

مطالعه اثر زانو بند نئوپرنی و بانداژ کشی بر روی درد و حس وضعیت مفصل در بیماران مبتلا به استئوآرتریت زانو

چکیده:

مقدمه: هدف از این پژوهش تعیین تأثیر زانو بند نئوپرنی بر روی حس وضعیت مفصلی و درد بیماران استئوآرتریت یک طرفه زانو و مقایسه میزان تأثیر آنها بود. در یک مطالعه شبه تجربی ۳۰ نفر (۱۱ مرد، ۱۹ زن) از افراد مبتلا به استئوآرتریت یک طرفه زانو با سن ۷۵-۳۳ سال مورد تست قرار گرفتند. درد بیماران بر اساس VAS قبل از تست باید ۲cm از ۰cm باشد.

مواد و روش تحقیق: پای بیماران در حالت نشسته به طور فعال در زاویه بین ۶۰-۳۰ درجه قرار گرفت (زاویه هدف) و بعد از ۵ ثانیه مکث با چشمان بسته و دست به سینه این زاویه را چهار مرتبه بازسازی کردند. بازسازی اول جهت آشنایی بیمار بود. تفاضل میانگین سه دفعه بعد با زاویه هدف جهت مقایسه استفاده شد. برای تعیین میزان درد بیماران از معیار سنجش بصری (VAS) استفاده شد. (بدون درد = ۰cm و درد شدید = ۱۰cm). یکی از مداخله ها بطور تصادفی بر روی پای بیماران بسته شد و مراحل فوق قبل و بعد از ۲۰ دقیقه تکرار گردید. یک هفته بعد مداخله بعدی انجام شد. یافته ها: با استفاده از آزمون زوج شده، علامتهای رتبه دار ویلکسون و ضریب هم پیرون داده ها مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و نشان داد که میانگین خطای زاویه ای قبل و بعد از بستن زانو بند نئوپرنی تفاوت معنی داری دارد ($p=0/037$) و زانو بند حس وضعیت مفصلی را افزایش داده است ولی بانداژ اثری روی حس وضعیت مفصلی نداشته ($p=0/631$). در مورد درد بیماران، هم بانداژ و هم زانو بند در راه طور معنی دار کاهش دادند ($p=0/000$)، این اثر در مورد زانو بند بیشتر بوده است ($p=0/001$).

نتیجه گیری: در این مطالعه میزان اثر زانو بند نئوپرنی بر حس وضعیت و درد بیماران مبتلا بیشتر از بانداژ کشی بوده است. جهت تعیین تأثیر بانداژ پیشنهاد میشود که انواع دیگر بانداژ مورد بررسی قرار گیرند.

واژگان کلیدی: زانو بند نئوپرنی / بانداژ کشی / استئوآرتریت زانو / زانو

دکتر محمد ابراهیم موسوی
استاد یار دانشگاه

علوم بهزیستی و توانبخشی

*بصیر مجدالاسلامی
کارشناس ارشد فیزیوتراپی

محمد رضا صفری
کارشناس ارشد ارثوپدی فنی

مهدی رهگذر
کارشناس ارشد آمار

*Email: bassirmag@yahoo.com

مقدمه:

استئواریت شایعترین اختلال اسکلتی-عضلانی در جهان است. (۲،۱). مفصل زانو شایعترین محل درگیری در اندام تحتانی است (۳ و ۵). بعد از سن ۶۰ سالگی ۸۰٪ جمعیت علائم رادیولوژیکی استئوارتریت را نشان خواهد داد.

علائم کلینیکی بیمار مبتلا به استئوارتریت، درد، خشکی مفاصل پس از استراحت، کاهش عملکرد و دفورمیتی (بیشتر بصورت واروس) است. تدریس، بی ثباتی، محدودیت حرکتی و کریتوس به هنگام حرکت است. (۱ و ۵). اگر چه ویژگی پاتولوژیک اصلی استئوارتریت از دست رفتن پیشرونده غضروف مفصلی است ولی استئوارتریت بیماری هیچ بافت مفردی نیست. بلکه بیماری یک اندام (مفصل سینیال) است که در آن کلیه بافتها، از جمله استخوان زیر غضروبی، سینیویوم، منیسک، لیگامانها و دستگاه عصبی عضلانی حمایت کننده مفصل و نیز غضروف مفصلی مبتلا هستند (۱).

