تاثیر استفاده همزمان سیر تازه یا قرص سیر با تجویز استات سرب بر میزان سرب در سرم و برخی از بافتهای بدن سگ

*دکتر مهرداد پورجعفر I
دکتر ایرج کریمی II
دکتر ایمان سرائیان III
دکتر مصطفی شخص‌نیایی III
دکتر خلیل بدیعی IV

چکیده

زمینه و هدف: سیر، گیاهی دارویی می‌باشد که از دیرباز در جوامع مورد استفاده دارویی قرار می‌گرفته است. با توجه به صدمات مسمومیت با سرب مخصوصاً به بافتهای حیاتی مانند کبد، کلیه، مغز، استخوان و سیستم خونساز و همچنین به علت عوارض جانبی اکثر داروهایی که برای درمان مسمومیت با سرب بکار می‌روند، انجام تحقیقاتی جدید برای یافتن داروهای کم خطرتر جهت پیگیری و درمان مناسب آن، لازم به نظر می‌رسد. هدف از این مطالعه، بررسی اثر تجویز سیر و قرص سیر در جلوگیری از تجمع سرب در برخی بافتهای مهم می‌باشد.

روش بررسی: ۳۰ قلاده سگ نژاد مخلوط نر(وزن: ۱۲-۹ کیلوگرم و سن: ۹-٦ ماه) به طور اتفاقی به ٦ گروه پنج‌تایی(٤ گروه آزمایشی، یک گروه شاهد مثبت و یک گروه شاهد منفی) تقسیم شدند. گروه‌های آزمایشی(A و B) و گروه شاهد مثبت(C)، در مدت یک ماه، روزانه ٥ میلی‌گرم استات سرب به ازای هر کیلوگرم از وزن دریافت کردند و گروه‌های A1، A2، B1 و B2 به ازای هر کیلوگرم وزن بدن به ترتیب ۱/۸ و ۱/٤ قرص سیر، ۲۵۰ و ۵۰۰ میلی‌گرم سیر تازه دریافت کردند. گروه D به عنوان گروه شاهد منفی، در مدت یک ماه آزمایش، هیچ ماده‌ای دریافت نکرد. نتایج بدست آمده، با تست Dunnet از روش آماری Kruskal-wallis One Way Analysis of Variance on Ranks مورد بررسی قرار گرفتند.

یافته‌ها: کاهش بار سرب سرم در گروه‌های B1 و B2 نسبت به گروه C، معنی‌دار بود($P<۰/۰۵$)، ولی در گروه A1 و A2 معنی‌دار نبود($P>۰/۰۵$). در بافت کلیه، کاهش سرب همه گروه‌ها بجز گروه A1 و در بافت کبد و استخوان، کاهش سرب همه گروه‌ها نسبت به گروه C، معنی‌دار بود($P<۰/۰۵$).

نتیجه‌گیری: مطالعه حاضر نشان می‌دهد که تجویز حداقل ۲۵۰ میلی‌گرم سیر تازه به ازای هر کیلوگرم از وزن بدن به صورت روزانه، می‌تواند میزان سرب سرم، بافت کلیه، کبد و استخوان را کاهش دهد ولی دوز مشابه از قرص سیر، روی سرم و کلیه موثر نیست. به هر حال، تجویز حداقل ۵۰۰ میلی‌گرم از قرص به ازای هر کیلوگرم از وزن بدن به صورت روزانه، بر بافت کلیه نیز موثر است.

