

Anatomía Digital

ISSN: 2697-3391

latindex
catálogo
5

Vol. 7 Num. 3.2

Septiembre 2024

**INVESTIGACIÓN
& MEDICINA**



AD Anatomía
Digital

www.anatomiadigital.org

www.cienciadigitaleditorial.com

Anatomía Digital, es editada por la editorial de prestigio Ciencia Digital, Ecuador tiene una periodicidad trimestral, acepta el envío de trabajos originales, en castellano, portugués e inglés para la aceptación y publicación de artículos científicos relacionados con las Ciencias de la Salud.

ISSN: 2697-3391 Versión Electrónica

Los aportes para la publicación están orientados a la transferencia de los resultados de investigación, innovación y desarrollo, con especial interés en:

- Artículos originales: incluye trabajos inéditos que puedan ser de interés para los lectores de la revista 2.
- Casos Clínicos: informe excepcional, raro, infrecuente que irá acompañado de una revisión del estado del arte 3.
- Comunicaciones Especiales: manuscritos de formato libre (documentos de consenso, formación continuada, informes técnicos o revisiones en profundidad de un tema) que se publicarán habitualmente por invitación
- Análisis y opiniones de expertos de reconocido prestigio nacional e internacional sobre educación médica.
- Abarcará todos los niveles de la educación médica y de los profesionales de las ciencias de la salud, desde el pregrado y posgrado hasta la formación continua, con el fin de analizar las experiencias y estimular nuevas corrientes de pensamiento en el campo de la educación médica. Servirá como un foro de innovación en la disciplina de educación médica, con el mayor rigor académico posible.



EDITORIAL CIENCIA DIGITAL



Contacto: Anatomía Digital, Jardín Ambateño,
Ambato- Ecuador

Teléfono: 0998235485 – (032)-511262

Publicación:

w: www.anatomiadigital.org

w: www.cienciadigitaleditorial.com

e: luisefrainvelastegui@cienciadigital.org

e: luisefrainvelastegui@hotmail.com

Director General

DrC. Efraín Velastegui López. PhD. ¹

"Investigar es ver lo que todo el mundo ha visto, y pensar lo que nadie más ha pensado".

Albert Szent-Györgyi

¹ Magister en Tecnología de la Información y Multimedia Educativa, Magister en Docencia y Currículo para la Educación Superior, Doctor (PhD) en Conciencia Pedagógicas por la Universidad de Matanza Camilo Cien Fuegos Cuba, cuenta con más de 60 publicaciones en revista indexadas en Latindex y Scopus, 21 ponencias a nivel nacional e internacional, 13 libros con ISBN, en multimedia educativa registrada en la cámara ecuatoriano del libro, una patente de la marca Ciencia Digital, Acreditación en la categorización de investigadores nacionales y extranjeros Registro REG-INV- 18-02074, Director, editor de las revistas indexadas en Latindex Catalogo Ciencia digital, Conciencia digital, Visionario digital, Explorador digital, Anatomía digital y editorial Ciencia Digital registro editorial No 663. Cámara ecuatoriana del libro, Director de la Red de Investigación Ciencia Digital, emitido mediante Acuerdo Nro. SENESCYT-2018-040, con número de registro REG-RED-18-0063.

PRÓLOGO

El desciframiento del genoma humano es el símbolo de esta nueva etapa, que mezcla las utopías de la ciencia con la realidad médica.

La práctica de una Medicina científica técnicamente rigurosa y, al mismo tiempo, humana, me trae la imagen de innumerables doctores a través de los años. La integridad moral del insigne médico, científico y humanista es el mejor ejemplo a seguir. “no hay enfermedades sino enfermos”, si bien esta sentencia de genial clarividencia parece haber sido emitida con anterioridad por el eminente fisiólogo Claude Bernard. Su interés por todo lo que rodea al ser humano con espíritu renacentista, su capacidad de llevar a la práctica sus conocimientos y su buena disposición comunicativa lo han convertido en paradigma del galeno completo. Marañón es una de las mentes más brillantes del siglo XX, un espíritu humanístico singular, una referencia indiscutible e inalcanzable. No es fácil en estos tiempos desmemoriados y frívolos continuar por la luminosa senda que dejó abierta. Sirva de faro orientador esta figura clave de la historia de la Medicina y del Humanismo Médico, especialmente a quienes ignoran o desdeñan el pasado y se pierden en las complejidades del presente. Anatomía Digital, es editada por la editorial de prestigio Ciencia Digital, Ecuador tiene una periodicidad trimestral, acepta el envío de trabajos originales, en castellano, portugués e inglés para la aceptación y publicación de artículos científicos relacionados con las Ciencias de la Salud, orientada a la transferencia de los resultados de investigación, innovación y desarrollo, Abarcará todos los niveles de la educación médica y de los profesionales de las ciencias de la salud, desde el pregrado y posgrado hasta la formación continua, con el fin de analizar las experiencias y estimular nuevas corrientes de pensamiento en el campo de la educación médica. Servirá como un foro de innovación en la disciplina de educación médica, con el mayor rigor académico posible.

Índice

1. Estrategias de enfermería para la prevención de infecciones del tracto urinario causadas por *Escherichia coli* en gestantes del Ecuador

(Nhaylett Yoskyra Zurita Barrios, Danny Josué Cedeño Tomalá, Luis Joel Alvarez Izquierdo, Martha Rosario Baque Ortega, Manuel Adolfo González Correa, Estefanía Peña Valdano)

06-23

2. Relación entre el tamaño de las amígdalas con la forma de arcadas dentarias. Revisión de la literatura

(Erika Carolina Tapia Vásquez, María Isabel Cabrera Padrón)

24-41

3. Asociación entre la maloclusión sagital y la dislalia. Revisión de literatura

(Alyssa Monick Arias Neira, María Isabel Cabrera Padrón)

42-56

4. Identificación de lesiones musculoesqueléticas en personal de salud y seguridad industrial

(Alexandra Natividad Monar Mora, Eugenia Cecilia Malquin Vinueza, Janeth Fernanda Jiménez Rey)

57-72

5. Comparación posquirúrgica entre un colgajo lineal y un colgajo triangular en la cirugía de terceros molares inferiores. Revisión de literatura

(Jorge Luis Hurtado Carrión, Felipe Rafael Calle Jara)

73-101

6. Consentimiento informado en práctica médica y en investigación clínica

(Rita Elizabeth Velastegui Hernández, Ana Elizabeth Tagua Moyolema, Viviana Estefanía Barrionuevo Torres, Christian Vicente Sogso Chano, Bryan Nicolás Vargas Ortiz, Rommel Santiago Velastegui Hernández)

102-117

7. Evaluación de la eficacia de las escalas de comportamiento en odontopediatría: Revisión de la Literatura

(María Belén Orellana Calderón, María de Lourdes Cedillo Armijos)

118-141

8. Hipotiroidismo subclínico como principal trastorno de la función tiroidea en pacientes ambulatorios atendidos en un laboratorio de primer nivel, Riobamba - Ecuador

(Grace Emperatriz Urgilés Ibarra, Vinicio Estuardo Santillán Rodríguez)

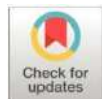
142-163



Estrategias de enfermería para la prevención de infecciones del tracto urinario causadas por *Escherichia coli* en gestantes del Ecuador

*Nursing strategies for the prevention of urinary tract infections caused by *Escherichia coli* in pregnant women in Ecuador*

- ¹ Nhaylett Yoskyra Zurita Barrios  <https://orcid.org/0000-0002-1542-3351>
Doctora en Ciencias de la Educación, Universidad Tecnológica Ecotec, Samborondón, Ecuador.
nzuritab@ecotec.edu.ec
- ² Danny Josué Cedeño Tomalá  <https://orcid.org/0009-0002-6796-8182>
Estudiante, Licenciatura en Enfermería, Universidad Tecnológica Ecotec, Samborondón, Ecuador.
dancedeno@est.ecotec.edu.ec
- ³ Luis Joel Alvarez Izquierdo  <https://orcid.org/0000-0001-7093-8342>
Doctor en Ciencias de la Salud, Universidad Tecnológica Ecotec, Samborondón, Ecuador.
lalvarez@ecotec.edu.ec
- ⁴ Martha Rosario Baque Ortega  <https://orcid.org/0009-0001-5018-6208>
Estudiante, Licenciatura en Enfermería, Universidad Tecnológica Ecotec, Samborondón, Ecuador.
martbaque@est.ecotec.edu.ec
- ⁵ Manuel Adolfo González Correa  <https://orcid.org/0009-0000-0675-1954>
Estudiante, Licenciatura en Enfermería, Universidad Tecnológica Ecotec, Samborondón, Ecuador.
mangonzalez@est.ecotec.edu.ec
- ⁶ Estefanía Peña Valdano  <https://orcid.org/0009-0006-7657-9743>
Estudiante, Licenciatura en Enfermería, Universidad Tecnológica Ecotec, Samborondón, Ecuador.
estpena@est.ecotec.edu.ec



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 15/06/2024

Revisado: 12/07/2024

Aceptado: 20/08/2024

Publicado: 02/09/2024

DOI: <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v7i3.2.3161>

Cítese: Zurita Barrios, N. Y., Cedeño Tomalá, D. J., Alvarez Izquierdo, L. J., Baque Ortega, M. R., González Correa, M. A., & Peña Valdano, E. (2024). Estrategias de enfermería para la prevención de infecciones del tracto urinario causadas por *Escherichia coli* en gestantes del Ecuador. *Anatomía Digital*, 7(3.2), 6-23. <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v7i3.2.3161>



ANATOMÍA DIGITAL, es una Revista Electrónica, Trimestral, que se publicará en soporte electrónico tiene como misión contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://anatomiadigital.org>
La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 International. Copia de la licencia: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

Palabras claves:

Prevención,
infecciones del
tracto urinario,
ITUs, gestante,
estrategias y
Escherichia coli.

Resumen

Introducción. Las infecciones del tracto urinario (ITUs) ocurren ante la invasión de microorganismos que llegan a multiplicarse en las vías urinarias y órganos anexos causando procesos infecciosos que atentan contra la salud, en especial durante la gestación donde el pH vaginal y los cambios hormonales son factores que favorecen la llegada de gérmenes hacia el área genital desde otras zonas cercanas, como la Escherichia coli, microorganismo que emigra desde el recto hacia el tracto urinario femenino. **Objetivo.** El presente trabajo tiene la necesidad de describir estrategias aplicables por el profesional de enfermería para prevenir las infecciones urinarias desencadenadas por Escherichia coli en gestantes. **Metodología.** Se realizó varios análisis bibliográficos de las siguientes revistas: *Dialnet*, *Scielo*, *Scopus*, *Pubmed*, entre otras; y repositorios universitarios. Para identificar los estudios se emplearon operadores booleanos “AND” y “OR” combinados con términos claves Escherichia coli-pregnancy, infecciones urinarias-Ecuador. Se buscó artículos de textos completos, trabajos de pregrado y guías prácticas clínicas de años 2020-2024, con estimación de investigaciones publicadas en los años 2013, 2017-2019. **Resultados.** El Ecuador posee un protocolo deficiente para la prevención de ITUs en gestantes con medidas básicas que abarcan actividades de promoción de salud y protección específica, ejecutadas desde el primer nivel de atención. **Conclusión.** La reducción de prevalencia de las ITUs en Ecuador significa una constante actualización y compromiso del profesional, en brindar información sobre higiene y hábitos alimenticios, como cumplir con medidas de bioseguridad antes de la atención directa e impartir una profilaxis química a tiempo con antibióticos. **Área de estudio general:** Enfermería **Área de estudio específica:** Enfermería Gineco-obstétrica. **Tipo de Estudio:** Revisión bibliográfica.

Keywords:

Prevention, urinary
tract infections,
UTIs, pregnant,

Abstract

Introduction. Urinary tract infections (UTIs) occur due to the invasion of microorganisms that multiply in the urinary tract and adjoining organs, causing infectious processes that threaten health, especially during pregnancy where vaginal pH and

strategies and
Escherichia coli.

hormonal changes are factors that favor the arrival of germs to the genital area from other nearby areas, such as Escherichia coli, a microorganism that migrates from the rectum to the female urinary tract. **Objective.** The present work has the need to describe strategies applicable by the nursing professional to prevent urinary tract infections triggered by Escherichia coli in pregnant women. **Methodology.** Several bibliographic analyses of the following journals were conducted: Dialnet, SciELO, Scopus, PubMed, among others; and university repositories. To identify the studies, Boolean operators "AND" and "OR" were used combined with key terms Escherichia coli-pregnancy, urinary tract infections-Ecuador. We searched for full-text articles, undergraduate papers, and clinical practice guidelines from the years 2020-2024, with estimates of research published in the years 2013, 2017-2019. **Results.** Ecuador has a deficient protocol for the prevention of UTIs in pregnant women with basic measures that include health promotion and specific protection activities, conducted from the first level of care. **Conclusion.** The reduction in the prevalence of UTIs in Ecuador means constant updating and commitment of the professional to provide information on hygiene and eating habits, such as complying with biosecurity measures before direct care and providing timely chemical prophylaxis with antibiotics. **General area of study:** Nursing **Specific area of study:** Gynecological-obstetric nursing. **Type of Study:** Bibliographic review.

1. Introducción

Las ITUs se conceptualizan en la existencia de flora microbiana dentro de cualquiera de las vías u órganos asépticos del trayecto urinario (1). Es por esta razón, que se afecta el grado funcional de órganos tales como vejiga, uretra, uréteres y al propio parénquima renal (2).

Las infecciones en el tracto urinario se originan tras la colonización de algunas bacterias, comúnmente de tipo gram negativas como gram positivas (3). Los microorganismos más prevalentes son las enterobacterias, grupo conformado por la *Klebsiella ssp*, *Enterobacter ssp*, *Proteus mirabilis*, *Streptococcus del grupo B*, *Staphylococcus coagulasa negativa*, y

la *Escherichia coli* (*E. coli*); sin embargo, las bacterias menos frecuentes en causar ITUs son, *Gardnerella vaginalis* y *Ureaplasma ureolyticum* (4). Otros agentes patógenos citados son la *Klebsiella pneumoniae*, *Enterococcus spp* y *Pseudomona spp* (5).

De acuerdo con la investigación realizada por Romero, Morales, Oviedo y Zapata durante el año 2022, y quienes analizaron 537 urocultivos de gestantes, demostraron que el microorganismo con mayor aislamiento en las muestras fue la *E. coli* con una frecuencia del 73,39% (6); siendo el agente etiológico que favorece al desarrollo de las ITUs.

La *E. coli* es un microorganismo patógeno de tipo gram negativo, perteneciente a la familia *Enterobacteriaceae*, donde la *E. coli uropatógena* es la variación con mayor predominancia, ya que se localiza entre las *E. coli* de carácter patogénicas extraintestinales (debido a que se disponen fuera de la flora microbiana natural, es decir, fuera de los intestinos) (7); favoreciendo el desarrollo del 80% de los casos de ITUs en mujeres jóvenes (5).

A nivel mundial, las ITUs afectan anualmente a 150 millones de individuos, específicamente a mujeres con un 3% de prevalencia de la población (1,8). Se presentan con mayor frecuencia en mujeres, puesto que, investigaciones denotaron que alrededor del 40% de los individuos de este sexo contraen algún episodio de ITU secundario a la ubicación anatómica de la vagina y por la corta longitud de la uretra de estas. Las gestantes son el grupo prioritario para la prevención y también vulnerable ante el desarrollo de una ITU, aquellas con un 5 a 10% de incidencia (3).

Es por ello que, las infecciones urinarias generalmente son originadas por múltiples cambios funcionales y estructurales ocasionados por el propio embarazo, tales como: incremento del mecanismo de filtración glomerular y volumen en el interior de los uréteres; hidronefrosis; aumento del pH urinario; disminución del tono vesical y uretral; presencia de glucosuria y hormonas como la progesterona; estos son factores predisponentes para que las gestantes se vuelvan susceptibles a contraer una ITU (3, 8).

Es así, como las ITUs aparecen con mayor prevalencia durante el segundo y tercer trimestre, causando el 10% de hospitalizaciones de las embarazadas (9). Se ha demostrado que aproximadamente el 30% al 50% de las pacientes gestantes con este tipo de infección presentan una clínica muy característica, con tenesmo, disuria, dolor suprapúbico, urgencia miccional, y fiebre (10), que incluso, pueden trascender a desarrollar futuras complicaciones maternos-fetales.

Actualmente, ya se sabe que una ITU inferior si no es tratada a tiempo puede cambiar y empeorar en una infección urinaria alta comprometiendo los riñones, desarrollando una pielonefritis, insuficiencia renal aguda, incluso una infección generalizada (sepsis) (3); y en el caso de las embarazadas causan adelanto en el trabajo de parto ya sea eutócico o por

cesárea, originando la ruptura prematura de las membranas, corioamnionitis y bajo peso en el producto, adicional generan fiebre postparto e incluso infecciones en los recién nacidos (11).

En Paraguay, las ITUs tienen una incidencia del 2% de la población femenina y se presentan sobre el 81% de las gestantes, donde el 43% de ellas generalmente cursan su tercer trimestre y desarrollan signos clínicos evidentes; siendo la *E. coli* y el *Staphylococcus saprophyticus* los microorganismos etiológicos, ambos con una prevalencia del 40%. Además, el 63% de las embarazadas cuentan con un nivel de educación secundaria, lo que indica un posible factor de riesgo, puesto que la falta de educación da respuesta a la significativa frecuencia de las ITUs en este país (12).

En Ecuador, estudios realizados en el Hospital Básico de Sangolquí muestran que la prevalencia de ITUs en gestantes es de 37,7%, siendo la infección en forma de bacteriuria asintomática aquella que predomina con un 15,97% y cuyo agente etiológico es la *E. coli* con un 65,4% (13).

En la ciudad de libertad, en la provincia de Santa Elena, las ITUs, manifiestan con un 22,1%, sobre el 72,7% de las mujeres (14); sin embargo, la investigación que se realizó en la provincia de el Oro presenta un 83% de frecuencia de infecciones urinarias en embarazadas, donde el 90,9% manifiestan signos y síntomas clínicos durante el tercer trimestre de gestación, de las cuales el 97,5% se encuentran representadas por embarazadas que asistieron con un mínimo a 1 o 2 controles prenatales (3).

Según diversos estudios, manifiestan que las ITUs son las enfermedades de tipo infecciosas más comunes que atentan contra los humanos sin distinción de sexo, llegando a representar una problemática de salud pública con una carga de morbimortalidad, y sobre todo una tasa elevada de costos sanitarios si estas llegan a evolucionar (15). Por tal razón, la función por parte del personal de enfermería durante la gestación debe enfocarse y dirigirse hacia la monitorización, atención a las complicaciones y características primordiales de la enfermedad, basando sus cuidados en relación con las necesidades biológicas, psicosociales y físicas de las pacientes (3).

Ante la falta de investigaciones y la creciente prevalencia de las ITUs en embarazadas que residen en el Ecuador, surge la interrogante: ¿cómo enfermería puede reducir las infecciones urinarias?, siendo así, el objetivo de este artículo, el describir estrategias de enfermería para la prevención de infecciones del tracto urinario causadas por *Escherichia coli* en gestantes del Ecuador; otorgando información propicia a los profesionales del área de salud, sobre todo enfermería y así poder reducir parte de la prevalencia de las ITUs desde la atención primaria en salud.

2. Metodología

La metodología aplicada en el presente trabajo investigativo se desarrolló con una revisión documental, donde se consultaron libros y artículos científicos publicados durante los últimos años desde el 2020-2024, buscándose en resultados de datos investigativos de bases de información científicas de alto impacto, tales como Latindex, Scopus, Scielo, Dialnet, Redalyc, Pubmed, ScienceDirect, Google Académico, entre otras.

Se consideraron ciertas investigaciones publicadas durante los años 2013, 2017, 2018 y 2019, debido a la gran amplitud de información relacionada al tema a desarrollar; también se valoraron trabajos de pregrado, protocolos, guías y documentos publicados por entidades sanitarias internacionales y el Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP).

La búsqueda fue a través de términos claves sin restricción alguna de idioma, tales como: “infecciones urinarias OR Ecuador”, “*Escherichia coli* AND pregnancy”, “urinary tract infections AND complications”, “UTI”, “estrategias preventivas OR recomendaciones”, “treatment”, mediante el empleo y combinación con operadores booleanos “AND” y “OR” que facilitaron la indagación.

Se consultaron más de 50 bibliografías, todos de textos completos redactados en español e inglés; de las cuales se tomaron como criterio de inclusión 24 referencias bibliográficas debido a su relevancia con el tema de interés investigativo, con la finalidad de desarrollar el presente artículo.

3. Resultados

Las ITUs se clasifican según el lugar donde se adquieren, el sitio donde infectan, por los signos y síntomas y por el nivel de compromiso o gravedad, siendo la bacteriuria asintomática la más prevalente, seguida de la ITU inferior (cistitis) que si no llega a su correspondiente resolución evoluciona a una infección urinario superior (pielonefritis).

Las infecciones urinarias nosocomiales son otra de las causas de complicaciones en el embarazo, debido a una alta resistencia antimicrobiana que la *E. coli* ha adoptado en el ambiente intrahospitalario, llegando a inducir procesos de hospitalización por las gestantes que acuden a las unidades sanitarias a realizarse sus respectivos controles prenatales. La respectiva clasificación de estas infecciones las podemos ver expresada en la figura 1.

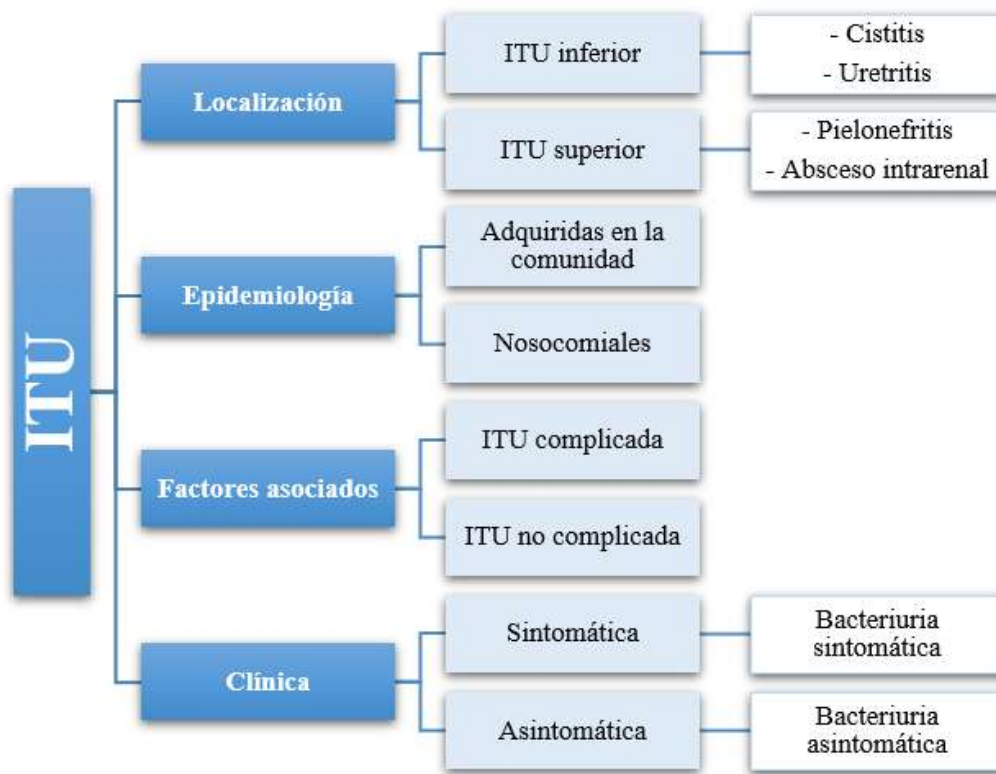


Figura 1. Tipología y organización de las ITUs.

Nota: Elaborado a partir de Bejar et al. (3), Expósito et al. (16), Ministerio de Salud Pública (17).

De acuerdo a los datos estadísticos presentados en el apartado anterior, se evidencia una alta prevalencia de ITUs sobre la población gestante del Ecuador, por tal razón, es imprescindible que el personal de enfermería desarrolle un plan estratégico de medidas fundamentales para prevenir dichas infecciones; puesto que, el profesional de enfermería debe mantener y proporcionar sus cuidados, como también promover salud de manera holística a la comunidad en riesgo y susceptibilidad (18), como es el caso de las embarazadas con el objetivo de evitar posibles complicaciones ya sea en el trabajo de parto o en el propio producto.

Las estrategias halladas mediante la revisión bibliográfica exhaustiva muestran las recomendaciones basadas en la evidencia práctica clínica y de estudios científicos empleados hasta la actualidad por el MSP del Ecuador, detallándose en la tabla 1.

Tabla 1. Recomendaciones básicas para la prevención de ITUs en gestantes aplicadas en Ecuador

Tipo de documento; Título	Autor (corporativo)	Año	País	Medidas de prevención
Guía de práctica clínica (GPC); Infección de vías urinarias en el embarazo	Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP)	2013	Ecuador	<ul style="list-style-type: none"> ○ Hidratación oral. ○ Vaciamiento vesical. ○ Uso de prendas interiores de algodón. ○ Tratamiento con antibióticos.

Nota: * Tomado de MSP (17)

Existen algunas estrategias planteadas y efectuadas tanto a nivel internacional como nacional para reducir la frecuencia e incidencia de las ITUs en mujeres embarazadas (véase tabla 2).

Tabla 2. Estrategias higiénicas de las gestantes para la prevención de ITUs

Autor/es (ref.)	País	Estrategias de prevención	Fundamento
Baroni & Añanca (19)	Perú	No usar frecuentemente protectores femeninos.	El material de estas produce que la zona vaginal permanezca húmeda.
		Usar ropa íntima hecha de algodón.	Facilita la ventilación e impide la generación de calor en el área genital femenina.
Martínez (20)	España	Realizar vaciamiento vesical.	Evitar aguantarse las ganas de miccionar, con el fin de no retener la orina y por consiguiente inducir a la colonización de bacterias.
Moran (21)	Perú	Inducir al vaciamiento vesical postcoital.	Vaciar la vejiga después del coito inhibe la movilización de agentes patógenos hacia el tracto urinario.
		Evitar duchas vaginales (lavado interno).	
		Realizar el aseo vaginal con jabón neutro y agua (no usar jabones fuertes para la limpieza genital).	Se reduce la modificación del pH vaginal, impidiendo la proliferación de agentes infecciosos en la vulva y vagina.
Ramos & Roman (22)	Perú	Cambiar de prendas íntimas con mayor frecuencia al día.	
		Uso de inodoros asépticos.	Los sanitarios sucios poseen colonias de uropatógenos que, ante el contacto con el urotelio de la gestante, ingresan e infectan en la vagina.

Tabla 2. Estrategias higiénicas de las gestantes para la prevención de ITUs (continuación)

<i>Autor/es (ref.)</i>	<i>País</i>	<i>Estrategias de prevención</i>	<i>Fundamento</i>
Suarez (23)	Ecuador	Efectuar la higiene post defecación en dirección antero-posterior.	La limpieza del genital femenino se debe hacer desde el área vaginal hacia el ano, para no generar arrastre de microorganismos hacia la uretra.

Se determinó que el profesional de enfermería debe adaptarse a ciertas normativas y actividades con el objetivo de lograr cumplir con una promoción de salud en la comunidad y otorgar protección específica desde los establecimientos de primer nivel de atención (véase tabla 3).

Tabla 3. Medidas y actividades preventivas del personal sanitario para reducir ITUs en gestantes

<i>Intervenciones de enfermería</i>
<i>Tipo de intervención: Actividades</i>
<ul style="list-style-type: none"> ○ Promover la adecuada hidratación oral, bebiendo de 2.000 a 3.000 ml (2 a 3 litros) de agua (6 a 10 vasos) todos los días, para así inducir a la síntesis de orina y excretar posibles colonias microbianas que se hospeden en el tracto urinario a partir de micciones frecuentes (20, 21, 23). ○ Fomentar una correcta higiene genital: enseñar a la gestante, que después de la defecación, la limpieza debe efectuarse en dirección antero-posterior (desde la vulva hacia el ano), con la finalidad de evitar transportar residuos y microorganismos fecales a la zona periuretral (19–21, 23). ○ Orientar a las pacientes sobre las ITUs y los posibles cambios que pueden tener estas en su organismo (a través de la educación desde centros de salud, puestos de salud A, B y C, y mediante charlas informativos emitidas por radio y televisión) (22). ○ Prevenir la constipación (20).
<i>Tipo de intervención: Medidas</i>
<ul style="list-style-type: none"> ○ El profesional de salud debe efectuar los 5 momentos de lavado de manos establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS), y así asegurar la disminución de riesgo a transmitir agentes patógenos al momento de brindar atención directa a las pacientes (20). ○ Uso de guantes como material de bioseguridad; el personal sanitario debe usar guantes ante cualquier agente de riesgo (fluidos corporales, faneras, piel y mucosas lesionadas), el uso de guantes reduce la contaminación cruzada entre personal-paciente (20).

Otra medida de prevención es reducir el consumo de bebidas alcohólicas, carbonatadas y café, ya que producen una reacción de hipersensibilidad vesical, exponiendo a la gestante a contraer una ITU (22).

Se ha determinado el uso de ácido hialurónico como profilaxis química, puesto que, al ser introducido en la vejiga mediante una jeringuilla precargada, actúa recubriendo el epitelio vesical, proporciona una barrera de glicosaminoglicanos que impide que ciertos agentes patógenos como la *E. coli* migren desde el recto y se adhieran, penetren, proliferen en las células uroteliales del sistema genitourinario (24).

4. Discusión

Las ITUs se encontraron entre las infecciones con mayores índices de recurrencia y prevalencia en las consultas médicas, donde la población gestante fue la más afectada, después de los lactantes y los ancianos.

Para ello, en el desarrollo de este trabajo bibliográfico para definir estrategias en enfermería para la prevención de ITUs, se analizaron datos de prevalencia de diferentes microorganismos en distintas regiones locales del Ecuador, como también estrategias implementadas en países tanto sudamericanos como europeos, reconociendo sintomatologías y orientaciones conductuales personal; y sobre infecciones del tracto urinario en la población mencionada.

Se analizó cada resultado, conociéndose, según lo expuesto por Fretes et al. (12), que en cuanto a edad, nivel educativo y estado civil, la mayor proporción de mujeres embarazadas en Paraguay, las ITUs tuvieron una incidencia del 2% de la población femenina y se presentaron sobre el 81% de las gestantes, donde el 43% de ellas generalmente cursaron su tercer trimestre y desarrollaron signos clínicos evidentes; siendo la *E. coli* y el *Staphylococcus saprophyticus* los microorganismos etiológicos, ambos con una prevalencia del 40%.

Lo expuesto anteriormente concuerda con lo planteado por Carriel et al. (14), quienes también encontraron que en el Ecuador en la ciudad la libertad, la mayoría en la provincia de Santa Elena, las ITUs se manifestaron con un 22,1%, sobre el 72,7% de las mujeres; sin embargo, una investigación realizada en la provincia de el Oro presentó un 83% de frecuencia de infecciones urinarias en embarazadas, donde el 90,9% manifestaron signos y síntomas clínicos durante el tercer trimestre de gestación, además, la prevalencia fue mayor entre las mujeres con educación básica primaria.

En relación con estos resultados, otras investigaciones, como el estudio desarrollado por Saquipay et al. (4), en el año 2021, en Cuenca (Ecuador), mostraron de manera similar una proporción muy alta de mujeres embarazadas jóvenes (de 20 a 39 años) con un 89,2%, sumado al bajísimo nivel de educación y a la falta de educación sexual, revelándose un grave problema que existe en todo el mundo debido a una desinformación, factor importante en el aumento de problemas sociales como las altas tasas de interés.

Todos los problemas anteriores, fueron relacionados con el hecho de que en los países donde se realizaron estos estudios se pudo observar un aumento de prevalencia microbiana, pero así mismo establecieron sus parámetros y guías a seguir en base a manuales. En la tabla 2 podemos mostrar Estrategias higiénicas de las gestantes para la prevención de ITUs tanto en poblaciones locales y extranjeras, como a su vez, la importancia de la eficacia de la prevención.

