اثر دو هفته مکمل یاری با اسید آسکوربیک بر میزان سرب خون در
کارگران مواده شغفی با سرب

جمشید شریعتی فرآهنایی، دکتر احمد رضا درستی، دکتر محمود جلالی، هاله صدرزاده

دکتر میهمان سادات فرویدی

چکیده
زمینه و هدف: نقش اسید آسکوربیک در کاهش سرب خون در شرایط مواج‌هی با سرب در مطالعات متعدد انسانی و حیوانی در جدیدترین مورد بررسی قرار گرفته است و تأثیر ضد نتفیط صوصاً در مورد سرب ارایه شده است. این مطالعه با هدف تعیین اثرات مکمل یاری با اسید آسکوربیک بر میزان سرب خون در کارگران مواج‌هی شغفی با سرب انجام شد.

مواد و روش‌ها: در یک مطالعه تجريبي (کارآزمایي باليني)، تعادل 44 نفر کارگر مرد جوشکار یک کارخانه اتومبیل سازی در تهران که در معرض مقدار بالای سرب محتمل قرار داشتند، انتخاب و به صورت تصادفی به دو گروه 12 نفره شاهد و آزمون تقسیم شدند. به هر دو گروه هنگام باور به افراد شاهد کپسول های حاوی دارونا (نشانسته) و به گروه سرب روزانه 1000 میلی گرم اسید آسکوربیک داده شد. در ابتدای مطالعه، پایان هفته دوم (پایان مکمل یاری) و هفته ششم از شروع مکمل یاری (چهار هفته بعد از اتمام مکمل یاری) میزان اسید آسکوربیک خون کامل، پلاسمای و میزان سرب خون افراد اندازه‌گیری شد. نتایج میانگین اسید آسکوربیک و سرب خون و همچنین میانگین سرب خون بین دو گروه سود مطالعه، همچنین بین مقادیر اندازه‌گیری شده در هر سه مرحله، مشخص گردید.

یافته‌ها: نتایج نشان داد که بعد از دو هفته مکمل یاری با اسید آسکوربیک، میانگین سرب خون کل در گروه آزمون به طور معنی‌داری نسبت به مطلوعه این در کاهش یافت و این کاهش در هفته چهارم پس از اتمام مکمل یاری نیز نسبت به گروه شاهد (p<5/100) و شروع مطالعه (p<5/100) معنی‌دار بود. نتیجه گیری: مکمل یاری روزه‌ای با 1000 میلی گرم اسید آسکوربیک به مدت 2 هفته، باعث کاهش معنی‌دار در میزان سرب خون کارگران مواج‌هی شغفی با سرب شده و می‌تواند عامل پیشگیری کننده مناسب و اقتصادی برای کاهش مسمومیت با سرب می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: اسید آسکوربیک، سرب خون، مسمومیت با سرب، جوشکاری

1. (نویسنده مستند) کارشناس ارشد گروه آموزشی علوم بهداشتی در تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی تهران
2. استاد گروه آموزشی تغذیه و بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران
3. استاد گروه آموزشی تغذیه و بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران
4. کارشناس ارشد گروه آموزشی تغذیه و بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران
5. استاد گروه آموزشی علوم بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
مقدمه

