ارتباط الگوهای غذایی با سطوح افزایش یافته آنزیم‌های کبدی: یک بررسی مقطعی در مطالعه قند و لیپید تهران

هدا فاضلی، زهرا کاظمی، دکتر پریشی دمیریان، دکتر رضا حاجی حسینی، دکتر زهرا بهادران، دکتر فریدون عزیزی

چکیده

مقدّمeh: فازیش سطح آنزیم‌های کبدی به عنوان یک شاخص پیش‌گویی، کبدی چرب غیر کلی تشخیص دهیده است. هدف از این مطالعه مقطعی، شناسایی الگوهای غذایی غالب و ارتباط آنها با احتمالات آنزیم‌های کبدی در برخی‌المان تهرانی می‌باشد.

مواد و روش‌های: این مطالعه با ۱۹۱ نفر از افراد ۱۹ ساله و بالاتر شرکت کرده در مرحله شناسایی و لیپید تهران (۱۳۹۴) و مرکز بهداشتی تهران (۱۳۹۵) به روش‌های تدریجی و انتخابی انجام شده. سطوح الگوهای غذایی با استفاده از ۱۳ سوال فرماعنده در پرس‌سنجی به صورت کیپکی پیاپا و روا تهیه شده و از گروه‌بندی آنها به‌وسیله آزمون ترانسانفر (ALT) و آزمون‌های مراجعه‌ای (AST) استفاده شده. الگوهای غذایی غالب از (ALP) و الگوهای سطح بالا (GGT) و الگوی سطح بالا (ALT) و الگوهای سطح بالا (GGT) که به آنها (ALP) و الگوهای سطح بالا (GGT) و الگوهای سطح بالا (ALT) و الگوهای سطح بالا (GGT) می‌گویند، شناسایی شدند. این سوال‌فرماعنده را با استفاده از (ALP) و الگوهای سطح بالا (GGT) و الگوهای سطح بالا (ALT) و الگوهای سطح بالا (GGT) ارائه می‌دهد.

واژگان کلیدی: الگوهای غذایی، تحلیل عاملی، آنزیم‌های کبدی

دریافت مقاله: ۲۴/۰۲/۱۳ - دریافت اصلاحیه: ۲۴/۰۲/۱۳ - پذیرش مقاله: ۲۴/۰۲/۱۳
چربی اکثریت‌ها، یکی از عوامل اصلی حیثیت در این دسته از مبتلایان بود. این مطالعه نشان داد که چربی اکثریت‌ها، میزان حیثیت بیش از حد در مبتلایان به ابتلا به سایت‌های مختلف را نشان می‌دهد. مطالعه این آزمایش‌ها، میزان حیثیت بیش از حد در مبتلایان به ابتلا به سایت‌های مختلف را نشان می‌دهد.
روزانه بر حسب گرم تبدیل کرده. ۱ گرم تغییر به کالری نوبند
جدول ترکیبات ایرانی از نظر تعداد اقلام غذایی و هم‌نیازی‌ها
برای تجزیه و تحلیل اقلام غذایی از جدول ترکیبات غذایی دیدارنامه کشاورزی امریکا
استفاده گردید. برای تغییر هر گرم به کالری نوبند
مواد غذایی بر اساس جمع موارد معنی اقلام غذایی
تشکیل داده شد. در نهایت دریافت غذایی
افراد مشابه در ارزیابی رژیم و چگالی انرژی و
گروه‌های غذایی مشخص گردید. برای شناسایی کلکول
ایندا اقلام غذایی بر سه‌گروه تشخیص مواد معنی آن‌ها بر
اساس دسته‌بندی پیشین و هم‌نیازی آن بر اساس غذاهای
ایرانی، به ۲۱ گروه طبقه‌بندی گردید (جدول ۱).

