



بررسی تأثیر برنامه تعدیل رژیم غذایی بر یافته‌های اختصاصی کبدی در کودکان مبتلا به

بیماری مزمن کبدی: کار آزمایی بالینی

سیدعلی جعفری^۱، آرامش رضائیان^{۲،۳}، زهرا نامجو^{۴*}، مجید غیورمهرن^{۵،۶}، زهرا قانعی فر^۸

- ۱- دانشیار گروه گوارش کودکان، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.
- ۲- مرکز تحقیقات مراقبت مبتنی بر شواهد، مری پرستاری کودکان، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.
- ۳- مری گروه پرستاری کودکان، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.
- ۴- کارشناسی ارشد پرستاری کودکان، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.
- ۵- مری گروه پرستاری کودکان، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد، یزد، ایران.
- ۶- مرکز تحقیقات سندرم متابولیک، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.
- ۷- مرکز بین‌المللی یونسکو علوم پایه پزشکی و تغذیه انسانی، گروه تغذیه، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.
- ۸- دانش‌آموخته رشته تغذیه، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۱/۲۴، تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۱۰/۱۱

چکیده

مقدمه: بیماری کبدی مزمن یکی از مهمترین بیماری‌هایی است که با تأثیر متقابل بر وضعیت تغذیه‌ای کودکان و نوجوانان سلامت آنان را تهدید می‌کند. مطالعه حاضر با هدف تعیین تأثیر برنامه تعدیل رژیم غذایی بر یافته‌های اختصاصی کبدی در کودکان مبتلا به بیماری کبدی مزمن انجام شد. **مواد و روش‌ها:** این پژوهش یک کار آزمایی کنترل شده تصادفی با دو گروه و با به کارگیری روش پیش‌آزمون- پس‌آزمون بود که بر روی ۴۵ نفر گروه مداخله و ۳۰ نفر گروه کنترل در بیمارستان قائم مشهد انجام گرفت. گروه مداخله علاوه بر مراقبت معمول، برنامه آموزشی تعدیل رژیم غذایی را طی ۶ جلسه کارگاه دریافت نمودند و بیماران گروه کنترل تحت مراقبت معمول قرار گرفتند. سطح بیلی‌روبین (توتال، مستقیم)، آلومین، پروترومبین، ترانس آمینازها (ALT، AST) واحدهای پژوهش، با استفاده از نمونه خون قبل از مداخله و پس از ۱۲ هفته پیگیری پس از مداخله مورد بررسی قرار گرفت. تحلیل داده‌ها با نرم‌افزار SPSS و آزمون‌های تی مستقل، تی زوجی، ویلکاکسون، من ویتنی و خی دو انجام شد. **نتایج:** نتایج حاصل از بررسی داده‌ها نشان داد که مداخله برنامه تعدیل رژیم غذایی اثرات مثبتی بر یافته‌های اختصاصی کبدی دارد به نحوی که بین دو گروه کنترل و مداخله از نظر آزمون‌های اختصاصی کبدی زمان پروترومبین، آلومین، آسپاراتات ترانس آمیناز، آلانین ترانس اختلاف معناداری وجود داشت ($P \leq 0/05$). در رابطه با بیلی‌روبین توتال و مستقیم، هیپاتومگالی و اسپلنومگالی نتایج معنادار نبود ($P > 0/05$). **نتیجه‌گیری:** با توجه به تأثیر مثبت مداخله آموزشی، توصیه می‌شود تا والدین و مراقبان بهداشتی جهت پیشگیری از عوارض نامطلوب بیماری کبدی در کودکان از برنامه آموزشی تعدیل رژیم غذایی به‌عنوان راهکاری مؤثر استفاده کنند و مطالب آموزشی مرتبط در اختیار آنان قرار گیرد. **واژه‌های کلیدی:** برنامه، تغذیه، یافته اختصاصی، بیماری مزمن کبدی.

*نویسنده مسئول: دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد، دانشکده پرستاری و مامایی، گروه پرستاری کودکان و نوزادان، تلفن: ۰۵۶۳۳۳۸۱۷۱۵، نمابر: Email: az.namjou@gmail.com ۰۵۶۳۳۳۸۱۷۱۵

ارجاع: جعفری سیدعلی، رضائیان آرامش، نامجو زهرا، غیورمهرن مجید، قانعی فر زهرا. بررسی تأثیر برنامه تعدیل رژیم غذایی بر یافته‌های اختصاصی کبدی در کودکان مبتلا به بیماری مزمن کبدی: کار آزمایی بالینی. مجله دانش و تندرستی در علوم پایه پزشکی ۱۴۰۱؛ ۱۷(۲): ۱۰-۱.

مقدمه

یکی از بیماری‌هایی که سلامت کودکان را تهدید می‌کند بیماری مزمن کبدی است. بیماری کبدی مزمن عبارت است از فعالیت غیرطبیعی کبد به همراه التهاب و نکروز (حداقل ۶ ماه) ناشی از یک‌رشته اختلالات با علل و شدت متغیر بیماری کبدی مزمن طیف وسیعی از بیماری‌ها، از فرم غیر پیش‌رونده تا اشکال شدید را در بر می‌گیرد. اشکال شدید همراه با تشکیل اسکار و تغییر ساختمان کبدی است و در صورت پیشرفت نهایتاً به بیماری سیروز منتهی می‌شود (۱). شایع‌ترین یافته‌های بالینی در بیماری‌های کبدی شامل زردی و کلساز، بزرگی کبد، هایپر تانسینون ورید پورت، آسیت، نارسایی کبدی و آنسفالوپاتی کبدی مزمن می‌باشند. علائم بالینی این بیماری‌ها مانند زردی، آسیت، هپاتومگالی، اسپلنومگالی، آنسفالوپاتی، آسیت، پریتونیت باکتریال خودبه‌خودی و خونریزی‌های مکرر عروق وارسی می‌تواند آثار منفی زیادی بر رفاه بیمار داشته باشد. از این رو، رضایت از زندگی و احساس خوب بودن در بیماری مزمن، هدف اصلی مراقبت و درمان است (۲). مطالعات نشان می‌دهند این بیماری صرف‌نظر از نوع بیماری به‌طور کلی کیفیت زندگی را کاهش می‌دهد (۲ و ۳) گیولاتی و همکاران بیان کردند کیفیت زندگی کودکان مبتلا به بیماری کبدی مزمن اتوایمیون به دنبال علامی مانند درد شکم، خستگی و نشانه‌های خلقی دچار آسیب می‌گردد (۴). از سوی دیگر این بیماری منجر به آسیب‌های پاتوفیزیولوژیک پیچیده‌ای در کبد می‌شود و از آنجایی که کبد ارگان اصلی متابولیسم غذا و انرژی است (۵)، آسیب به آن باعث اختلال در هضم، جذب، توزیع، ذخیره و کاربرد غذا در کودکان مبتلا می‌شود. بدین ترتیب علت زمینه‌ای بیماری در کودکان مبتلا هرچه باشد، می‌تواند منجر به بی‌کفایتی و سیروز کبد شده و ممکن است در نهایت منجر به کلساز شدید همراه با خارش، سوء جذب، سوء تغذیه و اختلال در رشد شود. سوء تغذیه در این بیماری کبدی پیچیده بوده و دربردارنده چندین مکانیسم از جمله کاهش دریافت غذایی، افزایش هدر رفت گوارشی، سوء تغذیه، افزایش مصرف انرژی و متابولیسم معیوب سوبستراهای مختلف می‌باشد (۶). آثار سوء تغذیه ثانویه ناشی از این بیماری متفاوت بوده و شامل کمبود ویتامین‌های محلول در چربی، اختلال در رشد عمومی، اختلال در عملکردهای گوارشی، سرکوب ایمنی و هایپوکسی می‌باشد. در حال حاضر سوء تغذیه مهم‌ترین ریسک فاکتور عمده برای پیوند کبد و افزایش عوارض و مرگ و میر مطرح می‌باشد (۷). کودکان مبتلا با دریافت خودبه‌خودی‌شان کمتر از میزان دریافت توصیه شده روزانه انرژی دریافت می‌کنند (۹). بی‌اشتهایی، تغییر در درک مزه، سیری زودرس، تهوع و استفراغ از علائم شایع در کودکان مبتلا به بیماری کبدی مزمن می‌باشد و در دریافت ناکافی پروتئین و کالری دخیل هستند. بی‌اشتهایی تا حدی از افزایش سطوح در گردش فاکتور نکروز تومور (tumor necrosis factor) و لپتین ناشی می‌شود (۱۰). همچنین با تغییر در متابولیسم آمینواسیدها که

