

## Effect of music on the level of children's anxiety during dental treatment

Pegah Rahbar<sup>1</sup>, Leila Basir<sup>2</sup>, Nazila Kiani<sup>3,\*</sup>, Milad Soruri<sup>1</sup>

1- Assistant Professor, Department of Pediatric Dentistry, School of Dentistry, Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran

2- Professor, Department of Pediatric Dentistry, School of Dentistry, Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran

3- Dentist, School of Dentistry, Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran

### Article Info

**Article type:**  
Original Article

**Article History:**  
Received: 2 Mar 2024  
Accepted: 3 Jul 2024  
Published: 9 Jul 2024

**Corresponding Author:**  
Nazila Kiani

School of Dentistry, Jundishapur  
University of Medical Sciences,  
Ahvaz, Iran

(Email: [kian.Nazila1996@gmail.com](mailto:kian.Nazila1996@gmail.com))

### Abstract

**Background and Aims:** Anxiety is one of the most important issues in the dental environment for children. The aim of this study was to investigate the effect of music on the level of anxiety and cooperation of children during dental treatment.

**Materials and Methods:** In this study 58 children aged 6 to 8 years were randomly divided into two groups: the intervention group (music played) and the control group (no music played). Children's anxiety was assessed using the Venham Picture Test and Frankel Behavior Rating Scale, and their heart rate was also measured.

**Results:** The results showed that in the intervention group, the level of anxiety based on the Venham Picture Test and Frankel Behavior Rating Scale was significantly lower. Additionally, the heart rate of children in this group was lower during the treatment ( $P < 0.05$ ).

**Conclusion:** Based on the findings of this study, the use of music as a non-pharmacological method can be beneficial in reducing anxiety and improving the cooperation of children in the dental environment.

**Keywords:** Music, Dental anxiety, Children, Behavior

Cite this article as: Rahbar P, Basir L, Kiani N, Soruri M. Effect of music on the level of children's anxiety during dental treatment. J Dent Med-TUMS. 2024;37:8.



## تأثیر موسیقی بر میزان اضطراب کودکان حین درمان دندانپزشکی

پگاه راهبر<sup>۱</sup>، لیلا بصیر<sup>۲</sup>، نازیلا کیانی<sup>۳\*</sup>، میلاد سروری<sup>۱</sup>

۱- استادیار گروه آموزشی دندانپزشکی کودکان، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور، اهواز، ایران

۲- استاد گروه آموزشی دندانپزشکی کودکان، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور، اهواز، ایران

۳- دندانپزشک، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور، اهواز، ایران

اطلاعات مقاله	چکیده
<p><b>نوع مقاله:</b> مقاله پوهشی</p> <p>دریافت: ۱۴۰۲/۱۲/۱۲ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۴/۱۳ انتشار: ۱۴۰۳/۰۴/۱۹</p> <p><b>نویسنده مسؤول:</b> نازیلا کیانی</p> <p>دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور، اهواز، ایران</p> <p>(Email: kian.Nazila1996@gmail.com)</p>	<p><b>زمینه و هدف:</b> اضطراب یکی از مهم‌ترین مشکلات در محیط دندانپزشکی برای کودکان است. هدف این مطالعه بررسی تأثیر موسیقی بر میزان اضطراب و همکاری کودکان طی درمان دندانپزشکی بود.</p> <p><b>روش بررسی:</b> در این مطالعه ۵۸ کودک ۶ تا ۸ ساله به طور تصادفی به دو گروه مورد (پخش موسیقی) و شاهد (بدون پخش موسیقی) تقسیم شدند. اضطراب کودکان با استفاده از آزمون تصویری ونهام و طبقه بندی رفتاری فرانکل و همچنین ضربان قلب آن‌ها ارزیابی شد.</p> <p><b>یافته‌ها:</b> نتایج نشان داد که در گروه مورد، میزان اضطراب بر اساس آزمون ونهام و طبقه بندی فرانکل به طور معنی داری کمتر بود. همچنین ضربان قلب کودکان در این گروه حین درمان پایین‌تر بود (<math>P &lt; 0.05</math>).</p> <p><b>نتیجه گیری:</b> براساس یافته‌های این مطالعه، استفاده از موسیقی به عنوان روش غیردارویی می‌تواند در کاهش اضطراب و بهبود همکاری کودکان در محیط دندانپزشکی مفید باشد.</p> <p><b>کلید واژه‌ها:</b> موسیقی، اضطراب دندانپزشکی، کودکان، رفتار</p>

**مقدمه**

اضطراب دندانپزشکی یک مسئله رایج در بین کودکان است که بر رفتار آن‌ها تأثیر می‌گذارد و به طور بالقوه منجر به اجتناب از درمان دندانپزشکی می‌شود (۱). مطالعات قبلی مداخلات غیر دارویی مانند موسیقی را برای کاهش اضطراب در محیط‌های مختلف پزشکی بررسی کرده‌اند (۲،۳). با این حال، مطالعات موجود در مورد اثربخشی موسیقی در کاهش اضطراب دندانی در کودکان نتایج متفاوتی را به همراه داشته است که تحقیقات بیشتر را ایجاب می‌کند.

طیف وسیعی از تکنیک‌ها، از جمله حواس پرتی، موسیقی درمانی و حواس پرتی سمعی و بصری، برای مدیریت مؤثر اضطراب در کودکان در طول درمان دندانپزشکی یافت شده است (۴). با این حال، نیاز به تحقیقات بیشتر برای مقایسه اثربخشی این تکنیک‌ها در گروه‌های سنی مختلف وجود دارد (۴).

