مقایسه تغییرات زمانبندی عضلات ثبات دهنده لگن و مدت زمان انجام تست SLR در دو گروه افراد سالم و بیماران مبتلا به درد مفصل ساکروایلیاک طی آزمون SLR فعال

زهره جعفریان[1]، دکتر آزاده شادمهر[2] ، دکتر سعید طالبیان [3] ، زهرا فخاری[4]

۱- دانشجوی کارشناس ارشد فیزیوتراپی،گروه فیزیوتراپی دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

۲- استادیار گروه آموزشی فیزیوتراپی، دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

۳- دانشیارگروه آموزشی فیزیوتراپی، دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

۴- مربی گروه آموزشی فیزیوتراپی، دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

چکیده

زمینه و هدف: انجام تست SLR فعال در بیماران با دیسفانکشن مفصل ساکروایلیاک با لرزش و سنگینی و حس درد در مفصل همراه است . در تشخیص دیسفانکشن ساکروایلیاک این تست به عنوان یک تست معتبر تشخیصی، کیفیت انتقال نیرو بین تنه و پا را بررسی می‌کند. با توجه به نقش عضلات در ثبات این مفصل و با توجه به اینکه این بیماران به راحتی قادر به انجام تست SLR فعال نیستند، هنوز مطالعه‌ای مبنی بر مقایسه تغییرات زمانبندی عضلات در حین انجام این تست و مقایسه مدت زمان بالا آوردن پا بین افراد مبتلا به درد مفصل ساکروایلیاک و افراد سالم نشده است.

روش بررسی: در این مطالعه ۱۱ زن مبتلا به درد ساکروایلیاک و ۱۵ زن سالم که از نظر سن، قد و وزن مطابقت داشتند، در وضعیت طاق باز طی تست SLR فعال بررسی شدند. ثبت الکترومیوگرافی سطحی از عضلات رکتوس ابدومینوس، ابلیک اکسترنوس، ابلیک اینترنوس، اداکتور لونگوس ، بایسپس فموریس، گلوتئوس ماگزیموس و ارکتور اسپاین در حین تست SLR فعال انجام شد. زمانبندی فعالیت عضلات و طول مدت زمان بالا آوردن پا در نرم افزار Data Log بررسی گردید.

یافته‌ها: از نظر آماری تفاوت قابل ملاحظه ای در مدت زمان بالا اوردن پا بین دو گروه مشاهده نشد و زمان شروع فعالیت اداکتور لونگوس در بیماران با تاخیر همراه بود(P=۰/۰۰۶).

نتیجه گیری: تاخیر در شروع فعالیت اداکتور لونگوس نشان دهنده تغییر در استراتژی ثبات ناحیه لومبوپلویک است که ممکن است باعث اختلال انتقال نیرو از لگن شود.

کلید واژه‌ها: زمانبندی عضلات ، مفصل ساکروایلیاک ، الکترومیوگرافی عضلات لگن، تست SLR .

(وصول مقاله: ۱۳۸۷/۶/۲۰ ،پذیرش مقاله: ۱۳۸۷/۷/۲۰)

نویسنده مسئول: تهران ـ خیابان انقلاب ـ پیچ شمیران ـ دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی تهران - گروه فیزیوتراپی

e-mail: Shadmehr@tums.ac.ir

مقدمه

مفصل ساکروایلیاک منشاء بسیاری از دردهای کمر و خلف لگن محسوب می شود به نحوی که در۱۰ تا ۲۵ درصد از بیماران مبتلا به کمردرد، علت اصلی درد را تشکیل می‌دهد (۱،۲). در مجموع این مفصل برای ایجاد ثبات طراحی شده و ثبات آن وابسته به دو مکانیسم form closure و force closure می‌باشد. form closure عمدتا ناشی از شکل آناتومی ساکروم و سطوح مفصلی است که باعث مقاومت در برابر نیروهای لغزشی می شود در حالیکه force closure به نیروهای فشاری ایجاد شده از سوی عضلات جهت حفظ ثبات لگن اطلاق می شود. بروز هرگونه اختلال در این سیستم ممکن است با درد ناحیه لومبوپلویک همراه گردد. که دیسفانکشن ساکروایلیاک نامیده می‌شود(۱). معمولا بیماران مبتلا به درد لگن در فعالیتهایی نظیر راه رفتن و دویدن، احساس کندی و سنگینی در حرکت دارند که این پدیده به عنوان catching of the leg معروف است. تست SLR فعال مشابه فعالیت راه رفتن است منتها در وضعیت خوابیده، چون جهت نیروی اهرمی نسبت به وضعیت ایستاده عوض شده است، انجام این حرکت برای بیماران مبتلا به درد لگن سخت-تر است. تست SLR فعال، یک تست پایا با حساسیت و ویژگی بالا برای ارزیابی درد خلف لگن می‌باشد و انجام این تست در بیماران مبتلا به عدم ثبات مفصل ساکروایلیاک، با احساس سنگینی پا همراه است (۴،۳،۱). در واقع این تست نقص force

