بررسی تاثیر ارتزهای عملکردی رایج بر شدت درد و راستای زانو در بیماران مبتلا به استئوآرتروز زانو

شاهین گوهرپی*[1] ، محمدجعفر شاطر زاده [2] ، محمد فکور [3]

1) استادیار گروه فیزیوتراپی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز
2) استادیار گروه فیزیوتراپی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز
3) دانشیار گروه ارتوپدی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز

تاریخ دریافت: **85/1/18** تاریخ پذیرش: **87/1/21**

چکیده

مقدمه: استئوآرتروز زانو یکی از شایعترین علل مراجعه بیماران مبتلا به درد مفصل زانو به درمانگاه های ارتوپدی است. روشهای درمانی غیر جراحی مورد استفاده در درمان این بیماران، استفاده از داروهای مسکن و ضد التهاب، فیزیوتراپی و ارتزهای عملکردی می باشد. عمدتاً استفاده از ارتز در طول روز و حین فعالیت تجویز می گردد و زمان استفاده از آن حدود 3 ماه می باشد. هدف از این پژوهش بررسی تأثیر سه نوع ارتز رایج بصورت بریس زانو، زانو بند نئوپرنی و کفی لبه دار بر سه علامت مهم استئوآرتروز یعنی شدت درد، راستای زانو و سطح فعالیت عملکردی است.

مواد و روش ها: این بررسی بر روی 45 بیمار مبتلا به استئو آرتروز خفیف تا متوسط در محدودهٔ سنی 60-50 سال انجام گردیده که بطور تصادفی به سه گروه تقسیم گردیده اند. روش بررسی از نوع شبه تجربی بوده است.

یافته های پژوهش : نتایج این تحقیق نشان داد که هیچکدام از ارتزها تأثیری بر تغییر راستای زانو نداشته، اما به طور مؤثری سبب کاهش درد و افزایش سطح فعالیت عملکردی می گردند.

بحث و نتیجه گیری: براساس نتایج بدست آمده از این تحقیق استفاده از کفی طبی با لبه خارجی درد بیماران مبتلا به آرتروز زانو را به نحوی قابل توجه کاهش داده و آرامش را به این گونه بیماران باز می گرداند. از طرفی دیگر، به نظر نمی آید استفاده از زانوبندهای نئوپرنی بتواند راستای حرکتی زانو را تغییر دهد .

واژه های کلیدی: استئوآرتروز زانو، راستای زانو، درد، ارتز

* **نویسنده مسئول** : استادیار گروه فیزیوتراپی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز

Email: Shgoharpey@yahoo.com

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-09]

مقدمه

استئوآرتروز[1] زانو از شایعترین علل درد مفصل زانو در سالمندان است که باعث ناتوانی و اختلال در راه رفتن آنها می گردد. این بیماری به شکل یک طرفه یا دو طرفه بوده و عموماً قسمت داخلی زانو بیش از قسمت خارجی آن مستعد این بیماری است(۲۰،۱۹،۱۲،۱۱،۸،۳،۲). برخی علل بوجود آورنده استئوآرتروز عبارتند از؛ ضربه، شکستگی سطوح مفصلی، دررفتگی مفصل، پارگی منیسک ها و رباط های زانو، فشار بیش از حد، تغییر شکل های غیر طبیعی و انواع آرتریت که در نهایت منجر به تخریب غضروف سطوح مفصلی فمور و تی بیا و در نتیجه سایش استخوان ها بر روی هم می گردد. علائم رادیولوژیک OA [2] شامل کاهش فاصله بین سطوح مفصلی، اسکلروزه شدن[3] استخوان ها و تشکیل استئوفیت[4] در کناره های مفاصل می شود(۱۹،۱۳،۱۱،۹،۸). شیوع این علائم در بخش داخلی زانو 10 برابر بیشتر از بخش های خارجی آن بوده و واروس [5] به عنوان دفورمیتی شایع در این بیماران تلقی می شود(۱۹،۱۳،۹،۱).

علاوه بر روش های درمان جراحی که به دو دستهٔ داخل مفصلی و خارج مفصلی تقسیم می گردند، روشهای غیر جراحی برای کاهش علائم استفاده از داروهای ضد التهاب و تسکین دهنده درد، کاهش فشار وارده بر روی مفصل، استراحت، تمرینات عضلهٔ چهارسر رانی و فیزیوتراپی است. در کنار این درمان ها امروزه بطور مرسوم از انواع وسائل کمکی (ارتز)[6] استفاده می گردد.

