مقایسه ی اثر دو ماده ی حساسیت زدای نیترات پتاسیم و گلوما بر کاهش حساسیت دندان

عزت ا... جلالیان [*] - نغمه معراجی [**] - مریم میرزایی [***]

[*] استادیار گروه آموزشی پروتز ثابت، دانشکده ی دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی آزاد اسلامی

[**] دندانپزشک

[***] دانشجوی دندانپزشکی

چکیده

بیان مساله: حساسیت دندانی، درد زودگذر و تیز در پاسخ به تحریکات گرمایی، خشک کردن، لمس و عوامل تحریک کننده و شیمیایی است. بیشتر دندان های زنده پس از آماده سازی برای پروتز ثابت، به علت عریان شدن توبول های عاجی به حساسیت دچار می شوند. موادی گوناگون، مانند نیترات پتاسیم و گلوما برای کاهش حساسیت در دسترس هستند، که تایید اثربخشی آنها به انجام بررسی های بالینی پیوسته و دقیق وابسته است.

هدف: این بررسی با هدف مقایسه ی اثر دو ماده یاد شده، که دارای ساز و کار اثر متفاوت هستند، بر کاهش حساسیت مراجعه کنندگان به بخش پروتز ثابت دانشکده ی دندانپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی تهران انجام گرفت.

مواد و روش: این بررسی به شیوه ی تجربی بود و بر ۷۵ دندان زنده پایه ی پروتز ثابت در ۲۵ بیمار واجد شرایط انجام شد. پس از معاینه ها و بررسی های نخستین و تکمیل برگه ها، اندازه ی حساسیت دندان های زنده پایه ی پروتز ثابت بیمار با استفاده از آزمون حساسیت هوا (Air sensitivity) و (V.A.S.) پیش از تراش، پس از تراش، پس از کاربرد مواد و پیش از سمان کردن اندازه گیری شد. در همه‌ی نمونه ها، میزان حساسیت پیش از تراش می بایستی صفر باشد. در هر بیمار، به صورت تصادفی بر روی یک دندان پایه، نیترات پتاسیم، بر روی دیگری، گلوما و یک دندان پایه، به عنوان شاهد بدون کاربرد هر گونه ماده ضد حساسیت استفاده شد. داده‌ها با استفاده از آزمون آماری paired t-test و t-test ارزیابی شدند.

یافته ها: یافته‌های این پژوهش نشان داد، که هر دو ماده‌ی نیترات پتاسیم و گلوما در کاهش حساسیت دندان‌های زنده‌ی پایه ی تراش داده شده برای پروتز ثابت موثر بودند، ولی ماده ی نیترات پتاسیم در مراحل پس از کاربرد و پیش از سمان، نسبت به گلوما در زمان های یاد شده کاهش حساسیت بیشتری نشان داد. در ضمن، در ۸۸ درصد دندان های گروه گلوما، پس از کاربرد ماده ی گفته شده، درد خفیف ضربان دار (زق زق) به مدت چند دقیقه وجود داشت.

نتیجه گیری: استفاده از هر دو ماده (نیترات پتاسیم و گلوما) بر کاهش حساسیت دندان های زنده ی پایه پروتز ثابت تراش خورده سودمند و موثر هستند و در مقایسه ی میان دو ماده، نیترات پتاسیم، در کاهش حساسیت این دندان ها اثری بیشتر دارد. پس، می توان از این مواد، به ویژه نیترات پتاسیم، به عنوان یک برنامه ی درمانی بهره جست.

واژگان کلیدی: حساسیت، نیترات پتاسیم، گلوما، پروتز ثابت

تاریخ دریافت مقاله: ۸۵/۸/۱۳ تاریخ پذیرش مقاله: ۸۵/۱۱/۲۱

مجله دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی شیراز. سال هفتم؛ شماره ۱ و ۲، ۱۳۸۵ صفحه ی ۲۳ تا ۳۴

[*] **نویسنده مسوول مکاتبات:** عزت ا... جلالیان. تهران- خیابان پاسداران- نیستان دهم- دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی آزاد اسلامی- گروه آموزشی پروتز ثابت- تلفن: ۳-۲۲۵۶۴۵۷۱-۰۲۱ Email: dr_e_jalalian@yahoo.com

Archive of SID

www.SID.ir

مقدمه

افزایش حساسیت دندانی با درد تیز و موقتی و زودگذر از عاج عریان شده در پاسخ به تحریکات گرمایی، خشک کردن، لمس، عوامل تحریک کننده و یا شیمیایی مشخص می شود [۱ و ۲].

حساسیت دندانی، یکی از شایع ترین و در عین حال، یکی از دردناک ترین بیماری های دندانپزشکی است. در حدود ۹/۸ تا ۱۵ درصد بزرگسالان جمعیت کشورهای اروپایی به این ناراحتی دچار هستند و در میان زنان و مردان یکسان دیده می شود. با افزایش طول عمر رابطه ی مستقیم دارد [۳ و ۴]. افزایش حساسیت دندانی در بیشتر از ۴۰ میلیون نفر در ایالات متحده امریکا دیده شده است [۵]. عاج، دربردارنده ی دو میلیون توبول دندانی در هر سانتی متر مربع است [۶]. با تراش دندان، از ضخامت عاج کاسته می شود و در نتیجه، نفوذ پذیری عاج و آسیب پالپی افزایش می یابد [۶].

دیدگاهی، که امروزه درباره ی ساز و کار ایجاد حساسیت دندانی پذیرفتنی است، دیدگاه هیدرودینامیک برانستورم (Brannstrom) است. این دیدگاه بیان می کند، تغییراتی که، در جریان مایع توبولی در اثر محرک های گوناگون ایجاد می شوند، باعث تحریک بارورسپتورها می شوند و در نتیجه، به دپلاریزه شدن اعصاب منجر می گردند [۵ و ۷].

پژوهشگران توانسته اند پیوندی مستقیم میان اندازه ی حرکت مایع در توبول ها و شارژ برانگیخته شده در اعصاب پیدا کنند و متوجه شوند، که حرکت رو به بیرون مایع نسبت به حرکت رو به درون آن، پاسخی شدیدتر به وجود می آورد. گرما باعث انبساط مایع درون توبولی و در نتیجه، حرکت مایع به سمت درون می شود، در صورتی که، سرما باعث انقباض مایع درون توبولی شده و جریان به سمت بیرون را ایجاد می کند [۸].