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-11-29]

closure را در انتقال نیرو در ناحیه لومبوپلویک بررسی می‌کند (۱). علت کمردرد یا لگن درد، ممکن است اختلال درکیفیت انتقال load در ناحیه لومبوپلویک باشد(۵)، زمانبندی عضلات در کنترل حرکات مختلف به کنترل مناسب سیستم عصبی وابسته است که به نظر می‌رسد به هنگام بروز دیسفانکشن مفصل ساکروایلیاک به دلیل تلاش سیستم نوروماسکولر برای جبران نقص force closure، زمانبندی عضلات تغییر می‌کند. تاکنون در این زمینه تنها یک مطالعه انجام شده که به بررسی زمانبندی تعداد معدودی از عضلات در طی فعالیت ایستادن پرداخته و نشان دهنده تاخیر در زمان شروع فعالیت عضلات ابلیک اینترنوس، گلوتئوس ماگزیموس و ارکتوراسپاین در لحظه ایستادن روی یک پا در بیماران مبتلا به درد لگن می‌باشد (۶).

با توجه به متغیر بودن نقش عضلات در فعالیتهای مختلف (۸،۷) هنوز مطالعه‌ای مبنی بر بررسی تغییرات زمانبندی عضلات اطراف لگن طی حرکتSLR فعال که یک تست معتبر جهت بررسی انتقال Load است انجام نشده است از سوی دیگر با توجه به اینکه یکی از علائم مثبت شدن این تست از نظر درمانگر، کند بودن انجام تست در بیماران مبتلا به درد لگن است (۳،۴)، لذا بر آن شدیم که دو پارامتر تغییرات زمانبندی و زمان بالا آوردن پا را بین افراد سالم و بیماران مبتلا به درد لگن، با یکدیگر مقایسه کنیم.

روش بررسی

نوع مطالعه: این مطالعه از نوع مورد- شاهدی بوده و شروع فعالیت الکترومیوگرافی و مقدار فعالیت عضلات ثبات دهنده لگن در بیماران مبتلا به درد ساکروایلیاک را با گروه کنترل مقایسه می‌کند.

زمان و مکان انجام پژوهش: این بررسی از آبان ۱۳۸۵ تا شهریور ۱۳۸۷در محل آزمایشگاه الکتروفیزیولوژی دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران انجام شد.

نحوه جمع آوری اطلاعات

۱- مشاهده توسط فیزیوتراپیست و متخصص ارتوپدی و تایید بیماران از نظر intensity map

۲- تکمیل پرسشنامه

۳- مثبت شدن تست SLR فعال

۴- ارزیابی مفصل ساکروایلیاک توسط فیزیوتراپیست

۵- ثبت کامپیوتری پارامترهای الکترومیوگرافی

افراد و ضوابط ورود: این مطالعه روی ۲۶ زن غیر باردار و یا پس از ۶ ماه از بارداری در محدوده سنی ۱۹-۵۰ سال انجام شد. افراد در دو گروه قرار گرفتند. گروه اول ،گروه با درد ساکروایلیاک ، شامل ۱۱ نفر خانم با داشتن حداکثر درد (۹۰-۱۰۰ درصد) روی مفصل بدون انتشار به نقاط بالاتر، و طول مدت درد حداقل به مدت ۲ ماه و مثبت شدن تست SLR فعال و عدم وجود علائمی از رادیکولوپاتی و عدم وجود دفورمیتی شدید در ستون فقرات و اندام تحتانی و عدم سابقه جراحی های ستون فقرات بودند. گروه دوم، گروه افراد سالم، شامل ۱۵ نفر خانم بدون داشتن علائمی از کمردرد حداقل به مدت ۱۲ ماه از شروع آن گذشته و عدم سابقه جراحی ستون فقرات و دفورمیتی در اندام تحتانی و ستون فقرات بودند. افرد گروه سالم با فراخوان عمومی و افراد گروه بیمار با مراجعه محقق به درمانگاههای ارتوپدی و پس از تشخیص اولیه متخصص ارتوپدی انتخاب شدند. همه نمونه‌ها قبل از ورود به تحقیق فرم رضایتنامه را پر نمودند.

