

## بررسی وجود پدیده الکتروگالوانیسم علامت‌دار بین پرکردگی‌های آمالگام و کراون‌های فلزی در مخاط دهان بیماران مراجعه کننده به دانشکده دندان پزشکی تبریز

دکتر معصومه مهدی پور<sup>۱</sup>، دکتر علی تقوی زنونز<sup>۲</sup>، دکتر فرزانه پاکدل<sup>۳</sup>، دکتر نرگس قلیزاده<sup>۴</sup>، دکتر زهرا دیبازر<sup>۵</sup>

تاریخ دریافت: 90/10/12 تاریخ پذیرش: 90/11/29

### چکیده

**پیش زمینه و هدف:** مواد دندانی در بازسازی ساختار دندان نقش بسزایی دارند. یکی از عوارض کاربرد پرکردگی‌های فلزی در دهان جریان گالوانیسم است که وقتی دو یا چند ماده فلزی پر کننده دندان که غیر مشابه بوده و پتانسیل الکتریکی متفاوت دارند در کنار یا روبروی یکدیگر قرار می‌گیرند، علایمی نظیر: احساس طعم فلزی، احساس سوزش در مخاط، ناحیه اریتماتوز و ژئزیویت دسکوآماتیو در مخاط ظاهر می‌شوند. هدف از این تحقیق، بررسی این علایم در یک جامعه ایرانی است.

**مواد و روش‌ها:** مطالعه توصیفی حاضر بر روی دو گروه ۱۵۰ نفری بیماران مراجعه کننده به بخش‌های مختلف دانشکده دندان پزشکی تبریز (گروه مورد و شاهد) ۱۸۹ زن (۶۳ درصد) و ۱۱۱ مرد (۳۷ درصد) صورت گرفت. بررسی با معاینات دهانی و تکمیل پرسش‌نامه جهت ثبت علایم احتمالی الکتروگالوانیسم (نظیر طعم فلزی، وجود اریتم مخاطی...) انجام شد. تجزیه، تحلیل‌های آماری به وسیله نرم‌افزار آماری SPSS12 انجام شد.

**یافته‌ها:** نتایج بیانگر آن بود که وقوع پدیده گالوانیسم در گروه مورد ۸۲ درصد و علایم شبیه آن در گروه شاهد ۵/۳ درصد می‌باشد. که در این میان شایع‌ترین علامت احساس طعم فلزی و نادرترین تظاهر کلینیکی وجود ناحیه اریتماتوز در سطوح با کال و لینگوال مخاط بود.

**بحث و نتیجه گیری:** طبق نتایج حاصله، تماس ترمیم‌های فلزی ناهمجنس در کنار یا روبروی یکدیگر در مجاورت الکترولیت (مایع بزاق) در وقوع پدیده گالوانیسم موثر بوده است.

**کلید واژه‌ها:** الکتروگالوانیسم، طعم فلزی، ترمیم‌های دندانی، کراون فلزی

مجله پزشکی ارومیه، دوره بیست و سوم، شماره اول، ص ۶۵-۵۹، فروردین و اردیبهشت ۱۳۹۱

آدرس مکاتبه: تبریز، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، دانشکده دندان پزشکی، تلفن: ۳۳۵۵۹۶۴-۸

Email: n.gholizadeh88@gmail.com

### مقدمه

است و در عین حال یافتن مواد دندانی که اثرات سمی نداشته باشند یک امر ایده‌آل تلقی می‌شود (۲).  
گالوانیسم دهانی (Oral Galvanism) به عنوان پدیده‌ای تعریف می‌شود که نظریات مطرح شده درباره آن بسیار ضد و نقیض است. در تعریف کلی، پدیده گالوانیک در محیط دهان وقتی ایجاد می‌شود که از دو نوع فلز مختلف در دهان برای ترمیم‌های مختلف استفاده شده باشد. وقتی این دو فلز باهم اختلاف الکترونگاتیویته داشته باشند در مجاورت بزاق که به صورت الکترولیت عمل می‌کند

