

# بررسی شیوع ناهنجاری‌های ساختار قامتی دختران دارای اضافه وزن و چاقی در مدارس ابتدایی یاسوج

مهديس حسني<sup>۱</sup>، مجيد رحيمي فر<sup>۲</sup>، کامبیز کریم زاده شیرازی<sup>۲\*</sup>

۱ گروه تربیت بدنی، دانشگاه فرهنگیان، یاسوج، ایران، ۲ گروه آموزش بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی یاسوج، ایران

تاریخ وصول: ۱۳۹۷/۳/۲۹ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۸/۱۲

## چکیده

**زمینه و هدف:** سلامت جسمی دانش‌آموزان از سنین ابتدایی و شکل‌گیری صحیح وضعیت اسکلتی عضلانی بدن آنها بخشی از سلامت کلی این افراد محسوب می‌شود. بیشتر مشکلات و دردهای مزمن اسکلتی عضلانی با آموزش در سنین پایین قابل کنترل و کاهش می‌باشند. مطالعه حاضر با هدف بررسی شیوع ناهنجاری‌های ساختار قامتی در دختران دارای اضافه وزن و چاق مدارس ابتدایی یاسوج انجام شد.

**روش بررسی:** در این مطالعه مقطعی با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای، ابتدا ۱۲۱۵ دانش‌آموز دختر مقاطع چهارم تا ششم ابتدایی از شش مدرسه انتخاب شده شهر یاسوج بررسی شدند و در نهایت تمام ۲۳۶ دانش‌آموز چاق و بالای وزن موجود در نمونه منتخب به مطالعه وارد شدند. داده‌ها جهت انجام تست صفحه شطرنجی و کولیس، و آزمون بین المللی نیویورک جمع‌آوری شد. داده‌ها با استفاده از آزمون‌های آماری تحلیل واریانس، آزمون تی، فراوانی مطلق، نسبی و میانگین تجزیه و تحلیل شدند.

**یافته‌ها:** میزان شیوع ناهنجاری‌های اسکلتی عضلانی در دانش‌آموزان بالای وزن و چاق ۷۷ درصد و میزان شیوع اضافه وزن و چاقی در ۱۲۱۵ دانش‌آموز در نمونه اولیه، به ترتیب معادل ۱۲/۸ و ۶/۶ درصد بود. گودی کمر تقریباً با ۶۰ درصد بیشترین و زانوی پرانتری تقریباً با ۱۱ درصد کمترین میزان شیوع را در بین ناهنجاری‌ها داشتند. همچنین بیش از ۵۸ درصد از این دانش‌آموزان دارای ۳ ناهنجاری و بیشتر بودند.

**نتیجه‌گیری:** مشاهده میزان بالای شیوع ناهنجاری‌های ساختار قامتی در دانش‌آموزان دارای اضافه وزن و چاقی حاکی از وضعیتی تهدیدآمیز برای سلامتی آنان است و بر این اساس می‌توان گفت که اتخاذ اقدامات و راهکارهای پیشگیرانه در جهت کنترل و کاهش عوامل مؤثر در ایجاد ناهنجاری‌های اسکلتی عضلانی می‌تواند جزء اولویت‌ها در برنامه‌ریزی‌های سلامت قرار گیرد.

**واژه‌های کلیدی:** ناهنجاری‌های ساختار قامتی، اضافه وزن و چاقی، دانش‌آموزان

\* نویسنده مسول: کامبیز کریم زاده شیرازی، یاسوج، دانشگاه علوم پزشکی یاسوج، گروه آموزش بهداشت

Email: Karimzadehshiraz@yahoo.com

مقدمه

شیوع اضافه وزن و چاقی در حال افزایش است شاخص توده بدنی غیرطبیعی، ششمین عامل خطر بار بیماری‌های جهانی سال ۲۰۱۰ که سومین عامل خطر بار بیماری در کشورهای آسیایی بود(۱). بر همین اساس گزارش(OECD)<sup>(۱)</sup> سازمان همکاری‌های اقتصادی و توسعه، امروزه بیش از یک نفر در بین دو بزرگسال و تقریباً یک نفر در بین شش کودک دارای اضافه وزن یا چاقی هستند(۲). بسیاری از ناهنجاری‌های ساختار قامتی مانند؛ شانه نامتقارن، گودی کمر، گورژ پشتی، کف پای صاف، زانوی ضربدری یا سر خمیده به جلو در سنین کودکی و نوجوانی نمایان می‌شود و یکی از دلایل آن ضعف قدرت عضلانی در این سنین می‌باشد(۳). از سوی دیگر اضافه وزن و چاقی نیز می‌تواند بر ایجاد ناهنجاری‌های ساختار قامتی باشد(۴). ناهنجاری‌های ساختار قامتی امروزه به یک مشکل معمول در بین کودکان ظاهر شده است(۵). شاخص توده بدنی پیشگویی کننده قوی در خصوص مشکلات و دردهای مزمن اسکلتی عضلانی شایع مانند؛ درد پشت، زانو، پا که ناشی از ناهنجاری‌های ساختار قامتی در بین کودکان دارای اضافه وزن و چاقی می‌باشد(۶ و ۷). محدودیت‌های عملکردی و ساختاری ناشی از اضافه وزن و چاقی بر سیستم حرکتی کودکان تقریباً به طور کلی پذیرفته شده است(۸ و ۷). سلامت اسکلتی عضلانی برای تحرک و مهارت افراد، توانایی آنها در انجام کار و فعالیت‌های روزانه آنها نقش حیاتی

دارد(۹). شیوع و بار بیماری اختلالات اسکلتی عضلانی از سال ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۳ به شدت رو به افزایش می‌باشد. اختلالات اسکلتی عضلانی به عنوان چهارمین عامل مهم سال‌های از دست رفته عمر همراه با ناتوانی و مرگ زودرس در دنیا و سومین عامل در بین کشورهای پیشرفته است(۱۰). مطالعه‌ای در یکی از کشورهای اروپایی نشان داد بار مراجعه به پزشک عمومی جهت مراقبت‌های اولیه کودکان ۲ تا ۱۴ ساله به دلیل دردهای ناشی از ناهنجاری‌های اسکلتی عضلانی حدود ۶ درصد بود(۱۱).

