# روش های کنترل رفتار کودک در دندان پزشکی: آرام بخشی و بیهوشی

سارا ساعدی[1]، سعیدرضا معتمدیان[2*]، کیخسرو خسرویانی[3]، فرشاد قلی پور[4]، معصومه اسدی[5]، محمدعلی روزگار[6]

1) دفتر استعدادهای درخشان، دانشکده دندان پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
2) کمیته تحقیقات دانشجویان، دانشکده دندان پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
3) مرکز تحقیقات پروتئومیکس، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
4) دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران
5) گروه فیزیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایلام
6) گروه رادیولوژی، دانشکده دندان پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایلام

**تاریخ دریافت: 91/8/6** **تاریخ پذیرش: 91/11/12**

**چکیده**

ترس از دندان پزشکی یکی از مهم ترین عواملی است که مانع دریافت خدمات دندان پزشکی توسط کودکان می شود. روش های مختلفی برای کنترل رفتار کودک جهت غلبه بر ترس ایشان به کار می رود. عموماً دندان پزشکان و والدین روش های کنترل رفتار غیردارویی را ترجیح می دهند. اما برای درمان کودکان ناآرام و بسیار مضطرب، بیماران با مشکلات زمینه ای و کودکان ناتوان، استفاده از آرام بخشی و یا بیهوشی پیشنهاد می شود. در این مقاله سعی بر این بوده است تا ضمن بررسی آرام بخشی و بیهوشی، مطالعاتی که این دو روش را با یکدیگر مقایسه کرده اند مرور شوند. نتایج این مطالعه نشان می دهد که هرچند آرام بخشی و بیهوشی از برخی جهات با یکدیگر مقایسه شده اند، اما تا به حال در هیچ کارآزمایی بالینی این دو روش با یکدیگر مقایسه نشده اند. در این مطالعه فاکتورهای لازم جهت انجام یک کارآزمایی بالینی دقیق معرفی شدند.

**واژه های کلیدی:** دندان پزشکی کودکان، کنترل رفتار، بیهوشی، آرام بخشی

* **نویسنده مسئول:** کمیته تحقیقات دانشجویان، دانشکده دندان پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

***Email:*** SR.Motamedian@yahoo.com



[ Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2025-07-16 ]

**مقدمه**

میزان پوسیدگی دندانی کودکان، در چند دهه اخیر به طور قابل ملاحظه ای در کشورهای صنعتی کاهش یافته است. با این وجود طبق تحقیقات انجام شده در سال 2004 در امریکا، هم چنان 20 درصد از کودکان 2 تا 4 ساله پوسیدگی های درمان نـــشده داشته اند،(1). هم چنین در سال 2006 در انگلستان 39 درصد از کودکان زیر 5 سال پوسیدگی دندانی داشته اند که از این تعداد تنها 11 درصد درمان شدند،(2). این مساله اهمیت زیادی دارد، چرا که عدم درمان پوسیدگی ها منجر به ایجاد درد و عفونت می شود و در نـــهایت می تواند موجب از دست رفتن دندان و درمان های ترمیمی وسیع شود.

واضح ترین راه برای حل این مشکل، درمان دندان های درگیر تحت بی حسی موضعی است. عوامل متعددی برای توجیه علت عدم درمان پوسیدگی در این کودکان و اجتناب ایشان از حضور در محیط های درمانی و خصوصاً دندان پزشکی ذکر شده است. ترس از دندان پزشکی را شاید بتوان به عنوان یکی از موانع اصلی در درمان های دندان پزشکی کودکان دانست. به این ترتیب که ترس با افزایش میزان پوسیدگی افزایش می یابد،(3). ترس از دندان پزشکی ارتباط نزدیکی با مشکلات کنترل رفتاری دارد. در یک مطالعه 61 درصد کودکانی که از دندان پزشکی ترس داشتند، مشکلات رفتاری را نیز بروز می دادند،(4). هر چند به دست آوردن میزان ترس از دندان پزشکی مشکل است اما در مطالعه ای در کشور سوئد، مشخص شد که 10/5 درصد کودکان ترس و مشکلات رفتاری در محیط های دندان پزشکی بروز می دهند،(5). با این وجود دندان پزشکان باید بتوانند شرایطی را فراهم کنند که رفتار کودک در حین درمان کنترل شود و در نتیجه تمامی کودکان فارغ از نوع رفتار خود، از مزایای درمان های دندان پزشکی بهره مند شوند.

*روش های کنترل رفتار کودک*

برای کنترل رفتاری کودکان آن ها روش های متفاوتی تعریف شـــده است. در ادامه برخی از این روش ها را به صورت مختصر بررسی می کنیم. این روش ها به صورت کامل در مقالات مروری و کتب مرجع بررسی شده اند.(8-6)

1)Tell-Show-Do: وسایل و مراحل کاری قبل از کاربرد، برای کودک توضیح داده می شود.

2)Rewards: در قبال رفتار مناسب کودک به او جایزه تعلق می گیرد.

3)Mouth Prop: دهان بازکن وسیله ای است برای باز نگاه داشتن دهان بیمار که هم در بزرگسالان و هم در کودکان به کار می رود. از این وسیله در کودکانی که از باز کردن دهانشان ممانعت می کنند استفاده می شود.

4)Voice Control: دندان پزشک با چهره جدی و بالا بردن صدای خود توجه بیمار غیر همکار را جلب می کند.

