

مقایسه اضطراب و درد در درمان‌های دندانپزشکی کودکان با سرنگ تزریق با پوشش سرسوزن اسباب بازی شکل و سرنگ معمولی

دکتر مجید مهران^۱ - دکتر رزا حقگو^۲ - دکتر محسن عشوریون^۳ - الهام سیفعلی^۴ - دکتر نسرين تک زارع^۵

۱- استادیار گروه آموزشی دندانپزشکی کودکان، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه شاهد، تهران، ایران

۲- استاد گروه آموزشی دندانپزشکی کودکان، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه شاهد، تهران، ایران

۳- دندانپزشک، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه شاهد، تهران، ایران

۴- دانشجوی دکتری آناتومی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی تهران، تهران، ایران

۵- استادیار گروه آموزشی آناتومی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی تهران، تهران، ایران

Comparison of anxiety and pain in dental treatment of children by syringe with toy shape needle cover and conventional syringe

Majid Mehran¹, Roza Haghgoo², Mohsen Ashourioun³, Elham Seifali⁴, Nasrin Takzaree^{5†}

1- Assistant Professor, Department of Pediatric Dentistry, School of Dentistry, Shahed University, Tehran, Iran

2- Professor, Department of Pediatric, School of Dentistry, Shahed University, Tehran, Iran

3- Dentist, School of Dentistry, Shahed University, Tehran, Iran

4- Ph.D. Student of Anatomy, Department of Anatomy, School of Medicine, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

5- Assistant Professor, Department of Anatomy, School of Medicine, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran (takzaree@tums.ac.ir)

Background and Aims: Most children get a lot of anxiety while they visit a dentist. The most important factor in the child's fear at the beginning of treatment is the syringe and needle. Ways to cope with this anxiety include behavioural control techniques such as mental regeneration, distraction, and induction. The purpose of this study was to compare the pain and anxiety in children when using a syringe and toy- shape syringe needle. This study was the first study that used a toy-shape needle cover.

Materials and Methods: This clinical trial study was conducted on 20 children age from 5 to 8 years. More than half of them were anxious with Cfss-Ds (Dental Subscale of the Children's Fear Survey Schedule) and FIS (Facial Image Scale) anxiety diagnostic tests, and the rest of them were not anxious. Patients were randomly divided into two groups. The first group received local anesthesia with conventional syringe and the second group, by syringe with toy shape needle cover. Following, the first group received local anesthesia by syringe with toy shape needle cover, and the second group, by a conventional syringe. Heart rate measuring and pain evaluating test was performed. Analysis of heart rate and anxiety data was performed by non-parametric wilcoxsonianed Ranks T-test (P-value was considered significant at 0.001).

Results: The mean amount of pain measured after using a syringe with a toy shape needle cover and using conventional syringe had a significant difference of 5.20% between the two groups. The pain was reduced in children who received local anesthesia by syringe with toy shape needle cover (P<0.001).

Conclusion: The physical appearance of the injection device plays an important role in reducing the anxiety and pain of injection in the children.

Key Words: Toy shape needle cover, Conventional syringe, Pain, Anxiety

Journal of Dental Medicine-Tehran University of Medical Sciences 2019;32(2):98-103

† مؤلف مسؤول: تهران - خیابان انقلاب - خیابان قدس - خیابان پور سینا - دانشکده دندانپزشکی - دانشگاه علوم پزشکی تهران - گروه آموزشی آناتومی
تلفن: ۲۲۳۴۰۵۹۸ نشانی الکترونیک: takzaree@tums.ac.ir

چکیده

زمینه و هدف: اکثر کودکان در هنگام مراجعه به دندانپزشکی دچار ترس و اضطراب زیادی می‌شوند. مهم‌ترین عامل ترس کودک در ابتدای درمان مشاهده سرنگ و سرسوزن می‌باشد. روش‌های مقابله با این اضطراب می‌تواند تکنیک‌های کنترل رفتاری مانند بازسازی ذهنی، پرت کردن حواس و تلقین باشد. هدف از این انجام این مطالعه مقایسه درد و اضطراب در کودکان در زمان استفاده از سرنگ معمولی و سرنگ با پوشش سرسوزن اسباب بازی شکل بود.

