



UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE ODONTÓLOGO**

TEMA:

Valoración del uso de óxido nítrico en odontopediatría

AUTORA:

Castro Barzola Lady Jazmín

TUTORA:

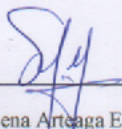
Dra. Ximena Arteaga Espinoza. PhD.

MANTA - MANABÍ - ECUADOR

2023

CERTIFICACIÓN

Mediante la presente certifico que la egresada Castro Barzola Lady Jazmín se encuentra realizando su tesis de grado titulada: Valoración del uso de óxido nítrico en odontopediatría, bajo mi dirección y asesoramiento, de conformidad con las disposiciones reglamentarias establecidas para el efecto.



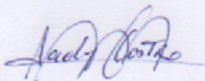
Dra. Ximena Arteaga Espinoza. PhD.

Director (a) de Tesis

DECLARACION DE AUTORIA

Yo, Castro Barzola Lady Jazmín con C.I. # 1316814100 en calidad de autor del proyecto de investigación titulado "Valoración del uso de óxido nítrico en odontopediatría", por la presente autorizo que la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí hacer uso de todos los contenidos que me pertenecen o de parte de los que contiene esta obra, con fines estrictamente académicos o de investigación.

Los derechos que como autor/a me corresponden, con excepción de la presente autorización, seguirán vigentes a mi favor, de conformidad con lo establecido en los artículos 5, 6, 8, 19 y en la Ley de Propiedad Intelectual y su reglamento.



Castro Barzola Lady Jazmín

C.I. 1316814100

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

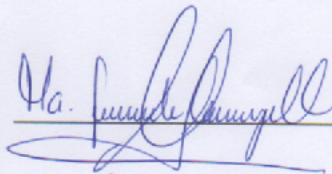
Facultad de Ciencias de la Salud

Carrera de Odontología

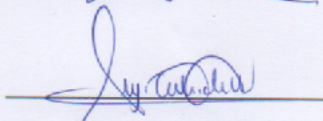
Tribunal Examinador

Los honorables Miembros del Tribunal Examinador luego del debido análisis y su cumplimiento de la ley aprueben el informe de investigación sobre el tema "valoración del uso de óxido nitroso en odontopediatría".

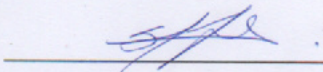
Presidente del tribunal



Miembro del tribunal



Miembro del tribunal



Manta, 22 de Enero de 2024

DEDICATORIA

El presente trabajo fruto de mi esfuerzo y dedicación, lo ofrezco como ofrenda con mucho cariño a mi familia, en especial a mis padres, por haber creído en mí y haberme apoyado incondicionalmente brindándome su comprensión, amor, paciencia y motivarme cada día a través de estos años de carrera.

AGRADECIMIENTO

Agradezco de forma especial a mi madre María Barzola y a mi padre Rafael Castro, por haberme acompañado en todo momento y brindarme su apoyo y palabras de motivación, a las personas que contribuyeron a mi desarrollo académico mientras depositaban su confianza en mis manos, a mis amigos y compañeros por complementarnos en momentos débiles y alegres, a los docentes de la facultad de odontología por brindarme de forma amable y bondadosa sus conocimientos; mi agradecimiento sincero a la Dra. Ximena Arteaga Espinoza por guiarme durante el proceso de titulación. Su cariño, apoyo, soporte y confianza han sido invaluable durante este largo y retador camino; gracias infinitas.

INDICE GENERAL

| | |
|---|-----|
| CERTIFICACIÓN | II |
| DECLARACION DE AUTORIA..... | III |
| APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO | IV |
| DEDICATORIA | V |
| AGRADECIMIENTO..... | VI |
| RESUMEN | IX |
| ABSTRACT | X |
| INTRODUCCIÓN | 1 |
| CAPÍTULO I - EL PROBLEMA | 2 |
| PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 2 |
| Formulación del problema..... | 2 |
| Objetivos de la investigación..... | 3 |
| Objetivo general..... | 3 |
| Objetivos específicos..... | 3 |
| JUSTIFICACIÓN | 4 |
| CAPÍTULO II - MARCO TEÓRICO..... | 5 |
| Antecedentes de la investigación | 5 |
| Bases teóricas..... | 6 |
| Sedación Consciente..... | 6 |
| Escala de valoración de la conducta del niño | 6 |
| Discusión y aprobación parental | 6 |
| Selección y Evaluación..... | 7 |
| Indicaciones para sedación consciente mediante óxido nitroso..... | 7 |
| Contraindicaciones Para el uso de Óxido nitroso | 8 |
| Dosificación | 8 |

| | |
|--|----|
| Objetivos de la sedación consciente mediante óxido nitroso | 9 |
| Eliminación | 9 |
| Efectos adversos | 9 |
| CAPÍTULO III - MARCO METODOLÓGICO | 10 |
| Tipo y diseño de investigación | 10 |
| Estrategias de búsqueda..... | 10 |
| Criterios de selección | 11 |
| Criterios de inclusión y exclusión | 12 |
| Análisis de datos | 13 |
| CAPITULO IV. RESULTADOS..... | 14 |
| DISCUSION | 24 |
| CONCLUSIONES | 25 |
| RECOMENDACIONES | 26 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS | 27 |

RESUMEN

El objetivo de este estudio es evaluar los riesgos y beneficios del uso de óxido nítrico como método de manejo de la ansiedad del paciente pediátrico durante la consulta odontológica, identificando la necesidad de información para la aplicación de la técnica de sedación consciente, con la finalidad de analizar su efectividad en el manejo conductual del paciente odontopediátrico y riesgos inherentes a su uso durante el tratamiento odontológico. Se realizó revisión sistemática con enfoque descriptivo en artículos científicos en el área odontológica, seleccionados a partir de fuentes como Elsevier, Pubmed, Scielo, Redalyc, Revista de Odontopediatría Latinoamericana, Sociedad Americana de Anestesiólogos. Resultado de la búsqueda efectuada se obtuvieron 559 artículos en español e inglés para llevar a cabo la revisión sistemática, de estos, fueron seleccionados 20 artículos mediante criterios de inclusión y exclusión, publicados en el periodo comprendido de 2000 al 2022. Se obtuvo como resultado que el nivel de ansiedad que experimentan los pacientes odontopediátricos durante o incluso antes de la consulta odontológica puede ser medida mediante marcadores como la escala de Frankl, esto nos ayudará a evaluar la necesidad de modelar la conducta del paciente odontopediátrico mediante el uso de la técnica de sedación consciente con óxido nítrico, en la medida en que se cuente con la aprobación de los padres, el manejo de la técnica, conocimiento de la condición sistémica del paciente.

