مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی کردستان/ دوره پانزدهم/ بهار ۱۳۸۹/ ۴۵-۳۶

مقایسه الگوی تغذیه و فعالیت جسمانی بین کودکان و نوجوانان چاق مبتلا و غیر مبتلا به سندرم متابولیک

رویا کلیشادی[۱]، مهین هاشمی پور[۲]، مژده ضیایی[۳]، شهره قطره سامانی[۳]، پریناز پورصفا[۴] نوشین خاوریان[۳]

۱-استاد بیماریهای کودکان، مرکز تحقیقات قلب و عروق، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران (مؤلف مسؤول)

تلفن: ۰۳۱۱-۳۳۷۷۸۸۱ kelishadi@med.mui.ac.ir

۲-استاد بیماریهای غدد کودکان، مرکز تحقیقات غدد و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۳-پزشک و پژوهشگر مرکز تحقیقات قلب و عروق، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۴- مهندس محیط زیست، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران

چکیده

زمینه و هدف: با توجه به شروع بیماریهای مزمن سنین بزرگسالی و عوامل زمینه ساز آنها از جمله سندرم متابولیک از اوایل عمر، شناخت عوامل مؤثر و شروع هر چه زودتر اقدامات مداخله‌ای، فواید کوتاه مدت و دراز مدت بیشتری در برخواهد داشت. مطالعه حاضر الگوی تغذیه و فعالیت جسمانی کودکان و نوجوانان چاق با و بدون سندرم متابولیک را مورد مقایسه قرار داد.

روش بررسی: این مطالعه مورد شاهدی در سال ۸۶-۱۳۸۵ بر روی ۸۲۵ کودک و نوجوان ۶ تا ۱۷ ساله دچار اضافه وزن و چاقی (نمایه توده بدنی برابر یا بیش از صدک ۸۵) در دو گروه با یا بدون سندرم متابولیک انجام شد. الگوی غذایی و فعالیت فیزیکی آنها مورد مقایسه قرار گرفت. داده‌ها در نرم افزار آماری SPSS 15 با استفاده از آزمونهای آماری t- test، کای زوج و رگرسیون مورد بررسی قرار گرفت.

یافته‌ها: مقایسه میانگین تعداد بار مصرف مواد غذایی و میزان فعالیت جسمانی بین دو گروه مبتلا و غیر مبتلا به سندرم متابولیک نشان دهنده این مطلب بود که افزایش مصرف گوشت، تخم مرغ، لبنیات، مغزهای گیاهی، سبزیجات و میوه جات با کاهش احتمال ابتلا به سندرم متابولیک ارتباط معنی‌داری دارد. از طرفی فعالیت جسمانی مبتلایان به سندرم متابولیک کمتر از گروه غیر مبتلا بود، گرچه این تفاوت معنی‌دار نبود.

نتیجه‌گیری: با توجه به شیوع روز افزون چاقی و سندرم متابولیک در کودکان و نوجوانان و ارتباط آن با عادات غذایی و الگوی فعالیت بدنی ایشان و با توجه به تثبیت عادات از دوران کودکی، لازم است توجه بیشتری به شیوه زندگی کودکان و نوجوانان و پیشگیری از بیماریهای مزمن سنین بعدی صورت گیرد.

کلید واژه‌ها: چاقی، کودکان، سندرم متابولیک، تغذیه، فعالیت جسمی

وصول مقاله: ۸۸/۱۱/۳ اصلاحیه نهایی: ۸۹/۳/۱۸ پذیرش مقاله: ۸۹/۳/۱۹

مقدمه

ارتقاء کیفیت خدمات بهداشتی- درمانی و گسترش پوشش ایمن سازی از یک سو و تغییرات سریع در شیوه زندگی (تغذیه و فعالیت جسمی) از سوی دیگر، باعث تغییر الگوی بیماریها به صورت کاهش بیماریهای واگیر و افزایش سریع بیماریهای غیرواگیر به ویژه بیماریهای قلبی عروقی شده است. از طرفی با توجه به شروع روند آترواسکلروز از اوایل عمر و ارتباط عوامل خطرساز سنین کودکی و نوجوانی با

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-11-28]

سنین بزرگسالی در سالهای اخیر بر پیشگیری اولیه از این بیماریهای از سنین کودکی تاکید شده است (۱,۲).

بر اساس پیش‌بینی سازمان جهانی بهداشت تا سال ۲۰۲۰ بیماریهای مزمن غیرواگیر عامل سه چهارم موارد مرگ و میر در کشورهای در حال توسعه خواهند بود (۳). تغییرات الگوی غذایی و کاهش فعالیت جسمی و افزایش مصرف دخانیات که «سندرم شیوه زندگی» و یا «سندرم دنیای جدید» نامیده می‌شود، علت اساسی همه‌گیری بیماریهای غیرواگیر در طول سالهای اخیر و آتی خواهد بود (۴).

