

## مقاله پژوهشی

مجله دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان

دوره ۱۸، مرداد ۱۳۹۸، ۴۹۶-۴۸۳

# مقایسه مصرف فست فود در بیماران مبتلا به کبد چرب غیر الکلی با افراد سالم مراجعه کننده به کلینیک سونوگرافی بیمارستان مرادی شهر رفسنجان در سال ۱۳۹۶: یک مطالعه مورد-شاهدی

فاطمه دوست محمدی<sup>۱</sup>، رضا وزیری نژاد<sup>۲</sup>، محسن رضائیان<sup>۳</sup>

دریافت مقاله: ۹۷/۹/۱۷ ارسال مقاله به نویسنده جهت اصلاح: ۹۷/۱۰/۱۵ دریافت اصلاحیه از نویسنده: ۹۷/۱۰/۲۴ پذیرش مقاله: ۹۷/۱۱/۱

### چکیده

**زمینه و هدف:** نتایج تحقیقات گذشته نشان داده است که اجزای رژیم غذایی می‌توانند با بیماری کبد چرب غیر الکلی (None-alcoholic fatty liver disease; NAFLD) در ارتباط باشند. اما مطالعات محدودی به مطالعه تأثیر مصرف فست فودها بر ابتلاء به NAFLD پرداخته اند. هدف از این مطالعه تعیین و مقایسه بسامد مصرف ماهانه دوازده نوع فست فود در دو گروه مبتلا به NAFLD و افراد غیر مبتلا می‌باشد.

**مواد و روش‌ها:** این مطالعه مورد-شاهدی با مشارکت ۱۹۲ نفر در دو گروه مبتلا و غیر مبتلا به NAFLD، ۲۰-۴۰ ساله مراجعه کننده به بخش سونوگرافی بیمارستان مرادی شهر رفسنجان در سال ۱۳۹۶ انجام شد. دو گروه از لحاظ سن، جنس، فعالیت بدنی، شاخص توده بدنی و وضعیت اقتصادی همسان‌سازی شدند. چک لیست اطلاعات عمومی، فعالیت فیزیکی و اطلاعات تغذیه‌ای توسط پرسش‌گر کورسازی شده نسبت به نتیجه گزارش سونوگرافی، تکمیل شد. اندازه خطر بر اساس مقادیر نسبت‌شانس (Odds ratio; OR) با حدود اطمینان ۹۵ درصد برای بررسی قدرت ارتباط بین متغیرهای بسامد مصرف مواد غذایی فوری و ابتلاء به NAFLD محاسبه گردید.

**یافته‌ها:** میانگین مصرف ماهانه دوازده نوع فست فود در گروه مورد بیش‌تر از شاهد بود، اما این اختلاف تنها در خصوص بندری ( $p=0/013$ )، هات داگ ( $p=0/018$ )، فلافل ( $p=0/034$ ) و چیز برگر ( $p<0/001$ ) از لحاظ آماری معنی‌دار بود. با افزایش تعداد دفعات مصرف سالانه فست فودها خطر ابتلاء به کبد چرب نیز افزایش داشت ( $p=0/003$ ).

**نتیجه‌گیری:** براساس نتایج، به نظر می‌رسد رابطه مثبت معنی‌داری بین مصرف فست فودها و ابتلاء به NAFLD وجود دارد. تحقیقات بیش‌تر در خصوص عوارض احتمالی مصرف فست فودها لازم است.

**واژه‌های کلیدی:** کبد چرب غیر الکلی، غذاهای فوری، مطالعه مورد-شاهدی

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد اپیدمیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان، رفسنجان، ایران

۲- (نویسنده مسئول) استاد گروه آموزشی پزشکی اجتماعی، مرکز تحقیقات عوامل مؤثر بر سلامت، دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان،

رفسنجان، ایران

تلفن: ۰۳۴-۳۱۳۱۵۱۲۳، دورنگار: ۰۳۴-۳۱۳۱۵۱۲۳، پست الکترونیکی: rvazirinejad@yahoo.co.uk

۳- استاد گروه آموزشی اپیدمیولوژی و آمار زیستی، مرکز تحقیقات محیط کار، دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان، رفسنجان، ایران

## مقدمه

مصرف مواد غذایی فوری (Fast-foods) اصلی‌ترین عامل رژیم غذایی کم کیفیت، پرکالری، با مقادیر چربی بالا و مقادیر اندک ریز مغذی‌ها و ویتامین‌ها می‌باشد. دریافت مکرر فست فودها منجر به اضافه وزن و چاقی شکمی می‌گردد که خود ریشه بسیاری از بیماری‌های مزمن است [۱-۳]. در میان بیماری‌های مزمن، بیماری‌های مزمن کبدی از اهمیت زیادی برخوردار هستند، چرا که شیوع نسبتاً بالایی را در جهان (حدود ۳۵-۱۰ درصد در بزرگسالان) به خود اختصاص می‌دهند [۴-۶]. شایع‌ترین علت بیماری‌های مزمن کبدی، کبد چرب غیر الکلی (None-alcoholic fatty liver disease; NAFLD) است [۷-۸]. بر اثر بیماری کبد چرب و تجمع چربی (بیش‌تر در شکل تری‌گلیسرید) در پارانشیم کبد، سلول‌های کبد بزرگ و حجیم شده، میتوکندری آن‌ها بزرگ می‌شود و سرانجام طی یک فرآیند التهابی دچار آپوپتوز و نکروز می‌گردند. NAFLD یک وضعیت خاموش و خوش‌خیم در نظر گرفته می‌شود. در حالی که به طور بالقوه می‌تواند به مراحل پیشرفته‌تری هم‌چون فیبروز و سیروز کبد، لزوم پیوند کبد و یا حتی مرگ منتهی شود [۹].

