

بررسی میزان سرب در رژلب‌های مایع و جامد عرضه شده در شهر کرمان در سال ۱۳۸۸

دکتر محمد ملکوتیان^۱، ملیحه پورشعبان مازندرانی^۲، مریم اسکندری^۲، رضوان پورمحمی آبادی^۲
^۱ استاد گروه بهداشت محیط، مرکز تحقیقات بهداشت محیط^۲ کارشناس گروه بهداشت محیط، دانشگاه علوم پزشکی کرمان

مجله پزشکی هرمزگان سال شانزدهم شماره سوم مرداد و شهریور ۹۱ صفحات ۲۴۶-۲۴۱

چکیده

مقدمه مواجهه انسان با فلز سرب و جذب آن، سبب ایجاد مشکلات بهداشتی می‌گردد. یکی از راههای ورود سرب به بدن انسان استفاده از لوازم آرایشی و به خصوص رژلب‌های آلوده به این فلز سنگین می‌باشد. هدف از این پژوهش بررسی میزان سرب در رژلب‌های عرضه شده در شهر کرمان است.

روش کار: این مطالعه توصیفی است و در بهمن ماه ۱۳۸۸ انجام شد. از ۲۷ نوع رژلب جامد و ۹ نوع رژلب مایع موجود در ۱۰ مرکز فروش سطح شهر کرمان، ۱۰۸ نمونه تهیه گردید. پس از آماده‌سازی نمونه‌ها با روش استاندارد اسید نیتریک، میزان سرب آنها با استفاده از دستگاه اسپکتروفتومتر جذب اتمی اندازه‌گیری و نتایج بر حسب میکروگرم به ازای هر گرم وزن نمونه گزارش گردید.

نتایج: میانگین میزان سرب در ۲۷ نوع رژلب جامد $523/34 \mu\text{g/g}$ و در ۹ نوع رژلب مایع $2/23 \mu\text{g/g}$ بود. حداقل و حداکثر میزان سرب به ترتیب برابر با $0/11 \mu\text{g/g}$ و $10749/11 \mu\text{g/g}$ مشاهده گردید. میانگین میزان سرب در نمونه‌های مایع کمتر از نمونه‌های جامد و در رنگهای تیره بیش از رنگهای روشن بود.

نتیجه‌گیری: بر اساس نتایج حاصل از مطالعه، میانگین میزان سرب در رژلب‌های عرضه شده در شهر کرمان بیشتر از رهنمود پیشنهادی سازمان غذا و داروی آمریکا می‌باشد. با توجه به اثرات بالقوه فلز سنگین سرب بر سلامتی انسان، بایستی اقدامات لازم در مورد تدوین استاندارد ملی و کنترل ورود این نوع از مواد آرایشی به داخل کشور انجام گیرد.

کلیدواژه‌ها: مواد آرایشی - فلز سنگین سرب - کرمان

نویسنده مسئول:
دکتر محمد ملکوتیان
دانشکده بهداشت دانشگاه علوم
پزشکی کرمان
کرمان - ایران
تلفن: +۹۸ ۳۴۱ ۲۲۰۰۰۷۴
پست الکترونیکی:
m.malakootian@yahoo.com

دریافت مقاله: ۸۹/۷/۲ اصلاح نهایی: ۹۰/۳/۳۰ پذیرش مقاله: ۹۰/۴/۲۰

مقدمه:

مواجهه با فلزات سنگین باعث ایجاد اختلال در سلامتی می‌گردد. زیرا غیر قابل تجزیه بیولوژیکی هستند و خاصیت تجمع‌پذیری دارند (۱). سرب عمدتاً از راه دستگاه گوارش وارد بدن می‌شود. میزان سرب جذب شده از راه پوست کمتر از ۱٪ می‌باشد (۲). زنان باردار و کودکان از آسیب‌پذیرترین گروه‌ها در برابر آلودگی با سرب محسوب می‌شوند (۳، ۴). سازمان جهانی بهداشت حد آستانه مجاز برای میزان سرب خون در افراد بالغ را ۳۰-۲۰ میکروگرم در دسی‌لیتر و در کودکان را ۱۵-۲۰ میکروگرم در دسی‌لیتر تعیین کرده است (۵). قرارگرفتن در معرض سرب از راه تماس پوستی می‌تواند موجب مسمومیت