A partir de esta información se pudo especular que el embarazo es un estado de alto riesgo para desarrollar ITUs porque se encontró que los cambios hormonales asociados con el embarazo hacen de las mujeres un lugar favorable para que crezcan los patógenos. Un ejemplo del riesgo de infecciones del tracto urinario es un cambio en el pH de la orina, que aumenta el riesgo de crecimiento bacteriano debido a un alto contenido de azúcar, evidenciado por glucosuria durante la gestación.

Es de gran relevancia que el personal de enfermería sepa identificar sintomatologías de una ITU, manteniendo la estrategia de prevenir antes que curar fortaleciendo los conocimientos de las pacientes para que la intervención no solo sea hospitalaria, sino, también ambulatoria, podemos destacar que el uso de material estéril es una medida primaria para la prevención de ITUs antes de la profilaxis.

Relativo al uso de ácido hialurónico, surgen dudas acerca de la efectividad y de posibles efectos adversos desencadenados por el uso de este componente en gestantes; no obstante, en el estudio de Hudson et al. (24), indica que en un caso de una embarazada que cursaba las 27.2 semanas de gestación fue tratada con ácido hialurónico con el objetivo de manejar una cistitis de tipo intersticial, demostrando una reducción de la clínica y con una eliminación total luego de 6 meses del puerperio cuando aún se mantenía la administración del componente. Adicional en dicho artículo científico se evidenció que en investigaciones donde se analizaron los sistemas urinarios de ratas preñadas como no preñadas, el ácido hialurónico se encontraba en niveles altos sobre la vejiga y la vagina de las roedoras preñadas sin que estas presenten afecciones; por tanto, el tratamiento con ácido hialurónico en gestantes es totalmente respaldado y seguro ante sus cualidades protectoras y preventivas contra las ITUs.

Este trabajo permitirá servir de base para futuras investigaciones, ya que no existe suficiente información acerca de medidas precautelares para reducir ITUs en la población gestante, razón para que nazcan nuevas indagaciones con la finalidad de reforzar el protocolo de atención de infecciones urinarias que se aplica en Ecuador.

5. Conclusiones

- El profesional de enfermería debe conservar una insistente modernización de conocimiento para proporcionar y destacar la atención a los pacientes impulsando

información real, explicando cual es la clínica (principales signos y síntomas) de las ITUs, como disuria, polaquiuria, hipertermia, calambres abdominales y presencia de sangrado. Al instruir a las pacientes, prevenimos la frecuencia de las infecciones urinarias.

- Las ITUs en el Ecuador, en gran parte de los casos se desarrollan en función a malos hábitos de higiene personal y de alimentación por parte de los usuarios, por ello es necesario reforzar la formación y actualización del licenciado/a en enfermería en cuanto al manejo de las infecciones urinarias, ya que los controles prenatales son ejecutados por estos profesionales; por ende, debe haber una correcta orientación, sobre todo durante los dos primeros trimestres de gestación a partir de la incorporación e implementación de nuevas estrategias planteadas en la presente investigación, tales como:
 1. Evitar el lavado interno de la vagina con soluciones.
 2. Efectuar aseo vaginal con jabón neutro y agua (no usando productos químico-farmacéuticos; estos alteran la flora bacteriana fisiológica y llegan a desequilibrar el pH vaginal).
 3. Utilizar de forma reducida protectores diarios.
 4. Usar inodoros limpios al momento de realizar necesidades biológicas (se recomienda que se emplee cobertores para sanitarios, ya que así se evita el contacto directo de la superficie contaminada con uropatógenos y la piel de la gestante, reduciéndose el riesgo de migración bacteriana hacia la zona vulvar y vaginal).
 5. Ejecutar vaciamiento vesical poscoital (miccionar después de tener relaciones sexuales).
 6. Prevenir el estreñimiento; puesto que la impactación fecal es el principal foco de formación de colonias de *E. coli* que pueden migrar hacia la zona periuretral.
 7. Ingerir 300 ml (1 ¼ taza) al día de jugos a base de zumos de arándanos (mortiños) y frambuesas durante los primeros trimestres de embarazo, sin poseer alguna ITU.
 8. Consumir una dieta copiosa en fibras (frutas, verduras, legumbres, pasta integral y granos secos).
 9. Tomar bebidas ricas en probióticos (como el yogur natural).
 10. Considerar profilaxis con ácido hialurónico intravesical.
- La prevención de las infecciones urinarias precisan de un enfoque integral y respecto al personal de enfermería debe ser líder y pionero en la creación de programas educativos que incentiven una correcta práctica alimenticia, debido a que la mayoría de gestantes del Ecuador no tienen un alto grado de escolaridad consecuente a factores sociodemográficos, lo que acrecienta la falta de

conocimiento sobre la adecuada limpieza de productos comestibles y su proceso de cocción, e incluso del tratamiento del líquido vital, en sectores altamente vulnerables donde no llegan a contar con agua potabilizada, misma que actúa como centro de colonización de *E. coli* de forma persistente.

- Las estrategias presentadas tiene como fin fomentar la prevención y controlar los índices de las ITUs y de esta manera otorgar nuevas medidas que favorezcan a la actualización de la guía para la práctica clínica “Infección de vías urinarias en el embarazo” del MSP del Ecuador, aún vigente desde el año 2013; no obstante, es importante destacar que como personal de enfermería, también debemos fortalecer el tema del lavado de manos adecuado y oportuno, cumpliendo el protocolo y la técnica de la misma.
- Tomando en cuenta lo citado anteriormente en cuanto al manejo de las técnicas de lavado de manos por el personal sanitario, en la actualidad es necesario el reforzamiento de la misma más allá desde el punto técnico, sino en la concientización del personal asistencial, los cuales manifiestan no cumplir por motivos que el jabón o las soluciones ocupadas para la antisepsia les produce ciertos problemas dermatológicos, también por falta de tiempo llevan este desconocimiento al aumento de la instancia hospitalaria por parte de las pacientes gestantes con ITUs, pudiendo a que evolucionen a complicaciones materno-fetales, llegando a incrementar costos y sobre todo la resistencia antimicrobiana, volviéndose un problema de salud nacional y mundial.

6. Conflicto de intereses

Los autores expresan y declaran no tener algún conflicto de interés para la redacción del presente artículo.

7. Declaración de contribución de los autores

Nhaylett Yoskyra Zurita Barrios. Ejecutó parte de la búsqueda bibliográfica, efectuó una revisión crítica de las versiones anteriores del trabajo y redactó resultados.

Danny Josué Cedeño Tomalá. Analizó las bibliografías tomadas como criterio de inclusión, redactó los antecedentes del artículo, manuscrito original y diseñó una figura y tablas.

Luis Joel Alvarez Izquierdo. Responsable de explicar los resultados encontrados en investigaciones científicas recopiladas, revisó las versiones posteriores y expresó diversos aportes para sustentar la discusión y los resultados.

Martha Rosario Baque Ortega. Aportó con la indagación de trabajos y artículos científicos y la redacción de la metodología.

Manuel Adolfo González Correa. Llevó a cabo la interpretación de resultados y la formulación de conclusiones.

Estefanía Peña Valdano. Desarrolló la idea principal de la investigación y desempeñó la revisión gramatical de la redacción.

8. Costos de financiamiento

La presente investigación fue financiada en su totalidad con fondos propios de los autores

9. Referencias Bibliográficas

1. Ballesteros-Monrreal MG, Arenas-Hernández MM, Enciso-Martínez Y, Martínez-de la Peña CF, Rocha-Gracia RDC, Lozano-Zaraín P, Navarro-Ocaña A, Martínez-Laguna Y, de la Rosa-López R. Virulence and resistance determinants of uropathogenic *Escherichia coli* strains isolated from pregnant and non-pregnant women from two states in Mexico. *Infection and drug resistance* [Internet]. 2020 [citado el 22 junio de 2024]; 13: 295–310. Disponible en: <https://doi.org/10.2147/IDR.S226215>. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32099421/>
2. Quijano Robys AG, Santillán VE. Caracterización de escherichia coli uropatogena aislada en mujeres de 18 a 45 años. *Anatomía Digital* [Internet]. 5 de marzo de 2024 [citado el 22 junio de 2024]; 7(1.3): 6-19. Disponible en: <https://cienciadigital.org/revistacienciadigital2/index.php/AnatomiaDigital/article/view/2948>. <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v7i1.3.2948>
3. Bejar Sandoval MS, Bueno Zuñiga NM, Romero Encalada ID. Incidencia de infección de vías urinarias en gestantes de un hospital de la provincia de El Oro. *Polo del Conocimiento* [Internet]. 2023 [citado el 22 de junio de 2024];8(8):1864-78. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9152316>
4. Saquipay Ortega HV, Ñauta Uzhca ME, Chacón Jarama V de los Ángeles, Valencia Solorzano MA, Alulema Asqui JO. Prevalencia y factores asociados a infección de vías urinarias en pacientes embarazadas del hospital municipal del Niño y la Mujer de la ciudad de Cuenca de febrero a julio de 2015. *RECIMUNDO* [Internet]. 23 de septiembre de 2021 [citado el 22 de junio de 2024];5(3):339-45. Disponible en: <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/1281>. [https://doi.org/10.26820/recimundo/5.\(3\).sep.2021.339-345](https://doi.org/10.26820/recimundo/5.(3).sep.2021.339-345)
5. Barros de Castro L, Galeano Reynal SM. Frecuencia de infección de las vías urinarias en el embarazo. *Revista de Investigación Científica y Tecnológica* [Internet]. 2020 [citado el 24 de junio de 2024];4(2):105-14. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9110942>

6. Espinoza Romero C, De Paula Morales KR, Armijos Oviedo DK, Heredia Zapata KS. Etiología y susceptibilidad antimicrobiana de urocultivos de pacientes gestantes del cantón Rumiñahui, Ecuador. *Revista Eugenio Espejo*. 2022 [citado el 24 de junio de 2024];16(2):47-54. Disponible en: http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2661-67422022000200047&lng=es&nrm=iso&tlng=es. <https://doi.org/10.37135/ee.04.14.06>.
7. Pinales-Pincay IG, Bazán-Mosquera A Óscar, Castro-Zorrilla KR. Infección del tracto urinario por *Escherichia coli*: factores de riesgo, complicaciones y diagnóstico en mujeres embarazadas. *MQRInvestigar* [Internet]. 12 de febrero de 2024 [citado el 24 de junio de 2024];8(1):1742-62. Disponible en: <https://www.investigarmqr.com/ojs/index.php/mqr/article/view/970>. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.1.2024.1742-1762>
8. Rodríguez Pinales DH, Vergara Alava VA, Zambrano Rodríguez KG, Cedeño Zambrano KN. Infecciones del tracto urinario y complicaciones en mujeres en estado de gestación. *Polo del Conocimiento* [Internet]. 2023 [citado el 25 de junio de 2024];8(3):2193-208. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9292079>
9. Díaz Massa YB, Jiménez Mosquera DH, Azúa Menéndez M, Azuero Sarango YY. Infecciones de vías urinarias y sus factores epidemiológicos en mujeres embarazadas. *Polo del Conocimiento* [Internet]. 2023 [citado el 26 de junio de 2024];8(2):193-210. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9152100>
10. Pilatasig Coque EA, Pérez Laborde EJ. Infecciones del Tracto Urinario en pacientes gestantes. *Pentaciencias* [Internet]. 20 de junio de 2023 [citado el 26 de junio de 2024];5(4):572-83. Disponible en: <https://editorialalema.org/index.php/pentaciencias/article/view/698>. <https://doi.org/10.59169/pentaciencias.v5i4.698>
11. Alcívar-Ponce DA, Cevallos-Villafuerte AM, Veliz-Castro TI. Infecciones del tracto urinario y complicaciones en pacientes embarazadas que acuden al hospital del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Portoviejo. *Polo del Conocimiento* [Internet]. 26 de junio de 2020 [citado el 26 de junio de 2024];5(6):863-73. Disponible en: <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/2008>
12. Fretes MS, Fretes NE, Villagra AR, Galeano A, Oviedo RV, Santa Cruz FV. Infección Urinaria en Embarazadas que asisten al Consultorio Externo del Hospital Materno Infantil Santísima Trinidad. Asunción, Paraguay. *Anales de la Facultad de*

- Ciencias Médicas (Asunción) [Internet]. 2020 [citado el 26 de junio de 2024];53(1):31-40. Disponible en:
http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1816-89492020000100031&lng=en&nrm=iso&tlng=es.
<https://doi.org/10.18004/anales/2020.053.01.31-040>
13. Mera-Lojano LD, Mejía-Contreras LA, Cajas-Velásquez SM, Guarderas-Muñoz SJ. Prevalencia y factores de riesgo de infección del tracto urinario en embarazadas. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social* [Internet]. 2023 [citado el 27 de junio de 2024];61(5):590-6. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10599784/>.
<https://doi.org/10.5281%2Fzenodo.8316437>
14. Carriel Álvarez MG, Gerardo Ortiz J. Prevalencia de infección del tracto urinario y perfil de susceptibilidad antimicrobiana en Enterobacterias. *Vive Revista de Salud* [Internet]. 2021 [citado el 27 de junio de 2024];4(11):104-15. Disponible en:
http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2664-32432021000200104&lng=es&nrm=iso&tlng=es.
<https://doi.org/10.33996/revistavive.v4i11.89>
15. Solís MB, Romo S, Granja M, Sarasti JJ, Miño AP, Zurita J. Infección comunitaria del tracto urinario por *Escherichia coli* en la era de resistencia antibiótica en Ecuador. *MetroCiencia* [Internet]. 31 de marzo de 2022 [citado el 28 de junio de 2024];30(1):37-48. Disponible en:
<https://www.revistametrociencia.com.ec/index.php/revista/article/view/321>.
<https://doi.org/10.47464/MetroCiencia/vol30/1/2022/37-48>
16. Expósito Boue LM, Bermellón Sánchez S, Lescaille Garbey L, Delgado Rondón N, Aliaga Castellanos I. Resistencia antimicrobiana de la *Escherichia coli* en pacientes con infección del tracto urinario. *Revista Información Científica* [Internet]. 2019 [citado el 28 de junio de 2024];98(6):755-64. Disponible en:
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=551762982008>
17. Ministerio de Salud Pública del Ecuador [MSP]. Infección de vías urinarias en el embarazo, guía de práctica clínica [Internet]. Ecuador: MSP; 2013 [citado el 4 de julio de 2024]. Disponible en: <http://hgona.gob.ec/index.php/guia-infeccion-de-vias-urinarias/>
18. Neira Hermenejildo NL. Cuidados de enfermería en gestantes con infecciones de vías urinarias de 15 a 25 años, centro de salud Julio Moreno, cantón Santa Elena provincia de Santa Elena. 2020 [Internet] [Tesis de grado]. La Libertad: Universidad Estatal Península de Santa Elena, 2021; 15 de noviembre de 2021. 55

- p. [citado el 12 de julio de 2024]. Disponible en:
<https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/6460>
19. Baroni Leon YZ, Añanca Gamboa G. Infección urinaria: conocimiento de las medidas preventivas por las gestantes atendidas en el hospital Manuel Angel Higa Arakaki de Satipo – Junín, 2022 [Internet] [Tesis de especialidad]. Huancavelica: Universidad Nacional de Huancavelica; 5 de diciembre de 2022. 51 p. [citado el 13 de julio de 2024]. Disponible en: <https://repositorio.unh.edu.pe/handle/unh/5407>
 20. Martínez Gistau M. Protocolo de prevención de las infecciones del tracto urinario en personas mayores institucionalizadas [Internet] [Tesis de grado]. Lleida: Universitat de Lleida; 15 de mayo de 2017. 138 p. [citado el 13 de julio de 2024]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10459.1/59969>
 21. Moran Pereda ZB. Disminuyendo las infecciones del tracto urinario en gestantes de la jurisdicción del puesto de salud de Saurapa – Sihuas, 2020 [Internet] [Tesis de especialidad]. Chimbote: Universidad Católica Los Ángeles Chimbote; 12 de mayo de 2021. 57 p. [citado el 13 de julio de 2024]. Disponible en:
<https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/22110>
 22. Ramos Rojas KC, Roman Echabaudis SG. Conocimientos y prácticas sobre prevención de la infección del tracto urinario en gestantes del puesto de salud La Esperanza de Chilca, periodo marzo – abril del 2022 [Internet] [Tesis de grado]. Huancayo: Universidad Nacional del Centro del Perú; 2023. 83 p. [citado el 13 de julio de 2024]. Disponible en:
<http://repositorio.uncp.edu.pe/handle/20.500.12894/8919>
 23. Suarez Cedeño JN. Cuidados de enfermería en embarazadas con infección de vías urinarias en el primer trimestre de gestación [Internet] [Tesis de grado]. Babahoyo: Universidad Técnica de Babahoyo, UTB 2018; 2018. 51 p. [citado el 17 de julio de 2024]. Disponible en: <http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/3875>
 24. Hudson RE, Job KM, Sayre CL, Krepkova LV, Sherwin CM, Enioutina EY. Examination of Complementary Medicine for Treating Urinary Tract Infections Among Pregnant Women and Children. *Front Pharmacol* [Internet]. 2022 [citado el 17 de julio de 2024]; 13: 883216. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9094615/>.
<https://doi.org/10.3389%2Ffphar.2022.883216>

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Anatomía Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Anatomía Digital**.





Indexaciones



Relación entre el tamaño de las amígdalas con la forma de arcadas dentarias. Revisión de la literatura

Relationship between tonsil size and dental arch form. a literature review

- ¹ Erika Carolina Tapia Vásquez  <https://orcid.org/0009-0009-2255-9503>
Estudiante de la carrera de Odontología, Universidad Católica de Cuenca, Cuenca Ecuador
erikatapia6913@gmail.com
- ² María Isabel Cabrera Padrón  <https://orcid.org/0000-0002-4086-6082>
Docente de la carrera de odontología, Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador
mcabrerap@ecacue.edu.ec



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 16/06/2024

Revisado: 12/07/2024

Aceptado: 12/08/2024

Publicado: 03/09/2024

DOI: <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v7i3.2.3163>

Cítese: Tapia Vásquez, E. C., & Cabrera Padrón, M. I. (2024). Relación entre el tamaño de las amígdalas con la forma de arcadas dentarias. Revisión de la literatura. Anatomía Digital, 7(3.2), 24-41. <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v7i3.2.3163>



ANATOMÍA DIGITAL, es una Revista Electrónica, Trimestral, que se publicará en soporte electrónico tiene como misión contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://anatomiadigital.org>
La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 International. Copia de la licencia: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

Palabras claves:

Amígdalas, Mal oclusión, arcada dental, Hipertrofia amigdalal, factor de riesgo.

Resumen

Introducción. El sistema estomatognático está formado por un conjunto de estructuras y cada una de ellas ejecuta un papel fundamental en el cumplimiento de funciones y estética de los individuos, razón por la que es vital que el personal del salud estén en conocimiento de la anatomía y función de cada estructura que conforma el sistema estomatognático así como la configuración, oclusión dental, la forma de las arcadas dentarias y como estas estructuras estomatognáticas están sometidas a grandes transformaciones durante la vida, considerando que la oclusión dental está determinada por el crecimiento óseo, madurez neuromuscular y desarrollo dentario, lo cual representan un posible factor etiológico en la patología disfuncional. **Objetivo.** Identificar la relación entre el tamaño de las amígdalas con la forma de arcadas dentarias. **Métodos.** Se llevó a cabo un estudio descriptivo a través de una revisión bibliográfica en las bases de datos: *Google Academic, SciELO, PubMed, Elsevier y ScienceDirect*. Los criterios de inclusión fueron: Ensayos clínicos, revisiones sistemáticas, revisión literaria, artículos publicados en los últimos 5 años, en idioma inglés y español. Los criterios de exclusión fueron pacientes sindrómicos o tratados quirúrgicamente. **Resultados.** Se describe significativa relación entre el tamaño de las amígdalas y la forma de las arcadas, modificando así la oclusión de los pacientes. **Conclusión.** La forma de las arcadas dentarias es fundamental para comprender las alteraciones que afectan la oclusión y la respiración. Hábitos como la respiración bucal y condiciones como la obstrucción nasal, hiperplasia de las amígdalas influyen en estas alteraciones, causando dificultades respiratorias. Reconocer estas interrelaciones es esencial para tratar eficazmente los trastornos respiratorios y oclusales. **Área de estudio general:** Odontología. **Área de estudio específica:** Ortodoncia. **Tipo de estudio:** Revisión Bibliográfica.

Keywords:

Tonsils,
Malocclusion,
Dental arch,
Tonsillar
hypertrophy, Risk
factor.

Abstract

Introduction. A set of structures forms the stomatognathic system. Each of them plays a fundamental role in the fulfillment of functions and esthetics of individuals. Thus, health personnel must be aware of the anatomy and function of each structure comprising the stomatognathic system, its configuration, dental occlusion, shape of the dental arches, and how these structures are subjected to significant transformations during life. It should be considered that dental occlusion is determined by bone growth, neuromuscular maturity, and dental development, which represent a possible etiological factor in dysfunctional pathology. **Objective.** To identify the relationship between the size of the tonsils and the shape of the dental arches. **Methods.** A descriptive study was conducted through a literature review in Google Scholar, SciELO, PubMed, Elsevier, and ScienceDirect databases. The inclusion criteria were clinical trials, systematic reviews, literature reviews, and articles published in the last five years in English and Spanish. Exclusion criteria were syndromic or surgically treated patients. **Results.** A meaningful relationship is described between the size of the tonsils and the shape of the arches, thus modifying the patients' occlusion. **Conclusion.** The shape of the dental arches is fundamental to understand the alterations that affect occlusion and respiration. Habits such as mouth breathing and conditions such as nasal obstruction, hyperplasia of the tonsils influence these alterations, causing breathing difficulties. Recognizing these interrelationships is essential to effectively treat respiratory and occlusal disorders.

1. Introducción

Las estructuras que conforman el sistema estomatognático están sometidas a cambios en su morfología durante la vida debido a influencias del medio que conlleva a adaptaciones morfológicas, por esta razón, la oclusión dental se va a encontrar determinada por el crecimiento óseo, la madurez neuromuscular y también por el desarrollo dentario, el cual va a estar sometido a factores de riesgo que podrán desencadenar en una alteración funcional de dicho sistema estomatognático (1).

Las arcadas dentarias se delimitan por 3 segmentos importantes en donde el primer segmento es el central que se encuentra ocupado por caninos e incisivos y dos segmentos laterales que se consideran desde el primer premolar hasta el tercer molar. Estos segmentos pueden conformar una arcada ovoidea, cuadrada, parabólica, redonda o hiperbólica, una desarmonía en las arcadas dentarias va a desencadenar una mal oclusión, con los consiguientes problemas estéticos y funcionales; se considera que estas alteraciones pueden influir en diversas partes del sistema estomatognático; dicho daño a las estructuras va a depender de la presencia de estímulos externos que actúan como factores de riesgo (1, 2, 3).

Cabe mencionar que las amígdalas son estructuras anatómicas que se localizan en la parte posterolateral de la orofaringe, en la región denominada anillo linfático de Waldeyer, son un componente importante del sistema inmunológico, ya que forman parte del tejido linfoide y contribuyen a la protección del organismo frente a infecciones. Cabe mencionar que el tamaño y forma de las arcadas dentarias, puede verse afectado por estas estructuras, actualmente se conoce que los factores genéticos, factores raciales y del medio ambiente pueden conllevar al desarrollo de una anomalía, actuando en el ser humano con diferente intensidad, forma y momentos del desarrollo (3, 4).

No obstante, en condiciones normales, el tamaño de las amígdalas no genera un peligro de anormalidad para el tamaño de las arcadas, pero si presentan un tamaño exagerado, podría conllevar a un hábito de respiración bucal o mixta, lo que afectará el tamaño de las arcadas dentales, de las bases esqueléticas y por ende producir deformidades faciales. Por lo tanto, el objetivo del presente estudio es la revisión de literatura es identificar la relación entre el tamaño de las amígdalas con la forma de arcadas dentarias (1, 2, 3, 4).

2. Metodología

El presente estudio tiene como principal objetivo identificar relación entre el tamaño de las amígdalas con la forma de arcadas dentarias a través de un estudio descriptivo documental mediante la investigación en bases de datos bibliográficas como *Google Academic*, *SciELO*, *PubMed*, *Elsevier* y *ScienceDirect*. Las palabras clave se obtuvieron del vocabulario terminológico en MeSH y DeCS, lo que permitió seleccionar las palabras las cuales fueron: Amígdalas, maloclusión, arcada dental, Hipertrofia amigdal, factor de riesgo.

Los criterios de inclusión fueron: Ensayos clínicos, revisiones sistemáticas, revisión literaria, artículos publicados en los últimos 5 años, en idioma inglés y español. Los criterios de exclusión fueron estudios realizados en pacientes sindrómicos o tratados quirúrgicamente.

En la búsqueda bibliográfica inicialmente se obtuvieron 23,252 artículos a los que de los cuales pertenecían 39 a *PubMed*, 18700 a *Google Academic*, 1134 a *SciELO* y 103 a *Elsevier*, 3276 a *ScienceDirect*, datos que se explican en la tabla a continuación.

Estrategias para el proceso de búsqueda inicial

Luego de la búsqueda inicial se aplicaron los filtros de idioma y temporalidad, así como los criterios pertinentes de la investigación, para así obtener al final un total de 23,252, que corresponden a la búsqueda en las diferentes bases de datos (tabla 1).

Tabla 1. Estrategia de Búsqueda

Base de Datos	Árbol de búsqueda	Total
PubMed	(Tonsils) AND (dental arch)	39
Google Académico	(Tonsillar hypertrophy) AND (dental arch)	18.700
SciELO	Tonsils) OR (malocclusion)	1134
Elsevier	Tonsils) OR (malocclusion)	103
ScienceDirect	(Tonsils) AND (dental arch)	3276
Total		23,252

Criterios de Inclusión

- Ensayos clínicos
- Revisiones sistemáticas
- Revisión literaria
- Artículos publicados en los últimos 5 años, en idioma inglés y español.

Criterios de Exclusión

- Estudios realizados en pacientes sindrómicos o tratados quirúrgicamente.

3. Resultados

La presente investigación sobre la relación entre el tamaño de las amígdalas y la forma de las arcadas dentarias, se llevó a cabo una búsqueda digital exhaustiva de literatura científica. Inicialmente, se encontraron 23,102 artículos relevantes. Estos artículos fueron sometidos a un proceso de preselección basado en la revisión de sus títulos y resúmenes, lo que resultó en la selección de 150 artículos.

Posteriormente, se aplicaron criterios específicos de inclusión y exclusión, se diseñaron para asegurar que solo los estudios más pertinentes y de alta calidad fueran considerados para el análisis final. Como resultado de este proceso, 23 artículos fueron seleccionados para una revisión más detallada.

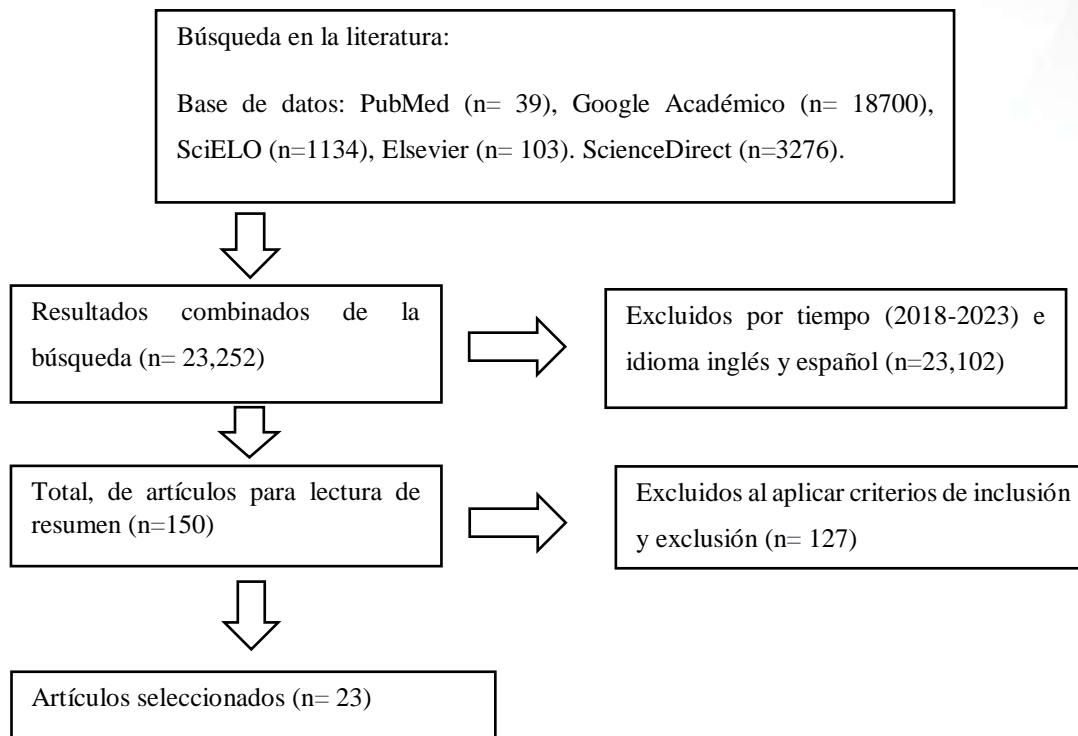


Figura 1. Flujograma de Búsqueda en la literatura

El flujograma indica los resultados bibliográficos de la búsqueda digital que se seleccionaron y sistematizaron de acuerdo con el uso de filtros según criterios de inclusión y exclusión.

Como se ha planteado anteriormente la mal oclusión, se define como una alteración en la relación de los arcos alveolares y oclusión dental, pero no solo se trata de estas estructuras, puesto que involucra a los tejidos blandos y a la ATM; en resumen, cualquier alteración a nivel de estas estructuras llega a repercutir en la oclusión. Muchos factores son los que pueden provocar alteraciones anatómicas en dichas estructuras, pero sobre todo tienen una estrecha relación con hábitos perniciosos que pueda tener el paciente (3, 5, 6).

Los hábitos son considerados como comportamientos rutinarios que se realizan de forma consciente o inconsciente y que pueden provocar deformidades en estructuras dentofaciales y forma de la arcada en dependencia de la intensidad y duración del mismo, generalmente se observa en pacientes durante los primeros años de vida y en las fases iniciales de la dentición mixta, causando trastornos de habilidades lingüísticas, en el progreso físico y emocional del individuo; un ejemplo claro de estos hábitos es el de respiración bucal, que en muchos pacientes es una forma adaptativa de respiración debido al bloqueo del componente superior correspondiente a la respiración, por alteraciones estructurales como: desviación del septum nasal, aumento del tamaño de las amígdalas, entre otras, que pueden producir síndrome obstructivo nasal, trastorno de apnea del sueño deformando las estructuras dentomaxilofaciales (2, 3).

La obstrucción nasal, comúnmente es causada por una rinofaringitis, incluyéndose la rinitis alérgica, sinusitis crónica y aguda; estos problemas a largo plazo ocasionarían desviación del tabique nasal entre otras deformidades ya que, al causar obstrucción nasal, el paciente tendrá que abrir la cavidad bucal para permitir la entrada del flujo del aire lo que a su vez provoca incompetencia labial, alteración en la postura, rotación de la mandíbula y protrusión de incisivos superiores (7, 8, 9). La respiración bucal, tiene muchas causas, como, por ejemplo, resfriados o gripes, procesos alérgicos, presencia de pólipos nasales, tumores nasales benignos o malignos, etc. En este cuadro clínico, es entendible que el paciente respire por la boca, debido a que es un mecanismo de supervivencia que desarrolla el ser humano para mantener una vía aérea accesible. Por lo que es de gran importancia derivar a estos pacientes con médicos tratantes (2, 4).

