





دانشگاه شاهرود

دانشکده تربیت بدنی

گروه فیزیولوژی و تغذیه ورزشی

پایان نامه کارشناسی ارشد

بررسی عوامل خطر کمردرد در فوتبالیست‌های نونهال و نوجوان

سید علیرضا حسینی خضری

اساتید راهنما:

دکتر علی یونسیان

دکتر رامین کردی

اساتید مشاور:

دکتر پردیس نورمحمدپور

دکتر محمد حسین رضوانی

بهمن ماه ۱۳۹۳

دانشگاه شاهرود

دانشکده: تربیت بدنی

گروه: فیزیولوژی ورزش

پایان نامه کارشناسی ارشد آقای: سید علیرضا حسینی خضری

تحت عنوان: بررسی عوامل خطر کمردرد بر روی فوتبالیست های نونهال و نوجوان

در تاریخ ۹۳/۱۱/۲۰ توسط کمیته تخصصی زیر جهت اخذ مدرک کارشناسی ارشد مورد ارزیابی و با درجه مورد پذیرش قرار گرفت.

امضاء	اساتید مشاور	امضاء	اساتید راهنما
	نام و نام خانوادگی : دکتر محمد حسین رضوانی		نام و نام خانوادگی : علی یونسیان
	نام و نام خانوادگی : دکتر پردیس نورمحمدپور		نام و نام خانوادگی : دکتر رامین کردی

امضاء	نماینده تحصیلات تکمیلی	امضاء	اساتید داور
	نام و نام خانوادگی :		نام و نام خانوادگی : دکتر علی حسینی
			نام و نام خانوادگی : دکتر رحیمه مهدی زاده
			نام و نام خانوادگی :
			نام و نام خانوادگی :

تقدیم به پدر و مادرم؛

که نه می‌توانم موهایشان را که در راه عزت من سفید شد، سیاه کنم و نه
برای دست‌های پینه بسته‌شان که ثمره تلاش برای افتخار من است، مرهمی دارم.
پس پروردگارا، توفیقم ده که هر لحظه شکرگزارشان باشم و ثانیه‌های عمرم را در
عصای دست بودنشان بگذرانم.

تقدیم به خواهرم؛

که وجودش شادی بخش و صفایش مایه آرامش من است.
به برادم مرتضی و به حامد عزیز و دوست داشتنی.

با تشکر فراوان از مهندس داوود ادایی و جواد سلیمی که بنده را بی‌دریغ یاری کردند
و در آخر تقدیم به مهلا کلائی.

انجام این مطالعه را مدیون اساتید گرامی آقای دکتر کردی و آقای دکتر علی یونسیان و خانم دکتر نورمحمدپور هستیم.

با تشکر از آقای دکتر محمد حسین رضوانی و آقای دکتر فرزین فرحبخش.

این مطالعه بدون یاری مرکز تحقیقات پزشکی ورزشی دانشگاه علوم پزشکی تهران، امکان پذیر نبود.

تعهدنامه

اینجانب سید علیرضا حسینی خضری دانشجوی دوره‌ی کارشناسی ارشد رشته‌ی تربیت بدنی گرایش فیزیولوژی ورزشی دانشکده‌ی تربیت بدنی دانشگاه صنعتی شاهرود نویسنده‌ی پایان‌نامه‌ی بررسی عوامل خطر کمردرد در فوتبالیست‌های نونهال و نوجوان، تحت راهنمایی دکتر علی یونسیان و دکتر رامین کردی متعهد می‌شوم.

- تحقیقات در این پایان‌نامه توسط اینجانب انجام شده است و از صحت و اصالت برخوردار است.
- در استفاده از نتایج پژوهش‌های محققان دیگر به مرجع مورداستفاده استناد شده است.
- مطالب مندرج در پایان‌نامه تاکنون توسط خود یا فرد دیگری برای دریافت هیچ نوع مدرک یا امتیازی در هیچ جا ارائه نشده است.
- کلیه حقوق معنوی این اثر متعلق به دانشگاه صنعتی شاهرود می‌باشد و مقالات مستخرج با نام «دانشگاه صنعتی شاهرود» و یا «Shahrood University of Technology» به چاپ خواهد رسید.
- حقوق معنوی تمام افرادی که در به دست آمدن نتایج اصلی پایان‌نامه تأثیرگذار بوده‌اند در مقالات مستخرج از پایان‌نامه رعایت می‌گردد.
- در کلیه‌ی مراحل انجام این پایان‌نامه، در مواردی که از موجود زنده (یا بافت‌های آن‌ها) استفاده شده است ضوابط و اصول اخلاقی رعایت شده است.
- در کلیه‌ی مراحل انجام این پایان‌نامه، در مواردی که به حوزه‌ی اطلاعات شخصی افراد دسترسی یافته یا استفاده شده است اصل رازداری، ضوابط و اصول اخلاق انسانی رعایت شده است.

تاریخ

امضای دانشجو

مالکیت نتایج و حق نشر

- کلیه‌ی حقوق معنوی این اثر و محصولات آن (مقالات مستخرج، کتاب، برنامه‌های رایانه‌ای، نرم‌افزارها و تجهیزات ساخته شده) متعلق به دانشگاه صنعتی شاهرود می‌باشد. این مطلب باید به نحو مقتضی در تولیدات علمی مربوطه ذکر شود.
- استفاده از اطلاعات و نتایج موجود در پایان‌نامه بدون ذکر مرجع مجاز نمی‌باشد.

چکیده

کمردرد یکی از علائم رایج در بالغین محسوب می‌شود و شیوع بالای آن در نوجوانان به علت ارتباطش با نوع مزمن آن در سنین بالاتر مورد توجه همگان است. شواهد نشان می‌دهد که این میزان در ورزشکاران در سطح رقابتی فعالیت می‌کنند بالاتر از جمعیت همسن غیر ورزشکار است. بر اساس شواهد تاکنون در خصوص ارتباط بین قدرت عضلات تنه و کمردرد به طور گسترده بررسی شده است اما در بین ورزشکاران فوتبالیست نوجوان این ارتباط تا کنون کمتر بررسی شده است.

تحقیق حاضر یک مطالعه مقطعی-مقایسه‌ای است. که هدف آن بررسی عوامل شایع کمردرد در ورزشکاران نوجوان فوتبالیست می‌باشد. بدین منظور بر اساس پرسش‌نامه کمردرد تعداد ۳۰ نفر نونهال و نوجوان فوتبالیست در قالب دو گروه با کمردرد و بدون کمردرد انتخاب شدند.

پس از آن عوامل مختلف مانند سن، قد، وزن، میانگین ساعت تمرین در هفته، تفاوت طول دو اندام تحتانی، کوتاهی عضلات همسترینگ، استقامت عضلات پشت و کمر، میزان انعطاف‌پذیری عضلات پشت و کمر، قطر عضلات دیواره شکم و مولتی‌فیدوس‌ها انجام شد سپس ارتباط بین عوامل فوق و کمردرد و همچنین نمره VAS با برخی از عوامل بالا مورد بررسی قرار گرفت. سپس برای بررسی تفاوت نمره‌های بین دو گروه از آزمون‌های مختلف آماری در سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۰۵ بررسی شدند.

نتایج تحقیق نشان داد که بین میانگین متغیرهای سن، قد، وزن، میانگین ساعت تمرین در هفته، و استقامت عضلات پشت و کمر، کوتاهی عضلات همسترینگ، میزان تقارن و ثبات مچ پا و میزان انعطاف‌پذیری عضلات پشت و کمر، قطر عضلات مولتی‌فیدوس و مایل خارجی و کمردرد در فوتبالیست‌های نونهال و نوجوان ارتباط معنی‌داری وجود ندارد. اما بین میانگین متغیرهای قطر عضلات مایل داخلی و راست شکمی با کمردرد در بین دو گروه معنی‌دار می‌باشد. بنابراین به مریبان رده‌های نونهالان و نوجوانان پیشنهاد می‌شود با توجه ارتباط عوامل فوق با کمردرد، در کنار تمرینات تکنیکی و تاکتیکی، برنامه‌های بدنسازی به منظور تقویت عضلات شکم و کمر با هدف پیشگیری از کمردرد توجه ویژه مبذول دارند.

کلید واژه: کمردرد، فوتبالیست، عوامل خطر، عضلات شکمی

فهرست مطالب:

فصل اول: مقدمه و بررسی متون

۱-۱	مقدمه	۲
۲-۱	بیان مسئله	۳
۳-۱	ضرورت انجام تحقیق	۶
۴-۱	اهداف تحقیق	۷
۵-۱	سوالات پژوهش	۷
۶-۱	محدودیت های تحقیق	۸

فصل دوم: ادبیات تحقیق

۱-۲	مقدمه	۱۲
۲-۲	اهمیت و عملکرد ستون فقرات	۱۲
۳-۲	عضلات ستون فقرات	۱۳
۴-۲	کمردرد یا درد قسمت تحتانی ستون فقرات	۱۳
۵-۲	عوامل زمینه ساز در بروز کمردرد	۱۳
۶-۲	روش های درمان کمردرد	۱۴
۷-۲	پیشینه تحقیقات	۱۴
۸-۲	جمع بندی	۱۹

فصل سوم: مواد و روش تحقیق

۱-۳	مقدمه	۲۲
۲-۳	جامعه، نمونه آماری و نحوه گزینش آنها	۲۲
۳-۳	اندازه گیری قد	۲۲
۴-۳	اندازه گیری وزن	۲۲
۵-۳	اندازه گیری قطر عضلات شکم	۲۳
۶-۳	اندازه گیری میزان استقامت عضلات اکستانسور	۲۳
۷-۳	اندازه گیری طول اندام تحتانی	۲۴
۸-۳	اندازه گیری میزان سفتی عضلات همسترینگ	۲۴
۹-۳	اندازه گیری میزان انعطاف پذیری عضلات پشتی و کمری	۲۴
۱۰-۳	اندازه گیری میزان ثبات ناحیه مچ پا	۲۴
۱۱-۳	روش استفاده از تجزیه و تحلیل آماری	۲۵

فصل چهارم: یافته ها

۱-۴	مقدمه	۲۸
۲-۴	آزمون فرضیه های پژوهش	۲۸
۱-۲-۴	ارتباط متغیرهای سن،قد،وزن و ساعت تمرین در بین دو گروه دارای کمردرد و گروه بدون کمردرد	۲۹
۲-۲-۴	مقایسه اختلاف طول دو اندام تحتانی (حداقل ۱ سانتی متر) در دو گروه با و بدون کمردرد	۲۹
۳-۲-۴	مقایسه سفتی عضلات همسترینگ در دو گروه با و بدون کمردرد	۲۹
۴-۲-۴	مقایسه استقامت عضلات کمری و پشتی با در دو گروه با و بدون کمردرد	۲۹
۵-۲-۴	مقایسه میزان انعطاف پذیری عضلات کمر در دو گروه با و بدون کمردرد	۳۰
۶-۲-۴	مقایسه متغیر قطر عضلات شکم و کمر در دو گروه با و بدون کمردرد	۳۰
۷-۲-۴	مقایسه وضعیت قرارگیری و ساختاری پا (FPI) در دو گروه با و بدون کمردرد	۳۱
۳-۴	ارتباط VAS در برخی از فاکتورها با کمردرد در گروه افراد دارای کمردرد	۳۳

فصل پنجم: بحث و نتیجه گیری

۱-۵	مقدمه	۳۸
۲-۵	نتایج تحقیق	۳۸
۳-۵	بحث و نتیجه گیری	۳۹
۴-۵	پیشنهادات	۴۲
	پیوست	۴۳
	منابع و مراجع	۵۱

فهرست اختصارات

جدول ۱:

Abbreviations	
LBP	Low back pain
MRI	Magnetic resonance imaging
N	Number of patients
SPSS®	Statistical package for the social sciences
IO	Internal Oblique
EO	External Oblique
TrA	Transverses Abdominis muscle
MF	Multi Fidoss
ICF	International Classification Of Functioning, Disability and Health

فهرست جدول ها

جدول ۱: فهرست اختصارات

- جدول (۲-۴): مقایسه متغیرها در دو گروه دارای کمردرد و بدون کمردرد..... ۲۸
- جدول (۳-۴): مقایسه اختلاف طول دو اندام تحتانی (حداقل ۱ سانتی متر) در دو گروه با کمردرد و بدون کمردرد..... ۲۹
- جدول (۴-۴): مقایسه سفتی عضلات همسترینگ در دو گروه با کمردرد و بدون کمردرد..... ۲۹
- جدول (۵-۴): مقایسه متغیر تست سورنسن به ثانیه در دو گروه با کمردرد و بدون کمردرد..... ۲۹
- جدول (۶-۴): مقایسه میانگین میزان انعطاف پذیری عضلات کمر به سانتی متر در دو گروه با کمردرد و بدون کمردرد..... ۳۰
- جدول (۱-۷-۴): مقایسه متغیر قطر عضلات در حالت استراحت در دو گروه با کمردرد و بدون کمردرد..... ۳۱
- جدول (۲-۷-۴): مقایسه متغیر قطر عضلات در حالت انقباض در دو گروه با کمردرد و بدون کمردرد..... ۲۹
- جدول (۸-۴): مقایسه متغیر وضعیت ساختاری پا یا FPI در دو گروه دارای کمردرد و گروه بدون کمردرد..... ۳۳
- جدول (۹-۴): ارتباط VAS با برخی عوامل آمادگی جسمانی و ناهنجاری های مرتبط با LBP در گروه افراد دارای کمردرد..... ۳۳
- جدول (۱۰-۴): ارتباط VAS با عضلات کمر و شکم در افراد گروه دارای کمردرد در حالت استراحت..... ۳۱
- جدول (۱۱-۴): ارتباط VAS با عضلات کمر و شکم در افراد گروه دارای کمردرد در حالت انقباض..... ۳۲
- جدول (۱۲-۴) و (۱۳-۴): مقایسه قطر عضلات کمری و مولتیفیدوس با میزان استقامت عضلات کمری در افراد گروه دارای کمردرد و جمعیت کل..... ۳۵
- جدول (۱۴-۴): مقایسه کمردرد با برخی عوامل تمرینی در بین دو گروه افراد دارای کمردرد و بدون کمردرد..... ۳۶

فصل اول

مقدمه و بررسی متون

۱-۱ مقدمه

کمردرد یک بیماری شایع اسکلتی عضلانی است و نیز یکی از علل اصلی ناتوانی در کشورهای توسعه یافته به حساب می‌آید (۱). این بیماری در بین عموم مردم شایع است، به طوری که در آمریکا شیوع بسیار بالایی در بزرگسالان گزارش شده است (۲). از طرف دیگر مطالعات اخیر نشان داده‌اند که کمردرد در نوجوانان و کودکان بسیار رایج است (۳، ۴). در گذشته میزان بروز سالانه کمردرد در بین افراد ۱۲ تا ۲۰ درصد گزارش شده بود که البته در میان جوامع کارگری این آمار به ۶۸٪ نیز می‌رسد (۵)، ولی با پیشرفت و توسعه زندگی در همه ابعاد، این آمار رو به افزایش بوده است، به صورتی که اکثر تحقیقات شیوع کمردرد را در بین جوامع، بالای ۵۰٪ گزارش کرده‌اند (۶). هزینه‌ها و ضررهای ناشی از هزینه کمردرد را به طور دقیق نمی‌توان برآورد کرد اما در آمریکا هزینه‌های ناشی از کمردرد سالانه حدود ۱۴ میلیارد دلار می‌باشد (۷) و همچنین سالانه حدود ۱۸ میلیون نفر در آمریکا برای مشکل کمردرد به پزشک متخصص مراجعه می‌کنند (۸).

معمولاً به درد یا سفتی و یا کشش عضلانی که در محدوده بین لبه تحتانی دنده‌ها و چین تحتانی گلوتهال قرار بگیرد کمردرد یا Low Back Pain می‌گویند (۹). کمردرد در حوزه‌ها و زمینه‌های مختلفی تعریف می‌شود مثلاً در حوزه‌ی ستون فقرات، به درد ناحیه پایینی کمر که باعث اختلال در امور روزمره و فعالیت‌های افراد می‌شود کمردرد گویند (۱۰). این بیماری در نتیجه عوامل گوناگونی از جمله عوامل روانی - اجتماعی و ارگونومیکی به وجود می‌آیند. از جمله عوامل ارگونومیکی می‌توان به نداشتن استراحت کافی، پوسچرهای نامناسب بدنی و انجام حرکات تکراری با دفعات بالا نام برد. در اکثر تحقیقات آسیب شناسی مشخص گردید که ممکن است عوامل فیزیکی و مکانیکی در بروز کمردرد نقش داشته باشند (۱۱). به کمردردی که، نمی‌توان علتی برای تشخیص پانواناتومیکی آن گذاشت، کمردرد غیر اختصاصی می‌گویند که بیشترین نوع کمردرد را دربر می‌گیرد (۱۲، ۱۳). گوناگونی بیماران مبتلا به کمردرد یک چالش برای درمان و تحقیقات در این زمینه ایجاد می‌کند. بیشتر مطالعات در تقسیم بندی کمردرد بر روی مدل بیومکانیکال تمرکز کرده‌اند (۱۴). این تقسیم بندی شامل آنومالی، هری دیسک، درگیری ریشه‌های عصبی و استئوز نخاعی می‌باشد. یک نوع تقسیم بندی نیز وجود دارد که کمردرد را به دو دسته مزمن و حاد تقسیم می‌کند (۱۵، ۱۶).

علل مختلفی برای کمردرد مطرح شده که حیطه تقسیم بندی کمردرد را گسترده می‌کند. عوامل فردی از جمله استقامت عضلانی و دامنه حرکتی ستون فقرات (۱۷) و یا عواملی چون ضربات مکرر و ناهنجاری‌های اسکلتی و همچنین عوامل

غیر مکانیکی مثل بیماری های متابولیکی، ضایعات پاتولوژیکی عفونی و نورولوژیکی از دیگر علل ایجاد کمردرد هستند (۱۸، ۱۹).

