

مقایسه اثر سدیم فلوراید و نیترات پتاسیم در کاهش حساسیت دندانی پس از جراحی پرئودنتال

دکتر پروین میرزا کوچکی بروجنی*، دکتر وحید اصفهانیان^۱، دکتر فاطمه اشتری^۲

چکیده

مقدمه: حساسیت دندانی یک درد گذرا به همراه محرک‌های خارجی است. پاسخ به محرک‌ها در اشخاص مختلف، متفاوت می‌باشد. از علل حساسیت، آشکار شدن توبول‌های عاجی در اثر تحلیل لثه یا نازک شدن سمان در ناحیه طوق می‌باشد. دو درمان اصلی برای رفع حساسیت شامل پوشاندن توبول‌های عاجی آشکار شده توسط پیوند لثه یا مواد ترمیمی و بلوک کردن عصب به وسیله نیترات پتاسیم، می‌باشد. هدف از این مطالعه مقایسه میزان تأثیر دو ماده رفع حساسیت دندانی نیترات پتاسیم ۳٪ و سدیم فلوراید ۲٪ پس از جراحی پرئودنتال بود.

* استادیار دانشکده دندان پزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی خوراسگان، اصفهان (مؤلف مسؤل)
cosmeticmir@yahoo.com

۱: متخصص پرئودنتیکس، استادیار دانشکده دندان پزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی خوراسگان، اصفهان

۲: دندانپزشک

مواد و روش‌ها: جامعه آماری این تحقیق را ۱۲ بیمار که تحت عمل جراحی پرئودنتال قرار گرفته و عمل جراحی آنان حداقل شامل سه کوادران فکی بود و در هر کوادران حداقل یک دندان حساس وجود داشت، تشکیل دادند. میزان حساسیت قبل از کاربرد سدیم فلوراید و نیترات پتاسیم اندازه‌گیری شد. در گروه شاهد نیز حساسیت اندازه‌گیری و ثبت گردید. دو ماده نیترات پتاسیم و سدیم فلوراید در دو کوادران [فک بالا یا پایین] اعمال گردید و کوادران فک دیگر به عنوان گروه شاهد در نظر گرفته شد. میزان حساسیت پس از هفت و چهارده روز در سه گروه اندازه‌گیری و ثبت گردید. آنالیز داده‌ها با نرم‌افزار SPSS و آزمون‌های Friedman و Wilcoxon در سطح اطمینان ۰/۰۵ انجام گرفت.

این مقاله در تاریخ ۸۷/۱/۱۴ به دفتر مجله رسیده، در تاریخ ۸۷/۳/۴ اصلاح شده و در تاریخ ۸۷/۳/۱۱ تأیید گردیده است.

مجله دانشکده دندان پزشکی اصفهان
۱۳۸۷؛ ۴(۲): ۸۳ تا ۸۸

یافته‌ها: در هر سه گروه پس از هفت و چهارده روز، حساسیت دندانی کاهش یافت و این کاهش بین زمان‌های صفر، هفت و چهارده روز تفاوت معنی‌دار بود. اما پس از هفت و ۱۴ روز در بین سه گروه تفاوت آماری معنی‌داری یافت نشد.
نتیجه‌گیری: اگرچه استفاده از سدیم فلوراید ۲٪ و نیترات پتاسیم ۳٪ باعث کاهش معنی‌دار حساسیت دندانی طی یک دوره دو هفته‌ای می‌گردد، اما در مقایسه با گروه شاهد برتری خاصی نشان نداده است. تأیید کارایی احتمالی این مواد نیاز به بررسی‌های بیشتری دارد.
کلید واژه‌ها: حساسیت دندانی، سدیم فلوراید، نیترات پتاسیم، جراحی پرئودنتال.

