Journal of Anesthesiology and Pain Spring 2021, Vol 13, NO 1

The effect of back pain on body posture, Somatotype and body composition in women

Fakhri Alsadat Mirmehdi[1], Seyed Kazem Mosavi Sadati[2*], Abdulrasul Daneshjoo[3]

1. *M.Sc. student of sport injures and Corrective exercise, Department of Physical Education and Sports Sciences, East Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran*
2. *Assistant Professor of Motor Behaviour, Department of Physical Education and Sports Sciences, East Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran*
3. *Assistant Professor of Sport Biomechanics - injures, Department of Physical Education and Sports Sciences, East Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran*

ABSTRACT

Aims and background: Low back pain causes movement and occupational restrictions in women. The aim of this study was to compare women with and without low back pain and its relationship with body type, muscle percentage and fat.

Material and Methods: The statistical population consisted of women with low back pain (28 people, 30 to 60 years old) were randomly selected and 28 people were selected as healthy or controls. In this study, tape meter, caliper, colis, Heath Carter test, physical fitness software, body composition measuring device, camera and corrective movements software were used.

Results: Among the variables of body mass index, in all skinfolds (triceps, supralliac, subscapular and calf), arm condyle diameter, lumbar angle, percentage of fat and muscle, fat and muscle weight, as well as in ectomorphic somatotypes and there is a significant difference in endomorphs. The predominant type of women with low back pain is ectomorphic-endomorph type. There was no significant relationship between endomorphic and mesomorphic body type with muscle and fat percentage (except for fat percentage in the low back pain group).

Conclusion: In women with low back pain and obesity, being overweight leads to changes in body type and abnormalities in the trunk and spine. Therefore, experts in the field of physical education and corrective movements are recommended to provide exercises to correct lordosis and kyphosis. On the other hand, by identifying these people, it is possible to prevent abnormalities, injuries, and excessive medical expenses.

Keywords: Anthropometric Indicators, Body Composition, Somatotype, Heath-Carter, Low Back Pain, Female

Please cite this paper as:
Mirmehdi F, Mosavi Sadati SK, Daneshjoo AR[The effect of back pain on body posture, Somatotype and body composition in women (Persian)J Anesth Pain 2021;13(1):100-111.

Corresponding Author: Seyed Kazem Mosavi Sadati. Assistant Professor of Motor Behaviour, Department of Physical Education and Sports Sciences, East Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.
Email: drmousavisadati@gmail.com

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2024-07-17]

فصلنامه علمی پژوهشی بیهوشی و درد، دوره ۱۳، شماره ۱، بهار ۱۴۰۱

تاثیر کمر درد بر ساختار قامتی، تیپ بدنی و ترکیب بدنی زنان

فخری السادات میرمهدی[۱]، سید کاظم موسوی ساداتی[۲*]، عبدالرسول دانشجو[۳]

۱. کارشناس ارشد رشته آسیب شناسی و حرکات اصلاحی - امدادگری، گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، واحد تهران شرق، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
۲. استادیار رفتار حرکتی، گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، واحد تهران شرق، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
۳. استادیار بیومکانیک آسیب شناسی ورزشی، گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، واحد تهران شرق، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۹/۱۲ **تاریخ بازبینی: ۱۴۰۰/۱۰/۱۰** **تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۱۱/۱۹**

چکیده

زمینـــه و هـــدف: کمـر درد باعـث محدودیت‌هـای حرکتـی و شـغلی در زنـان می‌شـود. هـدف از انجـام پژوهـش حاضـر، مقایسـه زنـان بـا و بـدون کمـردرد و ارتبـاط آن بـا تیـپ بدنـی، درصـد عضلـه و چربـی بـود.

مـواد و روش هـا: جامعـه آمـاری زنـان مبتـلا بـه کمـر درد (۲۸ نفـر، ۳۰ تـا ۶۰ سـاله) بـه صـورت تصادفـی و ۲۸ نفـر بـه عنـوان افـراد سـالم یـا شـاهد، انتخـاب شـدند. در ایـن مطالعـه، متـر نـواری، قدسـنج، کولیـس، کالیپـر، آزمـون هیـث کارتـر، نـرم افـزار آمادگـی جسـمانی، دسـتگاه سـنجش ترکیـب بـدن، دوربیـن و نـرم افـزار حـرکات اصلاحـی مـورد اسـتفاده قـرار گرفتنـد.

یافته‌هـــا: بیـن متغیرهـای شـاخص تـوده بدنـی، در تمامـی چین‌هـای زیـر پوسـتی (پشـت بـازو، زیرشـکمی، تحـت کتفـی و میانـی پشـت سـاق)، قطـر کندیـل بـازو، زاویـه کمـر، درصـد چربـی و عضلـه، وزن چربـی و عضلـه و همچنیـن در تیپ‌هـای بدنـی اکتومـورف و اندومـورف تفـاوت معنـی‌داری وجـود دارد. تیـپ غالـب زنـان دارای کمـر درد از نـوع اکتومـورف - اندومـورف اسـت. در مـورد ارتبـاط تیـپ بدنـی اندومـورف و مزومـورف بـا درصـد عضلـه و چربـی ارتبـاط معنـی داری مشـاهده نشـد (بـه اسـتثناء درصـد چربـی در گـروه دارای کمـر درد).

نتیجه‌گیـــری: در زنـان چـاق و مبتـلا بـه کمـر درد، اضافـه وزن منجـر بـه تغییر تیـپ بدنـی و ایجـاد ناهنجاری‌هایی در ناحیـه تنه و سـتون فقرات می‌شـود. از اینـرو بـه متخصصـان رشـته تربیـت بدنـی و حـرکات اصلاحـی توصیـه می‌شـود تـا تمریناتـی جهـت اصـلاح ناهنجاری‌هـای لـوردوز و کایفـوز ارائـه کننـد. از طرفـی بـا شناسـایی ایـن افـراد می‌تـوان از ایجـاد ناهنجـاری، آسـیب و هزینه‌هـای بـالای درمانـی، پیش‌گیـری نمـود.