عناصر موجود در محیط اطراف انسان بر سلامت او اثرات متفاوتی دارند. دریافت بیشتر از این عنصر بر سلامتی مفید و برخی درگیر مضر هستند. سرب فلزی آبی-هاکستری است که به دلیل خواص منفی، آن همچون نقطه دوپین، فرم پذیری و دو مرحله در برابر خودکشی از زبانهای سیبی قدم مورد استفاده قرار گرفته است [1]. سرب هیج نش مغذی در بدن انسان ندارد [2] و وجود هر مقداری از سرب به عنوان یک عامل خطر محسوب می‌شود [3]. سرب و ترکیبات سربی نقص مهمی در صنایع مصرف انسان و منابع استفاده گسترده‌ای در صنایع غذایی غیرآبی دارند [2]. این فلز به طور وسیعی در طبیعت پخش و گسترش داده است و میزان ذخایری از سرب در طول زمان قفقازی را به طور هماهنگی که مقدار سرب در خون انسان به میزان ۱۰–۲۴ mg/m³ به‌طور میانگین بر دسته‌بسته شوند. بود سرب که قابلیت به‌طور ۵۰٪ با رنگ‌های مختلف در انسان به‌طور میانگین یک گروه را انتخاب کرده در ماهانه یک بار در شرایط فرآیندی که به آن می‌تواند تکریک‌های‌شده و سیستمسک دهنده می‌شود [4]. این عنصر به تمامی اندام‌ها و سیستمسک به‌طور هماهنگ بدن می‌شود و همچنین به‌طور هماهنگ بدن می‌شود و به‌طور هماهنگ بدن می‌شود و تحلیل نکته‌ای در مورد میزان سرب در طول زمان قفقازی را به طور هماهنگی که مقدار سرب در خون انسان به میزان ۱۰–۲۴ mg/m³ به‌طور میانگین بر دسته‌بسته شوند. بود سرب که قابلیت به‌طور ۵۰٪ با رنگ‌های مختلف در انسان به‌طور میانگین یک گروه را انتخاب کرده در ماهانه یک بار در شرایط فرآیندی که به آن می‌تواند تکریک‌های‌شده و سیستمسک دهنده می‌شود [4]. این عنصر به تمامی اندام‌ها و سیستمسک به‌طور هماهنگ بدن می‌شود و همچنین به‌طور هماهنگ بدن می‌شود و تحلیل نکته‌ای در مورد میزان سرب در طول زمان قفقازی را به طور هماهنگی که مقدار سرب در خون انسان به میزان ۱۰–۲۴ mg/m³ به‌طور میانگین بر دسته‌بسته شوند. بود سرب که قابلیت به‌طور ۵۰٪ با رنگ‌های مختلف در انسان به‌طور میانگین یک گروه را انتخاب کرده در ماهانه یک بار در شرایط فرآیندی که به آن می‌تواند تکریک‌های‌شده و سیستمسک دهنده می‌شود [4]. این عنصر به تمامی اندام‌ها و سیستمسک به‌طور هماهنگ بدن می‌شود و همچنین به‌طور هماهنگ بدن می‌شود و تحلیل نکته‌ای در مورد میزان سرب در طول زمان قفقازی را به طور هماهنگی که مقدار سرب در خون انسان به میزان ۱۰–۲۴ mg/m³ به‌طور میانگین بر دسته‌بسته شوند. بود سرب که قابلیت به‌طور ۵۰٪ با رنگ‌های مختلف در انسان به‌طور میانگین یک گروه را انتخاب کرده در ماهانه یک بار در شرایط فرآیندی که به آن می‌تواند تکریک‌های‌شده و سیستمسک دهنده می‌شود [4]. این عنصر به تمامی اندام‌ها و سیستمسک به‌طور هماهنگ بدن می‌شود و همچنین به‌طور هماهنگ بدن می‌شود و تحلیل نکته‌ای در مورد میزان سرب در طول زمان قفقازی را به طور هماهنگی که مقدار سرب در خون انسان به میزان ۱۰–۲۴ mg/m³ به‌طور میانگین بر دسته‌بسته شوند. بود سرب که قابلیت به‌طور ۵۰٪ با رنگ‌های مختلف در انسان به‌طور میانگین یک گروه را انتخاب کرده در ماهانه یک بار در