

بررسی ارتباط بین توانمندیهای پردازش حسی کودکان پیش دبستانی با اضطراب و همکاری آنها در مراجعه کنندگان به دانشکده دندانپزشکی مشهد

حسین نعمت‌اللهی^{۱*}، عاطفه ناصحی^۲

^۱ دانشیار دندانپزشکی کودکان، مرکز تحقیقات دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران
^۲ استادیار دندانپزشکی کودکان، مرکز تحقیقات دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، بیرجند، ایران
تاریخ ارائه مقاله: ۹۷/۸/۵ - تاریخ پذیرش: ۹۸/۲/۱۰

Evaluation of the Correlation between Sensory Processing Abilities and Anxiety with Cooperation of Preschool Children Referred To Mashhad Dental School

Hossein Nematollahi^{1*}, Atefe Nasehi²

¹ Associate Professor of Pediatric Dentistry, Dental Research Center, School of Dentistry, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

² Assistant Professor of Pediatric Dentistry, Dental Research Center, Birjand University of Medical Sciences, Birjand, Iran.
Received: 27 October 2018; Accepted: 30 April 2019

Introduction: Sensory processing problems can affect social, cognitive, sensorimotor development, and emotional level leading to behavioral difficulties in children. The purpose of this study was to investigate the relationship between sensory processing abilities and anxiety with the cooperation of preschool children in dentistry.

Materials and Methods: In this cross-sectional study, 101 patients within the age range of 4-6 years (52 females and 49 males) were selected using convenience sampling. Sensory profile questionnaire was used to evaluate sensory processing problems. Moreover, children's anxiety and cooperation during injection and drilling procedures evaluated by Venham Clinical Anxiety Scale and Venham Clinical Cooperation Scale, respectively. The data were analyzed in SPSS Software (Version.18) through the Kruskal-Wallis test, Mann-Whitney U test, and Spearman's rank correlation coefficient.

Results: According to the results, a significant relationship was observed between auditory processing and children's anxiety with cooperation during injection and drilling procedures ($P < 0.05$). In addition, the results showed that higher levels of oral processing were correlated with non-cooperation during drilling ($P = 0.008$). There was also a significant relationship between children's sensory processing related to tolerance/endurance and anxiety with cooperation during injection ($P < 0.05$).

Conclusion: The evaluation of oral, endurance, and auditory sensory processing abilities using the sensory profile questionnaire can be helpful in the prediction of dental anxiety and level of cooperation in children.

Key words: Children, Cooperation, Dental anxiety, Sensory processing.

*Corresponding Author: Nematollahih@mums.ac.ir

J Mash Dent Sch 2019; 43(2): 179-96.

چکیده

مقدمه: مشکلات پردازش حسی می‌تواند روی تکامل اجتماعی، شناختی، حسی حرکتی و نیز سطح هیجانات اثر گذاشته و منجر به مشکلات رفتاری در کودکان گردد. هدف از این مطالعه بررسی ارتباط بین توانایی‌های پردازش حسی با اضطراب و همکاری کودکان پیش دبستانی در دندانپزشکی بود.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه مقطعی، ۱۰۱ بیمار ۴ تا ۶ ساله (۵۲ دختر و ۴۹ پسر) با روش نمونه‌گیری آسان انتخاب شدند. جهت ارزیابی مشکلات پردازش حسی کودکان از پرسشنامه‌ی نیمرخ حسی استفاده شد و سطح اضطراب و همکاری آنان در مراحل تزریق و تراش حفره با شاخص‌های Venham Clinical Anxiety Scale (VCAS) و Venham Clinical Cooperation Scale (VCCS) مورد ارزیابی قرار گرفت. آزمون‌های آماری شامل من ویتنی، کروسکال والیس و ضریب همبستگی اسپیرمن توسط نرم افزار SPSS انجام شد.

یافته‌ها: بین پردازش شنیداری با سطح اضطراب و همکاری نمونه‌ها در مرحله‌ی تزریق و تراش ارتباط معنی‌دار وجود داشت ($P < 0.05$). یافته‌ها نشان دادند که سطوح بالاتر پردازش حسی دهانی با عدم همکاری در مرحله‌ی تراش رابطه‌ی معنی‌داری داشت ($P = 0.008$). بین پردازش حسی مرتبط با تحمل و استقامت با سطح اضطراب و همکاری نمونه‌ها در مرحله‌ی تزریق ارتباط معنی‌داری وجود داشت ($P < 0.05$).

نتیجه گیری: ارزیابی توانمندیهای پردازش حواس دهانی، تحمل و استقامت و شنیداری با استفاده از پرسشنامه‌ی نیمرخ حسی میتواند در پیش‌گویی سطح همکاری و اضطراب دندانپزشکی در کودکان کمک‌کننده باشد.

کلمات کلیدی: پردازش حسی، اضطراب دندانپزشکی، همکاری، کودکان.
مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد / سال ۱۳۹۸ دوره ۴۳ / شماره ۲: ۹۶-۱۷۹.

مقدمه

در طی چند دهه‌ی اخیر علم دندانپزشکی پیشرفت‌های چشمگیری را از نظر تکنیک‌ها، تکنولوژی و مواد داشته است. علاوه بر این سطح آگاهی عموم جامعه در حوزه‌ی بهداشت دهان و دندان به صورت قابل ملاحظه‌ای افزایش یافته است. اما به رغم پیشرفت‌های صورت گرفته، ترس و اضطراب دندانپزشکی و نیز عدم همکاری کودک در محیط دندانپزشکی همچنان به عنوان یک مشکل برای بیماران و تیم دندانپزشکی مطرح می‌باشد.^(۱،۲)

شناخت عوامل احتمالی مؤثر بر عدم همکاری کودک در محیط دندانپزشکی و نیز توانایی پیش‌گویی احتمال بروز رفتارهای منفی از سوی کودک در محیط دندانپزشکی، جهت ارائه‌ی درمان ایده آل و ایجاد نگرش مثبت نسبت به مراقبت‌های دندانپزشکی در بیماران کودک بسیار مفید و حائز اهمیت می‌باشد.

در مطالعات مختلف عوامل متعددی نظیر خصوصیات سرشتی و شخصیتی کودک، ترس و اضطراب عمومی، مشکلات شناختی رفتاری، اضطراب والدین یا مراقبین کودک، وضعیت سلامت دهانی و عمومی و سابقه‌ی درمان‌های پزشکی و دندانپزشکی قبلی بیمار به عنوان اتیولوژی اضطراب و عدم همکاری در محیط دندانپزشکی عنوان شده‌اند.^(۳،۴)

در سالهای اخیر به نقش پردازش‌های حسی در عملکرد کودک در محیط‌های مختلف توجه بیشتری شده است. مطالعات مختلفی نشان داده‌اند که نقص در هریک از بخش‌های پردازش حسی، بر روند تکامل اجتماعی،

شناختی و حسی حرکتی کودک اثر گذاشته و می‌تواند منجر به مشکلاتی در رفتار کودک در خانه، مدرسه و یا سایر موقعیت‌های اجتماعی گردد.^(۵) البته در مطالعات مختلف در زمینه‌ی تاثیر هر یک از این فاکتورها بر اضطراب دندانپزشکی و مشکل کنترل رفتاری اختلاف نظر وجود دارد. پردازش حسی احتمالاً اساسی‌ترین عنصر سیستم عصبی است که زیر بنای چگونگی ادراک و واکنش افراد نسبت به محرک‌های محیطی را شکل می‌دهد. پردازش حسی یک پروسه‌ی پیچیده‌ی عصبی است که شامل ثبت، تعدیل و سازمان دهی اطلاعات حسی (شنیداری، دیداری، لامسه، تعادل و حرکت، چشایی و بویایی) می‌باشد و برای ارائه‌ی پاسخ‌های سازگارانه‌ی موفق در شرایط مختلف محیطی ضروری است.^(۷) به عبارت دیگر پردازش حسی در انسان شامل دریافت یک محرک فیزیکی، تبدیل محرک به یک ایمپالس عصبی و درک و آگاهی از محرک حسی می‌باشد. این پروسه اساس یادگیری، درک و فعالیت‌های انسان است.^(۸) وجود مشکل در هر یک از بخش‌های روند پردازش حسی سبب مختل شدن توانایی فرد برای دستیابی و حفظ عملکرد مطلوب برای تطابق با چالش‌های مختلف در زندگی می‌گردد. همچنین این مشکل می‌تواند بر روند تکامل اجتماعی، شناختی، هیجانی و حسی حرکتی کودک اثرگذار باشد.^(۹) کودکانی که از آستانه‌ی حسی پایینی برخوردارند، هم از نظر فیزیولوژیک و هم از نظر رفتاری متفاوت از کودکان با آستانه‌ی حسی بالا می‌باشند. افرادی که دارای الگوی پردازشی "بیش از حد پاسخ دهنده"

البته تا آنجا که ما می دانیم تاکنون پژوهشی در زمینه ی رابطه بین توانایی های پردازش حسی در کودکان و همکاری آنها در کلینیک دندانپزشکی انجام نشده است. هدف از انجام مطالعه حاضر، بررسی رابطه ی توانمندی پردازش حسی در کودکان با میزان اضطراب و همکاری آنها در کلینیک دندانپزشکی بود.

مواد و روش ها

۱۰۱ نمونه ی مورد مطالعه در این پژوهش توصیفی تحلیلی به روش نمونه گیری آسان، از میان کودکان ۴ تا ۶ ساله ی مراجعه کننده به بخش کودکان دانشکده دندانپزشکی مشهد در سال تحصیلی ۹۴-۹۳ با معیارهای زیر انتخاب شدند:

- ۱- برخورداری از سلامت جسمانی و روانی کامل
- ۲- داشتن حداقل یک دندان مولر شیری مندیبل که نیاز به درمان با بی حسی موضعی (ترمیم یا درمان پالپ) داشته باشد.

