

بررسی ارتباط هایپر موبیلیتی عمومی بدن و قوس کف پائی در دختران

حسن شاکری^۱، صغری آهی^۲، امیر مسعود عرب^{۳*}

- ۱- دکترای فیزیوتراپی، استادیار گروه آموزشی فیزیوتراپی دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی
- ۲- دانشجوی کارشناسی فیزیوتراپی، عضو کمیته تحقیقات دانشجویی، گروه آموزشی فیزیوتراپی، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی
- ۳- دکترای فیزیوتراپی، دانشیار گروه آموزشی فیزیوتراپی دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی

دریافت مقاله: ۹۰/۱۲/۱۸
پذیرش مقاله: ۹۱/۰۲/۱۲

* آدرس نویسنده مسئول:

تهران، ولنجک، بلوار دانشجو، خیابان کوردکیار، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، گروه آموزشی فیزیوتراپی
* تلفن: ۰۲۱-۲۲۱۸۰۰۳۹

* رایانامه:

arabloo_masoud@hotmail.com

چکیده

هدف: هدف ما در این پژوهش بررسی ارتباط و میزان همبستگی بین درجه هایپر موبیلیتی عمومی مفصلی افراد با قوس کف پا در جمعیت دختران سالم بوده است.
روش و ابزارها: این تحقیق یک مطالعه توصیفی- ارتباطی^۱ می باشد. تعداد ۵۰ فرد مونث در این تحقیق شرکت داشتند. تعیین و تشخیص درجه هایپر موبیلیتی افراد مورد مطالعه با استفاده از معیار بیتون^۲ انجام گرفته شد و اندازه گیری قوس کف پا نیز با استفاده از روش اثر پا^۳ انجام شد.
یافته ها: با توجه به نتایج آزمون می توان گفت یک رابطه تاحدی معنادار میان هایپر موبیلیتی عمومی بدن و میزان قوس کف پا ($r=0/05$ ، $p=25/0$) در جمعیت مورد مطالعه در این پژوهش وجود دارد.
بحث و نتیجه گیری: افراد با هایپر موبیلیتی عمومی بیشتر، قوس کف پای کمتری دارند. این ارتباط می تواند ناشی از شلی لیگامانی و کاهش قوام لیگامانها باشد.
کلید واژه ها: هایپر موبیلیتی، قوس کف پا، Beighton

1- Descriptive Correlational

2- Beighton

3- foot print

مقدمه

هایپرموبیلیتی مفصلی از دیرباز بدلیل مشکلاتی که ایجاد می کند و مستعدکننده افراد برای برخی بیماریها از قبیل بیماری های عضلانی - اسکلتی و بیماریهای مفصلی و غیرمفصلی است؛ مورد توجه زیادی قرار گرفت. هایپرموبیلیتی به معنی افزایش حرکت مفصل و عدم ثبات مفصلی می باشد. اولین گزارش ها در مورد مشاهده تحرک بیش از حد و عدم ثبات مفصلی به بقراط (قرن چهارم پیش از میلاد) نسبت داده می شود. او در گروهی از سربازان اکراینی مشاهده کرد که بعلت عدم ثبات مفصل آرنج و شانه خود نمی توانند بخوبی از سلاحشان در جنگ استفاده کنند و علائمی نظیر انعطاف، شلی و سستی مفصلی و عضلانی را گزارش می کردند. هر چند از آن تاریخ این مسئله مهم به فراموشی سپرده شد و در نیم قرن اخیر متخصصین توجه جدیتر و بیشتری را نسبت به این موضوع داشته اند. برای اولین بار کریک^۱ و همکارانش (۱۹۶۷ میلادی) سندرم هایپرموبیلیتی را در گروهی از بیماران خود بصورت شلی و عدم ثبات مفاصل همراه با علائم عضلانی استخوانی متنوع بررسی کردند. این محققین در صورت عدم وجود بیماری ارتوپدی یا روماتولوژی مشخص، علائم و شکایات مذکور را مربوط به سندرم هایپرموبیلیتی می دانستند (۱).