دندانپزشکان معمولاً از تکنیک‌هایی مانند اجازه دادن به کودک بر روی درمان، تسلیم کردن، و تهیه وسایل بازی کودک محور در اتاق انتظار استفاده می‌کنند (۵). حواس پرتی غیر فعال، به ویژه از طریق استفاده از عینک‌های واقعیت بصری، نشان داده شده است که اضطراب را کاهش می‌دهد و همکاری را در طول اقدامات دندانپزشکی بهبود می‌بخشد (۶). به طور مشابه، حواس پرتی سمعی و بصری به طور قابل توجهی سطوح اضطراب را در بیماران اطفال در طول اقدامات دندانپزشکی کاهش می‌دهد (۶).

مجموعه‌ای از مطالعات به طور مداوم اثربخشی موسیقی را در کاهش اضطراب دندانپزشکی و بهبود رفتار در کودکان در طول جلسات درمان دندانپزشکی نشان داده‌اند (۱،۷). موسیقی را به عنوان یک استراتژی مدیریت اضطراب غیر دارویی در بیماران اطفال گزارش کرده‌اند. این پیشتر توسط یافته‌های مطالعات دیگر پشتیبانی می‌شود، که همگی دریافتند که حواس پرتی موسیقی به طور قابل توجهی باعث کاهش سطح اضطراب در کودکان در طول درمان دندانپزشکی می‌شود (۷-۱۰). این مطالعات در مجموع بر ارزش موسیقی به عنوان یک مداخله درمانی در محیط‌های دندانپزشکی، به ویژه برای بیماران اطفال تأکید می‌کنند. در دندانپزشکی اطفال، معرفی موسیقی به عنوان یک استراتژی برای کاهش استرس و ایجاد یک محیط دوستدار کودک پیشنهاد شده است (۱۱). این رویکرد غیر دارویی توسط شواهد تجربی، مانند یافته‌های

Ainscough و همکاران (۱۲)، پشتیبانی می‌شود که نشان می‌دهد موسیقی می‌تواند به طور قابل توجهی سطح اضطراب را در کودکان تحت درمان‌های دندانپزشکی کاهش دهد. در حالی که برخی از مطالعات نشان داده‌اند که موسیقی می‌تواند به طور قابل توجهی اضطراب را در کودکانی که تحت درمان‌های دندانپزشکی قرار می‌گیرند کاهش دهد (۷)، برخی دیگر اثرات متوسط تری را گزارش کرده‌اند که موسیقی تأثیری در کاهش اضطراب دارد، اما نه به میزان قابل توجهی (۸،۱۳).

در مطالعه که توسط Tshiswaka و همکاران (۷) انجام شده است بیان می‌دارند که موسیقی به طور خاص به کاهش قابل توجهی در ضربان قلب در طی انجام درمان کمک می‌کند.

این یافته‌های ترکیبی نشان می‌دهند که در حالی که موسیقی می‌تواند ابزار مفیدی برای مدیریت اضطراب در طی مراحل دندانپزشکی باشد، اثربخشی آن ممکن است بسته به فرد و شرایط خاص متفاوت باشد.

هدف اصلی این مطالعه بررسی اثربخشی موسیقی در کاهش اضطراب دندانی و بهبود رفتار در کودکان در طول جلسات درمان دندانپزشکی است. این تحقیق در تلاش است تا نقش موسیقی را به عنوان یک مداخله درمانی در محیط دندانپزشکی اثبات کند و از این طریق به مجموعه دانش در مورد راهبردهای مدیریت اضطراب غیر دارویی برای بیماران اطفال کمک کند. پیش بینی می‌شود که یافته‌های این مطالعه بینش‌های ارزشمندی را در مورد رویکردهای نوآورانه ارائه دهد که می‌تواند برای بهبود کیفیت مراقبت‌های دندانپزشکی کودکان به کار رود.

**روش بررسی**

اضطراب در کودکان حین درمان‌های دندانپزشکی یک پدیده شایع است که می‌تواند تجربه درمان را برای هر دو طرف دشوارتر کند. این اضطراب می‌تواند منجر به عدم همکاری کودک، افزایش زمان درمان و نیاز به استفاده از روش‌های کنترل رفتاری مانند بیهوشی عمومی شود. موسیقی به عنوان یک مداخله غیر تهاجمی برای کاهش اضطراب در زمینه‌های مختلف، از جمله مراقبت‌های بهداشتی، به اثبات رسیده است. هدف از این مطالعه، بررسی تأثیر موسیقی بر اضطراب کودکان ۶ تا ۸ ساله حین درمان پالپوتومی در فک پایین بود.

## جدول ۱- معیارهای ورود و خروج شرکت کنندگان در مطالعه

معیارهای ورود	معیارهای خروج
سن ۶ تا ۸ سال	وجود بیماری سیستمیک، ناتوانی ذهنی یا فیزیکی
نیاز به درمان پالپوتومی در فک پایین	نقص شنوایی
	مصرف داروهای خاص

طریق هدفون برای کودک پخش می‌شد. گروه شاهد: از روش‌های معمول مدیریت رفتار کودکان (Tell-Show-Do) استفاده می‌شد (۱۵). این روش‌ها شامل توضیح مراحل درمان به کودک، نشان دادن ابزارها و تجهیزات به کودک و اجازه دادن به کودک برای لمس یا نگاه داشتن آن‌ها قبل از استفاده و تشویق و تمجید از کودک در طول درمان بود.