مهمترین اهداف طراحی و تجویز این ارتز ها در بیماران OA زانو، کاهش درد، ادم[7]، اصلاح الگوی راه رفتن، کاهش نیروی وارده بر سطوح مفصلی و ایجاد راستای بهتر در اندام تحتانی می باشد. میزان تأثیر این وسایل در بهبود علائم OA به تجویز مناسب، طراحی خوب و استفاده بهینه از آنها بستگی دارد. هدف این پژوهش بررسی تأثیر درمان ارتزی بر شدت درد و راستای مفصل زانو در بیماران مبتلا به OA خفیف تا متوسط بوده است.

مواد و روش ها

تعداد 45 زن و مرد با میانگین سنی 53/4 با تشخیص A خفیف تا متوسط بر اساس علائم بالینی و رادیوگرافی توسط متخصص ارتوپدی جهت تجویز ارتز معرفی گردیدند. معیارهای انتخاب بیماران شامل موارد زیر می شد:

1- سن 50 تا 60 سال که کاندید تعویض مفصل زانو نیستند. 2- حداقل در دو فعالیت (بالا و پائین رفتن از پله، دو زانو نشستن، درد حین استراحت) در مفصل تی بیوفمورال[8] درد داشته باشند. 3- وجود درد به مدت حداقل 6 ماه در مفصل تی بیوفمورال بدون گزارش برخورد یا ضربه 4- کاهش فضای مفصل در سمت داخل.

بیماران واجد شرایط پس از مراجعه به یکی از سه گروه درمان توسط کفی لبه دار[9]زانوبند نئوپرنی[10] و بریس زانو[11] تقسیم گردیدند.کلیه بیماران دارای عکس های رادیوگرافی ساده از نماهای AP در حالت ایستاده و Lateral بودند. پس از کسب رضایت از انجام تحقیق و تکمیل پرسشنامه، وجود افیوژن[12] مفصلی، صدای مفصل[13]و درد موضعی بررسی گردید. بررسی درد توسط معیار VAS [14]بوده و براساس معیار استاندارد Womac، درد کلی حین استراحت، راه رفتن، بالا و پایین رفتن از پله و درد ناحیه پاتلوفمورال[15] اندازه گیری و ثبت گردید. کلیه بیماران مبتلا به دفورمیتی ژنوواروم بوده و تقسیم بندی بیماران به سه گروه به شرح زیر بوده است:

گروه اول شامل 15 بیمار با میانگین سنی 57/2 که از کفی لبه دار از جنس لاستیک با لبه ای به ارتفاع 9-7 میلی متر در سمت خارج استفاده کرده اند و این کفی در منزل نیز استفاده شده که بطور متوسط 8 ساعت در شبانه روز از آن استفاده نمودند. گروه دوم شامل 15 بیمار با میانگین سنی 55/6 سال بوده که برای آنها زانوبند نئوپرنی با مفصل داخلی و استرپ[16] های فوقانی و تحتانی برای ایجاد سیستم سه نقطه فشار و کشیدن مفصل به سوی راستای مناسب تهیه گردید. مدت زمان استفاده از این زانوبند 8 ساعت بوده که هنگام استراحت از اندام جدا می گردید.

۱. Knee osteoarthrosis ۲.Osteorthrosis ۳.Sclerosis ٤.Osteophyte ٥.Varus deformity ٦.Orthosis
۷. Oedema ۸.Tibio femoral ۹.In sole ۱۰.Neoperan sleeve ۱۱.Valgus Brace ۱۲.Effusion
۱۳. Crepitus ۱٤.Visual Analoge Scale ۱٥.Patello femoral Regio ۱٦.Strap

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-09]

در گروه سوم 15 بیمار با میانگین سنی 56/3 سال از زانوبندهای قالب گیری شده از جنس پلی اتیلن با شل[1] های فوقانی و تحتانی و یک مفصل مدرج استفاده نمودند. کلیه ارتزها توسط متخصص ارتوپدی فنی تهیه گردید. مدت زمان استفاده از ارتزها 3 ماه بوده که بیماران حدود 8 ساعت در روز خصوصاً حین ایستادن و راه رفتن از آن استفاده کرده اند.