واژه‌های کلیدی: شاخص‌های آنتروپومتریکی، سنجش ترکیب بدن، تیپ بدنی، هیث کارتر، کمردرد، زنان

مقدمه

در مطالعـه‌ای کـه درسـال ۲۰۱۰ صـورت گرفـت، مشـخص شـد کـه افـراد دارای کمـردرد، سـالهای زیـادی از زندگـی خـود را بـا ناتوانـی ناشـی از ایـن ضایعـه سـپری کرده‌انـد[۱]. ده درصـد مـردم جهـان، در هـر مقطـع زمانـی از کمـردرد رنـج می‌برنـد[۲،۱] و ۷۰ تـا ۸۵ درصـد از افـراد در زندگـی خـود

نویسنده مسئول: سید کاظم موسوی ساداتی، استادیار رفتار حرکتی، گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، واحد تهران شرق، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
پست الکترونیک: drmousavisadati@gmail.com

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2024-07-17]

مبتلا به کمر درد می‌شوند[۲]. افزایش ناتوانی، غیبت از کار و مزمن بودن آن مشکلاتی شایع در این افراد بوده است[۳]، که بار اقتصادی زیادی بر روی افراد و خانواده‌ها، جوامع، صنایع و دولت‌ها داشته است[۲-۴]. به این ترتیب، درک علل و عوامل خطر کمردرد در کاهش بار قابل توجه آن، مهم است. شیوع اضافه وزن و چاقی که منجر به فوت ۳/۴ میلیون نفر در سال ۲۰۱۰ شد و امروزه در بسیاری از کشورها رو به افزایش می‌باشد، به عنوان یک بیماری همه گیر جهانی شناخته شده است[۵]. چاقی با چندین بیماری اسکلتی عضلانی، از جمله کمردرد مرتبط است. دو مطالعه سیستماتیک و یک متاآنالیز نشان دادند که اضافه وزن و چاقی هر دو خطر مبتلا شدن به کمردرد را افزایش می‌دهد[۶]. این یافته‌ها توسط مطالعه سلامت نورد-ترونداگ (HUNT) مبتنی بر جمعیت که شامل بیش از ۲۵۰۰۰ شرکت‌کننده بود، انجام شد[۷].

سوماتوتایپ یک طبقه‌بندی بر اساس عناصر ساختار فیزیکی است که با در نظر گرفتن ویژگی‌های بیرونی تیپ بدن انجام می‌شود و مقادیر آن با اندازه‌گیری‌های آنتروپومتریک به دست می‌آیند. سوماتوتایپ به ویژگی‌های مورفولوژیکی بدن اشاره دارد و به سه جزء اصلی: اندومورف (چاق)، مزومورف (عضلانی)، اکتومورف (ضعیف) طبقه‌بندی می‌شود[۸]. اندومورفی یک عامل خطر برای کمردرد در بزرگسالان می‌باشد، اما مکانیسم آن نامشخص است. اکثر تحقیقات از وزن و شاخص توده بدنی به عنوان معیار چاقی استفاده کرده‌اند. با این حال، این اقدامات، ترکیب بدن یعنی توده چربی و عضلانی را در نظر نمی‌گیرند. شواهد فزاینده‌ای جهت اثر چربی و عضله بر خطر بیماری‌های اسکلتی- عضلانی وجود دارد[۹،۱۰]. به عنوان مثال، اثرات منفی چاقی (اندومورفی) بیش از حد، بر الگوهای حرکتی و ساختار بدن و برهم خوردن وضعیت بدنی افراد وجود دارد که به ناتوانی‌های مختلف از جمله کمردرد دامن می‌زند[۱۱،۱۲]. دو مطالعه قبلی که ارتباط بین ترکیب بدن و کمردرد را بررسی کرده بودند، تأثیر توده چربی بر ناتوانی و شدت بالای کمردرد را مرتبط دانستند[۱۳]. یک مطالعه دیگر بر روی ۱۱۲۸ زن، ارتباط ضعیف بین درصد چربی و توده چربی با کمردرد را گزارش کردند که توسط عوامل ژنتیکی و محیطی رد شده بود[۱۴]. تیپ‌های بدن در انسان با توجه به عوامل زیادی (به عنوان مثال، جنس، سن، آب و هوا و سطح فعالیت بدنی) متفاوت است و می‌توان آن را بر اساس اندازه (به عنوان مثال، قد و توده بدن)، تناسب، تیپ بدنی و ترکیب (به عنوان مثال، توده عضلانی و چربی بدن) توصیف کرد[۱۵]. این تفاوت‌ها همچنین می‌تواند به سطوح عدم تقارن در صفات مورفولوژیکی مرتبط باشد. اندام، اغلب به عنوان یک کنترل درون آزمودنی برای ارزیابی اندازه، شکل، تراکم یا ویژگی‌های ساختاری استخوان - یا تغییرات در نتیجه عفونت، تومور، شکستگی یا استرس‌های بارگذاری نامتقارن استفاده می‌شود. همچنین هوراک مورفولوژی را به عنوان یکی از عوامل بیومکانیکی در وضعیت ایستاده شناسایی کرده است [۱۵]. به نظر می‌رسد عدم تقارن در توده بدون چربی با سلامت و بیماری فرد مرتبط باشد، اما چنین مطالعاتی به خوبی مورد حمایت قرار نگرفته‌اند. از سویی دیگر نشانه‌هایی نیز وجود دارد که عدم تقارن توده بدون چربی ممکن است به مسائل سلامتی مرتبط باشد. به عنوان مثال، عدم تقارن لگنی می‌تواند به کمردرد منتج شود، که منجر به عدم تقارن مهره‌ای با ناهنجاری‌های اسکولیوز، کایفوز و لوردوز مرتبط می‌باشد[۱۶]. علاوه بر این نشان داده شده است که اگر بدن، برای مدتی طولانی در وضعیت نامطلوب قامتی قرار گیرد، بعضی عضلات دچار کشیدگی و بعضی دیگر دچار کوتاهی می‌شوند و در این حالت خود را با این وضعیت تطبیق می‌دهند که این تطبیق به گونه‌ای است که در عضلات کوتاه شده جمع‌شدگی و سفتی عضله و در عضلات طرف مقابل ضعف و کشیدگی بروز می‌کند [۱۷]. بدیهی است که استفاده بیش از حد از گروه خاصی از عضلات در دامنه حرکتی محدود نیز منجر به عدم تعادل عضلانی شده و باعث تغییرات نامطلوب قامتی می‌شود[۱۷] و همچنین می‌تواند منجر به بروز آسیب‌ها