بسیاری از پژوهشگران نشان داده‌اند، که رشته‌های عصبی A هستند، که در اثر تحریکاتی، مانند سرما، گرما و فشار هوا بر روی عاج عریان فعال می شوند و نه رشته های عصبی C. اگر گرما به مدتی زیاد اعمال گردد و دمای مرز پالپ و عاج را بیفزاید، رشته های عصبی C فعال می شوند و رشته های A، تنها در اثر جابه جایی سریع زایده های توبولی فعال می گردند [۸]. پس، به راستی عریان شدن توبول های عاجی باعث آغاز این رخدادها می شود و عاج می تواند در اثر تراش دندان و یا در اثر تحلیل لثه، عریان شود. در هر دوی این شرایط، بیمار احساس ناراحتی می کند. باید افزود، که افزایش حساسیت پس از درمان های بلیچینگ (Bleaching) هم ایجاد می شود [۵]. با دو ساز و کار بسته شدن توبول های عاجی و اثر بر روی اعصاب و جلوگیری از دپلاریزه شدن آنها می توان حساسیت دندان را از میان برد [۵ و ۸].

موادی که برای درمان حساسیت دندان ها در دسترس هستند، موادی موثر بر روی اعصاب، مانند نیترات پتاسیم و مواد مسدود کننده توبول های عاجی، شامل یون ها/ نمک ها، که دارای استانوس فلوراید، ترکیب سدیم فلوراید/ استانوس فلوراید، اگزالات پتاسیم، اکسید فروس، استراتیوم کلراید، اسیدهای آمینه/ پروتئین ها، مانند گلوتارآلدئید، رزین ها، چون سیلرهای عاجی و متیل متاکریلات هستند [۵].

نیترات پتاسیم، ماده‌ای است، که بر روی اعصاب اثر گذاشته، آستانه ی تحریک اعصاب را افزایش می دهد و از دپلاریزه شدن عصب و گذر یون سدیم به درون عصب جلوگیری می‌کند [۵، ۹، ۱۰ و ۱۱]. البته، این دیدگاه برپایه ی نتایج بررسی‌ها بر روی عاج حیوانات بوده و ساز و کار اثر این ماده بر روی عاج انسان آزمایش نشده است [۱۰]. چنین پنداشته می شود، که با استفاده این ماده، تجمع یون پتاسیم در مایع بیرونی سلولی احاطه کننده ی اعصاب افزایش یافته و باعث دپلاریزاسین اعصاب می شود [۱۰]. اندازه ی معمول یون پتاسیم پیرامون اعصاب، چهار میلی مول / لیتر می باشد و زمانی که، به هشت میلی‌مول / لیتر و یا بیشتر برسد، بر اعصاب C، A. Beta و A. Delta اثر خواهد داشت. البته، هنگامی که نمک‌های پتاسیم بر سطح بیرونی عاج استفاده می شود،

Archive of SID

www.SID.ir

یون های پتاسیم باید مسیر توبول ها را بگذراند تا در مایع پیرامون اعصاب به غلظت هشت میلی مول/ لیتر و یا بیشتر برسند و از نظر فنی بسیار دشوار است، که غلظت این یون ها را در جای گفته شده و اندازه‌ی گذر یون‌ها را از توبول‌های عاجی اندازه‌گیری کرد و هنوز یافته‌هایی فراگیر در این زمینه به دست نیامده است [۱۰].

درباره ی یون نیترات مدارکی بیانگر وجود آن در درون پالپ دندان‌ها در دسترس هست. این یون در پاسخ به تحریکات اعصاب پالپ، باعث وازودیلاتاسیون و کاهش آزادسازی نوروپپتیدها، مانند ماده ی P و CGRP(calcitonin gene-related peptide) می شود. باید افزود، که از این ماده در خمیر دندان های سانسوداین (Sensodyne) استفاده شده است.

گلوما(Gluma desensitizer) ترکیبی از گلوتارآلدئید و HEMA (هیدروکسی اتیل متاکریلات) است. گلوتارآلدئید، باعث کوآگولاسیون پروتئین ها و اسیدهای آمینه‌ی درون توبول‌ها می‌شود و در ضمن، این ماده یک گندزدا کننده ی موثر نیز، هست. HEMA نیز، می تواند در بسته شدن توبول های عاجی موثر باشد. گلوما، هیچ تداخلی چسبندگی با ساختارهای عاجی ندارد، اما اشکال آن این است، که به علت وجود گلوتارآلدیید باعث آسیب به لثه در اثر تماس بلندمدت با آن می شود و به علت وجود HEMA می تواند درماتیت تماسی ایجاد کند و در ضمن، توانایی سوراخ کردن دستکش های لاتکس را هم داراست [۵، ۷ و ۱۲]. پس، در استفاده از آن باید دقت کرد و بهتر است از رابردم استفاده شود [۱۳]. در ضمن، این ماده در آب حل شدنی است در نتیجه، نفوذی عمیق در درون توبول های عاجی دارد. اثر این ماده برگشت پذیر بوده و به تدریج اثر خود را از دست داده و توبول های عاجی دوباره باز می شوند [۱۲].

پامیر (Pamir) و همکاران در سال ۲۰۰۵، به مقایسه ی سه ماده ی نیترات پتاسیم پنج درصد، سدیم فلوراید دو درصد و Prompt L Pop پرداختند و نتیجه گرفتند، که محرک های دمایی بیشتر از محرک های مکانیکی، باعث ناراحتی بیماران می شوند وهر سه ماده ی ضد حساسیت، اندازه ی ناراحتی بیماران را هم در برابر محرک های دمایی و هم در برابر محرک های مکانیکی، به گونه ای چشمگیر کاهش می دهند [۱۴].

