

## مقایسه‌ی تأثیر موفقیت روش انفیلتراسیون توسط آرتیکایین با بلاک عصب آلوئولار تحتانی توسط لیدوکایین در بی‌حسی مولرهای اول دائمی مندیبل در کودکان ۸ تا ۱۱ سال

۱. گروه دندان پزشکی کودکان، دانشکده‌ی دندان پزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان (واحد خوراسگان)، اصفهان، ایران.  
 ۲. نویسنده مسؤول: گروه دندان پزشکی کودکان، دانشکده‌ی دندان پزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان (واحد خوراسگان)، اصفهان، ایران.  
 Email: tabatabaee.leilasadat20@gmail.com

ندا احمدی روزبھانی<sup>۱</sup>

داوود قاسمی<sup>۱</sup>

لیلاسادات طباطبائی راد<sup>۲</sup>

### چکیده

**مقدمه:** از مهم‌ترین مسائل در درمان دندان پزشکی کودکان، کنترل درد در حین درمان می‌باشد. تزریق بلاک عصب آلوئولار تحتانی به عنوان تزریق مرسوم در بی‌حسی مولرهای دائمی فک پایین دارای محدودیت‌هایی است. همین امر سبب می‌شود ضرورت یک تزریق جایگزین احساس گردد. یکی از روش‌های پیشنهادی، تزریق انفیلتراسیون است. هدف از این مطالعه، مقایسه‌ی میزان موفقیت روش انفیلتراسیون توسط آرتیکایین با بلاک عصب آلوئولار تحتانی توسط لیدوکایین در بی‌حسی مولرهای اول دائمی مندیبل در کودکان ۸-۱۱ ساله بود.

**مواد و روش‌ها:** این مطالعه‌ی کارآزمایی بالینی از نوع تصادفی، بر روی ۴۲ کودک ۸-۱۱ ساله‌ی نیازمند ترمیم مولرهای اول دائمی فک پایین به صورت دوطرفه صورت گرفت و تزریق بلاک یا انفیلتره به صورت تصادفی انجام شد. سپس رفتار بیمار در دو مرحله‌ی تزریق بی‌حسی و حین ترمیم دندان بر اساس معیار SEM (Sounds, Eyes, and Motor) ثبت و جهت مقایسه‌ی SEM در دو طرف از آزمون ویلکاکسون و نرم‌افزار آماری SPSS نسخه‌ی ۲۰ استفاده شد. همچنین ( $p \text{ value} < 0/05$ ) معنی‌دار در نظر گرفته شد.

**یافته‌ها:** یافته‌های مطالعه نشان داد که در حین تزریق بی‌حسی انفیلتراسیون آرتیکایین، هر سه معیار SEM نسبت به تزریق بلاک با لیدوکایین، کاهش معنی‌داری نشان داد ( $p \text{ value} < 0/05$ ) و همچنین بین کارایی دو روش حین ترمیم دندان، تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد ( $p \text{ value} > 0/05$ ).

**نتیجه‌گیری:** به نظر می‌رسد تزریق انفیلتراسیون آرتیکایین می‌تواند به اندازه‌ی تزریق بلاک عصب آلوئولار تحتانی با لیدوکایین، در بی‌حسی اولین مولر دائمی فک پایین مؤثر باشد.

**کلید واژه‌ها:** آرتیکایین، انفیلتراسیون، عصب اینفرآلوئولار، لیدوکایین.

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۱۲/۱۴

تاریخ اصلاح: ۱۳۹۷/۱۱/۲۳

تاریخ ارسال: ۱۳۹۷/۸/۲۳

استناد به مقاله: احمدی روزبھانی ندا، قاسمی داوود، طباطبائی راد لیلاسادات. مقایسه‌ی تأثیر موفقیت روش انفیلتراسیون توسط آرتیکایین با بلاک عصب آلوئولار تحتانی توسط لیدوکایین در بی‌حسی مولرهای اول دائمی مندیبل در کودکان ۸ تا ۱۱ سال. مجله دانشکده دندان پزشکی اصفهان. ۱۳۹۸؛ ۱۵(۱): ۱۷-۲۵.

## مقدمه

از مهم‌ترین مسائل در درمان دندان‌پزشکی کودکان، کنترل درد در حین درمان می‌باشد. عدم موفقیت در ایجاد بی‌حسی مناسب، سبب تجربه‌ی درد در حین کار شده که خود باعث تکرار تزریق و افزایش ترس کودک می‌شود و زمینه‌ی عدم همکاری وی را فراهم می‌کند (۱).