امروزه همگان بر این مسئله تاکید دارند که پدیده شلی مفصلی یک پدیده همه یا هیچ نبوده و بسیاری از افراد دچار هایپرموبیلیتی در واقع در انتهای دامنه افراد سالم قرار دارند. مرز دقیقی بین افراد سالم و افراد دچار هایپرموبیلیتی تعریف نشده است ولی مشاهدات نشان می دهند که علائم و شکایات استخوانی عضلانی مربوط به هایپرموبیلیتی دست کم در ۵ تا ۱۰ درصد جامعه رخ می دهند (۲).

دامنه حرکتی مفاصل در دوران کودکی با سرعت زیاد و در دوران بزرگسالی کمتر نقصان می یابد و این روند تقریباً تا آخر عمر ادامه پیدا می کند. نتایج بدست آمده از اکثر تحقیقات نشان می دهند که دامنه حرکتی مفاصل زنان نسبت به مردان هم سن و سال آنها معمولاً بیشتر است؛ با این حال این عقیده توسط برخی محققین بخصوص در مورد تحرک ستون فقرات تأیید نشده است. هایپرموبیلیتی می تواند فقط شامل بعضی مفاصل و یا حتی یک مفصل در بدن باشد.

همچنین همبستگی میان توزیع هایپرموبیلیتی و بیماریهای مفصلی نیز معنی دار است تحقیق انجام شده در چکسلواکی نشان می دهد که علائم ارتوپدیک و روماتولوژیک می توانند در هر فردی ظاهر شوند بخصوص اگر این فرد دچار هایپرموبیلیتی عمومی نیز باشد. در دانش آموزان مدارس نیز شیوع هایپرموبیلیتی در

دختران بیش از پسران گزارش شده است. با این حال نکته ای که در این زمینه حائز اهمیت است آن است که وجود سندرم هایپرموبیلیتی عمومی بدن الزاماً همراه با درد در مفاصل نیست. جهت اندازه گیری هایپرموبیلیتی عمومی بدن معمولاً از سیستم درجه بندی بیتون استفاده می شود. با استفاده از این روش درجه هایپرموبیلیتی افراد تعیین می شود که طی مانورهای تشخیصی که در این معیار انجام میشود امتیاز فرد مورد مطالعه بین ۰ تا ۹ تقسیم بندی می گردد و هرچه امتیاز بیشتر باشد شلی مفصلی شدیدتری نتیجه گیری می شود. بیتون و همکارانش روش خود را در بررسی های اپیدمیولوژیک یک اختلال استخوانی و مفصلی در جامعه روستایی سیاه پوستان آفریقایی تصحیح کردند. آنها در بررسی همان روش کارتر^۲ را مورد استفاده قرار دادند با این تفاوت که برای هر یک از این نقاط در هر یک از دو طرف بدن یک امتیاز قائل شدند، بنابراین امتیاز افراد مورد مطالعه بین صفر تا نه تقسیم بندی شد. نکات مثبت روش بینون عبارتند از اینکه اولاً اکستنشن پاسیو انگشتان میانی دست باعث می شود که بسیاری از افراد دچار هایپرموبیلیتی تشخیص داده نشوند، در صورتیکه این نقص با استفاده از اکستانسیون پاسیو انگشت کوچک رفع می گردد. ثانیاً ارزیابی دامنه حرکتی مچ پا برای بسیاری از افراد سالم مناسب نیست زیرا در بین افراد سالم تنوع زیادی از این نظر وجود دارد. همچنین در این سیستم از حرکات مفاصل لگن و ران هم استفاده می شود (حرکات ترکیبی مفاصل) که بهتر می تواند هایپرموبیلیتی عمومی مفصلی را منعکس نماید. در مطالعه انجام شده بر روی سیاهپوستان آفریقای جنوبی ۹۴ درصد مردان و ۸۰ درصد زنان رتبه ای بین صفر تا دو را دریافت کردند. بنابراین در این جامعه چنین تحرک مفصلی را می توان در بزرگسالان به عنوان مقادیر طبیعی تلقی نمود. حداقل امتیاز برای تشخیص هایپرموبیلیتی بین ۴ تا ۶ می باشد. همراه با افزایش سن از شدت هایپرموبیلیتی کاسته می شود. بنابراین در هر دو جنس در طی دوران کودکی به سرعت از میزان هایپرموبیلیتی کاسته می شود و این کاهش در سنین بزرگسالی و سالمندی با سرعت کمتری اتفاق می افتد (۱۴).

