



ناهنجاری های قامتی در دانش آموزان: یک مطالعه مروری

فائزه ذبیحی^a

^a دانشجوی کارشناسی علوم ورزشی، دانشگاه گنبدکاووس، گلستان، ایران.

نویسنده مسئول: فائزه (faezezb82@gmail.com, 09928075520)

چکیده: ناهنجاری های قامتی از چالش های سلامت در دوران کودکی هستند که با شیوع گسترده و پیامدهای طولانی مدت همراه میباشند. این مطالعه مروری با هدف بررسی شیوع عوامل خطر و روش های پیشگیری در دانش آموزان است. این مطالعه مروری با جستجو در مقالات معتبر داخلی و خارجی در بازه های زمانی متفاوت انجام شد. شیوع ناهنجاری های قامتی بین ۱۴ تا ۸۱ درصد متغیر است. شایع ترین آنها سر به جلو، لوردوز کمری، کیفوز و کف پای صاف هستند. دختران بیشتر دچار لوردوز و اسکولیوز می شوند، در حالی که کیفوز در پسران شایع تر است. مهم ترین عوامل خطر شامل نمایه توده بدنی بالا، کم تحرکی، ارگونومی نامناسب حمل کوله پشتی سنگین و اختلالات حسی می باشند. آموزش وضعیتی تمرینات پیشگیرانه اصلاح ارگونومی و غربالگری از راهکارهای موثر پیشگیری هستند. با توجه به شیوع بالای ناهنجاری ها اجرای غربالگری سالانه استانداردسازی تجهیزات مدارس و آموزش مستمر دانش آموزان، معلمان و والدین پیشنهاد میشود.

کلمات کلیدی: ناهنجاری قامتی، دانش آموزان، حرکات اصلاحی، وضعیت بدنی

1-مقدمه

قامت به وضعیت قرارگیری بخش های مختلف بدن در راستای یکدیگر و نحوه ی حفظ تعادل بدن در برابر نیروی جاذبه گفته می شود. الگوهای قامتی می توانند تحت تاثیر عوامل رشدی مکانیکی محیطی و رفتاری قرار گیرند و زمینه بروز یا تشدید ناهنجاری های قامتی را فراهم کنند. سنین مدرسه حیاتی ترین دوره برای دستیابی به حداکثر توده استخوانی است (پسندیده، مینا، ۱۴۰۴). از آنجا که دانش آموزان بخش قابل توجهی از روز را در وضعیت نشسته با استفاده از میز و صندلی حمل کیف و استفاده از ابزارهای دیجیتال سپری می کنند در معرض انواع اختلالات وضعیتی و دردهای اسکلتی عضلانی قرار دارند. در این هنگام هرگونه ناهنجاری یا اختلال در قامت می تواند تاثیرات منفی و طولانی مدتی بر کیفیت حیات کودک داشته باشد. برنامه اصولی برای تامین سلامت جسمی و روانی اقشار گوناگون جامعه به خصوص کودکان نوجوانان و جوانان از مهم ترین وظایف متولیان تربیت بدنی در آموزش و پرورش است. برای دانش آموزان معلمان نقش کلیدی در شکل گیری عادت حرکتی و رفتار صحیح در کودکان دارند. با شناخت و آگاهی از ناهنجاری های اسکلتی و روش های اصلاحی می توانند در کلاس درس و فعالیت های خارج از کلاس برنامه های مناسب را برای ارتقا سلامت اسکلتی دانش آموزان اجرا کنند (حسن عالی، اسما، ۱۴۰۵). در کشور های پیشرفته به مسائل مربوط به وضعیت بدنی صحیح در بین کودکان مدرسه ای توجه زیادی می شود. بطور مثال در بین دانش آموزان یکی از شهرهای دانمارک در طول دوره پنج ساله تحصیل ۹۰ درس مختصر در ارتباط با وضعیت صحیح در نشستن آموزش داده می شود (محمودیان، بهزاد، ۱۴۰۴).