پس از سه ماه یک عکس رادیوگرافی نمای قدامی-خلفی در وضعیت ایستاده و بدون بریس تهیه گردید و سپس مجدداً ارزیابی های اولیه تکرار شد.

یافته های پژوهش

درصد و فراوانی بیماران در جدول شماره 1 مشاهده می گردد.

در بررسی وجود افیوژن مفصلی مشاهده گردید که هیچیک از ارتزها نتوانسته اند افیوژن را کاملاً برطرف نمایند(جدول شماره 2). همچنین هر سه نوع ارتز درد را در هنگام استراحت کاهش داده اما بیشترین میزان کاهش نسبی درد براساس معیار womac مربوط به کفی طبی و کمترین آن مربوط به زانوبند پلی اتیلینی بوده است(جدول شماره3). براساس جدول شماره 4 هر سه ارتز درد را هنگام راه رفتن کاهش داده اند. اما بیشترین میزان کاهش درد مربوط به کفی طبی و کمترین آن مربوط به زانوبند پلی اتیلینی بوده است. همچنین مطابق با جدول شماره 5 مشاهده می گردد که هر سه نوع ارتز توانسته اند درد را حین بالا و پایین رفتن از پله کاهش داده، اما موثرترین ارتز جهت کاهش درد مربوط به کفی طبی و کمترین آن مربوط به زانوبند پلی اتیلنی بوده است. میزان درد بیماران براساس معیار VAS قبل و بعد از در درمان در هر سه گروه با هم مقایسه گردید که نتایج آن در جدول شماره 6 آورده شده است.

جدول شماره 1. درصد و فراوانی بیماران شرکت کننده در بررسی برحسب جنس و نوع وسیله کمکی استفاده شده

جنسیت نوع ارتز	مرد	زن
زانو بند نئوپرنی	4 %26/7	11 %73/3
زانو بند پلی اتیلنی	5 %33/3	10 %66/7
کفی طبی	6 %40	9 %60

جدول شماره 2. درصد و فراوانی میزان وجود افیوژن در هر سه گروه قبل و بعد از درمان با ارتز

نوع ارتز افیوژن	زانوبند نئوپرنی N=۱۵		زانوبند پلی اتیلینی N=۱۵		کفی طبی N=۱۵	
وجود افیوژن	دارد	ندارد	دارد	ندارد	دارد	ندارد
قبل از استفاده	13 %86/7	2 %13/3	10 %66/7	5 %33/3	9 %60	6 %40
بعد از استفاده	9 %60	6 %40	8 %53/3	7 %46/7	7 %46/7	8 %53/3

۱. Shell

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-09]

جدول شماره3. درصد و فراوانی وجود درد حین استراحت قبل و بعد از درمان ارتزی

روش درمان	زانوبند نئوپرنی N=۱۵				زانوبند پلی اتیلنی N=۱۵				کفی طبی N=۱۵			
درد حین استراحت	بدون درد	کم	متوسط	شدید	بدون درد	کم	متوسط	شدید	بدون درد	کم	متوسط	شدید
قبل	3 %20	3 %20	7 %46/7	2 %13/3	4 %26/7	7 %46/7	3 %20	1 %6/7	1 %6/7	4 %26/7	10 %66/7	- 0
بعد	4 %26/7	7 %46/7	4 %26/7	- 0	8 %53/3	5 %33/3	2 %13/3	- 0	2 %13/3	11 %73/3	2 %13/3	- 0
pv	%45	%12	%22						%47	%12	%35	

جدول شماره 4. درصد و فراوانی میزان کاهش درد حین راه رفتن قبل و بعد از درمان ارتزی

روش درمان	زانوبند نئوپرنی N=۱۵				زانوبند پلی اتیلنی N=۱۵				زانوبندکفی طبی N=۱۵			
دردحین راه رفتن	بدون درد	کم	متوسط	شدید	بدون درد	کم	متوسط	شدید	بدون درد	کم	متوسط	شدید
قبل	1 %6/3	6 %37/5	5 %31/3	4 %25	- -	1 %6/7	8 %53/3	6 %40	1 %6/7	1 %6/7	5 %33/3	8 %53/3
بعد	3 %20	4 %26/7	6 %40	2 %13/3	1 %6/7	3 %20	6 %40	5 %33/3	- -	8 %53/3	7 %46/7	- -
pv	%25	%32	%12	%41		%12	%21	%12		%3	%24	

