

# بررسی و تعیین ارتباط کمر درد مزمن با قابلیت انعطاف پذیری عضلات لگن و ران

فرحناز غفاری نژاد\* (M.Sc)، شهره تقی زاده (M.Sc)  
دانشگاه علوم پزشکی شیراز، دانشکده توانبخشی

## چکیده

مقدمه و هدف: علل مختلفی در ایجاد و تداوم کمر درد مزمن دخیل می‌باشند. در تحقیق حاضر ارتباط بین کمردرد مزمن با قابلیت انعطاف پذیری عضلات لگن و ران در مقایسه با گروه شاهد انجام گردیده و جنسیت نیز به عنوان عامل مؤثر بر قابلیت انعطاف پذیری مورد بررسی قرار گرفته است.

مواد و روش‌ها: این تحقیق روی ۱۶۰ نفر (۵۶ مورد و ۱۰۴ نفر شاهد) انجام گرفته که شامل ۸۱ مرد و ۷۹ زن با میانگین سنی ۳/۴۱ سال می‌باشند. داده‌ها به وسیله پرسشنامه و اندازه‌گیری قابلیت انعطاف پذیری ۱۵ عضله در هر دو سمت در ناحیه لگن و ران صورت گرفته و روش‌های آماری جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها شامل آزمون تی و لوینز بوده است.

یافته‌ها: نتایج نشان می‌دهند که با وجود بیشتر بودن انعطاف پذیری عضلات در گروه سالم، تن‌ها در عضلات راست‌کننده ستون فقرات، پیریفورمیس و مستقیم رانی این اختلاف معنی دار شده است. همچنین در مقایسه بین دو جنس، میزان انعطاف پذیری در مردان مبتلا به کمردرد کمتر از زنان مبتلا بوده است.

نتیجه‌گیری: با توجه به نتایج این مطالعه، مشاهده گردید قابلیت انعطاف پذیری عضلات در افراد مبتلا به کمردرد مزمن کاهش می‌یابد. بنابراین، یکی از درمان‌های لازم در کمردرد مزمن بهبود قابلیت انعطاف پذیری عضلات ناحیه لگن و ران می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: کمردرد مزمن، قابلیت انعطاف پذیری عضلات

## مقدمه

در جامعه کنونی کمردرد به یک معضل شایع تبدیل شده و با وجود درمان‌های متعدد، در بسیاری موارد میزان بهبودی نسبت به درمان ناچیز و کوتاه مدت است. دلایل ایجاد کمردرد در انسان بسیار متنوع می‌باشد و تعیین این عوامل می‌تواند تا حد زیادی در درمان مؤثر باشد [۱۴]. در این میان آسیب‌های مکانیکی شایعترین دلیل ایجاد کمردرد است و حدود ۷۰ درصد از بیماران مبتلا به کمردرد مزمن از اینگونه آسیب‌ها رنج می‌برند [۸]. یکی از علل آسیب‌های مکانیکی تغییرات ناشی از طول عضلات در نواحی لگن و ران می‌باشد که می‌تواند بر قوس‌های ستون فقرات تأثیر گذاشته و مکانیک ستون

فقرات و مفاصل را بهم ریزد و نهایتاً منجر به کمردرد گردد [۲].

در این زمینه روزمف مشاهده نمود که با دادن تمرینات کششی به بیماران کمردردی، درد این بیماران به میزان قابل توجهی کاهش یافت [۱۳]. همچنین در مورد اثر کوتاهی عضله همسترینگ و تأثیر آن در اختلال حرکات ستون فقرات و لگن تحقیقات متعددی انجام گرفته است که نشان می‌دهد کوتاهی این عضله خودتواند عاملی جهت ایجاد کمردرد باشد [۱۱ و ۱۶ و ۱۲]. در تحقیقی دیگر توسط تامیلا، وی گزارش داد که انجام یک برنامه ورزشی به مدت ۱۲ هفته در بیماران مبتلا به کمردرد مزمن باعث افزایش انعطاف پذیری عضلات

\* نویسنده مسئول. تلفن: ۰۷۱۱-۳۰۰۰۴۹، فاکس: ۰۷۱۱-۳۰۰۰۴۰

افرادی به عنوان مبتلایان به کمردرد مزمن محسوب شدند که حداقل ۳ ماه متوالی از کمردرد شاکی بوده و هیچ گونه بدشکلی یا ناهنجاری اسکلتی در ستون فقرات نداشته اند. گروه شاهد نیز دارای هیچگونه سابقه کمردرد نبوده اند.

