

بررسی ارتباط شاخص توده بدنی با پیشگویی کننده‌های

بالینی سندرم تخمدان پلی کیستیک در نوجوانان دختر

دکتر سمیه عبداللهیان^۱، دکتر فهمیه رضانی تهرانی^۲، دکتر فاطمه ناهیدی^{۳*}،
دکتر دلارام قدسی^۴، دکتر مهدی جعفری^۵، دکتر حمید علوی مجد^۶

۱. دانشجوی دکترای تخصصی بهداشت باروری، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.
۲. استاد گروه زنان و مامایی، مرکز تحقیقات اندوکرینولوژی تولید مثل، پژوهشکده علوم غدد درون‌ریز و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.
۳. دانشیار گروه مامایی و سلامت باروری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.
۴. استادیار گروه تغذیه، دپارتمان تحقیقات تغذیه، انستیتو تحقیقات تغذیه‌ای و صنایع غذایی کشور، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.
۵. دکترای تخصصی سلامت روان‌شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.
۶. استاد گروه آمار زیستی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۶/۱۱ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۹/۰۶

خلاصه

مقدمه: سندرم تخمدان پلی کیستیک یکی از شایع‌ترین بیماری‌های غدد درون‌ریز نوجوانان در جهان است که بر مسائل مربوط به باروری در سنین بزرگسالی آنها تأثیر منفی دارد. از آنجایی که با افزایش وزن نوجوان احتمال بروز علائم بیماری افزایش پیدا می‌کند، مطالعه حاضر با هدف بررسی ارتباط بین شاخص توده بدنی نوجوانان و علائم بالینی پیش‌بینی کننده سندرم تخمدان پلی کیستیک انجام شد.

روش کار: این مطالعه توصیفی - تحلیلی در سال ۱۳۹۸ بر روی ۷۵۱ نوجوان ۱۸-۱۶ ساله در معرض خطر سندرم تخمدان پلی کیستیک در دبیرستان‌های دخترانه شهر تهران انجام شد. وضعیت شاخص توده بدنی، سیکل قاعدگی، ریزش مو، آکنه و هیرسوتیسم واحدهای پژوهش مورد بررسی قرار گرفت. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS (نسخه ۲۵) و آزمون‌های آماری کای دو و رگرسیون لجستیک انجام شد. میزان p کمتر از ۰/۰۵ معنی‌دار در نظر گرفته شد.

یافته‌ها: بر اساس نتایج مطالعه، بین شاخص توده بدنی با نظم سیکل قاعدگی ($p=0/142$) و آکنه ($p=0/64$) ارتباط معنی‌داری وجود نداشت، ولی بین شاخص توده بدنی با هیرسوتیسم ($p=0/02$) و ریزش مو ($p=0/03$) ارتباط مثبت و معنی‌داری وجود داشت.

نتیجه‌گیری: افزایش شاخص توده بدنی با افزایش شدت علائم بالینی هایپراندرژنیسم مانند ریزش مو و هیرسوتیسم در نوجوانان دختر در معرض خطر سندرم تخمدان پلی کیستیک همراه می‌باشد.

کلمات کلیدی: سندرم تخمدان پلی کیستیک، شاخص توده بدنی، نوجوانان

* نویسنده مسئول مکاتبات: دکتر فاطمه ناهیدی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران. تلفن: ۰۲۱-۸۸۶۵۵۳۷۶؛ پست الکترونیک: f.nahidi87@gmail.com

مقدمه

سندرم تخمدان پلی‌کیستیک (PCOs)^۱ یکی از شایع‌ترین بیماری‌های غدد درون‌ریز است که ۱۱/۴٪ درصد نوجوانان جهان را تحت تأثیر قرار داده (۱) و بر مسائل مربوط به باروری در سنین بزرگسالی تأثیرات منفی دارد. این بیماری ریشه ژنتیکی دارد و هایپرانسولینیمی و هایپراندروژنیسم، علل شناخته شده ایجاد این بیماری هستند و بر اساس نتایج تعدادی از مطالعات، سبک زندگی و وزن فرد در سن بروز این بیماری نقش به‌سزایی دارد (۲)؛ اگرچه تشخیص سندرم تخمدان پلی‌کیستیک در بزرگسالان بر اساس معیار روتردام و وجود دو یافته از سه علامت: سیکل قاعدگی نامنظم، علائم بالینی هایپراندروژنیسم و یافته‌های سونوگرافی انجام می‌شود (۳). از آنجایی که در نوجوانی این علائم با علائم بلوغ همپوشانی داشته و تشخیص آن را دچار مشکل می‌نماید، یافته‌های سونوگرافی به‌عنوان یکی از معیارهای تشخیصی سندرم تخمدان پلی‌کیستیک در نوجوانان حذف شده است. نامنظمی سیکل قاعدگی در ۲ سال اول بعد از منارک طبیعی محسوب می‌شود، ولی گاهی این بی‌نظمی بدون هیچ علت پاتولوژیک تا ۵ سال بعد از منارک هم می‌تواند وجود داشته باشد، اما در صورت وجود نامنظمی سیکل قاعدگی باید سندرم تخمدان پلی‌کیستیک مدنظر قرار گیرد (۴). اگرچه در سال‌های بعد از بلوغ افزایش فیزیولوژیک آندروژن در نوجوانان مشاهده می‌شود، اما در زمان بروز آکنه (۵) و هیرسوتیسم (۶) با شدت متوسط تا شدید، PCOs در نوجوانان مطرح می‌شود. همچنین اگرچه ریزش مو با الگوی زنانه می‌تواند دلایل مختلف کمبود ویتامین‌ها و هورمون تیروئید و افزایش آندروژن داشته باشد، اما شایع‌ترین علت آن هایپراندروژنیسم و PCOs است (۷).

