Research Paper
Investigation of the Effect of Artichoke (Cynara Scolymus L.) on Characteristics of the Fatty Liver

Ramazan Kalvandi, *Mohsen Rajabi, Zohreh Kahramfar, Tahereh Chaleh Cheleh

1. Department of Natural Resources, Agricultural and Natural Resources Research Center, Agricultural Research Education and Extension Organization, Hamedan, Iran.
2. Clinical Research Development Unit of Shahid Beheshti Hospital, Hamedan University of Medical Sciences, Hamedan, Iran.

Objective: Fatty liver causes progression in liver damage and accelerates liver fibrosis. Fatty liver may enhance AST and ALT enzymes in blood. Infiltration of lipid in liver is associated with an increasing in its echogenicity, depending on the severity of the lipid infiltration.

Method: This study is a randomized non-blind clinical trial in order to investigate the effect of Artichoke (Cynara Scolymus L.) herbal tea. The leaves of the plant were consumed twice a day (one tablespoon in a glass of boiling water for 20 minutes on indirect heat) for 45 days. Using Pokak analytical sampling formula, 70 patients (47 females and 23 males) aged 25 to 63 years were finally tested and the effect of this plant on parenchymal echogenic levels of liver, AST, and ALT of their liver was investigated. Liver enzymes and abdominal ultrasound were performed at the beginning and after treatment and studied people were grouped according to the ultrasound criteria for fatty liver disease after obtaining informed consent. The means were compared using paired t-test and data were analyzed by SPSS V.18 software.

Results: Results showed that studied people, for fatty liver disease were grouped as follows: mild (23 patients, %32.86) as grade 1, moderate (38 patients, %54.28) as grade 2, and severe (9 patients, %12.86) as grade 3. At the end of this study, fatty liver grade was decreased in 51 patients (P≤0.05). However, 19 women didn’t show expected change in the grade of fatty liver. The Mean±SD of the enzymes measured in all patients before and after treatment were 52.49±26.76 and 36.13±96.01 for ALT, and 41.14±20.46 and 31.76±12.26 for AST. Statistical analysis of the results by t-test showed significant decreasing for ALT and AST levels (P≤0.01).

Conclusion: The results of this study showed that it seems this plant can be used to improve the laboratory symptoms of fatty liver.

Key words: Fatty liver, Artichoke, Cynara scolymus, Liver enzymes
tate Aminotransferase (AST) and Alanine Aminotransferase (ALT) are of particular importance [9].

Therapeutic effects of the artichoke plant (Cynara scolymus L.) include liver supportive, antimicrobial, cholesterol-lowering and lipid-lowering effects, stimulation of nitric oxide synthetase gene expression, and simulation and improvement of endothelial cells in atherosclerosis healing [16]. In this study, the use of Artichoke as a suitable treatment for fatty liver disease without the mentioned complications was investigated.

2. Materials and Methods

This study is a randomized non-blind clinical trial based on informed consent and no placebo. The statistical population in this study was the patients referred to Imam Khomeini Hospital in Hamadan. Artichoke plant was prepared from the garden of medicinal plants of Bu-Ali Sina in Hamedan. The parts used in this plant were dried, in the shade, ground, and powdered. Then, the required number was packaged and they were asked to brew and drink a tablespoon of plant leaves with a glass of boiling water twice a day for 20 minutes on indirect heat for 20 minutes, 45 days.

At the end of this study, the results of ultrasound and blood tests of 70 people were finally analyzed. Data collection tools included a questionnaire and ultrasound and personal and demographic information of the samples, condition, and severity of fatty liver and symptoms and comorbidities were completed by the subjects. Finally, the collected data were analyzed by SPSS V. 22 software. Paired t-test was also used to compare the means.

3. Results

The results showed that the Mean±SD age of the subjects was 47.46±12.10 and patients between the ages of 46-60 had the highest frequency (45.7%) (Table 1). The Mean±SD of weight and height of the subjects were 76.83±16.70 and 166.56±24.65, respectively. Most of the subjects were female (47±67.1%), with primary literacy (n=28; 40%), and with housekeeping as occupation (n=44; 62.9%) were. The results showed that the Mean±SD of the patients’ enzymes measured before and after using the Artichoke plant for ALT enzyme was 52.49±26.76 and 36.96±13.01 (P≤0.005). These values for AST enzyme were: 41.20±14.46 and 31.76±14.46 (P≤0.005), respectively (Table 1).

Based on the results of sonography, 51 patients (72.86%) showed a decrease in the degree or grade of fatty liver (P≤0.01). The mean total grade of fatty liver decreased from 1.67 to 1.0 (Figure 1). Also, the amount of sugar decreased from 111.58 (before treatment) to 103.58 (after treatment) and cholesterol decreased from 209.28 (before treatment) to 151.23 (after treatment), which as a result of consumption of this plant during 45 days showed a significant decrease (P≤0.045 and P≤0.007, respectively). Triglyceride also decreased from 185.81 to 164.81 which showed no significant changes (Table 1). The results showed that with increasing the amount of blood cholesterol, the Grade of fatty liver also increased (Figure 2).