منجر به افزایش سطوح تریپتوفان سرمی و در نتیجه افزایش فعالیت سروتونین‌ژنیک مغزی می‌شود، مرتبط است (۱۱). علاوه بر تجویز رژیم‌های با طعم نامطلوب، کمبود روی یا منیزیم می‌تواند در تغییر در ادراک طعم غذاها دخیل بوده و در نهایت منجر به تشدید بی‌اشتهایی و کاهش دریافت انرژی شوند (۹). سیری زودرس ناشی از اثرات مکانیکی دیستانسیون شکمی ثانویه به ارگانومگالی یا آسیت می‌باشد (۱۲). همچنین تهوع و استفراغ می‌تواند ناشی از افزایش سیتوکین‌های پیش التهابی و عوارض جانبی داروها باشد (۱۳). لذا تغذیه مطلوب در پیشگیری از آسیب‌های بعدی به کبد با افزایش انرژی در دسترس برای عملکردهای سنتز، ذخیره و سمیت‌زدایی مؤثر است بدین‌صورت کیفیت دریافت غذایی کودک می‌تواند سیر پیشرفت بیماری کبدی و عوارض ناشی از آن را متأثر نماید. تغذیه می‌تواند با کاهش میزان سموم در گردش، آسیب هپاتوسیتی و سیر پیشرفت را آهسته‌تر کند و یافته‌های اختصاصی کبدی را بهبود ببخشد (۱۴). تدابیر غذایی مناسب در تأمین مراقبت مطلوب در کودکان مبتلا به بیماری کبدی ضروری است (۵). این تدابیر باید فردی بوده و با تظاهرات موجود، تفسیر بررسی تغذیه‌ای کودک و تدابیر درمانی، همزمان باشد. تدابیر تغذیه‌ای باید بر اساس ماهیت و درجه سوء تغذیه شیرخوار یا کودک مبتلا به بیماری کبدی مزمن برنامه‌ریزی شوند (۱۵). برای بهبود وضعیت تغذیه‌ای، تعادل مناسبی از ماکرو مغذی‌ها، میکرو مغذی‌ها و ویتامین‌ها ضروری است. اگرچه بررسی تغذیه‌ای کامل باید در هر بیمار مبتلا به بیماری کبدی مزمن در ویزیت اول انجام شده و در ویزیت‌های بعدی برای مانیتور کردن بازتوانی تغذیه‌ای مورد پیگیری قرار گیرد. در این راستا نتایج مطالعه امیرحمیدی همکاران نشان داد بیماران مبتلا به بیماری کبد چرب غیرالکلی گوشت قرمز، چربی‌ها و شیرینی‌ها را بیشتر، غلات کامل، میوه و سبزی را کمتر دریافت می‌کردند. داشتن الگوی غذایی غربی با احتمال ابتلا به بیماری‌های کبدی و پیروی بالاتر از رژیم مدیترانه‌ای با استتائوز کبدی کمتر ارتباط داشت، همچنین نتایج نشان داد دریافت‌های غذایی مختلف بر بیماری کبد چرب غیرالکلی و عوامل مرتبط با آن اثر می‌گذارد (۱۶). همچنین نعیمی و همکاران نشان دادند رژیم کم کالری با کربوهیدرات متوسط در بهبود بارز عوامل متابولیک و وضعیت کبد در بیش از یک سوم بیماران کبد چرب غیرالکلی (NAFLD: Nonalcoholic fatty liver disease) در مدت ۶ هفته نقش دارد (۱۷).

پرستاران به‌عنوان مشاوران تغذیه، با ارزیابی وضعیت تغذیه‌ای بیمار، وضعیت تعادل بین دریافت مواد مغذی و میزان نیاز به آن را بررسی می‌کنند و بدین صورت در تسهیل مراقبت‌های تغذیه‌ای نقش دارد به عبارتی با مداخله و آموزش به بیمار در مورد تغذیه و توصیه به مصرف کافی و همچنین نظارت بر عملکرد بیمار، کمک شایانی به وی می‌کند. همچنین می‌تواند به‌واسطه آموزش و توانمندسازی تغذیه‌ای، نقش مهمی را در تعیین نیازهای تغذیه‌ای و رژیم غذایی بیمار بازی کنند. همان‌طور که اشاره

کنترل وارد مطالعه شدند. اما پس از ریزش نمونه، دو بیمار از گروه کنترل به دلیل حاد شدن بیماری و بستری در بیمارستان از مطالعه حذف شدند، نهایتاً تحلیل داده‌ها بر روی ۴۵ نفر از گروه مداخله و ۳۰ نفر از گروه کنترل انجام شد.

ابزار پژوهش شامل پرسشنامه دموگرافیک کودک شامل ۱۷ سوال به صورت ۴ سوال بسته پاسخ، ۱۳ سوال باز پاسخ بود که از طریق مصاحبه با مادر و مراجعه به پرونده تکمیل شد. جهت انجام مطالعه در ابتدای امر راهنمای آموزشی تعدیل رژیم غذایی با مطالعه مقالات و منابع علمی معتبر به روش integrative در دوسطح تخصصی و عمومی با استفاده از نظر خبرگان و صاحب‌نظران به روش دلفی تدوین شد. پس از جمع‌بندی نهایی راهنماها، مجدداً روایی آنها توسط اساتید مجرب گوارش کودکان، پرستاری کودکان، روش تحقیق و تغذیه به روش روایی محتوا مورد ارزیابی قرار گرفت. سپس اسلایدهای آموزشی بر اساس گایدلاین جهت آموزش در کارگاه و محتوای آموزشی کارگاه‌ها به تفکیک جلسات تهیه شد. پرورشور آموزشی در مورد بیماری مزمن کبدی برای استفاده کودکان مبتلا تدوین گردید.

واحدهای پژوهش در اولین مراجعه به کلینیک تغذیه و رژیم درمانی بیمارستان قائم، پس از بیان اهداف پژوهش و کسب رضایت آگاهانه از والدین آنها، کودکانشان توسط پزشک متخصص تغذیه، ویزیت می‌شدند. پرسشنامه اطلاعات دموگرافیکی بر اساس گفته‌های مراقب ذیصلاح و پرونده بیمار تکمیل شد و پژوهشگر مواد غذایی مصرفی ۳ روزه کودکان را بررسی نمود و نمونه‌گیری خون جهت اندازه‌گیری سطوح بیلی روبین (توتال، مستقیم)، آلبومین، PT، ترانس آمینازها (ALT, AST) از واحدهای پژوهش توسط پژوهشگر و کارشناس پرستاری که سابقه کار در بخش اطفال دارد انجام شد و به وسیله Cold Box توسط پژوهشگر به آزمایشگاه مرکز تحقیقات بیوشیمی و تغذیه فرستاده شد. در این مراجعه همچنین برنامه حضور در کارگاه به اطلاع آنها رسانده می‌شد.

