مجله علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد
دوره بیست و هشتم، شماره دو، اردیبهشت ۱۳۹۹
تاریخ دریافت:۱۳۹۸/۲/۰۱
تاریخ پذیرش:۱۳۹۸/۵/۰۱

بررسی همبستگی بین فشارخون با شاخص توده بدنی، سبک زندگی و عادات غذایی در کودکان و نوجوانان اضافه وزن و چاق ۶–۱۸ ساله در شهر تبریز

شهناز تقی‌زاده[۱]، مهدیه عباسعلی‌زاد فرهنگی*[۲]، فتح‌الله پورعلی[۳]

مقاله پژوهشی

مقدمه: شیوع فشارخون بالا در کودکان و نوجوانان روز به روز افزایش یافته است. احتمال بروز فشارخون بالا با افزایش شاخص توده بدنی ((BMI، دریافت‌های نامناسب غذایی و مشکلات سبک زندگی، افزایش می‌یابد. این مطالعه با هدف بررسی همبستگی بین فشارخون با شاخص توده بدنی، سبک زندگی و دریافت‌های غذایی در کودکان و نوجوانان اضافه وزن و چاق ۶-۱۸ ساله انجام گردید.

روش بررسی: پژوهش حاضر، یک مطالعه توصیفی مقطعی می‌باشد که با استفاده از داده‌های وارد شده به سامانه سیب (نرم‌افزار مورد استفاده در سیستم تحول نظام سلامت) به‌دست آمد. این اطلاعات شامل داده‌های آنتروپومتری، برخی از فاکتورهای دموگرافیک، دریافت‌های غذایی و سبک زندگی ۴۲۵ کودک و نوجوان مبتلا به اضافه وزن و چاقی بودند. اطلاعات به‌دست آمده توسّط نرم‌افزار STATA (MP 4.2 potable 2017) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

نتایج: ارتباط بین فشارخون سیستولیک با محصولات لبنی (P=۰/۰۲۰) ، تماشای تلویزیون/ کامپیوتر (P =۰/۰۴۱)، چارک BMI (P <۰/۰۰۱)، BMI (P<۰/۰۰۱) و سن (P<۰/۰۰۱) و ارتباط بین فشارخون دیاستولیک با چارک BMI (P<۰/۰۰۱)، BMI (P<۰/۰۰۱) و سن (P<۰/۰۰۱) از لحاظ آماری معنی دار نشان داده شد و بقیه متغیرها ارتباط آماری معنی‌داری را نشان ندادند.

نتیجه‌گیری: سن، BMI، مصرف کمتر لبنیات و تماشای تلویزیون/ کامپیوتر با فشارخون بالا ارتباط داشتند. لذا متخصصان تغذیه و کارکنان بهداشتی باید در هنگام ارائه توصیه‌هایی در کودکان و نوجوانان مبتلا به اضافه وزن و چاقی موارد فوق را بیشتر مدنظر قرار دهند.

واژه‌های کلیدی: فشارخون سیستولیک، فشارخون دیاستولیک، کودکی و نوجوانی

ارجاع: تقی‌زاده شهناز، عباسعلی‌زاد فرهنگی مهدیه ، پورعلی فتح‌الله. **بررسی همبستگی بین فشارخون با شاخص توده بدنی، سبک زندگی و عادات غذایی در کودکان و نوجوانان اضافه وزن و چاق ۶–۱۸ ساله در شهر تبریز.** مجله علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد ۱۳۹۹؛ ۲۸ (۲): ۲۴۱۰-۲۳۹۹.

۱- دانشجوی دکتری سیاستهای غذا و تغذیه ، گروه تغذیه در جامعه، دانشکده تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران
۲- دانشیار گروه تغذیه در جامعه ، دانشکده تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران
۳- کارشناس تغذیه گروه بهبود تغذیه در جامعه، مرکز بهداشت استان، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران
*(نویسنده مسئول)؛ تلفن: ۰۹۱۴۶۴۹۶۴۱۱، پست الکترونیکی: abbasalizad_m@yahoo.com، صندوق پستی : ۵۱۶۶۶۱۴۷۱۱

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-25]

[DOI: 10.18502/ssu.v28i2.3479]

مقدمه

پرفشاری خون، یکی از مهم‌ترین مشکلات سلامتی تلقی می‌گردد که شایع و بدون علامت بوده و به علّت همراهی آن با بیماری‌های قلبی - عروقی با میزان مرگ و میر ارتباط مستقیمی دارد (۱) و اکنون یک مشکل عمده بهداشتی کودکان و نوجوانان در سراسر جهان است (۲). شیوع پرفشاری خون در کودکان چاق از ۲۲-۱۹٪، در مقایسه با ۶-۴ ٪ در کودکان با وزن طبیعی می‌باشد (۳). شیوع پیش پرفشاری خون و پر فشاری خون در کودکان و نوجوانان ایرانی به ترتیب ۷/۴۴ و ۶/۸۲ درصد گزارش شده است (۴). مطالعات نشان می‌دهند که پرفشاری خون به میزان قابل توجهی در نتیجه ترکیبی از عوامل ژنتیکی، محیط زیست، عوامل رفتاری و رژیم غذایی ایجاد می‌شود (۵). در مطالعات اخیر به نقش الگوی غذایی و سبک زندگی در ایجاد فشارخون بیشتر تاکید می‌شود. به‌عنوان مثال در یکی از این مطالعات نشان داده شدکه علاوه بر سدیم، سایر مواد مغذی موجود در غذاها مثل پتاسیم، منیزیم، کلسیم و فیبر در اتیولوژی فشارخون بزرگسالان دخیل می‌باشد (۶). در یک متاآنالیز نشان داده شد که این محدودیت سدیم در مورد افراد سالمند مبتلا به فشارخون تأثیر زیاد داشته ولی فواید آن در افراد با فشارخون نرمال اندک می‌باشد (۷). بعدها ساکز Sacks و همکاران با مطالعه اثر همزمان و جداگانه رژیم غذایی کم سدیم و رژیم DASH Dietary Approaches to Stop Hypertension مشاهده نمودند که رژیم DASH میزان فشارخون را در تمامی سطوح مصرف سدیم، کاهش می‌دهد (۸). برخی مطالعات نشان داده‌اند که دریافت میوه‌جات، سبزیجات و محصولات لبنی به‌دلیل دارا بودن نوترینت‌هایی ذکر شده در فوق، می‌تواند نقش موثری در پیشگیری از فشارخون کودکان داشته باشد (۹). هم‌چنین مطالعات نشان می‌دهند که تعداد وعده‌های غذایی نیز می‌تواند در ایجاد چاقی و قلبی عروقی در کودکان نقش افزاینده (۱۰) و یا کاهنده داشته باشد (۱۱). فعالیت بدنی نیز عامل موثر دیگری در تعیین وضعیت فشارخون در دوران کودکی و نوجوانی می‌باشد. فارپورFarpour و همکاران در یک مطالعه نشان دادند که فعالیت بدنی در کودکان چاق می‌تواند باعث کاهش فشارخون گردد (۱۲). در مطالعه دیگر نشان داده شد که فعالیت بدنی مرتب به میزان سه تا ۵ بار در هفته و هر بار به مدت ۴۰ دقیقه توانست فشارخون را در کودکان چاق به طور معنی‌دار کاهش دهد (۱۳). هم‌چنین نتایج حاصل از مطالعه لاری Leary و همکاران در کودکان نشان داد که فعالیت بدنی در کودکان چاق باعث کاهش فشارخون شده و مدت فعالیت مهم‌تر از شدت آن بر فشارخون تاثیر دارد (۱۴). به‌علاوه نشان داده شده است که افزایش سن می‌تواند باعث افزایش فشارخون گردد (۱۵). با توجه به موارد ذکر شده در خصوص شیوع بالای فشارخون در این گروه سنی و هم‌چنین نقش الگوی غذایی و سبک زندگی در این بیماری، لزوم انجام مطالعه‌ای در این زمینه ضروری به نظر رسیده و همان‌گونه که ذکر شد، شیوع پرفشاری خون در کودکان چاق در مقایسه با کودکان با وزن طبیعی به مراتب بیشترمی‌باشد و به‌دلیل اینکه در کودکان با وزن طبیعی علل ایجاد فشارخون اغلب به وجود سایر بیماری‌های دیگر مانند بیماری‌های کلیوی و ... نسبت داده می‌شود، لذا در این مطالعه، کودکان و نوجوانان چاق مورد مطالعه قرار گرفتند و علیرغم وفور مطالعات در خصوص ارتباط بین فشارخون و سبک زندگی، به‌دلیل اینکه این مطالعات بیشتر در بزرگسالان انجام گرفته و در اکثر مطالعات انجام گرفته در کودکان، یکی از پیشنهادات اصلی نیاز به انجام مطالعات بیشتر در این زمینه می‌باشد و همان‌طور که مطالعات نشان می‌دهند، بیماری فشارخون می‌تواند تحت تاثیر دریافت‌های غذایی و سبک زندگی قرار گیرد که این موارد می‌توانند در فرهنگ‌های غذایی، در هر کشوری و هر شهری متفاوت از بقیه باشند، لذا مطالعه حاضر با هدف بررسی همبستگی بین فشارخون با شاخص توده بدنی، سبک زندگی و عادات غذایی در کودکان و نوجوانان اضافه وزن و چاق ۶-۱۸ ساله در شهر تبریز انجام گرفت.

