

## وضعیت تغذیه‌ای در بیماران دیابتی نوع ۱ و مقایسه آن با گروه کنترل

زهرا عبدی‌زدان<sup>۱\*</sup>، نرگس صادقی<sup>۲</sup>، بدرالملوک فرقانی<sup>۳</sup>، مهین هاشمی پور<sup>۴</sup>، منصوره کبیرزاده<sup>۵</sup>، مرضیه حسن پور<sup>۶</sup>، مریم معروفی<sup>۶</sup>

### چکیده

**مقدمه:** توصیه‌های غذایی در کودکان مبتلا به دیابت نوع ۱ با هدف کاهش عوارض دراز مدت دیابت به انجام می‌رسد. با این حال اطلاعات دقیقی در مورد نحوه به کارگیری توصیه‌های غذایی در این کودکان وجود ندارد. لذا این مطالعه با هدف بررسی وضعیت تغذیه‌ای کودکان مبتلا به دیابت نوع ۱ به انجام رسیده است.

**روش‌ها:** در یک مطالعه توصیفی دو گروه کودک ۴-۱۸ ساله مبتلا به دیابت قندی نوع یک و سالم با استفاده از پرسشنامه از نظر وضعیت تغذیه‌ای مورد بررسی قرار گرفتند. پایایی پرسشنامه طی یک مطالعه مقدماتی و روایی آن از طریق اعتبار محتوی تعیین گردید. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از آزمون‌های آماری t و محاسبه ضریب همبستگی پیرسون انجام شد.

**یافته‌ها:** در کودکان ۴-۶ ساله مبتلا به دیابت کالری تام و فیبر مصرفی بیشتر از گروه غیر دیابتی بود. در گروه سنی ۷-۱۰ سال میزان فیبر، چربی تام، پروتئین، شکر و کلسترول، SFA، PUFA، مصرفی، همچنین درصد کالری مصرفی مربوط به چربی تام، پروتئین، کربوهیدرات، شکر و SFA در کودکان مبتلا به دیابت نسبت به گروه شاهد بیشتر بود. در گروه سنی ۱۴-۱۱ سال، میانگین میزان شکر و فیبر مصرفی همچنین درصد کالری مصرفی مربوط به PUFA و شکر در کودکان دیابتی به طور معنی‌داری بیشتر از غیر دیابتی‌ها بود. در گروه سنی ۱۵-۱۸ سال، کودکان دیابتی مقادیر بیشتری از کالری تام، پروتئین، کربوهیدرات، شکر و فیبر را دریافت نموده بودند.

**نتیجه‌گیری:** در کلیه گروه‌های سنی در دو گروه تحت مطالعه، توزیع کالری مربوط به کربوهیدرات و چربی از توصیه‌های استاندارد پیروی می‌کرد در حالی که درصد انرژی مربوط به پروتئین مصرفی مختصری بالاتر از مقادیر توصیه شده استاندارد بود، که در کودکان خطر نفروپاتی دیابتی را به همراه دارد، لذا پیشنهاد می‌شود مصرف پروتئین کاهش یابد. از آنجا که در کودکان تحت مطالعه با افزایش سن مصرف فیبر کمتر شده است، توصیه می‌شود آموزش‌های لازم در این زمینه در سطح وسیع در جامعه انجام گیرد تا با تغییر سبک زندگی در جامعه، کودکان دیابتی در سن مدرسه احساس انزوای اجتماعی کمتری داشته باشند.

**واژگان کلیدی:** تغذیه، دیابت ملیتوس نوع یک، کودکان

- ۱- متخصص اطفال، استادیار دانشکده پرستاری و مامائی، مرکز تحقیقات غدد و متابولیسم اصفهان، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان
- ۲- کارشناس ارشد پرستاری، بیمارستان آیت الله صدوقی اصفهان
- ۳- کارشناس تغذیه، مرکز تحقیقات غدد و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان
- ۴- فوق تخصص غدد اطفال، دانشیار گروه کودکان، مرکز تحقیقات غدد و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان
- ۵- کارشناس پرستاری، مرکز تحقیقات غدد و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان
- ۶- کارشناس ارشد پرستاری، هیأت علمی دانشکده پرستاری و مامائی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

**\*تشناسی:** اصفهان، میدان جمهوری، خیابان خرم، مرکز تحقیقاتی درمانی حضرت صدیقه طاهره، مرکز تحقیقات غدد و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی اصفهان - کد پستی ۸۱۸۷۶۹۸۱۹۱؛ تلفن: ۰۳۱۱-۳۳۵۹۹۳۳، ۰۳۱۱۶۶۲۸۶۶۲؛ فاکس: ۰۳۱۱-۳۳۷۳۷۳۳، ۰۳۱۱-۰۳۱۱-۶۲۴۷۰۸۰؛ پست الکترونیک: abdeyazdan@nm.mui.ac.ir