چاقی و اضافه وزن در طول سنین کودکی و نوجوانی شاخصی قابل توجه است و زیرا تقریباً ۹۰ درصد از آن افراد در سنین بزرگسالی هم احتمالاً دارای اضافه وزن یا چاقی خواهند بود(۱۲). چاقی و اضافه وزن در دوران کودکی خطر ابتلا به چاقی دائمی و همچنین عوارض ذاتی مرتبط یعنی مرگ و میر در بزرگسالی را افزایش می‌دهد(۱۳). نمایه توده بدنی(BMI)<sup>(۱)</sup> با میزان فشارخون و غلظت لیپیدها در سرم خون ارتباط داشته و شاخص تعیین کننده چاقی و اضافه وزن است(۱۴). در سه دهه گذشته یعنی از سال ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۴ شیوع چاقی و اضافه وزن در گروه سنی کودک و نوجوان به چیزی در حدود ۲ برابر نزدیک شده است که از عوامل خطر شیوع بیماری‌های قلبی - عروقی، دیابت نوع ۲، فشارخون بالا و سرطان می‌باشد(۱۶ و ۱۵). بررسی روند

1-Organization for Economic Co-Operation and Development(OECD)  
2-Body Mass Index

آمده بود (۲۳). مطالعه دیگری در مشهد بین دانش آموزان ۱۲ تا ۱۴ ساله نرخ شیوع اضافه وزن ۱۷/۲ درصد و چاقی ۱۱/۹ درصد بود (۲۴).

مطالعه نوری و همکاران در کرمانشاه بر روی دانش آموزان دبیرستانی میزان شیوع شانه نابرابر ۶۵ درصد، گودی کمر ۳۸ درصد و ضعف عضلات شکمی ۲۳ درصد را نشان داد (۲۵). مطالعه کریمیان و همکاران بروی دانش آموزان ۶-۱۲ ساله اصفهان نشان داد که میزان شیوع ناهنجاری لوردوز کمتری با ۵۸ درصد در بالاترین رتبه قرار داشت (۲۶). مطالعه‌ای دیگر به وسیله هرشکوویچ و همکاران نشان داد که ضعف ستون فقرات خفیف در ۷۶ درصد از افراد تحت مطالعه وجود دارد (۲۷). مطالعه استاویتز و همکاران علاوه بر کشف شیوع بالای ناهنجاری‌های اسکلتی عضلانی در نوجوانان تحت مطالعه با میانگین سنی ۱۲ سال، درد پشتی با ۳۹ درصد را به عنوان شایع‌ترین درد و درد زانو با شیوع ۲۴ درصد را به عنوان کمترین شیوع گزارش نمود (۷). مطالعه‌های متعدد ارتباط بین درد و آسیب اسکلتی عضلانی در دوران کودکی و توسعه اختلالات اسکلتی عضلانی در بزرگسالی را نشان داده و بر لزوم شناخت نقطه شروع این ناهنجاری‌ها در سنین کودکی و به کارگیری رویکردهای پیشگیرانه مؤثر، با هدف کاهش دردهای مزمن دوران بزرگسالی تأکید داشته‌اند (۲۸ و ۱۱). علاوه بر مشکلات جسمی، عوارض عاطفی - اجتماعی متعاقب اضافه وزن و چاقی می‌تواند به صورت افزایش تجسم درون فردی

تغییرات شاخص توده بدنی حاکی از پیدایش یک چالش و اپیدمی جهانی چاقی است (۱۷). آمارها نشان می‌دهد شیوع چاقی در بین کودکان ایالات متحده آمریکا حدود ۱۷ درصد بوده و از هر سه بزرگسال یکی چاق است (۱۵) و شیوع چاقی در بین کودکان و نوجوانان اروپایی ۲۰ درصد می‌باشد (۱۸). افزایش BMI در شرق و جنوب آسیا برای هر دو جنس و در جنوب شرقی آسیا برای پسران شتاب یافته و در سال ۲۰۱۶، پنجاه میلیون دختر و ۷۴ میلیون پسر در سراسر جهان چاق بوده‌اند (۱۹). هزینه‌های بهداشتی برای مقابله با اضافه وزن و چاقی در بزرگسالان منطقه آسیا و اقیانوس آرام از ۷/۱ به ۹/۸ درصد رسیده در حالی که برای چاقی، از ۱۷ به ۲۲/۳ درصد رسیده است (۱). در مطالعه‌ای در سال ۲۰۰۵ تقریباً نیمی از جمعیت ایران (۴۲/۹ درصد مردان و ۵۶/۹ درصد زنان) دارای اضافه وزن و چاقی بودند که در این میان آمار زنان بالاتر بود (۲۰). شیوع اضافه وزن و چاقی با هم در بین بزرگسالان یکی از شهرهای ایران در سال ۲۰۰۳ بین مردان ۴۹/۷ درصد و زنان ۶۳/۹ درصد بود (۲۱). یافته‌های پژوهش‌های صورت گرفته در ایران نشان دهنده شیوع اضافه وزن و چاقی در سنین پایین می‌باشد به طوری که در شهر نیشابور نرخ شیوع چاقی ۷/۸ درصد و اضافه وزن ۱۰/۹ درصد و در شهر همدان نرخ شیوع چاقی ۷/۹ درصد و اضافه وزن ۱۱ درصد بود (۲۲). در مطالعه‌ای مروری که از سال ۱۹۹۵ تا ۲۰۱۰ در ایران انجام گرفته بود نرخ شیوع چاقی در افراد زیر ۱۸ سال ۶/۵ درصد به دست