4. Discussion

The results of the study showed that the drinking of Artichoke tea can be effective in reducing the grade of fatty liver. Many studies have shown that the compounds in plants’ extracts can prevent toxic effects on

| Table 1. Comparison of the Mean±SD of the studied variables using statistical test |
|---------------------------------|-----------|----------------|-----|
| Variables                      | Group     | Mean±SD         | P    |
|                                | Pre-treatment | After Treatment |      |
| AST (Aspartate Aminotransferase)| 41.20±14.46  | 31.79±14.46     | <0.002 |
| ALT (Alanine Aminotransferase) | 52.49±26.76  | 36.96±13.01     | <0.007 |
| Blood sugar                    | 111.58±21.12 | 103.58±10.09    | <0.045 |
| Triglyceride                   | 158.8±30.08  | 164.8±28.17     | <0.561 |
| Cholesterol                    | 209.2±36.18  | 151.2±19.78     | <0.005 |
the liver and reduce liver enzymes, which is consistent with the results of the present study.

The prevalence of fatty liver in women (67.1%) in this study was about twice that of men (32.9%). Also, Savadkoohi et al. reported that the rate of fatty liver among women is 3.5 times higher than men, which is consistent with the results of this study [26]. The results also showed that the rate of reduction of the grade of fatty liver and thus improving the effects of fatty liver in women was more than men, which is probably as a result of the subjects’ occupation (housewives, 67.3%), who usually on time in drinking herbal tea. According to traditional medicine experts, women are more prone to fatty liver than men due to their cold temper and phlegmatic temperament.

On the other hand, lowering blood sugar, triglyceride, and cholesterol levels showed the positive effects of this plant in reducing and improving liver function and treatment of hyperlipidemia [35]. Studies have shown that this plant reduces lipids and lipoproteins by interfering with the biosynthesis of cholesterol and also affects the production and secretion of bile in the liver. They have also indicated that this plant reduces lipids and lipoproteins by interfering with the biosynthesis of cholesterol and also affects the production and secretion of bile in the liver. It seems that the existence of flavonoid compounds in this plant is responsible for its effects, especially in improving liver’s function [40, 41].

5. Conclusion

The results of this clinical trial study showed that it seems that this plant can be used to improve the laboratory symptoms of fatty liver; moreover, can be used as a herbal supplement, with no significant side effects, in reducing the complications of this disease.

![Figure 1. Effect of Artichoke on the grade of fatty liver before consumption and 45 days after consumption](image1)

![Figure 2. Regression relationship between blood cholesterol levels and grade of fatty liver](image2)
Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

This study approved by the Vice Chancellor for Education of Hamadan University of Medical Sciences (Code: No.4785/9/35/16 and dated: 10/3/1493); and this research is a clinical trial conducted by the Iranian Clinical Trial website (Code: RCT20130126012278N3).

Funding

This study did not receive any specific assistance from funding agencies in the public, commercial, or private sectors.

Authors' contributions

Conceptualization, research method and sampling: Zohreh Kahramofar, Tahereh Chaleh Chaleh; Data analysis, article writing and review: Mohsen Rajabi; Project supervision and management: Ramadan Klondi.

Conflicts of interest

The authors declared no conflict of interest.

Acknowledgements

We hereby thank the Deputy for Education of Hamadan University of Medical Sciences and the Ethics Committee, and also the officials of the Iranian Clinical Trial Site for registering this research.
پرهسا اثر گیاه دارویی ارچه‌پوش بر شاخص‌های کبد چرب

رم))/(49787) محسن رجبی، زهره کهرامان، مسعود سادات‌رستمی، امیرحسین آغامحمدی، رضا خیری-

1. گردآوری مراجع، مرکز تحقیقات و آزموزش کشاورزی و معاون طبیعی، سازمان تعلیقات اموزش و تربیت و وزارت جهاد کشاورزی، همدان.
2. وضعیت ایران در بین‌الملل در مورد آماری‌ها و تعداد بیمارانی که خاصیت کبد چرب دارند.

مقدمه
کبد چرب یکی از دلالات مهم بیماری‌های زمین کبدی در انسان به حساب می‌آید. این بیماری خطرات جدی‌ای برای بیماری‌ها و عاطفه‌های کبدی باعث شدیده که به همراه فیش‌نای فناوری و گام‌هایی را بر اساس ویژگی‌های دل‌دار و شدیده که به تدریج و در محدوده‌های مختلف کشوری در مورد موارد مختلفی تغییرات دیده می‌شود. این بیماری مربوط به تغییرات در سطح نسل‌ها و ژنتیک می‌باشد.

