

کاربردهای درمانی شیر شتر در بیماری‌های کبد از منظر طب سنتی ایران تا تحقیقات نوین

سید موسی الرضا حسینی^{الف}، سعید زیبائی^ب، مهدی یوسفی^ج، علی تقی پور^د، محمدرضا نورس^{ه*}

^{الف} استادیار و عضو هیئت علمی گروه داخلی، فوق تخصص گوارش، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد
^ب استادیار پژوهشی و عضو هیئت علمی، دکتری تخصصی میکروبیولوژی، موسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی مشهد
^ج استادیار و عضو هیئت علمی گروه طب سنتی، متخصص طب سنتی، دانشکده طب سنتی و مکمل، دانشگاه علوم پزشکی مشهد
^د استادیار و عضو هیئت علمی گروه بهداشت، دکترای تخصصی آمار زیستی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مشهد
^{ه*} دانشجوی دکترای تخصصی طب سنتی ایرانی، دانشکده طب سنتی و مکمل، دانشگاه علوم پزشکی مشهد

چکیده

سابقه و هدف: در منابع طب سنتی ایران شیر شتر با خواص غذایی و دارویی متعدد، به‌ویژه در کبد و درمان بسیاری از بیماری‌های آن اشاره شده است. اما شواهد مطالعاتی و تحقیقاتی جدید که در راستای تثبیت گزاره‌های مبتنی بر منابع طب سنتی ایرانی باشد کمتر مورد تحقیق واقع شده است. در این مقاله شواهد تحقیقاتی مرتبط با آثار درمانی شیر شتر در بیماری‌های کبد بیان می‌شود.

مواد و روش‌ها: پایگاه‌های اطلاعاتی پاب‌مد، اسکوپوس، سیلیکا، استنادی جهان اسلام و جهاد دانشگاهی از سال ۱۹۹۰ الی ۲۰۱۳ و منابع معتبر طب سنتی با استفاده از نرم‌افزار نورالطب با واژه‌های کلیدی بررسی شد. اطلاعات از مقالات چاپ‌شده تحقیقات نوین، طب سنتی ایران و بر اساس نوع مطالعه و کاربردهای بالینی دسته‌بندی و در نهایت با بازخوانی مطالب، محتوای مطالعه مورد تحلیل و تطبیق قرار گرفته است.

بحث و نتیجه‌گیری: کاربردهای متواتر شیر شتر در منابع طب سنتی برای کبد مؤید تأثیر ویژه آن بر این عضو است. در تحقیقات طب نوین نیز بر روی شیر شتر و کبد بیشترین تحقیقات را به خود اختصاص داده است. بیواکتیوهای ویژه به همراه سیستم ایمنی متفاوت شتر با انتقال آن به شیر موجب شده است که شیر عملکردهای فارماکولوژیکی، از جمله اثرات محافظتی در مقابل عوامل ویرال، باکتریال، مواد شیمیایی و سمی برای کبد داشته باشد. لذا این یافته‌ها ضمن تأیید گزاره‌های طب سنتی، ایده‌های جدیدی را فراروی محققان، به‌ویژه در هپاتیت‌های ویروسی و دارویی، مسمومیت‌ها، سیروز و سرطان‌های کبد قرار می‌دهد.

کلید واژه‌ها: شیر شتر، لبن القاح، بیماری‌های کبد، هپاتیت، طب سنتی ایران.

تاریخ دریافت: دی ۹۳

تاریخ پذیرش: بهمن ۹۳

مقدمه:

افلائیظرون الی الابل کیف خلقت (آیا آنها به شتر نمی‌نگرند چگونه آفریده شده است؟).

مطالعات متعدد نشان داده‌اند که ۳۷ تا ۴۶ درصد از بیماران مبتلا به بیماری کبد از طب مکمل و جایگزین استفاده می‌کنند (۱، ۲). اگرچه مهم‌ترین زیرگروه طب مکمل و جایگزین مورد استفاده، گیاهان دارویی بوده است (۳)، اما استفاده از محصولات دامی از جمله شیر شتر و فراورده‌های حاصل از آن

