تغییرات محیط ران ۴۱
- ۴-۳-۴- تغییرات آزمون صدای مفصلی ۴۲
- ۴-۳-۵- تغییرات آزمون فشار روی زانو ۴۳
- ۴-۳-۶- تغییرات آزمون کلارک روی زانو ۴۴
- ۴-۳-۷- تغییرات فلکشن اکتیو زانو ۴۵
- ۴-۳-۸- تغییرات قدرت ایزومتریک اکستنشن زانو ۴۶
- ۴-۳-۹- تغییرات قدرت ایزومتریک فلکشن ۴۷
- ۴-۳-۱۰- تغییرات میزان خطای بازسازی زاویه ای فعال در گروههای تحقیق ۴۸
- ۴-۳-۱۱- تغییرات زمان پله‌پیمایی ۴۹
- ۴-۳-۱۲- تغییرات شدت درد هنگام پله‌پیمایی ۵۰
- ۴-۴- آنوای سه سویه جهت تعیین میزان تاثیر بر روی عوامل کیفیت زندگی ۵۲

فصل پنجم: بحث و نتیجه گیری

- ۵-۱- مقدمه ۵۷
- ۵-۲- همسانی دوگروه از حیث جمعیت‌شناختی ۵۷

صفحه	عنوان
۵۸.....	۳-۵- تعیین اثربخشی تمرینات و زانوبند بر عوامل جسمانی
۵۸.....	۵-۳-۱- اثربخشی تمرین درمانی بر انعطاف پذیری
۵۹.....	۵-۳-۲- اثربخشی تمرین درمانی بر قدرت عضلانی
۶۰.....	۵-۳-۳- اثربخشی بستن زانوبند پالمبو بر عملکرد حس عمقی
۶۰.....	۵-۳-۴- اثر بخشی تمرین درمانی و بستن زانوبند پالمبو بر مقیاس صدمات زانو و استئوآرتریت
۶۱.....	۵-۴- نتیجه گیری کلی
۶۲.....	۵-۵- پیشنهادات
۶۲.....	۵-۴-۱- پیشنهادات کاربردی
۶۲.....	۵-۴-۲- پیشنهادات پژوهشی
۶۳.....	پیوست
۷۲.....	منابع و مأخذ

فهرست شکل ها

صفحه	عنوان
۵	شکل ۱-۱. زانوبند نئوپرنی پالمبو
۹	شکل ۱-۲. رویه‌های مفصلی کشکک
۱۰	شکل ۲-۲. ثبات‌دهنده‌های کشکی
۱۱	شکل ۳-۲. جابجایی خارجی کشکک
۱۳	شکل ۴-۳. زاویه Q
۱۴	شکل ۵-۲. رادیوگرافی Merchant
۱۴	شکل ۶-۲. زاویه سالکوس
۱۵	شکل ۷-۲. زاویه تطابق
۲۲	شکل ۱-۳. نحوه بستن زانوبند پالمبو
۲۳	شکل ۲-۳. زمانبندی تمرینات
۲۵	شکل ۳-۳. پله شیب‌دار
۲۷	شکل ۴-۳. آزمون بشین و برس
۲۷	شکل ۵-۳. نحوه اجرای آزمون SLR
۲۸	شکل ۶-۳. زانوی پرانتری و ضربدری
۲۸	شکل ۷-۳. وضعیت اندازه‌گیری هایپر اکستنشن زانو
۲۹	شکل ۸-۳. آزمون کلارک
۲۹	شکل ۹-۳. آزمون کامپرسیون
۳۱	شکل ۱۰-۳. دستگاه ایزوکینتیک بایودکس
۴۰	شکل ۱-۴. تغییرات آزمون بشین و برس
۴۱	شکل ۲-۴. تغییرات آزمون خمش ران با پای کشیده
۴۲	شکل ۳-۴. نمودار خطی تغییرات محیط ران
۴۳	شکل ۴-۴. نمودار خطی تغییرات آزمون صدای زانو
۴۴	شکل ۵-۴. نمودار خطی تغییرات آزمون فشار زانو
۴۵	شکل ۶-۴. نمودار خطی تغییرات آزمون کلارک
۴۶	شکل ۷-۴. نمودار خطی تغییرات فلکشن زانو
۴۷	شکل ۸-۴. نمودار خطی تغییرات آزمون قدرت ایزومتریک اکستنشن
۴۸	شکل ۹-۴. نمودار خطی تغییرات آزمون قدرت ایزومتریک فلکشن