ضوابط خروج: عدم ثبت EMG مناسب - خستگی در حین انجام آزمایش

روش انجام کار

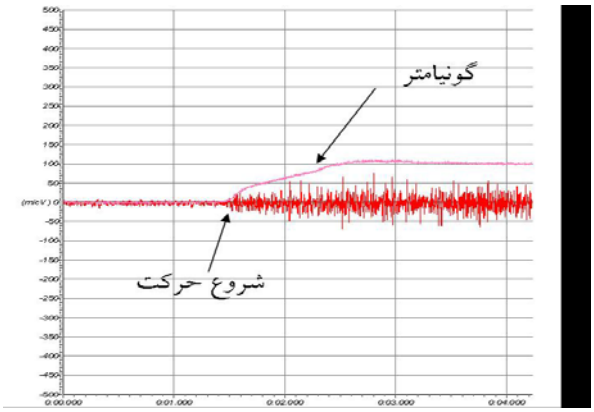
ابتدا هریک از نمونه ها در وضعیت طاق باز با پاهای صاف می خوابید به نحوی که فاصله عرضی بین دو پا ۲۰ سانتی‌متر باشد. الکترود گذاری سطحی درگروه بیمار، در سمت دردناک و چنانچه مشکل دو طرفه بود، در سمتی که بیشترین درد وجود داشت و در صورتی که درد دو طرف مساوی بود، در سمت غالب، و در گروه افراد سالم نیز در سمت غالب انجام شد.

الکترود گذاری در سمت تست بر روی عضلات رکتوس ابدومینوس با فاصله ۲ سانتی‌متر از ناف، و ابلیک داخلی به فاصله ۱ سانتی متر پایین و داخلASIS و ابلیک خارجی بالای نیمه قدامی کرست ایلیوم (حد وسط کرست ایلیوم و قوس دنده‌ای)، ارکتور اسپاین، در فاصله ۲ سانتی‌متری زائده خاریL5، گلوتئوس ماگزیموس، درنقطه وسط خطی که زاویه تحتانی خارجی ساکروم را به تروکانتر بزرگ وصل می-کند، ادکتور لونگوس در یک سوم فوقانی قسمت داخلی ران روی بالک عضله، و بایسپس فموریس در حد فاصل خطی که وسط چین گلوتئال را به زانو وصل می کند، انجام شد. لازم به ذکر است که برای الکترودگذاری در جهت فیبرهای عضله،

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-11-29]

الکترود رفرانس، در همه الکترودگذاری‌ها در قسمت دیستال فیبر عضله با فاصله ۲ سانتیمتراز الکترود فعال قرار گرفت.

برای تعیین زمان شروع حرکت از یک گونیامتر الکتریکال که یک سر آن روی کرست ایلیوم و سر دیگر آن روی تروکانتر بزرگ وصل می‌گردید، استفاده شد. دستگاه الکترومیوگرافی، ۲ تا ۳ ثانیه قبل از دستور حرکت، روشن شد پس از مراحل فوق از فرد خواسته می‌شد که تست SLR فعال را انجام دهد و همزمان ثبت عضلات نیز انجام شد. میزان بالا آوردن پا نیز با استفاده از یک خط کش عمودی تا ارتفاع ۲۰ سانتیمتر از سطح تخت تنظیم شده بود. این حرکت سه بار انجام شد. داده‌های EMG، از نظر زمانبندی مورد بررسی قرار گرفت. لحظه شروع حرکت، لحظه‌ای بود که گونیامتر الکتریکال از خط صفر فاصله می‌گرفت. برای آن دسته از عضلاتی که زمان شروع فعالیتشان قبل از حرکت بود، علامت مثبت و برای عضلاتی که شروع فعالیتشان پس از حرکت بود، علامت منفی در نظر گرفته شد. همچنین مدت زمان بالا آوردن پا از لحظه‌ای که گونیامتر الکتریکال از خط صفر فاصله می‌گرفت تا لحظه ای که شیب آن به صورت افقی می‌شد، قرار داده شد. (شکل۱)



