

The Effect of Simultaneous Oral Consumption of Camel Milk and Urine on Cirrhosis Liver Model Induced by Carbon Tetrachloride in Male Rats

Shima Ababzadeh¹, Soroush Sharifi Moghaddam², Seyed Shahin Eftekhari², Mohsen Eslami Farsani³,
Navid Hassanzadeh², Azam Moslehi^{1*}

¹Cellular & Molecular Research Center, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran.

²Student Research Committee, School of Medicine, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran.

³Department of Anatomy, School of Medicine, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran.

*Corresponding Author:
Azam Moslehi; Cell & Molecular Research Center, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran.

Email:
amoslehi@muq.ac.ir

Received: 25 Aug, 2018
Accepted: 24 Feb, 2019

Abstract

Background and Objectives: Special features of camel urine and milk have caused their wide consumption in Islamic and traditional medicine as an anti-microbial, antioxidant, and liver protective substance. The present study was conducted to evaluate the effect of camel urine and milk in carbon tetrachloride (CCL4) induced cirrhosis.

Methods: Twenty-four male rats were randomly divided into 6 groups (control, received olive oil, CCL4, camel milk treated, camel urine treated, and camel urine-milk treated). The CCL4-induced cirrhosis model in groups 3 to 6, was intraperitoneal injection of CCL4. Rats in control, olive oil, and CCL4 groups, intraperitoneally received CCL4 to induce cirrhosis. In the treatment groups, camel milk, urine, and their combination were gavaged respectively. Initial and final body weight as well as serum levels of AST, ALT, ALP, albumin and triglyceride and total cholesterol, were measured in all groups. Liver morphology was assessed using Hematoxylin-Eosin (H&E) staining. Data statistical analysis was carried out using one way ANOVA and Tukey post-hoc (in case of significance) tests.

Results: In this study, Serum level of AST, ALT and ALP significantly increased in the CCL4 group compared to the control group, there was no significant difference in the body weight among most groups; but only the simultaneous consumption of camel's milk and urine in cirrhotic rats decreased the serum levels of ALT, ALP, and triglyceride compared to the CCL4 group.

Conclusion: the findings of the present study indicated that simultaneous consumption of camel urine and milk improve cell damage induced by CCL4.

Keywords: Camel; Milk; Carbon Tetrachloride; Liver cirrhosis; Rat.

DOI: 10.29252/qums.13.3.32

تأثیر مصرف خوراکی همزمان شیر و ادرار شتر بر مدل سیروز کبدی القا شده با تتراکلرید کربن در موش‌های صحرائی نر

شیما آب‌آب‌زاده^۱، سروش شریفی مقدم^۲، سید شاهین افتخاری^۲، محسن اسلامی فارسانی^۳، نوید حسن‌زاده^۲، اعظم مصلحی^{۱*}

چکیده

زمینه و هدف: ویژگی‌های خاص شیر و ادرار شتر موجب شده تا به شکل وسیعی از آن به عنوان یک ماده ضد میکروبی، آنتی‌اکسیدان و محافظت‌کننده از کبد در طب سنتی و اسلامی استفاده شود. مطالعه حاضر با هدف بررسی تأثیر شیر و ادرار شتر در سیروز ناشی از تتراکلرید کربن انجام شد.

روش بررسی: در مطالعه حاضر، ۲۴ سر موش صحرائی نر در شش گروه (کنترل و گروه‌های دریافت‌کننده روغن زیتون، تتراکلرید کربن، شیر شتر، ادرار شتر، ادرار و شیر شتر) به‌طور تصادفی تقسیم شدند. مدل القای سیروز با تتراکلرید کربن (CCL4) در گروه‌های ۶-۳ به روش تزریق داخل صفاقی CCL4 بود. شیر، ادرار، شیر و ادرار شتر روزانه برای رت‌های گروه‌های درمان به ترتیب گاوآژ گردید. وزن ابتدایی و نهایی، سطوح سرمی AST، ALT، ALP، آلبومین و تری‌گلیسرید و کلسترول برای تمام گروه‌ها اندازه‌گیری شد. بررسی مورفولوژی کبدی با استفاده از رنگ‌آمیزی هماتوکسلین-انوزین (H&E) انجام گرفت. داده‌ها با استفاده از آزمون واریانس یک‌طرفه و آزمون تعقیبی توکی (در صورت معنی‌دار بودن) تجزیه و تحلیل شدند.

یافته‌ها: در این مطالعه، سطح سرمی آنزیم‌های ALT، AST و LP به ترتیب در گروه تتراکلرید کربن نسبت به گروه کنترل به شکل معنی‌داری افزایش یافت؛ اما تنها مصرف همزمان شیر و ادرار شتر در رت‌های دارای سیروز، موجب کاهش معنی‌دار سطح ALT، ALP و تری‌گلیسرید سرم نسبت به گروه تتراکلرید کربن شد.