سندرم متابولیک به عنوان یک عامل خطرساز بیماریهای قلبی عروقی و دیابت محسوب می‌شودکه از دوران کودکی آغاز و در بزرگسالی علامت‌دار می‌شود. وجود همزمان چندین عامل خطرساز که از عوامل خطرزای دیابت نوع دوم و بیماریهای قلبی عروقی می‌باشند (یعنی چاقی شکمی، بالا بودن قند خون، اختلال چربی خون و پرفشاری خون)، احتمال وجود سندرم متابولیک را مطرح می‌کند (۵).

تغییر سبک زندگی از طریق عوامل مختلف، باعث افزایش بیماریهای غیرواگیر می‌شود که از اصلی‌ترین آنها بی‌تحرکی است که به طور عمده از طریق تأثیر بر دیگر عوامل خطرزا (مانند بالا بودن فشار خون، مقاومت به انسولین، بالا بودن کلسترول و تری‌گلیسیرید، پائین بودن سطح HDL-C و عدم تحمل گلوکز) بیماریهای مزمن غیرواگیررا تحت تأثیر قرار می‌دهد (۶).

همچنین تغییر رژیم غذایی به صورت گرایش به انواع چربی‌های اشباع (مانند انواع روغن جامد)، کلسترول، مواد قندی، غذاهای پر انرژی با ظاهر جذاب ولی با ترکیبات کم ارزش غذایی، میان وعده‌های غذایی چرب یا شیرین و کاهش مصرف مواد غذایی فیبردار به شدت بر خطر ابتلا به بیماریهای غیر واگیر می‌افزاید (۷).

مطالعات نشان داده‌اند که این تغییر سبک زندگی به سمت کاهش فعالیت جسمانی، مصرف سیگار، عادات غذایی ناسالم به خصوص رژیم‌های پر کربوهیدرات و چربی بالا، با سندرم متابولیک در بالغین ارتباط مستقیم دارد (۸). در مطالعه انجام شده در یونان نشان داده شده است که مصرف میوه جات، سبزیجات و لبنیات در کاهش ریسک ابتلا به سندرم متابولیک اهمیت دارد (۹). همچنین در مطالعه دیگری در اسپانیا نیز در نوجوانان نشان داده است که فعالیت فیزیکی نقش مهمی در بروز ابتلا به سندرم متابولیک دارد (۱۰).

ارتباط اضافه وزن سنین کودکی و نوجوانی با سنین بزرگسالی از یک سو و مشکلات متعدد موجود برای رفع اضافه وزن از سوی دیگر، ضرورت پیشگیری و کنترل اختلالات وزن از دوران کودکی را بیش از پیش مشخص می‌کند. لذا با توجه به افزایش شیوع ابتلا به سندرم متابولیک وکاهش سن ابتلا به آن در جامعه ما و از طرفی اهمیت پیشگیری و کنترل عوامل مرتبط با آن از دوران کودکی، بر آن شدیم تا الگوی تغذیه و فعالیت جسمانی بین کودکان و نوجوانان چاق مبتلا و غیر مبتلا به سندرم متابولیک را مقایسه کنیم.

روش بررسی

این مطالعه موردی- شاهدی (Case-Control) در سال ۸۶-۱۳۸۵ بر روی ۸۲۵ کودک و نوجوان انجام شد. نمونه‌ها به صورت تصادفی ساده و بر اساس شماره پرونده از بین کودکان و نوجوانان ۶ تا ۱۷ ساله دچار اضافه وزن و چاقی، یعنی دارای نمایه توده بدنی برابر یا بیش از صدک ۸۵ (۱۱) که به واحد اطفال مرکز

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-11-28]

تحقیقات قلب و عروق اصفهان مراجعه کرده بودند، انتخاب شدند و بر حسب ابتلا یا عدم ابتلا به سندرم متابولیک بر اساس معیار ATP III (modified) در دو گروه با و بدون سندرم متابولیک قرار گرفتند.

معیار ورود به مطالعه وجود اضافه وزن یا چاقی در نمونه‌ها و معیارهای خروج شامل؛ ابتلا به سندرم‌های ژنتیک، اختلالات اندوکرین، عقب ماندگی ذهنی و هرگونه اختلال جسمی که مانع فعالیت جسمانی طبیعی شود و همچنین مصرف داروهای تأثیرگذار روی اجزای سندرم متابولیک بود.

بر اساس معیارهای تغییر یافته ATP III پیشنهادی (modified ATP III) برای بالغین سندرم متابولیک در کودکان و نوجوانان به صورت دارا بودن حداقل ۳ مورد از اجزا زیر تعریف می‌شود:

۱- چاقی شکمی : دور کمر> صدک ۷۵ برای سن و جنس.

۲- تری گلیسرید >۱۰۰mg/dl یا تحت درمان دارویی برای کنترل تری گلیسرید بالا باشد.