کلیدواژه‌ها: ۱- سرب ۲- سیر ۳- قرص ۴- سگ

تاریخ دریافت: ۸٤/۱۱/۲٤، تاریخ پذیرش: ۸۵/۷/۱۰

مقدمه

از شاخص‌های سلامت عمومی، میزان شیوع مسمومیت‌های گوناگون است که در این میان، مسمومیت با سرب بسیار مهم تلقی می‌شود.[۱و ۲] مقادیر بیش از ۰/۳ میلی‌گرم در میلی‌لیتر[۳] در خون، باعث اثرات سمی چند سیستمی در حیوانات[۳و ٤] و انسان[۳، ٥و ٦] می‌شود. همچنین می‌تواند همه اندام‌ها و سیستم‌های بدن را تحت تاثیر

I) دانشیار و متخصص بیماری‌های داخلی دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، کیلومتر ۲ جاده سامان، دانشگاه شهرکرد، شهرکرد، ایران(*مؤلف مسؤول).
II) استادیار و متخصص آسیب‌شناسی دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، کیلومتر ۲ جاده سامان، دانشگاه شهرکرد، شهرکرد، ایران.
III) دامپزشک.
IV) دانشیار و متخصص بیماری‌های داخلی دام بزرگ، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران.

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-15]

قرار دهد.[۷] این فلز در بافتهای بدن انباشته می‌شود[۸و ۹] و در آنها ایجاد عارضه می‌کند که از مهم‌ترین آنها می‌توان به کبد، کلیه، مغز، استخوان، سیستم خونساز[۳، ۵، ۶، ۹و ۱۰] و کرومـوزم[۱۰] اشاره کرد. شیوع بیماری در اطراف کارخانه‌های رنگ‌سازی، تاسیسات صنایع نفت، کارخانه‌های باتری‌سازی و معادن سرب و نیز در اطراف جاده‌های پر رفت و آمد(در کشورهایی که از بنزین سرب‌دار استفاده می‌کنند)، بیش‌تر گزارش شده است.[۲]

منابع وارد کننده سرب به بدن تنوع وسیعی دارند که چون اکثراً سرب را در مقادیر کم، وارد بدن می‌کنند، از اثرات مخرب آن غفلت می‌شود. از اثراتی که در سنین کودکی به علت حساسیت بیش‌تر[۵و ۶] و یا از طریق مادران به علت عبور سرب از جفت و غشاء مغزی ـ خونی جنین[۶و ۱۰]، در نسلهای بعدی ایجاد می‌گردد، می‌توان به ناهنجاری‌های رفتاری کودکان و نوجوانان، افزایش تبهکاری در سنین نوجوانی و افت تحصیلی در مقاطع مختلف تحصیلی اشاره کرد که این مساله در کشورهایی مانند کشور ما که دارای استانداردهای پایین زیست محیطی هستند، باید بسیار جدی تلقی گردد.[۱] سرب در بافتهای بدن ذخیره می‌شود و از این رو در حیواناتی که گوشت آنها به مصرف انسان می‌رسد نیز از اهمیت بهداشتی خاصی برخوردار بوده و خطر وارد شدن سرب به زنجیره غذایی انسان وجود دارد.[۱و ۲]

چندین چلات کننده فلزات برای درمان مسمومیت با سرب مورد استفاده قرار گرفته است که هیچ کدام در موارد مزمن مناسب نیستند[۱۱] زیرا در ضمن اینکه آنها به خودی خود قابلیت سمی دارند[۹]، اغلب در دفع سرب از همه بافتهای بدن نیز ناتوانند.[۱۲و ۱۳] در طب باستان، از برخی گیاهان در مسمومیت‌های فلزی استفاده می‌شده است که از این میان، می‌توان به سیر اشاره کرد.[۱۴] گیاه سیر از خانواده لیلیاسه (Liliacae) با نام علمی آلیوم ساتیووم(Allium sativum) می‌باشد که در انگلیسی به آن Garlic گفته می‌شود.[۱۵و ۱۶] منشاء این گیاه از آسیای مرکزی می‌باشد[۱۵، ۱۷و ۱۸] و در غالب نواحی ایران پرورش داده می‌شود و به صورت سبزی و ترشی مصرف دارد. مهم‌ترین خواص شیمیایی سیر، بوی آن و اثرات ناشی از سولفور آن در بدن می‌باشد. آلیسین که به وسیله آنزیم آلیناز سیر از آلین آن تولید می‌شود، مهم‌ترین ماده ضد میکروبی سیر است[۲۲-۱۹] که یک ماده دارویی قدرتمند علیه باکتری‌ها، ویروس‌ها، کپک‌ها، مخمرها و ارگانیسم‌های دیگر می‌باشد.[۲۳و ۲۴] سیر در گذشته به عنوان آنتی روماتوییید و محرک استفاده شده است و همچنین در شرایط فلجی، فراموشی و تب مزمن بکار رفته است. سیر دارای خواص ضد باکتریایی و قارچی و کاهش دهنده کلسترول خون نیز می‌باشد.[۲۴]