Palabras Claves: odontopediatría, ansiedad, miedo, manejo conductual, óxido nítrico, sedación consciente, beneficio, riesgos.

ABSTRACT

The objective of this study is to evaluate the risks and benefits of the use of nitrous oxide as a method of anxiety management in pediatric patients during dental consultations, identifying the need for information for the application of the conscious sedation technique, with the aim of analyzing its effectiveness in the behavioral management of pediatric dentistry patients and the risks inherent in its use during dental treatment. A systematic review was carried out with a descriptive approach in scientific articles in the dental area, selected from sources such as Elsevier, Pubmed, Scielo, Redalyc, Latin American journal of pediatric Dentistry, American Society of Anesthesiologists. As a result of the search carried out, 559 articles were obtained in Spanish and English to carry out the systematic review, of which 20 articles were selected by inclusion and exclusion criteria, published in the period from 2000 to 2022. The result was that the level of anxiety experienced by pediatric dentistry patients during or even before the dental consultation can be measured by means of markers such as the Frankl scale, this will help us to evaluate the need to model the behavior of the pediatric dentistry patient through the use of the technique of conscious sedation with nitrous oxide, to the extent that we have the approval of the parents, the handling of the technique and knowledge of the systemic condition of the patient.

Key Words: pediatric dentistry, anxiety, fear, behavioral management, nitrous oxide, conscious sedation, benefit, risks.

INTRODUCCIÓN

El dolor y ansiedad son intrínsecos a la humanidad desde su origen, por esta razón la búsqueda de métodos y tratamientos para su control son tan remotos como la humanidad misma, desde ritos mágicos, técnicas de inducción de pérdida de consciencia, entre muchos otros han sido implementados desde el siglo XVIII (Pérez-Cajaraville, 2005).

La consulta odontopediátrica suele estar acompañada de sentimientos de miedo, ansiedad y estrés, lo que puede dificultar el manejo de la conducta del paciente, por este motivo es necesario evaluar el grado de colaboración del paciente mediante instrumentos, como la escala de Frankl que nos permite diferenciar entre conducta definitivamente negativa, negativa, positiva y definitivamente positiva, de acuerdo a esta valoración se determina o modifica el método de manejo de la conducta (Basso, 2021).

La analgesia, ansiólisis o también llamada inhalación de óxido nitroso es preferida por los padres o tutores frente a técnicas más invasivas como la restricción o el uso de anestesia general, porque permite al paciente ejecutar respuestas de reflejo mientras se mantiene consciente y atento a indicaciones verbales, esta característica que ofrece la sedación consciente también resulta útil para el odontólogo en procedimientos que precisan respuesta a estímulos (Use of Nitrous Oxide for Pediatric Dental Patients, 2023).

CAPÍTULO I - EL PROBLEMA

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En odontopediatría el aspecto de los instrumentos usados durante la consulta y muchos de los sonidos que estos emiten se convierten en un potencial generador de miedos o incluso fobias en los niños acompañadas de experiencias traumáticas propias o infundidas por terceros (Sánchez Aguilera et al., 2014) , ante estas circunstancias los métodos adicionalmente usados pueden resultar inútiles, el desconocimiento debido a la escasa implementación de la técnica de sedación consciente y la limitada literatura al respecto, convierten a esta técnica en un procedimiento de segunda elección.

La sedación consciente usada en el campo de la odontopediatría tiene como finalidad disminuir el grado de intranquilidad y nerviosismo, para convertir la atención odontológica en una experiencia cómoda, confortable y relajada, disminuyendo la fobia dental, sin que el niño pierda el estado de consciencia, esto le permite adoptar una actitud colaboradora mientras recibe la atención y responder ante comandos o indicaciones así como manifestar posibles molestias, sin comprometer la vía aérea, ventilación ni circulación (García et al., 2008).

Es una técnica tolerada por los pacientes pediátricos porque su aplicación no implica el uso de objetos que consideren perjudiciales, pues su administración es bajo el uso de mascarilla, su tiempo de acción es breve, al igual que el tiempo de recuperación y bajo riesgo de hepatotoxicidad (Domínguez Duarte et al.2012).

De acuerdo a lo expuesto, el desarrollo de un proyecto de investigación sobre el uso de óxido nitroso en odontopediatría contribuirá a despejar algunas dudas o inquietudes que se plantea el profesional y tutores del paciente odontopediátrico sobre las ventajas y características que ofrece el uso de esta técnica, las posibles limitaciones que puede representar su uso, así como el beneficio que se obtendrá tanto en el resultado del tratamiento como en la respuesta y experiencia del paciente.

Formulación del problema ¿Cuáles son los riesgos y beneficios del uso de óxido nitroso como método de manejo de la ansiedad del paciente pediátrico durante la atención odontológica?

Objetivos de la investigación

Objetivo general

- Evaluar los riesgos y beneficios del uso de óxido nitroso como método de manejo de la ansiedad del paciente pediátrico durante la atención odontológica.

Objetivos específicos

- Identificar la necesidad de información para la aplicación de la técnica de sedación consciente.
- Analizar la efectividad del uso de la técnica de sedación consciente en el manejo conductual del paciente odontopediátrico.
- Examinar los riesgos inherentes al uso de la técnica de sedación consciente durante el tratamiento odontológico

JUSTIFICACIÓN

En odontología el éxito del tratamiento no se basa solamente en la experiencia o habilidades que tenga el profesional, sino también en el porcentaje de colaboración que demuestre el paciente durante la consulta, siendo en este sentido la fobia dental uno de los principales inconvenientes en la ejecución del tratamiento, por esta razón en odontopediatría se han desarrollado algunas técnicas de manejo de la conducta del paciente pediátrico con la finalidad de disminuir los niveles de estrés, miedo o ansiedad que podrían conllevar a un fracaso durante o posterior al tratamiento (F et al., 2004).