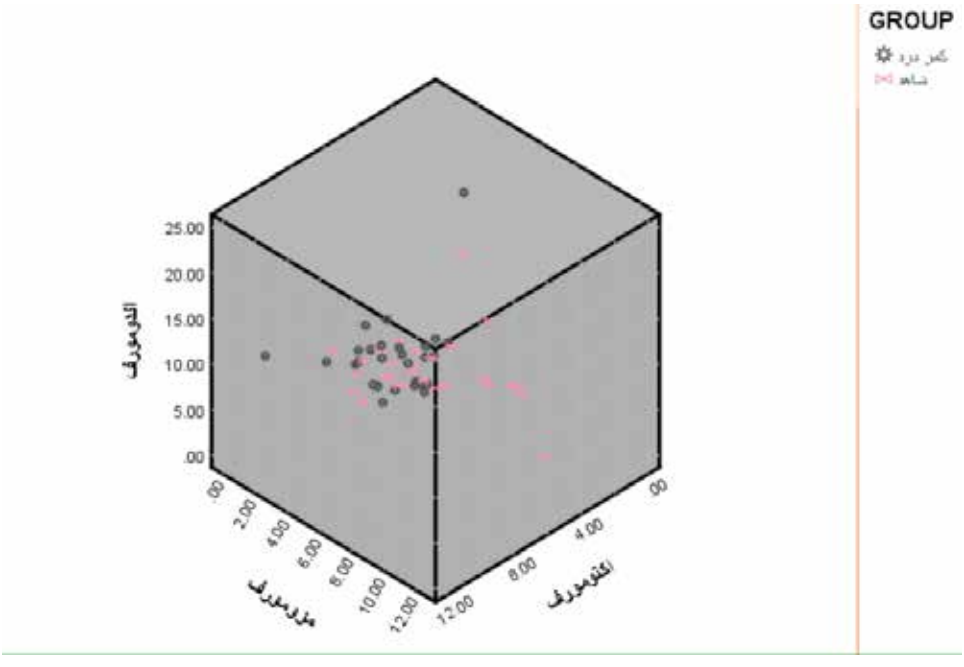
[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2024-07-17]

شود، بنابراین عدم تقارن‌های شناسایی شده باید به طور سیستماتیک نظارت شود و در صورت لزوم جبران شود، و این کار نه تنها در ورزشکاران حرفه‌ای، بلکه در جمعیت عادی نیز باید اعمال شود. با این حال، یافته‌های مربوط به عدم تقارن در توده‌های چربی و عضلانی با متغیرهای آنتروپومتریکی و تیپ بدنی متناقض هستند. همچنین در افراد مسن، عدم تقارن در توده بدون چربی اندام‌ها با اختلال عملکردی و حرکتی در پایین و بالا تنه نیز همراه است (به عنوان مثال، توانایی راه رفتن و نشستن)[۱۸]. مردان و زنان از نظر ترکیب بدن، به ویژه توزیع بافت چربی، تفاوت اساسی دارند[۱۶]. تعیین اثر جنسیت در ترکیب بدن و بر روی کمردرد این امکان را می‌دهد که درک ما از تأثیر مکانیسم‌های چاقی بر روی کمردرد مردان و زنان را بهبود بخشد و بنابراین ارائه راهکارها و رویکردهای تازه برای مدیریت آن امری ضروری می‌باشد. هدف مطالعه حاضر، بررسی وضعیت بدنی در افراد مبتلا به کمر درد مزمن و ارتباط تیپ‌های بدنی با درصد عضله و چربی است.

