

بررسی اثر تزریق تکمیلی انفیلتراسیون آرتیکائین بر میزان موفقیت بی‌حسی عصب آلوئولر تحتانی در پالپیت برگشت‌ناپذیر

دکتر ستاره قناد^۱، دکتر بیمان مهرورزفر^۲، دکتر مهدی وطن‌پور^۲

۱- اندودنتیکس

۲- استادیار گروه اندودنتیکس، واحد دندانپزشکی تهران، دانشگاه آزاد اسلامی

خلاصه:

سابقه و هدف: یکی از چالش‌های اساسی در اندودانتیکس، بی‌حسی مولرهای مندیبل با پالپیت برگشت‌ناپذیر دردناک می‌باشد. هدف از این مطالعه مقایسه تاثیر تزریق تکمیلی انفیلتراسیون باکالی و یا لینگوالی آرتیکائین بر میزان موفقیت بی‌حسی عصب آلوئولر تحتانی در دندان‌های خلفی بیماران با پالپیت برگشت‌ناپذیر دردناک بود.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه کارآزمایی بالینی کنترل شده و دو سویه کور تعداد ۱۶۰ دندان مولر اول یا دوم دارای پالپیت برگشت‌ناپذیر دردناک، بر اساس معیارهای ورود و خروج انتخاب شدند. همه‌ی افراد تزریق بلاک عصب آلوئولر تحتانی با لیدوکائین ۲٪ و اپی‌نفرین ۱/۱۰۰۰۰۰ دریافت کردند. پس از گذشت ۱۵ دقیقه دندان‌هایی که به تست سرما پاسخ منفی دادند در یکی از چهار گروه دریافت‌کننده تزریق مکمل با آرتیکائین ۴ درصد و اپی‌نفرین ۱/۱۰۰۰۰۰ به این شرح گروه قرار گرفتند: (۱) شاهد (بدون مکمل)، (۲) انفیلتراسیون باکالی (۳) انفیلتراسیون لینگوالی (۴) انفیلتراسیون باکالی-لینگوالی. شدت درد بیمار بر اساس معیار HP-VAS (۱۷۰-۰ میلی لیتر) در حین تهیه حفره دسترسی، در هنگام ورود به پالپ چمبر و ورود به داخل کانال ثبت گردید. جهت تجزیه و تحلیل آماری آزمون‌های T-test، Chi-square و kruskal-wallis انجام شد.

یافته‌ها: تفاوت معنی‌داری از لحاظ شدت درد بین گروه‌ها مشاهده نشد. ($P > 0/05$) ولی در مولر اول تزریق مکمل باکالی و باکالی-لینگوالی به طور معنی‌داری موفقیت بالاتری از گروه شاهد (بدون مکمل) داشت. به ترتیب ($P = 0/005$) و ($P = 0/02$) و در مولر دوم تزریق مکمل باکالی-لینگوالی نسبت به گروه شاهد باعث افزایش معنی‌دار موفقیت بی‌حسی گردید. ($P = 0/005$) نتیجه‌گیری: به نظر می‌رسد تزریق مکمل انفیلتراسیون باکالی-لینگوالی باعث افزایش موفقیت بی‌حسی دندان‌های مولر مندیبل دارای پالپیت برگشت‌ناپذیر دردناک می‌شود. با این وجود هیچ‌کدام از روش‌ها موفقیت بی‌حسی ۱۰۰ درصد نشان ندادند.

کلمات کلیدی: بی‌حسی انفیلتراسیون، آرتیکائین، پالپیت، بی‌حسی عصب آلوئولر تحتانی، تزریق مکمل

وصول مقاله: ۹۵/۲/۲۶ اصلاح نهایی: ۹۵/۲/۲۶ پذیرش مقاله: ۹۵/۲/۲۸

مقدمه:

توانست عصب مندیبولار، منتال و اینفرا اوربیتال را بدین وسیله بی‌حس کند. در سال ۱۹۲۰ انجمن دندانپزشکی آمریکا، وی را بنیانگذار بی‌حسی موضعی معرفی کرد.^(۲) بلاک عصب آلوئولر تحتانی (IANB) متداول‌ترین تکنیک جهت بی‌حسی دندان‌های خلفی مندیبل می‌باشد.^(۳،۴) این تزریق محدوده شکست از ۷ تا ۷۷ درصد داشته است و در بیماران دارای بافت پالپی ملتهب به ۸۱ تا ۴۴ درصد می‌رسد.^(۵-۶، ۱۰) محققین و

بدست آوردن بی‌حسی کافی نقش مهمی در طی مراحل درمان ریشه دارد.^(۱) شکست در بدست آوردن بی‌حسی پالپی عمیق به عنوان یک مشکل کلینیکی در دندانپزشکی باقی مانده است.^(۲،۱) مبحث بی‌حسی موضعی یکی از اصلی‌ترین و بنیادی‌ترین آموزه‌ها در عرصه دندانپزشکی است. اولین فردی که اقدام به تزریق داخل دهانی محلول ۴ درصد کوکائین کرد یک جراح نیویورکی به نام William S. Halsted بود که

تهران در سال ۹۴-۹۳ انجام شد.