شکل ۱: نمونه ای از سیگنال الکترومیوگرافی و نحوه جابجایی گونیامتر الکتریکال

تجزیه و تحلیل داده ها

اطلاعات جمع آوری شده در نرم افزار(ver 11/5) SPSS آنالیز شد زمانبندی عضلات و مدت زمان بالا آوردن پا(Ramp time) با استفاده از روش non parametry-tow independent sample بین دو گروه مقایسه شد.

یافته‌ها

خصوصیات آنتروپومتریک افراد در دو گروه مبتلا به درد لگن و افراد سالم در جدول ۱ آمده است تفاوت معنی‌داری از لحاظ خصوصیات آنتروپومتری بین افراد دو گروه وجود نداشت.

جدول ۱: خصوصیات آنتروپومتریک افراد شرکت کننده

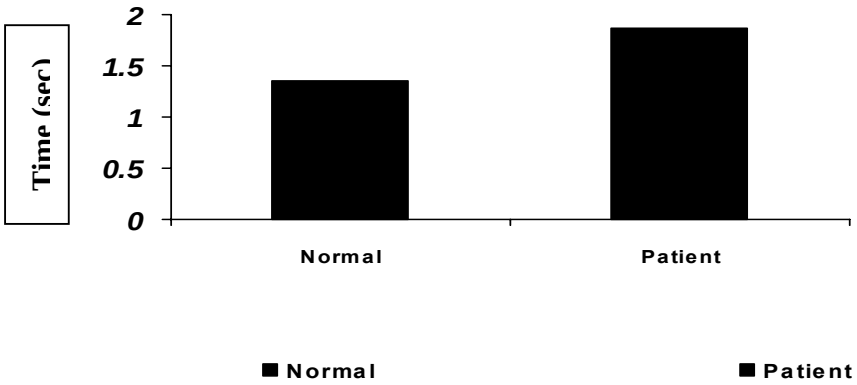
گروه	تعداد	سن	قد	وزن
بیمار	۱۱	۳۶/۶۳ ±۱۲/۷۷	۱۶۰/۷۵ ± ۶/۳۸	۶۶/۴۴± ۶/۲۸
سالم	۱۵	۲۷ ± ۷/۵۷	۱۶۳/۳۳ ± ۴/۸۱	۶۰/۸ ± ۶/۵۲

در بررسی زمان بالا آوردن پا (Ramp time) بین دو گروه تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد (Pvalue =0/216) (جدول۲ و شکل ۲).

جدول ۲: مقایسه Ramp time بین دو گروه

	Pvalue	متوسط گروه بیمار	متوسط گروه سالم
Ramp time	۰/۲۱۶	۱/۸۷ ± ۰/۸۱	۱/۳۶ ± ۰/۲۷

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-11-29]



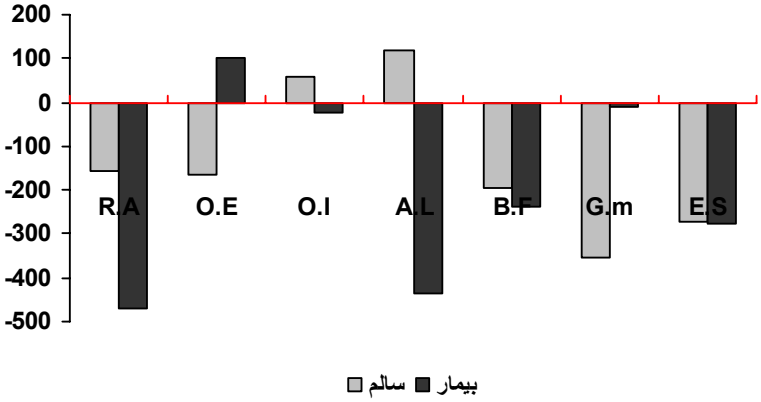
شکل۲: نمودار نشان دهنده Ramp time بین دو گروه

در بررسی زمانبندی عضلات مورد مطالعه مشاهده گردید که در افراد مبتلا به درد لگن، شروع فعالیت عضلات رکتوس ابدومینوس و ادکتور لونگوس به طور معناداری با تأخیر زیاد پس از حرکت، نسبت به گروه افراد سالم اتفاق می افتد (RA= ۰/۰۶, A.L= ۰/۰۰۶) (جدول ۳ وشکل۳).