Es importante que el profesional conozca y domine estas técnicas, para generar una comunicación efectiva y confianza con el paciente, algunas de estas técnicas han sido descritas y practicadas ampliamente en odontopediatría, pero existen pacientes con los que estas técnicas no logran su objetivo, (Ramos et al., s.f.) afirma que “la atención odontológica en el niño no puede estar sujeta a un parámetro fijo o protocolo de manejo pre-establecido, ya que cada niño es diferente, con un tipo de conducta específica, que deben ser identificados en la primera consulta e intervenidos en futuras sesiones”, es en estos casos en los que podemos utilizar la técnica de sedación consciente, misma que puede resultar controversial y genera inquietud tanto para el profesional odontólogo como para los padres del paciente (Atzimba García et al., 2007). La sedación consciente es llevada a cabo mediante el uso de óxido nitroso, también llamado “gas de la risa”, este es un gas de estructura simple incoloro e inodoro, algunas variantes que deben ser evaluadas antes del uso de esta técnica, son aprobación de su uso por parte de los padres o representantes del paciente, procedimientos que generan mayor índice de estrés, la dosis a emplear, riesgos, beneficios y condiciones médicas intrínsecas del paciente que puedan representar riesgo en su uso (Domínguez Duarte et al., 2012).

Debido a la escasa literatura existente respecto al uso del óxido nitroso y su escaso uso durante la consulta es comprensible que aún en la actualidad a pesar de las investigaciones que se han llevado a cabo, algunos profesionales se abstengan de su uso y prefieran el uso de técnicas tradicionales como la de decir- mostrar-hacer, aunque los resultados no sean los deseados y la atención pediátrica odontológica se convierta en una experiencia traumática y siga representando un reto para el niño, el odontólogo y los padres o representantes.

CAPÍTULO II - MARCO TEÓRICO

Antecedentes de la investigación

El dolor era considerado por las antiguas civilizaciones un castigo divino y su tratamiento ha evolucionado en conjunto con la humanidad, tiene sus primeros indicios hace 4.000 años a.C. con los sumerios usando el hulgil o planta adormidera, pero gracias al progreso de la ciencia, fisiología, química y física, podemos situar el siglo XVIII como el momento donde el tratamiento del dolor deja ser empírico para dar lugar a la anestesia moderna y analgesia farmacológica (Pérez-Cajaraville et al., 2005).

En 1774, Joseph Priestley en base a los de Boyle, descubrió y preparó el oxígeno, óxido nítrico y nitroso, este último fue considerado mortal durante aproximadamente 20 años, sin embargo, en 1796 Humpry Davy decidió aspirar este gas, experimentando una sensación placentera, posteriormente lo uso para aliviar el dolor causado por una infección dental y en 1846 William Green Morton administró anestesia a su paciente para extraerle un diente y obtuvo los resultados deseados (Pérez-Cajaraville et al., 2005).

El paciente pediátrico con frecuencia manifiesta ansiedad, miedo o fobia durante la consulta odontológica por experiencias desagradables previas o temor infundido por terceros, especialmente ante el sonido del instrumental rotatorio y agujas, el óxido nitroso es usado con la intención de modular la conducta del paciente con comportamiento negativo que se resiste a recibir el tratamiento manteniendo una actitud negativa pero no exagerada o aquellos cuyo comportamiento es definitivamente negativo y se rehúsan a ser tratados manifestando llanto, temor, susto, hipervigilancia (M et al., 2014) (Basso, 2021).

La Asociación Americana de Odontología Pediátrica (AAPD) busca la implementación de la “guía de la conducta”, cuyo objetivo es construir una relación de confianza odontólogo-niño-padres y no solamente tratar al niño, entre las técnicas contempladas en este modelo encontramos las básicas de tipo farmacológico como la inhalación con óxido nitroso, este es considerado un método eficaz, sin embargo su uso debe enmarcarse en los 4 principios internacionales de la bioética de beneficencia, no maleficencia, autonomía y justicia (Basso, 2021).

Bases teóricas

Sedación Consciente

En pacientes odontopediátricos que son incapaces de tolerar el tratamiento dental uno de los métodos usados es la sedación consciente mediante inhalación de óxido nitroso, conocido como gas hilarante o gas de la risa, este permite al paciente responder a órdenes verbales, y mantener su función de ventilación y cardiovascular normal, carece de olor y color, sabor ligeramente dulce, no produce irritación en las mucosas, mientras su coordinación motora y cognitiva se encuentran reducidas, es considerada una alternativa farmacológica con escasos efectos no deseados, conveniente en pacientes con ansiedad mínima a moderada (Basso, 2021) (Paterson & Tahmassebi, 2003).

Escala de valoración de la conducta del niño

Considerar la madurez emocional del niño es necesario para su conducta durante la atención, la escala de Frankl creada en 1962 es el indicador más usado en la consulta dental para evaluar la conducta del niño clasificándola en 4 niveles que comprenden desde definitivamente negativo, levemente negativo, levemente positivo y definitivamente positivo, siendo el definitivamente negativo, siendo los dos primeros niveles en los que el niño muestra una actitud poco colaboradora y se opone a recibir el tratamiento, llora y evidencia una conducta desfavorable (Otero Larnia et al., 2021).

Discusión y aprobación parental

Los padres o tutores deben recibir la información necesaria previo a la aplicación de la técnica, Peretz (1999) señaló que la aceptación u oposición de los padres a determinada técnica se encuentra influenciada por el tipo y calidad de información que se brinde, cuando observan la aplicación de la técnica ante el comportamiento de sus hijos, podrían considerar el su uso. Una vez que contemos con la aprobación por parte de los tutores y se haya brindado las directrices e

información requerida y contemos con el consentimiento, podremos continuar con su implementación (Atzimba García et al., 2007).

Selección y Evaluación

La evaluación debe incluir la anamnesis, historia clínica y examen clínico como en cualquier otro paciente, pero haciendo un enfoque especial a las razones por las que se utilizara esta técnica, se valora la aptitud del paciente basándose en la escala propuesta por la Sociedad Americana de Anestesiólogos (ASA):

- **ASA I:** Pacientes sanos y normales.
- **ASA II:** Pacientes con enfermedad sistémica leve.
- **ASA III:** Pacientes con enfermedad sistémica grave, limitante pero no incapacitante
- **ASA IV:** Pacientes con enfermedad incapacitante que amenaza constantemente su vida.
- **ASA V:** pacientes con esperanza de vida menor a 24 horas.

Los individuos que pertenecen a ASA I Y II se consideren aptos para recibir tratamiento mediante sedación consciente, su uso no excluye a pacientes con trastornos cerebrovasculares, porque mantiene la presión arterial reduciendo ligeramente el gasto cardiaco mientras aumenta la resistencia periférica (Paterson & Tahmassebi, 2003).

