Arch

4th International Conference on Agricultural Sciences Medicinal Plants and Traditional Medicine
CINVU
Kosar University
COMSTECH Inter-Islamic Network on Virtual Universities
KOSAR UNIVERSITY
September 20, 2021 Tbilisi - Georgia

بررسی اثر عصاره گیاه کینوا بر شاخص‌های کبد چرب غیرالکلی در همستر

محمدرضا عباد سیچانی[۱] ، پرنیا پورهادی[۲] ،الهام مقتدایی خوراسگانی[۳]

۱-دانش‌آموخته دکتری دامپزشکی،واحد شهرکرد، دانشگاه آزاد اسلامی -شهرکرد -ایران

۲-دانش‌آموخته دکتری دامپزشکی،واحد شهرکرد، دانشگاه آزاد اسلامی -شهرکرد -ایران

۳-گروه پاتوبیولوژی ،واحد شهرکرد،دانشگاه آزاد اسلامی ،شهرکرد -ایران

چکیده

مسئله: بیماری کبد چرب غیرالکلی که شیوع آن در جهان رو به افزایش است، ازجمله آسیب‌های مزمن کبدی است که از استئاتوز تا سیروز کبدی را شامل می‌شود.اهداف: از این مطالعه بررسی تأثیر عصاره گیاه کینوا بر کبد چرب غیرالکلی ایجادشده با رژیم غذایی پرچرب در همستر پرداخته‌شده است.روش پژوهش: در این مطالعه تجربی ۵۰ سر همستر به‌صورت تصادفی به گروه‌های تغذیه با رژیم پرچرب (۴۰ سر) و گروه شاهد (۱۰ سر) تقسیم شدند. بعد از ۱ ماه تغذیه با رژیم پرچرب ، همستر های مبتلا به ۴ گروه ده تایی تقسیم شدند. گروه تغذیه با رژیم پرچرب ، ۳ گروه دیگر دریافت‌کننده رژیم غذایی عصاره با دوزهای ۱۰۰،۲۰۰،۴۰۰ میلی‌گرم پر کیلوگرم تقسیم و به مدت ۲ ماه تحت تیمار با عصاره قرار گرفتند. در پایان کار هیستولوژی کبد ،فعالیت آنزیم‌های کبدی و پروفایل لیپیدی در سرم بررسی شد. یافته‌ها: در همستر هایی که با رژیم پرچرب تغذیه‌شده بودند افزایش‌تری گلیسیرید و کلسترول سرم دیده شد(P<./.5) .تیمار با عصاره در دوزهای مختلف سبب تغییرات بیوشیمیایی معنی‌داری به‌جز در فاکتور تری گلیسیرید و کلسترول در نتایج آزمایشگاهی نشد(P<./.5) .نتایج هیستوپاتولوژیک نیز اثرات مثبت تیمار با عصاره کینوا را مورد تأیید قرارداد نتایج: تغذیه با رژیم غذایی پرچرب منجر به ایجاد بیماری کبد چرب گردید که تیمار با عصاره دانه کینوا سبب بهبود شاخص‌های این بیماری شد.

واژه‌های کلیدی : دانه کینوا، رژیم غذایی پرچرب ، همستر ،کبد چرب غیرالکلی

www.SID.ir

Arch

4th International Conference on Agricultural Sciences Medicinal Plants and Traditional Medicine
CINVU
Kosar University
COMSTECH Inter-Islamic Network on Virtual Universities
KOSAR UNIVERSITY
September 20, 2021 Tbilisi - Georgia

مقدمه

کبد یکی از ارگان‌های مهم بدن می‌باشد که وظیفه سم زدایی ، سنتز پروتئین‌های پلاسمایی و برخی هورمون‌ها ، اوره، صفرا و متابولیسم مواد آلی می‌باشد. بیماری کبد چرب غیر الکلی(Non Alcoholic Fatty Liver Disease, NAFLD) یک اختلال متابولیکی است که از دلایل مهم آسیب‌های مزمن کبدی می‌باشد . این بیماری دامنه گسترده‌ای از علائم بالینی شامل کبد چرب بدون علامت تا سیروز کبدی می‌باشد که منجر به مرگ‌ومیر قابل‌توجهی می‌شود. تری گلیسیرید و کلسترول ، لیپیدهای بیولوژیک مهمی هستند که دریافت بیش‌ازحد آن‌ها از طریق جیره غذایی منجر به هیپرتری گلیسیریدمی و هیپر کلسترولمی می‌گردد(مهاجری،۱۳۹۱)(Xu,2021). کبد چرب و تجمع‌تری گلیسیرید کبدی نقش اساسی در پیشرفت اختلالات متابولیکی مختلف نظیر دیابت ، چاقی، مقاومت به انسولین،فشارخون بالا وهمچنین دیس لیپیدمی دارد که نشان‌دهنده نقش مهم مدیریت این بیماری است(میرزایی و کرمی،۱۳۹۵)(Latha et al,2017).کبد چرب غیرالکلی زمانی ایجاد می‌شود که کبد در متابولیزه کردن چربی‌ها دچار اختلال شود. تجمع تری گلیسرید ها در کبد منجر به افزایش حساسیت هپاتوسیت ها به سایتوکاین ها ،استرس اکسیداتیو و اختلال در عملکرد میتوکندری و تبدیل استئاتوز(رسوب چربی در کبد) به استئاتوهپاتیت می‌شود. هنوز درمان مناسبی برای این بیماری پیدا نشده بااین‌حال می‌توان رژیم غذایی مناسب و فعالیت های ورزشی را به‌عنوان رویکرد اولیه درمان به کار گرفت . بسیاری از درمان‌های انجام‌شده اخیر باعث کاهش سطح آلانتوئین و ترانسفراز ها می‌شوند ، ولی اکثریت نمی‌توانند اختلالات بافت‌شناسی را تغییر دهند(جامه شورانی و همکاران،۱۳۹۶)(خزائی و میرزایی،۱۳۹۶). داروهای شیمیایی باوجود اثربخشی سریع‌تر ، همواره دارای اثرات جانبی مخرب و غیرقابل‌انکار می‌باشند . به‌عنوان‌مثال داروهای شیمیایی جهت درمان هیپرلیپیدمی می تواند سبب ایجاد مقاومت دارویی ، اختلالات گوارشی نظیر تهوع و انسداد مجاری صفراوی و حساسیت‌های پوستی به‌صورت التهاب و خارش شوند.(Chang et al,2015)داروهای گیاهی به علت داشتن خواصی نظیر ترکیبات آنتی‌اکسیدان و ضدالتهاب می‌توانند در بهبود بیماری‌های کبدی موثرباشند. در کشور ما استفاده از گیاهان دارویی برای درمان بیماری‌های مختلف در حال گسترش است بااین‌حال تأثیر و خواص بعضی از گیاهان بر سلامت انسان همچنان ناشناخته باقی‌مانده است. کینوا با نام علمی Quinoa Chenopodium Willd از خانواده Amaranthaceae (خانواده تاج خروسان) و زیر خانواده Chenopodiaceae، گیاهی است دولپه ای ،یک ساله بهاره و شبه غلات که معمولاً به‌منظور محصول دانه کشت می‌خورد . کینوا بومی کوه های آند در بولیوی، شیلی و پرو است که طی ۵۰۰۰ سال به‌طور مداوم مورد تغذیه مردم این مناطق بوده است(بی‌دریغ و همکاران،۱۳۹۴)(Konishi et al,2004). دانه کینوا دارای ارزش غذایی بالا بوده و بسیار خوش‌هضم است. دانه‌های کینوا منبعی غنی از کربوهیدرات (۷۷/۶ درصد)، پروتئین (۱۲/۹ درصد)، ،فیبر، ویتامینهای گروهB(B2،B1 ، B9،B6) ، لیپید(۶/۵ درصد) و مواد معدنی نظیر: منیزیم(۲۵۰ میلی‌گرم /۱۰۰ گرم) ، پتاسیم(۹۲۷ میلی‌گرم /۱۰۰ گرم) کلسیم(۱۴۹میلی‌گرم/۱۰۰گرم)، روی(۴/۴ میلی‌گرم / ۱۰۰گرم) ، آهن(۱۳/۲ میلی‌گرم / ۱۰۰ گرم)، فسفر(۳۸۴میلی‌گرم/۱۰۰ گرم)، گوگرد(۲۲۰-۱۵۰ میلی‌گرم /۱۰۰گرم)، ۹ آمینواسید ضروری دارد. این دانه منبع غنی پروتئین بوده که ازنظر پروتئینی بهتر از دانه دیگر غلات می‌باشد و میزان پروتئین آن دو برابر گندم است. بوتیرات و مقادیر