۳- رضایت آگاهانه ی کتبی والدین

معیارهای عدم ورود به مطالعه شامل موارد زیر بود:

- ۱- کودکان نیازمند درمان اورژانس درمان پالپ یا کشیدن دندان،
- ۲- داشتن سابقه ی بستری شدن در بیمارستان،
- ۳- سطح اضطراب بالای والدین در مصاحبه ی اولیه،
- ۴- عدم تمایل والدین برای شرکت در مطالعه و تکمیل پرسشنامه ی نیمرخ حسی

برای تعیین حجم نمونه، با توجه به اینکه مطالعه ی مشابهی در این زمینه قبلاً انجام نشده است، مطالعه ای به صورت آزمایشی (پایلوت) بر روی ۱۵ بیمار انجام شد. چون به نظر می رسد که متغیر "پردازش دهانی" بیشتر از سایر متغیرها ممکن است با درمان های دندانپزشکی مرتبط بود، براساس میزان همبستگی ($r=0/25$) بین میزان اضطراب و همکاری با این متغیر، حجم نمونه حدود ۱۰۱ بیمار تخمین زده شد.

هستند، رفتارهایی نظیر اجتناب کردن فعال از محرک ها یا افزایش حساسیت نسبت به محرک ناخوشایند را بروز می دهند. این گروه از کودکان ممکن است در برخورد با تحریکات لامسه ای معمول احساس ناراحتی کنند، در پاسخ به صداهای پیرامون، گوشه های خود را بگیرند و یا از فعالیت های حرکتی که برای دیگران رضایت بخش و غیرآسیب رسان است، دوری کنند. همچنین این گروه ممکن است حساسیت زیادی نسبت به بو و مزه ی غذاها داشته باشند و به همین علت گاهی رژیم غذایی خود را محدود می کنند. علاوه بر این، ممکن است در محیط های خاص، نظیر محیط دندانپزشکی، بیش از حد تحت شرایط و محرک های موجود در محیط قرار گرفته و واکنش های هیجانی شدیدی به محرک های خیلی معمول نشان دهند و در مواردیکه سطح نیازها افزایش یابد، رفتارهای از هم گسیخته ای را بروز می دهند.^(۹،۱۰)

همچنین براساس برخی از مطالعات بین توانایی های پردازش حسی در کودکان و بالغین و سطح کلی اضطراب ارتباط معنی داری وجود دارد.^(۶) از این رو می توان این فرضیه را مطرح کرد که اختلال در توانایی های پردازش حسی می تواند به عنوان یکی از علل مرتبط با اضطراب و عدم همکاری کودک در محیط دندانپزشکی باشد. البته نکته مهمی که باید ذکر شود این است که اضطراب می تواند هم عامل و هم نتیجه ی یک الگوی حسی شدید باشد. به عبارت دیگر، اضطراب می تواند روی درک محرک های حسی اثر گذاشته و سبب افزایش توجه و واکنش پذیری به محرک های حسی شود. از طرف دیگر، افراد مبتلا به اختلالات اضطرابی، نظیر ترس از مکان های شلوغ، ممکن است دارای مشکلاتی در پردازش های حسی باشند.^(۶)

پرسشنامه‌ی نیمرخ حسی مربوط هر یک از بخش‌های پرسشنامه و نیز الگوهای حسی با یکدیگر جمع شده و نمرات به‌دست آمده براساس طبقه بندی پرسشنامه رتبه بندی شدند.

از آنجایی که تاکنون فرم کامل این پرسشنامه در ایران مورد استفاده قرار نگرفته بود، در این مطالعه جهت بومی سازی و تعیین روایی پرسشنامه تمام آیتم‌های آن از انگلیسی به فارسی و بالعکس ترجمه شدند و در پایان بعد از انجام اصلاحات، از دو نفر متخصص روانشناسی کودکان نظر سنجی شد. جهت تأیید پایایی ضریب آلفای کرونباخ برای هریک از بخشهای پرسشنامه تعیین گردید. ضریب یاد شده در بخشهای مختلف بین ۰/۹۱-۰/۶۱ بدست آمد. همچنین ضریب آلفای کرونباخ برای کل پرسشنامه محاسبه گردید که معادل ۰/۸۳ بدست آمد.

فرم‌های تکمیل شده جمع آوری و در پایان مطالعه نمره‌دهی شدند. درمان برای تمام بیماران توسط یک عمل کننده انجام شد و در جلسات درمان، عمل کننده از نتایج پردازش حسی بیمار اطلاع نداشت. جهت ثبت دقیق رفتارهای کودک برای سنجش سطح اضطراب و همکاری حین درمان با استفاده از دو شاخص^(۱۲) VCAS و VCCS، از یک دوربین فیلم برداری Sony (HDR-XR260E) استفاده گردید. دوربین روبروی یونیت روی یک پایه به گونه‌ای ثابت شده بود که تمام سر، دست‌ها و پاهاى بیمار به طور کامل در میدان دید دوربین قرار داشته باشند. در جلسه‌ی اول در ابتدا کودک با محیط و وسایل آشنا گردید و سپس پروفیلاکسی با رابراکپ و هندپیس و نهایتاً فلوراید تراپی با ژل سدیم فلوراید ۱/۱ درصد برای بیمار انجام شد. سپس در جلسه دوم که به طور متوسط به فاصله‌ی ۱-۲ هفته بعد از جلسه اول بود، رفتار کودک در حین تزریق و تهیه حفره دندان مولر شیری فک پایین ثبت

برای سنجش توانایی‌های پردازش حسی بیماران از پرسشنامه‌ی نیمرخ حسی^(۱۱) Dunn که در کودکان ۳ تا ۱۰ سال کاربرد دارد، استفاده شد. پرسشنامه توسط والدین کودک براساس گزارش میزان تکرار رفتارهای ذکر شده در هر یک از آیتم‌ها تکمیل می‌گردد. سه بخش عمده این پرسشنامه شامل بخش پردازش حسی، تعدیل حسی و پاسخ‌های رفتاری و هیجانی می‌باشد و در بررسی کلی آیتم‌های مختلف چهار الگوی پردازش حسی "ثبت، حساسیت، اجتنابی و حس جویی" بررسی گردید. پرسشنامه یاد شده دارای ۱۲۵ پرسش است. چهار قسمت عمده این پرسشنامه شامل الف) قسمت پردازش حسی شامل ۷ بخش پردازش شنیداری، بینایی، دهلیزی، لامسه ای، چندحسی و دهانی، ب) قسمت تعدیل شامل: ۵ بخش پردازش حسی مرتبط با تحمل و استقامت، تعدیل‌های مرتبط با موقعیت بدن و حرکت، تعدیل‌های حرکتی تاثیرگذار روی سطح فعالیت، تعدیل ورودی‌های حسی تاثیرگذار روی پاسخ‌های هیجانی، تعدیل ورودی‌های بصری تاثیرگذار روی پاسخ‌های هیجانی و سطح فعالیت، ج) قسمت پاسخ‌های رفتاری و هیجانی شامل ۳ بخش پاسخهای اجتماعی هیجانی، برون ده رفتاری پردازش حسی و آستانه‌های پاسخ، قسمت الگوی حسی شامل ۴ بخش ثبت ضعیف، حس جویی، حساسیت حسی و اجتناب حسی بود. تعداد سوالات در هر بخش بین ۳ تا ۱۸ پرسش و در حیطه‌های مختلف دامنه‌ی نمرات نرم و اختلاف نمره‌ی نمونه‌ها با نمره‌ی نرم، بر اساس جدول راهنمای ارزیابی پاسخ سوالات پرسشنامه متفاوت بود. برای نمره دهی سوالات پرسشنامه‌ی نیمرخ حسی Dunn از مقیاس لیکرت ۵ نقطه‌ای با دامنه‌ی از "همیشه" تا "هرگز" برای ثبت پاسخ‌ها استفاده و به پاسخها از یک تا ۵ نمره داده می‌شد. نمره‌ی آیتم‌های

معاینه همراه کودک بودند، اما در جلسات درمان دندانپزشکی والدین در اتاق انتظار حضور داشتند.

برای آنالیز داده‌ها از نرم افزار یاد شده و برای توصیف داده‌ها از نمودارها و جداول آماری و شاخصهای پراکندگی و مرکزی استفاده شد. جهت مقایسه گروه‌ها از آزمونهای ناپارامتری من ویتنی و کروسکال والیس استفاده گردید. برای تأیید نرمال بودن داده‌ها از آزمون Kolmogrov-Smirnov استفاده شد. ارتباط متغیرهای رتبه‌ای با یکدیگر با ضریب همبستگی اسپیرمن مورد ارزیابی قرار گرفت. تمام آنالیزها با استفاده از نرم افزار SPSS با ویرایش ۱۸ انجام شد و سطح معنی داری تمامی آزمون‌ها ۵ درصد در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

در این مطالعه، ۱۰۱ کودک ۴ تا ۶ ساله با میانگین سنی $58/94 \pm 9/20$ ماه شرکت داشتند که از این تعداد ۴۹ نفر (۴۸/۵ درصد) پسر و ۵۲ نفر (۵۱/۵ درصد) دختر بودند. یافته‌های مطالعه نشان داد که سطح اضطراب و همکاری نمونه‌ها در دختران و پسران در مراحل تزریق و تراش با یکدیگر تفاوت معنی داری نداشتند (جدول ۱) همچنین با توجه به نتایج ثبت شده از آزمون‌های من-ویتنی و کروسکال والیس مشاهده شد که تفاوت معنی داری بین متغیرهای پردازش حسی در بین دختران و پسران و همچنین بین گروه‌های سنی وجود نداشت.

