تأثیر عصاره آبی - الکلی زنجبیل بر نقص عملکرد کلیوی ناشی از مصرف الکل در موش صحرایی

علیرضا شیرپور[1]، فرزانه رضایی[2]، امین عبداله‌زاده فرد[3]، علی تقی‌زاده افشاری[4*]

تاریخ دریافت 1393/10/28 تاریخ پذیرش 1394/02/01

چکیده

پیش‌زمینه و هدف: استعمال مزمن الکل بازجذب توبولی کلیه را کاهش داده و باعث کاهش عملکرد کلیه می‌شود. ارتباط بین مصرف الکل و عملکرد کلیه به‌خوبی شناخته نشده است. هدف اصلی این مطالعه بررسی اثرات مصرف الکل بر روی عملکرد کلیه و اثرات بهبودی احتمالی عصاره زنجبیل بر عملکرد کلیه در مصرف الکل می‌باشد.

مواد و روش کار: ۲۴ سر موش صحرایی نر نژاد ویستار به ۳ گروه: کنترل، اتانول (۴/۵ گرم با ازای کیلوگرم وزن بدن، گاواژ) و گروه اتانول درمان شده با عصاره زنجبیل (۵۰ میلی‌گرم عصاره و همان اندازه اتانول)، تقسیم شدند. ۴۲ روز بعد از درمان موش‌ها تحت بیهوشی کشته و نمونه خون جهت آزمایشات بیوشیمیایی گرفته شد.

یافته‌ها: نتایج مطالعه نشان داد که در گروه اتانول کاهش معنی‌داری در میزان فیلتراسیون گلومرولی و افزایش معنی‌دار در کراتینین، اوره و سیستاتین C پلاسما در مقایسه با گروه کنترل وجود دارد. مصرف عصاره زنجبیل همراه با اتانول سبب کاهش معنی‌دار این تغییرات در مقایسه با گروه اتانول شد.

بحث و نتیجه‌گیری: مصرف عصاره هیدرو الکلی زنجبیل باعث بهبود اختلال عملکردی ناشی از مصرف اتانول در کلیه شد که ممکن است این اثرات عصاره زنجبیل ناشی از خاصیت آنتی‌اکسیدانتی آن باشد.

کلیدواژه‌ها: زنجبیل، سیستاتین c، اتانول، کراتینین، میزان فیلتراسیون کلیوی

مجله دانشکده پرستاری و مامایی ارومیه، دوره سیزدهم، شماره سوم، پی‌درپی 68، خرداد 1394، ص 252-246

آدرس مکاتبه: مرکز آموزشی و درمانی امام خمینی(ره) دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ایران، تلفن:۰۴۴-۳۳۴۶۹۹۳۱
Email: atafshari@yahoo.com

مقدمه

بعد از کافیئن، الکل دومین نوشیدنی پرمصرف در بین جوامع غربی محسوب می‌شود که مصرف آن از دیرباز به‌عنوان یک مشکل جدی اجتماعی و پزشکی قلمداد شده است (۱). الکل سبب ایجاد آسیب در ارگان‌های مختلف بدن می‌گردد (۵-۲). یکی از ارگان‌های مهم بدن که با مصرف الکل دستخوش اختلال می‌گردد کلیه است (۶). مطابق مطالعات متعدد بالینی و حیوانی اتانول از طریق مستقیم و یا غیرمستقیم سبب آسیب کلیوی می‌شود. مصرف دوزهای بالا و یا متوسط اتانول سبب القاء ناهنجاری‌های ساختاری و عملکردی متعدد نظیر هایپرتروفی کلیه، افزایش ضخامت غشاء گلومرول، پرولیفراسیون سلول‌های مزانژیال، اختلال در غلظت الکترولیت‌ها، کاهش کلیرانس کراتینین و اوره و افزایش میزان نارسایی کلیوی می‌شود (۸-۶). مصرف مزمن اتانول بازجذب توبولی کلیه را کاهش می‌دهد و باعث کاهش عملکرد کلیه می‌شود. اختلالات عملکردی توبول‌های کلیه ممکن است به علت تغییر ترکیبات غشاء و پراکسیداسیون لیپید ناشی از مصرف اتانول باشد (۸، ۹) مطالعات نشان می‌دهند که اتانول با ایجاد آشفتگی بین سیستم پرواکسیدانت و آنتی‌اکسیدانتی در بدن باعث ایجاد استرس اکسیداتیو می‌شود (۹، ۱۰).

