

## مقدمه :

کمردرد بیماری شایعی است که حدود ۷۰ تا ۸۰ درصد جمعیت جهان حداقل یک بار در زندگی آن را تجربه می کنند.<sup>(۲)</sup> این درد دومین دلیل مراجعه بیماران به پزشک پس از سرماخوردگی و پنجمین دلیل بستری شدن افراد در بیمارستان است.<sup>(۸)</sup> در صورت مزمن شدن کمردرد، مشکلات اجتماعی، شخصی و اقتصادی زیادی به وجود می آید.

آسیب های مکانیکی که ناشی از استفاده بیش از حد از یک ساختار طبیعی، تغییر شکل یک ساختار آناتومیک یا آسیب های ایجاد شده در بافت نرم هستند، شایع ترین دلیل ایجاد کمردرد به شمار می روند.<sup>(۹)</sup> باید توجه داشت که کمردرد یک تشخیص نیست، بلکه یک علامت است که در بسیاری از بیماری های سیستمیک، اسکلتی-عضلانی و عصبی دیده می شود.<sup>(۱۷)</sup> با این وجود طبق تحقیقات فیلدمن ۱۷ درصد از بیماران مراجعه کننده به فیزیوتراپی بدون تشخیص قطعی علت کمردرد، فقط به صورت علامتی درمان می شوند.<sup>(۶)</sup> تحقیقات دیگر نیز نشان می دهند که کمردرد مزمن یک بیماری شایع در جمعیت جهانی است و عوامل مکانیکی مانند کاهش قابلیت انعطاف، قدرت و استقامت عضلانی در این مسأله دخیل هستند.<sup>(۱)</sup> بنابراین نکته مهم در درمان کمردرد توجه به وضعیت عضله های لگن و ران و تأثیر آنها بر روی ستون فقرات است. عضله ها در ثبات دینامیکی مفصل نقش عمده ای دارند. یکی از عوامل بروز مجدد کمردرد عدم محافظت مناسب عضله های تنه از ستون فقرات است. تغییرهای ناشی

از قدرت عضلانی می تواند بر روی قوس ستون فقرات اثر بگذارد، وضعیت بدنی فرد، مکانیک ستون فقرات و مفاصل را به هم بریزد و باعث کمردرد شود.<sup>(۲)</sup> مطالعه نادلر نشان داد که تغییر در تعادل قدرتی عضله های بخش فوقانی لگن باعث تغییر در تحمل وزن، آرترپومتری و غالب بودن یک سمت می شود. در این تحقیق، ورزشکاران مبتلا به کمردرد در مقایسه افراد سالم دارای عضله های اکستانسور لگن با عدم تعادل قدرتی در حد معنی دار بودند.<sup>(۱۵)</sup>

اسمیت نیز مشاهده کرد که کمردرد ناشی از عدم تعادل عضلانی در بین ورزشکاران شایع است و این مشکل به دلیل بی اهمیت شمردن موضوع به تدریج خود را بیش تر در ناحیه تنه و لگن نشان می دهد.<sup>(۱۹)</sup>

هاول نیز در بررسی قدرت و انعطاف پذیری عضله های تنه و لگن ۱۷ زن قایقران مشاهده کرد که با برنامه های ورزشی کششی مناسب، احتمال ایجاد کمردرد در این افراد کاهش می یابد.<sup>(۱۰)</sup> محققان دیگر نیز به این نتیجه دست یافتند که تقویت عضله ها باعث بهبود بیماران مبتلا به کمردرد مزمن یا پیشگیری از کمردرد می شود.<sup>(۱۶ و ۱۸ و ۲۰ و ۲۱)</sup>

بنابراین با توجه به این که اختلال در قدرت عضله های ناحیه تنه و لگن ممکن است به عنوان عامل تداوم کمردرد مزمن مطرح باشد در این تحقیق سعی شد ابتدا ارتباط بین کمردرد مزمن و ضعف عضلانی مشخص و سپس عضلاتی که دچار ضعف می شوند، تعیین گردند.