مواد و روش ها:

این مطالعه به صورت کارآزمایی بالینی از نوع مشابه سازی و به صورت دوسویه کور انجام شد.

کلیه بیماران مراجعه کننده به بخش اندودانتیکس دانشکده دندانپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران که واجد شرایط مورد نظر مطالعه و داوطلب ورود به تحقیق بودند، در این تحقیق شرکت کردند.

شرایط ورود به مطالعه شامل موارد ذیل بود:

بیماران بالای ۱۸ سال و زیر ۶۵ سال، فاقد هر نوع بیماری سیستمیک و یا مصرف هر نوع دارو، بدون سابقه حساسیت به ماده بی حسی، سیگاری نبوده، طی ۲۴ ساعت قبل مسکن مصرف نکرده باشند، باردار و شیرده نبوده و دارای یک دندان مولر (اول یا دوم) فک پایین نیازمند درمان ریشه با تشخیص پالپیت برگشت ناپذیر باشند، به گونه‌ای که دندان پاسخ مثبت و طولانی به تست سرما نشان داده و هیچ گونه شواهدی از رادیولوسنسی پری اپیکال در رادیوگرافی بجز وسیع شدن لیگامان پرپودنتال دیده نشود. افراد مورد مطالعه قادر به درک و فهم نمودار توصیفی VAS HP و نیز قادر به خواندن و درک فرم رضایت نامه بوده و آن را امضاء کرده باشند. در مجموع ۱۶۰ نفر بیمار واجد شرایط فوق، مورد ارزیابی قرار گرفتند.

ابتدا جهت اطمینان از تشخیص پالپیت برگشت ناپذیر، تست سرما با استفاده از اسپری سرما (Endo Ice ; Hygenic Crop Akron, OH) مورد استفاده قرار گرفت و در صورت منفی بودن تست، بیمار مورد نظر از تحقیق حذف گردید و آنهایی که درد طولانی با سرما داشتند وارد تحقیق شدند. سپس با استفاده از نمودار VAS HP که از ۰ تا ۱۷۰ شماره گذاری شده و برای بیمار توضیح داده شد، شدت درد بیمار پیش از تزریق ثبت گردید. بیماران با گزارش درد بالای ۵۴ به عنوان پالپیت برگشت ناپذیر دردناک در نظر گرفته شدند.^(۳) شاخص VAS به چهار رده طبقه بندی شد، عدم وجود درد برابر با عدد

کلینیسیسین ها همواره به دنبال مواد و روش هایی جهت کنترل موثر درد حین و پس از درمان ریشه هستند.^(۷،۸) شکست در بدست آوردن بی حسی موضعی، انجام اکثر درمان‌های دندانپزشکی را مشکل ساز کرده و اعتماد بیمار به دندانپزشک و آستانه تحریک وی را کاهش می دهد.^(۵)

جهت غلبه بر شکست بی حسی موضعی تکنیک های تکمیلی مختلفی مورد استفاده قرار گرفته است که از آنها می توان به تزریق داخل استخوانی و تزریق داخل لیگامانی اشاره کرد.^(۵،۶) این روش ها نیاز به تجهیزات ویژه ای دارند.^(۵،۷) یکی دیگر از تکنیک های تکمیلی تزریق انفیلتراسیون است که افزایش موفقیت بی حسی با آن فواید بیشتری دارد.^(۵) برخی مطالعات نشان داده اند که تزریق انفیلتراسیون باکال یا باکال به همراه لینگوآل با لیدوکائین موفقیت ۳۲ تا ۶۷ درصد و با آرتیکائین ۵۷ تا ۹۲ درصد حتی بدون تزریق بلاک عصب آلوئولر تحتانی داشته اند.^(۸-۱۲) حتی در مطالعه ای موثرتر بودن انفیلتراسیون باکالی آرتیکائین نسبت به IANB با لیدوکائین در کودکان ۵ تا ۸ ساله نیز گزارش شده است.^(۱۳) مطالعاتی نیز نشان داده اند که انفیلتراسیون باکال یا باکال به همراه لینگوآل با آرتیکائین ۴درصد همراه با اپی نفرین جهت بی حسی پالپی مولر اول فک پایین تاثیر مشابهی با IANB با لیدوکائین همراه با اپی نفرین داشته است.^(۱۴،۱۵) همچنین نشان داده شده است که تاثیر بی حسی انفیلتراسیون با کال یا باکال به همراه لینگوآل با آرتیکائین تفاوت معنی داری با یکدیگر نداشته اند^(۱۴) از طرفی برتری آرتیکائین نسبت به لیدوکائین در بی حسی بلاک عصب آلوئولر تحتانی و تزریق تکمیلی مشابه با همان ماده نیز گزارش شده است.^(۳)