نیز جایگاه ویژه‌ای در کشورهای مختلف دارد (۴، ۵). شیر شتر سفید، مات و دارای طعم مطبوعی است و کمی شورتر از شیر گاو است (۶). دوره شیردهی در شترهای ماده بین ۱۰ تا ۱۸ ماه و متوسط روزانه شیربر حسب شرایط مراتع مابین ۸ تا ۱۰ لیتر است (۷). به دلیل خواص زیاد، به شیر شتر طلای سفید بیابان می‌گویند. در منابع طب سنتی ایران شیر شتر با خواص غذایی و دارویی متعدد و به‌عنوان شیر لطیف، رقیق و گرم مایل به خشک معرفی و از خواص دارویی آن به تفتیحد (انسداد) و رفع

یبوست (خشکی) و تحلیل‌اورام باطنی (عمقی) و صلب (سفت) و خلط کاین در کبد اشاره شده است (۸). اما تحقیقات و شواهد بالینی مرتبط با متون طب سنتی و ارائه اطلاعات مبتنی بر مبانی طب کلاسیک کمتر مورد توجه واقع شده‌است. لذا در این مقاله تلاش شده است با استناد به تحقیقات در سه حیطه کشت سلولی، حیوانی و انسانی تأثیر شیر شتر در بیماری‌های کبد بررسی شود و میزان تطابق با یافته‌های اشاره‌شده در متون طب سنتی ارزیابی و تحلیل علمی شود.

مواد و روش‌ها:

پایگاه‌های اطلاعاتی پاب‌مد، اسکوپوس، سیلویکا، استنادی جهان اسلام، جهاد دانشگاهی با واژه‌های کلیدی بیماری‌های کبد، هپاتیت، طب مکمل و جایگزین، طب سنتی، شیر شتر به زبان‌های فارسی، انگلیسی از سال ۱۹۹۰ الی ۲۰۱۳ و منابع معتبر طب سنتی شامل قانون، طب اکبری، اکسیر اعظم، مخزن الادویه، قراپادین و سایر منابع با استفاده از نرم‌افزار نورالطب‌با واژه‌های کلیدی بیماری کبد، شیر شتر و لبن القحاح بررسی شد. اطلاعات از مقالات چاپ‌شده تحقیقات نوین، طب سنتی ایران و بر اساس نوع مطالعه و کاربردهای بالینی دسته‌بندی و در نهایت با بازخوانی مطالب، محتوای مطالعه مورد تحلیل و تطبیق قرار گرفته است.

یافته‌ها:

شیر شتر در منابع طب سنتی ایران :

در منابع طب سنتی ایران کبد عضو بارز شورئسه بوده و در ذیل بیماری‌های کبد حدوداً هفده بیماری شامل انواع سوء مزاج‌ها، ضعف کبد، اورام کبد، سد کبد، تصغر الکبد بیان شده است (۹). در بررسی تدابیر درمانی و غذای بیماری‌های کبد شیر شتر و محصولات تهیه‌شده از آن معرفی شده است (۱۰). شیر شتر (لبن القحاح) مرکب از سه جزء شامل دهنیت (چربی)، جنبیت (پنیری) و مائیت (آبی) بوده و طبیعت آن گرم مایل به خشکی (۸) و لطیف و رقیق‌ترین شیرها نسبت به سایر حیوانات و دارای طعم مائل به شور است. افعالی چون جالی، محلل، منضج، دافع اخلاط سوخته، مقوی بدن،

تفتیح‌سدد (انسداد)، رفع یبوست (خشکی) کبد، تحلیل اورام باطنی (عمقی) و صلبه (سفت) و تحلیل خلط کاین در کبد برای آن بیان شده است (۱۱، ۱۲). در منابع دوز درمانی آن برای اکثر بیماری‌های کبد از دو اوقیه (حدوداً ۷۰ گرم) تا به یک رطل (حدوداً ۸۰۰ گرم) به طور تدریجی و در زمان استحکام مرض (مزمّن بودن) بیان شده است (۱۲، ۱۴). از محدودیت‌های مصرف آن تب، بیماری معده و عدم تحمل شیر است (۸). بهترین ماء الجبن برای دفع رطوبات و سواالقنیه و استسقا بدون ایجاد عارضه گرمی ماء الجبن حاصل از شیر شتر است (۹).