در سال ۲۰۰۳، گوستا فرچوسو (Cuesta Frechoso) و همکاران پژوهشی انجام دادند و در آن، به مقایسه ی اثر ژل نیترات پتاسیم پنج و ده درصد پرداختند و به این نتیجه رسیدند، که غلظت ۱۰ درصد ماده ی یاد شده پس از ۴۸ ساعت کاهش حساسیت بیشتر را نشان داد و بر تفاوت اثر دو غلظت ماده پس از ۹۶ ساعت، بسیار افزوده شد. در ضمن، به این نتیجه رسیدند، که ماندگاری اثر ژل نیترات پتاسیم ۱۰ درصد تا چهار روز مسلم است [۹].

در سال ۲۰۰۲، ویلیام لوکارت (William Lockart) پژوهشی انجام دادند و در آن، برای تراش دندان ها از وسیله ای با سرعت بالا (Ultra high speed) همراه با خنک کننده‌ی هوایی (Air coolant) استفاده کردند [۹و۱۵]، در ضمن، پس از تراش، دندان ها با پنبه به استانوس فلوراید (که این ماده، خود جزو مواد ضد حساسیت است [۵ و ۷]) آغشته شدند و به این نتیجه رسیدند، که هیچ یک از نمونه ها برپایه ی شواهد پرتونگاری به نکروز پالپ دچار نشدند و هیچ علایم بالینی نیز مشاهده نشد (۱۰۰ درصد موفقیت) [۱۵]. گفتنی است که با توجه به مقاله های موجود، استانوس فلوراید، خود یک عامل مداخله گر در کاهش حساسیت دندانی بوده و در نتیجه، یافته های بررسی وی زیاد قابل استناد نیست.

پریرا (Pereira) و همکارانشان در سال ۲۰۰۲، بر روی یک دندان مولر سوم کشیده شده، که برش داده بود و به چهار کوادرانت بخش کرده بود، به مقایسه ی گلوما (Gluma) و اگزاژل (Oxagel) پرداختند. در این بررسی، از میکروسکوپ الکترونی (SEM) استفاده شد و به این نتیجه رسیدند، که هر دو ماده انسداد ناقص توبولی ایجاد می کنند. پس از اچ کردن سطوحی، که این مواد بر روی آنها مصرف شدند، دیدند که سطح اچ شده ای، که بر

Archive of SID

www.SID.ir

روی آن از اگزاژل استفاده شد، مانند سطح درمان نشده بود، ولی سطح اچ شده ای، که بر روی آن از گلوما استفاده شده بود، هنوز انسداد ناقص داشت [۱۶].

در سال ۲۰۰۰ نیازی به مقایسه ی سه ماده ی پین فری (pain free) و سوپر سیل (super seal) و گلوما در کاهش حساسیت دندان‌های تراش داده شده پرداخت و به این نتیجه رسید، که همه‌ی این مواد باعث کاهش حساسیت دندان‌هامی‌شود و پین فری که دارای بیس اگزالیک اسید است، اثری کمتر در کاهش حساسیت نسبت به محرک سرما دارد [۱۷].

با توجه به تناقضات و کمبود اطلاعات، در بررسی کنونی به مقایسه‌ی اثر گلوما و نیترات پتاسیم در کاهش حساسیت دندان‌های تراش داده شده‌ی زنده به عنوان پایه ی پروتز ثابت در مراجعه‌کنندگان به بخش پروتز ثابت دانشکده‌ی دندانپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی پرداخته شد. نتایج این بررسی در مهار حساسیت این گونه دندان ها بسیار سودمند است.

مواد و روش

این بررسی تجربی بر روی ۷۵ دندان در ۲۵ بیمار با شرایط ورود انجام شد [۹، ۱۲، ۱۷، ۱۸ و ۱۹]. شرایط ورود به بررسی عبارت بودند از:

۱. داشتن دست کم سه دندان زنده، که به درمان پروتز ثابت نیاز داشتند.

۲. داشتن سلامت عمومی و بی نیاز بودن به پروفیلاکسی پادزیست (آنتی بیوتیک) و یا مصرف کورتون مکمل [۲۰]

۳. داشتن دامنه ی سنی ۳۰ تا ۵۰ سال، زیرا، حساسیت بیشتر در این دامنه ی سنی دیده می شود [۱].

۴.نداشتن حساسیت به مواد مورد استفاده در مدت بررسی [۲۱] و استفاده نکردن از مواد ضد حساسیت و یا از داروهایی مانند آنتی‌هیستامین، ضدالتهاب، ضد افسردگی و یا آنالژزیک در مدت شش هفته‌ی پیش و در زمان بررسی [۱۴]

۵. باردار نبودن یا شیر ندادن [۱۴]

۶. نداشتن مشکل پریودنتال [۲۲] و نبود حساسیت دندانی پیش از تراش

۷. دندان های مورد بررسی بدون پوسیدگی گسترده باشند (آن اندازه از پوسیدگی پذیرفتنی است، که با پرپ دندان از میان برود) [۲۲].

۸. دندان ها دارای اکسپوژر پالپ، درمان ریشه (RCT)، شکستگی و یا پرکردگی نباشند، که پس از پرپ دندان برجا بماند [۱، ۱۴، ۱۷ و ۲۱].

پس از توضیح کامل عمل پژوهشی برای بیمار و اعلام رضایت کتبی بیمار، پژوهش به شرح زیر انجام پذیرفت:

در این بررسی از دو ماده ی ضد حساسیت نیترات پتاسیم سه درصد ساخت کارخانه ی کیمیا در ایران و گلوما (گلوتار آلدئید و HEMA یا هیدروکسی اتیل متاکریلات) ساخت کارخانه ی Heraeus Kultzer در آلمان، به عنوان مواد ضد حساسیت استفاده شد.

از سه دندان خلفی مورد بررسی بیمار یکی به عنوان نمونه شاهد به شمار آمد، بر دیگری ماده نیترات پتاسیم و بر دندان آخر گلوما قرار داده شد. چگونگی انتخاب دندان ها برای قرار گرفتن در گروه های گوناگون بررسی، به شیوه تصادفی انجام گرفت، به گونه ای، که پراکندگی گونه ی دندان ها در سه گروه یکسان بود.