به منظور دستیابی به یک بی‌حسی موفق، دو عامل نوع داروی بی‌حس کننده‌ی موضعی و روش تزریق باید مورد توجه قرار گیرد. انواع داروهای بی‌حس کننده‌ی موضعی شامل لیدوکائین، بوپیواکائین، اتیدوکائین، آرتیکائین، میپواکائین و غیره هستند (۲). لیدوکائین که در سال ۱۹۴۲ کشف شد، ایمن‌ترین و شایع‌ترین ماده‌ی بی‌حسی مورد استفاده است (۳، ۴). به تازگی استفاده از آرتیکائین که جزء داروهای بی‌حسی آمیدی می‌باشد در دندان‌پزشکی کودکان مورد توجه قرار گرفته است (۲). خصوصیات فارماکولوژیک این ماده‌ی بی‌حسی، مسبب مزایای اصلی این ماده هستند. جاننشینی حلقه‌ی آروماتیک با حلقه‌ی تیوفن، حلالیت در چربی این دارو را به موازات قدرت آن (یک و نیم برابر بیشتر از لیدوکائین) افزایش داده است که باعث انتشار سریع‌تر آن در اطراف عصب می‌شود (۵، ۶). آرتیکائین، انتشار بافتی خوبی دارد و می‌تواند از نسج نرم و سخت به طور قابل اعتمادتری نسبت به بقیه‌ی داروهای بی‌حسی انتشار یابد. شروع اثر آن در تزریق انفیلتره ۱-۲ دقیقه و نیمه‌ی عمر دارو برابر با ۳۰ دقیقه می‌باشد (۶، ۷). علاوه بر نوع داروی بی‌حس کننده‌ی موضعی، روش تزریق نیز به منظور دستیابی به بی‌حسی مناسب و متناسب با زمان کار دارای اهمیت است.

تزریق بلاک عصب آلوئولار تحتانی به عنوان تزریق مرسوم در بی‌حسی مولرهای دائمی فک پایین دارای محدودیت‌هایی می‌باشد که شامل آسیب گازگرفتگی لب و زبان (۸)، احتمال بالای شکست (در حدود ۱۵-۳۰ درصد)، خطر ایجاد تریسموس، آسپیراسیون مثبت در ۱۰-۱۵ درصد موارد، خطر همتوم و مرگ در بیماران هموفیل (۹) و استرس‌زایی آن برای کودک و دندان‌پزشک است (۱۰).

همین امر سبب می‌شود، ضرورت یک تزریق جایگزین احساس گردد. در این مطالعه با توجه به معایب تزریق بلاک عصب اینفراآلوئولار، سعی شده تا کارایی روش انفیلتراسیون در مقایسه با روش بلاک عصب اینفراآلوئولار بررسی شود تا در صورت بروز نتایج بهتر یا برابر در روش انفیلتراسیون نسبت به بلاک عصب اینفراآلوئولار، تزریق انفیلتراسیون جایگزین تزریق بلاک عصب اینفراآلوئولار شود. همچنین از آنجا که استخوان کورتیکال متراکم و ضخیم مندیبل می‌تواند مانعی برای انتشار ماده‌ی بی‌حسی در روش انفیلتراسیون باشد (۱۱)، از داروی بی‌حس کننده‌ی موضعی آرتیکائین که نسبت به سایر داروها، انتشار بهتری به داخل نسج نرم و سخت دارد، استفاده شد (۲). هدف از این مطالعه، مقایسه‌ی میزان موفقیت روش انفیلتراسیون توسط آرتیکائین با بلاک عصب آلوئولار تحتانی توسط لیدوکائین با کمک معیار SEM (Sounds, Eyes, and Motor) و طبقه‌بندی رفتاری فرانکل در بی‌حسی مولرهای اول دائمی مندیبل در کودکان ۸-۱۱ ساله با فرض عدم برتری بی‌حسی بلاک بود. در معیار SEM، فرد مشاهده‌کننده بر پایه‌ی صداها، حرکات چشم‌ها و حرکات بدن، شدت درد کودک را تعیین می‌کند.

## مواد و روش‌ها

در این کارآزمایی بالینی تصادفی شده‌ی متقاطع (Randomized Cross Over Clinical Trial)، تعداد ۴۲ کودک سالم ۸-۱۱ سال که نیاز به ترمیم کلاس یک مولرهای اول دائمی مندیبل به صورت دوطرفه داشتند و در عین حال عمق نفوذ پوسیدگی بیشتر از نصف ضخامت عاج نبود، وارد مطالعه شدند. این کودکان از نظر همکاری در جلسه‌ی اول با انجام فلورایدتراپی و پروفیلاکسی در دسته‌ی مثبت یا کاملاً مثبت طبقه‌بندی فرانکل قرار گرفته بودند (۱۲) و در سابقه‌ی پزشکی، مشکلی جهت انجام تزریق بی‌حسی نداشتند. کودکانی که پس از تزریق همکار نبودند

برای هر دو نوع تزریق از نیدل با گیج ۳۰ به طول ۲۱ میلی‌متر استفاده شد و همچنین از بی‌حسی سطحی در هیچ کدام از روش‌ها استفاده نشد.

پس از گذشت ۵ دقیقه از زمان تزریق انفیلتره‌ی آرتیکایین (۱۵) و ۱۰-۱۵ دقیقه از زمان تزریق بلاک لیدوکایین، درمان شروع شد (۲).