## ابزارهای سنجش:

برای ارزیابی سطح اضطراب کودکان، محققان از دو معیار معتبر استفاده کردند: تست تصویری ونهام (۱۶) و مقیاس رتبه بندی رفتار فرانکل (۱۷). تست تصویری ونهام مجموعه‌ای از تصاویر را ارائه می‌کند که سطوح مختلف اضطراب را نشان می‌دهد و به کودکان اجازه می‌دهد تا سطح پریشانی خود را نشان دهند. مقیاس رتبه بندی رفتار فرانکل ابزاری است که توسط متخصصان دندانپزشکی برای ارزیابی رفتار و همکاری کودک در طول عمل استفاده می‌شود. سطح اضطراب کودکان قبل، حین و بعد از مداخله با استفاده از آزمون تصویری ونهام (Venham Picture Test) سنجیده شد. این آزمون شامل ۸ کارت است که هر کارت دو تصویر، یکی مضطرب و دیگری آرام را نشان می‌دهد (شکل ۱). از کودک خواسته می‌شود تا احساسی را که در آن لحظه دارد، با اشاره به تصویر مربوطه بیان کند. نمره اضطراب هر کودک بر اساس تعداد دفعات انتخاب تصاویر مضطرب محاسبه می‌شود (۱۸).

میزان همکاری کودکان در هر جلسه درمانی با استفاده از جدول ارزیابی رفتاری فرانکل (Frankl Behavior Rating Scale) توسط فردی جدا از درمانگر ارزیابی شد (جدول ۲). این جدول شامل معیارهایی برای سنجش میزان توجه، مشارکت و پیروی کودک از دستورات درمانگر است. باتوجه به ۵ مرحله موجود در جدول ارزیابی رفتاری فرانکل، نمره رفتاری کودکان در محدوده عددی ۱۰- تا ۱۰+ محاسبه شد (جدول ۳).

این مطالعه با هدف کمک به درک تأثیر موسیقی بر سطوح اضطراب کودکان و همکاری در طول درمان دندان انجام شد. محققان یک مطالعه مورد-شاهدی را با حضور ۵۸ کودک بین ۶ تا ۸ سال انجام دادند. این مطالعه در سال ۱۴۰۰ در شهرستان اهواز انجام شد.

## جمعیت مطالعه

۵۸ کودک ۶ تا ۸ ساله که به مطب تخصصی دندانپزشکی کودکان مراجعه کرده بودند، در این مطالعه شرکت داده شدند. کودکان بر اساس معیارهای ورود و خروج به دو گروه مورد و شاهد تقسیم شدند (جدول ۱).

## طراحی مطالعه

شرکت کنندگان به‌طور تصادفی در یک گروه مورد، که در آن موسیقی در طول عمل دندانپزشکی پخش می‌شد، یا در یک گروه شاهد، که در آن موسیقی پخش نمی‌شد، با پیروی از دستورالعمل‌های دقیق تقسیم شدند (۱۴). در گروه مورد، حین انجام درمان پالپوتومی، موسیقی آرامش بخش پخش می‌شد، در حالی که در گروه شاهد از روش‌های معمول مدیریت رفتار کودکان (Tell-Show-Do) استفاده می‌شد.

ملاحظات اخلاقی: در مطالعه حاضر با کد اخلاق IR.AJUMS.REC.1399.545، از والدین کودکان رضایت کتبی برای شرکت در مطالعه اخذ شد. اهداف مطالعه و نحوه انجام آن به طور کامل برای والدین توضیح داده شد.

## مداخلات

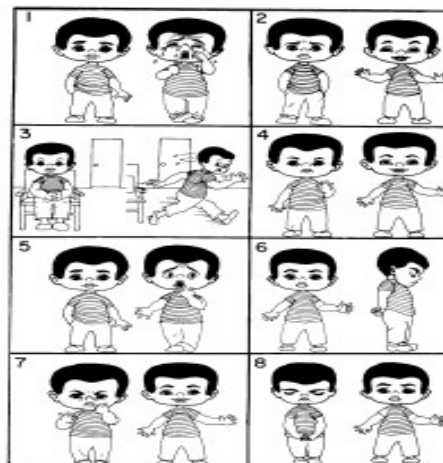
گروه مورد حین انجام درمان پالپوتومی، علاوه بر (Tell-Show-Do)، موسیقی آرامش‌بخش بی‌کلام با تمپوی آهسته (۷۰-۶۰ ضربه در دقیقه) به طور میانگین ۴۵ دقیقه به طور مداوم از

## ضربان قلب

ضربان قلب کودکان قبل، حین و بعد از درمان با استفاده از دستگاه پالس اکسی متر (Pulse Oximeter) اندازه‌گیری شد. این دستگاه میزان اکسیژن موجود در خون و ضربان قلب را به طور غیرتهاجمی اندازه‌گیری می‌کند. تغییرات ضربان قلب به عنوان شاخصی از واکنش فیزیولوژیکی به اضطراب در نظر گرفته شد (۱۹).