جدول ۳: مقایسه زمانبندی عضلات بین دو گروه

زمانبندی	متوسط گروه سالم	متوسط گروه بیمار	Pvalue
R.A	−۱۵۸/۳۳ ± ۵۴۶/۷۷	−۴۶۷ ±۳۸۹/۴۱۲	۰/۰۶
O.E	−۱۶۵/۶۹ ± ۲۷۳/۰۷	۱۰۰/۸۸ ± ۲۹۰/۰۸	۰/۱۲۱
O.I	۶۹/۱۴ ± ۱۹۱/۹۲۲	−۲۵ ± ۳۹۱/۱۹	۰/۶۶
A.L	۱۱۸ ± ۱۸۱/۷۲۱	−۴۳۶/۳ ±۶۱۷/۵۴	۰/۰۰۶
B.F	۱۹۶/۹۲ ± ۲۴۲/۲۶	−۲۳۸/۲۷ ± ۳۳۸/۲۷	۰/۶۷۸
G.M	−۳۵۴/۳± ۲۸۸/۲۷	−۹/۴ ± ۱۵۲۲/۰۸	۰/۶۷۹
Er.S	−۲۷۴/۴۳ ± ۳۶۲/۴۵	۰/۲۷۷ ± ۷۵۲/۴۸	۰/۳۶

R.A= رکتوس ابدومینوس، O.E = ابلیک اکسترنوس، O.I= ابلیک اینترنوس، A.L = ادکتورلونگوس ،
B.F= بایسپس فموریس، G.M= گلوتئوس ماگزیموس، Er.S= ارکتور اسپاین



شکل ۳ : نمودار مقایسه زمانبندی عضلات بین دو گروه { شروع فعالیت عضله قبل از حرکت با علامت مثبت و شروع فعالیت عضله بعد از حرکت با علامت منفی نشان داده شده است}

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-11-29]

بحث

از مقایسه Ramp time بین دو گروه: مطالعه حاضر نشان داد که بین متوسط مقدارRamp time درگروه سالم و بیمار، تفاوت معنی‌داری وجود نداشته و تنها مقدار آن در گروه بیمار کمی بیشتر بود (به ترتیب۱/۳۶ و۱/۸۷ ثانیه). برخلاف نتایج به دست آمده، Mens در مطالعه خود اظهار داشت که یکی از راههای ارزیابی جهت درجه بندی تست SLR فعال، سرعت بالا آوردن پا می‌باشد. به اعتقاد وی کندی این حرکت در بیماران ممکن است به دلیل درد یا ترس از درد و یا گیر افتادن بیمار در چرخه معیوب درد، خستگی، کاهش حس عمقی، کاهش فانکشن عضلانی و در نتیجه کاهش کارایی انتقال نیرو بین مهره‌ها و پاها باشد(۲). از سوی دیگر در مطالعه Groot و همکارانش مشاهده شد که با وجود درد و ضعف در بالا بردن پا و تاخیر زمانبندی عضلات اطراف لگن در بیماران مبتلا (۶و ۹) افزایش تلاش عضلات رکتوس فموریس، پسواس ماژور و ابلیک اکسترنوس در انجام تست (۹) باعث جبران سرعت انجام تست می‌شود. بنابراین به نظر می‌رسد تلاش جبرانی این عضلات باعث عدم معنی‌داری میزان Ramp time بین دو گروه در مطالعه حاضر باشد. هرچند این مسئله ممکن است به دلیل کم بودن تعداد نمونه بوده و با افزایش تعداد نمونه در مطالعات تکمیلی بتوان به این معناداری دست یافت.