2-روش شناسی

مطالعه حاضر از نوع مروری بوده و با هدف بررسی شیوع عوامل خطر و روش های پیشگیری از ناهنجاری های اسکلتی_قامتی در دانش آموزان انجام شده است. به منظور گردآوری اطلاعات جست و جوی منابع علمی در پایگاه های اطلاعاتی فارسی و لاتین شامل Sid, Researchgate, Academia, MDPI, AAEM, Civilica Taylor & Francis onlin های معتبر و مرتبط با ناهنجاری های اسکلتی قامتی و حرکات اصلاحی نیز به عنوان منابع تکمیلی استفاده شد. جست و جو منابع با استفاده از کلید واژه هایی نظیر: ناهنجاری قامتی، شیوع ناهنجاری قامتی، حرکات اصلاحی، پیشگیری، دانش آموزان و کلمات لاتین مورد استفاده نظیر: Disorders, Postural Abnormalities Risk Factors, Students انجام گرفت. در این مطالعه محدودیت زمانی مشخصی برای انتخاب منابع در نظر گرفته نشد، با این حال تلاش شد از جدیدترین مقالات و منابع معتبر موجود استفاده شود. در مجموع حدود ۲۰ الی ۲۵ مقاله مورد مطالعه قرار گرفتند و استفاده شدند. معیارهای ورود شامل ارتباط مستقیم با موضوع مقاله، اعتبار علمی منابع و دسترسی به متن کامل مقالات بود و از منابع نامرتب و تکراری در فرآیند بررسی پرهیز شد.

3-یافته ها

3-1 شیوع ناهنجاری های اسکلتی_قامتی

بر اساس بررسی مطالعات متعدد، ناهنجاری های اسکلتی_قامتی در میان دانش آموزان ایرانی و جهانی شیوع بسیار بالایی دارد. تقریباً از هر ده دانش آموز، بین چهار تا هشت نفر حداقل به یک نوع ناهنجاری مبتلا هستند. شایع ترین ناهنجاری مشاهده شده، وضعیت سر به جلو است که در بیش از شصت درصد دانش آموزان دیده می شود. پس از آن لوردوز کمری (گودی کمر)، کیفوز (پشت گرد)، کف پای صاف و نابرابری شانه ها به ترتیب بیشترین شیوع را دارند. الگوی شیوع بر اساس جنسیت تفاوت قابل توجهی نشان می دهد. دختران به طور قابل ملاحظه ای بیشتر به لوردوز کمری و اسکولیوز مبتلا می شوند، در حالی که پسران شیوع بالاتری در کیفوز دارند. این تفاوت به عوامل بیولوژیکی مانند تغییرات هورمونی دوران بلوغ و همچنین تفاوت در الگوهای فعالیت بدنی و رفتارهای حرکتی بین دو جنس نسبت داده می شود. از نظر سنی، شیوع ناهنجاری ها با افزایش سن نه تنها بیشتر می شود، بلکه شدت آن ها نیز افزایش می یابد. این موضوع نشان می دهد که اگر ناهنجاری در سنین پایین تشخیص و اصلاح نشود، با رشد کودک تشدید خواهد شد. مطالعات نشان داده است که اسکولیوز معمولاً قبل از چهارده سالگی شکل می گیرد و در دختران پس از شانزده سالگی و در پسران پس از هجده سالگی، اصلاح ناهنجاری ها بسیار دشوارتر می شود. در ایران، شیوع ناهنجاری ها نسبت به بسیاری از کشورهای توسعه یافته بالاتر است. برای مثال در حالی که شیوع اسکولیوز در جمعیت عمومی حدود دو تا سه درصد است، در برخی مطالعات ایرانی این میزان تا بیش از چهار درصد نیز گزارش شده است. این تفاوت را می توان به عواملی مانند سبک زندگی کم تحرک، ارگونومی نامناسب مدارس، حمل کوله پشتی های سنگین و عدم آگاهی کافی والدین و معلمان نسبت داد.