در این مرحله، رفتار بیمار بر اساس معیار حرکات دست و بدن، حرکات چشم و شکایت لفظی توسط یک پرستار آموزش دیده در فرم اطلاعاتی مربوطه که برای هر کودک تهیه شده بود، ثبت شد (۱۶). واکنش به درد در مراحل تزریق و حین ترمیم دندان ثبت گردید (جدول ۱ و ۲).

در موارد موفق نبودن حصول بی‌حسی پس از ۱۰ دقیقه، بیمار از مطالعه خارج و پس از انجام تزریق تکمیلی، ترمیم دندان مورد نظر انجام شد.

برای تجزیه و تحلیل اطلاعات از آزمون‌های ویلکاکسون و تی‌زوجی در نرم‌افزار آماری SPSS نسخه‌ی ۲۰ (version 20, IBM Corporation, Armonk, NY) استفاده و سطح معنی‌داری ( $p \text{ value} < 0/05$ ) در نظر گرفته شد.

یا پس از گذشت ۱۰ دقیقه بی‌حسی لب و زبان در آنها ایجاد نشد، از مطالعه کنار گذاشته شدند.

برای شروع کار، تزریق بلاک یا انفیلتره به صورت تصادفی انتخاب شد و برای بیمارانی که آخرین رقم شماره‌ی شناسنامه‌ی آنان فرد بود، تزریق انفیلتره توسط نیم کارپول آرتیکایین ۴ درصد و آنهایی که زوج بودند، تزریق بلاک توسط یک کارپول لیدوکایین ۲ درصد در جلسه‌ی اول انجام گردید و در جلسه‌ی دوم روش تزریق دیگری انجام شد و در هر جلسه، درمان در یک سمت انجام گرفت.

بین دو جلسه‌ی درمانی، حداقل ۷۲ ساعت فاصله گذاشته شد (۱۳، ۱۴). تزریق بلاک عصب آلوئولار تحتانی توسط لیدوکایین ۲ درصد همراه با اپی‌نفرین ۱/۱۰۰۰۰۰ (شرکت ایران هورمون، تهران، ایران) و تزریق انفیلتره توسط آرتیکایین ۴ درصد همراه با اپی‌نفرین ۱/۱۰۰۰۰۰ (شرکت ایران هورمون، تهران، ایران) انجام شد و بیشترین مقدار مجاز دارو نیز بر اساس وزن بدن کودک، توسط ترازوی دیجیتالی محاسبه گردید (آرتیکایین: ۵ mg/kg و لیدوکایین: ۴ mg/kg) (۱۴).

جدول ۱: معیارهای به کار رفته در مقیاس SEM (Sounds, Eyes, and Motor)

دردناک	کمی دردناک	کمی راحت	کاملاً راحت	
جیغ زدن و هق‌هق گریه	گفتن (OW) با صدای بلند	نداشتن صدای مشخصی که بیانگر درد احتمالی باشد	نداشتن صدای مشخصی که بیانگر درد باشد	صدا
گریه و اشک ریختن	چشم‌های خیس و فشار دادن چشم‌ها	چشم‌ها نشانی از نگرانی و اشک ریختن ندارند	نداشتن علائم چشمی که نشانه‌ی ناراحتی باشد	حرکات چشم
حرکت دست‌ها با قصد تهاجم و تماس فیزیکی، مشت زدن، سر را عقب کشیدن	حرکت ناگهانی دست‌ها، تکان خوردن ناگهانی، شکلک در آوردن	دسته‌ی صندلی را می‌گیرد، گرفتگی عضله	دست‌ها کاملاً راحت	حرکات بدن

جدول ۲: روش طبقه‌بندی رفتاری بر اساس مقیاس فرانکل

طبقه‌بندی فرانکل	
کاملاً منفی	سرپیچی از فرمان، به شدت گریه می‌کند، ترسو، منفی‌گرایی شدید
منفی	تمایل به قبول درمان ندارد، عدم همکاری، شواهدی از رفتار منفی (کج‌خلقی، کناره‌گیری)
کاملاً مثبت	رابطه‌ی خوبی با دندان‌پزشک دارد، به کارهای دندان‌پزشکی علاقه‌منداست، می‌خندد و لذت می‌برد
مثبت	درمان را قبول می‌کند، احتیاط می‌کند، تمایل به موافقت با دندان‌پزشک دارد، همزمان شرط می‌گذارد ولی بیمار دستورات دندان‌پزشک را با همکاری پیروی می‌کند.

## یافته‌ها

این مطالعه، بر روی ۴۲ کودک انجام شد که (۲۳/۸ درصد) ۸ ساله، (۳۸/۱ درصد) ۹ ساله، (۳۸/۱ درصد) ۱۰ ساله بودند و ۵۳ درصد کودکان دختران و ۴۷ درصد آنها را پسران تشکیل می‌دادند.

