مجله علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد
دوره ۱۷، شماره ٤، پاییز ۱۳۸۸
صفحه ۲۷۸-۲۷۰

Journal of Shaheed Sadoughi University of Medical Sciences
Vol 17, No 4, Autumn 2009
Pages: 270-278

بررسی فراوانی کبد چرب در کودکان مبتلا به اضافه وزن و چاقی در مقایسه با گروه طبیعی (یک مطالعه مقطعی در اصفهان)

دکتر آتوسا ادیبی*[۱]، دکتر رویا کلیشادی[۲]، دکتر ابوالفضل بیهقی[۳]، دکتر حمیدرضا صالحی[۴]، دکتر محمد طلایی[۵]

۱- دانشیار گروه رادیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان
۲- استاد مرکز تحقیقات قلب و عروق، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان
۴،۳- دستیار گروه رادیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان
۵- پزشک عمومی، شرکت تحقیقاتی cox مرکز پورسینای حکیم

تاریخ دریافت: ۱۳۸۷/۸/۲۲ تاریخ پذیرش: ۱۳۸۸/۲/۳

چکیده

مقدمه: چاقی در اطفال سبب افزایش احتمال ابتلا به چاقی در زمان بلوغ و بیماری‌های ناشی از آن از جمله سندرم متابولیک می‌شود. از آنجایی که کبد چرب یکی از اختلالات مرتبط با سندرم متابولیک است، این مطالعه جهت بررسی فراوانی کبد چرب در کودکان ایرانی چاق در مقایسه با کودکان با وزن طبیعی و اضافه وزن طراحی شده است.

روش بررسی: یک مطالعه مقطعی بر روی ۹۵۲ کودک و نوجوان در سنین بین ۶ تا ۱۸ سال انجام شد. مدت زمان این طرح ۱۳ ماه (از آبان ماه ۸۵ تا آذر ماه ۸۶) بود. این کودکان بر اساس BMI در سه گروه با وزن طبیعی، اضافه وزن و چاق انتخاب شدند. پس از تکمیل پرسشنامه‌هایی شامل مشخصات دموگرافیک و آنتروپومتریک کلیه کودکان توسط یک رادیولوژیست که از BMI آنها بی‌اطلاع بود از لحاظ تشخیص کبد چرب سونوگرافی شدند. اطلاعات جمع‌آوری شده با نرم‌افزار SPSS (Ver 15) و آزمون ANOVA بررسی شد.

نتایج: شیوع کبد چرب در کودکان چاق ۵۴/۴ درصد بود که بطور معنی‌داری از کودکان با اضافه هوزن(۱۰/۵ درصد) و با وزن طبیعی(۱ درصد) بالاتر بود. بر اساس نتایج این مطالعه شیوع کبد چرب در دو جنس تفاوت معنی‌داری نداشت.

نتیجه‌گیری: به نظر می‌رسد کودکان چاق ایرانی در معرض ابتلا به سندرم متابولیک و نیز سایر بیماریهای غیر واگیر مرتبط با چاقی هستند. لزوم بکارگیری راهکارهایی برای اصلاح وزن شامل آموزش اصلاح شیوه زندگی برای این کودکان احساس می‌شود.

کلیدواژه‌ها: اضافه وزن، چاقی، کبد چرب، کودک، سونوگرافی

* نویسنده مسئول: تلفن: ۰۹۱۳۳۱۸۴۳۴۶ ؛ پست الکترونیکی: a_adibi@med.mui.ac.ir

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-26]

مقدمه

سندرم متابولیک نخستین بار در سال ۱۹۸۸ به عنوان یک سندرم با علائم مقاومت به انسولین، هیپرتانسیون، دیس لیپیدمی، دیابت تیپ ۲ و سایر اختلالات متابولیک مرتبط با ابتلا به بیماریهای قلبی عروقی در بالغین تعریف شد(۱). بر اساس معیارهای NHANES III (Third National Health and Nutrition Examination Survey) در حدود ۲۵ درصد بالغین آمریکایی و ۲۱/۹ درصد بالغین ایرانی به سندرم متابولیک مبتلا هستند(۲،۳).

علاوه بر بالغین، بروز سندرم متابولیک در کودکان نیز بچشم می خورد و در مطالعات انجام شده، کودکان با اضافه وزن بیشتر در معرض خطر آن بوده‌اند(۶-۴). یکی از عوامل پیشگویی کننده احتمال بروز سندرم متابولیک کبد چرب است که معمولاً در نتیجه تجمع چربی در کبد به میزان بیش از ۵٪ وزن کبد، ایجاد می شود(۷). اغلب مبتلایان به کبد چرب سایر اختلالات مرتبط با سندرم متابولیک شامل: چاقی، دیابت ملیتوس و اشکالی از هیپرلیپیدمی و هیپرتانسیون را نشان می‌دهند(۸). با توجه به افزایش شیوع اضافه وزن و چاقی، برخی مطالعات احتمال بروز تغییراتی مشابه کبد چرب را در این کودکان مطرح می‌کنند(۹). کبد چرب یکی از اختلالات مزمن کبدی است که همراه با تجمع لیپید در هپاتوسیتها می‌باشد. این اختلال از یک شکل استئاتوز (کبد چرب ساده) تا استئاتوهپاتیت غیر الکلی(نوعی کبد چرب که در آن تغییرات چربی همراه با التهاب و صدمه و فیبروز بافت کبدی دیده می‌شود) و در نهایت فیبروز پیشرفته و سیروز متغیر می‌باشد. مطالعات نشان می دهند کبد چرب ساده یک اختلال خوش خیم است که می‌تواند به سمت فیبروز و مراحل نهایی بیماری کبدی پیش برود. بیماری غالباً خاموش است و گاهی با افزایش آنزیمهای کبدی خود را نمایش می‌دهد. تنها در صورت بروز عوارض آن به صورت سیروز و نارسایی کبد علائم این اختلالات دیده می‌شود. این اختلال معمولاً همراه با چاقی و مقاومت به انسولین و بسیاری از اجزا سندرم متابولیک است(۱۰).