مقدمه

افزایش حساسیت دندان یک مشکل رایج در رده سنی بزرگسالان می‌باشد. تحلیل لثه، جرم‌گیری سطح ریشه و جراحی پرپودنتال باعث در معرض قرار گرفتن مدخل توبول‌های عاجی در سطح ریشه می‌گردد. این حساسیت دندانی به خاطر تغییرات مکانیکی، اسمزی و حرارتی مایعات داخل توبولی است که می‌تواند از طریق توبول‌های عاجی به اعصاب حسی پالپ برسد [۱]. پاسخ متفاوت به محرک‌ها از یک شخص تا شخص دیگر باعث شده است تا سطح تحمل درد متفاوتی وجود داشته باشد و همچنین فاکتورهای محیطی و موقعیت‌های عاطفی روی این حالت تأثیر گذار باشند [۲]. بیشترین محل حساسیت مربوط به دندان‌های کاینین ماگزایلا و پره‌مولرها و بیشترین سطح در دهان قسمت باکالی دندان‌ها می‌باشد [۳]. ناحیه طوق دندان‌ها شایع‌ترین منطقه افزایش حساسیت است. افزایش حساسیت سرویکال نه تنها به دلیل اروژن شیمیایی بلکه به دلیل ابرژن مکانیکی یا حتی فشارهای اکلوژالی ممکن است ایجاد شود [۴]. شیوع حساسیت دندانی از ۳/۸٪ تا ۵۷٪ و در بیماران پرپودنتال بین ۹۸٪-۷۲/۵٪ گزارش شده است [۳].

شایع‌ترین علت حساسیت دندانی، تحلیل لثه است که باعث آشکار شدن توبول‌های عاجی می‌گردد [۳]. تحلیل لثه باعث اکسپوز شدن سمان می‌شود و وقتی سمان از روی عاج زیرین برداشته شود، زوائد ادنتوبلاست‌های درون توبول‌های عاجی دشارژ شده، درد ایجاد می‌شود [۲].

نوعی درمان مستقیم برای کاهش حساسیت پس از سفید کردن دندان‌ها، استفاده از ژل نیترات پتاسیم ۳ تا ۵ درصد در داخل یک تری است. نیترات پتاسیم در بسیاری از خمیر دندان‌های حساسیت زدا موجود است ولی بیشتر برای اثرگذاری نیازمند ۲ هفته وقت است تا بتوان به کمک مسواک زدن از آن نتیجه گرفت؛ البته استعمال نیترات پتاسیم در داخل تری‌ها به مدت ۳۰ تا ۶۰ دقیقه قبل از سفید کردن می‌تواند حساسیت را بر طرف نموده یا از میزان آن بکاهد [۵]. فعالیت سدیم فلوراید و استانتوس فلوراید به این گونه است که باعث جایگزینی یون فلوراید به جای یون کلسیم در هیدروکسی آپاتیت و در نتیجه باعث کاهش حلالیت پذیری هیدروکسی آپاتیت در برابر اسید می‌شود [۶].

جهت درمان حساسیت‌های دندانی مواد گوناگونی مانند ادهزیوها، خمیر دندان‌های خاص، گلاس آینومرها، سوسپانسیون‌های رزین، وارنیش، لیزر، آلدئیدها، دهان‌شویه‌های فلوراید، نیترات پتاسیم و فسفات کلسیم استفاده می‌شوند [۴]. Frechoso و همکاران [۷] در سال ۲۰۰۳ اثر ژل‌های بیوادهزیو نیترات پتاسیم ۵٪ و ۱۰٪ را بر روی حساسیت دندانی بررسی کردند. بیشترین میزان کاهش حساسیت دندانی ۴۸ ساعت بعد از درمان در گروه نیترات پتاسیم ۱۰٪ و بیشترین اختلاف بین دو گروه پس از ۹۶ ساعت مشاهده شد. این نتایج تأثیر ژل نیترات پتاسیم ۱۰٪ را در کاهش حساسیت دندانی در طی ۴ روز اول حمایت می‌کند.