گردد (۶). ماندن سرب به مدت طولانی روی پوست و یا تماس دائم آن با مخاط باعث بروز سرطان می‌شود (۷). مواد آرایشی نیز حاوی فلزات سنگین و بعضاً غیرضروری چون سرب می‌باشند (۸). فلز سرب تأثیر زیادی در باقیماندن پارافین و رنگهای زیننده روی پوست دارد و هر چه میزان سرب بیشتر باشد، ماندگاری رنگ روی پوست نیز بیشتر می‌گردد. در رژلبها ترکیبات سرب با هدف تثبیت کنندگی رنگ و نیز جهت تولید رنگ قرمز استفاده می‌گردند (۹). آلودگی سربی رژلبها ممکن است از سرب منتقل شده از لحیم کاری بسته‌بندی یا رنگ سرب‌دار در آماده سازی محصولات یا از گرد و غبار آلوده به سرب ناشی شود. رژلبها در صورتی که از مواد حاوی سرب ساخته شوند،

لوازم آرایشی در خاورمیانه بوده و سالانه حدود یک میلیارد دلار فرآورده آرایشی مصرف می‌کند. از آنجا که خانواده‌ها به هنگام خرید کمتر به مواد سازنده، انواع و کیفیت لوازم آرایشی دقت دارند، خطر ایجاد عوارض ناشی از سرب بسیار جدی می‌باشد. از این رو، این تحقیق با هدف بررسی میزان سرب در رژلب‌های مایع و جامدی که در دسترس عموم مصرف کنندگان کرمانی قرار دارد، شکل گرفت.

روش کار:

این مطالعه توصیفی در بهمن ماه سال ۱۳۸۸ انجام گرفت. از ۵۰ مرکز فروش بزرگ لوازم آرایشی موجود در شهر کرمان ۱۰ فروشگاه (۲۰٪ کل فروشگاهها) جهت اخذ نمونه انتخاب گردید. این فروشگاهها در نقاط مختلف شهر کرمان واقع شده‌اند، به طوری که کل سطح شهر کرمان را پوشش می‌دهند. از میان مجموعه لوازم آرایشی، رژلب‌های جامد و مایع جهت بررسی میزان سرب انتخاب گردیدند. کلیه رژلب‌های موجود در فروشگاههای انتخابی ۲۷ نوع رژلب جامد و ۹ نوع رژلب مایع بوده است که سه نمونه از هر نوع جهت آنالیز میزان سرب خریداری گردید.

هر یک از نمونه‌های رژلب به طور کامل، جهت ثابت شدن وزنشان در دمای 80°C در دستگاه فور به مدت ۱۲ ساعت خشک گردیدند. یک گرم از نمونه‌های خشک شده با اسیدنیتریک (HNO_3) هضم شد و به وسیله حرارت تا نزدیکی خشک شدن تبخیر گردید. سپس سرد شده و عمل هضم با اسیدپرکلریک (HClO_4) انجام شد. افزودن اسیدپرکلریک تا زمان تشکیل فیومهای سفید که نشان‌دهنده پایان فرآیند هضم بود، ادامه یافت. سپس نمونه‌ها تا نزدیک خشک شدن حرارت دیدند. در ادامه باقیمانده عملیات هضم، با اسیدنیتریک یک مولار به حجم ۱۰ میلی‌لیتر رسانده شده و از کاغذ واتمن عبور داده شد و متعاقب آن سرب نمونه‌های محلول به وسیله دستگاه اسپکتروفتومتر جذب اتمی نوع شعله هوا-استیلن (Philips PMQ100X) ساخت کشور انگلستان) اندازه‌گیری گردید. منحنی کالیبراسیون با استفاده از غلظت‌های مناسب سرب (۰/۱، ۰/۲، ۰/۳، ۰/۴، ۰/۵، ۱، ۱۰، ۱۰۰ و ۱۰۰۰ که با محلول استاندارد تیترازول سرب، ساخت شرکت مرک آلمان تهیه شده بودند) رسم و آنگاه با