www.SID.ir

Arch

بالای ویتامین‌های B موجود در کینوا دارای خواص ضدالتهابی است که در پیشگیری و درمان بیماری‌های التهابی و همین‌طور با کاهش مقاومت به انسولین به درمان دیابت کمک می کند .کینوا سرشار از پروتئین و فیبر بوده که مقادیر بالای فیبر موجود در کینوا به‌عنوان کاهنده چربی و کلسترول پلاسما می‌باشد .مقادیر بالای آنتی اکسیدان موجود در کینوا می‌تواند از کبد در برابر استرس اکسیداتیو محافظت کند(باقری،۱۳۹۷)(Naratto et al,2019). همان‌طور که اشاره شد گیاه کینوا می‌تواند سبب بهبود عملکرد کبد و بیماری کبد چرب شود. بااین‌حال هنوز مصرف آن به‌عنوان درمان مؤثر و کارآمد برای بیماری کبد چرب مطرح نشده است. در این مطالعه بر آن شدیم تا تاثیر اثر دانه کینوا را برای درمان کبد چرب غیرالکلی بیابیم . بنابراین، مطالعه حاضر باهدف بررسی تاثیر عصاره هیدرو الکلی گیاه کینوا بر شاخص‌های خونی و بافتی کبد در همستر های مبتلا به کبد چرب غیرالکلی انجام شد .

روش تحقیق

این مطالعه بر روی ۵۰ سر همستر با محدوده وزنی ۱۲۰-۱۷۰ گرم انجام گرفت.همستر ها در محل پرورش حیوانات آزمایشگاهی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد در دمای ۳ $^{+}_{-}$ ۲۰ درجه سانتی گراد و سیکل روشنایی-تاریکی ۱۲ ساعته و رطوبت مناسب نگهداری شدند. همستر ها در طول مطالعه از نظر دسترسی به آب و غذا محدودیتی نداشتند.تمام دستورالعمل‌های کار با حیوانات آزمایشگاهی مطابق با دستورات کمیته اخلاق و مقررات دانشگاه انجام شد . همسترها ی موردمطالعه ابتدا وزن شدند و سپس به‌صورت تصادفی گروه‌بندی شدند.

تعداد ۱۰ سر همستر به‌عنوان گروه شاهد منفی در نظر گرفته شدند و بقیه همسترها تحت تیمار با یک رژیم غذایی پرچرب با ۴۵ درصد کالری چربی از شرکت Royan laboratory animal feed به مدت ۱ ماه قرار گرفتند. یک ماه بعد از شروع رژیم غذایی پرچرب همستر ها وزن شدند و به‌طور تصادفی ۲ سر همستر انتخاب شد و بعد از نمونه گرفتن از بافت کبد و تهیه ی لام مربوطه القای کبد چرب توسط پاتولوژیست در همسترها مورد تأیید قرار گرفت . همستر ها یی که تحت رژیم غذایی چرب قرارگرفته بودند به ۴ گروه ۱۰ تایی تقسیم شدند : گروه ۱ گروهی که رژیم غذایی پرچرب تغذیه شدند . گروه ۲ گروهی که با رژیم غذایی پرچرب و عصاره با دوز ۱۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم وزن تغذیه شدند. گروه ۳ گروهی که با رژیم غذایی پرچرب و عصاره با دوز ۲۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم وزن تغذیه شدند.گروه ۴ گروهی که با رژیم غذایی پرچرب و عصاره با دوز ۴۰۰ میلی‌گرم بر وزن تغذیه شدند .دوز های مختلف عصاره به مدت ۲ ماه روزانه از طریق گاواژ تجویز شدند.

تهیه عصاره دانه گیاه کینوا : عصاره گیری براساس منابع قبلی انجام شد(نامجو و همکاران،۱۳۹۱). دانه های کینوا به‌صورت پودر درآورده شد. برای تهیه‌ی عصاره هیدرو الکلی ، پودر دانه گیاه در ۵۰۰ میلی‌لیتر اتانول ۸۰ درصد قرار گرفت. و به مدت یک هفته در یخچال برای جلوگیری از اثرات دمای محیط و اختلالات متأثر از آن نگهداری شد.سپس به‌وسیله قیف شیشه ای و کاغذ صافی صاف گردید. جهت جداسازی حلال از عصاره از دستگاه روتاری با دمای ۵۵درجه سانتی گراد و با دور ۶۰ دور در دقیقه استفاده گردید سپس جهت تغلیظ کامل عصاره داخل پلت شیشه ای ریخته و به مدت ۴۸ ساعت

www.SID.ir

Arch

زیر هود قرار داده شد .در مرحله‌ی آخر عصاره در پلت به منظور جلوگیری از ورود هوا و تا زمان مصرف در فریزر با دمای ۲۰- درجه سانتی گراد نگه‌داری گردید. سپس دوز های ۱۰۰، ۲۰۰، ۴۰۰ میلی‌گرم از ترکیب آن‌ها تهیه شد.