## آنالیز آماری:

داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۶ تجزیه و تحلیل شدند. سطح معنی داری در تمامی آزمون‌ها ۰/۰۵ در نظر گرفته شد. توزیع نرمال داده‌های کمی با آزمون کولموگروف-اسمیرنوف بررسی شد. برای مقایسه متغیرهای کمی بین دو گروه از آزمون تی مستقل یا من-ویتنی و برای مقایسه متغیرهای کیفی از آزمون کای-دو یا دقیق فیشر استفاده گردید. تغییرات درون گروهی متغیرهای کمی با آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌گیری‌های مکرر بررسی شد.



شکل ۱- تست تصویر ولهام. بیانگر مقیاس خود گزارشی تصویری اضطراب است که در مطالعه ذکر شده است، که شامل هشت تصویر می‌باشد است. مواردی که در آنها از کودک خواسته می‌شود پسر کوچکی را در هر تصویر انتخاب کند که بیشترین احساس را دارد. امتیاز منعکس کننده تعداد دفعاتی است که عضو مضطرب تر هر جفت انتخاب شده است (۱۶).

با در نظر گرفتن این که هر کودک در گروه مورد بوده و یا در گروه شاهد، نمره نهایی همکاری هر کودک بر اساس امتیازات کسب شده بر اساس جدول ۲ طبقه بندی می‌شود (۱۸).

جدول ۲- معیارهای تعیین نمره رفتاری کودکان در مطب دندانپزشکی

نمره رفتاری	نوع واکنش کودک	متغیر رفتاری
--	۱- جدا نشدن از آغوش مادر همراه با گریه و ترس	نحوه جدایی از مادر
-	۲- رها نکردن دستان مادر و عدم تمایل به جدا شدن	
-+	۳- رها کردن دستان مادر با تملل و جدا شدن با احتیاط و بی میلی	
++	۴- جدا شدن از مادر با رغبت و خوشحالی	
--	۱- توأم با گریه و ترس و منفی‌گرایی شدید	نحوه ورود به اتاق درمان و قرارگیری روی صندلی
-	۲- بدون تمایل همراه با کج خلقی	
-+	۳- با تمایل اما با احتیاط	
++	۴- با خوشحالی و علاقه	
--	۱- گریان و گذاشتن دست روی دهان	باز کردن دهان
-	۲- باز کردن دهان با وجود عدم تمایل اولیه	
-+	۳- باز کردن دهان با احتیاط	
++	۴- باز کردن دهان در اولین درخواست	
--	۱- هیچ پاسخ کلامی و غیر کلامی جز گریه وجود ندارد	نحوه ارتباط با دندانپزشک
-	۲- هیچ پاسخ کلامی و غیر کلامی وجود ندارد ولی گریه نمی‌کند	
-+	۳- پاسخ غیر کلامی	
++	۴- پاسخها کلامی هستند	
--	۱- عدم قبول جایزه و تمایل به ترک هر چه زودتر محیط	نحوه قبول جایزه
-	۲- قبول جایزه با بی میلی و تمایل به ترک هر چه زودتر محیط	
-+	۳- قبول جایزه با احتیاط	
++	۴- قبول جایزه با خوشحالی و تشکر	

(++) برابر با ۲+ امتیاز، (+) برابر با ۱+ امتیاز، (-) برابر با ۱- امتیاز و (--) معادل ۲- امتیاز محسوب شد.

جدول ۳- طبقه بندی رفتاری کودکان بر اساس نمره فرانکل

طبقه بندی فرانکل	دامنه نمره رفتاری
گروه کاملاً منفی	۰ تا -۵
گروه منفی	۰ تا ۵
گروه مثبت	۵ تا ۱۰
گروه کاملاً مثبت	۱۰ تا ۵

جدول ۴- ویژگی‌های دموگرافیک شرکت کنندگان به تفکیک گروه‌های مورد مطالعه

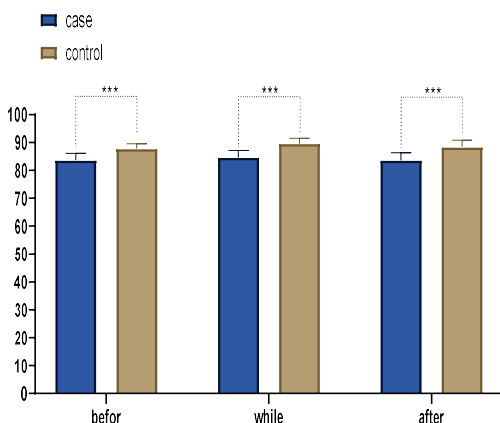
جنس	گروه شاهد		گروه مورد	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد
دختر	۱۳	۴۴/۸	۱۶	۵۵/۲
پسر	۱۶	۵۵/۲	۱۳	۴۴/۸
سن	تعداد	درصد	تعداد	درصد
۶ سال	۱۶	۵۵/۲	۱۳	۴۴/۸
۷ سال	۱۰	۵۵/۶	۸	۲۷/۶
۸ سال	۳	۲۷/۳	۸	۲۷/۶

جدول ۵- حداقل (MN)، حداکثر (MX)، میانگین (MA)، انحراف معیار (SD)، و p-value طبقه بندی رفتاری فرانکل، آزمون تصویری ونهام و ضربان قلب کودکان تحت قبل، حین و بعد از انجام کار در دو گروه مورد (n=۲۹) و شاهد (n=۲۹)

