

بررسی میزان تأثیر ژل بنزوکائین ۱۸٪ در کاهش درد ناشی از تزریق در کودکان

دکتر عاطفه پاکدل*، مهندس ناصر ولایی**، دکتر مونس رجبی**

چکیده

سابقه و هدف: تزریق جزء آن دسته از اعمال دندانپزشکی است که بزرگترین پاسخ منفی را در کودکان ایجاد می‌کند و کاهش درد ناشی از آن یکی از بزرگترین معضلات در دندانپزشکی کودکان می‌باشد. از آنجا که ضرورت استفاده از مواد بی‌حسی سطحی مورد تردید و تناقض بوده و در کشور ایران چنین تحقیقی در این زمینه انجام نشده است بنابراین، این تحقیق با هدف تعیین تأثیر ژل بنزوکائین بر میزان درد ناشی از تزریق در کودکان مراجعه کننده به بخش کودکان دانشکده دندانپزشکی دانشگاه آزاد در سال ۱۳۸۳ انجام گرفت.

مواد و روشها: تحقیق با طراحی کارآزمایی بالینی از نوع sequential randomized double blind به روش نمونه‌گیری مستمر انجام گرفت. کودکی که نیازمند بی‌حسی انفیلتراسیون دو طرفه خلفی فک بالا جهت ترمیم *Cl I* بطور همزمان و فاقد آبسه و فیستول در ناحیه مورد نظر و یا هر گونه بیماری سیستمیک بود و همچنین از نظر همکاری در طبقه ۳ یا ۴ فرانکل قرار داشت مورد بررسی قرار گرفت. ژل‌های مورد استفاده، بنزوکائین ۱۸٪ و فلوراید با طعم و رنگ یکسان بود. بطور تصادفی یکی از دو ژل بمدت ۲ دقیقه در دستیول ناحیه قرار داده شده و تزریق انجام می‌گرفت. پس از ۱۰ دقیقه استراحت، تمامی مراحل در سمت مخالف با ژل دیگر انجام گرفتند. جهت اندازه‌گیری درد، مقیاس *CPS* از نظر محقق، و مقیاس *VAS* از نظر کودک مورد استفاده قرار گرفت و در نهایت ارجحیت دو تزریق از کودک پرسیده شد. داده‌های بدست آمده از *VAS* و *CPS* با آزمون‌های *Mann Whitney* و *Kay* دو، ارجحیت با *Sign test* و همبستگی بین دو مقیاس *Vas* و *CPS* با *Spearman* مورد قضاوت آماری قرار گرفتند.

یافته‌ها: در این تحقیق ۲۵ کودک (۵۰ نمونه) ۶-۱۲ ساله مورد بررسی قرار گرفتند. بعلت عدم پایایی دو نفر در ارائه پاسخها و حذف آنان تحقیق بر روی ۲۳ نفر انجام گرفت. در مقیاس *VAS* مجموع امتیازات ژل پلاسبو، ۵۵۱ و ژل بنزوکائین ۵۳۰ بود. در مقیاس *CPS* مجموع امتیازات ژل پلاسبو، ۵۱۹ و ژل بنزوکائین ۵۶۲ بود که هیچ یک از نظر آماره *Mann Whitney* معنی‌دار نبود. با مقیاس *CPS* و *VAS*، میزان درد «ندارد و خفیف» در گروههای پلاسبو و بنزوکائین مشابه هم بود و برحسب درد «ندارد و خفیف» و درد «متوسط و شدید» آماره *Kay* دو نشان داد که این اختلاف به لحاظ آماری معنی‌دار نمی‌باشد. از نظر ارجحیت تزریق، ۳ مورد (۱۳ درصد) بین ژلهای پلاسبو و بنزوکائین بی‌تفاوت بوده، ۱۱ مورد (۴۸ درصد) پلاسبو و ۹ مورد (۴۰ درصد) بنزوکائین را ترجیح دادند که از نظر آماره *Sign test* معنی‌دار نبود. همبستگی بین *CPS* و *VAS* با آماره *Spearman* در گروه شاهد ۰/۲۱ (۲۱ درصد) و در گروه مورد ۰/۱۷ (۱۷ درصد) بدست آمد که میزان همخوانی ضعیف است.

نتیجه‌گیری: نتایج تحقیق نشان دادند که ژل بنزوکائین ۱۸٪ تأثیری بر میزان درد ناشی از تزریق در کودکان ندارد، بنابراین می‌تواند با احتیاط مورد استفاده قرار گیرد.