امروزه چاقی اطفال یک مشکل جهانی است(۱۱). چاقی دوران کودکی سبب افزایش احتمال ابتلا به چاقی دوران بلوغ می‌شود و نیز بروز عوامل خطر مستعد کننده بیماریهای قلبی عروقی مانند هیپرتانسیون، دیابت و دیس لیپیدمی می‌شود(۱۲). ۸۰ درصد نوجوانان چاق تبدیل به بالغین چاق می‌شوند. اضافه وزن در نوجوانی اثرات زیادی بر سلامتی می‌گذارد. چاقی کودکان و نوجوانان نه تنها در کشورهای توسعه یافته شیوع بالایی دارد بلکه شیوع آن در کشورهای در حال توسعه نیز رو به افزایش است(۱۳،۱۴). معمولاً در کودکان برای تعیین چاقی از اندازه‌گیری شاخص توده بدنی و تقسیم بندی آن بر اساس پرسنتایل استفاده می‌کنند(۱۵،۱۶).

بر اساس پروژهء مانیتورینگ بیماریهای قلبی عروقی (MONIKA) که در سال ۱۹۹۸ توسط سازمان جهانی بهداشت انجام شد، ایران به عنوان یکی از ۷ کشوری که چاقی اطفال در آنها شایع است معرفی گردید(۱۷). از سالهای ۱۹۹۰ به بعد، با توجه به تغییرات سریعی که در روش تغذیه در ایران ایجاد شده است و نیز با توجه به کاهش فعالیت بدنی، افزایشی سریع در میزان شاخص توده بدنی و شیوع اضافه وزن و چاقی مشاهده شده است (۱۸،۱۹). علاوه بر این ،اضافه وزن و چاقی در کودکان و نوجوانان در جامعه ایران از سالهای ۱۹۹۳ تا ۱۹۹۹ دو برابر شده است(۲۰). بر این اساس با توجه به افزایش شیوع چاقی در کودکان و نوجوانان ایرانی، هدف این مطالعه بررسی شیوع کبد چرب در کودکان و نوجوانان با اضافه وزن و چاق و مقایسه آن با کودکان و نوجوانان با وزن طبیعی بود.

روش بررسی

در یک مطالعه مقطعی (Cross-Sectional) که در سال ۸۶-۱۳۸۵ در بیمارستان خورشید اصفهان انجام شد، از میان دانش‌آموزان سالم سنین بین ۱۸-۶ سال مدارس شهر اصفهان به صورت چند مرحله‌ای، خوشه‌ای وسپس تصادفی نمونه‌گیری شد، بر اساس میزان Body Mass Index (BMI) سه گروه انتخاب شدند. این سه گروه شامل ۴۰۸ (۴۲/۸٪) نفر با وزن طبیعی (افرادی که BMI آنها در صدک ۸۵ یا کمتر قرار داشت)، ۳۱۴ (۳۳/۰٪) نفر با اضافه وزن (افرادی که BMI آنها در صدک بین ۸۵ تا ۹۴ قرار داشت) و ۲۳۰ (۲۴/۲٪ نفر چاق (افرادی که BMI

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-26]

آنها در صدک بیشتر یا مساوی ۹۵ قرار داشت) بودند. در هر گروه نسبت جنسی تقریباً یکسان در نظر گرفته شد. این دانش-آموزان از نظر جنس و وضعیت اقتصادی اجتماعی در هر سه گروه با یکدیگر Match شدند.

دانش‌آموزان انتخاب شده در صورت تمایل و پس از رضایت خود و والدینشان وارد مطالعه شدند. در صورت عدم رضایت، فردی دیگر که از نظر مشخصات دموگرافیک مشابه فرد اول بود انتخاب می‌شد. همه کودکان و نوجوانان به وسیله متخصص اطفال بررسی و معاینه شدند. برای همه افراد شرکت کننده در مطالعه پرسشنامه‌ی اولیه شامل اطلاعات مربوط به سن، جنس، کلاس تحصیلی و معاینات بالینی شامل قد، وزن، دور کمر، فشار خون و معاینات مربوط به بیماری دیابت، بیماریهای کبدی، و نیز بیماریهای اندوکرین تکمیل می‌گردید. در صورت دارا بودن شرایط عقب‌افتادگی ذهنی، مصرف دارو به طور مزمن، بیماری مدیکال مزمن، وجود علائم یا سندرمهای ژنتیکی و یا علائم غیرطبیعی، علائم وجود اختلال کبدی، علائم وجود بیماری اندوکرین، ابتلا به دیابت و علائم وجود بیماری متابولیک از مطالعه خارج می‌شدند.