بر اساس مطالعات صورت گرفته، اثربخشی و ایمنی معیارهای دارودرمانی در درمان کبد چرب غیر الکلی نامشخص است [۱۰]. بنابراین، اولین و کارآمدترین خط درمان، تغییر الگوی تغذیه‌ای است. با این حال استنتاج

محدودی در خصوص روابط علی پارامترهای تغذیه‌ای و ابتلاء به NAFLD از مطالعات گذشته در دسترس است [۱۱-۱۰]. اگرچه طبق مطالعات محدود انجام شده در گذشته از جمله مطالعه Simopoulos مشخص گردیده است که رژیم غذایی غربی و فست فودها می‌تواند منجر به NAFLD گردد [۱۲] و هم‌چنین طبق نتایج مطالعه Pereira و همکاران مصرف فست فودها به‌طور مثبتی با اضافه وزن و مقاومت انسولینی مرتبط بوده است و افرادی که بیش‌تر از دو بار در هفته فست فود مصرف می‌کردند نسبت به کسانی که یک بار و کمتر در هفته فست فود می‌خوردند بیش از دو برابر در معرض خطر ابتلاء به NAFLD قرار داشتند [۱۳]. اما متأسفانه در طراحی این مطالعات به نقش عوامل مخدوش‌گری هم‌چون سیگار، فعالیت بدنی و شاخص توده بدنی توجه نشده است. ضمن آن‌که خطر ابتلاء به NAFLD ناشی از مصرف انواع مختلف غذاهای فوری بر اساس درجات مختلف بیماری نیز برآورد نشده است و تنها به گزارش ارتباط مثبت مصرف گروه کوچکی از انواع فراوان فست فودها با ابتلاء به NAFLD بسنده کرده‌اند [۱۴-۱۲].

در ایران نیز شواهد موجود حاکی از تسریع گذار تغذیه‌ای به سمت مصرف زیاد مواد غذایی فوری (فست فود) و متعاقب آن افزایش شیوع بیماری‌های مزمن است [۱۵]. از طرفی شیوع NAFLD در ایران حدود ۳۵ درصد گزارش شده است [۱۶-۱۷]. از همین رو، مطالعه حاضر با هدف شناخت مهم‌ترین مواد غذایی فوری که در ابتلاء به

پیش از انجام سونوگرافی اخیرشان اطلاعی از بیماری کبد چرب خود نداشتند.

معیارهای خروج از مطالعه نیز شامل: ابتلاء به هیپاتیت B و C، ابتلاء به بیماری‌های قلبی-عروقی، ابتلاء به بیماری‌های اتوایمیون کبد از جمله هیپاتیت اتوایمیون، دارا بودن سابقه بیماری‌های مزمن هم‌چون دیابت و دیس لیپیدمی، دارا بودن ویروس نقص ایمنی چون ایدز، دارا بودن سنگ کیسه صفرا، ابتلاء به فیبروز کبدی، مصرف داروهای کاهش وزن مانند اریلیستات (Xenical) و یا شرکت در برنامه‌های کاهش وزن، بود.

جهت تعیین حجم نمونه، اطلاعات اولیه شامل میانگین مصرف غذاهای فوری در گروه مبتلا ( $\mu_2$ )، میانگین مصرف غذاهای فوری در گروه غیر مبتلا ( $\mu_1$ ) و انحراف معیار مشترک دو گروه ( $\delta$ )، براساس مطالعه Kolahi و همکاران به ترتیب عدد  $0/4$  و  $0/8$  و  $0/85$  به دست آمد [۱۴]، که با در نظر گرفتن سطح معنی‌داری  $0/05$  ( $\alpha=0/05$ ) و توان آماری  $90\%$  ( $\beta=0/1$ ) و با استفاده از فرمول 
$$n = \frac{2(Z_{1-\alpha/2} + Z_{1-\beta})^2 \sigma^2}{(\mu_1 - \mu_2)^2}$$
 حجم نمونه لازم برای هر گروه (مورد و شاهد) ۹۶ نفر محاسبه شد. ۹۶ نفر در گروه مورد با ۹۶ نفر در گروه کنترل از لحاظ عوامل مخدوش‌گر مهمی چون سن، جنس، فعالیت بدنی، وضعیت اقتصادی و شاخص توده بدنی همسان‌سازی شدند.

به منظور همسان‌سازی افراد گروه مورد و شاهد بر اساس متغیر سن، همسان‌سازی به شیوه فردی و با در نظر گرفتن

NAFLD عوامل خطر محسوب می‌شوند، از طریق بررسی و مقایسه تعداد دفعات مصرف مواد غذایی فوری در دو گروه مبتلا به NAFLD و افراد سالم صورت گرفت. امید است از نتایج حاصل از آن در تدوین برنامه‌های آموزشی از سوی سیاست‌گذاران و مسئولین حوزه سلامت به ویژه ناظران حوزه تغذیه در جهت محقق شدن الگوی تغذیه‌ای سالم بهره‌گیری شود.

### مواد و روش‌ها

این مطالعه یک بررسی مشاهده‌ای از نوع مورد-شاهدی (Case-control) است که پس از دریافت کد اخلاق از دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان (IR.Rums.REC.1396/150) در شهر رفسنجان و در سال ۱۳۹۶ انجام گرفته است.

معیارهای ورود به مطالعه شامل: افراد ۲۰-۴۰ ساله‌ای که پس از انجام سونوگرافی در کلینیک سونوگرافی بیمارستان مرادی، مبتلا به کبد چرب غیرالکلی درجه دو یا سه تشخیص داده شدند که به عنوان گروه مورد و افراد ۲۰-۴۰ ساله‌ای که طبق گزارش سونوگرافی همان مرکز دارای کبد چرب درجه یک و یا به عنوان افراد دارای کبد با وضعیت طبیعی تشخیص داده شدند، به عنوان گروه کنترل در نظر گرفته شدند. شایان ذکر است، هیچ‌یک از افراد دو گروه الکل و دخانیات مصرف نمی‌کرده‌اند و پس از کسب رضایت آگاهانه به مطالعه وارد شدند. تمام بیماران برای اولین بار به عنوان مبتلا به کبد چرب غیر الکلی تشخیص داده شدند و

