مجله‌ی غدد درون‌ریز و متابولیسم ایران
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی شهید بهشتی
دوره‌ی دوازدهم، شماره‌ی ۵، صفحه‌های ۴۹۲ ـ ۴۸۳ (دی ۱۳۸۹)

مقاله‌ی پژوهشی

روند شیوع اضافه وزن و پرفشاری خون در نوجوانان تهرانی طی سه بررسی مقطعی از مطالعه‌ی قند و لیپید تهران (۸۷-۱۳۷۸)

عاتکه موسوی نسل خامنه[۱]، فیروزه حسینی اصفهانی[۱]، مریم صفرخانی[۲]، دکتر پروین میرمیران[۳و۱]، دکتر فریدون عزیزی[۴]

۱) مرکز تحقیقات پیشگیری و درمان چاقی، پژوهشکده‌ی علوم غدد درون‌ریز و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، ۲) پژوهشکده‌ی علوم غدد درون‌ریز و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، ۳) انستیتو تحقیقات تغذیه و صنایع غذایی کشور، دانشکده‌ی علوم تغذیه و صنایع غذایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، ۴) مرکز تحقیقات غدد درون‌ریز و متابولیسم، پژوهشکده‌ی علوم غدد درون‌ریز و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، **نشانی مکاتبه‌ی نویسنده‌ی مسئول**: تهران، اوین، مرکز تحقیقات پیشگیری و درمان چاقی، پژوهشکده‌ی علوم غدد درون‌ریز و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی شهید بهشتی، صندوق پستی: ۴۷۶۳-۱۹۳۹۵، دکتر پروین میرمیران؛
e-mail:mirmiran@endocrine.ac.ir

چکیده

مقدمه: هدف این پژوهش بررسی روند شیوع اضافه وزن و پرفشاری خون در نوجوانان تهرانی در سه مطالعه‌ی مقطعی طی سال‌های ۸۷-۱۳۷۸ است. مواد و روش‌ها: این پژوهش روی نوجوانان ۱۹-۱۰ سال شرکت کننده در سه بررسی اول ۸۰-۱۳۷۸ (۳۰۱۰=تعداد)، دوم ۸۴-۱۳۸۱ (۱۱۰۷=تعداد) و سوم ۸۷-۱۳۸۴ (۱۰۹۰=تعداد) از مطالعه قند و لیپید تهران انجام شد. نمایه‌ی توده‌ی بدنی بر اساس صدک‌های ایرانی و فشار خون براساس معیارهای آکادمی کودکان آمریکا و جدول‌های رشد CDC سال ۲۰۰۰ تعریف شد. یافته‌ها: میانگین±انحراف معیار BMI نوجوانان از۴/۳±۲۰/۱ در بررسی اول به ۴/۷±۲۱/۶ کیلوگرم بر مترمربع در بررسی سوم افزایش یافت (P<۰/۰۰۱). شیوع تعدیل شده‌ی سنی و جنسی افراد در معرض خطر اضافه وزن به ترتیب از ۱۲/۸٪ در بررسی اول به ۱۸/۵٪ در بررسی سوم افزایش یافت (P<۰/۰۰۱) و درصد افراد دارای اضافه وزن از ۶/۴٪ در بررسی اول به ۱۲/۷٪ در بررسی سوم رسید (P<۰/۰۰۱). طی این سه مقطع شیوع فشار خون بالا، روند کاهشی داشته و شیوع فشار دیاستولی بالا از ۷/۹٪ به ۳٪ و فشار سیستولی بالا از ۳٪ به ۱/۳٪ رسید (P<۰/۰۰۱). پس از تعدیل اثر سن و جنس، احتمال داشتن پرفشاری خون با افزایش BMI به ترتیب در بررسی اول (۱/۱۷-۱/۱۱:فاصله‌ی اطمینان، ۱/۱۴:نسبت شانس)، دوم (۱/۳۰-۱/۱۵:فاصله‌ی اطمینان،۱/۲۳:نسبت شانس) و سوم (۱/۱۱-۱/۰۰: فاصله‌ی اطمینان، ۱/۰۵:نسبت شانس) ارتباط داشت. نتیجه‌گیری: درصد اضافه وزن در مقایسه با در خطر اضافه وزن از سرعت بیشتری برای اضافه وزن برخوردار است. شیوع افراد با فشارخون بالا در طی سه بررسی کاهش یافته است. اثر افزایشی BMI بر احتمال ابتلا به پرفشاری خون در بررسی سوم از بررسی‌های دیگر کمتر بود.

واژگان کلیدی: در خطر اضافه وزن، اضافه وزن، پرفشاری خون، نوجوانان

دریافت مقاله: ۸۸/۱۰/۱۲ ـ دریافت اصلاحیه: ۸۹/۵/۲۶ ـ پذیرش مقاله: ۸۹/۵/۲۸

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-02-03]

مقدمه

افزایش شیوع چاقی کودکان طی سال‌های اخیر در تمام دنیا روند رو به رشدی داشته و به یک مشکل عمده‌ی سلامت جامعه تبدیل شده است. چاقی در کودکان و نوجوانان با بسیاری از عوامل خطر قلبی عروقی (CVD)[i] ازجمله فشار خون و افزایش آمار بیماری‌های قلبی عروقی و مرگ ناشی از آن در بزرگسالی مرتبط است.[۱] به نظر می‌رسد چاقی دوران کودکی و نوجوانی به طور عمده به چاقی دوران بزرگسالی می‌انجامد، از این رو علاوه بر بیماری‌های جسمی، چاقی در کودکان و نوجوانان به احتمال زیاد موجب سرخوردگی‌های روانی و اجتماعی نیز می‌گردد.[۱-۲]

روند افزایش چاقی نوجوانان در بسیاری از کشورها از جمله ایالات متحده، انگلیس، فنلاند، کانادا، برزیل، چین و کشورهای در حال توسعه گزارش شده است.[۲-۷] در تهران شیوع اضافه وزن در سال ۱۹۹۸، ۷٪ بود که در سال‌های ۲۰۰۲-۲۰۰۱ به ۹٪ افزایش یافت.[۸] در ایران مطالعه‌ی ملی انجام شده روی کودکان و نوجوانان ۱۸-۶ سال در ۲۳ استان کشور، شیوع در خطر اضافه وزن و اضافه وزن براساس معیار CDC[ii] به ترتیب ۸/۸۲٪ و ۴/۵٪ گزارش شده که بالاترین درصد در خطر اضافه وزن (۱۱٪) در ۱۲ ساله‌ها و اضافه وزن (۸٪) در ۶ ساله‌ها بوده است.[۹] هم‌چنین فشار خون بالا از عوامل خطر اصلی بیماری‌های قلبی ـ عروقی می‌باشد.[۱۰] فشار خون بالا عامل سالانه ۷ میلیون مرگ از جمعیت دنیا است و بسیاری از عوامل زمینه ساز آن در سنین پایین شکل می‌گیرد. اگرچه این بیماری بیشتر در سنین بزرگسالی بروز می‌کند لیکن ریشه‌های آن را بایستی در سنین کودکی و نوجوانی جستجو کرد.[۱۱] بررسی‌های محدودی، در زمینه‌ی بررسی روند فشارخون بالا در نوجوانان و ارتباط آن با اضافه وزن انجام شده است.[۱۲] چاقی و فشار خون بالا دو عامل خطر مهم بیماری‌های قلبی ـ عروقی هستند و چاقی از عوامل زمینه ساز فشار خون می‌باشد.[۱] مطالعه‌ی بوگالاسا روند فشار خون و چاقی بین سال‌های ۸۱-۱۹۷۵ و ۹۲-۱۹۸۴ کاهش فشار خون و افزایش چاقی را نشان داد.[۱۳] در بعضی بررسی‌های دیگر مانند NHANES[iii] روند افزایشی فشار خون همراه با افزایش چاقی الگوی متفاوتی را نشان می‌دهد.[۳] در ایران مطالعه‌ی ملی انجام شده بر روی کودکان و نوجوانان ۱۸-۶ سال در ۲۳ استان کشور، شیوع پرفشاری خون را ۷/۷٪ گزارش کرده است.[۱۴]