Indicaciones para sedación consciente mediante óxido nitroso

Se consideran candidatos para el uso de óxido de nitroso los pacientes con las siguientes condiciones:

- Pacientes con experiencia traumática previa, ansiosos y temerosos.
- pacientes con trastornos musculares, son susceptibles a realizar movimientos de forma involuntaria durante el tratamiento.

- pacientes con reflejo nauseoso sensible.
- pacientes que no asimilan la anestesia local.
- Pacientes colaborativos sometidos a tratamientos prolongados, en los que podría mostrar actitud poco colaboradora o fatiga con el transcurso del tratamiento (Use of Nitrous Oxide for Pediatric Dental Patients, 2023).

Contraindicaciones Para el uso de Óxido nitroso

- Pacientes con enfermedades pulmonares obstructivas.
- pacientes con infección de vías respiratorias superiores que interfieren con la respiración nasal.
- Pacientes a los que se realizó operaciones recientes de oído o garganta (Use of Nitrous Oxide for Pediatric Dental Patients, 2023).

Dosificación

El óxido nitroso posee un efecto anestésico de baja intensidad, para su efecto debe ser inhalado a una presión aproximada de 0.70 Atm o 530 mm Hg o por encima de 1 Atm para inhibir movimientos musculares, se debe escoger una mascarilla que se adapte y quede ligeramente ajustada, de 5-7 L/min es la dosis adecuada para pacientes niños mayores, para pacientes de 3-4 años de 3-5L/min son suficientes, se administra por titulación introduciendo oxígeno al 100% durante uno o dos minutos para luego administrar óxido nitroso a intervalos de diez minutos, si se administra por inducción rápida tanto el N₂ como el O₂ sin intervalos, generalmente la inhalación de óxido nitroso de 30-50% se considera segura y se traduce en una experiencia agradable para el paciente pediátrico, en función del tratamiento el porcentaje podría variar ligeramente dependiendo del tratamiento a realizar pero no debe exceder el 50%, en contraste con la administración de midazolam, este proporciona analgesia en menor tiempo, al igual que la recuperación post administración (Tobias, 2013).

Puede asociarse con sevoflurano en baja concentración de 0.1 al 0.3%, esto no ha demostrado complicaciones y permite mantenerse atento y responder a comandos verbales (Use of Nitrous Oxide for Pediatric Dental Patients, 2023).

Objetivos de la sedación consciente mediante óxido nitroso

- Disminuir o eliminar el miedo y ansiedad.
- Mantener la comunicación paciente - equipo dental.
- Otorgar una experiencia positiva de la atención odontológica.
- Reducción de movimientos que interfieren con las acciones del operador durante la consulta.
- Generar efecto anestésico (Use of Nitrous Oxide for Pediatric Dental Patients, 2023).

Eliminación

El óxido nitroso es eliminado de los pulmones y fluidos corporales una vez que se detenga el suministro de óxido nitroso, en comparación con el nitrógeno, este es más soluble en sangre.

De ahí la importancia de administrar oxígeno al 100% al paciente de 3-5 minutos una vez se haya terminado de administrar el óxido nitroso (Guerrero Ortiz et al., 2022).

Efectos adversos

El efecto adverso más frecuente son las náuseas y vómitos durante el periodo de recuperación post- administración del anestésico y no ha demostrado aumentar los efectos adversos o su intensidad al mezclarlo con anestésicos volátiles como sevoflurano o halotano (Domínguez Duarte et al., 2012).

CAPÍTULO III - MARCO METODOLÓGICO

Tipo y diseño de investigación

Se establece realizar una revisión sistemática, este método de investigación según Eguía (2014), consiste en recopilar información y obtener un resumen o síntesis de un tema en específico, con la finalidad de despejar el tema central de la investigación. El estudio se alineó a una revisión sistemática de tipo cualitativa, de este modo se pretende exponer la evidencia literaria de forma descriptiva.

Estrategias de búsqueda

Las búsquedas fueron realizadas en fuentes como: Pubmed, Scielo, Elsevier, Revista de Odontopediatría Latinoamericana, Sociedad Americana de Anestesiólogos. Además, se utilizó el programa Scribbr como herramienta para generar y administrar las referencias bibliográficas usadas durante la búsqueda de información.

Criterios de selección

Tabla 1 Procesos para a selección de las publicaciones incluidas en la revisión sistemática.

| | | |
|----------------------------------|--|--|
| Planteamiento de la idea | ¿Cuáles son los riesgos y beneficios del uso de óxido nitroso como método de manejo de la ansiedad del paciente pediátrico durante la atención odontológica? | |
| Criterios de elegibilidad | Seleccionados en respuesta a la pregunta que plantea la investigación. | |
| Fuentes de información | Año | Desde el año 2004 hasta el año 2023 |
| | Idioma | Español e inglés |
| | Tipo de evidencia | Mayor cantidad posible de información, recuperando registros utilizados. |
| Selección de estudios | Por duplicado e independiente. | |
| Extracción de datos | Por duplicado e independiente | |
| Análisis | Los estudios transversales y revisiones sistemáticas han contribuido a analizar la efectividad del uso de óxido nitroso en sedación consciente de pacientes pediátricos con miedo o fobia dental como método de manejo de la conducta. | |

Nota: Tabla que refleja los criterios usados para inclusión de publicaciones en la revisión sistémica.

Criterios de inclusión y exclusión

- Según el diseño de estudio: revisiones sistemáticas y estudios descriptivos.
- Según el año de publicación: Artículos publicados a partir del año 2004.
- Según la población de estudio: Estudios realizados en población infantil.

Análisis de datos

En función de la revisión sistemática, se ejecutó una síntesis cualitativa de artículos que se alineaban a los criterios de inclusión, esta información será presentada mediante tablas narrativas que incluirán resultados, hallazgos relevantes y sus conclusiones.

CAPITULO IV. RESULTADOS

A continuación, se exponen las tablas narrativas que reflejan información de varios estudios sobre el uso de óxido nitroso en técnica de sedación consciente para manejo de la conducta del paciente odontopediátrico.