5)Hand Holding: دندان پزشک یا دستیار او برای جلوگیری از حرکات ناخواسته کودک، دست، سر یا بدن او را می گیرد.

6)Papoose Board: کودک در دستگاهی قرار گرفته و بی حرکت می شود.

7)Hand Over Mouth Exercise(HOME): در کودک عصبی ضمن قرار دادن ملایم دست روی دهان بیمار خواسته های دندان پزشک به آرامی مطرح می شـــوند. در ســـال 2006 تکـــنیک HOME از راهـــکـــارهـــای کنـــترل رفتـــار کـــودک (American Academy of Pediatric Dentistry) AAPD حذف شد.(9)

9)General Anesthesia and Sedation: بر اساس آخرین پروتوکل AAPD استفاده از داروها برای کنترل رفتار کودکان در دو دسته کلی آرام بخشی (ملایم، متوسط و عمیق) و بیهوشی تقسیم می شود.(9)

*کدام روش مناسب است؟*

برای پاســـخ به این پرســـش که کدام یک از روش های کنترل رفتار برای کودک تحت درمان باید استفاده شود، سیستم های متعددی پیشنهاد شده است که در این میان، جدول رتبه بندی Frankl محبوبیت و کاربرد بیشتری دارد،(10). Frankl و همکارانش،(11)، برای طبقه بندی رفتارکودک معیارهایی را تعـــریف کرده اند که بر اساس این معیارها دنـــدان پزشـــک



[ Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2025-07-16 ]

می تواند تصمیم بگیرد که کدامیک از روش های کنترل رفتار را به کار گیرد.(جدول شماره 1)

**جدول شماره 1.** FRANKL BEHAVIOR SCALE

| مقیاس فرنکل | شماره | توصیف |
|---|---|---|
| کاملاً منفی | 1 | اجتناب از درمان، گریه، ترس و هرگونه شواهدی ازمنفی گرایی شدید |
| منفی | 2 | مقاومت به درمان، عدم هم کاری، بعضی از علایم منفی گرایی خفیف(اخم و..) |
| مثبت | 3 | قبول درمان، رفتار محتاطانه و تمایل به همکاری با دندان پزشک با شرط |
| کاملاً مثبت | 4 | ارتباط مناسب با دندان پزشک، علاقه به کارهای دندان پزشکی، خندیدن |

با وجود این که کنترل رفتار کودک از طریق روش های غیردارویی ارجحیت دارد، اما گاهی برخی از کودکان توانایی تحمل درمان های دندان پزشکی را با هیچ یک از این روش ها ندارند. لذا در مورد خردسالان و کودکان غیرهمکاری که پوسیدگی و مشکلات دندانی متعددی دارند، شاید آرام بخشی و یا بیهوشی مناسب ترین روش برای کنترل رفتار ایشان باشد،(12). در این میان تصمیم گیری برای انتخاب بین بیهوشی و آرام بخشی اغلب دشوار است. هرچند در هر دو روش ریسک مرگ و میر بسیار اندک است، اما عوارض پس از درمان غیر قابل اجتنابی دارند که باید مورد توجه قرار گیرد. به علاوه هر دو روش نیازمند کاربرد داروها، کادر درمانی مجرب و تجهیزات ویژه ای هستند که هزینه آن ها باید در پروتکل های درمانی درنظر گرفته شود. در این مقاله مروری به بررسی این دو روش کنترل رفتار و مقایسه آن ها با یکدیگر می پردازیم.

*آرام بخشی در کودک*

امروزه کاربرد داروهای آرام بخشی برای پروسه های بدون درد مثل MRI و هم چنین درمان های دردناک در کودکان استفاده می شوند. بر اساس پروتکل AAPD موارد تجویز آرام بخشی،(۱۳،۱۴)، 1) بیماران مضطرب با ترس از دندان پزشکی؛ 2) بیمارانی که روش های دیگر کنترل رفتاری در آن ها بی تاثیر است؛ 3) بیمارانی که به دلیل ناتوانی های ذهنی، جسمی و پزشکی و بلوغ ناکافی احساسی/فیزیولوژیک قادر به همکاری کافی نیستند، ذکر شده است. در این مقاله هدف بررسی داروهای آرام بخش نبوده است. با این وجود برخی از داروهایی که می توانند در آرام بخشی کودکان استفاده شوند و به همراه پیشنهاداتی که درباره کاربرد این داروها توسط محققین داده شده است، در جدول شماره 3 خلاصه شده اند. هم چنین در ادامه توضیحاتی درباره آرام بخشی با نیتروزاکساید که در ایران به عنوان آرام بخش انتخابی در کودکان استفاده می شود، آورده شده است.