از این رو با توجه به شیوع بالای نوجوانان دارای اضافه وزن، در معرض خطر اضافه وزن، پر فشاری خون و عدم وجود داده‌های دقیق از سیر روند آن‌ها، این مطالعه با هدف ارزیابی روند شیوع اضافه وزن و پر فشاری خون گروهی از نوجوانان ۱۹-۱۰ ساله‌ی تهرانی در طی سه بررسی مقطعی (۱۳۸۷-۱۳۷۸) از مطالعه‌ی قند و لیپید تهران(TLGS)[iv] انجام شد.

مواد و روش‌ها

این پژوهش در قالب مطالعه‌ی قند و لیپید تهران، که مطالعه‌ای آینده‌نگر با هدف تعیین شیوع عوامل خطر بیماری‌های غیرواگیر و بهبود شیوه‌ی زندگی سالم به منظور پیشگیری یا حذف عوامل خطر در منطقه‌ی ۱۳ تهران در حال اجرا می‌باشد، انجام شد.[۹] در مرحله‌ی اول مطالعه، ۱۵۰۰۵ فرد بالای ۳ سال ساکن در منطقه ۱۳ تهران با روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چند مرحله‌ای به طور تصادفی در طی سال‌های ۸۰-۱۳۷۸ وارد مطالعه شدند. مراحل دوم (۸۴-۱۳۸۱) و سوم (۸۷-۱۳۸۴) مطالعه، از نوع مطالعه‌ی کوهورت می‌باشد. در این پژوهش داده‌های به دست آمده از نوجوانان ۱۹-۱۰ ساله‌ی شرکت‌کننده در سه بررسی مقطعی اول (۱۵۴۱ پسر و ۱۷۲۴ دختر)، دوم (۹۶۶ پسر و ۱۱۵۴ دختر) و سوم (۷۷۰ پسر ۸۹۲ دختر) مورد بررسی قرار گرفت. افراد شرکت‌کننده در هر مرحله به دو گروه سنی ۱۰ تا ۱۴ سال و ۱۵ تا ۱۹ سال تقسیم‌بندی شدند. به منظور مقایسه‌ی میانگین و درصد شیوع اضافه وزن و فشار خون بالا در سه مقطع از مطالعه، افرادی که در دو مقطع اول و دوم یا دوم و سوم از مطالعه در یک گروه سنی قرار داشتند (افراد مشترک در هر دو مرحله)، حذف شدند. به این ترتیب داده‌های به دست آمده از تعداد ۱۴۲۲ پسر و ۱۵۸۸ دختر در بررسی اول، ۵۳۶ پسر و ۵۷۱ دختر در بررسی دوم و ۵۰۸ پسر و ۵۸۲ دختر در بررسی سوم مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. این بررسی توسط شورای پژوهشی مرکز تحقیقات پیشگیری و درمان چاقی، پژوهشکده‌ی علوم غدد درون‌ریز و متابولیسم

i - Cardiovascular Disease
ii -Centers for Disease Control
iii - National Health and Notrition Examination Survey
iv - Tehran Lipid and Glucose Study

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-02-03]

دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی مورد تایید قرار گرفت و رضایت‌نامه‌ی آگاهانه‌ی کتبی از تمام افراد شرکت‌کننده اخذ گردید .

به طور خلاصه اندازه‌گیری‌های تن‌سنجی بدون کفش و با لباس سبک انجام شد. وزن با ترازوی دیجیتال با دقت ۱ گرم اندازه‌گیری شد. قد توسط قدسنج در وضعیت ایستاده بدون کفش به صورتی‌که شانه‌ها در حالت نرمال باشند اندازه‌گیری شد. محاسبه‌ی نمایه‌ی توده‌ی بدن (BMI)[i] با تقسیم وزن به کیلوگرم بر مجذور قد به متر صورت گرفت. برای کاهش خطای فردی، اندازه‌گیری‌ها توسط یک نفر در مورد پسران و یک نفر در مورد دختران انجام شد. داده‌های دموگرافی (جمعیت شناختی) و شیوه زندگی به کمک یک پرسش‌نامه‌ی معتبر و استاندارد گردآوری شد. برای اندازه‌گیری فشار خون، آزمودنی برای مدت ۱۵ دقیقه می‌نشست و پزشک دارای شرایط، فشار خون فرد را دو بار اندازه‌گیری می‌نمود، برای همه‌ی آزمودنی‌ها از دستگاه فشارسنج جیوه‌ای استاندارد استفاده شد و میانگین دو فشار به عنوان فشار خون فرد ثبت گردید. دستبند فشارسنج (Kuff) متناسب با اندازه‌ی دور بازو بر بازوی راست و در راستای قلب قرار می‌گرفت و فشار آن از زمان قطع صدای نبض رادیال ۳ میلی‌متر جیوه بالاتر برده می‌شد، فشار سیستولی با شنیدن اولین صدا (Korotkoff) تعیین می‌شد و فشار دیاستولی با ناپدید شدن ایـــن صدا (Korotkoff Phase 5) مشخص می‌گردید، سرعت خالی شدن هوای کاف در حین اندازه‌گیری فشارهای سیستولی و دیاستولی ۲ تا ۳ میلی‌متر در ثانیه بود.[۱۵،۱۶]

وزن در نوجوانان ۱۰ تا ۱۹ سال بر اساس صدک‌های ایرانی نمایه‌ی توده‌ی بدن مطابق با سن و جنس، تعریف شد.[۹،۱۰] نمونه‌ها در سه گروه وزن طبیعی (کمتر از صدک ۸۵)، در معرض اضافه وزن (صدک ۸۵ تا ۹۵) و چاق (صدک ۹۵ به بالا) تقسیم‌بندی شدند.[۱۷] فشار خون سیستولی یا دیاستولی بیشتر یا مساوی با صدک ۹۵، فشارخون بر اساس سن، جنس و قد نوجوان مطابق با معیارهای آکادمی کودکان آمریکا و جدول‌های رشد CDC[ii] سال ۲۰۰۰ تعریف شد.[۱۸]