Tabla 2. Detalle de los artículos incluidos en la revisión

| AUTOR/AÑO | TITULO | TIPO DE ARTICULO |
|--|--|-----------------------|
| (Atzimba García et al., 2007). | Evaluación de la ansiedad y la percepción de los padres ante diferentes técnicas de manejo de conducta utilizadas por el odontopediatra comparando tres métodos de información | Revisión sistemática. |
| (Basso, 2021). | Sobre técnicas y estrategias para el manejo y guía de la conducta en odontología pediátrica. | Revisión sistemática. |
| (Burbano-Paredes et al., 2017b) | Guía de práctica clínica para la administración de sedación fuera del quirófano en pacientes mayores de 12 años. | Revisión sistemática. |
| (García et al., 2008) | Analgesia y sedación en procedimientos pediátricos Parte 1: Aspectos generales, escalas de sedación y | Revisión sistemática. |

| | | |
|---|---|---|
| | valoración del dolor. | |
| (Domínguez Duarte et al.2012). | Uso del Óxido Nitroso en Pediatría. | Revisión sistemática. |
| (Eguía, 2014b) | ¿Revisión sistemática, revisión narrativa o meta análisis? | Revisión sistemática. |
| (F et al., 2004). | Influencia del sexo y del tratamiento dental en la aparición de ansiedad en el paciente odontopediátrico: valoración del comportamiento. | Estudio descriptivo transversal. |
| (Guerrero Ortiz et al., 2022). | Sedación consciente, inhalatoria y farmacológica, su efectividad en la reconducción de la conducta del paciente pediátrico en la consulta dental. | Estudio observacional de corte transversal. |
| (Lourenço-Matharu et al., 2012c) | Sedation and Safety: 36 Years of Perspective. | Revisión sistemática. |
| (M et al., 2014) | Ansiedad dental: evaluación y tratamiento. | Revisión Sistemática |

| | | |
|---|---|--|
| (Ortiz et al., 2020) | Sedación consciente, inhalatoria y farmacológica, su efectividad en la reconducción de la conducta del paciente pediátrico en la consulta dental. | Estudio observacional de corte transversal |
| (Otero Larnia et al., 2021). | Vista de eficacia de la musicoterapia para reducir la ansiedad dental en niños con discapacidad. | Revisión sistemática. |
| (Paterson & Tahmassebi, 2003). | Pediatric Dentistry in the New Millennium: 3. Use of inhalation sedation in pediatric dentistry. | Revisión sistemática. |
| (Pereira-Santos et al., 2013b) | Study Comparing midazolam and nitrous oxide in dental anxiety control | Revisión sistemática. |
| (Pérez-Cajaraville, 2005). | El dolor y su tratamiento a través de la historia. | Revisión sistemática. |
| (Ramos et al., s.f.) | Vista de efectividad de las técnicas de manejo conductual en odontopediatría. Revisión sistemática. | Revisión sistemática. |

| | | |
|--|--|----------------------------------|
| (Ramos et al., 2018) | Ansiedad y miedo en niños atendidos en consulta odontológica de la Universidad de Cartagena. | Estudio Transversal. |
| (Sánchez Aguilera et al., 2014) | Influencia del sexo y del tratamiento dental en la aparición de ansiedad en el paciente odontopediátrico: valoración del comportamiento. | Estudio descriptivo transversal. |
| (Tobias, 2013). | Applications of nitrous oxide for procedural sedation in the pediatric population. | Revisión sistemática. |
| (Use of Nitrous Oxide for Pediatric Dental Patients, 2023). | American Academy of Pediatric Dentistry. | Revisión sistemática. |

Tabla 3. Criterios de autores

| AÑO | AUTOR | POBLACIÓN Y MUESTRA | RESULTADOS | CONCLUSIONES |
|------|-----------------------|---|--|--|
| 2007 | Atzimba García et al. | Se aplicó cuestionario de 5 preguntas sobre 5 diferentes técnicas de manejo de la conducta infantil para medir la ansiedad paterna a 120 padres de niños con un rango de edad de 2 a 8 años, atendidos en la Clínica de Odontopediatría De la Facultad de Odontología, división de Estudios de Posgrado e Investigación de la UNAM. | De los 120 padres seleccionados para el estudio, fueron distribuidos al azar en: Grupo A 38 participantes (información escrita), Grupo B 34 participantes (información audiovisual) y Grupo C 48 participantes (información verbal). El estudio arroja que los padres demuestran menor grado de preocupación ante la información brindada de forma verbal, mientras que la técnica con mayor aceptación fue decir-mostrar-hacer, seguida de control de vos, mano sobre boca y anestesia general. | La información que se brinda a los padres del paciente debe ser clara, existen diversos medio para transmitirla, sin embargo, el medio oral demostró ser eficaz, en contraste con la técnica escrita y audiovisual. La actitud de los padres es favorable hacia técnicas verbales y farmacológicas, siendo la técnica decir-mostrar-hacer la más aceptada. |
| 2021 | Basso Martha | Mediante cuestionario electrónico enviado a 2600 miembros de la AAPD (Asociación | Según un estudio francés realizado a 7571 niños, los efectos adversos reportados fueron leves en un 0,3%, los mismos fueron resueltos de forma rápida y sin requerir | Existen algunas técnicas que se consideran lesivas para la salud emocional del paciente pediátrico como la HOM, por esta |

| | | | | |
|------|------------------------|--|---|--|
| | | Americana De Odontología Pediátrica) posterior a la eliminación de la técnica HOM de la guía de esta asociación, 30% de los encuestados consideraron la técnica de sedación mínima/moderada como segunda opción. | intervención de las vías aéreas. Cote et al., asegura que existe mayor riesgo en pacientes menores de 3 años. Otros autores determinan que las dosis, modos y tiempos de administración varían en las diversas publicaciones y existe evidencia poca evidencia al respecto. | razón fue excluida de la guía AAPD. En los últimos años las técnicas se han flexibilizado a beneficio del paciente y atendiendo a sus necesidades. |
| 2017 | Burbano-Paredes et al. | En base a 300 participantes en el estudio, se estableció que existen factores que inciden sobre el efecto de la sedación, como la edad, genero, experiencia previa o duración de la intervención. | El estudio reporto mayor dolor en pacientes jóvenes y aquellos sin experiencia previa de sedación y menor cooperación en pacientes de sexo femenino y ante tratamientos de larga duración. | La evaluación previa permite identificar factores que pueden condicionar el efecto de la sedación sobre el paciente. |
| 2008 | García et al. | En este estudio se evalúa la escala de dolor y la respuesta de acuerdo a la etapa de desarrollo | Debido a la diversidad de respuesta y tolerancia de los niños hacia ciertos estímulos, previo a la atención se evalúa la | El estudio refleja la capacidad del infante de localizar y expresar de acuerdo a su etapa de vida, diferentes |