## مقدمه

توصیه های غذایی در کودکان مبتلا به دیابت نوع ۱ با هدف رسیدن به کنترل خوب یا متوسط قندخون و به منظور کاهش عوارض دراز مدت دیابت نظیر میکرو آنژیوپاتی و بیماری های قلبی عروقی صورت می گیرد [۱]. در عین حال رشد طبیعی بیماران نیز باید مد نظر باشد [۲]. بر اساس بررسی های انجام شده، پیشگیری از بیماری های قلبی عروقی باید از دوران کودکی شروع شود [۳]. طبق نظریه انجمن قلب آمریکا مصرف چربی تام به میزان بیشتر از ۳۰٪ کالری تام، مصرف چربی های اشباع شده به میزان بیشتر از ۱۰-۸٪ کالری تام و مصرف کلسترول روزانه بیشتر از ۳۰۰mg، از عوامل خطر ساز بیماری های قلبی عروقی است [۴].

از آنجا که علیرغم وجود کلاس های آموزشی پیرامون برنامه های صحیح غذایی برای مبتلایان به دیابت در مرکز تحقیقات غدد و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اطلاعات صحیح و دقیق در مورد نحوه بکارگیری توصیه های غذایی در کودکان مبتلا به دیابت نوع ۱ تحت پوشش این مرکز وجود نداشت، لذا انجام تحقیقی جهت بررسی وضعیت تغذیه ای کودکان مبتلا به دیابت نوع ۱ ضروری به نظر می رسید. با توجه به نکات فوق، این مطالعه با هدف ارزیابی وضعیت تغذیه ای کودکان دیابتی نوع ۱ و مقایسه آن با کودکان غیر دیابتی، که از نظر شرایط اجتماعی، سن و جنس همسان شده بودند، به انجام رسیده است. علاوه بر این ارتباط بین وضعیت تغذیه ای کودکان دو گروه با پروفایل لیپید و BMI مورد بررسی قرار گرفت.

## روش ها

در یک مطالعه مقطعی، ۱۴۸ کودک ۴-۱۸ ساله مبتلا به دیابت قندی نوع یک از میان کودکان تحت پوشش مرکز تحقیقات غدد و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، که حداقل ۳ بار در سال به مرکز فوق مراجعه داشتند و دارای توانایی پاسخگویی به پرسش ها توسط خود یا والدین بودند، به روش آسان تداومی انتخاب گردیده و وضعیت تغذیه ای آنها با ۱۴۸ کودک غیر دیابتی همسان

شده از نظر سن، جنس و وضعیت اجتماعی مقایسه گردید. تعداد نمونه با توجه به فرمول 
$$n = \frac{(Z_1 + Z_2)^2 (S_1^2 - S_2^2)}{(m_1 - m_2)^2}$$
 در هر گروه ۱۳۰ نفر محاسبه شد که بخاطر ریزش احتمالی اطلاعات، ۱۴۸ نفر در نظر گرفته شد. نمونه گیری در گروه شاهد برای سنین ۶-۱۸ سال، ابتدا به صورت خوشه ای جهت انتخاب مدارس در نواحی پنجگانه آموزش و پرورش شهر اصفهان و سپس انتخاب دانش آموزان به صورت تصادفی سیستماتیک و برای سنین ۶-۴ سال با مراجعه به همسایگان گروه مطالعه انجام گرفت. گروه شاهد از نظر علایم بالینی و آزمایشگاهی (با توجه به اندازه گیری قند خون ناشتا) مبتلا به دیابت نبودند. جمع آوری داده ها هم در گروه کنترل و هم در گروه دیابتی در فصل زمستان انجام گردید. کلیه افرادی که سابقه مصرف عوامل مؤثر بر چربی های خون را داشتند (سیگار، پروژسترون و داروهای ضد فشار خون) از مطالعه حذف گردیدند. ابزار گردآوری داده ها، پرسشنامه ای بود که از طریق مصاحبه، ثبت نوشتاری و اندازه گیری تکمیل گردید و شامل مشخصات دموگرافیک (سن، جنس)، طول مدت دیابت، شاخص توده بدنی، سطح لیپیدهای خون و وضعیت تغذیه ای کودک بود. برای اندازه گیری وزن از وزنه ای ثابت که صفر آن به تناسب دو وزنه دیگر تنظیم شده بود، استفاده شد. کودک با حداقل پوشش و بدون کفش وزن شد. قد برای تمام کودکان در حالت ایستاده و بدون کفش اندازه گیری شد. قبل از اندازه گیری قد، از در خط وسط بودن سر، عدم خمیدگی زانوها و عدم افتادگی شانه ها اطمینان حاصل شد [۵]. نمایه توده بدنی (BMI) از طریق تقسیم وزن برحسب کیلوگرم بر قد بر حسب متر مربع محاسبه شد [۶]. جهت اندازه گیری پروفایل لیپید، پس از کسب رضایت از کودکان و والدین آنها آموزش های لازم در مورد ناشتا نگه داشتن کودک به مدت ۱۲ ساعت داده شد و در جلسه دوم جهت نمونه گیری خون، کودک به مدت پنج دقیقه می نشست و بلافاصله پس از بستن گارو، نمونه گیری انجام می شد. کلیه آزمایش ها توسط یک فرد ثابت و با کیت های زیست شیمی انجام شده و به صورت

گروه‌های نان و غلات و روغن‌ها و شیرینی‌ها در دو گروه تفاوت معنی‌دار وجود نداشت (جدول ۱).