حس عمقی فرآیند پیچیده، عصبی عضلانی که شامل داده های اوران و پاسخ و ابران جهت ایجاد حداکثر ثبات تنه و قرارگیری قسمتهای مختلف بدن نسبت به هم در فعالیتهای دینامیک و استاتیک است. حس عمقی قسمتی از فرایندی است که طی پاسخ به تغییر نیروی خارجی مقدار انقباض عضله را تغییر و سیستم فیدبکی ایجاد می کند که طی آن شخص به آگاهی عصبی عضلانی از وضعیت، حرکت، اطلاعات مربوط به وضعیت وزن و اشیاء در ارتباط با بدن دست می یابد. این اطلاعات توسط گیرنده های مکانیکی موجود در مفصل، (لیگامان، کپسول مفصلی، منیسک) گیرنده های عضلانی و پوستی به CNS مخابره می شوند. بر اساس نظریه براند، لیگامانها علاوه بر نقش حمایت و محدودیت مکانیکی به همان اندازه عملکرد عصبی-حسی دارند بنابراین ثبات دینامیک مفصل نقطه آخر سیستم حس عمقی است (۵، ۶، ۷، ۸).

با افزایش ثبات دینامیک در مفصل، نوسان وضعیتی کاهش یافته و استرس اضافی به مفصل اعمال نمی شود. از طرفی آسیب به مفصل بطور مستقیم و غیر مستقیم موجب تغییر در اطلاعات ورودی که توسط گیرنده های مکانیکی ایجاد می شوند می گردد (۶). در مطالعات انجام شده اشخاص مبتلا به استئوارتریت زانو در مقایسه با گروه کنترل هم سن در تشخیص حس حرکت مشکل داشتند (۹، ۶). مطالعات متعددی نشان داده که در این بیماران حس عمقی و در نتیجه آن کنترل و هماهنگی عضلانی دچار اختلال شده است. (۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۳)

علاوه بر نئوپرنی از نوع ارتزهای سافت با خاصیت کشسانی از جنس نئوپرن (لاستیک) است که در این پژوهش زانوهای بدون فنر که میزان پوشش آنها ۱۰ سانتیمتر بالا و پایین محور زانو است و مطابق با اندازه پای بیمار است انتخاب شد.

هدف این مطالعه بررسی تاثیر بانداژ کشی و زانو بند نئوپرنی بر روی حس عمقی و درد بیماران مبتلا به استئوارتریت زانو می باشد.

مواد و روش تحقیق:

نوع مطالعه و نمونه مورد مطالعه:

مطالعه از نوع شبه تجربی است. نمونه شامل ۳۰ نفر (۱۲ مرد ۱۸ زن) بود. نوع نمونه گیری طبقه ای دو مرحله ای تصادفی که در شهر تهران در چهار مرکز فیزیوتراپی انجام گردید. بیماران باید حداقل درد بر اساس معیار سنجش بصری در زانوی مبتلا داشتند.

معیار حذف:

- داشتن استئوارتریت و یا درد در زانوی سمت مقابل
- التهاب در زانوی مبتلا
- سابقه جراحی بر روی زانو
- داشتن استئوارتریت در مفاصل دیگر (از قبیل ران و مچ)
- بیماریهای درگیر کننده سیستم عصبی عضلانی

ابزار جمع آوری داده ها:

- ۱- پرسشنامه: جهت تعیین و ثبت سن، جنسیت، میزان شدت درد بر اساس VAS، زوایا و سایر متغیرها.
- ۲- الکتروگوگونیامتر با دقت ۰/۱ درجه

شیوه جمع آوری داده ها:

بیمار بر روی لبه تخت، طوری می نشست که ساق پاها از لبه تخت آویزان باشد و بین ناحیه پوپلیتئال زانو و لبه تخت ۵ سانتی متر فاصله باشد. محور گونیا متر در محاذات محور آناتومیکی قرار می گرفت و توسط ولکرو بسته شد. بیمار از حالت ۹۰ درجه فلکشن زانو پا را به آرامی به سمت اکستنشن برد و در یک زاویه بین ۶۰-۳۰ درجه فلکشن قرار داد و پس از ۵ ثانیه مکث، این زاویه (زاویه هدف) را به خاطر سپرد (وضعیت مفصل). سپس به آرامی پا را به حالت اول (فلکشن ۹۰ درجه) برگرداند و پس از ۵ ثانیه مکث، با چشمان بسته و دست به سینه، این زاویه را چهار مرتبه بازسازی کرد. بار اول فقط جهت آشنایی بیمار بود. سه زاویه دیگر وارد پرسشنامه و میانگین آن محاسبه شد.

پس از انجام این مراحل از بین زانو بند نئوپرنی و بانداژ کشی یکی را بطور تصادفی انتخاب کرده و روی زانوی بیمار بسته شد. با پوشیدن زانو بند (بستن بانداژ کشی) پس از ۲۰ دقیقه تست تشخیص وضعیت زانو تکرار شد و اطلاعات وارد پرسشنامه گردید. درد قبل و بعد از مداخله هم بر اساس VAS وارد پرسشنامه شد. که در آن وضعیت بدون درد برابر صفر و درد شدید برابر ۱۰ cm بود و از بیمار خواسته شد که بین ۱۰-۰ عددی را به درد خود اختصاص دهد. بعد از یک هفته مداخله بعدی صورت گرفت.

برای مقایسه میانگین خطاهای زاویه ای و تفاضل درد قبل و بعد از آزمون t زوج شده و در مواردی که توزیع متغیرها نرمال نبود از آزمون رتبه های علامت دار ویلکسون استفاده شد و جهت تعیین همبستگی؛ نیز ضریب همبستگی پیرسون جهت متغیرهای مورد نظر محاسبه گردید.

یافته ها:

در میانگین خطای زاویه ای قبل و بعد از بستن زانو بند نئوپرنی تفاوت معنی دار دیده می شود ($P=0/037$) (جدول شماره ۱). بنابراین زانو بند نئوپرنی بر

روی حس وضعیت مفصلی اثر دارد. و میانگین خطای زاویه ای قبل از بستن بانداژ کشی برابر ۱/۹۳- درجه با انحراف معیار ۶/۴۱ و میانگین خطای باز سازی بعد از بستن بانداژ کشی برابر ۱/۵۷- درجه با انحراف معیار ۴/۱۹ می باشد. بنابراین در باز سازی قبل و بعد از بستن بانداژ کشی تفاوت معنی دار دیده نمی شود. (جدول شماره ۲) و بانداژ تأثیری بر روی حس وضعیت مفصلی ندارد.

میانگین درد قبل از بستن زانو بند نوپرنی برابر ۵/۴۴ درجه با انحراف معیار ۱/۲۳ و این میانگین بعد از بستن زانو بند نوپرنی برابر ۳/۸۰ درجه با انحراف معیار ۱/۲۶ می باشد و اختلاف معنی دار در میانگین درد قبل و بعد از زانو بند

وجود دارد ($p=0/000$) (جدول شماره ۳) بنابراین زانو بند نوپرنی در مبتلایان به استئوارتریت زانو را کاهش می دهد. و میزان درد مبتلایان به استئوارتریت قبل از بستن بانداژ کشی با پس از بستن بانداژ کشی اختلاف معنی دار نشان داد ($p=0/000$) (جدول شماره ۴) بنا بر این بانداژ کشی از میزان درد بیماران مبتلا به استئوارتریت زانو کاسته است.

میزان درد در مبتلایان به استئوارتریت پس از بستن زانو بند نوپرنی با پس از بانداژ کشی اختلاف معنی دار دارند ($P=0/001$) (جدول شماره ۴) بنابراین تأثیر زانو بند نوپرنی در کاهش درد بیماران بیشتر از بانداژ کشی است.