| | | | | |
|------|-------------------------|---|---|---|
| | | en edad comprendida desde los 6 meses hasta los 5-7 años. | capacidad de repuesta, comprensión y colaboración, esto contribuye a localizar y mejorar el diagnóstico. | respuestas ante estímulos que le provoquen dolor. |
| 2012 | Domínguez Duarte et al. | El uso de óxido nitroso al 50% en ciertos procedimientos pediátricos ha demostrado efectividad similar al uso de midazolam y consecuencias adversas en menor porcentaje. | Algunos de los efectos adversos que experimentan los pacientes tratados bajo los efectos de la inhalación de óxido nitroso al 50% asociado a anestésicos locales son, euforia 14%, sedación profunda 4%, náuseas y vómitos 2% y alucinaciones 2%. | El uso de óxido nitroso ha demostrado ser efectivo y generar poco efecto adverso, además de su corto tiempo de inicio de acción y recuperación. |
| 2004 | F et al. | 81 participantes, de ellos 44 son niños y 37 son niñas, seleccionados bajo criterios como edad comprendida entre 8 y 12 años, sin experiencia de atención dental previa, sin problemas físicos o mentales y consentimiento de los padres. | No se encontraron diferencias significativas entre ambos grupos en el grado de ansiedad previo al tratamiento, por el contrario posterior al tratamiento se encontraron diferencias significativas, demostrando que las niñas demuestran un índice más elevado de ansiedad. | Los niveles de ansiedad con frecuencia son mayores en las niñas, en comparación con los niños, pero la diferencia es mínima. |

| | | | | |
|------|-------------------------|--|--|--|
| 2022 | Guerrero Ortiz et al. | De los 65 pacientes, el 86,15% de la totalidad de la muestra moderó su conducta después de la aplicación de sedación consciente. | La sedación consciente resulta una técnica útil en el control de ansiedad durante la consulta dental, con escasos efectos no deseados y capacidad de respuesta durante el tratamiento. | La mayoría de los pacientes responden de forma positiva al manejo de la conducta mediante uso de sedación consciente. |
| 2012 | Lourenço-Matharu et al. | 50 estudios realizados a 3704 participantes, para su efecto se usaron 34 sedantes diferentes asociados o no a inhalación de óxido nitroso. | El estudio establece comparación entre diferentes fármacos usados para la sedación consciente en pacientes de hasta 16 años de edad. | Se compara las dosis usadas de midazolam y óxido nitroso y se asocian a un índice de comportamiento colaborativo en ambos casos. |
| 2014 | M et al. | En países europeos la prevalencia de ansiedad dental va desde 4 al 23%, en Sudamérica alcanza hasta el 34,7% en preescolares y 41,1% en adultos. | La ansiedad o fobia dental interrumpe y limita el tratamiento dental, influyendo también de forma negativa sobre los índices de higiene oral. | El paciente debe ser tratado de forma integral, la ansiedad dental debe disminuirse con la finalidad de mejorar la salud bucal del paciente. |
| 2012 | Otero Larnia et al. | Se seleccionaron 40 participantes que cumplieran con los siguientes | Los participantes se dividieron en dos grupos, para un estudio experimental a ciegas, | El ambiente relajado sin influencia de sentimiento de miedo permite establecer |

| | | | | |
|------|------------------------------------|---|--|---|
| | | <p>critérios, pacientes de ambos géneros, en edades de 5-12 años, sin atención odontológica previa.</p> | <p>usando técnicas no farmacológica para control de la conducta, estos no demostraron efectividad en pacientes con TEA y déficit cognitivo.</p> | <p>comunicación y buena relación paciente-odontólogo.</p> |
| 2012 | <p>Paterson & Tahmass ebi,</p> | <p>Población en etapa adulta y pediátrica.</p> | <p>La sedación consciente es usado en pacientes con fobia a las agujas, pulpitis, náuseas, dientes hipoplásicos, etc.</p> | <p>Esta técnica no se aplica en absolutamente todos los casos, al contrario, existen varios criterios sobre los que se aplica.</p> |
| 2013 | <p>Pereira-Santos et al.</p> | <p>El estudio contempla 32 pacientes con edades comprendidas entre 18 – 29 años con ansiedad moderada a alta.</p> | <p>La asociación de midazolam (7.5mg) y óxido nítrico al 50%, demostraron efectividad en el control de la ansiedad y dolor.</p> | <p>La sedación por vía oral ofrece mayor potencia, menor toxicidad, pero su absorción es variable y o se puede ajustar al efecto deseado.</p> |
| 2005 | <p>Pérez-Cajaraville</p> | <p>Antiguas y modernas civilizaciones.</p> | <p>El tratamiento del dolor ha evolucionado, desde rituales hasta métodos más avanzados como el uso de la sedación consciente implementada a partir de 1846.</p> | <p>El manejo del dolor y ansiedad ha evolucionado desde las primeras civilizaciones y ha integrado varias ciencias para llegar hasta los métodos que hoy conocemos.</p> |
| 2018 | <p>Ramos et al.</p> | <p>248 niños de entre 3 y 8 años, excluyendo niños</p> | <p>Los altos niveles de miedo se demostraron ante aplicación de anestesia,</p> | <p>Los principales detonantes del miedo durante la consulta son</p> |

| | | | | |
|------|---|--|--|---|
| | | con problemas motores, síndromes y problemas cognitivos. | ruidos de instrumentos rotatorios y aislamiento dental. | los ruidos del instrumental y carpule. |
| 2013 | Tobias | Población pediátrica. | No se reportado efectos que comprometan la integridad del paciente, los más comunes son disforia y vómitos. | Su uso ha demostrado éxito en intervenciones simples, sin mayores complicaciones. |
| 2023 | Use of Nitrous Oxide for Pediatric Dental Patients. | Población pediátrica. | La técnica en niños puede acelerar los tratamientos particularmente incómodos, en concentraciones de 50%, generando poco efecto el sistema respiratorio. | El N ₂ O tiene propiedades ansiolíticas, analgésicas y anestésicas, la recuperación es casi inmediata, de 2-3 minutos y sus efectos sobre el sistema respiratorio, renal y hepático son mínimos. |

DISCUSION

En virtud de mantener la salud bucal en la población pediátrica existen muchos tratamientos dentales, unos más invasivos que otros, el paciente odontopediátrico en muchas ocasiones llega a consulta con un alto índice de ansiedad por distintas razones como malas experiencias en tratamientos pasados, miedo inducido por experiencias de terceros, entre muchas otras razones, esto hace que adopte una actitud poco colaboradora y se rehúse o rechace el tratamiento.