جهت بررسی وضعیت درشت مغذی‌ها و فیبر مصرفی در دو گروه دیابتی و غیر دیابتی، هر کدام از این دو گروه به چهار گروه سنی الف (۶-۴ ساله)، ب (۱۰-۷ ساله)، ج (۱۴-۱۱ ساله) و د (۱۸-۱۵ ساله) تقسیم شدند.

نتایج نشان داد در گروه سنی الف (۱۱ کودک دیابتی و ۹ کودک غیر دیابتی)، در کودکان مبتلا به دیابت کالری تام و فیبر مصرفی بیشتر از گروه غیر دیابتی بود (به ترتیب ۰/۰۴،  $P = ۰/۰۲$  و  $P = ۰/۰۲$ ). در حالی که مصرف مقادیر پروتئین، کربوهیدرات، شکر، چربی تام، کلسترول، SFA، MUFA، PUFA در دو گروه تفاوت نداشت. همچنین درصد کالری مربوط به پروتئین، کربوهیدرات و شکر، چربی تام SFA، MUFA، PUFA در دو گروه تفاوت معنی‌دار نداشت (جدول ۲).

در گروه سنی ب (۴۴ کودک دیابتی و ۴۷ غیر دیابتی)، کودکان مبتلا به دیابت نسبت به گروه شاهد مقادیر بالاتری از چربی تام ( $P < ۰/۰۰۱$ )، پروتئین ( $P < ۰/۰۰۱$ )، شکر ( $P < ۰/۰۳$ )، SFA ( $P < ۰/۰۰۱$ )، PUFA ( $P < ۰/۰۱$ )، کلسترول ( $P = ۰/۰۰۵$ ) و فیبر ( $P = ۰/۰۰۷$ ) مصرف نموده بودند. درصد کالری مصرفی مربوط به چربی تام ( $P < ۰/۰۰۱$ )، پروتئین ( $P < ۰/۰۱$ )، کربوهیدرات ( $P < ۰/۰۰۱$ )، شکر ( $P = ۰/۰۰۹$ ) و SFA ( $P < ۰/۰۰۱$ ) در دو گروه تفاوت معنی‌دار داشت و در گروه دیابتی بیشتر از غیر دیابتی بود ولی درصد کالری مربوط به PUFA، MUFA، همچنین کالری تام، MUFA و کربوهیدرات مصرفی در دو گروه تفاوت معنی‌دار نداشت (جدول ۲).

در گروه سنی ج (۴۲ کودک دیابتی و ۴۲ کودک غیر دیابتی)، میانگین میزان شکر مصرفی ( $P = ۰/۰۳۲$ ) و فیبر مصرفی ( $P = ۰/۰۰۹$ ) در کودکان دیابتی به طور معنی‌داری بیشتر از غیر دیابتی‌ها بود، در حالی که کالری و چربی تام، PUFA، MUFA، SFA، کلسترول مصرفی، کربوهیدرات و پروتئین مصرفی روزانه در دو گروه تفاوت نداشت. در گروه دیابتی، درصد کالری مربوط به PUFA ( $P = ۰/۰۲$ )

عدد و بر حسب میلی‌گرم بر دسی‌لیتر توسط آزمایشگاه گزارش گردید.

نوع و تعداد واحد غذای مصرفی هفتگی کودک در ۵ گروه غذایی شامل شیر و لبنیات، نان و غلات، گوشت‌ها، روغن‌ها و شیرینی‌ها، میوه جات و سبزیجات بود که از طریق مصاحبه با کودک و والدین ثبت می‌گردید و میانگین روزانه آن محاسبه می‌شد. پایایی پرسشنامه طی یک مطالعه مقدماتی و محاسبه ضریب آلفای کرونباخ<sup>۱</sup> (۰/۸۶) مورد تأیید قرار گرفت. همچنین روایی پرسشنامه از طریق اعتبار محتوی تعیین گردید. سپس با همکاری کارشناس واحد تغذیه مرکز تحقیقات غدد و متابولیسم، میزان دریافت کالری تام، کربوهیدرات، شکر، چربی‌های اشباع شده، چربی‌های غیر اشباع MUFA و PUFA و درصد کالری مربوط به هر کدام، میزان کلسترول مصرفی و فیبر مصرفی روزانه کودک محاسبه گردید. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش‌های آماری توصیفی (توزیع فراوانی، میانگین و انحراف معیار) و استنباطی (آزمون t) و بررسی همبستگی بین متغیرهای مورد مطالعه با استفاده از ضریب همبستگی پیرسون تعیین گردید. نرم افزار مورد استفاده SPSS بود و در تمامی موارد  $P < ۰/۰۵$  معنی‌دار تلقی گردید.