BMI فرد بر اساس وزن (کیلوگرم) تقسیم بر قد (برحسب متر) به توان ۲ که همگی با یک ترازوی Seca اندازه‌گیری شده بودند محاسبه شد و بر اساس صدک‌های سنی در سه گروه مذکور تقسیم بندی شدند(۲۱).

سپس کلیه این افراد توسط دو نفر رزیدنت رادیولوژی که از اهداف و نوع مطالعه مطلع بودند ولی اطلاعاتی در ارتباط با BMI افراد و تقسیم‌بندی گروه‌های سه گانه مربوط به آن نداشتند، سونوگرافی شدند. سونوگرافی کبد از نظر وجود کبد چرب و کرایترهای درجه بندی سونوگرافیک آن بر اساس متد Goodman و همکاران با دستگاه سونوگرافی تشخیصی با مارک زیمنس از سری Sonoline G50 و مدل ۷۴۷۴۹۲۲ با پروب ۵-۳/۵ MHZ انجام شد(۲۲،۲۳).

روش سونوگرافی بدین صورت بود که ابتدا جهت محاسبه Span کبد در امتداد Midclavicular line حدود Superior و Inferior کبد مشخص شده و با خط کش معمولی ثابتی این فاصله اندازه‌گیری شد. سپس از دو Window ساب کوستال در RUQ و در مقطع کرونال در امتداد خطوط Axilary، پارانشیم کبد ارزیابی شد. جهت تعیین وجود کبد چرب افزایش اکوژنیسیته پارانشیم کبد در حد اکوی چربی و میزان دیده شدن عروق پورت و ورید کبدی تعیین گردید، سپس در Inspiration عمیق قطر Portal vein اندازه‌گیری شد(۲۳،۲۲).

اطلاعات جمع‌آوری شده با نرم‌افزار SPSS (Ver 15) آنالیز شدند. تست x^2 برای مقایسه کبد چرب در سه گروه بچه‌ها استفاده شد. آزمون ANOVA جهت مقایسه این سه گروه از لحاظ Span کبد، سایز طحال، قطر ورید پورت و مجرای صفراوی مشترک به کار رفت و سن به عنوان کو واریانت در نظر گرفته شد. مقادیر PValue کمتر از ۰/۰۵ از لحاظ آماری معنی-دار در نظر گرفته شد.

نتایج

در این مطالعه تعداد ۹۵۲ کودک و نوجوان ۶ تا ۱۸ ساله با میانگین سنی ۳/۲۵ ±۱۲/۵۹ سال مورد مطالعه قرار گرفتند.

این کودکان در سه گروه بر اساس شاخص توده بدنی شامل ۴۰۸ (۴۲/۸٪) نفر با وزن طبیعی، ۳۱۴ (۳۳/۰٪) نفر با اضافه وزن و ۲۳۰ (۲۴/۲٪) نفر چاق انتخاب شدند. میانگین BMI در شرکت کنندگان سالم۳/۰۴±۱۶/۸۴، در گروه دچار اضافه وزن ۳/۳۵±۲۲/۹۴ و در افراد دچار چاقی ۳/۹۳±۲۷/۰۴ بوده است. میانگین سنی در افراد این گروهها به ترتیب ۳/۴۴±۱۲/۱۸، ۳/۰۹±۱۳/۲۳ و ۲/۹۸±۱۲/۴۵ سال بود (P<۰/۰۰۱). بر این اساس میانگین سنی در گروه دچار اضافه وزن، از شرکت کنندگان طبیعی (Mean Difference= ۱/۰۴، P<۰/۰۰۱) و نیز شرکت کنندگان دچار چاقی (Mean Difference=۰/۷۷ ، P<۰/۰۱۶) بیشتر بود، ولی میانگین سنی گروه با وزن طبیعی و چاق از نظر آماری تفاوت معنی‌داری نداشتند. از تعداد کل شرکت کنندگان، ۵۳۷(۵۶/۴٪) نفر دختر و ۴۱۵(۴۳/۶٪) نفر پسر بودند و تفاوت معنی‌داری از نظر توزیع جنسی در سه گروه مورد مطالعه پیدا نشد (P=۰/۳۴۴). در بررسی سونوگرافیک تعداد ۱۶۱(۱۶/۹٪) نفر در کل نمونه مبتلا به کبد چرب بودند که توزیع جنسی آن تفاوت معنی‌داری نداشت (P=۰/۶۵).

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-26]

جدول ۱ توزیع فراوانی ابتلا به کبد چرب و شاخص‌های سونوگرافیک مربوط به آن را در سه گروه نشان می‌دهد.