ساده ترین روش برای تعیین اندازه ی حساسیت دندانی استفاده از جریان پوار هوای یونیت دندانپزشکی است. به این گونه، که هوا به مدت یک ثانیه و در فاصله‌ی یک سانتیمتری از سطح باکال دندان های مورد نظر، دمیده می شود. پس، محرک در این بررسی، پوار هوا بود، که به مدت یک ثانیه و به فاصله ی یک سانتیمتری از دندان بیمار استفاده شد. دندان های مجاور دندان مورد نظر به وسیله ی گاز دندانپزشکی و انگشتان دست عمل کننده محافظت شدند [۲، ۹، ۱۴، ۱۷ و ۲۳]. سپس، میزان حساسیت بیمار برپایه ی خط کش

Archive of SID

www.SID.ir

McGill Visual Analog Scale (VAS)، از عدد صفر تا ده اندازه گیری شد.

VAS شامل یک خط کش به بلندی ۱۰ سانتیمتر (از صفر تا ده) است. سمت چپ (عدد صفر) آن، نشانه ی نبود درد (بی دردی کامل) و سمت راست آن، نشانه ی درد تحمل ناپذیر است. بیمار، خط کش را در دست گرفته و پس از تحریک دندان مورد نظر به وسیله ی پوار هوا، با انگشت عددی را بر روی خط کش نشان داد، که نشان دهنده ی اندازه ی درد او بود [۱۴، ۱۷ و ۲۷]. باید توجه داشت VAS زمانی قابل اعتماد است، که در یک بیمار در چند مرحله (دست کم دوبار)، اندازه ی درد سنجیده شود و با هم مقایسه شوند [۲۴].

در آغاز، اندازه ی حساسیت دندان ها پیش از تراش و پیش از تزریق بی حسی نسبت به محرک پوار هوا سنجیده و یادداشت شدند. سپس، دندان در زیر تراش متال- سرامیک قرار گرفت، خط خاتمه تراش در باکال به صورت شولدر بول و در لینگوال به صورت چمفر بود. سپس، اندازه ی حساسیت دندان پس از تراش آن و پیش از کاربرد مواد ضد حساسیت و دست کم دو ساعت پس از تزریق بی حسی (با توجه به اینکه، اثر بی حسی در پالپ پس از ۶۰ دقیقه از میان می رود [۲۵])، نسبت به محرک سنجیده شد و سپس، مواد حساسیت زدا برپایه ی دستور کارخانه مصرف گردید و پس از مصرف آنها نیز، اندازه‌ی حساسیت سنجیده شد. در زمان تحویل پروتز ثابت پیش از سمان کردن هم، اندازه ی حساسیت دندان‌ها ارزیابی گردید. گفتنی است که، از آغاز فرآیند کار تا تحویل پروتز، یک ماه به درازا کشید و در این مدت از روکش‌های موقت رزینی استفاده شد، که این روکش‌ها به وسیله‌ی سمان بی اوژنول تمپوباند (TempBond)ساخت کارخانه‌ی کر(Kerr) سمان‌شده‌بودند. سپس، توزیع طبیعی داده‌ها بررسی شد. با توجه به طبیعی بودن توزیع آنها برپایه ی نتایج، آزمون آماری کولموگورو-اسمیرنو (Kolmogorov-Smirnov)از آزمون‌های آماری T زوج (T-Test, Paired T-Test)استفاده شد.

یافته ها

برای بررسی طبیعی بودن پراکندگی داده‌ها از آزمون کولموگورو- اسمیرو (Kolmogorov-Smirnov) یک نمونه‌ای استفاده گردید و از آنجا که، در همه ی زمان ها و برای هر سه گروه مقدار احتمال محاسبه شده از مقدار ۰/۰۰۱ بزرگ‌تر است، فرض طبیعی بودن داده‌ها در همه موارد پذیرفته شده بود. در زمان پیش از تراش، بنا بر شرایط ورود به بررسی، اندازه ی حساسیت در همه‌ی نمونه های هر سه گروه برابر با صفر بود.

برای مقایسه‌ی اندازه‌ی حساسیت پس از تراش در سه گروه وابسته به نیترات پتاسیم، گلوما و شاهد، از روش آماری اندازه‌های تکرار شده (Repeated measures) استفاده گردید و ملاحظه شد، که با $p>0/05$ ($p=0/176$) اختلافی معنادار آماری از نظر اندازه ی حساسیت در این زمان در میان سه گروه وجود ندارد.

برای مقایسه ی دو به دوی این سه گروه با توجه به یکسان نبودن آنها از آزمون T زوجی (Paired T Test) استفاده شد و ملاحظه گردید، که در مقایسه هر سه گروه (مقایسه‌ی گروه نیترات پتاسیم و گلوما، مقایسه‌ی نیترات پتاسیم وشاهد، مقایسه‌ی گلوما و شاهد) مقدار $p<0/001$ (در هر سه مورد $p=0/000$) بوده، بنابراین همه‌ی زوج‌ها با هم اختلاف معنادار آماری داشتند. کم‌ترین اندازه‌ی‌حساسیت‌در گروه نیترات پتاسیم (۲/۲) و بیشترین آن در گروه شاهد (۸/۴۴) مشاهده شد (جدول ۱).

برای مقایسه ی میزان حساسیت پیش از سمان در سه گروه وابسته به نیترات پتاسیم، گلوما و شاهد از روش آماری اندازه های تکرار شده استفاده گردید و ملاحظه شد، که با $p<0/001$ ($p=0/000$) این سه گروه از نظر میزان حساسیت اختلاف معنادار آماری داشتند. برای مقایسه ی دو به دوی این سه گروه با توجه به یکسان نبودن آنها از آزمون T زوجی استفاده شد و ملاحظه گردید، که هر سه مورد (مقایسه ی نیترات پتاسیم و گلوما، مقایسه نیترات پتاسیم و شاهد، مقایسه ی گلوما و شاهد در این زمان) مقدار $p<0/001$

Archive of SID

www.SID.ir

(در هر سه مورد p=۰/۰۰۰) بوده، بنابراین همه‌ی زوج ها با هم اختلاف معنادار آماری داشتند. کمترین اندازه ی حساسیت در گروه نیترات پتاسیم (۰/۶۸) و بیشترین میزان حساسیت در گروه شاهد (۶/۲۴) بوده است.