3-2 عوامل خطر ناهنجاری های اسکلتی_قامتی



عوامل فردی:

شاخص توده بدنی و ترکیب بدن: افزایش وزن و چاقی یکی از مهم‌ترین عوامل خطر است. کودکانی که دارای اضافه وزن هستند، به دلیل فشار مکانیکی بیشتر بر مفاصل و ستون فقرات و همچنین ضعف عضلانی ناشی از کم‌تحركی، بیشتر در معرض ناهنجاری‌های قامتی قرار دارند. جالب اینجاست که ارتباط BMI با انواع مختلف ناهنجاری متفاوت است. برای مثال، BMI بالا با اسکولیوز و والگوس میچ با ارتباط مثبت دارد، اما با کیفوز ارتباط منفی نشان می‌دهد. به عبارت دیگر، کودکان چاق بیشتر به اسکولیوز مبتلا می‌شوند، در حالی که کودکان لاغرتر بیشتر در معرض کیفوز هستند. جنسیت و سن: همان‌طور که اشاره شد، جنسیت نقش تعیین‌کننده‌ای در نوع ناهنجاری دارد. همچنین افزایش سن، بخصوص در دوران بلوغ که رشد سریع استخوانی رخ می‌دهد، خطر بروز ناهنجاری را افزایش می‌دهد. در این دوران عدم تعادل بین رشد استخوان‌ها و عضلات می‌تواند منجر به ناهنجاری‌های وضعیتی شود.

عوامل رفتاری:

کم‌تحركی و عدم فعالیت بدنی: شاید مهم‌ترین عامل خطر، سبک زندگی کم‌تحرك باشد. کودکانی که زمان زیادی را صرف تماشای تلویزیون، بازی با تلفن همراه و رایانه می‌کنند و فعالیت بدنی منظم ندارند، به مراتب بیشتر در معرض ناهنجاری‌های قامتی قرار دارند. مطالعات نشان داده است که بین تعداد ناهنجاری‌ها و مشارکت در فعالیت‌های ورزشی، رابطه معکوس و معنی‌داری وجود دارد. وضعیت نادرست نشستن و انجام تکالیف: نحوه نشستن دانش‌آموزان هنگام مطالعه و انجام تکالیف، تأثیر مستقیمی بر سلامت قامت آن‌ها دارد. نشستن طولانی‌مدت روی زمین یا دراز کشیدن هنگام مطالعه، خطر ناهنجاری را افزایش می‌دهد، در حالی که استفاده از میز تحریر استاندارد این خطر را کاهش می‌دهد. حمل کوله‌پشتی سنگین و نامناسب: وزن کوله‌پشتی بسیاری از دانش‌آموزان ایرانی از استاندارد جهانی (سه تا پنج درصد وزن بدن) بیشتر است. حمل کوله‌پشتی سنگین، بخصوص زمانی که فقط روی یک شانه حمل شود، باعث افتادگی شانه، انحنای جبرانی ستون فقرات و در نهایت درد و ناهنجاری می‌شود. شایع‌ترین نواحی درد در پسران، گردن و ستون فقرات و در دختران، زانو و شانه است.

عوامل محیطی:

ارگونومی نامناسب مدرسه: یکی از مشکلات اساسی مدارس ایران، عدم تطابق ابعاد میز و نیمکت با آنتروپومتری دانش‌آموزان است. در بسیاری از مدارس، ارتفاع میز و نیمکت برای دانش‌آموزان مناسب نیست و این امر آن‌ها را مجبور به اتخاذ وضعیت‌های نادرست می‌کند که در طولانی مدت به ناهنجاری منجر می‌شود. عمق نامناسب نیمکت بخصوص با افزایش دردهای اسکلتی-عضلانی در دانش‌آموزان ارتباط مستقیم دارد. نوع مدرسه و وضعیت اقتصادی: دانش‌آموزان مدارس دولتی نسبت به مدارس غیرانتفاعی شیوع بیشتری در برخی ناهنجاری‌ها مانند پشت‌کج، پشت‌گرد و کف پای صاف دارند. این تفاوت عمدتاً به عدم وجود فضای ورزشی مناسب، کمبود امکانات و عدم نظارت کافی بر وضعیت جسمانی دانش‌آموزان نسبت داده می‌شود. همچنین، کودکان خانواده‌های با وضعیت اقتصادی ضعیف‌تر، آگاهی کمتری از وضعیت سلامت خود دارند و کمتر به دنبال درمان می‌روند.