همانطور که در جدول دیده می‌شود، موارد ابتلا به کبد چرب در سه گروه کودکان طبیعی، با اضافه وزن و چاق به ترتیب سیر صعودی داشته است. کودکان طبیعی به صورت معنی‌داری اندازه کبدی کوچکتر از هر دو گروه داشتند ولی بزرگترین اندازه کبد مربوط به گروه دچار اضافه وزن بوده است، بدون آنکه تفاوت معنی‌داری با گروه چاق داشته باشد (P=۰/۱۳۸). این الگو در مورد اندازه طحال نیز دقیقاً مشابه بوده است. بر این اساس تفاوت مشاهده شده در اندازه قطر CBD تنها میان کودکان با وزن طبیعی و چاق از نظر آماری معنی‌دار بوده است (P=۰/۰۱۱) در مورد اندازه ورید باب، تفاوت معنی‌داری بین گروه‌ها دیده نشد.

مقایسه سن و شاخص‌های سونوگرافیک کبد چرب بر اساس جنس در هر سه گروه، در جدول ۲ نمایش داده شده است. تفاوت معنی‌داری در سن و وجود کبد چرب بین دختران و پسران مورد مطالعه بدست نیامد ولی در هر جنس تقریباً الگوی بدست آمده در کل نمونه برای تفاوتهای بین سه گروه سالم، اضافه وزن و چاق حفظ شده است. پسران مورد مطالعه به طور معنی‌داری اندازه کبد، طحال و Common Bile Duct بزرگتری از دختران داشته‌اند ولی اندازه ورید باب آنها کوچکتر بود. در پسران اندازه کبد بین گروه چاق و اضافه وزن تفاوت ناچیزی داشت (۰/۹۲۴) ولی در هر دو گروه اندازه کبد به میزان قابل توجهی از گروه سالم بزرگتر بود (P<۰/۰۰۱). در دختران بیشترین اندازه کبد مربوط به گروه دچار اضافه وزن بود (P<۰/۰۰۱) در مقایسه با گروه نرمال و P=۰/۰۰۴ در مقایسه با گروه چاق) ولی اندازه کبد بین گروه چاق و سالم تفاوت نمی‌کرد (P=۰/۶۸۷). در هر دو جنس اندازه طحال به میزان قابل توجهی در گروه سالم کوچکتر از دو گروه دیگر بود (P<۰/۰۰۱) ولی بین دو گروه چاق و اضافه وزن تفاوت معنی‌داری نداشت (P=۰/۳۲۹ در پسران و P =۰/۷۵۷ در دختران). اگرچه در پسران قطر Common Bile Duct بین سه گروه تفاوتی نداشت. ولی در دختران سالم این شاخص از هر دو گروه اضافه وزن (P=۰/۰۲۳) و چاق بزرگتر بوده است (P<۰/۰۰۱). تفاوت معنی‌داری در سه گروه مورد مقایسه برای اندازه ورید باب بدست نیامد.

جدول ۳ تفاوت جنسی از نظر سن و شاخص‌های سونوگرافیک کبد را به طور جداگانه در گروه مبتلا به کبد چرب و سالم نشان می‌دهد. سن دختران و پسران تفاوت معنی‌داری در هیچ یک از دو گروه افراد مبتلا به کبد چرب و سالم ندارد. تفاوتهای جنسی مشاهده شده در شرکت کنندگان سالم با الگوی مشابهی در بیماران دچار کبد چرب نیز وجود دارد به استثنای اندازه Common Bile Duct که در بیماران دچار کبد چرب تفاوتی بین دو جنس نداشته است.

جدول ۱: شاخصهای مرتبط با کبد چرب در کودکان ونوجوانان در سه گروه با وزن طبیعی، اضافه وزن و چاق (Mean±SD).

	وزن طبیعی (n= ٤٠٨)	اضافه وزن (n=٣١٤)	چاق (n=٢٣٠)	Pvalue
سن (سال)	۱۲/۱۸±۳/۴۴	۱۳/۲۳±۳/۰۹	۱۲/۴۵±۲/۹۸	<۰/۰۰۰
کبد چرب (٪)	۴(۱)	۳۳(۱۰/۵)	۱۲۴(۵۴/۴)	<۰/۰۰۰
اندازه کبد (mm)	۱۱۱/۳۶±۱۸/۷۳	۱۲۱/۱۸±۱۶/۶۳	۱۱۸/۲۱±۱۹/۱۵	<۰/۰۰۰
اندازه طحال(mm)	۹۱/۱۳±۱۵/۳۳	۹۷/۰۴±۱۲/۸۲	۹۹/۱۰±۱۳/۹۵	<۰/۰۰۰
اندازهCBD*	۲/۸۹±۱/۰۵(۲/۶)*	۲/۶۸±۱/۱۸(۲/۴)	۲/۵۶±۱/۱(۲/۲)	۰/۰۱
اندازه ورید باب(mm)	۶/۱۴±۲/۹۵(۷/۳)*	۶/۰۶±۳/۵۲ (۷/۷)	۶/۰۵±۳/۳۷(۷/۸)	۰/۹۱۱

* اعداد داخل پرانتز در مورد اندازهCBD و اندازه ورید باب بیان کننده میانه میباشد که به علت توزیع غیر نرمال در این دو کمیت ممکن است برآورد بهتری نسبت به میانگین باشند.

