

مقایسه و شیوع هایپر موبیلیتی عمومی مفاصل در دانش آموزان ایرانی

چکیده

پیش‌زمینه: افزایش تحرک یک یا چند مفصل در مقایسه با دامنه طبیعی، به عنوان بیش تحرکی مفصل یا هایپر موبیلیتی (hypermobility) شناخته می‌شود. با این حال، در بیشتر موارد، هایپر موبیلیتی مفصل یک پدیده محدود است که به عنوان هایپر موبیلیتی عمومی مفاصل، Generalized Joint Hypermobility (GJH) شناخته می‌شود. هدف از مطالعه حاضر مقایسه میزان شیوع هایپر موبیلیتی عمومی مفاصل در دانش‌آموزان دختر و پسر ایرانی بود.

مواد و روش‌ها: مطالعه حاضر از نوع مقطعی و گذشته‌نگر است و جامعه آماری آن شامل دانش‌آموزان دختر و پسر با دامنه سنی ۸ تا ۱۸ سال است که به صورت داوطلبانه در این مطالعه شرکت کردند. تعداد ۱۲۲۵ دانش‌آموز شامل ۷۲۶ دختر و ۴۹۹ پسر، به صورت نمونه‌گیری در دسترس و هدفمند انتخاب شدند. در این مطالعه از پرسشنامه ۵ سؤالی خودارزیابی هایپر موبیلیتی عمومی مفاصل حکیم و گراهام استفاده شد که حساسیت آن ۸۰ تا ۸۵ درصد و ویژگی آن ۸۰ تا ۹۰ درصد است. با توجه به شرایط شیوع بیماری کرونا و عدم دسترسی مستقیم به دانش‌آموزان، این پرسشنامه به صورت الکترونیکی (آنلاین) در برنامه گوگل فرم طراحی شد و برای تکمیل در شبکه‌های اجتماعی در اختیار معلمان ورزش یا دانش‌آموزان قرار گرفت. تجزیه و تحلیل آماری با استفاده از آزمون خی دو (دو بعدی) در نرم‌افزار آماری SPSS نسخه ۲۲ انجام شد.

یافته‌ها: نتایج مطالعه حاضر نشان داد میزان شیوع هایپر موبیلیتی در دختران (۴۱/۳٪) نسبت به پسران (۳۰/۷٪) بالاتر است. همچنین، آزمون آماری خی دو نشان داد که تفاوت معناداری بین دو جنس دختر و پسر و میزان ابتلا به هایپر موبیلیتی وجود دارد ($p=0/001$, $\chi^2=13/97$). طبق این نتایج، جنسیت در میزان ابتلا به هایپر موبیلیتی به میزان ۱۰ درصد تعیین کننده بوده است. علاوه بر این، نتایج آزمون آماری نشان داد که پارامتر سن در میزان ابتلا به هایپر موبیلیتی تفاوت معناداری ایجاد نمی‌کند ($p=0/54$, $\chi^2=10/79$).

نتیجه‌گیری: با توجه به نتایج مطالعه حاضر، هایپر موبیلیتی عمومی مفاصل در دانش‌آموزان دختر و پسر ایرانی از میزان شیوع بالایی برخوردار است. همچنین این شیوع در دختران نسبت به پسران بیشتر است. بنابراین نیاز است که توجه بیشتری به این پدیده شود، چرا که در آینده ممکن است برای افرادی که دچار هایپر موبیلیتی هستند عوارض جسمانی و روانی ایجاد شود.

واژگان کلیدی: دانش‌آموز، هایپر موبیلیتی عمومی مفاصل، شلی لیگامان

دریافت مقاله: ۲ ماه قبل از چاپ؛ پذیرش مقاله: ۲۰ روز قبل از چاپ.

حمید ذوالقدر،^۱ دکتر پریسا صداقتی،^۲ دکتر یحیی سخنگویی،^۳ الهام حسینی

مقدمه

۲. استادیار،

۱.۲. گروه آسیب شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه گیلان، رشت، ایران
۳. استادیار، گروه علوم توانبخشی، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران، ایران.
۴. گروه آسیب‌شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران.

نویسنده مسئول:

الهام حسینی

Email:
hosseinham7400
@sport.uk.ac.ir

افزایش تحرک یک یا چند مفصل در مقایسه با دامنه طبیعی به عنوان بیش تحرکی مفاصل یا هایپر موبیلیتی (hypermobility) شناخته می‌شود^(۱). این عارضه می‌تواند علامت‌دار یا بدون علامت باشد^(۲). شلی لیگامان‌ها علت اصلی هایپر موبیلیتی مفاصل است^(۳) که در نتیجه از ویژگی‌های اصلی اختلالات ژنتیکی مانند سندرم مارفان^۱، سندرم اهلرز دانلوس^۲ یا رشد ناکافی استخوان‌ها می‌تواند باشد^(۴). با این حال، در بیشتر موارد، هایپر موبیلیتی مفصل همچون یک پدیده محدود مشاهده می‌شود که از آن به عنوان هایپر موبیلیتی عمومی مفاصل (GJH)^۳ یاد می‌شود^(۴). بر اساس مطالعات انجام شده، وقوع GJH در کودکان ۶ تا ۱۵ ساله بین ۸/۸ تا ۶۴/۶ درصد متغیر است^(۴،۵). شیوع GJH در دختران بیشتر است و با افزایش سن کاهش می‌یابد^(۱،۶). به نظر می‌رسد که دلیل متغیر بودن دامنه فوق این است که این مطالعات بین جوامع و نژادهای مختلف، با گروه‌های سنی مختلف انجام شده است. محققان در تحقیقات گذشته تأثیر پیشینه قومی را بر GJH نشان داده‌اند. به طور خاص، GJH در میان جمعیت‌های آسیایی و آفریقایی در مقایسه با جمعیت‌های غربی شیوع بالاتری داشته است^(۱۵،۱۲). علاوه بر این، در مورد یکسان یا متفاوت بودن بروز هایپر موبیلیتی در مفاصل دو طرف، اتفاق نظر وجود ندارد، به طوری که برخی گزارش‌ها در تأیید تفاوت‌ها و برخی نیز بر شباهت درگیری هر دو طرف تأکید دارند^(۱۷،۱۶). اگرچه توافق وجود دارد که احتمال بروز هایپر موبیلیتی در کودکان نسبت به نوجوانان و جوانان بیشتر است، ولی همچنان شواهد کمی در این زمینه وجود دارد^(۱۸). برای