۳- HDL سرم<۵۰ mg/dl و برای پسرهای ۱۵ تا ۱۹ ساله <۴۵ mg/dl یا تحت درمان دارویی برای کنترل HDL پائین باشند.

۴- فشار خون سیستولی و یا دیاستولی > صدک ۹۰ برای سن و جنس یا تحت درمان دارویی برای کنترل فشار خون بالا باشد.

۵-گلوکز خون ناشتا (EPG) <۱۰۰mg/dl یا تحت درمان دارویی برای کنترل قند خون بالا باشد (۱۲).

از والدین نمونه‌های انتخاب شده رضایت نامه جهت انجام طرح گرفته شد. داده‌های مربوط به نمونه‌های انتخاب شده توسط کارورز ثبت شدند. سن از بدو تولد تا زمان مصاحبه حساب شد. قد و وزن با استفاده از قد سنج stadiometer (Seca, Japan) کالیبره شده، وزن با کمترین لباس و بدون کفش و قد ایستاده و بدون کفش در حالی که پشت سر، باسن و پاشنه پا با دیوار مماس بود اندازه‌گیری و ثبت شد. شاخص توده بدنی (BMI) افراد با تقسیم وزن افراد به کیلوگرم بر مجذور قد به متر محاسبه و ثبت گردید. اندازه دور کمر(Waist Circumference) از ناحیه کمترین قطر در حد فاصل لبه تحتانی قفسه سینه و خار خاصره قدامی فوقانی اندازه‌گیری و اندازه دور لگن (Hip Circumference) از ناحیه برآمدگی تروکانتر استخوان فمور اندازه‌گیری و ثبت شد. نسبت دور کمر به دور لگن یعنی Waist Hip Ratio نیز محاسبه و ثبت گردید (۱۳).

اندازه‌گیری فشارخون در شرایط استاندارد WHO با فشارسنج دارای بازوبند با اندازه‌ای مناسب دو مرتبه از دست راست اندازه‌گیری و میانگین دو فشار خون به دست آمده در تجزیه و تحلیل داده‌ها مد نظر قرار گرفت. فاز اول و پنجم کورتکوف به ترتیب به عنوان فشار خون سیستولیک و دیاستولیک در نظر گرفته شدند (۱۴).

برای جدا نمودن مبتلایان به سندرم متابولیک از کل نمونه‌ها، نمونه خون ناشتا جهت اندازه‌گیری قند خون ناشتا، تری‌گلیسرید، کلسترول، HDL-C گرفته شد. از کودکان خواسته شد ۱۲ساعت قبل از انجام آزمایشات ناشتا باشند، این موضوع با مصاحبه‌ای که صبح روز انجام آزمایشات شد اثبات گردید. نمونه خون از وریدکوبیتال دست چپ آنان گرفته شد. نیم ساعت پس از نمونه‌گیری، نمونه‌ها به مدت 10 دقیقه در دور 3000rpm سانتریفیوژ شدند. قند خون ناشتا، تری‌گلیسیرید، HDL-C، کلسترول توتال به

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-11-28]

روش enzymatic توسط آنالیزور خودکار (Hitachi, Japan) اندازه‌گیری شد. HDL-C پس از رسوب non-HDL-Cبا دکستران سولفات – منیزیم کلراید مشخص شد.

سپس پرسشنامه‌های غذایی و فعالیت فیزیکی در اختیار نمونه‌ها قرار گرفت و پس از توضیحات لازم در مورد نحوه پاسخ به سؤالات از آنها خواسته شد تا زیر نظر والدین، پرسشنامه‌ها را به صورت خود ایفا تکمیل نمایند. پرسشنامه غذایی که در این مطالعه مورد استفاده قرار گرفت میزان مصرف مواد غذایی را به صورت میزان مصرف در هفته در گروه‌های غذایی اصلی (پروتئین حیوانی، لبنیات و...) نشان می‌داد که روایی و پایایی این پرسشنامه در مطالعات قبلی به تایید رسیده است (۱۵).

پرسشنامه‌ای که جهت بررسی فعالیت جسمانی در این طرح مورد استفاده قرار گرفت در مطالعات قبلی در اروپا تهیه شده و اعتبار آن با پرسشنامه روزانه فعالیت جسمی و همچنین با دستگاه Accelerometer 'model 7164'، Ambulatory Minitor به تایید رسیده است (۱۶) و پایایی آن در جامعه ما هم تایید شده است (۱۷).

این پرسشنامه به نحوی طراحی شده که در عین ساده بودن، بر اساس شدت فعالیت فیزیکی به ۹ ردیف تقسیم شده و ردیف‌های آن از بالا به پائین به ترتیب از بی‌تحرکی (۰/۹ متر) تا فعالیتهای شدید (بیش از ۶ متر) را نشان می‌دهد. شدت فعالیت ردیف‌ها از بالا به پائین به ترتیب ۰/۹، ۱، ۱/۵، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶ و بیش از ۶ متر است. حاصلضرب این عدد در مدت زمان انجام آن، شدت فعالیت انجام شده در واحد زمان را نشان می‌دهد که حاصلضرب آن در وزن بدن نمایانگر انرژی مصرف شده در اثر آن فعالیت می‌باشد. داده‌های مطالعه بر اساس نتایج حاصل از معاینات، آزمایشات خون و پرسشنامه‌های غذایی و فعالیت جسمانی خود ایفا جمع‌آوری گردید.