کلید واژگان: ژل بی‌حسی موضعی، بنزوکائین، درد، تزریق، کودکان

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۸۳/۱۰/۲۳ تاریخ اصلاح نهایی: ۱۳۸۴/۳/۱۱ تاریخ تأیید مقاله: ۱۳۸۴/۴/۷

مقدمه

محققین دریافته‌اند که تزریق جزء آن دسته از اعمال دندانپزشکی است که بزرگترین پاسخ منفی را در کودکان ایجاد می‌کند (۱) و کاهش درد ناشی از آن یکی از معضلات بزرگ در دندانپزشکی اطفال می‌باشد (۲). از راهکارهای موجود می‌توان

نمونه‌ها بصورت مراجعه مستمر انتخاب شدند. تحقیق روی تعداد ۲۵ نفر (۵۰ نیمه فک) انجام گرفت. این تعداد نمونه با توجه به تحقیقات مشابه که در آنها کمتر از ۵۰ ناحیه مورد بررسی قرار گرفته (۶،۹-۱۱) و ناحیه شاهی برای ناحیه مقابل بود، تعیین شدند.

برای شروع تحقیق کودک بطور تصادفی در گروهی قرار می‌گرفت که ابتدا باید بعنوان بی‌حسی سطحی، ژل بنزوکائین (۱۸٪ Premier کارخانه Stone Pharmaceuticals آمریکا) و یا ژل پلاسبو (ژل فلوراید APF با طعم، بو و ظاهر همسان با بنزوکائین) را دریافت می‌کرد. گذاردن ژل مورد نظر در سمت راست یا چپ فک بالا بطور تصادفی بود.

قبل از شروع به کار معیار VAS (Visual Analogue Scale) (۲،۵،۹) کاملاً برای کودک توضیح داده می‌شد. ابتدا ناحیه مورد نظر با پوار هوا به مدت ۵ ثانیه خشک و با گاز ایزوله شد. ژل مورد نظر به اندازه یک نخود توسط متخصص دندانپزشکی کودکان بر روی سوآپ پنبه‌ای گذاشته شده و در عمق وستیبول یعنی جایی که قرار بود سوزن (۲۷ گیج Supa) وارد شود به مدت ۲ دقیقه (۵،۶) قرار گرفت. در ادامه نصف کارپول (لیدوکائین ۲٪ داروپخش) طی مدت زمان ۳۰ ثانیه تزریق گردید. همزمان با تزریق، محقق دوم (دانشجوی ترم آخر دندانپزشکی) فرم CPS (Children's Hospital of Eastern Ontario Pain Scale) (۵) را تکمیل می‌نمود.

پس از اتمام تزریق، مقیاس VAS به کودک نشان داده شد تا میزان درد خود را علامتگذاری کند. ۱۰ دقیقه (۲،۹) پس از تزریق اول، تمامی مراحل در سمت قرینه تکرار گردید با این تفاوت که نوع ژل متفاوت بود. بین دو تزریق هیچگونه عمل دندانپزشکی بر روی کودک صورت نمی‌گرفت. در نهایت از کودک پرسیده شد که در کدامیک از تزریقات درد بیشتری احساس کرده است.

کل روش کار قبلاً برای والدین توضیح داده شده، رضایت‌نامه

به آماده‌سازی بیمار از لحاظ روحی، روانی، مصرف برخی داروهای ضداضطراب پیش از مراجعه به مطب، روش تزریق صحیح و آرام، استفاده از بی‌حسی سطحی قبل از تزریق (۳) و منحرف کردن توجه کودک و تحریک متضاد (کاربرد محرک لرزشی و فشار متوسط) (۴) اشاره نمود. بدون شک انجام تزریق دردناک برای کودک موجب عدم همکاری وی حین درمان، سلب اعتماد کودک از دندانپزشک، کاهش مراجعه بیمار به دندانپزشک و در نتیجه افزایش پوسیدگی و بیماریهای لثه و در نهایت از دست دادن زودرس دندانها خواهد شد.

یکی از مهمترین راهکارها، استفاده از بی‌حسی سطحی پیش از تزریق می‌باشد (۷-۵). البته ضرورت استفاده از بی‌حسی سطحی مورد تردید است (۴) بطوریکه برخی بر مؤثر بودن آن پیش از تزریق تأکید داشته (۸-۶)، برخی به جایگزینی دیگر روشها بطوریکه نیازی به بی‌حسی سطحی نباشد معتقد می‌باشند (۳). از آنجا که در کشور ما نیز تاکنون تحقیقی در این زمینه صورت نگرفته، بنابراین این تحقیق با هدف بررسی تأثیر بی‌حسی سطحی ژل بنزوکائین ۱۸٪ بر کاهش میزان درد ناشی از تزریق در کودکان مراجعه کننده به بخش اطفال دانشکده دندانپزشکی آزاد در سال ۱۳۸۳ انجام گرفت.