## یافته‌ها

میانگین طول مدت دیابت در کودکان تحت مطالعه ۳/۲۹ سال و بیشترین فراوانی مربوط به طول مدت دیابت ۱-۳ سال بود (۴۱/۸٪ افراد). ۵۶/۱ درصد مبتلایان را دختران و ۴۳/۹٪ را پسران تشکیل می‌دادند. دو گروه از نظر سن و جنس اختلاف معنی‌داری نداشتند. اکثریت واحدهای مورد پژوهش در هر دو گروه مطالعه و شاهد در رده سنی ۱۴-۱۰ سال قرار داشتند (۴۶/۷ درصد دیابتی‌ها و ۴۵/۹ درصد غیر دیابتی‌ها) میانگین تعداد واحدهای غذایی در گروه‌های شیر و لبنیات ( $P < ۰/۰۰۱$ )، میوه و سبزیجات ( $P < ۰/۰۰۱$ ) و گوشت ( $P < ۰/۰۲۱$ ) در گروه دیابتی بیشتر از گروه شاهد بود ولی بین مصرف

<sup>1</sup> Alpha Cronbakh

جدول ۱ - شاخص های توصیف عددی و مقایسه میانگین تعداد واحد های غذایی مصرفی در هفته در دو گروه

P.Value	نتیجه آزمون t		دیابتی			متیر مورد بررسی
	مقدار t	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	
<۰/۰۰۱	۴/۹۶۰	۱۰/۱۲۴	۱۶/۷۵	۱۳/۶۱	۲۳/۶۶	گروه شیر و لبنیات
۰/۲۷۱	-۱/۱۰۳	۳۱/۰۰۷	۴۸/۷۹	۲۴/۰۴	۴۵/۲۱	گروه نان و غلات
<۰/۰۰۱	۴/۲۵۱	۳۰/۵۳	۴۱/۵۲	۲۹/۳۲	۵۶/۳۶	گروه میوه و سبزیجات
<۰/۰۲	۲/۳۲	۱۴/۷۹	۲۰/۰۷	۱۸/۳۴	۲۴/۵۷	گروه گوشت
۰/۶۲۸	۰/۴۸۵	۲۲/۲۲	۳۷/۶۴	۲۷/۳۲	۳۹/۰۴	گروه روغن ها و شیرینی ها

جدول ۲ - مصرف غذایی روزانه در کودکان دیابتی و غیر دیابتی

گروه سنی الف		گروه سنی ب		گروه سنی ج		گروه سنی د		تعداد	
دیابتی	غیر دیابتی	دیابتی	غیر دیابتی	دیابتی	غیر دیابتی	دیابتی	غیر دیابتی		
۱۱	۹	۴۴	۴۷	۴۲	۴۲	۴۶	۴۹		کالری تام (kcal)
۱۸۷۶±۱۴۴	۱۰۶۸±۳۶۸	۱۰۶۹±۵۹۸	۱۳۸۴±۵۶۵	۱۷۰۵±۶۲	۱۶۴۳±۵۵۲	۱۸۲۱±۶۴۷	۱۵۰۱±۶۴۷		پروتیین (gr)
۸۰±۵۹	۴۶±۲۴	۶۶±۲۵	۴۹±۱۹	۷۰±۳۰	۶۲±۲۲	۷۲±۲۵	۵۶±۲۰		چربی (gr)
۶۴±۵۰	۳۴±۱۶	۵۰±۲۴	۳۳±۱۴	۴۸±۲۲	۵۰±۲۶	۴۹±۲۱	۴۳±۱۹		کربوهیدرات (gr)
۲۳۳±۱۶۹	۱۴۶±۵۳	۲۳۲±۸۸	۲۲۸±۱۰۱	۲۵۵±۹۰	۲۴۲±۲۹	۲۷۹±۱۰۱	۲۲۴±۱۰۹		درصد کالری پروتیین
۱۶±۳	۱۶±۴	۱۶±۳	۱۴±۲	۱۶±۳	۱۵±۲	۱۶±۲	۱۵±۲		درصد کالری چربی
۳۰±۸	۲۸±۸	۲۷±۵	۲۲±۵	۲۵±۵	۲۶±۸	۲۴±۵	۲۶±۸		تام
۵۶±۱۲	۵۵±۱۲	۵۷/۹±۶	۶۵/۳±۶	۶۰±۶	۵۹±۹	۶۱±۵	۵۸±۸		درصد کالری کربوهیدرات
۱۱±۳/۶	۱۱±۳/۵	۱۰/۵±۲/۵	۸/۴±۲/۲	۹/۲±۰/۲	۱۰/۲±۲	۸/۸±۲	۹/۷±۳		درصد کالری SFA
۳/۹±۲/۸	۲/۷±۱/۸	۲/۹±۱/۴	۲/۵±۱/۴	۳±۲/۵	۲±۱/۶	۲/۲±۱/۵	۲/۲±۲		درصد کالری PUFA
۸/۳±۴	۷/۵±۴	۶/۸±۲/۲	۶/۱±۳/۹	۶±۲/۴	۵/۶±۲/۹	۵/۶±۲/۷	۵/۶±۲/۲		درصد کالری MUFA
۱۲±۷	۱۱±۷	۱۱/۵±۴/۶	۱۱/۱±۷/۱	۱۱±۴	۸/۸±۵	۹±۴	۷/۶±۵		درصد کالری شکر
۲۳±۱۵	۱۰±۵	۲۰±۹	۱۵±۸	۲±۱۰	۱۷±۹	۲۱±۹	۱۵±۹		فیبر (gr)
۲۷۶±۱۵۳	۲۰۲±۱۰۵	۲۱۳±۹۹	۱۶۳±۶۱	۲۰۸±۱۱۱	۲۵۷±۲۵	۲۲۶±۱۳۷	۲۲۹±۱۲۹		کلسترول (mg)