روش بررسی

پژوهش حاضر، یک مطالعه توصیفی – مقطعی می باشد که در سال ۱۳۹۷ با استفاده از داده‌های وارد شده به سامانه سیب

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-25]

[DOI: 10.18502/ssu.v28i2.3479]

مربوط به برنامه تحول نظام سلامت در حوزه بهداشت، اطلاعات آنتروپومتری، برخی از فاکتورهای دموگرافیک، دریافت‌های غذایی و سبک زندگی ۴۲۵ کودک و نوجوان مبتلا به اضافه وزن و چاقی (۲۴۶ پسر و ۱۷۹ دختر) مراجعه کننده به مجتمع سلامت شهید باکری شهرستان تبریز به‌صورت نمونه‌گیری در دسترس، جمع‌آوری گردید. معیارهای ورود به مطالعه عبارت بودند از: دارا بودن سن ۶ تا ۱۸ سال، نداشتن سابقه مشکلات کلیوی، غدد فوق‌کلیه، تیروئید، دیابت، مصرف داروهای استروئیدی. هم‌چنین نوجوانانی که مصرف سیگار داشتند وارد مطالعه نشدند. طبق دستورالعمل‌های برنامه تحول نظام سلامت در حوزه بهداشت که در این مطالعه نیز رعایت گردید، اندازه‌گیری‌های تن‌سنجی شامل قد و وزن به این صورت به عمل آمد که قد با قدسنج استاندارد و با میزان خطای ۰/۱ سانتی‌متر که برای اندازه‌گیری قد، افراد با رعایت شرایط زیر: بدون کفش، قرار گرفتن کف پاها کاملاً روی زمین، پاشنه‌های پا به هم چسبیده، پاها صاف، قرار گرفتن دست‌ها در کنار بدن، شانه ها صاف، تماس ستون فقرات، باسن و پشت پاشنه‌های پا با سطح قدسنج (یا دیوار)، چشم‌ها و صورت رو به جلو و پیش از اندازه‌گیری کشیدن نفس عمیق و در آخر بازدم عادی قد آن‌ها اندازه‌گیری شد و وزن با کمترین مقدار لباس، بدون کفش، ایستاده در وسط ترازو و بدون کمک و با ترازوی seca با میزان خطای ۱۰۰ گرم اندازه‌گیری شد. فشارخون سیستولیک و دیاستولیک در حالت نشسته بعد از استراحت و با فشارسنج جیوه‌ای Nova Riester و با دقّت ۱۰ میلی‌متر جیوه در دو نوبت متوالی با فاصله ۵ دقیقه اندازه‌گیری شده و میانگین این دو فشارخون به عنوان فشارخون نهایی ثبت شد. شاخص (BMI) نیز ازتقسیم وزن به کیلوگرم بر توان دوم قد بر حسب متر محاسبه شد. تعیین فشارخون بالا بر اساس پرسانتایل فشارخون که با استفاده از قد و سن دختر و پسر به صورت مجزا محاسبه شده و از روی جداول فشارخون کودکان و نوجوانان مربوط به چهارمین گزارش تشخیص و درمان فشارخون کودکان و نوجوانان آمریکا (۱۶) انجام گرفت. بر اساس گزارش فوق، فشارخون سیستولیک و دیاستولیک، کمتر از پرسانتایل ۹۰ به عنوان فشارخون نرمال، مساوی و بزرگ‌تر از پرسانتایل ۹۰ تا کمتر از پرسانتایل ۹۵ به عنوان پیش پر فشاری‌خون و مساوی و بزرگتر از پرسانتایل ۹۵ به عنوان پرفشاری‌خون در نظر گرفته شد . همچنین بر اساس معیارهای سازمان جهانی بهداشت، BMI برای سن بالاتر از +Z score۱ تا +Z score۲ به‌عنوان اضافه وزن و بیشتر از +Z score۲ به عنوان چاق در نظر گرفته شد (۱۷) . برای ارزیابی الگوی تغذیه از چند پرسش در خصوص نحوه و مقدار مصرف گروه‌های غذایی مختلف و دیگر عادات غذایی، میزان فعالیت‌بدنی و هم‌چنین اندازه‌گیری شاخص‌های تن سنجی و محاسبه نمایه توده بدنی استفاده شد. سوالات موجود در سامانه سیب، ابزاری برای ارزیابی اولیه الگوی تغذیه‌ای مراجعین به پایگاه سلامت به‌عنوان اولین سطح ارائه خدمت به تفکیک گروه‌های سنی می‌باشد. معیار الگوی تغذیه با بررسی مصرف میوه‌جات، سبزیجات، لبنیات، تعداد وعده‌های غذایی، مصرف فست‌فود/ تنقلات و هم‌چنین فعالیت بدنی و ساعات تماشای تلویزیون / کامپیوتر ارزیابی گردید. این پرسش‌نامه حاوی ۷ سؤال بود. گزینه اول هر یک از پرسش‌ها دارای صفر امتیاز، گزینه دوم دارای یک امتیاز و گزینه سوم دارای دو امتیاز می‌باشد. در پرسش ۱ که درباره مصرف روزانه میوه است، اگر فرد پاسخگو عنوان می‌کرد که روزانه اصلا میوه مصرف نمی‌کند یا گاهی بندرت مصرف می‌کند، امتیازی کسب نمی‌کرد. اگر عنوان کرد که روزانه کمتر از ۲ سهم میوه مصرف می‌کند، یک امتیاز کسب می‌کرد و اگر عنوان می‌کرد روزانه ۲ سهم یا بیشتر میوه مصرف می‌کند، دو امتیاز کسب می‌کرد. در پرسش ۲ که درباره مصرف روزانه سبزی است، اگر فرد پاسخگو عنوان می‌کرد که روزانه اصلاً سبزی مصرف نمی‌کند یا گاهی بندرت مصرف می‌کند، امتیازی کسب نمی‌کرد. اگر عنوان می‌کرد که روزانه کمتر از ۳ سهم سبزی مصرف می‌کند، یک امتیاز کسب می‌کرد. و اگر عنوان می‌کرد روزانه ۳ سهم یا بیشتر سبزی مصرف می‌کند، دو امتیاز کسب می‌نمود. هر یک سهم میوه معادل یک عدد سیب متوسط یا همین مقدار از هر میوه دیگر است. هر یک سهم سبزی نیز معادل یک عدد سبزی غیربرگی