تحلیل آماری این پژوهش توسط کامپیوتر و با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS نسخه‌ی ۱۶ انجام شد. تمام تحلیل‌های آماری به طور جداگانه برای نوجوانان دختر و پسر در دو رده‌ی سنی ۱۴-۱۰ سال و ۱۹- ۱۵ سال انجام شد. اختلاف آماری بین میانگین‌ها با استفاده از آزمون آنووا محاسبه گردید. با استفاده از آزمون کای دو تفاوت‌های موجود بین شیوع چاقی و پرفشاری در ســـه مرحله از این مطالعه مورد ارزیـــابی قرار گرفت و با استفاده از آزمون روند آرمیتاژ[iii]، روند تغییر درصدهای شیوع مورد ارزیابی قرار گرفت.[۱۹] مقدارهای تعدیل شده‌ی سنی و جنسی درصدهای شیوع، با استفاده از مقادیر سرشماری عمومی نفوس و مسکن سال ۱۳۸۵ محاسبه شد.[۲۰] ارتباط بین پرفشاری خون و BMI در هر مقطع بررسی، با استفاده از رگرسیون لجستیک انجام شد. شیوع افراد در خطر اضافه وزن و اضافه وزن به صورت نمودار میله‌ای در محور دوم نمایش داده شد. میانگین تعدیل شده بر پایه‌ی سن، فشار خون سیستولی و دیاستولی در گروه‌های در خطر اضافه وزن و اضافه وزن با آزمون آنکووا[iv] به دست آمد. از نظر آماری مقدار P کمتر از ۰/۰۵ معنی‌دار در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

در بررسی اول، دوم و سوم مطالعه بیش از نیمی از جمعیت را دختران تشکیل می‌دادند که به ترتیب ۴۵/۲٪، ۳۶/۵٪ و ۴۲/۲٪ افراد از گروه سنی ۱۴-۱۰ سال و بقیه از گروه ۱۹-۱۵ سال بودند. جدول ۱ تعداد و درصد افراد شرکت‌کننده در هر مقطع از مطالعه را به تفکیک گروه‌های سنی، جنسی و کل بیان می‌کند.

در تمام گروه‌ها میانگین BMI در مدت مطالعه افزایش معنی‌داری داشته است. میانگین (انحراف معیار) BMI از مقدار (۴)۱۸/۷ کیلوگرم بر مترمربع، (۴)۲۱/۵ در بررسی اول به (۵)۱۹/۷ کیلوگرم بر مترمربع، (۶)۲۳/۰ در بررسی سوم، به ترتیب در پسران ۱۴-۱۰ و ۱۹-۱۵ سال افزایش داشته است (P<۰/۰۱) در دختران ۱۴-۱۰ و ۱۹-۱۵ نیز به ترتیب این میانگین‌ها از (۴)۱۸/۹ کیلوگرم بر مترمربع، (۴)۲۱/۷ در بررسی اول به (۴)۲۰/۱ کیلوگرم بر مترمربع، (۴)۲۲/۶ در بررسی سوم افزایش داشته است (P<۰/۰۱) (جدول ۲). در جدول ۳ شیوع در خطر اضافه وزن و اضافه وزن نوجوانان در سه بررسی مقطعی از مطالعه‌ی TLGS به تفکیک گروه‌های سنی و جنسی و مقدارهای تعدیل شده نشان داده

i - Body Mass Index
ii - Centers for Disease Control
iii - Cochran-Armitage test of trend
iv - Analysis of Covariance

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-02-03]

شده است. شیوع افراد در معرض خطر اضافه وزن و درصد افراد دچار اضافه وزن به طور کل از۱۳٪ و ۸٪ در بررسی اول به ۱۹٪ و ۱۵٪ در بررسی سوم افزایش یافته است (P<۰/۰۱). کمترین تغییر در شیوع اضافه وزن در دختران ۱۵ تا ۱۹ سال دیده شد.

جدول ۱- فراوانی مطلق و نسبی دختران و پسران شرکت‌کننده در سه بررسی مقطعی مطالعه‌ی قند و لیپید تهران به تفکیک رده سنی

جنس	سن (سال)	بررسی اول (۱۳۷۸-۱۳۸۰) (درصد) تعداد	بررسی دوم (۱۳۸۱-۱۳۸۴) (درصد) تعداد	بررسی سوم (۱۳۸۴-۱۳۸۷) (درصد) تعداد
پسران	۱۰-۱۴	۶۸۸ (۲۲/۸)	۱۹۰ (۱۷/۲)	۲۳۰ (۲۱/۱)
	۱۵-۱۹	۷۳۴ (۲۴/۴)	۳۴۶ (۳۱/۲)	۲۷۸ (۲۵/۵)
کل پسران		۱۴۲۲(۴۷/۲)	۵۳۶(۴۸/۴)	۵۰۸(۴۶/۶)
دختران	۱۰-۱۴	۶۷۵ (۲۲/۴)	۲۱۴ (۱۹/۳)	۲۳۱ (۲۱/۲)
	۱۵-۱۹	۹۱۳ (۳۰/۴)	۳۵۷ (۳۲/۳)	۳۵۱ (۳۲/۲)
کل دختران		۱۵۸۸(۵۲/۸)	۵۷۱(۵۱/۶)	۵۸۲(۵۳/۴)
کـــل		۳۰۱۰(۱۰۰)	۱۱۰۷(۱۰۰)	۱۰۹۰(۱۰۰)

جدول ۲- میانگین نمایه‌ی توده‌ی بدن و فشار خون نوجوانان در سه بررسی مقطعی از مطالعه‌ی قند و لیپید تهران