جراحی شده است و از ابتدا توجه آن با مربوط به مشکلات و کاهش در کبدی‌ها، قلبی‌ها و عروقی نیز از شیوع بالایی برخوردار

مهلت روزانه و مراقبت از هر چهار هفته‌ای، ممکن است که متغیرهای مصرف، کاهش و گرم‌سازی مصرف خاصیت کبدی به وجود بیماری‌ها باعث شود. همچنین مصرف خاصیت کبدی به وجود بیماری‌ها باعث شود.

کلیدواژه‌ها
Cynara، گیاه، ریشه، چربی

کد چرب یکی از دلالات مهم بیماری‌های زمین کبدی در انسان به حساب می‌آید. این بیماری خطرات جدی‌ای برای بیماری‌ها و عاطفه‌های کبدی باعث شدیده که به همراه فیش‌‌نای فناوری و گام‌هایی را بر اساس ویژگی‌های دل‌دار و شدیده که به تدریج و در محدوده‌های مختلف کشوری در مورد موارد مختلفی تغییرات دیده می‌شود. این بیماری مربوط به تغییرات در سطح نسل‌ها و ژنتیک می‌باشد.
نیتیی منجر به افزایش سریان اسیدهای چرب جاری به کبد افتتاح نزدیکی انسولین سینتی‌کننده‌ها هستند. در یکی از اکسیدان‌های مرطوب‌کننده، لیپید جدید در کبد جریان و چربی خروج کرده‌اند. هماهنگی به عمل آمده، در پایان دوره درمان، مجدداً سونوگرافی نفور از ادامه مصرف این دمنوش انصراف دادند. در اوایل مصرف دمنوش مدل‌گرند این مصرف آسیاب خرد شده آرتیشو (برگ‌های نقره‌ای کرک آلود) به صورت سانتی‌گراد دم و میل کنند. 

۲۰ دقیقه روی حرارت یک ساعت قبل از صرف صبحانه) یک قاشق غذاخوری از برگ خواب؛ یعنی دو ساعت بعد از صرف شام و نوبت دوم صبح ناشتا روز، در دو نوبت (شب قبل از خواب و جهت آفزایش مقاومت پژوه، حجم ۱۰ نفر افزایش یافت. 

امرا و روش‌ها

۲۵.۵ سال، افرادی که در بررسی‌های آزمایشگاهی و سونوگرافی برایشان تشخیص نامحدود آن‌ها به میزان مورد تعیین را تحت تأثیر قرار می‌گیرند و بیماران دارای نارسایی کلیه (به شماره ۱۴) وارد تحقیق نشدند. نمونه گیری (به شماره ۱) و همکاران

در مدل موش، بیمارانی که به رژیم حاوی منابع آنتی‌اکسیدان و عوامل ضد التهاب مانند ترکیبات فعال موجود در گیاهان دارویی می‌توانند در کاهش وزن و تنظیم میزان چربی خون بیماران در پیشگیری از کبد چرب غیر الکلی مؤثر باشند. 

۱- Cynara scolymus L
۲- Asteraceae
۳- C-Jun N-terminal Kinase

۱۸ درصد در طول دوره درمان بسیار بالاتر از این مقدار در بیمارانی که به رژیم حاوی منابع آنتی‌اکسیدان و عوامل ضد التهاب مانند ترکیبات فعال موجود در گیاهان دارویی می‌توانند در کاهش وزن و تنظیم میزان چربی خون بیماران در پیشگیری از کبد چرب غیر الکلی مؤثر باشند.
نتایج آزمایش نشان داد که بیشتر افراد مورد مطالعه ورزش حرفه‌ای، نسبت به آن‌ها که به ورزش نمی‌پرداختند، کاهش معنی‌داری درمقدار آنزیم‌های حفره‌ای و کلسترول خون و تری گلیسرید داشتند. میانگین درجه کبد چرب کاهش پیدا کرد و به معنی‌دار بود. نتایج نشان داد که بعد از درمان، کاهش در رده‌بندی کبد چرب در بین افراد مورد مطالعه مشاهده شد. همچنین افزایش دردرصد افراد با درجه کبد چرب در بستگان نزدیک افراد مورد مطالعه نیز مشاهده شد.

در مطالعه، بررسی اثر گیاهی آرتیشپ در درجه کبد چرب قبل از مصرف و بعد از درمان و نیز مصرف دخانیات حساسیت خارش در کف درصد، افراد سابقه کبد چرب در بستگان نزدیک را بیان کردند. از نتایج نشان داد که بیشتر افراد مورد مطالعه ورزش حرفه‌ای، نسبت به آن‌ها که به ورزش نمی‌پرداختند، کاهش معنی‌داری درمقدار آنزیم‌های حفره‌ای و کلسترول خون و تری گلیسرید داشتند. میانگین درجه کبد چرب کاهش پیدا کرد و به معنی‌دار بود. نتایج نشان داد که بعد از درمان، کاهش در رده‌بندی کبد چرب در بین افراد مورد مطالعه مشاهده شد. همچنین افزایش دردرصد افراد با درجه کبد چرب در بستگان نزدیک افراد مورد مطالعه نیز مشاهده شد.