نتایج آزمون ویلکاکسون نشان می‌دهد که میانگین متغیر SEM از نظر صدا در حین تزریق در روش انفیلتراسیون نسبت به روش بلاک به طور معنی‌داری کمتر بوده (p value = ۰/۰۰۱) که عملکرد بهتر روش تزریق انفیلتره با آرتیکایین را نشان می‌دهد.

همچنین حرکات چشم در حین تزریق در روش انفیلتراسیون نسبت به روش بلاک، به طور معنی‌داری کمتر می‌باشد (p value = ۰/۰۰۱) که عملکرد بهتر روش تزریق انفیلتره با آرتیکایین را نشان می‌دهد.

یافته‌های مطالعه نشان داد که در هر سه شاخص صدا، حرکات بدنی و حرکات چشمی در حین تزریق، بین دو روش، اختلاف معنی‌داری وجود داشت به طوری که در حین تزریق به روش انفیلتراسیون، افراد احساس راحتی بیشتری نسبت به تزریق بلاک داشتند.

بر اساس نتایج جدول ۳، میانگین SEM از نظر صدا در حین ترمیم در روش تزریق انفیلتره با آرتیکایین برابر با (۰/۶۷۲ ± ۱/۴۰) و برای روش تزریق بلاک با لیدوکایین

برابر با (۰/۴۲۳ ± ۱/۲۲۵) گزارش شده است. نتایج آزمون ویلکاکسون نشان می‌دهد که اگرچه میانگین متغیر SEM از نظر صدا در حین ترمیم در روش بلاک، نسبت به روش انفیلتراسیون با آرتیکایین کمتر بوده است ولی اختلاف بین دو گروه از نظر آماری معنی‌دار نبوده است (p value = ۰/۱۱۷).

میانگین SEM از نظر حرکات چشم در حین ترمیم، برای روش تزریق انفیلتره با آرتیکایین (۰/۵۹۸ ± ۱/۴۷۵) و برای روش تزریق بلاک با لیدوکایین (۰/۴۵۲ ± ۱/۲۷۵) گزارش شده است. نتایج آزمون ویلکاکسون نشان می‌دهد، که اگرچه میانگین متغیر SEM از نظر حرکات چشم در حین ترمیم در روش بلاک نسبت به روش انفیلتراسیون با آرتیکایین کمتر بوده، ولی اختلاف بین دو گروه از نظر آماری معنی‌دار نبوده است (p value = ۰/۰۵۹).

بر اساس نتایج جدول ۴، میانگین SEM از نظر حرکات دست و بدن در حین ترمیم برای روش تزریق انفیلتره با آرتیکایین برابر با (۰/۶۶۷ ± ۱/۳۷۵) و برای روش تزریق بلاک با لیدوکایین (۰/۴۰۵ ± ۱/۲۰۰) گزارش شده است. نتایج آزمون ویلکاکسون نشان می‌دهد که هرچند میانگین متغیر SEM از نظر صدا در حین ترمیم در روش بلاک نسبت به روش انفیلتراسیون با آرتیکایین کمتر بوده است، ولی اختلاف بین دو گروه از نظر آماری معنی‌دار نبوده است (p value = ۰/۰۰۱).

جدول ۳: مقایسه‌ی معیار SEM از نظر صدا و حرکات چشم و حرکات بدن در حین تزریق در دو روش تزریق بلاک با لیدوکایین و تزریق انفیلتره با آرتیکایین

روش تزریق	تعداد	میانگین ± انحراف استاندارد	p value
از نظر صدا			
تزریق انفیلتره‌ی آرتیکایین	۴۲	۰/۱۵۸ ± ۱/۰۲	< ۰/۰۰۱
تزریق بلاک با لیدوکایین	۴۲	۰/۴۹۰ ± ۱/۳۷	
از نظر حرکات چشم			
تزریق انفیلتره‌ی آرتیکایین	۴۲	۰/۱۵۸ ± ۱/۰۲	< ۰/۰۰۱
تزریق بلاک با لیدوکایین	۴۲	۰/۵۰۵ ± ۱/۴۷	
از نظر حرکات بدن			
تزریق انفیلتره‌ی آرتیکایین	۴۲	۰/۰۰۱ ± ۱	۰/۰۴۶
تزریق بلاک با لیدوکایین	۴۲	۰/۳۰۳ ± ۱/۱۰	

جدول ۴. مقایسه‌ی معیار SEM از نظر صدا، حرکات چشم و حرکات بدن در حین ترمیم در دو روش تزریق بلاک با لیدوکایین و تزریق انفیلتره با آرتیکایین

پ value	میانگین $\pm$ انحراف استاندارد	تعداد	روش تزریق	
.۰/۱۱۷	$۰/۶۷۲ \pm ۱/۴۰$	۴۲	تزریق انفیلتره‌ی آرتیکایین	از نظر صدا
	$۰/۴۲۳ \pm ۱/۲۲۵$	۴۲	تزریق بلاک با لیدوکایین	
.۰/۰۵۹	$۰/۵۹۸ \pm ۱/۴۷۵$	۴۲	تزریق انفیلتره‌ی آرتیکایین	از نظر حرکات چشم
	$۰/۴۵۲ \pm ۱/۲۷۵$	۴۲	تزریق بلاک با لیدوکایین	
.۰/۰۰۱	$۰/۶۶۷ \pm ۱/۳۷۵$	۴۲	تزریق انفیلتره‌ی آرتیکایین	از نظر حرکات بدن
	$۰/۴۰۵ \pm ۱/۲۰۰$	۴۲	تزریق بلاک با لیدوکایین	