1. Marfan Syndrome.

2. Ehlers Danlos Syndrome (EDS).

3. Generalized Joint Hypermobility (GJH).

مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر از نوع مقطعی و گذشته‌نگر است و جامعه آماری آن شامل دانش‌آموزان دختر و پسر با دامنه سنی ۸ تا ۱۸ سال بود که به صورت داوطلبانه از استان‌های قزوین، فارس، کرمان، تهران و اصفهان در این مطالعه شرکت کردند. تعداد ۱۲۲۵ دانش‌آموز (۷۲۶ دختر و ۴۹۹ پسر) به صورت نمونه‌گیری در دسترس و هدفمند، با معیارهای ورود شامل قرار داشتن در دامنه سنی ۸ تا ۱۸ سال (سنین مدرسه)، نداشتن درد در حین انجام حرکات و مشغول به تحصیل بودن، انتخاب شدند. آزمودنی‌های خارج از دامنه سنی یا مشغول به تحصیل نبودن یا نداشتن درد در حین انجام حرکات و نیز کسانی که پرسشنامه را به صورت کامل تکمیل نکرده بودند از مطالعه حاضر خارج شدند. تمامی دانش‌آموزان به صورت داوطلبانه در این مطالعه شرکت و پرسشنامه را تکمیل کردند.

خودارزیابی هایپر موبیلیتی عمومی مفاصل با استفاده از پرسشنامه ۵ سؤالی حکیم و گراهام^(۲۴،۲۱) انجام شد که حساسیت آن ۸۰ تا ۸۵ درصد و ویژگی آن ۸۰ تا ۹۰ درصد است^(۲۱). با توجه به شرایط شیوع بیماری کرونا و عدم دسترسی مستقیم به دانش‌آموزان، این پرسشنامه به صورت الکترونیکی (آنلاین) در فرم‌نگار گوگل (Google Forms) طراحی شد و در شبکه‌های اجتماعی از قبیل تلگرام و واتساپ در اختیار معلمان ورزش یا دانش‌آموزان جهت تکمیل قرار داده شد. در این پرسشنامه ۵ سؤال به ترتیب عبارت بودند از:

- ۱) آیا شما می‌توانید با زانوهایی کاملاً کشیده تا حدی به سمت جلو خم شوید که کف دست‌هایتان تماماً با زمین تماس داشته باشد؟
- ۲) آیا شما می‌توانید انگشت شصت خود را تا حدی به عقب خم کنید که شصت شما به ساعدتان برسد؟
- ۳) آیا از زمان کودکی خود تا کنون، سابقه دررفتگی شانه داشته‌اید؟
- ۴) آیا در زمان کودکی می‌توانستید با انجام کارهای عجیب و غریب روی مفاصل خود، دوستانتان را سرگرم کنید؟

۵) آیا شما خودتان را فردی «دو مفصلی» معرفی می‌کنید؟ طبق دستورالعمل این پرسشنامه، افرادی که به دو سؤال یا بیشتر پاسخ مثبت بدهند دارای هایپر موبیلیتی مفاصل هستند. در مورد نحوه تکمیل پرسشنامه راهنمایی به صورت کامل از طرف محققان در اختیار آزمودنی‌ها قرار گرفت. تکمیل پرسشنامه آنلاین خودارزیابی در بازه زمانی ۱۰ اردیبهشت تا ۳۰ خرداد سال ۱۴۰۰ توسط دانش‌آموزان انجام شد.

در پژوهش حاضر داده‌های آماری با استفاده از نسخه ۲۲ نرم‌افزار آماری SPSS تجزیه و تحلیل شدند. نخست، برای طبقه‌بندی و مشاهده فراوانی، از آزمون‌های توصیفی استفاده شد. در ادامه، برای بررسی میزان شیوع هایپر موبیلیتی و میزان فراوانی آن در دانش‌آموزان دختر و پسر و همچنین سنین مختلف از آزمون χ^2 (دو بعدی)

