مجله دندانپزشکی جامعه اسلامی دندانپزشکان/ دوره ۱۷، شماره ۴، زمستان ۱۳۸۴، ۸۵-۹۲

تحقیقی

مقایسه مقدار جیوه ادرار کودکان به دنبال انجام ترمیمهای آمالگام در مطب و تحت بیهوشی عمومی

دکتر مریم کرمی نوگورانی* - **دکتر علیرضا عشقی**** - **دکتر حنیف حدادی***** - **دکتر سیدمرتضی طالبی******

*- استادیار گروه آموزشی دندانپزشکی کودکان دانشکده دندانپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی (واحد خوراسگان).

**- استادیار گروه آموزشی دندانپزشکی کودکان دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان.

***- دندانپزشک.

****- استادیار گروه آموزشی شیمی آنالیز دانشکده شیمی دانشگاه اصفهان.

چکیده

زمینه و هدف: *در کودکانی که به دلائل مختلف جهت انجام درمان دندانپزشکی نیاز به بیهوشی عمومی دارند عمدتاً تعداد زیادی دندان در یک جلسه با آمالگام ترمیم می‌شود. هدف از انجام این مطالعه مقایسه مقدار جیوه ادرار به دنبال انجام ترمیمهای آمالگام در کودکان تحت بیهوشی عمومی و مطب می‌باشد.*

روش بررسی: *در این مطالعه کارآزمائی بالینی تعداد سی کودک واجد شرایط (۱۵ نفر واجد شرایط درمان تحت بیهوشی عمومی و ۱۵ نفر واجد شرایط درمان در کلینیک) انتخاب شدند. کلیه شرایط تحقیق برای دو گروه یکسان بود. ادرار صبحگاهی قبل، چهار روز بعد و ۹-۱۲ روز بعد از درمان جمع‌آوری، کدگزاری و جیوه آن توسط دستگاه اسپکترومتری جذب اتمی بخار سرد همراه با ملغمه‌سازی اندازه‌گیری شد. سپس یافته‌ها توسط نرم‌افزار کامپیوتری SPSS و با انجام آنالیزهای تی زوجی برای تعیین ارتباطات داخل گروه و آنالیز واریانس (ANOVA) و آزمون DUNCAN جهت ارتباطات بین گروهها تحت بررسی آماری قرار گرفت.*

یافته‌ها: *نتایج نشان داد که میزان جیوه ادرار در هر دو گروه پس از درمان و در طی نمونه‌گیریهای بعدی افزایش معنی‌داری داشت. ($p<۰/۰۵$)، همچنین میزان افزایش جیوه ادرار در گروه تحت درمان کلینیک نسبت به گروه درمان شده تحت بیهوشی عمومی در هر دو نمونه‌گیری بعدی به طور معنی‌داری بیشتر بود ($p<۰/۰۵$).*

نتیجه‌گیری: *جذب جیوه به دنبال ترمیم آمالگام زیر بیهوشی عمومی کمتر از جذب جیوه در مطب می‌باشد.*

کلید واژه‌ها: *بیهوشی عمومی - جیوه - آمالگام - دندانپزشکی کودکان*

وصول مقاله: ۸۳/۹/۱۶ اصلاح نهایی: ۸۴/۵/۲۹ پذیرش مقاله: ۸۴/۷/۱۲

نویسنده مسئول:گروه آموزشی دندانپزشکی کودکان دانشکده دندانپزشکی‌دانشگاه آزاد اسلامی(واحد خوراسگان)maryam-karami@yahoo.com

مقدمه

عمده‌ترین ماده ای که هنوز جهت ترمیم دندانهای پوسیده به کار می‌رود آمالگام است که حدوداً سابقه‌ای صد و پنجاه ساله دارد. تنها در امریکا سالانه بالغ بر دویست تن آمالگام مورد استفاده دندانپزشکان قرار می‌گیرد که حدود ۵۰٪ این مقدار یعنی صد تن آن را جیوه تشکیل می‌دهد. جیوه بعد از پلوتونیوم و عناصر رادیواکتیو سمیترین و خطرناکترین فلز روی زمین است. وجود عنصر جیوه در ترکیب آمالگام سالهاست که توجه محافل پزشکی دندانپزشکی را به خود جلب کرده است.