داروهای آرام بخشی از راه های استنشاقی، دهانی، اینترانازال، داخل وریدی(IV)، عضلانی(IM) و زیرپوستی(SC) می توانند به کودک اعمال شوند. انواع IM و SC نسبت به IV کاربرد کمتری دارند. نوع دهانی در حال حاضر به عنوان قابل قبول ترین روش برای ایجاد آرام بخشی شناخته شده است،(15). با این وجود اغلب انتخاب داروی مناسب و کنترل دوز آن دشوار است. شروع اثر دارو از طریق دهانی می تواند بین 10-90 دقیقه متغیر باشد. برخلاف راه دهانی، استفاده از راه نازال به دلیل وجود مناطق پرخون در بینی می تواند موجب جذب سریع دارو شده و دارو وارد مسیر اولیه متابولیسم هم نمی شود. در نوع استنشاقی نیاز به تیتراسیون پیوسته دارو وجود داشته و از مزایای آن می توان به شروع اثر سریع و بازگشت سریع به هوشیاری را ذکر کرد. این نوع آرام بخشی نیازی به آموزش های تخصصی ندارد. نوع داخل وریدی نیز شروع اثر سریع داشته و نیاز به تیتراسیون دارو در حین آرام بخشی و آموزش های ویژه وجود دارد.(۱۵،۱۶)

در بعضی موارد می توان از کاربرد هم زمان چند دارو و برای حصول کارآمدترین و در عین حال کمترین سطح آرام بخشی استفاده کرد. هرچند در درمان های چند دارویی(بنزودیازپین ها و نارکوتیک ها) اثر سینرژیسم و تداخلات داروها باید مدنظر قرار



[ Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2025-07-16 ]

گیرد،(17). درمان های دندان پزشکی با توجه به طول درمان و پیچیدگی آن نیاز به سطوح مختلفی از آرام بخشی داشته و برای حصول کارآمدترین و در عین حال کمترین سطح آرام بخشی می توان از پروتکل درمانی که توسط Chowdhury و همکارانش،(18)، پیشنهاد شده است استفاده کرد.(جدول شماره 2)

**جدول شماره 2 . انواع آرام بخشی**

| نوع درمان | مثال | نوع آرامبخشی |
|---|---|---|
| درمان ساده با زمان کوتاه | مثل: کشیدن ساده و ترمیم ساده | یک نوع دارو با/بدون نیتروزاکساید |
| درمان های متوسط با زمان متوسط | مثل: ترمیم دندان های یک کوادرانت | یک نوع دارو با نیتروزاکساید گرچه استفاده از نوع دیگر دارو همراه با داروی اصلی می تواند مفید باشد. |
| درمان گسترده با زمان طولانی | مثل: کوادرانت های متعدد و کشیدن های متعدد | یک نوع دارو با نیتروزاکساید گرچه استفاده از نوع دیگر دارو همراه با داروی اصلی می تواند برای همکاری و راحتی بیمار ضروری باشد |

همان طور که در جدول شماره 2 مشاهده می شود یکی از رایج ترین روش های ایجاد آرام بخشی در کودکان استنشاق نیتروزاکساید(NO2) و اکسیژن به تنهایی یا همراه با داروهایی چون میدازولام است. نیتروزاکساید در غلظت 20-50 درصد(همراه با اکسیژن 50-80 درصد) باعث آرام شدن بیمار می شود. در این شرایط بیمار هم چنان بیدار بوده و توانایی انجام خواسته هایی را که دندان پزشک با او در میان می گذارد دارد،(۱۵،۱۷،۱۹). یکی از نگرانی های اصلی در رابطه با استفاده از NO2 آلودگی های محیطی با آن است؛ این گاز ضمن اثرات مخربی که می تواند بر روی محیط زیست داشته باشد، محیط مطب را نیز در نبود سیستم های دفع آلودگی گازی آلوده می کند.(۱۷،۲۰)

**جدول شماره 3 . داروهای آرام بخشی**

| دارو | راه تجویز | نتایج مطالعات |
|---|---|---|
| Propofol | تزریق وریدی | بهترین روش برای پروسه های تشخیصی و رادیوتراپی است. تنها در حضور اپراتور ماهر و تجهیزات استفاده شود.(23-21) |
| Pentobarbital | تزریق وریدی، از راه دهان | تاریخچه طولانی در کاربرد در رادیولوژی تشخیصی و آرام بخشی با آن قابل افزایش زمانی است.(۲۴،۲۵) |
| Midazolam | از راه دهان، تزریق وریدی، استنشاقی | راه های دهانی و وریدی امن است ولی راه استنشاقی می تواند به شدت حساسیت زا باشد و پیشنهاد نمی شود.(28-26) |
| Chloral hydrate | از راه دهان | به عنوان محبوبترین دارو جهت آرام بخشی در حین رادیولوژی در بیمارستان کاربرد دارد. اما عوارض جانبی و طولانی شدن آرام بخشی گزارش شده است. مانیتورینگ دقیق باید صورت گیرد.(۲۱،۲۴،۲۹) |
| Etomidate | تزریق وریدی | در پزشکی اورژانس برای درمان های کوتاه مدت دردناک کاربرد دارد، هرچند موجب بی دردی داخلی نمی شود.(32-30) |
| Methohexital | تزریق وریدی، مقعدی | تزریق وریدی موجب آرام بخشی مطلوب می شود. اما راه مقعدی با توجه به ریسک آپنه توصیه نمی شود.(35-33) |
| Propofol با fentanyl | تزریق وریدی | بهترین دارو برای آرام بخشی عمیق است. اما ریسک بالایی جهت اختلالات تنفسی دارد.(۳۶،۳۷) |
| Midazolam با fentanyl | تزریق وریدی | متداول ترین دارو برای درمان های دردناک در بخش اورژانس است. اما ریسک بالای آپنه و هیپوکسی دارد.(۳۸،۳۹) |
| Ketamine | تزریق وریدی، تزریق عضلانی | برای درمان های دردناک کاربرد دارد. گیجی، تهوع و اسپاسم حنجره بعد از کاربرد این دارو گزارش شده است.(42-40) |
| Remifentanil | تزریق وریدی | تنها باید توسط متخصص بیهوشی استفاده شود و ریسک بالای آپنه وجود دارد.(۳۶،۴۳،۴۴) |
| Nitrous oxide | استنشاقی | مطالعات بسیاری کاربرد امن این ماده را جهت آرام بخشی متوسط تایید می کنند. اما زمانی که با سایر دارو ها جهت آرام بخشی عمقی به کار می رود، توجه زیادی باید صورت بگیرد.(47-45) |



[ Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2025-07-16 ]

*بیهوشی در کودک*

درمان دندان پزشکی تحت بیهوشی عمومی امروزه به عنوان یک روش درمانی در کودکانی که سایر روش های متداول امکان دستیابی به نتایج مورد قبول را نمی دهند، پذیرفته شده است. بر اساس پروتکل AAPD، موارد تجویز بیهوشی،(۱۴،۴۸)، عبارتند از: 1) بیماران غیرهمکار نابالغ از نظر احساسی و فیزیولوژیک؛ 2) بیماران با ناتوانی ذهنی، جسمی؛ 3) بیماران با مشکلات پزشکی؛ 4) در مواردی که بی حسی موضعی به دلیل عفونت حاد، تنوعات آناتومیک و یا آلرژی غیرقابل استفاده است؛ 5) و در بیماران به شدت غیرهمکار و مضطرب که نیاز به درمان فوری دارند.

با وجود ریسک بالای عوارض جانبی در بیهوشی عمومی، این روش در بیمارستان و در اتاق عمل به عنوان یک روش مطمئن و امن شناخته می شود،(49). کاربرد این روش در درمان های دندان پزشکی توسط دندان پزشکان اطفال در حال افزایش است،(50). هم چنین محبوبیت بیهوشی عمومی در بین والدین از 30 سال گذشته تا امروز افزایش یافته است،(۵۱،۵۲)، و والدین کودکانی که تحت بیهوشی درمان شده اند رضایت بالایی از ارتقاء کیفیت زندگی در نتیجه کاهش درد و بهبود الگوهای تغذیه، خواب و رفتار کودکان خود داشته اند.(۵۳،۵۴)

طبق پروتکل AAPD درمان تحت بیهوشی تنها باید توسط دندان پزشکانی آموزش کافی جهت انجام بیهوشی دیده اند و یا متخصصین بیهوشی و در شرایطی که امکان مانیتور کردن دقیق وضع بیمار و انجام اقدامات اورژانس مهیا باشد، می تواند انجام شود،(14). لذا توصیف داروهای مرتبط با بیهوشی در حوزه دندان پزشکی نمی گنجد. با این وجود برخی از داروهای ذکر شده در جدول شماره 3 همانند Ketamine، Remifentanil و Propofol می توانند در بیهوشی نیز استفاده شوند.

*مقایسه آرام بخشی با بیهوشی*

آرام بخشی و بیهوشی هر دو روش هایی هستند که برای کنترل رفتار و درمان دندان پزشکی کودکان استفاده می شوند. اما این موضوع که کدام روش بر دیگری ارجحیت دارد، هنوز نامشخص است. مرگ و میر در هر دو روش ممکن است رخ دهد،(55)، و هر دو عوارض بعد از عمل دارند،(۵۵،۵۶). هم چنین هر دو روش نیاز به تجهیزات و امکانات و متخصصین مجرب دارد. متاسفانه مطالعات کمی در زمینه مقایسه این دو روش وجود دارد و در این بین هیچ کارآزمایی بالینی که موارد مختلفی را مورد ارزیابی قرار دهد وجود ندارد. با این حال در ادامه مطالعاتی که این دو روش کنترل رفتاری را از جنبه های مختلفی مقایسه کرده اند، بررسی می کنیم.(جدول شماره 4)

در یک مطالعه میزان استرس کودکان و والدین ایشان قبل از درمان تحت آرام بخشی یا بیهوشی سنجیده شد و مشخص شد که کسانی که استرس کمتری داشتند آرام بخشی را ترجیح دادند،(57). Shepherd و همکارانش نشان دادند که کودکانی که برای خارج کردن دندان برای درمان ارتودنسی ارجاع داده شده بودند، عمدتاً آرام بخشی را ترجیح دادند(66 مورد از 101 بیمار). هم چنین در این تحقیق نشان داده شد که مشکلات پس از عمل بعد از بیهوشی بیشتر بوده است،(58). با این وجود مقایسه کاربردهای بیهوشی و آرام بخشی در بیمارستان نشان داد که از 195 مورد جراحی مینور، 160 مورد تحت بیهوشی انجام شده و اکثراً برای خارج ساختن دندان نهفته بوده است. هم چنین در این بررسی نشان دادند که زمان مورد نیاز برای هر دو روش مشابه و 30 دقیقه است.(59)

Blain و همکارانش در یک بررسی برخی از بیمارانی را که برای درمان تحت بیهوشی ارجاع داده شده بودند را تحت آرام بخشی درمان کردند. و نشان دادند که آرام بخشی در 83 درصد موارد می تواند جایگزین موارد بیهوشی ارجاع داده شده شود. هم چنین کاهش هزینه درمان، مورد استقبال والدین قرار گرفت،(60). در مطالعات دیگر میزان موفقیت 87 درصد،(61)، و 90 درصد،(62)، ارزیابی شد و بیماران رضایت بیشتری از آرام بخشی داشتند.