- شکل ۴-۱۰. نمودار خطی تغییرات خطای بازسازی زاویه‌ای فعال ۴۹
- شکل ۴-۱۱. نمودار خطی تغییرات زمان پله‌پیمایی ۵۰
- شکل ۴-۱۲. نمودار خطی تغییرات شدت درد ۵۰
- شکل ۴-۱۳. نمودار خطی تغییرات دو گروه در پنج جنبه کیفیت زندگی ۵۵
- شکل ۴-۱۴. نمودار خطی تغییرات پیش و پس آزمون دو گروه در پنج جنبه کیفیت زندگی ۵۶

فهرست جدول ها

صفحه	عنوان
۲۴.....	جدول ۳-۱. پروتکل تمرین درمانی دو هفته اول.....
۲۵.....	جدول ۳-۲. پروتکل تمرین درمانی دو هفته دوم.....
۳۱.....	جدول ۳-۳. نحوه نرمالیزه کردن مقادیر بدست آمده از پرسشنامه KOOS.....
۳۶.....	جدول ۴-۱. اطلاعات کلی آماری مربوط به خصوصیات جمعیت شناختی آزمودنی ها.....
۳۷.....	جدول ۴-۲. تحلیل اطلاعات مربوط به نحوه نشستن آزمودنی ها در دو گروه تحقیق.....
۳۷.....	جدول ۴-۳. تحلیل اطلاعات مربوط به موقعیت درد نسبت به کشکک آزمودنی ها در دو گروه تحقیق.....
۳۸.....	جدول ۴-۴. اطلاعات توصیفی آزمون های فیزیکی تحقیق.....
۳۹.....	جدول ۴-۵. آزمون فرض تاثیرات درون گروهی با برقراری شرط کرویت.....
۴۰.....	جدول ۴-۶. آزمون فرض تاثیر تغییرات بین گروهی.....
۵۲.....	جدول ۴-۷. خلاصه آنوا برای داده های تکرار شده برای عوامل فیزیکی تحقیق.....
۵۳.....	جدول ۴-۸. توصیف آماری جنبه های کیفیت زندگی در تعامل با گروه بندی.....
۵۴.....	جدول ۴-۹. توصیف آماری جنبه های کیفیت زندگی در تعامل با گروه بندی و نوبت آزمون.....
۵۵.....	جدول ۴-۱۰. آمار استنباطی انواع تاثیرات درون گروهی در آزمون کیفیت زندگی.....
۵۵.....	جدول ۴-۱۱. آزمون فرض تاثیر تغییرات بین گروهی در آزمون کیفیت زندگی.....

فصل اول

طرح تحقیق

۱-۱- مقدمه

یکی از معمولترین دردهای اندام تحتانی که اغلب زنان، بویژه دختران جوان و ورزشکاران از آن رنج می‌برند، درد جلوی زانو^۱ می‌باشد (۱، ۲ و ۳). درد قدامی زانو یک مشکل شایع است که به تعبیری ۱۱ درصد کل شکایت‌های سیستم اسکلتی عضلانی را شامل می‌شود (۶ و ۷). علی‌رغم مطالعات و پژوهش‌های متعددی که در این زمینه صورت گرفته است، علت ابتلای افراد به این بیماری بطور واضح و دقیق مشخص نیست. این موضوع به دلیل پیچیدگی ساختاری مفصل زانو و دخیل بودن عوامل و فاکتورهای مختلفی از جمله عوامل استخوانی و بافت نرم در بروز این بیماری است (۸)

1. anterior knee pain

۹). بنابراین شناخت آناتومی مفصل زانو و آگاهی از عوامل بوجود آورنده درد، جهت تشخیص صحیح و در ادامه انتخاب روش‌های درمانی مناسب ضروری است. یکی از عوامل ایجاد کننده درد جلوی زانو، انحراف خارجی کشکک است که موضوع این مطالعه می‌باشد. این فصل مشتمل بر هفت قسمت به این شرح است: بیان مسئله، اهمیت و ارزش تحقیق، اهداف تحقیق، پیش فرض‌های تحقیق، فرضیه‌های تحقیق، تعریف واژه‌های کلیدی، و محدودیت‌های تحقیق.