مواد و روشها

تحقیق با طراحی کارآزمایی بالینی از نوع sequential randomized double blind انجام شد. کودکان مورد بررسی مراجعین به بخش اطفال دانشکده دندانپزشکی دانشگاه آزاد بودند که به بی‌حسی مولرهای خلفی دو طرف ماگزایلا جهت درمان ترمیمی Class I نیاز داشته و از نظر همکاری در طبقه ۳ یا ۴ Frankl (۱) قرار داشتند. چنانچه بیمار دارای بیماریهای سیستمیک، عقب‌ماندگی ذهنی، بیماریهای روحی روانی و سابقه حساسیت به مواد بی‌حسی موضعی و هرگونه آبه و فستول در نواحی مورد نظر بود از مطالعه حذف می‌گردید.

کودکان در سه گروه «ندارد و خفیف» (۶-۷)، «متوسط» (۸-۱۰) و «شدید» (۱۱-۱۳) قرار گرفتند. داده‌های بدست آمده از VAS و CPS با آزمون‌های آماری Mann Whitney و کای دو، ارجحیت به روش Sign test و همبستگی بین دو مقیاس VAS و CPS با روش Spearman مورد قضاوت آماری قرار گرفتند.

یافته‌ها

تحقیق حاضر با طراحی کارآزمایی بالینی از نوع sequential randomized double blind بر روی ۲۵ نفر (۵۰ نمونه) در سنین ۶-۱۲ سال انجام گرفت. ۲ نفر بعلت عدم همکاری و عدم پایایی در ارائه پاسخها از مطالعه حذف شده، در نتیجه تحقیق بر روی ۲۳ نفر (۱۳ دختر، ۱۰ پسر) انجام گرفت. مجموع امتیازات ژل پلاسبو در مقیاس VAS، ۵۵۱ امتیاز و جمع امتیازات ژل بنزوکائین، ۵۳۰ بوده، آزمون Mann Whitney نشان داد که این میزان درد کمتر در گروه ژل بنزوکائین به لحاظ آماری معنی‌دار نمی‌باشد. همچنین مجموع امتیازات ژل پلاسبو در مقیاس CPS، ۵۱۹ و جمع امتیازات ژل بنزوکائین، ۵۶۲ بوده و آزمون Mann - Whitney نشان داد که این بررسی نیز به لحاظ آماری معنی‌دار نمی‌باشد.

میزان درد با مقیاس VAS برحسب نوع ژل در نمودار ۱ ارائه شده، نشان می‌دهد که میزان درد «ندارد و خفیف» در گروه‌های پلاسبو و بنزوکائین تقریباً مشابه می‌باشد. آماره کای دو نشان داد که این اختلاف برحسب درد «ندارد و خفیف» و درد «متوسط و شدید» به لحاظ آماری معنی‌دار نمی‌باشد.

میزان درد با مقیاس CPS برحسب نوع ژل در نمودار ۲ ارائه گردیده و نشان می‌دهد که میزان درد «ندارد و خفیف» در گروه‌های پلاسبو و بنزوکائین مشابه هم می‌باشد. آماره کای دو نشان داد اختلاف آماری معنی‌داری برحسب درد «ندارد و خفیف» و درد «متوسط و شدید» وجود ندارد.

آگاهانه جهت انجام پژوهش بر روی کودک گرفته می‌شد. صحت آزمون‌های VAS و CPS در تحقیقات متعددی مورد تأیید قرار گرفته است (۲،۵،۹). پایایی این دو مقیاس حین مطالعه بر روی کودکان از طریق Test Re Test مورد بررسی قرار گرفته، چنانچه کودک در بیان شدت درد دارای پایایی نبود از مطالعه حذف می‌گردید. پایایی با میزان ۷۲٪ برآورد گردید. محققین قبلاً آموزش‌های لازم را در این زمینه دیده بودند.

کودک از نوع ژل و گروه خود اطلاعی نداشت. محقق دوم نیز که CPS را تکمیل می‌کرد از نوع ژل اول و دوم آگاهی نداشت. مقیاس VAS به صورت خطی به طول ۱۰۰ میلی‌متر است که صورتکی خندان در "صفر" میلی‌متر و صورتکی گریان در نهایت آن یعنی "صد" قرار دارد و فرد جهت بیان درد خود به فاصله میان این دو عدد اشاره می‌کند. جهت تسهیل علامت‌گذاری برای کودکان، سه صورتک دیگر به دو صورتک در مقیاس اصلی اضافه گردید تا کودک بتواند حد فاصل بین «درد شدید» و «بدون درد» را که شامل درد متوسط نیز می‌شد، تشخیص دهد (شکل ۱)(۱۲). کودکان در سه گروه «ندارد و خفیف» (۰-۴۹mm)، «متوسط» (۵۰-۷۴mm) و «شدید» (۷۵-۱۰۰mm) قرار گرفتند.