نوع بشر همواره دچار مشکل ترمیم اعضا و اجزایی از بدن خود بوده است که در نتیجه حادثه یا بیماری از دست داده است. ترمیم و جایگزین کردن دندان از دست رفته نیز از این مهم جدا نمی‌باشد. این امر معمولاً به دو دلیل مطلوب به نظر می‌رسد. نخست حفظ زیبایی ظاهر و دوم آن که خصوصیات فیزیکی و کارکرد دندان آسیب دیده نیز تأمین شود (۱).  
در حال حاضر انتخاب مواد دندانی مناسب بی‌نهایت مشکل

<sup>۱</sup> استادیار بخش بیماری‌های دهان، دانشکده دندان پزشکی تبریز

<sup>۲</sup> استادیار بخش بیماری‌های دهان، دانشکده دندان پزشکی تبریز

<sup>۳</sup> استادیار بخش بیماری‌های دهان، دانشکده دندان پزشکی تبریز

<sup>۴</sup> استادیار بخش بیماری‌های دهان، دانشکده دندان پزشکی تبریز (نویسنده مسئول)  
<sup>۵</sup> دندانپزشک

نفری به صورت تصادفی انتخاب شدند. گروهی که فقط ترمیم آمالگام داشتند (گروه شاهد) و گروهی که ترمیم آمالگام در تماس با فلز (کراون‌های فلزی، به راکت و بندهای ارتودنسی و فریم پروتزپارسیل) داشتند (گروه مورد). جمع‌آوری اطلاعات از طریق پرسش‌نامه انجام گرفت. این بررسی در بین بیماران مراجعه کننده به بخش‌های مختلف دانشکده دندان‌پزشکی تبریز از جمله (پروتز پارسیل، پروتز ثابت، ترمیمی، بخش بیماری‌های دهانی، پریو و ارتودنسی) صورت گرفت.

#### ملاک‌های ورود

دارا بودن کراون‌های فلزی و ترمیم‌های اکلوزالی آمالگام به صورت همزمان.

#### ملاک‌های خروج

وجود هرگونه بیماری شناخته شده که باعث احساس طعم فلزی، احساس سوزش و اریتم در مخاط دهان و ژنژیویت دسکوماتیو می‌شود.

#### وجود ترمیم‌های آمالگام بجز سطوح اکلوزالی

سؤالات پرسش‌نامه بر اساس مطالعات قبلی و حضور شایع‌ترین علایم گزارش شده در این زمینه طرح ریزی گردید. علاوه بر موارد مربوط به سن و جنس شامل: وجود احساس طعم فلزی، احساس سوزش در مخاط، ناحیه اریتماتوز در مخاط باکال و لینگوال، ناحیه ژنژیویت دسکوماتیو در مخاط باکال و لینگوال بود. علاوه بر آن میزان تمایل بیماران نسبت به تعویض ترمیم‌ها در صورت مشاهده علایم و وقوع پدیده گالوانیسم ارزیابی گردید. ارزیابی طعم فلزی بر اساس مطالعات مشابه با معیار عدد یک به معنای وجود آن و عدد صفر به منزله فقدان آن تلقی گردید. در تعریف این احساس برای بیماران از وی خواسته شد تا با گرفتن بینی وجود یا عدم وجود طعم شوری در روی زبان و نوک آن را گزارش نماید (۱۰).

همچنین به لحاظ آن که در این بررسی به حضور پرکردگی‌های اکلوزالی اکتفا شده بود بالطبع وجود واکنش‌های لیکنوتیو منتفی می‌شد چرا که اکثراً این ضایعات در اثر تماس مستقیم با پرکردگی‌های دندان‌پزشکی روی می‌دهند (۱۱). سندرم سوزش دهان نیز به پدیده‌ای اطلاق می‌شود که در آن مخاط دهان عاری از هرگونه آسیب می‌باشد (۱۲) و بدین لحاظ وجود اریتم و سوزش با توجه به در نظر گرفتن معیارهای خروج به وجود واکنش گالوانیسم نسبت داده می‌شد.