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-26]

جدول ۲: شاخص‌های مرتبط با کبد چرب در کودکان و نوجوانان در سه گروه با وزن طبیعی، اضافه وزن و چاق به تفکیک جنس (Mean±SD)

	پسر					دختر				
	طبیعی(۱۶۹)	اضافه وزن (۱۳۷)	چاق(۱۰۹)	P	جمع(۴۱۵)	طبیعی(۲۳۷)	اضافه وزن (۱۷۷)	چاق(۱۲۱)	P	جمع(۵۳۵)
سن (سال)	۱۱/۹۴±۳/۳۶	۱۳/۰۹±۳/۰۳	۱۲/۵۶±۲/۹۰	۰/۰۰۷	۱۲/۴۸±۳/۱۷	۱۲/۳۵±۳/۴۹	۱۳/۳۳±۳/۱۴	۱۲/۳۶±۳/۰۷	۰/۰۰۵	۱۲/۶۷±۳/۳۱
کبد چرب (٪)	۲(۱/۲)	۱۵(۱۰/۹)	۶۴(۵۸/۷)	۰/۰۰۰	۸۱(۱۹/۵)	۲(۰/۸)	۱۸(۱۰/۲)	۶۰(۵۰/۴)	۰/۰۰۰	۸۰(۱۵)
اندازه کبد§	۱۱۲/۳۴±۱۸/۹۴	۱۲۳/۹۴±۱۷/۶۶	۱۲۴/۸۲±۱۶/۹۱	۰/۰۰۰	۱۱۹/۳۹±۱۸/۹۱	۱۱۰/۶۷±۱۸/۶۰	۱۱۹/۱۲±۱۵/۵	/۳۲±۱۹/۱۸ ۱۱۲	۰/۰۰۱	۱۱۳/۸۴±۱۸/۱۲
اندازه طحال§	۹۳/۰۷±۱۵/۵	۹۹/۶۲±۱۳/۶۴	۲/۸۴±۱/۲۱	۰/۰۰۰	۹۷/۶۵±۱۴/۷۷	۸۹/۷۴±۱۵/۰۸	۹۵/۰۵±۱۱/۸۲	۹۶/۲۱±۱۴/۲۰	۰/۰۰۰	۹۲/۹۶±۱۴/۱۵
اندازهCBD *	۲/۸۲±۱/۰۱	۲/۹۷±۱/۳۲	۲/۸۴±۱/۲۱	۰/۵۲۳	۲/۸۷±۱/۱۷	۲/۸۳±۱/۱۶	۲/۵۳±۱/۲۴	۲/۲۸±۰/۹۳	۰/۰۰۰	۲/۶۱±۱/۱۶
اندازه ورید باب *	۶/۰۱±۳/۰۲	۵/۲۹±۳/۵۷	۵/۷۵±۳/۶۱	۰/۶۲۷	۵/۷۰±۳/۳۷	۶/۴۷±۲/۷۴	۶/۵۰±۳/۲۱	۶/۲۰±۳/۱۴	۰/۵۴۵	۶/۴۲±۲/۹۹

P value بین دو جنس: * 0.01> ، § 0.001>

جدول ۳: شاخصهای مرتبط با کبد چرب در کودکان و نوجوانان در سه گروه با وزن طبیعی، اضافه وزن و چاق به تفکیک وجود یا عدم وجود کبد چرب (Mean±SD)

	طبیعی تعداد ۷۸۸		کبد چرب تعداد ۱۶۱		
	پسر (تعداد=۳۳٤)	دختر(تعداد=٤٥٤)	P	پسر (تعداد = ۸۱)	دختر (تعداد=۸۰)	P
سن	۱۲/۳۴±۳/۲۲	۱۲/۶۵±۳/۳۵	۰/۱۹۵	۱۳/۰۶±۲/۹۰	۱۲/۸۵±۳/۰۸	۰/۶۵۴
اندازه کبد	۱۱۷/۸۹±۱۹/۰۰	۱۱۳/۴۳±۱۷/۷۷	۰/۰۰۱	۱۲۵/۶۶±۱۷/۳۱	۱۱۶/۱۶±۲۰/۲۱	۰/۰۰۲
اندازه طحال	۹۶/۵۰±۱۵/۲۰	۹۲/۵۲±۱۴/۲۶	۰/۰۰۰	۱۰۲/۴۲±۱۱/۸۰	۹۵/۳۹±۱۲/۸۶	۰/۰۰۰
اندازه CBD	۲/۹۴±۱/۱۹	۲/۶۴±۱/۱۵	۰/۰۰۰	۲/۶۱±۱/۰۵	۲/۳۴±۱/۲۱	۰/۳۵۰
اندازه ورید باب	۵/۸۰±۳/۲۹	۶/۴۲±۲/۹۵	۰/۰۰۴	۵/۳۳±۳/۷۰	۶/۴۵±۳/۲۶	۰/۰۴۴

بحث

نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که شیوع کبد چرب در کودکان و نوجوانان چاق به وضوح بیشتر از افراد با وزن طبیعی است. علاوه بر این آنچه که در نتایج این مطالعه دیده می‌شود عدم تفاوت جنسی در ابتلا به کبد چرب است.