[1] دانشیار گروه فیزیولوژی، دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ایران
[2] دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه فیزیولوژی، دانشکده پزشکیدانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ایران
[3] استادیار گروه فیزیولوژی، دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ایران
[4] استاد گروه ارولوژی، مرکز آموزشی و درمانی امام خمینی دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ایران (نویسنده مسئول)

[Downloaded from unmf.umsu.ac.ir on 2024-07-22]

مطالعات نشان دادند که مصرف آنتی‌اکسیدانت‌ها ازجمله ویتامین E یا آلفا توکوفرول در کاهش و یا از بین رفتن عوارض سوء ناشی از مصرف اتانول نقش دارند. ویتامین E از ویتامین‌های محلول در چربی است به‌عنوان مهم‌ترین آنتی‌اکسیدانت قلمداد می‌شود و از تکثیر و انتشار ROS در غشاهای زیستی جلوگیری می‌کند. این ویتامین توانایی زیادی در خنثی کردن رادیکال‌های آزادی دارد که درون سلول‌های بدن و به‌طور طبیعی ساخته می‌شوند (۱۱، ۱۲). با توجه به این مطالعات، اتانول ممکن است بخشی از اثرات آسیب‌رسان خود را از طریق استرس اکسیداتیو اعمال کند. همچنین مصرف آنتی‌اکسیدانت‌ها سبب کاهش یا تخفیف عوارض سوء الکل در اندام‌های مختلف می‌شود. یکی از مواد گیاهی که خاصیت آنتی‌اکسیدانتی دارد و اثرات محافظتی آن بر عوارض سوء ناشی از دیابت ثابت شده است زنجبیل می‌باشد (۱۳). زنجبیل ریزوم گیاه تازه یا خشک‌شده Zingiberofficinale است. زنجبیل به‌عنوان دارو از زمان باستان مصرف‌شده است. پراکندگی آن از شرق آسیا تا نواحی گرمسیری استرالیا می‌باشد. مهم‌ترین ترکیبات زنجبیل شامل شوگاول‌ها، جرانیول، جینکل، جرانیل، سزکوئیترپن‌ها، جینجرول‌ها، پیروگالول‌ها، زینجیبرن، ارکوکورمن، بتاسزکویی فلاندرن و بتابیزابولن می‌باشد (۱۵-۱۳). با در نظر گرفتن نتایج مطالعات فوق و سودمندی مصرف زنجبیل به‌عنوان یک منبع غنی از آنتی‌اکسیدان‌های پلی فنولیک گیاهی و همچنین با توجه به اینکه تأثیر زنجبیل بر بهبود عملکرد کلیه در مصرف اتانول کمتر موردتوجه قرار گرفته است، در این مطالعه تأثیر عصاره آبی الکلی زنجبیل بر اثرات سوءمصرف اتانول بر کلیه بررسی قرار گرفت.

مواد و روش‌ها

تمام آزمایشات بر روی مدل حیوانی بر اساس قرارداد هلینسکی و منشور اخلاقی دانشگاه علوم پزشکی ارومیه انجام شد. ۲۴ سر موش صحرایی نر نژاد ویستار با میانگین وزنی ۱۰± ۲۲۰ گرم از بخش حیوانات آزمایشگاهی دانشکده پزشکی ارومیه تهیه گردید. به‌منظور سازگاری با محیط قبل از شروع آزمایش چند روز در حیوان خانه دانشگاه علوم پزشکی ارومیه نگهداری شدند. دوره نوری ۱۲ ساعت روشنایی و ۱۲ ساعت تاریکی در نظر گرفته شد. درجه حرارت محیط ۲±۲۲ درجه سانتی‌گراد بود. موش‌ها به‌صورت تصادفی به سه گروه ۸ تایی شامل: ۱- گروه کنترل (آب معمولی دریافت کردند)، ۲–اتانول (مرک آلمان) (روزانه ۴/۵ گرم اتانول به ازا هر کیلوگرم وزن بدن به‌صورت محلول در آب ۲۰درصد وزن به حجم از طریق گاواژ دریافت کردند) و ۳- اتانول درمان شده با زنجبیل (روزانه همراه با همان مقدار اتانول ۵۰mg عصاره زنجبیل به ازای هر کیلوگرم وزن بدن از طریق گاواژ دریافت کردند).