سنجش شاخصه‌های بیوشیمیایی: جهت بررسی پروفایل لیپیدی شامل میزان تری گلیسیرید (TG)، کلسترول (TC)، لیپوپروتئین با دانسیته بالا (HDL)، لیپوپروتئین با دانسیته کم (LDL) و میزان آنزیم‌های کبدی شامل آسپارتات آمینوترانسفراز(ALT) ، آلکالین فسفاتاز(ALP)، آلانین آمینوترانسفراز (AST) ، در پایان کار بعد از بی‌هوشی با کروفرم و باز کردن حفره صدری ، خون‌گیری از قلب انجام گرفت و نمونه سرم جدا گردید نمونه‌های خونی با سرعت ۳۰۰۰ دور به مدت ۱۰ دقیقه سانتریفیوژ گردید. اندازه‌گیری آنزیم‌ها با استفاده از دستگاه اتوآنالیزور ساخت شرکت بیوتکنیکا کشور ایتالیا مدل BT-3000 و کیت‌های تشخیص آنزیمی شرکت پارس آزمون انجام گرفت .

بررسی پاتولوژی بافت کبد: بعد از قربانی کردن همستر ها نمونه‌ای از کبد خارج‌شده ، پس از شستشو با نرمال سالین در فرمالین بافر مرک ۱۰ درصد کشور آلمان تثبیت شد. پس از تثبیت شدن نمونه‌های کبد در دستگاه پاساژ بافت طبق روش‌های معمول باف شناسی پردازش شدند و بلوک پارافینی تهیه گردید و با میکروتوم مدل Shandon citadel 315 کشور انگلستان برش‌های به ضخامت ۵ میکرومتر از نمونه‌ها تهیه گردید و با هماتوکسیلین ائوزین رنگ‌آمیزی گردید لام ها توسط پاتولوژیست موردبررسی قرار گرفت.

تحلیل آماری: از آزمون کلموگروف اسمیرنوف جهت برآورد نرمال بودن توزیع داده‌ها ، تمامی داده‌ها از توزیع نرمال پیروی کردند($P< ۰/۰۵$) . داده‌ها به صورت میانگین +- انحراف معیار تنظیم و اختلاف معنی‌دار بین گروه‌های شاهد و تیمار توسط آزمون آماری آنالیز واریانس یک‌طرفه(Anova) و در صورت معنی‌دار بودن از آزمون توکی در سطح معنی‌دار ($P<۰/۰۵$) استفاده شد. برای تحلیل داده‌های بافت شناسی آزمون آماری کروسکال والیس به‌صورت کیفی بین گروه‌ها توسط نرم‌افزار SPSS ورژن ۲۵ تجزیه‌وتحلیل شدند.

www.SID.ir

Arch

یافته‌ها

تأثیر عصاره کینوا بر تغییرات شاخص‌های بیوشیمیایی آسیب کبد

میزان فاکتور کبدی Ast ، در بین گروه‌های مختلف مورد آزمایش تفاوت معنی‌دار نداشت(۰.۰۵ < ۰.۳۰۴ = P_value) میزان فاکتور کبدی Alt ،نیز در بین گروه‌های مختلف مورد آزمایش تفاوت معنی‌دار نداشت. (۰.۰۵ < ۰.۷۲۸ = P_value) بر طبق نتیجه به دست آمده میزان فاکتور کبدی Alp ،نیز در بین گروه‌های مختلف مورد آزمایش تفاوت آماری معنی‌دار نشان نداد (۰.۰۵ < ۰.۶۱۱ = P_value).

بر طبق نتیجه جدول شماره ۱-میزان فاکتور خونیTG ، در بین گروه‌های مختلف مورد آزمایش تفاوت معنی‌دار داشت به‌طوری‌که همه گروه‌ها به‌جز کنترل دارای اختلاف مقدار با گروه کنترل مثبت بودند (۰.۰۵> ۰.۰۱۹ = P_value). میزان فاکتور خونیCho ، در بین گروه‌های مختلف مورد آزمایش تفاوت معنی‌دار نشان داد (۰.۰۵ > ۰.۰۰۱ = P_value) .میزان فاکتور خونیHDL ، در بین گروه‌های مختلف مورد آزمایش تفاوت معنی‌دار نداشت ۰.۰۵ < ۰.۱۳۶ = P_value)همچنین میزان فاکتور خونی LDL ، در بین گروه‌های مختلف مورد آزمایش تفاوت آماری معنی‌دار نداشت (۰.۰۵ < ۰.۴۰۳ = P_value).