نیترات پتاسیم که در خمیر دندان‌ها و یا به شکل ژل برای کاربرد در مطب دندان‌پزشکی در دسترس می‌باشند، برای حساسیت زدایی مؤثر قلمداد شده است [۵]. وارنیش‌های حاوی فلوراید در طول سطوح ریشه‌ای دندان‌های حساس دارای تحلیل لثه توصیه می‌شوند [۸]. محلول یا ژل سدیم فلوراید ۲٪ دارای pH خنثی و طعمی قابل قبول است و تأثیر زیان‌باری بر روی مواد ترمیمی ندارد [۹]. فسفات فلوراید اسیدی به صورت ژل یا محلول در دسترس است. این ترکیب حاوی سدیم فلوراید، اسید هیدروفلوریک و اسید فسفریک می‌باشد [۱۰]. استفاده از لیزر N.D. Yag باعث ذوب شدن سطح عاج و بستن مدخل توبول‌ها می‌گردد و بدون این‌که آسیبی به حیات پالپ برساند، باعث کاهش حساسیت دندانی می‌شود [۱۱]. استفاده از لیزر CO_۲ باعث ذوب شدن سطح عاج و بستن نسبی توبول‌های عاجی آشکار شده می‌شود. استفاده از لیزر CO_۲ به صورتی که به توبول‌های عاجی مستقیم و موازی تابانده شود، باعث کاهش حساسیت دندانی می‌گردد [۱۲]. استفاده از لیزر N.D. Yag در درمان حساسیت دندانی بعد از ۶ ماه مؤثر می‌باشد [۱۳].

Touyz و همکار در سال ۱۹۹۹ به این نتیجه رسیدند که کاهش مؤثری در حساسیت دندانی بعد از استفاده از محلول نیترات پتاسیم وجود دارد [۷]. Poulsen [۱۴]. خمیر دندان نیترات پتاسیم را با گروه دیگری که حاوی خمیر دندان دارونما بود مقایسه و بیان کرد که شواهد کافی برای حمایت از تأثیر خمیر دندان نیترات پتاسیم برای درمان حساسیت دندانی وجود ندارد. Camps و Parsley [۱۵] در یک بررسی بالینی،

مواد و روش‌ها

این مطالعه از نوع مداخله‌ای بود که ابتدا با معاینه دقیق، نمونه‌ها انتخاب شدند. نمونه‌ها از بیماران با سابقه جراحی پرپودنتال در حداقل سه کوادران فکی بودند که در هر کوادران حداقل یک دندان حساس داشتند و تنها از دندان‌هایی که فاقد پوسیدگی، پرکردگی، ابریژن و اروژن و دارای حداقل ۱ میلی‌متر تحلیل لثه نسبت به CEJ (cemento-enamel junction) بودند، استفاده شد. ۲۴ ساعت پس از کشیدن بخیه و بعد از آماده‌سازی و ایزوله کردن، دندان‌های مورد مطالعه تحت محرک سرما با کارپول یخ به مدت ۲ ثانیه روی CEJ قرار گرفت و درجه حساسیت آن‌ها تعیین گردید. چنانچه بیمار به دنبال تحریک (تماس کارپول یخ با دندان به مدت ۲ ثانیه) هیچ واکنشی نشان نمی‌داد و اظهار عدم درد می‌کرد؛ درجه صفر (بدون حساسیت)، در صورتی که بدون واکنش فیزیکی مقداری درد را گزارش می‌کرد، درجه یک (حساسیت کم تا متوسط) و درجه دو (حساسیت شدید) چنانچه درد همراه با واکنش فیزیکی بود و یا بیمار درد شدید یا بسیار شدید را اعلام می‌داشت، در نظر گرفته می‌شد. سپس درجه حساسیت از متغیر کیفی به عددی تبدیل گردید. اپلیکاتورها به مدت ۱۰ ثانیه درون هر کدام از ژل‌ها قرار گرفتند. سپس بر روی ناحیه طوق مالیده شدند. این مواد به مدت ۱۵ دقیقه بر روی دندان‌ها باقی ماندند و به بیماران توصیه شد تا ۱ ساعت از مسواک زدن و خوردن، اجتناب کنند؛ همچنین از بیماران خواسته شد تا مدت ۱۴ روز از خمیر دندان‌های ضد حساسیت استفاده نمایند. میزان حساسیت این دندان‌ها هفت و چهارده روز بعد دوباره توسط کارپول یخ ارزیابی و نتایج در فرم‌های مربوط ثبت گردید.