ارتباط وزن زیاد و چاقی با بروز این بیماری در بسیاری از مطالعات به اثبات رسیده و نشان داده شده که ۸۰٪ از مبتلایان به این سندرم از چاقی و اضافه وزن رنج می‌برند (۸). به همین علت بیشتر دانشمندان بر تغییر سبک زندگی و کاهش وزن افراد در معرض خطر اتفاق نظر

دارند و آن را اولین راه پیشگیری و درمان ابتلاء به سندرم تخمدان پلی‌کیستیک در نوجوانان می‌دانند (۹). سهم بالای آمار چاقی و اضافه وزن در نوجوانان سراسر دنیا نشان از همه‌گیری این مشکل و رواج سبک زندگی ناسالم دارد. چاقی و اضافه وزن در دختران نوجوان می‌تواند بر روی بسیاری از ارگان‌های بدن تأثیر گذارد و آنها را مستعد بیماری‌های متعددی مانند دیابت، سندرم تخمدان پلی‌کیستیک، سرطان و بیماری‌های ریوی در بزرگسالی نماید (۱۰) و همچنین بیشتر نوجوانانی که چاق هستند، در بزرگسالی هم چاق خواهند بود (۱۱). قبل از مداخله در سبک زندگی افراد در معرض خطر، باید وضعیت سلامتی آنها سنجیده شود که یکی از راه‌های بررسی وضعیت سلامت نوجوانان، اندازه‌گیری قد و وزن و در نهایت سنجش شاخص توده بدنی آنهاست (۱۲). بالا بودن شاخص توده بدنی، نشان‌دهنده سبک زندگی نادرست فرد است (۱۳) و مدیریت قد و وزن نوجوانان در کنار اصلاح سبک زندگی آنها، یکی از راه‌های پیشگیری کننده از بیماری‌های غیرواگیر در بزرگسالی است که توسط سازمان جهانی بهداشت مورد تأکید قرار گرفته است (۱۴).

از آنجایی که چاقی، یکی از بیماری‌های غیرواگیر شایع در دنیا است و این تئوری مطرح است که شدت علائم سندرم تخمدان پلی‌کیستیک در افراد چاق بیشتر است، مطالعه حاضر با هدف بررسی ارتباط بین شاخص توده بدنی نوجوانان و علائم بالینی پیش‌بینی کننده سندرم تخمدان پلی‌کیستیک انجام شد.

روش کار

این مطالعه توصیفی تحلیلی در سال ۱۳۹۸ به‌منظور بررسی عوامل پیش‌گویی کننده علائم سندرم تخمدان پلی‌کیستیک در نوجوانان دختر مشغول به تحصیل در دبیرستان‌های شهر تهران در طول ۲ ماه انجام گرفت. ۸ مدرسه به روش نمونه‌گیری طبقه‌ای و بر اساس تقسیم‌بندی جغرافیایی از چهار قسمت شهر تهران (شمال، جنوب، شرق، غرب) انتخاب شدند و سپس در مدارس به‌صورت خوشه‌ای تصادفی و بر اساس تعداد کل دانش‌آموزان و با کمک جدول مورگان، ۱۲۰ دانش‌آموز از هر مدرسه جهت غربالگری انتخاب شدند.

¹ Poly cystic syndromes

در قسمت جمع‌آوری اطلاعات عمومی، سن، وزن و قد دانش‌آموزان به صورت خودگزارشی ثبت شد و در نهایت شاخص توده بدنی آنها بر اساس فرمول وزن برحسب کیلوگرم تقسیم بر مجذور قد برحسب متر توسط پژوهشگر محاسبه شد و دانش‌آموزان با توجه به تقسیم‌بندی سازمان جهانی بهداشت (شاخص توده بدنی کمتر از ۱۸/۵ کم‌وزن؛ بین ۱۸/۵ و ۲۴/۹ وزن طبیعی؛ بین ۲۵ تا ۲۹/۹ اضافه وزن و بیشتر از ۳۰، چاقی) به ۴ گروه طبقه‌بندی شدند (۱۵).

اطلاعات بالینی شامل: سن منارک، نظم سیکل قاعدگی، آکنه، ریزش مو و هیرسوتیسم بود که به صورت خودگزارشی از دانش‌آموزان جمع‌آوری شد. سپس پژوهشگر بر اساس سن منارک، سیکل‌های کمتر از ۲۱ روز یا بیشتر از ۴۵ روز (در ۲ سال بعد منارک) و سیکل‌های کمتر از ۲۱ روز و بیشتر از ۳۵ روز یا کمتر از ۸ سیکل در یک سال (در ۴ سال بعد منارک) را به عنوان سیکل قاعدگی نامنظم در نظر گرفت (۴). همچنین پژوهشگر آکنه‌های دائمی و غیرمرتبط با قاعدگی و تغذیه را به عنوان آکنه (۱۶) و خالی شدن قسمت جلویی سر و یا نازک شدن موها و یا کم‌پشت شدن آنها را به عنوان ریزش مو (۱۷) در نظر گرفت. بر اساس جمع‌بندی نمرات داده شده توسط دانش‌آموزان، پژوهشگر در صورتی که نمره فریمن گالوی دانش‌آموزی بالاتر از ۹ به دست آمد، او را به عنوان فرد دارای هیرسوتیسم یا پرمویی مردانه در نظر گرفت (۱۸).