گردید. تمام درمان‌ها در کلینیک دندانپزشکی کودکان دانشکده دندانپزشکی و به طور متوسط به مدت ۳۰-۴۵ دقیقه انجام شد.

فیلم‌های تهیه شده از کودکان توسط دو نفر مشاهده گر بصورت جداگانه مشاهده گردید و رفتار کودک در دو مرحله تزریق بی حسی بلاک آلوئولار تحتانی ۱۰ دقیقه‌ای ابتدای تراش دندان با توربین با استفاده از شاخص‌های VCAS و VCCS ارزیابی و نمره‌دهی شد. بر این اساس نمره سطح اضطراب و همکاری هر کودک در دامنه‌ی بین صفر تا ۵ (کاملاً آرام تا عدم برقراری ارتباط) تعیین می شد.

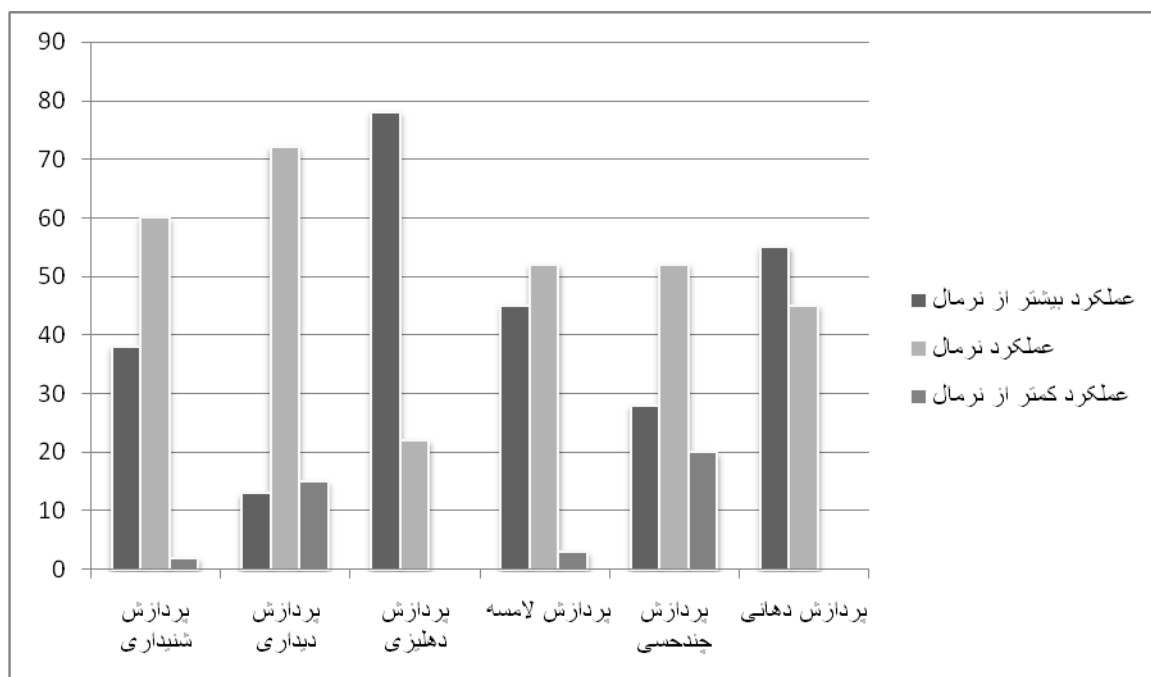
جهت تأیید قابلیت اطمینان نظر دو آزمون گر، ۱۵ فیلم از بیماران دو بار و به فاصله‌ی ۲ هفته توسط دو مشاهده گر نمره‌دهی شدند و ضریب همبستگی ۰/۷ به‌دست آمد. در صورت وجود تفاوت در نمره‌های دو مشاهده گر، فیلم مربوطه مجدداً مرور شد تا در نهایت هر دو مشاهده گر بر روی یک نمره توافق نمایند. به این ترتیب برای هر کودک دو نمره مربوط به سطح اضطراب و همکاری در ابتدای جلسه دوم (تزریق بی حسی) و دو نمره مربوط به سطوح اضطراب و همکاری حین تهیه حفره به‌دست آمد. برای تمام بیماران، والدین در جلسه‌ی

جدول ۱: مقایسه‌ی همکاری و اضطراب در مراحل تزریق و تراش حفره در نمونه‌های مورد مطالعه براساس جنس

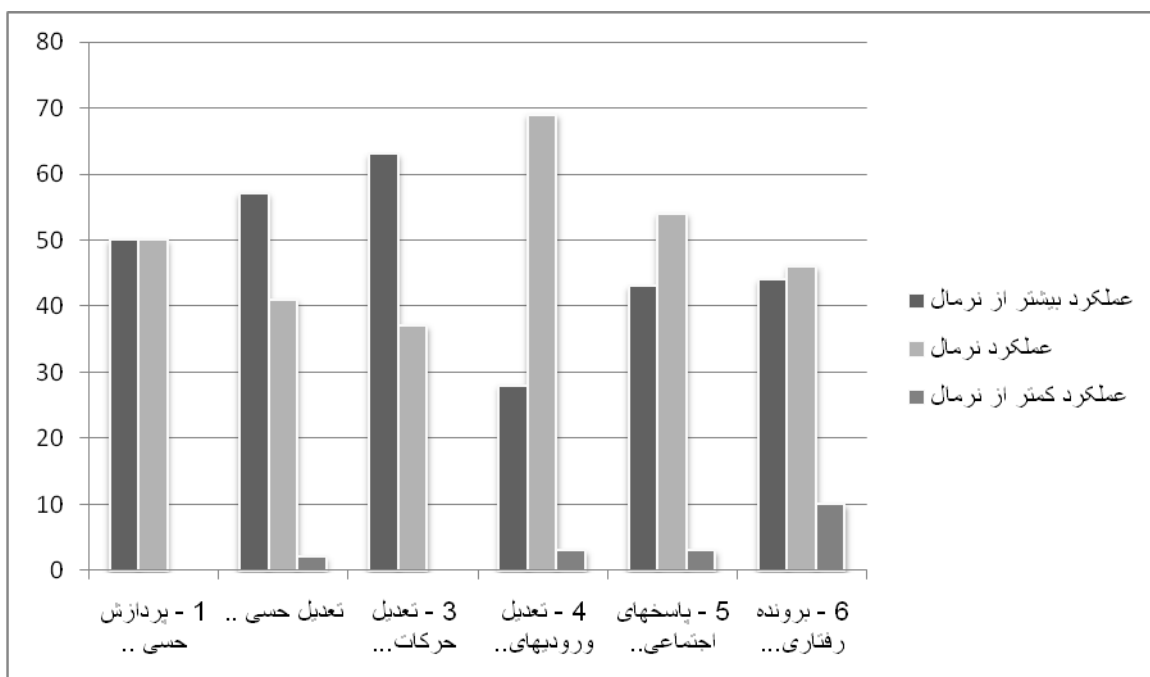
مرحله درمان	شاخص اضطراب و همکاری	میانگین رتبه	
		مذکر	مونث
تزریق	اضطراب	۵۲/۱۵	۴۹/۹۱
	همکاری	۵۰/۶۸	۵۱/۳۰
تراش حفره	اضطراب	۵۰/۷۶	۵۱/۲۳۵
	همکاری	۵۳/۰۳	۴۹/۰۹

۱. گروه بیشتر از نرمال (با ادغام گروه "تفاوت قطعی بیشتر از دیگران" و "تفاوت احتمالی بیشتر از دیگران")
۲. گروه عملکرد نرمال (بدون تغییر)
۳. گروه کمتر از نرمال (با ادغام گروه "تفاوت قطعی کمتر از دیگران" و "تفاوت احتمالی کمتر از دیگران")

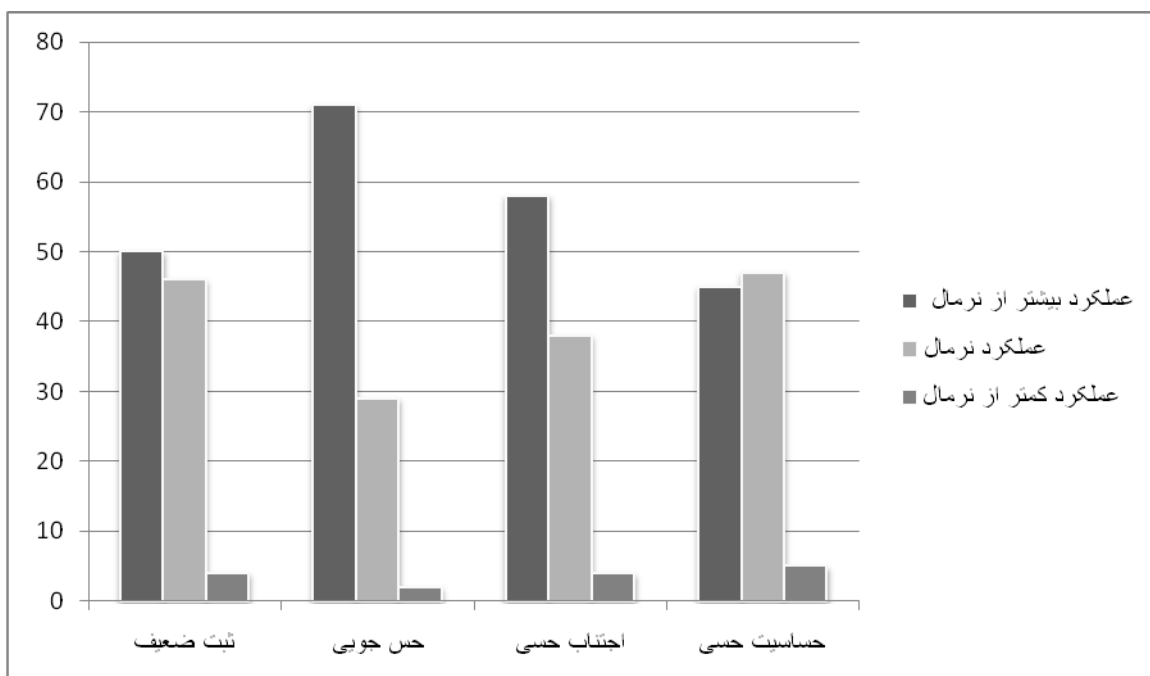
فراوانی سطوح پردازشی هریک از متغیرهای پردازشی در نمودارهای ۱ تا ۳ نشان داده شده است. جهت تسهیل بررسی فراوانی پنج محدوده‌ی عملکردی پردازش حسی و نمایش در نمودارها هر یک از متغیرها در سه محدوده کلی طبقه بندی شدند:



نمودار ۱: درصد فراوانی نسبی سطوح عملکردی در هر یک از زیر گروه‌های پردازش حسی در نمونه‌های مورد مطالعه



نمودار ۲: درصد فراوانی نسبی سطوح عملکردی هریک از زیرگروه‌های تعدیل حسی و واکنشهای هیجانی اجتماعی در نمونه‌های مورد مطالعه
 ۱- پردازش حسی مربوط به تحمل و توان، ۲- تعدیل حسی مربوط به وضعیت بدن و حرکت ۳- تعدیل حرکات موثر بر فعالیت ۴- تعدیل ورودیهای بینایی موثر بر واکنشهای واکنشهای هیجانی و سطح فعالیت ۵- پاسخهای اجتماعی هیجانی ۶- برون ده رفتاری پردازش حسی



نمودار ۳: درصد فراوانی نسبی سطوح عملکردی در هر یک از الگوهای پردازشی حسی در نمونه‌های مورد مطالعه

از سایر گروه‌ها بود. همچنین مشاهده شد که در مرحله تزریق بین میانگین رتبه ای اضطراب بیماران و الگوی پردازش حسی "حساسیت حسی" ارتباط معنی دار وجود داشت. ($P=0/006$)

براساس مندرجات جدول ۲، میانگین رتبه ای اضطراب بیماران در مرحله تزریق با پردازش شنیداری، پردازش حسی مربوط به تون/استقامت و برون ده رفتاری پردازش حسی ارتباط معنی داری داشت. نمره‌های اضطراب در گروه "بیشتر از دیگران" پردازش حسی بالاتر

جدول ۲: میانگین رتبه ای سطح اضطراب و سطوح عملکردی پردازش های حسی بهنگام تزریق بیحسی موضعی در نمونه های مورد مطالعه

سطوح عملکردی پردازش های حسی							
ضریب همبستگی اسپیرمن	نتیجه‌ی آزمون کروسکال والیس	پردازش های حسی و پارامترهای مرتبط با آنها					
		تفاوت کمتر از دیگران	عملکرد نرمال	تفاوت احتمالی بیشتر از دیگران	تفاوت قطعی بیشتر از دیگران	پردازش های حسی و پارامترهای مرتبط با آنها	
Sig	r						
0/011*	- 0/286	0/011*	59/00	43/66	62/46	62/46	پردازش شنیداری
0/213	- 0/125	0/240	41/10	52/76	47/17	76/50	پردازش دیداری
0/453	- 0/076	0/734	-	48/50	48/31	52/77	پردازش تعادل و حرکت
0/227	- 0/121	0/154	9/50	49/98	54/35	53/28	پردازش لامسه
0/290	- 0/106	0/416	51/39	47/46	54/74	61/90	پردازش چند حسی
0/064	- 0/185	0/168	-	45/39	54/11	56/81	پردازش حس دهانی
<0/001*	- 0/381	0/001*	-	42/20	45/94	68/42	پردازش حسی مربوط به توان / استقامت
0/184	- 0/134	0/401	-	47/28	50/50	55/53	تعدیل حسی مربوط به وضعیت بدن و حرکت
0/144	- 0/146	0/097	-	43/59	56/99	51/17	تعدیل حرکات موثر بر سطح فعالیت
0/346	- 0/095	0/277	70/00	47/88	54/05	61/17	تعدیل ورودی‌های بینایی موثر بر واکنش‌های هیجانی و سطح فعالیت
0/083	- 0/174	0/308	43/50	47/55	52/09	62/64	واکنش‌های اجتماعی/هیجانی پردازش
0/003*	- 0/289	0/027*	40/23	46/28	52/76	66/34	برون ده رفتاری پردازش حسی
0/119	- 0/156	0/177	36/50	50/01	45/05	58/90	ثبت ضعیف
0/398	- 0/085	0/339	90/00	46/35	48/72	53/86	حس جویی
0/088	- 0/171	0/346	36/70	47/91	51/47	57/33	اجتناب حسی
0/006*	0/271	0/008*	33/79	48/49	46/92	68/35	حساسیت حسی

* $P < 0/05$

در این مرحله با واکنش‌های هیجانی- اجتماعی و برون ده رفتاری پردازش حسی همبستگی معنی داری را نشان داد ($P < 0/05$) همچنین مشاهده شد که در مرحله تزریق بین میانگین رتبه ای همکاری بیماران و الگوی پردازش حسی "حساسیت حسی" ارتباط معنی داری وجود داشت. ($P = 0/014$)

بر اساس مندرجات جدول ۳، میانگین رتبه ای همکاری بیماران در مرحله تزریق با پردازش شنیداری، پردازش حسی مربوط به تحمل / استقامت و برون ده رفتاری پردازش حسی ارتباط معنی داری را نشان داد و نمره‌های همکاری در گروه "بیشتر از دیگران" پردازش حسی بالاتر از سایر گروه‌ها بود. میانگین رتبه ای سطح همکاری

جدول ۳: میانگین رتبه ای سطح همکاری و سطوح عملکردی پردازش‌های حسی بهنگام تزریق بیحسی موضعی در نمونه‌های مورد مطالعه

سطوح عملکردی پردازش‌های حسی							
ضریب همبستگی اسپیرمن	نتیجه‌ی آزمون کروسکال والیس	تفاوت کمتر از دیگران	عملکرد نرمال	تفاوت احتمالی بیشتر از دیگران	تفاوت قطعی بیشتر از دیگران	پردازش‌های حسی و پارامترهای مرتبط با آنها	
						Sig	r
۰/۰۱۴	- ۰/۲۴۳	۰/۰۱۰*	۶۳/۷۳	۴۳/۵۸	۶۰/۲۳	۷۲/۸۳	پردازش شنیداری
۰/۶۰۵	- ۰/۰۵۲	۰/۵۷۲	۴۸/۷۷	۵۰/۹۸	۴۸/۸۹	۷۸/۰۰	پردازش دیداری
۰/۲۴۵	- ۰/۱۱۷	۰/۲۷۶	-	۴۹/۲۴	۴۲/۴۴	۵۴/۲۴	پردازش تعادل و حرکت
۰/۳۳۳	- ۰/۰۹۷	۰/۷۱۷	۴۷/۰۰	۴۸/۲۱	۵۵/۳۸	۵۲/۵۳	پردازش لامسه
۰/۵۱۹	- ۰/۰۶۵	۰/۲۹۷	۵۳/۲۱	۴۸/۰۰	۴۹/۲۴	۶۶/۰۵	پردازش چند حسی
۰/۰۸۰	- ۰/۱۷۵	۰/۱۹۸	-	۴۵/۴۷	۵۴/۳۷	۵۶/۴۵	پردازش حس دهانی
< ۰/۰۰۱*	- ۰/۳۷۸	۰/۰۰۱*	-	۴۰/۹۷	۴۹/۳۰	۶۷/۰۵	پردازش حسی مربوط به توان / استقامت
۰/۰۵۰	- ۰/۱۹۷	۰/۱۴۳	-	۴۵/۱۶	۵۳/۶۴	۵۷/۰۸	تعدیل حسی مربوط به وضعیت بدن و حرکت
۰/۴۷۴	- ۰/۰۷۲	۰/۰۸۸	-	۴۵/۰۰	۵۸/۲۶	۴۶/۹۲	تعدیل حرکات موثر بر سطح فعالیت
۰/۰۸۰	- ۰/۱۷۵	۰/۰۰۷*	۸۳/۱۷	۴۵/۴۴	۵۵/۵۰	۷۱/۷۸	تعدیل ورودی‌های بینایی موثر بر واکنش‌های هیجانی و سطح فعالیت
۰/۰۴۰*	- ۰/۲۰۴	۰/۰۷۶	۶۲/۵۰	۴۵/۸۷	۵۱/۶۶	۶۷/۲۹	واکنش‌های اجتماعی/هیجانی پردازش
۰/۰۰۸*	- ۰/۲۶۲	۰/۰۲۱*	۴۹/۴۱	۴۳/۴۰	۵۳/۵۸	۶۶/۹۲	برون ده رفتاری پردازش حسی
۰/۰۸۴	- ۰/۱۷۳	۰/۲۵۴	۵۲/۹۰	۴۵/۹۰	۵۰/۱۰	۵۹/۱۰	ثبت ضعیف
۰/۲۷۵	- ۰/۱۱۰	۰/۱۳۲	۹۳/۵۰	۴۸/۹۵	۴۴/۴۶	۵۵/۸۰	حس جویی
۰/۲۰۴	- ۰/۱۲۷	۰/۵۱۱	۵۳/۲۰	۴۶/۷۲	۵۰/۲۵	۵۷/۳۵	اجتناب حسی
۰/۰۱۴*	- ۰/۲۴۳	۰/۰۳۰*	۵۱/۲۱	۴۴/۶۳	۵۰/۴۶	۶۶/۹۳	حساسیت حسی