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-25]

[DOI: 10.18502/ssu.v28i2.3479]

متوسط مانند گوجه فرنگی، بادمجان یا هویج، و یا یک لیوان سبزی برگی نظیر سبزی خوردن یا کاهو است. در پرسش ۳ که درباره مصرف روزانه شیر و لبنیات بود، اگر فرد پاسخگو عنوان می‌کرد که روزانه به هیچ میزان شیر و لبنیات مصرف نمی‌کند یا خیلی بندرت ممکن است استفاده کند، صفر امتیاز کسب می نمود. اگر عنوان می‌کرد که روزانه کمتر از ۳ سهم شیر و لبنیات مصرف می‌کند، یک امتیاز کسب می‌نمود و اگر عنوان می‌کرد که روزانه ۳ سهم یا بیشتر مصرف می‌کند، دو امتیاز کسب می‌نمود. هر یک واحد شیر و لبنیات معادل یک لیوان (۲۵۰ - ۲۰۰ میلی‌لیتر) شیر، یا یک لیوان (۲۵۰-۲۰۰ میلی‌لیتر) ماست، یا ۴۵ گرم (معادل ۱/۵ قوطی کبریت) پنیر است. در پرسش ۴ که درباره مصرف فست‌فود و تنقلاتی هم‌چون هله هوله شور و شیرین و چرب مانند انواع چیپس، پفک، نوشابه‌های گازدار و آبمیوه‌های صنعتی است، اگر فرد پاسخگو عنوان کند که تقریباً هر روز از این موارد استفاده می‌کند، صفر امتیاز کسب می‌کند. اگر عنوان کند که هفته‌ای یک تا دو بار این‌گونه اقلام را مصرف می‌کند، یک امتیاز کسب خواهد نمود. و اگر عنوان کند که به ندرت)یعنی با تکراری کمتر از مقیاس هفتگی) از چنین اقلامی استفاده می‌کند، دو امتیاز کسب خواهد نمود .در پرسش ۵ که درباره تعداد وعده‌های غذایی در شبانه روز (اعم از وعده های اصلی و میان وعده) است، اگر فرد پاسخگو عنوان کند که دو وعده یا کمتر مصرف می‌نماید، صفر امتیاز کسب خواهد نمود. اگر عنوان نماید که سه تا چهار وعده مصرف می‌کند، یک امتیاز کسب خواهد کرد. و اگر عنوان کند که روزانه پنج وعده یا بیشتر مصرف می‌کند، دو امتیاز کسب خواهد کرد. در پرسش ۶ که درباره ساعات استفاده از تلویزیون و کامپیوتر و یا مبادرت به دیگر فعالیت‌های بی تحرک است، اگر فرد عنوان کند که روزانه بیش از دو ساعت به این‌گونه فعالیت‌ها مبادرت می‌ورزد، صفر امتیاز کسب خواهد نمود. اگر عنوان کند که روزانه حدود دو ساعت به این‌گونه فعالیت‌ها می‌پردازد، یک امتیاز کسب می‌نماید و اگر عنوان کند که روزانه کمتر از دو ساعت به چنین فعالیت‌هایی می‌پردازد، دو امتیاز کسب خواهد نمود. در پرسش ۷ که درباره میزان فعالیت بدنی در هفته است، منظور از فعالیت بدنی، ۶۰ دقیقه فعالیت بدنی متوسط و شدید در هر وعده و به‌طور منقسم در روزهای مختلف هفته می‌باشد. اگر فرد پاسخگو عنوان کند که در هفته هیچ فعالیت بدنی هدفمندی انجام نمی دهد، صفر امتیاز کسب خواهد نمود. اگر عنوان کند کمتر از ۴۲۰ دقیقه در هفته به اینگونه فعالیت‌های بدنی می‌پردازد، یک امتیاز کسب خواهد نمود. و اگر عنوان کند در هفته مجموعا" ۴۲۰ دقیقه (معادل شصت دقیقه در روز) یا بیشتر به فعالیت بدنی هوازی مانند پیاده روی تند، شنا یا دوچرخه‌سواری می‌پردازد، دو امتیاز کسب خواهد نمود. در نهایت مجموع امتیازات جمع شده و امتیاز الگوی تغذیه‌ای به‌دست می آید که کمترین امتیاز ۰ و بیشترین امتیاز ۱۴ امتیاز است (۱۸).

تجزیه و تحلیل آماری

داده‌ها به‌صورت میانگین (±SD) و فراوانی (٪) به‌ترتیب برای متغیرهای کمی و کیفی (اسمی یا رتبه‌ای) بیان گردید. BMI به‌صورت چارک به‌صورت زیر طبقه‌بندی شد: چارک اول کمتر از ۲۲/۲۰ ، چارک دوم مابین ۲۲/۲۰-۲۵/۲۲ ، چارک سوم مابین ۲۵/۲۲-۲۸/۷۹ و چارک چهارم بیشتر از ۷۹/ ۲۸ در نظر گرفته شد. نرمالیتی داده‌ها بر اساس داشتن سه معیار SD کمتر از نصف میانگین، Kurtosis در محدوده ۳± و Skewness در محدوده ۱/۵± تائید شد. برای بررسی همبستگی میان متغیرهای کمی (BMI، سن و امتیاز الگوی تغذیه‌ای) با فشارخون بالا از آزمون همبستگی پیرسون و رابطه میان متغیرهای کیفی و رتبه‌ای (دریافت‌های غذایی و امتیاز الگوی تغذیه‌ای و چارک‌های BMI) با فشارخون بالا از آزمون اسپیرمن استفاده شد. تحلیل داده‌ها، با استفاده از نرم‌افزار آماری STATA (MP 4.2 potable 2017) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

ملاحظات اخلاقی

این مطالعه با کد IR.TBZMED.REC.1397.692 توسط کمیته اخلاق معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی تبریز به تأیید رسیده است.