در یک بررسی هزینه درمان 22 بیمار تحت بیهوشی تخمین زده شد و با هزینه درمان همان بیماران چنان چه تحت آرام بخشی درمان می شدند



[ Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2025-07-16 ]

مقایسه شد. با توجه به این که در این موارد درمان تحت آرام بخشی به متوسط سه جلسه درمانی نیاز داشت، بیهوشی از لحاظ هزینه به صرفه تر بود،(63). اما مقایسه تغییر رفتار کودکان بعد از درمان تحت بیهوشی و آرام بخشی نشان داد که هر دو روش موجب تغییرات رفتاری مثبت و منفی به یک میزان در کودک می شود.(64)

**جدول شماره 4. مقایسه آرام بخشی با بیهوشی**

| نویسندگان | سال انتشار | فاکتور مورد مقایسه | تعداد نمونه ها | نتایج |
|---|---|---|---|---|
| Arch et al.(57) | 2001 | استرس، ترجیح بیماران | 88 | کودکان و والدینی که استرس کمتری داشتند، آرام بخشی را انتخاب کردند. عمده والدین آرام بخشی را ترجیح دادند. |
| Shepherd et al. (58) | 2000 | ترجیح بیماران، عوارض بعد از عمل | 101 | تنها 35 نفر بیهوشی را ترجیح دادند. عوارض بعد از عمل در بیهوشی بیشتر بود. |
| Blain et al.(60) | 1998 | جایگزینی درمان تحت بیهوشی با آرام بخشی، هزینه | 265 | در 83 درصد موارد آرام بخشی با موفقیت به جای بیهوشی به کار رفت. هزینه درمان با آرام بخشی برای بیمار کمتر است. |
| Shaw et al.(62) | 1996 | جایگزینی درمان تحت بیهوشی با آرام بخشی | 133 | در 90 درصد موارد آرام بخشی با موفقیت به جای بیهوشی به کار رفت. |
| Camm et al.(64) | 1987 | تغییرات رفتاری بعد از عمل | 198 | در هر دو روش بعد از عمل تغییرات رفتاری مثبت و منفی مشاهده شد. |
| Crawford(61) | 1990 | جایگزینی درمان تحت بیهوشی با آرام بخشی | 61 | در 87 درصد موارد آرام بخشی با موفقیت به جای بیهوشی به کار رفت. |
| Foley(59) | 2008 | زمان عمل | 195 | زمان مورد نیاز برای درمان در هر دو روش 30 دقیقه است. |
| Lee at al.(63) | 2000 | هزینه | 22 | هزینه درمان مشابه با بیهوشی کمتر از همان درمان در سه جلسه با آرام بخشی بود. |

*آرام بخشی یا بیهوشی*

بررسی مقالاتی که آرام بخشی و بیهوشی را با یکدیگر مقایسه کرده اند شاید نشان دهنده این باشد که استفاده از آرام بخشی با گاز NO2 بر بیهوشی عمومی ارجح است و عوارض کمتری نیز دارد. اما باید در نظر گرفته شود که درمان هایی که با آرام بخشی قابل انجام هستند محدودتر از کاربردهای بیهوشی عمومی بوده و مقایسه فوق به راحتی مورد قبول نیست. در یک مطالعه مروری در سال 2003 کاربرد این دو روش مقایسه شد و نویسندگان نتیجه گرفتند که آرام بخشی می تواند منجر به نتایج بهتر و عوارض کمتر شود،(65). اما این نتیجه نیز باید با دقت مورد ارزیابی قرار گیرد، چرا که در برخی از موارد بیهوشی را نمی توان با آرام بخشی جایگزین کرد و جمعیتی که آرام بخشی در آن ها بررسی شده نماینده افرادی که نیاز به بیهوشی دارند نیست. در مطالعه ای توسط Jameson و همکارانش انجام شد، هزینه درمان تحت بیهوشی و آرام بخشی مقایسه شد و نتیجه گرفتند که هزینه درمان تحت بیهوشی 46/6 درصد گران تر از آرام بخشی خواهد بود،(66). اما این مقایسه مستقیم نبوده و نویسندگان در نظر نگرفتند که درمان یک جلسه ای تحت بیهوشی ممکن است نیاز به چند جلسه درمان با آرام بخشی داشته باشد.

بر این اساس، برای مقایسه دقیق این دو روش نیاز به اجرای یک کارآزمایی بالینی با در نظر گرفتن موارد متعدد است. برخی از مواردی که در این مرور مشخص شد که اهمیت دارند عبارتند از:

1) درمان ارائه شده در هر دو روش قابل اجرا و قابل مقایسه باشد. به عنوان مثال خارج کردن دندان



[ Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2025-07-16 ]

درمانی مناسب است اما قرار دادن ترمیم با توجه به دقت بالاتر ترمیم ها در حالت بی حرکت بیهوشی، نتایج را تحت تاثیر قرار می دهد.

2) برای بررسی و مقایسه موررتالیتی و عوارض جدی ناشی از آرام بخشی و بیهوشی حجم نمونه کافی به دلیل کم بودن موارد مرگ و میر وجود ندارد. در نتیجه بررسی عوارض شایع تر آرام بخشی و بیهوشی مثل تهوع با آن که از اهمیت کم تری نسبت به میزان مرگ و میر برخوردارند اما حجم نمونه کافی برای مقایسه را در اختیار می گذارند، باید مورد ارزیابی قرار گیرند.