www.SID.ir

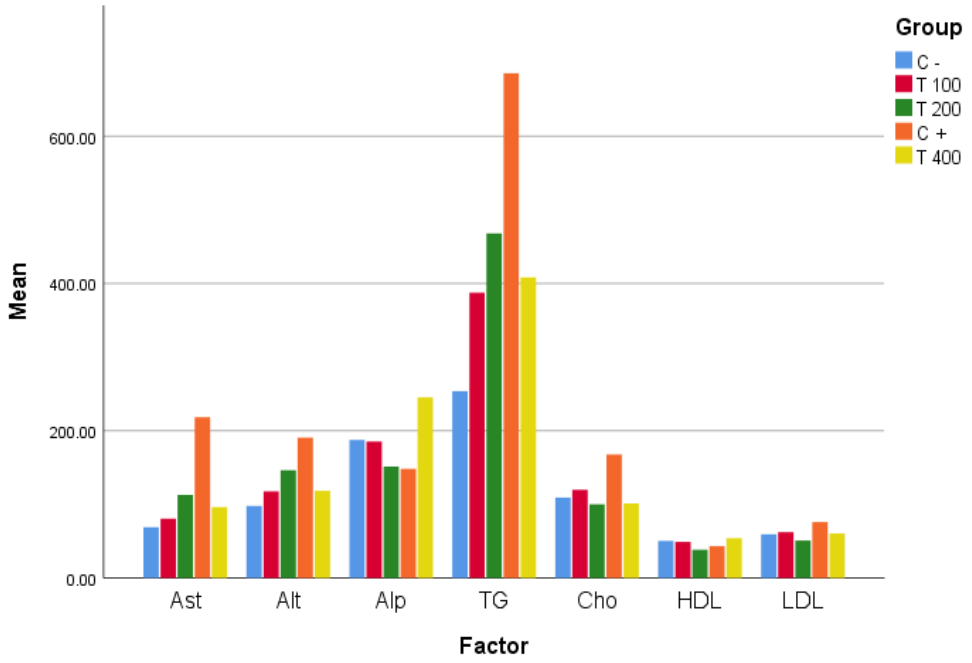
Arch

جدول ۱- مقایسه میانگین شاخص‌های سرمی آسیب کبد بین گروه‌های مختلف در همستر های تغذیه‌شده با رژیم پرچرب داده‌ها به‌صورت میانگین +- انحراف معیار تنظیم و اختلاف معنی‌دار بین گروه‌های شاهد و تیمار توسط آزمون آماری آنالیز واریانس یک‌طرفه(Anova) و در صورت معنی‌دار بودن از آزمون توکی در سطح معنی‌دار (P<۰/۰۵) استفاده شد. برای تحلیل داده‌های بافت‌شناسی آزمون آماری کروسکال والیس به‌صورت کیفی بین گروه‌ها توسط نرم‌افزار SPSS ورژن ۲۵ تجزیه‌وتحلیل شدند.

	Ast	Alt	Alp	TG	Cho	HDL	LDL
گروه	انحراف معیار± میانگین	انحراف معیار± میانگین	انحراف معیار± میانگین	انحراف معیار± میانگین	انحراف معیار± میانگین	انحراف معیار± میانگین	انحراف معیار± میانگین
C -	۲۵.۹۷±[a] ۶۹.۰۰	± ۶.۲۴[a] ۹۷.۷۵	± ۷.۷۷[a] ۱۸۷.۵۰	± ۳۸.۴۷[a] ۲۵۳.۷۵	۱.۲۶±[a] ۱۰۹.۲۵	± ۶.۲۴[a] ۵۰.۲۵	± ۵.۱۲[a] ۵۹.۲۵
T 100	۱۳.۳۷±[a] ۸۰.۴۰	۴۶.۵۷±[a] ۱۱۷.۶۰	۲۳.۳۵±[a] ۱۸۵.۴۰	۷۸.۲۶±[ab] ۳۸۷.۴۰	۱۶.۷۸±[a] ۱۱۹.۸۰	۶.۱۶±[a] ۴۹.۰۰	۸.۵۰±[a] ۶۲.۲۰
T 200	۵۳.۹۱[a] ۱۱۲.۸۰ ±	± ۸۸.۰۷[a] ۱۴۶.۲۰	۲۶.۲۰±[a] ۱۵۱.۲۰	۲۹۷.۰۴[ab] ۴۶۸.۰۰ ±	± ۱۶.۲۲[a] ۱۰۰.۰۰	± ۱۱.۱۵[a] ۳۸.۴۰	± ۲۰.۴۹[a] ۵۰.۸۰
C +	۲۲۶.۹۴[a] ۲۱۸.۲۰ ±	۱۷۴.۸۰[a] ۱۹۰.۶۰ ±	± ۱۷.۱۲[a] ۱۴۸.۲۰	± ۸۷.۵۲[b] ۶۸۵.۴۰	± ۴۳.۳۷[b] ۱۶۷.۸۰	± ۸.۷۰[a] ۴۳.۲۰	۲۷.۸۶±[a] ۷۶.۰۰
T 400	۷۴.۳۰±[a] ۹۶.۲۵	۱۳۰.۵۷±[a] ۱۱۸.۲۵	۲۳۶.۷۴±[a] ۲۴۵.۲۵	۲۰۱.۱۸±[ab] ۴۰۸.۲۵	۲.۵۰±[a] ۱۰۱.۲۵	۱۲.۷۳±[a] ۵۴.۰۰	۲۴.۵۸±[a] ۶۰.۵۰

www.SID.ir

Arch

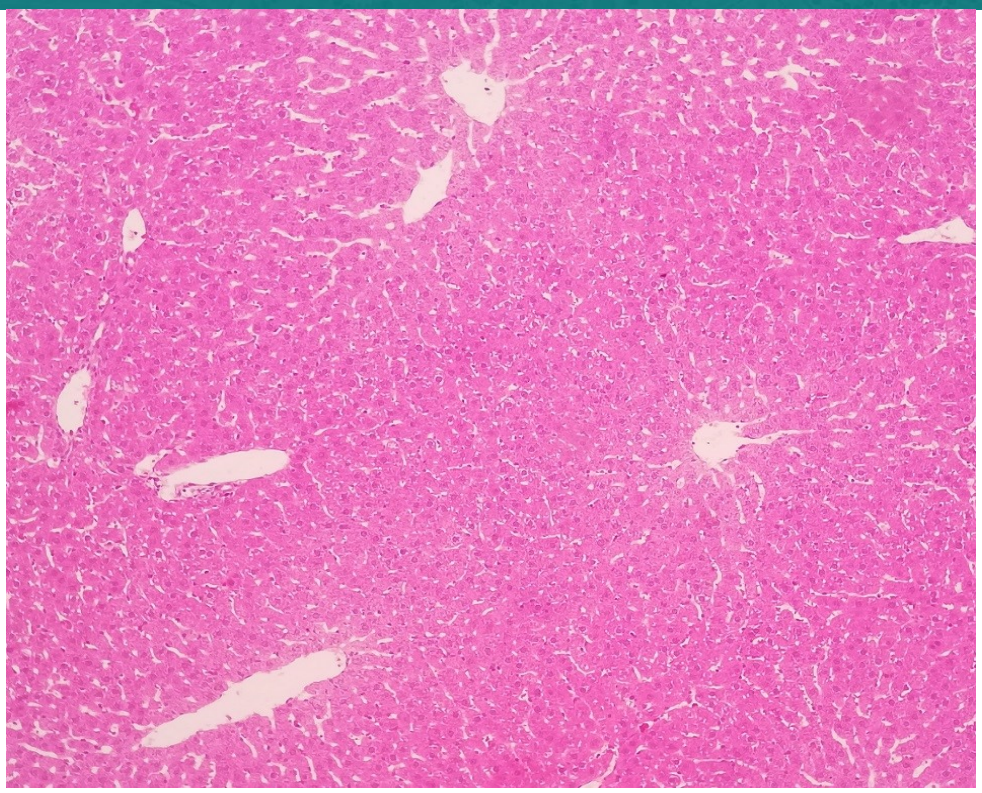


نمودار ۱- مقایسه میانگین شاخص‌های سرمی آسیب کبد بین گروه‌های مختلف در همستر های تغذیه‌شده با رژیم پرچرب