سپس داده‌ها توسط نرم افزار SPSS (Version15,SPSS Inc.Chicago, IL) در سطح آماری $P<0.05$ مورد تحلیل قرار گرفت. جهت مقایسه متغیرهای کمی، در دو گروه، آزمون t و جهت مقایسه متغیرهای کیفی بین دو گروه از آزمون chi-square استفاده شد. ارتباط بین متغیرهای مختلف با فاکتورهای غذایی و فعالیت جسمانی با آزمون رگرسیون لجستیک تحلیل شد.

یافته‌ها

تعداد افراد مورد مطالعه ۸۲۵ کودک و نوجوان ۶ تا ۱۷ ساله شامل ۳۵۹ پسر و ۴۶۶ دختر با میانگین سنی ۱۲/۴۳±۳/۲۴ سال بودند. تعداد افراد مبتلا به سندرم متابولیک ۲۸۱ نفر (۳۴/۱٪) بود که تفاوت معنی‌داری بین دو جنس و نیز بین گروههای سنی وجود نداشت.

مقایسه میانگین سن، شاخص‌های آنتروپومتریک و اجزاء سندرم متابولیک در دو گروه مبتلا و غیر مبتلا به سندرم متابولیک بررسی شد، فشارخون سیستولیک و دیاستولیک، کلسترول توتال و LDL- کلسترول و تری‌گلیسرید به طور معنی‌داری در گروه مبتلا به سندرم متابولیک بالاتر از گروه غیر مبتلا به سندرم متابولیک بود (جدول ۱).

مقایسه میانگین سن و شاخص‌های آنتروپومتریک و اجزاء سندرم متابولیک بر حسب گروه سنی و جنس نیز نشان دهنده این مطلب بود که با افزایش سن، میانگین شاخص‌های نمایه توده بدنی، دور کمر، فشارخون سیستولیک و دیاستولیک به صورت معنی‌داری افزایش

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-11-28]

و میانگین نسبت دور کمر به باسن، کلسترول توتال، LDL و HDL- کلسترول به صورت معنی‌داری کاهش نشان داد.

با این که در شیوع سندرم متابولیک بین دو جنس و بین گروه‌های سنی تفاوت معنی‌داری وجود نداشت ولی بررسی انجام شده بین گروه‌های سنی در هر جنس به طور جداگانه مؤید این مطلب بوده که با افزایش سن در پسران، شیوع سندرم متابولیک به طور معنی‌داری افزایش می‌یابد و همچنین تفاوت معنی‌داری نیز بین سه گروه سنی دختران نیز مشاهده شد به طوری که شیوع سندرم متابولیک در دختران در گروه سنی ۱۳/۹-۱۰ ساله بیش از دو گروه سنی دیگر بود (۴۰/۳٪). در گروه سنی ۹/۹-۶ ساله و ۱۸-۱۴ ساله این میزان به ترتیب ۲۵/۳٪ و ۳۴/۶٪ بود.

در مقایسه شیوع اجزای سندرم متابولیک در کل افراد مورد مطالعه تفاوت معنی‌داری بین دو جنس مشاهده نشد ولی در مقایسه بر حسب گروه سنی و جنس، شیوع قند خون ناشتای بالا و فشار خون سیستولیک و دیاستولیک بالا، تفاوت معنی‌داری را بین دو جنس دختر و پسر در گروه سنی ۱۸-۱۴ سال نشان داد به طوری که شیوع بیشتری را در بین پسرها داشت.

در بررسی ارتباط فاکتورهای غذایی و فعالیت جسمانی با سندرم متابولیک همان طورکه در جدول ۲ نشان داده شده است، وقتی که مدل بر اساس سن و جنس تعدیل شد ارتباط معنی‌داری بین مصرف پروتئین حیوانی، لبنیات، غلات، سبزیجات و میوه با احتمال سندرم متابولیک وجود دارد به طوری که با افزایش مصرف این مواد غذایی احتمال سندرم متابولیک کاهش می‌یابد. در مدل دوم که بر اساس سن و جنس و نمایه توده بدنی تعدیل شد این رابطه معنی‌دار در مورد پروتئین حیوانی، لبنیات، غلات و میوه‌ها حفظ گردید.