انحراف معیار  $\pm 1$  سال انجام شد. جنس افراد در دو گروه از نظر تعداد مشابه بود. به این صورت که ۳۸ زن و ۵۸ مرد در گروه مورد و ۳۸ زن و ۵۸ مرد در گروه شاهد تحت بررسی قرار گرفتند. طبقه اقتصادی افراد تحت بررسی براساس میزان درآمد ماهیانه صورت گرفت و افراد با درآمد کم‌تر و مساوی یک و نیم میلیون تومان به عنوان طبقه اقتصادی کم درآمد، افراد با درآمد ماهیانه بین یک و نیم تا سه میلیون تومان به عنوان طبقه متوسط و افراد با درآمد بیش‌تر و مساوی سه میلیون تومان در ماه به عنوان طبقه اقتصادی بالا در نظر گرفته شدند و به ازای هر فرد از هر طبقه اقتصادی در گروه مورد، یک فرد سالم با همان طبقه اقتصادی به عنوان شاهد وارد مطالعه گردید. در رابطه با شاخص توده بدنی، بر اساس استاندارد سازمان بهداشت جهانی، افراد با شاخص توده بدنی کم‌تر از ۱۸ کیلوگرم بر مترمربع به عنوان لاغر، افراد با شاخص توده بدنی ۱۸-۲۴/۹ کیلوگرم بر مترمربع به عنوان نرمال، افراد با شاخص توده بدنی ۲۵-۲۹/۹ کیلوگرم بر مترمربع دارای اضافه وزن و افراد با شاخص توده بدنی بزرگ‌تر یا مساوی ۳۰ کیلوگرم بر مترمربع به عنوان چاق در نظر گرفته شدند [۱۸]. افراد گروه مورد با افراد گروه شاهد حین جمع‌آوری داده‌ها از لحاظ شاخص توده بدنی نیز به صورت فردی همسان‌سازی شدند. همه متغیرهای همسان‌سازی شده توسط پرسش‌گر در چک لیست اطلاعات عمومی ثبت گردیدند.

فعالیت فیزیکی از طریق فرم کوتاه پرسش‌نامه بین‌المللی فعالیت بدنی (International Physical Activity- Questionnaire; IPAQ) ثبت شد [۱۹]. با توجه به اهمیت تأثیر مخدوش‌کنندگی میزان فعالیت بدنی بر رابطه مورد مطالعه، این متغیر با استفاده از این پرسش‌نامه که روایی و پایایی نسخه فارسی آن قبلاً تعیین شده بود [۲۰]، مورد بررسی قرار گرفت. این پرسش‌نامه در مورد میزان فعالیت بدنی شدید، متوسط و پیاده‌روری در هفته گذشته سؤالاتی می‌پرسد. بر اساس نتایج حاصل از این پرسش‌نامه افراد در دو گروه مورد و شاهد از لحاظ فعالیت بدنی همسان‌سازی شدند. طبق پروتکل نمره‌دهی این پرسش‌نامه، میزان فعالیت بدنی به این روش استخراج شد: فعالیت بدنی زیاد یعنی این که فرد حداقل سه روز در هفته و در مجموع ۱۵۰۰ کالری مصرف انرژی در یک دقیقه زمان استراحت: (Metabolic equivalent of task per minute ; MET-min) فعالیت بدنی شدید داشته باشد و یا این که هفت روز یا بیش‌تر روزها هر ترکیبی از فعالیت‌های شدید، متوسط، پیاده‌روی انجام دهد که در مجموع حداقل MET-min ۳۰۰۰ در هفته باشد. فعالیت بدنی متوسط یعنی این که فرد سه روز در هفته یا بیش‌تر روزی حداقل ۲۰ دقیقه فعالیت بدنی شدید داشته باشد یا این که پنج روز یا بیشتر در هفته حداقل روزی ۳۰ دقیقه فعالیت شدید، متوسط یا پیاده‌روی داشته باشد. فعالیت بدنی کم یعنی فرد هیچ فعالیتی را

گزارش نکند یا فعالیت‌های بدنی گزارش شده، معیارهای فعالیت بدنی زیاد یا متوسط را نداشته باشد [۲۱].

اطلاعات مربوط به تعداد دفعات مصرف دوازده نوع ماده غذایی فوری شامل: بندری (مخلوط سرخ شده سوسیس، سیب زمینی و پیاز به همراه ادویه)، هات داگ، پیتزا، سیب زمینی سرخ کرده، کالباس، سوسیس، فلافل، سمبوسه، اسنک، همبرگر، چیکن برگر، چیزبرگر در ماه گذشته و تعداد کل دفعات مصرف کلیه فست فودها در سال گذشته و همچنین علت گرایش به مصرف مواد غذایی فوری از طریق چک لیستی محقق ساخت مشتمل بر سؤالاتی که به صورت باز طراحی شده بود و توسط پرسش‌گر آموزش دیده و کورسازی شده نسبت به نتیجه گزارش سونوگرافی، از افراد تحت مطالعه پرسیده شد و ثبت گردید. جهت تدوین چک لیست تغذیه‌ای علاوه بر بهره‌گیری از چک لیست‌های مورد استفاده در مطالعات مشابه گذشته، از نظر یک نفر متخصص تغذیه و یک کارشناس تغذیه ساکن در شهر رفسنجان نیز استفاده شد.

شاخص‌های تن‌سنجی شامل قد و وزن بود که در کلینیک سونوگرافی بیمارستان مرادی شهر رفسنجان توسط همکار مطالعه اندازه‌گیری و ثبت شد. وزن شرکت‌کنندگان با حداقل پوشش و بدون کفش با دقت ۱۰۰ گرم و با استفاده از ترازوی دیجیتالی (Seca881, Germany) اندازه‌گیری شد. قد افراد نیز بدون کفش در حالی که کتف‌ها در شرایط عادی قرار داشتند با دقت ۰/۵ سانتی‌متر با استفاده از یک نوار

متری غیر قابل ارتجاع نصب شده بر روی یک دیوار عمودی و صاف اندازه‌گیری شد. سپس شاخص توده بدنی با تقسیم وزن (کیلوگرم) بر مجذور قد (متر مربع) محاسبه شد. از استاندارد سازمان بهداشت جهانی برای طبقه‌بندی شاخص توده بدنی استفاده گردید [۱۸].

