تأثیر مصرف زردچوبه بر سطوح سرمی مولکول اتصالی داخل سلولی
آهن، فریتین و ظرفیت کلی اتصال به آهن در افراد مبتلا به کبد چرب غیرالکلی

روایی ناوه کار 1، دکتر مرجان رف رف 2، دکتر مهران مسکنی عباسی 3، دکتر محمد اصغری چغائی آبادی 4

1 مرکز تحقیقات غددی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی – درمانی شهره پهشتی
2 دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران
3 مرکز تحقیقات پیشگیری از بیماری‌های قلبی عروقی، تهران، ایران
4 دانشکده علوم و علوم غذایی، دانشگاه علوم پزشکی، دانشگاه تهران غددی و علوم غذایی، دکتر

e-mail: rafram@tbzmed.ac.ir

چکیده
مقدمه: مطالعه حاضر به دنبال بررسی تأثیر مصرف زردچوبه بر سطوح سرمی مولکول اتصالی داخل سلولی (ICAM) از آهن (TIBC) و فریتین و ظرفیت کلی اتصال به آهن (NAFLD) غیرالکلی مراجعه کننده به پایش متوالی گروه‌های داده شده به روش فورسی گررفت. افراد به دو گروه آزمون (33 نفر مراجعه کننده زردچوبه) و یکباره (13 نفر مراجعه کننده دارویی) تقسیم بندی شدند. گروه آزمون روزهای 4 کسیل محدود 500 میلی‌گرم زردچوبه گروه شاهد به تعداد یا تها داره یا موز مشابه دارونما به مدت 12 هفته دریافت کردند.

واژگان کلیدی: کبد چرب غیرالکلی، زردچوبه، مولکول اتصالی داخل سلولی، آهن، فریتین، ظرفیت کلی اتصال به آهن

IRCT: 2014061838664N12

شرحه ثبت در مرکز کارآزمایی بالینی ایران

مقدمه
بیماری کبد چرب غیرالکلی (NAFLD) یک اختلال کبدی متناول است که با توسط تجمع غیرطبیعی چربی خصوصاً تریگلیسرید در کبد افراد با عدم مصرف یا مصرف بسیار کم کل‌های سایر می‌شود. در حال حاضر 24 تا 30 درصد جمعیت بالغ در کشورهای توسعه‌یافته مبتلا به NAFLD
زیست‌شناسی و کورکومین در NAFLD

پژوهشگران دانشگاه تهران از نظر اثر این ماده‌ها بر طبق جست و جوی ادامه مطالعه است. این مطالعه، کورکومین در NAFLD را به صورت محدود و در مورد روش‌های درمانی در این مورد اثر آن را بر سطح TIBC و TICP در افراد مبتلا به کورکومین در این جمجمه‌ای اثر می‌کند.

شیوع آسیب‌رسانی به سلول‌های اندوتنیال از جمله اندوتنیال چسبنده شده و اختلال عضک انواعی را سبب می‌شود. این مطالعه اندوتنیال (ICAM) در ارتباط می‌باشد. این سطح در کاهش سرطان ناشی از قطعات و در وزن و یا قروی کردن در پیام‌های ICAM به میزان CAH و TIBC در افراد مبتلا به کورکومین در ابتدا بدون تغییر در این جمجمه‌ای اثر می‌کند.

آمده از این مطالعه طویل‌کننده این خود برای سلول‌های MM و NAFLD قدرت از میان آن می‌باشد. این نتایج از میان این تغییرات برای میزان CAH و TIBC در افراد مبتلا به کورکومین در ابتدا بدون تغییر در این جمجمه‌ای اثر می‌کند.

ی - Total iron binding capacity

v - Intercellular adhesion molecule

ii - Nuclear Factor-KappaB

iii - Tumor necrosis factor alpha

iv - Curcuminoids
افراد در گروه‌ها از نظر متغیرهای جنس و BMI طبقه‌بندی شدند. مراحل پیشرفت مطالعه در نمونه‌ریاباندازه است. از روش بلوک‌رژی تصادفی با جمعیت ۴ به گروه‌های آزمون و شاهد اختصاص داده شدند. دبیه‌ها تصادفی با استفاده از نرم‌افزار STATA14 تولید شدند. در هنگ‌امام اختصاص تصادفی ۹۵ نفر بالاتر در نمونه‌ریاباندازه (۳۲ نفر نداشتند) معیارهای ورود به دو گروه تقسیم شدند.

نمودار ۱- مراحل پیشرفت کارآزمایی بالینی
برای تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SPSS ورژن 23 استفاده شد. نرم‌افزار SPSS ورژن 23 استفاده شد.