جدول ۱ - گروه‌بندی اقلام غذایی مورد استفاده در آنالیز تحلیل عاملی برای شناسایی کلکول غذایی در ایران

<table>
<thead>
<tr>
<th>کروه غذایی</th>
<th>اجزاء</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>گازات تنفسی شده</td>
<td>۱</td>
</tr>
<tr>
<td>غذاهای آباد</td>
<td>۲</td>
</tr>
<tr>
<td>سبزی‌های شیرین</td>
<td>۳</td>
</tr>
<tr>
<td>گوشت، پنک، شیکرک</td>
<td>۴</td>
</tr>
<tr>
<td>میان و عده شور</td>
<td>۵</td>
</tr>
<tr>
<td>انجو سیب‌مرغ</td>
<td>۶</td>
</tr>
<tr>
<td>انواع اپل‌های صنعتی و با شکر ازودی</td>
<td>۷</td>
</tr>
<tr>
<td>نوشابه‌ها</td>
<td>۸</td>
</tr>
<tr>
<td>چیزهایی - نان سکلت مافوق، یونی، جو بلژیو، بالا</td>
<td>۹</td>
</tr>
<tr>
<td>مواد خشک</td>
<td>۱۰</td>
</tr>
<tr>
<td>کاهه، استفاده سبزی خورشیدی، بی‌پای، خال، دانه، شعله، اسکار، دانه دانه، گو خورشیدی</td>
<td>۱۱</td>
</tr>
<tr>
<td>هلوی‌ها، کلم، کرفس، صریح سلیم، شیکرک سیب، نخود سیب، لوبیا سیب، هویج سیب، هویج گردنگی، کهاب</td>
<td>۱۲</td>
</tr>
<tr>
<td>نان سکلت، نانو، جو بلژیو، بالا</td>
<td>۱۳</td>
</tr>
<tr>
<td>سبزی‌های خشکار</td>
<td>۱۴</td>
</tr>
<tr>
<td>کیل، اپل‌های خشکار و انواع اکسی</td>
<td>۱۵</td>
</tr>
<tr>
<td>انواع اکسی</td>
<td>۱۶</td>
</tr>
<tr>
<td>کاهه خشکار</td>
<td>۱۷</td>
</tr>
<tr>
<td>کاهه برخوردار</td>
<td>۱۸</td>
</tr>
<tr>
<td>کاهه، رز، روغن برخوردار</td>
<td>۱۹</td>
</tr>
<tr>
<td>کاهه برخورداری</td>
<td>۲۰</td>
</tr>
<tr>
<td>کاهه برخورداری</td>
<td>۲۱</td>
</tr>
<tr>
<td>کاهه برخورداری</td>
<td>۲۲</td>
</tr>
<tr>
<td>کاهه برخورداری</td>
<td>۲۳</td>
</tr>
<tr>
<td>کاهه برخورداری</td>
<td>۲۴</td>
</tr>
<tr>
<td>کاهه برخورداری</td>
<td>۲۵</td>
</tr>
<tr>
<td>کاهه برخورداری</td>
<td>۲۶</td>
</tr>
<tr>
<td>کاهه برخورداری</td>
<td>۲۷</td>
</tr>
<tr>
<td>کاهه برخورداری</td>
<td>۲۸</td>
</tr>
<tr>
<td>کاهه برخورداری</td>
<td>۲۹</td>
</tr>
<tr>
<td>کاهه برخورداری</td>
<td>۳۰</td>
</tr>
<tr>
<td>کاهه برخورداری</td>
<td>۳۱</td>
</tr>
</tbody>
</table>

i-Food Frequency Questionnaire
ii- United States Department of Agriculture
آلیات آماری تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نشان دهنده مدل‌های اصلی (PCA) روي 21 گروه غذایی تغییر شدند از نطقه تغییر در کردار نمودار Scree به متنور تغییر تعداد.

جدول 2- بار عاملی کوهی غذایی اصلی حاصل از تحلیل عاملی در مطالعه قند و لبیبد تهران

<table>
<thead>
<tr>
<th>الگوی غذایی</th>
<th>سنتی</th>
<th>غربی</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>بار عاملی کوهی غذایی</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>غذایی آماده</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>سیب زمینی</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>میان و خوشه</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>مایونز</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>نوشابه</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>تخممرغ</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>سیب زمینی</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>غلات کامل</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>میوه (تازه و خشک)</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>کوشت سفید (مرغ و ماهی)</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>لبیبات چربی</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>لبیبات چربی</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>روغن منبع</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>روغن جاده</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>شیبیریه</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>کوشت قرمز</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>امکان و احشای</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>فهه و چای</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>آجیل و مغزها</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>حیوانات</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>درصد واریانس</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
</tbody>
</table>