شیر شتر در تحقیقات نوین:

در بررسی‌های انجام‌شده در سه حیطه کشت سلولی، حیوانات آزمایشگاهی و انسان اثرات شیر شتر و اجزای پروتئینی آن در بیماری‌های کبد بررسی شده است. که به شرح ذیل توضیح داده می‌شود:

الف) مطالعات کشت سلولی:

شیر شتر برای درمان عفونت‌های ویروسی از جمله هپاتیت B و C و سایر ویروس‌ها در تحقیقات متعدد به کار رفته است. در مطالعه دکتر اسماعیل (۲۰۱۳) در مصر، اثرات درمانی لاکتوفرین استخراج‌شده از شیر شتر، گاو، گوسفند بر رده‌های سلولی کبد (HepG2) آلوده‌شده با هپاتیت C در محیط کشت سلولی بررسی شده و نشان داده است که قوی‌ترین اثر مربوط به شیر شتر و در ژنوتایپ 4a بوده است (۱۵). در مطالعه Redwan و همکاران (۲۰۰۷)، اثر لاکتوفرین خالص استخراج‌شده از شیر شتر با متد بیوشیمیایی بر لکوسیت‌های خون محیطی انسان انکوباته شده در محیط کشت سلولی آلوده‌شده به ویروس هپاتیت C ژنوتایپ ۴ بررسی و اثر آنتی‌ویرال آن بعد از هفت روز نشان داده شده است (۱۶). در مطالعه دکتر فخرانی در مصر (۲۰۰۸) اثرات پلی‌کولونال آنتی‌بادی شیر شتر بر ویروس‌های کبدی (Huh ۷.۵) هپاتوما در محیط کشت سلولی آلوده‌شده به ویروس هپاتیت C به اثرات مهاري رشد و تخریبی پپتیدهای سنتز شده ویروسی اشاره دارد و اعلام کرده ایمنوگلوبولین انسانی (IgG) و کازئین تأثیری نداشته است (۱۷). در مطالعه دیگر دکتر اسماعیل و همکاران در مصر اثرات آنتی‌ویرال قابل توجه

لاکتوفرین استخراج شده از شیر شتر در محیط کشت سلولی بر روی گلبول‌های سفید تک‌هسته‌ای خون محیطی (PBMC) ورده سلول‌های کبد (hepg2) آلوده شده به HCV گزارش شده است (۱۸).

ب) مطالعات حیوانی :

اثرات محافظتی و درمانی شیر شتر بر روی کبد موش‌های آلوده به‌الکل (۱۹) و پاراستامول (۲۰)، جنتامایسین (۲۱) و کلرید کادمیوم (۲۲) و تترا کلرید کربن (۲۳) در مطالعات متعدد با بررسی شاخص‌های آزمایشگاهی همچون آنزیم‌های کبدی و بررسی تصاویر پاتولوژی انجام شده است. در همه موارد افزایش سیر بهبودی و تغییرات آزمایشگاهی به همراه ترمیم بافت کبدی دیده شده است و به نظر می‌رسد مصرف شیر شتر در مسمومیت‌های کبدی می‌تواند نقش مؤثری در سم‌زدایی پیشگیری از آسیب سلول‌های کبدی داشته باشد.

در یک مطالعه اثرات شیر شتر بر روی کبد چرب غیرالکلی موش‌های تغذیه شده با رژیم پرچرب و کلسترول و شیر شتر بعد از هشت هفته در مقایسه با گروه کنترل بررسی شد نتایج نشان داد که مصرف منظم شیر شتر می‌تواند اثرات محافظتی برای کبد در رژیم‌های پر از چربی داشته باشد (۲۴).

در مطالعه حیوانی دیگری بر روی موش‌ها در چند گروه کنترل که روزانه اتانول به مدت چهار هفته دریافت کرده بودند در یک گروه از نرمال سالین (کنترل)، گروه دوم شیر شتر ده دقیقه بعد از دریافت الکل به میزان دو سی‌سی روزانه (پروفیلا کسی)، گروه سوم شیر شتر بعد از دوره یک ماه دریافت الکل به میزان دو سی‌سی به مدت دو هفته دریافت کرده (درمان) بودند. نتایج آنالیز آزمایشات کبدی شامل آلانین ترانس آمیناز، آلکالینفسفاتاز (ALP)، تری گلیسرید، کلسترولونمای پاتولوژی کبد در دو گروه دریافت‌کننده شیر شتر با کنترل نشان داد که شیر شتر هم به صورت پروفیلاکسی و هم درمان تاثیر حفاظتی خود را دارد. این محققان پیشنهاد کرده‌اند که شیر شتر می‌تواند یک گزینه درمانی خوب در مسمومیت‌های کبد باشد (۱۹). برای بررسی اثرات محافظتی شیر شتر از عوامل کارسینوژن کبد در یک مطالعه ۲۸ موش نر در چهار گروه