به طور کلی برای مقایسه میانگین حساسیت دندان‌ها در زمان‌های مختلف در هر گروه و نیز مقایسه میانگین حساسیت دندان‌ها سه گروه در هر زمان از آزمون Friedman استفاده شد. در صورت معنی‌دار شدن تفاوت میانگین‌ها با آزمون Friedman، جهت مقایسه دوتایی از آزمون رتبه‌ای علامت‌دار Wilcoxon استفاده شد. آزمون‌ها در نرم‌افزار SPSS و در سطح معنی داری ۰/۰۵ انجام گرفت.

حساسیت دندان‌ها را با استفاده از ماده‌های اگزالات و محلول دارونما ارزیابی کردند و در پایان محلول دارونما در کاهش حساسیت دندان‌ها نسبت به هوا و فشار سوند تأثیر داشت اما محلول اگزالات نسبت به ماده دارونما کاهش بیشتری را نشان داد. Singal و همکاران [۱۶] تأثیر یون سدیم فلوراید ۲٪ و محلول آبی‌هیدروکسی اتیل متا اکریلات به همراه گلوترآلدیید که به اختصار Hema-J نامیده می‌شود را در دو گروه مقایسه و حساسیت دندان‌ها را، دو هفته و یک و سه ماه پس از درمان ارزیابی کردند و به این نتیجه رسیدند که تأثیر سدیم فلوراید در کاهش حساسیت در اولین و سومین ماه پس از درمان نسبت به گروه دیگر مؤثرتر است. Kielbassa و همکاران [۱۷] تأثیر بی‌فلوراید ۱۲ (لاک الکلی) که شامل سدیم فلوراید و کلسیم فلوراید می‌باشد را در درمان حساسیت دندان‌ها بررسی کردند. این ماده شامل ۶٪ کلسیم فلوراید و ۶٪ سدیم فلوراید می‌باشد. گروه شاهد شامل ماده‌ای است که حاوی ۶٪ سدیم فلوراید می‌باشد. Yates و همکاران [۱۸] تأثیر دهان‌شویه نیترات پتاسیم، کلراید ستیل پیریدینیوم و سدیم فلوراید را بر روی حساسیت دندان‌ها، پلاک و التهاب لثه بررسی نمودند. بیماران ۱۰ میلی‌لیتر از دهان‌شویه را برای حداقل ۳۰ ثانیه بعد از مسواک زدن استفاده کردند و این کار را روزی دوبار انجام دادند؛ بعد از ۲۸ و ۵۶ روز، حساسیت ارزیابی گردید. دهان‌شویه دارونما به عنوان عامل درمانی مؤثری شناخته نشد و تفاوت بسیار زیادی در بین ۲ گروه وجود داشت. Wara و همکاران [۱۹] تأثیر خمیر دندان حاوی نیترات پتاسیم و تری‌کلوزان را بر روی حساسیت دندان‌ها بررسی کردند. خمیر دندان‌ها به مدت دوازده هفته مورد استفاده قرار گرفتند. در دو دوره چهار و دوازده هفته‌ای، حساسیت توسط شبه بصری ارزیابی گردید. در گروه تست بعد از چهار هفته حساسیت در برابر تحریک هوا کاهش سریع را نشان داد و در هفته دوازده تفاوتی بین گروه مورد و شاهد مشاهده نشد.