[Downloaded from jida.ir on 2024-04-20]

بسیاری از محققان با آزمایشات مختلف بر بی‌خطر بودن آمالگام تاکید دارند ولی عده‌ای دیگر شدیداً آن را مضر می‌دانند و معتقد هستند کلیه آمالگام‌های دندانهای افراد، تحت شرایط و روشهای خاصی باید با مواد ترمیمی دیگر جایگزین شود. راه اصلی ورود جیوه از آمالگام به بدن تنفس بخارات آن است. بیشترین مقدار آزاد شدن جیوه در زمان پرکردن دندان با آمالگام و حین مراحل کار ترمیمی، وقتی توده آمالگام کاملاً سفت نشده است، می‌باشد.

مقادیری جیوه نیز از آمالگام سفت شده و یا در حین انجام پالیش و یا تعویض ترمیم قدیمی آزاد می‌گردد. بلع ذرات آمالگام راه دیگر ورود به بدن است که به دلیل جذب ضعیف این جیوه از دستگاه گوارش عارضه چندانی به دنبال ندارد.(۱)

جیوه فلزی بعد از استنشاق از راه ریه وارد خون شده و به صورت جیوه غیرآلی اکسیده می‌گردد و سپس از راه کلیه در ادرار ترشح می‌شود، لذا ادرار نمونه مناسبی برای اندازه‌گیری میزان جیوه جذب شده می‌باشد.

از آنجا که کودکان در برابر جیوه آسیب‌پذیرتر از افراد بالغ هستند(۲) برخی سازندگان آمالگام ازجمله شرکت کلتن آلمان در دستورالعمل نحوه استفاده آمالگام Oralloy در سال ۱۹۹۶ توصیه کرده‌اند که آمالگام در کودکان زیر شش سال و بخصوص سه سال به عنوان ماده ترمیمی استفاده نشود. با این وجود آمالگام هنوز هم به طور رایج در دندانپزشکی کودکان استفاده می‌شود.

انجام کارهای دندانپزشکی در کودکانی که کم سن و سال هستند و آنهایی که به علت ترس و اضطراب و یا مشکلات ذهنی و جسمی خاصی همکاری نمی‌کنند همواره مشکل بوده است. انجام اعمال دندانپزشکی روی چنین کودکانی، تحت بیهوشی عمومی راه حل مناسبی است که از این طریق می‌توان بیشترین و در عین حال با کیفیت‌ترین اعمال دندانپزشکی را تنها در یک جلسه بر روی بیمار انجام داد.

بسته شدن راه هوایی کودک به وسیله لوله تراشه و پک‌های ناحیه حلق و برقراری تنفس ایزوله کودک به وسیله اکسیژن، عدم مصرف بیش از حدّ آمالگام در دهان کودک به علت کنترل کامل روی دهان بیمار و تمیز کردن کامل حفره دهان به وسیله ساکش‌های قوی شاید در کاهش جذب جیوه ناشی از آمالگام در بدن مؤثر باشند. در بررسیهای کتب و مجلات و اینترنت، مطالعات زیادی در جهت رد یا قبول عوارض آمالگام وجود داشت ولی هیچ مطالعه‌ای که به مقایسه مقدار جذب جیوه در درمانهای سرپائی و تحت بیهوشی بپردازد به دست نیامد. هدف از انجام این مطالعه مقایسه مقدار جیوه ادرار به دنبال انجام ترمیمهای آمالگام در کودکان تحت بیهوشی عمومی و کودکان درمان شده در مطب می‌باشد.

روش بررسی

در این مطالعه با طرح کارآزمائی بالینی، ۱۵ کودک سالم پذیرش شده در بخش تخصصی دانشکده دندانپزشکی اصفهان که به علت عدم همکاری شدید امکان درمان سرپائی وجود نداشت، جهت انجام کارهای دندانپزشکی تحت بیهوشی عمومی و به همان تعداد کودکانی که جهت درمانهای دندانپزشکی معمول و بدون بیهوشی پذیرش شده بودند، انتخاب شدند.

اطلاعات مربوط به هر بیمار شامل سابقه پزشکی و دندانپزشکی، سن و جنس و وزن در فرم مخصوص وارد شد.

کودکانی که خصوصیات مخدوش کننده زیر را داشتند حذف و با افراد دیگر جایگزین شدند:

۱- کودکانی که دارای ترمیم آمالگام قبلی بودند.

[Downloaded from jida.ir on 2024-04-20]

۲- کودکانی که در طی دو هفته قبل از درمان غذای دریایی مصرف کرده بودند.(۳)

۳- کودکانی که دچار دندان قروچه بودند.(۴)

۴- کودکانی که به علت بیماریهای خاص دارو مصرف می‌کردند.

۵- کودکانی که مشکلات کلیوی و یا بیماریهای سیتیمک داشتند.