Cabe mencionar que la hiperplasia de las anginas puede influir para que se desarrolle una mal oclusión, como el adelanto, depresión y aplanamiento de la postura lingual, ya que hay una descompensación en la posición lingual, debido a que existe un aumento en el tejido linfoide faríngeo. Cuando las amígdalas están inflamadas o agrandadas, pueden obstruir parcial o completamente los conductos respiratorios, lo que podría llevar a una ventilación oral (1, 6, 10, 11).

Además, la respiración bucal tiene muchas consecuencias no solo en la oclusión sino también a nivel sistémico, ya que al momento que se respira bucalmente, ingresa aire seco, frío y cargado de polvo, de modo que la oxigenación sanguínea es pobre; causando anemia, hipoglobulinemia, leucocitosis, déficit de peso, etc. (5). Un paciente respirador bucal presenta con frecuencia una facie adenoidea en donde su nariz se encuentra hacia arriba, con un aumento significativo en el resalte de incisivos, tiene encías hipertróficas, mordida cruzada y abierta, paladar profundo, labios agrietados, clase II esquelética (4, 12, 13, 14).

Cabe mencionar que la hiperplasia de las anginas puede influir para que se desarrolle una mal oclusión, como el adelanto, depresión y aplanamiento de la postura lingual, ya que hay una descompensación en la posición lingual, debido a que existe un aumento en el tejido linfoide faríngeo. Cuando las amígdalas están inflamadas o agrandadas, pueden obstruir parcial o completamente los conductos respiratorios, lo que podría llevar a una ventilación oral (1, 6, 10, 11).

Se entiende que cuando la obstrucción de las vías respiratorias es a largo plazo, esta ocasiona problemas del sueño, provocando que el paciente ronque, pueda tener alteraciones mórbidas de comportamiento y disfunción neurocognitiva (12, 13, 15).

En cuanto a la posición de la mandíbula, gira hacia abajo y atrás, aumenta el tercio inferior de la cara, empuja el paladar hacia arriba produciendo un micrognatismo transversal superior, la arcada superior se hace estrecha, el paladar se vuelve ojival. Con respecto, la

apnea obstructiva del sueño que frecuente se manifiesta en los niños, lo más común es que en estos pacientes se encuentre un tamaño amigdalal grande (4, 5).

Tabla 2. *Relación del tamaño de las amígdalas y forma de las arcadas*

Autores y año	Título del artículo	Resultados
Hernández 2021 (4)	Síndrome obstructivo nasal	No menciona específicamente la relación entre el tamaño de las amígdalas y la forma de las arcadas dentarias. Sin embargo, se puede inferir una posible relación indirecta basada en los principios anatómicos y funcionales que pueden causar obstrucción de la vía aérea, lo que lleva a la respiración bucal crónica, la cual altera la postura de la lengua y los músculos faciales, lo que, a su vez, puede influir en el desarrollo de las arcadas dentarias y la posición de los dientes.
Markkanen et al. (2019) (5)	Craniofacial and occlusal development in 2.5-year-old children with obstructive sleep apnea syndrome.	Los niños con síndrome de la apnea obstructiva del sueño tenían un ancho intercanino más estrecho que los niños que no roncaban ($P = 0,032$). Además, los niños con SAOS tenían mayor tamaño de adenoides con respecto al volumen nasofaríngeo ($P = 0,020$) y más tendencia a respirar por la boca ($P = 0,002$). Al realizar el análisis, no se identificaron diferencias significativas desde una perspectiva estadística. A pesar de las variaciones observadas, estas no fueron lo suficientemente relevantes como para considerarse importantes en términos estadísticos, al realizar la comparación del tamaño de la amígdala palatina, las características oclusales, las medidas del perfil de los tejidos blandos o el IMC (Índice de masa corporal)
Rivera et al. (2020) (15)		
Tong et al. (2022) (6)	The association of tonsil hypertrophy with pediatric dentofacial development: evidence from a cross-sectional study of young children in Shanghai, China	En este estudio 715 integrantes de los cuales (334 niños y 381 niñas) participaron en los análisis. Según el cálculo, se identificó alrededor del 45,6% de la maloclusión de acuerdo con la clasificación de Angle. No se encontró una relación evidente entre las puntuaciones OSA (Trastorno de Apnea del Sueño) y las anomalías dentofaciales ($P > 0,05$). Con hipertrofia amigdalal, la proporción de niños con forma de arco dental triangular ($P < 0,05$) y paladar alto ($P < 0,001$) fue cada vez mayor. Se observaron más niños con perfiles salientes y menos erguidos a medida que aumentaba el tamaño de las amígdalas, aunque no mostró diferencia estadística ($P = 0,103$).

Tabla 2. *Relación del tamaño de las amígdalas y forma de las arcadas (continuación)*

Autores y año	Título del artículo	Resultados
Fernández et al. (2021) (8)	Evaluación cefalométrica de las vías aéreas de pacientes pediátricos con hábitos orales atendidos en una institución universitaria de Barranquilla	Respirar por la boca se asocia que las vías respiratorias superiores, que incluyen la nariz, la boca, la faringe y la laringe, se mencionan longitudes de 5 mm y 6 mm, posiblemente refiriéndose a segmentos específicos dentro de estas áreas. En las vías respiratorias inferiores, que comprenden la tráquea, los bronquios y los pulmones, se indican longitudes de 4 mm y 5 mm, denotando una arcada inferior estrecha (triangular) o una mandíbula retrognata.
Murrieta et al. (2019) (12)	Parafuncional oral habits and primary dentition characteristics in a group of preschool children from Tlaquepaque, Jalisco, Mexico.	En los niños estudiados, se encontró que un 72,7% tenía una arcada inferior estrecha, el hábito de respirar por la boca se registró en un 26,0%, y la costumbre de comerse las uñas en un 17,2%. Estos fueron los factores de riesgo más comunes identificados durante el estudio.
Carrillo et al. (2019) (13)	Clinical differences between preschoolers and school children with obstructive sleep apnea	La forma de las arcadas puede influir en la anatomía de las vías aéreas y, por lo tanto, en la predisposición a la obstrucción durante el sueño. Las formas de arcadas dentales pueden variar ampliamente entre individuos y pueden influir en la anatomía. Algunas formas de arcadas, como las estrechas o profundas, pueden estar asociadas con un mayor riesgo de apnea del sueño, lo que podría contribuir a la AOS (Apnea Obstructiva del sueño).
Abdalla et al. 2022 (9)	Sleep-disordered breathing in children and adolescents seeking pediatric dental care in Dubai, UAE. European archives of pediatric dentistry.	Hay una relación entre el tamaño de las amígdalas y la forma de las arcadas, de modo que el estudio encontró que el tamaño de las amígdalas está significativamente asociado con el riesgo de respiración desordenada por el sueño. Además, se observó una asociación positiva entre el riesgo de respiración desordenada por el sueño y la relación molar de clase II, lo cual sugiere una conexión entre el tamaño de las amígdalas y la maloclusión dental.

La investigación sobre la relación entre el tamaño de las amígdalas y la maloclusión, se observó que la hipertrofia amigdalina, que puede causar obstrucción de la vía aérea nasal y llevar a la respiración bucal, está significativamente asociada con diversas alteraciones dentofaciales, dichas anomalías están influenciadas por el tamaño amigdalario que se detalla en el siguiente cuadro con diversos estudios.

Tabla 3. *Relación del tamaño de las amígdalas y maloclusión*

Autor y año	Título del artículo	Resultados
González et al. 2020 (1)	Factores de riesgo de la maloclusión	La hipertrofia amigdalina, que puede causar obstrucción de la vía aérea nasal y llevar a la respiración bucal, se asocia con diversas maloclusiones como mordida abierta anterior, rotación mandibular horaria, aumento de la dimensión vertical inferior, compresión maxilar, paladar ojival, protrusión mandibular y mordida cruzada anterior.
Navarrete & Pita 2020 (2)	Factores relacionados con maloclusiones en niños ecuatorianos de 3-9 años de edad.	El estudio encontró que el 77% de los casos de maloclusión estaban vinculados a un bajo nivel socioeconómico y a una lactancia materna de menos de 1 año. Se observó una asociación entre la mordida cruzada y las interferencias en la oclusión. Sin embargo, no se encontró ninguna asociación entre la maloclusión tipo mordida abierta y los factores estudiados.
Lima et al. 2019 (3)	Maloclusiones dentarias y su relación con los hábitos bucales lesivos.	La presión ejercida por las amígdalas agrandadas puede afectar el desarrollo craneofacial, lo que a su vez podría tener consecuencias en la posición de los dientes y por ende su alineación, lo que causa maloclusiones dentales.
Lin et al. 2021 (7)	Risk of dental malocclusion in children with upper respiratory tract disorders: A case-control study of a nationwide, population-based health claim database.	Los problemas respiratorios, especialmente aquellos relacionados con la respiración bucal crónica con agrandamiento de las amígdalas y pueden presentar algunas maloclusiones comunes como mordida abierta, profunda y mordida invertida anterior y posterior pero el tamaño de las amígdalas, y la maloclusión puede ser compleja y variar entre individuos, sin embargo, este estudio presentó prevalencia en mordida profunda y abierta.

En el análisis de la relación entre el tamaño de las amígdalas y la maloclusión, se revisaron diferentes tipos de estudios para obtener una comprensión integral del tema, entre estos, se incluyeron estudios que examinan datos en un momento específico, aquellos que siguen a los sujetos a lo largo del tiempo, estudios que analizan información de casos y control e investigaciones que manipula deliberadamente una o más variables independientes. También se consideraron estudios que ofrecen una visión general sobre patrones de salud en poblaciones amplias, así como revisiones que consolidan hallazgos de investigaciones anteriores.

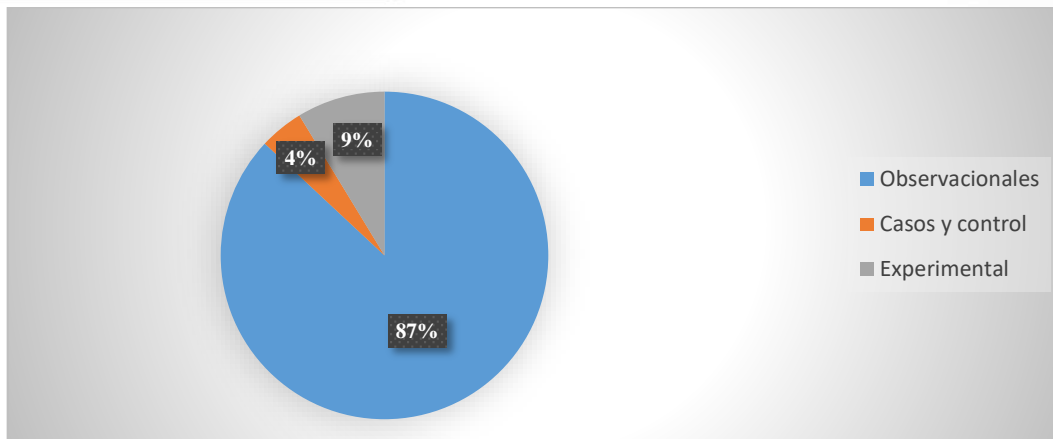


Figura 2. Tipos de estudios

Los 23 trabajos seleccionados, se clasifican: 12 estudios transversal, 2 estudios longitudinales, 2 estudios descriptivos, 2 estudios observacionales retrospectivos, 1 estudio epidemiológico, 2 revisiones bibliográficas, 1 revisión y Metaanálisis y 1 Estudio observacional descriptivo de corte transversal.

4. Discusión

En Latinoamérica, la atención en salud oral se centra en la promoción y prevención de enfermedades. Es fundamental que los odontólogos atiendan oportunamente a los niños durante las etapas de dentición temporal (dientes de leche) o mixta (dientes temporales y permanentes), para poder identificar cualquier problema en el desarrollo de la estructura de la dentadura superior e inferior y como encajan cuando la boca está cerrada, la forma de arcada y la cara con el fin de disminuir la prevalencia e incidencia de estas alteraciones en edades tempranas para poder llegar a realizar un buen tratamiento de ortopedia y ortodoncia preventiva, con el propósito de proporcionar una correcta formación de la mordida dentición permanente (1, 2, 3).

Autores como González et al. (1) y Chih-Yu et al. (16)., reportan resultados de su investigación ejecutada en infantes entre 5 a 12 años, dicho estudio reporta hábitos bucales como la succión digital labial u objetos, interposiciones linguales, onicofagia, entre otras son factores de riesgo para desarrollar problemas de maloclusión y respiración se presentan cuando están alterados los arcos dentales.

Igualmente Navarrete & Pita (2), tras una serie de investigaciones a niños de entre 3 y 9 años; arrojó resultados importantes sobre la mal oclusión, en esta fase del diagnóstico, evidenciaron que las características craneofaciales se heredan de padres a hijos, por ende, sus condiciones oclusales también. Además, es importante considerar que los niños que no culminaron su período de lactancia materna tienen mayor prevalencia en el grupo de las mal oclusiones (2, 17, 18).

Markkanen et al. (5), en una investigación realizada a niños de 27 y 33 meses de edad, en un Hospital universitario de Tampere, Finlandia; en el cual, su objetivo principal fue el desarrollo oclusal y craneofacial relacionado con la apnea obstructiva del sueño; pudieron evidenciar que los niños roncadores presentaban mayor tamaño de adenoides y con gran tendencia respiración bucal, lo cual en un largo plazo generaría problemas de oclusión como mordida abierta anterior. Cabe recalcar que, para este análisis, los parámetros de selección fueron pacientes que ronquen mientras duermen (5).

Una investigación realizada por Behlfel en 1987 en niños, en Suecia, demostró que los pacientes pediátricos que son respiradores bucales y tiene problemas a nivel de las amígdalas y adenoides han llegado a padecer de trastornos funcionales y morfológicos como arcadas cortas y mordida cruzada, debido al estrechamiento de las vías respiratorias (6).

En un estudio realizado en el hospital Metropolitano de Colombia, se demostró que la deglución disfuncional es la costumbre oral con mayor prevalencia en niños de entre 6 y 12 años, seguido de la respiración bucal, succión digital y onicofagia. Cabe mencionar que es más común observar a niños con mal oclusión clase II, ya que muchos de estas prácticas modifican el correcto aumento en tamaño y desarrollo de los huesos maxilares (8, 19, 20).

En estudios observacionales retrospectivos descriptivos de Pierlorenzo et al. (10), la asociación del tamaño de las amígdalas en relación con la arcada dental presentará una mayor aparición de mordida cruzada o paladar estrecho entre niños en etapa de desarrollo, sin embargo, en el estudio transversal de Abdalla et al. (9) expone que las dimensiones de las arcadas dentales van a depender del tamaño de las amígdalas en pacientes con problemas respiratorios, como apnea del sueño (21, 22, 23).

5. Conclusiones

- En conclusión, la forma de las arcadas dentarias desempeña un papel crucial en la comprensión de las alteraciones estructurales que afectan la oclusión y la respiración. Los hábitos perniciosos, como la respiración bucal, y las condiciones crónicas, como la obstrucción nasal, pueden influir en estas alteraciones, mientras que la hiperplasia de las amígdalas incrementa la probabilidad o la posibilidad de que las vías respiratorias se bloqueen, dificultando así la respiración normal y la apnea obstructiva del sueño. Reconocer estas interrelaciones es fundamental para un abordaje efectivo y personalizado de los trastornos respiratorios y oclusales.
- Además, la relación que existe entre las mal oclusiones esqueléticas y dentales con la capacidad de las vías respiratorias para permitir el paso libre del aire durante la respiración normal, debido a que en muchos sucesos, el crecimiento de las amígdalas tiene una conexión estrecha con los problemas oclusales, por esta razón

las alteraciones en el tamaño de las amígdalas modificaría la respiración y con ello el desarrollo dental correcto, evidenciando comúnmente problemas en el sector anterior, también se debe aclarar que la hipertrofia de las amígdalas no afecta directamente a la morfología de la arcada dental, ni a la profundidad palatina, sin embargo, los efectos secundarios, como la respiración oral y deglución inusual y posición de baja de la lengua si provocarían cambios a nivel dentoalveolar.

- Es de gran importancia también considerar que el tamaño de las amígdalas modifica la oclusión del paciente, teniendo en cuenta que mientras más grandes sean, el paciente en crecimiento desarrollará mordida cruzada y arcadas dentales cortas, debido a que las vías respiratorias nasofaríngeas son estrechas y el individuo desarrollará el hábito de respiración bucal, en síntesis, la hipertrofia amigdalar es un factor de riesgo, modificable, para la mal oclusión en pacientes pediátricos, no obstante, en algunos casos, es posible que se necesite un enfoque interdisciplinario que involucre a ortodoncistas, otorrinolaringólogos y otros profesionales de la salud para abordar problemas de oclusión dental y problemas relacionados con las amígdalas de manera integral.
- Cabe mencionar que estos hallazgos subrayan la necesidad de una intervención donde los profesionales de la salud actúan en el momento adecuado para proporcionar atención, intervención o tratamiento según sea necesario para la situación de salud específica. Para identificar y abordar estas alteraciones en edades tempranas, con el fin de reducir su prevalencia e incidencia y promover un adecuado crecimiento y evolución de la mordida en los dientes permanentes, debido a que las amígdalas agrandadas pueden influir en el desarrollo de la dentición y la posición de los dientes. La evaluación y el tratamiento adecuados de las amígdalas agrandadas pueden ser importantes para prevenir problemas dentales y ortodóncicos en niños y adultos, esto significa que la conexión o asociación mencionada anteriormente puede cambiar o ser diferente según otras circunstancias personales o factores específicos de cada individuo.

6. Conflicto de intereses

No existe conflicto de intereses, ya que es una revisión bibliográfica, y no necesita de consentimientos informados.

7. Declaración de contribución de los autores

Autor 1: Ha realizado una revisión exhaustiva de la literatura científica pertinente, contextualizando y fundamentando el estudio de manera adecuada, se han tomado en cuenta los avances más recientes en el campo, lo que ha permitido establecer una base teórica sólida.

Autor 2: Revisión y corrección la redacción del manuscrito, asegurándose de que el contenido este correcto, así como tablas y figuras han sido llevadas a cabo garantizando la precisión y claridad de la presentación de los resultados. También, él apoyó en la interpretación y redacción de las conclusiones.

En resumen, la contribución de Erika Carolina Tapia Vásquez y María Isabel Cabrera Padrón, en este artículo científico ha sido fundamental para el desarrollo y la finalización exitosa del estudio.

8. Costos de financiamiento

La presente investigación fue financiada en su totalidad con fondos propios de los autores

9. Referencias Bibliográficas

1. González L, Rodríguez A, Soto L. Factores de riesgo de la maloclusión (Risk factors for malocclusion). Revista Científica Villa Clara [Internet]. 2020 [citado 30 mayo 2024]; 24(4): 753–66. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/mdc/v24n4/1029-3043-mdc-24-04-753.pdf>
2. Navarrete N, Pita Sobral M. Factores relacionados con maloclusiones en niños ecuatorianos de 3-9 años de edad. Revista Cubana de Estomatología [Internet]. 2020 [citado 30 mayo 2024]; 57(2): 2111. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072020000200009
3. Lima Illescas MV, Rodríguez Soto A, García González B. Maloclusiones dentarias y su relación con los hábitos bucales lesivos. Revista Cubana de Estomatología [Internet]. 2019 [citado 30 mayo 2024]; 56(2): 1395. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072019000200009
4. Hernández Bridon N. Síndrome obstructivo nasal: una mini - revisión. Revista Salud Ciencia Tecnología [Internet]. 2021 [citado 30 mayo 2024]; 1:12. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/salcietec/sct-2021/sct211n.pdf>
5. Markkanen S, Niemi P, Rautiainen M, Saarenpää-Heikkilä O, Himanen S-L, Satomaa A, Peltom T. Craniofacial and occlusal development in 2.5-year-old children with obstructive sleep apnea syndrome. European Journal of Orthodontics [Internet]. 2019 [citado 30 mayo 2024]; 41(3): 316–21. Disponible en: <https://academic.oup.com/ejo/article/41/3/316/5423411>
6. Tong X, Li Y, Yang G, Zhang H, Jiang Y, Yu J, Da D, Xiaoli Z, Yuehua L. The association of tonsil hypertrophy with pediatric dentofacial development: evidence from a cross-sectional study of young children in Shanghai, China. Journal Nature and Science of Sleep [Internet]. 2022 [citado 30 mayo 2024]; 14: 1867–75.

Disponible en: <https://www.dovepress.com/the-association-of-tonsil-hypertrophy-with-pediatric-dentofacial-devel-peer-reviewed-fulltext-article-NSS>

7. Lin S-W, Jheng C-H, Wang C-L, Hsu C-W, Lu M-C, Koo M. Risk of dental malocclusion in children with upper respiratory tract disorders: A case-control study of a nationwide, population-based health claim database. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology* [Internet]. 2021 [citado 30 mayo 2024]; 143(110663): 110663. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijporl.2021.110663>
8. Fernández AA, Herrera AH, Barros MAA, Torres KB, Fontalvo KM, Grau MJP, et al. Evaluación cefalométrica de las vías aéreas de pacientes pediátricos con hábitos orales atendidos en una institución universitaria de Barranquilla. *Revista Cubana de investigaciones Biomédicas* [Internet]. 2021 [citado 30 mayo 2024]; 40(4). Disponible en: <https://revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/1362>
9. Abdalla, M, Halabi, M, Kowash, M, Hussein, I, Khamis, A, Salami A. Sleep-disordered breathing in children and adolescents seeking pediatric dental care in Dubai, UAE. *European archives of pediatric dentistry. Official Journal of the European Academy of Pediatric Dentistry* [Internet]. 2022 [citado 30 mayo 2024]; 23(3): 485-494. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35220544/>
10. Pierlorenzo Vi, Pozzi F, Tommaso A, Castelnuovo D. Endoscopic endonasal odontoidectomy preserving atlantoaxial stability: a pediatric case. *Journal of Neurological Surgery Part B: Skull Base* [Internet]. 2021 [citado 30 mayo 2024]; 82(1): 2-3. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33717798/>
11. Can K, Lavinia B, Basilicata A, Stefani A. Correlation between malocclusions, tonsillar grading and mallampati modified scale: a retrospective observational study. *Journal Children (Basel)* [Internet]. 2023 [citado 30 mayo 2024]; 10(6): 1061. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37371292/>
12. Murrieta J, Velázquez Y, Yáñez M, Anaya M, Caudillo J. Parafunctional oral habits and primary dentition characteristics in a group of preschool children from Tlaquepaque, Jalisco, Mexico. *Journal of Oral Research* [Internet]. 2019 [citado 30 mayo 2024]; 8(1): 50-58. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7018495>
13. Carrillo A, Torres V, García E, Baños M, Torres M, Brockmann V. Clinical differences between preschoolers and school children with obstructive sleep apnea. *Acta Pediátrica de México* [Internet]. 2019 [citado 30 mayo 2024]; 40(6): 318-327. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenI.cgi?IDARTICULO=90670&idP=8633>

14. Bravo M, Salinas E. Importancia del montaje en articulador como método auxiliar de diagnóstico diferencial entre maloclusiones de clases III y pseudoclases III. *Revista Mexicana de Ortodoncia* [Internet]. 2019 [citado 30 mayo 2024]; 7(2): 73-87. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?idarticulo=90458>
15. Rivera E, Rangel J, Espinosa C. Phenomenical analysis of the functional neuromuscular technique as a treatment for OSA. *Revista de Investigación e Innovación en Ciencias de la Salud* [Internet]. 2020 [citado 30 mayo 2024]; 2(1): 56-81. Disponible en: <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/267/2672223005/>
16. Chih-Yu F, Jian-Hong Y, Chia-Chi C, Jui-Ting H, Yu-Chen L, Heng-Li H. Effects of short-term acupuncture treatment on occlusal force and mandibular movement in patients with deep-bite malocclusion. *Journal of Dental Sciences* [Internet]. 2019 [citado 30 mayo 2024]; 14(1): 81-86. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1991790218307955>
17. Ji-Eun K, Pradhan P, Sungil J, Nasal, Ho K. Nasal obstruction promotes alveolar bone destruction in the juvenile rat model. *Journal of Dental Sciences* [Internet]. 2022 [citado 30 julio 2024]; 17(1):176-183. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1991790221001069>
18. Dae-Woo L, Jae-Gon K, Yeon-mi Y. Influence of mouth breathing on atopic dermatitis risk and oral health in children: A population-based cross-sectional study. *Journal of Dental Sciences* [Internet]. 2021 [citado 30 mayo 2024]; 16(1): 178-185. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1991790220301380>
19. Samba D, Youssouf O, Ngoné S, Alpha B, Khady D, Ibrahima N, Ayoub Z, Falou D. Comparison of dental arch measurements according to the grade and the obstructive character of adenoids. *Journal International Orthodontics* [Internet]. 2019 [citado 30 mayo 2024]; 17(2): 333-341. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1761722719300543>
20. Benlee Y, Kontos Y, James M, Declan K, Wayne S, Craig D. Differences in dentofacial morphology in children with sleep disordered breathing are detected with routine orthodontic records. *Journal Sleep Medicine* [Internet]. 2019 [citado 30 mayo 2024]; 55(1): 109-114. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1389945719300061>
21. Magalhães B, Souki S, Lione R, Silke A, Bigliuzzi R, Oliveira P, Moro P, Cozza P. Three-dimensional airway changes after adenotonsillectomy in children with obstructive apnea: Do expectations meet reality? *American Journal of Orthodontics*

- and Dentofacial Orthopedics [Internet]. 2019 [citado 30 mayo 2024]; 155(6): 791-800. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31153499/>
22. Markkanen S, Rautiainen M, Pekka N, Helminen M, Peltomäki T. Is securing normal dentofacial development an indication for tonsil surgery in children? A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology* [Internet]. 2020 [citado 30 mayo 2024]; 133:110006. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S016558762030149X>
23. Katarzyna P, Wioleta U, Katarzyna R, Morawska K, Katarzyna P, Kręcicki T. Craniofacial proportions in children with adenoid or adenotonsillar hypertrophy are related to disease duration and nasopharyngeal obstruction. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology* [Internet]. 2020 [citado 30 mayo 2024]; 132. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32032918/>

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Anatomía Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Anatomía Digital**.





Indexaciones



Asociación entre la maloclusión sagital y la dislalia. Revisión de literatura

Association between sagittal malocclusion and dyslalia. Literature review

- ¹ Alyssa Monick Arias Neira  <https://orcid.org/0009-0009-8251-7153>
Estudiante de la carrera de Odontología, Universidad Católica de Cuenca. Cuenca. Ecuador
alyssarias@outlook.com
- ² María Isabel Cabrera Padrón  <https://orcid.org/0000-0002-4086-6082>
Docente de la carrera de odontología, Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador.
mcabrerap@ucacue.edu.ec



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 17/06/2024

Revisado: 13/07/2024

Aceptado: 19/08/2024

Publicado: 12/09/2024

DOI: <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v7i3.2.3168>

Cítese: Arias Neira, A. M., & Cabrera Padrón, M. I. (2024). Asociación entre la maloclusión sagital y la dislalia. Revisión de literatura. Anatomía Digital, 7(3.2), 42-56.
<https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v7i3.2.3168>



ANATOMÍA DIGITAL, es una Revista Electrónica, Trimestral, que se publicará en soporte electrónico tiene como misión contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://anatomiadigital.org>
La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 International. Copia de la licencia: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

Palabras claves:

Maloclusión Dental, Dislalia, Clase I de Angle, Clase II de Angle, Clase III de Angle.

Keywords:

Dental Malocclusion, Dyslalia, Angle Class I, Angle Class II, Angle Class III.

Resumen

Introducción. La maloclusión se define como la alteración de la oclusión, provocada por factores genéticos, pérdida de dientes temporales o permanentes, hábitos nocivos, entre otras causas, mientras que la dislalia es la alteración del habla en personas con audición normal debido a un factor mecánico o funcional. **Objetivo.** Correlacionar la presencia de dislalia en pacientes con maloclusiones sagitales. **Metodología.** Se elaboró una revisión bibliográfica con una metodología descriptiva en la cual se consideró publicaciones en las bases de datos digitales como: *PubMed*, *SCOPUS*, *BVS* y *Academic Google*. Se incluyeron artículos desde febrero del 2018 hasta marzo del 2022, publicados en los idiomas: inglés y español. **Resultados.** La correlación entre la dislalia y la maloclusión puede presentarse de formas variadas principalmente en maloclusiones de clase III y clase II con alteraciones en los fonemas /s/, /d/, /t/, /cr/, /gr/ y /pr/. **Conclusión.** Existe una relación alta y moderada entre las maloclusiones esqueléticas de origen sagital clase I, II y III consideradas como dislalias mecánicas, aunque se debe considerar que hay pacientes que pueden presentar dislalias sin tener alguna maloclusión a esto se le conoce como dislalias funcionales. **Área de estudio general:** Odontología. **Área de estudio específica:** Ortodoncia. **Tipo de estudio:** Artículos originales.

Abstract

Introduction. Malocclusion is the alteration of occlusion caused by genetic factors, loss of temporary or permanent teeth, and harmful habits, among other causes; on the other hand, dyslalia is the alteration of speech in people with normal hearing due to a mechanical or functional factor. **Objective.** To correlate the presence of dyslalia in patients with sagittal malocclusions. **Methodology.** A literature review was conducted using a descriptive methodology, and publications in digital databases such as PubMed, Scopus, BVS, and Google Scholar were considered. Articles published in English and Spanish from February 2018 to March 2022 were included. **Results.** The relationship between dyslalia and malocclusion can occur in various forms, in class III and class II malocclusions with alterations in the phoneme's /s/, /d/, /t/, /cr/,

/gr/, and /pr/. **Conclusion.** A high and moderate relationship exists between skeletal malocclusions of sagittal origin class I, II, and III considered mechanical dyslalia. However, it should be considered that there are patients who can present dyslalia without malocclusion; this is known as functional dyslalia.

1. Introducción

La maloclusión se describe como una anomalía de la oclusión, provocada por diversos factores ya sean genéticos o ambientales como es la pérdida de dientes temporales o permanentes, hábitos bucales perniciosos, entre otros. Los hábitos bucales deformantes son patrones neuromusculares complejos que se aprenden y son costumbres adquiridas mediante la repetición constante de una misma acción (1). Existen hábitos deformantes como, por ejemplo: onicofagia, respiración bucal, succión digital, queilofagia, masticación de objetos, hábitos posturales, entre otros (2). Frecuentemente la maloclusión varía dependiendo del tipo de población, sin embargo, para algunos autores, las maloclusiones más predominantes son las de tipo sagital que según la clasificación de Angle pueden ser de clase I, II y III (1, 2).

Dichas maloclusiones afectan negativamente la estética y el cumplimiento de funciones como la maloclusión, deglución y fonación: dicha alteración es conocida como dislalia. La dislalia es la alteración del habla en personas con audición normal debido a un factor mecánico o funcional (3). La dislalia mecánica (u orgánica) es una consecuencia de defectos de los órganos de articulación, como es el caso del acortamiento del frenillo lingual, cambio del tamaño de la lengua, anomalías en la forma o tamaño de los dientes, deformidades maxilomandibulares, entre otros. Dicho trastorno de la articulación de los sonidos resulta en la dificultad para formar o pronunciar correctamente ciertos sonidos, donde no existe una causa neurológica subyacente. La dislalia funcional se refiere a los problemas en la pronunciación de determinadas palabras debido a la mala coordinación de movimientos para la pronunciación en determinados fonemas sin daño orgánico (4).

La maloclusión y la dislalia son trastornos que afectan la función oral y la comunicación en niños y adultos, teniendo un impacto significativo en su calidad de vida al afectar su capacidad para masticar, hablar y socializar. Se ha observado que algunos pacientes con maloclusión también presentan dificultades en la articulación de ciertos sonidos del habla, lo que sugiere una posible relación entre estos dos fenómenos. Por lo tanto, es fundamental que el odontólogo esté capacitado para reconocer los factores etiológicos que puedan estar contribuyendo a la dificultad en la pronunciación de los distintos

fonemas, ya sea por motivos orgánicos o funcionales. Esto le permitirá brindar a sus pacientes un diagnóstico preciso y guiarlos hacia un plan de tratamiento adecuado. En este contexto, el presente estudio se enfoca en establecer una asociación entre la dislalia y las maloclusiones sagitales, con el objetivo de mejorar la comprensión de estos trastornos y su abordaje clínico.