روش کار. جهت انجام آزمایش بعد از اندازه گیری قد و وزن افراد (جهت همانند سازی) قابلیت انعطاف پذیری هشت عضله، اصلی در ناحیه لگن و ران که بر روی بیومکانیک ستون فقرات اثر مستقیم می گذرانند مورد ارزیابی قرار گرفتند. این عضلات شامل عضلات در دو سمت بدن به شرح ذیل می باشند:

مستقیم رانی (Rectus femoris)، پیریفورمیس (Piriformis)، تنسور فاسیالاتا (Tesor fascialata)، نزدیک کننده کوتاهی رانی (Adductor brevis)، همسترینگ (Hamstring)، سرینی بزرگ (Gluteus maximus)، سرینی میانی (Gluteus medius) و عضلات راست کننده ستون فقرات (Erector spinae).

ابزار مورد استفاده گونیا و متر بوده و روش اندازه گیری میزان انعطاف پذیری عضلات به طور مختصر برای هر عضله در ذیل بیان می شود [۹].

۱ - عضله مستقیم رانی. فرد به حالت طاقباز روی تخت می خوابد به طوری که پای مورد آزمایش از کنار تخت خارج شود. مرکز گونیامتر روی اپی کندیل خارجی استخوان ران قرار داده می شود و یک بازوی آن به موازات استخوان ران و بازوی دیگر آن در امتداد استخوان نازک نی قرار می گیرد. زانوی فرد را خم کرده تا جایکه بیمار احساس کشیدگی و درد در جلو ران کند. در این حالت زاویه گونیامتر که نشان دهنده انعطاف پذیری عضله است، خوانده می شود.

۲ - پیریفورمیس. فرد به روی شکم خوابیده و زانو را ۹۰ درجه خم می کند. مرکز گونیامتر روی برجستگی استخوان درشت نی قرار می گیرد. یک بازوی آن در امتداد خط قایم و بازوی دیگر به موازات استخوان درشت نی قرار گرفته، سپس در حالی که لگن با یک دست ثابت نگه داشته می شود، با دست دیگر ساق پا به

مخصوصاً عضلات ستون فقرات و کاهش درد به میزان ۸۰ درصد شده است [۱۵]. در تحقیق استونسون و همکاران که بر روی کارگران کارخانه انجام گرفت مشخص گردید که قابلیت انعطاف عضلات بدن بطور کلی بر روی ابتلا به کمردرد مزمن موثر است [۱۴] و نیز در تحقیق واندرومیرو [۱۷] تأثیر ورزش های ایروبیک بر روی بیماران مبتلا به کمردرد مزمن ارزیابی شد در این تحقیق شش هفته برنامه ورزشی باعث بهبودی استقامت عضلانی و قابلیت انعطاف عضلات و در نتیجه بهبودی بیماران مبتلا به کمر درد مزمن گردید.

در تحقیق حاضر سعی بر آن بوده که ارتباط بین کمردرد مزمن با تغییرات عضلات لگن و ران از نظر کوتاهی و کاهش انعطاف پذیری که نهایتاً منجر به اختلال در عملکرد عضلانی می شود، مشخص گردد. درمقایسه با تحقیقات مشابه ما در تحقیق حاضر به تمامی عضلات ناحیه لگن و ران که بر روی حرکات کمر تأثیر می گذارند توجه شده و مورد ارزیابی قرار گرفته اند. همچنین تأثیر جنسیت در ارتباط با قابلیت انعطاف عضلات و دردهای مزمن کمر تجزیه و تحلیل شده است. هدف نهایی تحقیق تأیید بیشتر بر اهمیت این مسأله و نقش آن در درمان می باشد که بنظر می رسد در حال حاضر توجه کافی به آن معطوف نمی گردد.