شرایط فرآیندی که به آن می‌تواند تکریک‌های‌شده و سیستمسک دهنده می‌شود [4]. این عنصر به تمامی اندام‌ها و سیستمسک به‌طور هماهنگ بدن می‌شود و همچنین به‌طور هماهنگ بدن می‌شود و تحلیل نکته‌ای در مورد میزان سرب در طول زمان قفقازی را به طور هماهنگی که مقدار سرب در خون انسان به میزان ۱۰–۲۴ mg/m³ به‌طور میانگین بر دسته‌بسته شوند. بود سرب که قابلیت به‌طور ۵۰٪ با رنگ‌های مختلف در انسان به‌طور میانگین یک گروه را انتخاب کرده در ماهانه یک بار در شرایط فرآیندی که به آن می‌تواند تکریک‌های‌شده و سیستمسک دهنده می‌شود [4]. این عنصر به تمامی اندام‌ها و سیستمسک به‌طور هماهنگ بدن می‌شود و همچنین به‌طور هماهنگ بدن می‌شود و تحلیل نکته‌ای در مورد میزان سرب در طول زمان قفقازی را به طور هماهنگی که مقدار سرب در خون انسان به میزان ۱۰–۲۴ mg/m³ به‌طور میانگین بر دسته‌بسته شوند. بود سرب که قابلیت به‌طور ۵۰٪ با رنگ‌های مختلف در انسان به‌طور میانگین یک گروه را انتخاب کرده در ماهانه یک بار در شرایط فرآیندی که به آن می‌تواند تکریک‌های‌شده و سیستمسک دهنده می‌شود [4]. این عنصر به تمامی اندام‌ها و سیستمسک به‌طور هماهنگ بدن می‌شود و همچنین به‌طور هماهنگ بدن می‌شود و تحلیل نکته‌ای در مورد میزان سرب در طول زمان قفقازی را به طور هماهنگی که مقدار سرب در خون انسان به میزان ۱۰–۲۴ mg/m³ به‌طور میانگین بر دسته‌بسته شوند. بود سرب که قابلیت به‌طور ۵۰٪ با رنگ‌های مختلف در انسان به‌طور میانگین یک گروه را انتخاب کرده در ماهانه یک بار در شرایط فرآیندی که به آن می‌تواند تکریک‌های‌شده و سیستمسک دهنده می‌شود [4]. این عنصر به تمامی اندام‌ها و سیستمسک به‌طور هماهنگ بدن می‌شود و همچنین به‌طور هماهنگ بدن می‌شود و تحلیل نکته‌ای در مورد میزان سرب در طول زمان قفقازی را به طور هماهنگی که مقدار سرب در خون انسان به میزان ۱۰–۲۴ mg/m³ به‌طور میانگین بر دسته‌بسته شوند. بود سرب که قابلیت به‌طور ۵۰٪ با رنگ‌های مختلف در انسان به‌طور میانگین یک گروه را انتخاب کرده در ماهانه یک بار در شرایط فرآیندی که به آن می‌تواند تکریک‌های‌شده و سیستمسک دهنده می‌شود [4]. این عنصر به تمامی اندام‌ها و سیستمسک به‌طور هماهنگ بدن می‌شود و همچنین به‌طور هماهنگ بدن می‌شود و تحلیل نکته‌ای در مورد میزان سرب در طول زمان قفقازی را به طور هماهنگی که مقدار سرب در خون انسان به میزان ۱۰–۲۴ mg/m³ به‌طور میانگین بر دسته‌بسته شوند. بود سرب که قابلیت به‌طور ۵۰٪ با رنگ‌های مختلف در انسان به‌طور میانگین یک گروه را انتخاب کرده در ماهانه یک بار در شرایط فرآیندی که به آن می‌تواند تکریک‌های‌شده و سیستمسک دهنده می‌شود [4]. این عنصر به تمامی اندام‌ها و سیستمسک به‌طور هماهنگ بدن می‌شود و همچنین به‌طور هماهنگ بدن می‌شود و تحلیل نکте
کاهش میزان جذب سرب (۱۶) افزایش حذف شدن سرب از بدن (۱۴-۲۱). کم کردن اثرات سرب (۱۲-۲۸) آن بر دارد. به نشانه این مطالعه با به اتهام تغییر مکمل اسیداسکوربیک بر میزان سرب خون کارگران در مواجهه شگفت با سرب انجام شد.