اطلاعات مربوط به بسامد مصرف هر یک از انواع غذاهای فوری در طول یک ماه گذشته و علت گرایش به مصرف مواد غذایی فوری در دو گروه، به نرم افزار SPSS نسخه ۲۱ وارد شدند. برای قضاوت در خصوص نرمال بودن توزیع متغیرها از آزمون Kolmogorov-Smirnov استفاده گردید. میانگین و انحراف معیار متغیر بسامد ماهانه مصرف انواع فست فود محاسبه و از آزمون t مستقل برای مقایسه میانگین تعداد دفعات مصرف ماهانه فست فودها در دو گروه استفاده شد. اندازه خطر به صورت نسبت شانس (Odds ratio; OR) و با فاصله اطمینان ۹۵ درصد برای مصرف کلیه فست فودهای تحت بررسی در طول یک سال گذشته محاسبه گردید. همچنین پس از محاسبه تعداد و درصد علل مختلف مصرف مواد غذایی فوری در دو گروه مورد و شاهد از آزمون مجذور کای برای مقایسه علل گرایش به مصرف فست فودها در دو گروه مورد و شاهد استفاده گردید. سطح معنی‌داری در آزمون‌ها ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

### نتایج

در این پژوهش که بر روی ۱۱۶ مرد و ۷۶ زن مراجعه کننده به کلینیک سونوگرافی بیمارستان مرادی شهر

سوم نیز بالاترین میانگین مصرف در گروه مورد به ترتیب مربوط به مصرف ماده غذایی پیتزا ( $1/61 \pm 0/19$ ) و بندری ( $1/56 \pm 0/14$ ) می باشد. در گروه کنترل نیز بالاترین میانگین مصرف مواد غذایی فوری، مربوط به سیب زمینی سرخ کرده ( $2/54 \pm 0/26$ )، و در رتبه دوم و سوم به ترتیب مربوط به دریافت ماده غذایی چیکن برگر ( $1/41 \pm 0/12$ ) و پیتزا ( $1/13 \pm 0/22$ ) بود. میانگین مصرف هر دوازده نوع ماده غذایی فوری مورد بررسی در گروه مورد بیش تر از گروه شاهد بود که این اختلاف میانگین مصرف در دو گروه در رابطه با چهار نوع ماده غذایی بندری ( $p=0/013$ )، هات داگ ( $p=0/018$ )، فلافل ( $p=0/034$ ) و چیکن برگر ( $p<0/001$ ) از لحاظ آماری معنی دار بود (جدول ۱).

رفسنجان انجام شد، به منظور آگاهی از نحوه توزیع مصرف انواع فست فودهای مورد بررسی در دو گروه مورد و شاهد پس از انجام آزمون آماری Kolmogorov-Smirnov برای هر نوع از فست فود، دریافتیم که توزیع تعداد وعده های هر نوع از فست فود مصرف شده در طول یک ماه قبل از تشخیص بیماری در دو گروه از توزیع نرمال پیروی می کند ( $p>0/05$ ). لذا جهت مقایسه میانگین تعداد دفعات مصرف فست فودها در دو گروه، از آزمون پارامتریک t مستقل استفاده گردید (جدول ۱).

بیشترین میانگین مصرف، در بین دوازده نوع فست فود تحت بررسی در جدول ۱، در گروه مورد متعلق به مصرف سیب زمینی سرخ کرده ( $2/75 \pm 0/39$ ) بود. در رتبه دوم و

جدول ۱- مقایسه میانگین بسامد ماهانه مصرف مواد غذایی فوری در دو گروه مبتلا به NAFLD و غیر مبتلای مراجعه کننده به کلینیک سونوگرافی بیمارستان مرادی شهر رفسنجان در سال ۱۳۹۶

متغیر	مبتلا به NAFLD (n=96)		غیر مبتلا به NAFLD (n=96)		مقدار p *
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	
بسامد ماهانه مصرف بندری	۱/۵۶	۰/۱۴	۰/۹۴	۰/۲۱	۰/۰۱۳
بسامد ماهانه مصرف هات داگ	۰/۱۴	۰/۰۴	۰/۰۷۰	۰/۰۳	۰/۰۱۸
بسامد ماهانه مصرف پیتزا	۱/۶۱	۰/۱۹	۱/۱۳	۰/۲۲	۰/۱۰۰
بسامد ماهانه مصرف سیب زمینی سرخ کرده	۲/۷۵	۰/۳۹	۲/۵۴	۰/۲۶	۰/۶۶۰
بسامد ماهانه مصرف کالباس	۰/۵۰	۰/۰۷	۰/۴۶	۰/۱۳	۰/۷۸۸
بسامد ماهانه مصرف سوسیس	۰/۷۶	۰/۰۸	۰/۷۴	۰/۱۵	۰/۹۰۵
بسامد ماهانه مصرف فلافل	۱/۲۲	۰/۱۲	۰/۷۸	۰/۱۶	۰/۰۳۴
بسامد ماهانه مصرف سمبوسه	۰/۴۲	۰/۰۶	۰/۲۷	۰/۰۴	۰/۰۷۴
بسامد ماهانه مصرف اسنک	۰/۲۳	۰/۰۴	۰/۱۸	۰/۰۸	۰/۵۶۶
بسامد ماهانه مصرف چیکن برگر	۱/۴۲	۰/۱۴	۱/۴۱	۰/۱۲	۰/۹۵۷
بسامد ماهانه مصرف چیز برگر	۰/۹۲	۰/۱۱	۰/۴۲	۰/۰۷	<0/001
بسامد ماهانه مصرف همبرگر	۰/۸۲	۰/۰۸	۰/۶۷	۰/۰۷	۰/۱۸۴

۱- Non-alcoholic fatty liver disease; NAFLD: کبد چرب غیر الکلی \* آزمون t مستقل،  $p<0/05$  اختلاف معنی دار

از لحاظ آماری اختلاف معنی‌داری را نشان داد ( $p=0/016$ ). هم‌چنین کم‌ترین علت گرایش به مصرف فست فودها در گروه مبتلایان به NAFLD مربوط به مشغله فراوان و تبلیغات رسانه‌ای با فراوانی ۲/۱ درصد (۲ نفر) بود، درحالی که کمترین علت گرایش به مصرف فست فودها در گروه غیر مبتلا، مربوط به دسترسی آسان و قیمت مناسب با فراوانی ۶/۳ درصد (۶ نفر) بود (جدول ۲).

