مجلهٔ علوم پزشکی مدرس
دورهٔ ۹، شماره ۲: از ۲۵ تا ۳۱
تابستان ۱۳۸۵
Archive of SID

# بررسی تأثیر وضعیتهای مختلف مفصل ران در میزان روتیشن داخلی و خارجی این مفصل

**آزاده شادمهر[1]*، شیوا موسوی[2]، شهره جلایی[2]، طاهره قوی‌بنیه جویباری[3]**

۱- استادیار گروه آموزشی فیزیوتراپی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران، تهران، ایران
۲- مربی گروه آموزشی فیزیوتراپی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران، تهران، ایران
۳- کارشناس فیزیوتراپی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران، تهران، ایران

## چکیده

**هدف**: مفصل ران از جمله مفاصلی است که به طوری شایع دچار ضایعات و صدمات شده و در بسیاری از موارد به تستهای اندازه‌گیری دامنه حرکتی این مفصل نیاز است. اهمیت اصلی تستهای کلینیکی ارزیابی دامنه حرکتی مفاصل از آنجا ناشی می‌شود که در حقیقت این قبیل تستها وسیله‌ای سریع، ارزان و در دسترس برای قضاوت درمانگر، درباره سیر بهبودی مفصل و نیز صحت درمانهای انتخابی وی می‌باشند. طبیعی است زمانی می‌توان به طور قاطع به این گونه تستها، که به طور رایجی در طی جلسات درمانی متوالی مورد استفاده قرار می‌گیرند، استناد کرد که اولاً از میزان صحت و تکرارپذیری آنها آگاه باشیم و ثانیاً از بین روشهای موجود اندازه‌گیری، روش بهینه انتخاب شود.

**مواد و روشها**: در این تحقیق که از نوع توصیفی ـ تحلیلی است در ۶۰ تن از زنان سالم با میانگین سنی ۲۲/۱۷ و پراکندگی ۱/۸سال به مقایسهٔ میزان دامنهٔ حرکتی روتیشن داخلی و خارجی مفصل ران در وضعیتهای مختلف آن پرداخته و تکرارپذیری این تستها نیز بررسی می‌شود. به این ترتیب که نمونه‌ها در دو وضعیت نشسته با فلکشن ۹۰ درجه ران و خوابیده با اکستنشن[1] صفر درجه ران تحت اندازه‌گیری حرکات روتیشن داخلی و خارجی ران به شکل اکتیو و پاسیو قرار گرفتند.

**نتایج**: ابتدا قابلیت تکرارپذیری[2] تستها از نظر تغییر اندازه همبستگی بین دو تکرار به فاصله یک هفته، با استفاده از ضریب همبستگی اسپیرمن و آزمونهای من– ویتنی[3] و ویلکاکسون[4] بررسی شد و نشان داد که در تمامی موارد، اندازه‌گیری گونیامتری دارای قابلیت تکرار پذیری بوده است ($r>0/90$ و $P<0/05$).

سپس شاخصهای مربوط به آمار توصیفی و تحلیلی در تمام حرکات در دو اندام تحتانی راست و چپ با استفاده از آزمونهای T-test زوجی، بررسی و مشخص شد که حرکت غیرفعال چرخش خارجی و داخلی در هر دو پا در دو وضعیت فلکشن و اکستنشن مفصل ران تفاوت معنی‌داری ندارد، ولی حرکات چرخش فعال خارجی و داخلی فعال پای چپ و راست در دو وضعیت فوق تفاوت معنی دار داشته و میانگین دامنهٔ این حرکات در حالت اکستنشن ران به‌طور معنی‌داری بیشتر ازوضعیت فلکشن ران است.

**بحث و نتیجه‌گیری**: نتایج حاصل از این تحقیق نشان می‌دهد که تفاوت دامنه حرکات چرخش فعال در دو وضعیت فلکشن و اکستنشن مفصل ران می‌تواند ناشی از تفاوت حرکات آرتروکینماتیک ران و گشتاورهای حاصله و همچنین تغییر آثار نیروی جاذبه در انجام حرکات روتیشن در دو وضعیت مذکور باشد. بنابراین درج ارزیابیهای کلینیکی در وضعیت انجام تست ضروری است.