جدول شماره 5. درصد و فراوانی میزان درد حین بالا و پایین رفتن از پله قبل و بعد از درمان ارتزی

روش درمان	زانوبند نئوپرنی N=۱۵				زانوبند پلی اتیلنی N=۱۵				زانوبندکفی طبی N=۱۵			
بالاوپایین رفتن ازپله	بدون درد	کم	متوسط	شدید	بدون درد	کم	متوسط	شدید	بدون درد	کم	متوسط	شدید
قبل	- -	1 %6/3	7 %43/8	8 %50	- 0	4 %26/7	8 %53/3	3 %20	- 0	3 %20	5 %33/3	7 %46/7
بعد	1 %6/3	6 %37/5	5 %31/3	4 %25	- 0	3 %20	7 %46/7	5 %33/3	3 %20	8 %53/3	1 %6/7	3 %20
pv		%4	%32	%21				%21	%28	%3	%3	%3

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-09]

جدول شماره6 . نتایج حاصل از مقایسه میزان درد براساس معیار VAS قبل و بعد از درمان ارتزی

نوع درمان	قبل	بعد	pvdve
زانوبند نئوپرنی	8/25 ± 1/65	4/875 ± 1/33	0/024
زانوبند پلی اتیلنی	8/91 ± 1/02	5/33 ± 1/21	0/034
کفی طبی	7/9 ± 1/05	5/33 ± 0/87	0/017

بحث و نتیجه گیری

در این بررسی مشاهده گردید کـه اسـتفاده از کفـی طبی با لبه خارجی سبب کـاهش درد بیمـاران مبـتلا بـه آرتروز زانو می گردد. به طوریکـه میـزان درد نسـبت بـه قبـل از اسـتفاده از کفـی کـاهش معنـی داری داشـته است،(pv=%35). این نتیجه با یافته های سایر تحقیقات همخوانی دارد. Sazaki و همکـارانش مکـانیزم کـاهش درد با استفاده از کفی طبـی را بررسـی نمـوده و دریافتـه است که علـت کـاهش درد ناشـی از تغییـر زاویـه بـین استخوان های مچ پا و افزایش وضعیت والگوس مفصـل ساب تالار بوده که در نتیجـه آن میـزان بـار اعمـالی بـر روی بخش داخلی زانو کمتر می شود (12).

همچنین wolf و همکارانش نیز با ارزیابی کلینیکی بیمـاران حـین اسـتفاده از کفـی طبـی، افـزایش زاویـه والگوس مفصل ساب تالار و افزایش عـرض قـدم هـا را حین راه رفتن مشاهده نمـوده و گـزارش کـرده انـد کـه افزایش زاویه والگوس مفصل ساب تـالار سـبب کـاهش بارهـای وارده بـه بخـش داخلـی زانـو مـی گـردد Kerrigan.(15) و همکـارانش نیز استفاده از کفی های دارای لبه خارجی را برای بیماران مبـتلا بـه آرتـروز زانـو بررسی کرده و نتایج تحقیقات آنهـا نشـان داده کـه ایـن کفی ها بطور چشمگیری گشتاور واروسی زانو را در طول راه رفتن کاهش می دهند.

در مجموع به نظر می رسد مهمترین علت کـاهش درد در بیماران مبتلا به استئوآرتروز زانو که از کفی طبـی با لبه خارجی استفاده می نمایند، افزایش زاویـه والگـوس مفصل ساب تالار، افزایش عرض قدم ها حین راه رفـتن و متعاقبـاً کـاهش گشـتاورهای واروسـی مفصـل زانـو و کاهش اعمال نیرو بـر روی بخـش داخلـی مفصـل زانـو باشد.