جدول ۱: مقایسه میانگین خطای باز سازی مبتلایان به OA زانو شهر تهران قبل و بعد از بستن زانو بند نوپرنی (سال ۱۳۸۲)

| متغیر | میانگین | | انحراف معیار | | t-زوج شده | df | p-value | حدود اطمینان | |
|-----------------|---------|-------|--------------|------|-----------|----|---------|--------------|---------|
| | قبل | بعد | قبل | بعد | | | | حد پایین | حد بالا |
| زانو بند نوپرنی | -۳/۸۶ | -۱/۷۹ | ۸/۰۸ | ۳/۹۴ | -۲/۱۹ | ۲۹ | ۰/۰۳۷ | -۴/۰ | ۰/۱۳ |

جدول ۲: مقایسه خطای باز سازی شده مبتلایان به استئوارتریت زانو در شهر تهران قبل و بعد از بستن بانداژ (سال ۱۳۸۲)

| متغیر | میانگین | | انحراف معیار | | t-زوج شده | df | p-value | حدود اطمینان | |
|------------|---------|-------|--------------|------|-----------|----|---------|--------------|---------|
| | قبل | بعد | قبل | بعد | | | | حد پایین | حد بالا |
| بانداژ کشی | -۱/۹۳ | -۱/۵۷ | ۶/۴۱ | ۴/۱۹ | -۰/۴۵۸ | ۲۹ | ۰/۶۳۱ | -۱/۸۴ | ۱/۱۳۲ |

جدول ۳: مقایسه میزان درد مبتلایان به OA زانو شهر تهران قبل و بعد از بستن زانو بند نوپرنی (سال ۱۳۸)

| متغیر | میانگین | | انحراف معیار | | t-زوج شده | df | p-value | حدود اطمینان | |
|-------|---------|------|--------------|------|-----------|----|---------|--------------|---------|
| | قبل | بعد | قبل | بعد | | | | حد پایین | حد بالا |
| درد | ۵/۴۳ | ۳/۸۰ | ۱/۲۳ | ۱/۲۶ | ۱۰/۶۵ | ۲۹ | ۰/۰۰۰ | ۱/۳۲۰ | ۱/۹۴۷ |

جدول ۴: مقایسه میزان درد مبتلایان به استوار تریت تهران قبل و بعد از بستن بانداژ کشی (سال ۱۳۸۲)

| متغیر | آمار علامت دار ویلکسون | مقدار p |
|---------------------------------------------------|------------------------|---------|
| تفاضل میزان درد قبل و بعد از بستن زانو بند نوپرنی | -۳/۶۴۷ | ۰/۰۰۰ |

جدول ۵: مقایسه میانگین خطای باز سازی مبتلایان به استوار تریت شهر تهران بعد از بستن زانو بند نوپرنی با بانداژ کشی در سال (۱۳۸۲).

| متغیر | مرد | | زن | | مقدار آمار t | df | P-Value | حدود اطمینان | |
|-----------------------------------------------------------------------|---------|--------------|---------|--------------|--------------|----|---------|--------------|---------|
| | میانگین | انحراف معیار | میانگین | انحراف معیار | | | | حد پائین | حد بالا |
| تفاضل میانگین خطای باز سازی بعد از بستن، در بانداژ با زانو بند نوپرنی | -۱/۷۹ | ۳/۹۴ | -۱/۵۷ | ۴/۱۹ | -۱/۱۵۱ | ۲۹ | ۰/۰۴۲ | -۰/۳۹۰۱ | -۱/۳۹۰۱ |

جدول ۶: مقایسه میزان درد مبتلایان به استوار تریت شهر تهران بعد از بستن زانو بند نوپرنی با بستن بانداژ کشی در سال (۱۳۸۲).

| متغیر | آمار رتبه های علامت دار ویلکسون | مقدار P |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------|---------|
| تفاضل میزان درد پس از بستن زانو بند نوپرنی با بستن بانداژ | -۳/۲۴۴ | ۰/۰۰۱ |