به هر کودک کد مخصوصی داده شد و اطلاعات درمانی وی اعم از تعداد دندانهای ترمیم شده، تعداد سطوح ترمیم، تعداد واحدهای آمالگام در فرم مربوطه ثبت گردید.

ادرار صبحگاهی قبل(۵)، چهار روز بعد و ۹-۱۲ روز بعد از درمان جمع‌آوری، کدگزاری و جیوه آن توسط دستگاه اسپکترومتری جذب اتمی واریان مدل دویست و بیست و با روش اسپکترومتری جذب اتمی بخار سرد همراه با ملغمه‌سازی و در آزمایشگاه سازمان حفاظت محیط زیست اصفهان اندازه‌گیری شد.(۶)

کلیه شرایط درمان برای دو گروه یکسان بود. دندانها همگی توسط یک نوع آمالگام و آمالگاماتور ترمیم شدند. پودر آمالگام مورد استفاده از نوع سینالوکس و جیوه مصرفی از نوع دگوسا بود. پودر مورد استفاده از نوع اسفریکال، بدون روی، بدون گاما دو بود. زمان اختلاط ۳۵ ثانیه و نسبت اختلاط (پودر: یک و جیوه: ۰/۸) برای همه ترمیمها یکسان در نظر گرفته شد. آمالگاماتور مورد استفاده از نوع دئومات سه بود. سپس یافته‌ها توسط نرم‌افزار کامپیوتری SPSSو با انجام آنالیزهای تی زوجی برای تعیین ارتباطات داخل گروه و آنالیز واریانس (ANOVA) و آزمون DUNCAN جهت ارتباطات بین گروهها تحت بررسی آماری قرار گرفت.

یافته‌ها

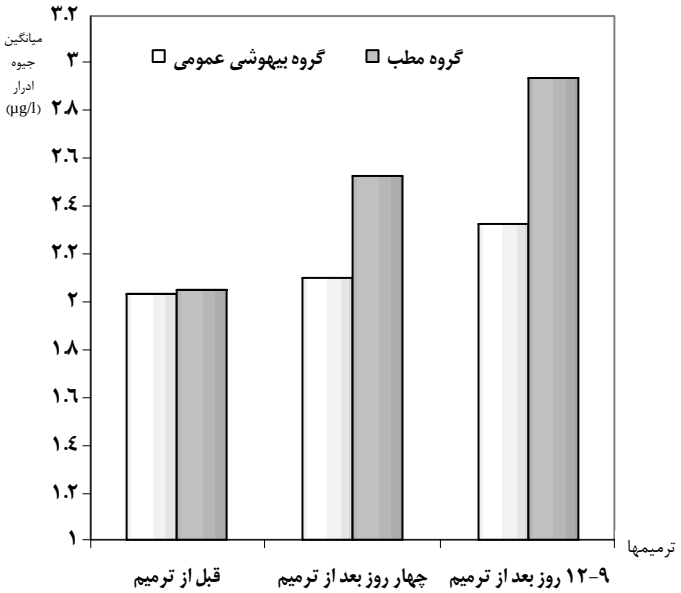
گروه درمان شده تحت بیهوشی عمومی:

۱۵ کودک معادل ۶۰٪ پسر در فاصله سنی بیست تا بالای صدوده ماه، با میانگین حدود ۵/۵ سال و در فاصله وزنی ده تا بیش از ۲۱ کیلوگرم، با میانگین حدود ۱۴کیلوگرم:

میانگین تعداد دندان ترمیم شده ۳/۷ دندان، میانگین تعداد سطوح ترمیم شده ۶/۰۶ سطح، میانگین تعداد واحد آمالگام مصرفی ۵/۱۴ واحد بود.

براساس آزمون t زوج:

۱- میانگین میزان جیوه ادرار، چهار روز بعد از ترمیم نسبت به قبل از ترمیم افزایش معنی‌داری داشت (p<۰/۰۰۱) (نمودار ۱).



نمودار ۱: مقایسه میانگین جیوه ادرار قبل، چهار روز بعد و ۹-۱۲ روز بعد از ترمیم در دو گروه درمان شده تحت بیهوشی عمومی و در مطب

۲- میانگین میزان جیوه ادرار ۹ - ۱۲ روز بعد از ترمیم نسبت به قبل از ترمیم، افزایش معنی‌داری داشت (p<۰/۰۰۱) (نمودار ۱).