مثال، مطالعه‌ای بر روی ۱۸۴۵ کودک و نوجوان سوئدی نشان داد که در تمام گروه‌های سنی، دختران سطوح بالاتری از هایپر موبیلیتی را نسبت به پسران تجربه می‌کنند. علاوه بر این، هایپر موبیلیتی در پسران با افزایش سن کاهش می‌یابد، در حالی که این روند در دختران کاملاً برعکس است^(۹). در مقابل، در برخی از مطالعات بین سن و شدت هایپر موبیلیتی رابطه‌ای وجود نداشت^(۲۰). شناسایی GJH در طول سال‌های مدرسه، نظارت بر تغییرات اولیه و برنامه‌ریزی برای مداخله، توانبخشی اولیه را تسهیل می‌کند^(۶). برای شناسایی هایپر موبیلیتی عمومی مفاصل ابزارهای مختلفی وجود دارد؛ از جمله، مقیاس بیتون^۴ که طیف امتیازات آن از صفر تا ۹ را در بر می‌گیرد. همچنین حکیم و گراهام یک ابزار خودارزیابی در قالب یک پرسشنامه پنج قسمتی (5PQ)^۵ طراحی کردند که شامل پنج مؤلفه از وجود هایپر موبیلیتی در گذشته یا حال فرد است^(۲۱). برای استفاده از مقیاس بیتون دسترسی مستقیم و فیزیکی به افراد ضرورت دارد اما در پرسشنامه ۵ سؤالی که حکیم و گراهام طراحی کردند نیازی به دسترسی مستقیم به افراد نیست و در شرایطی همچون شرایط کنونی که به دلیل شیوع بیماری کرونا نمی‌توان به افراد دسترسی داشت مورد استفاده قرار می‌گیرد و می‌توان نتایج معتبری از آن به دست آورد. طبق تحقیقات انجام شده، پرسشنامه خودارزیابی دارای حساسیت ۸۰ تا ۸۵ درصد و ویژگی ۸۰ تا ۹۰ درصد است^(۲۲،۲۱). مطالعات گذشته نشان داده است که 5PQ گزارش شده توسط خود فرد، با سطح برش (معیار) ۵/۲، در مقایسه با مقیاس بیتون با سطح برش ۹/۴ تا ۹/۵، یک ابزار معتبر و قابل اعتماد برای شناسایی GJH است^(۲۴،۲۳). با توجه به مطالعات انجام شده و شیوع بالای هایپر موبیلیتی عمومی مفاصل و سپس عوارض ناشی از آن مانند درد، آرتروز و دررفتگی‌های مفصلی، توجه به این پدیده و انجام مطالعات پایه در این زمینه ضروری به نظر می‌رسد. از آنجایی که تنها دو الی سه مطالعه در مورد شیوع هایپر موبیلیتی عمومی مفاصل در گذشته بر روی جمعیت دانش‌آموزان ایرانی انجام شده است؛ لذا انجام یک مطالعه جامع در این زمینه بر همین اساس ضروری است. مطالعه حاضر اولین مطالعه در ایران با این حجم از نمونه و مقایسه هایپر موبیلیتی عمومی مفاصل در هر دو جنس (دختر و پسر) است. همچنین با توجه به پاندمی کرونا و عدم دسترسی مستقیم و فیزیکی به دانش‌آموزان، این مطالعه با استفاده از پرسشنامه ۵ سؤالی آنلاین خودارزیابی تشخیص هایپر موبیلیتی مفاصل انجام شد که این روش در تحقیقات مختلف استفاده شده است و روایی و اعتبار قابل توجهی در کنار سایر ابزارها دارد. امید است نتایج این مطالعه بتواند توصیفی از میزان شیوع هایپر موبیلیتی عمومی مفاصل در دانش‌آموزان دختر و پسر ایرانی جهت مدیریت هر چه بهتر این پدیده ارائه دهد.

4. Beighton scoring.

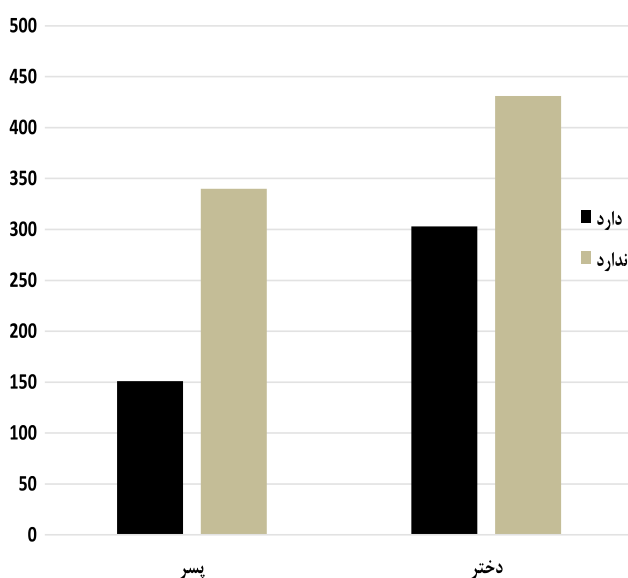
5. 5 part Questionnaire.

6. Chi square (کای مربع).

جدول ۱. اطلاعات دموگرافیک آزمودنی‌ها

جنسیت	سن Mean±SD	هایپرموبیلیتی	
		دارد تعداد (درصد)	ندارد تعداد (درصد)
پسران	۱۴/۵۰±۳/۵۴	۴۹۹ (۳۰/۷٪)	۳۴۶ (۶۹/۳٪)
دختران	۱۵/۲۹±۲/۷۷	۷۲۶ (۴۱/۳٪)	۴۲۸ (۵۸/۸٪)
مجموع	۱۴/۹۷±۳/۱۲	۱۲۲۵	۷۷۱

نمودار ۱. میزان فراوانی افراد دارای هایپرموبیلیتی در دو جنس



استفاده شد. قابل ذکر است که در تمامی آزمون‌ها احتمال خطای کمتر از ۰/۰۵ معنادار تلقی شد.

