



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی گیلان

عنوان:

بررسی اثر حفاظتی عصاره آبی-الکلی

Falcaria vulgaris بر آسیب کلیوی القا شده توسط
 $HgCl_2$ (کلرید جیوه) در موش صحرایی نر نژاد ویستار

برگرفته از طرح شماره ۹۸۰۱۰۲

نام و نام خانوادگی استاد:

دکتر علی قنبری

گروه:

علوم تشریحی



جیوه

جیوه تنها فلز مایع جدول تناوبی است که جز عناصر واسطه و سنگین محسوب می‌گردد. این عنصر در تمام بافت‌های پستانداران ذخیره می‌گردد، اما بافت‌های هدف آن به ترتیب کلیه، کبد، طحال مغز است.

مرکوریک کلراید ($HgCl_2$) یکی از اشکال سمی جیوه می‌باشد. آسیب‌های پروتئینی ایجاد شده توسط کلرید جیوه در محیط داخلی بر عملکرد رستپورها، آنزیم‌ها و پروتئین‌های انتقالی اثر می‌گذارد و در تخریب‌های ثانویه دیگر بیومولکول‌ها از طریق غیر فعال کردن آنزیم‌های دفاعی آنتی‌اکسیدانی و آنزیم‌های بازسازی‌کننده هم شرکت دارند.



گزارش شده است که ترکیبات آلی جیوه در موجودات دریایی، فراورده‌های لبنی، غلات، منابع آبی و غیره یافت می‌شود. مسمومیت با جیوه آلی معمولاً در نتیجه مصرف غذاهای دریایی و دیگر محصولات غذایی آلوده شده به وجود می‌آید. علاوه بر این ترکیبات جیوه آلی به عنوان آفت‌کش، قارچ‌کش، حشره‌کش، گندزا و ماده نگهدارنده داروها استفاده می‌شود. تمام ترکیبات جیوه برای انسان و حیوانات سمی هستند.

سمیت جیوه

مسمومیت با جیوه می‌تواند از اشتیاق، بلع، جذب از طریق پوست ناشی می‌گردد.

ریه ارگان اصلی در طی تماس حاد با بخار جیوه بوده و تماس به مدت چند ساعت می‌تواند ایجاد برونشولیت و پنومونیت کنند. جیوه از ریه‌ها به جریان خون نفوذ کرده سپس از سد خونی-مغزی (BBB) گذشته و آسیب شدیدی به سیستم عصبی-مرکزی می‌رساند. شکل فلزی جیوه محلول در چربی است و بعد از اشتیاق به آسانی از طریق آلوئول‌ها وارد جریان خون می‌شود. بلع املاح غیر آلی جیوه بصورت حاد، در طی چند ساعت باعث ایجاد گاستروانتریت، کلاپس قلبی-عروقی، نکرóz حاد توبولی در کلیه و مرگ می‌گردد. در افرادی-که در مواجهه شدید با جیوه می‌باشند، علائم مشخصی نظیر لرزش دست، بی‌خوابی، بی‌ثباتی عاطفه ایجاد می‌شود. رسوب نمک‌های جیوه در کلیه‌ها باعث آسیب کلیوی شدید می‌شود.

مکانیسم مسمومیت کلیوی ناشی از مرکوریک کلراید

اگرچه گزارشات متعددی مبنی بر بروز مسمومیت کلیوی به دنبال مواجهه با جیوه وجود دارد، اما مکانیسم مسمومیت کلیوی ناشی از جیوه هنوز کاملاً مشخص نشده است. عوامل همچون افزایش تولید گونه‌های اکسیژن فعال (ROS)، دخالت سیتوکین‌های التهابی و افزایش تولید نیتریک اکساید را در القا اثر سمی این ماده در بافت‌های مختلف دخیل می‌دانند. گزارش شده است که مسمومیت با جیوه سبب افزایش تولید ROS در سلول‌ها می‌گردد

رادیکال‌های آزاد و آنتی‌اکسیدان‌ها

رادیکال آزاد، اتم، یون یا مولکولی است که در لایه الکترونی بیرونی خود، یک یا چند الکترون جفت نشده دارد. رادیکال‌های آزاد به دنبال جفت شدن الکترون‌های خود با الکترون‌های سایر مولکول‌ها دائماً در حال واکنش هستند. این واکنش‌ها می‌تواند به سلول‌های بدن آسیب برساند. افزایش تشکیل رادیکال‌های آزاد، سبب افزایش فعالیت سلول‌های ایمنی، التهاب، عفونت، سرطان و بیماری‌های مختلفی خواهد شد. استرس اکسیداتیو عدم تعادل رادیکال‌های آزاد و آنتی‌اکسیدان‌ها در بدن است که منجر به آسیب سلولی می‌شود.