**کلید واژگان**: مفصل ران، دامنهٔ حرکتی، روتیشن، وضعیت مفصل، بیومکانیک

---

* **نشانی مکاتبه**: تهران،خیابان انقلاب، پیچ شمیران، دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران. تلفن: ۷۷۵۳۳۹۳۹، دورنگار: ۷۷۵۳۴۱۱۳
E-mail: shadmehr@tums.ac.ir

1. Extension 2. Reliability 3. Mann-Whitney 4. Wilcoxon


www.SID.ir

Archive of SID

## ۱- مقدمه

مفصل ران، فوقانی‌ترین مفصل اندام تحتانی است که مفصلی سینویال[1] و از نوع گوی و کاسه‌ای می‌باشد[۱]. این مفصل دارای سه درجه آزادی حرکت و سه محور حرکتی است. محور حرکتی فرونتال[2] برای حرکت فلکشن[3] و اکستنشن[4]، محور ساژیتال[5] برای حرکت ابداکشن[6] و اداکشن[7] و محور مکانیکال برای حرکت روتیشن داخلی و خارجی ران[۲]. این مفصل از جمله مفاصلی است که به طور شایعی دچار ناهنجاریهای مادرزادی و نیز صدمات مختلف می‌گرددکه بسیاری از این موارد همراه با درجاتی از محدودیت حرکتی بخصوص محدودیت حرکات روتیشن[8] می‌باشند[۳]. در این راستا لزوم اندازه‌گیری صحیح دامنه حرکتی روتیشن، که مبتنی بر اصول بیومکانیک مفصل بوده و از درجه تکرارپذیری و اعتبار بالایی برخوردار باشد، احساس می‌گردد. چرا که انجام متوالی تستهای دامنهٔ حرکتی می‌تواند نمایانگر سیر بهبودی و نیز صحت یا عدم صحت درمانهای اعمال شده برای رفع محدودیتهای حرکتی مفصل باشد.

مطلب قابل تأمل این‌که در بررسی کتب مرجع، مشاهده می‌گردد که برای نحوهٔ اندازه‌گیری دامنهٔ روتیشن مفصل ران عموماً به دو روش مختلف اشاره می‌شود. روش اول به نحوی است که فرد در حالی‌که زانو و ران در فلکشن ۹۰ درجه قرار دارند، بر روی لبه تخت نشسته و با حرکت ساق پا به طرف داخل و یا خارج، روتیشن خارجی یا داخلی ران اندازه‌گیری می‌شود [٤، ٥، ٦]. در روش دوم شخص بر روی شکم می‌خوابد و در وضعیت اکستنشن صفر درجه ران و فلکشن ۹۰ درجه زانو، باحرکت ساق پا به طرف داخل و خارج، روتیشن ران اندازه‌گیری می‌شود[۷، ۸، ۹]. در رابطه با این دو روش دو نکته قابل بررسی است. اول آن‌که آیا اصولاً هریک از روشهای فوق از تکرارپذیری[9] مناسبی برخوردارند یا خیر؟ و دوم این‌که آیا مقادیر به دست آمده با استفاده از هر دو روش فوق یکسان است و یا بین آنها تفاوت معنی‌داری وجود دارد؟

با توجه به مطالب فوق به طور خلاصه این فرضیات مطرح شد که میانگین دامنه هر یک از حرکات روتیشن داخلی و خارجی اکتیو و پاسیو مفصل ران به تفکیک، در وضعیت فلکشن و اکستنشن ران تفاوت دارد.