## ❖ مواد و روش ها :

عضله های مورد ارزیابی عبارت بودند از : عضله مستقیم رانی (Rectus femoris)، پیریفورمیس (Piriformis)، نزدیک کننده رانی (Adductor)، تنسورفاسیالاتا (Tensor fascia lata)، همسترینگ (Hamstring)، ســــرینی بــــزرگ (Gluteus maximus)، سرینی میانی (Gluteus medius) در هر دو سمت و راست کننده پشتی (Erector spinae)<sup>(۳)</sup>.

## ❖ یافته ها :

از بین ۵۶ نفر بیماران مبتلا به کمردرد مزمن، میانگین سنی زنان  $43 \pm 8/83$  و میانگین سنی مردان  $41 \pm 2/03$  سال بود. میانگین سنی زنان گروه شاهد  $41 \pm 6/36$  و میانگین سنی مردان  $38 \pm 4/15$  سال بود. میانگین وزن زنان مبتلا به کمردرد مزمن  $61/95 \pm 10/19$  و میانگین وزن مردان  $68/77 \pm 9/31$  کیلوگرم بود. میانگین قد زنان و مردان در این گروه به ترتیب  $154 \pm 11/52$  و  $170/64 \pm 9/63$  سانتی متر بود. میانگین وزن زنان گروه شاهد  $61/39 \pm 7/04$  و میانگین وزن مردان این گروه  $68/02 \pm 8/74$  کیلوگرم بود. میانگین قد زنان این گروه  $156/61 \pm 7/14$  و مردان  $169/35 \pm 8/86$  سانتی متر بود. قدرت تمام عضله های مورد بررسی در هر دو سمت با اختلاف معنی داری در گروه سالم بیش تر از گروه بیمار بود (جدول شماره ۱).

این مطالعه مورد-شاهدی در سال ۱۳۷۹ در بخش فیزیوتراپی بیمارستان های شیراز انجام شد. انتخاب افراد تحت مطالعه به صورت نمونه گیری ساده بود. ۵۶ نفر از افراد مبتلا به کمردرد مزمن (۲۸ نفر زن و ۲۸ نفر مرد) به عنوان گروه مورد و ۱۰۴ فرد سالم (۵۱ زن و ۵۳ مرد) به عنوان گروه شاهد ارزیابی شدند. افراد مبتلا به کمردرد پس از معاینه توسط پزشک و تشخیص وجود کمردرد مزمن، در صورت داشتن شرایط زیر انتخاب می شدند: حداقل ۳ ماه از کمردردشان گذشته باشد؛<sup>(۱۳)</sup> سابقه عمل جراحی ستون فقرات و اندام تحتانی و ناهنجاری و بدشکلی در سیستم اسکلتی-عضلانی نداشته باشند و به بیماری های سیستمیک مفصلی یا عصبی مبتلا نباشند.

گروه شاهد نیز کاملاً سالم بودند و از نظر جنس، سن، وزن و میزان فعالیت روزانه تا حد ممکن با گروه مورد یکسان سازی شدند. در ضمن هیچ کدام از افراد گروه مورد و شاهد تا زمان انجام تحقیق ورزش خاصی انجام نمی دادند.

بعد از اندازه گیری قد و وزن افراد (جهت همانند سازی) قدرت ۸ عضله اصلی در ناحیه لگن و اندام تحتانی با استفاده از روش استاندارد اندازه گیری قدرت عضلانی با دست (Manual muscle testing) تعیین شد. در این روش قدرت عضلانی بر اساس میزان مقاومتی که عضله می تواند بر آن غلبه کند از صفر تا ۵، درجه بندی می شود.<sup>(۳)</sup>

قدرت عضلانی مردان و زنان سالم تنها در عضله های پیریفورمیس و سرینی بزرگ در هر دو سمت تفاوت معنی دار داشت و سایر عضله ها با وجود بیش تر بودن قدرت در مردان سالم، تفاوت معنی داری را بین مردان و زنان سالم نشان نداد. اما قدرت عضله های زنان بیمار نسبت به مردان بیمار، کاهش بیش تری یافته بود (جدول شماره ۳).

در بررسی تفاوت قدرت عضلانی بین زنان با مردان بیمار نیز چهار عضله مستقیم رانی، پیریفورمیس، نزدیک کننده ران و همسترینگ در هر دو طرف تفاوت معنی داری را نشان داد و قدرت این عضله ها در مردان بیمار بیش تر از زنان بیمار بود. ولی در چهار عضله دیگر با وجود بیش تر بودن قدرت عضلات در مردان، اختلاف معنی داری بین دو جنس مشاهده نشد (جدول شماره ۲).