معیارهای ورود به مطالعه شامل: ساکن تهران و ایرانی بودن، سن ۱۶-۱۸ سال، حداقل گذشت ۲ سال از زمان منارک، داشتن سیکل قاعدگی نامنظم و یا گزارش یک علامت بالینی از هایپراندرونیسم بالینی (هیرسوتیسم، ریزش مو و آکنه)، سابقه ابتلاء به دیابت یا سندرم تخمدان پلی‌کیستیک در خود یا خانواده درجه اول و رضایت دانش‌آموز و والدین جهت شرکت در مطالعه بود. معیارهای خروج بر اساس پرونده سلامت دانش‌آموز در مدرسه و اطلاعات والدین و دانش‌آموز شامل هرگونه اختلال شناخته شده روانی، سابقه هرگونه بیماری حاد یا مزمن، بیماری صعب‌العلاج و معلولیت و مصرف دارو بود.

این مطالعه توسط کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی با کد اخلاق IR.SBMU.PHAMACY.REC.1397.100 تأیید قرار گرفت. تمامی شرکت‌کنندگان از جزئیات مطالعه آگاه بوده و در هر زمانی می‌توانستند مطالعه را ترک کنند. رضایت کتبی آگاهانه از نوجوانان و والدین آنها گرفته شد.

تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS (نسخه ۲۵) انجام شد. متغیرهای کمی به صورت میانگین و انحراف معیار و متغیرهای کیفی به صورت تعداد و درصد گزارش شدند. برای مقایسه وضعیت علائم پیش‌گویی کننده سندرم تخمدان پلی‌کیستیک در دانش‌آموزان با توجه به وضعیت اضافه وزن و چاقی از آزمون کای اسکوئر و برای تعیین نسبت شانس از آزمون رگرسیون لجستیک استفاده شد. میزان p کمتر از ۰/۰۵ معنی‌دار در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

در این مطالعه از ۱۰۰۰ دانش‌آموزی که تحت غربالگری قرار گرفتند، ۷۵۱ نفر آنها شرایط ورود به مطالعه را داشتند که ۱۵۰ نفر (۲۰٪) این افراد دارای سابقه خانوادگی دیابت بودند. دانش‌آموزان مورد مطالعه ساکن مناطق ۱، ۴، ۱۱ و ۱۸ تهران بودند و ۴۵۰ نفر (۶۰٪) آنها در مقطع یازدهم و در رشته‌های کاردانش و فنی و حرفه‌ای تحصیل می‌کردند.

میانگین سنی نوجوانان مورد مطالعه $16/53 \pm 1/72$ سال و متوسط سن منارک $12/62 \pm 1/27$ سال بود. میانگین وزن $58/46 \pm 12/22$ کیلوگرم، قد $163/13 \pm 6/54$ سانتی‌متر و شاخص توده بدنی $21/92 \pm 4/17$ کیلوگرم بر متر مربع بود.

بر اساس نتایج به دست آمده، ۱۵۹ نفر (۲۱/۳٪) از دانش‌آموزان کم‌وزن (شاخص توده بدنی کمتر از ۱۸/۵)، ۴۴۴ نفر (۵۹/۲٪) در محدوده وزن طبیعی (شاخص توده بدنی بین ۱۸/۵ تا ۲۴/۹)، ۱۰۹ نفر (۱۴/۶٪) دچار اضافه وزن (شاخص توده بدنی بین ۲۵ تا ۲۹/۹) و ۳۷ نفر (۵٪) آنها چاق (شاخص توده بدنی بیشتر از ۳۰) بودند.

پلی کیستیک خود خبر داشتند. بر اساس نتایج مطالعه، بین شاخص توده بدنی با سیکل قاعدگی نوجوانان ($p=0/142$) و آکنه ($p=0/643$) ارتباط معنی‌داری وجود نداشت (جدول ۱).

در مورد علائم بالینی سندرم تخمدان پلی کیستیک، ۲۷۷ نفر (۳۷٪) سیکل‌های قاعدگی نامنظم، ۲۵۱ نفر (۳۳/۵٪) هیرسوتیسم، ۴۷۳ نفر (۶۳٪) ریزش مو و ۵۳۳ نفر (۷۱٪) آکنه را گزارش کردند و ۷۱ نفر (۹/۵٪) نوجوانان از بیماری سندرم تخمدان

جدول ۱- بررسی ارتباط وضعیت شاخص توده بدنی و علائم پیش‌بینی کننده سندرم تخمدان پلی کیستیک در نوجوانان