نتایج هیستوپاتولوژیک اثرات عصاره کینوا بر آسیب کبد ناشی از رژیم پرچرب

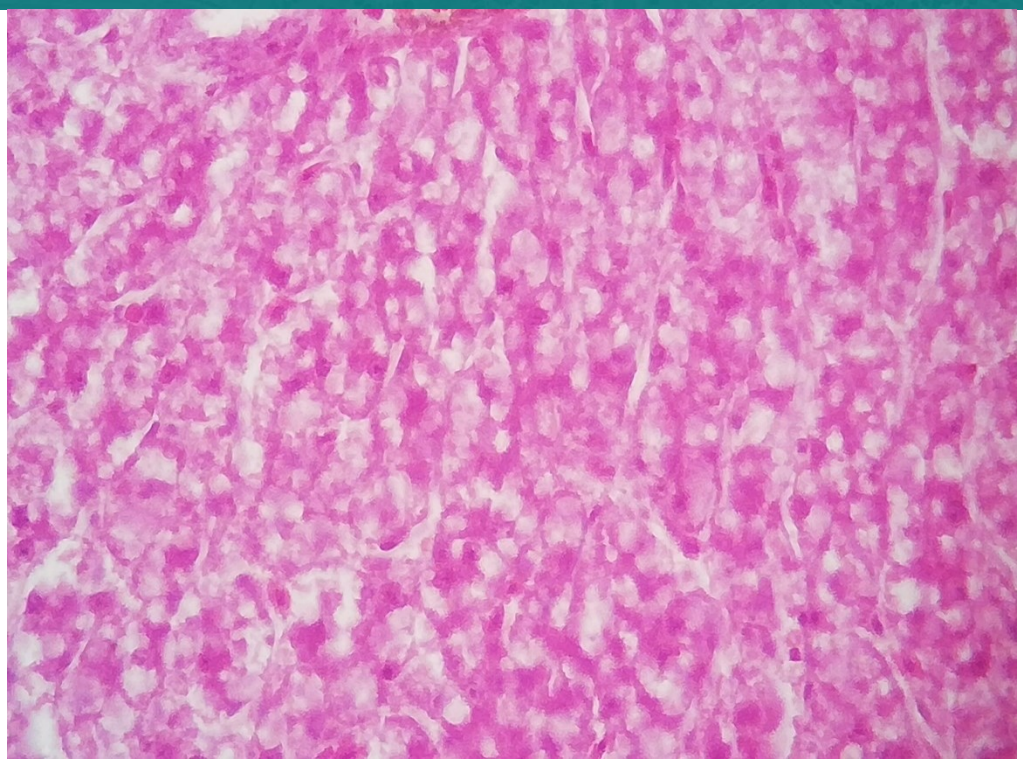
در مشاهدات ریزبینی ،بافت کبد و هپاتوسیت ها در همستر های گروه سالم ساختار طبیعی داشتند (تصویر شماره ۱) درهمسترهای گروه تغذیه با جیره پرچرب ،تغییرات چربی به‌صورت میکرووزیکول و ماکرووزیکول ها قابل‌مشاهده بود(تصویر شماره ۲)در گروه تغذیه پرچرب به‌علاوه تیمار با عصاره ۱۰۰ میلی‌گرم تعدادی وزیکول چربی در سلول‌ها دیده می‌شد(تصویر شماره ۳) درگروه تغذیه پرچرب به‌علاوه تیمار با عصاره ۲۰۰ میلی‌گرم عصاره تنها مقداری دژنرسانس سلولی قابل‌مشاهده بود(تصویر شماره ۴)در درگروه تغذیه پرچرب به علاوه تیمار با عصاره ۴۰۰ میلی‌گرم عصاره تنها مقداری دژنرسانس سلولی قابل‌مشاهده بود و سلول‌ها در حالت نرمال بودند(تصویر شماره۵).

www.SID.ir



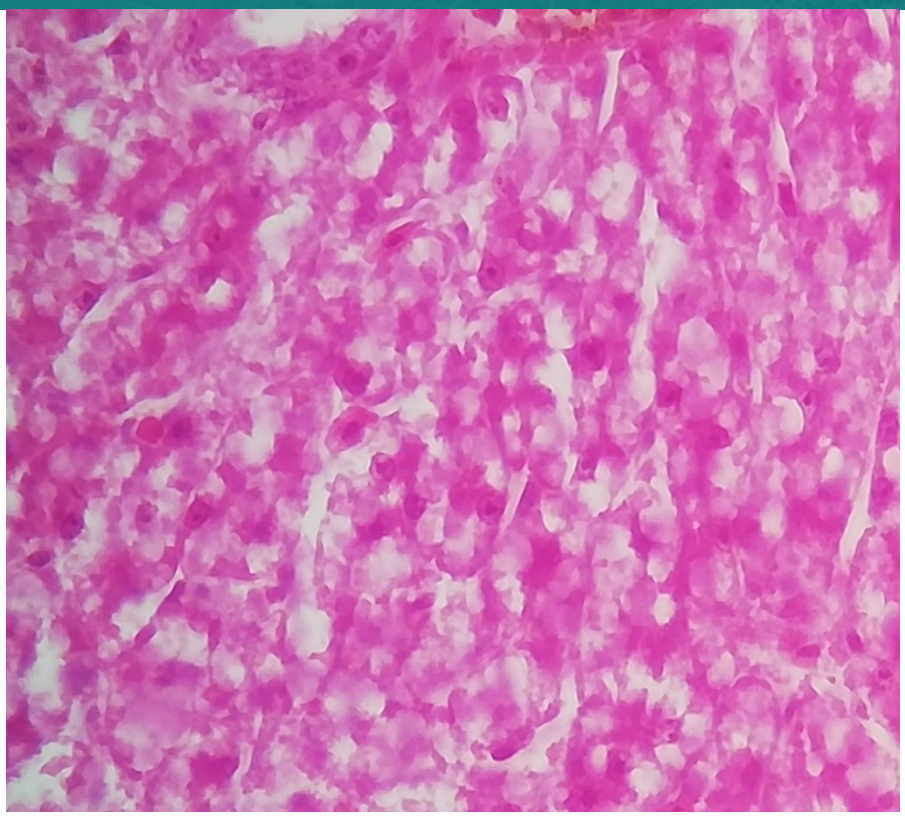
تصویر شماره ۱بافت کبد گروه کنترل-هپاتوسیت ها در حالت نرمال و سالم هستند (رنگ آمیزی هماتوکسیلین ائوزین بزرگنمایی x(۱۰۰