یافته‌ها

در تحقیق حاضر به بررسی میزان شیوع هایپرموبیلیتی در دختران و پسران رده سنی نوجوان پرداخته شد. در این پژوهش تعداد ۴۹۹ پسر و ۷۲۶ دختر در رده سنی ۸ تا ۱۸ سال مورد مطالعه قرار گرفتند (جدول ۱).

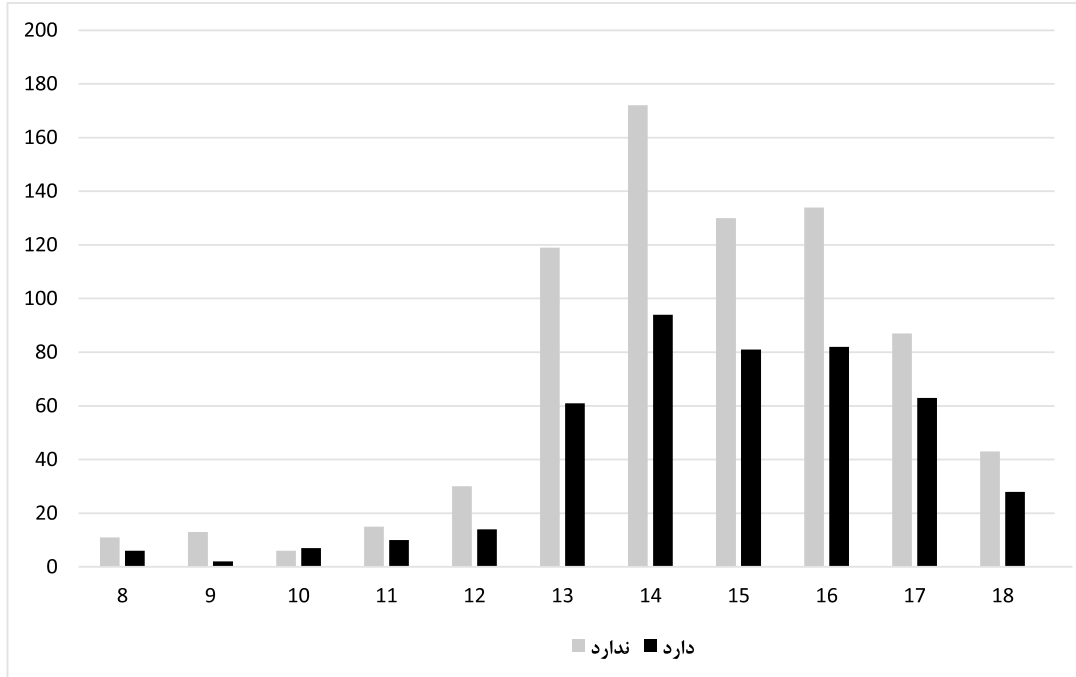
تمامی آزمودنی‌ها به پرسشنامه خودارزیابی آنلاین پنج قسمتی برای تشخیص هایپرموبیلیتی پاسخ دادند. طبق دستورالعمل این پرسشنامه، افرادی که به دو سؤال یا بیشتر پاسخ مثبت بدهند دارای هایپرموبیلیتی مفاصل هستند (جدول ۲).

نتایج آزمون آماری خی دو نشان می‌دهد که تفاوت معناداری در دو جنس دختر و پسر و میزان ابتلا به هایپرموبیلیتی بین آنان وجود دارد (۱۳/۹۷=λ، p=۰/۰۰۱). طبق این نتایج، جنسیت در میزان ابتلا به هایپرموبیلیتی ۱۰ درصد تعیین کننده بوده است. علاوه بر این، نتایج آزمون آماری نشان داد که پارامتر سن در میزان ابتلا به هایپرموبیلیتی تفاوت معناداری ایجاد نمی‌کند (۱۰/۷۹=λ، p=۰/۵۴). طبق این نتایج، افزایش سن در میزان ابتلا به هایپرموبیلیتی، ۹ درصد تعیین کننده بوده است (جدول ۳). در نمودار ۱ و نمودار ۲، پراکندگی و میزان فراوانی افراد دارای هایپرموبیلیتی از نظر سن و جنس مشاهده می‌شود (نمودار ۱ و ۲).

جدول ۲. فراوانی پاسخ مثبت و منفی به پرسش‌های پرسشنامه ۵ قسمتی جهت تشخیص هایپرموبیلیتی

پرسش‌ها	دختر		پسر	
	مثبت تعداد (%)	منفی تعداد (%)	مثبت تعداد (%)	منفی تعداد (%)
۱) آیا شما می‌توانید با زانوهای کاملاً کشیده تا حدی به سمت جلو خم شوید که کف دست‌هایتان تماماً با زمین تماس داشته باشد؟	۳۴۳ (۴۷/۳٪)	۳۸۲ (۵۲/۷٪)	۲۴۵ (۴۹/۱٪)	۲۵۴ (۵۰/۹٪)
۲) آیا شما می‌توانید انگشت شصت خود را تا حدی به عقب خم کنید که شصت شما به ساعتان برسد؟	۲۱۵ (۳۰٪)	۵۱۱ (۷۰٪)	۱۰۹ (۲۱/۸٪)	۳۹۰ (۷۸/۲٪)
۳) آیا از زمان کودکی خود تا کنون، سابقه دررفتگی شانه داشته‌اید؟	۶۰ (۹/۱٪)	۶۶۶ (۹۰/۹٪)	۳۱ (۶/۲٪)	۴۶۸ (۹۳/۸٪)
۴) آیا در زمان کودکی می‌توانستید با انجام کارهای عجیب و غریب روی مفاصل خود، دوستانتان را سرگرم کنید؟	۲۶۱ (۳۶/۲٪)	۴۶۵ (۶۳/۸٪)	۱۱۵ (۲۳٪)	۳۸۴ (۷۷٪)
۵) آیا شما خودتان را فردی «دو مفصلی» معرفی می‌کنید؟	۱۴۵ (۲۰/۵٪)	۵۸۱ (۷۹/۶٪)	۶۲ (۱۲/۴٪)	۴۳۷ (۸۷/۶٪)