دندان در دو روش انفیلتراسیون و بلاک، از مقیاس SEM استفاده شد که مقیاسی معتبر و با کاربردی آسان است (۱۷). به منظور دستیابی به یک بی‌حسی موفق، دو عامل نوع داروی بی‌حس کننده‌ی موضعی و روش تزریق باید مورد توجه قرار گیرد. در این مطالعه با توجه به معایب تزریق بلاک عصب اینفراآلوئولار که به طور معمول برای ایجاد بی‌حسی در مولرهای فک پایین استفاده می‌شود، سعی شد تا کارآیی روش انفیلتراسیون در مقایسه با روش بلاک عصب اینفراآلوئولار بررسی شود تا در صورت بروز نتایج بهتر یا برابر در روش انفیلتراسیون نسبت به بلاک عصب اینفراآلوئولار، تزریق انفیلتراسیون جایگزین تزریق بلاک عصب اینفراآلوئولار شود. همچنین از آنجا که استخوان کورتیکال متراکم و ضخیم مندیبل می‌تواند مانعی برای انتشار ماده‌ی بی‌حسی در روش انفیلتراسیون باشد، از داروی بی‌حس کننده‌ی موضعی آرتیکایین که نسبت به سایر داروها انتشار بهتری به داخل نسج نرم و سخت دارد، استفاده شد (۲، ۱۱).

بر اساس نتایج مطالعه‌ی حاضر، در مقایسه بین دو تزریق بلاک لیدوکایین با انفیلتره‌ی آرتیکایین، روش انفیلتراسیون در مراحل تزریق بی‌حسی به طور معنی‌داری باعث کاهش هر سه معیار SEM نسبت به تزریق بلاک می‌باشد، به این صورت که ناآرامی کودک ناشی از تزریق بی‌حسی در روش انفیلتره به طور قابل ملاحظه‌ای از روش بلاک کمتر بود.

یافته‌های این مطالعه نشان داد، که در هر سه شاخص صدا، حرکات بدنی و حرکات چشمی در حین ترمیم، در حالتی که از تزریق بلاک با لیدوکایین استفاده کردیم، بهتر از زمانی است که از روش تزریق انفیلتره‌ی آرتیکایین استفاده شده است، ولی بین دو روش اختلاف معنی‌داری وجود نداشت.

#### بحث

یکی از مهم‌ترین رویکردهای مهار رفتار کودکان در دندان پزشکی، مهار درد است. شایع‌ترین تزریق بی‌حسی در فک پایین، بلاک عصب آلوئولار تحتانی است. با توجه به آنکه تزریق بلاک در کودکان، بی‌حسی طولانی ایجاد کرده و می‌تواند آسیب‌های تروماتیک به نسج نرم وارد کند و همچنین وجود مطالعاتی همسو با پژوهش حاضر مبنی بر اینکه اثر بی‌حسی بلاک اینفراآلوئولار بیشتر از تزریق انفیلتره در ترمیم دندان نیست، ضرورت تزریق جایگزین برای آن احساس می‌شود. در این بررسی، تأثیر موفقیت دو روش تزریق انفیلتراسیون توسط آرتیکایین با بلاک عصب آلوئولار تحتانی توسط لیدوکایین، جهت ترمیم اولین مولر دائمی فک پایین در کودکان ۸-۱۱ ساله مورد ارزیابی قرار گرفت. معیار انتخاب بیماران، همکار بودن آنها بر اساس طبقه‌بندی فرانکل در جلسه‌ی اول درمان بوده است. به منظور اندازه‌گیری و مقایسه‌ی درد حین تزریق و ترمیم

می‌تواند جایگزین مناسبی برای لیدوکائین در روش بلاک در طی کشیدن دندان‌های مولر سوم نهنفته‌ی مندیبل باشد که همسو با نتایج مطالعه‌ی حاضر بود.

در پژوهش عبدالله و همکاران (۲۶)، از نظر آماری اختلاف معنی‌داری بین انفیلتره‌ی آرتیکایین و بلاک لیدوکائین در کشیدن ساده‌ی دندان‌های دائمی وجود ندارد و تزریق انفیلتراسیون آرتیکایین برای دندان‌های مندیبل، می‌تواند میزان موفقیت بالایی برای بی‌حسی موضعی داشته باشد و به عنوان یک روش جایگزین خوب برای بی‌حسی دست آوردن بلاک عصب در بیمارانی که تحت درمان با وارفارین هستند، در نظر گرفته شود (۲۴) که با نتایج مطالعه‌ی ما مطابقت داشت.