به علاوه با توجه به ارائهٔ مقادیر مختلف دامنهٔ حرکتی روتیشن مفصل ران در کتب و مقالات مختلف از یک سو و نیز با توجه به تفاوت عادات زیستی ایرانیان با جوامع اروپایی و امریکایی (برای مثال چهارزانو نشستن) احتمال این‌که اصولاً این اعداد منطبق بر جامعه ما نباشد، وجود دارد که این امر بعضاً بر قضاوتهای کلینیکی تأثیرگذار است. از این رو محدودیت بسیار زیاد نمونه‌های این تحقیق نسبت به کل جامعه زنان ایران، میانگینهای به دست آمده می‌تواند به عنوان مطالعه مقدماتی[10] برای تخمین دامنهٔ حرکتی روتیشن ران در زنان ایرانی در این رده سنی مورد استفاده قرار گیرد.

## ۲- مواد و روشها

### ۲-۱- نوع پژوهش

این پژوهش که از نوع توصیفی - تحلیلی است، مطالعه‌ای مقطعی ـ مقایسه‌ای است که در آن به تعیین تأثیر وضعیتهای مختلف ران در میزان روتیشن خارجی و داخلی آن در ٦٠ نفر از دانشجویان دختر دانشگاه علوم پزشکی تهران با میانگین سنی ۲۲/۱۷ و پراکندگی ۱/۸ سال پرداخته است. این دانشجویان همگی سالم و بدون سابقه بیماری و عدم وجود ضایعه مادرزادی در مفصل ران خود بوده و به طور داوطلبانه در آزمون شرکت کردند. نمونه‌های مورد مطالعه، به صورت نمونه‌گیری آسان انتخاب شدند.

### ۲-۲- روش انجام کار

در هر یک از٦٠ نفر دانشجوی دختردا‌وطلب، پس از پر کردن پرسشنامه و تأیید سلامت مفصل ران توسط درمانگر، دامنه روتیشن مفصل ران آنها به دو روش استاندارد و رایج اندازه‌گیری شد.

برای ارزیابی، از یک گونیامتر فلزی استاندارد با تقسیمات صفر تا ۱۸۰ درجه و طبق روش دانیلز[11] انجام شد[٤، ١٠]. به این ترتیب که ابتدا نقاط آناتومیک مورد نیاز یعنی توبروزیته تیبیا[12] و مرکز مفصل زانو در رویه قدامی پاتلا[13] و نیز ستیغ تیبیا مشخص شده سپس مرکز گونیامتر بر روی مرکز مفصل زانو و بازوی ثابت

1. Synovial
2. Frontal
3. Flection
4. Extension
5. Saginal
6. Abduction
7. Adduction
8. Rotation
9. Reliability
10. Pilot study
11. Daniels
12. Tibia tuberosity
13. Patella


www.SID.ir

Archive of SID

گونیامتر عمود بر زمین قرار داده شد. برای افزایش دقت گونیامتر و تعیین بهتر وضعیت عمود، از یک شاقول که در امتداد بازوی ثابت گونیامتر نصب گردید، استفاده شد[۱۱]. در روش اول در حالی‌که ران و زانو در فلکشن ۹۰ درجه قرار داشت، فرد لبه تخت نشسته و سپس در حالی‌که لگن و ران وی با استفاده از اسلینگ[1] ثابت شده بود، ابتدا به شکل غیرفعال سه بار ساق فرد را به سمت داخل و سه بار به سمت خارج حرکت داده و با حرکت بازوی متحرک گونیامتر بر روی ستیغ تیبیا، عدد به‌دست آمده بر روی گونیامتر به عنوان دامنه روتیشن خارجی و داخلی مفصل ران ثبت شد طوری که میانگین سه عدد به دست آمده در هر تست مورد نظر قرار گرفت. حرکت پاسیو در نقطه‌ای که فرد اعلام درد می‌نمود متوقف می‌گردید. سپس از فرد داوطلب خواسته می‌شد تا همان حرکات قبلی را سه بار نیز به شکل فعال انجام دهد. بین هریک از تکرارها چندین ثانیه استراحت داده می‌شد. در روش دوم شخص به شکل دمر[2] در حالی‌که ران در اکستنشن صفر درجه و زانو در فلکشن ۹۰ درجه قرار می‌گرفت، بر روی شکم می‌خوابید سپس کلیه اندازه‌گیریهای فوق در حالی‌که لگن و ران فرد بر روی تخت ثابت شده بود، تکرار می‌شد. هریک از تستهای فوق برای هردو اندام تحتانی راست و چپ آزمودنی‌ها صورت پذیرفت.