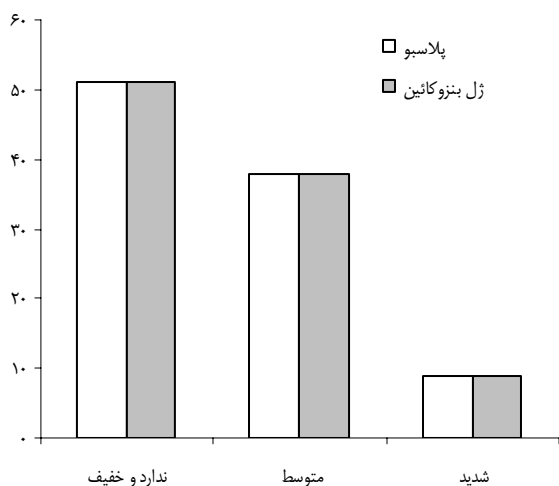
۰ ۲۰ ۴۰ ۶۰ ۸۰ ۱۰۰

شکل ۱- نمونه تغییر یافته مقیاس VAS

مقیاس CPS و مشخصات اندازه‌گیری درد در جدول ۱ آورده شده است. برحسب تعریف رفتار داده شده به هر موضوع، نمره‌ای توسط محقق داده شد. همانطور که ملاحظه می‌شود با اندازه‌گیری جمع نمرات داده شده براساس این مقیاس به هر شخص نمره‌ای تعلق گرفت که حداقل ۶ و حداکثر ۱۳ بود.

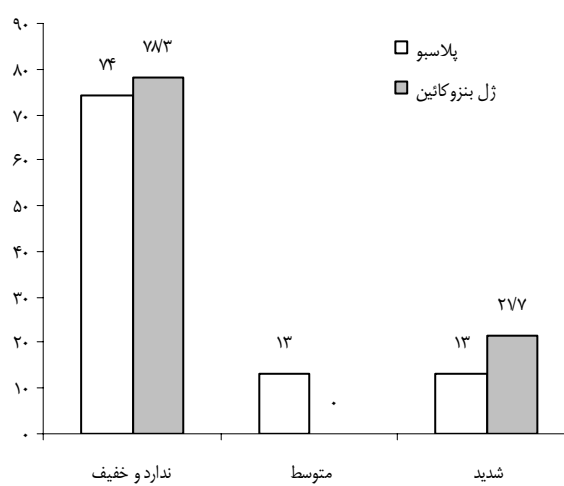
جدول ۱- تعاریف رفتار کودکان طبق معیار CPS

موضوع	رفتار	نمره	تعریف	
گریه	بدون گریه	۱	کودک گریه نمی‌کند	
	نالاه کردن	۲	کودک ناله می‌کند یا آرام از خود صدا تولید می‌کند	
	گریه کردن	۲	کودک گریه می‌کند ولی گریه ملایم توام با ناله	
	جیغ کشیدن	۳	کودک شدیداً گریه می‌کند و هق هق می‌کند	
صورت	طبیعی	۱	حالت طبیعی صورت	
	فشرده	۲	فقط در صورت وجود حالت کاملاً منفی و فشرده صورت علامت بزنید	
تنه	طبیعی	۱	تنه در حالت استراحت	
	مایل	۲	تنه در حالت مایل و مارپیچ است	
	سخت	۲	تنه در حالت قوسی و سفت و منقبض است	
	لرز	۲	تنه در حالت لرزش و تکان های غیر ارادی است	
	محدود شده	۲	تنه محدود شده است	
	تماس دست	طبیعی	۱	کودک تمایل به دست زدن و چنگ زدن ندارد
		تمایل جهت دست گرفتن	۲	کودک تمایل به دست زدن دارد ولی دست نمی‌زند
تماس		۲	کودک به آرامی تماس می‌گیرد	
چنگ زدن		۲	کودک با خشونت چنگ می‌زند	
محدود شده		۲	دست های کودک محدود شده است	



نمودار ۲ - توزیع ۲۳ کودک بر حسب میزان درد ناشی از تزریق بی‌حسی موضعی به تفکیک نوع ژل با استفاده از مقیاس CPS

(۴۸ درصد)، پلاسبو و ۹ مورد (۴۰ درصد) بنزوکائین را ترجیح دادند. آماره Sign نشان داد که این اختلاف به لحاظ آماری



نمودار ۱- توزیع ۲۳ کودک بر حسب میزان درد ناشی از تزریق بی‌حسی موضعی به تفکیک نوع ژل با استفاده از مقیاس VAS

از ۲۳ نمونه مورد بررسی از نظر ارجحیت تزریق، ۳ مورد (۱۳ درصد)، بین ژلهای پلاسبو و بنزوکائین بی‌تفاوت بوده، ۱۱ مورد

آهسته، پرت کردن توجه کودک با صحبت کردن یا استفاده از تحریکات متضاد (مثل محرکهای لرزشی / فشار متوسط) درد ناشی از تزریق را کاهش دهند (۱،۳).