* $P < 0/05$

یافته‌های مطالعه حاضر نشان داد (جدول ۴) که میانگین رتبه ای اضطراب در مرحله تراش در بین سطوح عملکردی با پردازش شنیداری، تعدیل ورودی‌های بینایی مؤثر بر واکنش‌های هیجانی و سطح فعالیت و برون ده رفتاری پردازش حسی تفاوت آماری معنی داری دارد. ($P < 0/05$)

جدول ۴ : میانگین رتبه ای سطح اضطراب و سطوح عملکردی پردازش های حسی بهنگام تهیه حفره در نمونه های مورد مطالعه

سطوح عملکردی پردازش های حسی							پردازش های حسی و پارامترهای مرتبط با آنها
ضریب همبستگی اسپیرمن	نتیجه‌ی آزمون کروسکال والیس	تفاوت کمتر از دیگران	عملکرد نرمال	تفاوت احتمالی بیشتر از دیگران	تفاوت قطعی بیشتر از دیگران	پردازش های حسی و پارامترهای مرتبط با آنها	
							Sig
۰/۲۶۰	- ۰/۱۱۳	۰/۰۴۲*	۴۸/۹۲	۴۶/۸۸	۶۱/۳۳	۶۱/۳۳	پردازش شنیداری
۰/۵۳۸	- ۰/۰۶۲	۰/۳۶۹	۴۱/۳۷	۵۳/۷۷	۴۵/۵۶	۴۴/۰۰	پردازش دیداری
۰/۵۵۵	- ۰/۰۵۹	۰/۳۲۳	-	۵۲/۴۳	۴۲/۲۸	۵۳/۰۷	پردازش تعادل و حرکت
۰/۱۵۷	۰/۱۴۲	۰/۱۵۰	۲۵/۰۰	۵۶/۱۵	۴۷/۳۰	۴۴/۱۳	پردازش لامسه
۰/۸۲۸	۰/۰۲۲	۰/۶۳۹	۴۸/۲۹	۵۳/۸۷	۴۵/۱۱	۵۲/۱۵	پردازش چند حسی
۰/۹۹۴	۰/۰۰۱	۰/۱۶۴	-	۴۸/۷۸	۵۹/۳۹	۴۶/۶۴	پردازش حس دهانی
۰/۰۵۰	- ۰/۱۹۵	۰/۲۱۹	-	۴۵/۴۷	۵۴/۵۷	۵۶/۵۸	پردازش حسی مربوط به توان / استقامت
۰/۸۶۲	۰/۰۱۸	۰/۹۴۶	-	۵۰/۷۰	۵۱/۹۴	۴۹/۳۸	تعدیل حسی مربوط به وضعیت بدن و حرکت
۰/۹۳۹	۰/۰۰۸	۰/۶۵۰	-	۴۹/۴۲	۵۳/۵۴	۴۷/۴۰	تعدیل حرکات مؤثر بر سطح فعالیت
۰/۷۶۶	۰/۰۳۰	۰/۰۲۲*	۸۹/۰۰	۴۹/۲۸	۴۵/۰۰	۶۵/۳۳	تعدیل ورودی‌های بینایی مؤثر بر واکنش‌های هیجانی و سطح فعالیت
۰/۳۴۱	- ۰/۰۹۶	۰/۵۲۸	۶۰/۵۰	۴۸/۶۴	۵۰/۳۴	۶۰/۰۷	واکنش‌های اجتماعی/هیجانی پردازش
۰/۲۶۷	۰/۱۱۱	۰/۰۲۴*	۳۸/۳۶	۵۴/۳۰	۴۱/۶۸	۶۲/۵۸	برون ده رفتاری پردازش حسی
۰/۴۷۳	۰/۰۷۲	۰/۸۵۱	۵۵/۱۰	۵۳/۰۳	۴۷/۴۸	۴۹/۵۵	ثبت ضعیف
۰/۴۲۹	۰/۰۸۰	۰/۴۶۵	۸۵/۵۰	۵۵/۷۸	۴۸/۶۵	۴۹/۹۱	حس جویی
۰/۲۸۵	- ۰/۱۰۷	۰/۷۳۷	۴۶/۸۰	۴۷/۵۱	۵۳/۰۳	۵۴/۱۵	اجتناب حسی
۰/۲۳۱	- ۰/۱۲۰	۰/۴۹۶	۴۹/۹۳	۴۸/۴۱	۴۹/۶۷	۵۹/۳۳	حساسیت حسی

* $P < 0/05$

دهلیزی، پردازش حس دهانی و نیز تعدیل ورودی های بینایی موثر بر واکنش های هیجانی و سطح فعالیت مرتبط است ($P < 0/05$).

یافته های مطالعه براساس آزمون کروسکال والیس نشان داد (جدول ۵) که سطح همکاری در مرحله تراش به صورت معنی داری با پردازش حس شنیداری، پردازش

جدول ۵ : میانگین رتبه ای سطح اضطراب و سطوح عملکردی پردازش های حسی بهنگام تهیه حفره در نمونه های مورد مطالعه

		سطوح عملکردی پردازش های حسی				پردازش های حسی و پارامترهای مرتبط با آنها	
ضریب همبستگی اسپیرمن		نتیجه ای آزمون کروسکال والیس	تفاوت کمتر از دیگران	عملکرد نرمال	تفاوت احتمالی بیشتر از دیگران	تفاوت قطعی بیشتر از دیگران	
Sig	r						
۰/۲۶۳	۰/۱۱۲	۰/۰۱۰*	۴۶/۵۸	۴۶/۱۶	۶۳/۱۰	۷۱/۶۷	پردازش شنیداری
۰/۶۷۲	۰/۰۴۳	۰/۷۱۰	۴۹/۷۳	۵۲/۱۹	۴۶/۶۱	۳۵/۵۰	پردازش دیداری
۰/۳۱۶	۰/۱۰۱	۰/۰۳۷*	-	۵۳/۱۷	۳۷/۹۴	۵۴/۰۸	پردازش تعادل و حرکت
۰/۱۹۸	۰/۱۲۹	۰/۳۲۸	۳۵/۵۰	۵۴/۶۱	۴۹/۱۲	۴۴/۵۰	پردازش لامسه
۰/۸۴۶	۰/۰۲۰	۰/۳۹۳	۴۹/۰۵	۵۳/۴۳	۴۳/۵۳	۵۶/۰۰	پردازش چند حسی
۰/۱۲۹	- ۰/۱۵۲	۰/۰۰۸*	-	۴۴/۵۳	۶۲/۵۶	۵۰/۲۸	پردازش حس دهانی
۰/۲۶۰	- ۰/۱۱۳	۰/۶۸۱	-	۴۸/۴۲	۵۲/۲۶	۵۴/۰۸	پردازش حسی مربوط به توان / استقامت
۰/۸۸۱	- ۰/۱۰۵	۰/۹۸۸	-	۵۰/۱۳	۵۰/۸۳	۵۰/۸۹	تعدیل حسی مربوط به وضعیت بدن و حرکت
۰/۹۳۶	- ۰/۰۰۸	۰/۹۸۲	-	۵۰/۳۶	۵۱/۰۳	۴۹/۹۰	تعدیل حرکات موثر بر سطح فعالیت
۰/۹۸۸	۰/۰۰۲	۰/۰۲۱*	۷۷/۳۳	۴۹/۶۸	۴۴/۴۵	۶۷/۵۰	تعدیل ورودی های بینایی موثر بر واکنش های هیجانی و سطح فعالیت
۰/۵۲۲	- ۰/۰۶۴	۰/۵۰۵	۶۷/۷۵	۴۹/۰۵	۵۰/۴۴	۵۷/۲۹	واکنش های اجتماعی/هیجانی پردازش
۰/۷۹۷	- ۰/۰۲۶	۰/۵۱۴	۴۵/۳۶	۵۳/۲۸	۴۶/۶۲	۵۴/۵۰	برون ده رفتاری پردازش حسی
۰/۹۳۰	۰/۰۰۹	۰/۹۱۹	۵۶/۵۰	۵۰/۷۸	۴۸/۷۳	۵۱/۹۳	ثبت ضعیف
۰/۸۰۲	۰/۰۲۵	۰/۸۷۴	۳۵/۵۰	۵۳/۶۳	۵۰/۵۰	۵۰/۵۷	حس جویی
۰/۲۳۳	- ۰/۱۲۰	۰/۶۲۱	۴۸/۴۰	۴۷/۱۲	۵۳/۵۰	۵۳/۸۳	اجتناب حسی
۰/۰۵۷	- ۰/۱۹۰	۰/۳۰۱	۴۱/۷۹	۴۸/۱۴	۵۳/۵۶	۵۷/۷۸	حساسیت حسی

* $P < 0/05$

بحث

تجارب انسان در موقعیت‌های مختلف، در بستر رخداد‌های حسی شکل می‌گیرند و واکنش حس‌های گوناگون افراد به محرک‌های یکسان آنها را از یکدیگر متمایز می‌سازد. در بسیاری از مطالعات مشاهده شده است که پروسه‌ی درک، سازمان بندی و اختلاط ورودی‌های حسی بر پاسخ دهی کودکان در موقعیت‌های مختلف اثرگذار است.^(۱۳،۱۴) از آنجایی که کودکان در محیط دندانپزشکی با مجموعه‌ای از محرک‌های حسی مختلف روبرو می‌شوند، به نظر می‌رسد که توانایی آنها در پردازش حسی ورودی‌های حسی، فاکتور مهمی در تعیین سطح اضطراب و همکاری آنها حین درمان باشد. یافته‌های مطالعه‌ی کنونی نشان دادند که در بیشتر متغیرهای پردازشی، درصد کودکان گروه "با عملکرد پردازش حسی نرمال" بالاتر از سایر گروه‌ها است. با توجه به اینکه این مطالعه در کودکان با تکامل نرمال و بدون ناتوانی خاص انجام شده است، این یافته قابل توجیه می‌باشد. یافته‌های مطالعه‌ی حاضر نشان داد که عملکرد پردازش شنیداری ارتباط معنی دار و منفی با سطح اضطراب و همکاری نمونه‌های مورد مطالعه حین تزریق داشت ($P < 0/05$) همچنین مشاهده شد که بین پردازش شنیداری با سطح همکاری در مرحله‌ی تراش ارتباط معنی داری وجود داشت ($P = 0/042$). بدیهی است کودکانی که عملکرد پردازش شنیداری نرمالی دارند به ندرت به صدا‌های پیرامون خویش واکنش منفی نشان می‌دهند. در حالیکه آن دسته از کودکانی که در این سیستم عصبی مشکل داشته باشند ورودی‌های حس شنوایی برایشان مبهم و گیج کننده و یا آزاردهنده است.^(۹) کودکانی که در گروه "بیشتر از دیگران" قرار می‌گیرند همیشه و یا در اغلب موارد در مواجهه با