جدول ۳- شاخص های توصیف عددی و مقایسه میانگین پروفایل لیپید در دو گروه

نتیجه آزمون t	غیر دیابتی			دیابتی		پروفایل لیپید
	P.value	مقدار t	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	
۰/۰۳۶	-۲/۱۰۷	۳۶/۳۵	۱۸۲/۹۵	۳۷/۹۷	۱۷۳/۵۹	کلسترول
۰/۲۷۲	-۱/۱۰۰	۶۹/۴۸	۱۰۰/۳۷	۵۵/۲۷	۹۲/۱۳	تری گلیسرید
۰/۰۰۳	-۳/۱۵	۲۹/۴۱	۹۲/۱۲۴	۳۵/۳۳	۱۱۲/۷۴	LDL
۰/۰۰۱	۳/۴۹	۹/۳۱	۳۹/۱۵	۱۱/۱۷	۴۳/۶۱	HDL

سرم ارتباطی وجود ندارد. همچنین بین کربوهیدرات، شکر، چربی تام، SFA، PUFA و MUFA مصرفی روزانه با سطح لیپید های خون ارتباطی وجود نداشت. در گروه غیر دیابتی ارتباطی بین رژیم غذایی کودک و میزان فیبر مصرفی وی با سطح لیپید های سرم وجود نداشت. میانگین شاخص توده بدن (BMI) در گروه دیابتی  $3/48 \pm$  و در گروه غیر دیابتی  $19/17 \pm$  بود که این تفاوت معنی دار نبود. هیچ گونه ارتباطی بین رژیم غذایی واحدهای تحت مطالعه چه دیابتی و چه غیر دیابتی با BMI وجود نداشت.

### بحث

هدف های مراقبتی در دیابت شامل تأمین رشد و تکامل طبیعی، وضعیت تغذیه ای مناسب و پیشگیری از عوارض است [۷]. مشابه با تحقیق حاضر، نتایج تحقیق اسکوبر [۸] نیز نشان داد که کودکان دیابتی و غیر دیابتی از گروه نان و غلات به یک اندازه مصرف می کردند. در پژوهش حاضر تعداد واحدهای مصرفی گروه میوه و سبزیجات در کودکان دیابتی بیشتر از غیر دیابتی بود که می تواند به دلیل توصیه های واحد تغذیه محیط پژوهش (مرکز تحقیقات غدد) باشد که با هدف افزایش دریافت فیبر و تأثیر بر سطح لیپیدهای سرم انجام می گیرد. در تحقیق فورد نیز مصرف روزانه میوه و سبزیجات در کودکان دیابتی بیشتر از غیر دیابتی ها بود [۹].

در پژوهش حاضر افزایش مصرف گروه های گوشت و شیر و لبنیات در کودکان دیابتی نسبت به غیر دیابتی ها

و شکر مصرفی ( $P=0/02$ ) بیشتر از غیر دیابتی ها بود در حالی که درصد کالری مربوط به چربی تام، SFA، MUFA، کربوهیدرات و پروتیین در دو گروه اختلاف نداشت (جدول ۲).