در این تحقیق مشاهده گردید که در گروه درمان بـا زانوبند پلی اتیلنی نیز رابطه معنی دار آماری بین اسـتفاده از بـریس والگـوس زانـو و کـاهش درد وجـود دارد، (pv=%45). به طوریکه بـا کـاهش درد، سـطح فعالیـت بیماران افزایش داشته است. این نتیجه با مطالعات قبلـی نیز تا حدی مطابقـت دارد، در عـین حـال، Matsuno و همکارانش نیز استفاده طولانی مدت از زانوبند را بر روی علائم استئوآرتروز زانو بررسی کـرده و دریافتنـد کـه درد بیماران حین راه رفتن و بالا و پایین رفتن از پلـه کـاهش یافته، زاویه بین استخوان فمور و تی بیادر 12 نفـر از 20 بیمار کمتر شده و قدرت عضله چهارسر ران نیز افـزایش داشـته اسـت(9). در تحقیـق Pollo و همکـارانش نیـز بدنبال استفاده از زانوبند پلی اتیلنی بـر روی 11 بیمـار و آنالیز راه رفتن آنها مشاهده گردید که گشـتاور والگوسـی زانو همراه با افزایش زاویه والگوسی بریس بیشتر شـده و بار اعمالی بر روی بخش داخلی زانو کاهش یافته اسـت. اما با وجود کاهش درد و افزایش سطح فعالیـت بیمـاران، هیچگونه تغییری در سرعت راه رفـتن بیمـاران مشـاهده نشده است(11). Draper و همکارانش در تحقیـق خـود مشاهده نمودند که استفاده از بریس های والگوسی پلـی اتیلنی به مدت 3 ماه سـبب کـاهش درد و بهبـود سـطح فعالیت بیمـاران مبـتلا بـه آرتـروز زانـو مـی گـردد (3). Mewett نیـز میـزان تغییـر بـار وارد بـر بخـش داخلـی مفصل تیبیوفمورال را با استفاده از بـریس زانـو مشـاهده نمود.

علاوه بر این شاخص های مختلف راه رفـتن افـراد نیز بهبود نشان داده اسـت(4). Birmingham استفـاده از بریس پلی اتیلنی زانو را عاملی برای بهبـود چشمگیر

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-09]

حس عمقی مفصل زانو و بدنبال آن کنترل نیروهای چرخشی و نهایتاً کاهش درد و افزایش عملکرد بیماران می داند (1).

با توجه به مطالعات قبلی بنظر می رسد که استفاده از زانوبندهای پلی اتیلنی سبب تغییر در میزان گشتاور اداکشن[1] زانو و افزایش حس عمقی شده که این عوامل سبب کنترل حرکات مفصل تی بیوفمورال، کاهش درد و افزایش عملکرد می گردد.

علاوه بر این، در گروهی که از زانوبند نئوپرنی با بار داخلی استفاده نمودند مشاهده شد که درد به شکل معنی داری کاهش یافته(pv=%4)، و در قبال آن سطح فعالیت افراد با پوشیدن زانوبند نئوپرنی افزایش قابل توجهی داشت. از آنجا که این نوع زانوبند حمایت مکانیکی بسیار کمی در اطراف زانو ایجاد می کند، به نظر می رسد احساس کاهش درد مفصلی عمدتاً مربوط به بهبود حس عمقی در مفصل باشد. تنها بررسی موجود در این زمینه مربوط به Kirkly بوده که در یک بررسی مداخله ای تاثیر زانوبند نئوپرنی را با بریس مقایسه نمود. نتایج تحقیق وی نشان داده که استفاده از بریس زانو در مقایسه با زانو بند نئوپرنی در کاهش درد تاثیر بیشتری داشته است.

در حالیکه افرادی که از زانوبند نئوپرنی استفاده می نمودند نسبت به گروه شاهد احساس راحتی و کاهش درد بیشتری را گزارش کرده اند. همچنین در این بررسی مشاهده شد که بیمارانی که از بریس زانو استفاده نموده اند در مقایسه با گروهی که زانوبند نئوپرنی داشته اند هنگام بالا و پایین رفتن از پله درد کمتری داشته و در مقایسه با گروه کنترل سطح فعالیت بالاتری داشته اند.

با توجه به نتایج تحقیق حاضر بنظر نمی رسد که زانوبند نئوپرنی توانسته باشد راستای حرکتی زانو را تغییر دهد و مهمترین دلیل کاهش درد تحریک حس عمقی، آگاهی از وضعیت مفصل، کنترل حرکات جانبی و کاهش استرس های ناشی از حرکات نابجا می باشد.

منابع

1- بنایی، مهدی. آرتروز، نشر دانشگاه فردوسی مشهد، 1370.

2- Adams JC, David L, Hamblen. *Outline of orthopaedics*. Torento, **2001**;**13:355**.