برای مقایسه ی میزان حساسیت در اثر مصرف ماده ی نیترات پتاسیم در سه زمان پس از تراش، پس از کاربرد ماده و پیش از سمان، از روش آماری اندازه های تکرار شده استفاده شد و محاسبات نشان داد، که با p<۰/۰۰۱ (p=۰/۰۰۰) اندازه ی حساسیت در این سه زمان، اختلاف معنادار آماری دارد. مقایسه ی دو به دوی اندازه ی حساسیت در زمان های گوناگون با استفاده از آزمون T زوج نشان داد، که در هر سه مورد (پس از تراش و پس از کاربرد ماده، پس از تراش و پیش از سمان، پس از کاربرد ماده و پیش از سمان)، اندازه ی حساسیت اختلاف معنادار آماری دارد (در هر سه مورد p=۰/۰۰۰)، افزون بر آن، کم‌ترین اندازه‌ی حساسیت مربوط به زمان پیش از سمان (۰/۶۸) و بیشترین اندازه‌ی به زمان پس از تراش (۸/۵) مربوط بوده است (جدول ۲).

در مقایسه ی اندازه ی حساسیت در اثر کاربرد ماده ی گلوما در سه زمان پس از تراش، پس از کاربرد ماده و پیش از سمان از روش آماری اندازه های تکرار شده استفاده شد و محاسبات نشان داد، که با p<۰/۰۰۱، اندازه ی حساسیت در این سه زمان اختلاف معنادار آماری دارد. مقایسه ی دو به دوی اندازه ی حساسیت در زمان های گوناگون با استفاده از آزمون T زوج نشان داد، که در هر سه مورد (پس از تراش و پس از کاربرد ماده، پس از تراش و پیش از سمان، پس از کاربرد ماده و پیش از سمان)، میزان حساسیت اختلاف معنادار آماری دارد (در هر سه مورد p<۰/۰۰۱ (p=۰/۰۰۰)، افزون بر آن، میزان حساسیت در هر سه مورد p<۰/۰۰۱ و در هر سه مورد p=۰/۰۰۰)، افزون بر آن، کمترین میزان حساسیت، به زمان پیش از سمان (۶/۲۴) و بیشترین آن به پس از تراش (۸/۴۴) مربوط بوده است (نمودار ۱).

با توجه به نتایج بررسی های آماری به دست آمده، هر دو ماده کاهش حساسیت معناداری را هم، بی درنگ پس از مصرف آنها و هم با گذشت زمان (پیش از سمان کردن روکش‌ها) نشان دادند، ولی ماده ی نیترات پتاسیم کاهشی بیشتر در اندازه‌ی حساسیت دندان‌ها نشان داد و موثرتر بوده است. در ضمن، در ۲۵ دندانی، که بر روی آنها از ماده ی گلوما استفاده شد، پس از مصرف ماده ی یاد شده در ۲۲ عدد از آنها (۸۸ درصد)، درد خفیف ضربان دار (زق زق) به مدت چند دقیقه مشاهده شد، که می‌توان از آن به عنوان عارضه‌ی نامطلوب این ماده نام برد.

Archive of SID

www.SID.ir

جدول ۱: *شاخص های آماری اندازه ی حساسیت دندان ها پس از کاربرد مواد در سه گروه وابسته به نیترات پتاسیم، گلوما و شاهد*

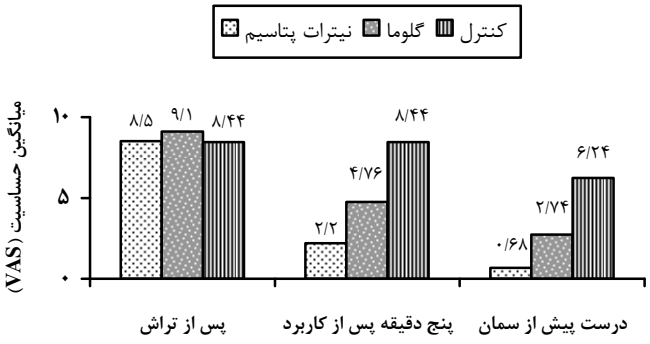
شاخص های آماری / گروه	شمار	میانگین	میانه	انحراف معیار	حداقل	حداکثر	فاصله ی اطمینان ۹۵ درصد برای میانگین	
							حد پایین	حد بالا
نیترات پتاسیم	۲۵	۲/۲	۲	۱/۰۴۱	۰	۴	۱/۷۷	۲/۶۳
گلوما	۲۵	۴/۷۶	۵	۲/۰۲۶	۰	۸	۳/۹۲۴	۵/۵۹۶
شاهد	۲۵	۸/۴۴	۹	۱/۳۱۷	۵	۱۰	۷/۸۹۶	۸/۹۸۴

جدول ۲: *شاخص های آماری اندازه ی حساسیت در گروه نیترات پتاسیم در سه زمان اندازه گیری*

شاخص های آماری / زمان	شمار	میانگین	میانه	انحراف معیار	حداقل	حداکثر	فاصله ی اطمینان۹۵ درصد برای میانگین	
							حد پایین	حد بالا
پس از تراش	۲۵	۸/۵	۹	۱/۵۴۱	۶	۱۰	۷/۸۶۴	۹/۱۳۶
پس از کاربرد ماده	۲۵	۲/۲	۲	۱/۰۴۱	۰	۴	۱/۷۷	۲/۶۳۰
پیش از سمان	۲۵	۰/۶۸	۱	۰/۶۹	۰	۲	۰/۳۹۵	۰/۹۶۵

جدول ۳: *شاخص های آماری اندازه ی حساسیت در گروه گلوما در سه زمان اندازه گیری*

شاخص های آماری / زمان	شمار	میانگین	میانه	انحراف معیار	حداقل	حداکثر	فاصله ی اطمینان ۹۵ درصد برای میانگین	
							حد پایین	حد بالا
پس از تراش	۲۵	۹/۱	۹/۵	۱/۱۰۹	۷	۱۰	۸/۶۴۲	۹/۵۵۸
پس از کاربرد ماده	۲۵	۴/۷۶	۵	۲/۰۲۶	۰	۸	۳/۹۲۴	۵/۵۹۶
پیش از سمان	۲۵	۲/۷۴	۳	۱/۶۴	۰	۵	۲/۰۶۳	۳/۴۱۷