متغیر	مرحله بررسی	پسران ۱۰-۱۴ سال	پسران ۱۵-۱۹ سال	دختران ۱۰-۱۴ سال	دختران ۱۵-۱۹ سال	کل
نمایه‌ی توده‌ی بدن	اول (۱۳۷۸-۸۰)	*۲۱۸/۷(۳/۹)	۲۱/۵(۴/۴)	۱۸/۹(۳/۸)	۲۱/۷(۴)	۲۰/۴(۴/۳)
	دوم (۱۳۸۱-۸۴)	۲۰/۲(۴/۶)	۲۲/۴(۴/۶)	۱۹/۷(۳/۹)	۲۲/۲(۴)	۲۱/۵(۴/۵)
	سوم (۱۳۸۴-۸۷)	†۱۹/۷(۵/۲)	†۲۳(۵/۷)	†۲۰/۱(۴/۲)	‡۲۲/۶(۴/۲)	†۲۱/۶(۴/۹)
فشار سیستولیک	اول (۱۳۷۸-۸۰)	۱۰۳(۱۱/۴)	۱۱۰(۱۲/۱)	۱۰۲(۱۱/۲)	۱۰۴(۱۰/۷)	۱۰۵(۱۱/۷)
	دوم (۱۳۸۱-۸۴)	۱۰۱(۱۱/۵)	۱۰۸(۱۱)	۹۷(۱۰/۶)	۱۰۱(۱۰/۳)	۱۰۲(۱۱/۴)
	سوم (۱۳۸۴-۸۷)	‡۹۸ (۱۱/۹)	‡۱۰۸(۱۱)	‡۹۶(۱۱/۶)	‡۹۹(۱۱/۲)	‡۱۰۰(۱۲/۲)
فشار دیاستولیک	اول (۱۳۷۸-۸۰)	۶۹/۵(۹/۳)	۷۲/۳(۹/۱)	۷۰(۹/۴)	۷۲/۹(۸/۷)	۷۱/۴(۹/۲)
	دوم (۱۳۸۱-۸۴)	۶۵/۶(۹/۶)	۶۹/۶(۹/۵)	۴۴/۰(۹/۸)	۴۹/۲(۸/۱)	۸۰/۱(۱۷/۳)
	سوم (۱۳۸۴-۸۷)	‡۶۳/۸(۹/۹)	‡۶۹/۰(۹/۸)	†۶۲/۳(۹/۸)	†۶۵/۶(۸/۷)	۴۵/۴(۹/۸)

* اعداد به صورت میانگین (انحراف معیار) بیان شده‌اند.† آزمون آنووا (P<۰/۰۰۱)، اختلاف میانگین نمایه‌ی توده‌ی بدن بین بررسی ۱ و ۲ و بین بررسی ۱ و ۳ معنی‌دار است. ‡ آزمون آنووا (P<۰/۰۰۱)، اختلاف میانگین نمایه‌ی توده‌ی بدن بین مرحله‌ی ۱ و ۳ معنی‌دار است.

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-02-03]

جدول ۳- فراوانی مطلق و نسبی نوجوانان در خطر اضافه وزن و دارای اضافه وزن در سه بررسی مقطعی از مطالعه‌ی قند و لیپید تهران

جنس	سن(سال)	درصد افراد در خطر اضافه وزن*			درصد افراد اضافه وزن*		
		بررسی اول (۷۸-۸۰)	بررسی دوم (۸۱-۸۴)	بررسی سوم (۸۴-۸۷)	بررسی اول (۷۸-۸۰)	بررسی دوم (۸۱-۸۴)	بررسی سوم (۸۴-۸۷)
پسران	۱۰-۱۴	۱۳/۵	۲۰/۵	†۲۴/۲	۸/۲	۱۶/۵	۱۳/۲
	۱۵-۱۹	۱۱/۳	۱۳/۷	۱۴/۸	۱۰/۷	۱۴	۲۰/۷
کل پسران		۱۱/۳	۱۴/۳	۱۸/۵	۸/۷	۱۳/۱	۱۵/۵
تعدیل سنی		۱۱/۲	۱۴/۵	۱۸/۴	۸/۶	۱۳/۶	۱۵/۶
دختران	۱۰-۱۴	۱۱/۶	۱۳/۴	۱۶/۸	۵/۴	۹/۷	۱۴/۵
	۱۵-۱۹	۱۳/۵	۱۷/۱	۲۱	۸/۶	۱۰	۱۲/۵
کل دختران		۱۴	۱۶/۲	۱۸/۶	۴/۷	۷/۳	۱۰/۷
تعدیل سنی		۱۴	۱۶/۲	۱۸/۶	۴/۷	۷/۵	۱۰/۹
کـل	۱۰-۱۹	۱۲/۷	۱۵/۲	۱۸/۵	۶/۶	۱۰/۲	۱۳
تعدیل جنس		۱۲/۸	۱۵/۴	۱۸/۵	۶/۴	۹/۷	۱۲/۷

* بر اساس تعریف صدک‌های ایرانی نمایه‌ی توده‌ی بدن؛ در معرض خطر اضافه وزن " بصورت نمایه‌ی توده‌ی بدن مساوی یا بزرگتر از صدک ۸۵ و کمتر از صدک ۹۵ برای سن و جنس تعریف شد. درصد اضافه وزن بصورت نمایه‌ی توده‌ی بدن مساوی یا بزرگتر از صدک ۹۵ برای سن و جنس تعریف شد. † آزمون مجذور خی، آزمون برای تمام گروه‌ها و در دو جنس معنی‌دار بود (P<۰/۰۱). آزمون روند آرمیتاژ برای هیچیک از گروه‌ها معنی‌دار نبود.

در طی سه بررسی مقطعی از مطالعه‌ی TLGS بین سال‌های ۱۳۷۸ تا ۱۳۸۷ شیوع فشار خون بالا کاهش یافته به طوری که شیوع فشار دیاستولی بالا از ۷/۹٪ به ۳٪ و فشار سیستولی بالا از ۳٪ به ۱/۳٪ رسیده است (P<۰/۰۰۱). متوسط فشار خون سیستولی در کل نوجوانان این مطالعه از ۱۰۵(۱۱) در بررسی اول به ۱۰۲(۱۱) در بررسی دوم و به ۱۰۰ (۱۲) در بررسی سوم کاهش یافته است (P<۰/۰۰۱). در پسران ۱۴-۱۰ سال درصد فشار دیاستولی بالا به ترتیب در طی سه بررسی اول و دوم و سوم مطالعه از ۱۱/۳ به ۷/۴ و به ۵/۴ درصد کاهش یافته (P<۰/۰۱) که پس از انجام آزمون روند آرمیتاژ این تغییرات معنی‌دار بود (جدول ۴). نمودار ۱ و ۲ نشان می‌دهند که میانگین تعدیل شده‌ی سنی در مورد فشارخون سیستولی و دیاستولی در هر مقطع در دختران و پسران با BMI ارتباط مثبتی داشته و به ترتیب در گروه‌های طبیعی، در خطر اضافه وزن و اضافه وزن، میانگین فشارخون سیستولی و دیاستولی افزایش یافته است. پس از تعدیل اثر سن و جنس، احتمال داشتن فشار خون بالا با افزایش BMI به ترتیب در مقطع اول (۱/۱۷-۱/۱۱ :ضریب اطمینان، ۱/۱۴:نسبت شانس)، دوم (۱/۳۰-۱/۱۵:ضریب اطمینان، ۱/۲۳:نسبت شانس) و سوم (۱/۱۱-۱/۰۰:ضریب اطمینان، ۱/۰۵:نسبت شانس) معنی‌دار بود.