Con la finalidad de llevar a cabo el tratamiento requerido, existen técnicas tradicionales de modelación de la conducta del paciente odontopediátrico, pero estas técnicas no funcionan podemos utilizar la sedación consciente mediante uso de óxido nitroso en concentraciones de 30 al 50%, esta técnica previa a su implementación deberá ser explicada de forma verbal y por escrito a los tutores o padres.

Esta técnica goza de buena aceptación por el paciente ya que su administración es mediante una mascarilla, el tiempo de acción es breve, así como el tiempo de recuperación y permite mantener un estado de ansiólisis sin interrumpir las funciones cardiovasculares y de ventilación, no interfiere con la respuesta a estímulos o comandos verbales.

Sin embargo, su implementación no se realiza de forma libre, el paciente debe reunir ciertos requisitos como ser ASA I y II, pacientes con experiencia traumática previa, pacientes con alteraciones musculares, pacientes con reflejo nauseoso, entre el grupo que se considera excluido encontramos aquellos con enfermedad obstructiva pulmonar o cualquier otra condición que afecte las vías respiratorias altas.

A pesar de ser un método seguro y eficaz, no son muchos los tutores o padres que eligen la opción farmacológica como es el uso de óxido nitroso en el tratamiento de sus hijos, porque lo consideran de alto riesgo.

CONCLUSIONES

- Las técnicas de modelación de la conducta del paciente odontopediátrico más usadas son las tradicionales como decir-mostrar-hacer, modulación de la voz, refuerzo positivo, mano sobre boca, entre otros.
- La sedación consciente nos permite disminuir los niveles de estrés del niño durante la consulta, el niño podrá mantenerse atento a indicaciones verbales, funciones cardiovasculares y de ventilación óptimas.
- El uso de sedación consciente puede resultar de gran utilidad en determinado grupo de pacientes, con la finalidad de promover su salud bucal, pero no goza de gran acogida debido a la escasa información al respecto.

RECOMENDACIONES

- La modulación de la conducta del paciente muchas veces requiere de un método con mayor eficacia que los conocidos tradicionalmente.
- Indagar en el área de la sedación consciente con óxido nitroso con la finalidad de asimilar mayor cantidad de información para posteriormente orientar de la mejor manera cuando su uso sea necesario.
- El personal que realice la sedación consciente debe estar debidamente capacitado, a pesar de considerarse una técnica segura, no se encuentra exenta de imprevistos o efectos no deseados.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Basso, M. (2021). Sobre técnicas y estrategias para el manejo y guía de la conducta en odontología pediátrica. Análisis de la literatura. *SciELO*, 109(2). <https://doi.org/10.52979/raoa.1129>

Burbano Paredes, C., Amaya Guio, J., Rubano Pinzón, A., Hernández Caicedo, A., & Grillo, C. (2017, septiembre). *ScienceDirect.com | science, health and medical journals, full text articles and books*. [https://pdf.sciencedirectassets.com/282496/1-s2.0-S0120334717X00038/1-s2.0-S0120334717300163/main.pdf?X-Amz-Security-Token=IQoJb3JpZ2luX2VjEOt%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2FwEaCXVzLWVhc3QtMSJHMEUCIQDgXWk3%2BJFRQz34V3ErPZKSrzdIzDrSpdH3dcMeeAja5QIgYIqY1yu%2FxtVbPA16opn8dPd7SGUUKmPhxzFqqVEExnwqswUIYBAFGgwwNTkwMDM1NDY4NjUiDMxoJpDV4m2f4Qh8XCqQBfBQXndsRCwE%2B3c5rL18P53cWITAfRgiq%2BaCC4DotIjBhTPVrB1PjvMuMjGun4%2BtNRFAM25lrFUOmq6nNNO01ZsFRxXN%2BhCwUuA%2BW5S%2BfwPKE%2B8tW9Y7o7F%2B3qtPIWJ1ZuzMnRNp7%2FPNlhiSmtAn%2BxWbAD7Mx4ygb3beSvXDUr39I5o1gInaiNlwjvoO5ENfdv%2BV2ak7LsoHyjENZ2UJNwtt4JcPnWMZtYDN7rf1na%2F21TDkFUVJ1XIzN6uWN6IxL69Y38gt%2FVLECSGAc8JmW%2BRT%2FHCPH%2FrMARqmwcIDHMSdGl9Gs cVoSGkU5YbwXuocb5K8p2txqrXhELZ1UPh1b8lkLrOEtDStCkp7yzPbpTOFhYofhaEMoPHCHBjr8D4GDgRtuHEzWLS9TCxRkGSoailcLiSOSLTwRt47LjkIX0v5%2FCGtKYEnjIVBpfTZrVzSw85cLHunnF0TZsdtFYuct1F%2FLsoFoU%2BKIsp6Z0hFV3IUWr5LvrMq245YcKOdiOlq%2BfVnZIZoEsrh5mPQFLflqNvaS9tA4GFsS4AQhsMy3h7%2BbyDtYn%2BziPUIRQoSan3tcHHPbFtkHbDRqmRykbvn4BnNgyw5w3Waqip%2FAmBu2V5POqhbvc0RH%2FsPEdn](https://pdf.sciencedirectassets.com/282496/1-s2.0-S0120334717X00038/1-s2.0-S0120334717300163/main.pdf?X-Amz-Security-Token=IQoJb3JpZ2luX2VjEOt%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2FwEaCXVzLWVhc3QtMSJHMEUCIQDgXWk3%2BJFRQz34V3ErPZKSrzdIzDrSpdH3dcMeeAja5QIgYIqY1yu%2FxtVbPA16opn8dPd7SGUUKmPhxzFqqVEExnwqswUIYBAFGgwwNTkwMDM1NDY4NjUiDMxoJpDV4m2f4Qh8XCqQBfBQXndsRCwE%2B3c5rL18P53cWITAfRgiq%2BaCC4DotIjBhTPVrB1PjvMuMjGun4%2BtNRFAM25lrFUOmq6nNNO01ZsFRxXN%2BhCwUuA%2BW5S%2BfwPKE%2B8tW9Y7o7F%2B3qtPIWJ1ZuzMnRNp7%2FPNlhiSmtAn%2BxWbAD7Mx4ygb3beSvXDUr39I5o1gInaiNlwjvoO5ENfdv%2BV2ak7LsoHyjENZ2UJNwtt4JcPnWMZtYDN7rf1na%2F21TDkFUVJ1XIzN6uWN6IxL69Y38gt%2FVLECSGAc8JmW%2BRT%2FHCPH%2FrMARqmwcIDHMSdGl9Gs cVoSGkU5YbwXuocb5K8p2txqrXhELZ1UPh1b8lkLrOEtDStCkp7yzPbpTOFhYofhaEMoPHCHBjr8D4GDgRtuHEzWLS9TCxRkGSoailcLiSOSLTwRt47LjkIX0v5%2FCGtKYEnjIVBpfTZrVzSw85cLHunnF0TZsdtFYuct1F%2FLsoFoU%2BKIsp6Z0hFV3IUWr5LvrMq245YcKOdiOlq%2BfVnZIZoEsrh5mPQFLflqNvaS9tA4GFsS4AQhsMy3h7%2BbyDtYn%2BziPUIRQoSan3tcHHPbFtkHbDRqmRykbvn4BnNgyw5w3Waqip%2FAmBu2V5POqhbvc0RH%2FsPEdn)