در مطالعه، بررسی اثر گیاهی آرتیشپ در درجه کبد چرب قبل از مصرف و بعد از درمان و نیز مصرف دخانیات حساسیت خارش در کف درصد، افراد سابقه کبد چرب در بستگان نزدیک را بیان کردند. از نتایج نشان داد که بیشتر افراد مورد مطالعه ورزش حرفه‌ای، نسبت به آن‌ها که به ورزش نمی‌پرداختند، کاهش معنی‌داری درمقدار آنزیم‌های حفره‌ای و کلسترول خون و تری گلیسرید داشتند. میانگین درجه کبد چرب کاهش پیدا کرد و به معنی‌دار بود. نتایج نشان داد که بعد از درمان، کاهش در رده‌بندی کبد چرب در بین افراد مورد مطالعه مشاهده شد. همچنین افزایش دردرصد افراد با درجه کبد چرب در بستگان نزدیک افراد مورد مطالعه نیز مشاهده شد.

در مطالعه، بررسی اثر گیاهی آرتیشپ در درجه کبد چرب قبل از مصرف و بعد از درمان و نیز مصرف دخانیات حساسیت خارش در کف درصد، افراد سابقه کبد چرب در بستگان نزدیک را بیان کردند. از نتایج نشان داد که بیشتر افراد مورد مطالعه ورزش حرفه‌ای، نسبت به آن‌ها که به ورزش نمی‌پرداختند، کاهش معنی‌داری درمقدار آنزیم‌های حفره‌ای و کلسترول خون و تری گلیسرید داشتند. میانگین درجه کبد چرب کاهش پیدا کرد و به معنی‌دار بود. نتایج نشان داد که بعد از درمان، کاهش در رده‌بندی کبد چرب در بین افراد مورد مطالعه مشاهده شد. همچنین افزایش دردرصد افراد با درجه کبد چرب در بستگان نزدیک افراد مورد مطالعه نیز مشاهده شد.
جدول ۱. مقایسه وضعیت تاهل، فراوانی ویژگی‌های جمعیتی و شاخص‌های نشان‌دهنده توده بدنی در ۲ گروه سنی در دو دوگانه‌تاندون

| متغیرها | گروه سنی (سال) | گروه سنی (سال) |
|---------|----------------|----------------|
| کلسترول (میلی‌گرم بر لیتر) | ۴۶۸±۴۸ | ۴۷۶±۸۶ |
| وزن (کیلوگرم) | ۷۳±۵ | ۷۷±۶ |
| قد (سانتی‌متر) | ۱۷۰±۶ | ۱۷۱±۷ |

جدول ۲. مقایسه میانگین و انحراف معیار متغیرهای مورد بررسی با استفاده از آزمون آماری

| متغیر | میانگین | انحراف معیار | گروه | قبل از درمان | بعد از درمان |
|-------|---------|--------------|------|--------------|-------------|
| AST (سیترات آمینوترانسферاز) | ۳۴۹/۸۴±۱۵۷/۶۸ | ۱۶۸/۵۸±۱۶۵/۷۳ | گروه ۱ | ۳۴۹/۸۴±۱۵۷/۶۸ | ۱۶۸/۵۸±۱۶۵/۷۳ |
| ALT (اکسی‌آنی ریبوترانسферاز) | ۳۴۹/۸۴±۱۵۷/۶۸ | ۱۶۸/۵۸±۱۶۵/۷۳ | گروه ۱ | ۳۴۹/۸۴±۱۵۷/۶۸ | ۱۶۸/۵۸±۱۶۵/۷۳ |
| قند | ۱۰۱/۸۴±۱۶۵/۷۳ | ۱۶۸/۵۸±۱۶۵/۷۳ | گروه ۱ | ۱۰۱/۸۴±۱۶۵/۷۳ | ۱۶۸/۵۸±۱۶۵/۷۳ |
| تری‌فایسیود | ۱۰۱/۸۴±۱۶۵/۷۳ | ۱۶۸/۵۸±۱۶۵/۷۳ | گروه ۱ | ۱۰۱/۸۴±۱۶۵/۷۳ | ۱۶۸/۵۸±۱۶۵/۷۳ |
| الکسترول | ۱۰۱/۸۴±۱۶۵/۷۳ | ۱۶۸/۵۸±۱۶۵/۷۳ | گروه ۱ | ۱۰۱/۸۴±۱۶۵/۷۳ | ۱۶۸/۵۸±۱۶۵/۷۳ |
بحث

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که مصرف دمنوش گیاه کنگر فرنگی می‌تواند در کاهش درجه کبد چرب مؤثر باشد. بسیاری از مطالعات نشان داده است که مصرف گیاه کنگر فرنگی می‌تواند اثرات سبک بر کبد چربی کرده و بلع‌کاری کاهش دهد. این مطالعه نشان‌دهنده قدرت این گیاه برای اعمال اثر حفاظتی بر کبد و کاهش جذب گلوکز در بافت‌های محیطی و کاهش جذب روده‌ای گلوکز و پایین‌زدن حسایس کبدی است. این اثرات با اینکه در مطالعات قبلی مشاهده شده است، اما در این مطالعه بهتر و کاملاً قابل توجه بود.