از مقایسه زمانبندی عضلات در دو گروه: مطالعه اخیر نشان دهنده تاخیر زمانبندی عضلات ادکتور لونگوس و رکتوس ابدومینوس در زنان مبتلا درد لگن در مقایسه با گروه سالم طی تست SLR فعال بود. این مطالعه برای اولین بار نشان داد که در افراد مبتلا به درد لگن شروع فعالیت الکترومیوگرافی عضله ادکتور لونگوس در مقایسه با گروه بیمار با تاخیر همراه است. همچنین مشاهده شد که فعالیت دو عضله ادکتور لونگوس و ابلیک اینترنوس در گروه سالم، قبل از حرکت شروع می‌شود. تسریع در فعالیت این دو عضله نشان دهنده اهمیت نقش زمانبندی آنها در ثبات سیمفیزیس پوبیس و مفصل ساکروایلیاک است(۱۴,۱۳,۱۲,۱۱,۱۰) مولفه‌های پاسخ تاخیری نرمال به وسیله Hodges و Richardson، شرح داده شد. بر این اساس شروع فعالیت یک عضله تا ۵۰ میلی ثانیه پس از حرکت، خیلی زود است که بیانگر فعالیت رفلکسی نسبت به لحظه شروع حرکت به حساب آید. بنابراین یک فرآیند Feed forward محسوب می‌شود(۱۵). براساس نتایج حاضر، فعالیت عضلات ابلیک اینترنوس و ادکتور لونگوس در افراد سالم در محدوده Feed forward است. Hungerford و همکارانش نیز در سال ۲۰۰۳ زمان شروع فعالیت عضلات ابلیک اینترنوس و ادکتور لونگوس را در افراد سالم در محدوده Feed forward مشاهده نمودند.

به نظر می‌رسد تاخیر در زمان شروع فعالیت ادکتور لونگوس در گروه بیمار، باعث اختلال در زمانبندی مکانیسم ثبات سیمفیزیس پوبیس و به طور غیرمستقیم در ثبات مفصل ساکروایلیاک می‌شود. این تاخیر زمان شروع ممکن است یکی از عوامل احساس لرزش پا در انجام تست SLR فعال باشد(۳و۴).

عضلات رکتوس ابدومیندوس و ابلیک اکسترنوس نقش مهمی در حفظ وضعیت کمر و لگن در حرکت Double Leg Raising دارند(۱۶). به دلیل شباهت تست SLR فعال به این حرکت، می‌توان تا حدودی نقش این دو عضله در این دو حرکت را مشابه در نظر گرفت. این دو عضله حین تست SLR فعال باعث چرخش ایلیوم به خلف و در نتیجه باعث تشدید مکانیسم Force closure در مفصل ساکروایلیاک می‌شوند. نتایج حاصله نشان داد عضله رکتوس ابدومینوس در گروه بیمار با تاخیر زیادی نسبت به گروه سالم وارد فعالیت می‌شود. تاخیر در زمان شروع فعالیت عضله رکتوس ابدومینوس در گروه بیمار ممکن است باعث عدم چرخش به موقع ایلیوم به خلف،که برای تست SLR فعال لازم است گردد. Mens و همکارانش نیز در بیماران مبتلا به درد لگن چرخش ایلیوم به قدام را طی تست فعال مشاهده کردند(۱۷). با توجه به اهمیت نقش این دو عضله در حرکت SLR فعال، به نظر می‌رسد که تاخیر در عضله رکتوس ابدومینوس در گروه بیمار تا حدی به واسطه تسریع زمان فعالیت ابلیک اکسترنوس جبران می‌شود. هرچند که در بررسی زمانبندی عضله ابلیک اکسترنوس بین دو گروه تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد، و تنها زمان شروع فعالیت این عضله در گروه بیمار کمی تسریع شد. تسریع زمان فعالیت ابلیک اکسترنوس میتواند جبرانی برای تاخیر زمانبندی رکتوس ابدومینوس، جهت کمک به انجام حرکت SLR فعال باشد.