به منظور بررسی قابلیت تکرارپذیری گونیامتری برای دامنه حرکتی روتیشن ران، ۱۷ نفر مورد ارزیابی قرار گرفتند. طوری که پس از این‌که در مرحله اول دامنه‌های روتیشن خارجی و داخلی اکتیو و پاسیو هردو مفصل ران راست و چپ در دو وضعیت فلکشن و اکستنشن ران اندازه‌گیری شد، در مرحله دوم که یک هفته بعد در نظر گرفته شده بود، همین افراد در همان شرایط قبلی از نظر زمان و مکان اجرای تست، مورد ارزیابی مجدد قرار گرفتند.

### ۲-۳- روش تجزیه و تحلیل داده‌ها

داده‌های این تحقیق، به صورت داده‌های کمی و کیفی می‌باشند. برای توصیف اطلاعات از جداول فراوانی و شاخصهای آماری مربوطه، استفاده شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از برنامه رایانه‌ای SPSS انجام شد به این نحو که برای تست تکرارپذیری گونیامتری، نتایج مرحله اول آزمایش و تکرار آن از نظر اندازه همبستگی بین دو تکرار و نیز میانگین اختلافات آنها با توجه به این که این بخش از مطالعه بر روی ۱۷ نمونه انجام شده بود با استفاده از ضریب همبستگی اسپیرمن و آزمونهای ویلکاکسون و من – ویتنی مورد بررسی قرار گرفت. سپس مقایسه میانگینها در ۶۰ نمونه مورد تست با آزمون T-test زوجی انجام شد.

1. Sling
2. Prone

## ۳- نتایج

ابتدا تکرارپذیری گونیامتری در هر یک از تستهای مورد نظر، بررسی شد و نتایج به دست آمده نشان داد که در تمامی موارد، اندازه‌گیری گونیامتری دارای قابلیت تکرارپذیری بوده است ($r>۰/۹۰$ و $P<۰/۰۵$).

جداول ۱و ۲ نمایانگر شاخصهای مربوط به آمار توصیفی می‌باشند.

در بررسی آمار تحلیلی، در مجموع مشاهده شد که حرکات غیرفعال روتیشن خارجی و داخلی مفصل ران در هر دو سمت، در دو وضعیت فلکشن و اکستنشن این مفصل تفاوت معنی‌داری ندارند (شکل ۱)، ولی حرکات فعال در حالات فوق تفاوت معنی‌دار داشته و میانگین این حرکت در حالت اکستنشن ران به طور معنی داری بیشتر از فلکشن آن می‌باشد ($P<۰/۰۵$) (شکل۲).

## ٤- بحث

مقادیر دامنه‌های حرکتی، همواره با اختلاف نظر مراجع و صاحبنظران مختلف روبرو بوده که این امر موجب سردرگمی درمانگر در تشخیص و ارزیابی می‌گردد. هیسلوپ[3] [٤] معتقد است که دامنه روتیشن خارجی ران بین صفر تا ۳۰ تا ٤۰ درجه و دامنه روتیشن داخلی از صفر تا ۳۵ تا ٤۵ درجه می‌باشد. وی تأکید می‌نماید چنانچه هنگام اندازه‌گیری، ران در وضعیت اکستنشن قرار داده شود، مقادیر فوق کاهش می‌یابند. همچنین در مطالعه سیمونه[4] و همکارانش [۱۲] نشان داده شد که میزان روتیشن خارجی فعال ران در وضعیت اکستنشن مفصل نسبت به وضعیت فلکشن بیشتر می‌باشد. در این مطالعه تغییری در دامنه حرکتی روتیشن داخلی ران، با تغییر وضعیت مفصل مشاهده نشد. از سوی دیگر میلز و روش[5] [۱۳] با تحقیق در یک گروه بزرگ مشتمل بر ٤۳۳ نفر اعلان نمودند که در دو وضعیت اکستنشن و فلکشن مفصل ران، تفاوتی در مقدار دامنه حرکتی روتیشن غیرفعال مفصلی مشاهده نمی‌شود. الیسون[6] [۱٤] نیز نتایج مشابهی را گزارش کرده است.