[Downloaded from jida.ir on 2024-04-20]

۳- میانگین میزان جیوه ادرار از روز چهارم بعد از ترمیم تا ۹-۱۲ روز بعد از ترمیم، افزایش معنی‌داری داشت (p<۰/۰۰۱) (نمودار ۱).

۴- افزایش میانگین میزان جیوه ادرار ۹-۱۲ روز بعد از ترمیم نسبت به قبل از ترمیم در پسرها به شکل معنی‌داری بیشتر از دخترها بود.(p<۰/۰۵)

۵- بر اساس آزمون آنالیز واریانس بین میانگین اختلاف میزان جیوه ادرار و سن، وزن، تعداد دندان ترمیم شده، تعداد سطح ترمیم شده و تعداد آمالگام مصرفی تفاوت معنی‌داری وجود نداشت.

گروه درمان شده در مطب:

۱۵ کودک برابر ۶۰٪ دختر در فاصله سنی بیست تا بالای صدوده ماه، با میانگین حدود هشت سال، و در فاصله وزنی ده تا بیش از ۲۱ کیلوگرم، با میانگین حدود ۱۸کیلوگرم:

میانگین تعداد دندان ترمیم شده ۲/۵ دندان، میانگین تعداد سطوح ترمیم شده ۵/۰۶ سطح، میانگین تعداد واحد آمالگام مصرفی ۵/۷ واحد بود.

براساس آزمون t زوج:

۱- میانگین میزان جیوه ادرار، چهار روز بعد از ترمیم در مقایسه با قبل از ترمیم افزایش معنی‌داری داشت.(p<۰/۰۰۱) (نمودار ۱)

۲- میانگین میزان جیوه ادرار ۹-۱۲روز بعد از ترمیم در مقایسه با قبل از ترمیم افزایش معنی‌داری داشت.(p<۰/۰۰۱) (نمودار ۱)

۳- میانگین میزان جیوه ادرار از چهار روز بعد تا ۹-۱۲ روز بعد از ترمیم، افزایش معنی‌داری داشت.(p<۰/۰۰۱) (نمودار ۱)

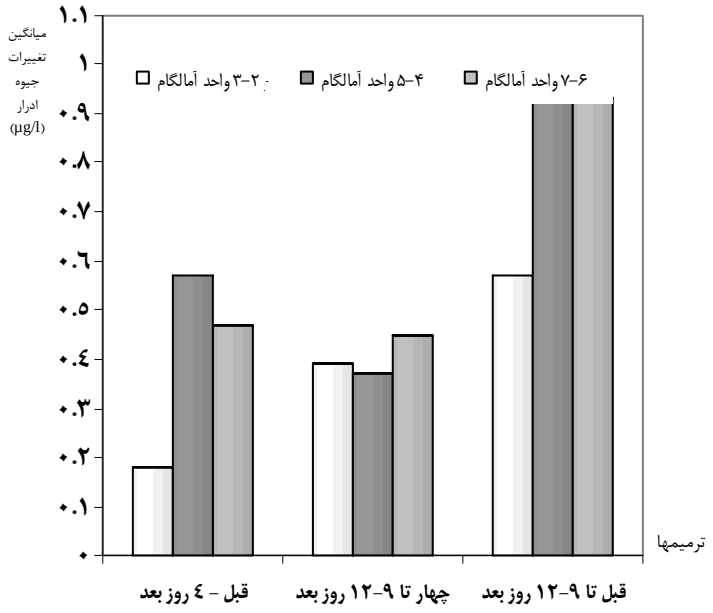
۴- افزایش میزان جیوه ادرار ۹-۱۲روز بعد از ترمیم آمالگام نسبت به قبل از ترمیم در پسرها به شکل معنی‌داری بیشتر از دخترها بود.(p<۰/۰۵)

و بر اساس آزمون آنالیز واریانس و DUNCAN:

۵- میانگین تغییرات جیوه ادرار ۹-۱۲روز بعد از ترمیم نسبت به قبل از ترمیم، در زیرگروههای وزنی بالای ۱۶ کیلوگرم از زیر گروه وزنی ۱۰-۱۶ کیلوگرم، به شکل معنی‌داری بیشتر بود.(p<۰/۰۵)

۶- میانگین تغییرات جیوه ادرار ۹-۱۲روز بعد از ترمیم نسبت به قبل از ترمیم، در زیرگروه ۳-۴ دندان ترمیم شده از زیر گروه ۱-۲ دندان ترمیم شده به شکل معنی‌داری بیشتر بود. (p<۰/۰۵)

۷- میانگین تغییرات جیوه ادرار هم چهار روز بعد و هم ۹-۱۲ روز بعد از ترمیم نسبت به قبل از ترمیم، در زیرگروههای ۴-۵ واحد آمالگام و ۶-۷ واحد آمالگام نسبت به زیرگروه ۲-۳ واحد آمالگام، به شکل معنی‌داری، بیشتر بود. (p<۰/۰۵ و p<۰/۰۵) (نمودار ۲)



نمودار ۲: مقایسه میانگین تغییرات جیوه ادرار در زیرگروههای تعداد آمالگام مصرفی در گروه درمان شده در مطب

۸ - بین میانگین اختلاف میزان جیوه ادرار و سن و تعداد سطوح ترمیم شده تفاوت معنی‌داری وجود نداشت.