2. Metodología

Se desarrolló una revisión bibliográfica con un enfoque descriptivo documental para lo cual se consideró artículos originales, de revisión bibliográfica, metaanálisis y revisiones sistemáticas. Para realizar la búsqueda de literatura se utilizaron palabras clave como: Maloclusión Dental, Clase I de Angle, Clase II de Angle, clase III de Angle, Dislalia, las mismas fueron identificadas a través del descriptor Medical Subject Headings (MeSH), Descriptor en Ciencias de la Salud (DesC) y términos libres según corresponde. La información fue extraída de base de datos digitales: *PubMed*, *SCOPUS*, *BVS* y *Academic Google*. Además, se implementaron Operadores Booleanos como: OR y AND para alcanzar una búsqueda más específica (ver tabla 1). El objetivo general de este estudio fue correlacionar la presencia de dislalia en pacientes con maloclusiones sagitales.

Criterios de Inclusión

- Artículos originales, ensayos clínicos y de revisión literaria.
- Artículos en inglés y español.
- Artículos con publicaciones desde febrero del 2018 hasta marzo del 2022, dichos artículos debían estar relacionados al área odontológica.

Criterios de Exclusión:

- Opiniones de expertos.
- Tesis de grado.
- Capítulos de libros.

Tabla 1. Estrategia de búsqueda

PubMed	Search: ("malocclusal"[Todos los campos] OR "malocclusion"[MeSH Terms] OR "malocclusion"[Todos los campos] OR "malocclusions"[Todos los campos] OR "malocclusive"[Todos los campos]) AND ("speech disorders"[MeSH Terms] OR ("speech"[Todos los campos] AND "disorders"[Todos los campos]) OR "speech disorders"[Todos los campos] OR "dyslalia"[Todos los campos] OR "articulation disorders"[MeSH Terms] OR ("articulation"[Todos los campos] AND "disorders"[Todos los campos]) OR "articulation disorders"[Todos los campos] OR "dyslalias"[Todos los campos]).
--------	---

Tabla 1. Estrategia de búsqueda (continuación)

Google Academic	Búsqueda: (Malocclusion) AND (dislalia) (2018-2023), (artículos), (español) (inglés).
Bvs	Búsqueda: (Malocclusion) AND (dislalia) (2018-2023), (artículos), (español) (inglés).
Scopus	Búsqueda: (Malocclusion) AND (dislalia) (2018-2023), (artículos), (español) (inglés).

3. Resultados

En el siguiente diagrama de flujo se presenta el proceso de selección de artículos encontrados en las bases de datos: *PubMed*, *SCOPUS*, *BVS* y *Academic Google*. Se realizó el cribado y aplicación de criterios de inclusión y exclusión. Como resultado, se seleccionaron 16 artículos que forman parte de esta revisión bibliográfica.

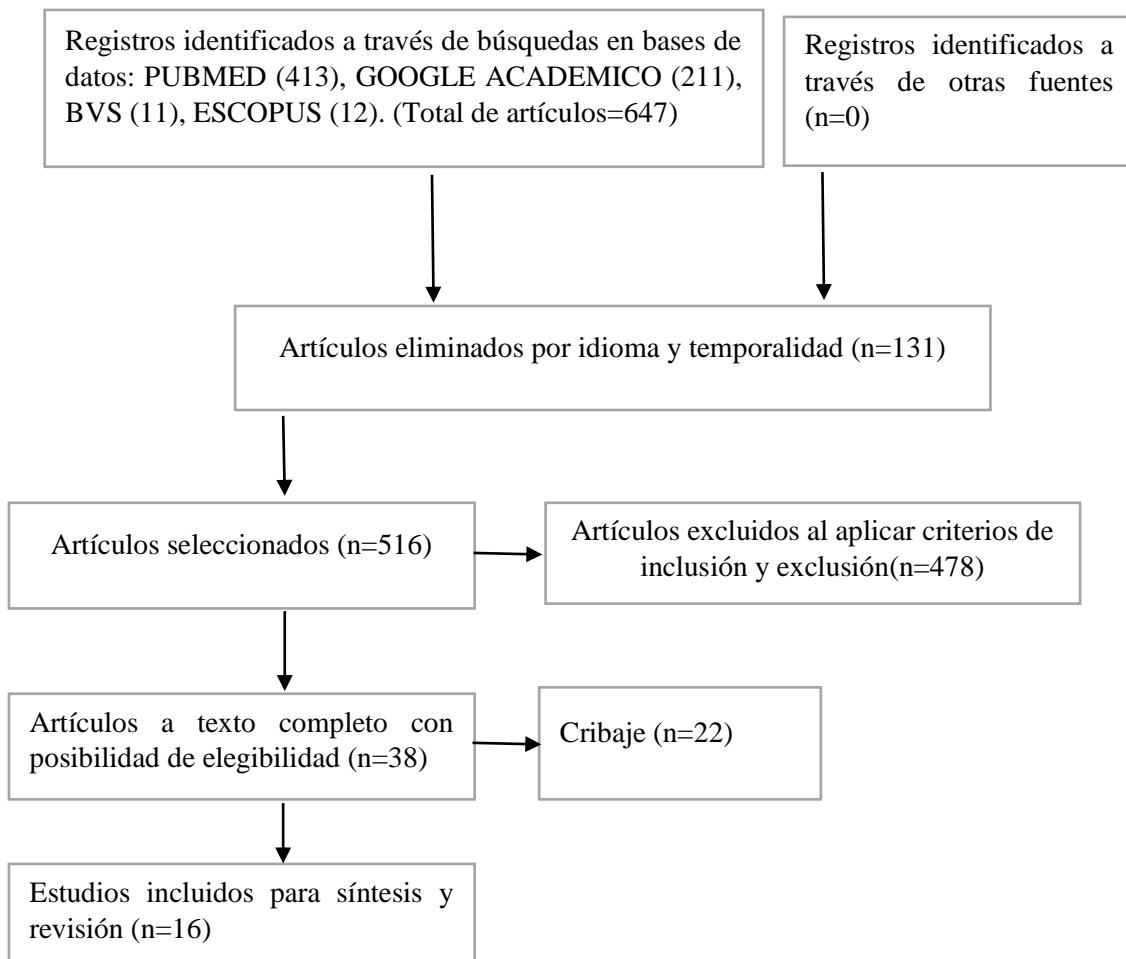


Figura 1: Diagrama de Flujo

Los registros identificados a través de búsquedas en bases de datos fueron: PUBMED con 413 artículos, GOOGLE ACADEMICO con 211, BVS con 11 y ESCOPUS con 12 artículos, el total de artículos encontrados fue 647 y no obtuvimos registros identificados a través de otras fuentes. Los artículos eliminados por idioma y temporalidad fueron 131 por lo cual, se seleccionó 516 artículos, aplicamos criterios de inclusión y exclusión, eliminando 478 artículos, resultando 38 artículos para análisis de textos completos con posibilidad de elegibilidad y al realizar el cribaje se eliminaron 22 artículos obteniendo 16 estudios incluidos para síntesis y revisión.

La maloclusión se describe como una anomalía de la oclusión, provocada genética o ambientalmente como la pérdida de dientes temporales o permanentes por diferentes causas y hábitos bucales deformantes, entre otras (1). Estudios epidemiológicos demostraron que la frecuente ocurrencia de la maloclusión está relacionada con su etiología multifactorial, con la combinación de la influencia de factores ambientales y genéticos (3). La pérdida prematura de dientes temporales (molares), es uno de los factores etiológicos de las maloclusiones. La maloclusión dental es la consecuencia de discrepancias en el crecimiento maxilo-mandibular y de las distorsiones en la posición de los dientes dentro de cada arcada (5, 6).

Diversos estudios epidemiológicos han revelado que más del 60% de la población presenta predisposición a desarrollar maloclusiones. Además, es importante considerar que las alteraciones oclusales están influenciadas por factores estéticos, étnicos y culturales (7). La prevalencia de estas afecciones varía según el tipo de población, si bien algunos autores señalan que las maloclusiones de Clase I y II son las más comunes. Esto puede atribuirse a diversas condiciones, como la dieta, hábitos orales deformantes, caries proximales, obturaciones deficientes, extracciones dentales prematuras y enfermedades que afectan el proceso de dentición mixta y permanente (8).

En 1899, Angle propuso la clasificación de maloclusiones dentales que hoy en día son ampliamente utilizadas. Esta clasificación se divide en tres clases principales (9):

- Clase I: En esta categoría, la relación mesiodistal de los maxilares y de los arcos dentales están dentro de los rangos normales. El primer molar inferior tiene una relación apropiada, con la cúspide mesiovestibular de los primeros molares superiores alineada con el surco mesiovestibular de los molares inferiores (9).
- Clase II: En esta clase, el primer molar inferior se ubica en una posición distal en comparación con el molar superior. Esta clase se divide en dos categorías según la inclinación de los incisivos superiores: Clase II, división 1: Caracterizada por la oclusión distal a ambos lados de los arcos dentales inferiores. Clase II, división 2: Se caracteriza por la oclusión distal de los dientes a ambos lados del arco dental

inferior, con retrusión en lugar de protrusión de los dientes incisivos del maxilar superior (9).

- Clase III: En esta categoría, el primer molar inferior está posicionado mesialmente en relación con el primer molar superior. La clasificación se realiza en función de la posición de las cúspides de los molares (9).

Borja et al. (9) clasificó las anomalías dentomaxilofaciales según las características de las arcadas dentarias en tres dimensiones principales: anteroposteriores (protracción y retracción), transversales (contracción y distracción) y verticales (atracción y abstracción). Posteriormente Bravo et al. (10) desarrollaron una revisión de los puntos del esquema de Angle, centrándose en la evaluación funcional de la maloclusión. Esto implicó la consideración de aspectos como faciales y estéticos, así como la disposición y la asimetría en los arcos dentales, así como las relaciones esqueléticas dentales en los planos transversal, anteroposterior y vertical (9).

Previo a cualquier asociación, es esencial comprender el concepto de dislalia, que denota dificultades al hablar (el término 'dislalia', derivado del griego 'dis', dificultad y 'lalein', hablar). La dislalia abarca los problemas en la pronunciación de los sonidos del habla, caracterizados por dificultades de pronunciación que no están asociadas a una entidad neurológica subyacente. Estos trastornos suelen manifestarse con mayor frecuencia entre los 5 y 7 años y, en muchos casos, son temporales (10).

Existen cuatro tipos de clasificación etiológica para las dislalias:

1. Evolutivas; Estos problemas articulares surgen típicamente entre los 3 y 4 años y son parte natural del desarrollo infantil. Se consideran fisiológicas, formando parte del proceso normal de aprendizaje del lenguaje (10).
2. Audiógenas; Estos cambios están relacionados con la pérdida de audición. Cuando la pérdida auditiva es parcial, como en el caso de la hipoacusia, ya sea antes o después del desarrollo del lenguaje, los problemas en la articulación pueden aparecer. La hipoacusia afecta tanto la capacidad de reconocer como de producir sonidos con similitudes fonéticas (10).
3. Orgánicas; Estos trastornos articulares se originan a partir de malformaciones anatómicas, las cuales también son conocidas como las disglosias, entre las cuales podemos identificar (10):
 - Disglosia labial: Son las dificultades que se presentan al pronunciar correctamente las palabras y en consecuencia son causadas por cambios en la movilidad, forma o fuerza de los labios (10).
 - Disglosia mandibular: Son complicaciones que se presentan al momento de articular se dan por una alteración en uno o en ambos maxilares (10).

- La Disglosia Lingual: Se caracteriza por dificultades en la correcta pronunciación debido a alteraciones en la lengua que afectan la precisión y la rapidez de sus movimientos (10). La lengua es un músculo móvil que abarca el suelo de la boca, presenta una forma ovalada irregular, con un extremo posterior más grueso y otro inclinado hacia adelante. Estas variaciones anatómicas pueden influir significativamente en la habilidad del individuo para articular los sonidos del habla con claridad y fluidez. Consta de diecisiete músculos, de los cuales uno es impar y ocho son pares. La clasificación muscular de la lengua es: intrínseca, si su principio y fin están en la lengua, y extrínseca si provienen de diferentes estructuras adyacentes. La misma tiene un esqueleto, que está formado por el hueso hioides y dos láminas de fibras, el septo medio lingual y la hioglosa. El volumen promedio de la lengua adulta es mayor en hombres con (25,3 cm³) que en mujeres con (22,6 cm³) (11).
 - Disglosia palatina: Pueden ocurrir problemas durante la articulación debido a cambios orgánicos en el velo del paladar o el paladar óseo (10).
 - Disglosia dental: Esto puede provocar problemas de pronunciación gracias a la mala forma o posición dental (10).
4. Funcionales; Estos problemas se manifiestan en la pronunciación incorrecta de ciertas palabras debido a una deficiente coordinación en los movimientos necesarios para articular fonemas específicos. No están asociados con ninguna condición física u orgánica subyacente, sino que son trastornos exclusivamente funcionales. Las causas subyacentes suelen estar relacionadas con la falta de educación adecuada, un entorno social desfavorecido y dificultades en la coordinación motora (10).

Existen tres tipos de dislalia que se puede clasificar según la forma de pronunciación:

1. Sustitución: Este fenómeno ocurre cuando un niño emite un sonido diferente al que debería producir, reemplazando así un fonema por otro similar pero incorrecto. Este reemplazo puede suceder al inicio, en medio o al final de una palabra. Por ejemplo, el niño podría decir "cardo" en lugar de "carro" (10).
2. Omisión: En casos de omisión, el niño omite fonemas que encuentra difíciles de pronunciar. Por ejemplo, podría decir "lápi" en lugar de "lápiz" (10).
3. Distorsión: Este fenómeno se caracteriza por una pronunciación incorrecta o distorsionada de los fonemas, donde un sonido es sustituido por otro. Esto suele deberse a una posición inadecuada de los órganos articulatorios, a la forma en que se libera el aire o a la vibración de las cuerdas vocales. Por ejemplo, el niño podría decir "tasa" en lugar de "casa" (10).

Para poder determinar si el paciente presenta una dislalia es importante conocer cuáles son las clasificaciones de los fonemas. Según Krohn (12) menciona en su artículo que Sánchez Corrales clasifica los fonemas en bilabial, dental-alveolar, alveolar, palatal y velar. También menciona que el autor Krohn (12) clasifica las consonantes según su modo de articulación en oclusivas, africadas, fricativas, laterales y nasales (12).

En el estudio realizado por Bravo et al. (10) se examinó la relación entre la dislalia y las maloclusiones dentales utilizando la prueba TEPROSIF en escolares de 4 a 6. Como resultado se reveló una relación entre "plano terminal, omisión y sustitución", así como el "tipo de mordida y sustitución", y la "ausencia de dientes, omisión y sustitución". Notablemente, no se encontraron diferencias en función del sexo de los niños evaluados. Es importante destacar que la sustitución de fonemas emergió como el cambio más frecuente, seguido por la omisión y la distorsión de fonemas (10).

Omayá Amr-Rey et al. (13) en su artículo concluyen que hay una conexión entre la maloclusión y los problemas del habla. Ambos pueden estar relacionados con hábitos bucales y problemas musculares, lo que causa disfunción orofacial y requiere la colaboración de diferentes disciplinas. Tanto la maloclusión como los trastornos fonológicos tienen causas múltiples, por lo que los odontopediatras y ortodoncistas deben considerar y evaluar los factores físicos que afectan el crecimiento de los dientes y cómo estos factores afectan el desarrollo del habla en los niños (13).

Así mismo Bravo et al. (10) investigaron la relación entre los trastornos del habla y las características de la oclusión en una muestra de 50 menores de 5 años. Los hallazgos mostraron una conexión importante entre las posiciones mesial y distal de los planos terminales y la presencia de mordida abierta con los problemas del habla, siendo la sustitución el trastorno más frecuente. Así mismo, se observó que, en situaciones de sobremordida vertical y horizontal, la omisión fue el trastorno más frecuente. Además, en cuanto a los fonemas, se encontró que los más afectados por distorsión fueron /r/, /rr/ y /s/, mientras que los más propensos a la omisión fueron /d/, /l/ y /r/, y los más susceptibles a la sustitución fueron /dxl/, /lxr/ y /lxrr/ (10).

Según Bravo et al. (10) existe una alta asociación entre los pacientes que presentan discrepancia dentoalveolar negativa y la clase de Angle III con dificultad en la pronunciación de algunos fonemas, por el contrario, los pacientes de clase II de Angle podrían tener una baja asociación con la dislalia; menciona que dentro de las maloclusiones clase I de Angle se puede apreciar alteraciones como apiñamientos o diastemas, los pacientes que presentan diastemas tienen dificultad al pronunciar /l/, /n/, /d/ y /r/ debido al espaciamiento que se encuentra en los dientes anteriores, en su investigación destaca los resultados publicados por Bravo et al. (10) en donde muestra que la mordida abierta anterior está estrechamente relacionada con trastornos de pronunciación de fonemas en un 75.8% y que existe una mayor dificultad en la

pronunciación de los fonemas /t/ y /d/ porque el aire se fuga al tener mordida abierta, si no hay una buena oclusión dental estos fonemas no pueden realizarse de manera correcta (10).

Espada et al. menciona en su artículo que, en la maloclusión esquelética, la posición de reposo de la lengua se encuentra afectada, la Clase II es superior y posterior y tiene menor volumen; En la Clase III la posición de reposo en la lengua es inferior y anterior y con mayor volumen. También se ha demostrado que la posición de la lengua está relacionada con la proporción de dientes y las características alveolares en el maxilar y la mandíbula (14).

El Santhosh & Deepak (15) menciona que los músculos esqueléticos causan alteración de fonemas, modificando el espacio y la trayectoria durante las funciones. La identificación de la dislalia es basada en el análisis auditivo y visual de los movimientos de la lengua. Los niños con un overjet mayor a 4 mm tienen una mayor prevalencia de alteraciones del habla que los niños sin ellas, así como la mordida cruzada unilateral. Frecuentemente encontramos distorsiones de fonemas /s/, /e/, /z/ y los fonemas /s/, /z/, /t/, /d/, /l/ alterando la pronunciación. La mordida abierta anterior es la maloclusión más común en pacientes con dislalia, porque provoca la alteración de la emisión de fonemas (15).

Bravo et al. (10) hace referencia al resultado de Villanueva et al, quien obtuvo la correlación entre las maloclusiones de origen sagital y la dislalia en donde se menciona que los problemas en la pronunciación de sílabas como /cr/, /gr/ y /pr/ están vinculados con la maloclusión clase III aumentando el riesgo de dislalia. Aquellos fonemas /d/, /s/ y /t/ tienen una mayor probabilidad en pacientes con maloclusión clase II que en aquellos con clase I o clase III. La correlación entre la dislalia y la maloclusión puede presentarse de formas variadas principalmente en maloclusiones de clase III y clase II con alteraciones en los fonemas /s/, /e/, /z/, /d/, /l/ y /r/, /n/, /t/ (10).

Estos resultados pueden deberse principalmente a la movilidad mandibular que se ve comprometida en situaciones de sobremordida excesiva, mordida cruzada lateral y mordida abierta anterior (10). Cabe recalcar que los pacientes que presentan maloclusiones tienen una alta correlación con aquellos que presentan hábitos bucales deformantes como la succión digital que generalmente produce mordida abierta anterior, la respiración bucal que produce mordida cruzada posterior y mordida abierta anterior, la deglución atípica, succión labial que aumenta el overjet. Además, se menciona que la posición de los incisivos y caninos son los principales factores los cuales alteran la articulación de los sonidos, ya que alrededor del 90% de las consonantes se realizan en dicha región (16).

4. Conclusiones

- La dislalia es una alteración del habla en la cual los pacientes no pueden pronunciar algunos fonemas siendo los más frecuentes; /s/, /e/, /z/, /d/, /l/ y /r/, /n/, /t/, esto debido a factores etiológicos que son evolutivos, audiógenas, orgánicas y/o funcionales. Tras haber realizado la investigación de la correlación entre la dislalia y la maloclusión se puede concluir que la maloclusión no garantiza un trastorno del habla, ni que todos los pacientes que presentan dislalia tienen una maloclusión. Es importante considerar factores específicos e individuales, como el tipo de maloclusión, la presencia de hábitos orales y los fonemas afectados, para comprender completamente la asociación entre la dislalia y la maloclusión dental.
- Sin embargo, según esta revisión bibliográfica, se encontró una relación con la dislalia en clase I asociada al apiñamiento y los diastemas, en donde aquellos pacientes con diastemas presentan una fuga de aire por los espacios interdentes y en los que tienen apiñamiento la lengua no se puede posicionar correctamente sobre las superficies palatinas de los dientes haciendo que los fonemas que son dentales se vean alterados. En la maloclusión clase II aumenta el overjet, disminuye la longitud tanto de la rama como del cuerpo mandibular produciendo una dislalia mecánica. Los pacientes con clase III pueden tener estrechamiento transversal del maxilar y mordida cruzada anterior haciendo que se evite la correcta colocación de la postura de la lengua y que el aire se fugue entre el espacio del overjet y el overbite negativo. Por lo tanto, se ha observado que según la posición de la lengua puede ir cambiando a su vez la posición mandibular lo que puede desencadenar una dislalia.
- Finalmente, existe una relación alta y moderada entre la maloclusión esquelética de origen sagital clase I, II y III consideradas como dislalias mecánicas, aunque se debe considerar que hay pacientes que pueden presentar dislalias sin tener alguna maloclusión a esto se le conoce como dislalias funcionales.

5. Conflicto de intereses

No existe conflicto de intereses ya que es una revisión bibliográfica sin necesidad de consentimientos informados.

6. Declaración de contribución de los autores

Autor 1: Ha realizado una extensa búsqueda bibliográfica en diversas bases de datos de la literatura científica pertinente, sustentando y contextualizando adecuadamente la investigación. Al considerar los avances más recientes en el área, ha sido posible establecer una base teórica sólida.

Autor 2: Aportó su experiencia especializada en la revisión bibliográfica, colaboró en la revisión y corrección del manuscrito, y ofreció comentarios y sugerencias valiosas para mejorar la calidad y coherencia del trabajo.

En resumen, la participación de Alyssa Arias e Isabel Cabrera en este artículo científico ha sido crucial para el desarrollo y la exitosa conclusión del estudio. Sus esfuerzos han permitido avanzar en el entendimiento del tema y han ofrecido nuevas perspectivas para investigaciones futuras en este ámbito.

7. Costos de financiamiento

La presente investigación fue financiada en su totalidad con fondos propios de los autores

8. Referencias Bibliográficas

1. Flores Carrillo Claudia Leticia, Gutiérrez Rojo Jaime Fabián. Three-dimensional comparison of the maxillary dental arch in the classes I and II malocclusions. *Medisan* [Internet]. 2018 [citado 13 de julio 2024]; 22(2): 174-180. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=78682>
2. Castro Jorge, Yero-Mier Ileana, Torrecilla Rolando, Castro Irma, Álvarez Alexis, Gómez Ivis. Caracterización de hábitos bucales deformantes en escolares de tercer grado. 16 de Abril [Internet]. 2022 [citado 13 de julio 2024]; 61(283): 1-11. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/abril/abr-2022/abr22283d.pdf>
3. Fadel MAV, Santos BZ, Antoniazzi RP, Koerich L, Bosco VL, Locks A. Prevalence of malocclusion in public school students in the mixed dentition phase and its association with early loss of deciduous teeth. *Dental Press Journal of Orthodontics* [Internet]. 2022 [citado 13 de julio 2024]; 27(4): 1-24. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9507017/>
4. Lykhota K, Petrychenko O, Ardykutse V, Mykhailovska L, Kutsiuk A. Treatment of malocclusions in the temporal period of bite, children with speech disorders by means of myogymnastics and face tapping. *Balneo Research Journal* [Internet]. 2019 [citado 13 de julio 2024]; 10(3): 218-24. Disponible en: <https://bioclima.ro/Balneo260.pdf>
5. Cambino C, Ospina E, Rojas A. Prevalence of malocclusion class III in children and young adults served at a university institution. *Revista Estomatología* [Internet]. 2018 [citado 13 de julio 2024]; 26(2): 20-3. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6788300>

6. Mogren, Havner C, Westerlund A, Sjögren L, Agholme MB, Mcallister A. Malocclusion in children with speech sound disorders and motor speech involvement: a cross-sectional clinical study in Swedish children. *European Archives of Pediatric Dentistry* [Internet]. 2022 [citado 13 de julio 2024]; 23(4): 619-628. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35776286/>
7. Sánchez P, Del Cojo B, Simón P, Macías A. Prevalencia de las maloclusiones según la clasificación de Angle en una población universitaria. *Revista Científica Dental* [Internet]. 2021 [citado 13 de julio 2024]; 18(1): 15-20. Disponible en: <https://coem.org.es/pdf/publicaciones/cientifica/vol18num1/2prevalencia.pdf>
8. Adolfo Williams Rodríguez Villafañe, Aracelis del Carmen Grajales Court, Claudia de los Reyes Rodríguez. Prevalencia de maloclusiones en niños de la Escuela Primaria. *UNIMED* [Internet]. 2022 [citado 13 de julio 2024]; 4(2): 1-12. Disponible en: <http://revunimed.scu.sld.cuCC-BY-NC4.0>
9. Borja Espinosa DM, Ortega Montoya EA, Cazar Almache ME. Prevalencia de las maloclusiones esqueléticas en la población de la provincia del Azuay - Ecuador. *Research Society and Development* [Internet]. 2021 [citado 13 de julio 2024]; 10(5): 1-9. Disponible en: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/15022>
10. Bravo Rivera LL, Gerbert Castillo KJ, Salas Toloza GM. Asociación entre maloclusiones y trastornos del lenguaje. *Odontología Sanmarquina* [Internet]. 2019 [citado 13 de julio 2024]; 22(2): 126-131. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1010036>
11. María Eugenia IT, Rivarola E. Una relación íntima: los arcos dentarios y la lengua. *Revista de la Facultad de Odontología Universidad Nacional de Cuyo* [Internet]. 2022 [citado 13 de julio 2024]; 16(1): 14-8. Disponible en: https://bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/18029/ingrassiatonelli-rfo1162022.pdf
12. Krohn HS. Analysis of the segmental phonological system of maleku based on previous descriptions. *Lexis (Perú)* [Internet]. 2023 [citado 13 de julio 2024]; 47(2): 565-597. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0254-92392023000200565&lng=es&nrm=iso&tlng=en
13. Amr-Rey O, Sánchez-Delgado P, Salvador-Palmer R, Cibrián R, Paredes-Gallardo V. Association between malocclusion and articulation of phonemes in early childhood. *Angle Orthodontist* [Internet]. 2022 [citado 13 de julio 2024]; 92(4): 505-511. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35275982/>

14. Espada de la Cruz Miriam Janeth, Soldevilla Galarza Luciano Carlos, Mattos Vela Manuel Antonio. Posición hioidea, posición lingual y dimensión de la vía aérea faríngea según maloclusión esquelética. *Odontostomatología* [Internet]. 2021 [citado 13 de julio 2024]; 23(38): 1-9. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-93392021000201305
15. Santhosh Priya AKR, Deepak Prabhu. Evaluation of correlation between habits and dyslalias- an observational study. *JIDAM An Official Journal of IDA - Madras Branch* [Internet]. 2022 [citado 13 de julio 2024]; 9(1): 1-4. Disponible en: http://jidam.idamadras.com/back_issue_Journal/2022/jan/EVALUATION%20OF%20CORRELATION%20BETWEEN%20HABITS%20AND%20DYSLALIAS-%20AN%20OBSERVATIONAL%20STUDY.pdf
16. Assaf DDC, Knorst JK, Busanello-Stella AR, Ferrazzo VA, Berwig LC, Ardenghi TM, Marquezan M. Association between malocclusion, tongue position and speech distortion in mixed-dentition schoolchildren: An epidemiological study. *Journal of Applied Oral Science* [Internet]. 2021 [citado 13 de julio 2024]; 29: 1-11. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34406316/>

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Anatomía Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Anatomía Digital**.






Indexaciones



Identificación de lesiones musculoesqueléticas en personal de salud y seguridad industrial

Identification of musculoskeletal injuries in health and industrial safety personnel

- ¹ Alexandra Natividad Monar Mora  <https://orcid.org/0009-0000-1271-0569>
Licenciada en Enfermería, Hospital General Docente Calderón. Maestría en Seguridad y Salud Ocupacional, Universidad Iberoamericana del Ecuador.
alemonar28@yahoo.es
- ² Eugenia Cecilia Malquin Vinueza  <https://orcid.org/0009-0009-9597-3465>
Licenciada en Enfermería, Hospital General Docente Calderón. Maestría en Seguridad y Salud Ocupacional, Universidad Iberoamericana del Ecuador.
cecimalquin@gmail.com
- ³ Janeth Fernanda Jiménez Rey  <https://orcid.org/0000-0002-5176-2422>
Sociedad Científica Ecuatoriana de Ergonomía – SOCEERGO Ecuador, Asociación de Músicos Profesionales en Artes Escénicas – AEMPAE España.
janethfernandajr@gmail.com



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 17/06/2024

Revisado: 13/07/2024

Aceptado: 19/08/2024

Publicado: 12/09/2024

DOI: <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v7i3.2.3169>

Cítese: Monar Mora, A. N., Malquin Vinueza, E. C., & Jiménez Rey, J. F. (2024). Identificación de lesiones musculoesqueléticas en personal de salud y seguridad industrial. *Anatomía Digital*, 7(3.2), 57-72. <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v7i3.2.3169>



ANATOMÍA DIGITAL, es una Revista Electrónica, Trimestral, que se publicará en soporte electrónico tiene como misión contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://anatomiadigital.org>
La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. Copia de la licencia: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

Palabras claves:

higiene postural,
lesiones
musculoesqueléticas,
personal de salud,
prevención, seguridad
industrial.

Keywords:

postural hygiene,
musculoskeletal
injuries, health

Resumen

Introducción: el estudio de las lesiones musculoesqueléticas en personal de salud y la seguridad industrial es crucial porque permite determinar e impacto de estas, consecuencias y medidas preventivas a aplicar. **Objeto:** identificar las lesiones musculoesqueléticas en personal de salud y seguridad industrial. **Metodología:** enfoque cuantitativo, de diseño transversal, cuya muestra se integró de 46 participantes, a quienes se les aplicó la encuesta (técnica de recolección de datos) mediante un cuestionario (instrumento de recolección de datos) comprendido por 11 ítems, cuyo análisis se ha realizado con apoyo de Microsoft Excel. **Resultados:** 61% de los encuestados son del género femenino, al tiempo que el 39% han sido del género masculino; la mayoría de los encuestados (52%) experimenta dolor o molestia 1-2 veces por semana, con una duración mayor a 3 horas (37%), y el dolor se presenta generalmente en la mañana (46%) y es categorizado como moderado por el 41% de los encuestados. En lo relacionado con el impacto del dolor en la capacidad laboral del personal de salud, se evidencia que el 43% afirman que les afecta ocasionalmente, mientras que el 24% menciona que frecuentemente o raramente les afecta y un 9% dice que nunca impacta su capacidad laboral, la región anatómica más afectada por el dolor o molestia es el área cervical (30%), seguida por la cervicolumbar (22%), mientras que el tipo de lesión más común es la distensión muscular y la contractura, ambas con un 30%. **Conclusión:** los encuestados experimentan dolor o molestia 1-2 veces por semana, con una duración mayor a 3 horas y que generalmente se presenta en la mañana y que la región anatómica más afectada es el área cervical, seguida por la cervicolumbar. **Área general de estudio:** salud y bienestar. **Área específica de estudio:** medicina laboral y salud ocupacional. **Tipo de estudio:** original.