هدف از این مطالعه، بررسی اثر تجویز سیر و قرص سیر در جلوگیری از تجمع و یا کاهش سرب در برخی بافتهای مهم بدن می‌باشد.

روش بررسی

در مطالعه تجربی حاضر با نمونه‌گیری به روش اتفاقی ساده(Simple randomized method)، ۳۰ قلاده سگ نر با وزن ۱۲-۹ کیلوگرم و سن ۹-۶ ماه، از نژادهای مخلوط انتخاب شدند و به مدت یک هفته تحت نظر قرار گرفتند تا از سلامت آنها اطمینان حاصل شود. در این مدت و در مدت آزمایش، جیره سگ‌ها شامل گوشت خام بوده است. سپس به طو اتفاقی به ۶ گروه پنج‌تایی تقسیم شدند. میزان تجویز سرب و سیر به گروه‌های مورد آزمایش در جدول شماره ۱ آمده است. محلول استات سرب ۱٪ به عنوان منبع سرب و قرص سیر(۲۵ عدد قرص ۲۰۰ میلی‌گرمی پودر شده در آسیاب برقی و حل شده در ۱۰۰ میلی‌لیتر آب مقطر به کمک مخلوط کن برقی، معادل ۵۰۰ میلی‌گرم سیر در هر میلی‌لیتر) و سیر تازه به عنوان منبع سیر(۵۰ گرم سیر تازه له شده در هاون شیشه‌ای و مخلوط شده در ۱۰ میلی‌لیتر آب مقطر به کمک مخلوط کن برقی، معادل ۵۰۰ میلی‌گرم سیر در یک میلی‌لیتر آب مقطر) مورد استفاده قرار گرفتند که روزانه تا یک ماه توسط سرنگ استریل، یک ساعت قبل از غذا به سگ‌ها خورانده شدند.

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-15]

جدول شماره ۱- جزئیات پروتکل آزمایش‌ها(مدت آزمایش یک ماده می‌باشد.)

دوز مواد / گروه‌ها	A1	A2	B1	B2	C	D
استات سرب mg/kg	۵	۵	۵	۵	۵	-
سیر mg/kg	-	-	۲۵۰	۵۰۰	-	-
قرص سیر	۱/۸	۱/٤	-	-	-	-

نمونه‌گیری از بافتهای کبد، کلیه و استخوان طبق روشهای معمول کالبد گشایی انجام گرفت و نمونه‌ها در ظروف مخصوص و سرم خون بعد از جداسازی با سانتریفیوژ، جهت اندازه‌گیری میزان سرب، به آزمایشگاه ارسال شدند.

در آزمایشگاه، میزان سرب نمونه‌های سرم و بافت پس از هضم توسط اسید نیتریک و اسید پرکلریک، توسط دستگاه جذب اتمی(مدت ۹۳۹ ساخت کشور آلمان با سیستم شعله و تیوپ کوارتزی) اندازه‌گیری شد.

نتایج بدست آمده با تست Dunnet از روش آماری Kruskal-Wallis One Way Analysis of Variance on Ranks در سطح P<۰/۰۵ مورد بررسی قرار گرفتند.

یافته‌ها

مقادیر سرب بافتها در گروه‌های مختلف و تجزیه و تحلیل آماری مربوطه، در جدول شماره ۲ نشان داده شده است.