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-25]

[DOI: 10.18502/ssu.v28i2.3479]

نتایج

در زمان مطالعه تعداد کل کودک و نوجوان ۶-۱۸ ساله تحت مراقبت در مجتمع سلامت مذکور۷۲۹۶ نفر بود. (۳۶۶۹ پسر و ۳۶۲۷ دختر)که شیوع چاقی و اضافه وزن در بین آن‌ها ۵/۸۲٪ نشان داده شد. مشخصات شرکت کنندگان (کودکان و نوجوانان مبتلا به اضافه وزن و چاقی) در جدول ۱ نشان می‌دهد که از بین ۴۲۵ نفر شرکت کننده ۲۴۶ پسر و ۱۷۹ دختر در این مطالعه وارد شده اند که۸۶/۱۲٪ فشارخون نرمال ۹/۴۱٪ پیش پرفشاری‌خون (prehypertension) و ۴/۴۷٪ مبتلا به فشارخون بالا (hypertension) هستند. یعنی در کل، ۱۳/۸۸٪ از این افراد مبتلا به پیش پرفشاری خون و فشارخون بالا هستند. در جدول ۲ میانگین (±SD) فشارخون سیستولیک و دیاستولیک بر حسب دختر و پسر مطابق با سبک زندگی نشان داده است. فشارخون سیستولیک و دیاستولیک در پسران با افزایش تعداد میوه مصرفی در روز، روند افزایشی و با افزایش تعداد وعده‌های غذایی و میان وعده و هم‌چنین با کاهش مصرف فست‌فودها، روند کاهشی نشان داد. فشارخون سیستولیک و دیاستولیک در دختران، با کاهش مصرف فست‌فود/ تنقلات، کاهش زمان تماشای تلویزیون و افزایش فعالیت بدنی، روند کاهشی نشان داد. هم‌چنین فشارخون دیاستولیک با افزایش مصرف سبزیجات و افزایش مصرف محصولات لبنی، و افزایش تعداد وعده های غذایی، در دختران، روند کاهشی نشان داد. همبستگی فشارخون سیستولیک و دیاستولیک با متغیرهای زمینه‌ای و سبک زندگی (جدول ۳)، نشان دهنده این مطلب است که بین فشارخون سیستولیک با مصرف میوه جات(r=۰/۰۵۶) ، سبزیجات (r=۰/۰۰۱) و سن (r=۰/۵۰۹) ، BMI (r=۰/۴۶۶) و چارک‌های BMI (r=۰/۴۶۱) ارتباط مستقیم و با مصرف محصولات لبنی (r=-۰/۱۱۲)، تعداد وعده‌ها و میان وعده‌ها (r=-۰/۰۰۴)، فعالیت بدنی (r=-۰/۰۳۵)، تماشای کمتر تلویزیون / کامپیوتر (r=-۰/۰۹۸) و مصرف کمتر فست‌فود/تنقلات (r=-۰/۰۶۰)، ارتباط معکوسی مشاهده شد. با این‌حال فقط ارتباط بین فشارخون سیستولیک با محصولات لبنی (P=۰/۰۲۰) ، تماشای تلویزیون /کامپیوتر(P=۰/۰۴۱)، چارک BMI (P<۰/۰۰۱) ، BMI (P<۰/۰۰۱) و سن (P<۰/۰۰۱) از لحاظ آماری معنی‌دار نشان داده شد و بقیه متغیرها ارتباط آماری معنی‌داری را نشان ندادند. هم‌چنین بین فشارخون دیاستولیک با مصرف میوه‌جات (r=۰/۰۶۹)، مصرف سبزیجات (r=۰/۰۲۵)، سن (r=۰/۵۰۹)، BMI (r=۰/۴۵۶) و چارک‌های BMI (r=۰/۴۵۹) ارتباط مستقیم و با مصرف شیر و فراورده‌های لبنی(r=-۰/۰۹۳)، تعداد وعده‌ها و میان وعده‌ها (r=۰/۰۶۰)، فعالیت بدنی (r=-۰/۰۲۴)، تماشای کمتر تلویزیون / کامپیوتر (r=-۰/۰۵۴) و مصرف کمتر فست‌فود/تنقلات (r= -۰/۰۲۱)، ارتباط معکوسی مشاهده شد. با این‌حال فقط ارتباط بین فشارخون دیاستولیک با چارک BMI (P<۰/۰۰۱)، BMI (P<۰/۰۰۱) و سن (P<۰/۰۰۱) از لحاظ آماری معنی‌دار نشان داده شد و بقیه متغیرها ارتباط آماری معنی‌داری را نشان ندادند.

جدول ۱: مشخصات شرکت کنندگان در مطالعه

متغیرها	زیر گروه‌ها	کل شرکت کنندگان n(%)	دختران n	پسران n
جنسیت		۴۲۵	۱۷۹	۲۴۶
چارک[a] BMI [b]	چارک اول	۱۰۶(۲۵/۱۲)	۴۲	۶۴
	چارک دوم	۱۰۵(۲۴/۸۸)	۴۱	۶۴
	چارک سوم	۱۰۵ (۲۴/۸۸)	۵۱	۵۴
	چارک چهارم	۱۰۶(۲۵/۱۲)	۴۳	۶۲
فشارخون	نرمال	۳۶۶ (۸۶/۱۲)	۱۵۷	۲۰۸
	پیش پرفشاری خون	۴۰ (۹/۴۱)	۱۳	۲۷
	فشارخون بالا	۱۹ (۴/۴۷)	۹	۱۰

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-25]

[DOI: 10.18502/ssu.v28i2.3479]

میوه جات	بندرت/ هرگز	۵ (۱/۱۸)	۲	۳
	کمتر از ۲ سهم/روز	۷۰ (۱۶/۴۷)	۳۲	۳۸
	۲ سهم یا بیشتر/روز	۳۵۰ (۸۲/۳۵)	۱۴۵	۲۰۵
سبزیجات	بندرت/ هرگز	۸ (۱/۸۸)	۴	۴
	کمتر از ۳ سهم/روز	۱۲۶ (۲۹/۶۵)	۶۰	۶۶
	۳ سهم یا بیشتر/روز	۲۹۱ (۶۸/۴۷)	۱۱۵	۱۷۶
محصولات لبنی	بندرت/ هرگز	۶ (۱/۴۱)	۳	۳
	کمتر از ۳ سهم/روز	۱۰۴ (۲۴/۴۷)	۵۵	۴۹
	۳ سهم یا بیشتر/روز	۳۱۵ (۷۴/۱۲)	۱۲۱	۱۹۴
فست‌فود/ تنقلات	بندرت/ هرگز	۳۷ (۸/۷۱)	۲۱	۱۶
	هفته ای یک بار	۱۰۳ (۲۴/۲۴)	۳۶	۶۷
	حداکثر یک الی دو بار در ماه	۲۸۵ (۶۷/۰۶)	۱۲۲	۱۶۳
وعده و میان وعده	۲ وعده یاکمتر/ روز	۱۲ (۲/۸۲)	۸	۴
	۳-۴ وعده/ روز	۲۸۸ (۵۳/۶۷)	۸۹	۱۳۹
	۵ وعده در روز	۱۸۵ (۴۳/۵۳)	۸۲	۱۰۳
تماشای تلویزیون /کامپیوتر	بیشتر از دو ساعت	۱۷۱ (۴۰/۲۴)	۷۰	۱۰۱
	دو ساعت	۸۸ (۲۰/۷۱)	۳۴	۵۴
	کمتر از دو ساعت	۱۶۶ (۳۹/۰۶)	۷۵	۹۱
فعالیت بدنی	تقریبا" بدون فعالیت بدنی هدفمند	۷۲ (۱۶/۹۴)	۴۱	۳۱
	کمتر از ۴۲۰ دقیقه در هفته	۱۸۲ (۴۲/۸۲)	۷۷	۱۰۵
	۴۲۰ قیقه در هفته یا بیشتر	۱۷۱ (۴۰/۲۴)	۶۱	۱۱۰