اختلالات حسی: کودکان نابینا و ناشنوا به دلیل محرومیت از ورودی‌های حسی مهم (بینایی و شنوایی)، بیشتر در معرض ناهنجاری‌های قامتی قرار دارند. نابینایان نسبت به ناشنوایان وضعیت نامناسب‌تری دارند و این نشان می‌دهد که سیستم بینایی نقش مهم‌تری در کنترل قامت ایفا می‌کند.



3-3 روش های پیشگیری ناهنجاری اسکلتی-قامتی

برنامه های آموزش وضعیتی در مدارس:

مدارس بهترین مکان برای اجرای برنامه های پیشگیرانه هستند. برنامه های آموزش وضعیتی که هر دو جنبه نظری و عملی را پوشش می دهند، می توانند آگاهی دانش آموزان را نسبت به وضعیت صحیح بدن افزایش دهند. این برنامه ها باید از سنین پایین، حتی از مهدکودک و پیش دبستانی، آغاز شوند، چرا که در این سنین الگوهای حرکتی شکل می گیرند و اصلاح آن ها آسان تر است. متأسفانه، بیشتر برنامه های موجود بر روی دانش آموزان دوره راهنمایی و دبیرستان متمرکز هستند و کودکان خردسال نادیده گرفته می شوند. موفقیت این برنامه ها به تداوم آن ها بستگی دارد. مطالعات نشان داده است که دانش آموزانی که در برنامه های آموزش وضعیتی شرکت می کنند، بلافاصله پس از آموزش پیشرفت قابل توجهی نشان می دهند، اما این پیشرفت در درازمدت تنها در صورتی حفظ می شود که برنامه ها به طور مستمر ادامه یابند. بنابراین، آموزش وضعیتی باید به عنوان یک برنامه مستمر و نه یک رویداد یکباره در مدارس اجرا شود.

تمرینات پیشگیرانه:

تمرینات گرم کردن جامع (FIFA11): این برنامه که در ابتدا برای پیشگیری از آسیب های فوتبال طراحی شده بود، تأثیر قابل توجهی در بهبود پایداری قامتی پویا دارد. هشت هفته اجرای این برنامه، پایداری در جهات مختلف را به طور معنی داری بهبود می بخشد. مکانیسم اثر این تمرینات، تقویت حس عمقی و هماهنگی عصبی-عضلانی است.

تمرینات مبتنی بر غربالگری حرکتی عملکردی: این تمرینات که بر اساس نقاط ضعف شناسایی شده در الگوهای حرکتی افراد طراحی می شوند، باعث بهبود قدرت عضلات کلیدی مانند عضلات دورکننده و چرخاننده خارجی ران می شوند و در نتیجه خطر آسیب های زانو و رباط صلیبی را کاهش می دهند.

بازی های حرکتی-رایانه ای (اگزرجیم): استفاده از فناوری هایی مانند وای فیت که بازیکن را به انجام حرکات بدنی تشویق می کنند، روشی نوین و جذاب برای بهبود مهارت های حرکتی در کودکان دارای اختلالات حرکتی است. این روش به دلیل ایجاد انگیزه و لذت در کودکان، می تواند جایگزین مناسبی برای تمرینات سنتی باشد.

مداخلات ارگونومیک:

اصلاح ارگونومی مدارس یکی از مهم ترین اقدامات پیشگیرانه است. این اقدام شامل استانداردسازی ابعاد میز و نیمکت بر اساس آنترپومتریک دانش آموزان، کاهش وزن کوله پشتی به کمتر از ده درصد وزن بدن (و ترجیحاً سه تا پنج درصد)، تشویق به استفاده از کوله پشتی با دو بند و آموزش نحوه صحیح حمل آن است. همچنین، آموزش وضعیت صحیح نشستن، ایستادن و انجام تکالیف در منزل و مدرسه از اهمیت بخصوصی برخوردار است.