تقسیم شدند. ماده دی اتیلنیتروز آمین به عنوان کارسینوژن کبدی ۲۰۰ میلی گرم به ازای هر کیلو زیرصفاقی در موش تزریق و بعد از یک هفته ماده فنوباریتال نیز در آب مصرفی اضافه تا با ترکیب دی اتیلنیتروز آمین زمینه تغییرات سرطانی سلول‌های کبدی را ایجاد کند. متعاقباً موش‌های آزمودنی شیر شتر به مدت ۳۸ دریافت کردند. نتایج بیوشیمیایی افزایش آنزیم‌های کبدی و آلفا فیتو پروتئین و تغییرات آسیب‌شناسی سلول‌های کبدی در گروه که شیر شتر دریافت نکرده بودند به شدت افزایش داشت، ولی دریافت‌کنندگان شیر شتر تغییرات بسیار کمتری داشته است. این مطالعه مانند مطالعات دیگر اثرات محافظتی شیر شتر را در مقابل عوامل آنتی اکسیدان و سرطان مطرح می‌کند (۲۵).

ج) مطالعات انسانی :

مطالعات انسانی انجام شده (۲۰۰۹) بر روی ۴۴ بیمار هپاتیت B مزمن به دنبال مصرف شیر شتر با مقایسه ۶۰ بیمار در گروه کنترل تأثیرات زیاد کاهش آنزیم ALT و HbsAg منفی در ۵۴ درصد و HBV-DNA منفی در ۹۰ درصد گزارش شده است (۲۷). مصرف شیر شتر در بیماران مبتلا به هپاتیت B مزمن به نظر می‌رسد که سبب تقویت سیستم ایمنی سلولی و بالا رفتن سطح سرمی آنترفرون گاما و برخی از سیتوکین‌های دیگر شده و مانع تکثیر ویروس می‌شود و از این طریق می‌تواند بهبودی در بیماران مبتلا به هپاتیت B مزمن را افزایش می‌دهد (۲۸). اگر چه تحقیقات در این خصوص ادامه دارد امروزه با استخراج لاکتوفرین و دیگر پپتیدهای فعال آن به‌ویژه هایمونوگلوبولین‌های شتر محققین در تلاش‌اند تا به تهیه و تولید سرم و آنتی بادی‌های ضد ویروس هپاتیت B و به‌ویژه C دست یابند (۲۹، ۳۱).

در یک مطالعه بالینی در سال ۲۰۱۴ در پاکستان اثرات کبدی شیر شتر در بیماران هپاتیت سی بررسی شد. در این مطالعه شیر شتر به میزان ۵۰۰ سی‌سی در دو وعده به مدت دو ماه و نیم به افراد داده شد و نمونه خون در فاصله هر پانزده روز گرفته و آزمایش شد. نتایج مؤثر بودن شیر در کاهش آنزیم‌های کبدی (ALP, AST, ALT) و در این بیماران سطح

آلبومین، پلاکت، لنفوسایت و گلوبولین را بهبود بخشیده و در کاهش سدیمانتاسیون خون (ESR) مؤثر بوده است (۳۲).

بحث:

کاربردهای متواتر شیر شتر در منابع طب سنتی برای کبد مؤید تأثیر ویژه آن بر این عضو است (جدول شماره ۱). مکانیسم اثرات درمانی شیر با رویکرد طب سنتی بر اساس افعالی چون جالی، محلل، منضج، دافع اخلاط سوخته، مقوی بدن، تفتیح سدد (انسداد)، رفع پیوست (خشکی)، تحلیل اورام باطنی (عمقی) و صلبه (سفت) و تحلیل خلط کاین در کبد قابل بحث می باشد. کبد نقش مهمی در تولید اخلاط و پاک سازی بدن دارد و با توجه به بافت آن مستعد انسدادهاست شیر شتر با تقویت عمومی بدن، نضج، تحلیل و دفع مواد سمی تجمع یافته در کبد و رفع سده های آن به بازسازی و ترمیم بافت کبد کمک کرده و عملکرد کبد را اصلاح و تقویت می کند. در تحقیقات طب نوین بر روی شیر شتر، کبد بیشترین تحقیقات را به خود اختصاص داده است. مصرف شیر شتر و اجزاء استخراج شده از شیر در کنترل هپاتیت و بیماری های کبدی در تحقیقات نوین با متون طب سنتی تطابق دارد. در یافته های آسیب شناسی نمونه های حیوانی کبد مواجه شده با مواد سمی چون پاراستامول، تراکلرید کربن، الکل که تغییرات تخریبی واضح شامل التهاب و تجمع سلول های لنفو سایت و ماکروفاژها، نکروز، فیبروز در نواحی مرکزی و پورت کبد داشته، ولی بعد از مصرف شیر شتر این تغییرات بازسازی (recovery) شده داشته (۲۳، ۲۰، ۱۹) و در مطالعه های حیوانی و انسانی نیز تغییرات شاخص آنزیم های کبدی در جهت اصلاح و عملکرد طبیعی کبد گزارش شده است. تحقیقات زیادی در راستای استخراج اجزای مؤثره آن در حال انجام است، بیواکتیوهای ویژه به همراه سیستم ایمنی متفاوت شتر با انتقال آن به شیر موجب شده است که خواص شیر عملکردهای فارماکولوژیکی از جمله اثرات محافظتی کبد را در مقابل عوامل ویرال، باکتریال، مواد شیمیایی و سمی داشته باشد. سیستم ایمنی انواع گونه های شتر قادر به تولید نوع واحدی از آنتی بادی ها هستند که فاقد زنجیره سبک هستند. قسمتی از

ناحیه متغیر اینگونه آنتی بادی ها با زنجیره سنگین خاص که کاملاً قدرت اتصال به آنتی ژن را حفظ می کند نانوبادی نامیده می شوند. از خصوصیات مهم نانوبادی ها قدرت ایمنی زایی کم، پایداری مناسب، اندازه کوچک و حلالیت بالا است. به نظر می رسد با توجه به خصوصیات منحصر به فرد این آنتی بادی ها در آینده برای درمان به صورت مسلح و غیرمسلح علیه عوامل آنتی ژنی مختلف به کار گرفته شوند (۳۳). داشتن ویتامین های زیاد با خواص آنتی اکسیدانی و عمل کردن پروتئین های شیر به عنوان جذب کننده (chelating effects) مواد سمی از کبد و تثبیت دیواره سلولی هپاتوسیت ها مانع نشت و آزادسازی آنزیم های کبدی می شود (۱۹).

جدول شماره ۱: آثار درمانی شیر شتر در طب سنتی و تحقیقات نوین

بیماری کبد و کارکرد درمانی شیر شتر در طب سنتی	کارکردها در مطالعات نوین
سوء مزاج های کبد به ویژه سوء مزاج بارد رطب، ضعف جگر، سده کبد، وجع کبد، ورم جگر، سوء القینه و استسقا	هپاتیت B, C
درد جگر: شیر شتر گرم کرده و کف گرفته شده برای درد جگر برای درمان سوء مزاج بارد مفید است. سوء القینه: شیر شتر (با نبات و یا همراه شربت بزوری) بسیار مفید است	کبد الکلی
علاج سده محذب جگر: شیر شتر به صورت شربت و به صورت ضماد نیز نافع است	آسیب کبدی
علاج سده مقعر جگر: شیر شتر با بادیان و کاسنی و شاه تره مفید است	مسمومیت های کبدی
شیر شتر برای بیشتر بیماری های جگر بالخاصیه و به اخراج مائیت آن سودمند است	کبد چرب
استسقای طبلی و زقی: شیر شتر به غایت نافع و مهمل زرداب و برای تفتی حسله جگر بی عدیل است	سرطان کبد

نتیجه گیری و پیشنهادات:

منابع حیوانی از جمله شیر و فرآورده های متنوع آن در طب سنتی ایران از جنبه های تغذیه ای و درمانی از نکات با ارزشی است که می تواند با بررسی تطبیقی آن در تحقیقات

جدید سرفصل‌های تحقیقاتی جدیدی را باز کند. شیر شتر یکی از این نمونه ترکیبات است. نظر به خواص منحصر به فرد شیر شتر از نظر ماندگاری، نوع پروتئین و شرایط زندگی شتر، فراونی آن در کشور ما و نتایج تحقیقات جدید شیر شتر در بیماری‌های کبد همسو با یافته‌های طب سنتی ایران می‌تواند ایده‌های نویی را فرا روی محققان، به‌ویژه در هپاتیت‌های ویروسی و دارویی، مسمومیت‌ها، سیروز و سرطان‌های کبد قرار دهد.