نتیجه‌گیری: نتایج مطالعه حاضر نشان داد مصرف همزمان شیر و ادرار شتر می‌تواند موجب بهبود آسیب سلولی القا شده به وسیله تتراکلرید کربن شود.

کلیدواژه‌ها: شتر؛ شیر؛ تتراکلرید کربن؛ سیروز کبدی؛ موش‌ها.

^۱مرکز تحقیقات سلولی و مولکولی، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران.

^۲کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران.

^۳گروه علوم تشریح، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران.

*نویسنده مسئول مکاتبات:

اعظم مصلحی؛ گروه فیزیولوژی، مرکز تحقیقات سلولی و مولکولی، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران.

آدرس پست الکترونیکی:

amoslehi@muq.ac.ir

تاریخ دریافت: ۹۷/۶/۳

تاریخ پذیرش: ۹۷/۱۲/۵

لطفاً به این مقاله به صورت زیر استناد نمایید:

Ababzadeh Sh, Sharifi Moghaddam S, Eftekhari SSH, Eslami Farsani M, Hassanzadeh N, Moslehi A. The effect of simultaneous oral consumption of camel milk and urine on cirrhosis liver model induced by Carbon Tetrachloride in male rats.

Qom Univ Med Sci J 2019;13(3):32-39. [Full Text in Persian]

در مورد شیر و ادرار شتر، روایات دینی مختلفی وجود دارد که استفاده از آن‌ها در بیماری‌های مختلف توصیه شده، به‌ویژه در روایتی آمده پیامبر اسلام (ص) به فردی که مشکل کبدی داشت سفارش فرمود شیر و ادرار شتر مصرف کند. در مفاتیح‌الجنان نیز به مصرف ادرار شتر اشاره شده و در حدیث دیگری، امام صادق (ع) به یکی از افراد مبتلا به آسم، سفارش کرده ادرار شتر مصرف کند (۶)؛ بنابراین با توجه به مطالعات پیشین و توصیه‌های دینی موجود در این زمینه، این مطالعه با هدف بررسی تأثیر همزمان مصرف شیر و ادرار شتر بر مدل سیروز کبدی القا شده در موش‌های صحرایی نر انجام گرفت.

روش بررسی

در این مطالعه تجربی، ۲۴ سر موش صحرایی نر بالغ (با وزن ۲۳۰-۳۰۰ گرم) از دانشگاه علوم پزشکی ایران تهیه شد. این حیوانات در حیوانخانه دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی قم، در شرایط استاندارد (رطوبت نسبی $6 \pm 22\%$ و درجه حرارت 22 ± 3 درجه با چرخه نوری ۱۲ ساعت تاریکی و ۱۲ ساعت روشنایی (روشنایی ۷ صبح تا ۷ عصر)) در قفس‌های پلکسی گلاس با درپوش ضد زنگ، به‌طور جداگانه نگهداری شدند. تمام روند کار، حیوانات دسترسی آزاد به آب و غذا داشتند. همچنین شرایط نگهداری حیوانات براساس توصیه‌های قوانین و پروتکل‌های حمایت از حیوانات آزمایشگاهی دانشگاه علوم پزشکی قم انجام گرفت. این طرح با کد اخلاق (به شماره IR.MUQ.REC.1395.17) در دانشگاه علوم پزشکی قم به تصویب رسید.

در این مطالعه حیوانات به ۶ گروه ۴ تایی به شرح زیر تقسیم شدند:

- ۱- گروه کنترل که تنها به مدت ۴ هفته در حیوانخانه نگهداری شدند.
- ۲- گروه روغن‌زیتون که به میزان ۱/۵ گرم به‌ازای هر کیلوگرم وزن بدن حیوان، روغن‌زیتون به‌عنوان حلال تتراکلریدکربن به شکل داخل صفاقی به مدت ۴ هفته و ۲ بار در هفته به آنان داده شد (۱۵). ۳- گروه تتراکلریدکربن که تتراکلریدکربن محلول در روغن‌زیتون را به‌منظور ایجاد سیروز به‌شکل داخل صفاقی، به مدت ۴ هفته و ۲ بار در هفته دریافت کردند (۱۱).