## مواد و روش ها

نوع مطالعه و نمونه. این پژوهش به صورت مورد-شاهد بوده و در آن ارتباط بین انعطاف پذیری عضلات لگن و ران با کمردرد مزمن بررسی شده است. انتخاب افراد تحت مطالعه به صورت نمونه گیری ساده و شامل بیماران مبتلا به کمردرد مزمن مراجعه کننده به درمانگاه های فیزیوتراپی دانشگاه علوم پزشکی شیراز و با تشخیص پزشک متخصص بوده است.

در این تحقیق با نظر متخصصین آمار، ۵۶ نفر بیمار مبتلا به کمر درد و ۱۰۴ نفر افراد سالم به عنوان گروه شاهد مورد ارزیابی قرار گرفتند. گروه شاهد از لحاظ سن، جنس و وزن با گروه مورد همانند سازی شدند و

خم در شکم فرد برده تا جایی که پای مقابل از تخت بلند نشود. در این حالت لگن را در سمت مقابل ثابت نگه داشته، مرکز گونیامتر روی تروکانتر بزرگ استخوان ران قرار می‌گیرد و یک بازوی آن به موازات طول تخت و بازوی دیگر آن به موازات محور طولی استخوان ران در سمت خارج قرار می‌گیرد. زاویه ایجاد شده بین دو بازوی گونیامتر نشان دهنده انعطاف پذیری عضله است.

۷ - عضله سرینی میانی. فرد به پهلو می‌خوابد به طوری که پای مورد آزمایش در زیر قرار دارد. فرد برای ثابت نگه داشتن تنه دستش را به لبه تخت می‌گیرد، سپس کف پای بالایی را با خم کردن زانو و هیپ جلو پای مورد آزمایش می‌گذارد. پشت سر فرد قرار گرفته با ثابت کردن لگن پای زیرین به سمت بالا برده می‌شود. در این حالت با استفاده از متر کمترین فاصله عمودی از استخوان کشکک تا تخت اندازه‌گیری می‌شود. که بیشتر بودن فاصله نشان دهنده انعطاف پذیری بیشتر عضله است.

۸ - عضلات راست کننده پشتی. در حالی که فرد با پشت صاف لبه تخت نشسته است، از مهره هفتم گردن تا مهره چهارم کمر با متر اندازه‌گیری می‌شود. سپس از فرد خواسته می‌شود تا به جلو خم شود. در این حالت نیز فاصله بین دو نقطه را اندازه‌گیری کرده، تفاضل بین این دو عدد میزان انعطاف پذیری عضلات را نشان دهد.

آنالیز آماری. تکنیک‌های آماری مورد استفاده در این تحقیق آزمون‌های تی (T-test) و لوینز (Leven's Test) می‌باشد.

## نتایج

در بررسی مقایسه انعطاف پذیری عضلات بین گروه سالم و بیمار (نمودار ۲و۱) مشخص گردید که تمامی موارد بجز عضله تنسورفاسیالاتا، انعطاف پذیری در گروه سالم بیشتر از گروه بیمار بود ولی این تفاوت فقط در مورد عضلات مستقیم رانی و پیریفورمیس و عضلات راست کننده ستون فقرات در هر دو سمت از لحاظ آماری معنی دار گردید. همچنین در بررسی قابلیت انعطاف

سمت خارج برده می‌شود. در این حالت زاویه بین خط قائم و امتداد استخوان درشت نی خوانده می‌شود که نشان دهنده انعطاف پذیری عضله پیریفورمیس است.