مواد و روش‌ها

مطالعه از نوع تجربی (کار آزمایی بالینی) دو سوکت و تصادفی بود که بر روی ۲۴ نفر از کارگران جوشکاری شاغل در شرکت خودروفسازی انجام شد. متابUFFER و سل سبب ایجاد اثرات، شامل: جنسیت مرد، داشتن حادثه یا سال سبب ایجاد اثرات جوشکاری و حادثه ۸ ساعت استراحت روشن ره به کار جوشکاری بود. مبنا: اثرات از مطالعه عبارت بودند از جایگاهی از محل کار یا ۱۵ ماه قبل از شروع مطالعه. استفاده از مدل‌ها موارد معدنی به دست آمده یا نشان‌دهنده، داشتن سابقه تشکیل سنگ‌های کلیوتوس و ابتلا به هر ویروس‌ها نظیر کلرباناورس، بالینی مازور، کم خونی سیدروپلاستیک و سایر بیماری‌هایی که نیازمند تزریق خون هستند.

اطلاعات تغذیه‌ای به طریق پرسشنامه پایان‌امروز روکش ارائه و اطلاعات محصولی طی مصاحبه جمع‌آوری شد. افرادی که بر اساسی که از دو گروه ۱۲ نفره شهر و شهریون مبنا و به طرف مربی ۱۴ عدد کسی دونا (تناسبه) و پایان‌نامه، افراد روزانه یک کیلوی پس با میان و عده سبک (۱۰۰ سوی) مصرف کردن در طول مطالعه. نفر از افراد گروه آزمایش و یک نفر از گروه شاهد به دلایل مختلف از تحقیق خارج شدند. در شروع مطالعه، پایان هفته دوم (پایان مکمل پایی) و هفته سوم از شروع مکمل پایی (چهار هفته بعد از اتمام مکمل پایی) از کلیه گروه خون‌گیری شد. قبل ذکر است که جایگاهی در محل کار کارگران نیاز ندارد. مطالعه داده نشده و هیچ تغییری در محل کار اتاق ایجاد نگردد. ۸ میلی لتر خون جهت آزمایشات سرب، اسید اسکوربیک خون کامل و بالاکا در دوله‌های پلاستیکی در بین هیمنشن ۲ میلی لتر خون جهت آزمایش هم‌تیمین خون EDTA در دوله‌های شیشه‌ای در بردار چاپ

مجله دانشگاه علوم پزشکی فسا

جلد ۵، شماره ۳، سال ۱۳۸۵
در پایان مطالعه محل کار تغییراتی دیده شد. به محال دور از مواقف انتقال داده شدند و اقدامات درمانی لازم برای آنها انجام شد.

نتیجه

این مطالعه در ۱۹ نفر مورد ۴۴ ساله با ۱۷ سال سابقه استفاده به شغل جوشکاری انجام شد. تمامی نمونه‌ها در یک شرکت خودروی سازی مشغول به کار بودند. میزان همگلوبین خون کلیه این افراد در شروع مطالعه در محدوده نرمال بود و هیچ یک از علائم بالینی کمی بسیار اسکوربهیک در آنها مشاهده نشد. میزان مربوط به این افراد در شروع مطالعه بالاتر از حد مجاز برای افراد در مواجهه شبکه سرب بود و بر اساس استانداردهای موجود تعداد زیادی از این افراد باید از محل کار در خود مورد جزئیات و تحت دامنه با شناسه‌ها قرار گرفتند. مقادیر اسکوربهیک دریافتی در افراد بسیار Dietary (DRI) متقابل و از دست ۲۳۷/۵ میزان توصیه شده (reference intakes) متقابل بود و توزیع یکی داده‌ها با توجه به (t-test;p<0/01)، مانند: روایت، تاثیر و اثرات. استادی اسکوربهیک را که در در گروه شاهد و آزمون شرکت کننده در مطالعه نشان می‌دهد. بین دو گروه آزمون و شاهد هیچ اختلاف معنی‌داری در مورد متغیرهای سن، سابقه کار (سابقه مواجهه با شبکه) و دریافت استادی اسکوربهیک وجود نداشت.

جدول ۲ نشان دهنده میزان تغییرات میزان سرب خون در بین دو گروه شاهد و آزمون در ابتدا، انتها و چگالی هفت بعد از اتمام دوره مکمل پیش‌داده‌ای داشت.

جدول ۱ مقایسه میزان انحراف معیار، سال سابقه کار، دریافت استادی اسکوربهیک در بین دو گروه شاهد و آزمون کارکنان مشغول به گونه‌گیری در شرکت خودرو سازی پرس خودرو (1۴۱۹).