کبد به‌عنوان بزرگترین و یکی از حیاتی‌ترین اندام‌ها در بدن نقش مهمی در سوخت‌وساز مواد، ترشح صفرا، ذخیره و حفظ بسیاری از عناصر ضروری بدن و سمیت‌زدایی از هورمون‌ها، داروها و مواد شیمیایی وارد شده به بدن ایفا می‌کند (۱). طیف وسیعی از بیماری‌ها شامل: کبدچرب، انواع هپاتیت‌ها، بیماری‌های صفراوی و دیگر بیماری‌های مزمن کبد، درنهایت منجر به عارضه‌ای به‌نام سیروز کبدی می‌شوند (۲). سیروز کبدی، مرحله پیشرفته فیروز کبد بوده که با ایجاد التهاب، تخریب بستر عروقی کبد، ایجاد اسکار در فضای دیس و اختلال عملکرد سلول‌های کبد شناخته می‌شود (۳). میزان شیوع سیروز کبدی در میان حدوداً ۱٪ از کل جمعیت جهان، تخمین زده شده است. سیروز کبدی به‌عنوان یکی از علل اصلی انواع سرطان‌های کبد شناخته شده که درنهایت، ۲-۷٪ از موارد آن به هپاتوسلولار کارسینوما تبدیل می‌شود (۴). امروزه، از داروهای متعددی مثل لامیوودین، آدفوویر، انتهکاوویر و تلودین جهت درمان سیروز کبدی استفاده می‌شود، اما همچنان پیوند کبد از مهم‌ترین درمان سیروز کبدی محسوب می‌گردد (۵، ۳)؛ درنتیجه تحقیقات وسیعی جهت یافتن مواد طبیعی و سنتتیک مؤثر برای درمان سیروز کبدی در حال انجام است. در میان حیوانات مختلف، از شتر به‌عنوان معجزه الهی نام برده شده است (۶). در مطالعات، اثرات شیر شتر در درمان مالاریا، زردی، بیماری‌های گاستروانستینال، سرفه‌های شدید، پنومونی، عفونت‌ها و سرطان نشان داده شده است (۷-۱۳). همچنین شیر شتر دارای بیش از ۲۰۰ نوع پروتئین مختلف شامل: انواع ایمنوگلوبولین‌ها، آنتی‌اکسیدان‌ها، لاکتوپراکسیداز، لاکتوفرین و... می‌باشد (۹). یکی از ویژگی‌های شیر شتر، نگهداری طولانی‌مدت آن در دمای اتاق بوده که موجب فساد و از بین رفتن مواد مؤثر در آن نمی‌شود (۱۰).

درمان با ادرار یا یوروتراپی از زمان باستان به‌عنوان یکی از راه‌های تشخیص و درمان برخی بیماری‌ها در کتب طب سنتی موردتوجه بوده است و در چین و هند نیز بسیار مورداستفاده قرار می‌گیرد. استفاده درمانی از ادرار در بسیاری از بیماری‌ها ازجمله سیروز کبدی تا اختلالات پوست، مو و سرطان بررسی شده است (۱۱، ۱۴).

جهت آنالیز بیوشیمیایی، مقادیر تری گلیسرید، کلسترول، آلبومین سرم و میزان ALT، AST، ALP و ALP سرم با استفاده از کیت‌های پارس آزمون ارزیابی شد.

داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۴، واریانس یک‌طرفه (جهت بررسی میانگین بین گروه‌ها) و آزمون تعقیبی توکی (در صورت معنی‌دار بودن آن) تجزیه و تحلیل شدند. سطح معنی‌داری، $p \leq 0/05$ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

در این مطالعه اکثر گروه‌ها طی انجام کار، افزایش وزن نشان دادند که بیشترین افزایش وزن در گروه روغن‌زیتون مشاهده گردید، اما آنالیز واریانس میانگین وزن اولیه رت‌ها، همچنین میانگین وزن نهایی در بین گروه‌ها، هیچ اختلاف معنی‌داری را نشان نداد (جدول شماره ۱).

۴- گروه شیر شتر که بعد از القای مدل سیروز به مدت ۴ هفته و هرروز به میزان ۲ میلی‌لیتر شیر شتر را از طریق گاواژ دریافت کردند (۱۲). ۵- گروه ادرار شتر که بعد از القای مدل سیروز به مدت ۴ هفته و هرروز به میزان ۲ میلی‌لیتر ادرار شتر را از طریق گاواژ دریافت کردند (۱۳) و ۶- گروه شیر و ادرار شتر که بعد از القای مدل سیروز به مدت ۴ هفته، هرروز به میزان ۲ میلی‌لیتر شیر شتر و ۲ میلی‌لیتر ادرار شتر را از طریق گاواژ دریافت کردند. پس از اتمام ۴ هفته، حیوانات با استفاده از مخلوط کتامین - گزیلازین بیهوش و وزن شدند. در ادامه، شکم حیوان باز شد و عمل پرفیوژن ترانس کاردیال انجام گرفت، سپس بافت کبد خارج شده و بخشی از آن جهت مطالعات بافت‌شناسی در فرمالین ۱۰٪ نگهداری شد. در پایان، به شکل مستقیم از قلب خونگیری به عمل آمد و سرم آن تهیه گردید. سرم به دست آمده در دمای ۲۰- درجه سلسیوس نگهداری شد. جهت انجام مطالعات بافت‌شناسی، برش‌هایی با ضخامت ۵ میکرومتر تهیه و رنگ‌آمیزی با هماتوکسیلین - ائوزین صورت گرفت.