تقدیر و تشکر :

این مقاله یکی از مقالات استخراج شده از طرح تحقیقاتی مصوب به شماره ۹۲۲۶۶۲ است که محققین از حمایت‌های معاونت محترم پژوهشی و آموزشی دانشکده طب سنتی و مکمل مشهد و مؤسسه سرم و واکسن‌سازی رازی مشهد تقدیر و تشکر می‌کنند و مقدمه‌ای برای انجام کار بالینی است.

References:

1. Ferrucci LM, Bell BP, Dhotre KB, Manos MM, Terrault NA, Zaman A, et al. Complementary and alternative medicine use in chronic liver disease patients. *Journal of clinical gastroenterology*. 2010 Feb;44(2):e40-5. PubMed PMID: 19779363. Pubmed Central PMCID: PMC3730290. Epub 2009/09/26. eng.
2. Fried MW, Navarro VJ, Afdhal N, Belle SH, Wahed AS, Hawke RL, et al. Effect of silymarin (milk thistle) on liver disease in patients with chronic hepatitis C unsuccessfully treated with interferon therapy: a randomized controlled trial. *Jama*. 2012 Jul 18;308(3):274-82. PubMed PMID: 22797645. Pubmed Central PMCID: PMC3683986. Epub 2012/07/17. eng.
3. Calland N, Dubuisson J, Rouillé Y, Séron K. Hepatitis C virus and natural compounds: a new antiviral approach? *Viruses*. 2012;4(10):2197-217.
4. Reuven Y. Comparative Alternative Medicinal (CAM) Properties in Camel Milk for Treatment of Epidemic Diseases.
5. Yagil R, Zagorski O, Van Creveld C, Saran A, editors. Science and camel's milk production. Actes du Colloque: Dromadaires et chameaux animaux laitier; 1994.
6. Rao M, Gupta R, Dastur N. Camels' milk and milk products. *Indian Journal of Dairy Science*. 1970;23(2):71-8.
7. Abdussamad A, Holtz W, Gaulty M, Suleiman M, Bello M. Reproduction and breeding in dromedary camels: insights from pastoralists in some selected villages of the Nigeria-Niger corridor. *Livestock Research for Rural Development*. 2011;23(8).
8. Avicenna. *Al-Qanun fit-tib*. research of ebrahim shamsedine ed. Beirut ,Lebanon: Alaalami Beirut library Press 2005. 350 p.
9. Azam K. "AksirAzam". Tehran: Institute of Medicine Studies and Islamic medicine press; 2004.
10. Arzani HMA. "Teb e Akbari". first Edition ed. Tehran.2008. 1379 p.
11. Aghili Khorasani MH. "Qarabadin Kbir". first Edition ed. Tehran: University of Medical Sciences; 2005.
12. Aghili Khorasani, Mohammad Hossein, "Qarabadin Kbir", University of Medical Sciences, Tehran – first Edition; (2005).[In Persian]
13. Hakim Mo'men: "Tohfah-ul-mo'menin", correction: Institute of Historical Studies, Islamic and Complementary Medicine ;(2011).[In Persian]
14. Aqili Khorasani Mohammad Hossein" Makhzan -ol- Advieh". Medicine. Edited by Nazem I. Tehran: Bavardaran Institute; (2004).[In Persian]
15. El-Fakharany EM, Sánchez L, Al-Mehdar HA, Redwan EM. Effectiveness of human, camel, bovine and sheep lactoferrin on the hepatitis C virus cellular infectivity: comparison study. *Virol J*. 2013;10:199.
16. Redwan el RM, Tabll A. Camel lactoferrin markedly inhibits hepatitis C virus genotype 4 infection of human peripheral blood leukocytes. *Journal of immunoassay & immunochemistry*. 2007;28(3):267-77. PubMed PMID: 17613672. Epub 2007/07/07. eng.
17. EL-Fakharany EM, El-baky N, Haroun BM, Sánchez L, Redwan NA, Redwan EM. Anti-infectivity of camel polyclonal antibodies against hepatitis C virus in Huh7. 5 hepatoma. *J Virol*. 2012;9(201):1-9.
18. EsmailM E-F, Ashraf T, El WA, BakryM H, El-RashdyM R. Potential activity of camel milk-amylase and lactoferrin against hepatitis c virus infectivity in HepG2 and lymphocytes. *Hepatitis monthly*. 2008;2008(2, Spring):101-9.