در مطالعات شرف (۱۳) و دونوهو و همکاران (۱۵) و حقه‌گو و همکاران (۲۷)، در بررسی مولر اول و دوم شیری، به این نتیجه رسیدند که اختلاف معنی‌داری در بین دو روش بلاک و انفیلتره با لیدوکائین در حین کشیدن مولرهای شیری یافت نشد، ولی در پژوهش‌های آنها چند نوع درمان (تریمی، پالپوتومی، کشیدن) بر روی مولرهای شیری انجام شد و ماده‌ی بی‌حسی مورد استفاده در هر دو روش لیدوکائین بود، ولی با این حال با نتایج مطالعه‌ی حاضر مطابقت داشت.

نتایج حاصل از این تحقیق، در تناقض با یافته‌های اولیس و همکاران (۹) می‌باشد، آنها به این نتیجه رسیدند که روش انفیلتراسیون برای کشیدن و پالپوتومی فک پایین، اثربخشی کمتری نسبت به بلاک دارد و بی‌حسی ایجاد شده توسط روش انفیلتراسیون غیر قابل اطمینان است. در مطالعه‌ی اولیس و همکاران (۹)، علت کاهش موفقیت تزریق انفیلتراسیون در مولرهای شیری، شاید به دلیل انجام درمان‌های دوطرفه در یک جلسه و احتمال خستگی کودک و واکنش‌های منفی به غیر از درد باشد. به همین دلیل همواره در پژوهش حاضر، ترمیم دندان‌ها در جلسات مجزا صورت گرفته است. علاوه بر آن در این مطالعه، کودکان ۳-۹ ساله نیز مورد بررسی قرار گرفتند و از آنجایی که

یافته‌های بررسی قاسمی و همکاران (۱۴) روی کودکان ۷ تا ۹ ساله و سایر پژوهش‌های دیگر (۱۸-۲۰) نشان داد که کودکان حین تزریق بلاک، واکنش‌های دردناک‌تری را نشان می‌دهند و تزریق بلاک به طور معنی‌داری دردناک‌تر از تزریق انفیلتراسیون در این کودکان بود. با وجود این که در تحقیق رم و پرتر (۲۱) و جونز و همکاران (۲۲)، سن کودکان در مقایسه با پژوهش حاضر کمتر بود، ولی نتایج هر دو بررسی با نتایج مطالعه‌ی ما، مشابهت داشت.

ظفرمند و همکاران (۱۰)، در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که در سمت تزریق انفیلتره، تعداد بیشتری از کودکان حرکات چشم، دست، پا، بدن و گریه داشتند ولی در هیچ کدام از موارد، تفاوت معنی‌داری بین دو روش وجود نداشت. به نظر می‌رسد این تفاوت می‌تواند به دلیل شرکت کودکانی با سن پایین‌تر (۵-۸ ساله) نسبت به مطالعه‌ی حاضر باشد. علاوه بر آن یاسین (۲۳) به این نتیجه رسید که درد بی‌حسی انفیلتراسیون مندیبل کمتر از بی‌حسی بلاک نیست و از نظر آماری اختلاف معنی‌داری بین دو روش در حین تزریق وجود ندارد. شاید دلیل این اختلاف در نوع دندان مورد مطالعه باشد که در پژوهش یاسین (۲۳) بر روی دندان کانین انجام شده بود که با مطالعه‌ی حاضر متفاوت است.

همچنین بررسی حاضر، اختلاف آماری معنی‌داری در هیچ کدام از معیارهای SEM در حین ترمیم دندان نشان نداد. راجپوت و همکاران (۲۴)، به این نتیجه رسیدند که از نظر آماری، اختلاف معنی‌داری در میزان اثربخشی بین انفیلتره‌ی آرتیکایین با بلاک لیدوکائین در درمان اولین دندان مولر دائمی با پالپیت غیر قابل برگشت وجود ندارد، که در مطالعه‌ی حاضر نیز همین نتیجه حاصل شده است.

نتایج بررسی هوانگ و همکاران (۲۵) نیز نشان داد که از نظر آماری اختلاف معنی‌داری بین انفیلتره‌ی آرتیکایین و بلاک لیدوکائین وجود ندارد و بی‌حسی انفیلتراسیون با آرتیکایین روش آسان‌تر، قابل اعتمادتر و سریع‌تری نسبت به بلاک لیدوکائین است. او پیشنهاد کرد که تزریق آرتیکایین

از محدودیت‌های این مطالعه، مشکل در یافتن ۴۲ بیمار که نیاز به درمان ترمیم یک سطحی در دندان‌های مولر اول دائمی مندیبل به صورت دوطرفه که بیشتر از نصف عاج درگیر نشده باشد و همچنین هماهنگ کردن با والدین کودک جهت مراجعه برای درمان دو دندان در دو جلسه‌ی مختلف از یکدیگر بود. پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های بیشتری در زمینه‌ی مقایسه‌ی اثربخشی انفیلتره‌ی آرتیکاین با بلاک لیدوکاین در درمان‌های دیگر بر روی مولرهای دائمی انجام شود.