تغییرات سرب سرم در گروه‌های B1 و B2 نسبت به گروه C، در سطح معنی‌دار بود(P<۰/۰۵) ودر گروه Al و A2، معنی‌دار نبود(P>۰/۰۵). در بافت کلیه، کاهش سرب همه گروه‌ها بجز گروه A1 و در بافت کبد و استخوان، کاهش سرب همه گروه‌ها نسبت به گروه C، در سطح معنی‌دار بود(P<۰/۰۵). همچنین اختلاف بین محتوای سرب کبد و استخوان بین گروه A1 و A2 و بین گروه B1 و B2، معنی‌دار بود و اختلاف بین محتوای سرب سرم، بین گروه B1 و B2 و اختلاف بین محتوای سرب کلیه، بین گروه A1 و A2 در سطح معنی‌دار بود(P<۰/۰۵).

بحث

از ترکیباتی که در درمان مسمومیت با سرب استفاده می‌شود می‌توان به عوامل چلاته کننده اشاره کرد، که شامل کلسیم دی‌سدیم EDTA(اتیلن دی‌آمین تترا استیک اسید)، دی پنیسیل‌آمین[۱۰و ۲۵] و بال(۲و ۳-دی‌مرکاپتول-۱-پروپانول)، می‌باشد که EDTA به علت کمتر بودن عوارضش نسبت به سایر داروها، ترجیح داده می‌شود. این دارو، سرب را غیرفعال و غیرسمی می‌کند و این ترکیب، ۵۰ برابر سریع‌تر دفع می‌شود[۱۰]، اما این دارو نیز دارای عوارض نامطلوب زیادی است و علاوه بر این، تنها سرب موجود در استخوان‌ها را جدا می‌کند و بر سرب بافتهای نرم موثر نیست.[۱۰و ۲۵] از ترکیب تیامین هیدروکلراید نیز در درمان مسمومیت سرب استفاده می‌شود که تنها بر سرب بافتهای نرم موثر است.[۱۰]

با توجه به این که اثر پیشگیری کننده آمینواسیدهای

جدول شماره ۲- مقادیر(X±SD) سرب بافتها(µg/g of wet tissue) و سرم µg/ml در گروه‌های مختلف

گروه	سرم	کلیه	کبد	استخوان
A1	۲/٤۱ ± ۰/۹۲۷	۹/۱۰٦ ± ۰/۳۷٦	۷/۳۰٦ ± ۰/۳۷٦*	٦/٦۹۲ ± ۰/۲٤۳*
A2	۱/۲٦٦ ± ۰/۰۸٥٦	۷/۷۳۸ ± ۰/۱۳۷۷۳*	۳/۸۳٤ ± ۰/۲۰۸٥*	٥/۲٤۸۰ ± ۰/۱۱۷٥*
B1	۰/٦٤۰ ± ۰/۰۹۰*	۸/٥۲۸ ± ۰/۰۹۷٥۷*	٥/۱۱۸۰ ± ۰/۱٦۳٦*	٤/۲۹۰ ± ۰/۱٤٥۷*
B2	۰/۸۷٤۰ ± ۰/۰٥۹٤۱*	۷/۳۱۰ ± ۰/۱۸۳۹*	۲/۲۳٦ ± ۰/۱۰۷۳۸*	۳/٤۷٤۰ ± ۰/۰۷۷٦۰۲*
C	۲/٥۲۲۰ ± ۰/۱۳۳٤۹	۹/۳۰٤ ± ۰/۱۱۱٤	۱۲/۳۸۸۰ ± ۰/۱۷۱۰	۷/٤۳٤ ± ۰/۱۰٥۹
D	۰/۷۲۰ ± ۰/۰۱۳۰٤*	۰/٤۰*	۰/٤۰*	۰/۱٤۲ ± ۰/۰۰۲٤*

*: نسبت به گروه C تغییرات معنی‌دار است(P<۰/۰۵).