میزان ابتلا به زنان (79 درصد) به کبد چرب در این تحقیق حذف می‌شد. این نتایج با مطالعات قبلی مطابقت دارد. در مطالعات قبلی نشان داده شده است که این گیاه دارای اثرات ضد التهابی و آنتی اکسیدانی است. این اثرات می‌توانند به کاهش و پیشگیری از بهبود اندام‌های کبدی کمک کنند. در مطالعات قبلی نشان داده شده است که این گیاه دارای اثرات ضد التهابی و آنتی اکسیدانی است. این اثرات می‌توانند به کاهش و پیشگیری از بهبود اندام‌های کبدی کمک کنند.

5. Silymarin

تصویر ۴. رابطه رگرسیونی میزان تری گلیسرید خون و درجه کبد چرب (A).

تصویر ۵. رابطه رگرسیونی میزان کلسترول خون و درجه کبد چرب (B).
درصد از بیماران مبتلا در بدنی در مبتلایان به کبد چرب غیر الکلی در مقایسه با گروه چرب غیر الکلی و افراد سالم انجام شد، نشان داد میزان فعالیت با هدف مقایسه میزان فعالیت بدنی افراد مبتلا به کبد چرب غیر الکلی به پنجم درصد میزان فعالیت بدنی افراد سالم را در میان گرفت. سبک زندگی متعادل به عنوان درمان کلیدی و راهگشای برای بیشتر افراد با شاخص توده بدنی بود ومطالعه نشان می دهد افراد با شاخص توده بدنی درصد گلیسیرید و کلسترول خون می تواند دلیل محتمل آن باشد. دلایل تأثیر وزن بالا بر ابتلا به کبد چرب است که عدم تحرک کیلوگرم وزن داشتند نیز نشانگر یکی از چرب غیرالکلی مورد مطالعه قرار گرفته و نتایج مثبتی در کنترل میزان بالای گلیسیرید و کلسترول خون می تواند دلیل محتمل آن باشد. جلالی و همکاران نیز مشابه بود که اثر بالینی عصاره را بر بیماران روی تری گلیسیرید تأثیر معنی‌داری نداشت که با نتایج این تحقیق دارای کبد چرب گزارش کردند. در تحقیق ایشان عصاره ترکیبی بیدمشک، کاسنی و گشنیز روی قند خون و کلسترول خون بیماران را کاهش داد. این تغییر در درجه کبد چرب شد و افزایش یافته بود؛ یعنی افزایش یک درجه میزان تری گلیسیرید و میزان درجه کبد چرب وجود دارد؛ به طوری که با ویندر و همکاران نتایج مشابه کاهشی دیگری را نشان دادند. در نتایج مطالعه حیدریان و همکاران درباره تأثیر اثرات مثبت کاهشی این گیاه در بهبود عملکرد کبد و درمان چربی از طرف دیگر کاهش میزان کلسترول و تری گلیسیرید در سطح سرمی باعث شد. این تغییر در درجه کبد چرب، سیستم امراض و همکاران با استفاده از سونوگرافی، درصد از بیماران مبتلا در بدنی در مقایسه با گروه چرب غیر الکلی و بیماری کبد چرب غیر الکلی، نتایج تحقیق درصد از بیماران مبتلا در بدنی در مقایسه با گروه چرب غیر الکلی و بیماری کبد چرب غیر الکلی، نتایج تحقیق را کاهش داد. درصد از بیماران مبتلا در بدنی در مقایسه با گروه چرب غیر الکلی و بیماری کبد چرب غیر الکلی، نتایج تحقیق را کاهش داد. درصد از بیماران مبتلا در بدنی در مقایسه با گروه چرب غیر الکلی و بیماری کبد چرب غیر الکلی، نتایج تحقیق را کاهش داد. درصد از بیماران مبتلا در بدنی در مقایسه با گروه چرب غیر الکلی و بیماری کبد چرب غیر الکلی، نتایج تحقیق را کاهش داد. درصد از بیماران مبتلا در بدنی در مقایسه با گروه چرب غیر الکلی و بیماری کبد چرب غیر الکلی، نتایج تحقیق را کاهش داد. درصد از بیماران مبتلا در بدنی در مقایسه با گروه چرب غیر الکلی و بیماری کبد چرب غیر الکلی، نتایج تحقیق را کاهش داد. درصد از بیماران مبتلا در بدنی در مقایسه با گروه چرب غیر الکلی و بیماری کبد چرب غیر الکلی، نتایج تحقیق را کاهش داد. درصد از بیماران مبتلا در بدنی در مقایسه با گروه چرب غیر الکلی و بیماری کبد چرب غیر الکلی، نتایج تحقیق را کاهش داد.
بررسی‌های انجام شده نشان می‌دهد که گیاه ای به نام اکوان می‌تواند اکسندروکیوبیتل‌های تولید شده در سیستم عفونی‌ای در جیره غذایی افراد شیری و کاهش کولسترول و لپید بدن را در داخل بدن کاهش می‌دهد. بررسی‌های دیگر نشان می‌دهند که این گیاه قادر به کاهش بیماری‌های قلبی-عروقی و سایر بیماری‌های ریوپروتئین‌های خون است.