نمودار ۲. میزان فراوانی آزمودنی‌های دارای هایپر موبیلیتی در سنین مختلف



جدول ۳. نتایج آزمون آماری مقایسه جنسیت و سن

جنسیت	خی دو	میزان معناداری*	میزان اثرگذاری
جنسیت	۱۳/۹۷	۰/۰۰۱	۰/۱۰۶
سن	۱۰/۷۹	۰/۵۴	۰/۰۹

*میزان معناداری $p < 0.05$ در نظر گرفته شده است.

بحث

هدف از انجام این مطالعه مقایسه میزان شیوع هایپر موبیلیتی عمومی مفاصل در دانش‌آموزان دختر و پسر ایرانی بود. نتایج تحقیق حاضر نشان داد که میزان شیوع هایپر موبیلیتی عمومی مفاصل در پسران ۳۰/۷ درصد و در دختران ۴۱/۲ درصد بود. همچنین در میزان هایپر موبیلیتی عمومی مفاصل بین دانش‌آموزان دختر و پسر تفاوت معناداری مشاهده شد. به طوری که میزان شیوع هایپر موبیلیتی عمومی مفاصل در دختران نسبت به پسران بیشتر بود. نتایج این مطالعه از نظر بررسی میزان شیوع و مقایسه هایپر موبیلیتی عمومی مفاصل در دختران و پسران، با مطالعات انجام شده در گذشته، هم‌خوانی دارد؛ از جمله در تحقیق جمشیدی و همکاران (۱۳۸۳) که به بررسی میزان شیوع و شکل‌های هایپر موبیلیتی مفصلی در دانش‌آموزان تهرانی پرداختند. نتایج این مطالعه نشان داد که از

مجموع ۱۰۰۵ دانش‌آموز، تعداد ۲۴۰ نفر (۲۳/۹٪) هایپر موبیل بودند. مبنای کار در این تحقیق نمره بیشتر از ۵ در مقیاس بیتون بود. میزان شیوع هایپر موبیلیتی در دختران به طور معناداری در مقایسه با پسران بالاتر بود (۳۳/۷٪ در برابر ۱۴/۱٪). همچنین گزارش کردند هایپر موبیلیتی شیوع بیشتری در گروه سنی پایین‌تر (۶ تا ۱۲ سال) نسبت به گروه سنی بالاتر (۱۳ تا ۱۹ سال) داشت^(۳۵). از آنجایی که طبق تحقیقات گذشته، عامل نژاد و منطقه جغرافیایی^(۳۶) در بروز هایپر موبیلیتی می‌تواند اثر داشته باشد؛ بنابراین به تعدادی از مطالعاتی که در اقصی نقاط جهان انجام شده است می‌پردازیم. در این زمینه می‌توانیم به مطالعه بوت اسلام و همکاران در سال ۲۰۱۴ اشاره کنیم که به بررسی میزان شیوع هایپر موبیلیتی مفاصل در دانش‌آموزان راولپندی اسلام‌آباد پاکستان پرداختند. در این مطالعه مشاهده شد که ۳۰/۸ درصد از دانش‌آموزان بین ۸ تا ۱۷ سال دارای هایپر موبیلیتی بودند. اگرچه هر دو جنس به صورت هایپر موبیل دیده می‌شدند اما درصد نسبی آن در زنان بیشتر از مردان بود^(۳۷).

در مطالعه‌ای دیگر در همین زمینه، جرالته و همکاران در سال ۲۰۱۴، به بررسی میزان شیوع هایپر موبیلیتی در کشور کویت پرداختند. در این مطالعه تعداد ۳۹۰ دانشجو در دامنه سنی ۱۸ تا ۲۹ سال حضور داشتند. نتایج این مطالعه نشان داد که میزان شیوع هایپر موبیلیتی در مردان ۲۹/۴ درصد و در زنان ۱۴/۵ درصد بود که نشان‌دهنده تفاوت معناداری بین این دو جنس بود به طوری که در مردان شیوع هایپر موبیلیتی بیشتر دیده می‌شد. همچنین این پژوهشگران گزارش کردند که بین مقیاس بیتون و سن، رابطه معکوس وجود دارد^(۲۸).

هورتلان و همکاران نیز در سال ۲۰۱۸، به بررسی هایپر موبیلیتی در دانشجویان ۱۸ تا ۲۵ ساله پرداختند. در این مطالعه برای خودارزیابی هایپر موبیلیتی از مقیاس بیتون و پرسشنامه پنج سؤالی استفاده شد. نتایج این مطالعه نشان داد که در جوانان به ویژه در زنان، هایپر موبیلیتی موضعی بیشتر از هایپر موبیلیتی عمومی بود^(۲۹).