آلوده می‌شوند (۱۰). استفاده مداوم از لوازم آرایشی ممکن است جذب سرب را در هنگام خوردن رژلب یا عرق کردن سطح پوستی که آغشته به مواد آرایشی مربوط به صورت است، افزایش دهد (۹). سازمان غذا و داروی آمریکا (U.S. Food and Drug Administration) محدودیتی در میزان سرب مواد آرایشی تعیین نکرده ولی از نتایج حاصل از تحقیقات، می‌توان نتیجه گرفت که سرب رژلب‌ها باید برابر با استاندارد سرب در آبنبات که ۰/۱ میلی‌گرم در لیتر ($\text{PPM}=\mu\text{g/g}$) است، باشد (۱۱). گزارشات اخیر رسانه‌ها حضور سرب در رژلب‌ها را تشریح نموده و بیان می‌دارند که تحت شرایط معمولی مصرف، مقادیر بالقوه سرب موجود، مضر است (۱۱-۱۳). علیرغم اهمیت موضوع، در ایران هنوز تحقیقی در جهت سنجش سرب در رژلب انجام نشده ولی در سایر کشورها مطالعات زیادی در رابطه با میزان سرب در مواد آرایشی صورت گرفته است.

در سپتامبر ۲۰۰۵ نورووم و همکاران مطالعه‌ای را روی مواد آرایشی که به طور معمول در نیجریه مصرف می‌شد، انجام داده و نشان دادند که میانگین هندسی سرب در سه نوع ماده آرایشی (رژلب، خط چشم و مداد چشم) بین ۷۸-۱۲۳ میکروگرم بر گرم ($\mu\text{g/g}$) می‌باشد (۸).

در اکتبر ۲۰۰۷، گروهی از محققان با آزمایشات تعیین درصد سلامتی مواد آرایشی (CSC) میزان سرب ۳۳ مارک رژلب را سنجیدند و به این نتیجه رسید که بیش از نیمی از آنها یعنی ۶۱ درصد (۲۰ نوع) دارای مقادیر سربی بیش از حد مجاز می‌باشند. از سوی دیگر مطالعه‌ای که بر روی قیمت و سلامت مارک‌های مختلف صورت گرفت، نشان‌دهنده این واقعیت بود که مارک ارزان‌تری مثل Revlon دارای مقادیر بسیار کمتری از سرب نسبت به انواع گران قیمت مثل Dier می‌باشد (۱۱). در سال ۲۰۰۹ سازمان غذا و داروی آمریکا حد سرب موجود در رژلب‌های تجاری را $0.4\mu\text{g/g}$ تخمین زد. در صورتی که پس از آزمایشات مشخص شد که تمامی سطوح سرب یافت شده توسط سازمان غذا و داروی آمریکا خارج از حدود پیش‌بینی شده در فرمولاسیون رژلب‌ها، تحت شرایط وجود افزودنی‌های رنگی مجاز و دیگر اجزای ترکیبی آماده شده در شیوه خوب ساخت، می‌باشد (۱۴). بر طبق آمار ارائه شده از سوی وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی، ایران سومین مصرف کننده