بعد از نمونه‌گیری مرحله برگزاری کارگاه‌ها آغاز شد. کارگاه‌ها شامل شش جلسه، طی دو هفته بود. جزئیات برنامه کارگاه‌ها شامل: ارایه مطالب مربوط به عملکرد کبدی و تغذیه، معرفی پروتئین‌ها، چربی‌ها، ویتامین‌ها و بیماری مزمن کبدی در جلسه اول، توضیح در مورد یافته‌های بالینی بیماری مزمن کبدی، سوءتغذیه، عدم تحمل‌ها بود و جلسه دوم آسیب‌های مربوط به هضم مواد غذایی، تغییر در متابولیسم پروتئین‌ها مورد بررسی قرار گرفت. در جلسه سوم پژوهشگر به معرفی و محاسبه انرژی برای کودک و سهم کالری کربوهیدرات در رژیم کودک و نحوه محاسبه و انتخاب کربوهیدرات برای کودک پرداخت و در جلسه چهارم محاسبه چربی و پروتئین، سهم کالریک چربی و پروتئین در رژیم غذایی کودک، نحوه محاسبه چربی و پروتئین در رژیم کودک و شناخت منابع چربی و پروتئین مفید برای کودکان مبتلا به بیماری مزمن کبدی انجام شد. همچنین در

شد کبد نقش مهمی در تغذیه ایفا می‌کند متأسفانه تغذیه مناسب برای کودکان دارای بیماری کبدی به خوبی شناخته نشده است اما تدابیر تغذیه‌ای مناسب در تأمین مراقبت مطلوب در کودکان مبتلا به بیماری کبدی مزمن ضروری است زیرا با مداخلات غذایی زودرس و مناسب، منافع زیادی برای این کودکان حاصل می‌شود؛ با توجه به پیشنهاد مقالات مروری به ضرورت انجام این مداخله (۵) و با توجه به تأثیر بیماری کبدی مزمن بر کیفیت زندگی و تأثیر متقابل بیماری مزمن کبدی و وضعیت تغذیه‌ای، مطالعه حاضر باهدف تعیین تأثیر برنامه تعدیل رژیم غذایی بر یافته‌های اختصاصی کبدی در کودکان با بیماری کبدی مزمن انجام شد.

مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر یک کار آزمایی کنترل شده تصادفی با دو گروه و با به کارگیری روش پیش‌آزمون - پس‌آزمون اجرا شد که پس از اخذ مجوز از کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی و خدمات درمانی مشهد و ثبت در مرکز ثبت پژوهش‌های کار آزمایی ایران (IRCT) با کد IRCT2015091424019N1 انجام گرفت. نمونه‌گیری با کسب رضایت کتبی آگاهانه از واحدهای پژوهش صورت گرفت. همچنین در مطالعه حاضر جهت رعایت اصول اخلاقی، پس از جمع‌آوری داده‌ها، به‌منظور رعایت اصول اخلاقی، ۶ جلسه کارگاه و ۱۲ هفته پیگیری که برای گروه مداخله برگزار شده بود، برای گروه کنترل نیز برگزار شد و گایدلاین تعدیل تغذیه‌ای در اختیار والدین کودک قرار گرفت.

نمونه‌گیری با روش در دسترس و به‌وسیله سیستم HIS بیمارستان قائم صورت پذیرفت. معیارهای ورود به مطالعه شامل تابعیت ایرانی، بومی شهرستان مشهد، کودکان دارای سن ۲ تا ۱۸ سال، کودکانی که حداقل ۶ ماه از ابتلا آنها به بیماری کبدی سپری شده باشد، کودک به هیچ بیماری جسمی و روانی دیگری مبتلا نباشد (براساس گفته‌های والدین) معیار خروج در این مطالعه بدین شکل بود که کودکانی که تمایل به ادامه همکاری نداشته، نیازمند تغذیه TPN و یا تغذیه با تیوب بودند از مطالعه خارج می‌شدند.

جهت تعیین حجم نمونه با توجه به این که مطالعه‌ای در طی جستجوهای پژوهشگر یافت نشد که متغیر وابسته آن (علائم اختصاصی کبدی) مشابه مطالعه حاضر باشد؛ بنابراین در مطالعه حاضر، با محاسبه میانگین و انحراف معیار متغیر اصلی (علائم اختصاصی کبدی) و سپس با استفاده از فرمول «مقایسه میانگین دو جامعه»، حجم نمونه با استفاده از فرمول زیر تعیین شد. ضمناً در محاسبه حجم نمونه، سطح اطمینان ۹۵٪ و توان آزمون ۸۰٪ در نظر گرفته شد.

$$N = [z(1-\alpha/2) + z(1-\beta)]^2 \times (S_1^2 + S_2^2) / (m_1 - m_2)^2$$

در نهایت، بیشترین حجم نمونه محاسبه شده مربوط به متغیر آلکالین ترانسفراز آمیناز بود که معادل ۴۴ نفر در هر گروه بود؛ اما به دلیل کمبود واحدهای پژوهش، ۷۷ نفر، ۴۵ نفر در گروه مداخله و ۳۲ نفر در گروه

شده است ($P < 0/001$). به عبارت دیگر میانگین زمان پروترومبین در گروه مداخله به سمت بهتر شدن و در گروه کنترل به سمت بدتر شدن، معنی‌دار شده است.

میانگین نمره آلبومین قبل از مداخله در گروه کنترل $4/6 \pm 0/3$ و در گروه مداخله $4/5 \pm 0/3$ بود که با توجه به ($P = 0/377$) تفاوت آماری معنی‌داری نداشته است و دو گروه از نظر این متغیر همگن بودند. بعد از مداخله میانگین نمره در گروه کنترل $4/5 \pm 0/3$ و در گروه مداخله $4/6 \pm 0/3$ بود که از نظر آماری معنی‌دار نمی‌باشد ($P = 0/070$). میانگین نمره در گروه کنترل از $4/6 \pm 0/3$ به $4/5 \pm 0/3$ تغییر یافت که با توجه به ($P = 0/012$) معنی‌دار بوده است. میانگین نمره در گروه مداخله از $4/5 \pm 0/3$ به $4/6 \pm 0/3$ تغییر یافت. که تفاوت آماری معنی‌داری داشت ($P = 0/007$). به عبارتی آلبومین به شکل معنی‌داری در گروه مداخله افزایش و در گروه کنترل کاهش یافته است.

میانگین نمره بیلی‌روبین توتال قبل از مداخله در گروه کنترل $0/6 \pm 0/2$ و در گروه مداخله $0/8 \pm 0/6$ که با توجه به ($P = 0/587$) از نظر آماری معنی‌دار نمی‌باشد و دو گروه از نظر این متغیر همگن بودند. بعد از اجرای مداخله میانگین نمره در گروه کنترل $0/7 \pm 0/2$ و در گروه مداخله $0/8 \pm 0/5$ بود که از لحاظ آماری معنی‌دار نمی‌باشد ($P = 0/294$).

میانگین نمره در گروه کنترل از $0/6 \pm 0/2$ به $0/7 \pm 0/2$ تغییر یافت میانگین این متغیر در گروه کنترل به سمت افزایش معنی‌دار می‌باشد ($P < 0/001$). ولی در گروه مداخله میانگین نمره تغییر نکرده است ($P = 0/063$).