در بررسی علل مختلف مصرف فست فود، در گروه مبتلایان به NAFLD، ۵۶/۳ درصد (۵۴ نفر) تمایل و رغبت فرزندان را علت اصلی مصرف مواد غذایی فوری عنوان کردند. در گروه غیر مبتلایان نیز بیش‌ترین علت مصرف فست فودها تمایل فرزندان با فراوانی ۴۱/۷ درصد (۴۰ نفر) بود. اگرچه عمده‌ترین علت گرایش به مصرف فست فودها در دو گروه مشابه بود، اما دلایل مصرف فست فودها در دو گروه

جدول ۲- مقایسه فراوانی علل مختلف مصرف فست فود در گروه مبتلا به NAFLD و گروه غیر مبتلا با مراجعه کننده به کلینیک سونوگرافی بیمارستان مرادی شهر رفسنجان در سال ۱۳۹۶

علت مصرف فست فود	مبتلا به NAFLD (n=۹۶)		غیر مبتلا به NAFLD (n=۹۶)		مقدار p*
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	
طعم و مزه خوب	۳۵	۳۶/۵	۳۷	۳۸/۵	
تمایل فرزندان	۵۴	۵۶/۳	۴۰	۴۱/۷	۰/۰۱۶
دسترسی آسان و قیمت مناسب	۵	۵/۲	۶	۶/۳	
مشغله فراوان و تبلیغات رسانه ای	۲	۲/۱	۱۳	۱۳/۵	

\* آزمون مجذور کای،  $p < 0/05$  / اختلاف معنی‌دار

نیز افزایش می‌یابد (جدول ۳). به گونه‌ای که شانس ابتلاء به NAFLD در افراد با مصرف سالیانه فست فودها به میزان بیش‌تر از ۲۰۰ مرتبه در سال حدود ۵/۵ برابر بیش‌تر از کسانی است که کمتر از ۵۰ مرتبه در سال فست فود مصرف می‌کردند ( $OR=5/55$ ،  $95\%CI=0/850-14/731$ ). علت استفاده از مصرف سالانه (یک سال قبل از تشخیص بیماری) برای محاسبه اندازه خطر، بررسی مناسب‌تر تأثیر میزان مواجهه در رابطه با ابتلاء به کبد چرب می‌باشد.

جهت بررسی تأثیر تعداد دفعات مصرف فست فودها بر ابتلاء به NAFLD، بسامد سالانه مصرف کلیه فست فودها به چهار گروه تقسیم بندی شد، سپس گروه اول که شامل افراد مصرف کننده فست فود به میزان کم‌تر از ۵۰ مرتبه در سال پیش از تشخیص بیماری بودند به عنوان مرجع در نظر گرفته شد و اندازه خطر به صورت OR و با فاصله اطمینان ۹۵ درصد محاسبه گردید. به طور کلی مصرف فست فودها خطر ابتلاء به NAFLD را افزایش می‌دهد و با افزایش تعداد دفعات سالانه مصرف فست فودها شانس ابتلاء به NAFLD

جدول ۳- رابطه بسامد مصرف سالانه کلیه فست فودها<sup>۱</sup> در زیر گروه های مختلف طبقه بندی شده با ابتلاء به NAFLD<sup>۲</sup> در افراد مراجعه کننده به کلینیک سونوگرافی بیمارستان مرادی شهر رفسنجان در سال ۱۳۹۶

فاصله اطمینان ٪۹۵	p مقدار	Odds Ratio (OR)	ضریب رگرسیون	بسامد سالانه مصرف فست فود <sup>۱</sup>
-	-	۱	طبقه رفرنس	<۵۰
۰/۶۱۵-۳/۲۸۵	۰/۴۱۱	۱/۴۲	۰/۳۵۲	۵۰-۹۹/۹۹
۱/۹۲۳-۶/۷۸۸	۰/۰۱۳	۳/۵۳	۱/۷۱۵	۱۰۰-۲۰۰
۲/۸۵۰-۱۰/۸۲۳	۰/۰۰۳	۵/۵۵	۱/۲۶۳	>۲۰۰

۱- فست فودها در مطالعه حاضر شامل: بندری، هات داگ، پیتزا، سوسیس، کالباس، سیب زمینی سرخ کرده، فلافل، استک، سمبوسه، چیکن برگر، چیز برگر و همبرگر می باشد. ۲- NAFLD; Non-alcoholic fatty liver disease: کبد چرب غیر الکلی \* آزمون رگرسیون لجستیک،  $p < ۰/۰۵$  اختلاف معنی دار

## بحث

سینرژیسم (Synergism) سیگار در این رابطه توجه نکرده و راهی برای حذف یا تعدیل اثر مصرف سیگار و دخانیات در نظر نگرفته اند. در مطالعه حاضر مصرف کنندگان الکل و دخانیات از مطالعه خارج شدند، در حقیقت در مطالعه ما با استفاده از روش محدودسازی (Restriction) اثر مصرف سیگار بر ابتلاء به NAFLD در افراد مورد بررسی کنترل گردید. که به نظر می رسد این امر ارزش نتایج را افزایش دهد.

پس از تجزیه و تحلیل داده ها دریافتیم که میانگین بسامد ماهانه مصرف چهار ماده غذایی فوری شامل بندری، هات داگ، فلافل و چیزبرگر در مبتلایان به کبد چرب بیش تر از غیر مبتلایان بود که از لحاظ آماری معنی دار بود. نتایج مطالعه ما با نتیجه مطالعه مشابه Kolahi و همکاران در تهران که به صورت مورد-شاهدی طراحی شده بود، متفاوت است. زیرا میانگین میزان مصرف هفتگی غذاهای فوری (همبرگر، سوسیس، کالباس، سیب زمینی سرخ کرده) در غیر

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که دریافت فست فودها با ابتلاء به NAFLD در ارتباط است. به طور کلی نتایج مطالعه حاضر با نتایج مطالعات مشابه خارجی همسو [۱۱، ۱۳] و با برخی مطالعات اندک صورت گرفته در داخل [۱۶، ۲۲] نیز همسو و با تعدادی از آنها متناقض بود [۱۴، ۲۳]. مطالعات گذشته، مصرف غذاهای فوری و الگوهای غذایی غربی را به عنوان یکی از عوامل خطر تغذیه ای بروز NAFLD برشمرده اند. اما این مطالعات در طراحی خود دارای نواقصی از جمله عدم توجه به همسان سازی متغیرهای مخدوش گری هم چون شاخص توده بدنی و فعالیت فیزیکی بوده است [۲۴، ۱۶].