بیماری کبدی همراه با بروز چاقی در بالغین از سالهای ۱۹۷۰ شناسایی شده است اما گذشت چند دهه برای تعیین شیوع آن در اطفال بطول انجامیده است. اولین گزارش در مورد بروز هپاتیت شدید و فیبروز کبدی در کودکان چاق ۱۳ سال پیش توسط موران و همکارانش در سه کودک ۱۰ ساله گزارش گردید(۲۳).

در یک مطالعه اپیدمیولوژیک، Schwimmer و همکارانش شیوع کبد چرب در آمریکا را همراه با تغییرات هیستولوژیک در اتوپسی کودکان و نوجوانان تعیین کردند که تشخیص قطعی کبد چرب می‌باشد. فراوانی کبد چرب در اتوپسی‌های بررسی شده در این مطالعه، ۹/۶ درصد در کودکان سنین بین ۲ تا ۱۹ سال بود(۲۴).

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-26]

در مطالعه‌ای که توسط Chan و همکارانش بر روی ۸۴ کودک چاق چینی انجام شد و بر اساس نتایج به دست آمده از سونوگرافی در این کودکان شواهد وجود کبد چرب در ۷۷درصد آنها نشان داده شد. برای کلیه این افراد آزمایشات تعیین ترانسفرازهای کبد نیز انجام گرفت. مجموع نتایج حاصل از آزمایشات و سونوگرافی، وجود کبد چرب را در ۲۴ درصد این افراد نشان داد(۲۵). علت تفاوت شیوع گزارش شده در مطالعات مختلف در زمینه تعیین فراوانی درگیری کبد و بروز اختلال کبدی در کودکان دچار اضافه وزن و چاقی، روش‌های تشخیصی متفاوت بوده است(۲۶). در یک مطالعه چند مرکزی در ایتالیا با استفاده از اندازه‌گیری آمینوترانسفرازها نشان داده شد که در ۱۰ تا ۲۵ درصد کودکان چاق میزان آمینوترانسفرازهای سرم بالاتر از حد نرمال است(۲۷). در مطالعه دیگری در ایتالیا وجود استئاتوز در ۴۲ درصد افراد و ارتباط بین استئاتوز و شاخص توده بدنی توسط سونوگرافی نشان داده شد(۲۸). با توجه به آنچه گفته شد، بررسی مطالعات انجام شده نشان دهنده تفاوت فراوانی کبد چرب در کودکانِ چاق بر اساس نوع مطالعه و شیوه تشخیص است. این رقم از ۹/۶ درصد در آمریکا بر اساس اتوپسی تا ۷۷ درصد در چین بر اساس شاخصهای سونوگرافیک متغیر بوده است.

در مطالعه حاضر تنها از روشهای سونوگرافیک برای تشخیص کبد چرب استفاده شده است. همانگونه که در نتایج نشان داده شده است فراوانی ۵۷ درصدی کبد چرب در کودکان چاق ایرانی نسبت به فراوانی ۷۷ درصدی کبد چرب در کودکان چاق چینی که با روش مشابه (سونوگرافی) تشخیص داده شده بود کمتر است. لازم به ذکر است که میانگین شاخص توده بدنی در مطالعه Chan بیشتر از میانگین شاخص توده بدنی در مطالعه ما بوده است (۳۰/۳ در مقایسه با ۲۷)که شاید این تفاوت فراوانی را توجیه کند. از طرفی حجم نمونه در مطالعه حاضر از حجم نمونه مطالعه Chan بیشتر است اما در مورد میانگین سنی می‌توان گفت که دو جامعه تحت مطالعه تقریبا مشابه بوده‌اند.

مسئله دیگر فراوانی کبد چرب بر اساس جنس است. در مطالعه‌ای که Schwimmer و همکارانش بر روی ۱۲۷ دانش‌آموز انجام دادند شواهد ابتلا به کبد چرب در پسران بطور معنی‌داری بالاتر از دختران بود(۲۹). در مطالعه ما تفاوت معنی‌داری بین فراوانی کبد چرب در دختران و پسران دیده نشده است. این عدم تفاوت شاید به دلیل پایین بودن میانگین سنی در مطالعه ما نسبت به مطالعه آمریکا بوده است که به دلیل عدم وجود هورمونهای جنسی در سن پایین و تأثیر آنها قابل توجیه می‌باشد.

آنچه در نتایج این مطالعه می بینیم نشانگر این است که شیوع کبد چرب در پسران و دختران با اضافه شدن شاخص تودهء بدنی افزایش چشمگیری دارد. بطوریکه در هر دوجنس تفاوت فراوانی ابتلا به کبد چرب بین گروه چاق با دو گروه دیگر بطور معنی‌داری بالاتر است.