علائم بالینی		شاخص توده بدنی: تعداد (درصد)				
		تعداد کل	کم وزن	وزن طبیعی	اضافه وزن	چاق
سیکل قاعدگی نامنظم	ندارد	۲۷۹ (۳۷/۲)	۵۰ (۶/۷)	۱۶۷ (۲۲/۹)	۴۲ (۵/۶)	۲۰ (۲/۷)
	دارد	۴۷۲ (۶۲/۸)	۱۱۰ (۱۴/۶)	۲۷۷ (۳۶/۹)	۶۶ (۸/۸)	۱۹ (۲/۵)
	کل تعداد	۷۵۱ (۱۰۰)	۱۶۰ (۲۳/۳)	۴۴۴ (۵۹/۱)	۱۰۸ (۱۴/۴)	۳۹ (۵/۲)
Chi square=۹/۶, df=۶, p=0/142						
آکنه	ندارد	۱۷۵ (۲۸/۸)	۴۰ (۶/۶)	۱۰۳ (۱۷)	۲۱ (۳/۵)	۱۱ (۱/۸)
	دارد	۴۳۲ (۷۱/۲)	۸۷ (۱۴/۳)	۲۶۳ (۴۳/۳)	۶۳ (۱۰/۴)	۱۹ (۳/۱)
	کل تعداد	۶۰۷ (۱۰۰)	۱۲۷ (۲۰/۹)	۳۶۶ (۶۰/۳)	۸۴ (۱۳/۸)	۳۰ (۴/۹)
Chi square=1/67, df=3, p=0/643						
ریزش مو	ندارد	۲۲۳ (۳۶/۵)	۵۴ (۲۴/۲)	۱۳۵ (۲/۲)	۳۰ (۴/۹)	۴ (۷)
	دارد	۳۸۶ (۶۳/۴)	۷۴ (۱۲/۲)	۲۲۹ (۳۷/۶)	۵۷ (۹/۴)	۲۶ (۴/۳)
	کل تعداد	۶۰۹ (۱۰۰)	۱۲۸ (۲۱)	۳۶۴ (۵۹/۸)	۸۷ (۱۴/۳)	۳۰ (۴/۹)
Chi square=۸/53, df=3, p=0/036						
هیرسوتیسم	ندارد	۴۶۸ (۶۳/۹)	۱۱۵ (۱۵/۷)	۲۷۶ (۳۷/۳)	۵۴ (۷/۴)	۲۳ (۳/۱)
	دارد	۲۶۴ (۳۶/۱)	۴۱ (۵/۶)	۱۵۴ (۲۱)	۵۴ (۷/۴)	۱۵ (۲)
	کل تعداد	۷۳۲ (۱۰۰)	۱۵۶ (۲۱/۳)	۴۲۸ (۵۷)	۱۰۸ (۱۴/۸)	۳۸ (۵/۲)
Chi square=14/7, df=3, p=0/00						

اساس یافته‌ها نسبت شانس ریزش مو در افرادی که شاخص توده بدنی آنها بالای ۳۰ بود، ۶/۵ برابر نوجوانان همسن با دامنه اطمینان ۹۵٪، ۱/۴۸۲-۱۰/۹۲۳ بود که این افزایش از نظر آماری معنی‌دار بود ($p=0/01$).

بحث

در این مطالعه بین طول مدت سیکل قاعدگی در افراد مستعد بیماری سندرم تخمدان پلی کیستیک و شاخص توده بدنی آنها ارتباط معنی‌داری وجود نداشت، در صورتی‌که در مطالعه کو و همکاران (۲۰۱۷) و وی و همکاران (۲۰۰۹) بین طول سیکل قاعدگی و وزن ارتباط معنی‌داری وجود داشت (۱۹، ۲۰) و افرادی که چاقی شکمی داشتند، بیشتر از بی‌نظمی قاعدگی رنج می‌بردند (۲۱). کاهش وزن از طریق مداخلات سبک زندگی در مرتب شدن سیکل‌های قاعدگی نوجوانان تأثیر

در این مطالعه بین نمره شاخص توده بدنی و وجود هیرسوتیسم ارتباط آماری معنی‌داری وجود داشت ($p=0/02$)؛ به طوری‌که با افزایش هر واحد شاخص توده بدنی، نمره هیرسوتیسم افزایش پیدا می‌کرد و ضریب همبستگی این ارتباط ۰/۱۴ بود. همچنین بر اساس نتایج، افرادی که شاخص توده بدنی کمتر از ۱۸/۵ داشتند، نسبت شانس ابتلاء آنها به هیرسوتیسم ۰/۳۵۷ تعیین گردید (دامنه اطمینان ۹۵٪، ۰/۲۴۷-۰/۵۱۵، $p<0/001$).

همچنین افرادی که شاخص توده بدنی آنها در محدوده ۱۸/۵-۲۴/۹ بود، نسبت شانس ابتلاء آنها به هیرسوتیسم ۰/۵۵۸ بود (دامنه اطمینان ۹۵٪، ۰/۴۹۷-۰/۶۲۶، $p<0/001$).

بین نمره شاخص توده بدنی و وجود ریزش مو ارتباط آماری معنی‌داری وجود داشت ($p=0/03$)، همچنین بر

معنی داری داشته است (۲۲). با وجود اینکه نامنظم بودن سیکل قاعدگی یکی از علائم مطرح کننده سندرم تخمدان پلی کیستیک می باشد، اما گاهاً برقراری نظم سیکل قاعدگی بعد از منارک تا ۵ سال زمان می برد (۲۳) و در صورتی در این مدت وزن نوجوان کنترل شود، نظم سیکل قاعدگی زودتر برقرار می شود (۲۴).