[a]چارک اول کمتر از ۲۲/۲۰ ، چارک دوم مابین ۲۲/۲۰-۲۵/۲۲ ، چارک سوم مابین ۲۵/۲۲-۲۸/۷۹ و چارک چهارم بیشتر از ۲۸ /۷۹ در نظر گرفته شد

[b] Body mass index

جدول ۲: میانگین فشارخون در کودکان و نوجوانان چاق و اضافه وزن بر حسب دختر و پسر؛ مطابق با سبک زندگی

سبک زندگی	دختر (n= ۱۷۹)			پسر (n= ۲۴۶)		
	DBP	SBP	n*	DBP [b]	SBP [a]	n*
	Mean ± SD			Mean ± SD		
میوه جات						
بندرت/ هرگز	۶۰±۰	۱۰۰±۰	۲	۴۶/۶۶ ±۵/۷۷	۸۶/۶۶ ±۵/۷۷	۳
کمتر از ۲ سهم/روز	۶۳/۸۷±۱۰/۳۱	۱۰۱/۵۶±۱۱/۴۶	۳۲	۶۰ ±۱۰/۰۶	۹۷/۳۶±۱۳/۵۴	۳۸
۲ سهم یا بیشتر/روز	۶۱/۷۹±۸/۴۷	۹۹,۷۷±۱۰/۸۸	۱۴۵	۶۳/۱۲ ±۹/۶۵	۱۰۰/۷۸±۱۴/۳۵	۲۰۵
سبزیجات						
بندرت/ هرگز	۶۲/۵±۵	۱۰۳/۷۵±۷/۵	۴	۶۲/۵ ±۱۵	۹۷/۵±۱۷/۰۷	۴
کمتر از ۳ سهم/روز	۶۴/۴±۹/۴۰	۱۰۳/۴۱±۱۲/۰۲	۶۰	۶۰/۳۰±۱۰/۱۴	۹۷/۵۷ ±۱۵/۲۲	۶۶
۳ سهم یا بیشتر/روز	۶۰/۹۵±۸/۳۷	۹۸/۲۳±۱۰	۱۱۵	۶۳/۲۳ ±۹/۵۹	۱۰۱/۱۹ ±۱۳/۷۸	۱۷۶
محصولات لبنی						
بندرت/ هرگز	۶۳/۳۳±۵/۷۷	۱۰۳/۳۳±۵/۷۷	۳	۵۶/۶۶±۵/۷۷	۹۰±۰	۳
کمتر از ۳ سهم/روز	۶۴/۰۷±۸/۲۹	۱۰۲/۱۸±۱۱/۲۱	۵۵	۶۴/۳۸±۹/۱	۱۰۳/۱۶±۱۳/۵۲	۴۹
۳ سهم یا بیشتر/روز	۶۱/۳۲±۸/۹۷	۹۹/۰۶±۱۰/۷۹	۱۲۱	۶۲/۰۳±۱۰/۰۵	۹۹/۵۶±۱۴/۴۳	۱۹۴
فست‌فود/ تنقلات						
روزانه	۶۴/۲۸±۱۱/۶۴	۱۰۲/۳۸±۱۱/۰۲	۲۱	۶۰/۵۳±۱۱/۵۷	۱۰۱/۲۵±۱۴/۸۸	۱۶
هفته ای یک بار	۶۲/۸۸±۹/۳۷	۱۰۱/۴۴±۱۳/۵۵	۳۶	۶۲/۶۶±۶۰/۷۱	۱۰۰/۵۲ ±۱۲/۰۹	۶۷
حداکثر یک الی دو بار در ماه	۶۱/۵۵±۸/۰۳	۹۹/۳۰±۱۰	۱۲۲	۶۲/۴۸±۱۰/۱۸	۹۹/۹۰ ±۱۵/۰۷	۱۶۳
وعده و میان وعده						

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-25]

[DOI: 10.18502/ssu.v28i2.3479]

۲ وعده یاکمتر/ روز	۶۵±۹/۲۵	۱۰۵±۹/۲۵	۸	۶۵±۱۷/۳۲	۱۰۵ ±۱۷/۳۲	۴
۳-۴ وعده/ روز	۶۱/۱۱±۸/۹۷	۹۹/۷۴±۱۰/۸۳	۸۹	۶۲/۱۹±۹/۷۰	۱۰۰/۳۹ ±۱۴/۰۷	۱۳۹
۵ وعده در روز	۶۲/۹۸±۸/۴۹	۱۰۰±۱۱/۱۶	۸۲	۶۲/۶۶±۹/۸۷	۹۹/۶۶±۱۴/۵۰	۱۰۳
تماشای تلویزیون /کامپیوتر						
بیشتر از دو ساعت	۶۳/۵۷±۹/۳۳	۱۰۱/۲۵±۱۱/۵۳	۷۰	۶۲/۹۷±۹/۶۲	۱۰۲/۰۲±۱۳/۰۸	۱۰۱
دو ساعت	۶۱/۳۲±۶/۴۳	۱۰۰/۲۹±۱۰/۵۱	۳۴	۶۰/۳۷ ±۹/۸۵	۹۷/۰۳±۱۲/۴۲	۵۴
کمتر از دو ساعت	۶۱/۱۸±۹/۱۱	۹۹/۱۳±۱۰/۵۷	۷۵	۶۳/۰۷±۱۰/۱۰	۹۹/۹۴±۱۶/۲۱	۹۱
فعالیت بدنی						
تقریبا" بدون فعالیت بدنی هدفمند	۶۳/۲۹±۹/۳۲	۱۰۱/۷۰±۹/۱۹	۴۱	۵۷/۵۸±۱۰/۱۵	۹۳/۰۶ ±۱۳/۲۷	۳۱
کمتر از ۴۲۰ دقیقه در هفته	۶۲/۸۵±۸/۷۱	۱۰۱/۵۸±۱۲/۴۱	۷۷	۶۴/۳۳۸±۱۱/۴۱	۱۰۲/۳۸±۱۵/۵۶	۱۰۵
۴۲۰ دقیقه در هفته یا بیشتر	۶۰/۴۷±۷/۴۰	۹۷/۱۳±۹/۴۱	۶۱	۶۲±۷/۴۸	۱۰۰/۰۴±۱۲/۵۸	۱۱۰