روش تهیه عصاره هیدروالکلی زنجبیل: ریزوم زنجبیل تهیه و تبدیل به پودر شد. سپس با استفاده از الکل اتیلیک ۹۰ درصد به نسبت ۱ به ۳ عصاره الکلی آن تهیه گردید. بدین ترتیب که به نسبت ۱ کیلوگرم پودر زنجبیل با ۳ لیتر اتانول مخلوط شد و بعد از ۴۸ ساعت مایع بالایی که حاوی عصاره زنجبیل به‌صورت محلول در اتانول بود جدا شد و به‌وسیله دستگاه روتاری الکل تبخیر و عصاره زنجبیل به دست آمد.

پس از ۶ هفته درمان موش‌های صحرایی ۲۴ ساعت قبل از کشته شدن به‌صورت مجزا در قفس متابولیک نگهداری شدند و ادرار ۲۴ ساعته آن‌ها جمع‌آوری شد، سپس در روز بعد با هیدرات کلراید ۱۰درصد (۵/ cc به ازای هر ۱۰۰ گرم وزن بدن) بی‌هوش شدند، ۵ cc خون توسط سرنگ حاوی EDTA[1] از طریق قلب جمع‌آوری شد. نمونه خون با دور ۱۰۰۰۰ به مدت ۱۰ دقیقه سانتریفوژ شد، پلاسمای حاصله جمع‌آوری و در دمای ۲۰- درجه سانتی‌گراد تا روز انجام آزمایشات بیوشیمیایی نگهداری شدند.

اندازه‌گیری اوره و کراتینین پلاسما و ادرار: اوره به روش آنزیمی اوره‌آز و کراتینین به روش ژافه با اتوآنالایزر (BT-3000) اندازه‌گیری و مقادیر برحسبmg/dl بیان شدند.

اندازه‌گیری سیستاتین C پلاسما: با روش الایزا با کیت (شرکت CUSABIO) مورد ارزیابی قرار گرفت (۱۶). این آزمایش بر اساس فن مستقیم ساندویچ به‌صورت فاز جامد آنزیم Immunoassay انجام گرفت. آنتی‌بادی مخصوص سیستاتین سی در میکروپلیت ریخته شده، نمونه‌ها و استانداردها داخل ویال‌ها اضافه می‌شوند و سیستاتین سی موجود با آنتی‌بادی باند می‌شود. بعد از برداشتن مواد باند نشده، ۱۰۰ میکرولیتر از Biotin-antibody مخصوص برای سیستاتین به ویال‌ها اضافه شد، بعد از انکوبه و شستن با بافر شستشو، ۱۰۰ میکرولیتر HRP-avidin به ویال‌ها اضافه شد. انکوباسیون و شستن مجدد ویال‌ها و افزودن ۹۰ میکرولیتر TMB[2] به ویال‌ها انجام شد. بعد از انکوبه مجدد ۵۰ میکرولیتر حلال ماده به ویال‌ها اضافه شد. تغییر رنگ نمونه‌ها متناسب با سیستاتین باند شده می‌باشد. بعد از متوقف شدن تغییرات رنگ، رنگ حاصله در طول‌موج ۴۵۰ نانومتر قابل‌خواندن است و با استفاده از منحنی استاندارد موجود در کیت می‌توان مقادیر نمونه‌ها را تعیین نمود و مقادیر آن برحسب ng/ml بیان شد.