علی رغم اینکه در مطالعه حاضر و مطالعه متآنالیز مهتا و همکار (۲۰۱۹) بین افزایش وزن و شدت آکنه رابطه ای مشاهده نشد (۲۵)، اما در مطالعه پیمایشی اسناست و همکاران (۲۰۱۹)، بین آکنه با چاقی نوجوان ارتباط معکوسی مشاهده شد و چربی به عنوان عامل محافظت کننده از آکنه در نوجوانان تشخیص داده شد (۲۶). همچنین در مطالعه لاجوردی و همکاران (۲۰۱۴) و هالورسن و همکاران (۲۰۱۲) شدت آکنه نوجوانان در افراد چاق به طور معناداری بیشتر بود (۲۷، ۲۸). با توجه به نتایج ضدونقیض به دست آمده در مورد ارتباط آکنه و شاخص توده بدنی، مطالعات بیشتر با حذف مداخله گرهایی مانند جنسیت، شرایط محیطی از نظر نور، آفتاب و تغذیه لازم است.

در مطالعه حاضر شاخص توده بدنی با هیرسوتیسم ارتباط معنی داری داشت. در مطالعات مشابه احمد و همکاران (۲۰۱۵) در زنان عراقی (۲۹) و نائینی و همکاران (۲۰۱۲) بر روی بزرگسالان ایرانی هم هیرسوتیسم در افراد چاق به طور معنی داری بیشتر گزارش شد (۳۰). در مطالعه قادری و همکاران (۲۰۰۴) بین هیرسوتیسم با شاخص توده بدنی و آکنه ارتباط معنی داری وجود داشت (۳۱). این فرضیه هم به طور معنی داری مطرح شده که هیرسوتیسم در زنان چاق بیشتر در مناطق سر و گردن مشاهده می شود (۳۲).

در مطالعه حاضر بین شاخص توده بدنی و ریزش مو ارتباط معنی داری وجود داشت و دختران نوجوانانی که در محدوده چاقی قرار داشتند، بیشتر از ریزش مو رنج می بردند. این ارتباط در زنان تایوانی مبتلا به سندرم تخمدان پلی کیستیک هم به طور معناداری وجود داشت (۳۳)، اما این ارتباط در مطالعه دکتر دانش شکیبیا و همکاران (۲۰۲۰) که در مردان ایرانی انجام شده بود، معنی دار نبود (۳۴). در مطالعه کوهورت میرمیرانی و

همکاران (۲۰۱۴) در ایران، بین اضافه وزن زود هنگام در نوجوان و تأثیرات منفی آن بر روی فولیکولهای مو و غدد سباسه پوست و احتمال ایجاد ریزش مو و هیرسوتیسم در بزرگسالی آنها ارتباط معنی داری وجود داشت (۳۵).

نقش ارث (۳۶)، سبک زندگی (۳۷) و بیماری های اندوکراین (۳۸) در کنار کمبود میزان هورمون باند شونده جنسی در افراد چاق همراه با افزایش آندروژن های آزاد، از عوامل تأثیرگذار در ایجاد علائم بالینی هایپرآندروژنیسم در نوجوانان است (۳۹) که باید در انجام مطالعات در نظر گرفته شوند. همچنین کم بودن شیوع چاقی در جمعیت های بزرگ تر و ثابت بودن نسبی میزان شیوع سندرم تخمدان پلی کیستیک (۴۰) نشان از متغیر بودن رابطه شاخص توده بدنی با علائم بالینی سندرم تخمدان پلی کیستیک دارد.

در این مطالعه از بین دانش آموزان دختر مشغول تحصیل در دبیرستان های شهر تهران که در معرض خطر ابتلاء به سندرم تخمدان پلی کیستیک بودند، حدود ۴۴۴ نفر (۵۹/۲٪) آنها در محدوده طبیعی شاخص توده بدنی و ۱۴۶ نفر (۲۰٪) آنها در محدوده اضافه وزن و چاقی قرار داشتند. نتایج این مطالعه از نظر میزان شیوع اضافه وزن و چاقی مشابه نتایج مطالعه محمدپور کلد و همکاران (۲۰۱۲) در دختران بوشهر (۴۱) و مطالعه شاکری و همکاران (۲۰۱۳) در دختران تهران (۴۲) بود. در مطالعه ترابی و همکاران (۲۰۱۷) در زنجان (۴۳) در گروه دختران و پسران میزان چاقی و اضافه وزن ۶٪ و در مطالعه همتی و همکاران (۲۰۱۶) که بر روی دختران ارومیه ای انجام شد، حدود ۱۳٪ گزارش شد (۴۴).

آمار چاقی و اضافه وزن نوجوانان دختر در کشورهای آسیایی مانند بنگلادش ۱۰٪ و کشور اردن ۲۴/۲٪ بود (۴۵، ۴۶). در برزیل بر اساس نتایج مطالعات انجام شده، ۳۰٪ نوجوانان و کودکان از چاقی و اضافه وزن رنج می برند (۴۷). بر اساس گزارش مرکز کنترل و پیشگیری بیماری آمریکا (CDC) (۲۰٪) نوجوانان آمریکایی چاق هستند و یا اضافه وزن دارند (۴۸). از آنجایی که اثرات کوتاه مدت و بلندمدت چاقی بر سلامت کودکان و نوجوانان از دغدغه های سیستم بهداشتی کشورهای

¹ Centers for Disease Control and Prevention

سبک زندگی سالم و کاهش وزن در تمامی استان‌های کشور انجام گیرد و مطالعاتی جهت بررسی اثربخشی آموزش سبک زندگی سالم در نوجوانان ایرانی چاق و مستعد بیماری سندرم تخمدان پلی کیستیک انجام شود. از جمله نقاط ضعف این مطالعه، ثبت اطلاعات بر اساس خودگزارشی نمونه‌ها، عدم اندازه‌گیری سایر شاخص‌های تن‌سنجی و عدم تشخیص قطعی بیماران مبتلا به سندرم تخمدان پلی کیستیک بود. همچنین مقطعی بودن مطالعه و عدم بررسی تمامی مناطق شهر تهران به علت عدم همکاری برخی مدارس، از محدودیت‌های این مطالعه بود. از نقاط قوت این مطالعه می‌توان به کنترل عوامل مداخله مرتبط با سبک زندگی مانند عامل جمعیتی- اجتماعی از طریق نمونه‌گیری در ۴ منطقه جغرافیایی مختلف تهران و حجم نمونه مناسب اشاره کرد.