میانگین نمره بیلی‌روبین مستقیم قبل از مداخله در گروه کنترل $0/1 \pm 0/04$ و در گروه مداخله $0/2 \pm 0/1$ که از نظر آماری معنی‌دار نمی‌باشد ($P = 0/535$). دو گروه از نظر این متغیر همگن بودند. بعد از اجرای مداخله میانگین نمره در گروه کنترل $0/7 \pm 0/9$ و در گروه مداخله $0/2 \pm 0/1$ بود که با توجه به ($P = 0/874$) تفاوت آماری معنی‌داری نداشتند. میانگین نمره در گروه کنترل از $0/1 \pm 0/04$ به $0/1 \pm 0/9$ تغییر یافت ($P = 0/063$). در گروه مداخله میانگین نمره تغییر نکرده است ($P = 0/341$).

میانگین نمره AST قبل از مداخله در گروه کنترل $90/9 \pm 114/7$ و در گروه مداخله $103/4 \pm 68/0$ بود که با توجه به ($P = 0/028$) از نظر آماری معنی‌دار می‌باشد. میانگین نمره AST در گروه کنترل کمتر از گروه مداخله بود. بعد از اجرای مداخله میانگین نمره در گروه کنترل $120/9 \pm 130/4$ و در گروه مداخله $76/5 \pm 56/4$ که با توجه به ($P = 0/088$) معنی‌دار نمی‌باشد. میانگین نمره در گروه کنترل از $90/9 \pm 114/7$ به $120/9 \pm 130/4$ تغییر یافت. میانگین نمره در گروه کنترل به سمت افزایش معنی‌دار شده است ($P < 0/001$). میانگین نمره در گروه مداخله از $103/4 \pm 68/0$ به $76/5 \pm 56/4$ تغییر یافت میانگین نمره در گروه مداخله به سمت کاهش معنی‌دار می‌باشد ($P < 0/001$). به عبارتی بعد از اجرای مداخله میانگین نمره

پنجمین جلسه معرفی و نحوه محاسبه مینرال‌ها و ویتامین‌ها صورت پذیرفت. در جلسه پایانی به‌عنوان یک جلسه عملی محاسبه توتال انترژی، کربوهیدرات، پروتئین، چربی و ویتامین توسط پژوهشگر و مراقب ذیصلاح انجام شد.

پیگیری در این مطالعه شامل ۱۲ هفته بود که مراقب بیمار از ابزار تماس تلفنی، جلسات مشاوره منظم و فرم‌های Recall ۲۴ ساعت ۳ روزه و Record ۲۴ ساعت استفاده کرد. طی ۴ هفته اول هفته‌ای یکبار و طی ۴ هفته دوم هر ۲ هفته یکبار، مراقبین در جلسه مشاوره حضور یافتند. در این جلسات به سوال‌های آنان در مورد تبعیت از رژیم فوق پاسخ داده شد. بعد از مرحله پیگیری ۱۲ هفته‌ای ارزیابی مجدد یافته‌های اختصاصی کبدی، شامل زردی، همچنین آزمایشات ALT، P، bill، Alb، AST صورت گرفت.

تجزیه و تحلیل داده توسط نرم‌افزار SPSS انجام شد. به‌منظور توصیف مشخصات واحدهای پژوهش از آمار توصیفی شامل توزیع فراوانی و درصد (برای متغیرهای کیفی)، میانگین و انحراف معیار (برای متغیرهای کمی) استفاده شد. به علاوه جهت بررسی طبیعی بودن توزیع متغیرهای کمی از آزمون‌های آماری کلموگروف-اسمیرنوف و شاپیروویلیک استفاده شد. برای بررسی همگنی دو گروه از نظر متغیرهای کمی نرمال از آزمون تی مستقل و متغیرهای کمی غیرنرمال آزمون من یو ویتنی و در مورد متغیرهای کیفی از آزمون خی دو و دقیق فیشر استفاده گردید. سطح معنی‌داری $0/05$ مدنظر قرار گرفت.

نتایج

تجزیه و تحلیل داده‌ها در این مطالعه بر روی ۷۷ نفر از کودکان مبتلا به بیماری مزمن کبدی انجام شد. دو گروه از نظر متغیرهای دموگرافیک همگن بودند (جدول ۱).

نتایج حاصل از بررسی داده‌ها با آزمون من وبتنی نشان داد بین آزمون‌های اختصاصی کبدی مورد بررسی میانگین زمان پروترومبین، آلبومین، آسپارات ترانس آمیناز، آلانین ترانس آمیناز بین دو گروه کنترل و مداخله بعد از مداخله اختلاف معنی‌داری وجود داشت (جدول ۲).

میانگین نمره زمان پروترومبین قبل از مداخله در گروه کنترل $13/2 \pm 1/1$ و در گروه مداخله $14/1 \pm 1/6$ بود که با توجه به ($P = 0/114$) تفاوت آماری معنی‌داری نداشتند و دو گروه قبل از مداخله از نظر این متغیر همگن بودند. بعد از مداخله میانگین نمره در گروه کنترل $14/0 \pm 1/6$ و در گروه مداخله $13/8 \pm 1/5$ بود که از نظر آماری معنی‌دار نمی‌باشد ($P = 0/922$).

میانگین نمره در گروه کنترل از $13/2 \pm 1/1$ به $14/0 \pm 1/6$ تغییر یافت میانگین این متغیر در گروه کنترل به سمت افزایش معنی‌دار بوده است ($P < 0/001$). میانگین نمره در گروه مداخله از $14/1 \pm 1/6$ به $13/8 \pm 1/5$ تغییر یافت. میانگین این متغیر در گروه مداخله به سمت کاهش معنی‌دار

میانگین نمره هپاتومگالی قبل از مداخله در گروه کنترل $14/9 \pm 1/1$ و در گروه مداخله $15/3 \pm 1/2$ بود که با توجه به ($P=0/642$) از نظر آماری معنی‌دار نمی‌باشد. بعد از اجرای مداخله میانگین نمره در گروه کنترل $14/8 \pm 1/4$ و در گروه مداخله $15/1 \pm 1/2$ که با توجه به ($P=0/531$) از نظر آماری معنی‌دار نمی‌باشد. میانگین نمره در گروه کنترل از $14/9 \pm 1/1$ به $14/8 \pm 1/4$ تغییر یافت ($P=0/321$). میانگین نمره در گروه مداخله از $15/3 \pm 1/2$ به $15/1 \pm 1/2$ تغییر یافت ($P=0/248$).

میانگین نمره اسپلنومگالی قبل از مداخله در گروه کنترل $10/3 \pm 1/02$ و در گروه مداخله $10/8 \pm 1/1$ بود که با توجه به ($P=0/843$) از نظر آماری معنی‌دار نمی‌باشد. بعد از اجرای مداخله میانگین نمره در گروه کنترل از $10/3 \pm 1/02$ به $10/8 \pm 1/1$ تغییر نیافت ($P=0/231$). میانگین نمره در گروه مداخله از $10/8 \pm 1/1$ به $10/8 \pm 1/1$ تغییر نیافت ($P=0/369$).

AST در گروه کنترل به سمت بدتر شدن و در گروه کنترل به سمت بهتر شدن از نظر آماری معنی‌دار شده است.