[a] SBPفشارخون سیستولیک [b] DBP فشارخون دیاستولیک

n:*یعنی تعداد پاسخ به متغیر مورد نظر

جدول ۳: همبستگی فشارخون سیستولیک و دیاستولیک با متغیرهای زمینه ای و سبک زندگی

	متغیرها	r	P value
فشارخون سیستولیک	جنسیت**	۰/۰۱۱	۰/۸۰۶
	میوه جات**	۰/۰۵۶	۰/۲۴۱
	سبزیجات**	۰/۰۰۱	۰/۹۷۳
	محصولات لبنی**	-۰/۱۱۲	۰/۰۲۰
	فست‌فود/ تنقلات**	-۰/۰۶۰	۰/۲۱۲
	وعده و میان وعده**	-۰/۰۰۴	۰/۹۲۷
	تماشای تلویزیون /کامپیوتر**	-۰/۰۹۸	۰/۰۴۱
	فعالیت بدنی**	-۰/۰۳۵	۰/۴۶۴
	چارک**BMI [a]	۰/۴۶۱	۰/۰۰۰
	BMI* [b]	۰/۴۶۶	۰/۰۰۰
	امتیاز سبک زندگی*	-۰/۰۵۳	۰/۲۶۷
	سن*	۰/۵۰۹	۰/۰۰۰
فشارخون دیاستولیک	جنسیت**	-۰/۰۱۳	۰/۷۸۷
	میوه جات**	۰/۰۶۹	۰/۱۵۳
	سبزیجات**	۰/۰۲۵	۰/۶۰۰
	محصولات لبنی**	-۰/۰۹۳	۰/۰۵۳
	فست‌فود/ تنقلات**	-۰/۰۲۱	۰/۶۶۰
	وعده و میان وعده**	۰/۰۶۰	۰/۲۶۰
	تماشای تلویزیون /کامپیوتر**	-۰/۰۵۴	۰/۲۵۸
	فعالیت بدنی**	۰/۰۲۴	۰/۶۱۹
	چارک**BMI	۰/۴۵۹	۰/۰۰۰
	BMI*	۰/۴۵۶	۰/۰۰۰
	امتیاز سبک زندگی*	-۰/۰۱۶	۰/۷۳۹
	سن*	۰/۵۰۸	۰/۰۰۰

[a] چارک اول کمتر از ۲۲/۲۰، چارک دوم مابین ۲۲/۲۰-۲۵/۲۲ ، چارک سوم مابین ۲۵/۲۲-۲۸/۷۹ و چارک چهارم بیشتر از ۷۹/ ۲۸ در نظر گرفته شد

[b] Body mass index *آزمون آماری همبستگی پیرسون ** آزمون آماری همبستگی اسپیرمن

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-25]

[DOI: 10.18502/ssu.v28i2.3479]

بحث

نتایج این مطالعه را می توان در موارد زیر خلاصه کرد:

۱- ارتباط مثبت و معنی‌داری بین سن با فشارخون سیستولیک و دیاستولیک مشاهده شد.

۲- ارتباط مثبت و معنی‌داری بین BMI و چارک‌های BMI با فشارخون سیستولیک و دیاستولیک مشاهده شد.

۳- ارتباط معکوس و معنی‌داری بین مصرف محصولات لبنی با فشارخون سیستولیک مشاهده شد.

۴- ارتباط معکوس و معنی‌داری بین تماشای کمتر تلویزیون / کامپیوتر (مثبت و معنی‌داری با تماشای تلویزیون / کامپیوتر) با افزایش فشارخون سیستولیک مشاهده شد.

نتایج مطالعه حاضر مشابه با مطالعات استینبرگر Steinberger و همکاران (۱۵) و همچنین راماچاندران Ramachandran و همکاران (۱۹) بود که نشان دادند با افزایش سن در دوره کودکی و بزرگسالی یک ارتباط معکوسی بین افزایش سن با فشارخون سیستولیک و دیاستولیک وجود دارد. در مطالعه حاضر ارتباط سن با افزایش فشارخون یک ارتباط یکی از مواردی که باعث افزایش فشارخون در دوره نوجوانی می‌شود افزایش ترشح هورمون رشد (۲۰) و هورمون‌های دوران بلوغ (۲۱) است که می‌تواند به نوبه خود فشارخون را در نوجوانان افزایش دهد. همان‌طور که نتایج نشان داد از بین متغیرهای مختلف مورد مطالعه، سن قوی‌ترین ارتباط را با افزایش فشارخون سیستولیک (r=۰/۵۰۹ و p<۰/۰۰۱) و دیاستولیک (r=۰/۵۰۸ و p<۰/۰۰۱) نشان داد. دانگ Dong و همکاران در مطالعه‌ای بر روی نوجوانان دریافتند که روند فشارخون با اضافه وزن و چاقی در آن‌ها افزایش نشان داد. همچنین مطالعات دیگری نیز بر ارتباط مستقیم بین افزایش BMI و میزان فشارخون در کودکان و نوجوانان دلالت دارند (۲۲-۲۴) که نتایج همه مطالعات ذکر شده موافق با نتایج مطالعه حاضر بود. یکی از مکانیسم‌های ارتباط وزن و BMI بالا با فشارخون، مربوط به حالت التهابی در بیماران چاق و اضافه وزن است که منجر به تولید فاکتور التهابی CRP C-reactive protein (۲۵) می‌شود. در مطالعه ای بر روی ۷۹ کودک با میانگین سنی ۱/۱± ۱۰/۵ به این نتیجه رسیدند که CRP باعث افزایش ضخامت انتیمای شریان کاروتید در این کودکان می‌شود (۲۶) و نهایتاً افزایش ضخامت انتیمای شریان کاروتید باعث افزایش فشارخون در کودکان می‌شود (۲۷). مطالعات نشان می‌دهند که رژیم‌های غذایی حاوی میوه‌جات، سبزیجات و لبنیات (مخصوصاً لبنیات کم چرب) ارتباط منفی با فشارخون در بزرگسالان دارد. دلاویلDellaValle و همکاران در مطالعه ای نشان دادند که در کودکان سفید پوست بین مصرف روزانه لبنیات و میزان فشارخون سیستولیک ارتباط معکوس قوی وجود دارد (r=-۰/۴۹ و p<۰/۰۰۱) ولی چنین ارتباطی در کودکان با پوست تیره مشاهده نشد (۲۸). لذا این مورد دلالت می‌کند صرفاً مصرف بالای لبنیات نمی‌تواند بدون در نظر گرفتن نژاد، ارتباط مناسبی را با فشارخون سیستولیک نشان دهد. در مطالعه حاضر نیز بین مصرف لبنیات و فشارخون سیستولیک ارتباط مثبت و معنی‌داری مشاهده شد (p=۰/۰۲) و این ارتباط با فشارخون دیاستولیک نزدیک به مرز معنی‌داری مشاهده شد (p=۰/۰۵۳). یک مطالعه ای کوهورت متاآنالیز دیگر توسط سوئدما Soedamah و همکاران نشان دادند که شیر و لبنیات کم چرب می‌تواند در پیشگیری از فشارخون نقش به سزایی داشته باشد (۲۹) که می‌توان مکانیسم تاثیری آن را به دلیل تاثیر کلسیم و پتاسم در کاهش فشارخون در نظر گرفت (۶) . مصرف هر ۲۰۰ گرم شیر می‌تواند ۲۵۰ میلی‌گرم کلسیم و ۳۰۰ میلی‌گرم پتاسیم تامین کند. مطالعات نشان می‌دهند که مصرف حدود ۱ گرم کلسیم (۲۹) و یا ۲ گرم پتاسیم (۳۰) در طول روز می‌تواند فشارخون سیستولیک و دیاستولیک را به‌طور معنی‌داری کاهش دهددر یک متاآنالیز نشان داد که افزایش مصرف کلسیم به مقدار هر ۲۰۰ گرم در روز باعث کاهش ٪۳ درپر فشاری خون می‌شود. همچنین در این مطالعه نشان دادند که لبنیات کم چرب ارتباط معنی‌داری با کاهش فشارخون داشته ولی لبنیات پر چرب، تخمیری و پنیر و ماست ارتباط معنی‌داری را نشان ندادند (۲۹). فاکتور دیگری که در مطالعه حاضر با فشارخون ارتباط معنی‌داری نشان داد زمان تماشای تلویزیون بود. نتایج نشان داد که با تماشای بیشتر