با توجه به این که همواره حساسیت دندان‌ها پس از جراحی‌های پرپودنتال وجود دارد، بنابراین هدف از انجام این تحقیق مقایسه میزان تأثیر دو ماده رفع حساسیت دندان‌ها نیترات پتاسیم ۳٪ و سدیم فلوراید ۲٪ پس از جراحی پرپودنتال بود.

یافته‌ها

بر اساس آزمون Friedman، در گروه سدیم فلوراید ۲٪، درجه حساسیت دندان‌های متفاوت معنی‌داری بین زمان‌های مختلف نشان داد ($p \text{ value} < 0/05$). طبق آزمون رتبه‌ای علامت‌دار Wilcoxon نیز کاهش حساسیت در بین روزهای صفر و هفتم ($p \text{ value} = 0/011$)، هفتم و چهاردهم ($p \text{ value} = 0/017$) و نیز صفر و چهاردهم ($p \text{ value} = 0/002$) معنی‌دار بود.

بر اساس آزمون Friedman، میانگین حساسیت دندان‌های در روز صفر بین سه گروه اختلاف معنی‌داری نداشت ($p \text{ value} = 0/214$). طبق آزمون Friedman، میانگین حساسیت دندان‌های در روز هفتم بین سه گروه، اختلاف معنی‌داری نداشت ($p \text{ value} = 0/187$).

طبق آزمون Friedman، میانگین حساسیت دندان‌های در روز چهاردهم بین سه گروه مورد مطالعه، تفاوت معنی‌داری نداشت ($p \text{ value} = 0/307$).

یافته‌های بررسی در جدول ۱ قابل مشاهده است. بر اساس آزمون Friedman و در گروه شاهد، درجه حساسیت دندان‌های متفاوت معنی‌داری را بین زمان‌های مختلف نشان داد ($p \text{ value} < 0/05$). طبق آزمون رتبه‌ای علامت‌دار Wilcoxon نیز کاهش حساسیت در بین روزهای صفر و هفتم ($p \text{ value} = 0/008$) و صفر و چهاردهم معنی‌دار بود. بر اساس آزمون Friedman، در گروه نیترات پتاسیم ۳٪، درجه حساسیت دندان‌های متفاوت معنی‌داری را بین زمان‌های مختلف نشان داد ($p \text{ value} < 0/05$). طبق آزمون رتبه‌ای علامت‌دار Wilcoxon نیز کاهش حساسیت در بین روزهای صفر و هفتم ($p \text{ value} = 0/027$)، هفتم و چهاردهم ($p \text{ value} = 0/003$) و نیز صفر و چهاردهم ($p \text{ value} = 0/002$) معنی‌دار بود.

جدول ۱: مقایسه میانگین \pm انحراف معیار حساسیت دندان‌های در سه گروه مورد مطالعه در زمان‌های مختلف

تعداد	روز صفر	روز هفتم	روز چهاردهم
نیترات پتاسیم ۳٪	۱/۵۳۳۳ \pm ۰/۳۷۶۵	۱/۲۲۷۵ \pm ۰/۳۴۱۲	۰/۹۷۷۵ \pm ۰/۴۴۸
سدیم فلوراید ۲٪	۱/۶۲۳۳ \pm ۰/۴۲۷۱	۱/۱۰۲۵ \pm ۰/۳۹۳۷	۰/۷۹۰۰ \pm ۰/۴۷۷۷
شاهد	۱/۴۳۴۲ \pm ۰/۳۸۴۵	۰/۹۵۸۳ \pm ۰/۱۹۸۷	۰/۵۸۲۵ \pm ۰/۳۰۰۴

بحث

و سدیم فلوراید بود، به طوری که استفاده از دو ماده مذکور، تأثیر محسوسی بر کاهش حساسیت دندان‌های بیماران مورد مطالعه نداشته است. این موضوع می‌تواند ناشی از این علل باشد: محدود بودن مدت زمان استفاده از این مواد، عدم تکرار استعمال مواد حساسیت‌زدا، غلظت مواد مورد استفاده، متفاوت بودن دندان‌های مورد مطالعه و زمان بررسی حساسیت نمونه‌ها.