3-Birmingham TB, Kramer JF. *Knee bracing for medial compartment Osteoarthritis; effects on proprioception and postural control*. Clin. Orthop,**1997**; **321**:**314**-**20**.

4-Bohdrof K, Imhof H, *Musculoskeletal imaging*. Thieme, Newyork, **2001**;**10**.

5-Brian J, cole MD, and Christopher D,et al. *Degenerative arthrithis of the knee in active patients, evaluation and management*. Journal of the American Academy of orthopaedic surgeons, **1999**; **7** (**6**):**383**-**7**.

6-Draper ER, Cable JM, Sanchez-Ballester J, et al. *Improvement in function after valgus bracing of the knee; An analysis of gait symmetry*. J Bone Joint Surg, **2000**; **82**(**7**): **1001**-**5**.

7-Hewett TE, Noyes FR, Barber-westin SD, et al. *Decrease in knee joint pain and increase in function in patients with medial compartment arthrosis: a prospective analysise of valgus bracing*. Osteopedics, **1998**: **131**-**8**.

8-Karrige Dc, Lelas JL, Goggins J. *Effectiveness of a lateral-wedge insole on knee varus torque in patients with knee osteoarthritis. Arch* Phys Med Rehabil, **2002**, Jul; **83**(**7**): **889**-**93**.

9-Kippel JM, Dieppe PA. *Practical Rheumatology*. Mosby. London, **1995**.

10-Kirkly A, Webster-Bogaert S, Litchfeild R, et al. *The effect of bracing on varus gonarthosis*. J Bone Joint Surg Am, **1999**; **81**:**539**-**48**.

11-Matsuno M, Kadowaki KM. *Generation II knee bracing for sever medial compartment osteoarthriris of the knee*. Arch phys. Med Rehabil, **1997**;**78**(**7**): **745**-**9**.

12-Ogata K, Yasunaga M, Nomiyama H. *The effect of wedge insoles on the trust of*

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-09]

Osteoarthritis knees . International prthopedics, **1997**; **21**: **308-12**.

۱.Adduction Torque

13-Pollo E., Otic JC., Baekus SI., Et al. *Reduction of medical compartment loads with valgus bracing of the Osteoarthritis knee*. Am I sport Med, **2002**, **30**(**3**): **414-21**

14-Sazaki T, Yasuda K. *Clinical evaluation of the treatment of osteoarthritis knees using a newly designed wedged insole*. Clin orthop,**1987**; **22**: **181-7**

15-Wolf SA., Brueckmann FR. *Conservative treatment of genu valgus and varum with medial/lateral heel wedges*. Indiana Med, **1991**;**84**:**614-15**

Effectiveness of Common Supportive Orthosis in Relieving Patients Suffering from Knee Osteoarthrosis

Gaohaar pay SH.[*1], *Shatter zadeh MJ.*[2], *Fakur M.*[3]

Abstract

Introduction: Knee osteoarthrosis is a common cause of referring to orthopaedic centers. Conservative treatment for such patients lies in analgesic and anti-inflammatory drugs, physical therapy and supportive orthosis. Daily using of orthosis and during activity for 6 to 12 weeks is an accepted method of treatment. The aim of this research was to detect the effects of three kinds of orthosis, Knee brace, neoprene brace and insole arch support, on pain, knee alignment and functional activity level in patients with knee osteoarthrosis.

Materials & Methods: 45 patients (aged 50-60), with mild to moderate knee osteoarthrosis participated in this experimental study. All the cases were divided into three groups randomly. They all used orthosis for months. The study was carried out in a semi-experimental method.

Findings: The results of this study showed no positive effects by the orthoses on the patients' knee alignment, but they could cause a considerable relief in their pain-suffering and an effective increase in the patients daily performances.

Conclusion: According to the finds of this study, using medical shoes with external margins can relive patients suffering from knee osteoarthrosis considerably and provide them with a specific relaxation. However, neoprene knee-braces do not seem to make any change in knee alignment.

Key words: knee osteoarthrosis, knee alignment, pain, orthosis

***1&2**. Assist Prof., Dept of Physiotherapy, Ahwaz Jondi Shapur University of Medical Sciences*

***3**. Assist Prof., Dept of Ortheopedy, Ahwaz Jondi Shapur University of Medical Sciences*

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-09]