۳ - عضله تنسورفاسیالاتا. فرد به حالت طاق باز قرار گرفته و ساق‌ها از تخت آویزان می‌باشد پایی که تست نمی‌شود توسط بیمار در شکم جمع شده و با دست گرفته می‌شود. سپس ران پای مورد آزمایش را تا جایی که لگن نچرخد و کشیدگی در سمت خارج ران احساس شود به سمت داخل برده می‌شود. مرکز گونیامتر روی خار خاصره‌ای قدامی قرار داده می‌شود. یک بازو به موازات ران و بازوی دیگر به موازات خطی که از دو خار خاصره‌ای قدامی می‌گذرد، قرار می‌گیرد. تغییر زاویه گونیامتر نشان دهنده انعطاف پذیری عضله است.

۴ - عضله هامسترینگ. فرد به حالت طاق باز خوابیده پای او را با زانوی صاف به صورت غیر فعال بالا می‌بریم تا جایی که در پشت زانو احساس کشیدگی و درد کند. مرکز گونیامتر روی تروکانتر بزرگ استخوان ران قرار می‌گیرد یک بازو در سمت خارج به موازات محور طولی استخوان ران و بازوی دیگر به موازات تنه قرار می‌گیرد. زاویه بین این دو بازوی گونیامتر انعطاف پذیری عضله را نشان می‌دهد.

۵ - عضله‌های کوتاه نزدیک کننده ران. بیمار به حالت طاق باز روی تخت می‌خوابد پایی که تست نمی‌شود روی یک چهار پایه قرار داده می‌شود. سپس با ثابت کردن لگن در سمت مقابل با یک دست، بوسیله دست دیگر ران سمت مورد آزمایش به خارج برده می‌شود، تا جایی که لگن نچرخد. در این حالت مرکز گونیامتر روی خار خاصره‌ای قدامی، بازوی متحرک در طول ران و بازوی ثابت به موازات خطی که از دو خار خاصره‌ای قدامی عبور کند، قرار می‌گیرد. در این حالت تغییرات زاویه‌ای خوانده شود و انعطاف پذیری عضله تعیین می‌گردد.

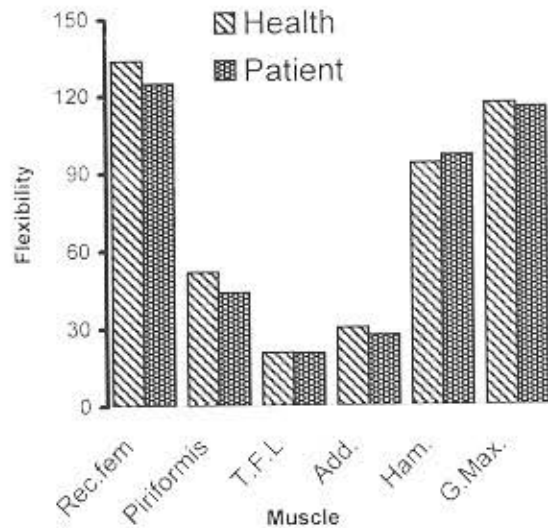
۶ - عضله سرینی بزرگ. فرد به حالت طاق باز روی تخت قرار می‌گیرد پای مورد نظر را در حالی که پای سمت مقابل صاف روی تخت قرار گرفته است با زانوی