تعداد بار مصرف پروتئین حیوانی (گوشت) در گروه دختران غیر مبتلا به سندرم متابولیک (پس از حذف اثر متغیر سن) بیشتر از گروه دختران مبتلا به سندرم متابولیک بود. همچنین تعداد بار مصرف تخم‌مرغ در گروه پسران و تعداد بار مصرف لبنیات در گروه دختران غیر مبتلا به سندرم متابولیک (در هر دو صورت یعنی چه با تعدیل متغیر سن و چه با تعدیل متغیر سن و نمایه توده بدنی) به ترتیب بیشتر از گروه پسران و دختران مبتلا به سندرم متابولیک بود.

تعداد بار مصرف سبزیجات در گروه پسران غیر مبتلا به سندرم متابولیک (پس از حذف متغیر سن) بیشتر از گروه پسران مبتلا به سندرم متابولیک بوده و تعداد بار مصرف مغزهای گیاهی در گروه دختران غیر مبتلا به سندرم متابولیک (پس از حذف متغیر سن) بیشتر از گروه دختران مبتلا به سندرم متابولیک بود و به طور کلی در بررسی کل جامعه هدف، مصرف پروتئین حیوانی (گوشت)، تخم مرغ، لبنیات، غلات، روغن، میوه و سبزیجات در گروه غیر مبتلا به سندرم متابولیک بیشتر از گروه مبتلا به سندرم متابولیک بوده است.

ارتباط معنی‌داری بین میزان فعالیت جسمانی و احتمال بروز سندرم متابولیک یافت نشد ولی میزان فعالیت جسمانی کودکان و نوجوانان مبتلا به سندرم متابولیک کمتر از گروه غیر مبتلا بود.

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-11-28]

جدول ۱: مقایسه میانگین داده‌ها و اجزاء سندرم متابولیک در افراد بر اساس ابتلا یا عدم ابتلا به سندرم متابولیک

	مبتلا به سندرم متابولیک	بدون سندرم متابولیک	Pvalue
تعداد کل	۲۸۱	۵۴۴	-
سن	۱۲/۷۶±۲/۹۹	۱۲ /۲۵± ۳/۳۵	۰/۰۲
نمایه توده بدنی	۲۵/۱۲±۴/۷۱	۲۴/۹۱±۵/۰۶	۰/۱
دورکمر	۸۸/۱۳ ±۱۲/۲۵	۸۷/۱۶ ± ۱۳/۲۵	۰/۱
دورکمر به دورباسن	۰/۸۹±۰/۰۶	۰/۸۵±۰/۰۵	<۰/۰۰۱
فشارخون سیستولیک	۱۱۰/۲۶±۱۶/۷۲	۹۹/۹۳±۱۲/۴۵	<۰/۰۰۱
فشارخون دیاستولیک	۶۷/۰۱±۱۱/۷۵	۶۲/۲۶±۸/۹۹	<۰/۰۰۱
قندخون ناشتا	۸۳/۹۸/±۱۲/۸۹	۸۱/۹۱/±۷/۹۵	<۰/۰۱
کلسترول	۱۷۸/۲۳±۳۳/۳۲	۱۶۴/۶۰±۲۹/۳۴	<۰/۰۰۱
LDL-کلسترول	۱۰۷/۷۳±۲۹/۴۸	۹۹/۱۴±۳۵/۸۷	۰/۰۰۱
HDL-کلسترول	۴۰/۰۶±۷/۷۷	۴۸/۸۳±۱۱/۳۶	<۰/۰۰۱
تری گلیسرید	۱۵۳/۹۸±۶۵/۴۴	۹۱/۳۱±۳۵/۶۷	<۰/۰۰۱

بحث

هدف این مطالعه مقایسه عادات غذایی و فعالیت جسمانی در کودکان و نوجوانان چاق مبتلا و غیر مبتلا به سندرم متابولیک بود. تغییرات سریع الگوی غذایی و گرایش به مواد غذایی پرکالری و فاقد ارزش غذایی کافی به همراه بی‌تحرکی به شیوه زندگی کودکان و نوجوانان، آنها را در معرض خطر اضافه وزن و چاقی قرار داده است. بدیهی است که باور معمول در جامعه مبنی بر معادل بودن چاقی با سلامتی کودکان هم به این مشکل دامن زده و باعث تشدید آن شده است.

بر اساس نتایج به دست آمده از میانگین بار مصرف مواد غذایی در هفته و پس از مقایسه آن بین دو گروه مبتلایان به سندرم متابولیک و غیرمبتلا به سندرم متابولیک نشان دهنده این مطلب بود که افزایش مصرف گوشت، تخم مرغ، مغزهای گیاهی، میوه جات و سبزیجات با کاهش احتمال ابتلا به سندرم متابولیک ارتباط معنی‌داری را نشان داد.

همانطور که این بررسی نشان داد مصرف میوه، سبزیجات و لبنیات در گروه غیر مبتلا به سندرم متابولیک نسبت به افراد مبتلا بیشتر بود که این نتیجه با مطالعات زیادی از جمله مطالعه‌ای که بین جوانان امریکایی انجام شده (۱۸)، مطالعه‌ای پاناکیوتاکوس و همکاران در یونان (۹)، مطالعه‌ای دیربرگ و همکاران (۱۹) همخوانی دارد، زیرا در این مطالعه نیز نشان داده شده که مصرف میوه، سبزیجات و لبنیات باعث کاهش ریسک ابتلا به سندرم متابولیک می‌شود.