رویتز و فیچترن نیز در سال ۲۰۱۹، به بررسی هایپر موبیلیتی عمومی مفاصل، آسیب‌های اسکلتی عضلانی و دردهای مزمن اسکلتی عضلانی در دانش‌آموزان امریکایی پرداختند. در این مطالعه ۴۸۲ دختر و ۱۷۲ پسر در دامنه سنی ۱۸ تا ۲۵ سال شرکت داشتند. نتایج این مطالعه نشان داد میزان شیوع هایپر موبیلیتی عمومی مفاصل در جمعیت دانشگاهی ۱۲/۵ درصد است. اما نسبت شیوع هایپر موبیلیتی در زنان نسبت به مردان بیشتر نبود^(۳۰).

شریف سراج‌دین و همکاران هم در سال ۲۰۲۰، به بررسی هایپر موبیلیتی عمومی مفاصل در کودکان سنین مدرسه مجمه عربستان سعودی پرداختند. در تحقیق آنان ۳۱۱ دانش‌آموز دختر و پسر با دامنه سنی ۸ تا ۱۴ سال، توسط مقیاس بیتون خودارزیابی شدند. نتایج این مطالعه نشان داد که با استفاده از سطح برش ≥ 4 و ≥ 6 مقیاس بیتون، به ترتیب ۱۵/۲ درصد و ۷/۶ درصد از دانش‌آموزان دچار هایپر موبیلیتی عمومی مفاصل بودند. میزان شیوع هایپر موبیلیتی عمومی مفاصل در دختران ۱۶/۸ درصد، نسبت به پسران با ۱۳/۴ درصد، بیشتر بود اما این تفاوت از نظر آماری معنادار نبود^(۳۱).

همچنین شلاگر و همکاران در سال ۲۰۲۰، به بررسی اعتبار پرسشنامه پنج قسمتی خودارزیابی به عنوان خودارزیابی دامنه حرکتی بیش از حد مفاصل (هایپر موبیلیتی) در اوایل بارداری پرداختند. نتایج این مطالعه نشان داد بین پرسشنامه پنج سؤالی خودارزیابی و نمره بیتون همبستگی متوسطی وجود داشت. همچنین بالاترین حساسیت ترکیبی ۸۴/۱ درصد و ویژگی ۶۱/۹ درصد در سطح برش ≥ 2 پرسشنامه پنج سؤالی گزارش کردند^(۳۲).

در تحقیق دیگری کاشیف و همکاران در سال ۲۰۲۰، به بررسی میزان شیوع هایپر موبیلیتی مفاصل در دانش‌آموزان دبیرستانی و دانشجویان دانشگاهی پرداختند. در این تحقیق تعداد ۱۷۴۹ نفر در دامنه سنی ۱۴ تا ۲۶ سال حضور داشتند. نتایج این مطالعه نشان داد که میزان شیوع هایپر موبیلیتی در دانش‌آموزان دختر دبیرستانی ۶۱/۹ درصد و در دانشجویان دختر دانشگاهی ۵۸/۴ درصد بود^(۳۳).

اما در جدیدترین مطالعه‌ای که در زمینه بررسی میزان شیوع هایپر موبیلیتی عمومی مفاصل انجام شده است می‌توانیم به مطالعه مروری و متاآنالیز (meta analysis) سبحانی عراقی و همکاران در سال ۲۰۲۰ اشاره کنیم. آنها به بررسی میزان شیوع هایپر موبیلیتی در کودکان و بزرگسالان پرداختند. نتایج این مطالعه نشان داد که میزان شیوع هایپر موبیلیتی در دختران ۳۲/۵ درصد و در پسران ۱۸/۱ درصد بود. بر اساس این مطالعه جامع، میزان شیوع هایپر موبیلیتی در کودکان و نوجوانان جهان برابر با ۳۴/۱ درصد بود؛ در حالی که در دختران میزان این شیوع بیشتر و در سنین بالاتر کمتر بود^(۳۴).

با توجه به تحقیقاتی که در گذشته انجام شده است و در اینجا گزارش کردیم، نشان داده می‌شود که شیوع هایپر موبیلیتی در دختران نسبت به پسران بیشتر است و تنها در مطالعه رویترز و فیچترن که در سال ۲۰۱۹ انجام شد^(۳۰)، میزان شیوع هایپر موبیلیتی در دختران نسبت به پسران بیشتر گزارش نشده است. در مورد دلایل تناقض نتایج این مطالعه با نتایج تحقیقات گذشته و حاضر می‌توان به دامنه سنی بالای آزمودنی‌ها (۱۸ تا ۲۵ سال) و جامعه مورد مطالعه در تحقیق رویترز و فیچترن اشاره کرد. با توجه به نتایج تحقیقات گذشته، شیوع هایپر موبیلیتی با سن رابطه معکوس دارد؛ یعنی هر چه سن افزایش پیدا می‌کند شیوع هایپر موبیلیتی عمومی مفاصل کاهش می‌یابد. بنابراین علت اینکه در مطالعه رویترز و فیچترن هایپر موبیلیتی در دختران نسبت به پسران شیوع بیشتری نداشت می‌تواند به سن بالای آنها در این مطالعه مربوط باشد.

همچنین در تحقیق شریف سراج‌دین و همکاران در سال ۲۰۲۰^(۳۱) نیز، با اینکه میزان شیوع هایپر موبیلیتی در دختران نسبت به پسران بیشتر بود اما تفاوت معناداری مشاهده نشد که می‌تواند به دلیل تعداد کم آزمودنی‌ها (۳۱۱ نفر) در این مطالعه باشد که به همین دلیل از لحاظ آماری تفاوتی را نشان نداد.