جدول شماره ۱: مقایسه میانگین وزن موش‌های صحرایی در گروه‌های مختلف

گروه‌ها	میانگین وزن اولیه (گرم) (میانگین \pm انحراف معیار)	میانگین وزن نهایی (گرم) (میانگین \pm انحراف معیار)
کنترل	۲۶۵/۳۷ \pm ۹/۲۸	۲۷۸/۱ \pm ۳/۷۵
روغن‌زیتون	۲۷۳/۷ \pm ۴/۷	۲۹۵/۳ \pm ۹/۱
تتراکلریدکربن	۲۶۴/۶ \pm ۱۱/۶۹	۲۷۷/۵۵ \pm ۱۲/۸
شیر شتر	۲۵۱/۳۲ \pm ۲۱/۶۲	۲۶۲/۹ \pm ۲۵/۴
ادرار شتر	۲۹۱/۴۲ \pm ۱۸/۱۴	۲۹۶/۶ \pm ۱۷/۴۷
شیر و ادرار شتر	۲۳۳/۲۷ \pm ۶/۷۳	۲۳۴/۸۲ \pm ۷/۱
سطح معنی‌داری	$p=0/106$	$p=0/255$

داده‌ها به صورت میانگین \pm انحراف معیار بیان شده‌اند.

اما در گروه مصرف همزمان شیر و ادرار شتر در موش‌های دارای سیروز، در سطح ALT ($p=0/041$) و ALP ($p=0/047$) نسبت به گروه تتراکلریدکربن، کاهش معنی‌داری مشاهده گردید (جدول شماره ۲).

میزان آنزیم‌های ALT، AST و ALP به ترتیب در گروه تتراکلریدکربن نسبت به گروه کنترل (به ترتیب با $p=0/017$ ، $p=0/049$ و $p=0/027$)، افزایش معنی‌داری نشان داد ($p < 0/05$).

جدول شماره ۲: مقایسه میانگین غلظت سرمی آنزیم‌های کبدی در گروه‌های مختلف

گروه‌ها	ALP (U/l) (میانگین ± انحراف معیار)	AST (U/l) (میانگین ± انحراف معیار)	ALT (U/l) (میانگین ± انحراف معیار)
کنترل	250.74 ± 4.08	104.10 ± 12.97	133.48 ± 8.05
روغن زیتون	262.9 ± 21.94	96.76 ± 9.39	77.51 ± 49.11
تترا کلرید کربن	336.97 ± 8.87	144.83 ± 27.61	82.80 ± 0.7/82
شیر شتر	258.57 ± 25.68	108.57 ± 6.48	55.43 ± 2.78
ادرار شتر	301.86 ± 32.85	111.48 ± 1.09	77.58 ± 49.4
شیر و ادرار شتر	262.6 ± 18.49	106.35 ± 18.34	84.54 ± 29.7

* بین گروه تتراکلرید کربن و کنترل، اختلاف معنی‌دار است ($p < 0.05$).

بین گروه شیر و ادرار شتر با گروه تتراکلرید کربن، اختلاف معنی‌دار دیده می‌شود ($p < 0.05$).

میزان تری‌گلیسرید سرم در گروه تتراکلرید کربن نسبت به گروه کنترل، هیچ تغییر معنی‌داری نشان نداد، اما در حیواناتی که مصرف همزمان شیر، ادرار شتر و شیر شتر داشتند (به ترتیب با میزان تری‌گلیسرید سرم در گروه تتراکلرید کربن نسبت به گروه کنترل، همچنین گروه تتراکلرید کربن، کاهش معنی‌داری داشت ($p < 0.05$) (جدول شماره ۳).

میزان تری‌گلیسرید سرم در گروه تتراکلرید کربن نسبت به گروه کنترل، هیچ تغییر معنی‌داری نشان نداد، اما در حیواناتی که مصرف همزمان شیر، ادرار شتر و شیر شتر داشتند (به ترتیب با

جدول شماره ۳: مقایسه میانگین غلظت تری‌گلیسرید، کلسترول و آلبومین سرم در گروه‌های مختلف