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-15]

حاوی سولفور همانند سیستئین در مسمومیت با سرب گزارش شده است[۲۹-۲۶]، احتمالاً اثر سیر، به واسطه آمینواسیدهای حاوی سولفور آن مانند اس ـ آلیل سیستئین(S-allyl cysteine)، اس ـ آلیل مرکاپتوسیستئین(S-allyl mercaptosysteine) و آلین(Alliin)[۳۰] و همچنین به علت وجود ترکیباتی می‌باشد که در ساختمانشان گروه‌های کربوکسیل آزاد(C=0) و گروه‌های آمینی(NH2) دارند. این ترکیبات بیولوژیکی می‌توانند سرب را چلاته کنند و دفع آن را از بدن افزایش دهند و منجر به کاهش تجمع سرب در بافتها و خون شوند. علاوه بر چلاته کردن، دیگر اجزای سیر مثل اس ـ آلیل سیستئین، اس ـ آلیل مرکاپتوسیستئین و بعضی مواد ریز مغذی آن، از جذب سرب از دستگاه گوارش جلوگیری می‌کنند. بنابراین می‌توان پیشنهاد کرد که اثر سیر شاید ناشی از اثر آن هم روی جذب فلز و هم روی دفع آن از بدن باشد.[۳۱]

Hanafy و همکاران در سال ۱۹۹٤ نشان دادند که کاهش غلظت بافتی سرب در پرندگانی که متعاقب مصرف سرب، سیر دریافت کرده‌اند، بیش‌تر از آنهایی بوده است که سیر و سرب را به طور همزمان دریافت کرده‌اند و همچنین غلظت بافتی سرب آنها به طور قابل توجهی کمتر از جوجه‌هایی بوده است که تنها استات سرب را دریافت کرده‌اند.[۱٦] Senapati و همکاران در سال ۱۹۹۷ نشان دادند که عصاره سیر، غلظت سرب را در ادرار و مدفوع موشهای صحرایی افزایش می‌دهد.[۳۲]

در مطالعه حاضر نیز که سیر و استات سرب به طور همزمان مصرف می‌شدند، کاهش بار سرب بافتی دیده شد که این کاهش‌ها نسب به گروه شاهد، از لحاظ آماری معنی‌دار بود. Cha در سال ۱۹۸۷[۳۳] و Senapati و همکاران در سال ۲۰۰۱[۲۸] نشان دادند که استفاده همزمان عصاره سیر با سرب در موشهای صحرایی، باعث کاهش قابل توجه غلظت سرب در کبد، کلیه، مغز، استخوان و خون می‌شود که نتایج آنها با نتایج مطالعه حاضر همخوانی دارد. نتایج این تحقیق نشان داد که مصرف عصاره سیر همزمان با مصرف سرب در طول یک ماه، باعث کاهش قابل توجه سرب بافتها شده و شدت این اثر درمانی، به میزان دوز عصاره سیر تجویز شده، بستگی دارد، که با نتایج Senapati و همکاران در سال ۱۹۹۷[۳۲]، Hanafy و همکاران در سال ۱۹۹٤[۳٤] و Cha در سال ۱۹۸۷[۳۳]، همخوانی دارد. یافته‌ها نشان می‌دهد که سیر و به میزان کمتر، قرص سیر، توانایی کاهش بقایای سرب در مسمومیت سرب را با هم در بافتهای نرم و هم در بافتهای سخت دارد. همچنین با توجه به تجمع سرب در اندام‌های مختلف گروه شاهد مثبت (کبد>کلیه> استخوان>سرم)، گروه شاهد منفی (کبد>کلیه> سرم>استخوان) و گروه‌های آزمایش (کلیه>کبد> استخوان>سرم)، که محتوای سرب بیش‌تری را به خود اختصاص داده‌اند، مشاهده می‌گردد که سیر توانسته است بار سرب کبد را به میزان بسیار بالاتری کاهش دهد. بنابراین سیر تازه و به میزان کمتری، قرص سیر، می‌تواند در اصلاح مسمومیت با سرب در سگ و احتمالاً در انسان بکار رود.