اطلاعات مربوط به ۳۰۰ عدد پرسش‌نامه جهت آنالیز اطلاعات و داده‌ها توسط آزمون مجذور کای دو و نرم افزار SPSS12 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

خاصیت پیل مانند پیدا می‌کنند و مثل یک باتری موجب ایجاد جریان الکتریسته ضعیفی می‌شود (۳). عده‌ای ظهور این ضایعه را علاوه بر حضور جریان الکتروشیمیایی بین دو ترمیم مختلف در دهان، ناشی از خوردگی سطوح ترمیم آمالگام می‌دانند (۴). عده‌ای از محققین نظیر Banoczy در سال ۱۹۷۹ نیز معتقد بودند که اصولاً ضایعاتی را که تحت عنوان گالوانیسم مطرح می‌کنند هیچ‌گونه ارتباط منطقی با جریان الکتروشیمیایی ناشی از ترمیم‌های مختلف ندارد (۵).

Axel و همکاران نیز در سال ۱۹۸۳ در مطالعه‌ای نشان دادند که سوزش مخاط دهان و طعم فلزی از علایم ناشی از حضور جریان گالوانیسم در حفره دهان می‌باشد (۶).

در سال ۱۹۸۴ نیز Johansson و همکاران در نتایج تحقیق انجام شده، اعلام نمودند که ۶۳ درصد بیماران دارای جریان گالوانیسم دهانی دچار اختلال طعم چشایی هستند که با علایمی نظیر طعم فلزی و شوری دهان عنوان می‌شوند. از لحاظ تئوری به نظر می‌رسید که تحریک سلول‌های جوانه چشایی توسط جریان الکتریکی موجب ایجاد این اختلال می‌گردد (۷). Molin و همکاران نیز در سال ۱۹۸۷ در بررسی افراد مبتلا به گالوانیسم دهانی با علایمی نظیر خشکی، سوزش، درد و طعم فلزی در دهان، وجود رابطه‌ای بین میزان جیوه پلازما و تعداد سطوح ترمیم‌های آمالگام را در دهان بیماران تایید نمودند (۸).

در مطالعه Tillberg و همکاران در سال ۲۰۰۵ در سوئد بر روی ۶۱۴ بیمار دارای پرکردگی‌های متنوع، مشخص گردید که علایم دهانی به صورت سوزش و خشکی دهان و اختلالات چشایی در زنان ۴/۵ برابر بیش از مردان بوده است. سایر علایم سیستمیک شامل خستگی، تهوع و اختلالات مفصل گیجگاهی فکی و اختلالات خواب بوده است. تعویض چند ترمیم تا حدودی موجب تخفیف علایم گردید ولی به طور کلی موجب حذف شکایات بیماران نشد. هر چند در بیمارانی که به طور کامل ترمیم‌های دندان‌پزشکی خود را تعویض کردند میزان بهبودی چشمگیرتر بود. در ضمن رفع این علایم در مردان بازرتر خود را نشان می‌داد (۹).

هدف از این مطالعه، بررسی و ارزیابی وجود این پدیده در یک جامعه ایرانی (با توجه به فقدان اطلاعات کافی در این مورد در ایران) و تاکید مبرم بر نقش تعویض ترمیم‌های فلزی و عدم مجاورت انواع مختلف آن‌ها در کنار هم در محیط دهان، جهت پیشگیری از بروز این ضایعات می‌باشد.