گروه	طبقه بندی رفتاری فرانکل	آزمون تصویری ونهام	ضربان قلب قبل انجام کار	ضربان قلب حین انجام کار	ضربان قلب بعد انجام کار
مورد	میانگین	۱/۴۴	۸۳/۷۲	۸۴/۶۴	۸۳/۶۵
	انحراف معیار	۱/۵۷	۲/۳۷	۲/۵۴	۲/۷۱
	مینیمم	۰	۸۰	۸۰	۸۰
	ماکزیمم	۱۰	۸۹	۹۰	۹۰
	p-value	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱
شاهد	میانگین	۱/۴۸	۸۷/۸۶	۸۹/۵۸	۸۸/۴۵
	انحراف معیار	۳/۸۱	۱/۷۳	۲/۰۱	۲/۴۰
	مینیمم	-۷	۸۵	۸۵	۸۵
	ماکزیمم	۹	۹۱	۹۳	۹۴
	p-value	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱

## یافته‌ها

قلب ۸۴/۶۴ ضربان در دقیقه را نسبت به میانگین ۸۹/۵۸ ضربان در دقیقه گروه شاهد حفظ کرد. به طور مشابه، پس از عمل، گروه مورد میانگین ضربان قلب کمتری ۸۳/۶۵ ضربه در دقیقه در مقایسه با میانگین گروه شاهد ۸۸/۴۵ ضربان در دقیقه نشان دادند (نمودار ۲).



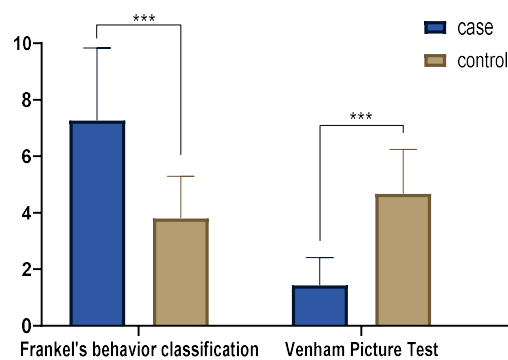
نمودار ۲- مقایسه میانگین اضطراب بر اساس ضربان قلب حین انجام کار به تفکیک گروه

یافته‌ها این مطالعه حاکی از آن است که کودکان گروه مورد در مقایسه با گروه شاهد، رفتار مطلوب‌تر، سطح اضطراب و پاسخ‌های فیزیولوژیکی کمتری را که با ضربان قلب اندازه‌گیری می‌شود، نشان دادند. این تفاوت‌ها از نظر آماری در تمام پارامترهای ارزیابی شده معنی دار بود. ضربان قلب کمتر مشاهده شده در گروه مورد قبل، حین و بعد از عمل نشان دهنده کاهش پاسخ استرس و تحمل بالقوه بهتر مداخله در مقایسه با گروه شاهد است.

## بحث و نتیجه‌گیری

ارزیابی‌های رفتاری در دندانپزشکی اطفال اغلب از طبقه‌بندی رفتاری فرانکل استفاده می‌کند، معیاری شناخته شده که رفتار کودکان را در طول درمان دندانپزشکی طبقه‌بندی می‌کند (۲۰). تفاوت معنی داری در بهبود رفتار در این مطالعه مشاهده شد، به طوری که گروه مورد میانگین نمره بالاتری را نشان داد که نشان دهنده رفتار مطلوب‌تر در مقایسه با گروه شاهد است. این یافته با تحقیقات قبلی که بر اهمیت رفتار در محیط‌های دندانپزشکی اطفال و پیامدهای آن برای موفقیت درمان تأکید می‌کند، همراستا است (۱۵،۲۰). ارزیابی اضطراب، یکی دیگر از جنبه‌های حیاتی دندانپزشکی

جدول ۴ جزئیات ویژگی‌های جمعیتی شرکت‌کنندگان در مطالعه را بر اساس جنسیت و سن ارائه می‌دهد. در گروه شاهد، تعداد پسران (۱۶ نفر) بیشتر از دختران (۱۳ نفر) است، در حالی که در گروه مورد، تعداد دختران (۱۶ نفر) بیشتر از پسران (۱۳ نفر) است. در هر دو گروه، بیشترین تعداد شرکت‌کنندگان در ۶ سالگی هستند و توزیع سنی در دو گروه مشابه است. این مطالعه رفتار، سطوح اضطراب و پاسخ‌های فیزیولوژیکی کودکان را در گروه مورد و شاهد مقایسه کرد. بر اساس نتایج ارائه شده در جدول ۵، طبقه بندی رفتاری فرانکل، معیاری برای بهبود رفتار، تفاوت‌های قابل توجهی را بین گروه‌ها نشان داد. گروه مورد میانگین امتیاز بالاتری ۷/۲۷ در مقایسه با میانگین گروه شاهد ۱/۴۸ نشان داد که نشان دهنده سطح بالاتری از بهبود رفتار ( $P=0/001$ ) است. آزمون تصویری ونهام، ارزیابی اضطراب، نیز تفاوت آماری معنی‌داری را بین گروه‌ها نشان داد ( $P=0/001$ )، به طوری که گروه مورد دارای میانگین نمره اضطراب ۴/۴۸ در مقایسه با میانگین ۴/۶۸ گروه شاهد بود (نمودار ۱).