نتیجه‌گیری
نتایج این تحقیق نشان داد به نظر می‌رسد بتوان از این گیاه در درمان کبد چرب استفاده کرد و این گیاه می‌تواند به این کلام مثبتی که می‌تواند به تحول میکروسایت‌های کبدی افراد کمک کند و به نظر می‌رسد وجود ترکیبات فلاونوئیدی موجود در این گیاه پاسخگو تأثیرات آن بر موارد ذکرشده و بهبود عملکرد کبد باشد.

ملاحظات اخلاقی
پژوهش از اصول اخلاق پژوهش که اخلاقیات بشر به شماره 8/278688/1392 مورد بررسی و ارزیابی اخلاقی و تحقیقاتی سازمان‌های گفتمانی انجام شد. همچنین مطالعات دیگری در تحقیقات خود را به‌طور اصلاحی و تامل‌بخشی انجام داشت.

مشارکت لیست‌گذاران
.intersection

مشارکت لیست‌گذاران

منوی‌سازی، مرکز پژوهش و نشری‌گری: زهره کرم‌یار، معاون اجرایی، تحلیل و جمع‌آوری داده‌ها، کارگزاری مشاغل، و پژوهش‌های بیماری‌های ریوپروتئین‌های خونی ویژه محسن رجبی، نظارت و مدیریت پژوهش رضوان کالوندی.

تعارض منافع

بنابر الافتاها و نتیجه‌گیری‌های دیگر، در این مقاله تعارض منافع تعریف نرود.

تشکر و احترام

پژوهشگران و پژوهشگرانی که به‌طور مستقیم و غیرمستقیم به این تحقیق مشارکت کردند و به‌طور خاص به آن‌ها تشکر می‌کنیم.
[1] Khan RS, Bril F, Cusi K, Newcombe PN. Modulation of insulin resistance in Nonalcoholic Fatty Liver Disease. Hepatology. 2019; 70(2):711-24. [DOI:10.1002/hep.30429] [PMID]

[2] Lonardo A, Nascimbeni F, Maurantonio M, Marrazzo A, Rinaldi L, Adinolfi LE. Nonalcoholic fatty liver disease: Evolving paradigms. World Journal of Gastroenterology. 2017; 23(36):6571-92. [DOI:10.3748/wjg.v23.i36.6571] [PMID] [PMCID]

[3] Bellentani S. The epidemiology of non-alcoholic fatty liver disease. Liver International. 2017; 37 Suppl 1:81-4. [DOI:10.1111/liv.13299] [PMID]

[4] Barikani A, Pashaeypoor Sh. [Lifestyle in non-alcoholic fatty liver: A review (Persian)]. Iranian Journal of Nursing Research. 2019; 13(6):39-47. http://ijnr.ir/article-1-22215-en.html

[5] Oliveira CP, de Lima Sanches P, de Abreu-Silva EO, Marcardenti A. Nutrition and physical activity in non-alcoholic fatty liver disease. Journal of Diabetes Research. 2016; 2016:4597246. [DOI:10.1155/2016/4597246] [PMID] [PMCID]

[6] Contos MJ, Sanyal AJ. The clinicopathologic spectrum and management of nonalcoholic fatty liver disease. Advances in Anatomic Pathology. 2002; 9(1):37-51. [DOI:10.1097/00125480-200210000-00005] [PMID]

[7] Angulo P. Nonalcoholic fatty liver disease. The New England Journal of Medicine. 2002; 346(16):1221-31. [DOI:10.1056/NEJMoa017755] [PMID]

[8] Neuschwander-Tetri BA, Caldwell SH. Nonalcoholic Steatohepatitis: Summary of an AASLD single topic conference. Hepatology. 2003; 37(5):1202-19. [DOI:10.1053/jhep.2003.50193] [PMID]

[9] Foreston WC, Tedesco FJ, Starnes EC, Shaw CT. Marked elevation of serum transaminase activity associated with extrahepatic biliary tract disease. Journal of Clinical Gastroenterology. 1985; 7(6):502-5. [DOI:10.1097/00125480-198512000-00012] [PMID]

[10] Dongiovanni P, Lezzi C, Riso F, Valent L. Nutritional therapy for nonalcoholic fatty liver disease. The Journal of Nutritional Biochemistry. 2016; 29:1-11. [DOI:10.1016/j.jnutbio.2015.08.024] [PMID]

[11] Kobyliak N, Virechenko O, Falalyeyeva T, Kondro M, Beregova T, Bodnar P, et al. Cerium dioxide nanoparticles possess anti-inflammatory properties in the conditions of the obesity-associated NAFLD in rats. Biomedicine & Pharmacotherapy. 2017; 90:608-14. [DOI:10.1016/j.biopha.2017.03.099]

[12] Ahmed IA, Mikail MA. Paradigm shift: Focusing on plant-based natural antimicrobials. Journal of Microbiology & Experimentation. 2017; 5(2):00145. [DOI:10.15406/jmen.2017.05.00145.]