عدم هم‌خوانی نتایج این مطالعه با بعضی از بررسی‌های انجام گرفته می‌تواند ناشی از تفاوت در شرایط تحقیق مانند تفاوت در مدت زمان ارزیابی حساسیت باشد. Singal و همکاران [۱۶] تأثیر یون سدیم فلوراید ۲٪ و محلول آبی هیدروکسی اتیل متا آکریلات به همراه گلوترآلدیید را در دو گروه مقایسه و حساسیت دندان‌ها را دو هفته، یک و سه ماه

حساسیت‌های دندان‌های یکی از مشکلات بیماران است که از دلایل عمده ایجاد آن می‌توان به تحلیل ساختمان‌های نگه‌دارنده، ضایعات سرویکالی و جراحی‌های پرپودنتال اشاره کرد. روش‌های درمانی متعددی جهت رفع حساسیت دندان‌های وجود دارد که توسط بیمار و دندان‌پزشک قابل اجرا می‌باشد. هدف از این تحقیق بررسی و مقایسه‌ی میزان تأثیر دو ماده رفع حساسیت دندان‌های نیترات پتاسیم ۳٪ و سدیم فلوراید ۲٪ پس از جراحی پرپودنتال بود. در این تحقیق جهت مقایسه دو روش کاهش حساسیت دندان‌های، از نیترات پتاسیم ۳٪ به عنوان ماده مؤثر بر روی زوائد ادنتوبلاست و سدیم فلوراید ۲٪ به عنوان مسدودکننده توبول‌های عاجی استفاده شد. نتایج نشان دهنده عدم تفاوت معنی‌دار بین سه گروه شاهد، نیترات پتاسیم

مدت زمان استفاده از مواد ۴ دقیقه بود و شاید مدت زمان بیشتر تأثیر بیشتری داشته باشد.

مورد دیگر تفاوت در غلظت مواد حساسیت‌زداست. Wara و همکاران [۱۹] تأثیر خمیر دندان حاوی نیترات پتاسیم ۰/۵٪ و تری‌کلوزان را بر روی حساسیت دندان بررسی کردند و در هفته دوازده تفاوتی بین گروه مورد و شاهد مشاهده نکردند. Frechoso و همکاران [۷] اثر ۲ ژل بیوادهزیو نیترات پتاسیم ۵٪ و ۱۰٪ را بر روی حساسیت دندان بررسی کردند در گروه شاهد از دارونمایی استفاده شد که فاقد نیترات پتاسیم بود و بیشترین میزان کاهش در حساسیت دندان پس از ۴۸ ساعت بعد از درمان در گروه نیترات پتاسیم ۱۰٪ مشاهده شد و بیشترین اختلاف بین سه گروه پس از ۹۶ ساعت مشاهده گردید.

در بررسی Poulsen [۱۴] مشاهده گردید که خمیر دندان نیترات پتاسیم ۵٪ بر حساسیت دندان در دوره ۶ تا ۸ هفته مؤثر نیست. در پژوهش‌های مذکور غلظت نیترات پتاسیم استفاده شده متفاوت می‌باشد و این حالت می‌تواند بر روی نتایج تأثیرگذار باشد.

البته به نظر می‌رسد که تفاوت در نوع محرک‌ها نیز مهم باشد. مطالعه‌ای که در انجمن دندان آمریکا در سال ۱۹۹۷ انجام گردید، تأثیر خمیر دندان سدیم فلوراید ۳۳٪ را بر کاهش حساسیت دندان بررسی کردند. در این مطالعه برای تعیین حساسیت دندان از تست سرما و محرک الکتریکی استفاده شد. درمان توسط دو ماده در تست سرما، اختلاف چشمگیری نشان نداد در حالی که تست محرک الکتریکی اختلاف بسیاری را بین دو گروه نشان داد [۱۶]. همان‌طور که در مطالعه فوق دیده می‌شود از آزمون‌های مختلفی جهت ارزیابی حساسیت استفاده شده است؛ شاید اگر در تحقیق حاضر از آزمون‌های دیگر استفاده می‌شد، نتایج می‌توانست متفاوت باشد.