نمودار ۱: *میانگین حساسیت بر پایه ی زمان اندازه گیری و گونه ی ماده ی ضد حساسیت*

Archive of SID

www.SID.ir

بحث

مقایسه و بررسی وضعیت حساسیت در سه گروه وابسته به نیترات پتاسیم، گلوما و شاهد در مرحله ی معاینه (پیش از تراش و پیش از مداخله) نشان داد، که اندازه‌ی حساسیت در هر سه گروه یکسان بوده و اختلاف معناداری وجود نداشت و این یکسانی ویژگی‌های هر سه گروه را از نظر اندازه ی حساسیت، در آغاز کار مشخص می‌کند. گفتنی است که، اندازه‌ی حساسیت، پیش از تراش در هر سه گروه، بنابر شرایط ورود به بررسی می بایستی صفر باشد.

در بررسی وضعیت حساسیت در سه گروه وابسته به نیترات پتاسیم، گلوما و شاهد در زمان پس از تراش و پیش از کاربرده مواد، اختلافی معنادار در اندازه ی حساسیت در میان سه گروه وابسته در این زمان مشاهده نشد ($p>0/05$). پس، در این مرحله اندازه ی حساسیت در هر سه گروه همسان بود. میانگین حساسیت در گروه نیترات پتاسیم در این زمان، ۸/۵ و در گروه گلوما، ۹/۱ و در گروه شاهد، ۸/۴۴ بوده است. پس در این زمان در هر سه گروه افزایش حساسیت نسبت به زمان پیشین (پیش از تراش) وجود داشت.

در مقایسه ی اندازه ی حساسیت در سه گروه وابسته به نیترات پتاسیم، گلوما و شاهد پس از استفاده از مواد، اختلاف معنادار آماری مشاهده شد ($p<0/001$). پس، اندازه ی حساسیت در سه گروه در زمان یاد شده با یکدیگر متفاوت بوده است. در مقایسه ی زوجی گروه های نیترات پتاسیم و گلوما، نیترات پتاسیم و شاهد، گلوما و شاهد در این زمان اختلاف معنادار آماری وجود دارد ($p<0/001$). پس، کاهش حساسیت در این سه گروه متفاوت بوده است. کم ترین اندازه ی حساسیت در این زمان به گروه نیترات پتاسیم (۲/۲) و بیشترین آن به گروه شاهد (۸/۴۴) مربوط بوده است.

در مقایسه ی اندازه ی حساسیت در سه گروه وابسته به نیترات پتاسیم، گلوما و شاهد در زمان پیش از سمان، اختلاف معنادار آماری مشاهده شد ($p<0/001$)، پس، میزان حساسیت در سه گروه در زمان یاد شده با یکدیگر متفاوت بوده است. در مقایسه‌ی زوجی گروه‌های نیترات پتاسیم و گلوما، نیترات پتاسیم و شاهد، گلوما و شاهد در این زمان اختلاف معنادار آماری وجود دارد ($p<0/001$)، که نشان دهنده ی تفاوت اندازه ی اختلاف کاهش حساسیت در این سه گروه است. کم‌ترین اندازه‌ی حساسیت در این زمان به گروه نیترات پتاسیم (۰/۶۸) و بیشترین آن به گروه شاهد (۶/۲۴) بوده است.

در مقایسه‌ی میزان حساسیت در اثر مصرف ماده‌ی نیترات پتاسیم در سه زمان، پس از تراش، پیش از کاربرد، پس از مصرف و پیش از سمان، اختلاف معنادار آماری مشاهده شد. پس، کاهش حساسیت در این سه زمان درباره ی ماده ی یاد شده مشاهده شد و اندازه ی حساسیت در این گروه در هر یک از زمان های بالا متفاوت بوده است. در مقایسه ی دو به دوی اندازه ی حساسیت در زمان های پیش از مصرف، پس از مصرف، پیش از مصرف، پیش از سمان اختلاف معنادار آماری نشان داده شد (در هر سه مورد $p<0/001$). کم ترین اندازه ی حساسیت در زمان پیش از سمان (۰/۶۸) و بیشترین میزان حساسیت به زمان پس از تراش و پیش از مصرف (۵/۸) مربوط بوده است. پس، باز هم نتیجه گرفته می شود، که میزان حساسیت در این گروه در هر یک از زمان های بالا متفاوت بوده است. پس، در اثر مصرف این ماده کاهش حساسیت، هم بی درنگ پس از مصرف و هم با گذشت زمان مشاهده شد. بنابراین، ماده ی یاد شده اثری بلند مدت هم دارد.

در مقایسه‌ی میزان حساسیت در اثر مصرف ماده‌ی گلوما در سه زمان، پیش از مصرف، پس از مصرف و پیش از سمان، اختلاف معنادار آماری مشاهده شد. پس، در اثر مصرف این ماده در این سه زمان، کاهش حساسیت دندانی مشاهده شد. در مقایسه ی دو به دوی اندازه ی حساسیت در زمان های پیش از مصرف، پس از مصرف، پیش از مصرف، پیش از سمان، پس از مصرف، پیش از سمان، اختلاف معنادار آماری نشان داده شد (در

Archive of SID

www.SID.ir

هر سه مورد (p<۰/۰۰۱). کم ترین میزان حساسیت در زمان پیش از سمان (۲/۷۴) و بیشترین آن به زمان پس از تراش و پیش از مصرف (۹/۱) مربوط بوده است. پس، باز هم نتیجه گیری می شود، که اندازه ی حساسیت در این گروه در هر یک از زمان های بالا متفاوت بوده است. بنابراین، در اثر مصرف این ماده کاهش حساسیت، هم بی درنگ پس از مصرف و هم با گذشت زمان مشاهده شد. پس این ماده اثر بلندمدت هم دارد.