اندازه‌گیری قد و وزن دانش‌آموزان و تبدیل زمان دقیق تولد از هجری شمسی به میلادی و وارد کردن در نرم‌افزار برخط محاسبه نمایه توده بدنی مرکز کنترل بیماری‌ها (۳۰)، دانش‌آموزانی که بین صدک ۸۵ تا ۹۵ بودند به عنوان بالای وزن و افراد واقع در صدک بالاتر از ۹۵ به عنوان چاق تقسیم‌بندی شدند. در نهایت در این مطالعه داده‌های مرتبط با ناهنجاری‌های ساختار قامتی از تعداد ۲۳۶ دانش‌آموزان دختر مبتلا به اضافه وزن و چاقی به دست آمد. فرم‌های رضایت‌نامه شرکت در پژوهش حاضر، پس از آموزش موارد مندرج در آنها به وسیله والدین تکمیل شدند. وزن دانش‌آموزان با استفاده از ترازوی دیجیتال سکا (ساخت کشور آلمان) با دقت ۱۰۰ گرم، به گونه‌ای که آزمون شونده بر روی ترازو با لباس سبک و بدون کفش نفس خود را بیرون داده اندازه‌گیری شد و قد آنها با استفاده از متر قدسنج نصب شده به دیوار به این صورت که آزمون شونده در حالت صاف ایستاده و پاها بهم چسبیده، پشت سر، کتف‌ها و باسن در تماس با قدسنج باشد اندازه‌گیری شد. با استفاده از آزمون نیویورک، ۱۳ موقعیت قرارگیری اندام مورد بررسی قرار گرفت و جهت ثبت مشاهده‌های صورت گرفته و به منظور تشخیص ناهنجاری‌های اسکلتی عضلانی از صفحه شطرنجی استفاده شد. از کولیس نیز برای ارزیابی موقعیت زانوها و قوزک پا در تشخیص دقیق‌تر ناهنجاری‌های اندام تحتانی استفاده گردید (۳۱ و ۲۵).

صفحه شطرنجی یکی از ابزارهای سنجش عینی ناهنجاری‌های اسکلتی عضلانی می‌باشد که برای ثبت ارزیابی‌های مشاهده‌ای به صورت استاندارد از

نظیر کاهش اعتماد به نفس به دلیل ترس از تمسخر همسالان و کاهش روابط میان فردی در اشکال گوشه‌گیری و اجتماع‌گریزی ظهور یابد (۲۸).

عوامل فراوانی در بروز این مشکل سلامتی در کودکان تأثیر می‌گذارند، هم‌چون چاقی و اضافه وزن ناشی از عدم فعالیت بدنی و تغذیه نامناسب، طرز نشستن و راه رفتن غلط، حمل ناصحیح کوله پشتی و انجام نادرست بازی‌های کامپیوتری (۲۹). از آنجایی که انجام مداوم مطالعه‌ها شیوع در مناطق و زمان‌های مختلف، امکان مقایسه آماری و شناخت بهتر مشکل برای برنامه‌ریزی مداخلات هدفمند در آینده را بهتر فراهم می‌سازند، مطالعه حاضر با هدف تعیین میزان شیوع ناهنجاری‌های ساختار قامتی و نیز چاقی و اضافه وزن در دانش‌آموزان مدارس ابتدایی اجرا شد.

#### روش بررسی

مطالعه حاضر از نوع مقطعی بود و در جامعه آماری دانش‌آموزان دختر مقاطع چهارم تا ششم مدارس ابتدایی دولتی شهر یاسوج که در سال تحصیلی ۱۳۹۷-۱۳۹۶ مشغول به تحصیل بودند اجرا شد. پس از اخذ مجوزهای قانونی لازم، با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای ابتدا لیست مدارس در شش منطقه شهر تهیه شد و از هر منطقه یک خوشه (مدرسه ابتدایی) به صورت تصادفی انتخاب گردید و در نهایت اقدام به بررسی پرونده سلامت کلیه دانش‌آموزان در مقاطع مورد نظر (۱۲۱۵ نفر) در هر خوشه شد. بر اساس راهنمای سازمان جهانی بهداشت، برای به دست آوردن شاخص توده بدنی با

دیپلم و بالاتر داشتند و این در حالی بود که برخورداری از مدرک تحصیلی کارشناسی، بالاترین درصد را در بین والدین به خود اختصاص می‌داد. ۶۶ درصد از والدین با همسر خود نسبت فامیلی داشتند و بیش از ۶۰ درصد از کودکان شرکت کننده در مطالعه فرزند اول یا دوم خانواده بودند.