در کل عوامل مختلفی در درک درد مؤثر می‌باشند که این عوامل در صحت نتایج بدست آمده و علت مغایرت با تحقیق حاضر تأثیرگذار می‌باشند. سن، جنس، تعداد نمونه، زمان کاربرد ژل بی‌حسی سطحی، نوع تزریق، محل تزریق، مدت زمان تزریق، فاصله بین دو تزریق در گروه مورد و شاهد، درمانهای انجام شده بین دو تزریق در گروهها، نوع ماده بی‌حسی، نوع ماده استفاده شده بعنوان پلاسبو، روش‌های اندازه‌گیری در دو کنترل رفتاری و اضطراب و حالات روحی بیمار همگی می‌تواند از جمله این موارد باشند.

گفته شده که سن کودک با میزان اضطراب وی ارتباط دارد (۲۷-۲۳) اما تحقیقات در این زمینه نتایج متغیری را نشان داده‌اند (۱۰، ۲۸). با توجه به این که در تحقیق اخیر سن کودکان مورد مطالعه در دامنه ۶ تا ۱۲ سال قرار داشت، جهت همانندسازی گروهها و بی‌تأثیر کردن متغیر سن گروههایی مورد مطالعه قرار گرفتند که همکار بوده و در طبقه ۳ و ۴ فرانکل قرار داشتند. برخی تحقیقات بر روی کودکان (۲، ۵، ۱۲) و بقیه بر روی بزرگسالان انجام شده‌اند (۳۱-۱۹، ۲۹، ۱۰، ۹، ۲). باید در نظر داشت که مسلماً نتایج تحقیقات مرتبط با کودک از نظر ما ارزشمندتر است.

طبق نظر برخی محققین جنس کودک با میزان اضطراب وی ارتباط دارد (۳۵-۳۲) در صورتیکه عده‌ای ارتباط بین جنس و اضطراب را رد کرده‌اند (۳۰-۲۳، ۱۲). در تحقیق اخیر جنس بعنوان عامل مداخله‌گر مد نظر قرار نگرفت و کودکان چه پسر و چه دختر در صورت همکار بودن وارد تحقیق می‌شدند.

تعداد نمونه در تحقیق حاضر ۲۵ عدد بود که از این بین ۲ نفر بعلت ارائه پاسخ‌های ضد و نقیض حذف شدند. تعداد نمونه در برخی تحقیقات حدود ۲۰ نفر (۹-۶) و در برخی دیگر بسیار

معنی‌دار نمی‌باشد. همبستگی بین CPS و VAS توسط آماره Spearman سنجیده شد. در گروه شاهد، همبستگی ۰/۲۱ (۲۱ درصد) و در گروه مورد همبستگی ۰/۱۷ (۱۷ درصد) بدست آمد که این میزان همخوانی، ضعیف بوده، در نتیجه همخوانی وجود ندارد.

بحث

تحقیق نشان داد که ژل بنزوکائین تأثیری بر میزان درد ناشی از تزریق بی‌حسی موضعی در کودکان ندارد گرچه که استفاده روزمره این ژل در میان متخصصان دندانپزشکی کودکان جهت کاهش درد بعنوان راه حل یک معضل بزرگ بسیار مورد توجه قرار دارد اما نتایج تحقیقات در این زمینه متناقض می‌باشد بطوری که عده‌ای از محققین به نتایج مشابه با تحقیق حاضر (۱۷-۱۳، ۹) و عده‌ای دیگر به نتایج عکس دست یافتند (۲۱-۱۷).

باید توجه داشت که بی‌حس کننده‌های سطحی، ناراحتی جزئی را که ممکن است هنگام ورود سوزن ایجاد شود کاهش می‌دهند و نه درد حین فشار تزریق مایع و بدین ترتیب نمی‌توانند در مراحل فیزیولوژی درد مؤثر واقع شده و میزان درد را کاهش دهند. مزه نامطبوع، همچنین زمان اضافی جهت این عمل می‌تواند یک حالت شرطی در کودک نسبت به اعمال آتی ایجاد نماید. نتیجه کار نیز مورد اطمینان نمی‌باشد بطوریکه از ۳۰ ثانیه (۴) تا ۵ دقیقه (۱) جهت بی‌حسی مطلوب زمان اضافی مورد احتیاج می‌باشد. باید در نظر داشت که این ژل بالقوه یک دارو محسوب می‌شود (۲۲) گرچه سمیت سیستمیکی از آن گزارش نشده ولی واکنش‌های آلرژیک موضعی مختصری هنگام استفاده طولانی‌مدت یا مداوم از آن گزارش شده (۴، ۱)، برای دندانپزشک ماهر و حاذق مستلزم صرف وقت و هزینه بیشتری می‌باشد بنابراین بعضی دندانپزشکان ترجیح می‌دهند از طرق مختلف مانند تزریق

در کاهش اضطراب ناشی از تزریق و فراموش کردن تجربه تزریق قبلی در کودک مؤثر است. عده‌ای، فاصله زمانی دقیقی بین مراحل تحقیق در نظر نگرفته‌اند (۶, ۱۲, ۲۹) که این خود می‌تواند در ارائه پاسخهای کاذب توسط کودک مؤثر باشد در حالیکه برخی دیگر فاصله زمانی معینی را بین مراحل تحقیق در نظر گرفتند (۲, ۹) در تحقیق حاضر نیز فاصله زمانی ۱۰ دقیقه بدین منظور در نظر گرفته شد.