Abstract

Background: The study of musculoskeletal injuries in health personnel and industrial safety is crucial because it allows determining their impact, consequences and preventive measures to be applied. **Objective:** identify musculoskeletal

personnel, prevention,
industrial safety.

injuries in industrial health and safety personnel. **Methodology:** quantitative approach, cross-sectional design, whose sample was made up of 46 participants, to whom the survey was applied (data collection technique) using a questionnaire (data collection instrument) comprised of 11 items, the analysis of which was carried out with the support of Microsoft Excel. **Results:** 61% of respondents were female, while 39% were male; most respondents (52%) experience pain or discomfort 1-2 times a week, lasting more than 3 hours (37%), and the pain usually occurs in the morning (46%) and is categorized as moderate by 41% of respondents. Regarding the impact of pain on the work capacity of health personnel, it is evident that 43% claim that it affects them occasionally, while 24% mention that it frequently or rarely affects them and 9% say that it never impacts their work capacity; the anatomical region most affected by pain or discomfort is the cervical area (30%), followed by the cervicolumbar (22%), while the most common type of injury is muscle strain and contracture, both with 30%. **Conclusion:** Respondents experience pain or discomfort 1-2 times per week, lasting more than 3 hours and generally occurring in the morning. The most affected anatomical region is the cervical area, followed by the cervicolumbar area. **General area of study:** health & wellness. **Specific study area:** occupational medicine and occupational health. **Type of study:** original.

1. Introducción

El músculo esquelético, también conocido como músculo estriado, es uno de los tejidos más abundantes en el cuerpo humano (1), el cual es el responsable del movimiento voluntario. Ahora bien, “las lesiones musculoesqueléticas en los profesionales de la salud comprenden una problemática poco estudiada pero que tiene un gran impacto para el profesional, para el paciente que recibe su atención y para la organización empleadora” (2).

Sobre la base de las ideas planteadas, debe indicarse que realizar estudios relacionados con la identificación de lesiones musculoesqueléticas en personal de salud y la seguridad

industrial es crucial porque de esta manera es posible determinar la prevalencia de estas lesiones, la magnitud de sus consecuencias y las medidas preventivas que se vienen aplicando, comprendiendo que la seguridad industrial “estudia los accidentes y los riesgos laborales con un enfoque preventivo y de investigación” (3) y es precisamente esta la orientación de este estudio, ir más allá de la identificación de la prevalencia e identificar las acciones preventivas que se han aplicado y que pueden ser implementadas.

En concordancia con lo antes señalado, se comprende que el despliegue de labores investigativas relacionadas con la identificación de lesiones musculoesqueléticas en personal de salud y la seguridad industrial es importante debido a que este tipo de lesiones pueden desencadenar “disminución de la productividad, disminución de la calidad del trabajo, incremento de costos” (4), afectando la salud y bienestar de los profesionales de la salud que se ven comprometidos (5).

Por otra parte, debe indicarse que el interés de estudiar esta problemática se debe al potencial impacto que puede llegar a tener en la calidad de vida del personal de salud (6), la eficiencia operativa de las instituciones de salud (7), y la atención brindada a los pacientes (8), además de que la identificación de lesiones musculoesqueléticas en personal de salud y seguridad industrial podría coadyuvar en promover un entorno laboral más seguro para los profesionales de la salud (9), por lo que el objetivo de este estudio se ha centrado en la identificación de lesiones musculoesqueléticas en personal de salud y seguridad industrial.

En este punto se considera pertinente abordar el conocimiento actual respecto de la temática abordada, por lo que se ha realizado una exploración bibliográfica cuyos hallazgos son los siguientes:

Tabla 1. Conocimiento actual sobre la temática abordada

Autor (es) - País Año	Metodología	Principales hallazgos
Kugler et al. Australia (2024) (10)	Metaanálisis	La formación puede ser una estrategia ineficaz para reducir lesiones musculoesqueléticas y dolor.
Durič et al. República (2024) (11) Checa	Experimental Cuantitativo 16 participantes	Existe un conjunto básico de recomendaciones y principios ergonómicos que ha sido proporcionado por múltiples autores y la ASGE (Sociedad Americana de Endoscopia Gastrointestinal). Todas las recomendaciones siguen una estructura similar, incluida la orientación sobre la preparación de la sala de endoscopia para realizar procedimientos endoscópicos. La característica común de todas estas recomendaciones es el enfoque en cómo minimizar el riesgo de lesiones durante procedimientos endoscópicos. Estudios han demostrado que a pesar del estricto cumplimiento de estas directrices, todavía se producen lesiones.

Tabla 1. Conocimiento actual sobre la temática abordada (continuación)

Autor (es) - Año	País	Metodología	Principales hallazgos
Ait et al. (2024) (12)	Marruecos	Estudio transversal 120 participantes Cuestionario	Se encontró que la prevalencia general de Trastorno Musculoesquelético (TME) fue del 89,2%. El dolor lumbar fue el más sitio común reportado de dolor, que representa el 63,3% de los casos en los últimos 12 meses. Las hembras tenían una mayor prevalencia de TME (95,0%) en comparación con los hombres (77,5%) (valor $p = 0,009$). Las parteras tenían la prevalencia más alta (93,8%), seguida de fisioterapeutas (87,5%) y enfermeras generales (84%). Los profesionales que trabajaban en el sistema de trabajo por turnos tuvieron una mayor prevalencia de TME (92%)
Conti et al. (2024) (13)	Italia	Revisión sistemática	<p>Hallazgos recientes demuestran que la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos es alta entre los trabajadores de la salud. El sector más estudiado de la población son enfermeras, cirujanos, profesionales de la odontología y fisioterapeutas. La prevalencia de los trastornos musculoesqueléticos en estos profesionales es elevada, especialmente en la zona lumbar, cuello y hombros. Las intervenciones físicas y tecnológicas son efectivas para reducir la prevalencia de dolor musculoesquelético en las zonas del cuerpo antes mencionadas.</p> <p>La investigación sobre los trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores de la salud está aumentando, aunque en su mayoría son de tipo descriptivas y evalúan la prevalencia puntual de este problema, siguen representando un importante problema de salud pública, los cuales problemas que deberían reducirse mediante intervenciones tecnológicas y físicas viables y rentables.</p> <p>Futuros estudios longitudinales y cualitativos podrían ser valiosos para mejorar el conocimiento sobre este complejo fenómeno.</p>
Ordoñez et al. (2024) (14)	Ecuador	De campo 21 participantes Cuestionario Nórdico de Kuorinka	Se identificaron molestias musculoesqueléticas, siendo las más frecuentes en el cuello y hombros. El 71.42% reportó molestias en el cuello, y el 52.38% en el hombro. Se destaca la necesidad de estrategias de prevención y concientización sobre condiciones laborales saludables

Tabla 1. Conocimiento actual sobre la temática abordada (continuación)

Autor (es) - Año	País	Metodología	Principales hallazgos
Richarz et al. (2023) (15)	Canadá	Revisión sistemática	<p>Identificamos como resultados la prevalencia del dolor lumbar en un estudio, discapacidad del dolor lumbar en un estudio, el dolor lumbar percibido/autocalificado en tres estudios, lesiones musculoesqueléticas (MSI) como tasa en siete estudios, MSI en números absolutos de casos en 12 estudios y carga espinal máxima, acumulativa de compresión y de corte en ocho estudios.</p> <p>Debido a la heterogeneidad de los resultados y al pequeño número de estudios sobre los que se podría realizar un metaanálisis dolor lumbar percibido (dos estudios), carga espinal compresiva máxima (tres estudios) y tasa de MSI (tres estudios) únicamente. Sin embargo, los resultados que no pudieron analizarse cuantitativamente también se informaron de forma narrativa.</p> <p>Todos los estudios que informaron números absolutos de MSI también ya que algunos estudios que informaron tasas de MSI no pudieron considerarse porque no proporcionaron el número de trabajadores en riesgo.</p> <p>Los estudios futuros deberían ser de tipo observacionales controlados y cuasiexperimentales para orientar la futura evaluación de inversiones en capital por parte de los centros de salud en cuanto a los dispositivos mecánicos apropiados para el manejo de pacientes.</p>
Pozo & Vallejo (2023) (16)	Ecuador	De campo Cuestionario nórdico	<p>El estudio ha propuesto un enfoque integral para mitigar estos riesgos mediante prácticas ergonómicas y programas de capacitación</p>
Asuquo et al. (2021) (17)	Irlanda	Revisión sistemática	<p>El elevador de techo es la intervención de elección para reducir los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo, ya que reduce el estrés asociado con empujar y tirar. La evaluación de riesgos es vital para determinar las necesidades individuales para un manejo seguro. Se requieren más investigaciones para determinar la eficacia de la Terapia conductual para la reducción de lesiones.</p>

Tabla 1. Conocimiento actual sobre la temática abordada (continuación)

Autor (es) - Año	País	Metodología	Principales hallazgos
Trelles & Mamani (2021) (18)	Perú	Cuantitativo Descriptivo Correlacional Transversal 27 participantes Cuestionario	El 77% tiene un nivel de práctica medianamente adecuado, el 19 % tiene un adecuado nivel de práctica, mientras un 4% tiene un nivel inadecuado. “Cuando el nivel de conocimiento es bajo, este se asocia a un nivel inadecuado de práctica (4%); cuando el nivel de conocimiento se eleva a medio, el nivel de práctica se eleva a medianamente adecuado(38 %) y adecuado (12 %); y cuando el nivel es alto, el nivel de práctica es también medianamente adecuado (38%)y adecuado (8%)” (p. 161)
Lietz et al. (2020) (19)	Alemania	Revisión sistemática	En cinco estudios (46%), lupas de aumento o gafas prismáticas fueron el tema de intervenciones ergonómicas. Otros temas fueron el sillón dental ergonómico (n = 2, 18%) y instrumentos dentales (n = 1, 9%). Tres estudios (27%) evaluaron la capacitación ergonómica que tenía como objetivo reducir los Trastornos Musculoesqueléticos (TME) entre los profesionales dentales investigaron principalmente el efecto de un sillón dental ergonómico en la postura de trabajo de los profesionales dentales. Ocho estudios (73%) se centraron en la prevención del entorno y tres estudios (27%), en la prevención conductual como estrategias para realizar intervenciones ergonómicas para reducir los TME o mejorar la postura de trabajo entre los profesionales dentales.
Tavakkol et al. (2020) (20)	Irán	Revisión sistemática	El personal de quirófano es el más afectado por el dolor musculoesquelético (58-90%) debido a las difíciles condiciones de trabajo. Los trastornos musculoesqueléticos pueden ocurrir en diferentes partes del cuerpo. Las áreas más comunes de participación incluyen el cuello, los hombros, los codos, las muñecas y las manos, la parte superior y espalda baja, cadera y muslos, rodillas, tobillos y pies. Entre Entre los trastornos musculoesqueléticos, el dolor lumbar tiene la mayor prevalencia.

Tabla 1. Conocimiento actual sobre la temática abordada (continuación)

Autor (es) - Año	País	Metodología	Principales hallazgos
Tavakkol et al. (2020) (20)	Irán	Revisión sistemática	<p>Este trastorno se define como un dolor o malestar en el espacio entre la duodécima costilla y los pliegues glúteos inferiores ocupa el octavo lugar entre todas las lesiones físicas y es el segundo más comúnmente diagnosticado en los Estados Unidos. En estudios previos, la prevalencia del dolor de espalda en la parte superior y la parte baja de la espalda se evaluó por separado, con informes tasas de 46–84% 31,34 y 32,7–54,6% 25,33 para los grupos más bajos y parte superior de la espalda respectivamente. Además del dolor de espalda,</p> <p>que fue más frecuente en el personal de quirófano, el malestar fue significativo en otras áreas. Diversos estudios han reportado dolor y malestar en los tobillos y pies, rodillas y cadera en 55,8–74%, 22–60,5% y 23,8–52% respectivamente. La prevalencia de estos trastornos en las extremidades superiores también se vio afectadas por el hombro, el codo y la muñeca y áreas de las manos 33–74,3%, 19–52% y 55,8–74% respectivamente. La alta prevalencia de estos trastornos en los miembros superiores está relacionada con la condición física del personal en el quirófano</p>
Monaco et al. (2020) (21)	Italia	Revisión sistemática	<p>Cinco estudios investigaron principalmente la asociación entre el uso de anti-X delantales y trastornos musculoesqueléticos (TME), lo que demuestra que una mayor prevalencia de trastornos no siempre estuvo asociada con el uso de delantales protectores. Ningún estudio investigó el impacto de los delantales anti-X en la aptitud para el trabajo</p> <p>evaluación, particularmente en sujetos con TME. No hay acuerdo completo sobre la correlación entre el uso de delantal anti-X y la aparición de TME, aunque la posible incomodidad de los trabajadores que usan delantales anti-X parece más evidente. Se necesitan más estudios para objetivar el papel de estos dispositivos de protección en la génesis de los TME y ofrecer soluciones ergonómicas específicas para trabajadores de la salud</p>

Nota: elaboración propia a partir de los trabajos citados.

Así se puede afirmar que la mayoría de los estudios consultados han centrado su atención en determinar la prevalencia de las lesiones musculoesqueléticas, entre los cuales se encuentran Conti et al. (13) y Ordoñez et al. (14), quienes han logrado identificar

frecuentemente el cuello y los hombros como las áreas más afectadas. Por su parte Ait et al. (12) reportaron una prevalencia general de trastornos musculoesqueléticos del 89,2%, en el que el dolor lumbar es el más común.

Por su parte Kugler et al. (10) y Richarz et al. (15) han precisado que, aunque se han realizado esfuerzos en la formación y evaluación de riesgos, estos enfoques no siempre han sido eficaces para la prevención de lesiones. En contraposición, pocos estudios, como los de Pozo & Vallejo (16) y Trelles & Mamani (18), han abordado la prevención mediante prácticas ergonómicas y programas de seguridad industrial, destacando la necesidad de estrategias preventivas más efectivas y educación sobre prácticas preventivas entre los profesionales de la salud.

2. Metodología

El diseño de este estudio ha sido el cuantitativo puesto que se aplicó un instrumento que ha generado datos de tipo numérico. De campo puesto que se ha abordado el personal de salud de una institución de salud con el propósito de determinar las acciones de prevención de lesiones musculoesqueléticas que son conocidas e implementadas por el personal de salud considerando la seguridad industrial.

En cuanto al enfoque es de tipo cuantitativo, debo a la naturaleza de los datos reportados y el diseño ha sido el transversal por cuanto el instrumento de recolección de datos diseñado ha sido aplicado en un único momento de la investigación.

Entre tanto la población estuvo integrada por personal de salud de un hospital público. Para la determinación de la muestra se han aplicado los siguientes criterios: personal de salud de hospital público; personal de salud de ambos sexos; personal de salud de todas las edades; personal de salud que asistan el día de aplicación del instrumento de recolección de datos; personal de salud que acepten voluntariamente participar en el estudio; personal de salud que laboren en el hospital por lo menos durante los últimos 12 meses; personal de salud que laboren por lo menos 20 horas a la semana.

De este modo la muestra se integró de 46 participantes, a quienes se les aplicó la encuesta (técnica de recolección de datos) mediante un cuestionario (instrumento de recolección de datos) comprendido por 11 ítems, cuyo análisis se ha realizado con apoyo de Microsoft Excel.

3. Resultados y discusión

En la tabla 2. se puede observar que el 61% de los encuestados son del género femenino, al tiempo que el 39% han sido del género masculino, denotando que hubo una mayor participación de mujeres en la encuesta.

Tabla 2. Distribución de encuestados por género

Género	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	28	61%
Masculino	18	39%
Total	46	100%

Nota: Encuesta a personal de salud

Asimismo, en la tabla 3 se ha confirmado que la mayoría de los encuestados (52%) experimenta dolor o molestia 1-2 veces por semana, con una duración mayor a 3 horas (37%), y el dolor se presenta generalmente en la mañana (46%) y es categorizado como moderado por el 41% de los encuestados. En lo relacionado con el impacto del dolor en la capacidad laboral del personal de salud, se evidencia que el 43% afirman que les afecta ocasionalmente, mientras que el 24% menciona que frecuente o raramente les afecta y un 9% dice que nunca impacta su capacidad laboral.

Tabla 3. Interrogantes primera sección

N°	Ítems	Alternativas de respuesta							
		F	%	F	%	F	%	F	%
1	Frecuencia del dolor o molestia semanal	Nunca	1-2 veces		3-4 veces		5 o más veces		
		6	13%	24	52%	10	22%	6	13%
2	Duración del dolor o molestia	Menos de 1 hora	1-3 horas		Más de 3 horas	Todo el día			
		11	24%	11	24%	17	37%	7	15%
3	Momento del día en el que más experimenta el dolor o molestia	Mañana	Tarde		Noche	Varía			
		21	46%	9	20%	6	13%	10	22%
4	Gravedad del dolor o molestia	Leve	Moderado		Severo	Incapacitante			
		14	30%	19	41%	10	22%	3	7%
5	Impacto del dolor en la capacidad laboral	A veces	Frecuentemente		Raramente	Nunca			
		20	43%	11	24%	11	24%	4	9%

Nota: encuesta a personal de salud.

Entre tanto, en la tabla 4. se ha documentado que la región anatómica más afectada por el dolor o molestia es el área cervical (30%), seguida por la cervicolumbar (22%), mientras que el tipo de lesión más común es la distensión muscular y la contractura, ambas con un 30%. En lo relacionado con el uso de tratamiento médico o fisioterapia, el 36% de los

encuestados sostiene que nunca ha usado, mientras que el 35% sostienen que lo han utilizado una vez.

En cuanto al uso de soporte ergonómico es ocasional para el 57% de los encuestados, mientras que el 17% manifiesta que nunca lo ha usado. Un número considerable de encuestados (43%) utiliza medicación para el dolor a veces, y un 35% lo hace frecuentemente.

Tabla 4. Interrogantes segunda sección

N.º	Ítems	Alternativas de respuesta											
		F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
6	Región anatómica del dolor o molestia	Cervical		Cérvico lumbar		Columna completa		Cérvico dorsal		Dorsal		Lumbar	
		14	30%	10	22%	8	17%	5	11%	5	11%	4	9%
7	Tipo de lesión experimentada	Distensión muscular		Contractura		Hernia discal		Esguince		No ha experimentado lesiones			
		14	30%	14	30%	7	15%	5	11%	6	13%		
8	Uso de tratamiento médico o fisioterapia	Nunca		Una vez		Varias veces		Regularmente		Frecuentemente			
		12	36%	16	35%	5	11%	7	15%	6	13%		
9	Uso de soporte ergonómico	Nunca		A veces		A menudo		Siempre					
		8	17%	26	57%	3	7%	9	20%				
10	Uso de medicación para el dolor o molestia	Nunca		Raramente		A veces		Frecuentemente					
		4	9%	6	13%	2	43%	16	35%				

Nota: encuesta a personal de salud.

Los resultados de este estudio denotan que el 61% de los encuestados son mujeres y el 39% son hombres, lo que coincide con la investigación de Ait et al. (12), que también encontró una mayor prevalencia de trastornos musculoesqueléticos (TME) en mujeres

(95%) en comparación con hombres (77.5%). Ahora bien, la frecuencia del dolor o molestia semanal se presenta mayormente 1-2 veces por semana (52%), lo que es un hallazgo similar a lo expuesto por Kugler et al. (10), quienes plantean que, a pesar de las formaciones ergonómicas, los dolores siguen siendo frecuentes.

Respecto a la duración del dolor, este estudio demuestra que el 37% de los encuestados experimenta dolor por más de 3 horas, lo que se corresponde con los resultados plasmados por Ordoñez et al. (14), en el que se identificaron molestias musculoesqueléticas prolongadas en el cuello y hombros. En lo relacionado a la gravedad del dolor, este estudio es predominantemente moderada (41%), lo cual es hasta cierto punto consistente con lo reportado por Conti et al. (13), donde la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos es alta, especialmente en la zona lumbar, cuello y hombros.

En lo atinente a la región anatómica del dolor se concentra en la cervical (30%), seguida por la cervicolumbar (22%), lo cual se encuentra asociado a los resultados de Richarz et al. (15), autores que lograron identificar una alta prevalencia de dolor lumbar y cervical entre los trabajadores de la salud que abordaron en su investigación.

4. Conclusión

- Se ha evidenciado que la mayoría de los encuestados experimenta dolor o molestia 1-2 veces por semana, con una duración mayor a 3 horas y que generalmente se presenta en la mañana y que la región anatómica más afectada es el área cervical, seguida por la cervicolumbar.
- Se ha documentado que el dolor afecta ocasionalmente la capacidad laboral del personal de salud, sin embargo, a pesar del impacto del dolor, una parte significativa de los encuestados nunca ha utilizado tratamiento médico o fisioterapia, además de que el uso de soporte ergonómico es solo ocasional para la mayoría.
- Se ha documentado que un número considerable de encuestados utiliza medicación para el dolor, aunque la frecuencia varía y el uso de medicación puede reflejar una falta de intervención preventiva y la dependencia en soluciones temporales.
- A partir de las conclusiones emitidas, se presentan las siguientes recomendaciones:
- Se considera necesario implementar estrategias de prevención y seguridad industrial para reducir la frecuencia y severidad de estas molestias en el personal de salud, por lo que se sugiere desplegar un estudio en el que se diseñe una guía preventiva.
- Se debe incrementar la concientización y accesibilidad a tratamientos y medidas ergonómicas y de seguridad industrial efectivas.

- Es pertinente diseñar e implementar programas integrales de seguridad industrial que incluyan medidas preventivas, educativas y terapéuticas para manejar el dolor de manera más efectiva y sostenible.

5. Conflicto de intereses

Los autores declaran no ser poseer conflictos de intereses que comprometen total o parcialmente los resultados del presente trabajo ni su publicación.

6. Declaración de contribución de los autores

ANMM y ECMV concibieron la idea de investigación, delimitaron el problema y realizaron una búsqueda inicial de información.

ANMM y ECMV la búsqueda no sistemática para construir la base de datos de artículos y diseñaron el primer borrador bajo la supervisión de JFJR.

JFJR supervisó la ejecución de la investigación por parte de ANMM y ECMV.

ANMM y ECMV redactaron el borrador final del trabajo con correcciones y revisiones de JFJR.

ANMM, ECMV y JFJR aprobaron el manuscrito final.

7. Costos de financiamiento

La presente investigación fue financiada en su totalidad con fondos propios de los autores

8. Referencias Bibliográficas

1. Shu Y, Liu X, Li Q, Zhang L. Skeletal muscle: a brief review. *Frontiers in Physiology* [Internet]. 2024 [citado 05 de mayo 2024]; 15: 101234. Disponible en: doi:10.3389/fphys.2024.101234.
2. Vaca J, Moraga R, Vasquez M, Alarcón V. Lesiones musculoesqueléticas en profesionales de la salud: impacto y consecuencias. *Revista Chilena de Cirugía* [Internet]. 2024 [citado 05 de mayo 2024]; 76(1): 78-85. Disponible en: doi:10.4067/S0718-40262024000100078.
3. Arias G. Seguridad industrial: prevención y riesgos laborales. *Revista Seguridad Laboral* [Internet]. 2024 [citado 05 de mayo 2024]; 12(2): 44-50. Disponible en: doi:10.5465/SL.2024.1202005.
4. Ramírez R, Martínez A, Arriaga E. Impacto de las lesiones musculoesqueléticas en la productividad y costos laborales. *Revista Mexicana de Salud en el Trabajo* [Internet]. 2020 [citado 05 de mayo 2024]; 36(2): 135-142. Disponible en:

doi:10.1016/j.rmmta.2020.03.004.

5. Marín-Vargas S, González-Argote D. Consecuencias de las lesiones musculoesqueléticas en la salud y bienestar de los profesionales de la salud. *Revista Salud Pública* [Internet]. 2022 [citado 05 de mayo 2024]; 16(4): 215-224. Disponible en: doi:10.1007/s12199-022-01234-5.
6. Sánchez, M. A. V., Cepeda, M. D. L. L., Pastuña, M. P. C., & González, E. A. C. Lesiones musculoesqueléticas asociadas a factores de riesgo ergnómicos en profesionales de la salud. *Anatomía Digital* [Internet]. 2023 [citado 05 de mayo 2024]; 6(4.3): 81-98. Disponible en: <https://www.cienciadigital.org/revistacienciadigital2/index.php/AnatomiaDigital/article/view/2795>
7. Saavedra C, Vargas L. Eficiencia operativa y trastornos musculoesqueléticos en instituciones de salud. *Revista Salud y Sociedad* [Internet]. 2024 [citado 05 de mayo 2024]; 18(2): 102-110. Disponible en: doi:10.3389/SS.2024.1802010.
8. Morales L. Impacto de las lesiones musculoesqueléticas en la atención a pacientes. *Revista Panamericana de Salud Pública* [Internet]. 2021 [citado 05 de mayo 2024]; 45: e17. Disponible en: doi:10.26633/RPSP.2021.017.
9. Pozo E, Vallejo R. Estrategias de prevención de lesiones musculoesqueléticas en el entorno laboral de la salud. *Revista Ergonomía y Trabajo* [Internet]. 2023 [citado 05 de mayo 2024]; 20(3): 85-92. Disponible en: doi:10.1007/ET.2023.2003007.
10. Kugler J, Smith R, Lee C. Efficacy of training programs in reducing musculoskeletal injuries: a meta-analysis. *Workplace Health & Safe* [Internet]. 2024 [citado 05 de mayo 2024]; 72(3): 123-130. Disponible en: doi:10.1177/2165079924.0720304.
11. Durić B, Procházka J, Smid M. Ergonomic recommendations and guidelines in endoscopic procedures: a review. *Revista Endoscopy* [Internet]. 2024 [citado 05 de mayo 2024]; 56(1): 56-64. Disponible en: doi:10.1055/a-1824-7491.
12. Ait A, Oukhouya K, Aziz A, Bouhali H, El Idrissi A. Prevalence of musculoskeletal disorders among health professionals: a cross-sectional study. *Annals of Occupational and Environmental Medicine* [Internet]. 2024 [citado 05 de mayo 2024]; 36(1): e23. Disponible en: doi:10.1186/s41218-024-00423-2.
13. Conti F, Montalbano G, Greco G. Systematic review of musculoskeletal disorders among healthcare workers. *Journal of Occupational Health* [Internet]. 2024 [citado 05 de mayo 2024]; 66(2): 234-244. Disponible en: doi:10.1002/1348-9585.12345.

14. Ordoñez J, Rivera J, Chicaiza D. Musculoskeletal discomfort among healthcare workers. *Revista de Ciencias de la Salud [Internet]*. 2024 [citado 05 de mayo 2024]; 22(2): 143-150. Disponible en: doi:10.33312/RCS.2024.220204.
15. Richarz M, Evans L, Hamilton J. Musculoskeletal pain in healthcare workers: a systematic review. *Journal of Musculoskeletal Pain [Internet]*. 2023 [citado 05 de mayo 2024]; 31(4): 276-284. Disponible en: doi:10.1080/10509585.2023.2174600.
16. Pozo E, Vallejo R. Ergonomic practices and prevention of musculoskeletal injuries. *Workplace Health & Safe [Internet]*. 2023 [citado 05 de mayo 2024]; 15(1): 70-78. Disponible en: doi:10.1177/2333757X.2023.1501008.
17. Asuquo A, McLoughlin P, Davies G. The effectiveness of ceiling lifts in reducing musculoskeletal disorders: a systematic review. *Workplace Health & Safe [Internet]*. 2021 [citado 05 de mayo 2024]; 41(2): 98-106. Disponible en: doi:10.1177/2058734921.0410204.
18. Trelles S, Mamani G. Ergonomic practices among healthcare workers in Peru: a cross-sectional study. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública [Internet]*. 2021 [citado 05 de mayo 2024]; 19(3): 155-162. Disponible en: doi:10.3389/PMJ.2021.1903010.
19. Lietz M, Schmidt E, Müller R. Ergonomic interventions in dentistry: a systematic review. *Dentistry Journal [Internet]*. 2020 [citado 05 de mayo 2024]; 8(2): 32-40. Disponible en: doi:10.3390/dj8020032.
20. Tavakkol K, Hassani M, Behdani M. Prevalence of musculoskeletal disorders among surgical staff: a systematic review. *Surgical Endoscopy [Internet]*. 2020 [citado 05 de mayo 2024]; 34(7): 2750-2760. Disponible en: doi:10.1007/s00464-020-07877-4.
21. Monaco F, Santoro M, Chiaramonte R. The role of anti-X aprons in musculoskeletal disorders among healthcare workers. *Journal of Health Ergonomics [Internet]*. 2020 [citado 05 de mayo 2024]; 12(1): 48-56. Disponible en: doi:10.1080/09593985.2020.1757433.

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Anatomía Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Anatomía Digital**.





Indexaciones



Comparación posquirúrgica entre un colgajo lineal y un colgajo triangular en la cirugía de terceros molares inferiores. Revisión de literatura

Postsurgical comparison between a linear flap and a triangular flap in lower third molar surgery. Literature review

- ¹ Jorge Luis Hurtado Carrión  <https://orcid.org/0009-0001-2945-4562>
Estudiante, Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador.
jorgeluishurtado34@gmail.com
- ² Felipe Rafael Calle Jara  <https://orcid.org/0000-0001-6269-4915>
Docente, Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador.
fcallej@ucacue.edu.ec



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 18/06/2024

Revisado: 14/07/2024

Aceptado: 19/08/2024

Publicado: 12/09/2024

DOI: <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v7i3.2.3170>

Cítese: Hurtado Carrión, J. L., & Calle Jara, F. R. (2024). Comparación posquirúrgica entre un colgajo lineal y un colgajo triangular en la cirugía de terceros molares inferiores. Revisión de literatura. *Anatomía Digital*, 7(3.2), 73-101. <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v7i3.2.3170>



ANATOMÍA DIGITAL, es una Revista Electrónica, Trimestral, que se publicará en soporte electrónico tiene como misión contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://anatomiadigital.org>
La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 International. Copia de la licencia: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

Palabras claves:

Colgajo lineal,
Colgajo triangular,
Cirugía, Terceros
molares

Resumen

Introducción. La extracción de terceros molares inferiores es una intervención frecuente en la práctica de la cirugía oral y maxilofacial. Un aspecto crucial para el éxito del procedimiento es el diseño adecuado del colgajo mucoperióstico, el cual determina la exposición y acceso quirúrgico óptimos, así como la recuperación posoperatoria con mínimas complicaciones. Entre las técnicas más utilizadas se encuentran los colgajos lineales y triangulares, generando un debate sobre cuál ofrece mejores resultados. **Objetivo.** El propósito de este estudio es comparar exhaustivamente estas dos técnicas para la cirugía de terceros molares inferiores. **Metodología.** Utilizando la metodología PRISMA, se revisaron 17 estudios que evaluaron el uso de ambos tipos de colgajo desde diversas bases de datos. **Resultados.** Los resultados de la revisión mostraron una variedad de hallazgos: algunos estudios no encontraron diferencias significativas entre los dos tipos de colgajo, mientras que otros destacaron ventajas específicas para cada uno. Según los hallazgos, el colgajo triangular mucoperióstico parece asociarse con una reducción en el dolor postoperatorio, menos incidencia de trismo y menor riesgo de dehiscencia de la herida quirúrgica. Por otro lado, el colgajo lineal podría contribuir a una disminución de la inflamación y la equimosis después de la cirugía. **Conclusión.** En conclusión, tanto el colgajo lineal como el triangular son opciones viables y efectivas para la extracción de terceros molares inferiores. La elección entre ambos dependerá de la evaluación individualizada del paciente, la complejidad del caso y la experiencia del cirujano, buscando optimizar los resultados y minimizar las complicaciones posoperatorias. **Área de estudio general:** Odontología. **Área de estudio específica:** Cirugía. **Tipo de estudio:** Revisión de literatura

Keywords:

Linear flap,
Triangular flap,
Surgery, Third
molars

Abstract

Introduction. The extraction of lower third molars is a frequent intervention in the practice of oral and maxillofacial surgery. A crucial aspect of the procedure's success is the proper design of the mucoperiosteal flap, which determines optimal exposure, surgical access, and postoperative recovery

with minimal complications. Among the most used techniques are linear and triangular flaps, generating a debate about which offers better results. **Objective.** The purpose of this study is to rigorously compare these two techniques for lower third molar surgery. **Methodology.** Using the PRISMA methodology, 17 studies that evaluated the use of both types of flaps were reviewed from several databases. **Results.** The review results showed various findings: some studies found no significant differences between the two flap types, while others highlighted specific advantages for each. Based on the findings, the triangular mucoperiosteal flap is associated with reduced postoperative pain, less incidence of lockjaw, and lower risk of surgical wound dehiscence. On the other hand, the linear flap could contribute to a decrease in inflammation and ecchymosis after surgery. **Conclusion.** In conclusion, linear and triangular flaps are viable and practical options for extracting lower third molars. The choice between both will depend on the individualized evaluation of the patient, the complexity of the case, and the surgeon's experience, seeking to optimize results and minimize postoperative complications.