3. Hislop
4. Simoneau
5. Miles and Roach
6. Ellison


www.SID.ir

Archive of SID

**جدول۱** شاخصهای مرکزی و پراکندگی تمامی حرکات اکتیو و پاسیو روتیشن خارجی هردوپادردو وضعیت فلکشن و اکستنشن ران در کل افراد مورد مطالعه (n=٦٠)

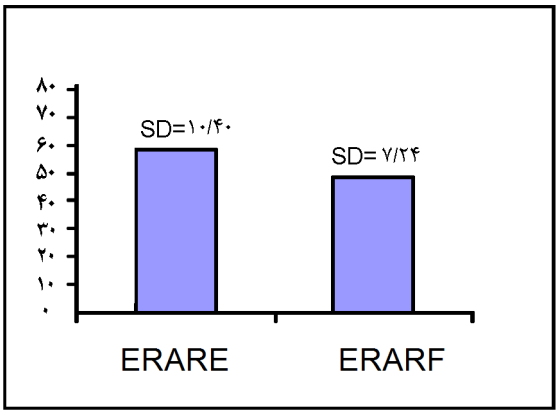
| متغیر | میانگین | میانه | نما | انحراف معیار | تغییرات | حداقل | حداکثر |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| روتیشن خارجی اکتیو پای چپ در اکستنشن ران | ٥٥/٦٠ | ٥٥ | ٦٥ | ٩/٧٠ | ٥٠ | ٣٠ | ٨٠ |
| روتیشن خارجی اکتیو پای چپ درفلکشن ران | ٤٧/٣٠ | ٤٧ | ٤٤ | ٦/٦١ | ٣٣ | ٢٩ | ٦٢ |
| روتیشن خارجی اکتیو پای راست در اکستنشن ران | ٥٧/٦٣ | ٥٩ | ٥٧ | ١٠/٤٠ | ٤٧ | ٣٢ | ٧٩ |
| روتیشن خارجی اکتیو پای راست درفلکشن ران | ٤٧/٦٦ | ٤٧ | ٤٥ | ٧/٢٤ | ٣٤ | ٢٩ | ٦٣ |
| روتیشن خارجی پاسیو پای چپ در اکستنشن ران | ٦٤/٤٨ | ٦٦ | ٧٠ | ٨/٤٧ | ٤٣ | ٣٨ | ٨١ |
| روتیشن خارجی پاسیو پای چپ در فلکشن ران | ٦٤/٨٠ | ٦٦ | ٧٢ | ٨/٤٠ | ٣٦ | ٤٤ | ٨٠ |
| روتیشن خارجی پاسیو پای راست در اکستنشن ران | ٦٥/٨٦ | ٦٩ | ٧٠ | ٩/٥٥ | ٤٤ | ٣٨ | ٨٢ |
| روتیشن خارجی پاسیو پای راست در فلکشن ران | ٦٤/٥٥ | ٦٥/٥٠ | ٧٠ | ٧/١٩ | ٣٩ | ٤٠ | ٧٩ |

کلیه اعداد فوق بر حسب درجه می‌باشند.

**جدول۲** شاخصهای مرکزی و پراکندگی تمامی حرکات اکتیو و پاسیو روتیشن داخلی هردوپادردو وضعیت فلکشن و اکستنشن ران در کل افراد مورد مطالعه (n=٦٠)