روش مطالعه

مطالعه حاضر از نوع مشاهده‌ای تحلیلی با گروه شاهد می‌باشد، که در کمیته اخلاق دانشگاه آزاد اسلامی - واحد تهران شرق (IR.IAU.ET.REC.1400.008) ثبت گردید. پژوهش حاضر در شهر تهران انجام شد. جامعه آماری این پژوهش شامل زنان مبتلا به کمر درد (۱۸-۳۳ سال) بود و شرکت کنندگان گروه شاهد افراد عادی دارای سن و قد یکسان با گروه کمر دردی بودند. تعداد ۵۶ زن به وسیله نرم افزار جی پاور (توان آماری ۰/۹۰، آلفا ۰/۰۵ با اندازه اثر ۰/۸۰) جهت انجام پژوهش انتخاب شدند، آزمودنی‌ها به صورت هدفمند در دو گروه مبتلا به کمر درد[۳۸] (سن: ۹/۱۱± ۴۷/۲۵ سال، قد: ۰/۰۵±۱/۶۲ متر، وزن: ۹/۱۵±۷۱/۸۴ کیلوگرم، BMI: ۳/۶۶±۲۹/۹۸ کیلوگرم بر مترمربع) و کنترل[۳۸] (سن: ۹/۳۲±۴۳/۵۰ سال، قد: ۰/۰۸±۱/۶۵ متر، وزن: ۱۲/۵۵±۷۵/۹۷ کیلوگرم، BMI: ۳/۹۷ ± ۲۷/۷۰ کیلوگرم بر مترمربع) تقسیم شدند، این آزمودنی‌ها در گروه کمر درد کسانی بودند که درد کمر را بیش از ۳ ماه تجربه کرده و در انجام مطالعه نیز مبتلا به درد بودند، در گروه شاهد نیز افراد در ۳ ماه اخیر دردی را در ناحیه کمری تجربه نکرده بودند[۱۵]. این مطالعه بر اساس فرم اظهارنامه هلسینکی انجام شد. معیار ورود به مطالعه پژوهش؛ نمره درد ۴-۶ شاخص VAS، عدم انجام عمل جراحی در اندام تحتانی و داشتن شاخص توده بدنی حداقل ۲۳ و حداکثر ۳۲ بود. همچنین معیار خروج از مطالعه نیز، گزارش درد در حین انجام آزمون، عدم رضایت فرد برای ادامه همکاری و یا همکاری نامناسب آزمودنی در تحقیق بود[۱۵]. شرکت در این مطالعه هیچ هزینه‌ی برای شرکت کنندگان نداشت. جهت ارزیابی ویژگی‌های آنتروپومتریکی و تیپ بدنی از روش هیث -کارتر استفاده شد[۱۹]، همچنین جهت ارزیابی ترکیب بدن، از دستگاه سنجش ترکیب بدن و روش لندمارک‌گذاری جهت بررسی میزان زوایای اندام‌ها استفاده گردید. تمام اندازه‌گیری‌های آنتروپومتریک بنابر دستورالعمل‌های Kinanthropometry پیشرفته انجمن بین‌المللی انجام گردید. خطای فنی اندازه‌گیری برای چین‌های پوستی ۵ درصد و برای محیط حدود ۱ درصد بود[۲۰]. قد، وزن، محیط و قطر اندام، چین‌های زیر پوستی، زوایای اندام‌ها و نتایج دستگاه بادی کامپوزیشن در مطالعه حاضر مورد بررسی قرار گرفت. متر نواری، قدسنج، کولیس، کالیپر، و آزمون هیث-کارتر نرم افزار ارزیابی پیشرفته آمادگی جسمانی برای ارزیابی تیپ بدن، دستگاه سنجش ترکیب بدن (مدل Omron bf511) برای ارزیابی ترکیب بدن، دوربین عکاسی دیجیتال و نرم افزار تخصصی حرکات اصلاحی (جهت ارزیابی زوایا) برای ارزیابی فتوگرامتری ساختار بدن و ارزیابی زوایای پشت، کمر و همسانی شانه‌ها، ابزارهای تجهیزات اندازه‌گیری پژوهش حاضر بودند[۲۱-۲۳]. از متر نواری و کولیس (مدل Mitutoyo ساخت کشور ژاپن) جهت ارزیابی محیط و قطر اندام‌ها، از کالیپر (مدل تن زیب) جهت ارزیابی چین زیرپوستی (۴ نقطه‌ای) با دقت ۰/۱ میلی‌متر اندازه‌گیری شد، اجزای سوماتوتیپ بر اساس روش هیث-کارتر محاسبه شد [۲۳، ۲۴].

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2024-07-17]



نمودار۱. پراکندگی تیپ‌های بدنی در دو گروه کمر درد و شاهد

ارزیابی شدت و مدت درد:

شدت درد با استفاده از یک خط کش (VAS) افقی ۱۰ سانتی‌متری که سمت چپ آن ''بدون درد'' و سمت راست ''بدترین درد'' می‌باشد، ارزیابی می‌شود. میزان درد به سه دسته خفیف[۱-۳]، متوسط[۴-۶] و شدید[۷-۱۰] طبقه‌بندی شد. مدت درد بر اساس شروع گزارش شده به عنوان درد حاد (کمتر از ۳ ماه) یا مزمن (از بالای ۳ ماه) طبقه‌بندی شد[۱۵].

روش آماری

در بخش آمار توصیفی، میانگین و انحراف استاندارد، جهت تعیین ویژگی‌های دموگرافیکی به کارگرفته شد. در پژوهش حاضر از آزمون کلموگروف- اسمیرنوف جهت تعیین نرمالیته متغیرهای پژوهش حاضر، و باتوجه به اینکه نتایج آزمون نرمالیته معنی‌دار نبود از آزمون پارامتریک تی مستقل جهت مقایسه بین دو گروه و همچنین از آزمون همبستگی پیرسون جهت تعیین ارتباط سنجی استفاده شد. کلیه روش‌های آماری پژوهش حاضر توسط نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۶ صورت گرفت.

یافته‌ها

جدول ۱. میانگین و انحراف استاندارد میزان درد مزمن گروه کمر درد

متغیر	میانگین ± انحراف استاندارد	نوع کمر درد (فراوانی)
درد (VAS)	۴/۹۶ ± ۰/۸۸	۲۸ نفر

افراد در مطالعه حاضر از نظر سن، قد، وزن و شاخص توده بدنی از جامعه‌ی همگن بودند.

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2024-07-17]

جدول۲. نتایج توصیفی (نیم رخ گروه‌ها) به همراه نتایج آزمون تی مستقل در متغیرهای آنتروپومتریکی، ترکیب بدنی و تیپ بدنی