[Downloaded from jida.ir on 2024-04-20]

مقایسه میانگین اختلاف جیوه ادرار در دو گروه:

براساس آزمون t: (نمودار ۱ و جدول ۱)

۱- میانگین تغییرات میزان جیوه ادرار چهار روز بعد از ترمیم نسبت به قبل از ترمیم در گروه مطب از گروه بیهوشی، به شکل معنی‌داری بیشتر بود.(p<۰/۰۰۱)

۲- میانگین تغییرات میزان جیوه ادرار ۹-۱۲ روز بعد از ترمیم نسبت به قبل از ترمیم، در گروه مطب از گروه بیهوشی، به شکل معنی‌داری، بیشتر بود.(p<۰/۰۰۱)

۳- میانگین تغییرات میزان جیوه ادرار در فاصله چهار روز بعد از ترمیم تا ۹-۱۲ روز بعد از ترمیم، در گروه مطب از گروه بیهوشی، به شکل معنی‌داری، بیشتر بود.(p<۰/۰۰۱)

جدول ۱: مقایسه میانگین تغییرات جیوه ادرار

فاصله دوره‌های نمونه‌گیری	گروه	میانگین تغییرات جیوه ادرار (µg/l)	انحراف معیار	نتیجه آزمون
قبل -۴	بیهوشی	۰/۰۶	۰/۰۶	P<۰/۰۰۱
روز بعد	مطب	۰/۴۷	۰/۱۷	
۴تا ۹-۱۲ روز	بیهوشی	۰/۲۲	۰/۱۳	P<۰/۰۰۱
بعد	مطب	۰/۴۱	۰/۱۴	
قبل تا	بیهوشی	۰/۲۹	۰/۱۴	P<۰/۰۰۱
۹-۱۲ روز بعد	مطب	۰/۸۸	۰/۱۶	

بحث

وجود جیوه در آمالگام دندانی باعث شده است که این ماده ترمیمی همواره مورد توجه محققان مختلف قرار گیرد. وجود بیش از هزار مقاله در ۲۵ سال اخیر در این زمینه و وجود تعداد زیادی سایت‌های اینترنتی که به این مقوله پرداخته‌اند، دلیلی بر این مدعاست.

جیوه بعد از عناصر رادیواکتیو خطرناکترین فلز روی زمین است. ولی مایع بودن این عنصر و توانایی ممزوج شدن آن با سایر فلزات در دمای اتاق و ایجاد یک ملغمه مستحکم، خصوصیتی است که باعث شده است این عنصر به عنوان بخشی از یک ماده ترمیم به کار رود.

اکثر مخالفان آمالگام دندانی، تمامی آثار سمّی جیوه را در مورد آمالگام دندانی نیز، بیان می‌کنند. بخشی از عیوبی که توسط این افراد بیان می‌شود به شرح زیر است:

سقط جنین، سمیّت برای سلول‌ها، احتمال ایجاد سرطان. احتمال بروز آلزایمر، احتمال بروز مولتیپل اسکلروزیس، مقاومت به آنتی‌بیوتیک‌ها، بروز ضایعات لیکنوییدی، بروز مشکلات عصبی، ایجاد نازایی و . . . (۷-۸) ولی موافقان آمالگام بروز این عوارض را ناشی از آمالگام ندانسته و آمالگام را ماده‌ای مستحکم، و با عمر طولانی و قیمتی مناسب می‌دانند.(۹-۱۰)

با وجود تمام بررسیهای انجام شده، تحقیقی که به مقایسه میزان جیوه ادرار قبل و بعد از انجام ترمیم آمالگام، تحت بیهوشی و در شرایط عادی کلینیک پرداخته باشد، یافت نشد.