میانگین نمره ALT قبل از مداخله در گروه کنترل $70/5 \pm 51/7$ و در گروه مداخله $119/8 \pm 105/4$ بود که با توجه به ($P=0/144$) از نظر آماری معنی‌دار نمی‌باشد. بعد از اجرای مداخله میانگین نمره در گروه کنترل $97/8 \pm 85/3$ و در گروه مداخله $91/7 \pm 97/8$ که با توجه به ($P=0/306$) از نظر آماری معنی‌دار نمی‌باشد. میانگین نمره در گروه کنترل از $70/5 \pm 51/7$ به $97/8 \pm 85/3$ تغییر یافت. میانگین نمره در گروه کنترل به سمت افزایش معنی‌دار شده است ($P<0/001$). میانگین نمره در گروه مداخله از $119/8 \pm 105/4$ به $91/7 \pm 97/8$ تغییر یافت میانگین نمره در گروه مداخله به سمت کاهش معنی‌دار می‌باشد ($P<0/001$). به عبارتی بعد از اجرای مداخله میانگین نمره ALT در گروه کنترل به سمت بدتر شدن و در گروه کنترل به سمت بهتر شدن از نظر آماری معنی‌دار شده است.

جدول ۱- شاخص‌های دموگرافیک کودکان مبتلا به بیماری مزمن کبدی مورد مطالعه در دو گروه مداخله و کنترل

نتایج آزمون آماری	گروه		متغیر
	کنترل	مداخله	
	انحراف معیار \pm میانگین تعداد	انحراف معیار \pm میانگین تعداد	
* $P=0/07$	$8/6 \pm 3/7$	$7/0 \pm 3/6$	سن (سال)
* $P=0/06$	$135/2 \pm 29/3$	$122/5 \pm 2/1$	قد (سانتی‌متر)
* $P=0/10$	$28/3 \pm 18/5$	$26/0 \pm 1/9$	وزن (کیلوگرم)
* $P=0/08$	$16/0 \pm 3/4$	$15/9 \pm 2/6$	نمایه توده بدنی (kg/m^2)
** $0/18$	$36/4 \pm 0/8$	$32/6 \pm 0/8$	سن مادر
** $0/19$	$39/8 \pm 7/9$	$36/0 \pm 2/7$	سن پدر
	-	3 ($6/7$)	سطح تحصیلات مادر بی‌سواد
*** $0/12$	31 ($96/9$)	39 ($86/6$)	تا متوسطه
	11 ($3/1$)	3 ($6/7$)	دانشگاهی
*** $0/09$	-	-	سطح تحصیلات پدر بی‌سواد
	31 ($96/9$)	42 ($93/3$)	تا متوسطه
	11 ($3/1$)	3 ($6/7$)	دانشگاهی
*** $0/99$	29 ($90/6$)	42 ($93/3$)	شغل مادر خانه‌دار
	3 ($9/4$)	3 ($6/7$)	شاغل
*** $0/27$	2 ($6/25$)	کارمند	شغل پدر
	4 ($12/5$)	6 ($13/3$)	کارگر
	26 ($81/25$)	39 ($86/7$)	آزاد

* آزمون من وینتی، ** آزمون تی مستقل، *** آزمون خی دو

جدول ۲- بررسی شاخص‌های اختصاصی کبدی قبل و بعد از مداخله در دو گروه شرکت‌کننده در مطالعه

P.V	گروه		متغیرها
	کنترل (Mean \pm SD)	مداخله (Mean \pm SD)	
$0/12$	$13/1 \pm 2/1$	$14/1 \pm 1/6$	قبل از مداخله
$0/00$	$14/1 \pm 0/6$	$13/1 \pm 8/5$	بعد از مداخله

	P<۰/۰۰۱	۰/۰۴۰	P.V	
۰/۳۷	۴/۶±۰/۳	۴/۵±۰/۳	قبل از مداخله	آلبومین
/۰۷	۴/۵±۰/۳	۴/۶±۰/۳	بعد از مداخله	
	۰/۰۱۲	۰/۰۰۷	P.V	
۰/۵۸	۰/۶±۰/۲	۰/۸±۰/۶	قبل از مداخله	بیلی روبین توتال
۰/۳۹	۰/۷±۰/۲	۰/۸±۰/۵	بعد از مداخله	
	P<۰/۰۰۱	۰/۰۶۳	P.V	
۰/۵۳	۰/۱۵±۰/۰۴	۰/۲±۰/۱	قبل از مداخله	بیلی روبین مستقیم
۰/۸۷	۰/۱۷±۰/۹	۰/۲±۰/۱	بعد از مداخله	
	۰/۳۸۱	۰/۳۴۱	P.V	
۰/۸۲	۹۰/۹±۱۴/۷	۱۰۳/۴±۶۸/۰	قبل از مداخله	آسپارات ترانس آمیناز
۰/۰۸	۱۲۰/۹±۱۳۰/۴	۷۶/۵±۵۶/۴	بعد از مداخله	
	P<۰/۰۰۱	P<۰/۰۰۱	P.V	
۰/۱۴	۷۰/۵±۵۱/۷	۱۱۹/۸±۱۰۵/۴	قبل از مداخله	آلانین ترانس آمیناز
۰/۰۰	۹۷/۸±۸۵/۳	۹۱/۷±۹۷/۸	بعد از مداخله	
	۰/۰۰۱	P<۰/۰۰۱	P.V	
۰/۶۴	۱۴/۹±۱/۱	۱۵/۳±۱/۲	قبل از مداخله	هیپاتومگالی
۰/۵۳	۱۴/۸±۱/۴	۱۵/۱±۱/۲	بعد از مداخله	
	۰/۳۲۱	۰/۲۴۸	P.V	
۰/۸۴	۱۰/۳±۱/۰۲	۱۰/۸±۱/۱	قبل از مداخله	اسپلنومگالی
۰/۷۲	۱۰/۳±۱/۰۲	۱۰/۸±۱/۸	بعد از مداخله	
	۰/۲۳۱	۰/۳۶۹	P.V	

بحث

بیماری مزمن کبدی در کودکان عوارض متعددی دارد که شناسایی و مدیریت صحیح و به موقع آن یکی از مهمترین راهکارهای کاهش عوارض و مرگ و میر در کودکان مبتلا می باشد.

نتایج حاصل از بررسی داده‌ها نشان داد که مداخله برنامه آموزشی تعدیل رژیم غذایی اثرات مثبتی بر یافته‌های اختصاصی کبدی دارد به نحوی که بین دو گروه کنترل و مداخله بعد از مداخله، آزمون‌های اختصاصی کبدی شامل زمان پروترومبین، آلبومین، آسپارات ترانس آمیناز، آلانین ترانس آمیناز ارتباط معناداری بین دو گروه (مداخله و کنترل) وجود داشت. در این رابطه مقایسه میانگین نمره زمان پروترومبین قبل و بعد از مداخله نشان می‌دهد که میانگین زمان پروترومبین در گروه مداخله به سمت بهتر شدن و در گروه کنترل به سمت بدتر شدن، معنی‌دار شده است و میانگین نمره آلبومین به شکل معنی‌داری در گروه مداخله افزایش و در گروه کنترل کاهش یافته است. تعدیل و استفاده از رژیم غذایی کم کالری در کنترل و مدیریت بیماری کبدی مزمن جایگاه ویژه‌ای دارد. در اکثر این بیماران افزایش چربی‌های پلاسما و سایر عوامل خطر متابولیک مانند چاقی دیده شده است. به نحوی که در بسیاری از مطالعات افزایش چربی احشایی اندازه دور گزارش می‌شود. بنابراین یکی از روش‌های درمان کبد چرب غیرالکلی، کاهش تدریجی وزن می‌باشد که منجر به کاهش سطح آنزیم‌های کبدی سرم و التهاب و فیروز می‌گردد (۱۸). در این راستا مطالعه نجارزاده و همکاران با تعدیل رژیم غذایی و ارایه رژیم غذایی کم کالری به