جدول شماره ۱- غلظت سرب موجود در انواع رژلب‌های جامد و مایع آزمایش شده

میانگین غلظت سرب ($\mu\text{g/g} \pm \text{SD}$)	رنگ (کد)	شماره	نوع
۱۸۶/۹۸±/۰۰۰۰۵۷	زرشکی (۱۰۶)	۱	جامد
۱۰۷۴۹/۸۱±/۰۱	قرمز (۱۷)	۲	جامد
۳±/۰۰۱	قهوهای کم رنگ (۵۱۱)	۳	جامد
۶۰۵/۶۳±/۰۰۹۵	صورتی (۰۲)	۴	جامد
۱/۰۰۴±/۰۰۱	صورتی کم رنگ (۱۲۶)	۵	جامد
۵±/۰۰۱	قهوهای تیره (۱۱۵)	۶	جامد
۱/۰۰۴±/۰۰۱	نارنجی (بدون کد)	۷	جامد
۵±/۰۰۱	قهوهای کم رنگ (۷۸۳)	۸	جامد
۳±/۰۰۱	قهوهای (۱۲۰)	۹	جامد
۴±/۰۰۱	صورتی (۰۲)	۱۰	جامد
۳±/۰۰۱	قهوهای تیره (بدون کد)	۱۱	جامد
۶۳۱/۰۸±/۰۰۰۵۷	قرمز پررنگ (بدون کد)	۱۲	جامد
۱۲۸۴/۸۱±/۰۰۱۱۵	صورتی (بدون کد)	۱۳	جامد
۶۱۱/۹۹±/۰۰۹۵	صورتی (۳۶)	۱۴	جامد
۲±/۰۰۱	قهوهای (۱۶)	۱۵	جامد
۴±/۰۰۱	قهوهای (۲۱۹)	۱۶	جامد
۰/۸۱±/۰۰۱	نقره‌ای (۱۸۹)	۱۷	جامد
۳±/۰۰۱	قهوهای بسیار تیره (۷۰)	۱۸	جامد
۴±/۰۰۱	قهوهای (۶)	۱۹	جامد
۰/۸۱±/۰۰۱	صورتی (بدون کد)	۲۰	جامد
۱/۳۱±/۰۰۱	قرمز ۲۴ ساعته (بدون کد)	۲۱	جامد
۵±/۰۰۱	قهوهای (۶۶)	۲۲	جامد
۲±/۰۰۱	قهوهای (۱۵)	۲۳	جامد
۲±/۰۰۱	قهوهای کم رنگ (بدون کد)	۲۴	جامد
۳±/۰۰۱	قهوهای تیره (۲۲)	۲۵	جامد
۴±/۰۰۱	قهوهای (۲۱)	۲۶	جامد
۴±/۰۰۱	بنفش (۱۸)	۲۷	جامد
۱±/۰۰۰۰۵۷	زرشکی (۱۰۶)	۲۸	مایع
۵±/۰۰۱	قهوهای روشن (۶۲)	۲۹	مایع
۲±/۰۰۱	یاسی (۵۴)	۳۰	مایع
۲±/۰۰۱	بنفش (۱۴)	۳۱	مایع
۳±/۰۰۱	قهوهای کم رنگ (۱۷)	۳۲	مایع
۲±/۰۰۱	صورتی تیره (۳۴)	۳۳	مایع
۳±/۰۰۱	قهوهای کم رنگ (۱۲)	۳۴	مایع
۴±/۰۰۱	صورتی تیره (۱۰)	۳۵	مایع
۸±/۰۰۱	قهوهای کم رنگ (۲۴)	۳۶	مایع

بحث و نتیجه‌گیری:

تسانکو و همکاران در سال ۱۹۸۲ در بلغارستان میزان سرب موجود در سه نوع ماده آرایشی رژ لب، سایه چشم و پودر را به طور میانگین $41/1 \mu\text{g/g}$ گزارش نمودند (۱۵). در

توجه به میانگین اعداد جذبی حاصله از دستگاه، غلظت سرب موجود در هر نمونه تعیین گردید (۹). در نهایت داده‌ها با استفاده از آمار توصیفی و نرم‌افزار SPSS تحلیل گردید.