با توجه به نتایج متفاوت تحقیقات انجام شده، این مطالعه با هدف مقایسه تاثیر تزریق تکمیلی انفیلتراسیون باکالی، لینگوآلی و یا با کالی به همراه لینگوآلی آرتیکائین بر میزان موفقیت بی حسی IANB در بیماران با پالپیت برگشت ناپذیر دردناک در دندان های مولر فک پایین مراجعه کننده به بخش اندو دانتیکس دانشکده دندانپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد

ایران با سوزن به طول ۳۵ میلی متر با گیج ۲۷ با سرنگ قابل آسپیراسیون (Septoject; Septodont, France) انجام گردید که ۱/۵ میلی لیتر از آن جهت تزریق بلاک و ۰/۳ میلی لیتر از آن (حدود ۱:۸ از محتویات یک کارتریج) برای تزریق Long Buccal صورت گرفت. محلول بی حسی در مدت زمان ۶۰ ثانیه تزریق گردید. ۱۵ دقیقه بعد از تزریق از بیماران در مورد بی حسی لب پرسیده شد و تست حیاتی سرما و EPT (Electric Pulp Tester) صورت گرفت. در صورتی که طی این مدت بی حسی لب گزارش نشده یا تست سرما یا EPT پاسخ مثبت داشت، تزریق بلاک شکست خورده تلقی شده و نمونه از تحقیق حذف گردید و با نمونه جدید واجد شرایط جایگزین شد. سپس با توجه به کد بیمار و نوع دندان نیازمند درمان، بیمار در گروه شاهد یا یکی از گروه های مورد قرار گرفته و تزریق تکمیل انفیلتراسیون مربوطه با یک کارتریج آرتیکائین ۴ درصد با اپی نفرین ۱:۱۰۰۰۰۰ (Septocaine; Septodont, France) با سوزن کوتاه با گیج ۲۷، (Septoject; Septodont, France) با سرعت ۱ میلی لیتر در دقیقه صورت گرفت (برای هر یک از تزریق های تکمیلی انفیلتراسیون باکال و لینگوال به تنهایی یک کارتریج آرتیکائین و برای گروه باکال و لینگوال با هم نصف کارتریج در هر طرف و در مجموع یک کارتریج تزریق شد. برای تزریق انفیلتراسیون باکالی بول سوزن به سمت استخوان بوده و سوزن تقریباً بین دو ریشه ی مزبال و دیستال در آلئولار موکوزا وارد گردید. تزریق انفیلتراسیون لینگوالی نیز تقریباً مشابه تزریق باکالی بوده و ورود سوزن در آلئولار موکوزا دقیقاً بعد از لثه ی چسبنده صورت گرفت. پنج دقیقه بعد از تزریق مکمل، رابردم بسته شده و تهیه حفره دسترسی آغاز گردید. پیش از درمان به بیماران آموزش داده شد که هرگونه احساس درد در طول روند درمان را با بالا بردن دست خود گزارش کنند. در آن صورت درمان به سرعت متوقف شده و میزان درد بیمار توسط معیار HP-VAS ارزیابی می گردید. بروز درد در ۳ مرحله در حد عاج، ورود به پالپ چمبر، ورود به داخل کانال ثبت گردید. کلیه تزریق ها توسط یک دستیار تخصصی اندودانتیکس صورت

≥ 54 ، درد ملایم > 0 ، ≥ 114 ، درد متوسط > 54 ، ≥ 170 ، درد شدید > 114 .^(۵)

کلیه افراد در جریان روند تحقیق قرار گرفته و از بی خطر بودن آن آگاه گشتند. سپس برگه کتبی رضایت نامه از کلیه افراد اخذ گردید. در هر گروه تزریق نما انجام شد تا بیمار متوجه نشود در کدام گروه قرار گرفته است، بدین صورت که فقط وانمود شد انجام تزریق صورت گرفته است. هر بیمار بر اساس جدول تصادفی با توجه به نوع دندان مورد نیاز درمان ریشه، یک کد برای قرار گرفتن در یکی از هشت گروه زیر دریافت کرد. بدین ترتیب هشت گروه مورد تحقیق به شرح ذیل بود.