[13] Sanyal AJ, Chalasani N, Kowdley KV, McCullough A, Diehl AM, Bass NM, et al. Pioglitazone, vitamin E, or placebo for nonalcoholic Steatohepatitis. The New England Journal of Medicine. 2010; 362(18):1675-85. [DOI:10.1056/NEJMoa0907929] [PMID] [PMCID]

[14] Zhu X, Zhang H, Lo R. Phenolic compounds from the leaf extract of artichoke (Cynara scolymus L.) and their antimicrobial activities. Journal of Agricultural and Food Chemistry. 2004; 52(24):7272-8. [DOI:10.1021/jf0490192] [PMID]

[15] Li H, Xia N, Brausch I, Yao Y, Forstermann U. Flavonoids from artichoke (Cynara scolymus L.) up-regulate endothelial-type nitric-oxide synthase gene expression in human endothelial cells. Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics. 2004; 301(3):926-32. [DOI:10.1124/jpet.104.066639] [PMID]

[16] Lupattelli G, Marchesi S, Lombardini R, Roscini AR, Trinca F, Gemelli F, et al. Artichoke juice improves endothelial function in hyperlipemia. Life Sciences. 2004; 76(7):775-82. [DOI:10.1016/j.lfs.2004.07.018] [PMID]

[17] Wittmer SM, Ploch M, Windeck T, Müller SC, Drehelow B, Deredoorf H, et al. Bioavailability and pharmacokinetics of caffeoylquinic acids and flavonoids after oral administration of artichoke leaf extracts in humans. Phytomedicine. 2005; 12(1-2):28-38. [DOI:10.1016/j.phymed.2003.11.002] [PMID]

[18] Yan H, Gao YQ, Zhang Y, Wang H, Liu GS, Lei YJ. Choleorgenic acid alleviates autophagy and insulin resistance by suppressing JNK pathway in a rat model of nonalcoholic fatty liver disease. Journal of Biosciences. 2018; 43(2):287-94. [DOI:10.1007/s12038-018-9746-5] [PMID]

[19] Blumenthal M, Goldberg A, Brinckmann J. Herbal medicine: Expanded commission E monographs. Newton, MA: Integrative Medicine Communications; 2000.

[20] Sambalbha K, Sinrivasan K. Influence of spices and spice principles on hepatic mixed function oxygenase system in rats. Indian Journal of Biochemistry & Biophysics. 1989; 26(4):254-8. [PMID]

[21] Aggarwal R, Nagi M, Kochhar A. Effect of nutrition education on blood glucose and lipid profile of non insulin dependent female diabetics. Journal of Human Ecology. 2007; 22(4):323-6. [DOI:10.1097/00004836-198512000-00012]

[22] Thomas CMG, Bastiaans LA, Rolland R. Effects of prostaglandin F2α, Indomethacin, and estradiol on ovum transport and pregnancy in the golden hamster. Biology of Reproduction. 1980; 23(4):687-98. [DOI:10.1095/biolreprod.23.4.687]

[23] Schütz K, Kammerer D, Carle R, Schieber A. Identification and quantification of caffeoylquinic acids and flavonoids from artichoke (Cynara scolymus L.) heads, juice, and pomace by HPLC-DAD-ESI/MS². Journal of Agricultural and Food Chemistry. 2004; 52(13):4090-6. [DOI:10.1021/jf04025x] [PMID]

[24] Iranikah A, Shapouri J, Heidari A, Aghaali M, Hajian H. [Effects of silymarin on nonalcoholic fatty liver disease in children: A crossover clinical trial (Persian)]. Journal of Mazandaran University of Medical Sciences. 2017; 26(144):119-26. http://jmums.mazums.ac.ir/article-1-9244-en.html

[25] Khalili M, Sarvaea H, Hassanpour Eazti M. [Anti-inflammatory effect of artichoke (Cynara Scolymus L.) up-regulate endothelial-type nitric-oxide synthase gene expression in human endothelial cells]. Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics. 2004; 301(3):926-32. [DOI:10.1124/jpet.104.066639] [PMID]

[26] Savadkoohi F, Hosseini Tabatabaei SMT, Shahabi Nezhad S. [The frequency of fatty liver in sonography of patients without liver diseases background and its correlation with blood cholesterol and triglyceride (Persian)]. Zahedan Journal of Research in Medical Sciences. 2003; 5(3):177-83. https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=15476