3) برای مقایسه هزینه این دو روش باید تعداد جلسات درمانی مورد نیاز با آرام بخشی در نظر گرفته شود؛ زیرا با استفاده از بیهوشی اغلب به یک جلسه درمان نیاز است.

4) کیفیت درمان ارائه شده هم حائز اهمیت است؛ همان طور که گفته شد، ترمیم تحت بیهوشی می تواند کیفیت بهتری داشته باشد.

5) و در نهایت رضایت بیمار و سطح زندگی هم باید بررسی شود.

## بحث و نتیجه گیری

انتخاب روش مناسب کنترل رفتار کودکان وظیفه دندان پزشک است تا ضمن ایجاد امکان ارائه درمان مناسب به کودک، حداقل آسیب جسمی و روحی به کودک وارد شود. شاید مناسب ترین روش ها برای کنترل رفتار کودکی که رفتار پرتنشی دارد و درمان وی با بی حسی موضعی امکان پذیر نیست، آرام بخشی و بیهوشی است. بر این اساس اغلب مطالعات جدید در حیطه کنترل رفتار بر روی روش های پیشرفته هم چون آرام بخشی و بیهوشی تمرکز دارند، اما برای مقایسه مزایا و معایب این دو روش، نیاز به انجام کارآزمایی های بالینی با در نظر گرفتن عوامل متعدد، وجود دارد.

*References*


1-Gelberg L, Linn LS, Usatine RP, Smith MH. Health, homelessness, and poverty. A study of clinic users. Arch Intern Med 1990;150:2325-30.

2-Pitts NB, Evans DJ, Nugent ZJ.The dental caries experience of 5-year-old children in Great Britain. Surveys coordinated by the British Association for the Study of Community Dentistry in 1999/2000. Community Dent Health 2001;18:49-55.

3-Julihn A, Barr AM, Grindefjord M, Modéer T. Risk factors and risk indicators associated with high caries experience in Swedish 19-year-olds. Acta Odontol Scand 2006;64:267-73.

4-Klingberg G, Berggren U, Carlsson SG, Noren JG. Child dental fear: cause-related factors and clinical effects. Eur J Oral Sci 1995;103:405-12.

5-Klingberg G, Vannas Löfqvist L, Bjarnason S, Norén JG. Dental behavior management problems in Swedish children. Community Dent Oral Epidemiol 1994;22:201-5.

6-Jafarzadeh H, Azarpazhooh A, Mayhall JT. Taurodontism: a review of the condition and endodontic treatment challenges. Int Endod J 2008;41:375-88.

7-Dean JA, Avery DR, McDonald RE. McDonald and Avery dentistry for the child and adolescent: Mosby; 2010.

8-Fields Jr HW, Machen JB, Murphy MG. Acceptability of various behavior management techniques relative to types of dental treatment. Pediatr Dent 1984;6:199-203.

9-American Academy on Pediatric Dentistry Clinical Affairs Committee-Behavior Management Subcommittee; American Academy on Pediatric Dentistry Council on Clinical Affairs. Guideline on behavior guidance for the pediatric dental patient. Pediatr Dent. 2008-2009;30:125-33.

10-Winer G. A review and analysis of children's fearful behavior in dental settings. Child Dev 1982;53:1111-33.

11-Frankl S, Shiere F, Fogels H. Should the parent remain with the child in the dental operatory. J Dent Child 1962;29:150-63.

12-Ashley PF, Williams CE, Moles DR, Parry J. Sedation versus general anaesthesia for provision of dental treatment in under 18 year olds. Cochrane Database Syst Rev 2012;11:CD006334.




[ Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2025-07-16 ]