[1] Ethylenediaminetetraacetic acid
[2] 3-3-5-5 Tetramethylbenzidine

[Downloaded from unmf.umsu.ac.ir on 2024-07-22]

محاسبه میزان فیلتراسیون گلومرولی (GFR): برای محاسبه میزان فیلتراسیون گلومرولی (GFR) پس از اندازه‌گیری مقادیر کراتینین ادرار (Ucr) و کراتینین پلاسما (Pcr) و تعین حجم ادرار (Uv) ۲۴ ساعته از فرمول کلیرانس کراتینین (Ccr) استفاده شد؛ که درنهایت واحد آن به‌صورت میلی‌لیتر در دقیقه بیان گردید.

$$GFR=Ccr=\frac{Ucr \times Uv}{Pcr}$$

تجزیه‌وتحلیل آماری: داده‌ها به کمک نرم‌افزار spss نسخه ۱۶ و تست آماری ANOVA یک‌طرفه تجزیه‌وتحلیل شد و سطح معنی‌دار $P\leq 0/05$ در نظر گرفته شد. مقادیر به‌صورت میانگین±خطای معیار بیان‌شده‌اند.

یافته‌ها

نتایج تغییرات اوره و کراتینین ادرار و پلاسما: غلظت اوره در ادرار گروه اتانول نسبت به گروه کنترل افزایش معنی‌داری داشت. در گروه اتانول درمان شده با زنجبیل این میزان نسبت به گروه اتانول به‌طور معنی‌داری کاهش یافته بود. باوجود کاهش معنی‌دار میزان اوره در مقایسه با گروه اتانول، هنوز مقدار این ماده در گروه درمان شده با زنجبیل در مقایسه با گروه کنترل ازنظر آماری بالا است (جدول ۱) ($p<۰/۰۰۰$).

غلظت اوره در پلاسمای گروه اتانول نسبت به گروه کنترل افزایش معنی‌داری داشت. در گروه اتانول درمان شده با زنجبیل این میزان نسبت به گروه اتانول به‌طور معنی‌داری کاهش یافته بود ($p<۰/۰۰۰$)؛ اما هنوز این مقدار در مقایسه با گروه کنترل افزایش معنی‌داری را نشان می‌دهد ($p<۰/۰۰۲$) (جدول ۱).

جدول (1): مقادیر میانگین ± خطای معیار غلظت کراتینین و اوره پلاسما و ادرار در گروه‌های موردمطالعه ۴۲ روز بعد از گاواژ روزانه الکل و عصاره زنجبیل (n=8).

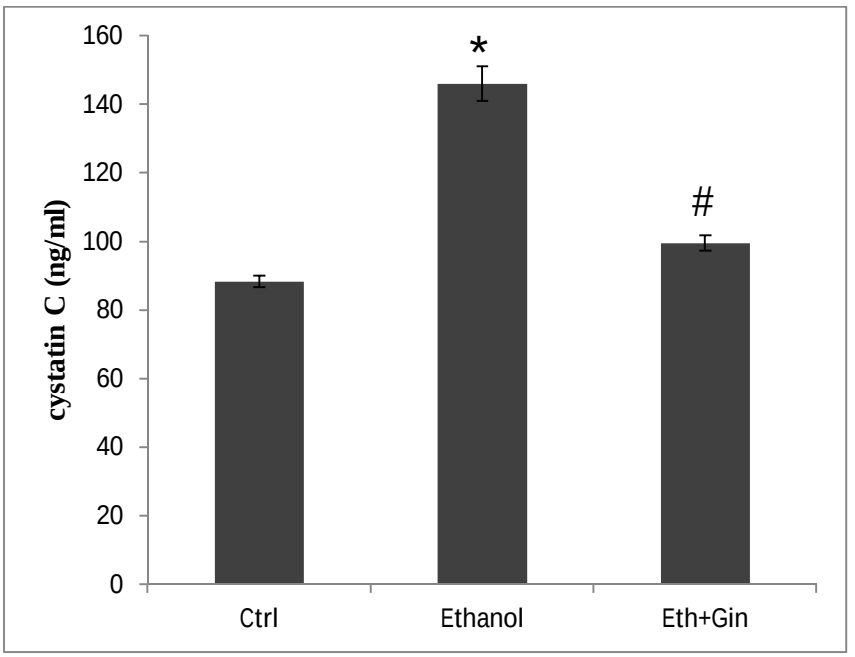
کراتینین و اوره	گروه کنترل	گروه اتانول	اتانول درمان شده با زنجبیل
کراتینین پلاسما (میلی‌گرم در دسی لیتر)	۰/۴۴± ۰/۲۴	*۱/۰۵±۰/۹۶	*#۰/۶۹±۰/۳۲
کراتینین ادرار (میلی‌گرم در دسی لیتر)	۸/۳۷±۰/۲۷	۷/۲±۰/۷۵	۸/۲۷± ۰/۲۵
اوره پلاسما (میلی‌گرم در دسی لیتر)	۲۷/۱±۰/۲۲	*۳۱/۰۴±۰/۵۵	*#۲۹/۲±۰/۲۸
اوره ادرار (میلی‌گرم در دسی لیتر)	۳۲۹±۱۵/۹	۵۳۰±۱۳/۵	۴۰۵±۱۷/۷