بطور کلی، برای کاهش سرب سرم، دوز ۵۰۰-۲۵۰ میلی‌گرم قرص سیر به ازای هر کیلوگرم وزن بدن کارآمد نمی‌باشد، در حالی که دوز مذکور از سیر تازه، کاملاً کارآمد می‌باشد. برای کاهش سرب بافت کلیه، دوز ۵۰۰ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن از قرص سیر و دوز ۵۰۰-۲۵۰ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن از سیر تازه، موثر می‌باشد. برای کاهش سرب کبد و استخوان، دوز ۵۰۰-۲۵۰ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم از وزن بدن از قرص سیر به اندازه سیر تازه کارآمد است. با آنکه اثرات قرص سیر نسبت به سیر تازه کمتر بوده است، ولی تفاوت‌ها بجز در کاهش سرب سرم(در گروه A1 و A2) و کاهش سرب کلیه(در گروه A1)، در بقیه موارد معنی‌دار نبود. چنین به نظر می‌رسد برداشت سرب از بافتهای کبد و استخوان توسط سیر، سهل‌تر از برداشت سرب از سرم و بافت کلیه می‌باشد، زیرا همانطور که مشاهده شد با اینکه قرص سیر در برداشت سرب از سرم و بافت کلیه تفاوت معنی‌داری نسبت به گروه شاهد مثبت ایجاد نکرده است ولی در کاهش سرب از بافت کبد و استخوان به اندازه سیر تازه موثر بوده و تفاوت‌های معنی‌داری نسبت به گروه مثبت، ایجاد کرده است.

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-15]

بنا بر تفاوت‌های مشاهده شده بین سیر تازه و قرص سیر، کاهش اثر قرص سیر احتمالاً ناشی از خطا در تکنیک تهیه عصاره از قرص سیر توسط شرکت سازنده می‌باشد.

نتیجه‌گیری

مطالعه حاضر نشان می‌دهد که تجویز حداقل ۲۵۰ میلی‌گرم از سیر تازه به ازای هر کیلوگرم از بدن به صورت روزانه می‌تواند میزان سرب سرم، بافت کلیه، کبد و استخوان را کاهش دهد ولی دوز مشابه از قرص سیر، روی کبد و استخوان موثر است. در هر حال، تجویز حداقل ۵۰۰ میلی‌گرم از قرص سیر به ازای هر کیلوگرم از وزن بدن به صورت روزانه بر بافت کلیه نیز موثر است.

فهرست منابع

1- Radostits OM, Gay CC, Blood DC, Hinchcliff KW. Veterinary medicine. 9th ed. London: W.B. Saunders; 2000. p. 1575-85.

2- Dwivedi SK, Dey S, Swarup D. Lead in blood and milk from urban Indian cattle and buffalo. Vet Human Toxicol 1995; 37: 471-2.

3- Timbrell JA. Introduction to Toxicology. 3rd ed. New York: Talor & Fronsis; 2002. p. 128-30.

4- Hair AN, Galligan DT, EBEL JG, Manzell KL, Niu HS, Rupprecht CE. Lead concentration in frozen and formalin fixed tissues from raccoons(procyon lotor) administered oral lead acetate. J Vet Diagn Invest 1995; 7: 540-82.

5- Wright DA, Welbourn P. Environmental toxicology. 1st ed. Cambridge: Cambridge University Press; 2002. p. 295-6.

6- Omaye ST. Food and Nutritional Toxicology. 1st ed. Boco Ratan: CRC Press; 2004. p. 244-5.

7- Goyer RA. Lead toxicity: from overt to subclinical to subtle health effects. Environmental Health Perspectives 1990; 86: 177-81.

8- Martinez-Garcia F, Martinez-Ruiz F, Vicente I, Penafiel R, Cremades A. Effect of environmental temperature on tissue lead in mice repeatedly treated with lead acetate. Eur J Pharmacol 1995; 293(3): 271-5.