در مطالعه بلو و همکاران گفته شده که مصرف رژیم‌های غذایی پر فیبر، روغن زیتون، میوه، سبزیجات و مغزهای گیاهی با کاهش ریسک ابتلا به سندرم متابولیک ارتباط دارد (۲۰) که در مطالعه ما نیز مصرف مغزهای گیاهی در گروه

دخترها (پس از حذف متغیر سن) نیز ارتباط معنی‌داری را از لحاظ آماری با کاهش احتمال سندرم متابولیک نشان داد.

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-11-28]

جدول ۲: بررسی ارتباط فاکتورهای غذائی و فعالیت جسمانی با سندرم متابولیک در کل افراد

	مدل ۱		مدل ۲	
	OR (95%CI)	P value	OR (95%CI)	P value
پروتئین حیوانی	۰/۹۶ (۰/۹۳-۰/۹۹)	۰/۰۲	۰/۹۶ (۰/۹۲-۱/۰۱)	۰/۰۹
تخم مرغ	۰/۸۴ (۰/۷۳-۰/۹۶)	۰/۰۱	۰/۸۹ (۰/۷۶-۱/۰۴)	۰/۱۵
لبنیات	۰/۹۷ (۰/۹۶-۰/۱)	۰/۰۱>	۰/۹۸ (۰/۹۶-۰/۱)	۰/۰۳
غلات	۰/۹۳ (۰/۸۸-۰/۹۹)	۰/۰۱	۰/۹۵ (۰/۸۹-۱/۰۱)	۰/۰۷
حبوبات	۰/۹۵ (۰/۸۷-۱/۰۳)	۰/۲۳	۰/۹۷ (۰/۸۹-۱/۰۷)	۰/۰۶
سبزیجات	۰/۹۵ (۰/۹۱-۰/۹۹)	۰/۰۱	۰/۹۷ (۰/۹۳-۰/۰۱)	۰/۱۷
میوه	۰/۹۲ (۰/۸۵-۰/۱)	۰/۰۴	۰/۹۱ (۰/۸۳-۰/۱)	۰/۰۴
روغن	۰/۹۵ (۰/۹۵-۰/۱)	۰/۰۱	۰/۹۷ (۰/۹۳-۱/۰۲)	۰/۲۶
مغزهای گیاهی	۰/۹۸ (۰/۹۵-۱/۰۲)	۰/۴۱	۰/۹۸ (۰/۹۴-۱/۰۳)	۰/۵
غذاهای آماده	۰/۹۵ (۰/۸۹-۱/۰۱)	۰/۰۹	۰/۹۴ (۰/۸۸-۱/۰۱)	۰/۱۱
تنقلات	۰/۹۷ (۰/۹۲-۱/۰۲)	۰/۱۹	۰/۹۹ (۰/۹۳-۱/۰۵)	۰/۶۹
میوه و سبزیجات	۰/۹۶ (۰/۹۳-۰/۹۹)	۰/۰۱>	۰/۹۷ (۰/۹۳-/۰۱)	۰/۰۹
فعالیت جسمانی	۰/۹۹ (۰/۹۷-۱/۰۱)	۰/۳۳	۱/۰۱ (۰/۹۸-۱/۰۳)	۰/۶۷

مدل ۱ بر اساس سن تعدیل شده، مدل ۲ بر اساس سن و نمایه توده بدنی تعدیل شده

در مطالعه‌ای که روی ۲۸ مرد ۴۰ تا ۷۰ ساله انجام شده، نشان داده که مصرف تخم‌مرغ از طریق کاهش HDL-C با کاهش ابتلا به سندرم متابولیک ارتباط دارد (۲۱)، در مطالعه ما نیز مصرف تخم‌مرغ ارتباط معنی‌داری را از لحاظ آماری با کاهش احتمال سندرم متابولیک داشته است.

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-11-28]

مطاله ما نشان داد که مصرف پروتئین حیوانی(گوشت) در گروه دخترها (پس از حذف متغیر سن) ارتباط معنی‌داری با کاهش احتمال سندرم متابولیک داشته که این یافته خلاف نتیجه مطالعه پاناکیوتاکوس (۹) و همکاران و همچنین مطالعه آزادبخت و همکاران در تهران بوده است (۲۲). این یافته در مطالعه حاضر می‌تواند به دلیل بهتر بودن الگوی غذایی این افراد، به عنوان مثال همراه بودن مصرف مواد پروتئینی با مقادیر بیشتر سبزی و میوه جات باشد، این همراهی مصرف گروههای غذایی در مطالعه قبلی در کودکان و نوجوانان در سطح کشور هم وجود داشته است (۱۵). به علاوه اختلالات چربی خون ناشی از زیاده روی در مصرف گوشت قرمز، بیشتر ناشی از مصرف چربی‌های متصل به گوشت است و لازم است در مطالعات بعدی جزئیات بیشتری در مورد نوع گوشت قرمز مصرفی و چربی همراه آن مورد بررسی قرار گیرد.