۱-۲- بیان مسئله

مفصل کشککی رانی شامل استخوان کشکک و ناودان تروکله آ (سر تحتانی استخوان ران) می‌باشد. هنگام حرکات زانو، کشکک در راستای صحیح خود روی ناودان تروکله آ جابجا می‌شود. معمولاً به غلط تصور می‌شود که حرکات کشکک فقط در جهت بالا و پایین می‌باشد، در حالیکه علاوه بر آنها، کشکک هم حرکت چرخشی دارد و هم لبه‌های آن تیلت^۱ می‌کند (۱۰). انحراف کشکک از راستای صحیح^۲ خود دلیل اصلی برخی از مشکلات زانو از جمله سندروم درد کشککی رانی است (۱۱، ۱۲، ۱۳ و ۱۴). انحراف کشکک می‌تواند به صورت چرخش حول مرکز خود، جابجایی، و یا ترکیبی از هر دو صورت پذیرد (۱۳). جابجایی کشکک در صفحه فرونتال، باعث کاهش سطح تماس طبیعی کشکک با ناودان تروکله آ که بهترین مجرای حرکت را برای آن می‌سازد، شده و در مقابل مقداری از حرکت کشکک بر روی یکی از کندیل‌های استخوان ران (معمولاً کندیل خارجی) صورت می‌پذیرد. این وضعیت از یک طرف باعث خردگی غضروف مفصلی مابین کشکک و تروکله آ شده و از طرف دیگر بافت نرم بین کندیل و کشکک را تحت فشار قرار می‌دهد (۱۵). در نهایت، این جابجایی باعث ایجاد یا افزایش نیروی برشی می‌شود (۷، ۱۶). اصطلاح انحراف کشکک - که برای توصیف درد جلوی زانو به کار می‌رود - نیاز به شفاف سازی دارد تا سوء تفاهم ایجاد نکند (۱۵). در این تحقیق، تمرکز ما بر روی تغییر راستا به صورت جابجایی کشکک در صفحه فرونتال به سمت خارج است (۱۲). در آغاز، جابجایی^۳ مختصر بوده و با درد همراه است. عدم کنترل این جابجایی مختصر ممکن است موجب استوارتریت ناشی از فرسایش، در رفتگی ناقص^۴ یا کامل^۵ کشکک شود (۱۷، ۱۵ و ۱۸).

جابجایی کشکک با درمان‌های غیر جراحی قابل کنترل است. دو مورد رایج از این درمان‌ها عبارتند از ورزش درمانی و استفاده از زانوبند^۶. فرض بر این است که پروتکل‌های ورزش درمانی باعث بهبود عملکرد عضلات موثر بر مفصل زانو می‌شوند. این به نوبت خود، راستای کشکک یا سایر استخوان‌های مفصل زانو را تصحیح کرده و در نتیجه علائم را کاهش می‌دهند. به هر حال، هنوز در مورد پروتکل‌های ورزشی موثرتر اتفاق نظر وجود ندارد (۱۱، ۶، ۱۲). در مورد استفاده از زانوبند برای درمان درد کشککی نیز استدلال‌های دیگری شده است (۱۲، ۱۴). به منظور حمایت از حرکت زانو، زانوبندهایی الاستیکی به عنوان بریس یا اسلیو زانو به کار برده می‌شوند. هدف اولیه این زانوبندها، پایداری

1. Tilt

2. Patella malalignment

3. Tracking

4. Subluxation

5. Dislocation

6. knee brace or sleeve

کلی مفصل و ممانعت از جابجایی استخوان‌های مختلف مفصل زانو هنگام حرکت می‌باشد. زانوبندهای تخصصی‌تر جهت فیکس نمودن کشکک دارای یک سوراخ کشککی هستند. این سوراخ از سمت خارج دارای یک پد نعلی شکل است که از لغزش کشکک به سمت خارج جلوگیری می‌کند. فرض بر این است که جاگیری کشکک در این سوراخ سبب پایداری وضعیت آن می‌شود (۱۸، ۱۹).