غربالگری و تشخیص زودهنگام:

غربالگری منظم قامت دانش آموزان، کلید اصلی پیشگیری از پیشرفت ناهنجاری هاست. متأسفانه، بسیاری از دانش آموزان هرگز معاینه قامتی نشده اند یا از وجود ناهنجاری در خود بی خبرند. اجرای برنامه های غربالگری سالانه در همه مدارس، بخصوص در مقاطع ابتدایی



و راهنمایی می‌تواند ناهنجاری‌ها را در مراحل اولیه شناسایی و از پیشرفت آن‌ها جلوگیری کند. هزینه غربالگری در مقایسه با هزینه‌های درمانی جراحی و توانبخشی در آینده بسیار ناچیز است و از نظر اقتصادی کاملاً به‌صرفه می‌باشد.

4- بحث

بررسی جامع مطالعات نشان می‌دهد که ناهنجاری‌های قامتی در میان دانش‌آموزان ایرانی به یک معضل جدی سلامت عمومی تبدیل شده است. شیوع بالای این ناهنجاری‌ها، بخصوص در مقایسه با بسیاری از کشورهای دیگر زنگ خطری برای نظام سلامت کشور است. این مسئله نه تنها بر سلامت جسمانی دانش‌آموزان تأثیر می‌گذارد، بلکه پیامدهای روانی-اجتماعی مانند کاهش اعتماد به نفس، انزوای اجتماعی و افت تحصیلی را نیز به همراه دارد.

یکی از مهم‌ترین یافته‌های این بررسی، نقش کلیدی سبک زندگی کم‌تحرک در ایجاد ناهنجاری‌هاست. کودکان امروزی زمان زیادی را صرف فعالیت‌های نشسته مانند تماشای تلویزیون و بازی با وسایل الکترونیکی می‌کنند و از فعالیت بدنی کافی محروم هستند. این موضوع با افزایش شیوع چاقی در کودکان همراه شده و هر دو عامل (کم‌تحرکی و چاقی) به طور همزمان خطر ناهنجاری را افزایش می‌دهند. با این حال، باید توجه داشت که فعالیت بدنی به تنهایی کافی نیست. انجام نادرست حرکات ورزشی، بخصوص در ورزش‌های پربرخورد مانند فوتبال، می‌تواند خود عامل ایجاد برخی ناهنجاری‌ها مانند زانوی پرانتری باشد. بنابراین، نه تنها کمیت، بلکه کیفیت و نحوه صحیح انجام فعالیت‌های ورزشی نیز اهمیت دارد. این موضوع نشان می‌دهد که آموزش مربیان ورزشی و والدین در مورد اصول صحیح حرکتی، به اندازه تشویق کودکان به ورزش کردن اهمیت دارد.

یکی دیگر از یافته‌های قابل تأمل، شکاف تحقیقاتی در زمینه کودکان زیر ده سال است. بیشتر مطالعات موجود بر روی نوجوانان متمرکز بوده و کودکان خردسال مخصوصاً در دوره پیش‌دبستانی و دبستانی کمتر مورد توجه قرار گرفته‌اند. با توجه به اینکه این دوران، دوره طلایی شکل‌گیری الگوهای حرکتی و رشد سیستم اسکلتی است، انجام تحقیقات بیشتر در این گروه سنی ضروری است. همچنین، برنامه‌های پیشگیرانه باید از این سنین آغاز شوند تا بتوانند بیشترین تأثیر را داشته باشند.

ارگونومی نامناسب مدارس نیز به عنوان یک عامل خطر سیستماتیک شناخته می‌شود. عدم تطابق میز و نیمکت با قد و ابعاد بدن دانش‌آموزان، آن‌ها را مجبور به اتخاذ وضعیت‌های نادرست می‌کند. این وضعیت‌های نادرست که روزانه ساعت‌ها تکرار می‌شوند، به تدریج به صورت ناهنجاری‌های ثابت در می‌آیند و در سنین بالاتر غیرقابل اصلاح می‌شوند. اصلاح این مسئله نیازمند عزم ملی و سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های آموزشی است.