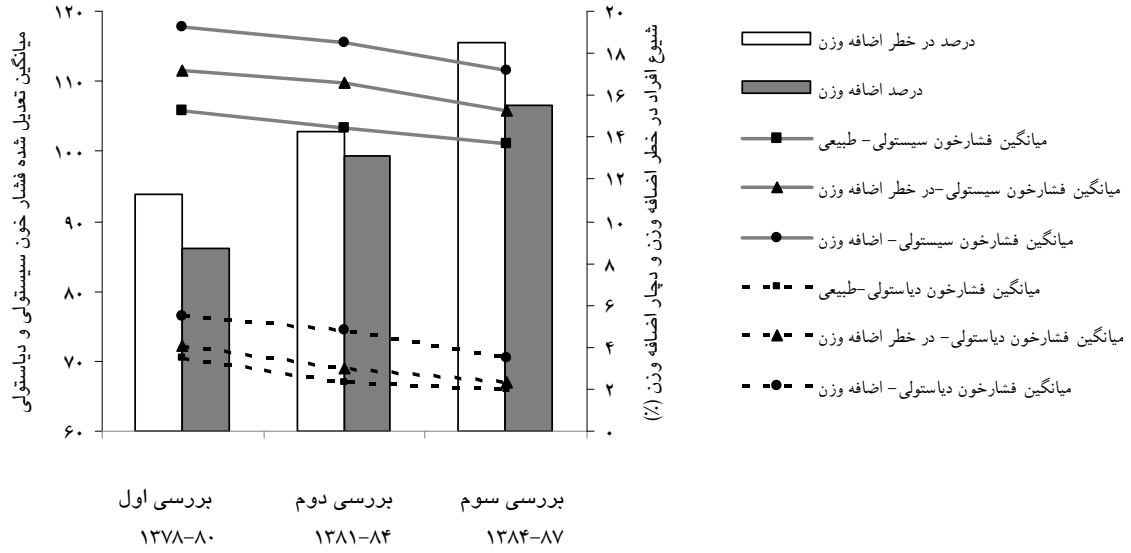
[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-02-03]

جدول ۴- فراوانی مطلق و نسبی شیوع فشار خون بالا در نوجوانان در سه بررسی مقطعی از مطالعه قند و لیپید تهران

جنس	سن(سال)	فشار خون	درصد فشار خون بالا*			†P
			بررسی اول (۷۸-۸۰)	بررسی دوم (۸۱-۸۴)	بررسی سوم (۸۴-۸۷)	
پسران	۱۰-۱۴	سیستولی	۴/۸	۱/۱	۲/۷	۰/۰۶
		دیاستولی	۱۱/۳	۷/۴	۵/۴	‡۰/۰۱
	۱۵-۱۹	سیستولی	۲/۵	۰/۹	۰/۴	۰/۰۱
		دیاستولی	۴/۶	۱/۸	۳/۳	۰/۱۵
دختران	۱۰-۱۴	سیستولی	۳/۹	۱/۶	۲/۳	۰/۱۴
		دیاستولی	۱۲/۳	۷	۳/۲	۰/۰۰۱
	۱۵-۱۹	سیستولی	۱/۳	۰/۶	۰/۶	۰/۱۷
		دیاستولی	۴/۸	۲/۱	۰/۹	۰/۰۰۱
کل		سیستولی	۳	۱	۱/۳	<۰/۰۰۱
		دیاستولی	۷/۹	۳/۸	۳	<۰/۰۰۱

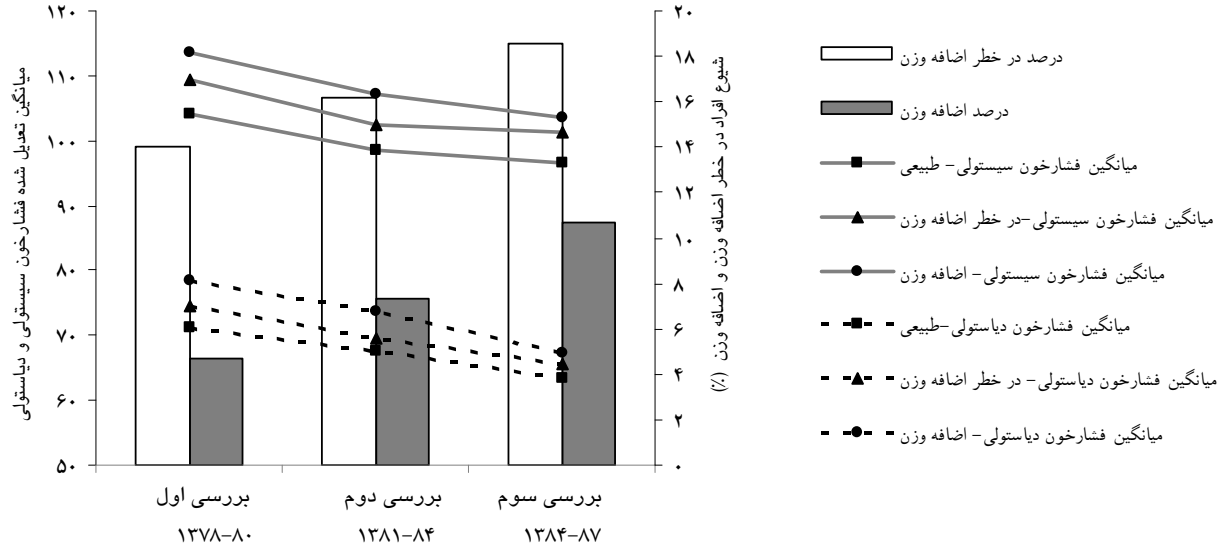
* فشار خون سیستولی یا دیاستولی بالا براساس معیارهای آکادمی کودکان آمریکا و جدول‌های رشد CDC سال ۲۰۰۰، مقدارهای بیشتر یا مساوی با صدک ۹۵ فشار خون براساس سن، جنس و قد نوجوان، تعریف شد. † آزمون مجذور خی، ‡ آزمون روند آرمیتاژ برای هیچ کدام از گروه‌های سنی و جنسی و مقدار کل معنی‌دار نبود (جز در مورد فشار خون دیاستولی پسران ۱۴-۱۰ سال) (P<۰/۰۱).

شیوع افراد در خطر اضافه وزن و اضافه وزن به صورت نمودار میله‌ای در محور سمت راست و میانگین فشار خون سیستولی و دیاستولی در هر مقطع و در ۴ گروه کم وزن، طبیعی، در خطر اضافه وزن و اضافه وزن در محور سمت چپ به صورت نمودار خطی نمایش داده شده است. ارتباط بین فشارخون سیستولی و دیاستولی، BMI به عنوان متغیرهای کیفی در هر مقطع بررسی با استفاده از رگرسیون خطی انجام شد. میانگین تعدیل شده بر پایه‌ی سن فشارخون سیستولی و دیاستولی در گروه‌های در خطر اضافه وزن و اضافه وزن با آزمون ANCOVA به دست آمد. نمودار ۱ و ۲ نشان می‌دهند که به ترتیب در پسران و دختران میانگین تعدیل شده‌ی سنی، فشارخون سیستولی و دیاستولی در هر مقطع با BMI ارتباط مثبتی داشته است (P<۰/۰۵) و به ترتیب در گروه‌های طبیعی، در خطر اضافه وزن و اضافه وزن، میانگین فشارخون سیستولی و دیاستولی افزایش یافته است.