از لحاظ درمانی نیز تقسیم بندی‌هایی صورت گرفته؛ برخی معتقدند که کمردرد به دو مدل خوش خیم و بدخیم تقسیم می شود که ۹۰٪ کمردردهای خوش خیم به صورت درمان‌های حمایتی و ۱۰٪ کمردردهای بدخیم به صورت جراحی درمان می شوند (۲۰). مطالعات متفاوتی عوامل اقتصادی و سابقه فامیلی مثبت را از علل ایجاد کمردرد می دانند (۲۱). سایر محققان نیز تقسیم بندی‌هایی معرفی کردند که بر اساس تست‌های عملکردی خاص بنا نهاده شدند (۲۲). یکی از مهمترین و پرکاربردترین سیستم‌های طبقه‌بندی، بر اساس عوامل زیستی روانی-اجتماعی است که توسط اسولیوان معرفی شده است که در این تقسیم بندی کمردرد غیر اختصاصی، به سه گروه با اندازه‌های مشابه تقسیم می‌شود. گروه اول از این تقسیم بندی مربوط به بیمارانی می شود که دردشان به فاکتورهای غیر ارگانیک مثل اضطراب و افسردگی و مسائل عاطفی مربوط است (۲۳). گروه دوم مربوط به بیمارانی است که دردشان به اختلالات حرکتی مربوط بوده و از درد سفتی عضلات و عدم توانایی در حرکت طبیعی ستون فقرات رنج می برند و این محرومیت‌ها تا حدی است که باعث اختلال در حرکات مفاصل آنها نیز خواهد شد (۲۴، ۲۵). براساس مطالعه اسولیوان زیر گروه دوم، شایع‌ترین علت مراجعه به کلینیک می‌باشد.

۱-۲ بیان مسئله

کمردرد یکی از اختلالات شایع جوامع بشری است که بار اقتصادی و اجتماعی زیادی را به همراه دارد. میزان بروز سالیانه در مقالات مختلف بین ۱۲ تا ۲۰ درصد می باشد که این میزان در جوامع کارگری با سطح اجتماعی پایین، گاه تا ۶۸٪ گزارش شده است. (۲۶) بیش از ۷۰٪ افراد در طول عمر خود حداقل یک بار کمر درد (حداقل به مدت دو هفته) را ذکر می کنند (۲۷). کمردرد پس از عفونت دستگاه تنفسی فوقانی شایع ترین علت غیبت از کار می باشد. فاکتورهای متعددی بعنوان عوامل خطر در بروز کمردرد و ادامه آن تاثیر می‌گذارند. بعضی از عوامل خطر مثل سن، جنس، وراثت، تعداد بارداری و زایمان و دیفورمیت‌های وضعیتی، عوامل غیر قابل تغییر هستند. (۲۸)

بطور کلی افراد در حالت های ثابت از درد کمر رنج می برند و محدودیتی در حرکات کمر دیده نمی‌شود (۲۲). برخی مطالعات نیز گزارش کرده اند، عدم توانایی کنترل حرکتی و حفظ حالت طبیعی در این افراد (۲۹)، وضعیت و سلامت کلی را به مخاطره می اندازد (۳۰، ۳۱). میزان شیوع، بیانگر نسبتی از افراد است که در یک بیماری مثل کمردرد، در نقطه مشخصی از مکان و یا در طول مدت مشخصی از زمان بیمار هستند. برای مثال می توان از شیوع یک بیماری در

یک زمان مشخص مثلاً یک سال و شیوع در یک مکان مثلاً در شهر تهران و یا حتی شیوع در یک قشر خاص مثل شیوع ورزشکاران نام برد (۱۶).

براساس گزارش برخی از مطالعات، شیوع کمردرد در سنین ۱۰ تا ۲۰ سالگی سرعت می‌گیرد (۳۲). برای مثال تحقیقات بسیاری در کشورهای مختلف، شیوع کمردرد را در میان کودکان و نوجوانان بررسی کرده‌اند. بر اساس آنچه در نتایج این مطالعات آمده است، اکثر آنها شیوع کمردرد را بین ۱ تا ۳۳ درصد و طی یک ماه گذشته ۱۱ تا ۷۱ درصد گزارش کرده‌اند (۳۳، ۳۴). در یک بررسی که بر روی نوجوانان ۲۲ کشور اروپایی و ایالات متحده آمریکا انجام گرفت، گزارش شد که حدود ۳۰ درصد از نوجوانان مبتلا به کمردرد می‌باشند. همچنین محققان دریافتند که کمردرد، از بیماری‌های شایع در این سنین است (۳۵).

همچنین طی مطالعه‌ای که بر روی ۱۴۴۶ دانش‌آموز ۱۱ تا ۱۴ ساله انجام شد، شیوع یک ماه گذشته کمردرد در این افراد، ۲۴ درصد گزارش شده است (۳۶). علاوه بر این مطالعات، مطالعه‌ی دیگری در سوئیس انجام شده که شیوع ۲۷٪ را نشان می‌دهد (۳۷). از سوی دیگر نتایج مطالعات مقطعی که در آمریکا روی ۱۲۴۲ دانش‌آموز و در دانمارک بر روی ۱۳۵۹ دانش‌آموز سنین ۱۳ تا ۱۶ ساله انجام گرفته است، شیوع کمردرد را ۵۱٪ گزارش می‌کند (۱۶).

بنابر گزارش برخی مطالعات انجام شده ثابت شده است که با افزایش سن، کمردرد نیز افزایش می‌یابد. در مطالعه‌ی مروری که نیکولاس و همکارانش (۲۰۱۵) بررسی کردند، با افزایش سن در هر دو جنسیت، کمردرد نیز بیشتر شد. به طوری که گزارش شده در ابتدا، میزان شیوع در نوجوانان ۵ درصد و پس از یک سال، این میزان به ۳۸ درصد نیز رسیده است. این در حالی بود که در سنین پایین‌تر، درصد میزان شیوع کمتر بود (۳۸). در مطالعه‌ای که بر روی ۲۰۸۳ دانش‌آموز چینی انجام شد، با افزایش سن، شیوع کمردرد نیز بیشتر گزارش شده است به طوری که در سنین ۱۰ تا ۱۴ سالگی ۲۱/۵ درصد و در ۱۵ تا ۱۸ سالگی ۳۸/۲ درصد گزارش شده است (۳۹). با این حال بیش از ۷۰ درصد از افراد در طول زندگی خود حداقل یک بار دچار عارضه کمردرد می‌شوند (۲۷). عامل خطر عاملی است که احتمال وقوع یک پیامد یا حادثه را در جامعه‌ی مورد مطالعه، افزایش می‌دهد. عوامل مختلفی به عنوان عوامل خطرزا یا زمینه ساز بروز کمردرد معرفی شده‌اند که می‌توان از جمله آنها به وارد شدن فشار به کمر، وضعیت بدنی، قد، سن، سطح فعالیت فیزیکی و شاخص توده بدن نام برد (۴۰).

عوامل خطر غیرقابل اصلاح عواملی هستند که برای کاهش امکان بروز کمردرد، نمی‌توان آنها را از پیش رو برداشت. برای مثال جنسیت یک عامل خطر غیر قابل اصلاح است (۴۱). البته عوامل خطر نیز خود ممکن است در هر قشر و یا سنی با عوامل دیگر رابطه داشته باشند که احتمال دارد تفاوت‌هایی در ماهیت برخی از عوامل خطر، ایجاد کند. از جمله فاکتورهای دخیل در آن می‌توان به مدت زمان رانندگی یا کشیدن سیگار اشاره کرد (۴۰). عوامل خطر کمردرد در

نوجوانان، متمرکز بر روی چند فاکتور است که جنسیت، قد، وزن، سطح فعالیت فیزیکی، استعمال سیگار، عوامل روانی و اجتماعی از جمله این ها هستند (۴۲). همچنین می توان در عوامل قابل اصلاح، از چاقی و سیگار کشیدن نام برد (۴۳). مطالعات فراوانی عوامل خطر احتمالی کمردرد را مورد بررسی قرار داده اند. عوامل خطر به دو بخش غیر قابل اصلاح مثل سن، جنسیت، ژنتیک و قابل اصلاح شامل ضعف عضلات پشت، مشارکت در ورزش های رقابتی، فعالیت فیزیکی شدید و یا مصرف سیگار، تقسیم می شوند (۴۳، ۴۴). البته عوامل خطر بر اساس محیط، فرهنگ و آداب هر قوم یا ملتی تغییر می کند (۴۵). همچنین در ورزشکاران نوجوان ارتباط معنا داری بین برخی از عوامل خطر و آسیب و ناهنجاری های ستون فقرات گزارش شده است، به طوری که گرابارا (۲۰۱۵) معتقد است، در نوجوانان ۱۴-۱۶ ساله والیبالیست، بین وضعیت ساختاری بدن و کمردرد، ارتباط معنادار مثبتی وجود دارد (۴۶). کوجالا و همکاران (۱۹۹۷) به بررسی برخی از عوامل خطر کمردرد در ورزشکاران مبتدی سنین نونهالی و نوجوانی پرداخته، که کمردرد را با سن و مدت زمان تمرین و شدت تمرین در بین پسران فوتبالیست مرتبط گزارش کرده است (۴۷). هایدز و همکاران (۲۰۱۰) بروز کمردرد در ورزشکاران به خصوص فوتبالیستهای سنین زیر ۱۶ سال را با میزان شدت و مدت فعالیت مرتبط می داند (۴۸). امروزه بر اساس بازنگری های انجام شده مشخص شده است که کمردرد از سنین ابتدایی شروع و در سنین بالاتر شایع تر و در بزرگسالی باقی می ماند (۴۹). شیوع بالای کمردرد در این سنین باعث جلب توجه همگان به این مشکل شده است چرا که ممکن است این درد کمر، زمینه ساز بروز مشکلات در بزرگسالی شود (۵۰). نتایج مطالعات نشان می دهد که دامنه شیوع آن بین ۱ تا ۲۳ درصد می باشد (۵۱). در تحقیقاتی که ساتو و همکارانش (۲۰۱۰) در ژاپن انجام داده اند، تعداد افراد مبتلا به کمردرد را در سنین نوجوانی، رو به افزایش گزارش کردند (۵۲). این آمار افزایشی در مورد کمردرد، نگرانی هایی را بوجود آورده است؛ زیرا کمردرد دوران نوجوانی با کمردرد مزمن یا دوران بزرگسالی رابطه مستقیم دارد (۵۳) مانند بزرگسالانی که هنوز علت کمردردشان معلوم نشده است (۵۴).

۳-۱ ضرورت انجام تحقیق

بر اساس مطالعات انجام شده افرادی که دارای فعالیت جسمانی منظم هستند کمتر به کمردرد مبتلا می شوند (۵۵). علت این کاهش به دلیل برخورداری از قدرت عضلانی و تعادل مناسب ناحیه کمری بوده که به دلیل انجام ورزش منظم می باشد (۵۶). همچنین این موضوع در نوجوانان هم مصداق دارد. اما در نوجوانان برعکس بزرگسالان، گاهی فعالیت جسمانی باعث تشدید کمردرد شده و احتمال بروز آن را در بزرگسالی افزایش می دهد، به گونه ای که این موضوع، به عنوان عامل خطری برای کمردرد نوجوانان محسوب می شود (۵۷). از این رو میزان شیوع کمردرد در اکثر مطالعات زیاد گزارش شده است به طوری که نوجوانان و کودکان، بیشترین قشر درگیر این عارضه می باشند (۵۸). همچنین شیوع کمردرد در میان نوجوانان و جوانان ورزشکار نسبت به جمعیت عادی همسال، بالاتر است (۵۹) که البته این تفاوت بسته به نوع ورزش (۶۰) و سطح رقابت و شدت تمرینات فیزیکی متفاوت است، و در ورزش های رقابتی با افزایش خطر کمردرد مخصوصاً در بین ورزشکاران سنین بالاتر ارتباط دارد (۶۱).

ورزش فوتبال در مقایسه با سایر ورزش ها یک فعالیت ورزشی با میزان شیوع نسبتاً بالایی از آسیب های ورزشی است. از آن جا که این ورزش یکی از بهترین ورزش ها برای کسب و بهبود سرعت، چابکی و استقامت است، طبیعتاً ورزشکار در معرض برخورد و آسیب بیشتری قرار دارد (۶۲). تحقیقات آینده نگر قریب به ۱۰٪ از آسیب های رایج را به آسیب های تنه نسبت می دهند (۶۳). این موضوع می تواند نشان دهنده تأثیر مهم عضلات تنه از جمله، عضلات دیواره شکم باشد. زیرا عضلات تنه نقش مهمی در ثبات و محافظت از ستون فقرات دارد. (۶۴).

مطالعات زیادی در مورد نقش فعالیت فیزیکی در رابطه با بروز تدریجی کمردرد وجود دارد (۶۵) اما بررسی مطالعات اخیر حاکی از آن است که ارتباط معنی دار ناچیزی بین عملکرد عضلات تنه و علائم کمردرد وجود دارد (۶۶). طبق مطالعات تجربی، کمردرد موجب تغییرات در ساختار و عملکرد عضلات ستون فقرات می شود (۶۷). که این تغییرات در بزرگسالان موجب کاهش قطر عضلانی و افزایش محتوای چربی عضلات پاراسپینال در کمردرد مزمن گزارش شده است (۶۸) با این وجود هنوز این ارتباط در سنین نوجوانی و جوانی بطور دقیق مشخص نشده است. (۶۹).

اهداف تحقیق

۱-۴-۱ اهداف کلی

بررسی شیوع عوامل خطر کمردرد در فوتبالیست های نونهال و نوجوانان

۱-۴-۲ اهداف جزئی

تعیین رابطه بین سن و کمردرد بازیکنان فوتبال رده نونهالان و نوجوانان
تعیین رابطه بین میانگین ساعات تمرین در هفته و کمردرد بازیکنان فوتبال رده نونهالان و نوجوانان
تعیین رابطه بین وزن و کمردرد بازیکنان فوتبال رده نونهالان و نوجوانان
تعیین رابطه بین قد و کمردرد بازیکنان فوتبال رده نونهالان و نوجوانان
تعیین رابطه بین سفتی عضلات همسترینگ و کمردرد بازیکنان فوتبال رده نونهالان و نوجوانان
تعیین رابطه بین کاهش قطر عضلات شکم و کمردرد بازیکنان فوتبال رده نونهالان و نوجوانان
تعیین رابطه بین کاهش حداکثر پایداری اکستانسیون ستون فقرات کمری و کمردرد بازیکنان فوتبال رده نونهالان و نوجوانان

تعیین رابطه بین کاهش طول اکستانسورهای کمر و کمردرد بازیکنان فوتبال رده نونهالان و نوجوانان
تعیین رابطه بین تفاوت طول دو اندام تحتانی و کمردرد بازیکنان فوتبال رده نونهالان و نوجوانان
تعیین رابطه بین عدم تقارن وضعیت های مختلف پا و کمردرد بازیکنان فوتبال رده نونهالان و نوجوانان
تعیین رابطه بین VAS و برخی از متغیر های اندازه گیری شده در بازیکنان فوتبال رده نونهالان و نوجوانان

۱-۵ سوالات پژوهشی

آیا رابطه ای بین سن و کمردرد بازیکنان فوتبال رده نونهالان و نوجوانان وجود دارد؟
آیا رابطه ای بین تعداد میانگین ساعات تمرین در هفته و کمردرد بازیکنان فوتبال رده نونهالان و نوجوانان وجود دارد؟
آیا رابطه ای بین وزن و کمردرد بازیکنان فوتبال رده نونهالان و نوجوانان وجود دارد؟
آیا رابطه ای بین قد و کمردرد بازیکنان فوتبال رده نونهالان و نوجوانان وجود دارد؟
آیا رابطه ای بین تفاوت طول دو اندام تحتانی و کمردرد بازیکنان فوتبال رده نونهالان و نوجوانان وجود دارد؟
آیا رابطه ای بین سفتی عضلات همسترینگ و کمردرد بازیکنان فوتبال رده نونهالان و نوجوانان وجود دارد؟
آیا رابطه ای بین کاهش حداکثر پایداری اکستانسیون ستون فقرات کمری و کمردرد بازیکنان فوتبال رده نونهالان و نوجوانان وجود دارد؟

آیا رابطه‌ای بین کاهش طول اکستانسور های کمر و کمردرد بازیکنان فوتبال رده نونهالان و نوجوانان وجود دارد؟

آیا رابطه‌ای بین کاهش قطر عضلات شکم، کمر و کمردرد بازیکنان فوتبال رده نونهالان و نوجوانان وجود دارد؟

آیا رابطه‌ای بین وضعیت قرارگیری پا و کمردرد بازیکنان فوتبال رده نونهالان و نوجوانان وجود دارد؟

آیا رابطه ای بین VAS و برخی از متغیر های اندازه گیری شده وجود دارد؟

۱-۶ محدودیت های تحقیق

۱-۶-۱ محدودیت های غیر قابل کنترل

۱. عدم همکاری باشگاه ها در کارهای تحقیقاتی
۲. عدم آگاهی خانواده ها از سودمند بودن نتایج مطالعات در رابطه با نوجوانان
۳. عدم آشنایی با فرهنگ تحقیقات و مطالعه در بین باشگاه ها و خانواده ها

۱-۶-۲ محدودیت های قابل کنترل

۱. سن ۱۱-۱۶ سال
۲. کمردرد غیر اختصاصی از معیار های انتخاب افراد دارای کمردرد بود.
۳. انجام تست های عملکردی گوناگون در زمان خاصی از روز و بدون مصرف وعده غذایی اجرا شد.