گروه‌ها	آلبومین (میلی‌گرم بردسی لیتر) (میانگین ± انحراف معیار)	کلسترول (میلی‌گرم بردسی لیتر) (میانگین ± انحراف معیار)	تری‌گلیسرید (میلی‌گرم بردسی لیتر) (میانگین ± انحراف معیار)
کنترل	200.29 ± 91	87.56 ± 14.64	83 ± 56.0
روغن زیتون	144.75 ± 25.25	93.90 ± 74.12	63 ± 43.0
تترا کلرید کربن	203.49 ± 33.01	81.81 ± 53.2	44 ± 13.0
گروه شیر شتر	118.14 ± 9.3	80.31 ± 14.26	74 ± 35.0
گروه ادرار شتر	167.33 ± 23.93	78.75 ± 125.31	35.4 ± 2.0
گروه شیر و ادرار شتر	95.55 ± 21.38 [#]	88.85 ± 3.4	67.4 ± 48.0

* بین گروه شیر شتر با گروه تتراکلرید کربن، اختلاف معنی‌داری است ($p < 0.05$).

بین گروه شیر و ادرار شتر همزمان با گروه تتراکلرید کربن، اختلاف معنی‌داری مشاهده می‌شود ($p < 0.05$).

در شکل شماره B (بافت کبد در گروه CCL4): این ماده به دلیل اثرات توکسیک بر روی بافت کبد، اثرات تخریبی داشته است. نکروز سلول‌های هپاتوسیت در نواحی سنترو لوبولار نیز قابل مشاهده است. همچنین افزایش واکونل‌های (فلش) متعدد چربی، تغییرات هیدروپیک در هپاتوسیت‌ها و مجاله شدن (پیکنوز) هسته، تخریب هسته و تحلیل هسته (لیز هسته) نیز در برخی سلول‌ها، ارتشاح زیاد چرک و لکوسیت‌ها در سینوزوئیدها و ایجاد بافت فیروزه دیده می‌شود.

در شکل C (بافت کبد در گروه روغن زیتون): ساختار وریدهای مرکزی و سلول‌های طبیعی فاقد هرگونه نکروز لوبولی دیده می‌شوند.

بررسی نتایج آلبومین سرم نشان داد میزان آلبومین در هیچ‌یک از گروه‌های مورد مطالعه نسبت به گروه کنترل، تفاوت معنی‌داری نداشته است.

در شکل A (بافت کبد در گروه کنترل): هپاتوسیت‌ها (H) به صورت سلول‌هایی بزرگ و چندوجهی با سیتوپلاسم صورتی نسبتاً اسیدوفیل با هسته‌های یوکروماتین بزرگ همراه با هستک مشخص هستند که در بین آن‌ها فضاهای سینوزوئید (S) با سلول‌های کوپفر (هسته‌های تیره) و تعداد کمی گلبول‌های قرمز که به ورید مرکزی (CV) لوبول منتهی می‌شوند، قابل مشاهده است. همان‌گونه که در شکل مشخص است سیتوپلاسم سلول‌های کبدی، فاقد واکونل‌های چربی و یا تغییرات هیدروپیک می‌باشند.

Archive of SID

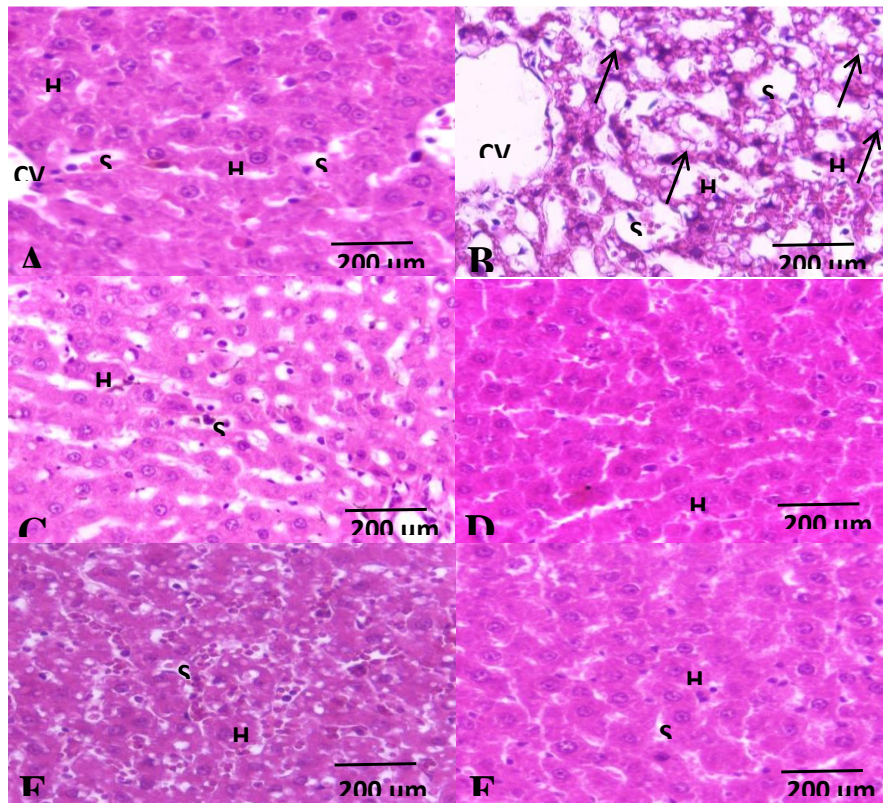
هپاتوسیت‌ها در طناب‌های کبدی نیز در طناب‌های کبدی آن‌چنان منظم نیستند و واکوئل‌های چربی، بی‌نظمی در طناب‌ها و سینوزوئیدها تا حدودی قابل‌رؤیت است، اما بیشتر سلول‌های هپاتوسیت با هسته یوکروماتین و هستک دیده می‌شوند و ارتشاح گلبول‌های قرمز در سینوزوئیدها هنوز وجود دارد؛ لذا به‌نظر می‌رسد ادرار شتر در بهبود کبد آسیب‌دیده به میزان بیش از ۵۰٪ مؤثر بوده است.