نتایج:

میانگین غلظت سرب در ۲۷ نوع رژلب جامد $522/34$ و در ۹ نوع رژلب مایع $2/33 \mu\text{g/g}$ بود. میانگین غلظت سرب موجود در انواع رژلب جامد و مایع مورد مطالعه در جدول شماره ۱ ذکر گردیده است. حداکثر میزان سرب برابر با $10749/81 \mu\text{g/g}$ مربوط به نمونه شماره ۲ با رنگ قرمز کم رنگ و با کد رنگ ۱۷، ساخت کشور چین بود. حداقل میزان سرب برابر با $0/81 \mu\text{g/g}$ در نمونه شماره ۲۰ با رنگ صورتی، ساخت کشور چین و همچنین نمونه شماره ۱۷ با رنگ نقره‌ای با کد رنگ ۱۸۹ ساخت کشور انگلستان مشاهده گردید. میانگین غلظت سرب در ۳۶ نوع رژلب مایع و جامد مورد بررسی برابر با $393/33 \mu\text{g/g}$ بود.

نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که به طور متوسط غلظت سرب در نمونه‌های جامد بیشتر از نمونه‌های مایع می‌باشد. در مجموع بیشترین غلظت سرب مربوط به رژلب‌هایی با رنگ‌های قرمز پررنگ و متعاقب آن قهوای بسیار تیره بود. در این مطالعه نمی‌توان ارتباط مستقیمی بین قیمت رژلب و میزان سرب موجود در آن یافت. اما می‌توان گفت که انواع بسیار ارزان قیمت حاوی مقادیر کمتری سرب بودند.

رژلب‌هایی با رنگ‌های قرمز پررنگ و متعاقب آن قهوه‌ای بسیار تیره بود که با مطالعه صالح و همکاران که در سال ۲۰۰۹ در عربستان سعودی انجام شده است، همخوانی دارد. دلیل آن نیز استفاده از رنگ‌های سنتزی معدنی در ساخت رژلب‌های با رنگ تیره‌تر ذکر شده است (۱۸). با توجه به اثرات بالقوه فلز سنگین سرب بر سلامتی انسان و نیز وجود مقادیر بالای سرب در این ماده آرایشی، بایستی به طور کلی تمهیدات لازم برای کنترل ورود فرآورده‌های نامرغوب آرایشی به کشور انجام و در مورد تدوین استاندارد ملی برای میزان مجاز غلظت سرب در رژلب‌های ساخته شده و توزیع شده در سطح کشور اقدام گردد. از آنجا که هر اندازه رژلب زمان بیشتری روی پوست قرار گیرد، جذب و انتقال سرب از طریق پوست و از راه بلع بیشتر می‌گردد، بایستی مدّت استفاده از آن نیز کاهش یابد. از آنجا که استفاده از رژلب با افزایش احتمالی سرب خون همراه است، توصیه می‌شود که در مطالعات بعدی میزان سرب خون در گروه مصرف کننده نیز مورد بررسی قرار گیرد.

سیاسگزاری:

این طرح زیر نظر مرکز تحقیقات بهداشت محیط دانشگاه علوم پزشکی کرمان و با حمایت مالی معاونت تحقیقات و فن‌آوری این دانشگاه انجام شده است. نویسندگان از همکاری آقای مهندس محمد احمدیان عضو هیات علمی گروه بهداشت محیط دانشکده بهداشت کرمان و حمایت‌های علمی آقای دکتر هیوا حسینی تشکر و قدردانی می‌نمایند.