نمودار ۱- تغییرات شیوع فشار خون بالا در ارتباط با شیوع در خطر اضافه وزن و اضافه وزن در پسران سه بررسی مقطعی از مطالعه قند و لیپید تهران

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-02-03]



نمودار ۲- تغییرات شیوع فشار خون بالا در ارتباط با شیوع در خطر اضافه وزن و اضافه وزن در دختران سه بررسی مقطعی از مطالعه قند و لیپید تهران

بحث

در این مطالعه، روند تغییرات میانگین BMI و فشار خون، شیوع و ارتباط اضافه وزن و فشار خون بالا در گروهی از نوجوانان ۱۰ تا ۱۹ ساله‌ی تهرانی، طی سه بررسی مقطعی از مطالعه‌ی قند و لیپید تهران طی سال‌های ۸۷-۱۳۷۸، بررسی شد. یافته‌های به دست آمده نشان داد میانگین BMI نوجوانان دختر و پسر در دو گروه سنی ۱۴-۱۰ و ۱۹-۱۵ سال و شیوع افراد در معرض خطر اضافه وزن و اضافه وزن افزایش یافته است. هم‌چنین میانگین فشار خون سیستولی، دیاستولی و شیوع نوجوانان مبتلا به فشار خون بالا سیر کاهشی داشته است. و نیز شانس ابتلا به فشار خون بالا خون با افزایش BMI، از مقطع اول و دوم به سوم کاهش یافته است.

در مطالعه NHANES در فاصله‌ی سال‌های ۱۹۹۹ تا ۲۰۰۴ شیوع در خطر اضافه وزن در نوجوانان ۱۲ تا ۱۹ سال از ۳۰ به ۳۴٪ و شیوع اضافه وزن از ۱۱/۴ به ۱۷/۳٪ روند افزایشی معنی داری داشته است.[۲۱] در بررسی حاضر با وجود این‌که درصد شیوع در خطر اضافه وزن و اضافه وزن کمتر از مقدارهای مطالعه‌ی NHANES است ولی سرعت افزایش آن به ویژه در گروه ۱۴-۱۰ سال بیشتر است. بررسی روند شیوع اضافه وزن در چهار کشور ایالات متحده، برزیل، چین و روسیه (به طور تقریبی یک سوم جمعیت جهان) نشان داده است که به جز روسیه، کودکان و نوجوانان دیگر کشورها از سوء تغذیه به سمت افزایش دریافت پیش می‌روند و روند افزایشی اضافه وزن در ایالات متحده و برزیل چشمگیر است.[۷] در کشورهای در حال توسعه شیوع چاقی و اضافه وزن بیشتر در رده‌ی سنی ۱۸-۶ سال نسبت به کودکان پیش دبستانی مشاهده می‌شود و در بین این کشورها بیشترین شیوع اضافه وزن در اروپای شرقی و مرکزی و خاورمیانه می‌باشد.[۲] در بیشتر کشورهای این ناحیه شیوع بیشتر در خطر اضافه وزن نسبت به اضافه وزن مشاهده می‌شود. بررسی ملی انجام شده در ایران در طی سال‌های ۲۰۰۴ - ۲۰۰۳ هم‌زمان با بررسی دوم در مطالعه‌ی حاضر، شیوع بیشتر در خطر اضافه وزن و اضافه وزن در نوجوانان در سنین مدرسه راهنمایی به خصوص ۱۲ ساله‌ها نسبت به دبیرستانی‌ها مشاهده شد که همسو با یافته‌های این پژوهش می‌باشد.[۹] در شهرهای دیگری مانند اصفهان مطالعه‌ی کلیشادی و همکاران[۲۲] نشان داد شیوع در خطر اضافه وزن ۲ برابر شده است (از ۴٪ به ۸٪ طی سال‌های ۹۹-۱۹۹۳) که در مقایسه با مطالعه‌ی حاضر نشان می‌دهد روند افزایشی برای افراد در خطر اضافه وزن و اضافه وزن با شتاب بیشتری وجود دارد، به طوری‌که شیوع اضافه وزن در پسران ۱۴-۱۰ سال در فاصله‌ی بین بررسی‌های اول و دوم با میانه‌ی فاصله‌ی بین دو بررسی

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-02-03]

۳/۶ سال، دو برابر و در دختران در فاصله بین بررسی‌های اول و سوم با میانه‌ی فاصله‌ی بین دو بررسی ۶/۶ سال، ۳ برابر شده است و در پسران و دختران ۱۹-۱۵ ساله در همین فاصله (۶/۶ سال) میزان شیوع اضافه وزن به طور تقریبی دو برابر شده است. هم‌چنین اگرچه درصد افراد درخطر اضافه وزن در طی سه بررسی مقطعی بیشتر از درصد اضافه وزن است، ولی شیوع اضافه وزن با شتاب بیشتری به ویژه در گروه سنی ۱۴-۱۰ سال رو به افزایش است.

مهم‌ترین سوال، دلیل این روند افزایشی در اغلب کشورهای جهان است، واضح‌ترین پاسخ عدم تعادل انرژی دریافتی، تغییر دریافت‌های رژیمی و الگوی فعالیت فیزیکی، افزایش رفاه اجتماعی و اقتصادی و تنوع منابع پرکالری در دسترس است.[۲۳،۲] در کشورهایی چون ایالات متحده و چین، رفاه اجتماعی افزایش یافته، در حالی‌که به دلیل عدم افزایش رفاه در روسیه چنین روندی در این کشور دیده نمی‌شود،[۷] با افزایش رفاه، مصرف غذاهای آماده و سهم قندهای ساده در رژیم افزایش می‌یابد و نیز مصرف غذاهای خانگی کمتر می‌شود. هزینه‌ی فیزیکی صرف شده در فعالیت‌ها کاهش یافته و زمان اوقات فراغت بدون فعالیت از جمله تماشای تلویزیون بالاتر می‌رود.[۲۳] رشد سریع جمعیت و افزایش قشر نوجوان در ایران، افزایش شهرنشینی و تغییرات اقتصادی، فرهنگی و توزیع ژنتیکی خاورمیانه، از عوامل زمینه‌ساز افزایش شیوع چاقی و عوامل خطر قلبی ـ عروقی مانند فشار خون بالا است.[۲] در بین تمام عوامل جمعیت شناختی و کلینیکی مرتبط با افزایش فشار خون، BMI تاثیر گذارترین عامل است، همان‌طورکه بررسی‌های متعددی بیان کرده‌اند افزایش وزن و چاقی، احتمال فشار خون بالا در کودکان تا سه برابر افزایش می‌دهد[۱،۷،۲۴] در مطالعه‌ی حاضر نیز با افزایش صدک‌های BMI میانگین فشار خون نیز افزایش می‌یابد.