Nalway و همکاران در تحقیقی که در سال ۱۹۸۶ انجام داده‌اند، میانگین میزان جیوه ادرار تعدادی داوطلب را در دو سال پیاپی بدون توجه به داشتن و یا نداشتن ترمیم آمالگام، ۵/۸ - ۷/۶ میکروگرم بر لیتر بدست آوردند.(۱۱)، این مقادیر نسبت به مقادیر بدست آمده در تحقیق حاضر معادل ۲/۳۳ میکروگرم بر لیتر بیشتر می‌باشد. این تفاوت شاید ناشی از آن است که در تحقیق Nalway، افراد با شرایط کاری و رژیم غذایی متفاوت حضورداشته‌اند ولی در مطالعه حاضر نمونه‌ها، کودکانی بوده‌اند که مسلماً در تماس شغلی با جیوه نبوده‌اند و حتی رژیم غذایی غنی از جیوه (غذاهای دریایی) در طول مدت مطالعه و دو هفته قبل از آن مصرف نکرده بودند.

نتایج تحقیق Molin و همکاران که در سال ۱۹۹۰ منتشر شد تفاوت معنی‌داری را در میزان جیوه ادرار قبل و بعد از

[Downloaded from jida.ir on 2024-04-20]

ترمیم آمالگام در بزرگسالان بیان کردند.(۱۲)، با اینکه این تحقیق در افراد بزرگسال انجام شده است، نتایج آن با نتایج مطالعه حاضر هماهنگی دارد. هر چند Molin رابطه معنی‌داری بین تعداد واحد آمالگام و تغییرات جیوه بدست نیاورد، ولی در بررسی حاضر بین میانگین تغییرات جیوه ادرار و تعداد واحدهای آمالگام در گروه مطب رابطه معنی‌داری بدست آمد.

نتایج تحقیقات Olstad و همکاران در سال ۱۹۹۰، بر روی نُه کودک که تنها طی یک جلسه برای آنها ترمیم آمالگام انجام شده بود، تفاوتی بین میزان جیوه ادرار قبل و بعد از ترمیم نشان ندادند.(۱۳)، که با نتایج حاصل از مطالعه حاضر تفاوت دارد. علت این تفاوت این است که، Olstad جیوه ادرار این کودکان را یک روز بعد از درمان اندازه‌گیری می‌کرد، ولی در مطالعه حاضر نمونه‌های ادرار چهار روز بعد و ۹-۱۲روز بعد از ترمیم اندازه‌گیری شدند.

حداکثر میزان جیوه ادرار بعد از ترمیم آمالگام در برخی مقالات ۳-۴ روز بعد از ترمیم (۱۴) و در برخی دیگر ۹-۱۲روز بعد از ترمیم (۱۵-۱۶) گزارش شده است، در مطالعه حاضر حداکثر میزان جیوه ادرار بعد از ترمیم آمالگام ۹-۱۲روز بعد از ترمیم در هر دو گروه بود.

نتایج تحقیق Akesson و همکاران در سال ۱۹۹۱، بالا بودن جیوه ادرار افراد دارای ترمیم آمالگام را نسبت به سایر افراد بیان کردند و رابطه معنی‌داری بین تعداد سطوح آمالگام و تغییرات جیوه ادرار نشان دادند.(۱۷)، در مطالعه حاضر نیز بین وجود ترمیم آمالگام و افزایش میزان جیوه رابطه معنی‌داری بدست آمده است ولی رابطه معنی‌داری بین تعداد سطوح آمالگام و تغییرات جیوه بدست نیامد.

Ellingsen و همکاران در سال ۱۹۹۳ در ژاپن بدون توجه به وجود یا عدم وجود ترمیمهای آمالگام در دندانها، میانگین جیوه ادرار را در پسران ۱/۹ میکروگرم بر لیتر و در دختران ۲/۱ میکروگرم بر لیتر گزارش کردند(۱۸)، که به مقادیر بدست آمده در مطالعه حاضر نزدیک می‌باشد. هر چند که در این مطالعه میزان جیوه ادرار در پسران ۹-۱۲روز بعد از ترمیم آمالگام، از دختران بیشتر بود.

Schulte و همکاران در سال ۱۹۹۴ میزان متوسط جیوه ادرار ۸۶ کودک بدون ترمیم آمالگام را ۰/۱۶ میکروگرم بر لیتر (۰-۱/۸) و میزان متوسط جیوه ادرار ۸۱ کودک دارای ترمیم آمالگام را ۰/۶۶ میکروگرم بر لیتر (۰-۴) بدست آوردند و تفاوت معنی‌داری را بین این دو عنوان کردند.(۲)، نتایج Schulte با نتایج بدست آمده در مطالعه حاضر هماهنگی دارد، هر چند که در گروههای مورد مطالعه و در این مطالعه رابطه معنی‌داری بین تعداد سطوح ترمیم و میزان جیوه ادرار بدست نیامد.