صورتی که میانگین غلظت سرب در ۲۷ نوع رژلب جامد مورد بررسی در این مطالعه $523/34 \mu\text{g/g}$ مشاهده شد. در سال ۲۰۰۵ نوروم و همکاران در نیجریه میزان سرب موجود در رژلب را به طور میانگین $105/5 \mu\text{g/g}$ تعیین نمودند (۸). که حاکی از کمتر بودن میزان سرب در مقایسه با مطالعه حاضر می‌باشد. نانسی هپ و همکاران در سال ۲۰۰۹ در سازمان غذا و داروی آمریکا متوسط سرب موجود در رژلب‌های تجاری را $1/07 \mu\text{g/g}$ گزارش نمودند (۱۴). همچنین در سال ۲۰۰۷، دارک و همکاران با آزمایشات "تعیین درصد سلامتی مواد آرایشی" میزان سرب ۳۳ نوع رژلب را بین $0/75$ الی $0/03 \mu\text{g/g}$ گزارش نمودند (۱۱). در این بررسی، میانگین میزان سرب در ۲۷ نوع رژلب جامد $523/34 \mu\text{g/g}$ و در ۹ نوع رژلب مایع $0/333 \mu\text{g/g}$ بود که حاکی از بالاتر بودن میزان سرب در کلیه نمونه‌های رژلب مورد مطالعه موجود در فروشگاه‌های شهر کرمان در مقایسه با رهنمود پیشنهادی از سوی سازمان غذا و داروی آمریکا یعنی $0/1$ میلی‌گرم در لیتر می‌باشد.

ترکیبات اولیه سازنده رژلب شامل موم، روغن، الکل و رنگ می‌باشند و سرب به دلیل آلودگی رنگ‌های مورد استفاده به رژلب منتقل می‌گردد. در رژلب از رنگ‌های طبیعی با ساختار گیاهی و رنگ‌های سنتزی با ساختار معدنی استفاده می‌شود که رنگ‌های معدنی شامل رنگ دانه‌های اکسید آهن، اکسید تیتانیوم، اکسید آلومینیوم و... می‌باشند (۱۶،۱۷). رنگ‌های سنتزی ممکن است حاوی مقادیر متفاوتی از فلزات سنگین مانند سرب باشند (۱۶). دلیل بیشتر بودن مقادیر سرب در مطالعه حاضر می‌تواند استفاده از رنگ‌های معدنی با مقادیر متفاوت سرب در ساخت رژلب‌ها باشد. در این مطالعه بیشترین غلظت سرب مربوط به