متغیر	گروه کمر درد (میانگین ± انحراف استاندارد)	گروه کنترل (میانگین ± انحراف استاندارد)	اختلاف میانگین	T	DF	P
سن (سال)	۴۷/۲۵ ± ۹/۱۱	۴۳/۵۰ ± ۹/۳۲	- ۳/۷۵	۲/۵۲	۵۴	۰/۱۳
قد (متر)	۱/۶۲ ± ۰/۰۵	۱/۶۵ ± ۰/۰۸	- ۰/۰۳	- ۱/۷۵	۵۴	۰/۰۸
وزن (کیلوگرم)	۷۱/۸۴ ± ۹/۱۵	۷۵/۹۷ ± ۱۲/۵۵	- ۴/۱۳	- ۱/۴۰	۵۴	۰/۱۶
BMI (کیلوگرم/ مترمربع)	۲۹/۹۸ ± ۳/۶۶	۲۷/۷۰ ± ۳/۹۷	۰/۴	۰/۳۸	۵۴	۰/۰۳*
چین سه سر بازویی (سانتی متر)	۱۳/۶۹ ± ۴/۵۸	۱۰/۸۳ ± ۵/۴۰	۰/۴۷	۲/۱۳	۵۴	۰/۰۳*
چین تحت کتفی (سانتی متر)	۱۶/۷۷ ± ۴/۶۸	۱۳/۵۱ ± ۵/۸۱	۰/۵۹	۲/۳۱	۵۴	۰/۰۲*
چین زیر شکم (سانتی متر)	۱۵/۰۷ ± ۵/۲۵	۱۱/۹۵ ± ۶/۴۳	۱/۰۷	۴/۹۹	۵۴	۰/۰۰۱*
چین ساق (سانتی متر)	۱۵/۸۹ ± ۴/۹۰	۸/۳۵ ± ۴/۷۹	۱/۷۲	۲/۵۷	۵۴	۰/۰۱*
قطر کندیل بازو (سانتی متر)	۶/۵۱ ± ۰/۶۳	۶/۹۱ ± ۰/۶۹	- ۰/۴	- ۲/۲۱	۵۴	۰/۰۳*
قطر کندیل ران (سانتی متر)	۹/۹۱ ± ۵/۲۴	۹/۲۳ ± ۱/۰۴	۰/۶۸	۰/۷۱	۵۴	۰/۴۷
محیط بازو (سانتی متر)	۳۲/۴۶ ± ۳/۶۱	۳۲/۸۷ ± ۴/۸۶	- ۰/۴۱	- ۰/۳۵	۵۴	۰/۷۲
محیط ساق (سانتی متر)	۳۹/۱۴ ± ۳/۶۷	۴۰/۳۳ ± ۵/۰۰	- ۱/۱۹	- ۱/۰۲	۵۴	۰/۳۱
زاویه ناحیه پشت (درجه)	۴۹/۵۳ ± ۷/۴۷	۴۵/۲۶ ± ۸/۰۸	۴/۲۷	۲/۰۴	۵۴	۰/۵۵
زاویه کمر (درجه)	۵۸/۰۴ ± ۱۲/۴۶	۴۷/۶۶ ± ۱۱/۳۴	۱۰/۳۸	۲/۲۳	۵۴	۰/۰۴*
زوایه ثقل (درجه)	۴/۵۷ ± ۴/۳۲	۴/۷۱ ± ۳/۸۱	- ۰/۴۷	- ۰/۱۲	۵۴	۰/۸۹
زاویه شانه (درجه)	۱/۴۰ ± ۰/۸۰	۱/۷۴ ± ۱/۲۴	- ۰/۳۴	- ۰/۷۵	۵۴	۰/۴۵
درصد چربی (٪)	۴۰/۳۷ ± ۸/۷۵	۳۴/۸۴ ± ۱۱/۲۳	۵/۵۳	۲/۰۲	۵۴	۰/۰۴*

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2024-07-17]

متغیر	گروه کمر درد (میانگین ± انحراف استاندارد)	گروه کنترل (میانگین ± انحراف استاندارد)	اختلاف میانگین	T	DF	P
درصد عضله (٪)	۲۳/۲۲ ± ۷/۳۲	۲۷/۵۷ ± ۷/۳۲	- ۴/۳۵	- ۲/۱۸	۵۴	۰/۰۳*
کالری پایه	۱۴۸۷/۱۴ ± ۲۶۴/۸۳	۱۵۷۲/۹۶ ± ۲۲۸/۱۲	- ۸۵/۸۲	- ۱/۲۹	۵۴	۰/۱۹
چربی احشایی	۱۰/۱۳ ± ۳/۲۵	۹/۶۰ ± ۳/۰۳	۰/۵۳	۰/۵۹	۵۴	۰/۵۵
وزن عضله	۱۶/۴۵ ± ۵/۶۳	۲۱/۰۸ ± ۶/۹۶	- ۴/۶۳	- ۲/۷۳	۵۴	۰/۰۰۸*
وزن چربی	۳۱/۶۵ ± ۸/۴۰	۲۶/۷۲ ± ۹/۹۵	۴/۹۳	- ۲/۰۰	۵۴	۰/۰۵*
اکتومورف	۵/۵۹ ± ۲/۱۳	۴/۳۰ ± ۲/۴۴	۱/۲۹	۱/۵۷	۵۴	۰/۰۴*
مزومورف	۳/۲۲ ± ۲/۱۴	۳/۹۷ ± ۲/۲۷	- ۰/۷۵	- ۰/۳۱	۵۴	۰/۱۵
اندومورف	۷/۰۹ ± ۳/۵۸	۴/۹۵ ± ۲/۸۱	۲/۱۴	۳/۳۶	۵۴	۰/۰۱*

* وجود تفاوت معنی‌دار

با توجه به یافته‌های جدول ۲. نتایج آزمون تی مستقل نشان داد بین متغیرهای شاخص توده بدنی، در تمامی چین‌های زیر پوستی چهار نقطه‌ای (پشت بازو، شکم، تحت کتفی و میانی پشت ساق)، قطر کندیل بازو، زاویه کمر، درصد چربی و عضله، وزن چربی و عضله و همچنین در تیپ‌های بدنی اکتومورف و اندومورف تفاوت معنی‌داری وجود دارد. علاوه بر این نشان‌دهنده‌ی بزرگی قابل ملاحظه‌ای جز اندومورف تیپ بدنی و کوچکی چشمگیر جز مزومورف است، می‌توان گفت تیپ غالب زنان مبتلا به کمر درد از نوع اکتومورفیک - اندومورف می‌باشند.

جدول۳. ارتباط تیپ‌های بدنی با درصد چربی و عضله در گروه کمر درد و شاهد

گروه	متغیر		درصد عضله	درصد چربی
کمردرد	مزومورف	R	۰/۲۰	۰/۱۰
		P	۰/۳۰	۰/۵۹
	اندومورف	R	- ۰/۱۵	۰/۴۰
		P	۰/۴۴	۰/۰۳*
شاهد	مزومورف	R	۰/۱۴	- ۰/۳۲
		P	۰/۴۵	۰/۰۹
	اندومورف	R	- ۰/۱۵	۰/۲۲
		P	۰/۴۴	۰/۲۵

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2024-07-17]

تصویر۱. نحوه ارزیابی ویژگی‌های آنتروپومتریکی، ترکیب بدن و لندمارک گذاری

در زمینه‌ی بررسی ارتباط تیپ بدنی اندومورف و مزومورف با درصد چربی و عضله به غیر از اندمورف با درصد چربی (P =۰/۰۳، ضریب همبستگی: ۰/۴) در گروه کمر درد در هیچ یک از تیپ بدنی اندومورف و مزومورف با درصد عضله و چربی ارتباط معنی‌داری با ضریب همبستگی قابل توجه یافت نشد.