همانگونه که در جدول ۳ مشاهده می‌شود مقایسه‌ای بین سه گروه از نظر شاخص‌های مرتبط با کبد چرب انجام گرفته است. با افزایش فراوانی کبد چرب در هر دو جنس همراه با افزایش شاخص توده بدنی، شاخص‌های مرتبط با ابتلا به کبد چرب نیز شامل اندازه کبد و اندازه طحال در هر دو جنس و اندازه CBD در دختران افزایش پیدا کرده‌اند. بر این اساس شاید بتوان این شاخص‌ها را جهت استفاده به عنوان شاخص‌های غربالگری تشخیص کبد چرب در کودکان و نوجوانان چاق بررسی کرد. از سوی دیگر وجود حداکثر مقادیر شاخصهای کبدی در گروه اضافه وزن و عدم وجود تفاوت قابل توجه بین این گروه و شرکت کنندگان دچار چاقی چه در کل نمونه و چه به تفکیک جنس، در مورد اهمیت ابتلا به اضافه وزن هشدار می‌دهد.

نکته حائز اهمیت این است که در سه گروه از نظر سنی تفاوت معنی‌داری دیده می شود که این تفاوت می‌تواند نشانگر افزایش شیوع چاقی با افزایش سن باشد. شاید آنچه با افزایش سن رخ می‌دهد علاوه بر تغییرات هورمونی، تغییرات شیوه زندگی از جمله تبدیل یک زندگی با فعالیت بدنی زیاد و انجام بازیهای پر تحرک به یک زندگی نشسته و غیرفعال باشد.

فراوانی ۱۷ درصدی ابتلا به کبد چرب در نتایج مطالعه حاضر نشانگر این است که باید نگران احتمال ابتلا بالای بالغین آینده به دیابت تیپ دو و سندرم متابولیک باشیم. بر اساس فراوانی به

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-26]

دست آمده از این مطالعه (۲۸/۸٪ فراوانی کبد چرب در مجموع دو گروه شرکت کنندگان چاق و دچار اضافه وزن) و نیز با فرض تعمیم‌پذیری نتایج این مطالعه به همه کشور همچنین با در نظر گرفتن جمعیت کودک و نوجوان ۲ تا ۱۸ ساله کشور (۲۰ میلیون نفر) و توزیع فراوانی چاقی و اضافه وزن کودکان و نوجوانان در ایران(۲۱٪) ابتلا به کبد چرب در حدود ۱۲۰۰۰۰۰ کودک و نوجوان در ایران برآورد می‌شود(۳۰). در واقع این تعداد در معرض ابتلا به سندرم متابولیک و دیابت تیپ دو می‌باشند. حال با توجه به ارتباط این دو بیماری با بیماریهای قلبی عروقی می‌توان افزایش شیوع و بروز بیماریهای قلبی عروقی را پیش بینی کرد.

از سوی دیگر بالا بودن شاخص توده بدنی با پیشرفت سیر اختلال کبدی به سمت فیبروز و سیروز همراه است(۲۳). بنابراین اصلاح وزن و کنترل چاقی می تواند از اولویت‌های بهداشتی باشد. از طرفی یکی از منابع مؤثر بر روی این گروه سنی رسانه‌های جمعی و بخصوص تلویزیون است. با توجه به اینکه بسیاری از عادات و شیوه زندگی از طریق رسانه‌ها به این گروه منتقل می‌شود، این رسانه باید برنامه‌هایی در راستای اصلاح شیوه زندگی و ترغیب کودکان و نوجوانان به داشتن وزن طبیعی داشته باشند. طرح هزینه‌هایی که فرد پس از چاق شدن باید برای اصلاح وزن بپردازد و نیز هزینه‌های درمانی عوارض چاقی مانند سندرم متابولیک، دیابت تیپ دو و بیماریهای قلبی عروقی از نکاتی است که باید به کودکان و نوجوانان و نیز والدین آنها گوشزد نمود و آنها را ترغیب به انجام برنامه‌های برای حفظ وزن طبیعی کودکان و نوجوانشان کرد.

توصیه به اندازه‌گیری مرتب وزن و دور کمر به عنوان شاخص‌های چاقی از نکات دیگری است که باید به این گروه سنی و والدینشان تأکید گردد. انجام این اندازه‌گیری‌ها به فرد کمک می‌کند به موقع از بروز خطر آگاه شود و درمان را آغاز کند. بطورکلی می‌توان انتظار داشت که آموزش کودکان و نوجوانان از طریق مدارس، مهدهای کودک، رسانه‌ها و نیز والدینشان به اصلاح شیوه زندگی آنها و پیشگیری از بروز اختلالاتی چون کبد چرب و نیز بیماریهای غیر واگیر بینجامد.

منابع:

1- Reaven GM. ***Banting lecture. Role of insulin resistance in human disease***. Diabetes 1988; 37:1595-607.

2- ***National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III): Final Report.*** Circulation 2002Dec 17; 106(25): 3143-421.

3- Gharipour M, kelishadi R, Baghaie AM, Boshtam M, Rabeie K. ***Prevalence Of Metabolic Syndrome In An Iranian Adult Population.*** ARYA J 2006; 1(3): 188-92

4-.Isomaa B, Almgren P, Tuomi T, Forsén B, Lahti K, Nissén M, et al. ***Cardiovascular morbidity and mortality associated with the metabolic syndrome.*** Diabetes Care 2001; 24:683-9.