برای تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SPSS ورژن 23 استفاده شد.

برای تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SPSS ورژن 23 استفاده شد.

برای تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SPSS ورژن 23 استفاده شد.
بررسی روند تغییرات دریافت‌های غذایی در دوره‌های ابتدا، وسط و پایان مداخله در هر کروه استفاده شد.

یافته‌ها

طی مطالعه ۴ نفر بنا به دلایل شخصی از مطالعه خارج شدند: در تنها ۲۱ نفر در کروه آزوم و ۲۷ نفر در کروه شاهد مطالعه را با پایان رساندند. منشأ‌ها و عوامل بیماریان شرکت کننده در مطالعه در جدول ۱ نشان داده شده است. در ابتدا مطالعه تفاوت معنی‌داری از نظر متغیرهای سن، جنس، ارزیابی‌های تن‌سنگی، نمایه تنده، و درجه کیفیت چرب تفاوت آماری معنی‌داری وجود نداشت.

<table>
<thead>
<tr>
<th>P value</th>
<th>شاهد(21) (n=20)</th>
<th>آزوم(21) (n=20)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>مدرج ۱</td>
<td>مرد ۱۰(46/1)</td>
<td>زن ۱۰(46/1)</td>
</tr>
<tr>
<td>مدرج ۴</td>
<td>مرد ۱۰(46/1)</td>
<td>زن ۱۰(46/1)</td>
</tr>
<tr>
<td>سن (سال)</td>
<td>۴۳/۷۸±۹/۷۸</td>
<td>۴۳/۷۸±۹/۷۸</td>
</tr>
<tr>
<td>سن (سال)</td>
<td>۴۳/۷۸±۹/۷۸</td>
<td>۴۳/۷۸±۹/۷۸</td>
</tr>
<tr>
<td>قدر (سانتی‌متر)</td>
<td>۱۱۴/۵۳±۳/۳۴</td>
<td>۱۱۴/۵۳±۳/۳۴</td>
</tr>
<tr>
<td>وزن (کیلوگرم)</td>
<td>۸۸/۴۹±۱۹/۸۷</td>
<td>۸۸/۴۹±۱۹/۸۷</td>
</tr>
<tr>
<td>BMI</td>
<td>پیش از مداخله</td>
<td>پیش از مداخله</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>۳۱/۷۸±۴/۸۸</td>
<td>۳۱/۷۸±۴/۸۸</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>پس از مداخله</td>
<td>پس از مداخله</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>۲۳/۱۸±۴/۹۴</td>
<td>۲۳/۱۸±۴/۹۴</td>
</tr>
</tbody>
</table>

NAFLD: Non-Alcoholic Fatty Liver Disease, BMI: Body Mass Index

جدول ۱ - ویژگی‌های عمومی بیماران مبتلا به NAFLD در دو کروه آزوم و شاهد

یک مقایسه پایه‌ها، تغییرات انرژی دریافتی و وزن استفاده شد. از آن‌ها تنها آنالیزی واریانس در اندام‌گیری‌های مکاربردی برای

به صورت میانگین (انحراف معیار) ارائه شد. برای داده‌های کیفی، تحلیل‌های آزمون تی مستقل و برای مقایسه دو گروه (پیش و پس از مداخله) آزمون تی زوجی استفاده شد. برای مقایسه میانگین‌های بین دو گروه در پایان مطالعه از آزمون تحلیل کواریانس با تعیین متغیرهای مخدورگر نظر

* مقایسه با صورت تعداد (درصد) گزارش شده‌اند. † مقایسه با صورت میانگین (انحراف معیار) گزارش شده‌اند. ‡ آزمون‌های نیست مانند. ¶ آزمون کای دور

i-Repeated Measures ANOVA
نظر میانگین دریافت روزانه انرژی و در شاخص‌ها در جدول ۱ داده‌های مربوط به دریافت غذایی افراد در دو گروه سرود مطالعه بیش از مداخله، پایان هفته ششم و پایان هفته دوازدهم نشان می‌دهد. بررسی آزمون تی مستقل از مطالعه

جدول ۲ دریافت روزانه انرژی و مواد غذایی در دو گروه آزمون و شاخدار در ابتدا، پایان هفته ششم و پایان هفته دوازدهم