در تحقیق حاضر هیچگونه عمل دندانپزشکی بین مراحل درمانی انجام نشد. این عمل به بیمار کمک می‌کند تجربه درد حاصل از تزریق اول و اضطراب ناشی از آن را فراموش کند. برخی محققین هیچگونه درمان دندانپزشکی بین دو تزریق انجام ندادند (۲, ۵, ۹) در حالیکه در بعضی پژوهشها درمان دندانپزشکی انجام گرفته است (۱۲, ۳۰, ۳۱).

در تحقیق حاضر جهت ارزیابی تأثیر مطلق ماده بی‌حسی سطحی از فلوراید با طعم و رنگ مشابه ماده بنزوکائین بعنوان پلاسبو استفاده شد. در مطالعات دیگر از مواد مختلفی مانند ژل فلوراید (۱۰)، نرمال سالین (۶)، پارافین (۱۳) و ماده بی‌حسی سطحی بدون مواد فعال (۱۹) استفاده شده است. عده‌ای از محققین نیز با patch تنها (۳۱) و یا حتی بدون هیچ ماده‌ای (۹, ۳۶) تحقیق را انجام دادند. در برخی از تحقیقات نیز مقایسه‌ای بین دو ماده بی‌حسی سطحی انجام گرفته است (۳۱-۲۹, ۱۸, ۱۲, ۱۰, ۹, ۶, ۵, ۲). مسلماً بهترین نتیجه زمانی بدست می‌آید که پلاسبو از هر نظر حتی نحوه کاربرد با ژل بی‌حسی سطحی همسان باشد.

سنجش درد، کنترل رفتاری، اضطراب و حالات روحی بیمار باید به وسیله یک معیار معتبر و استاندارد جهانی مورد سنجش قرار گیرد. محققین بسیاری از VAS جهت سنجش درد احساس شده توسط داوطلبین استفاده نمودند (۳۱, ۳۷, ۳۹-۲۹, ۱۲, ۱۰, ۹, ۵, ۲). در برخی از این تحقیقات جهت اطمینان از درک صحیح VAS توسط کودک و قابل اعتماد بودن

زیاد بود (۱۷, ۱۹, ۳۶). زمان کاربرد ژل بی‌حسی در این تحقیق ۲ دقیقه بود اما از لحاظ محققین این زمان دقیقاً مشخص نمی‌باشد: برخی مدت ۳۰ ثانیه (۱) و عده‌ای تا ۵ دقیقه (۴) را برای آن ذکر نموده‌اند. بطور کلی بیشتر محققین زمان بین ۲ الی ۵ دقیقه را در نظر گرفته‌اند (۳۱-۲۹, ۱۲, ۶, ۵). برخی دیگر مدت بیشتری را جهت بدست آوردن حداکثر تأثیر مد نظر قرار دادند (۲, ۹, ۳۱) چرا که ماده مورد استفاده بصورت Patch بوده است.

با توجه به این که در تحقیق حاضر از تزریق انفیلتراسیون فک بالا استفاده شده است باید متذکر شد که عده‌ای از محققین ماده بی‌حسی سطحی را در برخی انواع تزریقات مؤثر (۳۷, ۳۶, ۲۹) و در بقیه بی‌تأثیر عنوان کرده‌اند (۳۷, ۳۶). برخی نیز از درمان دندانپزشکی به جای تزریق (۱۲, ۳۰) و حتی از روش ورود سوزن بدون تزریق ماده بی‌حسی بهره گرفتند (۳۷, ۳۱, ۱۸, ۱۴, ۱۰). وسایل اختصاصی جهت ثبت فشار و احساس درد نیز استفاده شده است (۳۷, ۶) که ایده‌آل به نظر می‌رسد ولی مستلزم تحقیقات بیشتری جهت اعتبار وسایل می‌باشد.

همچنین گفته شده ماده بی‌حسی سطحی در برخی نواحی مخاط دهان مؤثر و در نواحی دیگر بی‌تأثیر می‌باشد (۳۸-۳۶). برخی محققین مواد بی‌حسی سطحی را در تزریق انفیلتراسیون مخاط باکال فک بالا بی‌تأثیر (۳۶, ۱۶) و برخی دیگر آن را مؤثر ذکر کرده‌اند (۱۷, ۱۸).