نمودار ۱- مقایسه میانگین اضطراب بر اساس طبقه بندی آزمون رفتاری فرانکل و آزمون تصویری ونهام به تفکیک گروه

پاسخ‌های فیزیولوژیکی، همانطور که اشاره شد با ضربان قلب مورد بررسی قرار گرفت، در سه نقطه زمانی مقایسه شد: قبل، در طول و بعد از عمل. در هر سه مقطع زمانی بین گروه مورد و شاهد تفاوت معنی داری مشاهده شد ( $P=0/001$ ). قبل از عمل، میانگین ضربان قلب گروه مورد ۸۳/۷۲ ضربه در دقیقه در مقایسه با میانگین ۸۷/۸۶ ضربه در دقیقه گروه شاهد بود. در طی این مطالعه، گروه مورد میانگین ضربان

علاوه بر این، ضربان قلب کمتر مشاهده شده در گروه مورد از این تصور حمایت می‌کند که موسیقی می‌تواند به یک پاسخ آرامش فیزیولوژیکی کمک کند، فعال شدن سیستم عصبی سمپاتیک و تغییرات فیزیولوژیکی مرتبط با استرس را کاهش دهد (۲۵،۲۶).

چندین مکانیسم ممکن است زمینه ساز تأثیرات مثبت موسیقی بر اضطراب و رفتار کودکان در طول درمان دندانپزشکی باشد. اول، موسیقی می‌تواند به عنوان شکلی از حواس‌پرتی شناختی- رفتاری عمل کند، توجه را از محرک‌های تحریک‌کننده اضطراب منحرف کند و درک ناراحتی یا درد را کاهش دهد (۲۷،۲۸). علاوه بر این، موسیقی ممکن است با فعال کردن سیستم عصبی پاراسمپاتیک، واکنش آرامش بخش را برانگیزد که منجر به کاهش ضربان قلب، فشار خون و تعداد تنفس می‌شود (۲۹).

علاوه بر این، آشنایی و لذت مرتبط با موسیقی انتخاب شده برای مداخله ممکن است به احساس راحتی و کاهش سطح اضطراب کمک کرده باشد. ترجیحات و آشنایی کودکان با موسیقی می‌تواند بر پاسخ‌های عاطفی و توانایی‌های مقابله‌ای آنها در موقعیت‌های استرس‌زا تأثیر بگذارد (۳۰).

یافته‌های این مطالعه با چندین تحقیق قبلی که استفاده از موسیقی را به عنوان یک مداخله غیردارویی در محیط‌های دندانپزشکی مورد بررسی قرار داده‌اند، مطابقت دارد. به عنوان مثال، Aitken و همکاران (۲۲) گزارش دادند که استفاده از موسیقی در طول درمان دندان منجر به کاهش قابل توجهی در سطح اضطراب و بهبود همکاری در بین بیماران اطفال شد. با این حال، توجه به این نکته مهم است که برخی از مطالعات نتایج متناقضی را گزارش کرده‌اند، بدون اینکه تأثیر قابل توجهی از موسیقی بر سطوح اضطراب یا رفتار در طول درمان دندانپزشکی وجود داشته باشد (۲۲). این اختلافات ممکن است به تغییرات در طرح‌های مطالعه، ویژگی‌های شرکت‌کننده و انتخاب‌های خاص موسیقی یا روش‌های تحویل مورد استفاده نسبت داده شود. در حالی که نتایج این مطالعه امیدوارکننده است، ضروری است که محدودیت‌های بالقوه را بپذیریم. حجم نمونه نسبتاً کوچک بود و مطالعه در یک مکان جغرافیایی خاص انجام شد که ممکن است تعمیم یافته‌ها را محدود کند. مطالعات آتی با نمونه‌های بزرگتر و متنوع‌تر برای تأیید بیشتر اثربخشی مداخلات موسیقی در محیط‌های دندانپزشکی کودکان ضروری است. به‌علاوه، بررسی تأثیر بالقوه ژانرهای مختلف موسیقی، سرعت‌ها و روش‌های ارائه

کودکان، با استفاده از آزمون تصویری ونهام انجام شد (۱۶). این آزمون تفاوت آماری معنی داری را در سطوح اضطراب بین گروه مورد و شاهد نشان داد، به طوری که گروه مورد نمرات اضطراب حاشیه‌ای کمتری را نشان داد. این نتایج بر نیاز به تکنیک‌های مؤثر مدیریت اضطراب در بیماران اطفال برای تسهیل تجارب بهتر مراقبت از دندان تأکید می‌کند (۱۶).

پاسخ‌های فیزیولوژیکی، به‌ویژه ضربان قلب، به‌عنوان شاخص‌های عینی استرس و اضطراب در کودکان در طی مراحل دندانپزشکی عمل می‌کنند. در این مطالعه، اندازه‌گیری‌های ضربان قلب انجام شده قبل، حین و بعد از عمل، تفاوت‌های قابل توجهی را بین گروه مورد و شاهد در هر سه نقطه زمانی نشان داد که نشان‌دهنده ارتباط بین پاسخ‌های رفتاری و عاطفی مشاهده‌شده و پاسخ استرس فیزیولوژیکی است (۲۱).