نتیجه‌گیری

بر اساس یافته‌های این مطالعه، از بین علائم پیش‌بینی‌کننده سندرم تخمدان پلی کیستیک، ریزش مو و هیرسوتیسم با شاخص توده بدنی ارتباط معنی‌داری داشت، در نهایت تمامی نوجوانان در معرض خطر سندرم تخمدان پلی کیستیک، باید وزن خود را مدیریت کنند.

تشکر و قدردانی

مطالعه حاضر برگرفته از پایان‌نامه دانشجویی مقطع دکترای باروری است که توسط کمیته پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی مورد تأیید قرار گرفته است. بدین‌وسیله از تمام افرادی که ما را در انجام این مطالعه یاری کردند، تشکر و قدردانی می‌شود.

پیشرفته است و بار سنگین مالی بر سیستم سلامت کشورها وارد می‌کند، بیشتر کشورها از جمله ایران برای کاهش آمار چاقی در کشور از طریق اجرای برنامه‌های مختلفی مانند برنامه‌های آموزشی خودمراقبتی سلامت تلاش می‌کنند (۴۹)، اما زیرساخت‌های اجرای این برنامه در تمامی مدارس ایران مهیا نشده است (۵۰). با توجه به اینکه میانگین قد نوجوانان ایرانی از معیارهای بین‌المللی کمتر است، برنامه‌ریزی برای افزایش میانگین قد نوجوانان ایرانی به‌خصوص قبل از بلوغ نیز یکی از راهکارهای برای تعدیل وزن در بزرگسالی است (۵۱).

بر اساس مطالعه متاآنالیز عبداللهیان و همکاران (۲۰۲۰)، آموزش سبک زندگی در نوجوانان می‌تواند در بهبود علائم بالینی و آزمایشگاهی بیماری سندرم تخمدان پلی کیستیک مفید باشد (۵۲) و رهنمودهای بین‌المللی تنها مدیریت وزن از طریق تغذیه سالم در کنار فعالیت بدنی کافی و عادت‌های رفتاری به مبتلایان توصیه می‌گردد و در مورد رژیم غذایی خاص یا فعالیت بدنی ویژه‌ای توافقی وجود ندارد (۵۳). یکی از اهداف تعیین شده توسط سازمان جهانی بهداشت (۵۴) و استراتژی‌های اساسی کشورهای پیشرفته برای کاهش آمار چاقی و اضافه‌وزن (۴۸) و کنترل سندرم تخمدان پلی کیستیک (۵۳)، اجرای سطح اول پیشگیری با کمک آموزش سبک زندگی سالم از طریق ایجاد عادت‌های رفتاری در مصرف بیشتر غذاهای خانگی و سالم و ترویج فعالیت‌های بدنی مورد علاقه در تمام نوجوانان بدون در نظر گرفتن وزن یا بیماری آنها است.

بر اساس نتایج این مطالعه پیشنهاد می‌شود آگاه‌سازی دانش‌آموزان از وضعیت سلامت خود از طریق اندازه‌گیری وزن و قد و شاخص توده بدنی و تشویق آنها به پیروی از

منابع

1. Naz MS, Tehrani FR, Majd HA, Ahmadi F, Ozgoli G, Fakari FR, et al. The prevalence of polycystic ovary syndrome in adolescents: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Reproductive BioMedicine* 2019; 17(8):533-42.
2. Witchel SF, Oberfield SE, Peña AS. Polycystic ovary syndrome: pathophysiology, presentation, and treatment with emphasis on adolescent girls. *Journal of the Endocrine Society* 2019; 3(8):1545-73.
3. Sayehmiri F, Faezeh Kiani F, Sayehmiri K, Maleki F, Ahmadi M, Shohani M. Prevalence Of Polycystic Ovary Syndrome In Iranian Women: A Systematic Review and Meta-analysis. *Iran J Obstet Gynecol Infertil* 2014; 17(115):11-21.
4. Peña AS, Witchel SF, Hoeger KM, Oberfield SE, Vogiatzi MG, Misso M, et al. Adolescent polycystic ovary syndrome according to the international evidence-based guideline. *BMC medicine* 2020; 18:1-6.