در اکثر بررسی‌ها که پیشتر مرور شد، بیمارانی بدون سابقه درمان‌های پرپودنتال انتخاب شده بودند [۳]، اما در تحقیق حاضر نمونه‌های تحت جراحی پرپودنتال با دندان‌های حساس، انتخاب گردیدند و تفاوت در نتایج به‌دست آمده می‌تواند مربوط به شرایط بیمارانی مورد بررسی هم باشد.

پس از درمان ارزیابی کردند؛ پس از ارزیابی‌های آماری به این نتیجه رسیدند که تأثیر سدیم فلوراید در کاهش حساسیت در اولین و سومین ماه پس از درمان نسبت به گروه دیگر مؤثرتر است. همچنین Frechoso و همکاران [۷] اثر ۲ ژل بیوادهزیو نیترات پتاسیم را بر روی حساسیت دندان پس از ۴۸ ساعت و ۹۶ ساعت بررسی کردند و بیشترین اختلاف بین سه گروه پس از ۹۶ ساعت مشاهده شد.

شاید عدم تفاوت معنی‌دار در مطالعه حاضر ناشی از مدت زمان ارزیابی حساسیت باشد؛ زیرا اگر مدت زمان بررسی طولانی‌تر بود همانند مطالعه Singal تفاوت میزان حساسیت بین سه گروه بیشتر می‌شد یا اگر بلافاصله پس از استفاده از این مواد، حساسیت بررسی می‌گردید (همانند مطالعه Frechoso)، نتایج متفاوت بود و کاهش بیشتری مشاهده می‌شد.

Poulsen [۱۴] نیز تأثیر خمیر دندان نیترات پتاسیم را با گروه شاهد بر حساسیت دندان بررسی کرد و تفاوت آماری معنی‌داری در دوره ۶ تا ۸ هفته مشاهده نکرد؛ این نتیجه با مطالعه ما هم‌خوانی دارد.

از موارد دیگر تفاوت در مدت زمان استفاده از مواد حساسیت‌زدا می‌باشد. Yates و همکاران [۱۸]، تأثیر دهان‌شویه نیترات پتاسیم، کلرایدستیل پیریدینیوم و سدیم فلوراید را بر روی حساسیت دندان بررسی نمودند. بیماران در طی یک دوره ۲۸ روزه از دهان‌شویه‌ها استفاده کردند و این کار را روزی دوبار انجام دادند، به طوری که بعد از ۲۸ و ۵۶ روز ارزیابی حساسیت، تفاوت بسیار زیادی در بین گروه‌ها وجود داشت. Wara و همکاران [۱۹] نیز تأثیر خمیر دندان حاوی نیترات پتاسیم و تری‌کلوزان را بر روی حساسیت دندان بررسی کردند. خمیر دندان‌ها به مدت دوازده هفته مورد استفاده قرار گرفتند؛ در گروه تست بعد از چهار هفته، حساسیت در برابر تحریک هوا کاهش سریع را نشان داد و در هفته دوازده تفاوتی بین گروه مورد و شاهد مشاهده نشد. در دو مطالعه Wara و همکاران [۲۰] و Yates و همکاران [۱۹] مدت زمان استفاده از مواد حساسیت‌زدا ۲۸ روز و دوازده هفته بود اما در مطالعه حاضر