۱. گروه کنترل با تزریق IANB + تزریق نمای مکمل انفیلتراسیون با کالی و لینگوالی در دندان های مولر اول
 ۲. گروه کنترل با تزریق IANB + تزریق نمای مکمل انفیلتراسیون با کالی و لینگوالی در دندان های مولر دوم
 ۳. گروه مورد با تزریق IANB و انفیلتراسیون مکمل با کالی + تزریق نمای مکمل لینگوالی در دندان های مولر اول
 ۴. گروه مورد با تزریق IANB و انفیلتراسیون مکمل با کالی + تزریق نمای مکمل لینگوالی در دندان های مولر دوم
 ۵. گروه مورد با تزریق IANB و انفیلتراسیون لینگوالی + تزریق نمای مکمل باکالی در دندان های مولر اول
 ۶. گروه مورد با تزریق IANB و انفیلتراسیون لینگوالی + تزریق نمای مکمل باکالی در دندان های مولر دوم
 ۷. گروه مورد با تزریق IANB و انفیلتراسیون مکمل باکالی و لینگوالی در دندان های مولر اول
 ۸. گروه مورد با تزریق IANB و انفیلتراسیون مکمل باکالی و لینگوالی در دندان های مولر دوم
- از کلیه بیماران خواسته شد تا درد خود را قبل از انجام هر گونه تزریقی گزارش کنند. در تمامی بیماران بعد از ورود سوزن که بر اساس روش تزریق استاندارد IANB صورت گرفته بود پس از برخورد با استخوان یک تا دو میلیمتر عقب کشیده شده و آسپیراسیون انجام گردید. این تزریق با یک کارتریج محلول لیدوکائین ۲ درصد ۱/۸ میلی لیتر با اپی نفرین ۱:۱۰۰۰۰۰ (xylophen; Exir pharmaceutical co, Iran) ساخت کشور

آماري توسط برنامه ی SPSS آن ها انجام شد. میانگین و انحراف معیار سن، جنس، درد هنگام دق و درد پیش از کار توسط آزمون های chi-square و t-test محاسبه گردید. (جدول ۱) برای بررسی شدت درد و موفقیت بی حسی بین گروه ها آنالیز آماری با آزمون های chi-square و kruskal-wallis انجام شد. در صورت وجود ($P < 0.05$) اختلاف معنی دار محاسبه گردید.

گرفت و ثبت کلیه اطلاعات در پرونده بیمار توسط فردی که از نوع تزریق و گروه بیمار اطلاعی نداشت، انجام شد. موفقیت تزریق IANB و مکمل آن به صورت انجام تمام مراحل درمان تا پایان پالپکتومی بدون ایجاد درد ($VAS = 0$) یا با درد ملایم ($VAS \leq 54$) تعریف گردید^(۳،۵،۸) داده های خام در Excel ثبت گردید و آنالیز