بحث و نتیجه گیری:

بخشیده است و با توجه به نتیجه تحقیق حسن و پژوهش حاضر احتمالاً فشار ناشی از بانداژ بکار برده شده در این تحقیق با بانداژ استاندارد حدوداً یکسان بوده است. از طرفی حسن از بانداژهای لوله ای استفاده کرده بود و ما از بانداژ نواری و میزان پوشش در بالا و پائین زانو ۷/۵ سانتی متر بوده. زاویه هدف جهت قراردعی ساق پایین ۹۰-۰ درجه انتخاب می شد و احتمالاً مطالب فوق دلیل تفاوت بین یافته ها باشد. (۹)

وانگ و همکارانش در سال ۲۰۰۱ تاثیر بانداژ بر روی حس وضعیت مفصلی دختران سالم مثبت نشان دادند و اظهار داشتند که بانداژ حول مفصل زانو دقت در حس عمقی را افزایش می دهد و می تواند برای مفاصل ضعیف و مفاصلی که آسیب دیده اند در فعالیتهای روزمره مفید باشد. در این مطالعه افراد پس از پوشیدن بانداژ به فعالیت (رقص) می پرداختند. انجام فعالیت می تواند تاثیر بانداژ را بر روی گیرنده های پوستی بیشتر نماید و در نتیجه اثر آن را افزایش دهد. و از طرف دیگر افراد سالم اختلاقی در حس

زانو بند نوپرنی بر روی حس وضعیت مفصلی در بیماران مبتلا به استوار تریت زانو تاثیر مثبت داشته است. تاکنون تحقیقی بطور مستقیم تاثیر زانو بند نوپرنی بر روی حس وضعیت مفصل بیماران مبتلا به استوار تریت را گزارش نکرده است. با این وجود بیرمنگام^۱ در سال ۱۹۹۸ اثر زانو بند نوپرنی را بر روی حس عمقی افراد سالم در دو حالت زنجیره باز و بسته بررسی کردند و نشان دادند که حس و وضعیت مفصل در هر دو حالت بهبود یافته است و اثر آن در زنجیره بسته نسبت به زنجیره باز پائین تر بود و پیشنهاد کردند که مطالعات بیشتری جهت اثبات اثر زانو بند بر حس عمقی نیاز است (۱۴).

هویت^۲ با مقایسه اثر بانداژ با فشار استاندارد^۳ و بانداژ شل^۴ بر روی وضعیت مفصل به این نتیجه رسید که بانداژ استاندارد تاثیر روی حس وضعیت مفصل نداشته ولی بانداژ شل حس وضعیت مفصلی را بهبود

1- Birmingham
2- Hewitt

3- Standard Bandage
4- Loose Bandage

درد بیماران مبتلا به استئوارتریت ندارد ولی بانداژ شل درد بیماران را بطور معنی داری کاهش داده است. مکانیسم تاثیر بانداژ و زانو بند در کاهش درد نا شناخته مانده است و احتمالاً در اثر تغییر سیگنالهای ایجاد شده توسط گیرنده های پایانه آزاد در کاهش درد می تواند تاثیر بگذارند. (۹)

منابع:

۱) براون والد فوسی، کاسپیر هوسر لونگو جیمین، ترجمه: دکتر خلوت، مهدی منتظری، استئوارتریت در: براون والد فوسی، کاسپیر هوسر لونگو جیمین، ترجمه: دکتر خلوت، مهدی منتظری: بیماریهای روماتولوژی ودستگاه ایمنی، ۲۰۰۱، ۲۰۷-۱۹۲