در شکل F (بافت کبد در گروه مصرف همزمان شیر و ادرار شتر): مشابه گروه کنترل، نکروز در نواحی مرکز لوبولی مشاهده نمی‌شود. همچنین ساختار وریدهای مرکز لوبولی، فضای پورت و سلول‌ها تقریباً طبیعی است. هپاتوسیت‌ها نیز در طناب‌های کبدی منظم با هسته یوکروماتین و سیتوپلاسم طبیعی دیده می‌شوند. همچنین در ۳۰٪ نمونه‌ها، واکوئل‌های چربی، بی‌نظمی در طناب‌ها و سینوزوئیدها قابل مشاهده است و به‌نظر می‌رسد مصرف همزمان شیر و ادرار در بیش از ۷۰٪ نمونه‌ها به شکل معنی‌داری در درمان نکروز و تغییرات سیروزی مؤثر بوده است.

هپاتوسیت‌ها در طناب‌های کبدی منظم با هسته یوکروماتین، سیتوپلاسم طبیعی با واکوئل‌های بسیار اندک و سینوزوئیدها، کمی گشادتر از گروه نرمال قابل مشاهده هستند.

در شکل D (بافت کبد در گروه شیر شتر): مشابه گروه کنترل، نکروز به شکل معنی‌داری در نواحی مرکز لوبولی کاهش یافته و مشاهده نمی‌شود. همچنین ساختار وریدهای مرکزی و سلول‌ها تقریباً طبیعی است. هپاتوسیت‌ها نیز در طناب‌های کبدی منظم با هسته یوکروماتین و سیتوپلاسم طبیعی دیده می‌شوند، ولی در برخی نمونه‌ها، واکوئل‌های چربی و بی‌نظمی در طناب‌ها، سینوزوئیدها و هسته‌های کمی پیکنوزه قابل‌رؤیت است، اما به شکل معنی‌داری در بیش از ۶۰٪ نمونه‌ها، نکروز و تغییرات سیروزی بهبود یافته است.

در شکل E (بافت کبد در گروه ادرار شتر): ساختار وریدهای مرکزی و سلول‌ها تقریباً طبیعی است. نکروز به شکل معنی‌داری در نواحی مرکز لوبولی کاهش یافته و بهبودی حدود ۵۰٪ را نشان می‌دهد.



شکل: نمای بافتی کبد در گروه‌های مختلف.

(A) گروه کنترل، (B) گروه تراکلریدکربن، (C) گروه روغن‌زیتون، (D) گروه شیر، (E) گروه ادرار، (F) گروه شیر و ادرار. (رنگ‌آمیزی H&E درشت‌نمایی ۴۰×).

H = هپاتوسیت، S = سینوزوئید، CV = وریدچه مرکزی.