Chiang و همکاران دریافتند که احتمال ابتلاء به کبد چرب در افراد سیگاری حدود دو برابر بیش تر از افراد غیر سیگاری است [۲۵]. متأسفانه در مطالعاتی که بررسی نقش عوامل تغذیه ای بر ابتلاء به NAFLD پرداخته اند، به نقش

انسولین قرار داشتند که تأیید کننده نتایج مطالعه ما می‌باشد [۱۳].

همچنین نتایج مطالعه ما با نتایج مطالعه Tavakoli و همکاران [۲۲] انجام شده در یزد که به مقایسه میانگین مصرف غذاهای فوری (سوسیس، کالباس، پیتزا و همبرگر) در دو گروه مبتلا به NAFLD و غیر مبتلا پرداخته است، هم‌سو می‌باشد. اگرچه در مطالعه مورد-شاهدی Singh و همکاران که به مقایسه دریافت روزانه غذاهای فوری نسبت به دریافت یک یا دوبر در هفته بین دو گروه پرداخته اند، رابطه معنی‌داری مشاهده نشد [۲۳].

هم‌سو با مطالعه حاضر، در مطالعه Zhu و همکاران نشان داده شد که اسیدهای چرب اشباع احتمال ابتلاء و پیشرفت NAFLD را افزایش می‌دهند [۲۸]. با توجه به ماهیت پر کالری و سرشار از اسید چرب اشباعی که انواع فست‌فودها دارند، باید خاطر نشان کرد که فست‌فودهایی مانند فلافل علی‌رغم این که در باور عموم به علت دارا بودن محتویاتی از قبیل نخود، سالم‌تر از سایر فست‌فودها شناخته می‌شوند، اما به علت نحوه طبخ و غوطه‌ور شدن در روغن می‌تواند در ابتلاء به NAFLD مؤثر باشند. همان‌گونه که طبق نتایج مطالعه حاضر میانگین مصرف فلافل به طور معنی‌داری در گروه مبتلایان به NAFLD بیش‌تر از گروه شاهد بود.

برآورد خطر مصرف فست‌فودها به میزان بیش‌تر از ۲۰۰ مرتبه در سال در خصوص ابتلاء به NAFLD نشان دهنده ارتباط مثبت و معنی‌دار این گروه از مواد غذایی با ایجاد کبد

مبتلایان (۰/۸ مرتبه در هفته) نسبت به مبتلایان به NAFLD (۰/۴ مرتبه در هفته) از لحاظ آماری بیش‌تر بود (p=۰/۰۱۲). از علل این عدم هم‌سویی که در مطالعه Kolahi و همکاران نیز ذکر شده است [۱۴]، می‌توان به اتخاذ برخی رفتارهای تغذیه‌ای سالم در بیماران پس از ابتلاء اشاره نمود، این در حالی است که در مطالعه حاضر تمام بیماران برای اولین بار به عنوان مورد مبتلا به کبد چرب تشخیص داده شدند و پیش از انجام سونوگرافی اخیرشان اطلاعی از بیماری کبد چرب خود نداشتند. این نکته از جنبه‌های مثبت در طراحی مطالعه ما بوده است که احتمال تأثیر آگاهی پیشین از بیماری بر تغییر رفتار غذایی افراد گروه مورد را در مطالعه ما منتفی می‌سازد. از علل احتمالی دیگر در توضیح این اختلاف می‌توان به عدم یک‌سان بودن نوع مواد غذایی فوری بررسی شده در مطالعه حاضر و مطالعه Kolahi و همکاران اشاره نمود. هر چند در مطالعات مشابه انجام شده در برزیل و ایالت ویرجینیای آمریکا، مشخص شد که میزان مصرف غذاهای فوری در بیماران مبتلا به NAFLD نسبت به غیر مبتلایان بیش‌تر است [۲۷-۲۶]. نتایج مطالعه آینده‌نگر Pereira و همکاران نشان داد، افرادی که بیش از دوبر در هفته فست‌فود مصرف می‌کردند، ۴/۵ کیلوگرم وزن اضافه کردند. به علاوه نسبت به افرادی که کم‌تر از یک بار در هفته فست‌فود مصرف می‌کردند، بیش از ۲ برابر در معرض خطر مقاومت به

چرب غیرالکلی می‌باشد (OR=۵/۵۵، CI=۰/۸۵-۱۴/۷۳۱)؛ به گونه‌ای که با افزایش بسامد مصرف سالانه اندازه خطر ابتلاء به NAFLD نیز افزایش یافت. این نتیجه با یافته‌های مطالعه Pereira و همکاران مشابه می‌باشد (OR=۲، CI=۰/۹۲-۸/۱۶) [۱۳].

بیش‌ترین علت مصرف مواد غذایی فوری در مطالعه Amani و همکاران در شهرستان اردبیل مشغله فراوان و اجبار با فراوانی ۶۱٪ عنوان شده است [۲۹]. که با نتیجه مطالعه ما هم‌سو نمی‌باشد. از علل عدم هم‌سویی می‌توان به تفاوت‌های بومی، فرهنگی و جغرافیایی تغذیه دو منطقه رفسنجان و اردبیل اشاره نمود.

از محدودیت‌های مطالعه حاضر، مسئله سوگیری یادآوری (Recall bias) در افراد تحت بررسی بود، که برای به حداقل رساندن این خطا از افراد مشارکت‌کننده خواسته شد، اطلاعات غذایی خود را حتی‌الامکان با نهایت دقت به خاطر آورند و همچنین زمان بیش‌تری در اختیار آن‌ها گذاشته شد تا با آسودگی خاطر به یادآوری اطلاعات غذایی خود بپردازند.