www.SID.ir



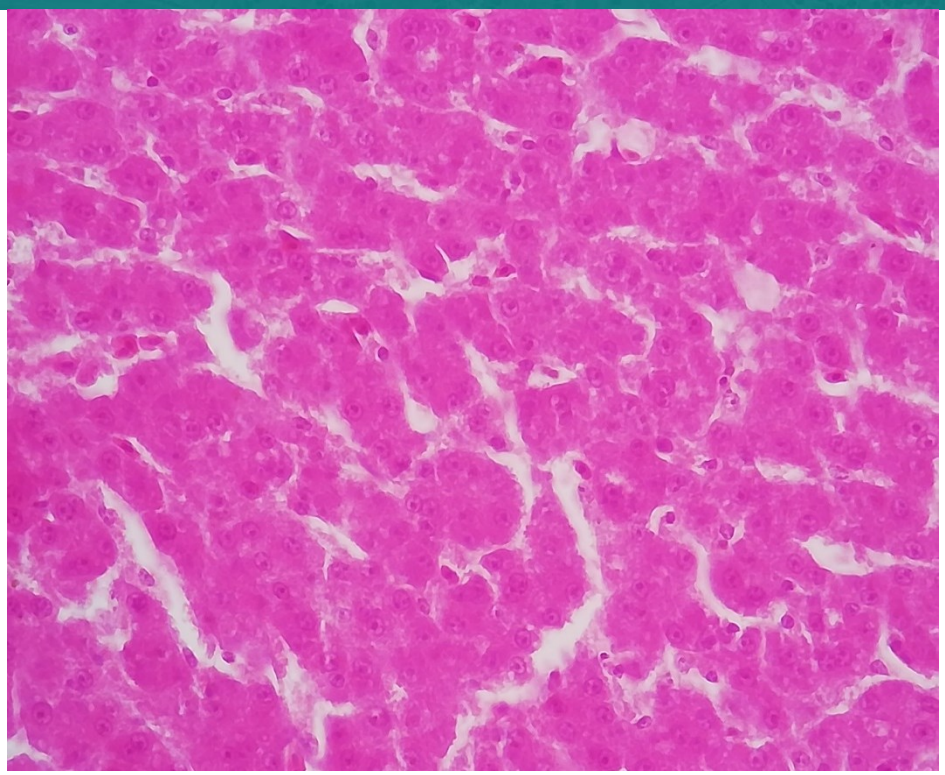
تصویر شماره ۲.بافت کبد گروه کنترل مثبت و تغذیه‌شده با رژیم پرچرب .مشاهده میکرووزیکول و ماکرووزیکول ها در سلو ها ی کبدی (رنگ‌آمیزی هماتوکسیلین ائوزین بزرگنمایی ۱۰۰)x

www.SID.ir



تصویر شماره۳.بافت کبد گروه رژیم با عصاره ۱۰۰ میلی‌گرم :مشاهده وزیکول‌های چربی در هپاتوسیت ها رنگ‌آمیزی هماتوکسیلین ائوزین بزرگنمایی ۱۰۰)x

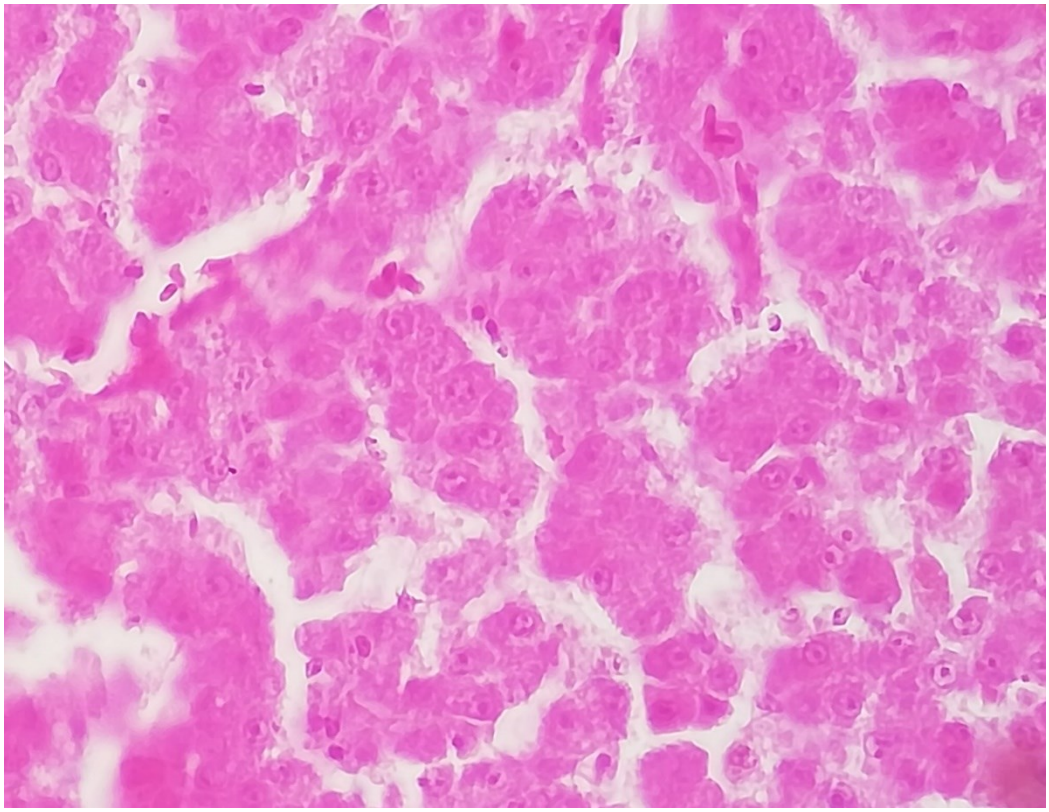
www.SID.ir



تصویر شماره ٤.بافت کبد گروه رژیم با عصاره ۲۰۰ میلی‌گرم :مشاهده دژنرسانس در سلول‌های کبدی(رنگ‌آمیزی هماتوکسیلین ائوزین بزرگنمایی ۱۰۰)x

www.SID.ir

Arch



تصویر شماره۵.بافت کبد گروه رژیم با عصاره ٤٠٠ میلی‌گرم : وجود دژنرسانس در سلول‌های کبدی رنگ‌آمیزی هماتوکسیلین ائوزین بزرگنمایی ۱۰۰)x