در گروه سنی د (۴۶ کودک دیابتی و ۴۹ کودک غیر دیابتی)، کودکان دیابتی به طور نسبی دارای مصرف مقادیر بیشتر کالری تام ( $P=0/02$ )، پروتیین ( $P=0/02$ )، کربوهیدرات ( $P=0/02$ ) و شکر ( $P=0/02$ ) و فیبر ( $P=0/007$ ) بودند، در حالی که مصرف چربی تام، SFA، MUFA و PUFA در دو گروه تفاوت نداشت. همچنین از نظر توزیع درصد کالری های مربوط به پروتیین، چربی تام، SFA، MUFA و PUFA، کربوهیدرات و شکر بین دو گروه تفاوت معنی دار وجود نداشت. جدول ۲ وضعیت مصرف مواد غذایی را بر حسب گروه های سنی فوق الذکر در کودکان دیابتی و غیر دیابتی به نمایش می گذارد.

میانگین کلسترول تام و LDL در گروه شاهد با اختلاف معنی دار بیشتر از گروه دیابتی بود، در حالی که میانگین HDL در کودکان دیابتی بیشتر از غیر دیابتی بود (جدول ۳،  $P < 0/05$ ) ولی در رگرسیون لجستیک، با در نظر گرفتن متغیرهای سن و جنس مشخص گردید که تفاوت آماری معنی دار نمی باشد.

از نظر ارتباط بین وضعیت غذایی با لیپید پروفایل یافته ها نشان داد که در گروه کودکان دیابتی بین فیبر مصرفی با کلسترول سرم ارتباط معنی دار وجود دارد ( $P=0/04$ ) و  $r = -0/18$ ، ولی با سطح تری گلیسرید، HDL و LDL

نیز نتایج مشابه ارائه گردید [۱۵]. درصد انرژی مربوط به چربی در کودکان دیابتی گروه سنی الف بیشتر از غیر دیابتی ها بود ولی در سایر گروه‌های سنی تفاوت نداشت که این مسأله می‌تواند ناشی از تمایل کودکان کم سن و سال به خوردن مواد چرب باشد. در مطالعه ساوی که روی کودکان کم سن و سال دیابتی انجام گردیده، نشان داده شد که مصرف چربی در آنها کمتر از غیر دیابتی هاست [۱۵]. این مسأله نشان دهنده لزوم وجود برنامه های آموزشی منسجم تر در این گروه سنی در جامعه ما می باشد.

درصد انرژی مربوط به شکر خالص در همه گروه‌های سنی در دیابتی ها بیشتر از غیر دیابتی ها بود، هر چند که این اختلاف معنی دار نبود. در مطالعه اسکو و همکاران [۱۶]، مصرف شکر در کودکان دیابتی کمتر از غیر دیابتی ها بود. مصرف شکر بالاتر در کودکان دیابتی نسبت به غیر دیابتی از عوامل مهمی محسوب می شود که می تواند بر کنترل گلیسمیک بیماران تأثیر گذار باشد. این موضوع نیاز به مداخلات تغذیه ای بیشتر را در بیماران دیابتی نشان می دهد.

میانگین میزان فیبر مصرفی در همه گروه‌های سنی در کودکان دیابتی بالاتر از غیر دیابتی ها بود که از مصرف مقادیر بیشتر میوه و سبزیجات در کودکان دیابتی تحت مطالعه پیروی می کند. با توجه به مقدار فیبر توصیه شده که در کودکان بالاتر از ۲ سال براساس معادله  $5 \text{ gr/day} +$  (سال) سن بدست می آید [۱۷]، می توان گفت در همه گروه‌های سنی مقدار فیبر مصرفی کافی بوده، هر چند که با افزایش سن مصرف فیبر کاهش نسبی پیدا کرده است. کاهش مصرف فیبر در کودکان دیابتی با افزایش سن شاید بدین علت است که با افزایش سن، پذیرش برنامه های غذایی در آنها کمتر می شود و به دلیل تمایل کودکان در این سن به مصرف مواد غذایی در بیرون از منزل و همراه با گروه‌های هم سن و سال خود، این کودکان میوه و سبزیجات کمتری مصرف می کنند.

در مطالعه‌ای که در آمریکا بر روی کودکان دیابتی ۹-۴ ساله انجام شد، میانگین میزان مصرف فیبر روزانه ۱۷ گرم و دو برابر کودکان غیر دیابتی [۱۸] بود که در مقایسه با

شاید به دلیل اهمیت دادن خانواده های این کودکان باشد زیرا در فرهنگ جامعه ما به استفاده از غذاهای گوشتی در بیماران اهمیت داده می شود و یا ممکن است به این دلیل باشد که والدین تصور می کنند گوشت، کربوهیدرات و قند ندارد. تحقیقات انجام شده توسط اسکوبر [۸] و ساموئلسون [۱۰] نیز نتایج مشابه داشته است. افزایش مصرف شیرنیز احتمالاً به دلیل توصیه های تغذیه ای مرکز (محیط پژوهش) می باشد؛ زیرا توصیه می شود جهت جلوگیری از کاهش قند خون در طول شب این کودکان هر شب یک لیوان شیر بنوشند. علاوه بر این مصرف روزانه ۲ لیوان شیر برای کودکان کمتر از ۱۱ سال و سه لیوان برای کودکان ۱۱ سال به بالا توصیه می شود در حالی که جمعیت طبیعی جامعه چنین توصیه هایی را به ویژه به طور مکرر دریافت نمی کنند.