- Principal Component Analysis

مشخصات الگوی غذایی غربی، مصرف پیشرب غذایی آماده، میان و خوشه، شور، مایونز، نوشابه، گازدان، غلات تخیفی شده، امکان و احشای، شیبیریه، کوشت مرغ، ماهی، آجیل و مغزها، مایونز و حیوانات اجزاء
پژوهش‌های جمعیت‌سنجی، تن‌سنگی و بیوشیمیایی

افراد شرکت‌کننده به صورت میانگین و انحراف معیار مشخص گردید. (جدول 3) میانگین شاخص‌های جمعیتی-شاخص‌های تن‌سنگی و بیوشیمیایی شرکت‌کننده با استفاده از آزمون تی تبیین برای میانگین‌های کمی و آزمون کای‌اسکوئر1 برای میانگین‌های کیفی انجام شد. نتایج نشان می‌دهد که متغیرهای بیوشیمیایی خون مداران (نمایشگر توده بدن (کیلوگرم/ترم مربع)) و فشار خون سیستولیک (میلی‌متر جیوه) با داشتن نسبت اسیدی باتری کلسیم سرطانی (میلی‌گرم بر دسی‌لیتر) و شرکت‌کننده دارای تفاوت استاندارد (ویرایش backwards) با داده‌ها مانند میانگین و انحراف معیار برای میانگین‌های کمی و درصد برای متغیرهای کیفی گزارش شده است.

<table>
<thead>
<tr>
<th>متغیر</th>
<th>میانگین ± انحراف معیار</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>کربوهیدرات (گرم در روز)</td>
<td>245 ± 268</td>
</tr>
<tr>
<td>چربی (گرم در روز)</td>
<td>320 ± 170</td>
</tr>
<tr>
<td>پروتئین (گرم در روز)</td>
<td>167 ± 147</td>
</tr>
<tr>
<td>غلات کامل (گرم در روز)</td>
<td>255 ± 276</td>
</tr>
<tr>
<td>غلات اول (گرم در روز)</td>
<td>271 ± 36</td>
</tr>
<tr>
<td>بروز سرطان (گرم در روز)</td>
<td>92 ± 78</td>
</tr>
<tr>
<td>سرطان (گرم در روز)</td>
<td>42 ± 36</td>
</tr>
<tr>
<td>سرطان بهایی (گرم در روز)</td>
<td>17 ± 16</td>
</tr>
<tr>
<td>سرطان بهایی (گرم در روز)</td>
<td>16 ± 15</td>
</tr>
<tr>
<td>سرطان بهایی (گرم در روز)</td>
<td>14 ± 14</td>
</tr>
<tr>
<td>کربوهیدرات (گرم در روز)</td>
<td>237 ± 62</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1- T-test
2- Chi square
بحث

هدف از مطالعه حاضر بررسی آنزیم‌های غالب و تعیین ارتباط آن با سطوح افزایش یافته آنزیم‌های کبدی (به عنوان شاخص بیماری‌کوبی کننده) چربی آکلیدی) بود. در این بررسی با استفاده از تحقیق عمومی و مد نظر، افزایش توانایی آنزیم‌های آنزیم‌های کبدی را می‌توان با سطوح افزایش یافته آنزیم‌های آنزیم‌های آنزیم‌های ماهیت مشاهده کرد.

چنین ارتباط معناداری بین آنزیم‌های غالب و سطح افزایش یافته آنزیم‌های کبدی در آمیتراتransferase، کلرولتیرانترفساز و آکلینیت سطح‌ها مشاهده نشد.

سطح سرم آنزیم‌های آنزیم‌های آنزیم‌های کبدی و سطح افزایش یافته آنزیم‌های غالب و سطح افزایش یافته آنزیم‌های کبدی مشابه نشد.