19. Darwish HA, Raboh NRA, Mahdy A. Camel's milk alleviates alcohol-induced liver injury in rats. *Food and Chemical Toxicology*. 2012;50(5):1377-83.
20. Al-Fartosi KG, Khuon OS, Al-Tae HI. Protective role of camel's milk against paracetamol induced hepatotoxicity in male rats. *Int J Res Pharmaceut Biomed Sci*. 2011;2:1795-9.
21. Al-Asmari AK, Abbasmanthiri R, Al-Elewi AM, Al-Omani S, Al-Asmary S, Al-Asmari SA. Camel milk beneficial effects on treating Gentamicin induced alterations in rats. *Journal of toxicology*. 2014;2014.
22. Al-Hashem F, Dallak M, Bashir N, Abbas M, Elessa R, Khalil M, et al. Camel's milk protects against cadmium chloride induced toxicity in white albino rats. *American Journal of Pharmacology and Toxicology*. 2009;4(3):107.
23. Althnaian T, Albokhadaim I, El-Bahr SM. Biochemical and histopathological study in rats intoxicated with carbontetrachloride and treated with camel milk. *SpringerPlus*. 2013;2(1):57.
24. Korish AA, Arafah MM. Camel milk ameliorates steatohepatitis, insulin resistance and lipid peroxidation in experimental non-alcoholic fatty liver disease. *BMC complementary and alternative medicine*. 2013;13(1):264.
25. Alhaider AA, Abdel Gader AG, Almeshaal N, Saraswati S. Camel milk inhibits inflammatory angiogenesis via downregulation of proangiogenic and proinflammatory cytokines in mice. *APMIS : acta pathologica, microbiologica, et immunologica Scandinavica*. 2014 Jul;122(7):599-607. PubMed PMID: 24320686. Epub 2013/12/11. eng.
26. Salwa MQ, Lina AF. Antigenotoxic and anticytotoxic effect of camel milk in mice treated with cisplatin. *Saudi journal of biological sciences*. 2010 Apr;17(2):159-66. PubMed PMID: 23961073. Pubmed Central PMCID: PMC3730940. Epub 2010/04/01. eng.
27. Saltanat H, Li H, Xu Y, Wang J, Liu F, Geng X. [The influences of camel milk on the immune response of chronic hepatitis B patients]. *Xi bao yu fen zi mian yi xue za zhi= Chinese journal of cellular and molecular immunology*. 2009;25(5):431-3.
28. Sharmanov T, Zhangabylov A, Zhaksylykova R. [Mechanism of the therapeutic action of whole mare's and camel's milk in chronic hepatitis]. *Voprosy pitaniia*. 1981 (1):17-23.
29. Redwan EM, EL-Fakharany EM, Uversky VN, Linjawi MH. Screening the anti infectivity potentials of native N-and C-lobes derived from the camel lactoferrin against hepatitis C virus. *BMC complementary and alternative medicine*. 2014;14(1):219.
30. Tanaka K, Ikeda M, Nozaki A, Kato N, Tsuda H, Saito S, et al. Lactoferrin inhibits hepatitis C virus viremia in patients with chronic hepatitis C: a pilot study. *Cancer Science*. 1999;90(4):367-71.
31. El Miniawy HM, Ahmed KA, Tony MA, Mansour SA, Khattab MMS. Camel milk inhibits murine hepatic carcinogenesis, initiated by diethylnitrosamine and promoted by phenobarbitone. *International Journal of Veterinary Science and Medicine*. 2014;2(2):136-41.
32. Sarfraz L. Effect of Camel Milk Supplementation on Blood Parameters and Liver Function of Hepatitis Patients. *American Journal of Ethnomedicine*. 2014;1(3):129-46.
33. Abbas S, Hifsa A, Aalia N, Lubna S. Physico-chemical analysis and composition of camel milk. *International Research*. 2013;2(2):85-98.