اضطراب دندانپزشکی یک موضوع شایع در بین کودکان است و می‌تواند به طور قابل توجهی بر رفتار و تمایل آن‌ها به همکاری در طول درمان‌های دندانپزشکی تأثیر بگذارد. این مطالعه با هدف بررسی اثربخشی موسیقی به عنوان یک مداخله غیردارویی در کاهش اضطراب و بهبود همکاری کودکان ۶ تا ۸ ساله در طول درمان دندانپزشکی انجام شد. یافته‌های این مطالعه روش‌های غیر تهاجمی را برای ایجاد یک تجربه دندانپزشکی مثبت‌تر و آرام‌تر برای بیماران اطفال بررسی می‌کند. نتایج این مطالعه نشان داد که استفاده از موسیقی در طول درمان دندانپزشکی تأثیر قابل توجهی بر سطح اضطراب و رفتار کودکان دارد. به طور خاص، کودکان در گروه مورد، که در آن موسیقی پخش می‌شد، در مقایسه با گروه شاهد بدون موسیقی، سطوح پایین‌تری از اضطراب را با آزمون تصویری ونهام و مقیاس رتبه‌بندی رفتار فرانکل نشان دادند. علاوه بر این، اندازه‌گیری فیزیولوژیکی ضربان قلب در گروه مورد در طول درمان کمتر بود که نشان‌دهنده کاهش پاسخ استرس است.

این یافته‌ها با مطالعات قبلی که استفاده از موسیقی را به‌عنوان یک تکنیک حواس‌پرتی و پتانسیل آن برای کاهش اضطراب در محیط‌های دندانپزشکی مورد بررسی قرار داده‌اند، مطابقت دارد (۲۲،۲۳). کاهش مشاهده شده در سطوح اضطراب و بهبود رفتار را می‌توان به اثرات منحرف‌کننده و آرام بخش موسیقی نسبت داد، که ممکن است توجه کودکان را از عوامل استرس‌زا بالقوه مرتبط با روش‌های دندانپزشکی منحرف کند (۲۴).

فیزیولوژیکی در کودکانی که تحت درمان‌های دندانپزشکی قرار می‌گیرند، تأکید می‌کند. ضربان قلب کمتر مشاهده شده در گروه مورد در تمام مقاطع زمانی حاکی از کاهش پاسخ استرس است که ممکن است نشان دهنده تحمل بهتر مداخله باشد. این بینش، پیامدهای عمیقی برای دندانپزشکی کودکان دارد و نیاز به رویکردهای مناسبی را که نیازهای رفتاری و عاطفی منحصر به فرد کودکان را برای بهینه سازی تجربه مراقبت از دندان‌شان برطرف می‌کند، برجسته می‌کند.

در نتیجه، این مطالعه با نشان دادن اینکه کودکان در گروه مورد رفتار مشارکتی بیشتری، سطوح اضطراب پایین‌تر و پاسخ‌های استرس فیزیولوژیکی کمتری از خود نشان دادند، به مراقبت‌های دندانپزشکی کودکان کمک می‌کند. این یافته‌ها بر اهمیت یک رویکرد کل نگر در دندانپزشکی اطفال تأکید می‌کند که نه تنها بهزیستی جسمی بلکه روانی کودک را نیز در نظر می‌گیرد.

### تشکر و قدردانی

از کودکان و والدین آنها که در این طرح به عنوان پایان نامه دانشجویی به شماره ۹۹۲۰۲ شرکت و حمایت نموده اند، تشکر و قدردانی می‌گردد.

### References:

- 1- Klingberg G, Berggren U, Carlsson SG, Noren JG. Child dental fear: cause-related factors and clinical effects. *Eur J Oral Sci.* 1995;103(6):405-12.
- 2- Hole J, Hirsch M, Ball E, Meads C. Music as an aid for postoperative recovery in adults: A systematic review and meta-analysis. *Lancet.* 2015;386(10004):1659-71.
- 3- Yang T, Wang S, Wang R, Wei Y, Kang Y, Liu Y, et al. Effectiveness of five-element music therapy in cancer patients: A systematic review and meta-analysis. *Complement Ther Clin Pract.* 2021;44:101416.
- 4- Flores AMA, Gómez MR, González GIM, Delgadillo RH, Enriquez SN, Cepeda MAAN, et al. Distraction techniques in children with dental fear and anxiety. *Int J Appl Dent Sci.* 2022;8(1):513-6.
- 5- Wright FAC, Giebartowski JE, McMurray NE. A national survey of dentists' management of children with anxiety or behaviour problems. *Aust Dent J.* 1991;36(5):378-83.
- 6- Khan S, Rao D, Jasuja P, Malik S, Al Yami SMH, Al Makrami MHT, et al. Passive Distraction: a Technique To Maintain Children'S Behavior Undergoing Dental Treatment. *Indo Am J Pharm Sci.* 2019;6(2):4043-8.
- 7- Tshiswaka SK, Pinheiro SL. Effect of music on reducing anxiety in children during dental treatment. *RGO - Rev Gaúcha Odontol.* 2020;68 (5):405-12.

(مانند هدفون در مقابل بلندگو) می‌تواند بینش‌های ارزشمندی را برای بهینه سازی اثربخشی موسیقی به‌عنوان مداخله‌ای برای کاهش اضطراب ارائه دهد. علاوه بر این، بررسی اثرات بلند مدت مداخلات موسیقی بر نگرش کودکان نسبت به مراقبت از دندان و تمایل آن‌ها به همکاری در ملاقات‌های بعدی می‌تواند این پتانسیل را روشن کند.