شیوع قابل توجه اختلالات چربی خون در نوجوانان جامعه ما در حالی است که میزان چربی مصرفی ایشان در حد قابل قبول (یعنی کمتر از ۳۰ درصد انرژی دریافتی) بوده ولی کیفیت نامطلوب چربی مصرفی ایشان (شامل انواع روغن‌های جامد، غذاهای سرخ شده، گوشت پر چرب و برخی میان وعده‌های غذایی چرب مانند چیپس سیب زمینی) باعث اختلالات چربی خون آنها می‌شود (۲۴, ۲۳). لیکن در مطالعه ما نشان داده شد که مصرف روغن، باعث کاهش احتمال بروز سندرم متابولیک می‌شود. به علاوه فعالیت فیزیکی منظم و کاهش فعالیتهای بدون تحرک (از جمله تماشای تلویزیون، ویدئو و بازی های کامپیوتری) اجزای مهم درمان و پیشگیری از چاقی اطفال هستند (۲۵).

در مطالعه ما ارتباط معنی‌داری بین میزان فعالیت جسمانی و احتمال بروز سندرم متابولیک یافت نشد، ولی همان طور که در فصل قبل نشان داده شد میزان فعالیت جسمانی کودکان و نوجوانان مبتلا به سندرم متابولیک کمتر از گروه غیر مبتلا بوده است. پژوهش‌های گوناگون نشان داده که عادات غذایی، الگوی فعالیت جسمی و رفتارهای مرتبط با مصرف دخانیات از سنین پائین، شکل گرفته و تا حدود ۱۸ سالگی تثبیت شده و در طول سالهای بعدی عمر پایدار می‌ماند. لذا توصیه می‌شود قبل از تثبیت عادات نادرست و در نتیجه مشکل شدن تغییر عادات شکل گرفته اقدامات لازم برای پیروی از اصول شیوه سالم زندگی به مورد اجرا درآید، چرا که تلاش‌های بعدی در جهت تغییر عادتهای تثبیت شده بسیار مشکل و چه بسا غیر ممکن خواهد بود (۲۶).

با توجه به اینکه این مطالعه به صورت مقطعی بوده و با علم بر این که متغیرهای بررسی شده (مواد غذایی و فعالیت جسمانی) اثرات خود را روی سندرم متابولیک و اجزای آن در مدت زمان طولانی ایجاد می‌کنند، لذا بعضی نتایج به دست آمده آنگونه که انتظار می‌رفت نبوده که می‌تواند به علت اثر دراز مدت این فاکتورها در آینده باشد. بدیهی است که با اجرای مطالعات کوهورت و پیگیری طولانی برای بررسی عادات غذائی و فعالیتهای جسمانی می‌توان به نتایج قابل قبول‌تری دست یافت.

نتیجه‌گیری

توجه و اهمیت دادن به کیفیت تغذیه کودکان و نوجوانان امری است لازم، که به علت عدم توجه کافی به این موضوع در جامعه ما توصیه به سرمایه‌گذاری‌های بیشتری در این زمینه از قبیل آموزش‌های بیشتر به والدین و مربی‌های مدارس و تحقیقات بیشتر می‌شود.

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-11-28]

تشکر و قدردانی

هزینه این مطالعه توسط معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان تأمین شده است. نویسندگان مراتب قدردانی خود از شرکت کنندگان در مطالعه و خانواده‌های ایشان را ابراز می‌نمایند.