## مواد و روش‌ها

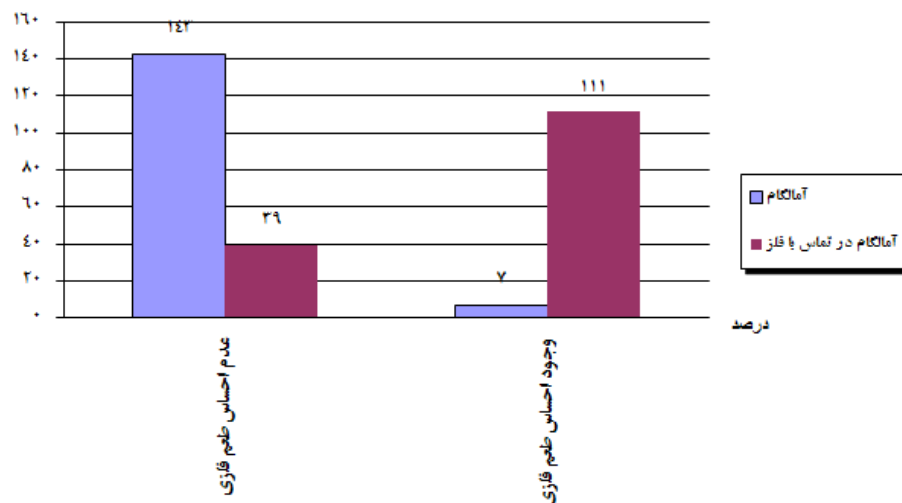
روش مواد مطالعه روش توصیفی تحقیقی است. دو گروه ۱۵۰

## یافته‌ها

احساس طعم فلزی داشتند (۷۴ درصد) و تعداد ۳۹ نفر از افراد مورد مطالعه چنین احساسی را ذکر نکردند (۲۶ درصد). بنابراین طبق آزمون کای دو ارتباط معنی‌داری بین احساس طعم فلزی و وقوع پدیده گالوانیسم وجود دارد ( $p < 0.001$ ) (نمودار ۱).

از تعداد کل بیمارانی که ترمیم آمالگام دارا بودند هفت نفر احساس طعم فلزی داشتند (۴/۷ درصد) و تعداد ۱۴۳ نفر از افراد مورد مطالعه چنین احساسی را ذکر نکردند (۹۵/۳ درصد). از تعداد کل بیمارانی که ترمیم آمالگام در تماس با فلز داشتند ۱۱۱ نفر

تعداد تقرات

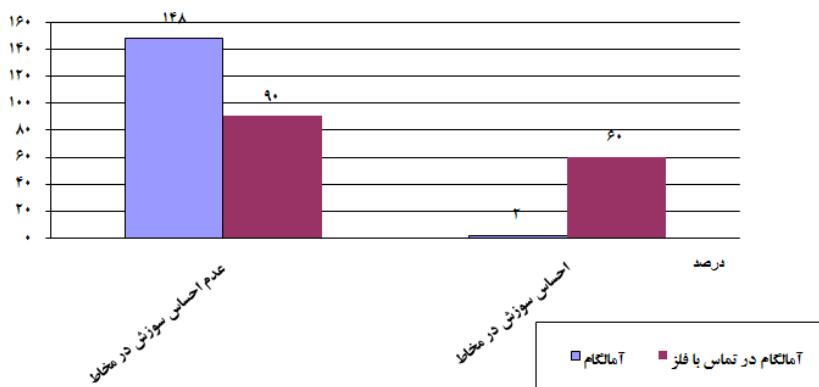


نمودار شماره (۱): توزیع فراوانی وجود احساس طعم فلزی در بین بیمارانی که تنها ترمیم آمالگام داشتند با بیمارانی که ترمیم آمالگام در تماس با فلز داشتند.

(۴۰ درصد) و این در حالی بود که تعداد ۹۰ نفر از افراد مورد مطالعه چنین احساسی را بیان نمودند (۶۰ درصد). بنابراین طبق آزمون مجذور کای دو ارتباط معنی‌داری بین احساس سوزش در مخاط و وقوع پدیده گالوانیسم وجود دارد ( $p < 0.001$ ) (نمودار ۲).

از تعداد کل بیمارانی که ترمیم آمالگام داشتند دو نفر احساس سوزش در مخاط را بیان نمودند (۱/۳ درصد) در حالی که تعداد ۱۴۸ نفر از بیماران مورد مطالعه چنین احساسی را ذکر نکردند (۹۶ درصد). از تعداد کل بیمارانی که ترمیم آمالگام در تماس با فلز داشتند ۶۰ نفر احساس سوزش در مخاط را عنوان کردند

تعداد تقرات



نمودار شماره (۲): توزیع فراوانی وجود احساس سوزش در مخاط بیمارانی که ترمیم آمالگام داشتند با بیمارانی که ترمیم آمالگام در تماس با فلز داشتند.