### نتیجه‌گیری

به نظر می‌رسد تزریق انفیلتراسیون آرتیکاین می‌تواند به اندازه‌ی تزریق بلاک عصب آلوئولار تحتانی با لیدوکاین، در بی‌حسی اولین مولر دائمی فک پایین مؤثر باشد.

احتمال واکنش‌های منفی به غیر از درد در کودکان خردسال بسیار بیشتر است، همین موضوع می‌تواند دلیلی بر عدم موفقیت تحقیق آنها باشد.

همچنین در مطالعه‌ی حاضر، از محلول بی‌حسی آرتیکاین، جهت تزریق انفیلتره استفاده شد که به دلیل قدرت بالاتر نسبت به لیدوکاین می‌تواند توجیه‌کننده‌ی موفقیت آن نسبت به تزریق بلاک عصب آلوئولار تحتانی با لیدوکاین باشد (۱۴، ۲۷).

هرچند در این پژوهش، اختلاف معنی‌داری بین تزریق انفیلتره‌ی آرتیکاین با بلاک لیدوکاین در حین ترمیم دندان به دست نیامد، اما خصوصیات مثبت آرتیکاین از جمله قدرت بالاتر و سمیت کمتر آن نسبت به لیدوکاین و همچنین به دلیل معایب ذکر شده در روش بلاک، به نظر می‌رسد که آرتیکاین به همان اندازه‌ی لیدوکاین، می‌تواند در ترمیم دندان‌های مولر اول مؤثر باشد.

### References

- Casamassimo PS, Fields HW, McTigue DJ. Pediatric dentistry: infancy through adolescence. 5th ed. New York, NY: Elsevier Health Sciences; 2013. P. 55, 92, 99, 435.
- Malamed SF. Hand book of local anesthesia. 6th ed. St. Louis: Mosby; 2013.
- Malamed SF, Gagnon S, Leblanc D. Efficacy of articaine: A new amide local anesthetic. J Am Dent Assoc 2007; 131(5): 635-42.
- Becker DE, Reed KL. Essentials of local anesthetic pharmacology. Anesth Prog 2006; 53(3): 98-109.
- Paxton K, Thome DE. Efficacy of articaine formulations: Quantitative reviews. Dent Clin North Am 2010; 54(4): 643-53.
- Berde CB, Strichartz GR. Local anesthesia. In: Miller RD. editor. Miller's anesthesia. 6th ed. London, UK: Churchill Livingstone; 2005. p. 573-603.
- Oertel R, Rahn R, Kirch W. Clinical pharmacokinetics of articaine. Clin Pharmacokinet 1997; 33(6): 417-25.
- Dean JA, Avery DR, McDonald RE. McDonald and Avery dentistry for the child and adolescent. 9th ed. New York, NY: Elsevier Health Sciences 2010. p. 242-9.
- Oulis CJ, Vadiakas GP, Vasilopoulou A. The effectiveness of mandibular infiltration compared to mandibular block anesthesia in treating primary molars in children. Pediatr Dent 1996; 18(4): 301-5.
- Zafarmand A, Aghaeepoor N, Amiri Tehrani N. Effectiveness of mandibular infiltration compared with mandibular block technique in second primary molar pulpotomy. J Dent Sch Shahid Beheshti Univ Med Sci 2004; 22(3): 470-7. [In Persian].
- Hawkins JM, Moore PA. Local anesthesia: advances in agents and techniques. Dent Clin North Am 2002; 46(4): 719-32.
- Wright GZ, Stigers JI. Non pharmacologic management of children's behaviors. In: McDonald RE, Avery DR, Dean JA. Editors. Dentistry for the Child and Adolescent. 9th ed. St. Louis: Mosby Co; 2011. p. 31.