۱. اکستانسیون پاسیو انگشت کوچک بیش از ۹۰ درجه (یک امتیاز برای هر سمت)
۲. آپوزسیون انگشت شست دست تا حد سطح فلکسوری ساعد (یک امتیاز برای هر سمت)
۳. هایپراکستانسیون آرنج بیش از ۱۰ درجه (یک امتیاز برای هر سمت)



۴. هایپراکستانسیون زانو بیش از ۱۰ درجه (یک امتیاز برای هر سمت)
 ۵. خم کردن تنه به جلو از حالت ایستاده به طوریکه زانوها صاف بوده و کف دست به راحتی روی زمین قرار گیرد.
 قوسهای نرمال کف پا نقش مهمی را در توزیع نیروی وارده به پا دارند بطوریکه کاهش بیش از حد قوس کف پا می‌تواند باعث بروز درد و اختلالاتی در ناحیه پا و سایر مفاصل اندام تحتانی و حتی ناحیه کمری- لگنی شود (۶و۵). علاوه بر عضلات، لیگامانها نیز نقش مهمی در کنترل و نگهداری اندازه قوس کف پا دارند. با توجه به اینکه در حفظ ثبات و کنترل قوس‌های کف پایی لیگامانها به عنوان یکی از اجزای پاسیو نقش زیادی ایفا می‌کنند و از طرفی در افرادی که هایپرموبیلیتی عمومی بیشتری دارند لیگامانها تا حد زیادی قوام خود را از دست می‌دهند (۱۱-۷)، به نظر می‌رسد افراد با میزان متفاوت شاخص هایپرموبیلیتی، به نسبت میزان هایپرموبیلیتی عمومی مفاصل خود کاملاً قادر به حفظ ساختار کلی قوس‌ها نبوده و در این افراد تاحدی صافی کف پا دیده شود.

با این وجود مروری بر مطالعات انجام شده نشان می‌دهد تاکنون در هیچ تحقیقی میزان ارتباط اندازه قوس کف پا با میزان هایپرموبیلیتی عمومی مفاصل سنجیده نشده است. هدف از این مطالعه بررسی ارتباط اندازه قوس کف پا با میزان هایپرموبیلیتی عمومی مفاصل در دختران سالم بود.

روش بررسی

این بررسی تحقیقی توصیفی تحلیلی بود که به صورت غیر تجربی و مقطعی آینده نگر انجام شد. افراد مورد مطالعه از دانشجویان دختر دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی بودند و روش نمونه‌گیری به صورت نمونه‌گیری ساده^۱ انجام گرفت. ۵۰ نفر در این تحقیق شرکت داشتند که مشخصات زیر را دارا بودند.

۱. از خانم‌های سالم با دامنه سنی بین ۱۸-۳۰ سال بودند.
۲. هیچ یک از آنها سابقه جراحی ستون فقرات و اندام فوقانی و تحتانی نداشتند.
۳. هیچ یک از افراد مورد مطالعه سابقه شکستگی‌های ستون فقرات، لگن، اندام‌های فوقانی و تحتانی را نداشتند.
۴. افراد مورد مطالعه سابقه ضربه که باعث بستری شدن آنها در خانه یا بیمارستان شده باشد، نداشتند.
۵. افراد مورد مطالعه هیچگونه عارضه عضلانی- اسکلتی، نقص عضو، دفورمیتی‌های اندام فوقانی و تحتانی و بیماری‌های خاصی مثل آرتریت روماتوئید، سل و بیماری‌های عصبی- عضلانی نداشتند.

معیارهای ما برای حذف افراد در این تحقیق عدم سلامتی روانی فرد و همچنین عارضه، نقص یا بیماری که نتایج تحقیق را تحت تاثیر قرار می‌داد همین طور عدم تمایل فرد جهت شرکت داشتن در تحقیق و قرار نداشتن در جامعه مورد مطالعه و نبودن در رنج سنی این تحقیق بود. ابزار مورد استفاده شامل گونیامتر برای اندازه‌گیری دامنه حرکتی در مفاصل مورد بررسی در آزمونه‌های هایپرموبیلیتی مخصوصاً در مفاصل متاکارپوفالانژیال انگشت کوچک، مفصل آرنج وزانو و همچنین یک ویریل با ابر آغشته به آب و یک سطح صاف و ثابت مثل تخته چوبی برای اندازه‌گیری قوس کف پا بود. چنانچه ذکر شد ما در این پژوهش از سیستم درجه‌بندی بیتون برای بررسی درجه هایپرموبیلیتی افراد مورد مطالعه استفاده کردیم (۳). طی مانورهای تشخیصی که در این معیار انجام میشود امتیاز فرد مورد مطالعه بین ۰ تا ۹ تقسیم‌بندی می‌گردید و هرچه امتیاز بیشتر بود شلی مفصلی بیشتری نتیجه‌گیری می‌شد.