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-25]

[DOI: 10.18502/ssu.v28i2.3479]

تلویزیون و افزایش فشارخون سیستولیک رابطه مثبت و معنی‌داری دیده شد. این نتایج مشابه نتایج حاصل از مطالعه‌ای است که نشان داد تماشای بیشتر تلویزیون/ کامپیوتر، با تاثیر بر مصرف بیشتر میان وعده‌های غنی از فست‌فود و نوشیدنی‌های شیرین شده و باعث افزایش وزن و BMI شده و از این طریق زمان تماشای تلویزیون باعث چاقی شدید در کودکان شده و با کنترل شدت چاقی، نتایج نشان داد که زمان تماشای تلویزیون می‌تواند به‌عنوان پیشگویی کننده قوی فشارخون بالا در کودکان در نظر گرفته شود (۳۱).

محدودیت‌ها

از محدودیت های مطالعه حاضر می توان به عدم امکان نمونه گیری از سایر مراکز بهداشتی و حجم نمونه بیشتر، عدم تفکیک فشارخون به اولیه و ثانویه، عدم اندازه گیری فشارخون والدین به عنوان عامل احتمالی تأثیر گذار در فشارخون فرزندان نام برد.

نتیجه‌گیری

می‌توان نتیجه گرفت که بر پایه معیارهای استفاده شده در این برنامه ملی، و شیوع بالای پرفشاری خون در میان آن‌ها، دریافت‌های غذایی و سبک زندگی با فشارخون بالا در کودکان و نوجوانان چاق همبستگی معنی‌داری را نشان می دهد. لذا متخصصان تغذیه و کارکنان بهداشتی باید در هنگام ارائه توصیه‌هایی در کودکان و نوجوانان مبتلا به اضافه وزن و چاقی، مواد غذایی دریافتی و سبک زندگی آن‌ها را بیشتر ارزیابی کنند. اطلاعات ارائه شده در این مقاله نه تنها زمینه مناسب جهت به کارگیری چنین معیارهایی را با دقت بیشتر در مراکز بهداشتی درمانی فراهم می‌کند، بلکه به‌عنوان یک مطالعه اپیدمیولوژیک بستر مناسبی را جهت مطالعات بعدی تأمین می‌نماید.

سپاس‌گزاری

این پروژه تحقیقاتی از طریق طرح ملی تحول نظام سلامت در حوزه بهداشت در ایران توسط مرکز بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تبریز انجام شده و حامی مالی نداشته است. از همکاری تمامی کارکنان مرکز بهداشت استان صمیمانه سپاس‌گزاری و قدردانی می‌گردد.

حامی مالی: ندارد.

تعارض در منافع: وجود ندارد.

References:

1- Lauer RM, Clarke WR, Beaglehole R. ***Level, Trend, and Variability of Blood Pressure during Childhood: The Muscatine Study.*** Circulation 1984; 69(2): 242-9.

2-Ingelfinger JR. ***The Child or Adolescent with Elevated Blood Pressure.*** N Engl J Med 2014; 370(24): 2316-25.

3-Salvadori M, Sontrop JM, Garg AX, Truong J, Suri RS, Mahmud FH, et al. ***Elevated Blood Pressure in Relation to Overweight and Obesity among Children in a Rural Canadian Community***. Pediatrics 2008; 122(4): e821-7.

4-Ebrahimi H, Emamian MH, Hashemi H, Fotouhi A. ***Prevalence of Prehypertension and Hypertension and its Risk Factors in Iranian School Children: A Population-Based Study.*** J Hypertens 2018; 36(9): 1816-24.

5-Malik VS, Willett WC, Hu FB. ***Global Obesity: Trends, Risk Factors and Policy Implications.*** Nat Rev Endocrinol 2013; 9(1): 13-27.

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-25]

[DOI: 10.18502/ssu.v28i2.3479]

6-Stamler J, Caggiula A, Grandits GA, Kjelsberg M, Cutler JA. ***Relationship to Blood Pressure of Combinations of Dietary Macronutrients. Findings of The Multiple Risk Factor Intervention Trial (MRFIT).*** Circulation 1996; 94(10): 2417-23.

7-Midgley JP, Matthew AG, Greenwood CMT, Logan AG. ***Effect of Reduced Dietary Sodium on Blood Pressure: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials.*** JAMA 1996; 275(20): 1590-7.

8-Sacks FM, Svetkey LP, Vollmer WM, Appel LJ, Bray GA, Harsha D, et al. ***Effects on Blood Pressure of Reduced Dietary Sodium and the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) Diet.*** N Engl J Med 2001; 344(1): 3-10.

9-Moore LL, Singer MR, Bradlee ML, Djoussé L, Proctor MH, Cupples LA, et al. ***Intake of Fruits, Vegetables, and Dairy Products in Early Childhood and Subsequent Blood Pressure Change.*** Epidemiology 2005; 16(1): 4-11.

10-Donin AS, Nightingale CM, Owen CG, Rudnicka AR, Cook DG, Whincup PH. ***Takeaway Meal Consumption and Risk Markers for Coronary Heart Disease, Type 2 Diabetes and Obesity in Children Aged 9-10 Years: A Cross-Sectional Study.*** Arch Dis Child 2018; 103(5): 431-6.

11-Toschke AM, Küchenhoff H, Koletzko B, von Kries R. ***Meal Frequency and Childhood Obesity.*** Obes Res 2005; 13(11): 1932-8.

12-Farpour-Lambert NJ, Aggoun Y, Marchand LM, Martin XE, Herrmann FR, Beghetti M. ***Physical Activity Reduces Systemic Blood Pressure and Improves Early Markers of Atherosclerosis in Pre-Pubertal Obese Children.*** J Am Coll Cardiol 2009; 54(25): 2396-406.

13-Torrance B, McGuire KA, Lewanczuk R, McGavock J. ***Overweight, Physical Activity and High Blood Pressure in Children: A Review of the Literature.*** Vasc Health Risk Manag 2007; 3(1): 139-49.