1. Introducción

La exodoncia es una técnica odontológica que consiste en la extracción de un diente dañado o que presenta problemas para la salud bucodental del paciente, este proceso se trata de una intervención quirúrgica basada en la extracción de una pieza dental de la cavidad bucal (1). La cirugía de terceros molares inferiores, comúnmente conocidos como muelas del juicio, es una intervención oral frecuente en la práctica odontológica. Este procedimiento consiste en la extracción de terceros molares que se encuentran localizados en la zona retromolar mandibular (2).

Con frecuencia, estos molares pueden ocasionar complicaciones a causa de su gran tamaño, su incorrecta ubicación o la ausencia de suficiente espacio en la mandíbula (3). Normalmente, la cirugía suele llevarse a cabo en casos en los que los terceros molares se encuentran impactados, es decir, cuando no logran emerger completamente debido a la interferencia de otros dientes o tejidos blandos (4). En algunos casos, puede ser requerida una cirugía para evitar el desarrollo de dolor, la aparición de inflamación, la propagación de infecciones y otros posibles problemas relacionados con

la impactación de los terceros molares (2).

Durante el procedimiento quirúrgico de extracción de los terceros molares, el especialista en cirugía oral o maxilofacial realiza una pequeña incisión en las encías con el fin de poder llegar al diente a intervenir y luego realiza la extracción de manera delicada y precisa (3). La cirugía podría llegar a necesitar una odontosección dependiendo de cuán complicado sea el caso, para que su extracción sea más sencilla (5). Se lleva a cabo un proceso de limpieza de la zona afectada seguido de la sutura de la herida con el objetivo de favorecer el proceso de cicatrización de manera apropiada (6). La extracción de los terceros molares es un acto común dentro del campo de la odontología y suele llevarse a cabo de manera regular en un entorno ambulatorio, ya sea usando anestesia local o general, en función de las circunstancias específicas del paciente y la dificultad del procedimiento de extracción (5).

Entre las técnicas quirúrgicas empleadas para la extracción de estos molares, se encuentran el uso de colgajos lineales y colgajos triangulares (7). Estas técnicas difieren en la forma en que se realiza la incisión y la manipulación de los tejidos blandos que rodean el diente a extraer. La elección entre estas técnicas puede depender de varios factores, como la posición del diente, la anatomía del paciente y la preferencia del cirujano (8).

El colgajo lineal implica realizar una incisión lineal a lo largo del margen gingival, lo que permite un acceso directo al diente y una visualización adecuada del área quirúrgica (9). Este tipo específico de colgajo quirúrgico ofrece la ventaja de brindar un acceso directo a la pieza dental en cuestión y al tejido que la rodea, lo cual resulta en una mejor visualización y control de las maniobras realizadas durante el procedimiento (9). La incisión en forma de línea es llevada a cabo con cuidadosa exactitud con el objetivo de reducir al mínimo el impacto en los tejidos blandos, lo que a su vez posibilita una recuperación más rápida y una apariencia con cicatrices estéticamente más agradable.

Después de realizar la incisión, el colgajo lineal se levanta de manera que la totalidad del área quirúrgica quede al descubierto, lo que posibilita que el cirujano acceda al diente que necesita ser extraído o al tejido que necesita tratamiento (10). Esta técnica resulta de gran utilidad en situaciones donde se requiere un amplio acceso directo al área específica de interés, lo cual puede resultar fundamental para la extracción de terceros molares que están impactadas o para llevar a cabo intervenciones de cirugía periodontal (11). Durante la cirugía, el uso del colgajo lineal proporciona beneficios en cuanto a la exactitud y el manejo, y también contribuye a que la recuperación del paciente sea más cómoda luego de la intervención, dado que implica una menor interferencia con los tejidos aledaños (10).

Por otro lado, el colgajo triangular es un método quirúrgico comúnmente empleado en intervenciones odontológicas, se destaca por su aplicación específica en la extracción de

los terceros molares ubicados en la parte inferior de la boca (12). Se basa en llevar a cabo un corte con forma de triángulo alrededor del diente que se va a extraer, lo cual posibilita una correcta visualización de la zona de la cirugía y una manipulación efectiva de los tejidos blandos que la rodean (13). El propósito de esta técnica es preservar la mayor cantidad posible de tejido gingival, lo cual puede dar lugar a beneficios en términos de una mejor cicatrización y una apariencia estética mejorada después de la intervención (14).

El colgajo triangular, debido a su versatilidad y su habilidad para brindar una adecuada entrada a la zona de intervención, destaca especialmente en situaciones en las que los terceros molares inferiores representan complicaciones, debido a su cercanía a estructuras anatómicas cruciales como el nervio alveolar inferior (15). Conservar el tejido gingival durante un procedimiento quirúrgico puede disminuir la probabilidad de experimentar complicaciones después de la cirugía, como la aparición de hueso expuesto o la creación de espacios de acumulación de aire. Ambas técnicas tienen sus propias ventajas y desventajas, y la elección entre ellas puede influir en el resultado de la cirugía y en la recuperación postoperatoria del paciente.

En la presente revisión, se comparará la eficacia y los resultados postoperatorios de la utilización de colgajos lineales y colgajos triangulares en la cirugía de terceros molares inferiores. Se evaluarán parámetros quirúrgicos como el tiempo operatorio, la incidencia de complicaciones intraoperatorias y postoperatorias, así como el grado de morbilidad postquirúrgica y el índice de satisfacción del paciente durante el período quirúrgico (16). Adicionalmente, se evaluará la influencia de cada abordaje quirúrgico en la regeneración tisular. La intensidad del dolor postoperatorio y el reporte del edema facial. Así mismo, se valorarán otros parámetros clínicos relevantes como el grado de trismo, y la presencia de alveolitis seca, para determinar la eficacia y predictibilidad del procedimiento quirúrgico (17).

Justificación

La investigación en el campo de la odontología, centrándose en aspectos tales como las metodologías quirúrgicas empleadas durante intervenciones como la extracción de los terceros molares, se considera esencial, ya que cumple una serie de funciones trascendentales (18). Inicialmente, es importante destacar que la odontología es un campo que está constantemente progresando, con la introducción permanente de últimas tecnologías y métodos para perfeccionar los desenlaces clínicos y lograr una experiencia más satisfactoria para el paciente (19). El estudio científico ofrece información relevante y confiable que puede ser utilizada como fundamento para analizar detenidamente tanto la efectividad como la seguridad de estas innovadoras técnicas médicas, además de permitir su comparación con los procedimientos convencionales de atención vigentes (20).

Además, es importante destacar que la investigación en el campo de la odontología cumple una función fundamental al contribuir significativamente a la mejora de la calidad de la atención clínica prestada y al aprovechamiento más eficiente de los recursos que se encuentran a disposición (21). Identificar cuáles son las técnicas que son tanto altamente efectivas como sumamente eficientes puede resultar en una disminución de los gastos relacionados con los tratamientos dentales, a la vez que se logra elevar la excelencia de la atención ofrecida (22).

Asimismo, realizar investigaciones puede ser útil para detectar y solucionar posibles problemas o peligros relacionados con determinadas técnicas médicas, lo que resulta en una mejora de la atención, haciéndola más segura y eficaz para los pacientes (23). La comprensión de las diferencias entre el colgajo lineal y el colgajo triangular en la cirugía de terceros molares inferiores es crucial para los cirujanos maxilofaciales y odontólogos que realizan este tipo de intervenciones. Esta revisión desarrolla una comparación de una visión integral de ambas técnicas (24), con el objetivo de orientar la toma de decisiones clínicas y mejorar los resultados quirúrgicos y la experiencia del paciente.

2. Metodología

Para el desarrollo de la investigación en curso se empleó una metodología cualitativa que implica la recopilación y el análisis de datos no cuantitativos para comprender conceptos, opiniones, así como datos sobre experiencias vividas y los significados que las personas les atribuyen (25). El propósito de este estudio es comparar exhaustivamente estas dos técnicas para la cirugía de terceros molares inferiores. Por lo tanto, los resultados se expresan en palabras; basado en una corriente epistemológica fenomenológica. Así también la investigación se centra en el análisis del tipo de estudio utilizado, además de las características claves de cada uno de los documentos tomados en consideración.

Para el desarrollo se aplicó la metodología PRISMA, la cual permitió caracterizar y analizar los estudios que fueron incluidos en la revisión sistemática, así como también, la facilidad de documentar de manera transparente el porqué de la revisión, qué hicieron los autores y qué resultados encontraron, como estos aportan al desarrollo investigativo. La metodología PRISMA permitió la recopilación de resultados previamente publicados y compararlos entre sí; destacando que la validación de información y la verificación de esta debe ser objetiva y fiable para responder las preguntas de investigación.

Para esto se utilizarán palabras clave para la búsqueda de artículos relacionados con el problema de investigación donde constan “colgajos”, “terceros molares”, “cirugía de terceros molares”, “colgajo lineal”, “colgajo triangular”, “beneficios de la cirugía de terceros molares”, estas palabras serán clave para la búsqueda de información tanto en inglés como en español. La búsqueda se realizó utilizando una combinación de las palabras clave conjugada con los operadores booleanos AND, OR y NOT. Para lo cual se

han establecido los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

Criterios de inclusión

- Documentos que pertenezcan a bases científicas como Scopus, Mendeley, SciELO, Dialnet y ProQuest.
- Artículos en español e inglés.
- Estudios que aborden la temática.
- Estudios que hayan sido publicados entre los años 2017 y 2024.

Criterios de exclusión

- Estudios que correspondan a tesis de pregrado o posgrado.
- Estudios que no aborden la temática de forma objetiva.
- Documentos publicados extra temporáneos.
- Documentos de acceso restringido.

El establecimiento de estos criterios permitió realizar un cribado adecuado de la información recopilada, en la figura 1 se presenta el diagrama de flujo del proceso de búsqueda y selección de la información.

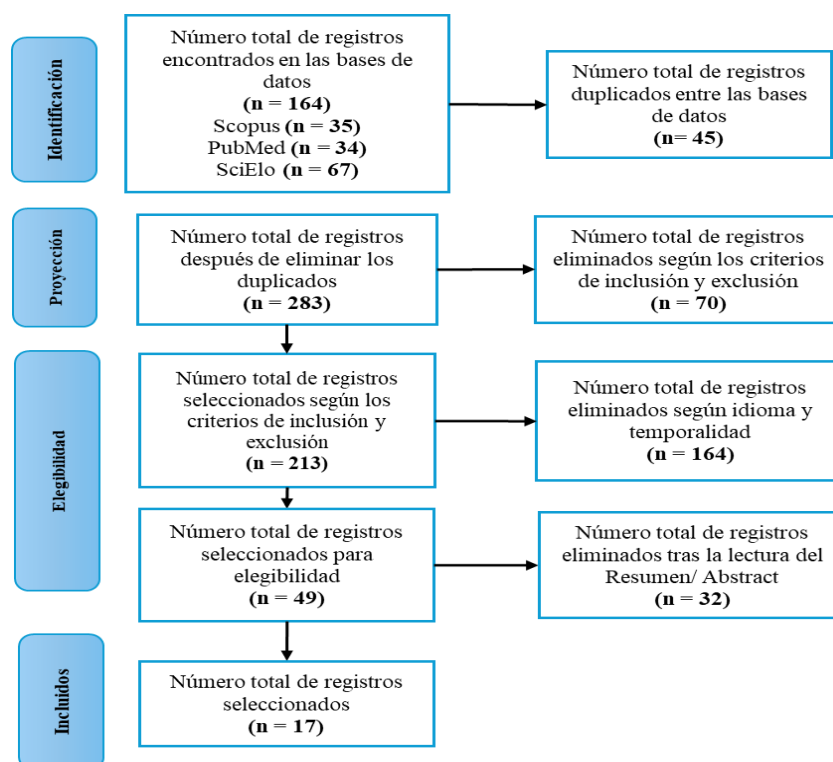


Figura 1. Diagrama PRISMA de la investigación

Nota: Información adaptada de la revisión bibliográfica realizada para la selección de artículos pertinentes.

3. Resultados

Dentro de los 164 artículos que inicialmente fueron seleccionados, después de una revisión detallada y verificación de que cumplían con los criterios de inclusión, 70 fueron excluidos por falta del conjunto de características requerido. Finalmente se encontraron 49 artículos, los cuales fueron sometidos a revisión detallada y extracción de datos. Con los 17 artículos finales se completó la construcción de la matriz de resultados y se realizó un análisis descriptivo de los hallazgos y resultados.

Tabla 1. Resultados de la revisión bibliográfica

No.	Autor	Año	Título	Objetivo	Muestra	Tipo de Colgajo	Resultado
1	Laisle et al. (18)	2019	Comparación del postoperatorio de dos colgajos en cirugía de terceros molares inferiores.	Evaluar el postoperatorio de la cirugía de terceros molares mandibulares incluidos, utilizando un colgajo lineal en un lado y un colgajo triangular en el otro lado del mismo paciente.	1 participante	Colgajo Lineal y Colgajo Triangular	El postoperatorio de la cirugía de terceros molares mandibulares incluidos es similar al utilizar un colgajo lineal o un colgajo triangular. El cirujano puede optar por uno o el otro indistintamente, según su preferencia.
2	Canales (26)	2020	Incisión tipo bolsa e incisión triangular y su efecto postoperatorio en exodoncias de terceros molares retenidos en pacientes atendidos en la clínica odontológica de la universidad privada Norbert Wiener, Lima 2016 _ 2017	Comparar el efecto postoperatorio (edema, trismus) en exodoncia de terceros molares inferiores retenidos entre la incisión tipo bolsa e incisión triangular, también determinar el edema y trismus postoperatorio al séptimo día de realizada la exodoncia	30 pacientes	Colgajo triangular	No existe diferencias estadísticamente significativas en edema y trismus entre la incisión tipo bolsa y la incisión triangular. Concluyendo así que no existe diferencias en el efecto postoperatorio en exodoncias de terceros molares inferiores retenidos, entre la incisión tipo bolsa y la incisión triangular

Tabla 1. Resultados de la revisión bibliográfica (continuación)

No.	Autor	Año	Título	Objetivo	Muestra	Tipo de Colgajo	Resultado
3	Şimşek et al. (27)	2019	La influencia del diseño del colgajo en las secuelas y la calidad de vida después de la extirpación quirúrgica de terceros molares mandibulares impactados: un ensayo clínico aleatorizado de boca dividida	Comparar dos diseños de colgajos diferentes en términos de secuelas y calidad de vida después de la extirpación quirúrgica de terceros molares impactados	10 participantes	Colgajo triangular	Según los hallazgos del estudio, el colgajo triangular modificado puede ser superior al colgajo envuelto en términos de dolor, trismo y dehiscencia de la herida en los primeros 3 días después de la cirugía del tercer molar impactado y puede tener un mejor impacto en la calidad de vida durante este proceso.
4	Lopes et al. (28)	2020	¿Sobre o colgajo triangular para extirpación quirúrgica de terceros molares? Una revisión sistemática y un metanálisis.	Comparar los colgajos triangular y envolvente en la cirugía del tercer molar mandibular con respecto al dolor, el edema y el trismo.	20 estudios	Colgajo triangular	El colgajo triangular se asoció con una mayor aparición de equimosis postoperatoria y una menor profundidad de sondaje periodontal el día 7 postoperatorio en comparación con el colgajo envuelto en cirugías de terceros molares mandibulares.

Tabla 1. Resultados de la revisión bibliográfica (continuación)

No.	Autor	Año	Título	Objetivo	Muestra	Tipo de Colgajo	Resultado
5	Passarelli et al. (29)	2022	Efectos del diseño de colgajos sobre la salud periodontal de los segundos molares inferiores después de la extracción del tercer molar impactado	Comparar el colgajo envolvente y el colgajo triangular para la extracción del tercer molar inferior retenido (M3) y sus efectos sobre la salud periodontal de los segundos molares adyacentes (M2)	60 participantes	Colgajo triangular	No se encontraron diferencias significativas entre los dos grupos (A y B) en base al índice de dolor y el proceso postoperatorio lo que confirma que el diseño del colgajo mucoperióstico no influye en el proceso de curación periodontal de los segundos molares.
6	Zhao et al. (30)	2023	Efectos del colgajo triangular modificado para la extracción del tercer molar sobre la salud periodontal distal del segundo molar: un estudio controlado aleatorio	Evaluar el efecto del diseño de colgajo para la extracción del tercer molar mandibular impactado en el tejido periodontal distal de sus vecinos desde el punto de vista clínico, inmunológico y microbiológico.	100 participantes	Colgajo triangular	En comparación con el colgajo triangular, el colgajo triangular modificado fue mejor para la salud periodontal distal de los segundos molares adyacentes, lo que proporciona ciertas direcciones para el tratamiento clínico.

Tabla 1. Resultados de la revisión bibliográfica (continuación)

No.	Autor	Año	Título	Objetivo	Muestra	Tipo de Colgajo	Resultado
7	Mohajerani et al. (31)	2018	Comparación de la envoltura y los colgajos triangulares modificados sobre la incidencia de alveolitis seca después de la extirpación quirúrgica de terceros molares mandibulares impactados: un estudio doble ciego de boca dividida	Investigar el impacto del colgajo triangular modificado (MTF) en comparación con el colgajo envolvente (EF) en la incidencia de alveolitis seca y el grado de curación después de la cirugía del tercer molar de menor impacto.	31 participantes	Colgajo triangular	El presente estudio indicó que la aplicación del colgajo triangular puede conducir a una reducción en la incidencia de alveolitis seca y a un aumento de la curación después de 7 días desde cirugías de terceros molares de menor impacto.
8	Arce (32)	2017	Efecto inflamatorio clínico entre la técnica de colgajo triangular y la técnica de colgajo lineal post exodoncia de terceros molares inferiores retenidos en pacientes jóvenes que acuden al servicio de cirugía buco maxilofacial del hospital militar central 2017.	Determinar el efecto o grado inflamatorio posterior al acto quirúrgico u exodoncia de las terceras molares inferiores retenidas empleando técnicas de colgajo triangular y el colgajo lineal ambas técnicas más empleadas por el cirujano maxilofacial para poder tener una óptima visión del lecho quirúrgico	50 participantes	Colgajo Lineal y Colgajo Triangular	El post operatorio entre ambas técnicas empleadas se observó una disminución del grado inflamación, sin embargo, la notoriedad de la disminución inflamatoria en este tiempo se dio en el empleo de la técnica de colgajo lineal con un 38 % en leve y severo con 0% a comparación con la técnica de colgajo triangular.

Tabla 1. Resultados de la revisión bibliográfica (continuación)

No.	Autor	Año	Título	Objetivo	Muestra	Tipo de Colgajo	Resultado
9	Rabi et al. (33)	2017	Evaluación comparativa de dos diseños de colgajos diferentes y resultado posoperatorio en la extirpación quirúrgica del tercer molar mandibular impactado	Comparar los diseños de colgajos triangulares y envolventes y el resultado posoperatorio en la extirpación quirúrgica del tercer molar mandibular impactado.	50 participantes	Colgajo triangular	El presente estudio indicó que los participantes operados con colgajo triangular tuvieron una mejor apertura bucal posoperatoria mente en comparación con los participantes con colgajo envuelta, mientras que no hubo diferencias significativas en la satisfacción del paciente y las puntuaciones de dolor al final del séptimo día después de la cirugía del tercer molar.
10	Hassan et al. (34)	2020	Efecto del diseño de colgajo lingual sobre el dolor posoperatorio de la cirugía del tercer molar mandibular impactado: ensayo clínico aleatorizado de boca dividida	Comparar el colgajo de cuatro esquinas de base lingual con el colgajo triangular convencional y evaluar su efecto sobre el dolor posoperatorio después de la extracción quirúrgica de terceros molares inferiores impactados.	17 participantes	Colgajo triangular	El diseño del colgajo de cuatro esquinas de base lingual era superior al colgajo triangular convencional en cuanto a la incomodidad y el dolor posquirúrgico.

Tabla 1. Resultados de la revisión bibliográfica (continuación)

No.	Autor	Año	Título	Objetivo	Muestra	Tipo de Colgajo	Resultado
11	Mudjono et al. (35)	2020	El efecto de los diseños de colgajos triangulares y triangulares invertidos para las complicaciones de la odontectomía posterior al tercer molar (un estudio piloto)	Introducir un diseño de colgajo alternativo en la extirpación quirúrgica de terceros molares mandibulares impactados (colgajo triangular invertido) y comparar este diseño de colgajo con el colgajo triangular en caso de dehiscencia, sangrado reaccionario y pérdida de inserción clínica.	15 participantes	Colgajo triangular	No hubo diferencias estadísticamente significativas según la prueba Mann Whitney-U entre los diseños de colgajo para la pérdida de inserción clínica en la parte distal del segundo molar el día 14 ($p = 0,512$) y el día 30 ($p = 0,902$) después de la cirugía.
12	Altamirano (36)	2023	Colgajo envolvente vs. colgajo triangular en cirugía de terceros molares inferiores retenidos	Identificar cuál de los dos diseños de colgajo, envolvente o triangular tiene mayores beneficios en cirugías de terceros molares inferiores retenidos.	31 artículos	Colgajo triangular	Se concluye que la evidencia no es suficiente para sugerir específicamente a un solo diseño de Colgajo la selección del mismo dependerá de las necesidades del caso específico a tratar con el fin de disminuir lo más posible los efectos de la morbilidad postoperatoria en el paciente.

Tabla 1. Resultados de la revisión bibliográfica (continuación)

No.	Autor	Año	Título	Objetivo	Muestra	Tipo de Colgajo	Resultado
13	Figliuzzi et al. (37)	2020	Nueva propuesta de dibujo de colgajo para la extracción del tercer molar mandibular semi incluido. Colgajo triangular de Cogswell modificado y transpuesto	Proponer un nuevo dibujo de colgajo derivado de la modificación de un colgajo de Cogswell triangular para tratar un tercer molar semi incluido	12 participantes	Colgajo triangular	A los 7 días y a los 14 días de la operación, los resultados mostraron una diferencia estadísticamente significativa en el aumento de la curación por intención primaria en el grupo de estudio, mientras que no se encontró ninguna diferencia estadísticamente significativa entre el uso del colgajo innovador o el colgajo triangular de Cogswell en términos de hinchazón.
14	Qi et al. (38)	2019	Efecto del diseño del colgajo triangular y del procedimiento de cicatrización sobre las secuelas tras la extracción de terceros molares inferiores impactados.	Evaluar el efecto de diferentes diseños de colgajos triangulares y procedimientos de curación sobre las secuelas después de la extracción de terceros molares inferiores impactados.	60 participantes	Colgajo triangular	La profundidad de sondaje del segundo molar adyacente se evaluó 6 meses después de la extracción. No se detectó diferencia estadística entre la estrategia colgajo triangular y la estrategia de colgajo lineal en ambos grupos.

Tabla 1. Resultados de la revisión bibliográfica (continuación)

No.	Autor	Año	Título	Objetivo	Muestra	Tipo de Colgajo	Resultado
15	Liu et al. (39)	2021	Diseño de colgajo distal-triangular para terceros molares mandibulares impactados: un ensayo controlado aleatorio	Evaluar si el colgajo triangular distal era un abordaje quirúrgico alternativo práctico para la extracción de terceros molares mandibulares.	60 participantes	Colgajo triangular	Los 60 participantes tuvieron una extracción exitosa y una observación de seguimiento de 3 meses. Ningún participante sufrió infecciones posoperatorias, trastorno del labio inferior o trastornos sensoriales de la lengua.
16	Alqahtani et al. (40)	2017	Evaluation of two flap designs on the mandibular second molar after third molar extractions	Evaluar comparativamente los resultados clínicos y el estado periodontal del segundo molar adyacente, cuando se utilizaron dos diseños de colgajo diferentes, a saber, el diseño de colgajo envolvente y triangular	60 participantes	Colgajo triangular	El estudio reveló que el colgajo triangular modificado tuvo menores problemas y dehiscencia postoperatoria. La solapa del sobre fue mejor cuando se analizó la hinchazón. Las puntuaciones de dolor, aunque ligeramente superiores para el grupo con colgajo triangular modificado, no fueron estadísticamente significativas.

Tabla 1. Resultados de la revisión bibliográfica (continuación)

No.	Autor	Año	Título	Objetivo	Muestra	Tipo de Colgajo	Resultado
17	Dolan & Rae (41)	2021	What are the implications of flap design on post-operative complications when carrying out third molar surgery?	Evaluar cuál es el mejor diseño del colgajo para la extracción de terceros molares	20 artículos	Colgajo triangular	El colgajo triangular tuvo mayor equimosis postoperatoria pero redujo la profundidad de sondaje periodontal al séptimo día en comparación con el colgajo envolvente en cirugías de terceros molares mandibulares

Nota: La información presentada en la tabla 1, se refiere a los datos más relevantes de los estudios seleccionados.

La comparación posquirúrgica entre el colgajo lineal y el colgajo triangular en la cirugía de terceros molares inferiores ha sido objeto de diversos estudios. En general, varios investigadores no han encontrado diferencias estadísticamente significativas entre ambos tipos de colgajo en términos de dolor, edema, trismo y curación posoperatoria después de la extracción de estos molares (18, 26). Estos hallazgos sugieren que ambas técnicas pueden ser igualmente efectivas en la gestión de los síntomas posoperatorios comunes.

Sin embargo, algunos estudios han señalado ciertas ventajas del colgajo triangular modificado en comparación con el colgajo lineal. Por ejemplo Şimşek et al. (27), en su estudio concluyó que el colgajo triangular modificado demostró una superioridad significativa frente al colgajo lineal en términos de reducción de la intensidad del dolor postoperatorio, disminución del grado de trismo medido por la apertura interincisal, y menor incidencia de dehiscencia de la herida quirúrgica durante el periodo postoperatorio inmediato tras la exodoncia de terceros molares mandibulares incluidos. Esta ventaja potencial podría atribuirse a una mejor visualización del campo quirúrgico y un acceso más favorable a la zona de extracción, lo que permite una manipulación tisular más precisa y una reducción del trauma quirúrgico

Por otro lado Lopes et al. (28), encontró que el colgajo triangular se complicó con una mayor aparición de equimosis postoperatoria en comparación con el colgajo lineal. Este hallazgo sugiere que el colgajo triangular podría provocar más traumatismo tisular y, por lo tanto, aumentar el riesgo de hematomas y moretones después de la cirugía. Esta complicación estética podría ser una preocupación para algunos pacientes.

Además de los síntomas posoperatorios, otro aspecto importante a considerar es la salud

periodontal del segundo molar adyacente. Algunos estudios sugieren que el colgajo triangular modificado puede ser mejor para la salud periodontal distal del segundo molar en comparación con el colgajo triangular convencional (29, 30). Esta podría deberse a una mejor visualización y acceso quirúrgico, lo que facilitará una técnica más precisa y minimizará el daño al tejido periodontal circundante.

Sin embargo, diversos investigadores han encontrado resultados diferentes. El estudio realizado por Mohajerani et al. (31) concluyó que no se encontraron diferencias significativas entre los dos grupos (colgajo lineal y colgajo triangular) en términos de profundidad de sondaje periodontal y nivel de inserción clínica en los segundos molares adyacentes. Estos hallazgos contradictorios sugieren que la elección del colgajo puede depender de otros factores, como la experiencia del cirujano y las características específicas del caso.

Cabe destacar que Arce (32), encontró que el empleo de la técnica de colgajo lineal mostró una disminución del grado de inflamación postoperatoria más notable en comparación con el colgajo triangular. Esta observación podría estar relacionada con una menor manipulación tisular y, por lo tanto, una menor respuesta inflamatoria con el colgajo lineal. Sin embargo, se necesitan más investigaciones para confirmar este hallazgo y explorar sus implicaciones clínicas. Los resultados de los estudios analizados son variados y no hay un consenso claro sobre la superioridad de un tipo de colgajo sobre el otro. Rabi et al. (33) y Hassan et al. (34) sugieren que el colgajo triangular puede tener ciertas ventajas, como menor dolor, trismo y dehiscencia de la herida en los primeros días posoperatorios, así como una mejor salud periodontal distal del segundo molar adyacente. Sin embargo, otros estudios no encuentran diferencias significativas o incluso sugieren que el colgajo lineal puede ser mejor para ciertos aspectos posoperatorios, como la reducción de la inflamación y la equimosis.

4. Discusión

No se observaron diferencias estadísticamente significativas entre el uso del colgajo lineal y el colgajo triangular en términos de dolor, edema, trismo y curación posoperatoria son respaldados por hallazgos similares en investigaciones previas. Por ejemplo Mudjono et al. (35), reportaron que no existen diferencias estadísticamente significativas según la prueba Mann Whitney-U entre los diseños de colgajo para la pérdida de inserción clínica en la parte distal del segundo molar el día 14 ($p= 0,512$) y el día 30 ($p = 0,902$) después de la cirugía.

Sin embargo, algunos estudios han encontrado resultados significativos que sugieren ciertas ventajas del colgajo triangular como es el caso de Şimşek et al. (27) concluyeron que el colgajo triangular puede ser superior al colgajo envuelto en términos de dolor, trismo y dehiscencia de la herida en los primeros 3 días después de la cirugía del tercer

molar impactado y puede tener un mejor impacto en la calidad de vida durante este proceso. Estos hallazgos concuerdan con los de Mohajerani et al. (31) quienes afirman que su investigación indica que la aplicación del colgajo triangular puede conducir a una reducción en la incidencia de alveolitis seca ya un aumento de la curación después de 7 días desde cirugías de terceros molares de menor impacto.

Por otro lado, algunos estudios han encontrado resultados significativos que favorecen al colgajo lineal. Lopes et al. (28) reportaron que el colgajo triangular se comprometió con una mayor aparición de equimosis postoperatoria y una menor profundidad de sondaje periodontal el día 7 postoperatorio en comparación con el colgajo envuelto en cirugías de terceros molares mandibulares. Estos hallazgos son respaldados por Arce (32), quien encontró que el post operatorio entre ambas técnicas empleadas se detecta una disminución del grado de inflamación, sin embargo, la notoriedad de la disminución inflamatoria en este tiempo se dio en el empleo de la técnica de colgajo lineal con un 38 % en leve y severo con 0% a comparación con la técnica de colgajo triangular.

En cuanto a la salud periodontal, algunos estudios sugieren que el colgajo triangular modificado puede ser beneficioso. Zhao et al. (30) concluyeron que, en comparación con el colgajo triangular, el colgajo triangular modificado fue mejor para la salud periodontal distal de los terceros molares, lo que proporciona ciertas direcciones para el tratamiento clínico. Estos resultados son consistentes con los de Passarelli et al. (29) quienes encontraron que no se encontraron diferencias significativas entre los dos grupos (A y B) en base al índice de dolor y el proceso postoperatorio lo que confirma que el diseño del colgajo mucoperióstico no influye en el proceso de curación periodontal de los terceros molares.

A pesar de la variabilidad en los resultados, es importante tener en cuenta que la elección del colgajo puede depender de factores específicos del caso, como lo sugiere Altamirano (36) concluyó que la evidencia no es suficiente para indicar específicamente a un solo diseño de colgajo la selección de este dependerá de las necesidades del caso específico a tratar con el fin de disminuir lo más posible los efectos de la morbilidad postoperatoria en el paciente. Esta afirmación destaca la importancia de considerar las circunstancias individuales de cada paciente y el procedimiento quirúrgico al tomar una decisión informada sobre el diseño del colgajo.