در مقایسه ی میزان حساسیت در گروه شاهد در سه زمان پیش از مصرف، پس از مصرف و پیش از سمان اختلاف معنادار آماری مشاهده شد. پس، کاهش حساسیت در این سه زمان درباره ی ماده ی یاد شده مشاهده گردید. در مقایسه ی دو به دوی اندازه ی حساسیت در زمان های پیش از مصرف، پس از مصرف، پیش از مصرف، پیش از سمان و پس از مصرف، پیش از سمان مشاهده شد، که پیش از مصرف و پس از مصرف مواد اختلاف معنادار آماری وجود نداشت. پس، در مقایسه ی این دو زمان کاهش حساسیتی مشاهده نشد (p>۰/۰۵). علت نبود اختلاف حساسیت در پیش از مصرف و پس از مصرف در گروه شاهد، این بود که، در این گروه از هیچ ماده ی ضد حساسیتی استفاده نشد. ولی در مقایسه ی پیش از مصرف، پیش از سمان و پس از مصرف، پیش از سمان اختلاف معنادار آماری مشاهده شد (در هر دو مورد p<۰/۰۰۱)، که نشان می دهد، در این گروه در مقایسه ی زمان های پس از تراش، پیش از سمان و پس از مصرف، پیش از سمان کاهش حساسیت وجود داشت. علت کاهش حساسیت در گروه شاهد با گذشت زمان، ایجاد عاج اسکلروزه در پاسخ به تداوم تحریکات با گذشت زمان بود. کم ترین اندازه ی حساسیت در زمان پیش از سمان (۶/۲۴) و بیشترین آن به زمان پس از تراش و پیش از مصرف (۸/۴۴) مربوط بوده است. پس، می توان نتیجه گرفت که، با گذشت زمانی طولانی بی استفاده از مواد ضد حساسیت هم تا اندازه ای کاهش حساسیت ایجاد می شود، ولی در مقایسه با اندازه ی کاهش حساسیت با مصرف مواد ضد حساسیت، این میزان کاهش ناچیز و در ضمن با گذشت مدت زمان طولانی رخ می دهد، در حالی که، با مصرف مواد ضد حساسیت، بی درنگ کاهش حساسیت ایجاد می شود.

با توجه به نتایج بررسی های آماری به دست آمده، هر دو ماده کاهش حساسیت معناداری، هم بی درنگ پس از مصرف آنها و هم با گذشت زمان (پیش از سمان کردن روکش ها) نشان دادند، ولی ماده ی نیترات پتاسیم کاهشی بیشتر در اندازه ی حساسیت دندان ها نشان داد و موثر تر بوده است. گفتنی است که، هر دو ماده، هم اثری فوری و هم بلند مدت دارند. در ضمن، در ۲۵ دندانی، که بر روی آنها از ماده ی گلوما استفاده شد، پس از مصرف آن، در ۲۲ عدد از آنها (۸۸ درصد) درد خفیف ضربان دار (زق زق) به مدت چند دقیقه مشاهده شد، که می توان از آن به عنوان عارضه ی نامطلوب این ماده نام برد.

در سال ۲۰۰۰، شویباخ (Schupbach) گزارش کرد، که گلوما اثری بلند مدت بر کاهش حساسیت دندان های تراش خورده دارد، که با نتایج بررسی کنونی همخوان نیست، زیرا ایشان تنها اثر گلوما را بر کاهش حساسیت دندان های تراش خورده بررسی کرد، ولی با ماده ی دیگر مقایسه نشده بود [۵]. آناند کیشور (Anand kishore) در بررسی خود به این نتیجه رسید، که نیترات پتاسیم پنج درصد در کاهش حساسیت دندان تراش خورده بسیار موثر است، که با نتایج بررسی کنونی همخوانی دارد [۱۴]، ولی سوزانا (Susana) گزارش کرد، که هر اندازه درصد نیترات پتاسیم بیشتر باشد، حساسیت دندان ها پس از تراش کاهش بیشتر می یابد، ولی این افزایش نیترات پتاسیم، می تواند سبب آسیب به پالپ و لثه شود [۱۷]. ناگاتا (Nagata) در بررسی کنونی به اثر مطلوب نیترات پتاسیم در کاهش حساسیت دندان‌ها پس از تراش رسید، که با بررسی کنونی کاملا همخوانی دارد. پامیر (Pamir) و همکاران در سال ۲۰۰۵ اظهار

Archive of SID

www.SID.ir

کردند، که نیترات پتاسیم در کاهش حساسیت دندان های تراش خورده در پروتز ثابت بسیار موثر است، که با نتایج بررسی کنونی همخوانی دارد.

نتیجه گیری

با توجه به نتایج بررسی های آماری به دست آمده، هر دو ماده کاهش حساسیت معناداری را، هم بی درنگ پس از مصرف آنها و هم با گذشت زمان (پیش از سمان کردن روکش ها) نشان دادند، ولی ماده ی نیترات پتاسیم کاهشی بیشتر در اندازه ی حساسیت دندان ها نشان داد و موثرتر بوده است. در ضمن، در ۲۵ دندانی، که بر روی آنها از ماده ی گلوما استفاده شد، پس از مصرف آن، در ۲۲ عدد از آنها (۸۸ درصد)، درد خفیف ضربان دار به مدت چند دقیقه مشاهده شد، که می توان از آن به عنوان عارضه ی نامطلوب این ماده نام برد.