5. Uysal G, Sahin Y, Unluhizarci K, Ferahbas A, Uludag SZ, Aygen E, et al. Is acne a sign of androgen excess disorder or not?. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology* 2017; 211:21-5.
6. Akbarzadeh M, Naderi T, Dabaghmanesh MH, Tabatabaie H, Zare Z. The Prevalence of Hirsutism in Girls 14 to 18 Years Old and its Relationship with Polycystic Ovary Syndrome in Shiraz, Iran. *Iran J Obstet Gynecol Infertil* 2014; 16(81):8-15.
7. Carmina E, Azziz R, Bergfeld W, Escobar-Morreale HF, Futterweit W, Huddleston H, et al. Female pattern hair loss and androgen excess: a report from the multidisciplinary androgen excess and PCOS committee. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism* 2019; 104(7):2875-91.
8. Sam S. Obesity and polycystic ovary syndrome. *Obes Manag* 2007; 3(2):69-73.
9. Moran LJ, Hutchison SK, Norman RJ, Teede HJ. Lifestyle changes in women with polycystic ovary syndrome. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2011(7):Cd007506.
10. Li L, Feng Q, Ye M, He Y, Yao A, Shi K. Metabolic effect of obesity on polycystic ovary syndrome in adolescents: a meta-analysis. *Journal of Obstetrics and Gynaecology* 2017; 37(8):1036-47.
11. Simmonds M, Llewellyn A, Owen CG, Woolacott N. Predicting adult obesity from childhood obesity: a systematic review and meta-analysis. *Obesity reviews* 2016; 17(2):95-107.
12. Lee B, Jeong S, Roh M. Association between body mass index and health outcomes among adolescents: the mediating role of traditional and cyber bullying victimization. *BMC public health* 2018; 18(1):1-2.
13. Cha E, Akazawa MK, Kim KH, Dawkins CR, Lerner HM, Umpierrez G, et al. Lifestyle habits and obesity progression in overweight and obese American young adults: Lessons for promoting cardiometabolic health. *Nursing & health sciences* 2015; 17(4):467-75.
14. Wojcicki JM. The double burden household in sub-Saharan Africa: maternal overweight and obesity and childhood undernutrition from the year 2000: results from World Health Organization Data (WHO) and Demographic Health Surveys (DHS). *BMC public health* 2014; 14(1):1-2.
15. Mohaddesi H, Gheibi Sh, Saei Ghare naz M, Najarzadeh M, Khalkhali HR, Yeganehpour M. Association between Anthropometric Index and serum level of Vitamin D, Calcium, Mg, Alp and PTH in Women at Reproductive Age. *Iran J Obstet Gynecol Infertil* 2018; 21(9):18-25.
16. Reljić V, Maksiković N, Janković J, Mijović B, Perić J, Janković S. Evaluation of the quality of life in adolescents with acne. *Vojnosanitetski pregled* 2014; 71(7):634-8.
17. Herskovitz I, Tosti A. Female pattern hair loss. *International Journal of Endocrinology and Metabolism* 2013; 11(4).
18. Lumezi BG, Berisha VL, Pupovci HL, Goçi A, Hajrushu AB. Grading of hirsutism based on the Ferriman-Gallwey scoring system in Kosovar women. *Advances in Dermatology and Allergology/Postępy Dermatologii i Alergologii* 2018; 35(6):631-5.
19. Ko KM, Han K, Chung YJ, Yoon KH, Park YG, Lee SH. Association between body weight changes and menstrual irregularity: The Korea National Health and Nutrition Examination Survey 2010 to 2012. *Endocrinology and Metabolism* 2017; 32(2):248-56.
20. Wei S, Schmidt MD, Dwyer T, Norman RJ, Venn AJ. Obesity and menstrual irregularity: associations with SHBG, testosterone, and insulin. *Obesity* 2009; 17(5):1070-6.
21. Zhang E, Li X, Zhang B, Cai L, Tao X, Xing W. Relationship between obesity and menstrual disturbances among women of reproductive age. *Heart* 2012; 98(Suppl 2):E156-.
22. Marzouk TM, Ahmed WA. Effect of dietary weight loss on menstrual regularity in obese young adult women with polycystic ovary syndrome. *Journal of pediatric and adolescent gynecology* 2015; 28(6):457-61.
23. Lacroix AE, Gondal H, Langaker MD. Physiology, menarche. *StatPearls [Internet]* 2020.
24. Mustaqeem M, Sadullah S, Waqar W, Farooq MZ, Khan A, Fraz TR. Obesity with irregular menstrual cycle in young girls. *Mymensingh medical journal: MMJ* 2015; 24(1):161-7.
25. Mehta A, Hasija Y. Meta-analyses of associations of obesity with risk of melanoma and acne based on case-control studies. *Biomedical Dermatology* 2019; 3(1):1-6.
26. Snast I, Dalal A, Twig G, Astman N, Kedem R, Levin D, et al. Acne and obesity: a nationwide study of 600,404 adolescents. *Journal of the American Academy of Dermatology* 2019; 81(3):723-9.
27. Lajevardi V, Ghodsi SZ, Daneshpazhooh M, Kazemi H, Aryanian Z, Goodarzi A. The relationship between body mass index and the severity of acne. *Iranian Journal of Dermatology* 2014; 17(1):13-7.
28. Halvorsen JA, Vleugels RA, Bjertness E, Lien L. A population-based study of acne and body mass index in adolescents. *Archives of dermatology* 2012; 148(1):131-2.
29. Ahmed AA, Nayaf MS, Maulood KJ. The relationship of body mass index and hirsutism in adult females. *Our Dermatology online* 2015; 6(3):276.
30. Naeini FF, Najafian J, Jazebi N. Hirsutism and body mass index in a representative sample of Iranian people. *ARYA atherosclerosis* 2012; 8(1):43-54.
31. Ghaderi R, Sharifzadeh GR, Javan BP. The relationship of hirsutism with body mass index (BMI) and other factors. *Journal of Birjand University of Medical Sciences* 2004; 11(1):18-22.
32. Ruutiainen K, Erkkola R, Grönroos MA, Irjala K. Influence of body mass index and age on the grade of hair growth in hirsute women of reproductive ages. *Fertility and sterility* 1988; 50(2):260-5.
33. Tu YA, Lin SJ, Chen PL, Chou CH, Huang CC, Ho HN, et al. HSD3B1 gene polymorphism and female pattern hair loss in women with polycystic ovary syndrome. *Journal of the Formosan Medical Association* 2019; 118(8):1225-31.