در نهایت، باید به تناقضات موجود در برخی یافته‌ها اشاره کرد. برای مثال، ارتباط بین وزن کوله‌پشتی و کمردرد در برخی مطالعات تأیید شده و در برخی دیگر خیر. به نظر می‌رسد که این تناقضات ناشی از تفاوت در روش‌شناسی مطالعات، سن نمونه‌ها و تعریف درد باشد. با این حال، اجماع کلی بر این است که حمل کوله‌پشتی سنگین، مخصوصاً به صورت نامتقارن، یک عامل خطر مهم است و توصیه‌های مربوط به کاهش وزن کوله‌پشتی همچنان معتبر و ضروری می‌باشند.

5- نتیجه گیری



ناهنجاری‌های اسکلتی-قامتی در میان دانش‌آموزان ایرانی شیوع بسیار بالایی دارد و اگر اقدامات جدی برای پیشگیری و کنترل آن صورت نگیرد، این مشکل با افزایش سن تشدید شده و به یک بحران سلامت عمومی در آینده تبدیل خواهد شد. مهم‌ترین عوامل خطر شناسایی شده عبارتند از: کم‌حرکی و عدم فعالیت بدنی منظم، چاقی و اضافه وزن، ارگونومی نامناسب میز و نیمکت مدارس، حمل کوله‌پشتی‌های سنگین و نامناسب، وضعیت‌های غلط نشستن و انجام تکالیف، و اختلالات حسی مانند نابینایی و ناشنوایی.

برای پیشگیری مؤثر، سه رویکرد اصلی باید به طور همزمان دنبال شوند: اول، اجرای برنامه‌های آموزش وضعیتی مستمر از سنین پایین با مشارکت دانش‌آموزان، والدین و معلمان، دوم، اصلاح ارگونومی مدارس و استانداردهای ابعاد میز و نیمکت بر اساس آنتروپومتری دانش‌آموزان. سوم، غربالگری منظم و تشخیص زودهنگام ناهنجاری‌ها در تمامی مقاطع تحصیلی.

بر اساس این یافته‌ها، به سیاست‌گذاران نظام سلامت و آموزش پیشنهاد می‌شود:

برنامه ملی غربالگری قامتی سالانه برای تمام دانش‌آموزان مقطع ابتدایی و راهنمایی تدوین و اجرا شود.

استانداردهای ارگونومیک برای میز و نیمکت مدارس تدوین و الزامات آن در تمام مدارس کشور رعایت شود.

ساعات تربیت بدنی در مدارس افزایش یابد و بر آموزش حرکات صحیح و اصلاحی تأکید شود.

برنامه‌های آموزش والدین و معلمان در زمینه شناسایی و پیشگیری از ناهنجاری‌های قامتی اجرا شود.

به گروه‌های پرخطر از جمله کودکان دارای اضافه وزن، کودکان نابینا و ناشنوا و دانش‌آموزان مناطق کم‌برخوردار، توجه خصوصی شود. تحقیقات آینده باید بر مطالعات طولی برای بررسی سیر تکامل ناهنجاری‌ها، ارزیابی اثربخشی برنامه‌های پیشگیرانه در کودکان زیر ده سال، و توسعه روش‌های نوین تشخیصی و درمانی مبتنی بر فناوری متمرکز شوند. همچنین، بررسی اقتصادی هزینه‌های غربالگری و پیشگیری در مقایسه با هزینه‌های درمانی بلندمدت، می‌تواند مستندات قوی برای سیاست‌گذاری بهتر فراهم آورد.