روش بررسی: این مطالعه کارآزمایی بالینی بر روی ۲۰ کودک ۵-۸ ساله انجام گرفت که بیش از نیمی از آن‌ها بر اساس تست‌های تشخیصی اضطراب شده بودند. بیماران به صورت تصادفی به دو گروه تقسیم شدند. گروه اول بی‌حسی موضعی با یک سرنگ معمولی و گروه دوم با استفاده از سرنگ با پوشش سرسوزن اسباب بازی شکل دریافت کردند. در ادامه، گروه اول بی‌حسی موضعی با استفاده از سرنگ با پوشش سرسوزن اسباب بازی شکل و گروه دوم توسط یک سرنگ معمولی دریافت کردند. اندازه‌گیری ضربان قلب و تست ارزیابی درد انجام شد. مطالعه حاضر اولین مطالعه‌ای است که از پوشش سرسوزن اسباب بازی شکل استفاده کرده است. تجزیه و تحلیل داده‌های ضربان قلب و سنجش اضطراب توسط آزمون غیر پارامتری Wilcoxon Signed Ranks T-test انجام شد (P-value در حد ۰/۰۰۱ معنی‌دار در نظر گرفته شد).

یافته‌ها: میانگین میزان درد اندازه‌گیری شده بعد از استفاده سرنگ با پوشش سرسوزن اسباب بازی شکل و هنگام استفاده از سرنگ بدون پوشش، دارای تفاوت معنی‌دار ۵/۲۰ بین دو گروه بود. درد در کودکانی با استفاده از سرنگ با پوشش سرسوزن اسباب بازی شکل دریافت کرده بودند، کاهش پیدا کرد ($P < 0/001$).

نتیجه‌گیری: ظاهر فیزیکی دستگاه تزریق نقش مهمی در اضطراب و درد تزریق در کودکان دارد.

کلید واژه‌ها: پوشش سرسوزن اسباب بازی شکل، سرنگ معمولی، درد، اضطراب

وصول: ۹۷/۱۰/۰۲ اصلاح نهایی: ۹۸/۰۴/۳۱ تأیید چاپ: ۹۸/۰۵/۱۸

مقدمه

(۴،۵). اضطراب نقش مهمی در واکنش درد در اطفال دارد. رفتارهای

مرتبط با اضطراب کودک به عنوان سخت‌ترین جنبه در حیطه کنترل کودک محسوب می‌شود (۶).

ترس و اضطراب از تزریق در کودکان معضل مهمی است که این اضطراب ناشی از درد حاصل از تزریق است. درد ناشی از اقدامات تهاجمی مانند تزریق، باعث تنش‌های جسمی و روانی و اضطراب می‌شود. این ترس و ناراحتی ایجاد شده بعد از تزریق به آسانی پایان نمی‌یابد و سطح تحمل و همکاری کودک را پایین می‌آورد. از بین بردن ترس بیماران از پزشک و تزریق بخصوص در کودکان بسیار دشوار است. در مواردی نیز پس از مشاهده‌ی سرسوزن توسط کودک حرکات ناگهانی رخ می‌دهد که می‌تواند باعث آسیب رساندن به کودک توسط سرسوزن شود. عدم موفقیت در این زمینه باعث اختلال در کیفیت درمان‌های دندانپزشکی کودکان خواهد شد (۷-۹). در یک کارآزمایی بالینی تصادفی محققین میزان اضطراب کودکان با روش تزریق کامپیوتری wand را با روش تزریق بی‌حسی مرسوم مقایسه کردند. محققین نشان دادند که استفاده از روش wand به میزان زیادی رفتارهای اضطرابی را در کودکان پیش دبستانی کاهش می‌دهد. کودکان پیش دبستانی که در هنگام شروع درمان، ایجاد بی‌حسی با روش wand برای آن‌ها به کار رفت در ملاقات اولیه به فرد نگهدارنده