34. Danesh-Shakiba M, Poorolajal J, Alirezaei P. Androgenetic alopecia: Relationship to anthropometric indices, blood pressure and life-style habits. *Clinical, cosmetic and investigational dermatology* 2020; 13:137.
35. Mirmirani P, Carpenter DM. The impact of obesity on the folliculosebaceous unit. *Journal of the American Academy of Dermatology* 2014; 71(3):584-5.
36. Randall VA. Androgens and hair growth. *Dermatologic therapy* 2008; 21(5):314-28.
37. Sawant N, Chikhalkar S, Mehta V, Ravi M, Madke B, Khopkar U. Androgenetic alopecia: quality-of-life and associated lifestyle patterns. *International journal of trichology* 2010; 2(2):81.
38. El Sayed MH, Abdallah MA, Aly DG, Khater NH. Association of metabolic syndrome with female pattern hair loss in women: a case-control study. *International journal of dermatology* 2016; 55(10):1131-7.
39. Karrer-Voegeli S, Rey F, Reymond MJ, Meuwly JY, Gaillard RC, Gomez F. Androgen dependence of hirsutism, acne, and alopecia in women: retrospective analysis of 228 patients investigated for hyperandrogenism. *Medicine* 2009; 88(1):32-45.
40. Legro RS. Obesity and PCOS: implications for diagnosis and treatment. *In Seminars in reproductive medicine* 2012; 30(6):496.
41. Mohamadpour Koldeh M, Fouladvand MA, Avakh Keysami M. Prevalence of overweight and obesity among Bushehrian high-school girls at aged 14-17 years old. *ISMJ* 2012; 15(3):221-32.
42. Shakeri M, Mojtahedi Y, Naserian J, Moradkhani M. Obesity Among Female Adolescents of Tehran Schools. *Payavard Salamat* 2013; 6(5):74-82.
43. Torabi Z, Amiraslani T, Falakflaki B. Prevalence of obesity in 12-14 year old children in Zanjan, Iran and some related factors. *J Mazandaran University of Medical Sciences* 2017; 26(145):122-32.
44. Hemati MP, Nouri SS, Kousehlou Z, Orujlou S. Prevalence of general and abdominal obesity, overweight among high school girls in Urmia. *Nursing and Midwifery Journal* 2016; 14(9):802-10.
45. Zabeen B, Tayyeb S, Naz F, Ahmed F, Rahman M, Nahar J, et al. Prevalence of obesity and central obesity among adolescent girls in a district school in Bangladesh. *Indian journal of endocrinology and metabolism* 2015; 19(5):649-52.
46. Abu Baker NN, Daradkeh SM. Prevalence of overweight and obesity among adolescents in Irbid governorate, Jordan. *EMHJ-Eastern Mediterranean Health Journal* 2010; 16(6):657-62.
47. Silva AP, Feilbelmann TC, Silva DC, Palhares HM, Scatena LM, Resende EA, et al. Prevalence of overweight and obesity and associated factors in school children and adolescents in a medium-sized Brazilian city. *Clinics* 2018; 73.
48. Sanyaolu A, Okorie C, Qi X, Locke J, Rehman S. Childhood and adolescent obesity in the United States: A public health concern. *Global pediatric health* 2019; 6:2333794X19891305.
49. Khoshmaram N. Development of School-based Self Care Packages for Adolescents (Doctoral dissertation, Tabriz University of Medical Sciences, School of Management and Medical Informatics).
50. Zarei F, Ghahremani L, Khazaei-Pool M, Keshavarz Mohammadi N. Exploring The Strengths, Challenges and Improvement Strategy For Health-Promoting Schools From School Health Experts. *Iranian Journal of Health Education and Health Promotion* 2017; 5(3):240-50.
51. Mohammad K, Hosseini M, Nourbala A. Secular trends in growth (weight and height) of children in Iran over a decade (1990-1 to 1999). *Hakim Research Journal* 2006; 9(1):1-18.
52. Abdolalian S, Tehrani FR, Amiri M, Ghodsi D, Yarandi RB, Jafari M, et al. Effect of lifestyle modifications on anthropometric, clinical, and biochemical parameters in adolescent girls with polycystic ovary syndrome: a systematic review and meta-analysis. *BMC endocrine disorders* 2020; 20:1-7.
53. Teede HJ, Misso ML, Costello MF, Dokras A, Laven J, Moran L, et al. Recommendations from the international evidence-based guideline for the assessment and management of polycystic ovary syndrome. *Human reproduction* 2018; 33(9):1602-18.
54. Naghibi F, Golmakani N, Esmaily H, Moharari F. The relationship between life style and the health related quality of life among the girl students of high schools in Mashhad, 2012-2013. *Iran J Obstet Gynecol Infertil* 2013; 16(61):9-19.