منابع

1. ابراهیمی عطری، ا.، بهاری‌فرد، ر.، و خوشرفتار، ن. (۱۳۹۶). تأثیر هشت هفته برنامه تمرینی پیشگیری از آسیب +۱۱ فیفا بر پایداری قامتی پویای پسران فوتبالیست نوجوان. مجله ارتقای ایمنی و پیشگیری از مصدومیت‌ها، ۵(۲)، ۷۹-۸۸.
2. براتی‌شورک، م. ع.، خوشرفتار یزدی، ن.، و شاه‌طهماسبی، ب. (۱۴۰۱). تأثیر برنامه تمرینی حاصل از نتایج آزمون غربالگری حرکتی عملکردی بر قدرت عضلات ران و پایداری قامتی پویا جهت پیشگیری از آسیب رباط صلیبی قدامی در مردان فوتبالیست سالم. مجله ارتقای ایمنی و پیشگیری از مصدومیت‌ها، ۱۰(۲)، ۹۶-۱۰۷.
3. پسندیده، م. (۱۴۰۴). شناسایی ناهنجاری‌های قامتی و اختلالات حرکتی دانش‌آموزان. ترجمان نگار.
4. حسینی، م.، رحیمی‌فر، م.، و کریمزاده شیرازی، ک. (۱۳۹۷). بررسی شیوع ناهنجاری‌های ساختار قامتی در دختران دارای اضافه‌وزن و چاقی مدارس ابتدایی یاسوج. ارمان دانش، ۲۳(۵)، ۶۳۰-۶۱۹.
5. حسن‌علی، ا. (۱۴۰۵). نگهبان قامت: شناخت و درمان ناهنجاری‌های اسکلتی با ورزش‌های اصلاحی در مدارس ابتدایی. دانشگاه اندیشه.
6. دهقان منشادی، ف.، خلخال‌زویه، م.، و محرابی، ی. (۱۳۸۲). شیوع اختلالات تنه و ستون فقرات در دانش‌آموزان دوره متوسطه شهر تهران (۱۳۷۷-۱۳۷۹). مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان، ۲(۳-۴)، ۱-۸.
7. دهقانی، م. (۱۳۹۷). تأثیر تمرینات وایفیت بر مهارت‌های روانی-حرکتی دانش‌آموزان پسر مبتلا به اختلالات حرکتی: تأکید بر تمرینات نوین. مجله روان‌شناسی مدرسه، ۷(۱)، ۱۶۷-۱۵۲.
8. رجبی شاملی، ا.، شیخ‌حسینی، ر.، و اسدی ملردی، ش. (۱۳۹۸). ارتباط میان ابعاد میز و صندلی مدرسه با راستای تنه و اختلالات عضلانی-اسکلتی در دانش‌آموزان پسر شهر کرج. مجله ارگونومی، ۷(۳)، ۲۴-۳۲.