در بررسی زمانبندی عضلات ارکتور اسپاین، بایسپس فموریس و گلوتئوس ماگزیموس در مطالعه حاضر تفاوتی بین دو گروه مشاهده نشد. ولی در مطالعه Hungerford تاخیر در زمانبندی عضلات ارکتور اسپاین، گلوتئوس ماگزیموس و ابلیک اینترنوس و تسریع در شروع فعالیت بایسپس فموریس مشاهده شد. لازم به ذکر است که در مطالعه فوق، این عضلات در وضعیت ایستاده روی یک پا بررسی شدند. به نظر می‌رسد در حرکات تعادلی و هنگامی که وزن باید روی یک پا جابجا شود

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-11-29]

نسبت به وضعیت خوابیده در تست SLR، سرعت عمل عضلات ثبات دهنده ناحیه لومبوپلویک از اهمیت بیشتری برخوردار بوده و احتمالا نقص عملکرد موتور کنترل این عضلات بیشتر در این وضعیت ظاهر می‌شود. حال آنکه در مطالعه حاضر ثبات وضعیت تست خود می‌تواند به استابیلیتی ستون فقرات کمک کند. همچنین بررسی زمانبندی عضلات اکستانسور در مطالعه حاضر، حاکی از تاخیر زمانی شروع فعالیت عضلات بایسپس فموریس و گلوتئوس ماگزیموس در هر دو گروه سالم و بیمار بود. از آنجایی که این عضلات در خلاف جهت حرکت قرار دارند، طبیعی است که بر اساس استراتژی triphasic agonist-antagonist-agonist وقتی عضله‌ای در خلاف جهت حرکت قرار دارد، در ابتدای حرکت فعالیتی ندارد و سپس در دامنه‌های میانی به بعد برای حفظ ثبات در حرکت، به صورت اکسنتریک وارد عمل می‌شود(۱۸). بنابراین عدم معناداری زمانبندی عضلات بایسپس فموریس و گلوتئوس ماگزیموس در دو گروه را می‌توان به این استراتژی نسبت داد.

در مجموع به نظر می‌رسد آن دسته از افرادی که از درد مداوم و ناتوانی در لگن رنج می‌برند، طی وظایف فانکشنال مختلف، از استراتژیهای نامناسب در عضلات مختلف استفاده می‌نمایند که در نهایت منجر به بی‌ثباتی بیشتر و تشدید مشکلات بیمار می‌گردد. بنابراین جهت بررسی ثبات لومبوپلویک، تاکید روی یک عضله یا تعداد کمی از آنها و تحلیل فعالیت عضلات تنها در یک فعالیت خاص کفایت نمی‌کند. بلکه باید به بررسی الگوی ترکیبی فعالیت عضلات طی فعالیتهای فانکشنال مختلف پرداخت.

قدردانی

این مقاله بر اساس نتایج پایان‌نامه کارشناسی ارشد فیزیوتراپی بوده و با بودجه پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی تهران انجام پذیرفته است. نویسندگان مراتب قدردانی خود را ازمسئولین دانشگاه از این بابت اعلام می‌دارند.

REFERENCES

1. O´sulivan PB, Beales DJ, Beetham JA, Cripps J, Graf F. Altered motor control strategies in subjects with sacroiliac joint pain during the active straight-leg- raise test. Spine 2002; 27(1): E1-E8.
2. Zelle BA, Gruen GS, Brown S, George S. Sacroiliac Joint Dysfunction: Evaluation And Management. Clin J Pain. 2005; 21(5): 446-455.
3. Mens JMA, Vleeming A, Snijders CJ, Koes B, Stam HJ. Reliability and validity of the active straight leg raise test in posterior pelvic pain after pregnancy. Spine 2001; 26(10): 1167-1171.
4. Mens JMA, Vleeming A, Snijders CJ, Koes B, Stam H. Validity of the active straight leg raise test for measuring disease severity in patients with posterior pelvic pain after pregnancy. Spine 2002; 27(2): 196-200.
5. Hoek Van Dijke GA, Snijders CJ, Stoeckart R, Stam HJ. A Biomechanical Model On Muscle Forces In The Transfer Of Spinal Load To Pelvis And Legs. J Biomech 1999; 32: 927-933.
6. Hungerford B, Gillard W, Hodges P. Evidence of altered lumbopelvic muscle recruitment in the presence of sacroiliac joint pain. Spine 2003; 28(14): 1593-1600.
7. Cholewicki J, Van Vliet JJ. Relative contribution of trunk muscles to the stability of the lumbar spine during isometric exertion. Clin Biomech 2002; 17(2): 99-105.
8. Kavcic N, Grenier S, McGill SM. Determining the stabilizing role of individual torso muscles during rehabilitation exercises. Spine 2004; 29(11):1254-1265.
9. Groot MD, Pool-Goudzwaard AL, Spoor CW, Snijders CJ. The active straight leg raising test in pregnant women: differences in muscle activity and force between patients and healthy subjects. Man Ther 2008; 13: 68-74.
10. Snijders CJ, Ribbers M, Bakker H, Stoeckart R, Stam HJ. EMG recording of abdominal and back muscles in various standing postures:Validation of a biomechanical model on sacroiliac joint stability. J Electromyogr Kinesiol 1998; 8: 205-214.
11. Snijders CJ, Vleeming A, Stoeckart R. Transfer of lumbosacral load to iliac bones and legs. Pt1 : Biomechanics of self bracing and its significance for treatment and exercise. Clin Biomech 1993; 8: 285-294.
12. Lee D, Vleeming A. Current concept of pelvic impairment. Proceedings of the international federation of orthopaedic manipulative therapists. Perth: Australia; 2000, 118-123.
13. Vleeming A, Pool-Goudzward A, Stoeckart R. The posterior layer of the thoraco-lumbar fascia: its function in load transfer from spine to legs. Spine 1995; 20: 753-758.
14. Mooney V, Pozos R, Vleeming A. Coupled motion of contralateral latissimuss dorsi and gluteus maximus: its role in sacroiliac stabilization. In: Vleeming ADT, Snijders C, Stoeckart R, eds. Movement, stability and low back pain. New York: Churchill Livingstone; 1997, 115-122.
15. Hodges P, Richardson C. Inefficient muscular stabilization of the lumbar spine associated with low back pain: a motor control evaluation of transvers abdominus. Spine 1996; 21: 2640-2650.