جدول ۱- توزیع بیماران مورد بررسی بر حسب خصوصیات به تفکیک نوع تزریق و نوع دندان

درد قبل از کار	جنس				مقدار X±SD	خصوصیات نوع دندان	نوع تزریق مکمل
	ندارد	♀	♂	♀			
۱۰۲±۲۶/۳	۱۱ (/۵۵)	۹ (/۴۵)	۱۰ (/۵۰)	۱۰ (/۵۰)	۳۵/۴±۹	مولر اول	IANB بدون مکمل (شاهد)
۱۱۲±۳۴/۸	۹ (/۴۵)	۱۱ (/۵۵)	۸ (/۴۰)	۱۲ (/۶۰)	۳۶/۷±۹/۳	مولر دوم	
۱۲۷±۳۹/۲	۱۳ (/۶۵)	۷ (/۳۵)	۱۰ (/۵۰)	۱۰ (/۵۰)	۳۶/۹±۱۱/۹	مولر اول	IANB به همراه انفیلتراسیون مکمل باکالی
۱۱۸/۱±۳۳/۶	۱۲ (/۶۰)	۸ (/۴۰)	۱۲ (/۶۰)	۸ (/۴۰)	۴۱/۸±۱۴/۳	مولر دوم	
۱۲۳/۴±۳۵/۹	۱۲ (/۶۰)	۸ (/۴۰)	۱۱ (/۵۵)	۹ (/۴۵)	۳۳/۹±۱۱/۶	مولر اول	IANB به همراه انفیلتراسیون مکمل لینگوالی
۱۱۶/۶±۳۷/۷	۱۳ (/۶۵)	۷ (/۳۵)	۸ (/۴۰)	۱۲ (/۶۰)	۴۱/۱±۱۰/۱	مولر دوم	
۱۲۶/۹±۳۹/۷	۱۲ (/۶۰)	۸ (/۴۰)	۱۱ (/۵۵)	۹ (/۴۵)	۳۸/۹±۱۱/۱	مولر اول	IANB به همراه انفیلتراسیون مکمل باکالی و لینگوالی
۱۲۷/۳±۳۵/۶	۱۱ (/۵۵)	۹ (/۴۵)	۱۱ (/۵۵)	۹ (/۴۵)	۴۰/۳±۹/۴	مولر دوم	
۰/۳۷	۰/۴۳	۰/۵۵	۰/۲۷				P value

یافته ها:

لیدوکائین، پریلوکائین و میپی واکائین در گروه متوسط قرار داشتند.

نتایج مطالعه حاضر با نتایج حاصل از تحقیق Aggarwal در سال ۲۰۰۹ در مورد موفقیت بالاتر تزریق مکمل باکالی _ لینگوالی نسبت به IANB بدون مکمل (شاهد) همخوانی دارد.^(۵) این تفاوت که در مطالعه حاضر نوع دندان (مولر اول یا دوم) و تزریق های مکمل باکالی یا لینگوالی به طور جداگانه نیز بررسی شده است.

در مطالعه‌ی دیگری که Aggarwal و همکاران انجام دادند، افزایش موفقیت بی حسی در تزریق مکمل باکالی نسبت به IANB گزارش شد که با نتایج حاصل از تحقیق حاضر همخوانی دارد.^(۱۷)

نتیجه‌ی حاصل از مطالعه Brandon و همکاران که با هدف مقایسه تأثیر تزریق مکمل باکالی لیدوکائین با آرتیکائین در مولرهای مندیبل با پالپیت غیر قابل برگشت انجام شد، درصد موفقیت تزریق مکمل باکالی آرتیکائین در مولر اول و دوم را به ترتیب ۶۱ و ۶۲ درصد گزارش نمود. این درصد موفقیت با درصد موفقیت مطالعه حاضر که آن نیز در هر دو مولر اول و دوم ۶۵ درصد گزارش شده است، مشابه است. در مطالعه Roger بر خلاف مطالعه حاضر تزریق IANB بدون مکمل به عنوان شاهد در نظر گرفته نشد تا بتوان افزایش موفقیت بی حسی را محاسبه کرد.^(۱۸)

در مطالعه Kanna و Martin و همکارانشان انفیلتراسیون باکالی با آرتیکائین بعد از IANB با لیدوکائین موفقیت بی حسی بالاتری را نسبت به مطالعه ما نشان داد.^(۱۹،۲۰) این موفقیت بالاتر در مطالعه آن‌ها را شاید بتوان به حجم بالاتر ماده بی حسی که آن‌ها استفاده کردند نسبت داد. لذا ممکن است با افزایش حجم ماده بی حسی در تزریق های انفیلتراسیون تکمیلی به موفقیت بالاتری دست یافت که نیاز به مطالعات بیشتر دارد.

Foster و همکاران در مطالعه‌ای، تأثیر تزریق تکمیلی باکالی و لینگوالی لیدوکائین را در موفقیت IANB در دندان های نرمال غیر ملتهب بررسی کردند، آنها نتیجه گرفتند که

این تحقیق بر روی ۱۶۰ دندان مولر مندیبل دارای پالپیت برگشت ناپذیر دردناک در چهار نوع تزریق بدون مکمل، مکمل (IANB)، مکمل باکال، (IANB+BI) مکمل لینگوال (IANB+LI) و مکمل باکال و لینگوال (IANB+BI+LI) در دو نوع دندان مولر اول و دوم انجام گرفت. تعداد نمونه در هر گروه ۲۰ نفر بود.