ترس یک واکنش هیجانی نسبت به چیزی است که در فرد احساس خطر ایجاد می‌کند. ترس در کودکان با رفتارهای متفاوت بروز پیدا می‌کند. درد به دنبال بسیاری از اقدامات درمانی ایجاد می‌شود، اما یکی از شایع‌ترین علل آن، تزریق دارو می‌باشد. تزریق یکی از شیوه‌های رایج در تجویز داروها و ایجاد بی‌حسی می‌باشد. بیشتر کودکان زمانی که سرسوزن و سرنگ را در دست دندانپزشک می‌بینند، دچار ترس و دلهره می‌شوند (۱). تزریق بی‌حسی موضعی امری ضروری در بسیاری از درمان‌های دندانپزشکی است، اما ظاهر سرسوزن و سرنگ و نیز درد آن موجب ترس و اضطراب در بسیاری از بیماران به خصوص اطفال می‌شود (۲). دیدن سرنگ و سرسوزن به راحتی می‌تواند ترس و اضطراب را در کودک شروع کند. محققانی در تحقیقی تجربی شدت درد در اطفال را متناسب با میزان اضطراب قبل از تزریق گزارش کردند (۳). درد باعث واکنش‌های ناخواسته مثل افزایش فشار خون، افزایش تنفس، تغییر تعداد ضربان قلب و افزایش حرکات بدن کودک می‌گردد (۴). تعدادی از روش‌های غیر دارویی کنترل درد مثل انحراف فکر، آرام‌سازی و تحریکات پوستی باعث سازش بیشتر با درد می‌شوند و درک درد، ترس و اضطراب را کاهش داده و آن را برای بیمار قابل تحمل می‌نمایند

نیاز نداشتند. در حالیکه تقریباً نیمی از کودکانی که روش معمولی تزریق را دریافت نمودند به نوعی نگره دارنده فوری احتیاج داشتند (۴).

Kuscu و همکاران (۱۰) جهت ایجاد بی‌حسی از سرنگ‌های مختلفی استفاده کردند. در این مطالعه سرنگ پلاستیکی، سرنگ فلزی و سرنگ wand را در یک سینی چیده و از کودک خواسته شد تا مطابق میل خود یکی را انتخاب کند. در نهایت محققین به این نتیجه رسیدند که شکل ظاهری سرنگ تزریق دندانپزشکی فاکتور مهمی در درمان دندانپزشکی کودکان، خصوصاً در مورد کودکان مضطرب می‌باشد (۱۰). Majstorvic و همکاران (۱۱) مطالعه‌ای مقطعی تحت عنوان اضطراب در دندانپزشکی و ترس از سوزن در کودکان با ملاک قرار دادن تفاوت‌های سنی انجام دادند و به این نتیجه رسیدند که ترس از سوزن می‌تواند وابسته به سن کودک باشد. البته این مسئله صرفاً مربوط به درمان‌های دندانپزشکی نیست و سایر درمان‌های دردناک نیز با این مسئله روبرو می‌باشند.

به نظر می‌رسد که پرت کردن حواس کودکان در شروع درمان، معمول‌ترین روش در کاهش درد و اضطراب در درمان‌های کوتاه مدت می‌باشد. این امر باعث منحرف کردن توجه کودک از محرک‌های اضطراب‌آور خواهد شد. برخی مطالعات بر این عقیده‌اند که بهترین راه پرت کردن حواس کودکان نیازمند به دست آوردن توجه حس‌های مختلف کودک نظیر بینایی، شنوایی، لامسه و همچنین درگیری فعال عواطف کودک می‌باشد (۱۵-۱۲). پژوهشگران در رابطه با کاهش درد حین تزریقات سعی کرده‌اند تا روش‌های مختلفی را معرفی نمایند. به منظور حل این مشکل، پوشش عروسکی برای سرنگ و سرسوزن که به شکل ماهی بوده و ظاهر ناخوشایند سرنگ و سرسوزن را با یک شخصیت جذاب کارتون‌ی جایگزین می‌کرد، طراحی و ساخته شد. هدف از این مطالعه بررسی مقایسه‌ای اضطراب و درد در درمان‌های دندانپزشکی کودکان با سرنگ تزریقی پوشش‌دار عروسکی و سرنگ معمولی در کودکان ۵ تا ۸ ساله بود.