* اختلاف معنی‌دار نسبت به گروه کنترل ($p<۰/۰۰$)
# اختلاف معنی‌دار نسبت به گروه اتانول ($p<۰/۰۰$)

غلظت کراتینین پلاسما در گروه اتانول نسبت به گروه کنترل افزایش معنی‌داری داشت. در گروه اتانول درمان شده با زنجبیل این میزان نسبت به گروه اتانول به‌طور معنی‌داری کاهش یافته بود؛ اما هنوز این مقدار در مقایسه با گروه کنترل افزایش معنی‌داری را نشان می‌دهد ($p<۰/۰۰۰$). غلظت کراتینین ادرار در گروه اتانول نسبت به گروه کنترل کاهش معنی‌داری داشت ($p<۰/۰۱$) در گروه اتانول درمان شده با زنجبیل این میزان نسبت به گروه اتانول به‌طور معنی‌داری افزایش یافته بود ($p<۰/۰۲$) و در مقایسه با گروه کنترل تفاوت معنی‌دار مشاهده نشد (جدول ۱).

نتایج تغییرات سیستاتین c پلاسما: ۴۲ روز بعد از درمان، در گروه دریافت‌کننده اتانول، سطح پلاسمایی سیستاتین c (۵/۰۳± ۱۴۶) نسبت به گروه کنترل (۱/۷ ± ۸۸/۴) افزایش معنی‌داری نشان داد ($p<۰/۰۰$). مصرف عصاره زنجبیل همراه با اتانول میزان سیستاتین c را نسبت به گروه اتانول کاهش داد که این کاهش ازنظر آماری معنی‌دار بود ($p<۰/۰۰$). میزان سیستاتین c در گروه دریافت‌کننده زنجبیل (۲/۲ ± ۹۹/۵) نسبت به گروه کنترل تفاوت معنی‌داری نداشت (نمودار ۱).

[Downloaded from unmf.umsu.ac.ir on 2024-07-22]