| متغیر | میانگین | میانه | نما | انحراف معیار | تغییرات | حداقل | حداکثر |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| روتیشن داخلی اکتیو پای چپ در اکستنشن ران | ٥١/٩٣ | ٥٢ | ٥٢ | ٩/٦٧ | ٤٦ | ٣٠ | ٧٦ |
| روتیشن داخلی اکتیو پای چپ درفلکشن ران | ٤٦/٦٣ | ٤٥/٥ | ٤٠ | ٧/٣٦ | ٣٨ | ٣٣ | ٧١ |
| روتیشن داخلی اکتیو پای راست در اکستنشن ران | ٥٢/١١ | ٥١/٥ | ٤٥ | ٨/٥٧ | ٤٥ | ٣٥ | ٨٠ |
| روتیشن داخلی اکتیو پای راست درفلکشن ران | ٤٨/٥٦ | ٤٨ | ٤٥ | ٨/١٢ | ٤٢ | ٢٩ | ٧١ |
| روتیشن داخلی پاسیو پای چپ در اکستنشن ران | ٦٢/٨١ | ٦٢/٥ | ٥٥ | ٩/٣٣ | ٤٠ | ٤٢ | ٨٢ |
| روتیشن داخلی پاسیو پای چپ در فلکشن ران | ٦٢/٢٥ | ٦٣ | ٥٧ | ٧/٩١ | ٣٦ | ٤٤ | ٨٠ |
| روتیشن داخلی پاسیو پای راست در اکستنشن ران | ٦١/٣٣ | ٦١ | ٦٧ | ٩/٦٧ | ٣٩ | ٤٥ | ٨٤ |
| روتیشن داخلی پاسیو پای راست در فلکشن ران | ٦٤/٠٦ | ٦٤ | ٦٠ | ٩/٠٩ | ٣٧ | ٤٥ | ٨٢ |

کلیه اعداد فوق برحسب درجه می‌باشند.



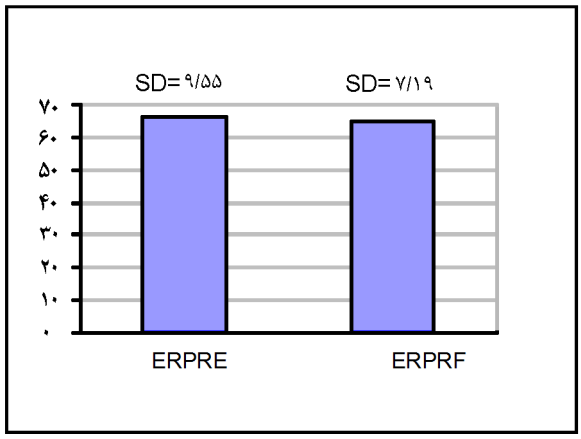

**شکل ۱** نمودار میله‌ای روتیشن خارجی اکتیو پای راست در دو وضعیت فلکشن (ERARF) و اکستنشن (ERARE) مفصل ران.

ERARE = روتیشن خارجی اکتیو راست در حالت اکستنشن

ERARF = روتیشن خارجی اکتیو راست درحالت فلکشن


www.SID.ir

Archive of SID




**شکل ۲** نمودار میله‌ای روتیشن خارجی پاسیو پای راست در دو وضعیت فلکشن (ERPRF) و اکستنشن (ERPRE) مفصل ران

ERPRE = روتیشن خارجی پاسیو راست در حالت اکستنشن

ERPRF = روتیشن خارجی پاسیو راست در حالت فلکشن

در تحقیق حاضر نتایج حاصل از تأثیر تغییر وضعیت مفصل ران بر دامنه حرکتی روتیشن این مفصل نشان می‌دهد که با قرار گرفتن ران در حالت اکستنشن، هم روتیشن خارجی و هم روتیشن داخلی فعال بیشتر شده، ولی مقادیر روتیشن پاسیو تغییری نمی‌نمایند. همچنین اختلاف معنی‌داری بین مقادیر کسب شده از پای راست و چپ با توجه به غالب بودن هر یک از پاها، پیدا نشد.