Ulokapy و همکاران در تحقیقی در سال ۱۹۹۴ تفاوتی بین میزان جیوه ادرار، قبل و بعد از ترمیم آمالگام پیدا نکردند که با نتایج حاصله از مطالعه حاضر هماهنگی ندارد. Ulokapy زمان دقیق نمونه ادرار بعد از ترمیم را در مقاله خود ذکر نکرده است.(۱۹)

Sallsten و همکاران در تحقیقی در سال ۱۹۹۶ افزایش جیوه ادرار را در افراد دارای ترمیم آمالگام در رابطه مستقیم با تعداد دندانهای ترمیم شده عنوان کردند(۲۰) که با نتایج حاصل از گروه مطب در مطالعه حاضر هماهنگی دارد.

Chien و همکاران در تحقیقی در سال ۱۹۹۶ روی جیوه ادرار افرادی که در یک جلسه چهار دندان برایشان با آمالگام ترمیم شده بود، یک افزایش ۳۳٪ در میزان جیوه ادرار پس از ۹-۱۲ روز گزارش کردند.(۱۵)، علیرضا صراف در سال ۱۳۷۹ در مطالعه خود کنترل، میانگین جیوه ادرار قبل و ۹-۱۲ روز بعد از ترمیم آمالگام را در ۴۳ کودک ۵-۷ ساله درمان شده در مطب مقایسه کرد و افزایش معنی‌داری حدود ۳۸٪ بدست

[Downloaded from jida.ir on 2024-04-20]

آورد. (۱۶)، در مطالعه حاضر نیز یک افزایش ۴۰٪ در میزان جیوه ادرار اطفال درمان شده در مطب، پس از ۹-۱۲ روز دیده شد. این میزان افزایش در گروه بیهوشی ۱۴٪ بدست آمده است. علت این تفاوت عوامل مختلفی می‌تواند باشد، که مهمترین آنها عبارتند از:

۱- عدم امکان ورود بخارات جیوه، در حین انجام ترمیم و پالیش آن، به سیستم تنفسی کودک.

۲- عدم امکان بلع کوچکترین ذره‌ای از آمالگام توسط کودک.

۳- عدم استفاده دندانپزشک از مقادیر اضافه‌تر از نیاز آمالگام در حین بیهوشی کودک. معمولاً در مطب به علت همکاری نامناسب کودک و به علت ریخته شدن مقادیری از آمالگام به داخل حفره دهان، دندانپزشک مجبور است از مقادیر اضافه‌تر از نیاز آمالگام استفاده کند.

صراف رابطه معنی داری بین جنس، سن، وزن، تعداد دندان ترمیم شده و تعداد سطوح ترمیم بدست نیاورد. علاوه بر آن رابطه تعداد واحدهای آمالگام مصرفی را در تحقیق خود دخالت نداده بود.(۱۶)

نتایج تحقیق حاضر نیز افزایش معنی‌داری را در میانگین جیوه ادرار ۹-۱۲ روز بعد از ترمیم نشان می‌دهد، ولی در این مطالعه بین جنس، تعداد دندان ترمیم شده و تعداد واحدهای آمالگام مصرفی در گروه مطب با افزایش جیوه ادرار بعد از ۹-۱۲ روز رابطه معنی‌داری بدست آمد.

نتیجه‌گیری

با توجه به مطالعه حاضر، یک افزایش در میزان جیوه ادرار بعد از ترمیم آمالگام در هر دو گروه درمان شده تحت بیهوشی و در مطب دیده می‌شود که این میزان در گروه بیماران درمان شده در مطب به طور مشخصی بیشتر از بیماران درمان شده تحت بیهوشی است.

این تفاوت با وجود کمتر بودن تعداد دندانهای ترمیم شده در گروه مطب با میانگین: ۲/۵ دندان نسبت به تعداد دندانهای ترمیم شده در گروه بیهوشی با میانگین ۳/۷ دندان می‌باشد.

در هر دو گروه میزان افزایش جیوه ادرار ۹-۱۲ روز پس از ترمیم نسبت به قبل از ترمیم در پسرها بیشتر از دخترها بود. علاوه بر آن در گروه درمان شده در مطب روابط معنی‌داری بین میزان افزایش جیوه ادرار با وزن کودکان، تعداد واحدهای آمالگام مصرفی و تعداد دندان ترمیم شده به دست آمد.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله از جناب آقای دکتر علیرضا صراف متخصص دندانپزشک کودکان و عضو هیات علمی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد به جهت همکاری و بذل عنایت بی‌شائبه ایشان در انجام این مطالعه تشکر و قدردانی می‌گردد.