بررسی ارتباط بین انجام فعالیت ورزشی در دانش‌آموزان و والدین آنها با وجود ناهنجاری‌های ساختار قامتی در دانش‌آموزان نشان داد که بین انجام فعالیت ورزشی در پدر و دانش‌آموز با وجود ناهنجاری در دانش‌آموز ارتباط معنی‌دار بود، اما بین انجام فعالیت ورزشی در مادر و ناهنجاری در دانش‌آموز ارتباط معنی‌دار نبود. با توجه به تحلیل صورت گرفته برای تعیین اولویت‌بندی ناهنجاری‌های ساختار قامتی در بین دانش‌آموزان بر اساس بیشترین تا کمترین میزان شیوع، گودی کمر بالاترین و زانوی پراتنزی کمترین میزان را داشت (جدول ۱).

#### بحث

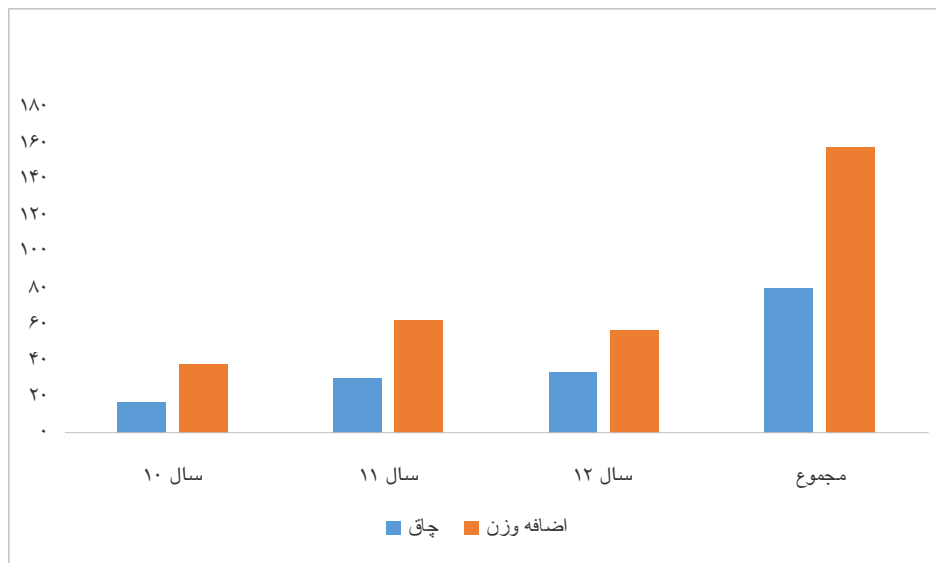
ناهنجاری‌های اسکلتی عضلانی یکی از مشکلاتی است که امروزه در افراد با سنین پایین بیشتر مشاهده می‌شود که از طرفی بی ارتباط با نمایه توده بدنی نبوده است. کودکانی که چاق هستند ممکن است با اختلالات اسکلتی عضلانی بیشتر از کودکان با وزن عادی روبرو شوند (۳۲). لذا هدف از مطالعه حاضر بررسی شیوع ناهنجاری‌های ساختار قامتی در دختران دارای اضافه وزن و چاق مدارس ابتدایی یاسوج انجام شد.

پرسشنامه بین‌المللی نیویورک استفاده گردید. بدین صورت که با قرار گیری آزمون شونده در پشت صفحه شطرنجی، ناهنجاری‌ها بر حسب رتبه‌بندی در پرسشنامه مذکور ثبت گردید. برای اندازه‌گیری دقیق فاصله بین قوزک‌های داخلی مچ پا و زانوها با یکدیگر بین دو اندام مخالف از ابزار استاندارد شده به نام کولیس استفاده شد.

داده‌ها جهت انجام تست صفحه شطرنجی و کولیس و آزمون بین‌المللی نیویورک جمع‌آوری شد. داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از آزمون SPSS و آزمون‌های آماری تحلیل واریانس، آزمون تی، فراوانی مطلق، نسبی و میانگین تجزیه و تحلیل شدند.

#### یافته‌ها

نتایج مطالعه حاکی از آن است که ۷۷ درصد از شرکت کنندگان (۱۸۰ نفر) از نظر اسکلتی عضلانی وضعیت غیر طبیعی و نابهنجار داشته و حداقل واجد یکی از انواع سیزده گانه ناهنجاری‌های تحت بررسی بوده و صرفاً ۲۳ درصد از آنها (۵۶ نفر) دارای وضعیت طبیعی بودند. قابل ذکر است که ۴۲ درصد از افراد مبتلا به ناهنجاری، دارای ۲ گونه یا کمتر از ناهنجاری‌ها بودند و در ۵۸ درصد از آنها بیشتر از ۳ نوع ناهنجاری مشاهده گردید. نتایج مطالعه حاضر میزان شیوع اضافه وزن و چاقی در دختران تحت بررسی را به ترتیب برابر با ۱۲/۸ و ۶/۶ درصد نشان داد و میزان شیوع کلی اضافه وزن و چاقی معادل ۱۹/۴ درصد محاسبه شد (نمودار ۱). نزدیک به ۹۰ درصد پدران و ۷۰ درصد مادران مدرک تحصیلی



نمودار ۱: توزیع فراوانی و درصد شیوع اضافه وزن و چاقی در دانش‌آموزان

جدول ۱: فراوانی و درصد شیوع ناهنجاری‌های ساختار قامتی در دانش‌آموزان

فراوانی ناهنجاری‌ها	تعداد	درصد شیوع
۱ Lordosis - گودی کمر	۱۴۱ نفر	۵۹/۷
۲ Wry neck - گردن کج	۹۴	۳۹/۸
۳ Uneven shoulders - شانه نابرابر	۹۰	۳۸/۱
۴ Forward head - سر به جلو	۸۲	۳۴/۷
۵ Kyphosis - کیفوز	۷۱	۳۰
۶ Genu valgum - زانوی ضربدری	۶۵	۲۷/۵
۷ Forward tilt - چرخش قدامی لگن	۴۴	۱۸/۶
۸ Scoliosis - اسکولیوز	۳۳	۱۳/۹
۹ Genu varum - زانوی پرانتزی	۲۷	۱۱/۴