مدت زمان تزریق یا به عبارتی سرعت تزریق در میزان درد احساس شده توسط بیمار مؤثر می‌باشد (۴, ۱). بنابراین تعدادی از تحقیقات زمان خاصی را جهت انجام تزریق در نظر گرفته (۲۹, ۹) در حالیکه عده‌ای به زمان خاصی اشاره نکرده‌اند (۵, ۲). در تحقیق حاضر با توجه به اینکه در هر بار تزریق نیمی از کارپول تزریق می‌شد، مدت زمان ۳۰ ثانیه در نظر گرفته شد. فاصله زمانی بین دو تزریق از اهمیت خاصی برخوردار است که

ارزیابی درد احساس شده از نظر بیمار و CPS جهت ارزیابی درد احساس شده و میزان اضطراب و هیجان بیمار از نظر عمل کننده و محقق استفاده شد و در نهایت از بیمار در مورد ارجحیت ماده بی‌حسی سطحی یا پلاسبو پرسش سؤال بعمل آمد یعنی در مجموع سه مقیاس جهت ارزیابی مورد استفاده قرار گرفت که به اعتبار تحقیق می‌افزاید.

نتیجه‌گیری

در مجموع می‌توان نتیجه گرفت که شاید ژل بنزوکائین ۱۸٪ تأثیری بر میزان درد ناشی از تزریق در کودکان نداشته باشد، بنابراین می‌تواند مورد استفاده قرار نگیرد. تحقیقات کلینیکی دیگری در زمینه روش‌های جایگزین استفاده از مواد بی‌حسی سطحی ضروری به نظر می‌رسد تا بهترین کار جهت کاهش درد ناشی از تزریق مشخص گردد.

پاسخ‌های ارائه شده سه تصویر دیگر به تصاویر VAS اضافه شد (۱۲). از جمله دیگر مقیاس‌های استفاده شده در تحقیقات جهت ارزیابی درد از نظر بیمار می‌توان به Pain Rating Score (۹,۳۶)، Verbal Pain Scale (VPS) (۳۱)، Verbal Rating Score (VRS) (۲,۳۰) و Face Pain Scale اشاره کرد (۲,۴۰). مقیاس‌های استفاده شده در تحقیقات جهت ارزیابی درد از نظر محقق شامل CPS (۵,۴۱)، Frankl (۱۲)، Motor Scale، eyes، sounds (۲) ثبت تغییرات ضربان قلب (۲,۵) و حتی وسایل اختصاصی (۶,۳۷) جهت ثبت آستانه درد بیمار بودند. در تحقیق حاضر جهت سنجش همکاری کودک به منظور ارائه پاسخ‌های معتبر مقیاس Frankl مورد استفاده قرار گرفت در حالیکه در هیچکدام از تحقیقات انجام شده مقیاسی جهت سنجش همکاری کودک پیش از ورود به تحقیق عنوان نشده است. همچنین در این تحقیق از VAS تغییر داده شده جهت

References

1. McDonald RE, Avery DR: Dentistry for the child and adolescent. 7th Ed. St Louis: The C.V. Mosby Co. 2000. Chap13:1.
2. Kreider KA, Stratmann RG: Reducing children's injection Pain: Lidocaine Patches versus topical Benzocaine gel. *Pediat Dent* 2001;23:19-23.
۳. قادری - ر: بی‌حسی موضعی در دندانپزشکی. چاپ اول. تهران: انتشارات جعفری ۱۳۷۴؛ فصل اول: ۲۴.
4. Pinkham JR, Casamassimo P: Pediatric Dentistry: Infancy Through Adolescence. 3rd Ed. Philadelphia: WB Saunders Co. 1999;Chap28:2.
5. Primosch RE, Asensi GR: Comparison of topical EMLA 5% oral adhesive to Benzocaine 20% on the Pain experienced during palatal anesthetic infiltration in children. *Pediatric Dentistry* 2001;23:11- 4.
6. Roghani S, Duperon DF: Evaluating the efficacy of commonly used topical anesthetics. *Pediat Dent* 1999; 21:197-200.
7. Meechan JG: Effective topical anesthetics agents & techniques. *Dent Clin N Am* 2002;46:759-66.
8. Kohli K, Ngan P, Cout R: A Survey of local & topical anesthesia used by pediatric dentists in the U.S. *Pediat Dent* 2001;23:265- 9.
9. Fukayama H, Suzuki N: Comparison of topical anesthesia of 20% Benzocaine & 60% Lidocaine gel. *Oral Surg Oral Med Oral Path* 2002;94:157-61.
10. Rosa AL, Sverzut CE: Clinical effectiveness of Lidocaine & Benzocaine for topical anesthesia. *Anesth Prog* 1999; 46:97-9.