جدول ۱- مقایسه میانگین قدرت عضلانی گروه سالم و بیمار

سطح معنی داری	انحراف معیار $\pm$ میانگین		سمت	عضله مورد بررسی
	بیمار	سالم		
۰/۰۰۰	$۴/۷۳ \pm ۰/۴۵$	$۴/۹۸ \pm ۰/۱۴$	راست	مستقیم رانی
۰۰/۰۰۰	$۴/۷۰ \pm ۰/۴۶$	$۴/۹۷ \pm ۰/۱۷$	چپ	
۰/۰۰۷	$۴/۲۵ \pm ۰/۵۸$	$۴/۶۸ \pm ۰/۵۵$	راست	پیریفورمیس
۰/۰۰۰	$۴/۱۴ \pm ۰/۶۰$	$۴/۷۸ \pm ۰/۴۲$	چپ	
۰/۰۰۳	$۴/۲۰ \pm ۰/۸۰$	$۴/۵۳ \pm ۰/۵۷$	راست	تنسور فاسیالاتا
۰/۰۰۲	$۴/۱۸ \pm ۰/۸۳$	$۴/۵۸ \pm ۰/۵۹$	چپ	
۰/۰۰۰	$۴/۳۷ \pm ۰/۷۸$	$۴/۸۴ \pm ۰/۴۲$	راست	نزدیک کننده رانی
۰/۰۰۰	$۴/۴۱ \pm ۰/۷۶$	$۴/۸۷ \pm ۰/۳۶$	چپ	
۰/۰۰۰	$۴/۲۰ \pm ۰/۷۵$	$۴/۷۷ \pm ۰/۴۲$	راست	همسترینگ
۰/۰۰۰	$۴/۱۶ \pm ۰/۷۶$	$۴/۷۳ \pm ۰/۴۵$	چپ	
۰/۰۰۲	$۳/۸۹ \pm ۰/۹۸$	$۴/۰۱ \pm ۲/۵۰$	راست	سرینی بزرگ
۰/۰۰۰	$۳/۸۴ \pm ۱/۰۶$	$۴/۵۵ \pm ۰/۶۴$	چپ	
۰/۰۰۰	$۴/۴۳ \pm ۰/۶۳$	$۴/۷۷ \pm ۰/۴۲$	راست	سرینی میانی
۰/۰۰۰	$۴/۳۴ \pm ۰/۶۹$	$۴/۷۵ \pm ۰/۴۳$	چپ	
۰/۰۰۰	$۴/۱۲ \pm ۰/۹۲$	$۴/۶۵ \pm ۰/۶۵$		راست کننده ستون فقرات

جدول ۲- مقایسه میانگین قدرت عضلانی هر دو سمت گروه بیمار بر حسب جنس

سطح معنی داری	انحراف معیار $\pm$ میانگین		سمت	عضله مورد بررسی
	مرد	زن		
۰/۰۳	۴/۸۵ $\pm$ ۰/۳۶	۴/۶۱ $\pm$ ۰/۵۰	راست	مستقیم رانی
۰/۰۴	۴/۸۲ $\pm$ ۰/۳۹	۴/۵۷ $\pm$ ۰/۵۰	چپ	
۰/۰۰۷	۴/۶۸ $\pm$ ۰/۵۵	۴/۲۵ $\pm$ ۰/۵۸	راست	پیریفورمیس
۰/۰۰۰	۴/۷۸ $\pm$ ۰/۴۲	۴/۱۴ $\pm$ ۰/۵۹	چپ	
P>۰/۰۵	۴/۳۶ $\pm$ ۰/۷۳	۳/۴ $\pm$ ۰/۸۴	راست	تنسورفاسیالاتا
۰/۰۵	۴/۳۹ $\pm$ ۰/۷۹	۳/۹۶ $\pm$ ۰/۸۴	چپ	
۰/۰۰۳	۴/۶۸ $\pm$ ۰/۶۱	۴/۰۷ $\pm$ ۰/۸۱	راست	نزدیک کننده رانی
۰/۰۰۰	۴/۷۸ $\pm$ ۰/۴۲	۴/۰۴ $\pm$ ۰/۸۴	چپ	
۰/۰۱	۴/۴۳ $\pm$ ۰/۷۴	۳/۹۶ $\pm$ ۰/۶۹	راست	همسترینگ
۰/۰۰۲	۴/۴۶ $\pm$ ۰/۶۹	۳/۸۶ $\pm$ ۰/۷۰	چپ	
P>۰/۰۵	۴/۰۷ $\pm$ ۱/۰۲	۳/۷۱ $\pm$ ۰/۹۴	راست	سرینی بزرگ
P>۰/۰۵	۴/۰۳ $\pm$ ۱/۱۷	۳/۶۴ $\pm$ ۰/۹۱	چپ	
P>۰/۰۵	۴/۵۳ $\pm$ ۰/۶۴	۴/۳۲ $\pm$ ۰/۶۱	راست	سرینی میانی
۰/۰۳	۴/۵۳ $\pm$ ۰/۵۸	۴/۱۴ $\pm$ ۰/۷۵	چپ	
P<۰/۰۵	۴/۱۴ $\pm$ ۱/۰۰	۴/۱۱ $\pm$ ۰/۸۳		راست کننده ستون فقرات