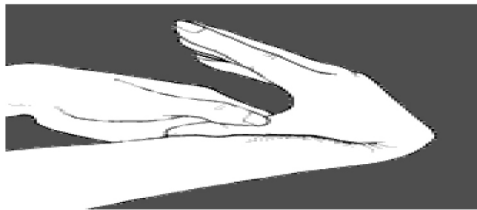
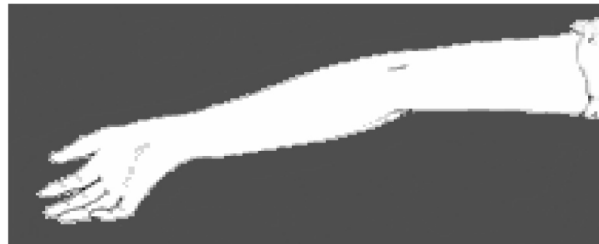
اندازه‌گیری هایپرموبیلیتی عمومی:

نحوه انجام صحیح تست بیتون برای ارزیابی هایپرموبیلیتی عمومی به شرح زیر است:

- ۱- خم کردن تنه به جلو از حالت ایستاده بطوریکه زانوها صاف بوده و کف دست به راحتی روی زمین قرار بگیرد (یک امتیاز).
- ۲- هایپراکستانسیون زانو بیش از ۱۰ درجه (یک امتیاز برای هر سمت)
- ۳- هایپراکستانسیون آرنج بیش از ۱۰ درجه (یک امتیاز برای هر سمت)
- ۴- آپوزسیون انگشت شست دست تا حد سطح فلکسوری ساعد (یک امتیاز برای هر سمت)
- ۵- اکستانسیون پاسیو انگشت کوچک بیش از ۹۰ درجه (یک امتیاز برای هر سمت)

اندازه‌گیری قوس کف پا:

برای اندازه‌گیری قوس کف پا از روش اثر پا استفاده شد که یک روش غیر تهاجمی، آسان، سریع و کم هزینه و بی‌خطر بوده و به آسانی نیز قابل انجام است (۱۲). برای این منظور، فرد کف پای خود را بر روی یک تکه ویریل یا ابر آغشته به آب می‌زند و سپس اثر پای خود را بر روی یک سطح صاف (یک تخته صاف) می‌گذاشت. ابتدا عرض پا (پهنای پا) در قسمت میانی یا همان ناحیه قوس پا اندازه‌گیری شده و سپس پهنای پاشنه نیز اندازه‌گیری می‌شد. برای محاسبه ایندکس قوس کف پا، پهنای پا



یافته ها

شاخص های گرایش مرکزی و پراکندگی متغیرهای مورد بررسی در جدول شماره ۱ نشان داده شده است.

در قسمت میانی بر پهنای پاشنه تقسیم می شود و نسبت به دست آمده به عنوان ایندکس قوس کف پا محسوب می شود. هر چه قوس کف پا کمتر باشد این نسبت بیشتر می شود و بالعکس. جهت بررسی ارتباط بین متغیرهای مورد بررسی از آزمون ضریب همبستگی پیرسون^۱ استفاده شد.