13. Sharaf AA. Evaluation of mandibular infiltration versus block anesthesia in pediatric dentistry. *ASDC J Dent Child* 1997; 64(4): 276-81.
14. Ghasemi D, Amadi N, Hajiahmadi M, Jabarifar E. Comparison of the efficacy of two anesthetic techniques of mandibular primary first molar: A randomized clinical trial. *Dent Res J (Isfahan)* 2013; 10(5): 620-3
15. Donohue D, Garcia-Godoy F, King D, Bainwell G. Evaluation of mandibular infiltration versus block anesthesia in pediatric dentistry. *ASDC J Dent Child* 1993; 60(2): 104-6.
16. Maniglia-ferreira C, Almeida-Gomes F, Carvalho-Sousa B, Barbosa AV, Lins CC, Souza FD, et al. Clinical evaluation of the use of three anesthetics in endodontics. *Acta Odontol Latinoam* 2009; 22(1): 21-6.
17. MC Entire M, Nusstein J, Drum M, Reader A, Beck M. Anesthetic efficacy of 4% Articaine with 1:100,000 epinephrine versus 4% articaine with 1:200,000 epinephrine as a primary buccal infiltration in the mandibular first molar. *J Endod* 2011; 37(4): 450-4.
18. Hargreaves KM, Cohen S. *Pathway of the pulp*. 10th ed. St Louis: Mosby; 2010. p. 697.
19. O'Bryan D. How to give a Painless injection. 2012. [Online]. [2017 Jan 12]; Available from: URL: <http://www.speareducation.com/spear-review/2012/08/how-to-give-a-painless-injection-part-i>.
20. Wright GZ, Weinberger SJ, Marti R, Plotzke O. The effectiveness of infiltration anesthesia in the mandibular primary molar region. *Pediatr Dent* 1991; 13(5): 278-83.
21. Ram D, Peretz B. Reaction of children to maxillary infiltration and mandibular block injection. *Paediatr Dent* 2001; 23(4): 343-6.
22. Jones CM, Heidmann J, Gerrish AC. Children's rating of dental injection and treatment pain, and the influence of the time taken to administer the injection. *Int J Paediatr Dent* 1995; 5(2): 81-5.
23. Yassen GH. Evaluation of mandibular infiltration versus mandibular block anaesthesia in treating primary canines in children. *Int J Pediatr Dent* 2010; 20(1): 43-9.
24. Rajput F, Katpar SH, Shaikh MI, Khatoon S. Evaluation of anesthetic efficacy of 4% articaine as buccal infiltration vs 2% lidocaine as IANB in the mandibular 1st molar with irreversible pulpitis. *Pakistan Oral & Dental Journal* 2015; 35(1): 125-8.
25. Huang YD, Xia H, Li XD, Yang XZ, Pei ZQ, Xia X. A [Comparison of clinical anesthetic efficacy of articaine infiltration and lidocaine blocking for microport extraction of impacted mandibular molar]. *Hua Xi Kou Qiang Yi Xue Za Zhi* 2011; 29(3): 268-71. [In Chinese].
26. Abdullah WA, Khalil H, Sheta S. Articaine (4%) buccal infiltration versus lidocaine (2%) inferior alveolar nerve block for mandibular teeth extraction in patient on warfarin treatment. *J Anesth Clin Res* 2014; 5(8): 1-4
27. Haghgoo R, Vahid Golpayegani M. Comparison of effectiveness infiltration with block in anaesthetizing mandibular primary molar in children aged 6-9 years old. *J Dent Sch Shahid Beheshti Univ Med Sci* 2004; 22(3): 416-24. [In Persian].



## A Comparison between Articaine Mandibular Infiltration and Lidocaine Mandibular Block Anaesthesia in first Permanent Molars of Children Aged 8- 11 Years

Neda Ahmadi Ruzbahani<sup>1</sup>

Davood Ghasemi<sup>1</sup>

Leilasadat Tabatabaee<sup>2</sup>

1. Department of Pediatric Dentistry, School of Dentistry, Islamic Azad University, Isfahan (Khorasgan) Branch, Isfahan, Iran.

2. **Corresponding Author:** Department of Pediatric Dentistry, School of Dentistry, Islamic Azad University, Isfahan (Khorasgan) Branch, Isfahan, Iran.

**Email:** tabatabaee.leilasadat20@gmail.com

### Abstract

**Introduction:** One of the most important issues in pediatric dentistry is pain control during treatment. The inferior alveolar nerve block has some limitations as a conventional technique for the anesthesia of mandibular permanent molars, necessitating the use of alternative techniques, one of which is the infiltration technique. The aim of this study was to compare the efficacy of inferior alveolar dental nerve block using lidocaine with infiltration technique with articaine in mandibular first permanent molar anesthesia in children 8–11 year of age.

**Materials & Methods:** In this randomized cross-over clinical trial on 42 children 8–11 year of age both mandibular first permanent molars were restored. Block or infiltration injection was selected randomly. Patient's behavior was registered in two steps of injection and restoration using the SEM scores. For comparison of the two sides, Wilcoxon signed rank test and SPSS 20 were used ( $\alpha = 0.05$ ).

**Results:** Based on the results, the infiltration technique resulted in a decrease in all the three SEM scores compared to block injection ( $p$  value  $< 0.05$ ). There was no significant difference in the efficacy of these two anesthetic techniques ( $p$  value  $> 0.05$ ).

**Conclusion:** It appears that infiltration technique with articaine is a better alternative for block technique with lidocaine in the restoration of the mandibular first permanent molars.

**Key words:** Articaine, Inferior alveolar nerve, Infiltration, Lidocaine.

**Received:** 14.11.2018

**Revised:** 14.2.2019

**Accepted:** 5.3.2019

**How to cite:** Ahmadi Ruzbahani N, Ghasemi D, Tabatabaee L. A Comparison between Articaine Mandibular Infiltration and Lidocaine Mandibular Block Anaesthesia in first Permanent Molars of Children Aged 8- 11 Years. J Isfahan Dent Sch 2019; 15(1): 17-25.