کودکان مبتلا به بیماری مزمن کبدی متوجه تغییرات معنادار در شاخص‌های تن‌سنجی و آنزیم‌های اختصاصی عملکرد کبدی شدند لذا آنها توصیه بر استفاده از رژیم‌های غذایی کم کالری در بیماران مبتلا نمودند (۱۹). مطالعه لاندسون و همکاران نیز که به بررسی ارتباط رژیم غذایی دوران کودکی با بیماری کبدی مزمن پرداخته بود نشان داد که مصرف انرژی در تمام سنین (۳ تا ۱۳ سال) با نتایج کبدی ارتباط مثبت داشت، به نحوی که پس از تعدیل میزان مصرف کل انرژی، نتایج مرتب با بیماری کبدی به شدت کاهش می‌یابد (۲۰). در این رابطه مطالعه قندهاری و همکاران که به صورت گذشته‌نگر به تجزیه و تحلیل رژیم غذایی ۱۲۰ فرد مبتلا به بیماری کبدی مزمن پرداخته و نتایج را پس از تعدیل انرژی مورد بررسی قرار دادند نشان داد که سوابق رژیم غذایی بیماران مبتلا به NAFLD و افراد سالم از نظر میزان مصرف انرژی، فیبر، اسیدهای چرب ترانس، ویتامین D و ویتامین E متفاوت است (۲۱). بنابراین، با توجه به نتایج مطالعات، نیازمند توجه ویژه در راستای الگوهای غذایی این افراد به‌منظور بهبود شیوه زندگی و جلوگیری از بروز و پیشرفت NAFLD هستیم.

مطالعات مختلفی به بررسی تأثیر استفاده از روش‌های آموزشی و درمانی مختلف بر علائم و درمان بیماری مزمن کبدی در کودکان پرداخته‌اند. در مطالعه‌ای که توسط عارف حسینی و همکاران با هدف بررسی تأثیر آموزش استفاده از دو نوع رژیم غذایی کم انرژی با محتوای متفاوت بر روی بیماران کبد چرب غیرالکلی به‌صورت double-blind انجام شد نتایج نشان داد که ۴۴ بیمار کبد چرب غیرالکلی به ۲ گروه تقسیم و هر ۲ گروه

افراد مورد مطالعه پس از ۶ ماه مصرف مکمل BCAA کاهش یافته است. احتمالاً افراد مورد مطالعه ما باید مدت زمان بیشتری این رژیم را رعایت می‌کردند تا سطح بیلی‌روبین کاهش یابد.

در رابطه با نمره AST، میانگین نمره در گروه مداخله به سمت کاهش معنی‌دار می‌باشد به عبارتی بعد از اجرای مداخله میانگین نمره AST در گروه کنترل به سمت بدتر شدن و در گروه کنترل به سمت بهتر شدن شد و از نظر آماری معنی‌دار شده است. میانگین نمره ALT بعد از اجرای مداخله در گروه کنترل و در گروه مداخله از نظر آماری معنی‌دار نمی‌باشد. در مطالعه ما احتمالاً با مصرف BCAA و تأثیر آن روی سلول‌های کبدی سطح AST و ALT کاهش یافته است و با مصرف MUFA سطح ALT کاهش یافته است. شاخص افزایش در آنزیم‌های کبدی، آلانین آمینوترانسفراز (ALT) و آسپاراتات آمینوترانسفراز (AST) به‌عنوان شاخص‌های غیرتهاجمی بیماری کبدی مزمن مطرح شده است (۲۷). مطالعه آندرسون نشان داد که تعدیل انرژی در کودکان ۳ تا ۱۳ سال منجر به کاهش معنادار میزان ALT و AST شد، همچنین مصرف انرژی در سنین ۳، ۷ و ۱۳ سالگی به‌طور مداوم با میزان ALT مرتبط بودند (۲۰). مطالعه حقوق‌دوری و همکاران نشان داد که استفاده از برنامه ورزش‌های هوازی در بیماران کبد چرب غیرالکلی، نیز بر روی سطوح ALT، منجر به کاهش سطح ALT شده ولی این کاهش معنادار نبوده که با نتایج مطالعه ما همسو می‌باشد (۲۸). در صورتی که مطالعه ماگرو همکاران که با هدف تأثیر ارایه برنامه آموزشی رژیم غذایی با فروکتوز و گلیسمی کاهش یافته در آنزیم‌های کبدی کودکان مبتلا به بیماری کبدی مزمن انجام شده بود، نشان داد که برنامه غذایی کاهش فروکتوز و ارایه آموزش‌های مربوطه منجر به کاهش میزان ALT در ماه اول و سوم پیگیری شده است (۲۹). این مطالعه در رابطه با ALT با نتایج مطالعه ما همسو نبود که شاید این موضوع در نوع برنامه غذایی ارایه شده به کودکان قابل توجیه باشد. همچنین در این مطالعه میانگین نمره هیپاتومگالی و اسپلنومگالی بعد از مداخله از نظر آماری معنی‌دار نبود که به‌نظر می‌رسد تغییرات معنادار نیازمند دوره‌های پیگیری با فواصل طولانی‌تر می‌باشد و با توجه به محدود بودن دوره پیگیری مطالعه حاضر نمی‌توان در این مورد نتیجه‌گیری صحیح نمود. نتایج حاصل از بررسی داده‌ها نشان داد که مداخله برنامه آموزشی تعدیل رژیم غذایی اثرات مثبتی بر یافته‌های اختصاصی کبدی دارد به نحوی که بین دو گروه کنترل و مداخله بعد از مداخله آزمون‌های اختصاصی کبدی زمان پروترومبین، آلومین، آسپاراتات ترانس آمیناز، آلانین ترانس آمیناز اختلاف معناداری بین دو گروه (مداخله و کنترل) وجود داشت. لذا می‌توان با استفاده از کتاب راهنمای عملی تغذیه در کودکان مبتلا به بیماری کبدی مزمن را به تیم درمانی توصیه نمود تا در کودکانی که دچار سوء تغذیه هستند برای بهبود وضعیت تغذیه، برای پیگیری از سوء تغذیه و بهبود