جدول ۳- مقایسه میانگین قدرت عضلانی هر دو سمت گروه سالم بر حسب جنس

سطح معنی داری	انحراف معیار $\pm$ میانگین		سمت	متغیر
	مرد	زن		
P>۰/۰۵	۵/۰۰ $\pm$ ۰/۰۰۰	۴/۹۶ $\pm$ ۰/۲	راست	مستقیم رانی
P>۰/۰۵	۵/۰۰ $\pm$ ۰/۰۰	۴/۹۴ $\pm$ ۰/۲۴	چپ	
۰/۰۰۰	۴/۸۴ $\pm$ ۰/۳۹	۴/۵۷ $\pm$ ۰/۵۴	راست	پیریفورمیس
۰/۰۰۰	۴/۸۳ $\pm$ ۰/۳۷	۴/۴۵ $\pm$ ۰/۶۱	چپ	
P>۰/۰۵	۴/۴۷ $\pm$ ۰/۵۴	۴/۵۹ $\pm$ ۰/۶۱	راست	تنسورفاسیالاتا
P>۰/۰۵	۴/۵۶ $\pm$ ۰/۵۴	۴/۵۹ $\pm$ ۰/۶۴	چپ	
۰/۰۵	۴/۹۴ $\pm$ ۰/۲۳	۴/۷۱ $\pm$ ۰/۵۴	راست	نزدیک کننده رانی
P>۰/۰۵	۴/۹۶ $\pm$ ۰/۱۹	۴/۷۷ $\pm$ ۰/۴۷	چپ	
P>۰/۰۵	۴/۸۴ $\pm$ ۰/۳۷	۴/۶۴ $\pm$ ۰/۴۷	راست	همسترینگ
P>۰/۰۵	۴/۸۲ $\pm$ ۰/۳۹	۴/۶۳ $\pm$ ۰/۴۹	چپ	
۰/۰۲	۴/۶۹ $\pm$ ۰/۶۳	۴/۳۸ $\pm$ ۰/۷۳	راست	سرینی بزرگ
۰/۰۰۷	۴/۷۱ $\pm$ ۰/۵۰	۴/۳۷ $\pm$ ۰/۷۳	چپ	
P>۰/۰۵	۴/۷۱ $\pm$ ۰/۴۶	۴/۸۴ $\pm$ ۰/۳۷	راست	سرینی میانی
P>۰/۰۵	۴/۷۴ $\pm$ ۰/۴۴	۴/۷۵ $\pm$ ۰/۴۳	چپ	
P>۰/۰۵	۴/۷۳ $\pm$ ۰/۵۲	۴/۵۷ $\pm$ ۰/۷۶		راست کننده ستون فقرات