به علت نبود تعریف جامع و استاندارد در خصوص فست‌فودها و از آن‌جا که برخی مطالعات تنها مواد غذایی فوری سرو شده در خارج از منزل را فست‌فود تلقی کرده و برخی دیگر مواد غذایی سرو شده در داخل و خارج از منزل را فست‌فود تلقی می‌کنند و از طرفی با توجه به این که نحوه طبخ و کیفیت مواد غذایی مورد استفاده در فست‌فودها

می‌تواند در ایجاد بیماری NAFLD بسیار مؤثر باشد، لذا انجام مطالعات بیش‌تر با در نظر گرفتن محل طبخ فست‌فودها ضروری به نظر می‌رسد. به‌طور مثال روغنی که ساعت‌ها در رستوران‌ها و به کرات مورد استفاده قرار می‌گیرد؛ خطر بسیار بیش‌تری را در مقایسه با روغن یک بار مصرف در منزل می‌تواند در خصوص ابتلاء به NAFLD ایجاد کند. بنابراین نظارت هر چه بیش‌تر مسئولین حوزه سلامت تهیه و طبخ مواد غذایی در این زمینه حائز اهمیت است.

### نتیجه‌گیری

از یافته‌های این مطالعه نتیجه‌گیری می‌شود که دریافت فست‌فودها با افزایش خطر ابتلاء به NAFLD در ارتباط است. بنابراین، آموزش‌های لازم در زمینه آگاه کردن عموم مردم ضروری به نظر می‌رسد. همچنین از آن‌جا که NAFLD یک آسیب بدون نشانه می‌باشد، لذا تدوین برنامه جامع غربال‌گری از سوی مسئولین حوزه سلامت، جهت شناسایی مبتلایان و ارائه آموزش‌های تغذیه‌ای و توصیه‌های ورزشی به آن‌ها، می‌تواند از پیشرفت بیماری کبد چرب غیر الکلی و ایجاد یک وضعیت حاد پیش‌گیری نماید.

### تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل بخشی از پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته اپیدمیولوژی در دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان می‌باشد. از کلینیک سونوگرافی بیمارستان مرادی شهر رفسنجان به خاطر اجازه انجام این طرح، از پزشک و همکاران دلسوز و زحمت‌کش

این مرکز و از سایر افراد شرکت کننده در این طرح به خاطر همکاری در جمع‌آوری داده‌ها سپاس‌گزاریم.

## References

- [1] Mohammadbeigi A, Asgarian A, Moshir E, Heidari H, Afrashteh S, Khazaei S, et al. Fast food consumption and overweight/obesity prevalence in students and its association with general and abdominal obesity. *J PREV MED HYG* 2018; 59(3): 236-40.
- [2] Adriano LS, Sampaio HA, Arruda SP, Portela CL, Melo ML, Carioca AA, et al. Healthy dietary pattern is inversely associated with non-alcoholic fatty liver disease in elderly. *Br J Nutr* 2016; 1(15): 2189-95.
- [3] Fakhoury-Sayegh N, Younes H, Heraoui G, Sayegh R. Nutritional Profile and Dietary Patterns of Lebanese Non-Alcoholic Fatty Liver Disease Patients: A Case-Control Study. *Nutrients* 2017; 9(3): 1245.
- [4] WHO. Global update on NAFLD treatment 2013: results, impact and opportunities.
- [5] Do A, Lim JK. Epidemiology of Nonalcoholic Fatty Liver Disease: A Primer. *Journal of CLD* 2016; 7(5): 1420-45.
- [6] Federico A, Dallio M, Masarone M, Persico M, Loguercio C. The epidemiology of non-alcoholic fatty liver disease and its connection with cardiovascular disease: role of endothelial dysfunction. *Eur Rev Med J* 2016; 20(2): 4731-41.
- [7] Zolfaghari H, Askari GH, Siassi F, Feizi A, Sotoudeh G. intake of Nutrients, Fiber, and Sugar in Patients with Nonalcoholic Fatty Liver Disease in Comparison to Healthy Individuals. *Int. J Prev Med* 2016; 7(98): 1801-29. [Farsi]
- [8] Paknahad Z, Zeraei-Bidgoli H. Metabolic Syndrome and Nonalcoholic Fatty Liver Disease: Nutritional Approach for Prevention. *J Isfahan Med Sch* 2013; 31(252): 1461-80. [Farsi]
- [9] Alavian M. Text book of comprehensive fatty livere guide. 1 nd ed, Tehran, Kosar pub, 2012; 12-14. [Farsi]
- [10] Yasutake K, Kohjima M, Kotoh K, Nakashima M, Nakamuta M, Enjoji M. Dietary habits and behaviors associated with nonalcoholic fatty liver disease. *WJG* 2014 ; 20(7): 1756-67.

- [11] Enjoji M, Yasutake K, Kohjima M, Nakamuta M. Nutrition and nonalcoholic Fatty liver disease: the significance of cholesterol. *Int J Hepatol* 2012; 20(12): 925-80.
- [12] Simopoulos AP. Dietary omega-3 fatty acid deficiency and high fructose intake in the development of metabolic syndrome, brain metabolic abnormalities, and non-alcoholic fatty liver disease. *Nutrients J* 2013; 5(8): 2901-23.
- [13] Pereira MA, Kartashov AI, Ebbeling CB, Van HL, Slattery ML, Jacobs DR, et al. Fastfood habits, weight gain, and insulin resistance (the CARDIA study): 15-year prospective analysis. *Lancet* 2005; 365(9453): 36-42.
- [14] Kolahi AA, Pakdaman R, Mivehchi M, Dehghan P. Comparison of nutritional behaviors and body mass index in patients with and without non-alcoholic fatty liver diseases. *Commun Health J* 2015; 2(1): 9-16. [Farsi]
- [15] Ghassemi H, Harrison G, Mohammad K. An accelerated nutrition transition in Iran. *Public Health Nutr* 2012; 5(1): 149-55.
- [16] Savadkoobi F, HosseiniTabatabaei MT, Shahabi Nezhad S. The frequency of fatty liver in sonography of patients without liver diseases background and its correlation with blood cholesterol and triglyceride. *Zahedan J Res in Med Sci* 2012; 5(3): 177-83.
- [17] NAFLD Prevalence in Irann Available at: [http://www. Behdasht. gov. ir/index. jsp/?sited=1&pageid=54782&newsview=185206](http://www.Behdasht.gov.ir/index.jsp/?sited=1&pageid=54782&newsview=185206).
- [18] WHO. Global update on BMI categorize 2013. Availabl at: <http://appsWho.Int/iris/handle/10665/2760>. (Last accessed: June 2018)
- [19] IPAQ Scoring Protocol. Available at: <http://www.ipaq.ki.se/scoring.htm>.
- [20] Baghiani M, Bakhtari F, Asghari Jafarabadi M, Allahverdipour H, Dabagh S, Safarpour SH. The Iranian Version of International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) in Iran: Content and Construct Validity, Factor Structure, Internal Consistency and Stability. *WAS J* 2012; 18(8): 1073-80.
- [21] Craig CL, Marshall AL, Sjöström M. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc* 2003; 35(8): 1381-95.
- [22] Tavakoli HR, Rahmati-Najarkolaei F, Malkami A, Dizavi AR. The Relation between Fast Food Consumption and Non-Alcoholic Fatty Liver: A