## بحث

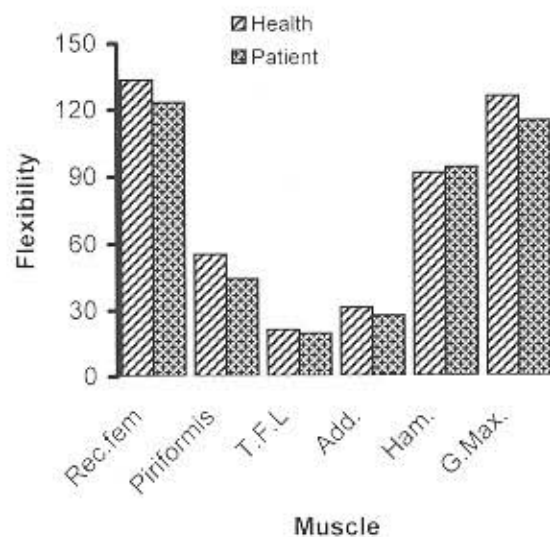
با توجه به نتایج بدست آمده ارتباط معنی دار بین کمردرد مزمن و انعطاف پذیری عضلات تنها در عضلات راست کننده ستون فقرات، پیریفورمیس و مستقیم رانی به دست آمد. هر چند که انعطاف پذیری تمام عضلات در افراد سالم بیشتر از افراد بیمار بود. این نتیجه با تحقیقات روزمف [۱۳] و هاروی [۵] همخوانی دارد. روزمف نشان داد که بهبود انعطاف پذیری عضله راست کننده ستون فقرات باعث بهبود کمر درد گردیده است. هاروی نیز مشخص کرد که بدنبال آسیب به بافت‌های نرم انعطاف پذیری عضله نیز دستخوش تغییرات می‌شود که این آسیب در بیماران مبتلا به کمردرد نیز صادق است. مک کلور نیز در تحقیق خود مشاهده کرد که در افراد مبتلا به کمردرد مزمن قابلیت انعطاف پذیری عضله همسترینگ به میزان قابل توجهی کاهش یافته و همین مسأله باعث اختلال در الگوی حرکتی کمر نسبت به مفصل ران شده است [۱۰]. ولی در تحقیق حاضر با وجود کمتر بودن انعطاف پذیری این عضله در افراد مبتلا به کمردرد، اختلاف معنی داری نسبت به افراد سالم دیده نشد.

در درمان کمردرد مزمن نیز دیده شده که دادن ورزش‌های کششی به عضلات لگن و ستون فقرات باعث بهبود علائم گردیده است [۵]، حتی در بیمارانی که از تنگی کانال نخاعی رنج می‌بردند، دادن این ورزش‌ها باعث بهبود غیر قابل برگشت علائم بیمار شده است [۱]. هاریتگان [۴] و تامیلا [۱۵] نشان دادند که ورزش‌های کششی به عضلات اطراف ستون فقرات به مدت ۱۲ هفته باعث کاهش درد و بهبود عملکرد کمر در بیماران مبتلا به کمردرد مزمن گردیده است ولی از نظر مک گیل [۱۱] انعطاف پذیری عضلات اطراف ستون فقرات ارزش کمی در پیشگیری از ایجاد کمر درد دارد و حتی انعطاف پذیری بیش از حد در مفصل ران و زانو باعث ایجاد حرکات اضافی در حین کارهای روزانه می‌شود که ممکن است مضر باشد. با توجه به تحقیق حاضر مشخص گردید که بیماران مبتلا به کمردرد دچار کوتاهی

پذیری عضلات بین زنان و مردان بیمار مشخص شد که با وجود اینکه در تمام عضلات انعطاف پذیری در زنان بیشتر از مردان می‌باشد ولی این اختلاف تنها در سه عضله نزدیک کننده رانی، سرینی میانی و تنسور فاسیالاتا معنی دار است



نمودار ۱. مقایسه قابلیت انعطاف پذیری عضلات مورد بررسی در سمت راست بین دو گروه سالم و بیمار (عضلاتی که انعطاف پذیری آنها بر حسب درجه است)



نمودار ۲. مقایسه قابلیت انعطاف پذیری عضلات مورد بررسی در سمت چپ بین دو گروه سالم و بیمار (عضلاتی که انعطاف پذیری آنها بر حسب درجه است)

است. کوجالا نیز در تحقیق خود بر روی انعطاف پذیری در دو جنس زن و مرد، تفاوت قابل ملاحظه ای را بین دو جنس مشاهده نمود و در زنان این میزان بیشتر بود [۷]. در تحقیق حاضر انعطاف پذیری عضلات در ۵ گروه عضلانی در زنان بیشتر بود ولی تنها در سه گروه اختلاف معنی دار مشاهده شد. این مسأله ممکن است به دلیل تاثیر هورمون‌ها و شلی بافت نرم در زنان باشد مخصوصاً که تمام زنان مورد مطالعه دارای تعدادی حاملگی نیز بوده‌اند.