میزان‌های مشابهی از چاقی و اضافه وزن کلی دانش‌آموزان گزارش نمودند (۲۲)، اما مطالعه امین زاده در دانش‌آموزان ابتدایی شهر اهواز شیوع اضافه وزن و چاقی را بالاتر از مطالعه حاضر گزارش نمود که شاید بتوان دلیل آنرا به تفاوت در فاکتورهای محیطی بازدارنده از تحرک بدنی کودکان و انجام بیشتر فعالیت‌های داخل خانه همچون آلودگی و یا دمای بالاتر هوا نسبت داد (۳۴). از سوی دیگر بالاتر بودن

در مجموع با توجه به نتایج به دست آمده از این مطالعه می‌توان بیان کرد که میزان شیوع اضافه وزن و چاقی، همچنین شیوع کلی آنها در مقایسه با دیگر پژوهش‌های صورت گرفته در این زمینه پایین بود. نتایج به دست آمده در سال ۲۰۱۵ از مطالعه اسمیتانینا و همکاران بر روی ۳۹۹۰ دانش‌آموز ۷ تا ۱۷ ساله لیتوانی (۳۳) و مطالعه حبیبی و همکاران بر روی ۶۱۴ دانش‌آموز مدارس ابتدایی شهر سمنان

داده شد، اما در مطالعه حاضر شیوع دردهای اندام فوقانی و میانی بالاتر بود. شاید بتوان تفاوت اخیر را به تفاوت در وضعیت بدنی شرکت کنندگان در آن مطالعه (صرفاً کودکان چاق) و مطالعه حاضر نسبت داد (۶). فاگل جیر، پژوهشی بر روی دانش‌آموزان ۸ تا ۱۴ ساله دانمارکی انجام داد و در آن ناهنجاری‌های ساختار قامتی را عامل ایجاد درد در اندام تحتانی تقریباً نیمی از دانش‌آموزان دانست. در مطالعه آنان حدود یک چهارم افراد دارای ناهنجاری، دچار درد اندام فوقانی بودند و بدین ترتیب شیوع دردهای اسکلتی اندام تحتانی بیشتر بود، در حالی که در گروه دختران، درد اندام فوقانی بالاترین رتبه را داشت که با نتایج مطالعه حاضر همسو بود (۳۷). هرشکوویچ و همکاران ضعف خفیف ستون فقرات در اکثر افراد تحت مطالعه خود را گزارش نمودند که در این ناهنجاری نیز نتایج مطالعه حاضر مورد حمایت قرار می‌گیرد (۲۷). مطالعه نوری و همکاران در کرمانشاه بر روی دانش‌آموزان دبیرستانی نشان داد میزان شیوع شانه نابرابر، گودی کمر و ضعف عضلات شکمی بالاست در حالی که نتایج به دست آمده در مطالعه حاضر هم به این مطلب اشاره دارد و با مطالعه حاضر همسو می‌باشد (۲۵).

نتایج برخی از مطالعه‌ها حاکی از این است که وضعیت قوس کمر و موقعیت شکم از نظر شیوه وضعیت غیر طبیعی اندام‌ها در رتبه‌های بالا هستند که نشان از شیوع ناهنجاری گودی غیر طبیعی کمر در این مطالعه‌ها می‌باشد با این تفسیر که کودک دارای

شیوع اضافه وزن و چاقی گزارش شده در مطالعه تاباکا و همکاران در دانش‌آموزان کشور پیشرفته‌ای هم‌چون کانادا می‌تواند تابع رفتارهای کم تحرک ناشی از اتخاذ سبک زندگی کم تحرک مرتبط با توسعه تکنولوژی و صنعتی شدن دانست (۲۵).

مطالعه کریمیان در اصفهان بر روی دانش‌آموزان ۶-۱۲ ساله نیز نشان داد که اکثر کودکان حداقل دارای یک ناهنجاری اسکلتی عضلانی بوده و لوردوز کم‌ری بالاترین رتبه شیوع را داشت. این ناهنجاری در مطالعه حاضر نیز از شیوع بالایی برخوردار بود (۲۶). در مطالعه تاباکا، بیش از نیمی از شرکت کنندگان دارای دردهای اسکلتی عضلانی بودند که هشدار بر شیوع بالای این ناهنجاری‌های بود. او کمر درد را به عنوان شایع‌ترین ناهنجاری معرفی نمود که این یافته از نتایج مطالعه حاضر حمایت می‌کند (۲۵). گزارش دیانت از مطالعه خود بر روی ۱۰۰ دانش‌آموز ۱۱ تا ۱۴ ساله، میزان شیوع ناهنجاری‌های درد کمر، گردن و شانه را بسیار نزدیک به نتایج مطالعه حاضر نشان داد. این موضوع می‌تواند حاکی از احتمال و خطر ادامه یافتن مشکل به سنین بالاتر باشد (۳۶). سیرس و همکاران در یک مطالعه مورد شاهدهی در دو گروه از کودکان با چاقی و وزن طبیعی نشان دادند که درصد بالایی از کودکان چاق برخلاف گروه دیگر دارای دردهای اسکلتی عضلانی بودند. در این مطالعه ارتباط معنی‌داری بین افزایش نمایه توده بدنی و دردهای اسکلتی عضلانی به دست آمد و بالاترین میزان شیوع به دردهای اندام تحتانی نسبت

هدف پیشگیری از ناهنجاری‌های اسکلتی عضلانی نیز تأکید شود (۴۱ و ۶).