صدا‌های محیط واکنش منفی و شدیدی بروز می‌دهند. در محیط دندانپزشکی یکی از اضطراب آورترین مراحل، کاربرد توربین جهت آماده سازی دندان است.^(۱۵) یکی از علل ایجاد ترس و اضطراب در این مرحله ایجاد صدایی مشابه دریل است. براساس نتایج مطالعه‌ی کنونی، کودکانی که عملکرد پردازش حس شنیداری نرمالی داشتند کمترین اضطراب و بیشترین همکاری را در مرحله‌ی تراش نشان دادند. در کودکان با پردازش شنیداری غیر نرمال، ورودی‌های حسی شنیداری ناواضح یا بیش از حد تحمل بود و در نتیجه، این امر سبب افزایش اضطراب و بروز رفتارهای از هم گسیخته در کودکان می‌شود.^(۹،۱۶) براساس نتایج مطالعه‌ی حاضر مشاهده شد که همکاری کودکان مورد مطالعه در مرحله‌ی تراش دندان ارتباط معنی داری با سطح عملکرد پردازش حس دهانی آنان داشت ($P = 0/008$) و کودکان با نقص در پردازش حس دهانی، همکاری ضعیفتری را در این مرحله نشان دادند. بدیهی است که یکی از دلایل ایجاد ترس و اضطراب و عدم همکاری در مرحله تراش، پاشیده شدن آب در دهان کودک است. به صورت کلی، کودکان با عملکرد نرمال پردازش حسی در حس چشایی، به تجارب حسی در دهان خود کمتر واکنش نشان می‌دهند. براساس یافته‌های مطالعه‌ی حاضر نیز مشاهده شد که این گروه از کودکان مورد مطالعه، در مرحله تزریق دارای کمترین اضطراب و بیشترین سطح همکاری بودند. محرک‌های چشایی، یکی از انواع ورودی‌های حسی است که در حین درمان دندانپزشکی، به صورت مکرر سیستم عصبی کودک را تحریک می‌کنند. گیرنده‌های چشایی که در نواحی مختلف دهان پراکنده اند در تماس با محرک‌های چشایی تحریک شده و سبب درک و واکنش کودک نسبت به آن می‌گردند. از آنجا که تشخیص قوام ماده به وسیله حس

و همکاری در مراحل تزریق و تراش حفره همبستگی منفی وجود دارد ولی این ارتباط از نظر آماری معنی دار نبود. کودکانی که در بخش تعدیل حسی دارای اختلال هستند، اغلب سطح انرژی پایینی دارند و تمایل به شرکت در فعالیت‌های نشسته و آرام دارند.^(۱۸) از این رو می‌توان انتظار داشت در جلسات درمان دندانپزشکی، خصوصاً جلسه اول درمان، این گروه از کودکان توان تحمل طول مدت درمان را نداشته باشند و رفتارهای منفی بیشتری را نشان دهند. در مطالعه‌ی حاضر مشاهده شد که کودکانی که نمره‌های مربوط به تعدیل ورودی‌های بینایی آنها در گروه "عملکرد نرمال" قرار می‌گیرد به صورت معنی داری سطح اضطراب اولیه‌ی پایین تر و همکاری بهتری در مرحله تزریق بی حسی دارند. "تعدیل ورودی بینایی مؤثر بر پاسخ‌های هیجانی و سطح فعالیت" به عنوان یکی از زیرگروه‌های بخش تعدیل است که سطح درک مفاهیم و توانایی کودک در استفاده از سرنخ‌های بینایی محیط جهت برقراری ارتباط با دیگران را ارزیابی می‌کند. کودکانی که در این تعدیل ورودی‌های بینایی دچار مشکل هستند، معمولاً به علت نقصان و کاستی در درک مفاهیم نمی‌توانند پاسخ‌های مطلوبی را در شرایط مختلف بروز دهند.^(۱۸) از این رو می‌توان انتظار داشت در محیط دندانپزشکی، این گروه از کودکان سطح همکاری ضعیف تری را نشان دهند. همچنین مشاهده شد در کودکانی که عملکرد نرمالی در سطح عملکردی پاسخ‌های هیجانی اجتماعی نداشتند، بین نمره‌های این بخش با سطح همکاری آنها در مرحله تزریق همبستگی منفی معنی داری وجود داشت. کودکانی که در پاسخ‌های هیجانی-اجتماعی دارای مشکل هستند ممکن است اطلاعات نامفهوم و گیج کننده‌ای را از سیستم‌های حسی دریافت کند و در نتیجه خیلی سریع ناراحت و ناامید می‌شوند. در

لامسه در دهان انجام می‌شود و نیز وجود مواد تحریک کننده در دهان می‌توانند تجربه چشایی کودک را به میزان زیادی تحت تأثیر قرار دهند.

نتایج مطالعه‌ی حاضر نشان داد که اگرچه نقص در پردازش لامسه‌ای با سطح بالاتر اضطراب و نیز سطوح ضعیف تر همکاری مرتبط است، اما این ارتباط از نظر آماری معنی دار نبود. در یک مطالعه مشاهده شد کودکانی که در حس لامسه حساس هستند، اضطراب بالاتری را در طی لمس شدن توسط فرد دیگر تجربه می‌کردند.^(۶) در مطالعه‌ی کنونی، همبستگی معنی داری بین عملکرد پردازش حسی مرتبط با سطح تحمل/استقامت و همکاری و اضطراب در مرحله‌ی تزریق بی حسی مشاهده شد و کودکانی که در گروه با عملکرد "بیشتر از دیگران" قرار داشتند، بالاترین اضطراب و ضعیف ترین همکاری را نشان دادند و این ارتباط از نظر آماری معنی دار بود. کودکانی که در این عملکرد دچار نقص هستند، سست و بی حال به نظر می‌رسند و نمی‌توانند به مدت طولانی در یک محل نشسته و ارتباط خود را با اطرافیان حفظ کنند.^(۱۶،۱۷) به همین علت می‌توان انتظار داشت که در هنگام درمان، این گروه از کودکان خیلی زودتر خسته شده و شروع به بروز رفتارهای منفی کنند. البته به نظر می‌رسد که با مهارت‌های مدارا (Coping)، کودکانی که از نظر جسمانی و روانی هیچ گونه مشکل تکاملی ندارند، می‌توانند بتدریج بر این مشکل خویش غلبه کنند و سطح توان خود را افزایش دهند و شاید این توجیهی برای عدم مشاهده‌ی ارتباط معنی دار بین سطح اضطراب و همکاری بیماران در مرحله تراش با این بخش از تعدیل سازی حسی باشد.

در مطالعه‌ی حاضر مشاهده شد که در نمونه‌های مورد مطالعه، بین "تعدیل‌های حرکتی مؤثر بر سطح فعالیت‌ها"

بالاترین اضطراب و کمترین سطح همکاری حین درمان را نشان دادند. در الگوی حساسیت حسی، به دلیل مشکل در توانایی بازداری اطلاعات ورودی، سیستم عصبی فرد در معرض بمباران تحریکات حسی قرار می‌گیرد. مشکل در تمرکز و واکنش شدید به محرک‌ها که در کیفیت تعامل با دیگران و محیط پیرامون اثر گذار است، یکی از نتایج واکنش بیش از حد به محرک‌هاست.^(۱۹) براساس شواهد بالینی و مطالعات قبلی افرادی که آستانه‌ی عصبی پایینی دارند، اغلب در پاسخ به محرک‌ها ترس، هیجانانگ منفی و پاسخ‌های شدیدی را از خود نشان می‌دهند. نتایج برخی از پژوهش‌ها نشان می‌دهد که پردازش‌های حسی مرتبط با سطوح آستانه‌ی عصبی پایین می‌توانند به عنوان یک ریسک فاکتور احتمالی برای افزایش سطح اضطراب باشد.^(۲۰،۲۱) به همین علت این گروه از کودکان در مواجهه با محرک‌های حسی که برای دیگران قابل تحمل است ممکن است رفتارهای منفی و شدیدی را از خود بروز دهند. الگوهای پردازش حسی شدید و در نتیجه‌ی آن افزایش سطح اضطراب می‌تواند اثرات منفی و مخربی بر روی تنظیم فیزیولوژیک، رفتار و عملکرد کودک در شرایط مختلف در زندگی داشته باشد. در مطالعه‌ی کنونی مشاهده شد که کودکان با الگوی حساسیت حسی شدید، سطح همکاری پایین تری در مرحله تزریق بی حسی داشتند همچنین این گروه از کودکان سطح اضطراب بالاتری را در مرحله‌ی تزریق نشان دادند. کودکانی که حساسیت حسی شدیدی دارند، محرک‌های حسی معمولی را بیش از دیگران متوجه می‌شوند و ممکن است نسبت به تحریکات مختصر واکنش‌های شدیدی را از خود نشان دهند. این گروه از کودکان در صورتیکه در بیش از حد توان خود در مقابل تحریکات محیط قرار بگیرند و تحریکات حسی در آنها بیش تر از معمول باشد،