بحث

هدف از مطالعه حاضر مقایسه وضعیت بدنی زنان مبتلا به کمر درد و بدون کمر درد بود. نتایج پژوهش حاضر نشان داد که بین دو گروه در زمینه‌ی قطر کندیل بازو، زاویه کمر، درصد چربی و عضله، وزن چربی و عضله و همچنین

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2024-07-17]

در تیپ‌های بدنی اکتومورف و اندومورف تفاوت معنی داری وجود داشت. همچنین در زمینه ارتباط تیپ‌های بدنی با درصد عضله و چربی، تنها در جز اندومورف با درصد چربی تفاوت معنی‌داری در گروه کمر دردی وجود داشت که نشان دهنده‌ی تاثیر چاقی بر روی کمر درد می‌باشد. مطالعه حاضر با پژوهش سداک و همکاران (۲۰۲۱)، هافر و همکاران (۲۰۲۱)، گارسیا و همکاران (۲۰۲۱)، سدلر و همکاران (۲۰۲۱) و یو و همکاران (۲۰۲۱) هم‌راستا بود.

کمردرد مزمن یکی از علل اصلی ناتوانی در سراسر جهان است و بهبود آن با درمان‌های مختلف موجود، مانند جراحی و دارو درمانی در حال افزایش است[۲۵]. شیوع کمر درد در عموم جمعیت به طور مستقیم با شاخص توده بدنی بالاتر مرتبط است و چاقی یک عامل خطر برای افزایش آن است[۲۶]. بنابراین، با افزایش نرخ چاقی، نرخ بیماری‌های اسکلتی عضلانی و ناتوانی‌های جسمی مرتبط نیز افزایش می‌یابد[۲۷]. افراد مبتلا به کمر درد و چاقی، محدودیت‌های عملکردی و ناتوانی قابل توجهی را تجربه می‌کنند. آنها در واقع با یک مشکل دوگانه روبرو هستند، که شامل مشکلات حرکتی ناشی از اضافه وزن و تداخل درد در زندگی روزمره می‌شود. هر دو شرایط بر یکدیگر اثر گذار هستند، به طوریکه کاهش فعالیت بدنی به دلیل درد می‌تواند منجر به افزایش وزن شود[۲۸]. از طرفی شدت درد در تعیین سطح ناتوانی در مبتلایان به کمردرد مزمن نقش مهمی دارد[۲۵]. با این حال، سطح ناتوانی حرکتی این افراد به طور کامل با سطح شدت درد، قابل توضیح نیست[۲۵].

در مطالعه‌ی هافر و همکاران (۲۰۲۱) ناهنجاری لوردوز به دلیل ضعف در عضلات شکمی و بازکننده‌های ران و کوتاهی عضلات سوئز خاصرها و راست‌رانی و بازکننده‌های کمر ایجاد می‌شود؛ ممکن است ناهنجاری لوردوز، در پاسخ به افزایش کایفوز پشتی به صورت جبرانی به وجود بیاید؛ همچنین جابجایی مهره‌ها به سمت جلو، عوامل مادرزادی و در رفتگی ران به صورت دو طرفه می‌توانند از عوامل دیگر ایجادکننده ناهنجاری لوردوز باشند. اضافه وزن و چاقی نیز از عوامل افزایش زاویه لوردوز کمری و ایجاد ناهنجاری لوردوز محسوب می‌شود[۲۹]. ناهنجاری لوردوز موجب کشش رباط طولی قدامی ستون مهره‌ای، نزدیک شدن سطوح رویه‌های (فاست‌های) مفصلی به یکدیگر و تنگ شدن فضای خلفی دیسک‌ها می‌شود؛ که این عوارض موجب کاهش میزان استقامت ستون فقرات، فشار به عروق خونی و ریشه‌های عصبی اعصاب نخاعی و ایجاد زمینه مناسب برای بروز آسیب در ناحیه کمر از جمله فتق دیسک می‌شود؛ همچنین در ناهنجاری لوردوز، شکم برآمده شده و ممکن است ناهنجاری کایفوز پشتی و سر به جلو در وضعیت جبرانی، نسبت لوردوز کمری ایجاد شوند[۲۹].

چاقی به عنوان عامل خطر برای ثبات وضعیتی در حین انجام فعالیت تشخیص داده شده است. مکانیسم تغییر قالب بدن به دلیل رسوب بیش از حد چربی بدن در نواحی خاصی مانند باسن و تنه، موجب عدم تعادل در عملکرد بدن می‌شود که در نهایت باعث شروع فشار بر روی سیستم اسکلتی عضلانی شده و به نوبه خود منجر به بی‌ثباتی می‌شود. حواس دهلیزی، بینایی و حس عمقی، مسئول ایجاد ثبات در سیستم اسکلتی- عضلانی انسان است که نقص در هر یک از آنها ممکن است منجر به بی ثباتی وضعیتی شود[۳۰]. در چاقی، افزایش فشار ناشی از توده سنگین در نواحی مختلف بدن، معمولاً حس عمقی را کاهش می‌دهد و افزایش توده چربی در ناحیه شکم به دلیل عدم تعادل در توزیع وزن، باعث جابجایی خط ثقل به جلو می‌شود. بنابراین انتقال نا برابر وزن بدن منجر به کار غیرضروری عضلانی و در نهایت خستگی شده و فرد را بیشتر در معرض آسیب قرار می‌دهد[۳۰]. افراد مبتلا به کمر درد با افزایش لوردوز کمری و افتادگی شانه‌ها و کوتاه‌تر شدن قد مواجه هستند، که همراه با افزایش سن، دچار محدودیت‌های حرکتی و شغلی شده و زمینه ساز چاقی می‌شود، که این چاقی نیز باعث تغییر وضعیت بدنی و شاخص‌های آنتروپومتریکی افراد می‌شود[۳۱]. تیلت لگن که در نتیجه عدم تعادل عضلات یا به صورت ثانویه در افزایش لوردوز پدیدار می‌شود، معمولاً