۳-۱- اهمیت و ارزش تحقیق

درد جلوی زانو که به عنوان یکی از رایج‌ترین دردهای مزمن شناخته شده است، حدود ۲۵ درصد از افراد جامعه را در طول عمرشان درگیر می‌کند. یکی از دلایل اصلی این درد، انحراف و جابجایی کشکک می‌باشد. تحقیقات انجام شده در خارج از ایران نشان داده است که ۱۸٪ مردان و ۳۳٪ زنانی که به دلیل مشکلات زانو به مراکز درمانی مراجعه کرده‌اند از درد جلوی زانو رنج می‌برده‌اند (۲۰). با توجه به سبک زندگی و نشستن افراد در ایران (نشستن چهار زانو و دو زانو بر روی زمین و استفاده از توالت‌های سنتی) احتمال ابتلا به این درد بیشتر است. جابجایی کشکک از راستای صحیح خود هرچند هم جزئی باشد، می‌تواند عوارض زیادی را برای مبتلایان به همراه داشته‌باشد. در صورتی که این جابجایی مختصر تحت کنترل قرار نگیرد، ممکن است منجر به دررفتگی یا نیمه‌دررفتگی کشکک شود و در نتیجه ناتوانی فرد را افزایش دهد (۱۷، ۱۵، ۱۸). ابتلا به این بیماری، علاوه بر ایجاد عوارض جسمانی، بر وضعیت روانی، اجتماعی، اقتصادی، و نیز شیوه زندگی افراد بویژه جوانان تاثیر می‌گذارد. با توجه به اینکه بیشترین شیوع این بیماری بین جوانان است و این افراد در اوایل بازدهی اقتصادی به جامعه هستند، گسترش و عدم درمان صحیح این درد سرمایه انسانی جامعه را مورد هدف قرار داده و صدمات زیادی به اقتصاد جامعه وارد خواهد کرد.

این بیماری در حال حاضر دارای درمان قطعی نمی‌باشد. درمان آن با استفاده از سرمدرمانی و داروهای ضد التهاب، فقط درد را بصورت دوره‌ای و کوتاه مدت کاهش می‌دهد (۲۱ و ۲۲). درمان با روش جراحی نیز بندرت و تنها در موارد حاد توصیه می‌شود. اکثر درمان‌های غیر جراحی، متوجه طراحی و اجرای مداخله‌های درمانی جهت کنترل درد، تسهیل عملکرد روزانه، کاهش جابجایی کشکک، حفظ ظرفیت‌های عملکردی و در نهایت، ارتقای کیفیت زندگی مبتلایان است. انتخاب یک روش غیرتهاجمی مفید و تاثیر گذار علاوه بر بهبود کیفیت زندگی بیماران، باعث کاهش بار اقتصادی وارد بر خانواده و اجتماع می‌گردد. بنابراین، اگر بتوان با طراحی یک برنامه خوب تمرینی و یا با استفاده از یک زانوبند مناسب و مفید جهت اصلاح راستای کشکک اقدام نمود، خدمت چشم‌گیری به بخش بزرگی از جامعه صورت گرفته‌است.

۴-۱- اهداف تحقیق

۴-۱-۱- هدف اصلی

مقایسه میزان اثربخشی ورزش درمانی و بستن زانوبند پالمبو بر انحراف خارجی کشکک زانو.

۱-۴-۲- اهداف فرعی

مقایسه اثر مداخله‌های تحقیق بر:

- میزان درد
- عملکرد حس عمقی
- قدرت عضلانی (آزمون قدرت فلکشن و اکستنشن ایزومتریک)
- میزان انعطاف پذیری (میزان فلکشن اکتیو زانو، آزمون بشین و برس، آزمون SLR)
- محیط ران
- آزمون پله پیمایی
- شدت درد پله پیمایی
- آزمون کلارک
- آزمون کامپرسیون
- آزمون کریپتاسیون
- علایم بیماری
- تسهیل انجام فعالیت‌های روزانه
- تسهیل انجام فعالیت‌های عملکردی و ورزشی
- کیفیت زندگی

۱-۵- پیش فرض‌های تحقیق

- ۱- نمونه‌های شرکت کننده در گروه‌های تحقیق، نمونه مناسبی از بیماران مبتلا به انحراف خارجی کشکک هستند.
- ۲- از لحاظ اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و رفاهی تقریباً یکسان هستند.
- ۳- نمونه‌های شرکت کننده در تحقیق، درک صحیح و یکسانی از پرسش‌های پرسشنامه تحقیق داشته‌اند و به تمامی آنها صادقانه پاسخ داده‌اند.
- ۴- در طی دوره ورزش درمانی و یا استفاده از زانوبند از هیچ روش درمانی دیگری (بجز ضد التهاب‌ها و ضد دردهای معمول استفاده نکرده‌اند).

۱-۶- فرضیه‌های تحقیق

اثر هر یک از مداخله‌های تحقیق (بستن زانو بند و ورزش درمانی) بر هر یک از ۱۷ متغیر وابسته تحقیق متفاوت است.

۱-۷- تعریف واژه‌های کلیدی

۱-۷-۱- تعاریف نظری

انحراف خارجی کشکک: جابجایی خارجی کشکک (در صفحه فرونتال) از روی ناودان تروکله آ که بهترین مجرای حرکت برای کشکک می‌باشد (۱۱،۱۲).