این کودکان گاهی تفسیر ورودی‌های حسی توسط سیستم عصبی در یک مسیر نامفهومی صورت می‌گیرد و به این ترتیب کودک در مورد اتفاقات اطرافش احساس بی کفایتی می‌کند. این گروه از کودکان به راحتی گریه می‌کنند، اغلب لجباز و غیر همکار بوده و در مواردی که با شکست مواجه شوند پاسخ‌های هیجانی شدیدی را بروز می‌دهند.^(۱۷) تمام این خصوصیات در کودکان می‌تواند منجر به افزایش اضطراب و بروز رفتارهای منفی در شرایط دشوار تجربه‌ی درمان دندانپزشکی شود. در مطالعه‌ی حاضر بین نمره‌های برون ده رفتاری پردازش حسی و سطح همکاری در مرحله‌ی تزریق همبستگی معنی داری مشاهده شد. همچنین مشاهده شد که نقص در این عملکرد پردازشی سبب افزایش سطح اضطراب در مراحل تزریق بی حسی و تراش حفره می‌شود. وجود نقص در برون ده رفتاری پردازش حسی می‌تواند نشان دهنده‌ی این باشد که این گروه از کودکان در تکمیل وظایف خویش در موقعیت‌های مختلف دچار مشکل بوده و کارها را با کیفیت پایین تری انجام می‌دهند و کفایت کمتر از حد کارها می‌تواند یک عامل تحریک کننده‌ی شروع اضطراب در موقعیت‌های حساس باشد. براساس مدل Dunn بین عملکردهای سیستم عصبی فرد و راهکارهای خود تنظیمی وی ارتباط وجود دارد و بر این اساس چهارالگوی پردازش حسی "ثبت ضعیف، حس جویی، حساسیت حسی و اجتناب حسی" را می‌توان با استفاده از پرسشنامه نیمرخ حسی در کودکان مورد بررسی قرارداد.^(۵) در مطالعه‌ی حاضر در مراحل تزریق بی حسی و تراش حفره ارتباط منفی بین نمره‌های الگوهای اجتناب حسی و حساسیت حسی و سطح اضطراب و همکاری مشاهده گردید. به عبارت دیگر کودکانی که دارای الگوهای پردازش شدیدی بودند،

آماري معنی دار نبود. در مطالعه‌ی مروری Winer^(۳۳) و نیز برخی مطالعات دیگر^(۲۴)، بین ترس و اضطراب دندانپزشکی و نیز مشکلات کنترل رفتاری و جنسیت ارتباط معنی داری یافت نشده است. البته در برخی مطالعات ترس و اضطراب دندانپزشکی و نیز مشکلات کنترل رفتاری، اختلاف آماری معنی داری را بین دختران و پسران نشان داده اند.^(۲۵ و ۲۶) این تفاوت‌ها می‌تواند به علت نوع شاخص‌های مورد استفاده جهت ارزیابی اضطراب و همکاری و اختلافات فرهنگی-اجتماعی در نمونه‌های مورد مطالعه باشد. علاوه بر این، تفاوت بین اضطراب در دختران و پسران ممکن است به عوامل بیولوژیک و تغییرات هورمونی نیز مرتبط باشد.^(۲۷ و ۲۸) در مطالعه‌ی حاضر مشابه بسیاری از مطالعات دیگر^(۲۸ و ۲۹)، کودکان سالم گروه سنی قبل از مدرسه، در بازه سنی ۶-۴ سال به عنوان گروه هدف در نظر گرفته شدند تا از نظر سن شناختی در سطح نسبتاً ثابتی قرار داشته باشند و از تداخل تاثیر محیط مدرسه بر رفتار کودک جلوگیری شود^(۲۹) بدیهی است اختلال در سلامت روانی و جسمانی کودکان نیز می‌تواند بر نحوه‌ی تعامل آنها با محیط پیرامون و همکاری وی در محیط دندانپزشکی تاثیرگذار باشد و نتایج مطالعات نیز نشان داده است که در بسیاری از اختلالات نظیر اوتیسم، کودکان مبتلا به بیش‌فعالی، کم‌توجهی، سندروم x شکننده، اختلالات خلقی، اختلالات یادگیری و تکاملی الگوهای پردازش حسی مشخصتر و شدیدتر از کودکان با تکامل نرمال متفاوت است.^(۳۰ و ۳۱) بهمین دلیل کودکان سالم برای انجام مطالعه کنونی انتخاب شدند.

تجربه‌ی یک ویزیت دندانپزشکی ناخوشایند می‌تواند منجر به ایجاد ترس و اضطراب دندانپزشکی در کودک و به دنبال آن بروز رفتارهای منفی و ضعیف در جلسات بعدی گردد.^(۳۲-۳۴) همچنین در مطالعات بسیاری مشاهده

واکنش‌های هیجانی شدید و رفتارهای از هم گسیخته در پاسخ به محرک بروز می‌دهند.^(۳۰ و ۳۱) براساس نتایج پژوهشگران، تزریق به عنوان استرس‌زاترین مرحله‌ی دندانپزشکی است.^(۳۵) این یافته به علت دیدن سرنگ تزریق، درد ناشی از ورود سوزن به مخاط و نیز طعم تلخ ماده بی‌حسی موضعی می‌باشد. در کودکان با الگوی حساسیت حسی شدید محرک‌های مرتبط با درد ناشی از تزریق بیشتر احساس شده و به همین علت این گروه از کودکان اضطراب بیشتر و همکاری ضعیف‌تری را در این مرحله از خود نشان می‌دهند. این گروه از کودکان اغلب مقاوم بوده و تمایلی به شرکت و ورود به موقعیت‌های متفاوت و جدید را ندارند، به همین علت ضروری است که از مواجهه آنان با محرک‌های غیرمنتظره پرهیز شود. مشاهده شده است که کودکان با آستانه‌ی عصبی پایین، اغلب پاسخ‌های منفی، تهاجمی و یا اجتنابی را نشان می‌دهند.^(۳۵) در کودکان با الگوهای شدید مرتبط با آستانه‌ی عصبی پایین، خصوصاً الگوی اجتناب حسی کاهش محرک‌های غیرمنتظره می‌تواند سبب کاهش اضطراب و افزایش کفایت پاسخ به محرک‌ها شود. عدم مشاهده‌ی ارتباط معنی دار بین این الگوهای حسی و رفتارهای از هم گسیخته و اضطراب در مرحله تراش ممکن است ناشی از معرفی مرحله به مرحله‌ی محرک‌ها در این مراحل و افزایش سطح تحمل کودک باشد. در همین ارتباط براساس نتایج مطالعات، مشاهده شده است که حساسیت حسی به صورت مستقیم منجر به نتایج بالینی منفی می‌شود. در مطالعه‌ی Liss و همکارانش^(۳۲) مشاهده شد که حساسیت حسی با اضطراب مرتبط می‌باشد. یافته‌های مطالعه‌ی حاضر نشان داد که در دختران در بیشتر مراحل سطح اضطراب حین درمان بالاتر و سطح همکاری پایین‌تر از پسران بود. البته این اختلاف از نظر

شده و کاربرد، نمره‌دهی و تفسیر آن راحت و سریع است. یکی دیگر از مزایای این پرسشنامه طبقه بندی آن به آیتم‌های مختلف گزارش شده است که سبب تفسیر راحت تر بخشی از سیستم حسی می‌شود که با عملکرد کودک تداخل دارد.^(۷) باید اذعان کرد که مطالعه حاضر یک گزارش اولیه از بررسی سطوح پردازش حسی در کودکان در محیط دندانپزشکی است و در تفسیر نتایج آن لازم است که محدودیت‌های مطالعه در نظر گرفته شوند:

حجم نمونه این مطالعه نسبتاً کم بود و جهت تعمیم دادن یافته‌های مطالعه به کل جامعه، انجام مطالعاتی با حجم نمونه‌های بالاتر توصیه می‌شود. نمونه‌ها در این مطالعه با روش نمونه گیری آسان از بین بیماران مراجعه کننده به بخش کودکان دانشکده‌ی دندانپزشکی مشهد انتخاب شدند. با توجه به در نظر گرفتن تاثیر فاکتورهایی نظیر سطح تحصیلات والدین و سطح فرهنگی - اجتماعی والدین در میزان اضطراب و همکاری، به نظر می‌رسد که امکان تعمیم دادن دقیق نتایج به کل جامعه وجود ندارد. به رغم وجود حجم زیادی از مطالعات پردازش حسی، تا کنون مطالعه‌ی مشابهی در این زمینه در حوزه دندانپزشکی انجام نگرفته است تا امکان مقایسه نتایج وجود داشته باشد. داده‌های این مطالعه براساس یک ابزار غربالگری مبتنی بر پاسخ‌های رفتاری به دست آمده است. اگرچه در بیشتر مطالعات از این ابزار به تنهایی جهت ارزیابی توانایی‌های پردازش حسی استفاده شده است، اما به نظر می‌رسد جهت بررسی دقیق تر عملکرد پردازش حسی، نیاز به ارزیابی توأم تظاهرات فیزیولوژیک و رفتاری در نمونه‌های مورد مطالعه باشد.