## ✿ بحث و نتیجه گیری :

یافته ها نشان داد قدرت عضلانی در تمام موارد بررسی با اختلاف معنی داری در گروه سالم بیش تر از گروه بیمار بود. این اختلاف میان زنان و مردان بیمار نسبت به زنان و مردان سالم مشاهده شد. بنابراین ضعف عضلانی کاملاً با کمردرد مزمن مرتبط بود و در تمام موارد افراد مبتلا به کمردرد مزمن دارای قدرت عضلانی کمتری نسبت به افراد سالم بودند. این نتیجه با سایر مطالعه ها مطابقت دارد. (۹۴، ۱۰۹، ۱۲۰، ۲۰۹، ۲۱) لی نشان داد که عدم تعادل عضله های تنه به صورت عضله های محافظت کننده ستون فقرات باید به عنوان یک عامل مؤثر در ایجاد کمردرد مد نظر قرار گیرد. (۱۲) دویچ بیان کرد که تقویت عضلات حتی در درمان کمردردهای با علت نامشخص، مفید است. (۴) تحقیقات استوکز و همکاران نشان داد که ثبات ستون مهره ها با سخت شدن عضله های فعال اتفاق می افتد و برای از بین بردن بی ثباتی و عدم تعادل کمر، تقویت عضله ها ضروری است. (۲۰) وینهارت نیز معتقد است که اجرای یک برنامه آموزش اختصاصی قدرت برای عضله های کمر، برای توانبخشی کمردرد مزمن مؤثر است. (۲۱) با توجه به این که لگن تکیه گاهی برای حرکت های ستون فقرات است، عضله های لگن و ران نقش مهمی در ثبات دینامیکی ستون فقرات ایفا می کنند. بیمار مبتلا به کمردرد مزمن با قرار دادن بدن خود در یک وضعیت غیر طبیعی، باعث قرار گرفتن عضله های ناحیه ستون فقرات و لگن در وضعیت نامناسب مکانیکی می شود که این وضعیت خود به کاهش قدرت عضلات فوق

منجر می گردد. همچنین کاهش قدرت عضله می تواند به دلیل وارد شدن کشش پیوسته به عضله به علت وضعیت نامناسب بدن، درد طولانی مدت، استفاده نکردن از عضله برای دوره های طویل و خستگی عضلانی باشد. کاهش قدرت عضلانی باعث عدم تعادل عضلانی در ناحیه و در نهایت وارد آمدن نیروهای نامناسب به ستون فقرات می شود. بنابراین می توان گفت که کمردرد و وضعیت عضلانی بر یکدیگر اثر می گذارند و در نهایت مشکل بیمار را تشدید می کنند.

در مورد تأثیر جنسیت، نتایج حاکی از کمتر بودن قدرت عضلانی زنان نسبت به مردان در گروه سالم و بیمار بود. در مطالعه نادر، زنان ورزشکاری که کمردرد داشتند دارای عضله های اکستانسور لگن با عدم تعادل قدرت به صورت معنی دار بودند. در این مطالعه ارتباط بین قدرت عضله های لگن و بروز کمردرد در آینده تنها در زنان دیده شد که نشان دهنده توجه بیش تر به نقش جنسیت در برنامه های فردی بود. (۱۴) کوجالا نیز در تحقیق بر روی قدرت عضلانی، تفاوت قابل ملاحظه ای را بین دو جنس مشاهده نمود. (۱۱) ولی در تحقیق حاضر با وجود بیش تر بودن قدرت عضلانی در مردان، در مقایسه مردان سالم با زنان سالم تنها دو عضله پیریفورمیس و سرینی بزرگ تفاوت معنی داری را نشان دادند، در حالی که در مقایسه مردان بیمار با زنان بیمار، تفاوت معنی دار در چهار عضله مستقیم رانی، پیریفورمیس، نزدیک کننده ران و همسترینگ دیده شد. کاهش بیش تر قدرت عضلانی در زنان مبتلا به کمردرد ممکن است به علت فرصت