جدول ۱- مقادیر شاخصهای گرایش مرکزی و پراکندگی متغیرهای مورد بررسی

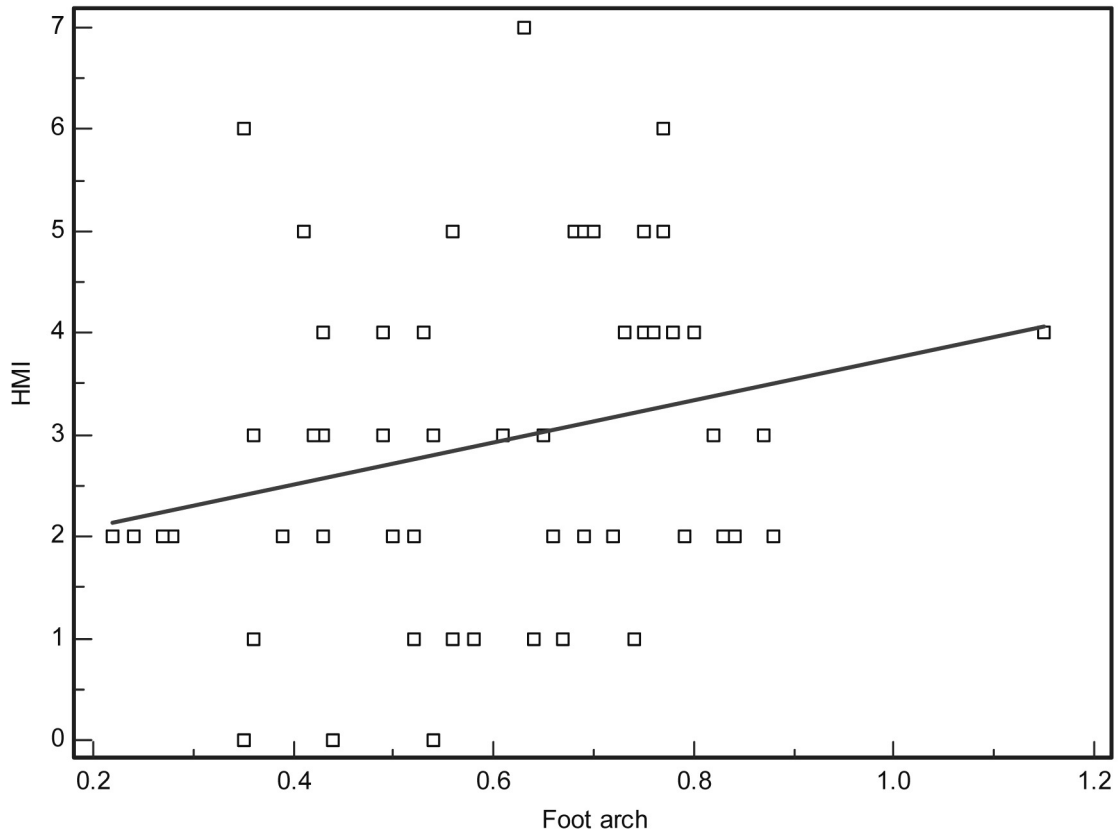
	N	حداقل	حداکثر	میانگین	انحراف معیار
سن	۵۵	۱۹/۰۰	۲۵/۰۰	۲۱/۰۰	۱/۱۲
وزن	۵۵	۳۹/۷۰	۷۴/۰۰	۵۵/۵۱	۶/۸۱
قد	۵۵	۱/۵۸	۱۷۴/۰۰	۱۵۹/۰۴	۲۲/۵۷
قوس کف پا	۵۵	۰/۲۲	۱/۱۵	۰/۶۰	۰/۱۹
شاخص هایپرموبیلیتی عمومی	۵۵	۰/۰۰	۷/۰۰	۲/۹۲	۱/۶۱

تا حدی معنادار بین درجه هایپرموبیلیتی و قوس طولی کف پای افراد وجود دارد. نمودار اسکاترگرام^۲ این ارتباط نیز در شکل نشان داده شده است.

تحلیل داده های حاصله از آزمون ضریب همبستگی پیرسون نشان داد که با توجه به میزان ضریب همبستگی بین متغیرهای مورد بررسی ($p, 25/0 = r = 0/05$) می توان گفت رابطه قابل ملاحظه و

1- Pearson

2- Scatter gram



نمودار ۱- Scattergram جهت بررسی میزان ارتباط قوس کف پا با شاخص هایپرموبیلیتی عمومی بدن

نقص نقش خود را ایفا کنند و هر گونه اختلالات و نقص در هریک از این سه سیستم باعث بهم خوردن ثبات و پایداری و به هم خوردن ساختار طبیعی آن ناحیه شود. شلی لیگامانی یکی از مهمترین مسائلی است که همواره در افراد دارای هایپرموبیلیتی عمومی بدن دیده می‌شود. این امر می‌تواند ناشی از اختلال در ساختار کلاژنهای بافت لیگامانها باشد. لیگامانها نقش مهمی در حفظ و نگهداری ساختار قوس کف پا دارد. از آنجا که با افزایش شاخص هایپرموبیلیتی عمومی قوام لیگامانها کاهش می‌یابد این امر می‌تواند باعث کاهش قوس کف پا شود لذا ارتباط معنی داری بین شاخص هایپرموبیلیتی عمومی و قوس کف پا یافت شد.

نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج حاصله می‌توان چنین نتیجه‌گیری کرد که افراد با هایپرموبیلیتی عمومی بیشتر قوس کف پای کمتری دارند. این ارتباط می‌تواند ناشی از شلی لیگامانی و کاهش قوام لیگامانها باشد.

بحث

هدف اصلی از انجام این تحقیق بررسی میزان ارتباط قوس کف پا با میزان هایپرموبیلیتی عمومی حاصله از ایندکس بیتون بود. یافته‌های ما حاکی از آن هستند که بین قوس کف پا و هایپرموبیلیتی ارتباط واضحی دیده می‌شود. می‌توان اینطور نتیجه گرفت، از آنجاییکه لیگامانها در حفظ ثبات قوس‌های کف پای نقش کلیدی دارند؛ افرادی که هایپرموبیلیتی عمومی بیشتری دارند چون لیگامانها تا حدی قوام خود را از دست داده‌اند؛ قادر به حفظ ساختار کلی قوس‌ها نبوده و در این افراد تاحدی صافی کف پا دیده می‌شود. در واقع با افزایش شاخص هایپرموبیلیتی عمومی چون قوام لیگامانها کاهش می‌یابد ارتباط واضحتری یافت شد. بر مبنای مدل‌های پیشنهادی سیستم پایدار نگه دارنده و کنترل کننده مفاصل شامل ۳ زیر مجموعه است (۱۳):

۱- غیر فعال^۱ ۲- فعال^۲ ۳- کنترل عصبی^۳ که برای ایجاد ثبات^۴ و ساختار مناسب لازم است تا هر سه سیستم بطور صحیح و بدون



منابع:

1. Kirk JA, Ansell BM, Bywaters EG. The hypermobility syndrome. Musculoskeletal complaints associated with generalized joint hypermobility. *Ann Rheum Dis.* 1967 Sep;26(5): 419-25.
2. Bird HA, Tribe CR, Bacon PA. Joint hypermobility leading to osteoarthritis and chondrocalcinosis. *Ann Rheum Dis.* 1978 Jun;37(3): 203-11.
3. Beighton P, Horan F. Orthopaedic aspects of the Ehlers-Danlos syndrome. *J Bone Joint Surg Br.* 1969 Aug;51(3): 444-53.
4. Kapandji IA. *Physiology of the joint.* 2nd ed. Churchill Livingstone, London. 1982.
5. Levangie PK, Norkin. *Joint structure and function.* 2001. 3rd Edition. F.A Davis company.
6. Neumann DA. *Kinesiology of the Musculoskeletal System: Foundations for Physical Rehabilitation (1st edition)*, Mosby, 2002
7. Child AH. Joint hypermobility syndrome: inherited disorder of collagen synthesis. *J Rheumatol.* 1986 Apr;13(2): 239-43.
8. Floyd A, Phillips P, Khan MR, Webb JN, McInnes A, Hughes SP. Recurrent dislocation of the patella. Histochemical and electromyographic evidence of primary muscle pathology. *J Bone Joint Surg Br.* 1987 Nov;69(5): 790-3.
9. Grahame R. Pain, distress and joint hyper laxity. *Joint Bone Spine* 2000;67(3): 157-163.
10. Dubs L, Gschwend N. General joint laxity. Quantification and clinical relevance. *Arch Orthop Trauma Surg.* 1988;107(2): 65-72.
11. Beighton PH, Graham R, Bird H. *Hypermobility of Joints.* Springer-verlag, London; 1989
12. Staheli LT, Chew DE, Corbettm. Washington. *The longitudinal arch.* *J Bone Joint surg* 1987 69-A: 426-28
13. Panjabi MM. The stabilizing system of the spine. Part I: Function, dysfunction, adaptation and enhancement. *J spin disorder* 1992 ,5,383-9