با توجه به روند افزایشی اضافه وزن و چاقی، بررسی‌های محدودی شیوع فشار خون بالا و روند آن را مورد بررسی قرار داده‌اند.[۱۲] برخلاف انتظار میانگین فشار سیستولی و دیاستولی نوجوانان، در مطالعه‌ی حاضر سیر نزولی داشته، همان‌طورکه در عین افزایش روند چاقی در مطالعه میناپولیس و بوگالوسا (۱۹۸۱-۱۹۷۵) فشار خون نوجوانان در طی ۱۰ سال کاهش یافته بود.[۱۴،۲۵] لیکن با توجه به رشد شدید اضافه وزن انتظار می‌رود این روند کاهشی فشار پایدار نباشد، همان‌طورکه در این پژوهش براساس درصدهای مشاهده شده روند کاهشی فشار در حال کند شدن است. در مطالعه‌ی NHANES نیز از سال ۱۹۶۳ تا ۱۹۸۸ فشار خون روند کاهشی داشته است، ولی ۱۰ سال پس از آغاز روند افزایش شدید اضافه وزن، روند افزایشی فشار خون نمایان شد،[۳] از این رو انتظار می رود در صورت رشد اضافه وزن در نوجوانان TLGS روند افزایشی در فشارخون نیز ملاحظه شود. در بررسی‌های جدیدتر بیان شده که فشار خون تحت تاثیر عوامل متعددی غیر از وزن قرار دارد به عبارت دیگر، رشد قدی[۲۶] چاقی شکمی، عوامل رفتاری، ترکیب رژیم غذایی، میزان فعالیت بدنی، بهبود و وزن تولد[۲۹] نیز بر آن اثر دارد،[۱۱] اما در این مطالعه مورد ارزیابی قرار نگرفته و از محدودیت های این پژوهش می‌باشد که برای تعیین اثر آن‌ها نیاز به مطالعه‌های کوهورت و یا کارآزمایی‌های بالینی است. روش‌های اندازه‌گیری و مقیاس سنجش نیز بسیار اهمیت دارد که در این مطالعه بر اساس یک برنامه و یکسان بوده و با استفاده از کاف مناسب دور بازو، بروز خطا در ثبت زمان ناپدید شدن صدای کروتوکوف کاهش یافته است. با توجه به تغییر فشار در اثر رشد قد، خطاهایی که در مقیاس فشار براساس سن رخ می‌دهد با استفاده از مقیاس فشار براساس سن، جنس و قد استفاده شده در این مطالعه برطرف می‌شود.[۲۸-۱۸،۲۷] در مطالعه‌ی دیگری که در غالب TLGS روی الگوی فشار خون انجام شد، صدک‌های ۹۰ و ۹۵ به دست آمده و روند افزایش فشار خون در دوران رشد، با میزان‌های ارایه شده توسط Task Force متفاوت بود که نیاز به استفاده از مقیاس‌های ملی را نشان می‌دهد.[۲۶]

پس از تعدیل سنی و جنسی اضافه وزن، تفاوت بارزی در درصدهای شیوع مشاهده نشد که می‌تواند نشان‌دهنده‌ی توزیع سنی و جنسی یکسان نوجوانان این منطقه با کل شهر تهران باشد و از نقاط قوت این پژوهش محسوب می‌گردد. به منظور افزایش روایی، ابزارها، روش‌های مورد استفاده و روش نمونه‌گیری در تمام مقاطع یکسان بود. این مطالعه فقط در نوجوانان شهر تهران صورت گرفته و با توجه به تمایزات قومی و تفاوت‌های موجود بین شیوه زندگی شهری و روستایی در ایران بیانگر اطلاعات کل نوجوانان ایران نیست، از این رو انجام مطالعه‌های ملی برای تعریف استانداردها، پیگیری روند اضافه وزن و سایر عوامل ضروری می‌باشد. به هر حال این پژوهش، یافته‌های ارزشمندی را در زمینه‌ی

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-02-03]

روند تغییرات وزن و فشار خون نوجوانان شهر تهران به پژوهشگران ارایه می‌دهد تا بررسی‌های بعدی و سیاست‌های مداخله‌ای برای ارتقا سطح سلامت جامعه به درستی پایه‌ریزی شود. برنامه‌های تغذیه‌ای موجود به منظور کاهش فقر غذایی در کشورهای در حال توسعه نیاز به بازبینی دارد تا از روند روز افزون چاقی جلوگیری شود همچنین با آموزش مدیران مدارس و معلمان، تشویق و زمینه سازی فعالیت های فیزیکی و بهبود وضع تغذیه‌ی مدارس می توان روند افزایشی چاقی را کنترل کرد.

در مجموع یافته‌های این پژوهش حاکی از روند رو به افزایش در خطر اضافه وزن و اضافه وزن و روند کاهشی فشار خون بالا در نوجوانان تهرانی طی سه بررسی مقطعی انجام شده بین سال‌های ۱۳۷۸ تا ۱۳۸۷ می‌باشد. در هر سه مقطع بررسی شیوع در خطر اضافه وزن بیشتر از اضافه وزن بوده، لیکن شیوع اضافه وزن با شتاب سریع‌تری به ویژه در گروه سنی ۱۴-۱۰ سال رو به افزایش است. اثر افزایشی BMI بر احتمال ابتلا به فشار خون بالا در بررسی سوم از دو بررسی دیگر کمتر بود.

سپاسگزاری: این پژوهش از طریق طرح ملی تحقیقات (مطالعه‌ی قند و لیپید تهران) شماره ۱۲۱ و توسط پژوهشکده‌ی علوم غدد درون‌ریز و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی انجام گرفته است. بنابراین از تمام کارکنان این پژوهشکده و از شرکت‌کنندگان این طرح پژوهشی به دلیل همکاری صمیمانه سپاسگزاری نماییم.