در این مطالعه وضعیت مشاهده شده غیر طبیعی در حالت قرارگیری قوزک‌های داخلی پا نشان از وجود ناهنجاری زانوی ضربدری داشت. به علاوه وضعیت غیرطبیعی ستون فقرات در ناهنجاری اسکولیوز با انحنای غیرطبیعی ستون فقرات از نمای خلفی مهره‌ها که از راستای طبیعی خود خارج شده نیز می‌تواند حاکی از ضعف عضلانی در عضلات اطراف ستون فقرات باشد. ملاحظه فاصله غیر طبیعی بین زانوها یا زانوی پراتزی نیز یکی از مهم‌ترین دلایل بروز ناهنجاری‌های اسکلتی عضلانی در اندام تحتانی کودکان تحت مطالعه بود که اجرای مداخله‌های کاهشنده وزن می‌تواند از میزان درد ناشی از آنها بکاهد (۴۲).

شاید افزایش آگاهی دانش‌آموزان بالای وزن و والدین آنها در مورد ناهنجاری‌های ساختار قامتی، نخستین اقدام پیشگیرانه از ناهنجاری‌های اسکلتی عضلانی در آنها محسوب شود. این اقدام بهتر است از طریق برقراری امکان افزایش فعالیت‌های ورزشی منظم و انجام حرکات صحیح ورزشی در این‌گونه کودکان دنبال گردد تا ضمن کمک به ایجاد و حفظ تناسب بدنی و نیز اصلاح ناهنجاری‌های مورد نظر در آنها، از عوارض و مشکلات مرتبط بعدی در طول زندگی و به خصوص دوران بزرگسالی جلوگیری شود.

اضافه وزن و چاقی به دلیل کم‌حرکی و ضعف عضلانی به آن دچار می‌شود و توصیه به انجام فعالیت بدنی از مهم‌ترین اقدامات کاهش دهنده این ناهنجاری‌ها خواهد بود (۴۰-۳۸). وضعیت قرارگیری سر و راستای شانه از نمای خلفی نیز در رتبه‌های بعدی قرار دارند که نشان از شیوع ناهنجاری گردن کج و شانه نابرابر دارد. وضعیت نامناسب قرارگیری گردن که نشان از شیوع ناهنجاری سر به جلو می‌باشد در گروه دانش‌آموزان تحت مطالعه مشهود بود که می‌تواند مرتبط با ضعف عضلات این ناحیه باشد. وضعیت‌های شانه، تنه و قفسه سینه که هر کدام با میزان‌های شیوع متفاوتی در این مطالعه مشاهده شده‌اند نیز نشانه‌هایی از وجود ناهنجاری کیفوز در این دانش‌آموزان می‌باشد. بر اساس نتایج حاضر و دیگر مطالعه‌ها، ضرورت اصلاح عادات غلط هم‌چون قرارگیری ناصحیح بدن و کمبود فعالیت بدنی، در قالب راهبردهای رسیدن به ساختار قامتی مناسب و بدون درد مورد تأکید قرار می‌گیرد (۴۰ و ۳۹). هم‌چنین وضعیت قرارگیری شانه‌ها از نمای پهلو در عارضه کیفوز به حالت بیرون زدگی در می‌آید که در صورت شدت، ناهنجاری کتف بالدار را موجب می‌گردد که بیرون زدگی قفسه سینه در قسمت قدامی‌تنه نیز گواهی بر وجود ناهنجاری کیفوز در آنان می‌باشد. بدین ترتیب شاید لازم باشد تا بر اساس توصیه محققان، بر سودمندی اجرای برنامه‌های ورزشی منظم برای کودکان مبتلا به اضافه وزن و چاقی با



### نتیجه‌گیری

اهمیت دادن به موضوع فعالیت و تناسب بدنی بهتر است از سنین کودکی شروع شود. تشویق افراد به ورزش کردن همراه با آموزش انجام صحیح حرکات ورزشی می‌تواند از این ناهنجاری‌ها پیشگیری کند.

### تقدیر و تشکر

این مقاله برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد مربوط به رشته آموزش بهداشت دانشگاه علوم پزشکی یاسوج می‌باشد. که با حمایت مالی این دانشگاه انجام شد. بدین وسیله از دانش آموزان شرکت کننده در مطالعه، والدین و مدیران مدارس آنان به خاطر مشارکت در برنامه تقدیر و تشکر به عمل می‌آید.