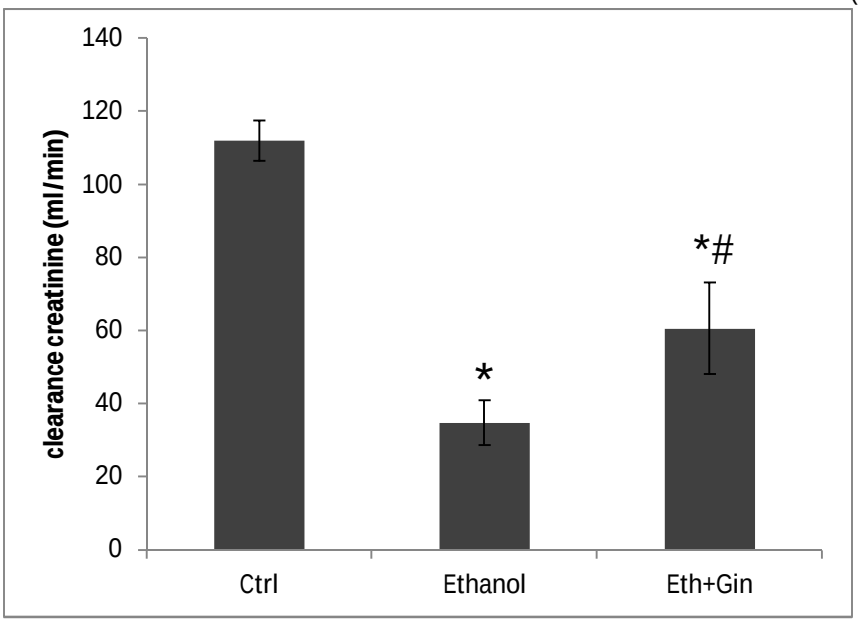


نمودار (1): مقادیر میانگین ± خطای معیار غلظت پلاسمایی سیستاتین c موش صحرایی در گروه‌های موردمطالعه ۴۲ روز بعد از گاواژ روزانه الکل و عصاره زنجبیل.

Eth-Gin = Ethanol-Ginger, n=8

* اختلاف معنی‌دار نسبت به گروه کنترل (p<۰/۰۰)# اختلاف معنی‌دار نسبت به گروه اتانول (p<۰/۰۰)

نتایج کلیرانس کراتینین: کلیرانس کراتینین در گروه دریافت‌کننده اتانول (۶/۱ ±۳۴/۸) نسبت به گروه کنترل (۵/۵ ± ۱۱۲) کاهش معنی‌داری داشت (p<۰/۰۰). مصرف زنجبیل (۱۲/۵ ±۶۰/۶) کلیرانس کراتینین را نسبت به گروه اتانول افزایش داد (p<۰/۲). اگرچه مصرف زنجبیل سبب افزایش کلیرانس کراتینین نسبت به گروه اتانول شده است اما میزان کلیرانس هنوز نسبت به گروه کنترل ازنظر آماری پایین است (p<۰/۰۰)(نمودار ۲).



نمودار (2): مقادیر میانگین ± خطای معیار کلیرانس کراتینین در گروه‌های موردمطالعه ۴۲ روز بعد از گاواژ روزانه الکل و عصاره زنجبیل.

Eth-Gin = Ethanol-Ginger, n=8

* اختلاف معنی‌دار نسبت به گروه کنترل (p<۰/۰۰)# اختلاف معنی‌دار نسبت به گروه اتانول (p<۰/۰۰)

[Downloaded from unmf.umsu.ac.ir on 2024-07-22]

بحث و نتیجه‌گیری

بحث: نتایج مطالعه حاضر نشان داد که مصرف الکل باعث آسیب کلیوی می‌شود این یافته با اختلال عملکرد کلیه مشخص‌شده و موافق مطالعات قبلی است که اثرات الکل بر کلیه‌ها را بررسی کرده‌اند (۶، ۷). در این مطالعه آسیب کلیوی ناشی از مصرف الکل با بالا رفتن سطح پلاسمایی کراتینین، اوره و همچنین سیستاتین سی پلاسما تأیید می‌شود. بعد از آسیب کلیوی میزان فیلتراسیون گلومرولی (GFR) کاهش یافته است. میزان فیلتراسیون گلومرولی با استفاده از محاسبه کلیرانس کراتینین به دست آمده است. سال‌هاست محاسبه کلیرانس کراتینین به‌عنوان روشی برای اندازه‌گیری GFR مورداستفاده قرار می‌گیرد. در سال‌های اخیر به دنبال یک نشانگر دقیق‌تر برای بررسی تغییرات میزان فیلتراسیون گلومرولی بودند. سیستاتین سی به‌عنوان یک نشانگر خوب و دقیق برای بیان این تغییرات پیشنهاد شده است و میزان دقت آن بیشتر از محاسبه کلیرانس کراتینین می‌باشد (۱۶، ۱۷). سیستاتین سی یک پروتیین با ۱۲۲ اسیدآمینه و دارای بار مثبت است که به‌راحتی از غشای گلومرولی عبور کرده و نیز برخلاف کراتینین کمتر تحت تأثیر توده عضلانی بدن، جنسیت و سن قرار می‌گیرد. با کاهش میزان فیلتراسیون گلومرولی سطح پلاسمایی آن افزایش می‌یابد (۱۷، ۱۸). نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که سیستاتین سی پلاسمایی بعد از مصرف الکل به میزان قابل‌توجهی افزایش یافته که چنانکه بیان شد این افزایش نشان‌دهنده کاهش قابل‌توجه میزان فیلتراسیون گلومرولی می‌باشد. لذا مانند مطالعات قبلی اختلال عملکرد کلیوی به دنبال مصرف الکل را تأیید می‌کند.