هایپر موبیلیتی مفاصل به عنوان یک پدیده محدود مشاهده می‌شود که به نام هایپر موبیلیتی عمومی مفاصل (GJH) شناخته می‌شود^(۴). هایپر موبیلیتی عمومی مفاصل به راحتی با استفاده از سیستم امتیازدهی بیتون و پرسشنامه پنج سؤالی ارزیابی می‌شود و باید در افرادی که شکایت‌های اسکلتی و عضلانی دارند از این پرسشنامه‌ها استفاده کرد. پاسخ‌ها ممکن است نشان‌دهنده سستی یا بی‌ثباتی مفاصل باشد که می‌تواند فرد را در معرض خطر آسیب مکانیکی قرار دهد اما احتمال بی‌علامت بودن این عارضه نیز وجود دارد. حرکت بیش از حد مفاصل اغلب با تنش عضلانی جبران می‌شود که می‌تواند منجر به اسپاسم، درد و علائمی شبیه فیبرومیالژیا شود. کسانی که هایپر موبیلیتی عمومی مفاصل بیشتری دارند ممکن است مشکلات مکانیکی بیشتری داشته باشند که شامل مفاصل متعدد، اما نه لزوماً هایپر موبیل می‌شود^(۳۳).

با توجه به محدودیت‌هایی که در دوران پاندمی کرونا وجود داشت و عدم دسترسی به افراد، مطالعه ما تنها با استفاده از پرسشنامه

دلیل نیاز به انجام تحقیقات بیشتر و با دقت بالاتر در این زمینه وجود دارد. تحقیق حاضر تنها یک گزارش از میزان شیوع هایپر موبیلیتی عمومی مفاصل را در هر دو جنس دختر و پسر در سنین مدرسه ارائه داد. این گزارش می‌تواند یک نمای مناسب از این پدیده را برای درمانگران به نمایش بگذارد. نتایج این بررسی می‌تواند به صورت هدفمند برای رفع یا جلوگیری از پیشروی پدیده هایپر موبیلیتی عمومی مفاصل در دانش‌آموزان، مورد استفاده مسئولان بهداشت و درمان قرار گیرد.

سپاسگزاری

نویسندگان این مقاله از مسئولان آموزشی و پژوهشی دانشگاه گیلان و دانشکده علوم ورزشی و همچنین تمام افرادی که در این پژوهش به ما یاری رساندند صمیمانه قدردانی می‌کنند.

منابع

- Romeo MD, Lucibello S, Musto E, Brogna C, Ferrantini G, et al. Assessing joint hypermobility in preschool-aged children. *J Pediatr.* 2016; 176:162-6. doi: 10.1016/j.jpeds.2016.05.072. PMID: 27339250.
- Kirk J A, Ansell B M, Bywaters E G. The hypermobility syndrome. Musculoskeletal complaints associated with generalized joint hypermobility. *Ann Rheum Dis.* 1967; 26:419-25. doi: 10.1136/ard.26.5.419. PMID: 6039590; PMCID: PMC1031347.
- Grahame R. Hypermobility--not a circus act. *Int J Clin Pract.* 2000; 54:314-5. PMID: 10954958.
- Armon Kate, Bale Peter. entifying heritable connective tissue disorders in childhood. *Practitioner.* 2012; 256(1752):19-23, 2-3. PMID: 22916581.
- Vougiouka O, Moustaki M, Tsanaktsi M. Benign hypermobility syndrome in Greek schoolchildren. *Eur J Pediatr.* 2000;159:628. doi: 10.1007/pl00008391. PMID: 10968245.
- Lamari NM, Chueire AG, Cordeiro JA. Análise dos padrões da mobilidade articular nas crianças pré-escolares. *Sao Paulo Med.* 2005. 123:119-123. doi: 10.1590/S1516-31802005000300006.
- Bird H A, Tribe C R, Bacon P A. Joint hypermobility leading to osteoarthritis and chondrocalcinosis. *Ann Rheum Dis.* 1978;37:203-11. doi: 10.1136/ard.37.3.203. PMID: 686857; PMCID: PMC1000208.
- Bulbena A, Duró J C, Porta M, Faus S, Vallescar R, Martín-Santos R. Clinical assessment of hypermobility of joints: assembling criteria. *J Rheumatol.* 1992; 19:115-22. PMID: 1556672.
- Hudson N, Starr M R, Esdaile J M, Fitzcharles M A . Diagnostic associations with hypermobility in rheumatology patients. *Br J Rheumatol.* 1995; 34:1157-61. doi: 10.1093/rheumatology/34.12.1157. PMID: 8608358.
- Larsson L G, Baum J, Mudholkar G S .Hypermobility: features and differential incidence between the sexes. *Arthritis Rheum.* 1987; 30:1426-30. doi: 10.1002/art.1780301216. PMID: 3435571.
- Silman A J, Day S J, Haskard D O. Factors associated with joint mobility in an adolescent population. *Ann Rheum Dis.* 1987; 46:209-12. doi: 10.1136/ard.46.3.209. PMID: 3579384; PMCID: PMC1002101.
- Beighton P, Solomon L, Soskolne SL. Soslkolne, Articular mobility in an African population. *Ann Rheum Dis.* 1973; 32:413-8. doi: 10.1136/ard.32.5.413. PMID: 4751776; PMCID: PMC1006136.
- Bird H. A. Joint hypermobility in children. 2005.703-704. Oxford University Press. doi:10.1093/rheumatology/keh639.
- CARTER C, WILKINSON J. PERSISTENT JOINT LAXITY AND CONGENITAL DISLOCATION OF THE HIP. *J Bone Joint Surg Br.* 1964 Feb;46:40-5. PMID: 14126235.
- Jessee E F, Owen Jr D S, Sagar K B. The benign hypermobile joint syndrome. *Arthritis Rheum.* 1980; 23:1053-6. doi: 10.1002/art.1780230914. PMID: 7417353.
- Lin Hsiu-Chen, Lai Weng-Hang, Shih Yi-Fen, Chang Chia-Ming , Lo Chen-Yu , et al. Physiological anterior laxity in healthy young females: the effect of knee hyperextension and dominance. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2009; 17:1083-8. doi: 10.1007/s00167-009-0818-9. PMID: 19575181.
- Verhoeven J J, Tuinman M, Van Dongen P W. Joint hypermobility in African non-pregnant nulliparous women. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 1999;82:69-72. doi: 10.1016/s0301-2115(98)00182-1. PMID: 10192488.
- Beighton, P.H., R. Grahame, and H. Bird, Hypermobility of joints. 2011: Springer Science & Business Media.
- Jansson A, Saartok T, Werner S, Renström P. General joint laxity in 1845 Swedish school children of different ages: age- and gender-specific distributions. *Acta Paediatr.* 2004;93:1202-6. doi: 10.1080/08035250410023971. PMID: 15384884.
- Rikken-Bultman D G, Wellink L, van Dongen P W. Hypermobility in two Dutch school populations. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 1997; 73:189-92. doi: 10.1016/s0301-2115(97)02745-0. PMID: 9228503.
- Hakim Alan, Grahame Rodney. Joint hypermobility. *Best Pract Res Clin Rheumatol.* 2003;17:989-1004. doi: 10.1016/j.berh.2003.08.001. PMID: 15123047.
- Schlager Angela, Ahlqvist Kerstin, Pingel Ronnie, Nilsson-Wikmar Lena, Olsson Christina B, et al. Validity of the self-reported five-part questionnaire as an assessment of generalized joint hypermobility in early pregnancy. *BMC Musculoskelet Disord.* 2020; 3; 21:514. doi: 10.1186/s12891-020-03524-7. PMID: 32746889; PMCID: PMC7397653.