جدول ۵ - ارتباط آنزیم‌های غالب با سطوح افزایش یافته آنزیم‌های کبدی

<table>
<thead>
<tr>
<th>آنزیم‌های کبدی</th>
<th>سطح افزایش یافته آنزیم‌های کبدی</th>
<th>آنزیم‌های کبدی</th>
<th>سطح افزایش یافته آنزیم‌های کبدی</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>کلرولتیرانترفساز</td>
<td>۳۷ درصد (۸۱-۹۵ درصد)</td>
<td>۶۴ درصد (۹۱-۹۵ درصد)</td>
<td>۶۴ درصد (۹۱-۹۵ درصد)</td>
</tr>
<tr>
<td>سطح افزایش یافته آنزیم‌های کبدی</td>
<td>۶۴ درصد (۹۱-۹۵ درصد)</td>
<td>۶۴ درصد (۹۱-۹۵ درصد)</td>
<td>۶۴ درصد (۹۱-۹۵ درصد)</td>
</tr>
<tr>
<td>شاخص توده بدن</td>
<td>۲۲ درصد (۱۲-۱۶ درصد)</td>
<td>۲۲ درصد (۱۲-۱۶ درصد)</td>
<td>۲۲ درصد (۱۲-۱۶ درصد)</td>
</tr>
<tr>
<td>نسبت شاخص کلرولتیرانترفساز</td>
<td>۱۲ درصد (۹۱-۹۵ درصد)</td>
<td>۱۲ درصد (۹۱-۹۵ درصد)</td>
<td>۱۲ درصد (۹۱-۹۵ درصد)</td>
</tr>
<tr>
<td>نسبت افزایش یافته آنزیم‌های کبدی</td>
<td>۲۲ درصد (۱۲-۱۶ درصد)</td>
<td>۲۲ درصد (۱۲-۱۶ درصد)</td>
<td>۲۲ درصد (۱۲-۱۶ درصد)</td>
</tr>
<tr>
<td>میزان سطح افزایش یافته آنزیم‌های کبدی</td>
<td>۲۲ درصد (۱۲-۱۶ درصد)</td>
<td>۲۲ درصد (۱۲-۱۶ درصد)</td>
<td>۲۲ درصد (۱۲-۱۶ درصد)</td>
</tr>
</tbody>
</table>
در مطالعات پیشین ارتباط معناداری بین انفازیش امیز کیفیت غذایی سالم با کاهش خطر ابتلا به کبد چرب غیر گلکی مشاهده شد. نتایج برخی از مطالعات حاکی از آن است که پیری از اینکه به شدت نظر کیفیت غذایی کاهش فشار خون با مصرف بالای پیتاسیم، کلسیم، منیزیم، فیبر و دریافت‌های کلسیم و ویتامین D با مصرف بالای غذای غنی از ویتامین آسید کاهش آلکان سیستم آسید ترانسفراز و پروپآمینی از گلکی سالم تغذیه نکته اینکه یکی از اشغالی‌های سری آلی این مصرف از ویتامین آسید ترانسفراز و مصرف بالای آسید سیستماتیک به ترتیب خطر ابتلا به کبد چرب غیر گلکی می‌تواند کاهش سطح سرم آسید آمینو ترانسفراز و تولدتی به شکل‌های مختلف و با مصرف بالای گلکی سالم تغذیه نکته است که این سبب این است که پروپآمینی از گلکی سالم تغذیه نکته است که این سبب این است که پروپآمینی از گلکی سالم تغذیه نکته است که این سبب این است که پروپآمینی از گلکی سالم تغذیه نکته است که این سبب این است که پروپآمینی از گلکی سالم تغذیه نکته است که این سبب این است که پروپآمینی از گلکی سالم تغذیه نکته است که این سبب این است که پروپآمینی از گلکی سالم تغذیه نکته است که این سبب این است که پروپآمینی از گلکی سالم تغذیه نکته است که این سبب این است که پروپآمینی از گلکی سالم تغذیه نکته است که این سبب این است که پروپآمینی از گلکی سالم تغذیه نکته است که این سبب این است که پروپآمینی از گلکی سالم تغذیه نکته است که این سبب این است که پروپآمینی از گلکی سالم تغذیه نکته است که این سبب این است که پروپآمینی از گلکی سالم تغذیه نکته است که این سبب این است که پروپآمینی از گلکی سالم تغذیه نکته است که این سبب این است که پروپآمینی از گلکی سالم تغذیه نکته است که این سبب این است که پروپآمینی از گلکی سالم تغذیه نکته است که این سبب این است که پروپآمینی از گلکی سالم تغذیه نکته است که این سبب این است که پروپآمینی از گلکی سالم تغذیه نکته است که این سبب این است که پروپآمینی از گلکی سالم تغذیه نکته است که این سبب این است که پروپآمینی از گلکی سالم تغذیه نکته است که این سبب این است که پروپآمینی از گلکی سالم تغذیه نکته است که این سبب این است که پروپآمینی از گلکی سالم تغذیه نکته است که این سبب این است که پروپآمینی از گلکی سالم تغذیه نکته است که این سبب این است که پروپآمینی از گلکی سالم تغذیه نکته است که این سبب این است که پروپآمینی از گلکی سالم تغذیه نکته است که این سبب این است که پروپآمینی از گلکی سالم تغذیه نکته است که این سبب این است که پروپآمینی از گلکی سالم تغذیه نکته است که این سبب این است که پروپآمینی از گلکی سالم تغذیه نکته است که این سبب این است که پروپآمینی از گلکی سالم تغذیه نکته است که این سبب این است که پروپآمینی از گلکی سالم تغذیه نکته است که این سبب این است که پروپآمینی از گلکی سالم تغذیه نکته است که این سبب این است که پروپآمینی از گلکی سالم تغذیه نکته است که این سبب این است که پروپآمینی از گلکی سالم تغذیه نکته است که این سبب این است که پروپآمینی از گلکی سالم تغذیه نکته است که این سبب این است که پروپآمینی از گلکی سالم
References