Archive of SID

همچنین مسمومیت با تتراکلریدکربن، عوارضی مشابه هپاتیت در کاتابولیسم تری‌گلیسریدها ایجاد کرده و به علت کاهش فعالیت لیپاز منجر به کاهش هیدرولیز تری‌گلیسرید می‌شود. همچنین علت افزایش کلسترول در مسمومیت با تتراکلریدکربن، آسیب بافتی به پارانشیم کبدی است که متابولیسم چربی در کبد را مختل می‌کند؛ در نتیجه شیر و ادرار شتر با مهار فعالیت استیل کوانزیم A و دیگر آنزیم‌های مؤثر بر متابولیسم چربی‌ها می‌تواند منجر به کاهش سطح تری‌گلیسرید سرم شود. در مطالعه حاضر مصرف شیر و ادرار شتر به‌تنهایی و به شکل همزمان موجب بهبود وسیع آسیب سلولی ایجادشده در سلول‌های کبدی شد که به نظر می‌رسد مصرف شیر و ادرار شتر با اثرات آنتی‌اکسیدانی خود، آسیب سلولی ایجادشده توسط تتراکلریدکربن را از بین می‌برد. در مطالعات بافت‌شناسی تغییرات ساختاری ایجادشده در سطح سلول مشخص شده که این تغییرات ساختاری در نهایت، منجر به تغییر عملکرد سلول‌ها خواهد شد. در مطالعه حاضر نیز نتایج بافت‌شناسی نشان‌دهنده بهبود آسیب سلولی پس از مصرف همزمان شیر و ادرار شتر بود که به نظر می‌رسد استفاده از شیر و ادرار شتر توانسته تا حدودی اثرات مخرب سیروز کبدی ناشی از تتراکلریدکربن را در سلول‌ها بهبود بخشد و احتمالاً زمان بیشتری موردنیاز است تا موجب بهبود عملکرد سلول‌ها و کاهش سطح آنزیم‌های AST و آلومین در سطح پلاسمایی شود؛ اما از بین رفتن آسیب هپاتوسیت‌ها، عملکرد آن‌ها را در خصوص متابولیسم لیپیدها افزایش داده و موجب کاهش سطح تری‌گلیسرید پلاسما و میزان ALP سرم می‌شود.

نتیجه‌گیری

نتایج مطالعه حاضر نشان داد مصرف همزمان شیر و ادرار شتر می‌تواند موجب بهبود آسیب‌های کبدی، کاهش سطح تری‌گلیسرید و آنزیم ALP سرم شود.

تشکر و قدردانی

بدین‌وسیله نویسندگان بر خود لازم می‌دانند از جناب آقای مهندس نور محمد سوری (کارشناس مسئول دام سبک و شتر اداره جهاد کشاورزی استان قم) تشکر و قدردانی نمایند. همچنین از معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی قم (کد به شماره ۹۵۶۷۴) بابت حمایت‌های مادی و معنوی کمال تشکر را داریم.

بحث

نتایج مطالعه حاضر نشان داد استفاده همزمان شیر و ادرار شتر جهت درمان سیروز کبدی القا شده به‌وسیله تتراکلریدکربن موجب کاهش سطح ALP، ALT و تری‌گلیسرید پلاسما، همچنین از بین رفتن نکروز سلولی و ارتشاح لکوسیتی در کبد شده که در نتیجه سلول‌های کبدی نرمال به‌نظر می‌رسند. بسیاری از مطالعات پیشین نشان داده‌اند استفاده از تتراکلریدکربن جهت القای سیروز کبدی موجب افزایش سطح آنزیم‌های ALT، AST و ALP شده و میزان آلومین پلاسما و سطح لیپیدهای خون را افزایش می‌دهد (۱۶، ۱۷). این تغییرات در سطح پلاسما، نشان‌دهنده آسیب وسیع هپاتوسیتی، ایجاد نکروز، آپوپتوز سلولی و نکروز فضاهای اطراف آن در لوپول‌های کبدی است. نتایج مطالعات دیگر در زمینه شیر شتر نیز نشان می‌دهند این ماده به دلیل داشتن خواص آنتی‌اکسیدانی قادر به بهبود آسیب کبدی ایجادشده بوده و می‌تواند موجب کاهش سطح آنزیم‌های ALT، AST و ALP شود و میزان آلومین پلاسما، سطح تری‌گلیسرید و کلسترول پلاسما را نیز کاهش دهد (۱۹-۱۷). محمد و همکاران گزارش دادند مصرف شیر و ادرار شتر در موش‌های صحرایی دچار سیروز کبدی موجب کاهش سطح مالون‌دی‌آلدئید، ظرفیت اکسیدانی تام و مقدار آنزیم‌های ALT، AST و ALP شده و میزان آلومین پلاسما، سطح تری‌گلیسرید و کلسترول پلاسما را نیز کاهش می‌دهد (۱۹). در همین زمینه Korish و همکاران نشان دادند مصرف شیر شتر موجب کاهش تجمع چربی و التهاب در بافت کبد در موش‌های مبتلا به کبد چرب غیرالکلی می‌شود (۲۰). در همین راستا، Matsuda و همکاران نیز عنوان کردند اثر کاهش‌دهندگی چربی شیر شتر می‌تواند ناشی از مهار فعالیت استیل کوانزیم A میکروزومی در هپاتوسیت‌ها باشد (۲۱). در مطالعه حاضر سطح ALP، ALT و تری‌گلیسرید پلاسما در گروه مصرف همزمان شیر و ادرار شتر کاهش یافت. افزایش سطوح سرمی آنزیم‌های کبدی، نشان‌دهنده آسیب کبدی است و علت آن قرارگیری این آنزیم‌ها در سطح سیتوپلاسمی سلول بوده که در موارد ایجاد آسیب سلولی، به‌داخل سیستم گردش خون رها می‌شوند و به‌نظر می‌رسد درمان همزمان با شیر و ادرار شتر به دلیل تثبیت فعالیت غشای سلول، مانع از رهایش این آنزیم‌ها از غشای سلول شده است.