روش بررسی

مطالعه به روش کارآزمایی بالینی تصادفی با کد اخلاق به شماره SH.U.D.SA.753، به شکل cross over بر روی بیست کودک که اضطراب آن‌ها بر اساس تست Cfss-Ds سنجیده شده بود، انجام

گرفت. نمونه‌گیری به صورت تصادفی، بدین ترتیب که در یک روز مشخص از کودکان مراجعه کننده به مرکز درمانی دندانپزشکی تست لازم گرفته شد. مطالعه بر روی کودکانی که فاقد بیماری سیستمیک بودند و حداقل دو پوسیدگی دندانی دو طرفه در فک بالا یا پایین داشتند، صورت گرفت.

درمان توسط یک دندانپزشک انجام شد و ضریان قلب و تست سنجش اضطراب توسط تکنسین اتاق عمل در سه جلسه بدون حضور والدین اندازه‌گیری شد. در جلسه اول تست‌های اضطراب و گرفتن سوابق پزشکی کودکان بررسی شد، اما درمانی صورت نگرفت. تست سنجش اضطراب CFSS-DS، تستی شامل پانزده سوال است که به هر سوال از یک (اصلاً نمی‌ترسم) تا امتیاز پنج (خیلی زیاد می‌ترسم) نمره‌دهی می‌شود (۱۶). بنابراین مجموع امتیازات برای هر فرد می‌تواند بین ۱۵ تا ۷۵ باشد. این تست دارای reliability بالا و validity متوسط می‌باشد. تست سنجش اضطراب FIS تستی برای بیان اضطراب توسط خود کودک است که شامل پنج صورتک از خیلی خوشحال، تا خیلی ناراحت امتیاز دهی می‌شود. در این تست، از کودک پرسیده می‌شود که کدام صورتک نشان دهنده حالت کودک در آن زمان است، این تست در بین کودکان validity متوسط دارد (۱۰).

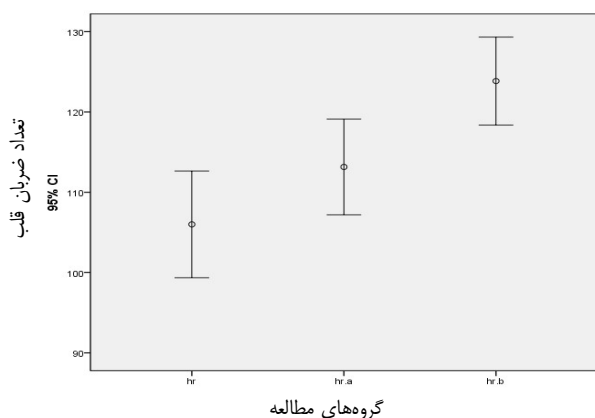
در جلسه دوم، بیماران به طور تصادفی به دو گروه مساوی تقسیم شدند. در گروه اول، تزریق بی‌حسی با سرنگ معمولی و در گروه دوم با سرنگ پوشش‌دار صورت گرفت. در جلسه سوم، در گروه اول با سرنگ پوشش‌دار و در گروه دوم با سرنگ معمولی بی‌حسی انجام شد. قبل از هر تزریق از ژل بی‌حسی موضعی بنزوکائین (Chimidaro, Iran) استفاده شد. در جلسه دوم و سوم Heart Rate (HR) ضربان قلب قبل و حین تزریق ثبت گردید (۱۷، ۱۸). مطالعه حاضر اولین مطالعه‌ای است که از پوشش سرسوزن اسباب بازی شکل استفاده شده است.

در مرحله بعد، از کودک در مورد درد تزریق طبق پرسشنامه VAS (Visual analogue scale) سؤال شد و نمره‌دهی صورت گرفت. این تست شامل ده صورتک از نمره صفر (بدون درد) تا نمره ده (درد خیلی شدید) شماره گذاری شده است (۱۰).

تجزیه و تحلیل داده‌های ضربان قلب و سنجش اضطراب توسط آزمون غیر پارامتری Wilcoxonian Ranks T-test انجام شد (P-value در حد ۰/۰۰۱ معنی‌دار در نظر گرفته شد).

یافته‌ها

با سرنگ معمولی به طور معنی‌داری ضربان قلب و درد را کاهش می‌دهد (نمودار ۱).