## REFERENCES

1. Hoque ME, Mannan M, Long KZ, Mamun AA. Economic burden of underweight and overweight among adults in the Asia-Pacific region: a systematic review. *Tropical Medicine & International Health* 2016; 21(4): 458-69.
2. Utter J, Denny S, Teevale T, Peiris-John R, Dyson B. Prevalence and recent trends in overweight, obesity, and severe obesity among New Zealand adolescents. *Childhood Obesity* 2015; 11(5): 585-9.
3. Noll M, Candotti CT, Vieira A. Escola de educação postural: revisão sistemática dos programas desenvolvidos para escolares no Brasil. *Movimento Porto Alegre* 2012; 18(4): 265-91.
4. Krul M, Van der Wouden JC, Schellevis FG, Van Suijlekom-Smit LW, Koes BW. Musculoskeletal problems in overweight and obese children. *The Annals of Family Medicine* 2009; 7(4): 352-6.
5. Cuartas E, Rasouli A, O'brien M, Shufflebarger HL. Use of All-pedicle-screw Constructs in the Treatment of Adolescent Idiopathic Scoliosis. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons* 2009; 17(9): 550-61.
6. Tsiros MD, Buckley JD, Howe PR, Walkley J, Hills AP, Coates AM. Musculoskeletal pain in obese compared with healthy-weight children. *The Clinical Journal of Pain* 2014; 30(7): 583-8.
7. Stovitz SD, Pardee PE, Vazquez G, Duval S, Schwimmer JB. Musculoskeletal pain in obese children and adolescents. *Acta Paediatrica* 2008; 97(4): 489-93.
8. De Sá Pinto AL, De Barros Holanda PM, Radu AS, Villares SM, Lima FR. Musculoskeletal findings in obese children. *Journal of Paediatrics and Child Health* 2006; 42(6): 341-4.
9. Azabagic S, Spahic R, Pranjic N, Mulic MJMs-m. Epidemiology of musculoskeletal disorders in primary school children in Bosnia and Herzegovina. 2016;28(3):164.
10. Al-Daghri NM, Al-Saleh Y, Aljohani N, Sulimani R, Al-Othman AM, Alfawaz H, et al. Vitamin D status correction in Saudi Arabia: an experts' consensus under the auspices of the European Society for Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis, Osteoarthritis, and Musculoskeletal Diseases (ESCEO). 2017;12(1):1.
11. Henschke N, Harrison C, McKay D, Broderick C, Latimer J, Britt H, et al. Musculoskeletal conditions in children and adolescents managed in Australian primary care. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2014; 15(1): 164.
12. Gordon-Larsen P, The NS, Adair LS. Longitudinal trends in obesity in the United States from adolescence to the third decade of life. *Obesity* 2010;18(9):1801-4.
13. Skinner AC, Perrin EM, Moss LA, Skelton JA. Cardiometabolic risks and severity of obesity in children and young adults. *New England Journal of Medicine* 2015; 373(14): 1307-17.
14. Kit BK, Kuklina E, Carroll MD, Ostchega Y, Freedman DS, Ogden CL. Prevalence of and trends in dyslipidemia and blood pressure among US children and adolescents, 1999-2012. *JAMA Pediatrics* 2015; 169(3): 272-9.
15. Ogden CL, Carroll MD, Lawman HG, Fryar CD, Kruszon-Moran D, Kit BK, et al. Trends in obesity prevalence among children and adolescents in the United States, 1988-1994 through 2013-2014. *Jama* 2016; 315(21): 2292-9.
16. Go AS, Mozaffarian D, Roger VL, Benjamin EJ, Berry JD, Blaha MJ, et al. Heart disease and stroke statistics-2014 update: a report from the American Heart Association. *Circulation* 2014; 129(3): e28.
17. 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.
18. Ahrens W, Pigeot I, Pohlmann H, De Henauw S, Lissner L, Molnár D, et al. Prevalence of overweight and obesity in European children below the age of 10. *International Journal of Obesity* 2014; 38: S99-107.
19. Ranjani H, Mehreen T, Pradeepa R, Anjana RM, Garg R, Anand K, et al. Epidemiology of childhood overweight & obesity in India: A systematic review. 2016;143(2):160.
20. Janghorbani M, Amini M, Willett WC, Gouya MM, Delavari A, Alikhani S, et al. First nationwide survey of prevalence of overweight, underweight, and abdominal obesity in Iranian adults. *Obesity*. 2007;15(11):2797-808.
20. Janghorbani M, Amini M, Willett WC, Gouya MM, Delavari A, Alikhani S, et al. First nationwide survey of prevalence of overweight, underweight, and abdominal obesity in Iranian adults. *Obesity* 2007; 15(11): 2797-808.