تمرین درمانی: استفاده از تمرینات طراحی شده توسط متخصصین ورزشی، با هدف کاهش عوارض و ناتوانی‌های ناشی از بیماری‌ها و همچنین حفظ و بهبود کیفیت عملکرد و زندگی مبتلایان به بیماری‌های حاد و مزمن (۶).

زانوبند پالمبو: نوعی بریس ویژه از جنس نئوپرن که جهت درمان ضایعات مفصل کشککی-رانی استفاده می‌شود (۱۸،۱۹).



شکل ۱-۱- زانوبند نئوپرنی پالمبو (مخصوص کنترل انحراف خارجی کشکک)

۱-۷-۲- تعاریف عملیاتی

انحراف خارجی کشکک: در این پژوهش، منظور از مبتلا به انحراف خارجی کشکک فردی است که براساس نظر پزشک متخصص و بر مبنای عکس رادیولوژیکی مبنی بر صحت ابتلا به این بیماری در تحقیق شرکت کرده است.

تمرین درمانی: در این پژوهش، منظور از تمرین درمانی یک دوره ۸ هفته‌ای تمرین می‌باشد که به صورت ۵ جلسه در هفته و هر جلسه به مدت ۳۰ دقیقه انجام شد (جزئیات برنامه تمرینی در فصل ۳ شرح داده شده است).

زانوبند پالمبو: زانوبند استفاده شده در این پژوهش از جمله زانوبندهای پیش ساخته موجود در مراکز ارتوپدی فنی بوده است. این زانوبند دارای یک سوراخ در ناحیه کشکک و نیز یک پد نعلی شکل در لبه خارجی این سوراخ جهت اعمال نیرو به سمت داخل می‌باشد. زانو بند فوق به طور تخصصی جهت کنترل انحراف خارجی کشکک ساخته شده است (جزئیات بیشتر در فصل ۳).

۸-۱- محدودیت‌های تحقیق

۱-۸-۱- محدودیت‌های محقق خواسته

- ۱- انجام تحقیق فقط بر روی آزمودنی‌هایی بدون سابقه جراحی و یا دررفتگی کشکک.
- ۲- فقط از آزمودنی‌هایی استفاده شد که بجز استفاده از داروهای معمول (ضدالتهاب‌ها و ضد دردها) تحت هیچ مداخله درمانی دیگر نظیر جراحی نبودند تا بتوان اثر مداخله‌های تحقیق را بر روی آنها مطالعه نمود.
- ۳- مطالعه فقط بر روی جمعیت زنان انجام شد تا اثر احتمالی عامل جنسیت کنترل شود.
- ۴- روش تمرین‌درمانی خانگی هدایت شده انتخاب شد تا اولاً اجرای تحقیق با امکانات محقق عملیاتی شود و ثانیاً الگویی ارزان و عملی در اختیار سایر بیماران قرار گیرد.

۲-۸-۱- محدودیت‌های ناخواسته

- ۱- در طرح ابتدایی تحقیق قرار بود دو گروه دیگر نیز (۱- کنترل ۲- ترکیب تمرین و زانوبند) نیز تحت مطالعه قرار گیرند. در عمل، با توجه به محدودیت زمانی دوره تحصیلی، محقق فقط توانست دو گروه تمرین و زانوبند را تکمیل کند.
- ۲- در طرح ابتدایی تحقیق قرار بود در پس آزمون رادیوگرافی مجدد انجام شود، اما به دلیل مشکلاتی از قبیل در دسترس نبودن دستگاه رادیولوژی بصورت خصوصی (یعنی عمومی و شلوغ بودن مکان رادیوگرافی) و همچنین عدم امکان قرار دادن زانو در زاویه ای دقیقاً مشابه پیش آزمون این امر میسر نشد.
- ۳- محقق هیچ‌گونه کنترلی بر میزان فعالیت‌های معمول روزانه آزمودنی‌ها نداشته‌است. چه بسا که در صورت موثر بودن مداخله درمانی، سطح فعالیت‌های بدنی روزانه افزایش یافته باشد. این موضوع بخصوص در مورد گروه زانوبند یک محدودیت جدی است. چون به این صورت گروه زانوبند به طور طبیعی در معرض فعالیت‌های بدنی بیشتر قرار می‌گرفته‌است. محقق از حیث اخلاقی نمی‌توانسته است مانع از این اثر مثبت شود.