نمودار ۱- مقایسه ضربان قلب در دو مداخله و قبل تزریق (ضربان قلب قبل از تزریق)، hr.a (ضربان قلب هنگام استفاده از سرنگ پوشش‌دار)، hr.b (ضربان قلب هنگام استفاده از سرنگ معمولی)

کودکان دختر و پسر ۵ تا ۸ ساله وارد این مطالعه شدند. میانگین سن بیماران ۶/۵۵ سال بود. میانگین Heart Rate (HR) ضربان قلب کودکان قبل از درمان و میانگین تست سنجش اضطراب FIS در جدول ۱ وارد شده است. میانگین میزان درد اندازه‌گیری شده توسط تست سنجش درد VAS پس از تزریق با سرنگ پوشش‌دار و سرنگ بدون پوشش در جدول ۲ وارد شده است. در این مطالعه با توجه به عدم تبعیت داده‌ها از توزیع نرمال از آزمون غیر پارامتری Wilcoxon Ranks استفاده شد. اختلاف معنی‌داری بین میزان سنجش درد VAS در این دو نوع سرنگ وجود داشت ($P < 0.001$) یعنی میزان VAS در زمان استفاده از سرنگ بدون پوشش بیشتر بود. نتایج این مطالعه نشان داد استفاده از سرنگ پوشش‌دار در مقایسه

جدول ۱- نتیجه تست سنجش اضطراب FIS و تعداد ضربان قلب (HR) کودکان، قبل از تزریق

تعداد	حداقل	حداکثر	میانگین	انحراف معیار
سن	۵	۸	۵۵/۶	۳۱۷/۱
تعداد ضربان قلب HR	۷۵	۱۳۳	۱۰۶	۱۷۹/۱۴
تست سنجش اضطراب FIS	۱	۵	۴/۲	۲۳۱/۱

جدول ۲- نتیجه تست سنجش درد VAS و تعداد ضربان قلب کودکان HR بعد از تزریق

تعداد	حداقل	حداکثر	میانگین	انحراف معیار
تست VAS با سرنگ پوشش‌دار	۰	۸	۹۵/۱	۲۳۵/۲
تست VAS با سرنگ بدون پوشش	۳	۱۰	۱۵/۷	۴۷۷/۲
تعداد ضربان قلب با سرنگ پوشش‌دار	۸۲	۱۳۵	۱۵/۱۱۳	۷۴۷/۱۲
تعداد ضربان قلب با سرنگ بدون پوشش	۱۰۰	۱۵۵	۸۵/۱۲۳	۷۰۴/۱۱

بحث و نتیجه‌گیری

اضطراب در دندانپزشکی در کودکان مشکل بزرگی است، زیرا این اضطراب باعث عدم همکاری مناسب، حرکات ناگهانی و آسیب زنده، درک بیش از حد از درد و در مجموع باعث سخت کردن کار درمانی برای دندان پزشک می‌شود. هدف طب مدرن تسکین مؤثر درد در اولین قدم، بر اساس ارزیابی دقیق کودک است (۶،۱۹،۲۰) و سطح همکاری بیمار با دندانپزشک را افزایش می‌دهد.

محققانی میزان اضطراب کودکان را در هنگام استفاده از سرنگ پلاستیکی معمولی و سیستم تزریق کامپیوتری (Wand) بر روی ۴۰ کودک ۹ تا ۱۳ ساله مقایسه کردند. آن‌ها به این نتیجه رسیدند که اضطراب ایجاد شده در هنگام تزریق و دیدن سرنگ تزریق نقش مهمی سبب ادراک درد بیشتر به واسطه اضطراب کودکان دارد (۲۱). بر اساس نتایج حاصل از مطالعه ما، اضطراب و درد کودکان حین استفاده از سرنگ پوشش‌دار به لحاظ شکل آن کمتر از سرنگ معمولی بود. میانگین میزان درد اندازه‌گیری شده بعد از استفاده از سرنگ با پوشش عروسی ۱/۹۵ بود و هنگام استفاده از سرنگ فلزی ۷/۱۵، که تفاوت بین دو گروه معنی‌دار بود ($P < 0.001$). میانگین ضربان قلب هنگام تزریق با سرنگ پوشش‌دار ۱۱۳/۱۱ بود و هنگام استفاده از سرنگ بدون پوشش، ضربان قلب ۱۲۳/۸۵ بود. تعداد ضربان قلب کودکان نیز به طور معنی‌داری در موقع استفاده از سرنگ فلزی بیشتر از سرنگ پوشش‌دار بود (جدول ۲). ضربان قلب در تحقیقاتی که شکل ظاهری سرنگ‌ها به هم نزدیک بود، تفاوت معنی‌داری نداشته و به نظر می‌رسد به خاطر شباهت ظاهری دو سرنگ بوده است (۲۲،۲۳) در مطالعه حاضر نیز بر خلاف مطالعه اخیر میزان ضربان قلب حین استفاده از سرنگ پوشش‌دار به طور معنی‌داری کمتر از سرنگ معمولی بود و این خود بیانگر آن است که شکل ظاهری وسیله تزریق می‌تواند در کاهش اضطراب و به دنبال آن کاهش میزان ضربان قلب نقش مؤثری داشته باشد.