بیشترین میزان شیوع ناحیه اریتماتوز در مخاط با کال ناحیه دندان‌های خلفی فک پایین و کمترین میزان شیوع ناحیه اریتماتوز در مخاط باکال دندان‌های قدامی فک بالا می‌باشد (جدول ۱ و ۲).

**جدول شماره (۱):** توزیع فراوانی ناحیه اریتماتوز در مخاط باکال بیمارانی که ترمیم آمالگام در تماس با فلز داشتند.

مخاط با کال چپ پایین	مخاط با کال راست پایین	مخاط با کال چپ بالا	مخاط با کال راست بالا	درصد شیوع ناحیه اریتماتوز
				مخاط باکال گروه مورد ناحیه دندانی مورد نظر
۲/۷	۲/۷	۰	۰	۱
۲/۷	۲/۷	۰	۰	۲
۳/۳	۴/۷	۰	۰	۳
۶	۵/۳	۲	۱/۳	۴
۵/۳	۴/۷	۲/۷	۲	۵
۵/۳	۴/۷	۲/۷	۲	۶
۴	۴/۷	۲/۷	۲	۷
۲/۷	۲	۲/۷	۲	۸

بیشترین میزان شیوع ناحیه اریتماتوز در مخاط لینگوال دندان‌های فک پایین مشاهده شده است (جدول ۲).

**جدول شماره (۲):** توزیع فراوانی ناحیه اریتماتوز در مخاط لینگوال بیمارانی که ترمیم آمالگام در تماس با فلز داشتند.

مخاط لینگوال چپ پایین	مخاط لینگوال راست پایین	مخاط لینگوال چپ بالا	مخاط لینگوال راست بالا	درصد شیوع ناحیه اریتماتوز
				مخاط لینگوال گروه مورد ناحیه دندانی مورد نظر
۷	۷	۰	۰	۱
۷	۷	۰	۰	۲
۷	۷	۰	۰	۳
۷	۷	۰	۰	۴
۰	۰	۰	۰	۵
۰	۰	۰	۰	۶
۰	۰	۰	۰	۷
۰	۰	۰	۰	۸

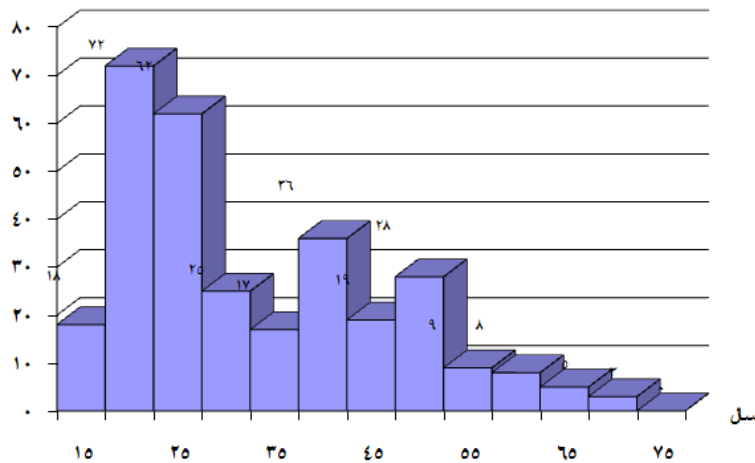
از تعداد کل بیماران تحت مطالعه ۱۰۸ نفر از افرادی که ترمیم آمالگام داشتند مؤنث بود (۷۲ درصد) و ۴۲ نفر از افراد مورد مطالعه مذکر بودند (۴۶ درصد) (جدول ۳).