در حالی که انتظار می رفت در کودکان دیابتی مصرف روغن ها و شیرینی جات کمتر از غیر دیابتی باشد، میانگین تعداد واحدهای غذایی مربوط به این گروه مواد غذایی در هر دو گروه دیابتی و غیر دیابتی یکسان بود. هر چند در بعضی مطالعات تفاوت تغذیه ای بین بیماران دیابتی و غیردیابتی ها نشان داده شده است [۱۱]، ولی در مطالعه بنبو<sup>۱</sup> و همکارانش نیز هر دو گروه از همه گروه‌های غذایی به یک اندازه مصرف می کردند [۱۲].

نیازهای تغذیه ای کودک بر اساس متابولیسم پایه‌ای، سرعت رشد و میزان فعالیت می باشد. طبق توصیه های تغذیه‌ای استاندارد، باید ۶۰-۵۰٪ کالری تام از طریق کربوهیدرات ها، ۳۵-۲۵٪ از طریق چربی ها و ۱۵-۱۰٪ آن از طریق پروتئین ها تأمین گردد [۱۳]. در کلیه گروه های سنی در کودکان تحت مطالعه دیابتی و غیر دیابتی، توزیع کالری مربوط به کربوهیدرات و چربی از توصیه های استاندارد پیروی می کرد. درصد انرژی مربوط به پروتئین مصرفی در همه گروه های سنی مختصری بالاتر از مقادیر توصیه شده استاندارد بود، که در کودکان خطر نفروپاتی دیابتی را به همراه دارد [۱۴]، لذا پیشنهاد می شود مصرف پروتئین کاهش یابد. در مطالعه ساوی<sup>۲</sup> و همکاران

<sup>1</sup> Benbow

<sup>2</sup> Suvi

سایر مواد غذایی هیچ‌گونه ارتباطی با سطح چربی های سرم نداشت. در مطالعه تونلر و همکارانش نشان داده شد که در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۱ افزایش دریافت فیبر با افزایش HDL و کاهش LDL رابطه دارد [۲۰]

### پیشنهادها

با توجه به این که به جز در موارد جزئی، دریافت غذایی کودکان تحت مطالعه تقریباً با برنامه های غذایی استاندارد توصیه شده مطابقت دارد، توصیه می شود مطالعه مشابه اپیدمیولوژیک در سطح جامعه انجام گیرد. علاوه بر این از آنجا که در کودکان تحت مطالعه با افزایش سن مصرف فیبر کمتر شده است، توصیه می شود آموزش های صحیح تغذیه ای در سطح وسیع در جامعه انجام گیرد تا با تغییر سبک زندگی در جامعه و مصرف مقادیر بیشتر میوه و سبزیجات در همه کودکان سن مدرسه، علاوه بر تأثیر مثبت آن بر سلامتی، کودکان دیابتی سن مدرسه احساس انزوای اجتماعی کمتری داشته باشند. از آنجا که میانگین کلسترول تام و LDL در کودکان غیر دیابتی بیشتر از گروه دیابتی بود، توصیه می شود مطالعه ای جهت بررسی دقیق تر این موضوع در سطح جامعه به انجام برسد.

### سپاسگزاری

از معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، ریاست محترم مرکز تحقیقات غدد و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، جناب آقای آبیاری، والدین و کودکان تحت مطالعه جهت همکاری در انجام پژوهش تشکر و قدردانی می شود.

کودکان مورد مطالعه در پژوهش حاضر کمتر بود، این مسأله می تواند ناشی از این باشد که در ایران به دلیل وضعیت اقلیمی و ارزان بودن سبزیجات و میوهجات، این محصولات نسبتاً زیاد مصرف می شوند.

برنامه آموزش ملی کلسترول توصیه می کند در کودکان سالم، کمتر از ۱۰٪ کالری مصرفی از SFA، کمتر از ۳۰٪ آن از چربی تام و مصرف روزانه کلسترول کمتر از ۳۰۰ mg باشد [۱۹،۴]. در کودکان دیابتی و غیر دیابتی تحت مطالعه، مصرف کلسترول روزانه کمتر از ۳۰۰ mg بود که با این برنامه هماهنگی دارد. میزان درصد کالری مصرفی توسط چربی تام نیز با این برنامه مطابقت دارد، ولی مصرف SFA در کودکان دیابتی گروه های سنی «الف» و «ب» و غیر دیابتی گروه های سنی «ب» و «ج» بیشتر از مقادیر توصیه شده این برنامه می باشد که این افزایش خفیف بوده و تنها با تغییر مختصر در عادات غذایی و انتخاب غذاها می توان به این مقادیر توصیه شده رسید. در مطالعه اسکو و همکاران [۱۶] مصرف SFA در کودکان دیابتی کمتر از غیر دیابتی ها بود. در مطالعه ساوی [۱۵] مقدار SFA مصرفی در کودکان دیابتی ۹ درصد کالری تام و در غیر دیابتی ها ۱۱٪ کالری تام بود. در این مطالعه مشخص شد که با افزایش سن و طول مدت دیابت مصرف SFA افزایش می یابد، در مطالعه حاضر نیز میزان درصد کالری مربوط به SFA مصرفی در همه گروه های سنی در کودکان دیابتی کمتر از غیر دیابتی ها بود هر چند که در بعضی از گروه های سنی این تفاوت معنی دار نبود. علاوه بر این مشخص گردید که رژیم غذایی با طول مدت دیابت ارتباطی ندارد.