نتایج این مطالعه نشان داد مصرف عصاره هیدروالکلی زنجبیل باعث بهبود اختلال عملکرد کلیوی ناشی از مصرف الکل می‌شود. بطوریکه استعمال عصاره زنجبیل توأم با مصرف الکل باعث کاهش مجدد و قابل‌توجه غلظت پلاسمایی کراتینین، اوره و سیستاتین سی شده است. همچنین به دنبال مصرف عصاره زنجبیل کلیرانس کراتینین به‌عنوان شاخص میزان فیلتراسیون گلومرولی افزایش یافته است. از طرفی افزایش مجدد میزان فیلتراسیون گلومرولی بعد از درمان با عصاره زنجبیل با کاهش مجدد غلظت سیستاتین سی نیز تأیید می‌شود. بهبود عملکرد کلیه بعد از مصرف عصاره زنجبیل می‌تواند ناشی از اثرات محافظت سلولی و آنتی‌اکسیدانی آن باشد. این اثرات محافظتی زنجبیل در مطالعات قبلی به اثبات رسیده است (۱۴، ۱۹).

نتیجه‌گیری: نتیجه این مطالعه بیانگر اثرات مفید عصاره زنجبیل در جلوگیری از اختلال عملکرد کلیوی ناشی از مصرف الکل می‌باشد. مطالعات بیشتر می‌توانند در مورد اثرات دقیق و همچنین کشف ماده مؤثر این عصاره در بهبود عملکرد کلیه صورت گیرد.

تقدیر و تشکر

این مقاله پژوهشی بخشی از پایان‌نامه کارشناسی ارشد می‌باشد. نویسندگان مقاله از معاونت پژوهشی دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه به دلیل مساعدت مالی تشکر و قدردانی می‌کنند.

References:

1. Guo R, Ren J. Alcohol and acetaldehyde in public health: from marvel to menace. Int J Environ Res Public Health 2010;7(4):1285–301.
2. Calabrese V, Scapagnini G, Latteri S, Colombrita C, Ravagna A, Catalano C, et al. Long-term ethanol administration enhances age-dependent modulation of redox state in different brain regions in the rat: protection by acetyl carnitine. Int J Tissue React 2002;24(3):97–104.
3. Bode C, Bode JC. Effect of alcohol consumption on the gut. Best Pract Res Clin Gastroenterol 2003;17(4):575–92.
4. Shirpoor A, Salami S, Khadem-Ansari MH, Heshmatian B, Ilkhanizadeh B. Long-term ethanol consumption initiates atherosclerosis in rat aorta through inflammatory stress and endothelial dysfunction. Vascul Pharmacol 2012;57(2-4):72–7.
5. Schoppet M, Maisch B. Alcohol and the heart. Herz 2001 26(5): 345-52.
6. Das Kumar S, Vasudevan DM. Alcohol induced effects on kidney. Indian J Clin Biochem 2008. 23(1): 4-9.
7. Heidland A, Hörl WH, Schaefer RM, Teschner M, Weipert J, Heidbreder E. Role of alcohol in clinical nephrology. Klin Wochenschr 1985;63(18):948–58.
8. Das SK, Varadhan S, Dhanya L, Mukherjee S, Vasudevan DM. Effects of chronic ethanol

[Downloaded from unmf.umsu.ac.ir on 2024-07-22]

exposure on renal function tests and oxidative stress in kidney. Indian J Clin Biochem 2008;23(4):341–4.