9. شمس‌الدینی، ع. ر.، حلی‌ساز، م. ت.، سبحانی، و. خطیبی، ع. و امان‌الهی، ا. (۱۳۸۹). فراوانی اختلالات اسکلتی-عضلانی و عوامل همراه آن در دانش‌آموزان شهر تهران. مجله دانشگاه علوم پزشکی بقیه‌الله، (۶)، ۶-۱.
10. علی‌آبادی، ف.، عسکری‌کچوسنگی، ر.، و قربانی، م. (۱۳۹۳). بررسی ناهنجاری‌های قامتی و ارتباط آن با سن و جنسیت در دانش‌آموزان ابتدایی شهر تهران. پژوهش در علوم توانبخشی، (۱۰)، ۱۵۷-۱۵۱.
11. علی‌محمدی، ا.، وثوقی، ش.، ابولقاسمی، ج.، رفیعی‌پور، آ.، طباطبایی، س. ح.، و دلشادی، ب. (۱۴۰۱). مقایسه ریسک ابتلا به اختلالات اسکلتی-عضلانی در دانش‌آموزان عادی و کم‌شنوای شهرستان ایلام. مجله ارگونومی، (۲)، ۱۱۲-۱۱۲.
12. کریمیان، ر.، کریمیان، م.، هادی‌پور، م.، هیأت، ف.، و جان‌بزرگی، ا. (۱۳۹۵). میزان شیوع ناهنجاری‌های قامتی کودکان و ارتباط آن با فعالیت ورزشی. مجله دانشگاه علوم پزشکی فسا، (۱)، ۱۱۲-۱۰۶.
13. محمودیان، ب. (۱۴۰۴). ناهنجاری‌های اندام فوقانی دانش‌آموزان. مؤسسه آموزشی تألیفی ارشدان.
14. نکوخواه، ت.، فیروزی، ا.، محمودیان، ب.، ولی‌لو گزل‌باش، ا.، و ملکی، ک. (۱۳۹۵). شایع‌ترین ناهنجاری‌های وضعیتی اندام فوقانی و تحتانی در دانش‌آموزان پسر مقطع ابتدایی شهر ارومیه. علوم زیستی ورزشی، (۱)، ۴-۱۸.
15. Araujo, C. L., Moreira, A., & Carvalho, G. S. (2023). Postural education programs with school children: A scoping review. Sustainability, 15(13), Article 10422. <https://doi.org/10.3390/su151310422>
16. Kisner, C., Colby, L. A., & Borstad, J. (2017). Therapeutic exercise: Foundations and techniques (7th ed.). F. A. Davis.
17. Latalski, M., Bylina, J., Fatyga, M., Repko, M., Filipović, M., Jarosz, M. J., Borowicz, K. B., Matuszewski, L., & Trzpis, T. (2013). Risk factors of postural defects in children at school age. Annals of Agricultural and Environmental Medicine, 20(3), 583-587.
18. Li, Y., Liu, T., & Venuti, C. E. (2021). Development of postural stability in children with autism spectrum disorder: A cross-sectional study. International Biomechanics, 8(1), 54-62. <https://doi.org/10.1080/23335432.2021.1968316>
19. Ramalingam, V. K., Ma, S. K., & Viswanath, S. (2017). The prevalence of postural abnormalities among high school students. Journal of Health Sciences, 5(2), 1-8.
20. Soh, K. G., Ghiemi, Z., Khallaghi, K., & Soh, K. L. (2017). Weight of backpacks and musculoskeletal pain among Iranian elementary school students. International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences, 7(14), 1-10. <https://doi.org/10.6007/IJARBS/v7-i14/3757>
21. Vlad, S., Ciobanu, D. I., Fulop, J., Matei, N., Cristea, D. I., Szabo-Alexi, M., Blaga, F. N., Ianc, D., & Ilies, A. B. (2025). Postural deficiencies prevalence and correlation with foot conditions, body composition, and coordination in Romanian preadolescent children: A descriptive observational study. Frontiers in Pediatrics, 13, Article 1621792. <https://doi.org/10.3389/fped.2025.1621792>



"Postural Abnormalities in Students: A Review Study"

Faezeh Zabihi ^{a*}

^a B.Sc.Student in Sport Sciences, Golestan, Iran

1. * Corresponding author: Faezeh ; faezezb82@gmail.com

Abstract

Postural abnormalities are among the most common health challenges during childhood. They are highly prevalent and are associated with extensive and long-term consequences. This review study aimed to investigate the prevalence of risk factors and preventive strategies related to postural abnormalities among students. The review was conducted through a search of valid national and international scientific articles published over different time periods. The prevalence of postural abnormalities has been reported to range from 14% to 81%, depending on the population and study conditions. The most common postural abnormalities include forward head posture, lumbar lordosis, kyphosis, and flat feet. Girls are more frequently affected by lordosis and scoliosis, whereas kyphosis is more prevalent among boys. The major risk factors include high Body Mass Index (BMI), low levels of physical activity, poor ergonomic conditions, carrying heavy school bags, and sensory disorders. Corrective exercise programs, postural education, ergonomic



improvements, and screening programs are considered effective preventive approaches. Given the high prevalence of these abnormalities, it is recommended that annual screening, standardization of school equipment, and continuous education for students, teachers, and parents be implemented.

2. *Keywords:* Postural abnormalities; Students; Corrective exercises; Body posture