تعریف واژه ها

کمردرد غیر اختصاصی: به درد یا سفتی و یا کشش عضلانی که در محدوده بین لبه تحتانی دنده‌ها و چین تحتانی

گلوئیتال قرار بگیرد کمردرد یا LBP می‌گویند (۹)

عامل خطر: عامل خطر عاملی است که احتمال وقوع یک پیامد یا حادثه را در جامعه‌ی مورد مطالعه، افزایش می دهد (۴۰).

فوتبالیست: به ورزشکارانی که در رشته فوتبال به صورت حرفه ای فعالیت و در مسابقات لیگ فوتبال شرکت می کنند، فوتبالیست اطلاق می شود.

نونهال: به افرادی که بین سنین ۹ تا ۱۱ سال در لیگ مسابقات فوتبال شرکت میکنند اطلاق می شود.

نوجوان: به افرادی که بین سنین ۱۱ تا ۱۶ سال در لیگ مسابقات فوتبال شرکت میکنند اطلاق می شود.

VAS: از این مقیاس برای اندازه گیری شدت درد ادراک شده استفاده می شود. این مقیاس دارای یک خط افقی است که بر یک سر آن واژه عدم وجود درد و در سمت دیگر شدیدترین درد نوشته شده است (۷۰).

فصل دوم

ادبیات تحقیق

۱-۲ مقدمه

در این فصل ابتدا به اهمیت و عملکرد ستون فقرات و ثبات آن و تاثیر عضلات ناحیه کمری و شکم پرداخته سپس به بررسی و مقایسه میزان شیوع کمردرد در نوجوانان و عوامل خطر آن در این سنین می پردازیم.

۲-۲ اهمیت و عملکرد ستون فقرات

کیفیت و چگونگی وضعیت بدنی (Body posture) انسان از اهمیت خاصی در زندگی بشر برخوردار است؛ چرا که تغییرات و دگرگونی های مثبت و منفی ناشی از این امر سایر شرایط انسان را تحت تأثیر قرار می دهد. پیامدهای ناشی از وضعیت بدنی غیر صحیح به حدی گسترده است که در ابعاد جسمی، روحی، اقتصادی، اجتماعی و ... قابل تعمق و بررسی می باشد. معانی و مفاهیم بیشماری از وضعیت بدنی انسان وجود دارد و تفاسیر و تعبیر بسیاری از این مفهوم به عمل آمده است (۷۱).

ثبات ستون فقرات برای محافظت از آسیب ها و دیگر ارکان اساسی بدن مهم و اساسی است، زیرا بی ثباتی باعث بروز مشکلات و آسیب هایی به بدن می شود (۷۲).
عملکرد پایه و وظیفه ستون فقرات:

۱. اجازه دادن حرکت به قسمت های مختلف بدن
۲. محافظت از ریشه های عصبی و نخاع
۳. انتقال نیرو به قسمت های مختلف و تعریف شده
۴. تعدیل فشارها (۷۲, ۷۳).

تبادل مکانیکی ستون فقرات که تحت سیستم متعادل کننده عمل می کند، برای تسهیل در وظایف و اعمال پایه ستون فقرات ضروری است و سیستم متعادل کننده خود به چند بخش تقسیم می شود:

۱. گروه غیر فعال که شامل مهره ها و مفاصل و کپسول مفصلی و لیگامنت ها است
۲. گروه فعال که همان عضلات و تاندون ها می باشد
۳. سیستم عصبی که انتقال دهنده فرامین عصبی به عضلات و تاندون ها است (۷۴).

از آنجا که آسیب به هر یک از این اجزا، باعث بی ثباتی ستون فقرات می شود، ثبات عضلات بخش لومبار دچار اختلال می شود. (۷۵). برخی معتقدند که عضلات TRA مهمترین نقش را در ثبات ستون فقرات ایفا می کنند. (۶۴) برخی معتقدند که عضلات مولتی فیدوس مهمترین کمک کننده به ثبات ستون فقرات می باشند. (۷۴).

۲-۳ عضلات ستون فقرات

عضلات تنه باعث ایجاد استحکام آن و کنترل حرکات ستون فقرات می شوند. این عضلات شامل دو گروه عضلات راست کننده ستون فقرات و عضلات شکم می باشند.

با توجه به اهمیت برخی از عضلات در این مطالعه، به معرفی برخی از عضلات این نواحی می پردازیم.

عضلات ناحیه شکم در سطح قدامی ستون مهره ها قرار دارند و شامل:

- عضله راست شکمی: در بخش قدامی ستون فقرات، قفسه سینه را به لگن متصل می کند و وظیفه آن فلکشن مهره های کمری و تنه است.
- عضله مایل خارجی شکم: وظیفه خم کردن ستون فقرات کمری را برعهده دارد.
- عضله مایل داخلی شکم: انقباض دو طرفه آن باعث خم شدن ستون فقرات کمری و پشتی می شود و انقباض یک طرفه آن موجب خم شدن جانبی می شود.
- عضله عرضی شکم: این عضله عمیق ترین عضله ناحیه شکم است.
- عضله مربع کمری: این عضله در تقسیم بندی عضلات در زیر گروه عضلات راست کننده ستون فقرات قرار دارد و انقباض یک طرفه آن موجب خم شدن جانبی مهره های کمری می شود و با انقباض دو طرفه باعث حفظ ثبات و پایداری در مهره های لگنی و کمری می شود. (۷۶)

۲-۴ کمر درد یا درد قسمت تحتانی ستون فقرات

معمولاً به درد یا سفتی و یا کشش عضلانی که در محدوده بین لبه تحتانی دنده ها و چین تحتانی گلوئتال قرار بگیرد کمردرد یا LBP می گویند (۹). کمر درد در حوزه ها و زمینه های مختلفی تعریف می شود مثلاً در حوزه ی ستون فقرات، به درد ناحیه پایینی کمر که باعث اختلال در امور روزمره و فعالیت های افراد می شود، LBP گویند (۱۰). این بیماری در نتیجه عوامل گوناگونی از جمله عوامل روانی - اجتماعی و ارگونومیکی به وجود می آیند. از جمله عوامل ارگونومیکی می توان به نداشتن استراحت کافی، پوسچرهای نامناسب بدنی و انجام حرکات تکراری با دفعات بالا نام برد. همچنین توضیحاتی در مورد انواع و علل کمردرد در فصل اول ذکر شده است.

۲-۵ عوامل زمینه ساز در بروز کمردرد

- عوامل گوناگونی در این رابطه مطرح شده ولی با این وجود اکثر محققان بر روی برخی از آنها اتفاق نظر دارند.
- سن: بنابر گزارش برخی مطالعات انجام شده ثابت شده است که با افزایش سن، کمردرد نیز افزایش می یابد. (۷۷)
 - جنس: در مطالعه ای گزارش شده است که میزان شیوع کمردرد در دختران بیشتر است (۷۸) ولی برخی از مطالعات نیز شیوع LBP در پسران را بالاتر از دختران گزارش کرده اند (۷۹)

- هیجانات و مشکلات روانی
- مصرف سیگار: سیگار کشیدن نیز یکی از عوامل خطر ابتلا به کمردرد در سنین نوجوانی گزارش شده است. به طوری که براساس مطالعه‌ای که بر روی نوجوانان دانمارکی انجام شد، مصرف سیگار با LBP رابطه معنادار مثبتی داشت (۸۰).
- فعالیت های فیزیکی: در برخی مطالعات نیز اشاره شده است که با افزایش سن، فعالیت فیزیکی بالا می‌رود و امکان بروز کمردرد نیز بیشتر می‌شود (۶۵).
- قدرت و استقامت عضلات پشت و کمر: کاهش قدرت و استقامت در عضلات باعث خستگی زودرس و اعمال نیروی بیش از حد به عناصر ستون فقرات می‌شود به طوری که در برخی مطالعات نیز گزارش کردند که کاهش در استقامت ایزومتریک عضلات در ناحیه کمر، یک عامل خطر اساسی برای بیماران مبتلا به LBP محسوب می‌شود (۸۱).

۲-۶ روش های درمان کمردرد

از لحاظ درمانی نیز تقسیم بندی‌هایی صورت گرفته؛ برخی معتقدند که کمردرد به دو مدل خوش خیم و بد خیم تقسیم می‌شود که ۹۰٪ کمردردهای خوش خیم به صورت درمان‌های حمایتی و ۱۰٪ کمردردهای بدخیم به صورت جراحی درمان می‌شوند (۲۰).

۲-۷ پیشینه تحقیق

در مطالعه‌ای گزارش شده است که میزان شیوع کمردرد در دختران بیشتر از پسران است (۷۸) ولی برخی از مطالعات نیز شیوع کمردرد را در پسران، بالاتر از دختران گزارش کرده اند (۳۹, ۸۲). برخی از مطالعات ارتباط قد با آسیب‌ها را گزارش کرده اند که این ارتباط معنادار بوده است (۸۳) و برخی نیز مانند سیگانوز و همکاران (۲۰۰۷) این ارتباط را رد کردند (۸۴). با این وجود تحقیقاتی هم وجود دارند که به رابطه قد با کمردرد پرداخته باشند و شیوع بالاتر کمردرد را به افزایش قد نسبت داده باشند (۸۳, ۸۵).

در همین راستا مطالعه‌ای به بررسی ارتباط قد و کمردرد در دختران و پسران پرداخته است که در آن ارتباط مثبت قد با کمردرد، در پسران گزارش شده ولی این رابطه در دختران معنا دار نبوده است (۸۶). همچنین در یک مطالعه ارتباط افزایش و رشد قد در کودکان با کمردرد، مثبت گزارش شده است (۲۱).

بروز کمردرد با برخی از عوامل ژنتیک نیز ارتباط مثبت دارد (۸۷). این ارتباط بیشتر به علت تداخلات کمپلکس است. پیشنهاد شده است که ژن‌های مربوط به سیستم ایمنی، پیام‌رسانی و درک درد به تجربه درد منجر می‌شوند (۸۸).

برخی مطالعات نیز ارتباط احتمالی بین وزن و یا BMI را با کمردرد بررسی کرده‌اند. در مطالعات فلدمن و آربار (۲۰۰۱) نشان داده‌اند که کمردرد با BMI رابطه مستقیمی دارد (۸۹) ولی نظر واتسون (۲۰۰۳) و گریمر (۲۰۰۰)، مخالف با نظر آن‌ها بود به طوری که گزارش کردند که بین کمردرد و BMI رابطه معناداری وجود ندارد (۷۷، ۹۰). به‌طور کلی شواهد کمی، در مورد ارتباط مستقیم قد، رشد، وزن بدن و BMI با کمردرد در دسترس است (۹۱). البته مطالعاتی نیز در ارتباط توده بدنی و کمردرد بر روی جمعیت عمومی، انجام شده‌است (۹۲، ۹۳).

در برخی مطالعات نیز اشاره شده است که با افزایش سن، فعالیت فیزیکی بالا می‌رود و امکان بروز کمردرد نیز بیشتر می‌شود (۶۵). برخی از مطالعات نیز نتایج متضادی گزارش کرده‌اند (۹۴). در یک مطالعه که به مدت سه سال طول کشید، محققان یافتند که سطح بالای فعالیت فیزیکی، عاملی موثر برای جلوگیری از کمردرد بزرگسالی در نوجوانان است (۹۵). مطالعه آینده‌نگر که در فنلاند صورت گرفت، نشان می‌دهد فعالیت فیزیکی در دوران نوجوانی باعث کاهش خطر ابتلا به کمردرد در دوران بزرگسالی می‌شود ولی تضمینی برای جلوگیری از بروز کمردرد ندارد. نوع فعالیت ورزشی نیز در این سن از اهمیت خاصی برخوردار است. البته، چه میزان شدت و چه نوع از فعالیت ورزشی باعث تشدید و بروز کمردرد در نوجوانان و کودکان می‌شود، جای بررسی و تحقیق دارد (۹۶).

سیگار کشیدن نیز یکی از عوامل خطر ابتلا به کمردرد در سنین نوجوانی گزارش شده‌است. به‌طوری‌که براساس مطالعه‌ای که بر روی نوجوانان دانمارکی انجام شد، مصرف سیگار با کمردرد رابطه معنادار مثبتی داشت (۸۰). همچنین یک مطالعه آینده‌نگر نیز به این ارتباط اشاره کرده‌است (۹۷). درحالی‌که برخی مطالعات، به میزان سیگار مصرفی و ارتباط آن با کمردرد نیز اشاره کرده‌اند (۹۸).

در گذشته شیوع کمردرد در کودکان و نوجوانان بسیار نادر تصور می‌شد اما امروزه بر اساس بازنگری‌های انجام شده مشخص شده است که کمردرد از سنین ابتدایی شروع و در سنین بالاتر شایع‌تر و در بزرگسالی باقی می‌ماند (۴۹).

نتایج مطالعات قبلی در مورد ارتباط استقامت عضلانی و کمردرد ضد و نقیض می‌باشد. برخی از مطالعات نشان داده‌اند که استقامت عضلات با کمردرد رابطه معناداری دارد. در یک مطالعه که بین دو گروه کمردرد و بدون کمردرد بررسی و مقایسه صورت گرفت، افرادی که از استقامت عضلات پشت برخوردار بودند، دچار کمردرد نیز بودند (۹۹) و همچنین در برخی مطالعات نیز گزارش کردند که کاهش در استقامت ایزومتریک عضلات در ناحیه کمر، یک عامل خطر اساسی برای بیماران مبتلا به کمردرد محسوب می‌شود (۸۱). همچنین بنا بر گزارشی که محققان در بررسی استقامت عضلانی ۷۵۳ نوجوان ۷ تا ۱۴ ساله ارائه کردند، ارتباط معناداری بین استقامت عضلانی و کمردرد گزارش شد (۱۰۰). نتایج مشابه این

مطالعات بسیار زیاد است به طوری که مطالعه دیگری که بین ۳۴۰ نوجوان انجام گرفته، این ارتباط را نیز توصیف می‌کند (۹۴).

با این حال مطالعاتی هستند که این رابطه را معنا دار ندانند و به ارتباط بین استقامت عضلانی و LBP متعقد نباشند (۱۰۱). به عنوان نمونه نتیجه یک تحقیق نشان می‌دهد که ارتباطی بین استقامت عضله و نیروی عضلانی برای فعالیت در افراد دارای کمردرد وجود ندارد (۱۰۲).

مرور منابع در مورد کمردرد نشان داد که تحرک ستون فقرات لومبار و انعطاف پذیری عضلات و مفاصل، ارتباط معناداری در افراد مبتلا به کمردرد دارد (۴۲). همچنین گزارش شده است که هیچ ارتباطی بین فلکسیون و اکستنسیون ستون فقرات و درد وجود ندارد (۱۰۳). این در حالی است که برخی معتقدند کمردرد در نوجوانان و کودکان، مخصوصاً در دختران، به علت کاهش در طول اکستنسورهای پشت است (۱۰۴).

در اکثر مطالعاتی که به زیر گروه‌های عوامل خطر در کمردرد پرداخته بودند، گزارش شد که نوجوانانی که استقامت عضلانی و انعطاف‌پذیری کمر کمتری نسبت به دیگران دارند، بیشتر در خطر ابتلا به کمردرد قرار می‌گیرند. در این مطالعه گزارش شده است که محدوده حرکتی ران و استقامت عضلانی و انعطاف‌پذیری عضلات کمر، همگی از عوامل مهم و تاثیرگذار در پیدایش و بروز کمردرد در کمر درد نوجوانان هستند و همچنین ارتباط بین آن‌ها، ارتباطی مستقیم است (۱۰۵).

در مطالعه Follow Up که بر روی نوجوانان نروژی انجام گرفته، گزارش شده است که بین استقامت عضلانی تنه، دامنه حرکتی مفصلی ران و همچنین مچ پا و کمردرد رابطه معنا داری وجود دارد (۱۰۴).

کوفوتولیس و کلیس گزارش کرده اند که افراد دچار کمردرد از استقامت و قدرت عضلانی کمتری برخوردار هستند. این مطالعه که بر روی ۸۶ زن دارای کمردرد صورت گرفت، توصیه کرده که برنامه‌ی ورزشی و فعالیت می‌تواند بر روی کاهش کمردرد و افزایش قدرت تاثیرگذار باشد ولی در این بین نوع و شدت تمرین را اساسی و مهم خوانده‌اند (۱۰۶). در نتایج مطالعه‌ی میرو آمده است که ارتباط معناداری بین کمردرد و انعطاف‌پذیری عضلات پشت ران، در پسران ۱۴ تا ۱۸ ساله وجود دارد. این در حالی است که در دختران و کودکان ۶ تا ۱۳ ساله این ارتباط وجود نداشت. علاوه بر این Tightness همسترینگ‌ها در میان نوجوانان ۱۴ تا ۱۸ ساله بیشتر از کودکان ۶ تا ۱۳ ساله وجود داشت. در این مطالعه شیوع کوتاهی عضلات همسترینگ نسبت به دختران بیشتر نشان داده شده است (۱۰۷).

همچنین مازاس در مطالعات خود اشاره کرده است که تفاوت معناداری بین انعطاف‌پذیری عضلات و کمردرد در افراد سالم و مبتلایان به کمر درد وجود دارد (۱۰۸).

در مطالعه Follow Up میزان انعطاف پذیری و دامنه حرکتی ران را با کمردرد مرتبط می‌دانستند (۱۰۴) در صورتی که فلدمن در مطالعه اش ارتباطی بین بروز کمردرد در بین ۳۷۷ نوجوان بدون سابقه درد و انعطاف پذیری اندازه گیری شده توسط تست شوبر، نیافت (۱۰۹). در نتیجه به نظر می‌رسد که کمردرد با Tightness عضلات ران همراه باشد زیرا مطالعات زیادی این ارتباط را گزارش کردند که بین LBP و طول عضلات خلف کمر و عضلات فلکسور و اداکتور ران ارتباط هر چند ضعیف ولی معناداری وجود دارد (۱۱۰).