9. Rodrigo R, Rivera G. Renal damage mediated by oxidative stress: a hypothesis of protective effects of red wine. Free Radic Biol Med 2002. 33(3): 409-22.
10. Shirpoor A, Minassian S, Salami S, Khadem-Ansari MH, Yeghiazaryan M. Alpha--lipoic acid decreases DNA damage and oxidative stress induced by alcohol in the developing hippocampus and cerebellum of rat. Cell Physiol Biochem 2008;22(5-6):769–76.
11. Shirpoor A, Salami S, Khadem-Ansari MH, Ilkhanizadeh B, Pakdel FG, Khademvatani K. Cardioprotective effect of vitamin E: rescues of diabetes-induced cardiac malfunction, oxidative stress, and apoptosis in rat. J Diabetes Complicat 2009;23(5):310–6.
12. Stampfer MJ, Hennekens CH, Manson JE, Colditz GA, Rosner B, Willett WC. Vitamin E consumption and therisk of coronary disease in women. N Engl J Med 1993. 328(20):1444-9.
13. Yao P, Li K, Jin Y, Song F, Zhou S, Sun X, et al. Oxidative damage after chronic ethanol intake in rat tissues: prophylaxis of Ginkgo biloba extract. Food chemistry 2006;99(2):305–14.
14. Khadem Ansari MHa, K.M., Salami Sa, Shirpoor A, The Effect of Ginger (Zingiber officinale) on Oxidative Stress Status in the Small Intestine of Diabetic Rats. Int J Endocrinol Metab 2008. 3: 140-4.
15. Bhattarai S, Tran VH, Duke CC, The stability of gingerol and shogaol in aqueous solutions. J Pharm Sci 2001. 90(10): 1658-64.
16. Newman DJ. Serum cyctatin C measured by automated immunoassay: a more sensetive marker of changes in GFR than serom creatinine . kidney Int 1995. 47(1): 312-8.
17. Lesley A, Estimating glomerular filtration rate from serum creatinine and cystatin c. N Engl J Med 2012. 367:20-9.
18. Randers E, Erlandsen EJ. Serum cystanin C as an endogenous marker of the renal function- a revies. Clin Chem Lab Med 1999. 37: 389.
19. Shirin Adel P. Jamuna Prakash.Chemical composiotion and antioxidant properties of ginger root. J Med Plants Res 2010. 4(24):2674-9.

[Downloaded from unmf.umsu.ac.ir on 2024-07-22]

Original Article

GINGER HYDRO-ALCOHOLIC EXTRACT AMELIORATES THE ALCOHOL-INDUCED KIDNEY DYSFUNCTION IN RAT

*ShirpoorAR[1], RezaeeF[2], AbdollahzadeFardA[3], TaghizadehA[4]**

Received: 18 Jan, 2015; Accepted: 21 Apr, 2015

Abstract:

Background & Aims:Chronic alcohol administration decreases the renal tubular reabsorption and induces renal dysfunction. The association between alcohol consumption and renal function, however, is not very well known. The principal aim of this study was to investigate the effects of chronic ethanol consumption on the functions of the kidney and the possible modification of this effect by ginger extract.

Materials &Methods: Twenty-four male wistar rats were divided into three groups namely: Control, ethanol (4.5 gr/kg BW by gavaj), and ginger extract treated ethanolic groups (4.5 gr/kg ethanol along 50 mg of ginger extract). Cystatin c, urea and creatinine in plasma were measured after 42 days.

Results: The results revealed that there was a significant decrease in glomerular filtration rate (GFR) and also significant increase in plasma creatinine, urea and cystatin c in ethanol group compared to the control group. Ginger extract treatment improved kidney disfunction induced by ethanol and it may be due to the ginger antioxidant properties.

Conclusion: Ginger extract ameliorate kidney dysfunction induced by alcohol.

Key Words: Ginger, CystatinC, Ethanol, Createnin, Glumerolarfilteration rate.

Address: Department of Nephrology, Emam Khomeini Hospital, Urmia University of Medical Sciences, Urima, Iran
Tel: (+98)4433469931
Email: atafshari@yahoo.com

[Downloaded from unmf.umsu.ac.ir on 2024-07-22]

[1]*Department of Physiology, Faculty OF Medicine, Urmia University of Medical Sciences Urmia, Iran*
[2]*Department of Physiology, Faculty OF Medicine, Urmia University of Medical Sciences Urmia, Iran*
[3]*Department of Physiology, Faculty OF Medicine, Urmia University of Medical Sciences Urmia, Iran*
[4]*Department of Nephrology, Emam Khomeini Hospital, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran (Corresponding Author)*