توزیع بیماران مورد بررسی بر حسب خصوصیات به تفکیک نوع تزریق و نوع دندان نشان می دهد که افراد گروه‌ها از نظر سن، جنس، شدت درد پیش از تزریق و وجود یا عدم وجود پریدونتیت حاد اپیکال (درد در دق) مشابه بوده و اختلاف آن‌ها به لحاظ آماری معنا دار نبود. ($P > 0.05$)

بحث:

نتایج این تحقیق نشان داد که در دندان های دارای پالپیت برگشت ناپذیر دردناک در مولر اول، تزریق مکمل باکالی، باکالی _ لینگوالی و در مولر دوم تزریق مکمل باکالی - لینگوالی به طور معنی داری باعث افزایش موفقیت بی حسی می گردد. در این مطالعه از محلول آرتیکائین ۴ با بی نفرین ۱/۱۰۰۰۰۰ جهت تزریق های مکمل استفاده شد. آرتیکائین از تیوفن مشتق می شود و دارای یک حلقه ی تیوفنی به جای حلقه ی بنزنی در ساختار مولکولی خود است که باعث افزایش حلالیت آن در چربی و در نتیجه افزایش قدرت این دارو می گردد و همچنین نشان داده شده است که آرتیکائین نسبت به لیدوکائین ۲ و ۴ درصد و میپی واکائین ۳ درصد در سرکوب پتانسیل عمل فیبر های عصبی موثرتر است.^(۱۵،۵) بعضی از مطالعات نشان داده اند که آرتیکائین باعث افزایش شیوع پارستزی می شود.^(۳،۱۶) این در حالی است که در هیچ یک از نمونه های مطالعه ی ما علائمی از پارستزی دائمی مشاهده نشد. از طرفی مطالعه ای در سال ۲۰۱۵ نشان داد که سمیت این داروی بی حسی بر روی سلول های رده نوروبلاست در کمترین حد می باشد این در حالی است که داروهایی مانند

دقیقه از تست سرما و EPT استفاده کردیم و بیمارانی که به تست سرما یا EPT جواب دادند را از مطالعه خارج کردیم. در مطالعه حاضر، در گروه شاهد تعداد بیمارانی که در مرحله ی تهیه حفره (داخل عاج) درد داشتند نسبت به بقیه گروه ها بیشتر بود. امکان تزریق بی حسی داخل پالپی در این شرایط وجود نداشت و این امر باعث ناراحتی بیشتر بیمار گردید، در حالی که در گروه مکمل باکالی- لینگوالی هیچ موردی از این شرایط دیده نشد.

با توجه به این که مطالعات نشان داده‌اند هیچ تفاوت معنی داری در پاسخ به درد بین جنس مونث و مذکر وجود ندارد^(۳) لذا ما در این مطالعه دو جنس را به صورت جداگانه بررسی نکردیم و توزیع آن‌ها در همه ی گروه‌ها یکسان بود.

در این مطالعه بعد از تزریق IANB ۱۵ دقیقه و بعد از تزریق های مکمل پنج دقیقه فاصله در نظر گرفته شده و سپس درمان آغاز گردید. این زمان‌ها توسط مطالعات قبل به عنوان بهترین زمان تأثیر بی حسی ثابت شده‌اند.^(۱۲)

از ویژگی‌های این مطالعه می‌توان به انتخاب دندان‌های با پالپیت برگشت ناپذیر دردناک که کنترل درد در آن‌ها چالش برانگیزتر است و همچنین معیار‌های ورود و خروج، تصادفی و دو سویه کور بودن مطالعه اشاره کرد. ویژگی دیگر این مطالعه مقایسه همزمان تزریق های مکمل باکالی یا لینگوالی و تزریق توأم آن‌هاست که هرکدام از این روش‌ها در هر دو نوع دندان مولر اول و مولر دوم به صورت مجزا برای اولین بار بررسی گردید. محدودیت‌هایی نیز در این مطالعه وجود داشت. تفاوت در آستانه درد و متابولیسم دارو در بدن، ضخامت کورتکس استخوان و عصب‌گیری فرعی در چنین مطالعات بالینی اجتناب ناپذیر می‌باشد. مدت زمان باقی ماندن بی حسی اندازه‌گیری نشد، این نکته به خصوص در مواردی که پروسه‌ی درمان دندانپزشکی زمان بیشتری نیاز دارد، عامل مهمی است. همچنین ناراحتی بعد از انجام تزریق های تکمیلی نیز بررسی نگردید.