Figliuzzi et al. (37) propusieron un nuevo diseño de colgajo triangular modificado y observaron que a los 7 días ya los 14 días de la operación, los resultados mostraron una diferencia estadísticamente significativa en el aumento de la curación por intención primaria en el grupo de estudio, mientras que no se encontró ninguna diferencia estadísticamente significativa entre el uso del colgajo innovador o el colgajo triangular de Cogswell en términos de exagerado. Estos hallazgos sugieren que las modificaciones en el diseño del colgajo triangular pueden influir en la curación posoperatoria.

Además, algunos estudios han reportado resultados significativos que favorecen el uso del colgajo triangular en términos de complicaciones postoperatorias. Qi et al. (38) evaluaron el efecto del diseño del colgajo triangular y del procedimiento de cicatrización sobre las secuelas tras la extracción de terceros molares inferiores impactados y encontraron que la profundidad de sondaje del segundo molar adyacente se evaluó 6 meses después de la extracción. No se detectó diferencia estadística entre el uso del colgajo triangular y el colgajo lineal en ambos grupos. Estos resultados sugieren que el colgajo triangular no tuvo un impacto negativo en la salud periodontal del segundo molar adyacente.

Por otro lado Liu et al. (39), realizó un ensayo controlado aleatorio en el cual encontraron que los participantes de esta tuvieron una extracción exitosa y ningún participante sufrió infecciones posoperatorias, trastorno del labio inferior o trastornos sensoriales de la lengua. Estos hallazgos respaldan la seguridad y eficacia del colgajo triangular en la extracción de terceros molares mandibulares impactados.

Sin embargo, es importante tener en cuenta que la elección del colgajo puede depender de la complejidad del caso. Laissle et al. (18) compararon el postoperatorio de dos colgajos en cirugía de terceros molares inferiores y concluyeron que la cirugía de terceros molares mandibulares incluidos es similar al utilizar un colgajo lineal o un colgajo triangular. El cirujano puede optar por uno o el otro indistintamente, según su preferencia. Esto sugiere que en casos menos complejos, ambos tipos de colgajo pueden ser igualmente efectivos.

Los resultados de los estudios varían considerablemente, con algunos que no encuentran diferencias significativas entre los colgajos lineales y triangulares, mientras que otros reportan ventajas o desventajas específicas para cada tipo de colgajo. Esta variabilidad puede deberse a factores como la complejidad del caso, la experiencia del cirujano, las modificaciones en el diseño del colgajo y las variables de resultado evaluadas. Por lo tanto, es esencial considerar los resultados de múltiples estudios y las circunstancias individuales de cada paciente al seleccionar el enfoque quirúrgico más adecuado.

5. Conclusiones

- En conclusión, no existe un consenso claro sobre la superioridad de un tipo de colgajo sobre el otro para la cirugía de terceros molares inferiores. Tanto el colgajo lineal como el colgajo triangular han demostrado ser técnicas viables y efectivas, con ventajas y desventajas específicas en diferentes aspectos posoperatorios. La evidencia sugiere que la elección del colgajo puede depender de varios factores, como la complejidad del caso, la experiencia del cirujano, las condiciones en las que se encuentra el tercer molar y la opción más viable para su extracción.
- Como se observa algunos estudios han encontrado que el colgajo triangular puede ofrecer ciertas ventajas, como menor dolor, trismo y dehiscencia de la herida en

los primeros días después de la cirugía, así como una mejor salud periodontal distal de los molares adyacentes. Sin embargo, otros estudios no han encontrado diferencias significativas entre los dos tipos de colgajo o incluso han sugerido que el colgajo lineal puede ser superior en términos de reducción de la inflamación y la equimosis posoperatoria.

- Es importante destacar que la mayoría de los estudios han evaluado diferentes variables de resultado, como el dolor, el edema, el trismo, la curación de la herida y la salud periodontal. Por lo tanto, es posible que un tipo de colgajo sea más beneficioso para ciertos aspectos posoperatorios, mientras que el otro tipo de colgajo pueda ser más adecuado para otros aspectos. Esta variabilidad en los resultados resalta la importancia de considerar los objetivos y prioridades específicas de cada paciente al seleccionar el enfoque quirúrgico.
- Considerando que, tanto el colgajo lineal como el colgajo triangular son opciones válidas y efectivas para la exodoncia de terceros molares mandibulares, siendo su elección dependiente de diversos factores clínicos. La profundidad de la inclusión del tercer molar, según la clasificación de Pell y Gregory, juega un papel crucial en la selección del abordaje quirúrgico. Para inclusiones poco profundas (Clase A), el colgajo lineal suele ser suficiente, mientras que para inclusiones más profundas (Clase B y C), el colgajo triangular ofrece una mejor visualización y acceso al campo quirúrgico.
- El colgajo lineal generalmente requiere menos puntos y permite un cierre más sencillo, lo que puede resultar en una cicatrización más rápida en casos no complicados. El colgajo triangular, aunque necesita más puntos de sutura, facilita una mejor reposición del colgajo, especialmente útil en casos donde se ha realizado una osteotomía extensa. La elección final del tipo de colgajo dependerá de una evaluación cuidadosa de las circunstancias individuales del paciente, la complejidad del caso según la clasificación de Pell y Gregory, y la experiencia del cirujano.
- Finalmente, es recomendable que los profesionales de la odontología revisen la literatura más reciente, considerando estudios que comparen los resultados postoperatorios de ambos tipos de colgajo en diferentes clasificaciones de inclusión. Esto, junto con su juicio clínico y experiencia, les permitirá tomar decisiones informadas y personalizadas para cada paciente, optimizando así los resultados quirúrgicos y postoperatorios en la exodoncia de terceros molares mandibulares.

6. Conflicto de Interés

No se detecta conflicto de interés.

7. Contribución de los autores

El autor Jorge Luis Hurtado Carrión contribuyó con una exhaustiva búsqueda de información, facilitando la realización óptima de la investigación. Por su parte, el autor Felipe Calle Jara aportó su experiencia en el área de cirugía, colaborando en la organización y corrección de la información del proyecto, y supervisando la investigación con precisión para evitar posibles conflictos.

8. Costos de financiamiento

La presente investigación fue financiada en su totalidad con fondos propios de los autores

9. Referencias Bibliográficas

1. Muñoz Padilla, M, Vega Martínez, V, Villafuerte Moya, C. Interpretation of biosafety in endodontics by means of a literature review using PRISMA 2020 methodology. *Salud, Ciencia y Tecnología*. [En línea] 2024. [Citado el: 30 de abril de 2024.]; 4 Disponible en: <https://doi.org/10.56294/saludcyt2024925>.
<https://revista.saludcyt.ar/ojs/index.php/sct/article/view/925>
2. Materni A, De Angelis N, Di Tullio N, Colombo E, Benedicenti S, Amaroli A. Flapless surgical approach to extract impacted inferior third molars: a retrospective clinical study. *Journal of Clinical Medicine* [Internet], 2021 [citado el 30 de abril 2024]; 10(4): 1-11. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/jcm10040593>.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33557388/>
3. Ahmed F, Baliga S, Baliga S, Rathi P, Jha G. Efficacy of Hydrocortisone, Povidone Iodine, and Normal saline as an irrigating solution during surgical removal of impacted mandibular third molars: a randomized controlled trial. *Cureus part of springer nature* [Internet]. 2024 [citado el 30 de abril 2024]; 16(2): 1-14. Disponible en: doi:10.7759/cureus.53370.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38435159/#:~:text=>
4. Mamani Colqueo I, Aldana Cácer A, Sosa Huanca C, Rodríguez Espinoza L, Laura Mamani E, Yanqui Juárez N, Isidro Mamai P, Del Sol Mayta Quispe M. Profilaxis antibiótica en cirugía de terceros molares. *Revista Odontológica Basadrina* [Internet]. 2022 [citado 30 de abril 2024]; 6(2): 47-51. Disponible en: <https://doi.org/10.33326/26644649.2022.6.2.1579>.
<https://revistas.unjbg.edu.pe/index.php/rob/article/view/1579>
5. Cantos Álvarez B, Aguilar Maldonado J, Crespo Crespo C. Protocolo de atención en cirugía de terceros molares en pacientes diabéticos: revisión bibliográfica. *Odontología Sanmarquina* [Internet]. 2022 [citado el 30 de abril 2024]; 25(4): 1-

8. Disponible en: <https://doi.org/10.15381/os.v25i4.23837>.
<https://docs.bvsalud.org/biblioref/2022/11/1400639/cantos-alvarez-254.pdf>
6. Castagna V, Pardo A, Lanaro L, Signoriello A, Albanese M. Periodontal healing after lower third molars extraction: a clinical evaluation of different flap designs. *Healthcare Basel [Internet]*. 2022 [citado el 30 de abril 2024]; 10(8). Disponible en: <https://doi.org/10.3390/healthcare10081587>.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36011244/>
7. Hernández Álvarez M, Castilla Canseco H, Góngora Cadena G, Salgado Chavarría F. Análisis de patrones de cierre velofaríngeo en pacientes con paladar hendido al realizar las técnicas quirúrgicas de esfinteroplastia lineal y doble z-plastia de Furlow. *Revista Mexicana de Cirugía Bucal y Maxilofacial [Internet]*. 2021 [citado el 30 de abril 2024]; 17(2): 55-61. Disponible en: [doi:10.35366/102428](https://doi.org/10.35366/102428).
<https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenI.cgi?IDARTICULO=102428&idP=9563>
8. Prada Vidarte O, Reátegui Navarro M, Ikeda Artacho M, Arbildo Vega H. Comparación de dos diseños de colgajo en la exodoncia de terceros molares mandibulares impactados. Un ensayo clínico controlado aleatorizado paralelo a ciego simple. *International Journal of Odontostomatology [Internet]*. 2021 [citado el 30 de abril 2024]; 15(4): 17-22. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-381X2021000400817>.
https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2021000400817
9. Díaz Jáuregui E, García Arévalo F, Gómez Flores M, Fontes García Z. Colgajo pediculado palatino de tejido conectivo. *Revista Mexicana de Periondontología [Internet]*. 2022 [citado el 30 de abril 2024]; 13(1-3): 20-28. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.35366/113890>. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=113890>
10. Poblete F, Dallaserra M, Yanine N, Araya I, Cortés R, Vergara C, Villanueva J. Incidencia de complicaciones post quirúrgicas en cirugía bucal. Chile. *International Journal of Interdisciplinary Dentistry [Internet]*. 2020 [citado el 30 de abril 2024]; 13(1): 13-16. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S2452-55882020000100013>.
https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2452-55882020000100013
11. Díaz Jáuregui E, García Arévalo F, Gómez Flores M, Fontes García Z, Betancourt García AI, Martínez García J. Colgajo pediculado palatino de tejido conectivo

- subepitelial para preservación alveolar posterior a extracción dental: reporte de caso. *Revista Mexicana Periondontología* [Internet]. 2022 [citado el 30 de abril 2024]; 33(1-3): 58-64. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.35366/113890>.
<https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=113890>
12. Rupshikha Choudhury, Sanjay Rastogi, Raj Gaurav Rohatgi, Baraa Issam Abdulrahman, Sanjay Dutta, Giri k. Does pedicle flap design influence the postoperative sequel of lower third molar surgery and quality of life?. *Journal of Oral Biology and Craniofacial Research* [Internet]. 2022 [citado el 30 de abril 2024]; 12(5): 694-701. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jobcr.2022.08.012>.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2212426822001038?via%20ihub>
13. Garduño Mejía J E, Martínez Vásquez M A, Villaseñor Moreno J M. Reconstrucción de defecto postraumático de labio superior con técnica Estlander combinada con colgajo de rotación y avance. *Revista Mexicana de Cirugía Bucal y Maxilofacial* [Internet]. 2023 [citado el 30 de abril 2024]; 19(1): 20-28. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.35366/113146>.
<https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=113146>
14. Mazzucchi G, Lollobrigida M, Lamazza L, Serafini G, Di Nardo D, Testarelli L, De Biase A. Autologous dentin graft after impacted mandibular third molar extraction to prevent periodontal pocket formation a split mouth pilot study. *Materials* [Internet]. 2022 [citado el 30 de abril 2024]; 15(4):1431. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/ma15041431>.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35207969/>
15. Yadufashije C, Uwase D, Muhimpundu L, Izere C, Mucumbitsi J, Munyeshyaka E, Twagirumukiza G, Mwanzia LN, Migabo H, Mala AO. Profiles of sugar fermenting bacteria of the oral cavity among children with dental caries attending stomatology services at Ruhengeri referral hospital in Musanze District, Northern Rwanda. *Nigerian Postgraduate Medical Journal*. [Internet]. 2022 [citado el 30 de abril 2024]; 29(3):236-243. Disponible en: DOI: 10.4103/npmj.npmj_78_22. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35900460/>
16. Soto Ramírez C, Salcedo Reategui E, Alarcón Guevara Y, Ojeda Gómez R. Exodoncia de tercera y cuarta molar fusionadas. Reporte de caso. *Revista Estomatológica Herediana* [Internet]. 2022 [citado el 30 de abril 2024]; 32(2): 179-183. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.20453/reh.v32i2.4218>.
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1019-43552022000200179

17. Pardo A, Signoriello A, Corrà M, Favero V, De'Manzoni Casarola R, Albanese M. Six- month soft tissues healing after lower third molar extraction: comparison of two different access flaps. *Journal of Clinic Medicine* [Internet]. 2023 [citado el 30 de abril 2024]; 12(22). Disponible en: <https://doi.org/10.3390/jcm12227017>. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38002631/>
18. Laissle Casas del Valle G, Aparicio Molares P, Uribe Fenner F, Alcocer Carvajal D. Comparación del postoperatorio de dos colgajos en cirugía de terceros molares inferiores. *Revista Española de Cirugía Oral y Maxilofacial* [Internet]. 2019 [citado el 30 de abril 2024]; 31(3): 185-192. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-05582009000300007&lng=es.
19. Sandoval M A, Rockenbach Binz M C, García Nuñez A K. Complicaciones quirúrgicas y postquirúrgicas más frecuentes en cirugía de terceros molares. *Revista San Gregorio* [Internet]. 2022 [citado el 30 de abril 2024]; 52: 189-202. Disponible en: <https://doi.org/10.36097/rsan.v0i52.2252>. <https://revista.sangregorio.edu.ec/index.php/REVISTASANGREGORIO/article/view/2252>
20. Parada F, Fonseca D, Palavecino F, Farías M, Hill S, Montero S. Manejo quirúrgico del paciente con hemofilia sometido a cirugía bucal: Reporte de un caso clínico. *Odontología Vital* [Internet]. 2020 [citado el 30 de abril 2024]; (33): 79-86. Disponible en: https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1659-07752020000200079
21. Calle Osorio P, Pérez Jaramillo A, Echeverry Montoya K, Quintero García A. Cambios tomográficos y clínicos con el uso de plasma rico en plaquetas en cirugía de terceros molares inferiores semi-incluidos. *Innovación en Odontología. Facultad de Odontología Universidad Antonio Nariño* [Internet], 2022 [citado el 30 de abril 2024]; 1(1) Disponible en: <https://revistas.uan.edu.co/index.php/innovacionodontologica/article/view/1867>
22. Glera Suárez P, Soto Peñaloza D, Peñarrocha Oltra D, Peñarrocha Diago M. Patient morbidity after impacted third molar extraction with different flap designs. A systematic review and meta-analysis. *Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal* [Internet]. 2020 [citado el 30 de abril 2024]; 25(2): 233-239. Disponible en: <http://dx.doi.org/doi:10.4317/medoral.23320>. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32062667/>

23. Collazos Peña C, Fonseca Escobar D, Parada Fernández F, Montero Riffo S. Estudio comparativo de la efectividad antiinflamatoria postoperatoria al usar dexametasona endovenosa versus ketoprofeno endovenoso previo a la exodoncia de terceros molares mandibulares incluidos. *International Journal of Odontostomatology* [Internet]. 2021 [citado el 30 de abril 2024]; 15(4): 1060-1070. Disponible en: <https://ijodontostomatology.com/es/articulo/estudio-comparativo-de-la-efectividad-antiinflamatoria-postoperatoria-al-usar-dexametasona-endovenoso-versus-ketoprofeno-endovenoso-previo-a-la-exodoncia-de-terceros-molares-mandibulares-incluidos/>
24. Vargas Martínez J. Clasificación alternativa para terceros molares. *Odontología Vital* [Internet]. 2023 [citado el 30 de abril 2024]; (39): 17-26. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.59334/rov.v2i39.561>.
https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S1659-07752023000200017&script=sci_arttext
25. Amaya Jiménez L, Juan Camilo D, Heidy Vanessa J, Laura Katherine M. Método Fenomenológico Hermenéutico. *Método Fenomenológico Hermenéutico. Universidad Santo Tomás. Primer Claustro Universitario de Colombia* [Internet]. 2021 [citado el 30 de abril 2024]; 7: 201-215. Disponible en: <https://doi.org/10.15332/dt.inv.2021.01971>.
<https://repository.usta.edu.co/handle/11634/30228>
26. Canales Ramos, M A. Incisión tipo bolsa e incisión triangular y su efecto postoperatorio en exodoncias de terceros molares retenidos en pacientes atendidos en la clínica odontológica de la universidad privada Norbert Wiener, Lima 2016 _ 2017. [Tesis de especialidad, Universidad Norbert Wiener, Lima, Perú] [Internet]. 2020 [Citado el 30 de abril de 2024] Disponible en: https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/4290/T061_4223259_%20T.pdf?sequence=1&isAllowed=y
27. Şimşek Kaya G, Yapıcı Yavuz G, Saruhan N. The influence of flap design on sequelae and quality of life following surgical removal of impacted mandibular third molars: A split-mouth randomised clinical trial. *Journal of oral rehabilitation* [Internet]. 2019 [citado el 30 de abril 2024]; 46(9): 828–835. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/joor.12814>.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31050816/>
28. Lopes Da Silva B C, Machado G F, Primo Miranda E F, Galvão E L, Falci S G. Envelope or triangular flap for surgical removal of third molars. A systematic review and meta-analysis. *International journal of Oral and Maxillofacial Surgery* [Internet]. 2020 [citado el 30 de abril 2024]; 49(8): 1073-1086.

Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ijom.2020.01.001>.

[https://www.ijoms.com/article/S0901-5027\(20\)30001-1/abstract#](https://www.ijoms.com/article/S0901-5027(20)30001-1/abstract#)

29. Passarelli PC, Lopez MA, Netti A, Rella E, De Leonardis M, Svaluto Ferro L, López A, García-Godoy F, D'Addona A. Effects of flap design on the periodontal health of second lower molars after impacted third molar extraction. *Healthcare (Switzerland)* [Internet]. 2022 [citado el 30 de abril 2024]; 10(12): 1-10. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/healthcare10122410>.
<https://www.mdpi.com/2227-9032/10/12/2410>
30. Zhao J, Zhang Y, Cheng Y, Xie S, Li DD, Zhang PF, Ren X Y, Wang X. Effects of modified triangular flap for third molar extraction on distal periodontal health of second molar: A randomized controlled study. *Heliyon* [Internet]. 2023 [citado el 30 de abril 2024]; 9(5). Disponible en:
<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e16161>.
[https://www.cell.com/heliyon/fulltext/S2405-8440\(23\)03368-6?returnURL=https%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS2405844023033686%3Fshowall%3Dtrue](https://www.cell.com/heliyon/fulltext/S2405-8440(23)03368-6?returnURL=https%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS2405844023033686%3Fshowall%3Dtrue)
31. Mohajerani H, Esmaeelinejad M, Jafari M, Amini E, P Sharabiany S. Comparison of envelope and modified triangular flaps on incidence of dry socket after surgical removal of impacted mandibular third molars: a double-blind, split-mouth study. *The journal of contemporary dental practice* [Internet]. 2018 [citado el 30 de abril 2024]; 19(7): 836-841. Disponible en:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30066688/>
32. Arce Jaramillo D. Efecto inflamatorio clínico entre la técnica de colgajo triangular y la técnica de colgajo lineal post exodoncia de terceros molares inferiores retenidos en pacientes jóvenes que acuden al servicio de cirugía bucomaxilofacial del hospital Militar Central [Tesis de especialidad, Universidad Alas Peruanas, Lima, Perú] [En línea]. 2018 [citado el 30 de abril 2024]. Disponible en:
https://repositorio.uap.edu.pe/xmlui/bitstream/handle/20.500.12990/1313/Tesis_Colgajo%20triangular_Lineal.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
33. Rabi A, Haris P, Panickal D, Ahamed S, Pulikkottil V, Haris K. Comparative evaluation of two different flap designs and postoperative outcome in the surgical removal of impacted mandibular third molar. *The Journal of Contemporary Dental Practice* [Internet]. 2017 [citado el 30 de abril 2024]; 18(9): 807-811. Disponible en: <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10024-2131>.
<https://www.thejcdp.com/doi/pdf/10.5005/jp-journals-10024-2131>

34. Hassan B, Al-Khanati N M, Bahhah H. Effect of lingual-based flap design on postoperative pain of impacted mandibular third molar surgery: Split-mouth randomized clinical trial. *Medicina Oral Patología Oral y Cirugía Bucal* [Internet], 2020 [citado el 30 de abril 2024]; 25(5): 660-700. Disponible en: <https://doi.org/10.4317/medoral.23666>.
<http://www.medicinaoral.com/medoralfree01/aop/23666.pdf>
35. Mudjono H, Rahajoe P S, Titi Astuti E R. The effect of triangular and reversed triangular flap designs to post third molar odontectomy complications (a pilot study). *Journal of Clinical and Experimental Dentistry* [Internet]. 2020 [citado el 30 de abril 2024]; 12(4): 327-334. Disponible en: <https://doi.org/10.4317/jced.55864>.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7195679/>
36. Altamirano Aguilar JL. Colgajo envolvente vs. colgajo triangular en cirugía de terceros molares inferiores retenidos [Tesis de especialidad, Universidad Mayor de San Andrés, La Paz, Bolivia] [Internet]. 2023 [citado el 30 de abril 2024]. Disponible en: <https://repositorio.umsa.bo/handle/123456789/35060>
37. Figliuzzi M M, Altilia M, Altilia S, Romeo C, Leonzio F. New proposal of flap drawing for the extraction of the third mandibular molar semi-included. Cogswell triangular flap modified and transposed. *Annali italiani di chirurgia* [Internet], 2020 [citado el 30 de abril 2024]; 91: 93-99. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32180573/>
38. Qi W, Li J N, Zhao J R, Xing H X, Pan J. Effect of triangular flap design and healing procedure on the sequelae after extraction of impacted lower third molars. *Journal of Peking University. Health sciences* [Internet], 2019 [citado el 30 de abril 2024]; 51(5): 949-953. Disponible en: doi: 10.19723/j.issn.1671-167X.2019.05.026. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31624404/>
39. Liu J Y, Liu C, Pan J, Qu T, Hua C G. Distal-triangular flap design for impacted mandibular third molars: a randomized controlled trial. *West China journal of stomatology* [Internet]. 2021 [citado el 30 de abril 2024]; 39(5): 598-604. Disponible en: <https://doi.org/10.7518/hxkq.2021.05.016>.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34636>
40. Alqahtani N A, Khaleelahmed S, Desai F. Evaluation of two flap designs on the mandibular second molar after third molar extractions. *Journal of oral and maxillofacial pathology* [Internet]. 2017 [citado el 30 de abril 2024]; 21(2): 317–318. Disponible en: https://doi.org/10.4103/jomfp.JOMFP_75_17.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28932049/>

41. Dolan S, Rae E. What are the implications of flap design on post-operative complications when carrying out third molar surgery? Evidence-based dentistry [Internet], 2021 [citado el 30 de abril 2024]; 22(3): 104-105. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41432-021-0198-7>.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34561661/>

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Anatomía Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Anatomía Digital**.



Indexaciones



Consentimiento informado en práctica médica y en investigación clínica

Informed consent in medical practice and clinical research

- 1 Rita Elizabeth Velastegui Hernández  <https://orcid.org/0000-0001-9360-4265>
Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador
rvelastegui1088@uta.edu.ec
- 2 Ana Elizabeth Tagua Moyolema  <https://orcid.org/0009-0005-6313-0640>
Facultad de Medicina, UNIANDES
docanelibeth26@gmail.com
- 3 Viviana Estefania Barrionuevo Torres  <https://orcid.org/0009-0006-0601-5619>
Facultad de Medicina, UNIANDES
vivitoba8125@gmail.com
- 4 Christian Vicente Sogso Chano  <https://orcid.org/0000-0002-1574-5983>
Facultad de Medicina, UNIANDES
ua.christiansc23@uniandes.edu.ec
- 5 Bryan Nicolás Vargas Ortiz  <https://orcid.org/0009-0007-9562-1828>
Facultad de Medicina, UNIANDES
bryanvo60@uniandes.edu.ec
- 6 Rommel Santiago Velastegui Hernández  <https://orcid.org/0000-0001-6653-7933>
Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador
rs.velastegui@uta.edu.ec



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 15/06/2024

Revisado: 14/07/2024

Aceptado: 08/08/2024

Publicado: 14/09/2024

DOI: <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v7i3.2.3177>

Cítese: Velastegui Hernández, R. E., Tagua Moyolema, A. E., Barrionuevo Torres, V. E., Sogso Chano, C. V., Vargas Ortiz, B. N., & Velastegui Hernández, R. S. (2024). Consentimiento informado en práctica médica y en investigación clínica. *Anatomía Digital*, 7(3.2), 102-117. <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v7i3.2.3177>



ANATOMÍA DIGITAL, es una Revista Electrónica, Trimestral, que se publicará en soporte electrónico tiene como misión contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://anatomiadigital.org>
La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 International. Copia de la licencia: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

Palabras claves:

Consentimiento informado
Ética médica
Investigación clínica
Autonomía del paciente
Bioética

Resumen

Introducción. El consentimiento informado es un pilar fundamental en la práctica médica y la investigación clínica, evolucionando de un modelo paternalista a uno que enfatiza la autonomía del paciente y la toma de decisiones compartida. A lo largo del tiempo, la importancia de garantizar que los pacientes y participantes en estudios clínicos comprendan plenamente los procedimientos, riesgos y beneficios ha sido reconocida como esencial para proteger sus derechos y asegurar un trato ético. **Objetivo.** El objetivo de este artículo es realizar una revisión de la literatura sobre el consentimiento informado en la práctica médica y en la investigación clínica, identificando los avances, desafíos y consideraciones éticas asociadas, con el fin de proporcionar una comprensión integral y actualizada de su estado actual y su aplicación en diferentes contextos. **Metodología.** La metodología de la revisión se basó en una búsqueda sistemática de estudios en bases de datos académicas como *PubMed*, *Scopus*, y *Web of Science*. Se incluyeron artículos que abordaran el consentimiento informado en contextos médicos y de investigación clínica, publicados en los últimos diez años. Los estudios seleccionados fueron evaluados críticamente para identificar sesgos y extraer temas relevantes, como la comprensión del consentimiento por parte de los pacientes, las barreras culturales y la influencia de las innovaciones tecnológicas. **Resultados.** Los resultados de la revisión revelaron que, a pesar de los avances en la conceptualización del consentimiento informado, persisten desafíos significativos en su implementación. Estos incluyen la comprensión limitada por parte de los pacientes y participantes, barreras de comunicación, y diferencias culturales que complican el proceso de consentimiento. Se destaca la necesidad de herramientas tecnológicas y formación continua para los profesionales, así como la adaptación cultural del proceso de consentimiento para mejorar su eficacia y respetar los derechos de los individuos. **Conclusión.** El consentimiento informado en práctica médica y en investigación clínica es una piedra angular, su importancia no puede ser subestimada, porque en la medicina y la investigación continúan evolucionando, también debe hacerlo la práctica del consentimiento

informado, adaptándose a nuevas tecnologías, desafíos éticos y las necesidades cambiantes de los pacientes y participantes.

Área de estudio general: Medicina. **Área de estudio específica:** Bioética y ética médica. **Tipo de estudio:** Artículos originales.

Keywords:

Informed Consent
Medical ethics
Clinical research
Patient autonomy
Bioethics

Abstract

Introduction. Informed consent is a fundamental pillar in medical practice and clinical research, evolving from a paternalistic model to one that emphasizes patient autonomy and shared decision making. Over time, the importance of ensuring that patients and clinical trial participants fully understand the procedures, risks, and benefits has been recognized as essential to protect their rights and ensure ethical treatment. **Objective.** The aim of this article is to conduct a review of the literature on informed consent in medical practice and clinical research, identifying advances, challenges, and associated ethical considerations, to provide a comprehensive and up-to-date understanding of its status and application in different contexts. **Methodology.** The methodology of the review was based on a systematic search for studies in academic databases such as PubMed, Scopus, and Web of Science. Articles addressing informed consent in medical and clinical research contexts, published in the last 10 years, were included. The selected studies were critically appraised to identify biases and extract relevant issues, such as patients' understanding of consent, cultural barriers, and the influence of technological innovations. **Results.** The results of the review revealed that, despite advances in the conceptualization of informed consent, significant challenges persist in its implementation. These include limited understanding by patients and participants, communication barriers, and cultural differences that complicate the consent process. The need for technological tools and ongoing training for professionals is highlighted, as well as cultural adaptation of the consent process to improve its effectiveness and respect the rights of individuals. **Conclusion.** Informed consent in medical practice and clinical research is a cornerstone, its importance cannot be underestimated, because as medicine and research continue to evolve, so must the practice of informed consent, adapting to

modern technologies, ethical challenges, and the changing needs of patients and participants. **General Area of Study:** Medicine. **Specific Area of Study:** Bioethics and Medical Ethics. **Type of study:** Original articles.

1. Introducción

El consentimiento informado es un concepto central en la práctica médica y la investigación clínica, profundamente arraigado en los principios de ética y derechos humanos. Se refiere al proceso mediante el cual un paciente o participante en un estudio clínico recibe información suficiente y comprensible sobre un tratamiento, procedimiento o investigación, y luego decide de manera voluntaria si desea proceder. Esta práctica se basa en el respeto por la autonomía del individuo, reconociendo su derecho a tomar decisiones sobre su propio cuerpo y salud, basadas en un conocimiento adecuado de las implicaciones, riesgos y beneficios de las intervenciones propuestas (1).

Históricamente, el consentimiento informado no siempre ha sido una práctica estándar en la medicina. Durante mucho tiempo, los médicos y científicos solían tomar decisiones sobre los tratamientos y procedimientos de manera paternalista, asumiendo que sabían lo que era mejor para sus pacientes. Sin embargo, diversos eventos y movimientos transformaron esta perspectiva, subrayando la importancia de respetar la autonomía del paciente y de garantizar que se le brinde toda la información necesaria para tomar decisiones informadas. Situaciones extremas, como las atrocidades médicas cometidas en ciertos periodos históricos, revelaron la necesidad de proteger a los individuos contra tratamientos y experimentos no consensuados. Estos eventos impulsaron la creación de códigos y declaraciones éticas que establecen la necesidad de obtener un consentimiento voluntario en la investigación clínica y en la práctica médica (2).

En el contexto clínico, el consentimiento informado implica proporcionar al paciente información clara y completa sobre el diagnóstico, la naturaleza del procedimiento propuesto, los riesgos y beneficios potenciales, las alternativas disponibles y las posibles consecuencias de no recibir el tratamiento. Este proceso debe ser continuo, no solo un documento firmado, y debe adaptarse a la comprensión del paciente, considerando factores como el nivel de educación, idioma y contexto cultural. La relación médico-paciente ha evolucionado, pasando de un modelo paternalista a uno más centrado en el paciente, donde la toma de decisiones compartida se ha convertido en un estándar de atención. En este modelo, los médicos actúan como guías y facilitadores, ayudando a los pacientes a comprender la información y tomar decisiones que reflejen sus valores y preferencias (3).