به مدت ۶ ماه رژیم غذایی کم انرژی با محتوای متفاوت دریافت کردند و بعد از ۱۲ ساعت ناشتایی فاکتورهای آنتروپومتریک و آنزیم‌های کبدی اندازه‌گیری شدند. علاوه بر کاهش وزن محسوس در هر دو گروه کاهش قابل توجهی در اکوژنیسیته و آنزیم‌های کبدی مشاهده شد. طبق نتایج به‌دست آمده از این مطالعه، رژیم کم انرژی صرف‌نظر از محتوا باعث کاهش میزان آنزیم‌های کبدی می‌شود (۲۲). قائمی و همکاران مطالعه‌ای به‌منظور تعیین اثرات کاهش وزن بر شاخص‌های بیماری کبد چرب انجام دادند. در این مطالعه ۵۰ بیمار مبتلا به NAFLD به مدت ۶ ماه تحت رژیم غذایی با انرژی ۵۰۰ تا ۱۰۰۰ کیلوکالری کمتر از انرژی موردنیاز آنها برحسب وزن تعدیل شده قرار گرفتند، شاخص‌های تن‌سنجی، دریافت تغذیه‌ای، فعالیت بدنی و آنزیم‌های کبدی در ابتدای مطالعه و ماه‌های سوم و ششم مداخله بررسی شدند. بعد از مداخله، شاخص‌های تن‌سنجی، نمایه توده بدنی و آنزیم‌های کبدی در هر دو گروه کاهش یافتند بنابراین آنها نتیجه گرفتند که مطالعه مداخله انحصاری کاهش وزن به‌عنوان اولین گام در مدیریت بیماران مبتلا به بیماری کبد چرب غیرالکلی توصیه شده است (۲۳). در این رابطه وهمیر و همکاران به ارزیابی الگوهای غذایی مرتبط با بیماری کبد چرب غیرالکلی (NAFLD) و اثربخشی مداخلات رژیم غذایی در محیط واقعی در مرکز پزشکی عالی در شمال آلمان پرداختند، بدین صورت که یافته‌های آزمایشگاهی و بالینی ۵۵ بیمار مبتلا را با ۸۸ بیمار سالم از نظر رژیم غذایی مقایسه نمودند همچنین به بررسی اثربخشی مداخلات رژیم غذایی ۶ ماه پس از آموزش و مشاوره در راستای تعدیل انرژی پرداختند که نتایج مطالعه آنها نشان داد که افراد مبتلا در مقایسه با افراد سالم میزان کالری روزانه بیشتری دریافت می‌کردند و مقدار مطلق اکثر اجزای تغذیه‌ای مصرف شده توسط بیماران NAFLD بیشتر از گروه کنترل بود که در نهایت پس از مداخله آموزشی و کاهش میزان انرژی دریافتی روزانه بررسی یافته‌ها پس از ۶ ماه حاکی از کاهش معنادار سطح ALT در افراد مبتلا بود (۲۴).

در رابطه با تغییرات نمره بیلی‌روبین توتال و مستقیم براساس داده‌ها، میانگین نمره بیلی‌روبین توتال در گروه کنترل به سمت افزایش معنی‌دار می‌باشد ولی در گروه مداخله میانگین نمره تغییر نکرده است و میانگین نمره بیلی‌روبین مستقیم در گروه مداخله تغییر معناداری نکرده است. در رابطه با تأثیر وضعیت تغذیه‌ای مناسب به‌خصوص اثر پروتئین BCAA بر متابولیسم کبدی مشخص شده است و طبیعی است که در ابتدای مصرف غذای مناسب، Child-Puph Score تغییری نمی‌کند ولی اگر مدت زمان طولانی مصرف شود Child-Puph Score کمتر می‌شود. احتمالاً در مطالعه ما مدت زمان مداخله کم بوده است و عملکرد سلول‌های کبدی آنچنان بهبود نیافته است که بتواند مقادیر طبیعی بیلی‌روبین را کوئزوگه نماید و بیلی‌روبین غیر کوئزوگه کاهش یابد لذا سطح بیلی‌روبین تغییری نکرده است. در مطالعه یوشیدا (۲۵) و مارچیسینی (۲۶) سطح بیلی‌روبین

11. Molfino A, Johnson S, Medici V. The challenges of nutritional assessment in cirrhosis. *CNR* 2017;6:274-80. doi:10.1007/s13668-017-0216-8
12. Eghtesad S, Poustchi H, Malekzadeh R. Malnutrition in liver cirrhosis: the influence of protein and sodium. *MEJDD* 2013;5:65.
13. Kerwin AJ, Nussbaum MS. Adjuvant nutrition management of patients with liver failure, including transplant. *SCJ* 2011;91:565-78. doi:10.1016/j.suc.2011.02.010
14. da Silva FV, Ferri PM, Queiroz TCN, Barbosa PdSH, de Oliveira MCC, de Melo Pereira LJ, et al. Nutritional evaluation of children with chronic cholestatic disease. *JP* 2016;92:197-205. doi:10.1016/j.jpmed.2015.07.006
15. Moctezuma-Velázquez C, García-Juárez I, Soto-Solís R, Hernández-Cortés J, Torre A. Nutritional assessment and treatment of patients with liver cirrhosis. *NJ* 2013;29:1279-85. doi:10.1016/j.nut.2013.03.017
16. Amirhamidi Z, Ejtahed H-S, Bahadoran Z, Mirmiran P, Azizi F. Association between food intakes and non-alcoholic fatty liver disease: a systematic review. *IJDM*. 2015;14:235-46. doi:10.1038/oby.2009.126
17. Farsad Naeimi A, Khoshbaten M, Ebrahimi-Mameghani M, Arefhosseini S, Rashid J, Noormohammadi M. Effect of moderate-carbohydrate and low-calorie diet on metabolic risk factors, liver enzymes and Sonographic findings in patients with non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD). *IJEM* 2013;15:262-8.
18. Shah K, Stufflebam A, Hilton TN, Sinacore DR, Klein S, Villareal DT. Diet and exercise interventions reduce intrahepatic fat content and improve insulin sensitivity in obese older adults. *OJ* 2009; 17:2162-8. doi:10.1038/oby.2009.126
19. Nadjarzadeh A, Jani N, Khoshnevisan M, Molajaafari A, Fallahzadeh H, Khabiri F, Shavakhi A. Effects of low caloric diet with and without vitamin D supplementation on anthropometric parameters in patients with non-alcoholic fatty liver. *TJ* 2016;14:410-22.[Persian].
20. Anderson EL, Howe LD, Fraser A, Macdonald-Wallis C, Callaway MP, Sattar N, et al. Childhood energy intake is associated with nonalcoholic fatty liver disease in adolescents. *JN* 2015;145:983-9. doi:10.3945/jn.114.208397
21. Ghandehari M, Soleimani D, Sedaghat M, Razmpour F, Parizadeh SM, Jafarzadeh-Esfehani R, et al. Comparison of diet records between patients with non-alcoholic fatty liver disease and controls. *JN, Fasting and Health* 2019;7:146-50.
22. Arefhosseini SR, Ebrahimi-Mameghani M, Naeimi AF, Khoshbaten M, Rashid J. Lifestyle modification through dietary intervention: Health promotion of patients with non-alcoholic fatty liver disease. *HPP* 2011;1:147.
23. Ghaemi A, Taleban F, Hekmatdoost A, Rafiei A, Hosseini V, Amiri Z, et al. Effect of weight reduction diet on non-alcoholic fatty liver disease. *IJNSFT* 2013;8:123-34.
24. Wehmeyer MH, Zyriax B-C, Jagemann B, Roth E, Windler E, Zur Wiesch JS, et al. Nonalcoholic fatty liver disease is associated with excessive calorie intake rather than a distinctive dietary pattern. *MJ* 2016;95. doi: 10.1097/MD.0000000000003887
25. Yoshida T, Muto Y, Moriwaki H, Yamato M. Effect of long-term oral supplementation with branched-chain amino acid granules on the prognosis of liver cirrhosis. *GJJ* 1989;24:692-8. doi: 10.1007/BF02774169
26. Marchesini G, Bianchi G, Merli M, Amodio P, Panella C, Loguercio C, et al. Nutritional supplementation with branched-chain amino acids in advanced cirrhosis: a double-blind, randomized trial. *GJ* 2003;124:1792-801. doi:10.1016/S0016-5085(03)00323-8
27. Vernon G, Baranova A, Younossi Z. Systematic review: the epidemiology and natural history of non-alcoholic fatty liver disease and non-alcoholic steatohepatitis in adults. *APhT* 2011;34:274-85. doi:10.1111/j.1365-2036.2011.04724.x

وضعیت کبد استفاده نمود. همچنین در مراکز بهداشتی توسط تیم بهداشتی به والدین توصیه شود و مانند سایر مراقبت‌های بهداشتی پیگیری شود. آگاهی از نتایج این پژوهش، سطح دانش پرستاران و تیم درمانی را در جهت بهبود وضعیت تغذیه افزایش می‌دهد. علاوه بر آن کتاب طراحی شده در این طرح می‌تواند در کارگاه‌ها و سمینارها ارایه شود و راهنمای جامع تغذیه در کودکان مبتلا به بیماری کبدی مزمن باشد.