References

1. Williams CL, Hayman LL, Daniels SR. Cardiovascular health in childhood. A statement for health professionals from the committee on atherosclerosis, hypertension, and Obesity in the Young (AHOY) of the council on cardiovascular Disease in the Young, American Heart Association. Circulation 2002; 106: 143-60.
2. Kavey RW, Daniels SR, Lauer RM, Atkins DL, Hayman LL, Taubert K. American Heart Association Guidelines for Primary Prevention of Atherosclerosis Cardiovascular Disease Beginning in Childhood. Circulation 2003; 107: 1562-6.
3. Murray CJ, Lopez AD.The global burden of disease: a comprehensive assessment of mortality and disability from disease, injuries, and risk factors in 1990 and projected to 2020. published by the Harvard school of public Health on behalf of the WHO and Word Bank and distributed by Harvard Univeersity Press 1996.
4. McGill HC Jr, McMahan CA, Zieske AW, Tracy RE, Malcom GT, Herderick EE and et al. Association of coronary heart disease risk factors with microscopic qualities of coronary atherosclerosis in youth. Circulation 2000; 102: 374-9.
5. Grundy SM, Brewer HB Jr, Cleeman JI. Definition of metabolic syndrome: Report of the national heart, lung, and blood institute, American Heart Association conference on scientific issues related to definition. Circulation 2004; 109: 433.
6. U.S. Department of Health and Human services. Physical activity and health: a report of the surgeon general. Department of health and Human Services 1997; Atlanta, centers for disease control & prevention, national center for chronic disease prevention and health promotion.
7. Kris-Etherton P, Daniels SR, Eckel RH. AHA scientific statement: summary of the scientific conference on dietary fatty acids and cardiovascular health. J Nutr 2001; 131: 1322-6.
8. Liu S, Manson JE. Dietry carbohydrates, physical activity, obesity, and the metabolic syndrome as predictors of coronary heart disease. Curr Opin Lipidol 2001; 12: 395-404.
9. Panagiotakos DB, Pitsavos C, Skoumas Y, Stefanadis C. The association between food patterns and the metabolic syndrome using principal components analysis: The ATTICA Study. J Am Diet Assoc 2007; 107: 979-87.
10. Martínez-Gómez D, Eisenmann JC, Moya JM, Gómez-Martínez S, Marcos A, Veiga OL. The role of physical activity and fitness on the metabolic syndrome in adolescents: effect of different scores. The AFINOS Study. J Physiol Biochem 2009; 65: 277-89.
11. Kuczmarski RJ, Ogden CL, Grummer-Strawn LM, Flegal KM, Guo SS, Wei R, Mei Z, Curtin LR, and et al. Growth charts: United States. Adv Data 2000; 314:1-27.
12. De Ferranti SD, Gauveau K, Ludwig DS, Neufeld Newburge JW, Rifai N. Perevalence of the metabolic syndrome in American adolescents: finding from the third National Health and Nutrition Examination survey Circulation 2004; 110: 2494-7.
13. WHO Physical status: the use interpretation of anthropometry. Report of a WHO Export committee 1992,. TRS No. 854. Geneva: World Health Organization.
14. National high blood pressure education program working group on high blood pressure in children and adolescents The forth report on the diagnosis, evaluation, and treatment of high blood pressure in children and adolescents. Pediatrics 2004; 114: 555-576.
15. Kelishadi R, Ardalan G, Gheiratmand R, Gouya MM, Razaghi EM, Delavair A. Association of physical activity and dietary behaviour in relation to the body mass index in a national sample of Iranian children and adolescents: CASPIAN study. Bull World Health Organ 2007; 85: 19-26.

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-11-28]

16. Aadalh M, Jorgenson T. Validation of a new self-report instrument for measuring physical activity. Med Sci in Sport & Exercise 2003; 35: 1196-202.
17. Kelishadi R, Rabiee K, Khosravi A, Famouri F, Sadeghi M, Roohafza H. Assessment of physical activity in adolescents of Isfahan. Journal of Shahrekord University of Medical Sciences 2001; 3: 55-65.
18. Yoo S, Nicklas T, Baranowski T, Zakeri I. Comparison of dietary intakes associated with metabolic syndrome risk factors in young adults: the Bogalusa Heart Study. Am J Clin Nutr 2004; 80: 841-8.
19. Astrup A, Dyerberg J, Selleck M, Stender S. Nutrition transition and its relationship to the development of obesity and related chronic diseases. Obes Rev 2008; 9 Suppl 1: 48-52.
20. Bulló M, Casas-Agustench P, Amigó-Correig P, Aranceta J, Salas-Salvadó J. Inflammation, obesity and comorbidities: the role of diet. Public Health Nutr. 2007; 10: 1164-72.
21. Mutungi G, Ratliff J, Puglisi M, Torres-Gonzalez M, Vaishnav U, Leite JO, and et al. Dietary cholesterol from eggs increases plasma HDL cholesterol in overweight men consuming a carbohydrate-restricted diet. J Nutr 2008; 138: 272-6.
22. Azadbakht L, Esmaillzadeh A. Red meat intake is associated with metabolic syndrome and the plasma C-reactive protein concentration in women. J Nutr 2009; 139: 335-9.
23. Kelishadi R, Hashemipour M, Sarraf-zadegan N, Sadry Gh. Fat intake and serum lipid profile in Iranian adolescents: IHHP-HHPC. Prev Med 2004; 39: 760-6.
24. Kelishadi R. Food and nutrient intake among adolescents in urban & rural areas of Isfahan, Iran. The 9th World Congress of Clinical Nutrition. London, England, June 24-26, 2002.
25. Bull NL. Dietary habits, food consumption, and nutrient intake during adolescence. J Adolesc Health 1992; 13: 384-9.
26. Kelder SD, Perry CL, Klerr KL, Lytle LL. Longitudinal tracking of adolescents smoking, physical activity, and food choice behaviours. Am J Public Health 1994; 84: 1121-6.

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-11-28]