11. Svensson P, Peterson JK: Anesthetic effect of EMLA occluded with Orahesive oral bandages on oral mucosa, A Placebo- controlled study. *Anesth Prog* 1992;39:79-82.
12. Stecker SS, Swift JQ: Should a Mucoadhesive patch (Dentipatch) be used for gingival anesthesia in children. *Anesth Prog* 2002;49:3-8.
13. Martin MD, Ramsay DS: Topical anesthesia: differentiating the pharmacological & psychological contributions to efficacy. *Anesth Prog* 1994;41:40-7.
14. Gill CJ, Orr DL: A double blind crossover comparison of topical anesthetics. *J Am Dent Assoc* 1979;98:213-4.
15. Keller BJ: Comparison of the effectiveness of two topical anesthetics and a placebo in reducing injection pain Hawaii. *Dent J* 1985;12:10-1.
16. Kincheloe JE, Mealiea WL: Psychological measurement on pain perception after administration of a topical anesthetic. *Quintessence Int* 1991;22:311-5.
17. Hutchins HS, Young FA: Effectiveness of topical anesthesia & vibration in alleviating the pain of oral injections. *Anesth Prog* 1997;44:87-9.
18. Rosivack RG, Koenigsberg SR: An analysis of the effectiveness of two topical anesthetics, *Anesth Prog* 1990;37:290-2.
19. Bernardi M, Secco F: Anesthetic efficacy of a eutectic mixture of lidocaine & Prilocaine (EMLA) on the oral mucosa: Prospective double- blind Study with a Placebo. *Minerra stomatol* 1999;48:39-43.
20. Yaacob HB, Nor GM: The efficacy of Xylocaine topical anesthetic in reducing injection pain. *Med Malaysia* 1983;38:59-61.
21. Holst A, Evers H: Experimental studies of new topical anesthetic on the oral mucosa. *Swed Dent J* 1985;9:185-91.
۲۲. ادوارد - ای، پترسون - ال جی: جراحی دهان و فک و صورت نوین. (مترجم: یغمایی - م، یاوری - ا). چاپ اول. انتشارات کتاب میر ۱۳۸۲؛ فصل ۳۲: ۷۱۰.
23. Klingberg G, Berggren U: Dental fear in an urban Swedish Child Population prevalence & concomitant factors. *Community Dent Health* 1994;11:208-14.
24. Klingberg G, Berggren U: Child dental fear: cause related factors & clinic effects. *Eur J Oral Sci* 1995;103:405-12.
25. Cuthbert MI, Malamed BG: Screening device: children at risk for dental fears & management Problems. *J Dent Child* 1982;49:432-6.
26. Holst A: Behavior management problems in child dentistry, Frequency, therapy & prediction. *Swed Dent J Suppl* 1988;54:1-55.
27. Richman L: Factors associated with uncooperative behavior by Brazilian Preschool Children in the dental office. *ASDCJ Dent Child* 2002;69:87-91.
۲۸. پاکدل - ع، گودرزی - ه: بررسی رابطه ضریب هوشی و Distress کودکان در محیط دندانپزشکی. پایان نامه دکتری دندانپزشکی، دانشکده دندانپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی. سال تحصیلی ۱۳۸۲.
29. Meechan JG, Thomason JM: A comparison of 2 topical anesthetics on the discomfort of intraligamentary injections. *Oral Surg Oral Med Oral Path* 1999;87:362-5.
30. Jeffcoat Mk, Geurs NC: Intrapocket anesthesia for scaling 8 Root Planning: Results of a double-blind multicenter trial using Lidocaine prilocaine Dental Gel. *J Periodontal* 2001;72:895-900.

31. Carr MP, Horton JE; Clinical evaluation & comparison of 2 topical anesthetics for pain caused by Needle sticks 8scaling 8 Root Planning. J Periodontal 2001;72:479-84.
32. Robinson ME, Riley JL, Brown FF: Sex differences in response to cutaneous anesthesia: a double blind randomized study Pain.1998;77:143-9.
33. Pertz B, Efarit J: Dental anxiety among young adolescent Patient in Israel. Int J Ped Dent 2002;10:126-32.
34. Thomason WM, Stewart JF: Dental anxiety Australians. Int Dent J 1996;46:320-4.
35. Thomson WM, Lucker LD: Incidence of dental anxiety in young adults in relation to dental treatment experience. Community Dent Oral Epidemiol 2000;28:289-94.
36. Nusstein JM, Beck M: Effectiveness of 20% Benzocaine as a topical anesthetic for intraoral injections. Anesth Prog 2003;50:159-63.
37. Nakanishi O, Haas D: Efficacy of mandibular topical anesthesia varies with the site of administration. Anesth Prog 1996;43:14-9.
38. Primosch R, Robinson L: Pain elicited during intraoral infiltration with buffered lidocaine. Am J Dent 1996;9:5-10.
39. Vickers ER, Punnia MA: A clinical evaluation of three topical anesthetic agents. Aust Dent J 1992;98:213-4.
40. Tyler DC, Douhit J: Toward validation of pain measurement tools for children: a pilot study. Pain 1993;52:301-9.
41. Mc Grath PA: An assessment of children's pain: a review of behavioral, physiological & direct scaling techniques. Pain 1987;31:147-76.