

تأثیر امواج میکروویو تابشی از تلفن‌های همراه بر آزاد شدن جیوه از ترمیم آمالگام‌های دندانی

دکتر سید محمد جواد مرتضوی^۱ - الهام داعی^۲ - محسن قاسمی^۳ - دکتر مهدی بلالی مود^۴

چکیده

زمینه و هدف: جیوه سمی‌ترین عنصر غیر رادیواکتیو می‌باشد که تاکنون شناخته شده است. در حدود ۵۰٪ آمالگام دندانی از جیوه تشکیل شده است. میدانهای الکترومغناطیسی می‌توانند موجب افزایش آزاد شدن جیوه از دندانهای ترمیم شده با آمالگام گردند. مطالعه حاضر با هدف تعیین اثر امواج میکروویو تابشی از تلفن‌های همراه GSM بر روی میزان آزاد شدن جیوه از ترمیم‌های آمالگام دندان انجام شد.

روش تحقیق: در این مطالعه کارآزمایی بالینی شاهددار، غلظت جیوه ادرار ۱۴ دانشجوی دختر ۱۹-۲۳ ساله قبل از ترمیم (سطح صفر) و روزهای ۱ تا ۴ پس از ترمیم سنجیده شد. تمام افراد مورد مطالعه از رژیم غذایی یکسانی برخوردار بودند. برای هر فرد، ترمیم دندانی روی ۲ دندان مولر در یک سمت (سمت قرارگیری تلفن همراه) صورت گرفت که شامل یک ترمیم کلاس ۱ و یک ترمیم کلاس ۲ در شرایط حجم و سطح یکسان پرکردگی بود. تمامی دانشجویان شرکت‌کننده در این مطالعه قبل از ورود به مطالعه، از تلفن همراه استفاده نکرده بودند و دندان پر شده با آمالگام هم نداشتند. گروه آزمون شامل ۷ دانشجوی دختر بود که طی روزهای ۱-۴ پس از ترمیم روزانه ۱۵ دقیقه از یک دستگاه تلفن همراه Nokia 3310 با SAR=0.96 W/kg در وضعیت Talk Mode استفاده کردند. هفت دانشجوی دختر هم که از هر لحاظ به جز قرار گرفتن در معرض امواج الکترومغناطیسی تلفن همراه، با گروه آزمون تفاوتی نداشتند، به عنوان شاهد انتخاب شدند. نمونه‌های ادرار یک ساعت پس از اتمام مرحله مواجهه واقعی (تابش امواج میکروویو از تلفن همراه در حال مکالمه) یا مواجهه کاذب (بدون تابش امواج میکروویو در حالتی مشابه قبل) جمع‌آوری شدند. میزان جیوه نمونه‌ها با روش جذب اتمی بخار سرد اندازه‌گیری شد. داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از نرم‌افزار آماري SPSS و آزمونهای t مستقل و ANOVA در سطح معنی‌داری $\alpha=0.05$ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

یافته‌ها: سطح جیوه آزاد شده از ترمیم‌های آمالگام پس از قرارگیری در معرض امواج میکروویو تابشی از تلفن همراه افزایش پیدا کرد. سطح متوسط غلظت جیوه اندازه‌گیری شده در نمونه‌های ادرار در گروه آزمون از سطح صفر تا ۴ (روز قبل از ترمیم، روز اول، روز دوم، روز سوم و روز چهارم) به ترتیب $2/25 \pm 2/43$ ، $2/27 \pm 2/71$ ، $3/25 \pm 3/79$ ، $4/27 \pm 4/8$ و $4/32 \pm 4/5$ میکروگرم در لیتر و در نمونه‌های ادرار گروه شاهد به ترتیب معادل $2/22 \pm 2/07$ ، $2/30 \pm 2/34$ ، $2/25 \pm 2/51$ و $2/24 \pm 2/66$ میکروگرم در لیتر محاسبه گردید. تفاوت سطح جیوه در گروه‌های آزمون و شاهد در روزهای صفر و روز اول پس از ترمیم از نظر آماري معنی‌دار نبود؛ در حالی که این تفاوت در روزهای دوم ($P < 0.01$)، سوم ($P < 0.001$) و چهارم ($P < 0.001$) پس از ترمیم معنی‌دار بود.

نتیجه‌گیری: ارتباط معنی‌داری بین استفاده از تلفن‌های همراه و آزاد شدن جیوه آمالگام دندان در ادرار وجود دارد. این یافته‌ها گزارش‌های اولیه‌ای را که نشان‌دهنده افزایش رها شدن جیوه از آمالگام به واسطه جوشکاری در زیر آب بود، تأیید می‌نمایند.

واژه‌های کلیدی: تلفن همراه؛ میدانهای الکترومغناطیسی؛ جیوه؛ آمالگام دندانی

مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی بیرجند (دوره ۱۵؛ شماره ۲؛ تابستان سال ۱۳۸۷)

دریافت: ۱۳۸۶/۵/۲۹ اصلاح نهایی: ۱۳۸۶/۱۱/۲ پذیرش: ۱۳۸۷/۲/۱۰

^۱ دانشیار فیزیک پزشکی، گروه آموزشی رادیولوژی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز

^۲ دانشجوی دندانپزشکی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان

^۳ کارشناس آزمایشگاه سم‌شناسی، بیمارستان امام رضا (ع)، دانشگاه علوم پزشکی مشهد

^۴ نویسنده مسؤول؛ استاد گروه آموزشی داخلی و مرکز تحقیقات سم‌شناسی پزشکی، بیمارستان امام رضا (ع)، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد

آدرس: مشهد- بیمارستان امام رضا (ع) - بخش مسمومین

تلفن: ۰۵۱۱-۸۵۹۸۹۷۳ نمابر: ۰۵۱۱-۸۸۱۳۷۱۴ پست الکترونیکی: mbalalimood@hotmail.com