همچنین بسیاری معتقدند این کوتاهی عضلات همسترینگ به علت تحت فشار مکانیکی بودن این عضلات است که منجر به کوتاه شدن دامنه حرکتی مفصل ران و زانو می‌شود (۱۱۱).

در تحقیقی دیگر گزارش شده که کوتاهی همسترینگ که با استفاده از تست SLR و گونیامتر یونیورسیال به ثبت رسیده با کمردرد ارتباط معنادار داشته است (۱۱۲). گزارشات متعددی این ارتباط را در ملل مختلف گزارش کرده‌اند (۱۱۳، ۱۱۴). با این حال مطالعاتی نیز این ارتباط را رد کرده‌اند و معنادار ندانسته‌اند (۱۱۱). در نتیجه گیری و ارزیابی شواهد به نظر می‌رسد این ارتباط مثبت باشد و کمردرد با کوتاهی عضلات ران همراه باشد (۱۱۵). در یک مطالعه ای که بر روی پسران نوجوان انجام شد عملکرد عضلات تنه با استفاده از یک داینامومتر مورد بررسی قرار گرفت و این مطالعه Follow Up گزارش کرد که عملکرد عضلات تنه با کمردرد رابطه معناداری ندارد ولی حفظ قدرت و ثبات این عضلات برای پیشگیری از کمردرد در این سنین مهم و اساسی است (۱۱۶).

در یک مطالعه که ضخامت عضله شکمی افراد دارای کمردرد بررسی شد اندازه گیری‌های انجام شده توسط سونوگرافی نشان می‌دهد که ضخامت عضلات شکمی در این بیماران کاهش پیدا می‌کند (۱۱۷). پس با این تحقیق می‌توان به رابطه مستقیم کاهش قدرت و ضخامت عضله با کمردرد پی برد. از همین رو در مطالعه ای که کیم هی جو و همکارانش (۲۰۰۵) انجام داده اند، گزارش شده است که ارتباط مستقیمی بین کمردرد و گودی کمر و استقامت عضلات تنه وجود دارد (۱۱۸). از طرفی دیگر یوداس گزارش کرد که طول و استقامت عضلات شکم بر روی لوردوز کمری تاثیر دارد، بصورتی که کوتاهی عضلات راست کننده ستون فقرات کمر و ضعف عضلات شکم، باعث افزایش کمردرد (۱۱۹) می‌شود.

مطالعات گوناگونی این ارتباط را گزارش کرده اند (۱۲۰، ۱۲۱). بررسی‌های صورت گرفته در سنین نوجوانان نیز به این ارتباط اشاره کرده اند به طوری که سلمینن اشاره به این دارد که در نوجوانانی که هایپرلوردوز با ضعف عضلات شکم و یا Tightness همسترینگ دارند، احتمال بروز کمردرد، بیشتر گزارش شده است. وی همچنین معتقد است که ارتباطی بین ضعف عضلات و کمردرد، وجود دارد (۹۴).

از سوی دیگر تحقیقات پلومن رابطه‌ای بین میزان استقامت بالای عضلات تاکننده و بازکننده ستون مهره‌ها، با کمردرد نشان نداد (۱۲۲). گریفکا و همکارانش نیز در تحقیقی که در سال ۲۰۰۶ انجام دادند، ارتباطی بین استقامت عضلات

اکستنسور و کمردرد گزارش نکرده‌اند. باید توجه داشت این مطالعه از معدود مطالعات نقض کننده ارتباط مستقیم بین کمردرد و muscle endurance بوده است (۱۲۳) و ممکن است این تفاوت به علت اختلاف در تعداد نمونه‌ها به وجود آمده باشد.

ارتباط کمردرد با اختلاف یا تفاوت طول دو اندام تحتانی در مطالعاتی مورد بررسی قرار گرفته است (۱۲۴). برخی، اختلاف طول اندام LLD را به شکلی در رابطه با پوسچر می‌دانند که می‌تواند منجر به کمردرد شود و نیز تعداد گسترده ای از مقالات این ارتباط را گزارش کرده اند (۱۲۵، ۱۲۶). در تحقیقی که بر روی کودکان انجام گرفت نشان داده شده که LLD در این سنین رایج و قابل تحمل است. این قابلیت تحمل به دلیل انعطاف پذیری ذاتی بالایی است که در کودکان وجود دارد (۱۲۷). همچنین پوپ به بررسی اختلاف طول اندام تحتانی با کمردرد پرداخته است که ارتباطی غیر معنادار بین این دو متغیر گزارش کرده است (۱۲۸). ندلر و سایرین در یک مطالعه آینده‌نگر گزارش کردند که اختلاف طول اندام تحتانی که در بین ۲۵۷ ورزشکار جوان وجود دارد با کمردرد در آینده مرتبط نیست (۱۲۹). همچنین در مطالعاتی، به بررسی وضعیت مچ پا و ناهنجاری‌های آن پرداخته شده است.

برخی نیز معتقد بر این هستند که بررسی وضعیت پا برای پیشگیری از آسیب‌های مختلف بدن به خصوص کمردرد بسیار مهم و اساسی است (۱۳۰). بارتون و همکاران به ارتباط مثبت اختلال وضعیت پا با کمردرد اشاره کرده‌اند (۱۳۱). مطالعاتی نیز به بررسی ارتباط وضعیت ساختاری پا و کمردرد پرداخته‌اند که در آن این ارتباط را مثبت دانسته و به نقش اساسی Posture Foot در ایجاد کمردرد نیز اذعان کرده‌اند (۱۳۲). همچنین مطالعه دیگری نیز به ارتباط معنادار و مثبت Posture Foot با کمردرد اشاره کرده و اعلام کرده است بیشترین ارتباط را حالت پرونیشن با کمردرد دارد (۱۳۳). برخی نیز عدم تقارن وضعیت‌های مختلف پا را با کمردرد معنادار نمی‌دانند.

البته هر کدام از این گزارشات به دلیل تفاوت در حجم نمونه و اختلاف در میزان درجه عدم تقارن در وضعیت‌های مختلف پا، به ثبت رسیده است (۱۳۴، ۱۳۵).

نقش وضعیت پا و ساق پا در بروز کمردرد و ارتباط آن با کمردرد زیاد بررسی نشده است و در سنین نوجوانی و ورزشکاران نیز یکی از نیازهای تحقیقاتی اساسی به شمار می‌آید.

۲-۸ جمع بندی

نتایج گوناگونی بین گزارشات محققان در رابطه با برخی از عوامل خطرزای فیزیکی و فردی در بین نوجوانان گزارش شده است. برخی ها تاکید بر معناداری برخی از عوامل خطر غیرقابل اصلاح مثل جنسیت بر روی کمردرد در این سنین دارند

و برخی دیگر نظرات متفاوتی ارائه کرده اند. با این وجود، ارتباط بین عوامل خطر قابل اصلاح و غیرقابل اصلاح با کمردرد در سالهای گذشته بر روی سنین نوجوانی انجام گرفته است و در ورزشکاران ورزشهای مختلف و در سرتاسر جهان نیز این ارتباطات گزارش شده است، ولی شدت و میزان اعتماد به این نتایج نیاز به بررسی های بیشتری توسط محققین دارد. محققان با بررسی هر کدام از این عوامل خطر بر روی جمعیت فوتبالیست ها، می توانند سوالات بیشتری در رابطه با پیشگیری و درمان آسیب کمردرد پاسخ دهند و نیز باعث جلوگیری از توقف رشد ورزشکاران مستعد در سنین نونهالی و نوجوانی بشوند.

فصل سوم

مواد و روش تحقیق

۳-۱ مقدمه

در این بخش به روش تحقیق، جامعه آماری و نمونه های آن و روش گزینش آنها، و سپس در مورد ویژگی های وسایل و ابزارهای اندازه گیری شده، روش جمع آوری داده ها و نحوه تجزیه تحلیل آنها توضیحاتی بیان شده است.

۳-۲ جامعه، نمونه آماری و نحوه گزینش آنها

این مطالعه، یک مطالعه موردی شاهدهی است. جمعیت مطالعه، ۷۵ نفر بودند که متشکل از بازیکنان ۳ تیم پایه (۱۱ تا ۱۶ سال) شهر تهران حاضر در لیگ فوتبال نونهالان و نوجوانان می‌باشند. با حضور در تمرینات بازیکنان، پرسشنامه پیوست ۱ به صورت خود اظهاری توسط بازیکنان تکمیل شد. تعریف کمردرد برای بازیکنان توسط شکل شماتیک، طبق پیوست ۱ و تعریف وجود درد برای ۲۴ ساعت انجام شده است و توضیحات نیز توسط پرسشگر ارائه شد. تعداد ۳۵ نفر به روش احتمالی (تصادفی) انتخاب و به دو گروه بدون کمردرد (۲۰ نفر) و دارای کمردرد (۱۵ نفر) تقسیم و جهت اندازه گیری های معین به مرکز تحقیقات پزشکی ورزشی هدایت شدند، (حجم نمونه تحقیق بر اساس مطالعاتی که مشابه تحقیق حاضر بود، انتخاب شد). جهت اطمینان بیشتر مجدداً پرسشنامه پیوست شماره ۱، پس از آن توسط بازیکنان دو گروه نسبت به تکمیل پرسش نامه مقیاس قیاس بصری اقدام شد، تا افراد گروه دارای کمردرد به میزان شدت درد خود از طریق شاخص VAS نمره دهند. در نهایت اندازه گیری‌ها به شرح زیر انجام شد.

۳-۳ اندازه گیری قد

برای اندازه گیری قد به سانتی متر از افراد خواسته شد که کفش های خود را از پا درآورده و صاف بیاستند. پاشنه‌ها را به هم بچسبانند و نفس عمیقی کشیده و مرحله تنفسی دم را نگه دارند. قد افراد با دستانی در یک سطح و نگاه به جلو، به سانتی متر ثبت شد.

۳-۴ اندازه گیری وزن

وزن افراد با ترازوی آنالوگ تا دقت ۰/۱ کیلوگرم اندازه گیری شد. افراد حداقل لباس (شورت و تی شرت ورزشی) برتن داشتند (۱۳۶).

۳-۵ اندازه گیری قطر عضلات شکم

برای اندازه گیری قطر عضلات شکم (Tra مایل خارجی و مایل داخلی و مولتی فیدوس ها) به میلی متر از دستگاه سونوگرافی شرکت (SonoSite) ساخت کشور امریکا و از تجهیزات مرکز تحقیقات پزشکی ورزشی) و یک transducer ۶ تا ۱۳ هرتزی در حالت B استفاده شد. در حالیکه transducer در transverse plane قرار گرفته بود و اندازه گیری به وسیله کالیپر دستگاه در نقطه میانی transducer انجام شد. از افراد خواسته شده بود که بدون صرف صبحانه به مرکز

مراجعه کنند. افراد از فرآیند ثبت قطر عضلات آگاهی نداشتند. اندازه گیری‌ها پس از فریز کردن تصویر در انتهای بازدم عادی، که عضلات در بیشترین قطر خود هستند، در نقطه ۲۵ میلی متر antro medial، نقطه میانه خط اتصال روی midaxillary، بین پایین‌ترین دنده و کرست ایلیاک انجام شد. عمق تصویر به صورتی بود که عضلات ۴۰ تا ۵۰ درصد اندازه تصویر را اشغال کنند. قطر عضله، فاصله میان دو فاشیای فوقانی و تحتانی هر عضله بدون احتساب خود فاشیا بود. به مقدار کافی از ژل بین transducer و پوست جهت افزایش سطح تماس و کاهش نیاز به فشار غیر مناسب استفاده شد (۱۳۶).

۳-۶ اندازه گیری میزان استقامت عضلات اکستانسور

برای اندازه گیری استقامت عضلات اکستانسور از آزمون سورنسن با واحد ثانیه استفاده شد. به این صورت که بیمار بر روی میز معاینه به حالت رو به شکم، درحالی‌که لبه بالایی کرست ایلیاک در لبه تخت قرار گرفته بود، خوابید. اندام تحتانی به کمک نوارهایی در ۳ ناحیه لگن، زانو و مچ پاها فیکس شده بود. دست فرد بروی سینه ضربدر قرار گرفته و از بیمار خواسته شد که به صورت ایزومتریک قسمت فوقانی تنه را در وضعیت افقی نگه دارد. زمانی که فرد قسمت فوقانی تنه را در سطح افقی نگه می‌داشت ثبت صورت می‌گرفت. در صورتی که بیمار مشکلی در نگه داشتن موقعیت نداشت تست پس از ۲۴۰ ثانیه ادامه نمی‌یافت (۱۳۷).

۳-۷ اندازه گیری طول اندام تحتانی

برای اندازه گیری و مقایسه طول دو اندام ابتدا از افراد خواسته شد در حالی‌که کف پاها بر روی زمین است و در حالت سوپاین قرار دارد، لگن خود را از زمین بلند کرده و سپس دوباره روی زمین گذاشته و پاها را دراز کند تا از اثر چرخش لگن در ثبت طول اندام جلوگیری شود (مانور ویلتسون بارتسو) (۱۳۸). سپس از روش مستقیم، اندازه گیری بین فاصله

بالای خار خاصره قدامی و استخوان مالئول داخلی با متر نواری به سانتی متر، برای اندازه گیری طول واقعی دو اندام تحتانی، استفاده شد (۱۳۹). اندازه گیری در هر دو پا انجام گرفت و در پرسشنامه ثبت شد.

۳-۸ اندازه گیری میزان سفتی عضلات همسترینگ

برای بررسی سفتی همسترینگ به درجه، از دستگاه اینکلایومتر دستی (ساخت ایران) استفاده شده است. به این صورت که بیمار روی سطح صاف و محکم تخت معاینه دراز کشیده، مفصل هیپ را ۹۰ درجه خم می‌کند، سپس معاینه‌گر شروع به بازکردن مفصل زانو می‌کند و از چرخش یا حرکت به بیرون جلوگیری می‌کند تا زمانی که درد، حرکت باز شدن زانو را محدود کند. یک اینکلایومتر بر روی سطح لترال زانو و یا قسمت فوقانی درشت نی قرار دارد و دیگری بر روی سطح ران قرار دارد. با کوچکترین تغییر در زاویه اینکلایومتری که بر روی ران قرار دارد، انجام تست متوقف و میزان درجه ثبت شده توسط اینکلایومتر دوم به عنوان درجه کوتاهی همسترینگ ثبت می‌شود. از این دستگاه برای میزان تحرک‌پذیری عضلات و مفاصل استفاده شده است که ما برای سطح حرکت مفصل زانو و کوتاهی همسترینگ مورد استفاده قرار داده‌ایم (۱۴۰).

۳-۹ اندازه گیری میزان انعطاف پذیری عضلات پستی و کمری

برای بررسی طول عضلات بازکننده پشت و میزان انعطاف‌پذیری رو به جلوی ورزشکار، اندازه‌گیری شد. فاصله زائده شوکی مهره دوازدهم پستی و مهره اول کمری در حالت ایستاده و خم شدن فعال تا حد ممکن به جلو، اندازه‌گیری شد. همچنین اختلاف طول به سانتی‌متر در دو حالت محاسبه می‌شد و برای یافتن زوائد شوکی از دستگاه سونوگرافی SonoSite و ترانسدویسر منحنی ۲ تا ۵ MHz و B استفاده شده است.

۳-۱۰ اندازه گیری میزان ثبات ناحیه مچ پا (FPI)

برای بررسی FPI، وضعیت پای ورزشکار در حالت ایستاده، مورد بررسی قرار گرفت. از افراد خواسته شد در حالت آناتومیکی خود بایستند و با توجه به مشاهدات پرسشگر، امتیازبندی هر کدام از پاهای چپ و راست ورزشکاران در هر دو گروه صورت گرفت. برای تجزیه تحلیل پا امتیازاتی در نظر گرفته شده است که این امتیازات از صفر تا ۲+ و ۲- تقسیم می‌شود و با بررسی چرخش‌های مچ، کف پای صاف، برابری قوس مالئول در بالا و پایین، وضعیت قرارگیری استخوان تالوس و برجستگی استخوان تالو نایکولار، امتیازاتی نیز تعلق می‌گیرد (۱۴۱).

۱۱-۳ روش تجزیه و تحلیل آماری

در این مطالعه، ابتدا نرمال بودن دو گروه آزمون شد. سپس، مقایسه متغیرهای پیوسته در بین گروه‌های دارای کمردرد و بدون کمردرد از آزمون Independent-samples T test (تی تست) و برای مقایسه متغیرهای کیفی در بین گروه‌های دارای کمردرد و بدون کمردرد از آزمون Chi-square (خی دو) استفاده شده است. همچنین جهت بررسی پیوستگی نمره VAS و متغیرهای کمی، از آزمون Pearson correlation analysis (همبستگی پیرسون) در سطح $\alpha=0.05$ از نرم افزار نسخه ۱۸ SPSS استفاده شد.

ساده بودن و مرسوم بودن تست‌ها و مناسب بودن جهت توزیع و نوع متغیرها و همچنین با توجه به مقطعی بودن مطالعه، امکان استفاده از آنالیزهای دارای نیاز به پایش در طول زمان، وجود نداشت.

فصل چهارم

یافته ها

۴-۱ مقدمه

در این فصل به تجزیه و تحلیل داده ها و گزارش نتایج بدست آمده از تحقیق پرداخته می شود و معنا داری کلیه آزمون ها در سطح $\alpha=0.05$ در نظر گرفته شده است.