- 2) Sharma L, Pai Yc, Hpltkamp K, Rymer WZ: Is Knee joint Proprioception worse in the arthritic knee versus the unaffected knee in unilateral knee osteoarthritis Rheum, 1997, 40: 1518-25
- 3) Badley EM, Tennant A: Impact of disablement due to rheumatic disorders in a British population: estimates of Severity and Prevalence from the calerdale Rheumatic Disablement. Survey. Ann Rheum Dis, 1993, 52: 613
- 4) Ward DJ, Tidswell ME, et al: Osteoarthritis in, Tidswell ME: Gash text book of Orthopaedics and Rheumatology for physiotherapists, 2nd ed. English, mosby: 290-311
- 5) Swanik CB, Rubsh EH, barrack RL: The Role of proprioception in patient with DJD and Following Total Knee Arthroplasty, in: Scott MS, Fredrice HF: Proprioception and neuromuscular control in joint stability, 1sted. Humman kinetics, 1999, 29: 323-337
- 5) Scott W, Hochberg MC. Arthritic and other musculoskeletal diseases. In: Brownson RC, Remington PL, Davis JR, eds. Chronic disease epidemiology and control. Washington, DC: American Public Health Association, 1993.
- 6) Laskowaski E, Karen N, Smith T: Proprioception., Sci Sport Rehab. 2000, 11(2): 323-340
- 7) Riemann BL, Lephart SM: The sensorimotor system, part 11: The role of Proprioception in motor control and Function Joint stability, J atheletic training, 2001, 37(1): 80-84
- 8) Lattanzio PJ, Petreia RG: Knee proprioception: A review of mechanisms, and implications of muscular fatigue, Ortopuedics, 1998, Apr: 21 (4): 463-472

عمقی نداشتند. بنابراین توانایی مکانورسپتورها در دریافت نیروهای مکانیکی بیشتر است (۱۸)

گرچه بانداژ کشی از دید آماری بر حس وضعیت مفصلی تاثیر نداشته است، ولی اختلاف بین تفاضل خطای بازسازی در قبل و بعد از بستن بانداژ مشاهده شد و از طرفی بانداژ درد بیماران مبتلا به OA را کاهش داده است. کایرکلی در سال ۱۹۹۹ با مقایسه میزان درد قبل و بعد از بستن زانو بند نئوپرنی در ۳۸ نفر بیمار مبتلا به OA زانو با درد در قسمت داخلی زانو و همینطور بریس unloader در ۴۱ نفر از مبتلایان به OA به این نتیجه رسیدند که هر دو درد را کاهش می دهد و اثر بریس نسبت به زانو بند بیشتر بود (۱۶) حسن در سال ۲۰۰۲ به این نتیجه رسید که بانداژ استاندارد تاثیری بر روی

- 9) Hasson BS, Mockett S, Doherty M: Influence of elastic bandage on Knee pain, proprioception, and postural sway in subjects with Knee osteoarthritis, Annals of the Rheumatic Diseases, 2002, Jan; 61 (1): 24-26
- 10) Hinman RS, Bennell KL, et al: Balance impairments in individuals with Symptomatic knee osteoarthritis: A comparison with age matched controls using clinical tests, Rheumatology, 2002, Des, 41(2): 1388-1394
- 11) Weiler h, Pad G, Awiszus F: The role of joint afferents in sensory processing in osteoarthritic knees, Rheumatology, 2000, 39: 850-856
- 12) Hassan BS, Mockett S, Doherty M: Static postural sway, proprioception and maximal voluntary quadriceps contraction in patients with knee osteoarthritis and normal control subjects, Annals of Rheumatic Disease, 2001, Jun, 60(6): 612-619
- 13) Koralewicz LM, Engh GA: Comparison of Proprioception in arthritic and age _ matched normal Knees, J bone & joint surgery, 2000, nov; 82 (11): 1582
- 14) Kirkley H, Webster S, Amendole A, et al: The effect of bracing on varus gonarthrosis, G bone & joint surgery, 1999, Apr, 81(4): 539- 549
- 15) Kirkley H, Webster S, Amendole A, et al: The effect of bracing on varus gonarthrosis, G bone & joint surgery, 1999, Apr, 81(4): 539- 549
- 16) perlau R, cyril F, Gordan F: The effect of elastic bandage on humman knee proprioception in uninjured population. Am J sport med, 1995, 23(2): 251