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-11-29]

16. Kendall FP, McCreary EK, Province PG, Rosgers MM, Romani WA. Muscles testing and function with posture and pain. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2005, 210-212.
17. Mens JMA, Vleeming A, Snijders CJ, Stam HJ, Ginai AZ. The active straight leg raiseing test and mobility of the pelvic joints. Eur Spine J 1999; 8: 468-473.
18. Brooks VB. The neural basis of motor control. Amsterdam: Elsevier; 1986, 10.

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-11-29]

Comparison of changes in timing of stabilizer muscles of pelvic ring and ramp time duration with sacroiliac joint pain during the active SLR test

Jaffarian Z[1], Shadmehr A[2*], Talebian S[3], Fakhari Z[4]

1- B.sc of Physio Therapy of Shahid Beheshti University of Medical Science
2- Assistant Professor of Tehran University of Medical Sciences
3- Assosiate Professor of Tehran University of Medical Science
4- Lecturer of Tehran University of Medical Sciences

Abstract

Background and aim: Active straight leg raise test in patients with sacroiliac joint dysfunction (SIJ) is accompanied by feeling pain on joint or heaviness and inability to lift the leg. This test has been advocated as reliable and valid test for the quality of load transfer through the lumbo-pelvic region. With respect to the important role of muscles, in pelvic stability and with respect to patients with SIJ dysfunction can not do this test easily. There is no study has been done about assessment and comparison of changes in muscle timing of pelvic stabilizer muscles and duration of ramping time during ASLR between healthy and patients with SIJ dysfunction

Materials and methods:Eleven female subjects with clinical diagnosis of sacroiliac joint pain and 15 match healthy female subjects were tested in the supine resting position with the ASLR. Surface electromyography of rectus abdominus , oblique externus , oblique internus , adductor longus , biceps femoris , gluteus maximus and erector spine muscles were recorded during ASLR test. Timing of muscles and ramp time during ASLR test were acquired and measured in MATLAB software .

Results: No statistically significance were found in ramp time between two groups. The onset timing of activation of adductor longus (A.L) was delayed on symptomatic side in subject with SIJ pain (P=0.006).

Conclusion: Delayed onset of A.L suggests an alteration in strategy for lumbopelvic stabilization that may disrupt load transfer through the pelvis.

Key Words: Muscle timing, Sacroiliac joint, Pelvic muscle electromyography, SLR test

***Corresponding author:**
Dr. Azadeh shadmehr, Rehabilitation Faculty, Tehran University of Medical Sciences Tel: +98-21-77533939
E-mail: shadmehr@tums.ac.ir

This research was supported by Tehran University of Medical Sciences (TUMS)

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-11-29]