REFERENCES:

1. Goldfrank LR, Flomenbaum NE, Lewin NA,Weisman RS, Howland MA, Hoffman RS. Goldfrank's toxicologic emergencies, 6th ed .Norwalk: Appleton & Lange;1998,1051-1062.
2. Schulte A, Stoll R, Wittich M, Pieper K, Stachniss V. Mercury concentrations in the urine of children with and without amalgam fillings. Schweiz Monatsschr Zahnmed 1994;104(11):1336-40.
3. Zander D, Ewers U, Freier I, Westerweller S, Jermann E, Brockhaus A. Exposure to mercury in the population. II. mercury release from amalgam fillings. Zentralbl Hyg Umweltmed 1990;190(4):325-34.

[Downloaded from jida.ir on 2024-04-20]

4. Barregard L, Sallstan G, Jarvholm B. People with high mercury uptake from their own dental amalgam fillings. Occup Environ Med 1995;52(2):124-128.
5. Donoghue AM. Mercury toxicity due to the smelting of placer gold recovered by mercury amalgam. Occup Med (Lond) 1998;48(6):413-5.
6. Talebi SM, Karimian R, Abedi M. Sensitive determination of gaseous mercury in air by amalgamation and cold vapor atomic absorption spectrometry. Fresenius Environ Bull 2004;13(7):633-638.
7. Herrstrom P, Schutz A, Raihle G, Holthuis N, Hogstedt B, Rastam L. Dental amalgam, low-dose exposure to mercury, and urinary proteins in young Swedish men. Arch Environ Health 1995;50(2):103-7.
8. Pang BK, Freeman S. Oral lichenoid lesions caused by allergy to mercury in amalgam fillings. Contact Dermatitis 1995;33(6):423-7.
9. Fung YK, Meade AG, Rack EP, Blotcky AJ. Brain mercury in neurodegenerative disorders. J Toxicol Clin Toxicol 1997;35(1):49-54.
10. Berglund A, Molin M. Mercury vapor release from dental amalgam in patients with symptoms allegedly caused by amalgam fillings. Eur J Oral Sci 1996;104(1):56-63.
11. Naleway C, Chou HN, Muller T, Dabney J, Roxe D, Siddiqui F. On-site screening for urinary Hg concentrations and correlation with glomerular and renal tubular function. J Public Health Dent 1991;51(1):12-7.
12. Molin M, Bergman B, Marklund SL, Schutz A, Skerfving S. The influence of dental amalgam placement on mercury, selenium, and glutathione peroxidase in man. Acta Odontol Scand 1990;48(4):287-95.
13. Olstad ML, Holland RI, Pettersen AH. Effect of placement of amalgam restorations on urinary mercury concentration. J Dent Res 1990;69(9):1607-9.
14. Viala A, Gilles G, Sauve JM, Alibert JP. Influence of dental amalgams on the concentration of mercury and silver in biological fluids and hair. Toxicol Eur Res 1979;2(1):47-53.
15. Chien YC, Feldman CA, Zohn HK, Weisel CP. Urinary mercury levels before and after amalgam restoration. Sci Total Environ 1996;188(1):39-47.
۱۶. صراف شیرازی، ع. رابطه ترمیم آمالگام دندان و میزان جیوه ادرار کودکان. [پایان‌نامه]. مشهد: دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد؛ ۱۳۷۹.
17. Akesson I, Schutz A, Attewell R, Skerfving S, Glantz PO. Status of mercury and selenium in dental personnel: impact of amalgam work and own fillings. Arch Environ Health 1991;46(2):102-9.
18. Ellingsen DG, Holland RI, Thomassen Y, Landro-Olstad M, Frech W, Kjuus H. Mercury and selenium in workers previously exposed to mercury vapour at a chloralkali plant. Br J Ind Med 1993;50(8):745-52.
19. Ulukapi I, Cengiz S, Sandalli N. Effect of mercury from dental amalgams on mercury concentration in urine. J Nihon Univ Sch Dent 1994;36(4):266-8.
20. Sallsten G, Thoren J, Barregard L, Schutz A, Skarping G. Long-term use of nicotine chewing gum and mercury exposure from dental amalgam fillings. J Dent Res 1996;75(1):594-8.

[Downloaded from jida.ir on 2024-04-20]