این مطالعه بینش‌های ارزشمندی را در مورد پاسخ‌های رفتاری، عاطفی و فیزیولوژیکی کودکانی که تحت عمل‌های دندانپزشکی قرار می‌گیرند، ارائه کرده است. تفاوت‌های قابل توجه مشاهده شده در رفتار، سطح اضطراب و ضربان قلب بین گروه مورد و شاهد، درک عمیق‌تری از عواملی را ارائه می‌دهد که به تجربه دندانپزشکی مطلوب‌تری برای بیماران اطفال کمک می‌کند. رفتار، همانطور که با طبقه بندی رفتاری فرانکل اندازه‌گیری شد، در گروه مورد به طور قابل توجهی بالاتر بود. این نشان می‌دهد که مداخلات یا شرایط تجربه شده توسط گروه مورد ممکن است بر توانایی آن‌ها برای همکاری در طول اقدامات دندانپزشکی تأثیر مثبت داشته باشد. اهمیت رفتار در دندانپزشکی اطفال را نمی‌توان نادیده گرفت، زیرا به طور مستقیم بر کارایی و اثربخشی درمان تأثیر می‌گذارد.

یافته‌های این مطالعه بر تأثیر متقابل بین رفتار، اضطراب و استرس

- 8- Marwah N, Prabhakar AR, Raju OS. Music distraction - Its efficacy in management of anxious pediatric dental patients. *J Indian Soc Pedod Prev Dent.* 2005;23(4):168-70.
- 9- Yamini VV. Effectiveness of music distraction in the management of anxious pediatric dental patients. *Ann Essences Dent.* 2010;2(2):1-5.
- 10- James J, Retnakumari N, Vadakkepurayil K, Thekkeveetil AK, Tom A. Effectiveness of aromatherapy and music distraction in managing pediatric dental anxiety: A comparative study. *Int J Clin Pediatr Dent.* 2021;14(2):249-53.
- 11- Sharma A, Kudesia P, Shi Q, Gandhi R. Anxiety and depression in patients with osteoarthritis: Impact and management challenges. *Open Access Rheumatol Res Rev.* 2016;8:103-13.
- 12- Ainscough SL, Windsor L, Tahmassebi JF. A review of the effect of music on dental anxiety in children. *Eur Arch Paediatr Dent.* 2019;20(1):23-6.
- 13- Dzulfikar A, Jaafar A, Huda N, Anas M, Farhanim N, Sukor A, et al. The effect of music in reducing patient'S anxiety towards dental treatment. In: *Jossr.* 2020. 91-9.
- 14- Schulz KF, Altman DG, Moher D. CONSORT 2010 statement: Updated guidelines for reporting parallel group randomized trials. *Japanese Pharmacol Ther.* 2020;48(3):507-15.
- 15- Tyagi R, Sharma A. Behavior Assessment of Children in

- Dental Settings: A Retrospective Study. *Int J Clin Pediatr Dent.* 2011;4(1):35-9.
- 16- 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.
- 17- Mathur J, Diwanji A, Sarvaiya B, Sharma D. Identifying Dental Anxiety in Children's Drawings and correlating It with Frankl's Behavior Rating Scale. *Int J Clin Pediatr Dent.* 2017;10(1):24-8.
- 18- Prabhakar AR, Marwah N, Raju OS. A comparison between audio and audiovisual distraction techniques in managing anxious pediatric dental patients. *J Indian Soc Pedod Prev Dent.* 2007;25(4):177-82.
- 19- Sruthi P, Shivaprakash PK, Noorani H. A Comparative Evaluation of Heart Rate and Blood Pressure on Two Different Behaviour Management Techniques in Children. 2019;8(12):1013-6.
- 20- Narayan VK, Samuel SR. Appropriateness of various behavior rating scales used in pediatric dentistry: A Review. *J Glob Oral Heal.* 2020;2:112-7.
- 21- Downing KF, Espinoza L, Oster ME, Farr SL. Preventive Dental Care and Oral Health of Children and Adolescents With and Without Heart Conditions - United States, 2016-2019.
- 22- Aitken JC, Wilson S, Coury D, Moursi AM. The effect of music distraction on pain, anxiety and behavior in pediatric dental patients. *Pediatr Dent.* 2002;24(2):114-8.
- 23- Singh D. Stress Reduction through Audio Distraction in Anxious Pediatric Dental Patients: An Adjunctive Clinical Study. *Int J Clin Pediatr Dent.* 2014;7(3):149-52.
- 24- Klassen JA, Liang Y, Tjosvold L, Klassen TP, Hartling L. Music for Pain and Anxiety in Children Undergoing Medical Procedures: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *Ambul Pediatr.* 2008;8(2):117-28.
- 25- Bradt J, Dileo C, Potvin N. Music for stress and anxiety reduction in coronary heart disease patients. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013;2013(12):CD006577.
- 26- Thaut MH, Gardiner JC. Musical attention control training. In: *Handbook of neurologic music therapy BT - Handbook of neurologic music therapy.* New York, NY, US: Oxford University Press; 2014. 257-69, Chapter x, 372. 269, Chapter x, 372.
- 27- Noguchi LK. The effect of music versus nonmusic on behavioral signs of distress and self-report of pain in pediatric injection patients. *J Music Ther.* 2006;43(1):16-38.
- 28- Kühlmann AYR, Van Rosmalen J, Staals LM, Keyzer-Dekker CMG, Dogger J, De Leeuw TG, et al. Music interventions in pediatric surgery (The music under surgery in children study): A randomized clinical trial. *Anesth Analg.* 2020;130(4):991-1001.
- 29- Johnston DF, Turbitt LR. Defining success in regional anaesthesia. *Anaesthesia.* 2021;76(S1):40-52.
- 30- Bradt J, Dileo C, Myers-Coffman K, Biondo J. Music interventions for improving psychological and physical outcomes in people with cancer. *Cochrane Database Syst Rev.* 2021;2021(10):CD006911.