در این مطالعه تأیید عدم وجود مشکلات روانی و جسمانی در کودکان تنها براساس اظهارات والدین بود که این روش نسبت به شناسایی بیماران یاد شده بر اساس

شده است که بین تجربه‌ی بی حسی موضعی، رفتارهای منفی در گذشته و مشکلات دندانی با همکاری ضعیف در دندانپزشکی ارتباط وجود دارد.^(۳۵) از این رو در مطالعه‌ی حاضر، جهت حذف این فاکتور مداخله گر کودکانی برای ورود به مطالعه انتخاب شدند که سابقه‌ی هیچ گونه درمان دندانپزشکی یا مشکل حاد دندانی در گذشته نداشته باشند. در مطالعه حاضر به علت پایین بودن سن کودکان، پرسشنامه توسط والدین آنها تکمیل گردید. Gustafsson و همکاران^(۲۵) مشاهده کردند که بین رتبه دهی اضطراب کودک توسط والدین و رتبه دهی اضطراب توسط خود کودک همبستگی بالایی وجود دارد و بیان شد که رتبه دهی اضطراب کودک توسط والدین، خصوصاً در جمعیت با ترس بالا، معتبر است.

در مطالعه‌ی کنونی سطح اضطراب و همکاری بیماران در مراحل سخت تزریق و تراش حفره مورد ارزیابی قرار گرفت. براساس مطالعات انجام شده، در بین پروسه‌های دندانپزشکی دیدن سرنگ تزریق و احساس کردن درد ناشی از تزریق بی حسی موضعی، تراش دندان با هندپیس و کاربرد رابردم ترس برانگیزترین مراحل دندانپزشکی گزارش شده است.^(۱۵) در مطالعه‌ی کنونی از پرسشنامه‌ی نیمرخ حسی جهت سنجش توانایی‌های پردازش حسی در کودکان استفاده گردید. پردازش حسی شامل دریافت یک محرک فیزیکی، تبدیل محرک به ایمپالس عصبی و درک یا آگاهی از تجربه‌ی حسی است.^(۸) به علت ماهیت عصبی این پروسه، در شرایط بالینی امکان اندازه گیری آن به صورت مستقیم وجود ندارد.^(۷) از این رو در اکثر مطالعات از روش اندازه گیری رفتاری پاسخ‌های حسی مختلفی استفاده شده است.^(۷،۹) در بین پرسشنامه‌های موجود در این زمینه، پرسشنامه‌ی نیمرخ حسی ویژه گروه سنی ۳ تا ۱۰ سال، از نظر سایکومتریک کم نقص معرفی

تشکر و قدردانی

این مقاله برگرفته از پایان نامه تخصصی شماره ۵۵۳ سال تحصیلی ۹۴-۹۳ دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد گرفته شده است. بدینوسیله نویسندگان مقاله مراتب سپاس خود را از مدیر محترم مرکز تحقیقات دانشکده ی دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشاور روانشناسی این طرح پژوهشی، جناب آقای دکتر امین یزدی، دانشیار روانشناسی دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه فردوسی اعلام می دارند.

معیارهای ویژه شناسایی اختلالات خاصی نظیر اوتیسم و یا اختلالات کم توجهی-بیش فعالی از اعتبار کمتری برخوردار است.

نتیجه گیری

نتایج پژوهش حاضر نشان داد ارزیابی توانایی های پردازش حسی کودکان، ممکن است بتواند در ارزیابی سطح اضطراب و همکاری آنان در کلینیک دندانپزشکی مفید باشد.

منابع

1. Muppa R, Bhupatiraju P, Duddu M, Penumatsa NV, Dandempally A, Panthula P. Comparison of anxiety levels associated with noise in the dental clinic among children of age group 6-15 years. *Noise Health* 2013; 15(64):190-3.
2. Salem K, Kousha M, Anissian A, Shahabi A. Dental fear and concomitant factors in 3-6 year-old children. *J Dent Res Dent Clin Dent Prospects* 2012; 6(2):70-4.
3. Paryab M, Hosseinbor M. Dental anxiety and behavioral problems: a study of prevalence and related factors among a group of Iranian children aged 6-12. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* 2013; 31(2):82-6.
4. Ramos-Jorge ML, Marques LS, Pavia SM, Serra-Negra JM, Pordeus IA. Predictive factors for child behaviour in the dental environment. *Eur Arch Paediatr Dent* 2006; 7(4):253-7.
5. Dunn W. The impact of sensory processing abilities on the daily lives of young children and their families: a conceptual model. *Infants Young Child* 1997; 9(4):23-35.
6. Engel-Yeger B, Dunn W. The relationship between sensory processing difficulties and anxiety level of healthy adults. *Br J Occup Ther* 2011; 74(5):210-6.
7. White BP, Mulligan S, Merrill K, Wright J. An examination of the relationships between motor and process skills and scores on the sensory profile. *Am J Occup Ther* 2007; 61(2):154-60.
8. Ahn RR, Miller LJ, Milberger S, McIntosh DN. Prevalence of parents' perceptions of sensory processing disorders among kindergarten children. *Am J Occup Ther* 2004; 58(3):287-93.
9. Reynolds S, Lane SJ. Diagnostic validity of sensory over-responsivity: a review of the literature and case reports. *J Autism Dev Disord* 2008; 38(3):516-29.
10. Parham LD, Mailloux Z. Sensory integration. *Occup Ther Child* 2005; 5:356-409.
11. Dunn W. Performance of typical children on the sensory profile: an item analysis. *Am J Occup Ther* 1994; 48(11):967-74.
12. Venham LL, Gaulin-Kremer E, Munster E, Bengston-Audia D, Cohan J. Interval rating scales for children's dental anxiety and uncooperative behavior. *Pediatr Dent* 1980; 2(3):195-202.
13. Gourley L, Wind C, Henninger EM, Chinitz S. Sensory processing difficulties, behavioral problems, and parental stress in a clinical population of young children. *J Child Fam Stud* 2013; 22(7):912-21.
14. Baker AE, Lane A, Angley MT, Young RL. The relationship between sensory processing patterns and behavioural responsiveness in autistic disorder: a pilot study. *J Autism Dev Disord* 2008; 38(5):867-75.
15. Shapiro M, Melmed RN, Sgan-Cohen HD, Eli I, Parush S. Behavioural and physiological effect of dental environment sensory adaptation on children's dental anxiety. *Eur J Oral Sci* 2007; 115(6):479-83.
16. Dunn W, Brown C. Factor analysis on the Sensory Profile from a national sample of children without disabilities. *Am J Occup Ther* 1997; 51(7):490-5.

17. Dunn W. Performance of typical children on the sensory profile: an item analysis. *Am J Occup Ther* 1994; 48(11):967-74.
18. Clark GF. Clinical interpretation of Performance of typical children on the Sensory Profile: an item analysis. *Am J Occup Ther* 1994; 48(11):975.
19. Larson KA. The sensory history of developmentally delayed children with and without tactile defensiveness. *Am J Occup Ther* 1982; 36(9):590-6.
20. Kinnealey M, Fuiek M. The relationship between sensory defensiveness, anxiety, depression and perception of pain in adults. *Occup Ther Int* 1999; 6(3):195-206.
21. Pfeiffer B, Kinnealey M, Reed C, Herzberg G. Sensory modulation and affective disorders in children and adolescents with Asperger's disorder. *Am J Occup Ther* 2005; 59(3):335-45.
22. Liss M, Mailloux J, Erchull MJ. The relationships between sensory processing sensitivity, alexithymia, autism, depression, and anxiety. *Pers Individ Dif* 2008; 45(3):255-9.
23. Winer GA. A review and analysis of children's fearful behavior in dental settings. *Child Dev* 1982; 53(5):1111-33.
24. Kyritsi M, Dimou G, Lygidakis NA. Parental attitudes and perceptions affecting children's dental behaviour in Greek population. A clinical study. *Eur Arch Paediatr Dent* 2009; 10(1):29-32.
25. Klingberg G, Broberg AG. Dental fear/anxiety and dental behaviour management problems in children and adolescents: a review of prevalence and concomitant psychological factors. *Int J Paediatr Dent* 2007; 17(6):391-406.
26. Folayan MO, Idehen EE, Ojo OO. The modulating effect of culture on the expression of dental anxiety in children: a literature review. *Int J Paediatr Dent* 2004; 14(4):241-5.
27. Fields Jr HW, Machen JB, Murphy MG. Acceptability of various behavior management techniques relative to types of dental treatment. *Pediatr Dent* 1984; 6(4):199-203.
28. Su JM, Ye XW, Ruan WH, Wu ZF, Huang XJ. The characteristics of uncooperative children's temperament during dental treatment. *Shanghai Kou Qiang Yi Xue* 2006; 15(3):279-81.
29. Blair C. School readiness: integrating cognition and emotion in a neurobiological conceptualization of children's functioning at school entry. *Am Psychol* 2002; 57(2):111-27.
30. Dunn W. Supporting children to participate successfully in everyday life by using sensory processing knowledge. *Infants Young Child* 2007; 20(2):84-101.
31. Mangeot SD, Miller LJ, McIntosh DN, McGrath-Clarke J, Simon J, Hagerman RJ, et al. Sensory modulation dysfunction in children with attention-deficit-hyperactivity disorder. *Dev Med Child Neurol* 2001; 43(06):399-406.
32. Townend E, Dimigen G, Fung D. A clinical study of child dental anxiety. *Behav Res Ther* 2000; 38(1):31-46.
33. Liddell A, Di Fazio L, Blackwood J, Ackerman C. Long-term follow-up of treated dental phobics. *Behav Res Ther* 1994; 32(6):605-10.
34. Wright GZ, Alpern GD, Leake JL. A cross-validation of variables affecting children's cooperative behaviour. *J Can Dent Assoc* 1973; 39(4):268-73.
35. Colares V, Richman L. Factors associated with uncooperative behavior by Brazilian preschool children in the dental office. *J Dent Child* 2002; 69(1):87-91.
36. Gustafsson A, Arnrup K, Broberg AG, Bodin L, Berggren U. Child dental fear as measured with the Dental Subscale of the Children's Fear Survey Schedule: the impact of referral status and type of informant (child versus parent). *Community Dent Oral Epidemiol* 2010; 38(3):256-66.