References:

1. Hoda SA, Cheng E. Robbins Basic Pathology E-Book. Elsevier Health Sciences; 2017. p. 247-351. link
2. Schuppan D, Afdhal NH. Liver cirrhosis. *Lancet* 2008;371(9615):838-51. link
3. Poynard T, Bedossa P, Opolon P. Natural history of liver fibrosis progression in patients with chronic hepatitis C. *Lancet* 1997;349(9055):825-32. link
4. Setiawan VW, Stram DO, Porcel J, Lu SC, Le Marchand L, Noureddin M. Prevalence of chronic liver disease and cirrhosis by underlying cause in understudied ethnic groups: The multiethnic cohort. *Hepatology* 2016;64(6):1969-77. link
5. Everson GT. Management of cirrhosis due to chronic hepatitis C. *J Hepatol* 2005;42Suppl(1):S65-74. link
6. Rezai -Adaryani I, Eskandarloo MJ. The wonders of camel creation in the light of the Quran science. *Quran Sci* 2015;9(1):121-43. [Full Text in Persian] link
7. Yadav AK, Kumar R, Priyadarshini L, Singh J. Composition and medicinal properties of camel milk: A Review. *Asian J Dairy Food Res* 2015;34(2):83-91. link
8. Agrawal RP, Dogra R, Mohta N, Tiwari R, Singhal S, Sultania S. Beneficial effect of camel milk in diabetic nephropathy. *Acta Biomed* 2009;80(2):131-4. link
9. Malik A, Al-Senaigy A, Skrzypczak-Jankun E, Jankun J. A study of the anti-diabetic agents of camel milk. *Int J Mol Med* 2012;30(3):585-92. link
10. ALPhamees OA, Alsanad SM. A review of the therapeutic characteristics of camel urine. *Afr J Tradit Complement Altern Med* 2017;14(6):120-6. link
11. Almahdy O, EL-Fakharany EM, Ehab ED, Ng TB, Redwan EM. Examination of the activity of camel milk casein against hepatitis C virus (genotype-4a) and its apoptotic potential in hepatoma and hela cell lines. *Hepat Mon* 2011;11(9):724-30. link
12. Zeweil MM, El-Far AH, Sadek KM, Mahrous UE, Ahmed AS. Effect of desert Camel's milk and/or urine on experimentally induced thioacetamide liver cirrhosis in rats. *Alex J Vet Sci* 2016;49(2):170-7. link
13. Khan AA, Alzohairy MA. Hepatoprotective effects of camel milk against CCl4-induced hepatotoxicity in Rats. *Asian J Biochem* 2011;6(2):171-80. link
14. Al Neyadi S, Al Jaber R, Hameed R, Shafarin J, Adeghate E. The effect of camel urine on islet morphology and CCL4-induced liver cirrhosis in rat. *BMC Proc* 2012;6(Suppl 4):42. link
15. Chen X, Zhang J, Yi R, Mu J, Zhao X, Yang Z, et al. Hepatoprotective Effects of Lactobacillus on Carbon Tetrachloride-Induced Acute Liver Injury in Mice. *Int J Mol Sci* 2018;19(8):142-45. link
16. Zhao X, Li R, Liu Y, Zhang X, Zhang M, Zeng Z, et al. Polydatin protects against carbon tetrachloride-induced liver fibrosis in mice. *Arch Biochem Biophys* 2017;629:1-7. link
17. 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. link
18. Sadek K, Beltagy D, Saleh E, Abouelkhair R. Camel milk and bee honey regulate profibrotic cytokine gene transcripts in liver cirrhosis induced by carbon tetrachloride. *Can J Physiol Pharmacol* 2016;94(11):1141-50. link
19. Mohamad RH, Zekry ZK, Al-Mehdar HA, Salama O, El-Shaieb SE, El-Basmy AA, et al. Camel milk as an adjuvant therapy for the treatment of type 1 diabetes: verification of a traditional ethnomedical practice. *J Med Food* 2009;12(2):461-5. link
20. Korish AA, Arafah MM. Camel milk ameliorates steatohepatitis, insulin resistance and lipid peroxidation in experimental non-alcoholic fatty liver disease. *BMC Complement Altern Med* 2013;13:264. link
21. Matsuda K. ACAT inhibitors as antiatherosclerotic agents: Compounds and mechanisms. *Med Res Rev* 1994;14(3):271-305. link