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2024-07-17]

باعث شروع درد در ناحیه کمر و گاهی اوقات در ناحیه ران می‌شود[۳۲]. ارتباط چاقی با بی ثباتی وضعیتی در بسیاری از پژوهش‌های قبلی گزارش شده است. لوردوز ستون فقرات به دلیل وزن بیش از حد بدن در ناحیه شکم در نهایت منجر به تیلت قدامی لگن می‌شود[۳۲]. با این وجود، تحرک و راستای ستون فقرات عوامل مهمی برای عملکرد صحیح ستون فقرات هستند. افراد با سابقه مشکل در ناحیه کمر، اغلب با تحرک مهره‌ها در ستون فقرات در ناحیه کمری به کلینیک‌ها مراجعه می‌کنند[۱۵]، که ممکن است بر حرکت سایر قسمت‌های ستون فقرات نیز تأثیر بگذارد. با این حال، تأثیر ویژگی‌های درد بر تحرک بخش‌های متفاوت ستون فقرات در بیماران مبتلا به کمر درد غیرقابل قبول بود و به نظر می‌رسد مطالعات بیشتری در این زمینه لازم است[۱۵].

ویژگی‌های فیزیکی شامل سن و متغیرهای آنتروپومتریک، پیش‌بینی کننده مهم دامنه حرکتی ستون فقرات می‌باشد. مقایسه ویژگی‌های فیزیکی در مطالعات مورد به همراه گروه شاهد ممکن است این فرض را تقویت کند که ممکن است نتیجه درد در توانایی‌های عملکردی و تأثیر آن بر دامنه حرکتی ستون فقرات در بیماران مبتلا به کمر درد باشد. با این حال، گروه کمر دردی در این مطالعه BMI بالاتری داشتند. مطالعات قبلی نیز BMI بالاتری را در بین بیماران مبتلا به کمر درد در مقایسه با افراد سالم گزارش کرده‌اند[۳۲،۳۳]. سطح BMI بالاتر در بیماران مبتلا به کمر درد نقش بارزی در کاهش توانایی عملکردی همراه با تغییرات فیزیولوژیکی در درصد عضلانی و چربی، وزن بدن و میزان متابولیسم در حالت استراحت دارد[۳۳]. شاخص توده بدنی بالا در میان گروه زنان مبتلا به کمر درد در این مطالعه ممکن است یکی از علل نتیجه مطالعه حاضر باشد، که منتج به درصد چربی بالا و نوع بدن اندومورفی در زنان مبتلا به کمر درد باشد.

با توجه به وضعیت ویژه کرونایی و سایر محدودیت‌ها پیشنهاد می‌گردد که در تحقیقات آینده از تمرینات ویژه جهت پیشگیری از ناهنجاری و آسیب‌ها استفاده شود. پیشنهاد می‌شود در ارزیابی ساختار قامتی مولفه‌های بیشتری مانند زاویه کتف‌ها، فاصله کتف‌ها از ستون فقرات و غیره در نظر گرفته شود. همچنین تاثیر تمرینات آموزشی اصلاحی جهت اصلاح ناهنجاری‌ها در تحقیقات آینده استفاده گردد.

نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج پژوهش حاضر، می‌توان گفت در زنان دارای کمر درد که احتمالا به دلیل چاقی می‌باشد، تغییر تیپ بدنی و ایجاد ناهنجاری‌هایی در ناحیه تنه و ستون فقرات پدیدار خواهد شد. لذا به متخصصان رشته تربیت بدنی و حرکات اصلاحی و مربیان ورزشی توصیه می‌شود تمریناتی در جهت اصلاح ناهنجاری‌های لوردوز و کایفوز ارائه کنند و همچنین با شناسایی این افراد در زمینه‌ی پیشگیری از ایجاد ناهنجاری و آسیب هزینه‌های بالای درمانی در جهت بهبودی این آسیب‌ها را کاهش داده یا حذف کنند.

تقدیر و تشکر

از تمامی آزمودنی‌ها و افرادی که در این مطالعه شرکت و همکاری کرده‌اند، بسیار تشکر می‌کنم.

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2024-07-17]