******

References

1. Brookfield JR, Addy M, Alexander DC, Benhamou V, Dolman B, Gagnon V, et al. Consensus-based recommendations for the diagnosis and management of dentin hypersensitivity. J Can Dent Assoc 2003; 69: 221-226.
2. Sowinski JA, Bonta Y, Battista GW, Petrone D, DeVizio W, Petrone M, et al. Desensitizing efficacy of colgate sensitive maximum strength and fresh mint sensodyne dentifrices. Am J Dent 2000; 13: 116-120.
3. Schwarz F, Arweiler N, Georg T, Reich E. Desensitizing effects of an Er:YAG laser on hypersensitive dentin. J Clin Periodontol 2002; 29: 211-215.
4. Gerschman JA, Ruben J, Gebart-Eaglemont J. Low level laser therapy for dentinal tooth hypersensitivity. Aust Dent J 1994; 39: 353-357.
5. Jacobsen PL, Bruce G. Clinical dentin hypersensitivity: understanding the causes and prescribing a treatment. J Contemp Dent Pract 2001; 2:1-12.
6. Richard D, Tao L, Pashley DH. Dentin permeability: effect of crown preparation. Int J Prosthodont 1991; 4: 219-225.
7. Heymann HO. Update on dentin desensitization. Dent Today. 2000; 19:52-56.
8. استیون کوهن، ریچارد برنز. مسیرهای پالپ. ترجمه دکتر بهزاد فدایی، دکتر لادن مهاجر. ناشر: موسسه فرهنگی انتشاراتی حیان. سال ۱۳۸۲. صفحه ۶۸.
9. Cuesta Frechoso S, Menendez M, Guisasola C, Arregui I, Tejerina JM, Sicilia A. Evaluation of the efficacy of two potassium nitrate bioadhesive gels (5% and 10%) in the treatment of dentin hypersensitivity a randomized clinical trial. J Clin Perio 2003; 13: 315-320.
10. Orchardson R, Gillam DG. The efficacy of potassium salts as agents for treating dentin hypersensitivity. J Orofac Pain 2000; 14: 9-19.

Archive of SID

www.SID.ir

11. Touyz LZ, Stern J. Hypersensitive dentinal pain attenuation with potassium nitrate. Gen Dent 1999; 47: 42-45.
12. Schupbach P, Lutz F, Finger WJ. Closing of dentinal tubules by gluma desensitizer. Eur J Sci 1997; 105: 414-421.
13. Material safety data sheet for gluma desensitizer (MSDS NO.R003). Heraeus Kulzer Dentist Product Division; Available at: www.kulzer.com
14. Pamir T, Ozyazici M, Baloglu E, Onal B. The efficacy of three desensitizing agents in treatment of dentin hypersensitivity. J Clin Pharmac Therapeut 2005; 30: 73-76.
15. William Lockard M. A retrospective study of pulpal response in vital adult teeth prepared for complete coverage restorations at ultra high speed using only air coolant. J Prosthet Dent 2002; 88: 473-478.
16. Pereira JC, Martineli AC, Tung MS. Replica of human dentin treated with different desensitizing agents: a methodological SEM study in vitro. Braz Dent J 2002; 13: 75-85.
17. Niazy HA. The effect of three desensitizing agents in dentin hypersensitivity in human subjects following routine crown preparation. Available at: www.phoenixdental.com/pdfs/naizythesis.pdf.
18. Arrais CA, Chan D, Giannini M. Effects of desensitizing agents on dentinal tubule occlusion. J Appli Oral Sci 2004; 12: 144-148.
19. Camps J, About I, Gouirand S, Franquin JC. Dentin permiability and eugenol diffusion after full crown preparation. Am J Dent 2003; 16: 112-116.
20. Sensat ML, Brackett WW, Meinberg TA, Beatty MW. Clinical evaluation of two adhesive composite cements for the suppression of dentinal cold sensitivity. J Prosthet Dent 2002; 88: 50-53.
21. Hodosh AJ, Hodosh S, Hodosh M. Potassium nitrate-zinc oxide eugenol temporary cement for provisional crowns to diminish postpreparation tooth pain. J Prosthet Dent. 1993; 70: 493-495.
22. Brannstrom M. Reducing the risk of sensitivity and pulpal complications after the placement of crowns and fixed partial dentures. Quint Int 1996; 27: 673-678.
23. Nagata T, Ishidi H, Shinohara H, Nishikawa S, Kasahara S, Wakano Y, et al. Clinical evaluation of a potassium nitrate dentifrice for the treatment of dentinal hypersensitivity. J Clin Periodont 1994; 21: 217-221.
24. Bodian CA, Freedman G, Sabera H, Eisenkraft JB, Beilin Y. The visual analog scale for pain. Anesthesiolog 2001; 95: 1356-1361.
25. Malamed SF. Handbook of local anesthesia .4th ed., St. Louis, Mosby Co., 2005; Chap. 4: p: 67.

Archive of SID

www.SID.ir

Abstract

Comparison Between Two Desensitizer Materials: Potassium Nitrate and Gluma Desensitizer in Reducing Tooth Sensitivity

Jalalian E.[*]- Meraji N.[**]- Mirzaei M. [***]

[*] Assistant Professor, Department of Prosthodontics, School of Dentistry, Azad University of Medical Sciences
[**] Dentist
[***] Student, School of Dentistry, Azad University of Medical Sciences

Statement of Problem: Dentin hypersensitivity is characterized by a short and sharp pain that arises when thermal, evaporative, mechanical or osmotic stimuli are applied to exposed dentin. Most of vital teeth after preparation for fixed crowns encounter dentin hypersensitivity. There are some available categories of materials such as Gluma desensitizer and potassium nitrate designed for treating this problem which needs more clinical evaluation to confirm their efficiency.

Purpose: This study was performed to compare the effect of Gluma desensitizer and potassium nitrate on reduction of hypersensitivity of prepared teeth for full crowns.

Materials and Method: This research was performed on 75 vital teeth in 25 patients who needed a fixed prosthesis treatment. After completing routine examinations, the hypersensitivity of teeth was determined with the air sensitivity test. The measurement was done by a VAS scale before preparation, after preparation, before using desensitizers, after using desensitizers and before cementation. Each tooth was randomly assigned in one of the three groups (potassium nitrate, gluma and control).

Results: It was shown that both desensitizers decreased dentinal hypersensitivity in vital teeth prepared for fix prosthesis; but potassium nitrate was more effective after application and before cementation. Meanwhile in 88% of the cases which gluma was used on, a vascular pain (with pulse) was seen.

Conclusion: Considering the results, both desensitizers were effective in decreasing dentinal hypersensitivity in vital teeth prepared for fix prosthesis; but potassium nitrate showed better results. Therefore, this substance can be used in a therapeutic protocol.

Key words: Hypersensitivity, Potassium nitrate, Gluma desensitizer, Fixed prosthodontics

Shiraz Univ. Dent. J. 2006; 7(1,2): 23-34

Archive of SID

www.SID.ir