تشکر و قدردانی

این مطالعه بخشی از پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته پرستاری کودکان تحت عنوان "بررسی برنامه تعدیل تغذیه‌ای بر کیفیت زندگی و یافته‌های اختصاصی کبدی در کودکان مبتلا به بیماری کبدی مزمن"، مصوب دانشگاه علوم پزشکی مشهد در سال ۹۴ به کد ۹۲۲۱۴۴ می‌باشد. بدین‌وسیله از همکاری صمیمانه متخصصین گوارش و تغذیه که در اعتبارسنجی کتابچه آموزشی همکاری نمودند و از مسئولین بیمارستان و کلیه شرکت‌کنندگان محترم و از حمایت مالی دانشگاه علوم پزشکی مشهد تشکر و قدردانی می‌شود. این مطالعه در مرکز ثبت پژوهش‌های کار آزمایشی ایران (IRCT) با کد IRCT2015091424019N1 ثبت گردیده است.

References

1. Fouad R, Musa S, Sabry D, Salama A, Alem SA, Atef M, et al. Analysis of clinical and virologic features in Hepatitis B e Antigen (HbeAg)-negative and HbeAg-positive Egyptian chronic hepatitis B patients. *AHSJ* 2020;20:649-55. doi: 10.4314/ahs.v20i2.13
2. Walter H, Sadeque-Iqbal F, Ulysse R, Castillo D, Fitzpatrick A, Singleton J. The effectiveness of school-based family asthma educational programs on the quality of life and number of asthma exacerbations of children aged five to 18 years diagnosed with asthma: a systematic review protocol. *JBIES* 2015;13:69-81. doi: 10.11124/jbisrir-2015-2335
3. Chaudhary FA, Ahmad B, Bashir U, Sinor MZ. Oral health-related quality of life and related factors among facial burn injury patients in Pakistan. 2020;13. doi: 10.21203/rs.3.rs-26441/v1
4. Gulati R, Radhakrishnan KR, Hupertz V, Wyllie R, Alkhoury N, Worley S, et al. Health-related quality of life in children with autoimmune liver disease. *JPGN* 2013;57:444-50. doi: 10.1097/MPG.0b013e31829ef82c
5. Chen X, Wang J, Lu Y, Xie X, Gu Y, Latour JM, et al. Feeding practices in 6-24-month-old children with chronic cholestatic liver diseases: a mixed-method study. *BMC* 2020;20:1-9. doi:10.1186/s12887-020-02290-8
6. Santetti D, de Albuquerque Wilasco MI, Dornelles CTL, Werlang ICR, Fontella FU, Kieling CO, et al. Serum proinflammatory cytokines and nutritional status in pediatric chronic liver disease. *WJG* 2015;21:8927. doi: 10.3748/wjg.v21.i29.8927
7. Harrison TR, Jameson JL. Harrison's Principles of Internal Medicine| Principles of Internal Medicine. MGHE: 2018.p.123.
9. Nagai A, Kubota M, Katayama Y, Kojima C. Evaluation of taste acuity by the filter-paper disc in Japanese young women: the relationship with micronutrients status. *APJCN* 2012;21:406.
10. Korah TE, El-Sayed S, ElShafie MK, Hammada GE, Safan MA. Significance of serum leptin and adiponectin levels in Egyptian patients with chronic hepatitis C virus associated hepatic steatosis and fibrosis. *WJH* 2013;5:74. doi: 10.4254/wjh.v5.i2.74

28. Haghverdi Morteza. Comparison of the effect of aerobic exercise with whole body vibration with aerobic exercise alone in patients with non-alcoholic fatty liver. Tabriz University of Medical Sciences, Thesis. 1396.[Persian].
29. Mager DR, Iñiguez IR, Gilmour S, Yap J. The effect of a low fructose and low glycemic index/load (FRAGILE) dietary intervention on indices of liver function, cardiometabolic risk factors, and body composition in children and adolescents with nonalcoholic fatty liver disease (NAFLD). *JPEN* 2015;39:73-84. doi:10.1177/0148607113501201



The Effect of Educational Diet-Based Program on Liver Function in Children with Chronic Liver Disease: A Clinical Trial

SeyedAli Jafari (M.D., Ph.D.)¹, Aramesh Rezaeian (Ph.D.)^{2,3}, Zahra Namjou (M.Sc.)^{4,5}, Majid Ghayour-Mobarhan (M.D., Ph.D.)^{6,7}, Zahra Ghaneifar (M.Sc.)⁸

1- Dept. of Pediatric Gastroenterology, School of Medicine, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

2- Evidence Based Care Research Center, Instructor Pediatric Nursing, School of Nursing and Midwifery, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

3- Dept. of pediatrics, School of Nursing and Midwifery, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

4- Dept. of Pediatric Nursing, School of Nursing and Midwifery, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

5- Dept. of Pediatrics, School of Nursing and Midwifery, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran.

6- Metabolic Syndrome Research Center, School of Medicine, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

7- International UNESCO Center for Health Related Basic Sciences and Human Nutrition, Dept. of Nutrition, School of Medicine, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

8- Graduate of Nutrition, School of Medicine, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

Received: 13 April 2021, Accepted: 1 January 2022

Abstract:

Introduction: Chronic liver disease is one of the most important diseases that considering the effect of this disease on quality of life and its interaction on the nutritional status of children and adolescents. The present study was conducted to determine the effect of Educational diet-based program on liver function in children with chronic liver disease.

Methods: This study was a two-group randomized controlled trial and pretest-posttest that was performed on 45 intervention group and 30 control group in Ghaem Mashhad hospital. In addition to routine care, the intervention group received a diet modification training program during 6 sessions of the workshop and the patients in the control group received routine care. The levels of bilirubin (total, direct), albumin, prothrombin, transaminases (AST, ALT) of the research units were assessed using blood samples before the intervention and after 12 weeks of follow-up. Data analysis was performed using SPSS software version 16 and independent t-test, paired t-test, Wilcoxon, Mann-Whitney and Q square tests.

Results: The results of data analysis showed that the intervention of diet modification program has positive effects on liver-specific findings so that between the two groups of control and intervention after liver-specific tests of prothrombin time, albumin, aspartate transaminase, alanine Transaminases were significantly associated between the two groups (intervention and control ($P \leq 0.05$)). The results were not significant for total and direct bilirubin, hepatomegaly and splenomegaly ($P > 0.05$).

Conclusion: Considering the positive effect of educational intervention, it is recommended that parents and health care providers use diet modification training program as an effective solution to prevent undesirable complications of liver disease in children and provide them with relevant educational materials to take.

Keyword: Program, Nutrition, Specific findings, Chronic liver disease.

Conflict of Interest: No

*Corresponding author: Z. Namjou, Email: az.namjou@gmail.com

Citation: Jafari SA, Rezaeian A, Namjou Z, Ghayour-Mobarhan M, Ghaneifar Z. The effect of educational diet-based program on liver function in children with chronic liver disease: A clinical trial. Journal of Knowledge & Health in Basic Medical Sciences 2022;17(2):1-10.