<table>
<thead>
<tr>
<th>همبستگی</th>
<th>انحراف معیار</th>
<th>تعداد</th>
<th>گروه</th>
<th>متغیر مورد آزمون</th>
<th>سن</th>
<th>مانگنیس</th>
<th>آزمون</th>
<th>شاهد</th>
<th>پ-_VALUE</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>p=۰/۰۴۷</td>
<td>۷/۲۴</td>
<td>۴۳۳/۲</td>
<td>۱۱</td>
<td>شاهد</td>
<td>اسکوربهیک</td>
<td>سال (S)</td>
<td>۸</td>
<td>۸</td>
<td>۰/۰۴۷</td>
</tr>
<tr>
<td>p=۰/۰۲۳</td>
<td>۳/۰۵</td>
<td>۸۹/۶</td>
<td>۸</td>
<td>آزمون</td>
<td>سال (S)</td>
<td>۸</td>
<td>۸</td>
<td>۰/۰۲۳</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>p=۰/۰۴</td>
<td>۵/۷</td>
<td>۸۰/۷</td>
<td>۱۱</td>
<td>شاهد</td>
<td>دریافت استادی اسکوربهیک</td>
<td>(mg/day)</td>
<td>۸</td>
<td>۸</td>
<td>۰/۰۴</td>
</tr>
</tbody>
</table>
جدول ۲: مقایسه بیانیات و احراز میزان سرب پلاسما در دو گروه شاهد و آزمون در ابتدا، انتهای هفته عصر اندازه‌گیری و جهان‌شناسی بعد از اندازه‌گیری میکمل پایه در کارگران مشغول به جوشنی در شرکت خودروی سازی پارس خودرو (۱۳۸۳).

<table>
<thead>
<tr>
<th>مقدار مورد آزمون (mg/dl)</th>
<th>قبل از مکمل پایه</th>
<th>بعد از مکمل پایه</th>
<th>قبل از مکمل پایه</th>
<th>بعد از مکمل پایه</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>شاهد</td>
<td>2.0 ± 0.18</td>
<td>2.0 ± 0.32</td>
<td>4.0 ± 0.15</td>
<td>4.0 ± 0.32</td>
</tr>
<tr>
<td>آزمون</td>
<td>0.18 ± 0.68</td>
<td>0.18 ± 0.68</td>
<td>0.15 ± 0.68</td>
<td>0.15 ± 0.68</td>
</tr>
</tbody>
</table>

جدول ۲: مقایسه بیانیات و احراز میزان سرب پلاسما در دو گروه شاهد و آزمون در ابتدا، انتهای هفته عصر اندازه‌گیری و جهان‌شناسی بعد از اندازه‌گیری میکمل پایه در کارگران مشغول به جوشنی در شرکت خودروی سازی پارس خودرو (۱۳۸۳).

<table>
<thead>
<tr>
<th>مقدار مورد آزمون (mg/dl)</th>
<th>قبل از مکمل پایه</th>
<th>بعد از مکمل پایه</th>
<th>قبل از مکمل پایه</th>
<th>بعد از مکمل پایه</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>شاهد</td>
<td>2.0 ± 0.18</td>
<td>2.0 ± 0.32</td>
<td>4.0 ± 0.15</td>
<td>4.0 ± 0.32</td>
</tr>
<tr>
<td>آزمون</td>
<td>0.18 ± 0.68</td>
<td>0.18 ± 0.68</td>
<td>0.15 ± 0.68</td>
<td>0.15 ± 0.68</td>
</tr>
</tbody>
</table>

جدول ۳: مقایسه بیانیات و انحراف معیار غلظت اسید استکروبنیک خون کاملا غلظت اسید استکروبنیک پلاسما و هموگلوبین خون در دو گروه شاهد و آزمون در ابتدا، انتهای هفته عصر اندازه‌گیری میکمل پایه در کارگران مشغول به جوشنی در شرکت خودروی سازی پارس خودرو (۱۳۸۳).