۴-۲ آزمون فرضیه های پژوهش

۱-۲-۴ مقایسه متغیرهای سن، قد، وزن و ساعت تمرین در بین دو گروه دارای کمردرد و گروه بدون کمردرد

(Independent-samples T test)

جدول (۲-۴): مقایسه متغیرها در گروه دارای کمردرد و سایر افراد

متغیر	گروه بدون سابقه کمردرد NLBP	گروه دارای سابقه کمردرد در زندگی LBP	P-Value
(SD) میانگین سن به سال	13.35 (1.46)	14.06 (1.09)	0.219
(SD) میانگین وزن به کیلو گرم	48.70 (10.17)	52.93 (7.15)	0.179
(SD) میانگین قد به سانتی متر	165.93 (10.26)	164.75 (12.7)	0.770
(SD) میانگین ساعت تمرین به ساعت/هفته	5.7 (1.36)	5.83 (0.794)	0.738

انحراف معیار: SD، P-Value < 0.05: اختلاف معنادار آماری

ارتباط معنا داری بین شاخص های مختلفی مثل سن و قد و وزن و یا ساعت تمرین در بین گروه افراد دارای کمردرد و بدون کمردرد مشاهده نشد و p-value به ترتیب (p=0.219)، (0.179)، (0.770) و (0.738) گزارش شد.

۲-۲-۴ مقایسه اختلاف طول دو اندام تحتانی (حداقل ۱ سانتی متر) در دو گروه با و بدون کمردرد

(Independent-samples T test)

جدول (۳-۴): مقایسه اختلاف طول دو اندام تحتانی (حداقل ۱ سانتی متر) در دو گروه با کمردرد و بدون کمردرد

متغیر	گروه بدون سابقه کمردرد	گروه دارای سابقه کمردرد در دوران زندگی	P-Value
میانگین اختلاف طول دو اندام تحتانی به سانتی متر	0.175 (0.37)	0.135 (0.35)	0.740

انحراف معیار: SD، P-Value < 0.05: اختلاف معنادار آماری

فرضیه ای مطرح شده بود که بین اختلاف طول دو اندام در بین گروه افراد دارای کمردرد و بدون کمردرد تفاوت معناداری وجود دارد که در نتیجه انجام آزمایش ما بر روی هر دو گروه دارای کمردرد و بدون کمردرد، مشخص شد که تفاوت معنا داری بین دو گروه وجود ندارد. (p-value= 0.740)

۳-۲-۴ مقایسه سفتی عضلات همسترینگ در دو گروه با و بدون کمردرد

(Independent-samples T test)

جدول (۴-۴): مقایسه سفتی عضلات همسترینگ در دو گروه با کمردرد و بدون کمردرد

متغیر	گروه بدون سابقه کمر درد	گروه دارای سابقه کمر درد دوران زندگی	P-Value
همسترینگ Tightness به درجه	35.75 (8.9)	37.26 (11.7)	0.667

انحراف معیار: SD، P-Value<0.05: اختلاف معنادار آماری

ارتباط معنا داری بین کوتاهی عضله همسترینگ در بین گروه افراد دارای کمردرد و بدون کمردرد مشاهده نشد. p-value=0.667

۴-۲-۴ مقایسه استقامت عضلات کمری و پشته با در دو گروه با و بدون کمردرد

(Independent-samples T test)

جدول (۵-۴): مقایسه متغیر تست سورنسن به ثانیه در دو گروه با کمردرد و بدون کمردرد

متغیر	گروه بدون سابقه کمر درد	گروه دارای سابقه کمر درد در دوران زندگی	P-Value
(SD) میانگین نتیجه تست سورنسن به ثانیه	134.40 (51.4)	138.75 (0.35)	0.779

تفاوت معنا داری بین استقامت عضلات پشته و کمری بین گروه افراد دارای کمردرد و بدون کمردرد از فرضیات این مطالعه بود که پس از انجام تست تفاوت معناداری در دو گروه مشاهده نشد. (p-value=0.779)

۴-۲-۵ مقایسه میزان انعطاف پذیری عضلات کمر در دو گروه با و بدون کمردرد

(Independent-samples T test)

جدول (۴-۶): مقایسه میانگین میزان انعطاف پذیری عضلات کمر به سانتی متر در دو گروه با کمردرد و بدون کمردرد

متغیر	وضیعت	گروه بدون سابقه کمردرد N:20	گروه دارای سابقه کمر درد N:15	P-Value
میانگین میزان انعطاف پذیری عضلات کمر به سانتی متر	ایستاده	9.26 (1.72)	9.72 (1.56)	0.418
	خمیده	15.20 (2.30)	15.65 (2.27)	0.578
	اختلاف	5.92 (1.07)	5.93 (1.27)	0.983

انحراف معیار: SD, P-Value < 0.05: اختلاف معنادار آماری

یکی دیگر از آزمونهای ما در مقایسه میزان انعطاف پذیری عضلات پشت در دو گروه با و بدون کمردرد بود که به صورت بسیار دقیق مورد بررسی قرار گرفت و از طریق علامت گذاری توسط پزشک بر روی مهره های کمر میزان انعطاف پذیری عضلات این ناحیه مورد بررسی قرار گرفت و تفاوت معنادار آماری بین میانگین انعطاف پذیری عضلات کمر در گروه افراد دارای کمردرد و گروه بدون کمردرد مشاهده نشد.

۴-۲-۶ مقایسه متغیر قطر عضلات شکم و کمر در دو گروه با و بدون کمردرد

(Independent-samples T test)

الف: استراحت

جدول (۴-۷-۱): مقایسه متغیر قطر عضلات در حالت استراحت در دو گروه با کمردرد و بدون کمردرد

Rest		NLBP Mean± (SD)	LBP Mean± (SD)	P-Value
EO	R	0.692 (0.215)	0.740 (0.135)	0.46
	L	0.7 (0.196)	0.746 (0.143)	0.53

IO	R	0.765 (0.209)	0.943 (0.349)	0.067
	L	0.745 (0.207)	0.85 (0.23)	0.169
TRA	R	0.231 (0.058)	0.307 (0.077)	0.002
	L	0.219 (0.058)	0.26 (0.061)	0.053
MF	R	4.50 (1.61)	4.57 (0.917)	0.890
	L	4.42 (1.40)	4.35 (1.109)	0.858
سمت R: سمت چپ: L / (راست شکمی: TrA) (مولتیفیدوس: MF) (عضله مایل خارجی: Eo) (عضله مایل داخلی: Io) راست				

ب: انقباض

جدول (۴-۷-۲): مقایسه متغیر قطر عضلات در حالت انقباض در دو گروه با کمردرد و بدون کمردرد

Cont		NLBP Mean± (SD)	LBP Mean± (SD)	P-Value
EO	R	0.615 (203)	0.661 (0.217)	0.46
	L	0.612 (0.149)	0.736 (0.241)	0.53
IO	R	0.791 (0.221)	0.974 (.0248)	0.028
	L	0.729 (0.226)	0.885 (0.249)	0.169

TRA	R	0.336 (0.114)	0.453 (0.107)	0.002
	L	0.276 (0.992)	0.355 (0.957)	0.053
MF	R	4.45 (1.64)	4.79 (1.52)	0.890
	L	4.33 (1.72)	4.65 (1.39)	0.858
سمت راست - سمت چپ: L / (راست شکمی: TrA) (مولتیفییدوس: MF) (عضله مایل خارجی: Eo) (عضله مایل داخلی: Io) راست				

یکی از فرضیات بسیار مهم و اصلی ما بررسی وضعیت ضخامت و قطر عضلات شکم و کمر در دو حالت انقباض و استراحت در بین دو گروه فوتبالیست دارای کمردرد و بدون کمردرد بود. نقش این عضلات در ثبات ستون فقرات و همچنین رابطه ی مستقیم ضخامت عضله با قدرت، می تواند اهمیت بررسی ضخامت این گروه از عضلات را بیشتر جلوه دهد. در این بررسی از لحاظ آماری تفاوت معنی داری بین TrA سمت راست در دو حالت انقباض و استراحت در بین گروه افراد دارای کمردرد و غیر کمردرد مشاهده شد. (p-value=0.002) همچنین با بررسی انجام شده تفاوت معنی داری بین عضله Io سمت راست در حالت انقباض در گروه افراد دارای کمردرد و گروه افراد بدون کمردرد مشاهده شد. (p-value=0.028) ولی با این وجود هیچ تفاوت معنی داری بین بقیه عضلات مثل EO و MF در بین دو گروه مشاهده نشد.

۴-۲-۷- مقایسه وضعیت قرارگیری و ساختاری پا (FPI) در دو گروه با و بدون کمردرد

(Chi-Square-tests)

جدول (۴-۸): مقایسه متغیر وضعیت ساختاری پا یا FPI در دو گروه دارای کمردرد و گروه بدون کمردرد

متغیر	گروه بدون سابقه کمر درد N=20	گروه دارای سابقه کمر درد N=15	P-Value
پای راست FPI	3.20 (1.47)	3.46 (2.31)	0.673
پای چپ FPI	3.05 (1.70)	2.40 (2.38)	0.353

انحراف معیار: SD، P-Value < 0.05: اختلاف معنادار آماری

در آخرین فرضیه به بررسی وضعیت ساختاری میچ پا در دو گروه با و بدون کمردرد پرداختیم. از جمله موارد ارزیابی شده در این ناحیه از پا که شیوع فراوانی نیز دارد کف پای صاف بود که در این مطالعه تفاوت معنا دار آماری بین حالات قرار گیری و وضعیت ساختاری پای چپ و راست در بین گروه افراد دارای کمردرد و گروه افراد غیر کمردرد مشاهده نشد. p-value در پای راست 0.673 و در پای چپ 0.353 گزارش شده است.

۳-۴ ارتباط VAS در برخی از فاکتورها با کمردرد در گروه افراد دارای کمردرد

(Pearson correlation analysis)

جدول (۴-۹): ارتباط VAS با برخی عوامل آمادگی جسمانی و ناهنجاری های مرتبط با LBP در گروه افراد دارای کمردرد.

متغیر	Mean ± (SD)	P-Value
ارتباط VAS با همسترینگ tightness	138.73 (33.9)	0.474
ارتباط VAS با muscle endurance	37.26 (11.74)	0.125
ارتباط VAS با اختلاف طول دو اندام	0.133 (0.351)	0.267
ارتباط VAS با Length of back extensor	5.93 (1.27)	0.559

جدول (۴-۱۰): ارتباط VAS با عضلات کمر و شکم در افراد گروه دارای کمردرد در حالت استراحت

ارتباط VAS با عضلات افراد کمردردی در حالت استراحت		Mean ± SD	P-Value
EO	Right	0.740 (0.135)	0.538
	Left	0.746 (0.143)	0.129
IO	Right	0.943 (0.348)	0.587
	Left	0.850 (0.230)	0.860
TRA	Right	0.307(0.077)	0.195

	Left	0.260 (0.061)	0.315
MF	Right	4.56 (0.917)	0.506
	Left	4.34 (1.108)	0.361

جدول (۴-۱۱): ارتباط VAS با عضلات کمر و شکم در افراد گروه دارای کمردرد در حالت انقباض

ارتباط VAS با عضلات گروه دارای کمردرد در حالت انقباض		Mean ± SD	P-Value
EO	Right	0.661 (0.217)	0.882
	Left	0.736 (0.241)	0.782
IO	Right	0.974 (0.248)	0.754
	Left	0.885 (0.249)	0.830
TRA	Right	0.453 (0.107)	0.809
	Left	0.355 (0.095)	0.912
MF	Right	4.79 (1.52)	0.944
	Left	4.65 (1.39)	0.818

همراهی میان نمره VAS و کوتاهی عضله همسترینگ، استقامت عضلات پشت، اختلاف طول دو اندام تحتانی، انعطاف پذیری عضلات پشت کمر و همچنین قطر عضلات شکم و کمر در دو حالت استراحت و انقباض در گروه افراد دارای کمردرد به لحاظ آماری معنا دار نبود.

جدول (۴-۱۲) و (۴-۱۳): مقایسه قطر عضلات کمری و مولتیفیدوس با میزان استقامت عضلات کمری در افراد گروه دارای کمردرد و جمعیت کل

(Pearson correlation analysis)

Sorensen (N:15)		Mean (SD)	P-Value
MF Right	Rest	4.57 (0.92)	0.942
	Con	4.79 (1.53)	0.674
	Diff	0.68 (0.64)	0.164
MF Left	Rest	4.34 (0.97)	0.904
	Con	138.7 (34)	0.626
	Diff	0.77 (0.72)	0.836

Sorensen (N:35)		Mean (SD)	P-Value
MF Right	Rest	4.53 (1.34)	0.903
	Con	4.60 (1.58)	0.948
	Diff	0.61 (0.55)	0.663
MF Left	Rest	4.39 (1.27)	0.743
	Con	4.47 (1.58)	0.530
	Diff	0.79 (0.78)	0.862

عضلات مولتیفیدوس از جمله عضلات بسیار مهم و تاثیر گذار در میزان ثبات ستون فقرات ایفا میکند و از جمله مهمترین عضلات در ناحیه کمر است. با توجه به تغییرات احتمالی هم زمان در کاهش قطر عضله و نیز کاهش استقامت عضلات کمری، مطالعه ما این ارتباط را ابتدا در بین گروه افراد دارای کمردرد و سپس در بین کل جمعیت مورد مطالعه، معنا دار نمی داند. عدم همراهی معنا دار بین قطر عضلات مولتیفیدوس چپ و راست در سه حالت مختلف با استقامت عضلات پشتی در گروه دارای کمردرد و بین ۳۵ نفر وجود دارد.

جدول (۴-۱۴): مقایسه کمردرد با برخی عوامل تمرینی در بین دو گروه افراد دارای کمردرد و بدون کمردرد (Chi-Square tests)

	تمرینات تکراری یا پر فشار		افزایش اختصاصی شدت تمرینات		احساس خستگی یا واماندگی		فرایند سرد کردن	
	خیر	بلی	خیر	بلی	خیر	بلی	خیر	بلی
افراد دارای کمردرد	%26.7	%73.3	%53.3	%46.7	%73.3	%26.7	%6.7	%93.3
افراد بدون کمردرد	%30	%70	%65	%35	%70	%30	0	%100

استفاده از این این نتایج نشان دهنده این بود که در افراد دارای کمردرد تمرینات تکراری و پر فشار می تواند یکی از عوامل هشدار دهنده بروز کمردرد در بین فوتبالیست های نوجوان باشد. همچنین در فرآیند سرد کردن نیز افراد دارای کمردرد نسبت به گروه افراد بدون کمردرد کاهش درصدی نشان می دهد که این گزارش می تواند به اهمیت فرآیند سرد کردن در این سنین اشاره کرد

فصل پنجم

بحث و نتیجه گیری

۵-۱ مقدمه

در این بخش ابتدا به بررسی یافته ها و نتایج تحقیق اشاره می شود و سپس با توجه به پیشینه تحقیق به مقایسه آنها با نتایج و تحلیل مطالعات مختلف می پردازیم.

۵-۲ نتایج تحقیق

۱. بین میانگین سن در گروه دارای کمردرد و بدون کمردرد تفاوت وجود ندارد.
۲. بین میانگین ساعت تمرین در هفته در گروه دارای کمردرد و بدون کمردرد تفاوت وجود ندارد.
۳. بین میانگین قد در گروه دارای کمردرد و بدون کمردرد تفاوت وجود ندارد.

۴. بین میانگین وزن در گروه دارای کمردرد و بدون کمردرد تفاوت وجود ندارد.
۵. بین میانگین اختلاف طول دو اندام تحتانی در گروه دارای کمردرد و بدون کمردرد تفاوت وجود ندارد.
۶. بین میانگین کوتاهی همسترینگ در گروه دارای کمردرد و بدون کمردرد تفاوت وجود ندارد.
۷. بین میانگین کاهش پایداری اکستانسیون عضلات کمری (استقامت عضلانی) در گروه دارای کمردرد و بدون کمردرد تفاوت وجود ندارد.
۸. بین میانگین کاهش طول عضلات بازکننده کمر (انعطاف پذیری) در گروه دارای کمردرد و بدون کمردرد تفاوت وجود ندارد.
۹. بین میانگین قطر برخی از عضلات شکم و کمر در گروه دارای کمردرد و بدون کمردرد تفاوت وجود دارد.
۱۰. بین میانگین وضعیت قرارگیری و ساختاری میچ پا در گروه دارای کمردرد و بدون کمردرد تفاوت وجود ندارد.

۵-۳ بحث و نتیجه گیری

بحث

۸۶ درصد از افرادی که در گروه دارای کمردرد بودند، در طی سال‌های فعالیت ورزشی خود، از عارضه کمردرد رنج می‌بردند. که این نتایج با نتایج مطالعات انجام شده مطابقت دارد. (۱۴۲). مطالعات انجام شده علل شیوع کمردرد را در میان ورزشکاران فوتبالیست ۱۱ تا ۱۶ ساله، بسیار متفاوت گزارش کرده‌اند. که این تفاوت ناشی از تفاوت تعریف و تقسیم بندی LBP و همچنین تفاوت‌های فرهنگی در باب گزارش بیماری نسبت داده می‌شود. کمتر بودن میزان شیوع در این مطالعه را نیز می‌توان به پایین بودن سن افراد مورد مطالعه نسبت به جمعیت مورد مطالعه سوارد و سایرین که بین ۱۸ تا ۲۵ سال داشتند، نسبت داد. چرا که سن از عوامل موثر شناخته شده LBP است (۴۲).

در این مطالعه هدف اصلی بررسی کمردرد و مقایسه آن با برخی عوامل خطر کمردرد در بین دو گروه دارای علائم کمردرد و سایر افراد در جمعیت فوتبالیست های نونهال و نوجوان بود.