به طور کلی، با نتایج بدست آمده از این تحقیق، نکته قابل توجه در درمان بیماران با کمردرد مزمن بهبود میزان قابلیت انعطاف پذیری عضلات ناحیه ستون فقرات، لگن و ران همراه با ورزش‌هایی جهت تقویت این عضلات می‌باشد. عدم توجه به این مسأله به دلیل ایجاد بیومکانیک غلط در ستون فقرات، میتواند باعث تداوم کمردرد در بیماران گردد.

### تقدیر و تشکر

بدین وسیله از همکاری خانم‌ها ویدا بدیعی و زهرا روح بخش و آقای محمد حسین حدادزاده، کارشناسان فیزیوتراپی در انجام تحقیق تشکر و قدردانی می‌شود.

### منابع

- [1] Fritz J.M. Erhard R.E. and Vighovic, M., A nonsurgical approach for patients with lumbar spinal stenosis, *Phys. Ther.*, 77 (1997) 962-973.
- [2] Gajdosik R. and Lusin, G., Hamstring muscle tightness: Reliability of active knee extension test, *Phys. Ther.* 63 (1983) 1085-1088.
- [3] Gossman, M.R. and Sahrman, S.A., Review of length-associated changes in muscle: Experimental evidence and clinical implications, *Phys. Ther.*, 62 (1982) 799-1808.

عضلات ناحیه لگن و ران می‌گردند که بطور ویژه عضلات راست کننده ستون فقرات و پیریفورمیس بیش از سایر عضلات انعطاف پذیری خود را از دست دهند.

با توجه به این که لگن تکیه گاهی برای حرکات ستون فقرات می‌باشد، عضلات لگن و ران در ثبات دینامیکی ستون فقرات می‌توانند نقش مهمی ایفا کنند. بیمار مبتلا به کمردرد مزمن به دلیل درد یا وجود اسپاسم حفاظتی در عضله مربوطه جهت جلوگیری از حرکت و آسیب بیشتر، بطور مزمن با قرار دادن پوسچر خود در یک وضعیت غیر طبیعی، باعث قرار گرفتن عضلات ناحیه ستون فقرات و لگن در حالت نامناسب مکانیکی گشته که منجر به کوتاهی تطبیقی گروهی از عضلات می‌شود. این کاهش انعطاف پذیری باعث مقاومت عضله در برابر حرکت طبیعی ستون فقرات شده، روانی و سهولت حرکت کم می‌گردد که علت آن کاهش توانایی عضله و فاسیا برای تغییر شکل می‌باشد. همچنین تغییر در طول عضله باعث بروز اختلال در عملکرد سایر گروه‌های عضلانی که بر روی آن ناحیه عمل می‌کنند می‌شود و نهایتاً باعث اشکال در راستای طبیعی بدن گردیده، بد شکلی (Deformity) را بوجود می‌آورد. در کوتاهی عضله، کاهش در تعداد سارکومرهای عضله ایجاد شده کاتابولیسم عضله افزایش می‌یابد که باعث کاهش قدرت عضلانی [۳]، ضعف و آتروفی در عضلات مخالف، محدودیت در حرکت مفاصل مربوطه و در مجموع ایجاد عدم تعادل عضلانی و وارد آمدن نیروهای نامناسب به مفاصل ران و کمر گردیده و کمردرد را تشدید می‌کند. توپنبرگ [۱۶] نیز در تحقیق خود به این نتیجه رسید که کوتاهی عضلات راست کننده ستون فقرات و همسترینگ باعث چرخش لگن حتی در افراد سالم گردد که خود می‌تواند فرد را مستعد کمردرد سازد.