Kuscu و همکاران (۱۰) در سال ۲۰۰۶ مطالعه‌ای با عنوان ترجیح کودکان نسبت به شکل ظاهری سرنگ دندانپزشکی روی ۳۴ کودک با هدف معرفی نوعی از سرنگ دندانپزشکی که کمترین اضطراب را برای کودکان ایجاد می‌کند، انجام دادند. سرنگ‌های مورد استفاده در این مطالعه سرنگ پلاستیکی، سرنگ فلزی و سرنگ Wand بود. بر اساس

نتایج به دست آمده سیستم Wand بیشترین مقبولیت و سرنگ معمولی فلزی، کمترین مقبولیت را داشت. نتایج تحقیقات نشان می‌دهند که سرنگ فلزی که بیشترین استفاده در دندانپزشکی کودکان را دارد، دارای کمترین مقبولیت است. در این مطالعه نیز سرنگ فلزی اضطراب بیشتری در کودکان ایجاد می‌کرد. در نهایت Kuscu و همکاران (۱۰) به این نتیجه رسیدند که شکل ظاهری سرنگ تزریق دندانپزشکی فاکتور مهمی در درمان‌های دندانپزشکی کودکان، خصوصاً در مورد کودکان مضطرب می‌باشد. در مطالعه حاضر نیز این نتیجه تأیید شد. نتایج به دست آمده نشان داد که ضربان قلب در هنگام استفاده از سرنگ معمولی به طور معنی‌داری بیشتر از سرنگ پوشش‌دار است ($P < 0.001$) علاوه بر این میزان درد در هنگام استفاده از سرنگ معمولی به طور معنی‌داری بیشتر از زمان استفاده از سرنگ پوشش‌دار است (جدول ۲).

در مطالعه‌ای دیگر محققین به بررسی تأثیر شکل ظاهری سرنگ دندانپزشکی بر میزان درد و اضطراب بر کودکان پرداختند. در این مطالعه سرنگ معمولی با سرنگی که پوشش عروسی داشت مقایسه شد، این پوشش باعث کاهش اضطراب و درد در کودکان شد. در این بررسی شواهد کافی مبنی بر کارآمدی پرت کردن حواس، هیپنوتیزم و روش‌های شناختی- رفتاری بر کاهش درد و ناراحتی ناشی از ورود سوزن و تزریق در کودکان یافت شد (۱۱،۲۴).

نتایج تحقیق ما نشان داد که پوشش عروسی سرنگ و سرسوزن نقش مهمی در کاهش اضطراب و درد در هنگام تزریق بی‌حسی دارد. درمان بی‌خطر و مؤثر و کنترل درد و اضطراب کودکان از اهداف اصلی طب مدرن است. پیشنهاد می‌شود برای نتایج بهتر و دقیق‌تر از تست‌های سایکولوژیک و سایکومتریک به طور هم زمان در کودکان استفاده شود.

تشکر و قدردانی

این مقاله بخشی از پایان‌نامه تحقیقاتی تحت عنوان "بررسی مقایسه اضطراب و درد در درمان‌های دندانپزشکی کودکان با سرنگ تزریق با پوشش سرسوزن اسباب‌بازی شکل و سرنگ معمولی" مصوب دانشکده دندانپزشکی شاهد در سال ۱۳۹۷ به کد ۷۳۵-۰۱-۱۳۹۷ می‌باشد که با حمایت دانشگاه علوم پزشکی شاهد اجرا شده است.