13-Skelly M, Craig D. Sedation for dental procedures. Anaesthesia and Intensive Care Med 2005;6:255-7.
14-American Academy on Pediatric Dentistry Ad Hoc Committee on Sedation and Anesthesia; American Academy on Pediatric Dentistry Council on Clinical Affairs. Policy on the use of deep sedation and general anesthesia in the pediatric dental office. Pediatr Dent. 2008-2009;30:66-7.
15-Özen B, Malamed SF, Cetiner S, Özalp N, Özer L, Altun C. Outcomes of moderate sedation in paediatric dental patients. Aust Dent J 2012;57:144-50.
16-Nelson T, Nelson G. The role of sedation in contemporary pediatric dentistry. Dent Clin North Am 2013;57:145-61.
17-Levering NJ, Welie JV. Current status of nitrous oxide as a behavior management practice routine in pediatric dentistry. Journal of dentistry for children(Chicago, Ill). 2011; 78:24-30.
18-Chowdhury J, Vargas KG. Comparison of chloral hydrate, meperidine, and hydroxyzine to midazolam regimens for oral sedation of pediatric dental patients. Pediatr Dent 2005;27:191-7.
19-Nathan JE, West MS. Comparison of chloral hydrate-hydroxyzine with and without meperidine for management of the difficult pediatric patient. ASDC J Dent Child 1987;54:437-44.
20-Veerkamp JS, Porcelijn T, Gruythuysen RJ. Intravenous sedation for outpatient treatment of child dental patients: an exploratory study. ASDC J Dent Child 1997;64: 48-54.
21-Merola C, Albarracin C, Lebowitz P, Bienkowski RS, Barst SM. An audit of adverse events in children sedated with chloral hydrate or propofol during imaging studies. Paediatr Anaesth 1995;5:375-8.
22-Barbi E, Gerarduzzi T, Marchetti F, Neri E, Verucci E, Bruno I, et al. Deep sedation with propofol by nonanesthesiologists: a prospective pediatric experience. Arch Pediatr Adolesc Med 2003;157:1097-103.
23-Scheiber G, Ribeiro F, Karpienski H, Strehl K. Deep sedation with propofol in preschool children undergoing radiation therapy. Paediatr Anaesth 1996;6:209-13.
24-Rooks VJ, Chung T, Connor L, Zurakowski D, Hoffer FA, Mason KP, et al. Comparison of oral pentobarbital sodium (nembutal) and oral chloral hydrate for sedation of infants during radiologic imaging: preliminary results. AJR Am J Roentgenol 2003;180:1125-8.
25-Mason KP, Zurakowski D, Karian VE, Connor L, Fontaine PJ, Burrows PE. Sedatives used in pediatric imaging: comparison of IV pentobarbital with IV pentobarbital with midazolam added. AJR Am J Roentgenol 2001;177:427-30.
26-D'Agostino J, Terndrup TE. Chloral hydrate versus midazolam for sedation of children for neuroimaging: a randomized clinical trial. Pediatr Emerg Care 2000;16: 1-4.
27-Havel CJ Jr, Strait RT, Hennes H. A clinical trial of propofol vs midazolam for procedural sedation in a pediatric emergency department. Acad Emerg Med 1999;6: 989-97.
28-Harcke HT, Grissom LE, Meister MA. Sedation in pediatric imaging using intranasal midazolam. Pediatr Radiol 1995;25: 341-3.
29-Greenberg SB, Faerber EN, Aspinall CL, Adams RC. High-dose chloral hydrate sedation for children undergoing MR imaging: safety and efficacy in relation to age. AJR Am J Roentgenol 1993;161:639-41.
30-Falk J, Zed PJ. Etomidate for procedural sedation in the emergency department. Ann Pharmacother 2004;38:1272-7.
31-Dickinson R, Singer AJ, Carrion W. Etomidate for pediatric sedation prior to fracture reduction. Acad Emerg Med 2001;8:74-7.
32-Rothermel LK. Newer pharmacologic agents for procedural sedation of children in the emergency department-etomidate and propofol. Curr Opin Pediatr 2003;15:200-3.
33-Pomeranz ES, Chudnofsky CR, Deegan TJ, Lozon MM, Mitchiner JC, Weber JE. Rectal methohexital sedation for computed tomography imaging of stable pediatric emergency department patients. Pediatrics 2000;105:1110-4.
34-Freyer DR, Schwanda AE, Sanfilippo DJ, Hackbarth RM, Hassan NE, Kopec JS, et al. Intravenous methohexital for brief sedation of pediatric oncology outpatients: physiologic and behavioral responses. Pediatrics 1997;99:E8.
35-Sedik H. Use of intravenous methohexital as a sedative in pediatric emergency departments. Arch Pediatr Adolesc Med 2001;155:665-8.



[ Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2025-07-16 ]

36-Bauman LA, Cannon ML, Mc Closkey J, Allen S, James RL, Tobin JR, et al. Unconscious sedation in children: a prospective multi-arm clinical trial. Paediatr Anaesth 2002;12:674-9.
37-Bauman LA, Kish I, Baumann RC, Politis GD. Pediatric sedation with analgesia. Am J Emerg Med 1999;17:1-3.
38-Kennedy RM, Porter FL, Miller JP, Jaffe DM. Comparison of fentanyl/ midazolam with ketamine/midazolam for pediatric orthopedic emergencies. Pediatrics 1998;102:956-63.
39-Pitetti RD, Singh S, Pierce MC. Safe and efficacious use of procedural sedation and analgesia by nonanesthesiologists in a pediatric emergency department. Arch Pediatr Adolesc Med 2003;157:1090-6.
40-Dachs RJ, Innes GM. Intravenous ketamine sedation of pediatric patients in the emergency department. Ann Emerg Med 1997;29:146-50.
41-Kim G, Green SM, Denmark TK, Krauss B. Ventilatory response during dissociative sedation in children-a pilot study. Acad Emerg Med 2003;10:140-5.
42-Green SM, Denmark TK, Cline J, Roghair C, Abd Allah S, Rothrock SG. Ketamine sedation for pediatric critical care procedures. Pediatr Emerg Care 2001;17:244-8.
43-Dönmez A, Kizilkan A, Berksun H, Varan B, Tokel K. One center's experience with remifentanil infusions for pediatric cardiac catheterization. Cardiothorac Vasc Anesth 2001;15:736-9.
44-Reyle-Hahn M, Niggemann B, Max M, Streich R, Rossaint R. Remifentanil and propofol for sedation in children and young adolescents undergoing diagnostic flexible bronchoscopy. Paediatr Anaesth 2000;10: 59-63.
45-Litman RS, Kottra JA, Verga KA, Berkowitz RJ, Ward DS. Chloral hydrate sedation: the additive sedative and respiretory depressant effects of nitrous oxide. Anesth Analg 1998;86:724-8.
46-Wilson KE, Girdler NM, Welbury RR. Randomized, controlled, cross-over clinical trial comparing intravenous midazolam sedation with nitrous oxide sedation in children undergoing dental extractions. Br J Anaesth 2003;91:850-6.
47-Selbst SM, Henretig FM.The treatment of pain in the emergency department. Pediatr Clin North Am 1989;36:965-78.
48-O'Sullivan EA, Curzon ME. The efficacy of comprehensive dental care for children under general anesthesia. Br Dent J 1991;171:56-8.
49-Lee JY, Roberts MW. Mortality risks associated with pediatric dental care using general anesthesia in a hospital setting. J Clin Pediatr Dent 2003;27:381-3.
50-Adair SM, Waller JL, Schafer TE, Rockman RA. A survey of members of the American Academy of Pediatric Dentistry on their use of behavior management techniques. Pediatr Dent 2004;26:159-66.
51-Elango I, Baweja DK, Shivaprakash PK. Parental acceptance of pediatric behavior management techniques: a comparative study. Pediatr Dent 1984;6:193-200.
52-Eaton JJ, McTigue DJ, Fields HW Jr, Beck M. Attitudes of contemporary parents toward behavior management techniques used in pediatric dentistry. Pediatr Dent 2005;27:107-13.
53-Jankauskiene B, Narbutaite J. Changes in oral health-related quality of life among children following dental treatment under general anaesthesia. A systematic review. Stomatologija 2010;12:60-4.
54-Acs G, Pretzer S, Foley M, Ng MW. Perceived outcomes and parental satisfaction following dental rehabilitation under general anesthesia. Pediatr Dent 2001;23: 419-23.
55-Coté CJ, Notterman DA, Karl HW, Weinberg JA, McCloskey C. Adverse sedation events in pediatrics: a critical incident analysis of contributing factors. Pediatrics 2000;105:805-14.
56-Averley PA, Lane I, Sykes J, Girdler NM, Steen N, Bond S. An RCT pilot study to test the effects of intravenous midazolam as a conscious sedation technique for anxious children requiring dental treatment--an alternative to general anaesthesia. Br Dent J 2004;197:553-8.
57-Arch LM, Humphris GM, Lee GT. Children choosing between general anaesthesia or inhalation sedation for dental extractions: the effect on dental anxiety. Int J Paediatr Dent 2001;11:41-8.
58-Shepherd AR, Hill FJ. Orthodontic extractions: a comparative study of inhalation



[ Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2025-07-16 ]

sedation and general anaesthesia. Br Dent J 2000;188:329-31.
59-Foley J. Paediatric minor oral surgical procedures under inhalation sedation and general anaesthetic: a comparison of variety and duration of treatment. Eur Arch Paediatr Dent 2008;9:46-50.
60-Blain KM, Hill FJ. The use of inhalation sedation and local anaesthesia as an alternative to general anaesthesia for dental extractions in children. Br Dent J 1998;184: 608-11.
61-Crawford AN. The use of nitrous oxide-oxygen inhalation sedation with local anaesthesia as an alternative to general anaesthesia for dental extractions in children. Br Dent J 1990;168:395-8.
62-Shaw AJ, Meechan JG, Kilpatrick NM, Welbury RR. The use of inhalation sedation and local anaesthesia instead of general anaesthesia for extractions and minor oral surgery in children: a prospective study. Int J Paediatr Dent 1996;6:7-11.
63-Lee JY, Vann WF, Roberts MW. A cost analysis of treating pediatric dental patients using general anesthesia versus conscious sedation. Pediatr Dent 2000;22:27-32.
64-Camm JH, Mourino AP, Cobb EJ, Doyle TE. Behavioral changes of children undergoing dental treatment using sedation versus general anesthesia. Pediatr Dent 1987;9:111-7.
65-Lyratzopoulos G, Blain KM. Inhalation sedation with nitrous oxide as an alternative to dental general anaesthesia for children. J Public Health Med 2003;25:303-12.
66-Jameson K, Averley PA, Shackley P, Steele J. A comparison of the'cost per child treated'at a primary care-based sedation referral service, compared to a general anaesthetic in hospital. Br Dent J 2007;203:E13.

# Dental Behavior Management in Children: Sedation Versus General Anesthesia

*Saedi S[1], Motamedian S.R[2]*, Khosraviani K[3], Gholipour F[4], Asadi M[5], Rozegar M.A[6]*

**(Received: 27 Oct. 2012 Accepted: 31 Jan. 2013)**

## Abstract

Dental anxiety is one the most important reasons preventing children to enjoy dental services. Several methods can be applied in order to reduce dental anxiety and manage children's behavior. Both dentists and parents mostly prefer not to use medications. However to treat anxious children, those with systemic disease or movement disorders, sedation or general anesthesia can be beneficial. In this review, both sedation and general anesthesia has been described and the literature was searched for studies comparing these methods. We did not find any randomized clinical trials comparing general anesthesia to sedation for the provision of dental care in children. There were a few publications comparing any form of sedation to GA using other methodologies. We proposed some suggestion for designing a precise randomized clinical trial.

*Keywords:* pediatric dentistry, behavior management, sedation, general anesthesia

*1. Gifted and Talented Dental Students Division, Dental school, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran*
*2. Students research committee, Dental school, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran*
*3. Proteomics research center, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran*
*4. Faculty of Medicine, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran*
*5. Dept of Physiology, Faculty of Medicine, Ilam University of Medical Sciences, Ilam, Iran*
*6. Dept of Radiology, Faculty of Dentistary, Ilam University of Medical Sciences, Ilam, Iran*
**(corresponding author)*



[ Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2025-07-16 ]