- Case-control Study. *Ijem* 2018; 20(1): 22-30. [Farsi]
- [23] Singh SP, Singh A, Misra D, Misra B, Pati GK, Panigrahi MK, et al. Risk Factors Associated With Non- Alcoholic Fatty Liver Disease in Indians: A Case- Control Study. *J Clin Exp Hepatol* 2015; 5(2): 295-02.
- [24] E Sathiaraj, M Chutke, MY Reddy, N Pratap, PN Rao, DN Reddy, M Raghunath. A case-control study on nutritional risk factors in non-alcoholic fatty liver disease in Indian population. *EJCNEQ* 2011; 65(4): 533-37.
- [25] Chiang PH, Chang TY, Chen JD. Synergistic effect of fatty liver and smoking on metabolic syndrome. *WJG* 2009; 15(42): 5334-39.
- [26] Ferolla SM, Ferrari TC, Lima ML, Reis TO, Tavares-Jr WC, Couto OF, et al. Dietary patterns in Brazilian patients with nonalcoholic fatty liver disease: a cross-sectional study. *JClinics* 2013; 68(1):11-7.
- [27] Kim CH, Kallman JB, Bai C, Pawloski L, Gewa C, Arsalla A, et al. Nutritional assessments of patients with non-alcoholic fatty liver disease. *Obes Surg* 2010; 20(2): 154-60.
- [28] Zhu FS, Liu S, Chen XM, Huang ZG, Zhang DW. Effects of n-3 polyunsaturated fatty acids from seal oils on nonalcoholic fatty liver disease associated with hyperlipidemia. *WJG* 2008; 14: 6395-400.
- [29] Amani F, Nemati A, Rahimi E, Farzizadeh F, Dideavary E, Nasirpour F, et al. Survey of Fast Food Consumption in Ardabil City. *Journal of Health* 2013; 5(2): 127-137. [Farsi].

## Comparing Fast Food Consumption in Patients with Non-Alcoholic Fatty Liver Disease and Healthy Individuals Referring to the Ultrasound Clinic of Moradi Hospital in Rafsanjan in 2017: A Case-Control Study

F. Doost Mohammadi<sup>1</sup>, R. Vazirinejad<sup>2</sup>, M. Rezaeian<sup>3</sup>

Received: 08/12/2018 Sent for Revision: 05/01/2019 Received Revised Manuscript: 14/01/2019 Accepted: 21/01/2019

**Background and Objectives:** Previous studies have shown that dietary components can be associated with non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD). However, few studies have investigated the effect of fast foods consumption on the NAFLD. The purpose of this study was to determine and compare the frequency of monthly consumption of twelve fast food types in two groups of NAFLD and healthy individuals.

**Materials and Methods:** This case-control study was carried out with 192 participants in two groups of patients with and without NAFLD, 20-40 years old who referred to the ultrasound clinic of Moradi hospital in Rafsanjan in 2017. The two groups were matched in terms of age, sex, physical activity, body mass index and economic status. General information, physical activity and nutritional information checklists were completed by a blinded questioner on the allocation of people in the two groups. Risk values based on OR (Odds ratio) with 95% confidence intervals were calculated for checking the strength of the relationship between fast foods consumption and NAFLD.

**Results:** The means of twelve fast foods monthly consumption were more in the cases than these means in the controls. But this differences were statistically significant only for Bandary's food ( $p=0.013$ ), Hot dog ( $p=0.018$ ), Felafel ( $p=0.034$ ) and cheeseburger ( $p<0.001$ ). The more the number of annual frequency of fast foods consumption, the more the NAFLD risk ( $p=0.003$ ).

**Conclusion:** Based on the results, there seems to be a significant positive relationship between fast food consumption and NAFLD. More research is needed on the possible side effects of fast food consumption.

**Key words:** Non-alcoholic fatty liver disease, Fast-food, Case-control study

**Funding:** This study did not have any funds.

**Conflict of interest:** None declared.

**Ethical approval:** The Ethics Committee of Rafsanjan University of Medical Sciences approved the study (IR.Rums.REC.1396/150).

**How to cite this article:** Doost Mohammadi F, Vazirinejad R, Rezaeian M. Comparing Fast Food Consumption in Patients with Non-Alcoholic Fatty Liver Disease and Healthy Individuals Referring to the Ultrasound Clinic of Moradi Hospital in Rafsanjan in 2017: A Case-Control Study. *J Rafsanjan Univ Med Sci* 2019; 18 (5): 483-96. [Farsi]

*F- MSc Student of Epidemiology, Medical School, Rafsanjan University of Medical Sciences, Rafsanjan, Iran, ORCID: 0000-0003-3867-4214*

*r- Prof. Dept. of Social Medicine, Social Determinants of Health Research Center, Medical School, Rafsanjan University of Medical Sciences, Rafsanjan, Iran, ORCID: 0000-0002-1978-0946*

*(Corresponding Author) Tel: (034) 31315123, Fax: (034) 31315123, E-mail: rvazirinejad@yahoo.co.uk*

*r- Prof. Dept. of Epidemiology, Occupational Environmental Research Center, Medical School, Rafsanjan University of Medical Sciences, Rafsanjan, Iran, ORCID: 0000-0003-3070-0166*