14-Leary SD, Ness AR, Smith GD, Mattocks C, Deere K, Blair SN, et al. ***Physical Activity and Blood Pressure in Childhood: Findings from a Population-Based Study.*** Hypertension 2008; 51(1): 92-8.

15-Steinberger J, Moran A, Hong CP, Jacobs Jr DR, Sinaiko AR. ***Adiposity in Childhood Predicts Obesity and Insulin Resistance in Young Adulthood.*** J Pediatr 2001; 138(4): 469-73.

16-Falkner B, Daniels SR, Flynn JT, Gidding S, Green LA, Ingelfinger JR, et al. ***The Fourth Report on the Diagnosis, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure in Children and Adolescents***. Maryland: NIH Publication; 2005: 9-15.

17-World health organization. ***Growth Reference 5-19 Years***, 2007. Available at: https://www.who.int/growthref/. accessed June 14, 2020.

18-Abdollahi Z, Torabi P, Salehi M F, Sadeghi QF, Minaei M, Nobakht HF, et al . ***Collection of Nutritional Care and Services in the Health System Transformation Program.*** 1st ed. Tehran: Ministry of Health and Medical Education; 2016: 23-25. [Persian]

19-Ramachandran A, Snehalatha C, Vinitha R, Thayyil M , Sathish Kumar CK, Sheeba L, et al. ***Prevalence of Overweight in Urban Indian Adolescent School***

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-25]

[DOI: 10.18502/ssu.v28i2.3479]

Children. Diabetes Res Clin Pract 2002; 57(3): 185-90.

20-Crock PA, McKenzie JD, Nicoll AM, Howard NJ, Cutfield W, Shield LK, et al. ***Benign Intracranial Hypertension and Recombinant Growth Hormone Therapy in Australia and New Zealand.*** Acta Paediatr 1998; 87(4): 381-6.

21-Ewald DR, Haldeman LA. ***Risk Factors in Adolescent Hypertension.*** Glob Pediatr Health 2016; 3: 2333794X15625159.

22-Wühl E. ***Hypertension in Childhood Obesity***. Acta Paediatr 2019; 108(1): 37-43.

23-Zeberio N, Malpeli A, Apezteguía M, Carballo MA, González HF. ***Nutritional Status of School-Aged Children and its Relation to Blood Pressure.*** Arch Argent Pediatr 2013; 111(2): 92-7.

24-Mohan B, Kumar N, Aslam N, Rangbulla A, Kumbkarni S, Sood NK, et al. ***Prevalence of Sustained Hypertension and Obesity in Urban and Rural School Going Children in Ludhiana***. Indian Heart J 2004; 56(4): 310-4.

25-Ogawa Y, Kikuchi T, Nagasaki K, Hiura M, Tanaka Y, Uchiyama M. ***Usefulness of Serum Adiponectin Level as a Diagnostic Marker of Metabolic Syndrome in Obese Japanese Children.*** Hypertens Res 2005; 28(1): 51-7.

26-Järvisalo MJ, Harmoinen A, Hakanen M, Paakkunainen U, Viikari J, Hartiala J, et al. ***Elevated Serum C-Reactive Protein Levels and Early Arterial Changes in Healthy Children.*** Arterioscler Thromb Vasc Biol 2002; 22(8): 1323-8.

27-Sorof JM, Alexandrov AV, Garami Z, Turner JL, Grafe RE, Lai D, et al. ***Carotid Ultrasonography for Detection of Vascular Abnormalities in Hypertensive Children.*** Pediatr Nephrol 2003; 18(10): 1020-4.

28-DellaValle DM, Carter J, Jones M, Henshaw MH. ***What is the Relationship between Dairy Intake and Blood Pressure in Black and White Children and Adolescents Enrolled in a Weight Management Program?*** J Am Heart Assoc 2017; 6(8): e004593.

29-Soedamah-Muthu SS, Verberne LD, Ding EL, Engberink MF, Geleijnse JM. ***Dairy Consumption and Incidence of Hypertension: A Dose-Response Meta-Analysis of Prospective Cohort Studies.*** Hypertension 2012; 60(5): 1131-7.

30-Geleijnse JM, Kok FJ, Grobbee DE. ***Blood Pressure Response to Changes in Sodium and Potassium Intake: A Metaregression Analysis of Randomised Trials***. J Hum Hypertens 2003; 17(7): 471-80.

31-Pardee PE, Norman GJ, Lustig RH, Preud'homme D, Schwimmer JB. ***Television Viewing and Hypertension in Obese Children.*** Am J Prev Med 2007; 33(6): 439-43.

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-25]

[DOI: 10.18502/ssu.v28i2.3479]

Journal of Shahid Sadoughi University of Medical Sciences
Vol 28| NO 2 | May 2020

Received: 21 Apr 2019
Accepted: 23 Jul 2019

Correlation between Blood Pressure, Body Mass Index, Life Style and Dietary Habits in Children and Adolescents Aged 6 to 18 Years in Tabriz, Iran

Shahnaz Taghizadeh [1], Mahdieh Abbasalizad Farhangi*[2], Fathollah Poorali [3]

Original Article

Introduction: The prevalence of childhood high blood pressure is rising fast. The possibility of high blood pressure augments with increasing body mass index (BMI), inappropriate dietary intake and lifestyle problems. The aim of this study was to investigate the correlation between blood pressure, body mass index, life style and dietary habits in children and adolescents aged 6 - 18 years in Tabriz, Iran.

Methods: The present study was a cross-sectional study. Using data of the Sib software (the software used in the health transformation system) were collected. This data includes anthropometric information, some demographic factors, dietary intake and lifestyle of 425 children and adolescents with overweight and obesity. The data were analyzed by STATA software (MP 4.2 potable 2017).

Results: The association between systolic blood pressure and dairy products (P = 0.02), watching TV / PC (P = 0.041), BMI quarter (P <0.001), BMI (P <0.001), and age (P <0.001) as well as the association between diastolic blood pressure with BMI quarter (P <0.001), BMI (P <0.001) and age (P <0.001) was statistically significant and the other variables did not show a meaningful statistical relationship.

Conclusion: Age, BMI, less dairy consumption, and watching TV/PC has a relationship with high blood pressure. Therefore, nutritionists and health workers should consider the above considerations when making recommendations in children and adolescents with overweight and obesity.

Keywords: Systolic blood pressure, Diastolic blood pressure, Childhood and adolescence.

Citation: Taghizadeh Sh, Abbasalizad F M, Poorali F. **Correlation between blood pressure, body mass index, life style and dietary habits in children and adolescents aged 6 to 18 years in Tabriz, Iran.** J Shahid Sadoughi Uni Med Sci 2020; 28(2): 2399-2410.

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-25]

[DOI: 10.18502/ssu.v28i2.3479]

[1]Department of Nutrition in Community, Faculty of Nutrition, Tabriz University of Medical Sciences, Iran

[2]Faculty of Nutrition, Tabriz University of Medical Sciences, Iran

[3]Provincial Health Center, Tabriz University of Medical Sciences, Iran

***Corresponding author: Tel:** 09146496411, **email:** abbasalizad_m@yahoo.com.