اختلاف آماری معناداری در قد، وزن و سن شروع فعالیت ورزشی دیده نشد (جدول ۲). اختلاف میانگین معناداری میان سن، قد، وزن، ساعت تمرین در هفته در میان افراد دارای سابقه کمردرد و افراد بدون سابقه کمردرد وجود نداشت. نتایج این مطالعه با Watson مخالف بود زیرا در مطالعاتی که او انجام داده بود، رابطه معناداری بین افزایش سن و ابتلا به کمردرد گزارش کرده بود. (77) همچنین نتایج مطالعه ما در مورد قد و وزن و فعالیت فیزیکی با مطالعات Arbor و Feldman همخوانی نداشت. (۱۰۹) ولی Watson و Grimmer نتایجی مشابه با مطالعه ما گزارش کردند و عدم همراهی معنا دار بین قد و وزن و فعالیت فیزیکی با کمردرد گزارش کرده اند (77, 90). همچنین ارتباط متغیر های سن، قد، وزن، میانگین ساعت تمرین در هفته، با VAS در گروه افراد دارای کمردرد از طریق آزمون همبستگی پیرسون سنجیده شد و ارتباط معنا داری دیده نشد.

این مطالعه اختلاف معناداری را میان شیوع اختلاف طول دو اندام تحتانی و کمردرد نشان نداد. همچنین همراهی معناداری به لحاظ آماری میان نمره VAS و اختلاف طول دو اندام تحتانی مشاهده نشد. این نتیجه منطبق با تحقیقات قبلی بود که همراهی میان اختلاف طول دو اندام و LBP در سایر جمعیت ها نشان نداده بودند (۸۵). سورنسن و همکاران (۱۴۳) نشان دادند با وجودی که تعداد بیشتری از افرادی که سابقه LBP می دهند اختلاف طول دو اندام دارند اما اختلاف طول دو اندام پیش بینی کننده LBP در طول یکسال نیست. پوپ به بررسی ارتباط اختلاف طول دو اندام با کمردرد پرداخت و ارتباط معناداری بین آن دو مشاهده نکرد. (۱۲۸) البته گزارشاتی وجود دارد که اختلاف جزئی بین دو اندام را با کمردرد مرتبط می دانند (۱۴۴) ولی حد مشخصی از اختلاف بین دو اندام که بتواند منجر به کمردرد بشود، هنوز تعیین نشده است (۱۴۵). باید این نکته را در نظر داشت که تکنیک های متفاوتی برای اندازه گیری طول اندام ها مانند متر نواری و رادیوگرافی وجود دارد. در مورد همراهی نمره VAS و تفاوت طول دو اندام، $P\text{-value}=0.267$ بود که به لحاظ آماری معنادار نبود. اما آزمون این ارتباط با حجم نمونه مناسب توصیه می شود.

در این مطالعه اختلاف معنادار آماری میان میانگین درجه سفتی عضلات همسترینگ ورزشکاران در بیماران دارای سابقه کمردرد و سایر افراد مشاهده نشد که با نتایج مازاس و سایرین (۱۰۸) و سلمینن و سایرین (۹۴) موافق بود. از سویی دیگر میرو و همکاران (۱۴۶) و بالاگ و همکاران (۱۱۵) مخالف با مطالعه ما گزارشاتی ارائه دادند. البته کاهش انعطاف پذیری عضلات در اکثر مطالعات منجر به کمردرد شده است (۸۵، ۸۹) و از این رو مطالعاتی نیز به کوتاهی عضلات ران و کمردرد پرداختند و این ارتباط را معنا دار گزارش کرده اند (۱۱۲، ۱۱۳). در این مطالعه همراهی میان نمره VAS و درجه سفتی عضلات همسترینگ مشاهده نشد.

همچنین در این مطالعه اختلاف معنادار آماری میان نتایج تست سورنسن (استقامت عضلات پشت) در ورزشکاران گروه‌های بدون سابقه کمردرد و گروه‌های دارای سابقه کمردرد مشاهده نشد. نتایج مطالعات در مورد ارتباط استقامت عضلات و کمردرد نتایج متضادی داشته است (۴۲). گریفکا و همکارانش (۱۲۳) ارتباطی بین استقامت عضلات کمر و کمردرد گزارش نکردند، همچنین تاکالا و همکاران (۱۰۱) در مطالعه‌ای که بر روی افراد با سن بالاتر از نوجوانان انجام دادند نتایجی مشابه با مطالعات ما ارائه کرده‌اند. با این حال نتایج ضد و نقیض فراوانی وجود دارد که حاکی از معنادار بودن سطح استقامت عضلات عضلانی با کمردرد وجود دارد. دژانوویچ و همکاران (۱۰۰) و مولر و همکاران (۱۴۷) این ارتباط را گزارش کرده‌اند.

در این مطالعه همراهی میان نمره VAS ورزشکاران و نتایج تست سورنسن نیز مشاهده نشد.

به هر حال نتایج ما در پیدا نکردن ارتباط بین علائم کمردرد و استقامت عضلات پشت، مطابق با مرورهای بالاگ و سایرین (۴۲) می‌باشد. در این مطالعه برای اندازه‌گیری طول عضلات بازکننده پشت از محاسبه اختلاف طول مابین زوائد شوکی مهره دوازدهم پشتی تا مهره اول کمری در هنگام ایستادن صاف و خم شدن به سمت جلو، استفاده شد که میانگین این افزایش طول، در گروه‌های ورزشکاران بدون سابقه و با سابقه کمردرد اختلاف معناداری به لحاظ آماری نشان نمی‌داد. در مورد همراهی نمره VAS و طول عضلات بازکننده پشت، $P\text{-value}=0.559$ بود که به لحاظ آماری معنادار نبود.

در این مطالعه اختلاف معنادار آماری بین میانگین قطر عضلات راست شکمی در بین گروه ورزشکاران فوتبالیست نوجوانان و نونهالان بدون سابقه کمردرد و گروه‌های دارای سابقه کمردرد در دو حالت انقباض و استراحت در سمت راست، مشاهده شد. مطالعات متعددی در مورد نقش عضله راست شکمی به عنوان یکی از مهمترین عضلات کنترل کننده ستون فقرات لومبار و اهمیت پایداری ستون فقرات در کمردرد وجود دارد (۶۴, ۱۰۵, ۱۴۸).

در مطالعه ما، متغیر اصلی، قطر عضلات کمری و شکم به ویژه راست شکمی در بین گروه دارای سابقه کمردرد و بدون سابقه کمردرد بود که برای محاسبه حجم نمونه از مطالعه تیهان و سایرین (۱۴۹) که در بین جمعیت عادی غیر ورزشکار انجام شده بود، استفاده شده است که به نظر می‌رسد در مطالعه ما، محدودیت، محاسبه حجم نمونه با توجه به جمعیت غیر ورزشکار بود. بنابراین با توجه به یافته‌ها در بین ورزشکاران، مطالعات آینده با حجم نمونه مناسب، توصیه می‌شود. در این مطالعه به لحاظ آماری اختلاف میانگین قطر عضله مایل داخلی در حالت استراحت، غیر معنادار ولی در حالت انقباض در سمت راست بین گروه دارای سابقه و بدون سابقه کمر درد، معنادار شد. همچنین همراهی VAS و قطر عضله مایل داخلی در سمت چپ و راست در حالت انقباض معنا دار گزارش نشد.

در مطالعه ما، اختلاف میانگین قطر عضلات مایل خارجی و مولتیفیدوس در بین گروه های بدون سابقه کمردرد و دارای سابقه کمردرد، به لحاظ آماری معنادار نبود و همچنین همراهی میان نمره VAS و قطر این عضلات مشاهده نشد. با توجه به این نتایج مطالعه ما با بررسی های و موافق بوده است. ولی میزان آن متفاوت است. همچنین و نیز مخالف با نظر ما گزارشاتی را ارائه کرده اند.

در مطالعه ما اختلاف معنادار آماری بین وضعیت های مختلف مچ پا و عدم تقارن در این ناحیه در بین دو گروه افراد دارای کمردرد و گروه بدون کمردرد مشاهده نشد. در این مطالعه همراهی میان نمره VAS و میزان عدم تقارن مچ پا در افراد گروه دارای کمردرد نیز مشاهده نشد. در حالیکه نقش وضعیت ثبات پا به خصوص ناحیه مچ پا در بروز کمردرد در بین مطالعات بسیار محدود بررسی شده است ولی با این وجود اکثر مطالعات انجام شده به ارتباط معنادار بین وضعیت مکانیکی مچ پا با کمردرد اشاره کرده اند. (۱۳۳) از این رو نتایج مطالعه ما با مطالعه بایلیس و آرزونکا موافق (۱۳۴) و از سویی با نتایج بارتون و همکاران نیز مخالف بود. (۱۳۱) با این وجود، عوامل گوناگونی باعث به وجود آمدن تفاوت، در نتایج این بررسی ها شده است که سن و درجات عدم ثبات مچ پا از جمله این عوامل می باشند.

نتیجه گیری

این مطالعه ارتباطی میان سن، قد، وزن، ساعت تمرین در هفته، و کمردرد در ورزشکاران فوتبالیست نوجوان و نونهال نیافت. همچنین ارتباطی میان استقامت عضلات پشتی و سفتی عضلات همسترینگ با کمردرد یافت نشد. در طی این مطالعه، ارتباط میان قطر عضلات راست شکمی سمت راست و کمردرد در حالت انقباض و استراحت مشاهده شد ولی ارتباطی با نمره VAS مشاهده نشد. البته میتوان گفت که سطح پایین قدرت عضلات ناحیه شکم و کمر رابطه ای نزدیک با کمردرد در نوجوانان دارد البته لازم به یادآوری است که در مورد همراهی تفاوت طول دو اندام، میزان تقارن و عدم تقارن مچ پا، قطر عضله راست شکمی و طول عضلات بازکننده پشت، انجام مطالعات با حجم نمونه مناسب توصیه می شود.

۴-۵ پیشنهادات

۱-۴-۵ پیشنهادات کاربردی

۱. با توجه به بررسی های به عمل آمده و میزان شیوع بالای کمردرد در نونهالان و نوجوانان و ارتباط آن با بزرگسالی پیشنهاد می شود که خانواده ها وجود کمردرد را در آنها جدی گرفته و قبل از آنکه به شکل مزمن در آید نسبت به درمان آن اقدام کنند.

۲. پیشنهاد می شود که مدیران باشگاههای فوتبال با توجه به پرداختن به فوتبال پایه زمینه های بروز کمردرد را در استعداد یابی مد نظر قرار داده و صدد درمان و جلوگیری از بروز مزمن آن بر آیند.
۳. با توجه به شیوع بالای کمردرد در نونهالان و نوجوانان پیشنهاد می شود که مربیان فوتبال در کنار پرداختن به تمرینات تکنیکی و تاکتیکی به امر بدنسازی به منظور تقویت عضلات بپردازند

۵-۴-۲ پیشنهادات برای تحقیقات بیشتر

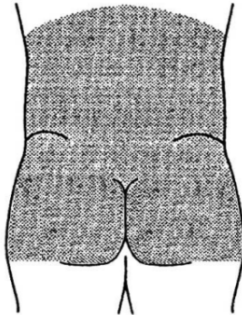
۱. پیشنهاد می شود در مطالعات آتی علاوه بر متغیرهای یاد شده عوامل ساختاری و قوس های ستون فقرات نیز مورد توجه قرار گیرد.
۲. پیشنهاد می شود محققان در مطالعات خود متغیرهای یاد شده از نقش مهم و تاثیر گذار عوامل روانی اجتماعی در این سنین و ارتباط آن با کمردرد را مورد بررسی قرار دهند.
۳. پیشنهاد می شود در مطالعات آتی ارتباط متغیرهای یاد شده را با کمردرد در فوتبالیست های سطوح مختلف آموزشی و دانشگاهی و دانشگاهی مورد بررسی قرار دهند.

پیوست

پیوست ۱:

لازم به توضیح است که در این مطالعه، کمر درد به دردی اطلاق می شود که در محل نشان داده شده در شکل شماتیک روبرو اتفاق می افتد و حداقل 24 ساعت متجر به محدودیت در فعالیت های ورزشی/روزمره افراد می شود. (از زیر آخرین دنده تا چین تحناتی باسن)

نام و نام خانوادگی:.....سن:.....ساعت تمرین در هفته:..... سن شروع فعالیت ورزشی بصورت رقابتی: سالگی



آیا تا به حال کمردرد داشته اید؟	الف (بلی) <input type="checkbox"/>	ب (خیر) <input type="checkbox"/>
آیا در طی سال های فعالیت ورزشی خود، کمر درد داشته اید؟	الف (بلی) <input type="checkbox"/>	ب (خیر) <input type="checkbox"/>
آیا در سال گذشته مبتلا به کمردرد شده اید؟	الف (بلی) <input type="checkbox"/>	ب (خیر) <input type="checkbox"/>
آیا در ماه گذشته مبتلا به کمردرد شده اید؟	الف (بلی) <input type="checkbox"/>	ب (خیر) <input type="checkbox"/>
آیا در حال حاضر کمردرد دارید؟	الف (بلی) <input type="checkbox"/>	ب (خیر) <input type="checkbox"/>
آیا غالباً همراه با کمردرد احساسی درد یا بی حسی در پا داشته اید؟	الف (بلی) <input type="checkbox"/>	ب (خیر) <input type="checkbox"/>
آیا ورزش باعث بدتر شدن کمر دردتان می شود؟	الف (بلی) <input type="checkbox"/>	ب (خیر) <input type="checkbox"/>

آیا در سال گذشته برای کمردردتان کارهای روبرو را انجام داده اید ؟	الف) مراجعه به پزشک عمومی <input type="checkbox"/> 1-بلی <input type="checkbox"/> 2-خیر <input type="checkbox"/>
	ب) مراجعه به پزشک متخصص <input type="checkbox"/> 1-بلی <input type="checkbox"/> 2-خیر <input type="checkbox"/>
	د) مصرف دارو <input type="checkbox"/> 1-بلی <input type="checkbox"/> 2-خیر <input type="checkbox"/>
	ه) انجام رادیولوژی ساده <input type="checkbox"/> 1-بلی <input type="checkbox"/> 2-خیر <input type="checkbox"/>
	و) انجام ام آر آی <input type="checkbox"/> 1-بلی <input type="checkbox"/> 2-خیر <input type="checkbox"/>

آیا در یک ساله گذشته کمر درد باعث غیبت شما از هریک از موارد روبرو شده است؟	الف) تمرینات: بلی <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> جلسه تمرینی
	ب) مسابقات: بلی <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> مسابقه

اگر تجربه کمر درد داشته اید، معمولاً درد به درد خود چه نمره ای از صفر به معنای "فاقد درد" تا 10 به معنی "بدترین درد ممکن" می دهید

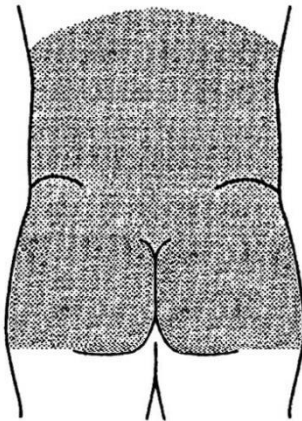
۰ بدون درد	۱۰ بدترین درد
------------	---------------

پیوست ۲:

لازم به توضیح است که در این مطالعه، کمر درد به دردی اطلاق می شود که در محل نشان داده شده در شکل شماتیک روبرو اتفاق می افتد و حداقل ۲۴ ساعت منجر به محدودیت در فعالیت های ورزشی/روزمره افراد می شود. (از زیر آخرین دنده تا چین تحتانی باسن)

نام و نام خانوادگی:..... سن:..... ساعت تمرین در هفته: سن شروع فعالیت ورزشی بصورت رقابتی:

سالگی

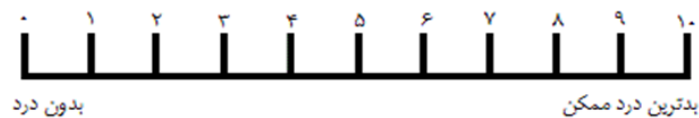


<input type="checkbox"/> بلی (الف)	<input type="checkbox"/> خیر (ب)	آیا تا به حال کمردرد داشته اید؟
<input type="checkbox"/> بلی (الف)	<input type="checkbox"/> خیر (ب)	آیا در طی سال های فعالیت ورزشی خود، کمر درد داشته اید؟
<input type="checkbox"/> بلی (الف)	<input type="checkbox"/> خیر (ب)	آیا در سال گذشته مبتلا به کمردرد شده اید؟
<input type="checkbox"/> بلی (الف)	<input type="checkbox"/> خیر (ب)	آیا در ماه گذشته مبتلا به کمردرد شده اید؟
<input type="checkbox"/> بلی (الف)	<input type="checkbox"/> خیر (ب)	آیا در حال حاضر کمردرد دارید؟
<input type="checkbox"/> بلی (الف)	<input type="checkbox"/> خیر (ب)	آیا غالباً همراه با کمردرد احساس درد یا بی حسی در پا داشته اید؟
<input type="checkbox"/> بلی (الف)	<input type="checkbox"/> خیر (ب)	آیا ورزش باعث بدتر شدن کمر دردتان می شود؟

<input type="checkbox"/> بلی-۱	<input type="checkbox"/> خیر-۲	الف) مراجعه به پزشک عمومی	آیا در سال گذشته برای کمردردتان کارهای روبرو را انجام داده اید؟
<input type="checkbox"/> بلی-۱	<input type="checkbox"/> خیر-۲	ب) مراجعه به پزشک متخصص	
<input type="checkbox"/> بلی-۱	<input type="checkbox"/> خیر-۲	د) مصرف دارو	
<input type="checkbox"/> بلی-۱	<input type="checkbox"/> خیر-۲	ه) انجام رادیولوژی ساده	
<input type="checkbox"/> بلی-۱	<input type="checkbox"/> خیر-۲	و) انجام ام آر آی	

الف) تمرینات: بلی <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> جلسه تمرینی	آیا در یک ساله گذشته کمر درد باعث غیبت شما از هریک از موارد روبرو شده است؟
ب) مسابقات: بلی <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> مسابقه	