**جدول شماره (۳):** توزیع فراوانی افرادی که ترمیم آمالگام دارا بودند با افرادی که

ترمیم آمالگام در تماس با فلز داشتند به تفکیک جنس

جنس	نوع ترمیم	آمالگام	آمالگام در تماس با فلز
			تعداد
زن	تعداد	۱۰۸	۸۱
	درصد	۷۲	۵۴
مرد	تعداد	۴۲	۶۹
	درصد	۲۸	۴۶

از تعداد کل بیماران تحت مطالعه مینی‌موم گروه سنی مربوط به ۱۴ سال و ماکزیمم گروه سنی مربوط به ۷۲ سال می‌باشد میانگین گروه سنی ۳۱/۹ سال می‌باشد (نمودار ۳).



نمودار شماره (۳): توزیع فراوانی بیماران گروه مورد و شاهد به تفکیک سن

**جدول شماره (۵):** توزیع فراوانی وقوع علائم گالوانیسم در بین بیمارانی که تنها ترمیم آمالگام داشتند با بیمارانی که ترمیم آمالگام در تماس با فلز داشتند.

نوع ترمیم	آمالگام	آمالگام در تماس با فلز	وقوع پدیده گالوانیسم
تعداد	۸	۱۲۳	
درصد	۵/۳	۸۲	+
تعداد	۱۴۲	۲۷	
درصد	۹۴/۷	۱۸	-

از تعداد کل بیماران تحت مطالعه ۱۲۳ نفر از افرادی که ترمیم آمالگام در تماس فلز داشتند پدیده گالوانیسم روی داده بود (۸۲ درصد) و در ۲۷ نفر از افراد مورد مطالعه چنین پدیده‌ای وجود نداشت (۱۸ درصد). بنابراین طبق آزمون مجذور کای دو اختلاف معنی‌داری در وقوع پدیده گالوانیسم بین دو گروه مورد مطالعه افرادی که ترمیم آمالگام داشتند با افرادی که ترمیم‌های آمالگام در تماس با فلز داشتند وجود دارد ( $p < 0.001$ ) (جدول ۵).

### بحث

جهت بررسی پدیده گالوانیسم در بین بیماران مراجعه کننده به بخش‌های مختلف دانشکده دندان‌پزشکی تبریز با بررسی معیارهایی نظیر احساس طعم فلزی، احساس سوزش در مخاط باکال - لینگوال، وجود ناحیه اریتماتوز در مخاط باکال - لینگوال،

از کل تعداد بیمارانی که ترمیم آمالگام داشتند با توجه به علائم ذکر شده ۴ نفر مایل به تعویض این ترمیم‌ها بودند (۴ درصد) و ۱۴۴ نفر تمایلی به تعویض ترمیم‌ها نداشتند (۹۶ درصد). از تعداد کل بیمارانی که ترمیم آمالگام در تماس با فلز داشتند ۴۷ نفر از بیماران تمایل به تعویض این ترمیم‌ها داشتند (۳۱/۳ درصد) و تعداد ۱۰۳ نفر از بیماران تمایلی به تعویض این ترمیم‌ها نداشتند (۶۸/۷ درصد) (جدول ۴).

**جدول شماره (۴):** توزیع فراوانی میزان تمایل به تعویض ترمیم در بین بیمارانی که تنها ترمیم آمالگام دارا بودند با بیمارانی که ترمیم آمالگام در تماس با فلز داشتند.

نوع ترمیم	آمالگام	آمالگام در تماس با فلز	تمایل به تعویض ترمیم‌ها
تعداد	۶	۴۷	
درصد	۴	۳۱/۳	+
تعداد	۱۴۴	۱۰۳	
درصد	۹۶	۶۸/۷	-

از تعداد کل بیماران تحت مطالعه حدود ۸ نفر از افرادی که ترمیم آمالگام داشتند علائم گالوانیسم وجود داشت (۵/۳ درصد) و در ۱۴۲ نفر از افراد همین گروه چنین پدیده‌ای روی ندادند بود (۹۴/۷ درصد) (جدول شماره ۵).