Burbano-Paredes, C. C., Amaya-Guío, J., Rubiano-Pinzón, A. M., Hernández-Caicedo, Á. C., & Ardila, E. K. G. (2017). Guía de práctica clínica para la administración de sedación fuera del quirófano en pacientes mayores de 12 años. *Revista Colombiana de Anestesiología*, 45(3), 224-238. <https://doi.org/10.1016/j.rca.2017.02.008>

- Cristian, G. R., Caprotta, G., De Castro, M., M. Germ, R., & Logamarsino, E. (2008). Analgesia y sedación en procedimientos pediátricos Parte 1: Aspectos generales, escalas de sedación y valoración del dolor. *Scielo*, 106(5). http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-00752008000500010&lang=es
- Domínguez Duarte, L., Duval Neto, & Fernandes Mendes, F. (2012). Uso del Oxido Nitroso en Pediatría. *Scielo*. <https://www.scielo.br/j/rba/a/s3Jskz77m5y7RHnHZXvJ9rg/?format=pdf&lang=es>
- Eguía, R. A. (2014). ¿Revisión sistemática, revisión narrativa o metaanálisis? *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, 21(6), 359-360. <https://doi.org/10.4321/s1134-80462014000600010>
- F, S. A., Toledano, M., & Osario, R. (2004, julio). Influencia del sexo y del tratamiento dental en la aparición de ansiedad en el paciente odontopediátrico: valoración del comportamiento. *Scielo*. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852004000400005&lang=es
- Guerrero Ortiz, F., Sanchis Flores, C., Onrubia Fuertes, X., & Aspiazu Hinostraza, K. (2022). Sedación consciente, inhalatoria y farmacológica, su efectividad en la reconducción de la conducta del paciente pediátrico en la consulta dental: estudio observacional de corte transversal. *Scielo*, 36(4). <https://doi.org/10.4321/s0213-12852020000400002>
- Islas, A. G., Vidrio, G. E. P., & Aguirre, A. (2007). Evaluación de la ansiedad y la percepción de los padres ante diferentes técnicas de manejo de conducta utilizadas por el odontopediatra comparando tres métodos de información. *Revista Odontológica Mexicana*, 11(3). <https://doi.org/10.22201/fo.1870199xp.2007.11.3.15809>
- Lourenç-Matharu, L., Ashley, P., & Furness, S. (2012b). Sedation of children undergoing dental treatment. *The Cochrane library*. <https://doi.org/10.1002/14651858.cd003877.pub4>

- M, R. E., Herrera, A., & Rojas, G. (2014, enero). *Ansiedad dental: evaluación y tratamiento*. Scielo. (M et. Al. 2014) https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852014000100005
- Malamed, S. F. (2006). Sedation and Safety: 36 Years of Perspective. *Alpha Omegan*, 99(2), 70-74. <https://doi.org/10.1016/j.aodf.2006.06.008>
- Ortega, M., Tapia, M., Cedillo, G., Ramos, R., & Navas, R. (2021, enero). *Vista de efectividad de las técnicas de manejo conductual en odontopediatría. revisión sistemática*. <https://www.revistaodontopediatria.org/index.php/alop/article/view/230/231>
- Otero Larnia, M., Ramos Guerrero, Casas-Apayco, L., & Cuadros Bobadill, C. (2021, 11 enero). Vista de eficacia de la musicoterapia para reducir la ansiedad dental en niños con discapacidad | Revista de Odontopediatría Latinoamericana. Revista de Odontopediatría Latinoamericana. <https://revistaodontopediatria.org/index.php/alop/article/view/207/236>
- Paterson, S., & Tahmassebi, J. F. (2003). Paediatric Dentistry in the New Millennium: 3. Use of inhalation sedation in paediatric dentistry. *Dental update*, 30(7), 350-351. <https://doi.org/10.12968/denu.2003.30.7.350>
- Pereira-Santos, D., Brêda-Júnior, M. A., Ferraz, E. P., Crippa, G. E., Oliveira, F. S., & Da Rocha-Barros, V. M. (2013). Study Comparing midazolam and nitrous oxide in dental anxiety control. *Journal of Craniofacial Surgery*, 24(5), 1636-1639. <https://doi.org/10.1097/scs.0b013e3182a15dfc>
- Pérez-Cajaraville, J., Abejón, D., Ortiz, J. R., & Pérez, J. R. (2005, agosto). *El dolor y su tratamiento a través de la historia*. Scielo. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462005000600007
- Ramos Martínez, K., Alfaro Zola, L. M., Madera Anaya, M. V., & González Martínez, F. (2018). Ansiedad y miedo en niños atendidos en consulta odontológica de la Universidad de

Cartagena.

Scielo,

22(1).

https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-199X2018000100008&lang=es

Sánchez Aguilera, M., Rojas Alcayaga, G., & Herrera Ronda, A. (2014, enero). Influencia del sexo y del tratamiento dental en la aparición de ansiedad en el paciente odontopediátrico: valoración del comportamiento. *Scielo*.
https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852004000400005&lang=es

Tobias, J. D. (2013). Applications of nitrous oxide for procedural sedation in the pediatric population. *Pediatric Emergency Care*, 29(2).
<https://doi.org/10.1097/pec.0b013e318280d824>

Use of Nitrous Oxide for Pediatric Dental Patients. (2023). *American Academy of Pediatric Dentistry*.