در مطالعه حاضر تنها بین مقادیر فیبر مصرفی با کلسترول سرم ارتباط معنی دار وجود داشت در حالی که مصرف

### مآخذ

- 1- Diabetes Control and Complications Trial Research Group . The absence of a glycemic threshold for the development of long term complications : the perspective of the diabetes control and complications trial . *Diabetes* 1996 ; 45: 1289-98.
- 2- Connell JE , Thomas – Dobersen D. Nutritional management of children and adolescents with insulin dependent diabetes mellitus : a review by the diabetes care and education dietetic practice group . *Y Am Diet Assoc* 1991 ; 91 : 155664 online : [http // gateway proquest. com](http://gateway.proquest.com).
- 3- Freng N, shaol . A prevalence study of risk factors of cardiovascular disease during childhood. *Pediatric* 1997 ; 31 (1): 27-30.
- 4- Black J, Hawk J , knee A . Medical surgical nursing. Volume 7 , 6th edition , Philadelphia : saunders :2001.

- 5- Wong ,Donnal ,Hockenberry M J . Nursing care of infants and children .7<sup>th</sup> edition .St Lois. Mosby. 2003:176
- 6- Behrman RE, Klieman R M , Jenson H B.Nelson Textbook Of Pediatrics.17<sup>th</sup> edition. USA. Saunders; 2004:173.
- 7- Krivoscheroov SG, Roifman M D. Physical development in tuivinian adolescents. *Int-J-Circumpolar – Health* 2001 ; 60 (1): 6-15.
- 8- Schober E , Langergraber B, Ruppercht G, Rami B. Diatary intake of Austrian diabetes children 10-14 years of age , *J- Pediatr- Gastroentr- Nutr* 1999 ; 29:144-7 .
- 9- Ford E, Mokdad AH. Fruit and vegetable consumption and diabetes mellitus incidence among U.S. adults. *Prev – med* 2001 , 32 (1): 33-9.
- 10- Samuelson G, Lenner RA , Carlgren C , Hardell L I, Johansson B, Jonsson G etal . Food and nutrient intake in Swedish diabetic children . *Eur –J-clin O Nutr* 1989; 43 (11) : 801-3.
- 11- Meltzer LJ, Johnson SB, Prine JM, Banks RA. Disordered eating , body mass and glycemic control in adolescents with type I diabetes . *Diabetes care* 2001; 24(14) : 678-685.
- 12- Benbow S J , Hoyte R, Gill GV. Institutional diary provision for diabetic patients. *QJM* 2001 ; 94(1) : 27-30.
- 13- Kathleen Mahan L, Sylvia Escott , stump krause's . Food , nutrition & diat therapy. 10<sup>th</sup> edition. USA .Saunders co: 2000.
- 14- Pedrini MT, Levey AS, Lauj , Chalmers TC, Wong PH. The effect of dietary protein restriction on the progression of diabetic and non diabetic renal diseases : a meta analysis . *Ann intern Med* 1996 ; 124: 627-32.
- 15- Suvi M virtanen , katrina Ylonen , Leena Rosanen, Eija Ala –venna , etal . *Archives of disease in childhood.* 2000. 82, iss. 1: 21-26.
- 16- Eskoj Wiltshire , Craig Hirte , Jennifer Juper .Diatary fats do not contribute to hyperlipidemia in children and adolescent with type 1 diabetes. *Diabetes care* : May 2003; 26, (5) :1356-62.
- 17- Anonymous . Position of the American Association: Helath implications of dietary fiber. American Dietetic Association.. : <http://gateway.proquest.com/openurl?...> (updated 2003)
- 18- Randecker GA, Smiciklas – Wright H, mckenzie JM, etal, the dietary intake of children with IDDM. *Diabetes care* 1996; 19: 1370-4.
- 19- Nalini ,Jairath . Coronary Heart Disease & Risk Factor Management. A nursing perspective.WB Saunders Com. 1999: 118.
- 20- Toeller M, Buyken AE, Heit kamp G, pergola GD. Fiber intake, serum cholesterol level and cardio vascular disease in European. *Diabetes care.* 1999; 22: 21-26.