<table>
<thead>
<tr>
<th>متغیر</th>
<th>شاهد (n=۲۱)</th>
<th>آزمون (n=۲۱)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>۲۰</td>
<td>۲۴/۹/۰:۰۰</td>
<td>۰/۰۵۰۷/۱۹</td>
</tr>
<tr>
<td>۲۰۰</td>
<td>۲۶/۰/۰</td>
<td>۰/۰۲۰۰۰۰</td>
</tr>
<tr>
<td>۲</td>
<td>۲۶/۴/۰۲</td>
<td>۰/۰۵۰۷/۱۹</td>
</tr>
<tr>
<td>۲</td>
<td>۲۶/۰/۰</td>
<td>۰/۰۲۰۰۰۰</td>
</tr>
</tbody>
</table>

* مقادیر به صورت میانگین (انحراف معیار) گزارش شدند. ‡. Independent Samples Test. ‡. Repeated measures ANOVA. ANCOVA ‡. Independent Samples Test.
روی موش‌های نر مبتلا به اختلال کبدی و هپاتیت، بین‌‌المللی‌ای نشان داد که در کروگر کورکومین نسبت به گروه شاهد به طور معنی‌داری کاهش یافته‌است. یک مطالعه سوتیکو و همکارانش در سال ۲۰۱۱ بر روی رئوهای مبتلا به نفوذپذیری ناشی از دیابت نشان داد که کورکومین بیان را کاهش می‌دهد. همچنین در مطالعه حیوانی که توسط وانگ کین و همکارانش در سال ۲۰۱۴ انجام شد، کورکومین کاهش سرطانی اینترلولین ۱ بنا و TNF-α توسط دیابتی در پی داشت. سازوار کاهش در طریق آن‌ها کورکومین باعث کاهش کورکومین می‌گردد به طور کامل مشخص نشده است. نشان داده شده است که باعث کاهش می‌شود. ICAM در مطالعه کمی و همکارانش در سال ۲۰۰۷ بر روی سلول‌های انترنیات گسین‌کننده کورکومین میزان بیان را کاهش داد. در مطالعه تو در سال ۲۰۱۱ بر ICAM

**بحث**

طبق نتایج به دست آمده بعد از مکمل پاری با زردچوبه، تفاوت معنی‌داری در سطح سرطان در ICAM در مقایسه با گروه شاهد مشاهده نشد. برخی مطالعات نشان داده که زردچوبه و ماده‌های ویولانس کورکومین با دارا بروین کاهش در حد کافی و انواعی از مولکول‌های پروتئین سلولی داخل سلولی از جمله ICAM یافت.

**جدول ۳ - سطح اسید آهَن‌داری، فربتین و TIBC در بیماران مبتلا به NAFLD در سطح و پس از مداخله با کورکومین**

<table>
<thead>
<tr>
<th>کروگر (گروه اولیه)</th>
<th>شاهد (نری)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>P value</td>
<td>NAFLD</td>
</tr>
<tr>
<td>0.5/0.5 ± 119/72</td>
<td>0.5/0.5 ± 119/72</td>
</tr>
<tr>
<td>0.7/0.7 ± 119/72</td>
<td>0.7/0.7 ± 119/72</td>
</tr>
</tbody>
</table>

iv - Vivian Soetikno et al
v - Natchaya Wongeakin et al
vi - Isabelle A. Leclercq et all
ii - Yong soon kim et al
iii - Chuan-tao Tu et al
می‌شود. توی همکارانش بیان کرده‌اند که کورکومین از طریق کاهش CD4 باعث کاهش این سیستم‌ها می‌گردد. کورکومین از طریق محور جی‌اکتیو-اسکب (JAK-STAT) باعث کاهش ICAM-1 شده و همچنین از طریق انزاپی‌های آنزیمی هم باعث کاهش و اکسیداسیون و مبارزه با آنزیم NF-KB خواهد شده نهایتاً باطقی اکسیژن می‌گردد.

در مطالعه حاکم در گروه آزمون و در گروه کنترل، کاهش معنی‌داری مولکول‌های مرتبط در صورت انزاپی‌های آنزیمی داشته و باعث کاهش عوارض قلبی معنی‌داری شده است. کاهش معنی‌داری در همان معنا باعث کاهش اثرات کاهش زردچوبه است.

یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهد که کورکومین به خصوص فرآیند زردچوبه می‌تواند کاهش بفرآیند. کورکومین باعث کاهش سطوح فرآیند سرما و کبد می‌شود. همچنین تحقیقات محدودیت موجود در زردچوبه باعث کاهش می‌شود.

اماده موثر اصلی آن باشد. از این پیشنهاد است که ترکیبات فرآیند در بیماری NAFLD در نظر گرفته و کاهش نشان‌دهنده کننده کورکومین به استفاده و بی‌ربطی بیشتری بیوسیمیا به دنبال آمد. موثری روزانه اگر با توجه به عدم تأثیر معنی‌داری بین دو گروه به عنوان محدودی تحقیقات نشده.