- Am J Phys Med Rehabil 2001 Sep; 80(9): 650-5
2. Borenstein DG, Wiesel SW. Low back pain. 2<sup>nd</sup> ed, Philadelphia, WB Saunders, 1995, 22-5
3. Daniels L. Muscle testing techniques of manual examination. 6<sup>th</sup> ed, Philadelphia, WB Saunders, 1998, 44-66
4. Deutsch FE. Isolated lumbar strengthening in the rehabilitation of chronic LBP. J Manipulative Physiol Ther 1996; 19(2): 124-33
5. Donatelli R. Orthopaedic physical therapy. 1<sup>st</sup> ed, New York, Churchill Livingstone, 1989, 415-16
6. Ebrahimann Feldman D et al. Physician referral to physical therapy in a cohort of workers compensated for low back pain. Phys Ther 1996; 76: 150-7
7. EL Khoury GY, Renfrew DL. Percutaneous procedures for the diagnosis and treatment of low back pain. A J R 1991; 112-8
8. Febrega H, Tymas S. Language and cultural influences in description of pain. Br J Med Psychol 1976; 49: 349-71
9. Harvey D. Assessment of the flexibility of elite athletes using the modified Thomas test. Br J Sports Med 1997; 32: 68-70
10. Howell DW. Musculoskeletal profile and incidence of musculoskeletal injuries in light weight women rower. Am J Sports Med 1985; 12(4): 278-82
11. Kujala UM et al. Subject characteristic and LBP in young athletes and non athletes. Med Sci Sports Exerc 1992; 24(6): 627-32
12. Lee J H et al. Trunk muscle weakness as a risk factor for LBP. Spine 1999; 24(1): 54-7

استراحت بیش تر و کاهش فعالیت های روزانه زنان در مقایسه با مردان باشد که خود می تواند باعث ضعف بیش تر عضلات لگن و ران شود. نکته قابل تأمل این که ضعف پیریفورمیس در هر دو گروه زنان سالم و بیمار تفاوت معنی داری با مردان داشت. با توجه به این که عضله پیریفورمیس نقش مهمی را در چرخش های ساکروم در حین فعالیت های روزانه ایفا می کند، ضعف این عضله باعث اختلال در وضعیت مکانیکی ناحیه لومبوساکرال و در نتیجه کمردرد زنان می شود.<sup>(۵)</sup>

به هر حال با توجه به یافته ها، تقویت عضلات ضعیف تنه، لگن و ران باید در درمان بیماران مبتلا به کمردرد مزمن مورد توجه قرار گیرد. زیرا تغییرات ناشی از ضعف این عضله ها می تواند بر روی قوس های ستون فقرات اثر گذارد و وضعیت بدنی فرد، مکانیک ستون فقرات و مفاصل را به هم ریزد و منجر به کمردرد شود یا کمر درد را تشدید کند. تقویت عضله ها به خصوص تقویت استقامتی آنها می تواند جز برنامه اصلی درمان کمردرد محسوب شود.

### ❖ سپاسگزاری :

بدین وسیله از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شیراز و خانم ها زهرا روحبخش، ویدا بدیعی و آقای محمدحسین حدادزاده قدردانی می شود.

### ❖ مراجع :

1. Bayramoglu Meral et al. Isokinetic measurement of trunk muscle strength in women with chronic low back pain.

13. Lesh Steven g. Clinical orthopaedics for the physical therapist assistant. Philadelphia, F A Davis, 2000. 348-69
14. Nadler SF et al. Hip muscle imbalance and LBP in athletes: influence of care strengthening. Med Sci Sports Exerc 2002 Jan; 34(1):9- 16
15. Nadler SF et al. Relationship between hip muscle imbalance and occurrence of low back pain in collegiate athletes. Am J Phys Med Rehabil 2001 Aug; 80(8): 572-7
16. Nicolaisen T et al. Trunk strength, back muscle endurance and LBP trouble. Scand J Rehabil Med 1985; 17: 121-7
17. Roach KE et al. The sensitivity and specificity of pain response to activity and position in categorizing patients with low back pain Phys Ther 1997; 77(7): 730-7
18. Rosomoff HL et al. Stretching in rehabilitation of LBP patients. Spine 1992; 7(3): 311-7
19. Smith CF. Physical management of muscular LBP in the athletes. J Can Med Assoc 1977; 117(6): 632-5
20. Stokes IA et al. Decrease in trunk muscular response to perturbation with preactivation of lumbar spinal musculature. Spine 2000 Aug; 1052(15): 279-91
21. Weinhardt C, Heller KD, Wehl. Operative treatment of chronic low back pain: specific back muscular strength training versus improvement of physical fitness. Orthop Ihre Grenzgeb 2001; 139(6): 490-5