در مورد تأثیر جنسیت، نتایج بدست آمده حاکی از انعطاف پذیری بیشتر عضلات در گروه زنان هم در زنان سالم و هم در زنان بیمار نسبت به مردان می‌باشد، هر چند که این میزان تنها در مورد سه عضله نزدیک کننده رانی، سربینی میانی و تنسور فاسیالاتا معنی دار گردیده

- (1998)754-757.
- [12] Mellin G. Correlations of hip mobility with degree of back pain & lumbar spinal mobility in chronic low back pain patients, *Spine*, 13 (1998) 668-670.
- [13] Rosomoff, H.L., Waly, S.M. and Martinez, L., Stvetching in rehabilitation of low back pain patients, *Spine* 17 (1992) 311-317.
- [14] Stevenson, J.M., Weber, C.L., Smith, J.T., Dumas, G.A. and Albert, W.J., A longitudinal study of the development of low back pain in an industrial population, *Spine*, 26 (2001) 1370-1377.
- [15] Taimela, S., Harkappk strength mobility their changes and pain reduction in active functional restoration for low back pain, *J. Spinal disorder.*, 9(1996) 306-312.
- [16] Toppenberg, R. anb, Bullock, M., The interrelation of spinal curves, pelvic tilt & muscle length in the adolescent female australin, *J. Physiother.*, 32(1986)6-12.
- [17] Vander Velde, G. and Mierau, D., The effect of exercise on percentile rank aerobic capacity, pain and disability in patients with chronic low back pain, *Arch. Phys. Med. Rehab.*, 81(2000)1457-1463.
- [4] Hartigan, C., Long term exercise adherence after intensive rehabilitation for chronic low back pain, *Med. Sci. Sports Exerc.*, 32 (2000) 551-557.
- [5] Harvey, D., Assesment of the flexibility of athletes using the modified thomas test, *Br. J. Sports Med.*, 32(1997) 68-70.
- [6] Hemsley, S., Low back in mineral sandmine workers incidence & management, *Aust. Fam.Phys.*, 27(1998) 503-517.
- [7] Kujala, U.M., Subject characteristics & low back pain in young athletes and nonathletes, *Med. Sci. Sports Enerc.*, 4(1992) 627-632.
- [8] Li, Y. and McClure, P.W., The effect of hamstring muscle stvetching on standing posture, lumbar and hipmotions during forward bending, *Phys.Ther.*, 76 (1996) 836-845.
- [9] Libensen, G., Rehabilitation of a spine: a practioners manual manual, 2th Edition, Williams & Wilkins, LosAngels, pp:97-140,
- [10] McClure, P.W. and Esola, M.A., Analysis of lumbar spine of hip motion during forward bending in subjects with & without a history of low back pain, *Spine*, 21(1992)71-78,
- [11] McGill, S., Low back exercises evidence for improving exercise regimens, *Phys. Ther.*, 78

## Determining correlation between chronic low back pain and muscular flexibility in pelvic and thigh region

F. Ghafarinejad\* (M.Sc), S. Taghizadeh (M.Sc)

*School of Rehabilitation, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran*

**Introduction.** Many factors can produce chronic low back pain. The purpose of this study was determined correlation between flexibility of pelvic and thigh muscles and chronic low back pain. By means of comparison with control group. Also, sex as an affecting factor was studied.

**Materials and Methods.** A total of 160 subjects (81 males and 76 females) with mean age 41.3 y/o included case group (n=56) with chronic low back pain and 104 healthy subjects as control group. Data collection was performed by a questionnaire and, measuring of flexibility of 15 muscles in both sides of pelvic and hip region. Statistical analysis was done by t-student and levins-test.

**Results.** The results showed that flexibility of all muscles in patients with chronic low back pain were less than healthy ones, but only three muscles (erector spinae, piriformis, rectus femoris) were significant differences. Also male patients had less flexibility in pelvic and thigh muscles than female patients.

**Conclusion.** Muscular flexibility is decreased in chronic low back pain. Therefore, a necessary treatment in these patients is improvement of flexibility and stretching techniques.

**Keywords:** Chronic low back pain; muscular flexibility :Key words

---

\* Corresponding author. Fax: 0711-300040; Tel: 0711-300049