ترمیم آن‌ها با آمالگام بتوان نسبت داد. زیرا احتمال شناسایی پوسیدگی‌های دندان‌های خلفی فک بالا به آسانی توسط خود بیمار مقدور نیست تا به ترمیم آن‌ها اقدام نماید.

مطالعه حاضر از نظر توزیع جنسی شامل ۱۸۹ (۶۳ درصد) و ۱۱۱ مرد (۳۷ درصد) می‌باشد.

همچنین از نظر توزیع سنی کمترین گروه سنی ۱۴ سال و بالاترین گروه سنی ۷۲ سال می‌باشد. که میانگین سنی ۳۱/۹ سال می‌باشد. در این تحقیق بین شدت علایم و متغیرهای نظیر سن و جنس تفاوت معنی داری وجود نداشت. تحقیقاتی که توسط Molin و همکاران در سال ۱۹۸۷ صورت گرفت نشان داد که هیچ‌گونه رابطه‌ای بین شدت علایم و متغیرهایی نظیر سن و جنس وجود ندارد (۸).

ولی Tillberg و همکاران در تحقیقات خود این گونه اعلام نمودند که علایم دهانی گالوانیسم در زنان بیشتر از مردان می‌باشد. علت تفاوت موجود بین مطالعات صورت گرفته را می‌توان به حساسیت بالای زنان در مقایسه با مردان، تأثیر استرس، موقعیت شغلی و یا تعداد زیاد زنان مورد مطالعه در مقایسه با مردان عنوان کرد (۹).

در مطالعه حاضر در بررسی بیماران گروه شاهد و مورد علایمی از ژنژیویت دسکوماتیو مشاهده نشد.

در مطالعه حاضر به ۳۱/۳ درصد بیماران گروه مورد و ۴ درصد بیماران گروه شاهد با توضیح عواقب حضور این ترمیم‌ها (علایم حضور پدیده گالوانیسم)، توصیه گردید تا در جهت تعویض ترمیم‌های آمالگام خود اقدام نمایند. هم چنین بیمارانی را که دارای علایم شدیدتر بودند جهت اجرای تست‌های حساسیت پوستی به فلزات داخل ترمیم‌های دندان‌ها به مراکز معتبر ارجاع داده شدند.

تعویض ترمیم‌های آمالگام در بسیاری از موارد منجر به بهبودی و یا از بین رفتن عوارض موجود شده است (۹).

با توجه به محدودیت مطالعه فوق از نظر مشخص نبودن تعداد سطوح ترمیم‌های فلزی، عدم تفکیک نوع فلز دیگر موجود در دهان در تماس با آمالگام و عدم بررسی عواملی نظیر سیگار، الکل، استرس در بروز پدیده گالوانیسم، پیشنهاد می‌شود که در آینده مطالعات دیگری جهت بررسی تأثیر عوامل فوق در ایجاد جریان کالوانیسم صورت گیرد.

متغیرهایی نظیر سن و جنس، وجود ناحیه ژنژیویت دسکوماتیو - تمایل بیماران به تعویض ترمیم‌ها، این تحقیق صورت گرفت.

نتایج نشان می‌داد که شایع‌ترین تظاهر دهانی پدیده گالوانیسم در بین افراد مورد مطالعه، احساس طعم فلزی بود که ۷۴ درصد از بیماران گروه مورد و ۴/۷ درصد از بیماران گروه شاهد احساس آن را داشتند. نتایج بیانگر رابطه معنی‌دار بین ترمیم‌های فلزی ناهمجنس و احساس طعم فلزی بود ( $p < 0.001$ ) این نتایج با مطالعه‌ای که توسط Axel و همکاران (۶) و همچنین Jahansson و همکاران (۷) صورت گرفت مطابقت دارد. مطالعه‌ای توسط Molin (۸) نیز موید همین مطلب بود. ولی Banoczy (۵) با مطالعه‌ای که انجام داد به این نتیجه رسید که این علایم هیچ‌گونه ارتباطی به جریان گالوانیسم ناشی از این‌گونه ترمیم‌ها ندارد. شاید علت شیوع بالای طعم فلزی در بین افراد مورد مطالعه حاضر، به حساسیت بالای مخاط بتوان عنوان نمود. همچنان که مطالعات دیگر بیان می‌کنند به نظر می‌رسد محیط دهان هر بیمار نیز برای بروز هر گونه تظاهراتی متفاوت عمل می‌کند (۴).  
دومین تظاهر منتسب به پدیده گالوانیسم احساس سوزش در مخاط دهان بود.