21. Jafari-Adli S, Jouyandeh Z, Qorbani M, Soroush A, Larijani B, Hasani-Ranjbar SJJOD, et al. Prevalence of obesity and overweight in adults and children in Iran; a systematic review. 2014;13(1):121.
23. Rahmani A, Sayehmiri K, Asadollahi K, Sarokhani D, Islami F, Sarokhani M. Investigation of the prevalence of obesity in Iran: A systematic review and meta-analysis study. *Acta Medica Iranica* 2015; 53(10): 596-607.
24. Shafaghi K, Shariff ZM, Taib MNM, Rahman HA, Mobarhan MG, Jabbari H. Parental body mass index is associated with adolescent overweight and obesity in Mashhad, Iran. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition* 2014; 23(2): 225-31.
25. Pirani H, Shahmoradi D, Noori S, Mohamadzaman T. Prevalence of spinal abnormalities among the male junior high school students of Kermanshah city. *Journal of Kermanshah University of Medical Sciences (J Kermanshah Univ Med Sci)* 2017; 21(1): 42-7.
26. Karimian R, Karimian M, Hadipour M, Heyat F, Janbozorgi A. The Prevalence of Children's postural abnormalities and its association with sport activity. *Journal of Fasa University of Medical Sciences* 2016; 6(1): 106-12.
27. Hershkovich O, Friedlander A, Gordon B, Arzi H, Derazne E, Tzur D, et al. Association between body mass index, body height, and the prevalence of spinal deformities. *The Spine Journal*. 2014; 14(8): 1581-7.
28. Smith SM, Sumar B, Dixon KA. Musculoskeletal pain in overweight and obese children. *International Journal of Obesity* 2014; 38(1): 11.
29. Harrist AW, Swindle TM, Hubbs-Tait L, Topham GL, Shriver LH, Page MC. The social and emotional lives of overweight, obese, and severely obese children. *Child Development* 2016; 87(5): 1564-80.
30. Sahoo K, Sahoo B, Choudhury AK, Sofi NY, Kumar R, Bhadoria AS. Childhood obesity: causes and consequences. *Journal of Family Medicine and Primary Care* 2015; 4(2): 187.
31. Ogden CL, Kuczmarski RJ, Flegal KM, Mei Z, Guo S, Wei R, et al. Centers for disease control and prevention 2000 growth charts for the united states: improvements to the 1977 national center for health statistics version. *Pediatrics* 2002; 109(1): 45-60.
32. Batistão MV, Moreira RdFC, Coury HJCG, Salasar LEB, Sato TdO. Prevalence of postural deviations and associated factors in children and adolescents: a cross-sectional study. *Fisioterapia Em Movimento* 2016; 29(4): 777-86.
33. Smetanina N, Albaviciute E, Babinska V, Karinauskiene L, Albertsson-Wikland K, Petrauskiene A, et al. Prevalence of overweight/obesity in relation to dietary habits and lifestyle among 7–17 years old children and adolescents in Lithuania. *BMC Public Health* 2015; 15(1): 1001.
34. Aminzadeh M, Hosseinzadeh M, Nikfar R, Ghaderian M, Mohsenpourian S. Incidence in overweight and obesity among schoolchildren, Ahvaz-2010. *Jundishapur Scientific Medical Journal* 2014; 12(4): 355-61.
35. Bout-Tabaku S, Michalsky MP, Jenkins TM, Baughcum A, Zeller MH, Brandt ML, et al. musculoskeletal pain, self-reported physical function, and quality of life in the teen-longitudinal assessment of bariatric surgery (teen-labs) cohort. *JAMA Pediatrics* 2015; 169(6): 552-9.
36. Dianat I, Alipour A, Jafarabadi MA. Prevalence and risk factors of low back pain among school age children in Iran. *Health Promotion Perspectives* 2017; 7(4): 223.
37. Fuglkjær S, Hartvigsen J, Wedderkopp N, Boyle E, Jespersen E, Junge T, et al. Musculoskeletal extremity pain in Danish school children—how often and for how long?. The CHAMPS study-DK. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2017; 18(1): 492.
38. Lee H, Wiggers J, Kamper SJ, Williams A, O'Brien KM, Hodder RK, et al. Mechanism evaluation of a lifestyle intervention for patients with musculoskeletal pain who are overweight or obese: protocol for a causal mediation analysis. *BMJ Open* 2017; 7(6): e014652.
39. Lier R, Mork PJ, Holtermann A, Nilsen TIL. Familial risk of chronic musculoskeletal pain and the importance of physical activity and body mass index: prospective data from the hunt study, norway. *PloS One* 2016; 11(4): e0153828.
40. Zhang D, Huang H. Prevalence of work-related musculoskeletal disorders among sonographers in China: results from a national web-based survey. *Journal of Occupational Health* 2017; 59(6): 529-41.
41. Hoffmann S, Stücker R, Rupprecht M. Orthopedic problems in overweight and obese children. *Klinische Padiatrie* 2016; 228(2): 55-61.

# Prevalence of Abnormalities in The Structure of Overweight and Obese Girls in Yasuj Elementary Schools

Hasani M<sup>1</sup>, Rahimifar M<sup>2</sup>, Karimzadeh Shirazi K<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Department of Pathology and Corrective exercises, Farhangian University, pardis kowsar, Yasuj, iran,  
<sup>2</sup>Department of Health Education, Yasuj University of Medical Sciences, Yasuj, Iran

Received: 19 June 2018 Accepted: 3 Nov 2018

## Abstract

**Background & aim:** The students' physical health and the proper formation of their musculoskeletal system is a basic requirement for children's overall health. Most of the musculoskeletal chronic pain can be controlled and reduced by early childhood education and training. The aim of this study was to investigate the prevalence of postural deformities in overweight and obese girls in elementary schools of Yasuj

**Methods:** the present cross-sectional study was carried out in the school year of 2017-2018 using multistage cluster sampling. At the first stage, 1215 students in grades four to six from six schools in Yasuj, Iran, were examined and finally, with following the inclusion criteria, 236 students were enrolled. The data were collected using a chessboard, Vernier caliper and the New York Test. The height and weight of the participants were measured to calculate the BMI according to WHO guidelines. BMI was categorized according to age and gender by using the CDC's determination software of body mass index for individuals under the age of 18.

**Results:** The prevalence of musculoskeletal abnormalities in overweight and obese students and prevalence of overweight and obesity in 1215 students in the primary sample was 12.8% and 6.6%, respectively. The waist circumference is almost 60% higher and the knee bracelet has the lowest prevalence rates of approximately 11% with abnormalities. Also, more than 58% of these students had 3 abnormalities and more. More

**Conclusion:** The high prevalence of musculoskeletal deformity among obese and overweight students represents a real treat to their health status, and emphasizes on the necessity of planning the preventive and controlling interventions as the priorities in the health programs.

**Keywords:** Posture's Deformities, Overweight and Obesity, Elementary School Girls

---

**Corresponding author:** Hosseini SE, Department of Biology, Islamic Azad University, Shiraz branch, Shiraz, Iran

**Email:** karimzadehshirazi@yahoo.com

## Please cite this article as follows:

Hasani M, Rahimifar M, Karimzadeh Shirazi K. Prevalence of Abnormalities in The Structure of Overweight and Obese Girls in Yasuj Elementary Schools. Armaghane-danesh 2018; 23(5): 619-630