www.SID.ir

Arch

بحث و نتیجه‌گیری

در این مطالعه تغییرات میزان پارامترهای بیوشیمیایی خون در ارتباط با تأثیر عصاره دانه کینوا بر بیماری کبد چرب بررسی شد . در همستر آنزیم ALT ، ویژه سیتوزول های هپاتوسیت های کبدی است که به دنبال تغییر در فعالیت کبدی در پلاسمای کبدی افزایش می‌یابد وآنزیم ALP دربافت هایی مانند استخوان ، کبد و کمتر در کلیه، روده و جفت یافت می‌شود و جهت تشخیص اختلالات کبدی صفراویی و بیماری کبد چرب کاربرد دارد همچنین آنزیم AST نیز جهت تشخیص نارسایی کبدی پیشنهادشده است .افزایش فعالیت آنزیم های کبدی نظیر ALT،AST، ALP در سرم نشانه آسیب کبد می‌باشد(مدرسی،۱۳۹۴)(Chidambarama,2010).در این بررسی سطوح سرمی این آنزیم‌ها موردمطالعه قرار گرفت.افزایش سرمی آنزیم‌های کبدی در سرم همستر هایی که رژیم پرچرب دریافت کردند دیده‌شده که نشان آسیب در سلول‌های کبدی است که با نتایج اصلاحی و همکاران در سال ۲۰۱۸ همخوانی دارد، اصلاحی و همکاران در تحقیقات خود نشان دادند عصاره اتانلی سه گیاه کنگر فرنگی ، کاسنی و عناب در دز ۲۰۰ میلی‌گرم توانست آنزیم‌های کبدی AST، ALT، ALP موش های نر مبتلابه کبد چرب را کاهش دهد و دریافت عصاره با دز ۱۰۰ میلی‌گرم منجر به کاهش میزان کلسترول و LDL گردید و بر میزان تری گلیسرید و HDL تأثیری نداشت (اصلاحی،۱۳۹۶). تیمار با عصاره کینوا تا حد قابل‌توجهی از افزایش سطوح سرمی کلسترول و تری گلیسرید مذکور ، ناشی از تغذیه با جیره پرچرب جلوگیری کرد که با گروه کنترل مثبت قابل‌مقایسه است.

دردانه‌های رنگی کینوا(سفید، قرمز و سیاه) مشخص شد که بتاسیانین و اسید های فنلی مانند اسید وانیلیک، اسید فرولیک و مشتقات آن ها و همچنین فلاونوئید های اصلی کوئرستین ، کامفرول و گلیکوزید های آن‌ها به‌وفور وجود دارد که فعالیت آنتی اکسیدانی دارد(مدرسی،۱۳۹۳)(Konishi,2004).

بررسی‌های هیستولوژی بر روی کبد نشان داد که رژیم غذایی پرچرب منجر به ذخیره چربی در سلول‌های کبدی (هپاتوسیت ها) و بیماری کبد می‌شود .دریافت عصاره دانه گیاه کینوا منجر به کاهش استئاتوز در هپاتوسیت ها و بهبود التهاب بافت کبد گردید ، که علت را می‌توان به وجود میزان بالای آنتی‌اکسیدان در این دانه دانست . زیرا آنتی‌اکسیدان‌ها نقش بسیار مهمی در محافظت اندام‌های داخلی بدن به‌ویژه کبد و کلیه دارد و باعث کاهش آمینوترانسفراز ها می‌شود(نامجو،۱۳۹۱). با توجه به تأثیرات استرس اکسیداتیو در بروز استئاتوز می‌توان عنوان نمود که گیاه کینوا با توجه به خاصیت آنتی‌اکسیدانی خود می‌تواند اثرات درمانی خود را اعمال کند. تغییرات هیستوپاتولوژی کبد در همستر هایی که با رژیم غذایی پرچرب دچار تجمع چربی در هپاتوسیت های کبد شدند با تایج آنالیز بیوشیمیایی لیپیدی سرم در یک راستا هستند که نشان می دهد دانه کینوا می تواند منجر به کاهش تجمع لیپید در کبد و سرم شود و مانع پیشرفت بیماری کبدی مانند فیبروز و سیروز کبدی گردد.

Chang و همکاران در سال 2014 طی تحقیقات خود به این نتیجه رسیدند که همستر های تغذیه‌شده با غذای پرچرب بعد از مدتی دچار افزایش سطح TG LDL FFA،TC سرم شده درحالی‌که سطح HDL سرمشان تغییری نکرده بود

www.SID.ir

Arch

همچنین در مطالعات هیستولوژی قطرات بزرگ چربی مشاهده گردید که بعد از دوره درمانی با گیاه زرنباد (زنجبیل) بهبودی قابل‌توجهی دیده شد (Chang,2014)که با نتایج به دست آمده از اثر دانه کینوا در یک راستا می‌باشد.

براساس مطالعات kalvandi و همکاران مشخص گردیدکه رابطه مستقیم و مثبت ضعیفی بین افزایش میزان کلسترول (R2=0/063) و تری‌گلیسیرید (R2=0/071) و میزان درجه کبد چرب وجود دارد؛ به‌طوری‌که با افزایش میزان هرکدام از این ترکیبات در خون، درجه کبد چرب هم افزایش‌یافته بود؛ یعنی افزایش یک درجه میزان تری‌گلیسیرید (mg/dL) باعث افزایش۰/۰۰۱ درجه کبد چرب شد. این تغییر در مورد کلسترول باعث افزایش ۰/۰۰۲ درجه کبد چرب شد(Kalvandi,2020).

Afsharinasab و همکاران در سال 2020 در تحقیقات به این نتیجه رسیدند که اثر عصاره Berberis integerrima منجر به کاهش قند خون ، تری گلیسیرید و آنزیم های کبدی و افزایش میزان کلسترول خوب و آنزیم گلوتاتیون پراکسیداز و ظرفیت آنتی اکسیدانی شده که تأییدکننده نتایج به‌دست‌آمده در این پژوهش می‌باشد(Afsharinasab,2020).

مهاجری و همکاران درسال ۱۳۹۱ با بررسی های خود نشان دادند که عصاره سالویا سبب بهبود پروفایل کبدی و آنزیم‌های کبدی در موش های صحرایی شده است که نشان دهنده تاثیر خواص آنتی اکسیدانی بعضی از گیاهان و تأثیر فوق‌العاده درمان گیاهی برای بیماری کبد چرب دارد(مهاجری،۱۳۹۱).

درمجموع نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که عصاره دانه گیاه کینوا به علت خاصیت آنتی اکسیدانی بالا دارای اثرات محافظتی بر کبد چرب بوده و منجر به کاهش شاخص‌های بیو شیمیایی سرم و بهبود ساختار بافت‌شناسی کبد می‌شود .

www.SID.ir

Arch

منابع

۱-باقری، محمود، ۱۳۹۷، زراعت کینوا(Chenopodium quinoa L).چاپ ۱.کرج:موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر،ص ۱۰-۱.

۲-آذر پور، ابراهیم، بزرگی، حمیدرضا، بی دریغ، سیروس، اصغری، جعفر،۱۳۹۴، مقدمه ای بر گیاه کینوا،چاپ اول ، لاهیجان، انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی،ص ۲۶-۱۳.