منابع:

- 1- Oliveira MAHDM, De Menezes FCH, Oliveira CRB. Device For Covering a Syringe and Needle in Order to Alleviate the Fear and Anxiety Experienced During Pediatric Medical and Odontological Procedures, Such as the Administration of Anesthetics and the Like. US patent applic 13/264,810. 2012 Mar 15.
- 2- Appukkuttan DP. Strategies to manage patients with dental anxiety and dental phobia: literature review. Clin Cosmet Investig Dent. 2016;8:35-50.
- 3- Mathew P, Mathew JL. Assessment and management of pain in infants. Postgrad Med J. 2003;79(934):438-43.
- 4- Avery DR, McDonald RE, Dean JA. McDonald and Avery dentistry for the child and adolescent: Elsevier Health Sci; 2010.
- 5- Malamed SF. Handbook of local anesthesia-e-book: Elsevier Health Sci; Oxford, UK. 2014.
- 6- Campbell C, editor. Dental Fear and Anxiety in Pediatric Patients: Practical Strategies to Help Children Cope. Springer; South Yorkshire, UK. 2017 Feb 27.
- 7- Seyrek SK, Corah NL, Pace LF. Comparison of three distraction techniques in reducing stress in dental patients. J American dent association (1939). 1984;108(3):327-9.
- 8- Berggren U, Carlsson SG. Psychometric measures of dental fear. Community dent oral epid. 1984;12(5):319-24.
- 9- Roberts G. Management of pain and anxiety. Paediatric dent, Oxford University Press; 1997.
- 10- Kşucu ÖÖ, Akyuz S. Children's preferences concerning the physical appearance of dental injectors. J Dent Child. 2006;73(2):116-21.
- 11- Majstorovic M, Veerkamp JS. Relationship between needle phobia and dental anxiety. J Dent Child. 2004;71(3):201-5.
- 12- Versloot J, Veerkamp JS, Hoogstraten J. Children's self-reported pain at the dentist. PAIN®. 2008;137(2):389-94.
- 13- Howard KE, Freeman R. Reliability and validity of a faces version of the Modified Child Dental Anxiety Scale. International J Pediat Dent. 2007;17(4):281-8.
- 14- Doerr PA, Lang WP, Nyquist LV, Ronis DL. Factors associated with dental anxiety. J American dent association. 1998;129(8):1111-9.
- 15- Thomson WM, Locker D, Poulton R. Incidence of dental anxiety in young adults in relation to dental treatment experience. Community Dent Oral Epid. 2000;28(4):289-94.
- 16- Krikken J, van Wijk A, ten Cate J, Veerkamp J. Measuring dental fear using the CFSS-DS. Dent Anxiety Behav. 2013;23(2):21.
- 17- Burns JM, Ascough JC. A psychophysiological comparison of two approaches to relaxation and anxiety induction. Behave therapy. 1971;2(2):170-6.
- 18- Nuvvula S, Alahari S, Kamatham R, Challa R. Effect of audiovisual distraction with 3D video glasses on dental anxiety of children experiencing administration of local analgesia: a randomised clinical trial. European Archives Paediat Dent. 2015;16(1):43-50.
- 19- Halonen H, Salo T, Hakko H, Räsänen P. Association of dental anxiety to personality traits in a general population sample of Finnish university students. Acta Odonto Scandinavica. 2012;70(2):96-100.
- 20- Bergdahl M, Bergdahl J. Temperament and character personality dimensions in patients with dental anxiety. Europ J Oral Sci. 2003;111(2):93-8.
- 21- Acharya S, Sangam DK. Dental anxiety and its relationship with self-perceived health locus of control among Indian dental students. Oral Health & Preventive Dent. 2010;8(1).
- 22- ILTM P, Zoitopoulos L. Cognitive behavioural therapy and severe needle phobia—a case study. J Disability Oral Health. 2009;10(3):135-8.
- 23- Settineri S, Mallamace D, Muscatello M, Zoccali R, Mento C. Dental anxiety, psychiatry and dental treatment: How are they linked. Open J Psych. 2013;3(01):168.
- 24- Veerkamp J, Majstorovic M. Dental anxiety and needle phobia in children. A relationship? Ned Tijdschr Tandheelkd. 2006;113(6):226-9.