References

منابع

1. Jarup L. Hazards of heavy metal contamination. *Br Med Bull.* 2003;68:167-182.
2. Klassen CD. The basic science of poisons. 8th ed. New York: McGraw-Hill Press; 2001.
3. Al-Saleh I, Khalil MA, Taylor A. Lead, erythrocyte protoporphyrin, and hematological parameters in normal maternal and umbilical cord blood from subjects of the Riyadh region, Saudi Arabia. *Arch Environ Health.* 1995;50:66-73.
4. Rothenberg SJ, Schnaas L, Salgado-Valladares M, Casanueva E, Geller AM, Hudnell HK, et al. Increased ERG a- and b-wave amplitudes in 7- to 10-year-old children resulting from prenatal lead exposure. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2002;43:2036-2044.
5. WHO, Environmental Health-Criteria 3. World Health Organization Task Group on Environmental Health-Criteria for Lead. 1977.
6. Hardy A, Walton R, Vaishnav R. Composition of eye cosmetics (kohl) used in Cairo. *Int J Environ Health Res.* 2006;14: 83-91.
7. Dwivedi RS. Lead Exposure alters the drug metabolic activity and the homeostasis of essential metal ions in the lenticular system of rat. *Environ Pollut.* 1996;94:61-66.
8. Nnorom IC, Igwe JC, Oji-Nnorom CG. Trace metal contents of facial (make-up) cosmetics commonly used in Nigeria. *African Journal of Biotechnology.* 2005;4:1133-1138.
9. Moyer TP, Nixon DN, Ash KO. Filter paperlead testing. *Clin Chem.* 1999;45:2055-2056.
10. Code of Federal Regulations (2008) Title 21 (U.S. Government Printing Office, Washington, DC), section 73, 74 & 82.
11. The Campaign for Safe Cosmetics. A poison kiss: The Problem of Lead in Lipstick. 2007. Available from: URL: <http://www.safecosmetics.org/your-health/poisonkiss.cfm>.
12. Paige R. Dangerous Levels of Lead in Lipstick, Lip Gloss? 2008. Available from: URL: <http://cbs2.com/consumer/Lipstick.Lip.Gloss.2.516979.html>.
13. Thompson B. Is Lead inside lipstick. 2008. Available from URL: <http://www.wpxi.com/print/9566833/detail.html>.
14. Office of Cosmetics and Colors (N.M.H) and Office of Regulatory Science (Nutrition, US, Hepp, NM, Mindak, WR, Cheng J). Center for Food Safety and Applied. Determination of total lead in lipstick: Development and validation of a microwave-assisted digestion, inductively coupled plasma-mass spectrometric method. Food and Drug Administration, Collage Park, MD 20740. 2009.
15. Tsankov IU, Iordanova I, Lolova D, Uzunova S, Dinoeva S. Hygienic evaluation of the content of heavy metals (lead and copper) in cosmetic products. *Probl khig.* 1982;7:127-136.
16. Nnorom IC, Osibanjo O, Eleke C. Evaluation of human exposure to lead and cadmium from some local Nigerian medicinal preparations. *Journal of Applied Sciences.* 2006;6:2907-2911.
17. US FDA, Summary of color additives listed for use in the United States in food, drug, cosmetics and medical devices. Color additives approved for use in cosmetics, 2007; Part 73, Subpart C: Color additives exempt from batch certification.
18. Al-Saleh I, Al-Enazi S, Shinwari N. Assessment of lead in cosmetic products. *Regul Toxicol Pharmacol.* 2009;54:105-113.

Determination of lead concentration in solid and liquid lipsticks available in Iran-Kerman

M. Malakootian, PhD¹ M. Pourshaaban Mazandarany, BSc² M. Eskandari, BSc² R. Pourmahyabady, BSc²

Professor Department of Environmental Health¹, Environmental Health Research Center, BSc of Environmental Health², Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran.

(Received 24 Sep, 2010 Accepted 11 July, 2011)

ABSTRACT

Introduction: Human exposure with Lead can cause health problems. Use of cosmetics, especially lipsticks contaminated by this heavy metal is counted one of the entrance ways of lead into body. The purpose of this study was to evaluate the amount of lead in lipstick in cosmetics shops of Kerman, Iran.

Methods: This descriptive study was performed during Jan to Feb - 2010. All cosmetics shops of the city were selected for determination of lead level in lipsticks. A total of 108 samples were prepared from 27 solid brands and 9 liquid brands of lipsticks exist in 10 cosmetics sale center of Kerman city. After preparation of sample by acid nitric method, the lead content of samples was measured by Flame Atomic Absorption Spectrophotometer. All results are expressed in $\mu\text{g/g}$.

Results: Mean concentration of lead in 27 measured solid types was $523.34 \mu\text{g/g}$ and in 9 liquid base types was $3.33 \mu\text{g/g}$. Minimum and maximum concentrations of lead were $0.81 \mu\text{g/g}$ and $10749/81 \mu\text{g/g}$, respectively. Average lead concentrations of liquid base samples and also lipsticks with light color were lower than that of dark color solid base lipsticks.

Conclusion: In attention to potentially effects of heavy metals on body function and also exist of high level lead in this cosmetics, it is essential to control sale of these products and prepare national standards for cosmetics in the country.

Correspondence:
M. Malakootian, PhD.
School of Public Health.
Kerman University of
Medical Sciences.
Kerman, Iran
Tel: +98 341 3205074
Email:
m.malakootian@yahoo.com

Key words: Cosmetics - Lead - Kerman