در بررسی حاضر احساس سوزش در مخاط با شیوع ۴۰ درصد بیماران گروه مورد و ۱/۳ درصد بیماران گروه شاهد ذکر گردید که این نتایج با مطالعاتی که توسط Axel (۶) و Molin (۸) صورت گرفت، مطابقت دارد. مطالعه‌ای که توسط Tillberg (۹) نیز صورت گرفت مطلب فوق را تایید نموده است. ولی Banoczy با مطالعه‌ای که در این زمینه انجام داد مخالف این عقیده بود (۵). تفاوت نتایج مطالعه حاضر با مطالعات مشابه در این زمینه را می‌توان احتمالاً به تفاوت جامعه آماری، مشخص نبودن تعداد ترمیم‌ها و فقدان گروه شاهد در سایر مطالعات و فقدان ارزیابی صحیح از وضعیت سلامتی بیماران از قبیل وجود زمینه آرژنی یا مصرف داروها نسبت داد.

در مطالعه حاضر وجود ناحیه اریتماتوز در مخاط کمترین شیوع را داشت. بیشترین شیوع ناحیه اریتماتوز در مخاط باکال ناحیه خلفی فک پایین بود. در مخاط لینگوال (پالاتال) فقط در ناحیه قدم فک بالا مشاهده شد.

احتمالاً علت شیوع ضایعه اریتماتوز در مخاط باکال ناحیه خلف فک پایین را به حضور بیشتر ترمیم‌ها در این ناحیه به لحاظ جلب توجه سریع‌تر بیمار به پوسیدگی‌های این ناحیه و اقدام به

## References:

1. Powers JM, Sakaguchi RL. Craig's restorative dental materials. 12<sup>th</sup> Ed. St. Louis, MO; Mosby Publishing; 2006. P. 214-340.

2. Atai Z, Atai M. Side effects and complications of dental materials on oral cavity. Am J Appl Sci 2007; 4 (11): 946-9.

3. Certosimo AJ, O'Connor RP. Oral Electricity. *Gen Dent* 1996; 44(4):324-6.
4. Fathi M, Mortazavi V. A Review on dental Amalgam corrosion and its consequences. *J Res Med Sci* 2004; 1: 42-51.
5. Banoczy J, Roed-Petersen B, Pindberg JS, Inovay J. Clinical and histologic studies on electrogalvanically induced oral white lesions. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1979; 48(4):319-23.
6. Axell T, Nilner KT, Nilsson B. Clinical evaluation of patients referred with symptoms related to oral galvanism. *Swed Dent J* 1983; 7: 169.
7. Molin C. Oral galvanism in Sweden. *Am Dent Assoc* 1990; 121(2):281-4.
8. Tillberg A, Berglund A, Mårell L, Bergdahl J, Eriksson N, Lindén G et al. Changes in health over time in patients with symptoms allegedly caused by their dental restorative materials. *Community Dent Oral Epidemiol* 2005; 33(6): 427-37.
9. Lawless HT, Stevens DA, Chapman KW, Kurtz A. Metallic taste from electrical and chemical stimulation. *Chem Senses* 2005; 30:185-94.
10. Pezelj-Ribarić S, Prpić J, Miletić I, Brumini G, Soskić MS, Anić I. Association between oral lichenoid reactions and amalgam restorations. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2008; 22(10):1163-7.
11. Vlaho Brailo V, Vuèiæeviæ-Boras V, Alajbeg IZ, Alajbeg I, Lukenda J, Æurkoviæ M. Oral burning symptoms and burning mouth syndrome-significance of different variables in 150 patients. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2006; 11: 252-5.