9- Klaassen CD. Heavy metal and heavy metal antagonist. In: Gilman AG, Rall TW, Nillb AS, Taylor P, editors. Pharmacological basis of Therapeutics. 10th ed. New York: Pergmon; 1991. p. 1592-614.

10- Garg SK. Veterinary Toxicology. 1st ed. New Delhy: CBS Publishers & Distributors; 2000. p. 12, 42-3, 46.

11- Osweiler GD. Toxicology. 2nd ed. Philadelphia: Williams and Wilkins; 1999. p. 195-6.

12- Bratton GR, Zmudzki J, Bell MC, Warnoch LG. Thiamine effects on lead intoxication and deposition of lead in tissues-therapeutic potential. Toxicology and Applied Pharmacology 1981; 59: 164-72.

13- Cory-Slechta DA, Weiss B, Cox C. Mobilization of lead over the course of calcium disodium ethylene diamin tetraacetate chelation therapy. J Pharmacology and Expiramental Therapeutics 1987; 243: 804-13.

14- Dwivedi Sk. Scope of Indian System of Medicine in Amelioration of Heavy Metal Toxicity. Symposium of Man, Animal and Envirnment. December 21-23, New Delhi, Proceedings. 1995. p. 195-8.

۱۵- زرگری علی، گیاهان دارویی، چاپ اول، تهران، موسسه چاپ و انتشارات دانشگاه تهران، جلد ٤، ۱۳۷۳، صفحه: ٦١٨و ٦٢٢.

۱٦- میرحیدر حسین، معارف گیاهی، چاپ سوم، تهران، دفتر نشر فرهنگ اسلامی، جلد ۱، ۱۳۸۲، صفحه: ۱۱۵، ۱۱۷، ۱۲۸، ۱۲۹.

۱۷- بریمانی لطفعلی، گیاهان پزشکی، چاپ اول، تهران، انتشارات گوتنبرگ، ۱۳٦۷، صفحه: ٤۲و ٤۳.

۱۸- مجتبایی حسن، سمسار مهدی، کلیات مفردات پزشکی، چاپ اول، تهران، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳٤۷، صفحه: ۳۱۸.

19- Asham MJ. Invitro activities of five antimicrobial agent against Brucella melitensis. Intern J Anticro Agents 1999; 12: 185-6.

20- Block E. Theoranosulfur chemistry of the genus Allium sativum implications for organic chemistry of sulfur. Angew Chom Internal Edit 1992; 31: 1101-264.

21- Ernest E. Cardiovascular effect of Garlic(Allium sativum). A rev pharmatherapeutica 1987; 5: 83-9.

22- Silagy CA Neil AW. A meta-analysis of the effect of garlic on blood pressure. J Hyperten 1994; 12: 463-8.

۲۳- عبداللهی شهره، نیروی شفابخشی سیر، چاپ اول، تهران، نشر نخستین، ۱۳۸۰، صفحه: ۱۹، ۳۹-۱۳۵.

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-15]

24- Senapati SK, Dey S, Dwivedi SK, Swarup D. Effect of garlic(Allium sativum L.) extract on tissue lead level in rats. J Ethnopharmacol 2001; 76: 229-32.

25- Smith BP. Large Animal Internal Medicine. 3rd ed. St Louts: Mosby; 2002. p. 932-5.

26- Latta DM, Donaldson WE. Lead toxicity in chicks: Interaction with dietary methionine and choline. J Nutr 1986; 1161: 1561-3.

27- Quarterman J, Humphries WR, Morrison JN, Morridon E. The influence of dietary amino acids on lead absorptions. Environ Res 1980; 23: 54-67.

28- Rai LE, Raizada M. Impact on chromium and lead on Nostoc Muscorum regulation of toxicity by ascorbic acid, glutathione, Sulfur containg amino acids. Ectotoxicol Environ Safety 1988; 15: 195-205.