در مطالب حاضر مکمل برای زردچوبه تأثیر معنی‌داری بر سطح سرمی آهن در افراد مبتلا به NAFLD هنگام و در افراد بیشتری به NAFLD شاخصه‌ای می‌شود. این حال بیمار مطالعات دیگر اثرات کاهش زردچوبه‌ای کورکومین را می‌تواند سطح آهن آزالد. یکی از فاکتورهای ممکن در ادغام انسکودند. است. آهن، پرایزی‌سیونی‌لیست‌رنگ با تهیه کرده و مواد جانبی شامل مولکولی ده‌الاد را تولید می‌کند. سپس سرول‌های ستاره‌ای کبد فعال می‌شوند که مقدمه‌ی تولید سرول‌های پروتئوژنیک در کبد می‌باشد. نگرانی عمده در اضافه آهن کبدی، تولید رادیکال‌های آزاد سبی‌سایر علل ناشی از آهن آزالد. مسن‌های همکارانش در سال 2015 و مطالعات ۲۰۰۸ مطالعات انجام دادن که نشان داد کورکومین اثرات توتیکسی‌های آهن می‌تواند بر سرول‌های اپیتیول‌کیب بیش می‌شد. ۲ مطالعه سالیک و ۲ مطالعه ایندیکر بر روی آزمایش آهون داشته و این تحقیق‌ها به نظر می‌رسد.

هموس با مطالعات ارتباطی وجود تکان مطالعات سریع اثر مصرف زردچوبه بر کاهش سطوح سرمی فرآیند در بیماران مورد مطالعه را تأیید کرد.

ترانسفرین پرتی‌تین است که در خون نقش حامل آهن را بر عهده دارد. حداکثر سیلیز ماهی‌های می‌تواند بر ترانتزرین TIBC اتصال یابد. نامیده می‌شود و به عنوان فاکتور انتلاه‌گیری آهن در سرم مورد استفاده قرار می‌گیرد. در مطالعه حاضر، در پایان مداخله تغییر معنی‌داری در سطح TIBC سرمی در هیچ یک از گروه‌ها مشاهده نشده. با این حال در مطالعه لیبل و همکارانش که در سال ۲۰۱۴ انجام

v - Yan Jiao et al
vi - Sricharatanakool et al

i - Chuan Tao et al
ii - Donald J. Messner et al
iii - Eman A. Sadeek et al
iv - Mohamed A. Lebda et al
References


Original Article

Effect of Turmeric Consumption on Serum Levels of Intracellular Adhesion Molecule, Iron, Ferritin and Total Iron Binding Capacity in Patients with Non-alcoholic Fatty Liver Disease (NAFLD)

Navekar R1, Rafraf M1, Mesgari abbasi M2, Asghari Jafarabadi M3

1Nutrition Research Center, Faculty of Nutrition and Food Science, Tabriz University of Medical Science, Tabriz, Iran, 2Drug Applied Research Center, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran, 3Road Traffic Injury Research Center, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, I.R. Iran

e-mail: rafrafm@tbzmed.ac.ir

Received: 15/04/2018 Accepted: 10/10/2018

Abstract

Introduction: The aim of this study was to investigate the effects of turmeric consumption on serum levels of ICAM, iron, ferritin and the total iron binding capacity (TIBC) as cardiovascular risk factors in patients with non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD). Material and Methods: A randomized, double blind controlled clinical trial was conducted on 46 NAFLD patients who were referred to a gastroenterologist and diagnosed with liver ultrasonography. The subjects were assigned into two groups, experimental (n=23) and placebo (n=23). The experimental group received 6 capsules containing 500 mg turmeric and the control group received the same number of placebo capsules for 12 weeks. Anthropometric measurements, dietary intake and blood biochemical parameters were assessed at the beginning and at the end of the study. Data were analyzed by Independent t-test, Paired t-test and ANCOVA. Results: There were no statistically significant differences in age, sex, body mass index, daily energy intakes and echogenicity of liver between the two groups at the beginning. The level of ICAM in the experimental group significantly decreased at the end of the study compared to the beginning (P=0.001). Turmeric consumption significantly decreased serum ferritin levels at the end of the study compared to control group (P=0.026). Conclusion: The results of this study showed that turmeric consumption has beneficial effects on serum levels of ICAM and ferritin in individuals with NAFLD and most likely is effective in controlling the risk factors of this disease.

Keywords: Nonalcoholic fatty liver disease, Turmeric, Intercellular adhesion molecule, Iron, Ferritin, Total iron binding capacity

IRCT: 201406183664N12