به‌نظر می‌رسد زمانی‌که ران در حالت اکستنشن قرار دارد، به وضعیت آناتومیک طبیعی نزدیک بوده و در این حالت روتیشن خارجی ران ایجاد یک حرکت translatory از نوع anterior glide در سر فمور می‌نماید. این حرکت با تنشن[1] کپسول قدامی و لیگامان ایلیوفمورال[2] محدود خواهد شد. اما در وضعیت فلکشن مفصل ران، روتیشن خارجی موجب superior glide سرفمور شده و به‌وسیلهٔ کپسول فوقانی و لیگامان ایلیوفمورال محدود می‌شود. همچنین روتیشن داخلی ران در حالت اکستنشن ران موجب posterior glide سرفمور شده و به‌وسیلهٔ تنشن کپسول خلفی مفصل و لیگامان ایسکیوفمورال[3] محدود می‌گردد. اما در وضعیت فلکشن مفصل ران، منجر به inferior glide سرفمورشده و محدودیت آن به‌وسیلهٔ تنشن کپسول تحتانی و لیگامان ایلیوفمورال رخ می‌دهد از سوی دیگر با تغییر وضعیت مفصل ران اساساً گشتاورهای پدید آمده در دو وضعیت با یکدیگر متفاوت بوده و بنابراین می‌تواند درجات مختلف حرکات را نیز به‌همراه داشته باشد [۲]. بنابراین فرض مشابه بودن دو روش پیش‌گفته برای اندازه‌گیری روتیشن ران، از دیدگاه بیومکانیکی مستلزم اغماض زیادی می‌باشد. از سوی دیگر با توجه به تفاوت معنی‌دار کلیه حرکات روتیشن فعال در دو وضعیت فوق، توجه به این موضوع که در حالت اکستنشن ران کلیه حرکات روتیشن با کمک جاذبه و در حالت فلکشن ران برخلاف جاذبه صورت می‌پذیرند، حایز اهمیت است. در واقع انجام تست در حالت اکستنشن ران که در وضعیت خوابیده صورت می‌پذیرد، حرکت فعال کمکی و انجام آن در وضعیت فلکشن که در حالت نشسته اجرا می‌شود، حرکت فعال مقاومتی محسوب می‌گردد[۱۵]. طبیعی است که این امر در میزان دامنه حرکتی فعال تأثیرگذار می‌باشد. با توجه این که در اکثر موارد این قبیل تستها در افراد بیماری که احتمالاً دارای درجاتی از ضعف عضلانی نیز می‌باشند صورت می‌پذیرند، لذا این امر می‌تواند اختلاف حاصل از دو وضعیت مختلف اجرای تست را تشدید نماید[۱۶].

در این مطالعه و در جامعه مورد نظر، میانگین حرکت روتیشن خارجی فعال در وضعیت اکستنشن ۵۶ درجه با انحراف معیار ۱۰ درجه و در وضعیت فلکشن ۴۷ درجه با انحراف معیار ۷ درجه و میانگین روتیشن داخلی فعال در حالت اکستنشن ۵۲ درجه با انحراف معیار ۹ درجه و در حالت فلکشن ۴۷ درجه با انحراف معیار ۸ درجه به دست آمد. این نتایج، نسبت به اندازه‌های ارائه شده به‌وسیلهٔ رسی– سیمونه هیسلوپ[4] [۱۲، ۱۷] بیشتر می‌باشد که احتمالاً ناشی از انعطاف‌پذیری بیشتر خانمها و نیز عادات زیستی

1. Tension
2. Iliofemoral
3. Ischiofemoral
4. Reese and Simoneau and Hislop


www.SID.ir

Archive of SID

ایرانیان می‌باشد. به علاوه گروه مورد آزمون ما همگی در رده سنی جوان قرار داشتند که همین امر نیز می‌تواند بر میانگینهای به دست آمده تأثیرگذار باشد. به علاوه مشابه با تحقیق والکر[1] و همکارانش [۱۸]، تفاوت معنی‌داری بین میانگین حرکات روتیشن اکتیو و پاسیو در افرادی که فعالیت ورزشی مستمر داشتند با افراد غیر ورزشکار مشاهده نگردید. بدیهی است که با انجام آزمون فوق در گروههای بزرگتر از هردو جنس و در رده‌های سنی مختلف می‌توان به نتایج مفیدی در رابطه با مقادیر نرمال دامنه حرکتی در جامعه خود و تأثیر وضعیتهای مختلف بر آن دست یافت.