اگر تجربه کمر درد داشته اید، معمولاً درد به درد خود چه نمره ای از صفر به معنای "فاقد درد" تا ۱۰ به معنای "بدترین درد ممکن" می دهید



<input type="checkbox"/> بلی	<input type="checkbox"/> خیر	آیا در تمرینات از تکنیک گرم کردن استفاده می شود؟
------------------------------	------------------------------	--

<input type="checkbox"/> خیر	<input type="checkbox"/> بلی	آیا در تمرینات حرکات پرشی و جهشی اجرا می کنید؟
<input type="checkbox"/> خیر	<input type="checkbox"/> بلی	آیا تمرینات تکراری یا پر فشار انجام می دهید؟
<input type="checkbox"/> خیر	<input type="checkbox"/> بلی	آیا به صورت اختصاصی شدت تمرینات شما افزایشی به همراه داشته است؟
<input type="checkbox"/> خیر	<input type="checkbox"/> بلی	شما در تمرینات احساس خستگی بیش از حد یا واماندگی می کنید؟
<input type="checkbox"/> خیر	<input type="checkbox"/> بلی	آیا در انتهای تمرینات از تکنیک سرد کردن استفاده می کنید؟

<input type="checkbox"/> خیر	<input type="checkbox"/> بلی	آیا این ورزشکار از کفش ورزشی نامناسب استفاده میکند؟
<input type="checkbox"/> خیر	<input type="checkbox"/> بلی	آیا تکنیک ورزشی نادرست توسط این ورزشکار اجرا می شود؟

(این قسمت توسط مربی پرشود)

<input type="checkbox"/> خط حمله	<input type="checkbox"/> خط میانی	<input type="checkbox"/> خط دفاع	<input type="checkbox"/> دروازه بان	شما در چه پستی بازی میکنید؟
<input type="checkbox"/> ۵-۱	<input type="checkbox"/> ۵-۱	<input type="checkbox"/> ۵-۱	<input type="checkbox"/> ۵-۱	نسبت به پستی که در آن قرار دارید
<input type="checkbox"/> ۱۰-۶	<input type="checkbox"/> ۱۰-۶	<input type="checkbox"/> ۱۰-۶	<input type="checkbox"/> ۱۰-۶	چه مقدار حرکات پرشی و جهشی در
<input type="checkbox"/> ۱۵-۱۱	<input type="checkbox"/> ۱۵-۱۱	<input type="checkbox"/> ۱۵-۱۱	<input type="checkbox"/> ۱۵-۱۱	طول تمرین انجام میدهید؟
<input type="checkbox"/> ۲۰-۱۶	<input type="checkbox"/> ۲۰-۱۶	<input type="checkbox"/> ۲۰-۱۶	<input type="checkbox"/> ۲۰-۱۶	

(اعداد ۵-۱ نشانگر فشار و شدت تمرینی کم، اعداد ۱۰-۶ نشانگر فشار تمرینی متوسط، اعداد ۱۵-۱۰ نشانگر فشار تمرینی سنگین (زیاد)، اعداد ۲۰-۱۶ نشانگر فشار تمرینی خیلی سنگین میباشد.)

معاینات:

شاخص های آنتروپومتریک:

قد: سانتی متر

وزن: کیلوگرم

طول حقیقی اندام: راست: سانتی متر چپ: سانتی متر

اندازه گیری توسط گونیومتر:

Hamstring tightness: Degree of knee extension

زمانسنجی:

Biering-Sorensen test: Seconds, up to 360

اندازه گیری :

فاصله دو نقطه در حالت ایستاده: فاصله دو نقطه در حالت خم شده:

سونوگرافی

سطح مقطع عضله multifidus spine کمری : میلی متر مربع قطر عضله transversus abdominis: میلی متر

(سطح مقطع عضله MS کمری در سطح مهره L4) (قطر عضله Tra یکا اینچ قدم خط midaxillary بین iliac crest و دنده آخر)

(این طرح توسط مرکز پزشکی ورزشی دانشگاه علوم پزشکی تهران انجام می شود. از همکاری شما متشکریم)

قطر عضلات لترال شکمی و کمری در استراحت

سمت چپ	سمت راست	
		عضله مایل خارجی
		عضله مایل داخلی
		عضله ترانسورسوس ابدومینوس
		مساحت عضله مولتیفیدوس

قطر عضلات در انقباض

سمت چپ	سمت راست	
		عضله مایل خارجی در ADiM
		عضله مایل داخلی در ADiM
		عضله ترانسورسوس ابدومینوس در ADiM
		مساحت عضله مولتیفیدوس در انقباض

پیوست ۴:

معیار	سطح	-2	-1	0	+1	+2	پای راست	پای چپ
لمس سر تالوس	Transverse (Rearfoot)	سر تالوس فقط در تیرال لمس می شود	تیرال < مدیال	تیرال = مدیال	تیرال > مدیال	سر تالوس فقط در مدیال لمس می شود		
فوس بالای و پایین مانول خارجی	Frontal/ Transverse (Rearfoot)	فوس زیر مانول صاف شده یا محذب شده است	فوس زیر مانول کم شده است	فوس زیر و بالای مانول برابر هستند.	فوس زیر مانول از بالای مانول کمی مقعرتر است	فوس زیر مانول از بالای مانول واضحاً مقعر تر و بیشتر است		
اینورشن و اورشن کالکائوس	Frontal (Rearfoot)	بیشتر از ۹۰ درجه اینورشن یا واروس	بین ۰ تا ۹۰ درجه اینورشن یا واروس	عمود	بین ۰ تا ۹۰ درجه اورشن یا والگوس	بیشتر از ۹۰ درجه اورشن یا والگوس		
برجستگی در ناحیه تالونویکلار	Transverse (Forefoot)	محل تالونویکلار واضحاً مقعر است	محل تالونویکلار مختصر و مقعر است	محل تالونویکلار صاف است	محل تالونویکلار مختصر برجسته است	محل تالونویکلار واضحاً برجسته است		
قرینگی و ارتفاع فوس کف پا	Sagittal (Forefoot)	فوس بلند بازو به گرفتن به سمت عقب فوس	فوس کمی بلند با کمی زاویه به سمت گرفتن به سمت عقب فوس	فوس نرمال و قرینه	فوس کاهش یافته و صاف شدگی در قسمت مرکزی	فوس کاملاً صاف شده و تماس داخل پا با زمین		
Too many toes sign	Transverse (Forefoot)	ندیدن انگشتان در تیرال	دیدن انگشتان در داخل بیشتر از خارج	دیدن مساوی انگشتان در داخل و خارج	دیدن انگشتان در خارج بیشتر از داخل	ندیدن انگشتان در داخل		

Foot Posture Index Data sheet : Highly supinated = -5 to -12, Supinated = -1 to -4, Normal = 0 to +5, Pronated = +6 to +9, Highly pronated 10+

منابع و مراجع

۱. Falavigna A, de Braga GL, Monteiro GMC, Marcon G, de Castilhos I, Bossardi JB, et al. The Epidemiological profile of a Middle Aged Population with low back pain in Southern Brazil. *Spine*. 2015.
۲. Deyo RA, Von Korff M, Duhkoop D. Opioids for low back pain. *BMJ*. 2015;350:g6380.
۳. Aundhakar C, Bahatkar K, Padiyar M, Jeswani D, Colaco S. Back pain in children associated with backpacks. *Indian Journal of Pain*. 2015;29(1):29.
۴. Ramirez N, Flynn JM, Hill BW, Serrano JA, Calvo CE, Bredy R, et al. Evaluation of a Systematic Approach to Pediatric Back Pain: The Utility of Magnetic Resonance Imaging. *Journal of Pediatric Orthopaedics*. 2015;35(1):28-32.
۵. Cunningham LS. Epidemiology of musculoskeletal impairments and associated disability. *Am J PublicHealth* 1984.574-479
۶. Hillman M, et al. Prevalence of low back pain in the community: implications for service provision in Bradford. *J Epidemiol Community Health*. 1996;50(3):347-52.
۷. Coste J, Paolaggi J.B. Critical review of the epidemiology of backache. *Rev Epidemiol Sante Publique*. 1989;37(4):371-83.
۸. Phipps WJ, et al.. *Medical surgical nursing*. 2003:1570-4.
۹. Frymoyer JW. Back pain and sciatica. *N Engl J Med*. 1988;318(5):291-300.
۱۰. Dionne CE, et al. A consensus approach toward the standardization of back pain definitions for use in prevalence studies. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2008;33(1):95-103.
۱۱. Pascoe D.D, et al. Influence of carrying book bags on gait cycle And posture of youths. *Ergonomics*. 1997;40(6):631-41.
۱۲. Luomajoki H, et al. Movement control tests of the low back; evaluation of the difference between patients with low back pain and healthy controls. *BMC Musculoskeletal Disord*. 2008;9:170.
۱۳. Bougduk N . Management of chronic low back pain. *Med J Aust*. 2004;180,83:79
۱۴. Billis EV, et al. Subclassification of low back pain: a cross-country comparison. *Eur Spine J*. 2007;16(7):865-79.
۱۵. Olsen T, et al. he epidemiology of low back pain in an adolescent population. *Am J Public Health*. 1992;82(4):606-8.
۱۶. Harreby M, et al. Risk factors for low back pain in a cohort of 1389 Danish school children: an epidemiologic study. *Eur Spine J*.1999;(6)8:444-450
۱۷. Faran J.W. Low back disorders. evidence-based prevention and Rehabilitation. 2003;21(24):2918-29.
۱۸. Sadeghi P, Arjmand A. Effect of regular walking on reducing of lumber pain in second and third three month of pregnancy. *Harakat*. 2007;31.24-115
۱۹. Geiasi F, Akbari A. Impact of Wiliams and stabilizer exercise effects on lumber patient performance. *J Shahrekord Univ Med Sci*. 2007;8(4):21-8.
۲۰. Kujala UM, et al.. Lumbar mobility and low back pain during adolescence. A longitudinal three-year follow-up study in athletes and controls. *Am J Sports Med*. 1997;25(3):363-8.
۲۱. Whittfield J., et al. The weight and use of schoolbags in New Zealand secondary schools. *Ergonomics*. 2001;44(9):819-24.
۲۲. سعیدیان, رضا س, زینالی, تیموری, لطیفی, محمود س. بررسی تأثیر درمانهای محافظتی عضلات همسترینگ در درمان نگهدارنده تنگی کانال نخاع کمر. *مجله دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد*. ۲۰۱۴; ۵۷(۴): ۶۰۹-۱۵۰.
۲۳. Donelson R, et al. A prospective study of centralization of lumbar and referred pain A predictor of symptomatic discs and anular competence. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1997;22(10):1115-22.
۲۴. O'Sullivan p. Diagnosis and classification of chronic low back pain disorders: maladaptive movement and motor control impairments as underlying mechanism. *Man Ther*. 2005;10(4):242-55.

- ۲۵ Mitchell T, et al. Identification of modifiable personal factors that predict new-onset low back pain: a prospective study of female nursing students Clin J Pain 2010;26:275-83.
- ۲۶ Chou R.A. Will this patient develop persistent disabling low back pain? JAMA. 2010;303(13):1295-302.
- ۲۷ زاهدنژاد شهلا و همکاران. بررسی ارتباط شدت درد و سطح ناتوانی با فاکتورهای مکانیکی در بیماران مبتلا به کمردرد مزمن غیراختصاصی. دانشکده علوم پزشکی دانشگاه جندی شاپور. ۱۳۹۲:۲۱(۲); ۱۴-۲۰.
- ۲۸ دانشجو عبدالحمید، دادگر حسین. شیوع کمردرد و رابطه آن با میزان فعالیت بدنی، سن و شاخص توده بدنی در کارکنان دانشگاه پیام نور استان فارس. ۱۳۹۰:۷(۳); ۳۰۲-۳۱۰.
- ۲۹ امیری محسن و همکاران. مقایسه قدرت و استقامت عضلات کف لگن در بیماران مبتلا به کمردرد مزمن و افراد سالم. ۱۳۸۹:۲۰(۷۸); ۱-۲.
- ۳۰ بیات ترک بابک و همکاران. شیوع کمردرد در کودکان و نوجوانان ایرانی و بررسی عوامل خطرزای مرتبط با آن. مجله پزشکی هرمزگان، ۱۵:۱۳۹۱(۶); ۴۷۷-۴۸۲.
- ۳۱ Cunningham LS, Kelsey JL. Epidemiology of musculoskeletal impairments and associated disability. Am J Public Health. 1984;74:574-579
- ۳۲ Frymoyer JW. The Adult Spine: principle and practice. Lippincott Raven. 1996:95-131.
- ۳۳ Borenstein D.G WSW, Boden S.D. Low back and neck pain 3th ed. Philadelphia, Saunders. 2004:41-5.
- ۳۴ Liba Sh, et al. Spinal Position Sense and Trunk Muscle Activity During Sitting and Standing in Nonspecific Chronic Low Back Pain. J SPINE 2012;37(8):486-95.
- ۳۵ Kopec JA. Measuring functional outcomes in persons with back pain: a review of back-specific questionnaires. Spine J. 2000;25(24):3110-4.
- ۳۶ Longo UG, et al. Rating scales for low back pain. British medical bulletin. 2010;94:81-144.
- ۳۷ Bejia I, et al. Low back pain in a cohort of 622 Tunisian schoolchildren and adolescents: an epidemiological study. Eur Spine J. 2005;14:331-336
- ۳۸ Kaspiris A, et al. Nonspecific low back pain during childhood: a retrospective epidemiological study of risk factors. J Clin Rheumatol. 2010;16:55-60.
- ۳۹ Jones G, Macfarlany G. predicting persistent low back pain in schoolchildren: a perspective cohort study. Arthritis Rheum. 2009;10:1359-66.
- ۴۰ Gobina I, et al. Self-reported recurrent pain and medicine use behaviours among 15-year olds: Results from the international study. European Journal of Pain. 2015;19(1):77-84.
- ۴۱ KD Watson K, et al. Low back pain in schoolchildren: occurrence and characteristics. Pain Headache Rep. 2002;97(1-2):87-92.
- ۴۲ Jones G, et al. Predictors of low back pain in British schoolchildren: a population-based prospective cohort study. Pediatrics. 2003;111(1-4):822-8.
- ۴۳ Henschke N, Kamper SJ, Maher CG, editors. The epidemiology and economic consequences of pain. Mayo Clinic Proceedings; 2015: Elsevier.
- ۴۴ Yao W, et al. A cross-sectional survey of nonspecific low back pain among 2083 schoolchildren in China. Spine (Phila Pa 1976). 2011;36(22):1885-90.
- ۴۵ Levangie PK. Association of low back pain with self-reported risk factors among patients seeking physical therapy services. phys Ther. 1999;79(8):757-66.
- ۴۶ Shiri R, et al. The association between smoking and low back pain: a meta-analysis. The American journal of medicine. 2010;123(1):87-35.
- ۴۷ Balague F, et al. Non-specific low back pain in children and adolescents: risk factors. Eur Spine J. 1999;8(6):429-38.
- ۴۸ Heath KM, Elovic EP. Vitamin D Deficiency: implication in rehabilitation setting. Am J Phys Med Rehabil 2006;85:916-23.
- ۴۹ Hoogendoorn WE, et al. Flexion and rotation of the trunk and lifting at work are risk factors for low back pain. Spine. 2000;25:3087-92.
- ۵۰ Miyamoto M., et al. An epidemiologic study of occupational low back pain in trunk drivers. J Nippon Med Sch. 2000;67(3):186-90.

- .٥١ Grabara M. Comparison of posture among adolescent male volleyball players and non-athletes. *Biol Sport*. 2015;32(1):79-85.
- .٥٢ Kujala UM, et al. Lumbar mobility and low back pain during adolescence. A longitudinal three-year follow-up study in athletes and controls. *The American journal of sports medicine*. 1997;25(3): 363-8.
- .٥٣ Hides JA, et al. A magnetic resonance imaging investigation of the transversus abdominis muscle during drawing-in of the abdominal wall in elite Australian Football League players with and without low back pain. *Journal of orthopaedic & sports physical therapy*. 2010;40(1):4-10.
- .٥٤ Limon S, Valinsky LJ, Ben-Shalom Y. Children at risk: risk factors for low back pain in the elementary school environment. *Spine*. 2004;29:697-702.
- .٥٥ Balague F, et al. Low back pain in school children. An epidemiologic study. *J Rehabilitative Med* 1988;20(4):175-9.
- .٥٦ Bo Andersen L, et al. Association between back pain and physical fitness in adolescents. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2006;31:1740-4.
- .٥٧ Sato T. Bone and joint diseases in children. Low back pain in children. *Clin Calcium*. 2010;20:887-95.
- .٥٨ Hestbaek L, et al. Low back pain: what is the long-term course? A review of studies of general patient populations. *Eur Spine J*. 2003;12(2):149-65.
- .٥٩ Evanoff BA. *Back and Lower Extremity Disorders*. Elsevier. 2008:527-32.
- .٦٠ Fanucchi GL, et al. Exercise reduces the intensity and prevalence of low back pain in 12-13 year old children: a randomised trial. *J Physiother* 2009;55(2):97-104.
- .٦١ Newcomer K, Sinaki M. Low back pain and its relationship to back strength and physical activity in children. *Acta Paediatr*. 1996;85:1433-9.
- .٦٢ Kujala UM, et al. Leisure physical activity and various pain symptoms among adolescents. *British journal of sports medicine*. 1999;33(5):325-8.
- .٦٣ Shehab DK, et al. Nonspecific low-back pain in Kuwaiti children and adolescents: associated factors. *J Adolesc Health*. 2005;36:32-5.
- .٦٤ Kujala UM, et al. Low-back pain in adolescent athletes. *Medicine and science in sports and exercise*. 1996;28(2):165-70.
- .٦٥ Sward L, et al. Back pain and radiologic changes in the thoraco-lumbar spine of athletes. *Spine*. 1990;15(2):124-9.
- .٦٦ Afyouni G, Rahnama, N, Mahdavi Nejad R. Effect of Some Selected Intrinsic and Extrinsic Risk Factors on the Incidence of Anterior Cruciate Ligament Injuries in Professional Soccer Players. *J Res Rehabil Sci*. 2014;10(1):77-87.
- .٦٧ Jensen J, et al. Acute and sub-acute effects of repetitive kicking on hip adduction torque in injury-free elite youth soccer players. *Journal of Sports Sciences*. 2014;32(14):1357-64.
- .٦٨ Hides J, et al. A magnetic resonance imaging investigation of the transversus abdominis muscle during drawing-in of the abdominal wall in elite Australian Football League players with and without low back pain. *The Journal of orthopaedic and sports physical therapy*. 2010;40(1):4-10.
- .٦٩ Hodges PW. Is there a role for transversus abdominis in lumbo-pelvic stability? *Manual therapy*. 1999;4(2):74-86.
- .٧٠ Mikkelsen LO, et al. Adolescent flexibility, endurance strength, and Physical activity as predictors of adult tension neck, low back pain, and knee injury: a 25 year follow up study. *Br J Sports Med* 2006;40:107-13.
- .٧١ Hamberg-van Reenen, et al. A systematic review of the relation between physical capacity and future low back and neck/shoulder pain. *Pain*. 2007;130(1-2):93-107.
- .٧٢ Hodges P, et al. Rapid atrophy of the lumbar multifidus follows experimental disc or nerve root injury. *Spine*. 2006;31(25):2926-33.
- .٧٣ Lee J, et al. Quantitative analysis of back muscle degeneration in the patients with the degenerative lumbar flat back using a digital image analysis: comparison with the normal controls. *Spine*. 2008;33(3):318-25.