References

1. Geiger S, Matalon S, Blasbalg J, Tung M, Eichmiller FC. The clinical effect of amorphous calcium phosphate (ACP) on root surface hypersensitivity. *Oper Dent* 2003; 28(5): 496-500.
2. Jacobsen PL, Bruce G. Clinical dentin hypersensitivity: understanding the causes and prescribing a treatment. *J Contemp Dent Pract* 2001; 2(1): 1-12.
3. Drisko C. Dentine hypersensitivity: dental hygiene and periodontal considerations. *International dental journal* 2002; 52(5): 385-93.
4. Roberson TM, Heymann HO, Swift EJ. *Sturdevant's Art & Science of Operative Dentistry*. 4th ed. St Louis: Mosby Co; 2002. p. 187-8.
5. Summitt JB, Robbins JW, Schwartz RS. *Fundamentals of Operative Dentistry*. 2nd ed. Chicago: Quintessence Publishing CO. 2001. p. 376-84.
6. Coleman TA. Cervical Dentin Hypersensitivity Etiology and Current treatment. Benco dental [on line]. Available from URL:
7. http://www.benco.com/pdf_files/cecourses/Cervical_Dentin_Hypersensitivity.pdf
8. Frechoso SC, 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 dentine hypersensitivity. A randomised clinical trial. *J Clin Periodontol* 2003; 30(4): 315-20.
9. Craig RG, Powers JM. *Restorative Dental Materials*. 11th ed. St Louis: Mosby Co; 2002. p. 155.
10. Orouji M. Comparison of the Effects of Sodium Fluoride on Reduction of Hypersensitivity in Periods of 5 and 15 Minutes. DDS, School of Dentistry, Islamic Azad University-Khorasgan Branch. 2005.
11. McDonald RE, Avery DR, Dean JA. *Dentistry for the Child and Adolescent*. 8th ed. St Louis: Mosby Co; 2004. p. 242-67.
12. Lan WH, Liu HC. Treatment of dentin hypersensitivity by Nd: YAG laser. *J Clin Laser Med Surg* 1996; 14(2): 89-92.
13. Colojoara C, Gabay S, van der Meulen FW, van Gemert MJ, Miron M, Mavarantoni A. Dentin hypersensitivity treatment by CO2 Laser: the influence of the density of dentin tubules and laser-beam in cidence. *Proc SPIE* 1997; 3192: 40-50.
14. Ciaramicoli MT, Carvalho RC, Eduardo CP. Treatment of cervical dentin hypersensitivity using neodymium: Yttrium-aluminum-garnet laser. Clinical evaluation. *Lasers Surg Med* 2003; 33(5): 358-62.
15. Poulsen S, Errboe M, Hovgaard O, Worthington HW. No strong evidence supports the efficacy of potassium nitrate toothpaste for dentine hypersensitivity. *Evidence-Based Dentistry* 2002; 3(1): 11.
16. Camps J, Pashley D. In vivo sensitivity of human root dentin to air blast and scratching. *J Periodontol* 2003; 74(11): 1589-94.
17. Singal P, Gupta R, Pandit N. 2% sodium fluoride-iontophoresis compared to a commercially available desensitizing agent. *J Periodontol* 2005; 76(3): 351-7.
18. Kielbassa A, Attin T, Hellwig E, Schade-Brittinger C. In vivo study on the effectiveness of a lacquer containing CaF₂/NaF in treating dentine hypersensitivity. *J Clin oral Investing* 1997; 1(2): 95-9.
19. Yates R, West N, Addy M, Marlow I. The effects of a potassium citrate, cetylpyridinium chloride, sodium fluoride mouthrinse on dentine hypersensitivity, plaque and gingivitis. A placebo-controlled study. *J Clin Periodontol* 1998; 25(10): 813-20.
20. Wara-aswapati N, Krongnawakul D, Jiraviboon D, Adulyanon S, Karimbux N, Pitiphat W. The effect of a new toothpaste containing potassium nitrate and triclosan on gingival health, plaque formation and dentine hypersensitivity. *J Clin Periodontol* 2005; 32(1): 53-8.