[27] Romero-Gómez M, Zelber-Sagi Sh, Tremell N. Treatment of NAFLD with diet, physical activity and exercise. Journal of Hepatology. 2017; 67(4):829-46. [DOI:10.1016/j.jhep.2017.05.016] [PMID]

[28] Pournama A, Malekzadeh R, Monavvari A, Akbari MR, Mohamadikhi A, Yarahmadi Sh, et al. Prevalence and etiology of persistently elevated alanine aminotransferase levels in healthy Iranian blood donors. Journal of Gastroenterology & Hepatology. 2005; 20(2):229-33. [DOI:10.1111/j.1440-1746.2004.03511.x] [PMID]

[29] Moradi Kelardelsh A, Abarzayani MA, Peer M, Matin Homaei H. [Effect of curcumin supplementation and resistance training in patients with nonalcoholic fatty liver disease (Persian)]. Journal of Medicinal Plants. 2016; 15(60):161-72. http://jmp.ir/article-1-1511-en.html

References
Moradi Kohnaki Z, Asadollahi Kh, Abangah Gh, Sayehmiri K. [Risk factors of nonalcoholic fatty liver disease: A case-control study (Persian)]. Tehran University Medical Journal. 2016; 74(9):645-56. http://tumj.tums.ac.ir/article-1-7808-en.html

Eslahi M, Mohammadifar M, Taghizadeh M, Khomechian T, Mehran M, Talaei SAR. [Effects of Ziziphus jujube Mill., Cynara scolymus L. and Cichorium intybus L. combination extract on non-alcoholic fatty liver disease in rats (Persian)]. Koomesh. 2018; 20(4):741-7. http://koomesh-journal.semums.ac.ir/article-1-4312-en.html

Rahimlou M, Yari Z, Hekmatdoost A, Alavian SA, Keshavarz SA. [Effect of ginger supplementation on liver enzymes, hepatic fibrosis and steatosis in nonalcoholic fatty liver disease: A double blind randomized-controlled clinical trial (Persian)]. Iranian Journal of Nutrition Sciences & Food Technology. 2016; 11(2):1-8. http://nsft.sbmu.ac.ir/article-1-2008-en.html

Jun DW. [The role of diet in non-alcoholic fatty liver disease (Korean)]. The Korean Journal of Gastroenterology. 2013; 61(5):243-51. [DOI:10.4166/kjg.2013.61.5.243] [PMID]

Da Silva HE, Arendt BM, Noureldin SA, Therapondos G, Guindi M, Allard JP. A cross-sectional study assessing dietary intake and physical activity in Canadian patients with nonalcoholic fatty liver disease vs healthy controls. Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics. 2014; 114(8):1181-94. [DOI:10.1016/j.jand.2014.01.009] [PMID]

Heidarian E, Soofinia Y, Hajiosseini R. [The effect of aerial part of Cynara scolymus extract on the hyperlipidemia, plasma antioxidant capacity, and superoxide dismutase activity in diabetic rats (Persian)]. Journal of Shahrekord University of Medical Sciences. 2011; 13(5):1-9. http://journal.skums.ac.ir/article-1-912-en.html

Sahbayi Ejlali E. [Comparing the effect of combined extract of Fumaria parviflora, Salix aegyptiaca, Taraxacum officinale, Coriandrum sativum L versus Vit E on liver enzymes level in patients with fatty liver disease (Persian)] [M.D. thesis]. Sabzevar: Sabzevar University of Medical Sciences; 2017. https://fa.irct.ir/trial/27025

Wider B, Pittler MH, Thompson-Coon J, Ernst E. Artichoke leaf extract for treating hypercholesterolemia. The Cochrane Database of Systematic Reviews. 2009; (4):CD003335. [DOI:10.1002/14651858.CD003335.pub2] [PMID]

Bonyadi F, Tukmechi A, Mohebalian H. [An overview of probiotics and their role in cancer management (Persian)]. Journal of Mazandaran University of Medical Sciences. 2014; 24(112):128-40. http://jmums.mazums.ac.ir/article-1-3122-en.html

Dehghan P, Miwechi M, Izadi E, Mohammad F, Sohrabi MR. [Comparison of nutritional behaviors and body mass index in patients with and without non-alcoholic fatty liver disease (Persian)]. Commun Health. 2015; 12(2):81-8. https://www.sid.ir/fa/Journal/ViewPaper.aspx?id=248716

Salehisalabadi A, Khashgoftar M, Asadi E, Jadidi H. [The prevalence of non-alcoholic fatty liver disease in Iranian children and adolescents: A systematic review and meta-analysis (Persian)]. Journal of Sabzevar University of Medical Sciences. 2018; 25(4):486-94. http://jsums.medlab.ac.ir/article_1094_en.html

Targher G, Bertolini L, Padovan R, Rodella S, Tessari R, Zenari L, et al. Prevalence of nonalcoholic fatty liver disease and its association with cardiovascular disease among type 2 diabetic patients. Diabetes Care. 2007; 30(5):1212-8. [DOI:10.2337/dc06-2247] [PMID]