5- Haffner SM, Valdez RA, Hazuda HP, Mitchell BD, Morales PA, Stern MP. ***Prospective analysis of the insulin-resistance syndrome (syndrome X).*** Diabetes 1992; 41:715-22.

6- Arslanian S, Suprasongsin C. ***Insulin sensitivity, lipids, and body composition in childhood: is "syndrome X" present?***. J Clin Endocrinol Metab 1996; 81:1058-62.

7- .Nanda K. ***Non alcoholic steatohepatitis in children***. Pediatr transplant 2004 Dec; 8(6): 613-8

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-26]

8- McCullough AJ. ***The clinical features, diagnosis and natural history of nonalcoholic fatty liver disease.*** Clin Liver Dis 2004;8:521-33.

9- Lavine JE, Schwimmer JB. ***Nonalcoholic fatty liver disease in the pediatric population***. Clin Liver Dis 2004; 8:549-58.

10- Angulo P. ***Nonalcoholic fatty liver disease***. N Engl J Med 2002; 346:1221-31.

11- Ells LJ, Campbell K, Lidstone J, Kelly S, Lang R, Summerbell C. ***Prevention of childhood obesity***. Best Pract Res Clin Endocrinol Metab 2005; 19: 441-54.

12- Chu NF, Rimm EB, Wang DJ, Liou HS, Shieh SM. ***Clustering of cardiovascular disease risk factors among obese schoolchildren: The Taipei Children Heart Study.*** Am J Clin Nutr 1998; 67: 1141-6.

13- Davison K, Birch L. ***Weight status, parent reaction and self concept in five year old girls.*** Pediat 2001; 107: 46-53.

14- Martorell R, Kettel Khan L, Hughes ML, Grummer-Strawn LM. ***Overweight and obesity in preschool children from developing countries.*** Int J Obes Relat Metab Disord 2000; 24: 959-67.

15- ***Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic***. Rep WHO Consult. World Health Organization Geneva, Switzerland: WHO; 1997.

16- National Heart, Lung, Blood Institute. ***Clinical guidelines on the identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults***. Evidence Rep NIH pub. 1998 Sep;6:S51–S210.

17- Gurney M, Gorstein J. ***The global prevalence of obesity. An initial overview of available data.*** World Health Stat. Q.1988;41: 251-4.

18- Dorosty AR, Siassi F, Reilly JJ. ***Obesity in Iranian children***. Archi of Dise in Childhood 2002;87: 388-91.

19- Kelishadi R, Pour MH, Sarraf-Zadegan N, Sadry GH, Ansari R, Alikhassy H, et al***. Obesity and associated modifiable environmental factors in Iranian adolescents: Isfahan Healthy Heart Program - Heart Health Promotion from Childhood***. Pediat Int 2003;45: 435-42.

20- Kelishadi R, Hashemipour M, Sarrafzadegan N. ***Trend of atherosclerosis risk factors in Isfahan***. Asian Cardiovasc Thorac Ann 2001; 9: 36-40.

21- Kuczmarski RJ, Ogden CL, Guo SS, Grummer-Strawn LM, Flegal KM, Mei Z, et al. ***CDC growth charts for the United States: methods and development***. Vital Health Stat 11 2002;(246):1-190.

22- Wilson SR, Withers CE. ***The Liver.*** In: Rumack CM, Wilson SR, Charbone-au JW (eds.). Diagnostic Ultrasound, Third. Elsevier Mosby 2005: 95-6

23- Goodman E, Daniels SR, Morrison JA, Huang B, Dolan LM***. Contrasting prevalence of and demographic disparities in the World Health Organization and National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III definitions of metabolic syndrome among adolescents***. J Pediatr 2004:445-51.

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-26]

24- Schwimmer JB, Deutsch R, Kahen T, Lavine JE, Stanley C, Behling C. ***Prevalence of Fatty Liver in children and Adolescents***. Pediatrics 2006; 118: 1388-93.

25- Chan DF, Li AM, Chu WC, Chan MH, Wong EM, Liu EK et al. ***Hepatic steatosis in obese Chinese children.*** Int J Obes Relat Metab Disord 2004; 28: 1257-63.

26- Kaur S, Kapil U, Singh P. ***Pattern of chronic diseases among adolescent obese children in developing countries.*** Curr Sci 2005; 88(7): 1052-6.

27- Bergomi AL, Iughetti N, Corciulo, Predieri B. ***Italian multicenter study on liver damage in pediatric obesity***. Int J Obes Relat Metab Disord 1998; 22(suppl 4): S22.

28- Guzzaloni G, Grugni G, Minocci A, Moro D, Morabito F**.** ***Liver steatosis in juvenile obesity: correlations with lipid profile, hepatic biochemical parameters and glycemic and insulinemic responses to an oral glucose tolerance test***. Int J Obes Relat Metab Disord 2000; 24(6):772-6.

29- Schwimmer JB, McGreal N, Deutsch R, Finegold MJ, Lavine JE. ***Influence of gender, race, and ethnicity on suspected fatty liver in obese adolescents.*** Pediatrics 2005 May;115(5): e561-5.

30- Mozaffari H, Nabaei B. ***Obesity and related risk factors***. Indian J Pediatr 2007 Mar; 74(3):265-7.

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-26]