References

1. Vos T, Flaxman AD, Naghavi M, Lozano R, Michaud C, Ezzati M, et al. Years lived with disability (YLDs) for 1160 sequelae of 289 diseases and injuries 1990–2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. The lancet. 2012;380(9):2163-96.
2. Hoy D, March L, Brooks P, Blyth F, Woolf A, Bain C, et al. The global burden of low back pain: estimates from the Global Burden of Disease 2010 study. Annals of the rheumatic diseases. 2014;73(6):968-74.
3. Wynne-Jones G, Cowen J, Jordan JL, Uthman O, Main CJ, Glozier N, et al. Absence from work and return to work in people with back pain: a systematic review and meta-analysis. Occupational and environmental medicine. 2014;71(6):448-56.
4. Walker B, Muller R, Grant W. Low back pain in Australian adults: the economic burden. Asia Pacific Journal of Public Health. 2003;15(2):79-87.
5. Ng M, Fleming T, Robinson M, Thomson B, Graetz N, Margono C, et al. Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. The lancet. 2014;384(9945):766-81.
6. Shiri R, Karppinen J, Leino-Arjas P, Solovieva S, Viikari-Juntura E. The association between obesity and low back pain: a meta-analysis. American journal of epidemiology. 2010;171(2):135-54.
7. Heuch I, Heuch I, Hagen K, Zwart J-A. Body mass index as a risk factor for developing chronic low back pain: a follow-up in the Nord-Trøndelag Health Study. Spine. 2013;38(2):133-9.
8. BEKTAŞ Y, Özer BK, Gültekin T, SAĞIR M, Galip A. BAYAN BASKETBOLCULARIN ANTROPOMETRİK ÖZELLİKLERİ: SOMATOTİP VE VÜCUT BİLEŞİMİ DEĞERLERİ. Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi. 2007;1(2):52-62.
9. Rynkiewicz M, Rynkiewicz T, Żurek P, Ziemann E, Szymanik R. Asymmetry of muscle mass distribution in tennis players. 2013.
10. Krzykała M, Leszczyński P, Grześkowiak M, Podgórski T, Woźniewicz-Dobrzyńska M, Konarska A, et al. Does field hockey increase morphofunctional asymmetry? A pilot study. Homo. 2018;69(1-2):43-9.
11. Witkowski M, Karpowicz K, Luczak M, Borysiuk Z, Bojkowski L, Perz K, et al. Visual perception strategies as a factor of importance for differentiating during fight the fencers in left-handed against the right-handed and during combat opponents with the same dominant hand. Arch BUDO. 2019;15:221-31.
12. Newton RU, Gerber A, Nimphius S, Shim JK, Doan BK, Robertson M, et al. Determination of functional strength imbalance of the lower extremities. The Journal of Strength & Conditioning Research. 2006;20(4):971-7.
13. Fort-Vanmeerhaeghe A, Gual G, Romero-Rodriguez D, Unnitha V. Lower limb neuromuscular asymmetry in volleyball and basketball players. Journal of Human Kinetics. 2016;50:135.
14. Bell DR, Sanfilippo JL, Binkley N, Heiderscheit BC. Lean mass asymmetry influences force and power asymmetry during jumping in collegiate athletes. Journal of strength and conditioning research/ National Strength & Conditioning Association. 2014;28(4):884.
15. Ogundele AO, Egwu M, Mbada C. Influence of Selected Pain Characteristics on Segmental Spine Range of Motion in Patients with Low-Back Pain. J Ergonomics. 2015;5(138):2.
16. Al-Eisa E, Egan D, Wassersug R. Fluctuating asymmetry and low back pain. Evolution and Human Behavior. 2004;25(1):31-7.
17. Kirchengast S. Asymmetry patterns are associated with body size and somatic robustness among adult! Kung San and Kavango people. Anthropological Review. 2019;82(1):43-63.

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2024-07-17]

18. Lee EJ, Lee SA, Soh Y, Kim Y, Won CW, Chon J. Association between asymmetry in lower extremity lean mass and functional mobility in older adults living in the community: Results from the Korean Frailty and Aging Cohort Study. Medicine. 2019;98(45).
19. Campa F, Bongiovanni T, Matias CN, Genovesi F, Trecroci A, Rossi A, et al. A New Strategy to Integrate Heath–Carter Somatotype Assessment with Bioelectrical Impedance Analysis in Elite Soccer Players. Sports. 2020;8(11):142.
20. Marfell-Jones MJ, Stewart A, De Ridder J. International standards for anthropometric assessment 2012.
21. [Mousavi Sadati SK, Mirkarimpour SH. Physical abnormalities and presentation of corrective movements based on NASM approach (Persian)]. Tehran: Hatmi; 2018. p. 131-47.
22. [Mousavi Sadati SK, Rajabi H. Designing of Advanced Physical Fitness Assessment Software (APFA) of Iranian People (Persian)]. Journal of Exercise and Health Science. 2021;1(1):23-36.
23. Eston R, Reilly T. Kinanthropometry and exercise physiology laboratory manual: tests, procedures and data: volume two: physiology: Routledge; 2013.
24. Carter JL, Carter JL, Heath BH. Somatotyping: development and applications: Cambridge university press; 1990.
25. Varallo G, Scarpina F, Giusti EM, Cattivelli R, Guerrini Usubini A, Capodaglio P, et al. Does Kinesiophobia Mediate the Relationship between Pain Intensity and Disability in Individuals with Chronic Low-Back Pain and Obesity? Brain Sciences. 2021;11(6):684.
26. You Q, Jiang Q, Li D, Wang T, Wang S, Cao S. Waist circumference, waist-hip ratio, body fat rate, total body fat mass and risk of low back pain: a systematic review and meta-analysis. European Spine Journal. 2021:1-13.
27. Wasser JG, Vasilopoulos T, Zdziarski LA, Vincent HK. Exercise benefits for chronic low back pain in overweight and obese individuals. PM&R. 2017;9(2):181-92.
28. Giusti EM, Manna C, Varallo G, Cattivelli R, Manzoni GM, Gabrielli S, et al. The predictive role of executive functions and psychological factors on chronic pain after orthopaedic surgery: A longitudinal cohort study. Brain Sciences. 2020;10(10):685.
29. Haffer H, Wang Z, Hu Z, Becker L, Müllner M, Hipfl C, et al. Does obesity affect acetabular cup position, spinopelvic function and sagittal spinal alignment? A prospective investigation with standing and sitting assessment of primary hip arthroplasty patients. Journal of orthopaedic surgery and research. 2021;16(1):1-11.
30. Son SM. Influence of obesity on postural stability in young adults. Osong public health and research perspectives. 2016;7(6):378-81.
31. Hammill H, Swanepoel M, Ellapen T, Strydom G. The health benefits and constraints of exercise therapy for wheelchair users: A clinical commentary. African journal of disability. 2017;6(1):1-8.
32. Garcia PA, de Queiroz LL, Caetano MBD, e Silva KHCV, da Silva Hamu TCD. Obesity is associated with postural balance on unstable surfaces but not with fear of falling in older adults. Brazilian Journal of Physical Therapy. 2021;25(3):311-8.
33. Sadler SG, Spink MJ, Ho A, De Jonge XJ, Chuter VH. Restriction in lateral bending range of motion, lumbar lordosis, and hamstring flexibility predicts the development of low back pain: a systematic review of prospective cohort studies. BMC musculoskeletal disorders. 2017;18(1):1-15.

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2024-07-17]