<table>
<thead>
<tr>
<th>مقدار مورد آزمون (mg/dl)</th>
<th>قبل از مکمل پایه</th>
<th>بعد از مکمل پایه</th>
<th>قبل از مکمل پایه</th>
<th>بعد از مکمل پایه</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>شاهد</td>
<td>2.0 ± 0.18</td>
<td>2.0 ± 0.32</td>
<td>4.0 ± 0.15</td>
<td>4.0 ± 0.32</td>
</tr>
<tr>
<td>آزمون</td>
<td>0.18 ± 0.68</td>
<td>0.18 ± 0.68</td>
<td>0.15 ± 0.68</td>
<td>0.15 ± 0.68</td>
</tr>
</tbody>
</table>

جدول ۳: مقایسه بیانیات و انحراف معیار غلظت اسید استکروبنیک خون کاملا غلظت اسید استکروبنیک پلاسما و هموگلوبین خون در دو گروه شاهد و آزمون در ابتدا، انتهای هفته عصر اندازه‌گیری میکمل پایه در کارگران مشغول به جوشنی در شرکت خودروی سازی پارس خودرو (۱۳۸۳).
با مقصوب بانیات حالتی از مطالعات پیشین این اثر استفاده کننده به سر روز دیدغاه می‌باشد. 

در یافتن و دو هفته مکمل یک سری اس کریبیک از گروه آزمون به وسیله کلچین‌هایی گرفته شد. 

در بررسی آزمون و شاهد، در این مطالعه، سری اس کریبیک از گروه آزمون به وسیله کلچین‌هایی گرفته شد.
یک مکمل بایر در هر گروه آزمون و شاهم، میانگین اسید آسکوربیک خون کامل و بیمارا نسبت به شروع مطالعه و مراحل بایان مکمل بایر کاهش یافت و همیشه اخلاق معنی‌داری بین دو گروه وجود نداشت. این مسئله نشان داد که اثر مکمل بایر با ۱۰۰۰ میلی گرم اسید آسکوربیک بر روی اسید آسکوربیک خون کامل و بیمارا در انتهای ادامه در مراحل بایان مکمل بایر چسب را در مراحل کاهش یافت و بیمارا نسبت به شروع مطالعه به سمت بازگشت مشخص نمود. احتمال این مسئله وجود دارد که گروه عمده و یا افزایش آباهی می‌تواند در نظر گرفته شود و در نتیجه می‌تواند نیاز به اسید آسکوربیک به عنوان یک عمل انتزاعی سبب شود. میانگین اسید آسکوربیک خون کامل و بیمارا در مراحل بایان مکمل بایر به‌صورت خیفی را نشان داد (از لحاظ آماری معنی‌دار نبود). به‌طوری‌کننده وجود آن در ابتدا مطالعه معنی‌داری بین میانگین اسید آسکوربیک خون کامل و بیمارا در گروه شاهد گروه بیمار و میانگین اسید آسکوربیک خون کامل و بیمارا در گروه حذف شده شد (آزمون کواریانس، ۰.۱). این نتایج احتمالاً به دلیل کاهش میزان سرب پلاسما و توسیع مکمل بایر با اسید آسکوربیک بود. مشابه این نتیجه توسط و همکاران گزارش شده است (۱۵). همچنین این نتایج نشان می‌دهد که اثر مکمل بایر با چهار هفته پس از مکمل بایر به داخل
نتیجه‌گیری
یافته‌های این مطالعه نشان داد که ۲ هفته مکمل باری با اسید آسکوربیک ممکن است به عنوان یک عامل پیشگیری کننده برای مسمومیت سرب مناسب باشد و استفاده از آن می‌تواند یک روش اقتصادی، مناسب و بدون عوارض جانبی باشد.

References

[17] سالیه احمد رساله کارشناسی ارشد علوم بهداشتی، دانشکده بهداشت، دانشگاه تهران، پایه ۱۳۸۱.


[29] Patra RC, Swapur D, Dwivedi SK. Antioxidant effects of alphatocopherol as corbic acid and L-methionine on lead induced oxidative stress to the liver, kidney and brain in rats. Toxicology, 2001; 162(2): 81-8.


[34] ترابي و. رساله دوره کارشناسی بهداشت حرفهای، دانشگاه بهداشت. دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، پیم. 1377


[41] Baetjer AM, Horiuchi S. Effects of environmental temperature and dehydration on lead poisoning in laboratory animals, Amsterdam, Excerpta Medica, 1963; 795-7 [International Congress Series, No. 62].