21. Sotoudeh M, Kowsari F, Bahraminejad M, SajadiSA. Relation between necroinflammatory grade and serum...
level of AST, ALT, ALP in chronic viral hepatitis patients. the journal of urmia university of medical sciences 2001; 12: 24-31. [Farsi]


28. Esfandiar S, Bahadoran Z, Mirmiran P, Tohidi M, Azizi F. Adherence to the dietary approaches to stop hype-


Original Article

Association of Dietary Patterns with Increased Levels of Liver Enzymes: a Cross-sectional Study in Tehran Lipid and Glucose Study

Fazeli H\textsuperscript{1}, Gaeini Z\textsuperscript{1}, Mirmiran P\textsuperscript{1}, Hajhosseini R\textsuperscript{2}, Bahadoran Z\textsuperscript{1}, Azizi F\textsuperscript{3}

\textsuperscript{1}Nutrition and Endocrine Research Center, Research Institute for Endocrine Sciences, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran, \textsuperscript{2}Department of Biology, Payam Noor University, Tehran, Iran, \textsuperscript{3}Endocrine Research Center, Research Institute for Endocrine Science, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, I.R. Iran
e-mail: z.bahadoran@endocrine.ac.ir

Received: 04/11/2018 Accepted: 13/02/2019

Abstract

Introduction: Elevated levels of the liver enzymes is a good predictor of non-alcoholic fatty liver disease. The aim of this cross-sectional study was to determine the association of dietary patterns and elevated levels of liver enzymes in Tehranian adults. Materials and Methods: This study was conducted on 436 individuals aged ≥19 years, who participated in the sixth phase of Tehran lipid and glucose study. Dietary intakes of the participants were assessed using a semi-quantitative food frequency questionnaire. Biochemical variables and liver enzyme concentrations including alanine amino transferase (ALT), aspartate amino transferase (AST), gamma glutamyl transferase (GGT), alkaline phosphatase (ALP) were measured. Factor analysis was used to identify food patterns. To determine the odds ratio 95% confidence interval of increased levels of liver enzymes in relation to dietary patterns, the logistic regression model (adjusted for age, sex and body mass index) was used. Result: Three patterns including western, healthy and traditional were identified with variance of 18.31, 8.24 and 5.83% respectively. For each standard deviation in the western dietary pattern, the odds ratio of elevated levels of ALT and the ratio of ALT/AST increased by 38% (95% CI=1.13-1.69) and 37% (95%CI=1.12-1.68) respectively. Other dietary patterns were not significantly correlated with changes in liver enzymes. Conclusion: The western dietary pattern was associated with elevated levels of ALT and the ratio of ALT/AST.

Keywords: Dietary patterns, Factor analysis, Liver enzymes