تزریق های مکمل باکالی و لینگوالی لیدوکائین تأثیری در موفقیت بی حسی IANB ندارد.^(۲۱) در تحقیق حاضر به جای ماده بی حسی لیدوکائین، آرتیکائین به کار گرفته شد. زیرا یکی از خواص آرتیکائین که موجب برتری آن در تزریق انفیلتراسیون نسبت به لیدوکائین می‌شود نفوذ استخوانی بیشتر این ماده نسبت به لیدوکائین است. بنابراین هم تفاوت در نوع ماده بی حسی و هم تفاوت در شرایط پالپی دندان‌های مورد بررسی می‌تواند باعث تفاوت نتایج این دو مطالعه شود.

نفوذ آرتیکائین به ضخامت کورتکس استخوان در محل تزریق به تخلخل و دانسیته ی استخوان بستگی دارد که آن نیز در نژادهای مختلف متفاوت است.^(۱۵) با توجه به این که هرچه به سمت خلف فک می‌رویم کورتکس لینگوال نازک تر می‌شود، لذا بالاتر بودن درصد موفقیت تزریق مکمل لینگوالی مولر دوم (۶۰ درصد) نسبت به مولر اول (۵۰ درصد) را می‌توان به آن نسبت داد که البته این اختلاف معنی دار نبود. همچنین با توجه به تئوری central core که اعصاب دندان‌های خلفی تر محیطی تر می‌شوند و محلول بی حسی از سمت خارج به سمت مرکز دسته عصبی منتشر می‌شود، می‌تواند عامل بالاتر بودن موفقیت بی حسی در مولر دوم نسبت به مولر اول در همه ی گروه‌ها باشد که البته این اختلاف معنی دار نبود.

از طرف دیگر گزارش شده است که در بعضی موارد دندان‌های مولر فک پایین به خصوص مولر دوم و سوم عصب‌گیری فرعی از اعصاب C2 و C3 گردنی دارند.^(۲۲) با توجه به همراهی این اعصاب با عصب مایلوهایوئید و عبور آن‌ها از نزدیکی کورتکس لینگوال، به نظر می‌رسد تزریق های مکمل لینگوالی می‌تواند باعث افزایش موفقیت بی حسی این دندان‌ها شود که نتایج تحقیق حاضر نیز این مطلب را تأیید می‌کند.

برای مشخص شدن درجه بی حسی پالپی می‌توان از معیار HP-VAS و تست EPT یا سرما استفاده کرد که البته در دندان‌های زنده دردناک بی حسی پالپ را تضمین نمی‌کند.^(۲۱) ما در این مطالعه بعد از انجام IANB و گذشت ۱۵

نتیجه گیری:

در نهایت می توان نتیجه گرفت که استفاده از تزریق های مکمل بعد از IANB در دندان های خلفی مندیبل دارای پالپیت برگشت ناپذیر برای اکثر بیماران الزامی است. در مولر اول تزریق مکمل باکالی و باکالی_لینگوالی هر دو نسبت به گروه شاهد (بدون مکمل) و در مولر دوم تزریق مکمل

باکالی_لینگوالی نسبت به گروه شاهد به صورت معنی داری باعث افزایش موفقیت بی حسی می گردد و در نتیجه در مان های دندانپزشکی را هم برای کلینیسن و هم برای بیمار راحت تر می کند. در هر حال هنوز هیچ کدام از روش ها موفقیت قطعی نداشته و همچنان بدست آوردن بی حسی پالپی موفق در همه ی بیماران به عنوان یک هدف برای مطالعات بیشتر بعدی باقی است.

References:

- 1- Dou L, Luo J, Yang D. Anesthetic efficacy of supplemental lingual infiltration of mandibular molars after inferior alveolar nerve block plus buccal infiltration in patients with irreversible pulpitis. *Int Endod J* 2013; 46(7):660-5.
- 2--Dionne RA, Phero JC, Beker DE. Management of pain and anxiety in the dental office. 1nd ed. Philadelphia : WB Saunders company ;2002 . Chap: 1.
- 3-- Ashraf H, Kazem M, Dianat O, Noghrehkar F. Efficacy of articaine versus lidocaine in block and infiltration anesthesia administered in teeth with irreversible pulpitis: a prospective, randomized, double-blind study. *J Endod*. 2013; 39(1): 6–10
- 4-- Goldberg S, Reader A, Drum M, Nusstein J, Beck M. Comparison of the anesthetic efficacy of the conventional inferior alveolar, Gow-Gates, and Vazirani-Akinosi techniques. *J Endod* 2008; 34(11): 1306–11
- 5-Aggarwal V, Jain A, Kabi D. Anesthetic efficacy of supplemental buccal and lingual infiltrations of articaine and lidocaine after an inferior alveolar nerve block in patients with irreversible pulpitis. *J Endod* 2009; 35(7): 925–9
- 6 -Mikesell P, Nusstein J, Reader A, Beck M, Weaver J. A comparison of articaine and lidocaine for inferior alveolar nerve blocks. *J Endod* 2005; 31(4): 265–70
- 7-Hargreaves KM, Keiser K. Local anesthetic failure in endodontics: Mechanisms and Management. *Endod Topics* 2002; 1: 26–39
- 8 -Parirokh M, Sadr S, Nakhaee N, Abbott PV, Askarifard S. Efficacy of supplementary buccal infiltrations and intraligamentary injections to inferior alveolar nerve blocks in mandibular first molars with asymptomatic irreversible pulpitis: a randomized controlled trial. *Int Endod J* 2014;47(10):926-33
- 9-Meechan JG, Kanaa MD, Corbett IP, Steen IN, Whitworth JM. Pulpal anaesthesia for mandibular permanent first molar teeth: a double-blind randomized cross-over trial comparing buccal and buccal plus lingual infiltration injections in volunteers. *Int Endod J*. 2006; 39(10): 764–9
- 10- Jung IY, Kim JH, Kim ES, Lee CY, Lee SJ. An evaluation of buccal infiltrations and inferior alveolar nerve blocks in pulpal anesthesia for mandibular first molars. *J Endod* 2008; 34(1): 11–3
- 11- Kanaa MD, Whitworth JM, Corbett IP, Meechan JG. Articaine and lidocaine mandibular buccal infiltration anesthesia: a prospective randomized double-blinded cross-over study. *J Endod* 2006;32(4):296-8
- 12-Robertson D, Nusstein J, Reader A, Beck M, McCartney M. The anesthetic efficacy of articaine in buccal infiltration of mandibular posterior teeth. *J Am Dent Assoc* 2007; 138: 1104–12
- 13- Arali V, P M .Anaesthetic Efficacy of 4% Articaine Mandibular Buccal Infiltration Compared To 2% Lignocaine Inferior Alveolar Nerve Block in Children with Irreversible Pulpitis. *J Clin Diagn Res* 2015;9(4):ZC65-7
- 14- Corbett IP, Kanaa MD, Whitworth JM, Meechan JG. Articaine infiltration for anesthesia of mandibular first molars. *J Endod* 2008; 34(5): 514–8
- 15- Zain M, Rehman Khattak SU, Sikandar H, Shah SA, Fayyaz. Comparison of anesthetic efficacy of 4% articaine primary buccal infiltration versus 2% lidocaine inferior alveolar nerve block in symptomatic mandibular first molar teeth. *J Coll Physicians Surg Pak* 2016;26(1):4-8.
- 16-Hargreaves KM, Berman LH, Cohen S. Pathway of the pulp. 1 1nd ed. St. Louis: Mosby; 2016.P: 4-95.
- 17- Aggarwal V, Singla M, Rizvi A, and Miglani S. Comparative evaluation of local infiltration of articaine, articaine plus ketorolac, and dexamethasone on anesthetic efficacy of inferior alveolar nerve block with lidocaine in patients with irreversible pulpitis. *J Endod* 2011;37(4):445-9 .
- 18 -Rogers BS, Botero TM, McDonald NJ, Gardner RJ, Peters MC. Efficacy of Articaine versus Lidocaine as a supplemental Buccal Infiltration in Mandibular Molars with Irreversible Pulpitis: A Prospective, Randomized, Double-blind Study . *J Endod* 2014;40(6):753-8
- 19-Kanaa MD, Whitworth JM, Meechan JG. A prospective randomized trial of different supplementary local anesthetic techniques after failure of inferior alveolar nerve block in patients with irreversible pulpitis in mandibular teeth. *J Endod* 2012; 38(4): 421–5
- 20 -Martin M, Nusstein J, Drum M, Reader A, Beck M. Anesthetic efficacy of 1.8 ml versus 3.6 ml of 4% articaine with 1:100000 epinephrine as a primary buccal infiltration of the mandibular first molar. *J Endod* 2011;37(5):588-92.
- 21 -Foster W, Drum M, Reader A, Beck M. Anesthetic efficacy of buccal and lingual infiltration of lidocaine following an inferior alveolar nerve block in mandibular posterior teeth. *Anesth prog* 2007;54(4):163-9.
- 22-Torabinejad M, Walton R. *Endodontics*. 4nd ed. Pricples: practice;2009.P:142.