29- Andon SK, Sahrma BC, Singh S. Chelation in metal intoxication XXVII: chelating agents containing vicinal thiother groups as antidotes of lead toxicity. Drug and Chemical Toxical 1988; 11: 71-84.

30- Horie T, Awazu S, Itakura Y, Fuwa T. Identified diallyl polysulfides from an aged garlic extract protects the membrane from lipid peroxidation. Planta Medica 1992; 58: 449-68.

31- Crow A, Morgan ED. Interaction between tissue uptake of lesd and iron in normal and iron deficient rats during development. Biol Trans Element Res 1996; 52: 249-61.

32- Senapati SK. Evaluation of Medicinal in Amelioration of plumbism in Rat. 1st ed. Izatnagar: Indian Vet Res Ins; 1997. p. 107.

33- Cha CW. A study on the effect of garlic to the heavy metal poisoning of rat. J Korean Med Sci 1987; 2: 213-24.

34- Hanafy M, Shalaby SM, Elfonly MAA, Abdel Aziz MI, Solman FO. Effect of garlic on lead contents in chicken tissue. Deutsche-Tierarztide-Wochenschrift 1994; 101: 157-8.

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-15]

The effect of Concurrent use of Fresh Garlic or Garlic Tablet with Lead Acetate on Lead(Pb) Burden in Serum and Some Body Tissues of Dog

***M. Pour Jaffar, PhD** [I] **I. Karimi, PhD** [II] **E. Saraeian, DVM** [III]
M. Shakhs Niyaee, DVM [III] **Kh. Badiei, PhD** [IV]

Abstract

Background & Aim: Garlic is a medicinal plant that has been considered and used as "medicine" in various cultures since along time. Considering injuries of lead toxicity especially in vital tissues like liver, kidney and brain and since most drugs used in the treatment of lead toxicity have many side effects it seems necessary to accomplish new studies to identify low risk drugs for prophylaxis and treatment of this important poisoning. The aim of this study was to investigate the effect of fresh garlic and garlic tablet on prevention of lead(Pb) accumulation in some vital tissues.

Materials and Methods: Thirty male crossbred-dogs(wt:-9-12 kg, 6-9 months old) were divided into six equal groups(4 experimental groups, 1 control positive and 1 control negative). Experimental groups(A, B) and control positive group(C) received 5 mg/kg lead acetate daily up to one month and A1, A2, B1 and B2 groups received 1/8 and 1/4 of garlic tab, 250 and 500 mg of fresh garlic per kg of body weight respectively. Group D was negative control and received no substance. Results were analyzed using the Dunnet test of Kruskal-Wallis One way analysis of variance on Ranks.

Results: Decreased serum lead burden in groups B1 and B2 in comparison with group C was significant($P<0.05$) while in groups A1 and A2 it wasn't significant($P>0.05$). In case of kidney tissue, decrease of lead contents(except for group A1), was significant in all groups($P<0.05$). In case of liver and bone tissues decrease of lead contents of all groups in comparison with group C, was significant($P<0.05$).

Conclusion: The results of the present study revealed that administration of at least 250mg/kg.bodywt./day of fresh garlic can decrease lead contents of serum, kidney, liver and bone tissues, but the same dose of garlic tablet is not effective on lead burden of serum and kidney. However, 500mg/kg.bodywt/day of garlic tablet is also effective on decreasing the lead burden of kidney tissue.

Key Words: **1) Lead** **2) Garlic** **3) Tablet** **4) Dog**

I) *Associate Professor of Large Animal Internal Medicine, Km2 Samanroad, Veterinary College, Shahrekord University, Shahrekord, Iran. (*Corresponding Author)*
II) *Assistant Professor of Veterinary Pathology, Km2 Samanroad, Veterinary College, Shahrekord University, Shahrekord, Iran.*
III) *Veterinarian.*
IV) *Associate Professor of Large Animal Internal Medicine, Veterinary College, Shiraz University, Shiraz, Iran.*

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-15]