- .۷۴ Kjaer P, et al. Are MRI-defined fat infiltrations in the multifidus muscles associated with low back pain? *BMC medicine*. 2007;5:2.
- .۷۵ Sugiura S, et al. Characteristics of Low Back Pain in Adolescent Patients With Early-Stage Spondylolysis Evaluated Using a Detailed Visual Analogue Scale. *Spine*. 2015;40(1):E29-E34.
- .۷۶ Alizadeh M, et al. Corrective and therapeutic exercise. Allameh Tabatabaei Publications. 2004.
- .۷۷ Panjabi MM. The stabilizing system of the spine. Part I. Function, dysfunction, adaptation and enhancement. *Journal of Spinal Disorders* 1992;5:383-9.
- .۷۸ Panjabi MM. The stabilizing system of the spine. Part II. Neutral zone and instability hypothesis. *Journal of spinal disorders*. 1992;5(4):390-7.
- .۷۹ Bugduk N. Clinical anatomy of the lumbar spine and sacrum. 1997:67-9.
- .۸۰ Crisco JJ, et al. Euler stability of the human ligamentous lumbar spine. Part Clinical biomechanics. 1992;7(1):27-32.
- .۸۱ Drake. Richard L. 2nd ed. *Grays Anatomy for students*. Tehran: khosravi; 2010. p. 106-14.
- .۸۲ Watson KD, et al. Low back pain in schoolchildren: the role of mechanical and psychosocial factors. *Arch Dis Child*. 2003;88(1):12-7.
- .۸۳ Troussier B, et al. Back pain in school children. A study among 1178 pupils. *Scand J Rehabil Med*. 1994;26(3):143-6.
- .۸۴ Taimela S, et al. The prevalence of low back pain among children and adolescents. A nationwide, cohort-based questionnaire survey in Finland. *Spine*. 1997;22(10):1132-6.
- .۸۵ Lise H, Charlotte L, Kirsten O. Are lifestyle-factors in adolescence predictors for adult low back pain? A cross-sectional and prospective study of young twins. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2006;7:27.
- .۸۶ Holmstrom E., et al. Trunk muscle strength and back muscle endurance in construction workers with and without low back disorders. *Scand J Rehabil Med* 1992;24:3-10.
- .۸۷ King S, et al. The epidemiology of chronic pain in children and adolescents revisited: a systematic review. *Pain*. 2011;152(12):2729-38.
- .۸۸ Hershkovich O, et al. Associations of body mass index and body height with low back pain in 829,791 adolescents. *American journal of epidemiology*. 2013:kwt019.
- .۸۹ Tsiganos G, Sotiropoulos D, Baltopoulos P. Injuries in Greek amateur soccer players. *J Biol Exerc*. 2007;3:59-67.
- .۹۰ Fairbank GC, et al. Influence of anthropometric factors and joint laxity in the incidence of adolescent back pain. *Spine*. 1984;9(5):461-4.
- .۹۱ Salminen JJ, et al. Spinal mobility and trunk muscle strength in 15-year-old schoolchildren with and without low-back pain. *Spine*. 1992;17(4):405-11.
- .۹۲ Battie MC, et al. Heritability of low back pain and the role of disc degeneration. *pain* 2007;131(3):272-80.
- .۹۳ Lotsch T. Current evidence for a modulation of low back pain by human genetic variants. *Journal of cellular and molecular medicine*. 2009;13:1605-19.
- .۹۴ Feldman DE, et al. Risk factors for the development of low back pain in adolescence. *Am J Epidemiol*. 2001;154(1):30-6.
- .۹۵ Grimmer K, Williams M.. Gender-age environmental associates of adolescent low back pain. *Appl Ergon*. 2000;31(4):343-60.
- .۹۶ Jones G, et al. Epidemiology of low back pain in children and adolescents. *Archives of disease in childhood*. 2005;90(3):312-6.
- .۹۷ Leino-Arjas P, et al. Cardiovascular risk factors and low-back pain in a long-term follow-up of industrial employees. *Scand J Work Environ Health*. 2006;32(1):12-9.
- .۹۸ Suri P, et al. Does lumbar spinal degeneration begin with the anterior structures? A study of the observed epidemiology in a community-based population. *BMC Musculoskeletal Disord*. 2011;12:202.

- .٩٩ Salminen JJ. The adolescent back. A field survey of 370 Finnish schoolchildren. *Actapaediatrica scandinavica*. 1984;315:1-122.
- .١٠٠ Wedderkopp N, et al. High-level physical activity in childhood seems to protect against low back pain in early adolescence. *spine* 2009;9(2):134-41.
- .١٠١ Birgit SA, Andres F. physical activity and low back pain in school children. *European spine journal*. 2008;17(3):373-9.
- .١٠٢ Mikkonen P, et al. Is smoking a risk factor for low back pain in adolescents? A prospective cohort study. *spine*. 2008;33(5):527-32.
- .١٠٣ Alkheray F, et al. Daily smoking and lower back pain in adult Canadians :the Canadian Community Health Survey. *Journal of Pain Research* 2010(3):155–60.
- .١٠٤ Toshikazu I, et al. Lumbar Trunk Muscle Endurance Testing: An Inexpensive Alternative to a Machine for Evaluation. *Arch Phys Med Rehabil*. 1996;77:75-9.
- .١٠٥ Dejanovic A, et al. Changes in Torso Muscle Endurance Profiles in Children Aged 7 to 14 Years: Reference Values. *Phys Med Rehabil*. 2012;93:2295-301.
- .١٠٦ Takala EP, Viikari-Juntura E. Do functional tests predict low back pain? . *spine*. 2000;25(16): 2126-32.
- .١٠٧ Stokes I, et al.. Trunk muscular activation patterns and responses to transient force perturbation in persons with self-reported low back pain. *Eur Spine J*. 2006;15:658-67.
- .١٠٨ Burton AK, et al. The natural history of low back pain in adolescents. *Spine*. 1996;21(20):2323-8.
- .١٠٩ sjolie A. N Monnes E. Truncus endurance, hip and ankle mobility and aerobic fitness in 15-year-old Norwegian adolescents in 1968 and 1997. *Scand J Med Sci Sports*. 2007;17:448-96.
- .١١٠ Jones MA, et al. Biological risk indicators for recurrent non-specific low back pain in adolescents. *Br J Sports Med* 2005;39:137-40.
- .١١١ Kofotolis N,Kellis E. Effects of Two 4-Week Proprioceptive Neuromuscular Facilitation Programs on Muscle Endurance, Flexibility, and Functional Performance in Women With Chronic Low Back Pain. *Physical Therapy*. 2006;86:1001-12.
- .١١٢ Mierau D, et al. Cassidy, Yong-Hing K. Low-back pain and straight leg raising in children and adolescents. *Spine*. 1989;14(5):526-8.
- .١١٣ Marras WS, Wongsam PE. Flexibilityand Velocity of the Normal and Impaired Lumbar spine. *physical Medicine*. 1986;67:213-7.
- .١١٤ Feldman DE, et al. Risk factors for the development of low back pain in adolescence. *American journal of epidemiology*. 2001;154(1):30-6.
- .١١٥ Marras WS, Wongsam PE The effect of exercise therapy on pain, disability and endurance of trunk flexor-extensor muscles in women with chronic idiopathic low back pain. *Behhood Journal*. 2011;15(5):338-46.
- .١١٦ Arab AM, Nourbakhsh MA. Hamstring muscle length and lumbar lordosis in subjects with different lifestyle and work setting: Comparison between individuals with and without chronic low back pain. *J Back Musculoskelet Rehabil*. 2012;25(4):215-23.
- .١١٧ Kim HJ, et al. Influences of trunk muscles on lumbar lordosis and sacral angle. *European spine journal*. 2005.(7)
- .١١٨ Worrell TW, Smith TL. Effect of hamstring stretching on hamstring muscle performance. *Journal of Orthopaedic Sports Physical Therapy*. 1994;20(3):154-9.
- .١١٩ Wheeler AH, Hanle EN. Nonoperative treatment for low back pain. Rest to restoration. *Spine*. 1995;20(3):375-8.
- .١٢٠ Balague F, et al. Low back pain in schoolchildren. A study of familial and psychological factors. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1995;20(11):1265-70.
- .١٢١ Balague F, et al. The association between isoinertial trunk muscle performance and low back pain in male adolescents. *Eur Spine J*. 2010;19:624-32.
- .١٢٢ Zandi S, et al. Ultrasonographic assessment of transverse abdominal muscle in healthy subjects and patients with chronic low back pain: a systematic review. *Journal of Gorgan University of Medical Sciences*. 2013;14(4):1-8.
- .١٢٣ Christopher M. Low back pain in athletes. *JBJS AM*. 2004:382-96.

- .۱۲۴ Youdas M. Lumbar lordosis and pelvic inclination in adults with chronic LBP. *physical Therapy*. 2000;261-75.
- .۱۲۵ Sabino J, et al. Pregnancy and low back pain. *Musculoskelet Med*. 2008;1:137-41.
- .۱۲۶ Schulz C, et al. Spinal manipulation and exercise for low back pain in adolescents: study protocol for a randomized controlled trial. *Chiropractic & Manual Therapies*. 2014;22:21.
- .۱۲۷ Gomez T. Symmetry of Lumbar rotation and Lateral Flexion Range of motion and isometric strength and fatigue in subjects with and without low back pain. *J Orthop Sports Phys Ther*. 1994;42-8.
- .۱۲۸ Grifka J. The association of low back pain, neuromuscular imbalance, and trunk extension strength in athletes. *spine*. 2006;673-83.
- .۱۲۹ Kiapour A, et al. Relationship between limb length discrepancy and load distribution across the sacroiliac joint-a finite element study. *Journal of Orthopaedic Research*. 2012.
- .۱۳۰ D'Amico M, et al. LBP And Lower Limb Discrepancy: 3D Evaluation Of Postural Rebalancing Via Underfoot Wedge Correction. *Studies in health technology and informatics*. 2012;176:108.
- .۱۳۱ Defrin R, et al. Conservative correction of leg-length discrepancies of 10mm or less for the relief of chronic low back pain. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 2005;86(11):2075-80.
- .۱۳۲ Dahl MT. Limb length discrepancy. *Pediatric Clinics of North America*. 1996;43(4):849-66.
- .۱۳۳ Pope MH, et al. The relationship between anthropometric postural, muscular and mobility characteristics of males ages 18-55. *spine*. 1985;10(7):644-8.
- .۱۳۴ Nadler SF, et al. Low back pain in college athletes. A prospective study correlating lower extremity overuse or acquired ligamentous laxity with low back pain. *spine(Phila Pa 1976)*. 1998;23(7):828-33.
- .۱۳۵ Burns J, et al. A. Foot type and overuse injury in triathletes. *J Am Podiatr Med Assoc*. 2005;95(3):235-41.
- .۱۳۶ Barton CJ, et al. Foot and ankle characteristics in patellofemoral pain syndrome: A case control and reliability study. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2010;40(5):286-69.
- .۱۳۷ Hylton B, et al. Foot posture, foot function and low back pain: the Framingham Foot Study. *Rheumatology J*. 2013;17:271.
- .۱۳۸ Kendall JC, Bird AR, Azari MF. Foot posture, leg length discrepancy and low back pain—Their relationship and clinical management using foot orthoses—An overview. *The Foot*. 2014;24(2):75-80.
- .۱۳۹ Baylis WJ,Rzonca EC. Functional and structural limb length discrepancies: evaluation and treatment. *Clin Podiatr Med Surg*. 1988;5:509-20.
- .۱۴۰ Sanner WH, et al. A study of ankle joint height changes with subtalar joint motion. *J Am Podiatry Assoc*. 1981;71:61-158.
- .۱۴۱ Kordi R, et al. The effect of food consumption on the thickness of abdominal muscles , employing ultrasound measurements. *Eur Spine J*. 2011;20(8):7-1312.
- .۱۴۲ Demoulin C, et al. Spinal muscle evaluation using the Sorensen test: a critical appraisal of the literature. . *Joint, bone, spine ,revue du rhumatisme*. 2006;73(1):43-50.
- .۱۴۳ Nadler SF, et al. Low back pain in college athletes. A prospective study correlating lower extremity overuse or acquired ligamentous laxity with low back pain. *spine*. 1998;23(7):828-33.
- .۱۴۴ Sabharwal S, Kumar A. Methods for assessing leg length discrepancy. *Clinical orthopaedics and related research*. 2008;12(466):2910-22.
- .۱۴۵ Saur PM,et al. Lumbar range of motion: reliability and validity of the inclinometer technique in the clinical measurement of trunk flexibility. *Spine*. 1996;21(11):2436-2630
- .۱۴۶ Terada F, et al. Intra rater and intter tater Rebiability of the five imaged based creteria of the foot postuers index 6. *Journal of Sports Physical Therapy*. 2014;9(2):187.
- .۱۴۷ Brito J, et al. Injuries in Portuguese Youth Soccer Players During Training and Match Play. *Journal of Athletic Training*. 2012;47(2):191-7.

- .١٤٨ Biering-sorensen F. Physical measurements as risk indicators for low-back trouble over a one-year period. *Spine*. 1984;9(2):106-19.
- .١٤٩ McCaw S, Bates B. Biomechanical implications of mild leg length inequality. *British Journal of Sports Medicine*. 1991;25(1):10-3.
- .١٥٠ Soukk. Odds of LBP with LLD. *Spine*. 1991;16(4):429-31.
- .١٥١ Mierau D, Cassidy JD, Yong-Hing K.. Low-back pain and straight leg raising in children and adolescents. *Spine*. 1989;14(5):526-528
- .١٥٢ Muler R, et al. Isometric back muscle endurance:An EMG study on the criterion validity of the Ito test. *Journal of Electromyography and Kinesiology*. 2010;20:845-50.
- .١٥٣ Nezhadromezi S, et al. The effect of core stability training on pain and performance in women patients with non-specific chronic low back pain. *JRRS*. 2012;8(1):57-64.
- .١٥٤ Teyhen DS, et al. The use of ultrasound imaging of the abdominal drawing-in maneuver in subjects with low back pain. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2005;35(6):346-55.

Abstract:

Low Back pain is one of the common symptoms in adults and due to its high prevalence in adolescents with chronic association with older age is of interest to everyone. Evidence shows that this rate is higher in competitive level athletes than the non-athletic same age population. To prevent back pain in adulthood it should be recognized risk factors in youth. Based on the evidence the relationship between the strength of trunk and the back muscles has widely been investigated But this relationship between adolescent soccer players has been less investigated. The present study is a cross – comparative study that the aim of this study is to find the common causes of Low back pain in adolescent Football players. For this purpose, based on a LBP questionnaire 30 children and young footballers were selected and divided in two groups with and without low back pain. After that, various factors such as age, height, weight, training hours per week, age of start of competitive sports, the difference between the two lower limbs, the hamstring muscles tightness , back muscles and lower back endurance, the rate of flexibility of the back muscles and waist, the diameter of the abdominal wall muscles and multi Fydos muscles measured. Then relationship between these factors and low back pain and VAS scores were studied with some of the above factors. To evaluate the differences in scores between the two groups of various statistical tests were performed at a significance level of less than 0/05. The results showed that the difference in mean age, height, weight, training hours per week, age of competitive sport and endurance of back muscles and lower back, hamstring muscles tightness, the symmetry and stability of the ankle and the back muscles and lower back flexibility, diameter of MF and EO muscles and back pain in children and young footballers, there was not a significant relationship. But the difference of diameters of Oblique Int and TrA muscles and back pain between the two groups is significant.

Therefore, with the mention of the relationships of above factors with the back it is recommended to the coaches of children and adolescent in beside of technical and tactical training, use the fitness programs to strengthen the abdominal muscles and back for prevention of back pain.

Key word: low back pain.soccer player .TrA,Risk factor



University of Shahrood
Faculty of Physical Education & Sport Science

Evaluation of Low Back pain risk factors among young football players

Seyed Alireza Hosseini Khezri

Supervisors:

PhD Ali Younesian

PhD Ramin Kordi

Date: January, 2015