در نهایت با توجه به نتایج حاصله پیشنهاد می‌شود دامنه حرکتی ران حتی المقدور در دو حالت فوق تست گردد. به‌علاوه هنگام ثبت دامنه حرکتی روتیشن ران حتماً وضعیت اجرای تست نیز در پرونده بیمار قید شود، تا در بررسیهای بعدی معیار مقایسه دچار خطا نگردد و از تعمیم نتایج حاصل از یک وضعیت به وضعیت دیگر اجتناب شود.

## ۵- منابع


[1] Donatelli R.Wooden M.J.; Orthopaedic Physical Therapy; New York: Churchill Livingstone, 2001. p. 403-485.

[2] Levangie P.K., Norkin C.C.; Joint Structure and Function, A Comprehensive Analysis, Philadelphia: F.A. Davis Company, 2001. p. 290-326.

[3] Svenningsen S.,Terjese N., Auflem M., Berg V.; Hip rotation and in-toeing gait. Clinical Orthopedics and Related Research,1990 Feb, 251:177-182.

[4] Hislop H. J., Montgomery J.; Daniels and Worthinghams Muscle Testing, Techniques of Manual Examination, Philadelphia:W.B. Saunders Company, 1985. p. 48-62.

[5] Gajdosik R., Bohannon R.; Clinical measurement of range of motion. Physical Therapy, 1987 Dec, 67 (12):1867-1872.

[6] Swartz MH.; Text Book of Physical Diagnosis, History & Examination, Philadelphia: W.B. Saunders Company, 1989. p. 414-456.

[7] Kendall F.P., McCreary E.K., Provance P.G.; Musles, Testing and Function. Baltimore: Williams & Wilkins, 1993. p. 215-280.

[8] Hoppenfeld S., Hutton R.; Physical Examination of the Spine & Extremities. New York: Appleton Company,1979. p.143-170.

[9] Magee D.J.; Orthopedic Physical Assesment. Philadelphia: W. B. Saunders Company, 1997. p. 460-502.

[10] Bierma_Zeinstra S.M., Bohnen A.M., Ramlal R., Ridderikhoff J., Verhaar J.A., Princ A.; Comparison between two devices for measuring hip joint motions. Clin Rehabil.1998 Dec, 12 (6):497-505.

[11] Norkin C.C., White D.J.; Measurement of Joint Motion, A Guide to Goniometry. Philadelphia: FA Davis Company,1999. p.117-137.

[12] Simoneau C.C., Hoenig K.J., Lepley J.E., Papanek P.E.; Influence of hip position and gender on active hip internal & external rotation. j Orthop & Sports Phy Ther, 1998 Sep, 28 (3): 158-164.

[13] Roach K.E., Miles T.P.; Normal hip and knee active range of motion: the relationship to age. Phys Ther. 1991,71 (9):656-665.

[14] Ellison J.B., Rose S.J., Sahrmann S.A.; Patterns of hip rotation range of motion: A comparison between healthy subjects and patients with low back pain. Phys Ther, 1990,70: 537-541.

[15] Delp S.L., Hess W.E., Hungerford D.S., Jones L.C.; Variation of rotation moment arms with hip flexion. J Biomech,1999 May, 32 (5):493-501.

[16] Holm I., Bolstad B.,Lutken T., Eruik A., Pokkum M., Steen H.; Reliability of goniometric measurements and visual estimates of hip ROM


1. Walker


www.SID.ir

Archive of SID

[17] Reese N.B., Bandy W.D.; Joint Range of Motion and Muscle Length Testing, Philadelphia: W.B. Saunders Company, 2002. p. 283-301.

in patients with osteoarthrosis. Physiother Res Int. 2000,5 (4):241-8.

[18] Walker J.M., Debble S., Miles E., Kousy N., Ford G.; Active mobility of the extremities in older subjects. Phys Ther, 1984 June, 64 (6): 919-923.


www.SID.ir