23. Moraes Daniela Aparecida de, Baptista Carlos Alberto, Crippa José Alexandre Souza, Louzada-Junior Paulo. Translation into Brazilian Portuguese and validation of the five-part questionnaire for identifying hypermobility. *Rev Bras Reumatol.* 2011; 51:53-69. PMID: 21412606.
24. Glans Martin, Humble Mats B, Elwin Marie, Bejerot Susanne. Self-rated joint hypermobility: the five-part questionnaire evaluated in a Swedish non-clinical adult population. *BMC Musculoskelet Disord.* 2020; 17; 21:174. doi: 10.1186/s12891-020-3067-1. PMID: 32183749; PMCID: PMC7079417.
25. Jamshidi A, S.H., Akbarian M., Prevalence and features of joint hypermobility among school children in Tehran. *Hakim J.* 2003. 7(3): p. 13-6.
26. Sobhani-Eraghi Amir, Motalebi Mohsen, Sarreshtehdari Siavash, Molazem-Sanandaji Borzooyeh, Hasanlu Zahra. Prevalence of joint hypermobility in children and adolescents A systematic review and Meta analysis. *J Res Med Sci.* 2020; 26; 25:104. doi: 10.4103/jrms.JRMS_983_19. PMID: 33824669; PMCID: PMC8019126.
27. . ISLAM BUTT HAMAMA , TARAR SHAHIDA HUSSAIN , AFZAL CHOUDHRY MUHAMMAD, ASIF AWAIS, et al. A Study of Joint Hypermobility in School Children of Rawalpindi/Islamabad, Pakistan: Prevalence and Symptomatic Features. 2014;8:372-375.
28. Al-Jarallah Khaled, Shehab Diaa, T Al-Jaser Munirah, M Al-Azemi Khaled, F Wais Fatma., et al. Prevalence of joint hypermobility in Kuwait. *Int J Rheum Dis.* 2017;20:935-940. doi: 10.1111/1756-185X.12556. PMID: 25529052.
29. Antonio Darcisio Hortelan, Magalhaes Claudia Saad. Survey on joint hypermobility in university students aged 18-25 years old. *Adv Rheumatol.* 2018;24;58:3. doi: 10.1186/s42358-018-0008-x. PMID: 30657079.
30. Reuter Peter R, Fichthorn Kaylee R. Prevalence of generalized joint hypermobility, musculoskeletal injuries, and chronic musculoskeletal pain among American university students. *PeerJ.* 2019;11;7:e7625. doi: 10.7717/peerj.7625. PMID: 31565567; PMCID: PMC6744937.
31. Sirajudeen Mohamed Sherif, Waly Mohamed, Alqahtani Mazen, Alzhrani Msaad, Aldhafiri Fahad, et al. Generalized joint hypermobility among school-aged children in Majmaah region, Saudi Arabia. *PeerJ.* 2020;11;8:e9682. doi: 10.7717/peerj.9682. PMID: 32864212; PMCID: PMC7427539.
32. Seçkin Umit, Sonel Tu Birkan r, Yilmaz Ozlem, Yağci Ilker, Bodur Hatice, et al. The Prevalence of Joint Hypermobility among High School and University Students. *Rheumatol Int.* 2005;25:260-3. doi: 10.1007/s00296-003-0434-9. PMID: 14745505.
33. Tinkle Brad T. Symptomatic joint hypermobility. *Best Pract Res Clin Rheumatol.* 2020;34:101508. doi: 10.1016/j.berh.2020.101508. PMID: 32249022.