References

1. Sorof J, Daniels S. Obesity hypertension in children: a problem of epidemic proportions. Hypertension 2002; 40: 441-7.
2. Kelishadi R. Childhood overweight, obesity and the metabolic syndrome in developing countries. Epidemiol Rev 2007; 29: 62-76.
3. Din-Dzietham R, Liu Y, Bielo MV, Shamsa F. High blood pressure trends in children and adolescents in national surveys, 1963 to 2002. Circulation 2007; 116: 1488-96.
4. Levine RS, Feltbower RG, Connor AM, Robinson M, Rudolf MC. Monitoring trends in childhood obesity: a simple school-based model. Public Health 2008; 122: 255-60.
5. Kautiainen S, Rimpela A, Vikat A, Virtanen SM. Secular trends in overweight and obesity among Finnish adolescents in 1977-1999. Int J Obes Relat Metab Disord 2002; 26: 544-52.
6. Tremblay MS, Katzmarzyk PT, Willms JD. Temporal trends in overweight and obesity in Canada, 1981-1996. Int J obes Realt Metab Disord 2002; 26: 538-43.
7. Wang Y, Monteiro C, Popkin BM. Trends of obesity and underweight in older children and adolescents in the United States, Brazil, China, and Russia. Am J Clin Nutr 2002; 75: 971-7.
8. Esmaillzadeh A, Mirmiran P, Azadbakht P, Azizi F. Changes in overweight prevalence among Tehrani children and adolescents: comparison of three different definitions. Journal Iran University of Medical Sciences 2006; 13: 19-30. [Farsi]
9. Kelishadi R, Ardalan G, Gheiratmand R, Majdzadeh R, Hosseini M, Gouya MM, et al. Thinness, overweight and obesity in a national sample of Iranian children and adolescents: CASPIAN Study. Child Care Health Dev 2008; 34: 44-54.
10. Kelishadi R, Gouya MM, Ardalan G, Hosseini M, Motaghian M, Delavari A, et al. First reference curves of waist and hip circumferences in an Asian population of youths: CASPIAN Study. J Trop Pediatr 2007; 53: 158-64.
11. Muntner P, He J, Cutler JA, Wildman RP, Whelton PK. Trends in blood pressure among children and adolescents. JAMA 2004; 291: 2107-13.
12. Chiolero A, Bovet P, Paradis G, Paccaud F. Has blood pressure increased in children in response to the obesity epidemic? Pediatrics 2007; 119: 544-53.
13. Kelishadi R, Gheiratmand R, Ardalan G, Adeli K, Mehdi Gouya M, Mohammad Razaghi E, et al. Association of anthropometric indices with cardiovascular disease risk factors among children and adolescents: CASPIAN Study. Int J Cardiol 2007; 117: 340-8.
14. Gidding SS, Bao W, Srinivasan SR, Berenson GS. Effects of secular trends in obesity on coronary risk factors in children: the Bogalusa Heart Study. J Pediatr 1995; 127: 868-74.
15. Kelishadi R, Ardalan G, Gheiratmand R, Majdzadeh R, Delavari A, Heshmat R, et al. Blood pressure and its influencing factors in a national representative sample of Iranian children and adolescents: the CASPIAN Study. Eur J Cardiovasc Prev Rehabil 2006; 13: 956-63.
16. Azizi F, Rahmani M, Majid M. Tehran lipid and glucose study (TLGS): Rationale and design 2000; 3: 50-3.
17. Himes JH, Dietz WH. Guidelines for overweight in adolescent preventive services: recommendations from an expert committee. The Expert Committee on Clinical Guidelines for Overweight in Adolescent Preventive Services. Am J Clin Nutr 1994; 59: 307-16.
18. National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Children and Adolescents. The fourth report on the diagnosis, evaluation, and treatment of high blood pressure in children and adolescents. Pediatrics 2004; 114: 555-76
19. Armitage P, Berry G, Matthews JNS. Statistical methods in medical research: Wiley 2002.
20. Presidency of the I.R.I, President Deputy Strategyc Planning and Control, Statistical Center of Iran Available from: URL: http://www.amar.org.ir/defau-lt.aspx

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-02-03]

21. Ogden CL, Carroll MD, Curtin LR, McDowell MA, Tabak CJ, Flegal KM. Prevalence of overweight and obesity in the United States, 1999-2004. JAMA 2006; 295: 1549-55.
22. Kelishadi R, Hashemipour M, Sarraf-Zadegan N, Amiri M. Trend of atherosclerosis risk factors in children of Isfahan. Asian Cardiovascular Thorac Ann 2001; 9: 36-40.
23. Galal O. Nutrition-related health patterns in the Middle East. Asia Pac J Clin Nutr 2003; 12: 337-43.
24. Jafar TH, Islam M, Poulter N, Hatcher J, Schmid CH, Levey AS, et al. Children in South Asia have higher body mass-adjusted blood pressure levels than white children in the United States: a comparative study. Circulation 2005; 111: 1291-7.
25. Luepker RV, Jacobs DR, Prineas RJ, Sinaiko AR. Secular trends of blood pressure and body size in a multi-ethnic adolescent population: 1986 to 1996. J Pediatr 1999; 134: 668-74.
26. Ghanbarian A, Salehi P, Rezaei-Ghaleh NA, Mortazavi N, Azizi F. Blood pressure in a Tehranian urban population of adolescents: "Tehran Lipid and Glucose Study". Hakim Fall 2003; 6: 21-8. [Farsi]
27. Rosner B, Prineas RJ, Loggie JM, Daniels SR. Blood pressure nomograms for children and adolescents, by height, sex, and age, in the United States. J Pediatr 1993; 123: 871-86.
28. Update on the 1987 Task Force Report on High Blood Pressure in Children and Adolescents: a working group report from the National High Blood Pressure Education Program. National High Blood Pressure Education Program Working Group on Hypertension Control in Children and Adolescents. Pediatrics 1996; 98: 649-58.
29. Whincup P, Cook D, Papacosta O, Walker M. Birth weight and blood pressure: cross sectional and longitudinal relations in childhood. BMJ 1995; 311: 773-6.

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-02-03]

Original Article

Prevalence Trends in Adolescent Overweight and Hypertension in the Three Cross-Sectional Surveys of Tehran Lipid and Glucose Study, 1999-2008

Mousavi nasl Khameneh A[1], Hosseini-Esfahani F[1], Safarkhani M[2], Mirmiran P[1,3], Azizi F[1]
[1]Obesity Research Center, [2]Endocrine Research Center, Research Institute for Endocrine Sciences, [3]National Nutrition and Food Technology Research Institute, Faculty of Nutrition and Food Technology, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, I.R. Iran.
e-mail: mirmiran@endocrine.ac.ir

Received: 02/01/2010 **Accepted**: 19/08/2010

Abstract

Introduction: This study aims at determining the trends of the prevalence of overweight and hypertension among adolescents in three cross-sectional surveys of Tehran Lipid and Glucose Study (TLGS). Materials and Methods: We analyzed the data of adolescents, aged 10-19 years, obtained in the three surveys of the TLGS; survey 1, 1999-2001(n=3010, 47.2% boys); survey 2, 2002-5(n=1107, 48.4% boys), and survey 3, 2006-8 (n=1090, 46.6% boys). At risk for overweight and overweight were defined according to Iranian BMI percentiles. Hypertension was defined according to the fourth report on the Diagnosis, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure (BP), American Academy of Pediatrics and charts of the Centers for Disease Control and Prevention. Results: Mean BMI of adolescents increased from 20.1(4.3) in survey 1 to 21.6(4.7) kg/m2 in survey 3(P<0.001). The adjusted prevalence of at risk for overweight, in the first and third surveys of study increased respectively from 12.8% to 18.5% (P<0.001) and the prevalence of overweight increased from 6.4 to 12.7% respectively (P<0.001). The mean systolic BP and diastolic BP decreased from 105(11), 71.4(9.2) in the first survey to 100(12), 65.4(9.8) mmHg in the third, respectively (P<0.001). The prevalence of high systolic BP and diastolic BP decreased from 3 and 7.9% in 1999-2001 to 1.3 and 3% in 2006-8, respectively. The age adjusted means of SBP and DBP increased respectively in underweight, normal, at risk for overweight and overweight adolescents (P<0.01). Conclusion: The increment of "overweight prevalence" was greater than "at risk for overweight". The prevalence of high systolic and diastolic BP decreased over the three surveys.

Keywords: Overweight, Obesity, Hypertension, Adolescents

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-02-03]