مکمل‌های آنتی‌اکسیدانی و غذاهای سرشار از آنتی‌اکسیدانت می‌توانند آسیب‌های اکسیداتیو را با کاهش رادیکال‌های آزاد و اکسیژن‌های فعال در بدن انسان کاهش دهند. اساس عملکرد سیستم آنتی‌اکسیدانی خنثی کردن مواد واکنش‌پذیر است و آنتی‌اکسیدان‌ها به صورت معنی‌داری باعث کاهش اکسیداسیون می‌شوند.

محققین بر این باورند که ترکیبات آنتی‌اکسیدانی قادرند سمیت کلیوی مرکوریک کلراید را به‌طور قابل توجهی بهبود بخشند.

گیاه غازیاقی (پاغازه)

گیاه غازیاقی یا پاغازه با نام علمی *Falcaria vulgaris* L. از خانواده Apiaceae یا Umbelliferae در غرب کشور و جنوب غرب به صورت خودرو می‌روید. نام ترکی این گیاه غازیاغی یا قازیاغی و به همان معنای پای غاز است و به این دلیل که برگ‌های این گیاه شکلی مانند پای غاز درست می‌کند به این نام مشهور شده است.



در غرب کشور، در استان‌های لرستان و همدان از این گیاه به عنوان سبزیجات و سالاد استفاده می‌شود. در طب سنتی از این گیاه برای درمان زخم‌های پوستی و معده، بیماری‌های کبد، سنگ کلیه و کیسه صفرا، تصفیه خون و افزایش شیر مادر استفاده می‌شود.

در مطالعات مختلف اثرات ضد التهابی گیاه غازیاقی بر روی زخم معده گزارش شده و همچنین وجود تانن، ساپونین (دارای خاصیت کاهندگی قند خون)، ویتامین C، پروتئین و فیتواسترول در آن گزارش شده است.

بر اساس مطالعات قبلی، گیاه غازیاقی فعالیت آنتی‌اکسیدانی و خاصیت خنثی‌کنندگی رادیکال‌های آزاد را نشان داده است. علاوه بر این، فعالیت آنتی‌اکسیدانی پاغازه با استفاده از روش DPPH-radical scavenging تأیید شده است.

تأثیر گیاه غازیاقی و مرکوریک کلراید بر بافت کلیه

با توجه به اثرات سمی کلرید جیوه و خصوصیات آنتی‌اکسیدانی عصاره هیدروالکلی غازیاقی مطالعه ما با هدف بررسی اثر حفاظتی عصاره هیدروالکلی غازیاقی بر روی آسیب کلیوی القا شده توسط کلرید جیوه بر بافت کلیه در موش صحرایی نر طراحی گردید.

بر اساس نتایج مطالعه ما، آسیب ناشی از کلرید جیوه در بافت کلیه در هر دو جنبه بافت شناختی و فیزیولوژیک قابل مشاهده و ارزیابی می‌باشد. مصرف عصاره هیدروالکلی گیاه غازیاقی در یک روند وابسته به دوز، نه تنها عوارضی بر بافت کلیه بر جای نمی‌گذارد، بلکه آسیب‌های بافت‌شناسی و استرس اکسیداتیو ناشی از مصرف کلرید جیوه را به حالت طبیعی نزدیک می‌کند. اثر محافظتی عصاره هیدروالکلی گیاه غازیاقی در برابر آسیب کلیوی ناشی از مرکوریک کلراید را می‌توان با ساپونین و ترکیبات آنتی‌اکسیدانی موجود در عصاره مرتبط دانست.

Ghanbari A, Jalili C, Abdolmaleki A, Zhaleh M, Zarinkhat A, Akhshi N. *Falcaria vulgaris* L. hydroalcoholic extract protects against harmful effects of mercuric chloride on the rat kidney. *Avicenna Journal of Phytomedicine*. 2023;13(4):442.