۳-جامه شورانی،مریم، رفیعی، عفت،نیشابوری،حسن،کمالی،کوروش، تأثیر پروبیوتیک در درمان بیماران مبتلابه کبد چرب غیرالکلی، مجله علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی زنجان، ۱۳۹۰، ۲۵(۱۰۹)، ۲۳-۳۵.

۴-خزائی،مریم ، میرازی،ناصر، اثر حفاظتی عصاره هیدرو الکلی دانه گیاه سیاه‌دانه بر سمیت کبدی القاشده با جنتامایسین در موش های صحرایی نر.مجله علوم پزشکی رازی، ۱۳۹۶، ۲۴(۱۶۴)، ۷۴-۸۴.

۵-شهرکی،ایمان، جمشیدیان،عباس، حاجی نژاد، محمد رضا ،اکبری ، محمد ابراهیم، داوری، سیده آیدا، اثر عصاره هیدروالکلی میوه ستاره‌ای بر تغییرات هیستوپاتولوژیک کبد در موش های صحرایی تغذیه‌شده با جیره پرچرب، مجله دانشگاه علوم پزشکی فسا، ۱۳۹۸، ۹(۴)، ۱۸۹۶-۱۹۰۲.

۶-مدرسی،مهرداد، گلخنی، صفیه، مجلسی،مهران، تأثیر عصاره هیدروالکلی بادرنجبویه برآنزیم ها و بافت کبد در موش کوچک آزمایشگاهی، فصلنامه علمی پژوهشی زیست‌شناسی جانوری، ۱۳۹۳، ۷(۲)، ۷۱-۷۹.

۷-مدرسی،مهرداد، عارفیان،سعید،ثاثیر عصاره هیدرو الکلی اسطوخودوس بر سطوح آنزیم‌ها و بافت‌شناسی کبد در موش های کوچک آزمایشگاهی، افق دانش، ۱۳۹۴، ۲۲(۱)، ۷۱-۷۵.

۸-محمدی فر، مژگان.، بهنام،محمد.،طلائی، دکتر سید علیرضا،خامه چیان، طاهره ، مهران،مهدی.وتقی زاده،محسن .۱۳۹۶.بررسی اثر ترکیب عصاره‌های گیاهان خار مریم، کنگره فرنگی و عناب بر کبد چرب غیرالکلی در موش‌های صحرایی.مجله غدد درون‌ریز و متابولیسم ایران.دوره۱۹.شماره۶.ص ۴۱۸-۴۱۰.

۹-مهاجری،داریوش، رضایی، علی، موسوی،غفور، ماذنی،محمد، رضایی مقدم،عادل، اثرات محافظتی کروسین بر استئاتوز کبد در موش های صحرایی تغذیه شده با جیره پرچرب، مجله دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی اردبیل، ۱۳۹۱، ۲(۱۲)، ۱۷۳-۱۸۹.

۱۰-میرازی، ناصر، کرمی، زهره، بررسی اثر محافظتی عصاره هیدروالکلی ریزوم گیاه زنجبیل(Zingiber officinale L)بر آسیب کبدی القاء شده توسط تتراکلریدکربن در موش های صحرایی نر، دوماهنامه علمی_پژوهشی فیض، ۱۳۹۵، ۲۰(۴)، ۲۹۷-۳۰۵.

۱۱-نامجو، عبدالرسول، میروکیلی، محمد، رفیعیان کوپائی،محمود، فغانی، مصطفی،اثرات سمیت تحت حاد عصاره هیدروالکلی گیاه بادرنجبویه بر بافت کبد و کلیه در موش های سوری، مجله علوم پزشکی شهرکرد،۱۳۹۱، ۷۲-۶۲.

12-Afsharinasab, M. Mohammad sadeghipour, M. Hajizadeh, M. R. Khoshdel, A. R. Mirzaiey,V. Mahmoodi, M.(2020). The effect of hydroalcoholic Berberis integerrima fruits extract on the lipid

www.SID.ir

Arch

profile ,antioxidant parameters and liver and kidney function tests in patients with nonalcoholic fatty liver disease. Saudi Journal of Biological Sciences,Vol. 27.No. 8. 2031-2037.
13- Chang,C.J. Shii liou,Sh. Fong Tzeng,Th. Liu, I. M.(2014). The ethanol extract of Zingiber zerumbet Smith attenuates non-alcoholic fatty liver disease in hamsters fed on high-fat diet. Food and Chemical toxicology.Vol. 65. 33-42.
14- Chang,C.W. Hsu,Y.J. Chen,Y.M. Huang,W.C. Huang,C.C. Hsu, M.C.(2015). Effects of combined extract of cocoa, coffee tea and garcinia on lipid profile , glycaemic markers and inflammatory response in hamesters. BMC complement Altern Med. Vol. 15. 269-279.
15-Chidambarama,J and Carani Venkatraman,A.(2010). Cissus quadrangularis stem alleviates insulin resistance, oxidative injury and fatty liver disease in rats fed high fat plus fructose diet. Food Chem Toxicol. Vol. 48.No. 8-9. 2021-2029.
16-Konishi,Y. Hirano,S. Tsuboi,H. Wada,M.(2004). Distribution of minerals in quinoa(Chenopodium quinoa willd.) seeds. Bioscience Biotechnology and Biochemistry. Vol. 68. 231-234.
17-Kalvandi,R. Rajabi,M. Kahramfar,z. Chaleh Chele,T.(2020). Investigation of the effect of Artichoke (Cynara Scolymus L.) on characteristics of the fatty liver. Complementary Medicine Journal Arak University of Medical Sciences. Vol. 10. No. 2. 134-137.
18- Latha,S. Sheetal,Ch. Ray, R. S.(2017). Hydroalcoholic extract of Stevia rebaudiana bert . leaves and stevioside ameliorates lipopolysaccharide induced acute liver injury in rats. Biomedicine & Pharmacotherapy. Vol. 95. 1040-1050.
19- Naratto,G.D. Murphy,K. Chew,B. P.(2019). Quinoa intake reduces plasma and liver cholesterol , lessens obesity associated inflammation , and helps to prevent hepatic steatosis in obese db/db mouse.Food Chemistry. Vol. 287. 107-114.
20-Xu,N. Luo,H. li,J. Wu,J. Wu,X. Chen,l.and et al.(2021). B-patchoulene impeoves lipid metabolism to alleviate non-alcoholic fatty liver disease via activating AMPK signaling pathway.Biomedicine &Pharmacotherapy. Vol. 134. 111104.

www.SID.ir