En la investigación clínica, el consentimiento informado adquiere una dimensión adicional de complejidad. Los participantes en estudios clínicos no solo necesitan entender los procedimientos y riesgos, sino también las implicaciones de participar en una investigación que podría tener un componente experimental e incierto. Aquí, el consentimiento informado es fundamental para proteger a los participantes de posibles daños y para garantizar que su participación sea verdaderamente voluntaria. Los documentos y declaraciones éticas que guían la investigación médica enfatizan la importancia del consentimiento informado en la investigación, proporcionando un marco para asegurar que los participantes en los estudios clínicos sean tratados con respeto y dignidad (4).

A pesar de su importancia fundamental, la implementación del consentimiento informado enfrenta varios desafíos en la práctica médica y la investigación clínica. Uno de los principales desafíos es garantizar que el paciente o participante comprenda completamente la información proporcionada. Estudios han demostrado que muchos pacientes no comprenden adecuadamente los riesgos y beneficios de los tratamientos que están considerando, lo que pone en cuestión la validez del consentimiento obtenido. Las barreras de comunicación, como el uso de terminología médica compleja, las diferencias culturales y las limitaciones en la alfabetización en salud, pueden impedir que los pacientes comprendan plenamente la información. Además, el tiempo limitado en las consultas médicas a menudo restringe la oportunidad de discutir detalladamente todas las opciones, lo que puede llevar a un consentimiento menos informado (5).

Otro desafío significativo es la influencia de factores psicológicos y emocionales en el proceso de toma de decisiones. Los pacientes que enfrentan diagnósticos graves o procedimientos riesgosos pueden sentirse abrumados por la información o presionados para aceptar un tratamiento rápidamente, lo que podría comprometer su capacidad para tomar decisiones verdaderamente informadas (6). En el contexto de la investigación clínica, la presión para reclutar participantes puede a veces llevar a un consentimiento apresurado o insuficientemente informado. La dependencia de incentivos económicos para la participación en estudios clínicos también plantea preguntas éticas sobre la verdadera voluntariedad del consentimiento, especialmente en poblaciones vulnerables (7).

Las consideraciones éticas relacionadas con el consentimiento informado son profundas y abarcan la necesidad de equilibrio entre el respeto por la autonomía del individuo y la obligación del profesional de la salud de hacer lo mejor para el paciente o participante. El dilema ético del consentimiento informado surge cuando los intereses del paciente, su bienestar, o los objetivos científicos de la investigación entran en conflicto con la autonomía del individuo. Por ejemplo, en situaciones de emergencia médica, puede ser difícil obtener un consentimiento verdaderamente informado antes de proceder con un

tratamiento esencial que podría salvar vidas. En la investigación clínica, los estudios que involucran poblaciones vulnerables, como niños o personas con discapacidades cognitivas, presentan desafíos únicos para asegurar que el consentimiento informado sea realmente válido y representativo de la voluntad del participante (8).

La tecnología ha comenzado a desempeñar un papel cada vez más importante en el proceso de consentimiento informado. Herramientas digitales, como aplicaciones móviles y plataformas en línea, se están utilizando para proporcionar información más accesible y comprensible a los pacientes y participantes. Estas tecnologías pueden incluir videos educativos, simulaciones interactivas y cuestionarios para evaluar la comprensión, lo que puede mejorar significativamente el proceso de consentimiento. Sin embargo, estas innovaciones también plantean nuevas preguntas sobre la privacidad, la seguridad de los datos, y la equidad en el acceso a la información, especialmente para aquellos que carecen de acceso a la tecnología o habilidades digitales (9).

En la práctica médica, el consentimiento informado no es simplemente un requisito legal, sino un componente esencial de la ética médica y la relación médico-paciente. Proporcionar información adecuada y asegurarse de que el paciente la entienda es fundamental para respetar su autonomía y dignidad (10). La toma de decisiones compartida, que es la evolución natural del consentimiento informado, refuerza la colaboración entre el médico y el paciente, asegurando que las decisiones médicas reflejen tanto la experiencia clínica como los valores y preferencias del paciente. Esto no solo mejora la satisfacción del paciente, sino que también puede conducir a mejores resultados de salud, ya que los pacientes que comprenden y participan activamente en sus cuidados tienen más probabilidades de seguir los tratamientos recomendados (11).

En la investigación clínica, el consentimiento informado es un pilar fundamental que protege los derechos de los participantes y asegura la integridad ética de los estudios. Las revisiones continuas por comités de ética y la monitorización de los procesos de consentimiento son esenciales para garantizar que los estudios se realicen de acuerdo con los estándares éticos más altos. Sin embargo, los investigadores deben ser conscientes de las complejidades y desafíos asociados con el consentimiento informado, y trabajar continuamente para mejorar la claridad y la transparencia del proceso (12).

2. Metodología

Para realizar una revisión de literatura sobre el consentimiento informado en práctica médica y en investigación clínica, se adoptó un enfoque sistemático, que incluyó la identificación, selección y análisis crítico de estudios relevantes. Este enfoque tiene como objetivo proporcionar una visión comprensiva y actualizada sobre el estado del consentimiento informado, destacando tanto los avances como los desafíos en su implementación en diferentes contextos (13).

El primer paso en la metodología fue realizar una búsqueda exhaustiva en bases de datos académicas reconocidas, tales como *PubMed*, *Scopus*, *Web of Science* y *Google Scholar*. Estas bases de datos fueron elegidas debido a su amplia cobertura de publicaciones científicas en el ámbito de la medicina, ética y ciencias sociales. Se utilizaron palabras clave específicas como "consentimiento informado," "práctica médica," "investigación clínica," "ética médica," y "autonomía del paciente," combinadas con operadores booleanos para refinar la búsqueda y asegurar la relevancia de los resultados. La búsqueda se limitó a estudios publicados en los últimos diez años, aunque se incluyeron artículos seminales que son esenciales para comprender la evolución histórica y conceptual del consentimiento informado (13).

Para garantizar la relevancia y calidad de los estudios seleccionados, se establecieron criterios de inclusión y exclusión. Se incluyeron artículos que abordaran específicamente el consentimiento informado en contextos médicos y de investigación clínica, tanto desde una perspectiva teórica como práctica. Los estudios debían estar publicados en revistas revisadas por pares y escritos en inglés o español. Se excluyeron artículos que no ofrecieran un análisis directo del consentimiento informado o que fueran revisiones narrativas sin un enfoque metodológico riguroso. Además, se descartaron estudios duplicados y aquellos cuya calidad metodológica fuera insuficiente, según la evaluación crítica realizada (14).

Una vez seleccionados los estudios, se procedió a una evaluación crítica utilizando herramientas de evaluación estándar, como la lista de verificación *PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses)* y el enfoque *CASP (Critical Appraisal Skills Programme)*. Esta evaluación permitió identificar sesgos potenciales, la validez de los resultados, y la aplicabilidad de los hallazgos a diferentes contextos. El análisis se centró en extraer información sobre los principales desafíos y barreras en la implementación del consentimiento informado, las diferencias en su aplicación entre la práctica médica y la investigación clínica, y las recomendaciones para mejorar su eficacia (13).

La información extraída de los estudios seleccionados fue sintetizada temáticamente. Los temas emergentes incluyeron la comprensión y percepción del consentimiento informado por parte de los pacientes, la influencia de factores culturales y lingüísticos, la adecuación del consentimiento en poblaciones vulnerables, y el impacto de las innovaciones tecnológicas en el proceso de consentimiento. Se prestó especial atención a las diferencias contextuales entre la práctica médica y la investigación clínica, identificando tanto similitudes como divergencias en la aplicación del consentimiento informado. Además, se analizó el papel de los comités de ética y las políticas institucionales en la garantía de un consentimiento informado adecuado y ético (14).

A pesar de la rigurosidad del proceso de revisión, es importante reconocer algunas limitaciones. La revisión se limitó a estudios publicados en dos idiomas y puede haber omitido investigaciones relevantes en otros idiomas. Además, el enfoque en artículos de los últimos diez años, si bien asegura la actualidad, podría haber excluido estudios importantes previos que aún sean relevantes. Finalmente, la calidad y el alcance de los estudios disponibles pueden influir en la capacidad para generalizar los hallazgos a nivel global (13).

3. Resultados

Una vez que se ha realizado la revisión de literatura, se obtienen los siguientes resultados:

Evolución del consentimiento informado

El concepto de consentimiento informado ha experimentado una evolución significativa a lo largo de los años. Originalmente, la práctica médica se basaba en un modelo paternalista, donde los médicos tomaban decisiones en nombre del paciente, con la creencia de que sabían lo que era mejor para su salud (15). Sin embargo, a medida que se fue reconociendo la importancia de los derechos individuales y la autonomía del paciente, el consentimiento informado emergió como un componente esencial en la relación médico-paciente. Los estudios revisados indican que el desarrollo de este concepto ha sido impulsado por varios factores, incluidos los avances en la ética médica, la bioética y los derechos humanos (2). Eventos históricos, como los juicios de Nuremberg y el informe Belmont, jugaron un papel crucial en la formalización del consentimiento informado, estableciendo que los pacientes y participantes en la investigación deben ser plenamente informados sobre los procedimientos, riesgos, beneficios y alternativas antes de tomar una decisión (11).

Se destaca que el consentimiento informado no es un proceso único, sino continuo, que debe adaptarse al contexto específico de cada paciente o participante en un estudio. Los artículos revisados subrayan la importancia de que los profesionales de la salud y los investigadores desarrollen habilidades de comunicación efectivas para garantizar que la información proporcionada sea comprensible, completa y adecuada para la toma de decisiones informadas (16). La evolución del consentimiento informado ha llevado a un mayor énfasis en la toma de decisiones compartida, donde el médico o investigador actúa como un facilitador en el proceso de decisión, respetando los valores, creencias y preferencias del paciente o participante (4).

Aplicación en la práctica médica

En la práctica médica, el consentimiento informado es un elemento fundamental en la relación entre el médico y el paciente. La revisión de la literatura revela que, aunque la

mayoría de los países han adoptado el consentimiento informado como un requisito legal y ético, su aplicación varía significativamente en la práctica diaria. Varios estudios señalan que, si bien los profesionales de la salud reconocen la importancia del consentimiento informado, a menudo enfrentan desafíos en su implementación. Estos desafíos incluyen la falta de tiempo durante las consultas, la complejidad de la información médica, y las barreras de comunicación, como el lenguaje y las diferencias culturales (7).

La literatura también sugiere que el consentimiento informado en la práctica médica no siempre se realiza de manera óptima. En algunos casos, los pacientes firman formularios de consentimiento sin una comprensión adecuada de lo que están consintiendo. Esto puede deberse a la utilización de un lenguaje técnico y complejo que los pacientes no comprenden completamente, o a la presión que pueden sentir para aceptar un tratamiento rápidamente (17). Los estudios indican que, para mejorar la práctica del consentimiento informado, es esencial que los médicos reciban formación continua en habilidades de comunicación y en la ética del consentimiento. Además, se recomienda que se implementen procesos más estructurados y estandarizados para asegurar que el consentimiento sea verdaderamente informado y voluntario (4).

Aplicación en la investigación clínica

El consentimiento informado en la investigación clínica presenta desafíos adicionales en comparación con la práctica médica estándar. La revisión de la literatura muestra que, en el contexto de la investigación, el consentimiento informado es crucial no solo para proteger a los participantes, sino también para garantizar la validez y la integridad ética del estudio. Los artículos revisados destacan que, a diferencia de la práctica clínica, donde el consentimiento suele centrarse en un tratamiento específico, en la investigación clínica, los participantes deben comprender la naturaleza experimental del estudio, los posibles riesgos y beneficios, y la posibilidad de resultados inciertos (7).

La complejidad de la información que debe transmitirse en un entorno de investigación puede dificultar que los participantes comprendan completamente lo que implica su participación (17). La literatura sugiere que, a menudo, los participantes en estudios clínicos no comprenden completamente los riesgos asociados con su participación, lo que plantea dudas sobre la eficacia del proceso de consentimiento informado. Además, existe preocupación sobre la influencia de factores como los incentivos económicos y la presión para reclutar participantes en estudios clínicos, lo que podría comprometer la voluntariedad del consentimiento (2).

Para abordar estos desafíos, varios estudios proponen el uso de herramientas tecnológicas, como videos educativos y cuestionarios interactivos, que pueden mejorar la comprensión de los participantes. Además, se sugiere la implementación de procesos de

consentimiento informado continuo, en los que los investigadores proporcionen información actualizada y reiterada a lo largo del estudio, asegurando que los participantes sigan comprendiendo y consintiendo su participación (12).

Desafíos y barreras en la implementación

Los estudios revisados identifican múltiples desafíos y barreras en la implementación efectiva del consentimiento informado tanto en la práctica médica como en la investigación clínica. Uno de los desafíos más significativos es la comprensión por parte del paciente o participante (18). La literatura señala que, a menudo, los individuos no tienen el nivel de alfabetización en salud necesario para comprender plenamente la información proporcionada, especialmente cuando se presenta en un lenguaje técnico. Esto es particularmente preocupante en poblaciones vulnerables, como personas con bajo nivel educativo, personas mayores, o aquellas que no hablan el idioma en el que se presenta la información (3).

Otro desafío destacado en la literatura es el tiempo limitado que los profesionales de la salud y los investigadores tienen para discutir en profundidad el consentimiento informado. La presión por tiempos de consulta reducidos o la necesidad de avanzar rápidamente en el reclutamiento de participantes puede llevar a un proceso de consentimiento apresurado, en el que no se abordan adecuadamente todas las preguntas y preocupaciones de los pacientes o participantes (12).

También, los estudios revisados señalan que las diferencias culturales y las creencias personales pueden influir significativamente en la percepción y comprensión del consentimiento informado. En algunas culturas, la toma de decisiones compartida y el cuestionamiento de la autoridad médica no son prácticas comunes, lo que puede llevar a un consentimiento menos informado o a la aceptación de procedimientos sin una comprensión completa de los riesgos (19). Para superar estas barreras, la literatura recomienda la adaptación cultural del proceso de consentimiento informado, que incluya el uso de mediadores culturales o traductores cuando sea necesario, y la personalización de la información para que sea más relevante y accesible para los pacientes o participantes de diversas culturas (3).

Implicaciones éticas

El consentimiento informado es fundamentalmente una cuestión ética, centrada en el respeto por la autonomía y los derechos del paciente o participante. Los estudios revisados subrayan que, además de los desafíos prácticos, existen importantes implicaciones éticas relacionadas con el consentimiento informado (20). En la práctica médica, el consentimiento informado es crucial para asegurar que las decisiones de tratamiento reflejen las preferencias y valores del paciente. Sin embargo, cuando el proceso de

consentimiento no se realiza adecuadamente, existe el riesgo de que los pacientes se sometan a tratamientos que no comprenden completamente o que no desean, lo que constituye una violación de su autonomía (11).

En la investigación clínica, las implicaciones éticas son igualmente importantes. La revisión de la literatura destaca que, en estudios donde se utilizan placebos o se prueba la eficacia de nuevos tratamientos, los participantes deben estar plenamente informados sobre la naturaleza del estudio y los posibles riesgos. Sin embargo, la complejidad de estos estudios a menudo dificulta que los participantes comprendan todos los aspectos de su participación (21). La literatura también señala que, en investigaciones que involucran a poblaciones vulnerables, como niños o personas con discapacidades cognitivas, el consentimiento informado debe ser obtenido con extrema cautela, asegurando que los representantes legales o tutores estén plenamente informados y que la participación sea verdaderamente voluntaria (5).

Los estudios revisados también abordan la importancia de la confidencialidad y el manejo de la información personal en el contexto del consentimiento informado. En la era digital, donde los datos personales y de salud se recopilan y almacenan electrónicamente, la protección de la privacidad de los pacientes y participantes es un tema crucial. La literatura sugiere que los procesos de consentimiento informado deben incluir información clara sobre cómo se manejarán los datos, quién tendrá acceso a ellos y cómo se protegerá la privacidad de los individuos (9).

Avances y recomendaciones

A lo largo de la revisión, se identificaron varios avances y recomendaciones para mejorar el proceso de consentimiento informado en la práctica médica y la investigación clínica. Uno de los avances más significativos es el uso de tecnologías digitales para mejorar la comprensión y la accesibilidad de la información (22). La literatura sugiere que las aplicaciones móviles, videos educativos y plataformas en línea pueden ser herramientas efectivas para proporcionar información de manera más comprensible y personalizada. Estas herramientas también pueden permitir un proceso de consentimiento informado más interactivo, donde los pacientes o participantes puedan hacer preguntas y recibir respuestas en tiempo real (9).

Otra recomendación importante es la necesidad de formación continua para los profesionales de la salud y los investigadores en habilidades de comunicación y ética del consentimiento. La literatura subraya que, para que el consentimiento informado sea verdaderamente efectivo, los profesionales deben ser capaces de comunicar información compleja de manera clara y comprensible, adaptando su enfoque a las necesidades y capacidades de cada paciente o participante (5).

4. Conclusiones

- El consentimiento informado es una piedra angular tanto en la práctica médica como en la investigación clínica, y su importancia no puede ser subestimada. A medida que la medicina y la investigación continúan evolucionando, también debe hacerlo la práctica del consentimiento informado, adaptándose a nuevas tecnologías, desafíos éticos y las necesidades cambiantes de los pacientes y participantes. Este artículo de revisión busca explorar en profundidad los aspectos clave del consentimiento informado, examinando su evolución, desafíos actuales, y las mejores prácticas para garantizar que los pacientes y participantes estén adecuadamente informados y sus derechos respetados en todo momento.
- La metodología adoptada para esta revisión de literatura proporciona una base sólida para comprender los desafíos y avances en el consentimiento informado dentro de la práctica médica y la investigación clínica. A través de una búsqueda exhaustiva, una evaluación crítica y una síntesis temática, este estudio busca ofrecer una visión integral que pueda informar futuras investigaciones y prácticas en este campo.
- La revisión de literatura sobre el consentimiento informado en la práctica médica y la investigación clínica revela que, aunque se han logrado avances significativos en su conceptualización y aplicación, aún existen desafíos importantes que deben ser abordados. Estos incluyen la comprensión limitada por parte de los pacientes y participantes, las barreras culturales y lingüísticas, y las implicaciones éticas de un consentimiento que no sea plenamente informado. Sin embargo, con el uso de tecnologías emergentes, la formación continua y un enfoque personalizado, es posible mejorar la eficacia y la ética del consentimiento informado, asegurando que los derechos y la autonomía de los pacientes y participantes sean respetados en todo momento.

5. Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses en relación con el artículo presentado.

6. Declaración de contribución de los autores

Todos los autores participaron de forma equitativa en el artículo en todos los instantes de su elaboración

7. Costos de financiamiento

La presente investigación fue financiada en su totalidad con fondos propios de los autores

8. Referencias Bibliográficas

1. O’Sullivan L, Crowley R, McAuliffe É, Doran P. Contributory factors to the evolution of the concept and practice of informed consent in clinical research: A narrative review. *Contemporary Clinical Trials Communications* [Internet]. 2020 Aug [citado el 15 de julio del 2024]; 19:100634. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/J.CONCTC.2020.100634>
2. Forsman T, Silberstein S, Cyphers ED, Keller EJ, Makary MS. Informed consent for image-guided procedures: a nationwide survey of perceptions and current practices. *Clinical Radiology* [Internet]. 2023 Aug [citado el 15 de julio del 2024]; 78(10):730–6. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/J.CRAD.2023.06.008>
3. Molla MT, Bizuneh YB, Nigatu YA, Melesse DY. Evaluate the practice of preoperative informed consent for elective surgical patients at the university hospital, Ethiopia, in 2022. *International Journal of Surgery Open* [Internet]. 2022 Aug [citado el 15 de julio del 2024]; 47:100546. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/J.IJSO.2022.100546>
4. Biyazin T, Yetwale A, Fenta B. The practice of surgical informed consent in obstetric and gynecologic surgery. *Perioperative Care and Operating Room Management* [Internet]. 2022 Aug [citado el 15 de julio del 2024]; 26:100229. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/J.PCORM.2021.100229>
5. Wu D, Chen M, Liang J, Li S, Zhang W, Lei Y, et al. Consensus on informed consent for participants in cancer clinical studies (2021 edition). *Asia-Pacific Journal of Oncology Nursing* [Internet]. 2022 Aug [citado el 15 de julio del 2024]; 9(11):100130. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/J.APJON.2022.100130>
6. Strickler JG, Havercamp SM. Evaluating an informed consent process designed to improve inclusion of adults with intellectual disability in research. *Research and Developmental Disabilities* [Internet]. 2023 Aug [citado el 15 de julio del 2024]; 134:104413. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/J.RIDD.2022.104413>
7. Maiga AW, Snyder RA, Kao LS, Raval M V, Patel MB, Blakely ML. Advancing randomized clinical trials in surgery: role of exception from informed consent, central institutional review board, and Bayesian approaches. *Journal of Surgical Research* [Internet]. 2024 Aug [citado el 15 de julio del 2024]; Disponible en: <https://doi.org/10.1016/J.JSS.2024.03.048>

8. Meiring KO, Gibbon VE, Alblas A. Anatomical human body donation in South Africa: inconsistencies of informed consent. *Annals of Anatomy - Anatomischer Anzeiger* [Internet]. 2024 Aug [citado el 15 de julio del 2024]; 255:152292. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/J.AANAT.2024.152292>
9. Zuchelkowski BE, Eljamri S, Stern NG, Arora KS, Chang JC. Understanding medical students' concerns about explicit informed consent for pelvic exams under anesthesia. *Journal of Surgical Education* [Internet]. 2024 Aug [citado el 15 de julio del 2024];81(1):64–9. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/J.JSURG.2023.09.004>
10. Azria E, Haaser T, Schmitz T, Froeliger A, Bouchghoul H, Madar H, et al. The ethics of induction of labor at 39 weeks in low risk nulliparas in research and clinical practice. *American Journal of Obstetrics Gynecology* [Internet]. 2024 Aug [citado el 15 de julio del 2024]; 230(3): S775–82. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/J.AJOG.2023.07.037>
11. Elf R, Nicholls J, Ni Y, Harris J, Lanceley A. Consent practices in midwifery: A survey of UK midwives. *Midwifery* [Internet]. 2024 Aug [citado el 15 de julio del 2024]; 129:103893. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/J.MIDW.2023.103893>
12. Pham A, Edelson M, Nouri A, Kuo TT. Distributed management of patient data-sharing informed consents for clinical research. *Computers in Biology and Medicine* [Internet]. 2024 Aug [citado el 15 de julio del 2024]; 180:108956. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/J.COMPBIOMED.2024.108956>
13. Velastegui R, Poler R, Díaz-Madroñero M. Aplicación de algoritmos de aprendizaje automático a sistemas robóticos multiagente para la programación y control de operaciones productivas y logísticas: una revisión de la literatura reciente. *Dirección y Organización* [Internet]. 2023 [citado el 15 de julio del 2024]; 80: 60–70. Disponible en: <https://doi.org/10.37610/DYO.V0I80.643>
14. Lara Satán AA, Satán NL, Velastegui Hernández RS, Pullas Tapia PS. Organization and management in the prevention of occupational psychosocial risks in urban public transport. *Universidad y Sociedad* [Internet]. 2020 [citado el 15 de julio del 2024]; 12(4):355–62. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202020000400355&lng=es&nrm=iso
15. Blasco CV, Martin-Fumadó C, Manso JA. Informed consent in urology. *Actas Urológicas Españolas (English Edition)* [Internet]. 2024 Aug [citado el 15 de

- julio del 2024]; 48(5): 340–344. Disponible en:
<https://doi.org/10.1016/J.ACUROE.2024.01.005>
16. Hariri E, Hammoud M Al, Donovan E, Shah K, Kittleson MM. The role of informed consent in clinical and research settings. *Medical Clinics of North America* [Internet]. 2022 Aug [citado el 15 de julio del 2024]; 106(4): 663–674. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/J.MCNA.2022.01.008>
 17. Miguel CES. Clinical practice guidelines and medical malpractice risk. *Emergency Medicine Clinics of North America* [Internet]. 2024 Aug [citado el 15 de julio del 2024]; Disponible en: <https://doi.org/10.1016/J.EMC.2024.05.029>
 18. Shenoy A, Shenoy GN, Shenoy GG. Informed consent: Legalities, perspectives of physicians and patients, and practices in OECD/non-OECD countries. *Médecine Palliative* [Internet]. 2022 Aug; 21(1): 11–9. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/J.MEDPAL.2021.07.004>
 19. Bolcato V, Franzetti C, Fassina G, Basile G, Martinez RM, Tronconi L Pietro. Comparative study on informed consent regulation in health care among Italy, France, United Kingdom, Nordic Countries, Germany, and Spain. *Journal of Forensic and Legal Medicine* [Internet]. 2024 Aug [citado el 15 de julio del 2024]; 103: 102674. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/J.JFLM.2024.102674>
 20. Lamb M, Woodward JM, Quaranto B, White BAA, Harris LM, Lukan JK, et al. Do interns learn on-the-job how to obtain proper informed consent for surgical procedures? *Journal of Surgical Education* [Internet]. 2024 Aug [citado el 15 de julio del 2024]; 81(9):1215–21. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/J.JSURG.2024.06.005>
 21. Swedan S, Khabour OF, Alzoubi KH, Aljabali AAA. Graduate students reported practices regarding the issue of informed consent and maintaining of data confidentiality in a developing country. *Heliyon* [Internet]. 2020 Aug [citado el 15 de julio del 2024]; 6(9): e04940. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/J.HELIYON.2020.E04940>
 22. Perni S, Jimenez R, Jagsi R. Optimizing informed consent in cancer clinical trials. *Semin Seminars in Radiation Oncology* [Internet]. 2023 Aug [citado el 15 de julio del 2024]; 33(4): 349–357. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/J.SEMRADONC.2023.06.001>

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Anatomía Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Anatomía Digital**.





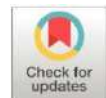
Indexaciones



Evaluación de la eficacia de las escalas de comportamiento en odontopediatría: revisión de la literatura

Evaluation of the effectiveness of behavioral scales in pediatric dentistry: a literature review

- ¹ María Belén Orellana Calderón  <https://orcid.org/0009-0000-0258-022X>
Estudiante de la carrera de Odontología, Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador.
belen.orellana@est.ucacue.edu.ec
- ² María de Lourdes Cedillo Armijos  <https://orcid.org/0000-0002-6114-5305>
Docente de la carrera de Odontología, Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador.
mcedilloa@ucacue.edu.ec



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 15/07/2024

Revisado: 14/08/2024

Aceptado: 13/09/2024

Publicado: 28/09/2024

DOI: <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v7i3.2.3110>

Cítese: Orellana Calderón, M. B., & Cedillo Armijos, M. de L. (2024). Evaluación de la eficacia de las escalas de comportamiento en odontopediatría: Revisión de la Literatura. Anatomía Digital, 7(3.2), 118-141. <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v7i3.2.3110>



ANATOMÍA DIGITAL, es una Revista Electrónica, Trimestral, que se publicará en soporte electrónico tiene como misión contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://anatomiadigital.org>

La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 International. Copia de la licencia: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

Palabras claves:

Niños,
odontopediatría,
escalas de
comportamiento,
eficacia.

Keywords:

Children, pediatric
dentistry, behavioral
scales,
effectiveness.

Resumen

Introducción. Las escalas de comportamiento son herramientas fundamentales en odontopediatría para evaluar y gestionar la ansiedad y el comportamiento de los niños durante el tratamiento dental. La identificación y manejo adecuado de estos factores es crucial para el éxito del tratamiento y la satisfacción del paciente. **Objetivo.** Evaluar la eficacia de diversas escalas de comportamiento utilizadas en odontopediatría. **Metodología.** Se revisaron y analizaron 50 estudios que refieren el uso de diferentes escalas de comportamiento en niños durante procedimientos dentales. Entre las escalas evaluadas se encuentran la *Frankl Behavior Rating Scale*, la *Children's Fear Survey Schedule-Dental Subscale (CFSS-DS)* y la *Venham Anxiety and Behavioral Rating Scale*. Los estudios fueron seleccionados con base en su uso de estas herramientas para medir ansiedad y comportamiento, así como su reporte de fiabilidad y validez. **Resultados.** Las escalas de comportamiento como la de Frankl y la CFSS-DS demostraron alta fiabilidad y eficacia en la evaluación de la ansiedad y el comportamiento dental en niños. La aplicación de técnicas adicionales, como la sedación intranasal y la musicoterapia, también mostró una mejora significativa en la cooperación y reducción de la ansiedad, respaldadas por estas escalas. Los estudios indicaron que la edad, las experiencias previas y el estilo de crianza influyen en los niveles de ansiedad y comportamiento durante los tratamientos dentales. **Conclusión.** Las escalas de comportamiento son herramientas efectivas para evaluar y gestionar la ansiedad y el comportamiento en odontopediatría. Su uso permite personalizar las intervenciones y mejorar los resultados del tratamiento dental en niños. **Área de estudio general:** Odontología. **Área de estudio específica:** Odontopediatría. **Tipo de estudio:** Revisión bibliográfica.

Abstract

Introduction: Behavior rating scales are fundamental tools in pediatric dentistry. They evaluate children's anxiety and behavior during dental treatment. Identifying and effectively managing these factors are crucial for treatment success and patient satisfaction. **Objective:** To evaluate the effectiveness

of various behavioral rating scales in pediatric dentistry. **Methodology:** A group of 50 studies on the use of different behavioral rating scales in children during dental procedures were reviewed and analyzed. Among the scales evaluated are the Frankl Behavior Rating Scale, Children's Fear Survey Schedule-Dental Subscale (CFSS-DS), and Venham Anxiety and Behavioral Rating Scale. Studies were selected based on their use of these tools to measure anxiety and behavior and their reported reliability and validity. **Results:** The Frankl and CFSS-DS behavioral scales demonstrated high reliability and effectiveness in assessing anxiety and dental behavior in children. These scales support the application of additional techniques, such as intranasal sedation and music therapy, which significantly improve cooperation and reduce anxiety. Studies indicated that age, previous experiences, and parenting style influence anxiety levels and behavior during dental treatments. **Conclusion:** Behavior scales are effective tools for evaluating and managing anxiety and behavior in pediatric dentistry. Their use allows for personalization of interventions and improves the results of dental treatment in children. **General area of study:** Dentistry. **Specific area of study:** Pediatric dentistry. **Type of study:** Literature review.

1. Introducción

El miedo y la ansiedad dental tiene implicaciones en el comportamiento de niños en la consulta dental, destacando la relación directa entre niveles altos de ansiedad y comportamientos no cooperativos durante los tratamientos (1); otros factores tales como el orden de nacimiento pueden afectar los comportamientos durante el tratamiento, sugiriendo que los primeros hijos podrían experimentar más ansiedad comparados con sus hermanos menores (2), el miedo dental de los padres pueden influir en la colaboración de los niños durante los tratamientos dentales (3).

El impacto de la ansiedad dental en los niños es considerable y varía ampliamente entre poblaciones y regiones geográficas. Investigaciones recientes indican que entre el 5.7% y el 20.6% de los niños y adolescentes alrededor del mundo experimentan ansiedad dental, con cifras que pueden ser superiores en países con menos recursos, donde el acceso a cuidado dental pediátrico especializado es limitado (4). Este fenómeno no solo

afecta la calidad de vida de los jóvenes pacientes, sino que también complica la realización de procedimientos dentales efectivos, destacando la necesidad de herramientas de evaluación y manejo comportamental efectivas (5, 6).

La gestión del comportamiento infantil en la odontología pediátrica inicia desde las primeras interacciones con el entorno dental (7). El miedo inicial al dentista, especialmente en niños menores de cinco años, puede impactar significativamente su comportamiento (8). Este temor destaca la necesidad de desarrollar estrategias desde edades tempranas para preparar a los niños para su primera experiencia dental (9). En este sentido, la educación y preparación de los padres son fundamentales, ya que proporcionan las herramientas necesarias para minimizar la ansiedad y promover un comportamiento cooperativo en sus hijos (3). Además, los datos sobre cómo la edad y las circunstancias específicas de la primera visita dental afectan el comportamiento infantil son fundamentales para adaptar las intervenciones y mejorar la respuesta de los niños a los tratamientos (7).

Por otro lado, el uso de técnicas y herramientas específicas para evaluar y manejar la ansiedad es vital para facilitar la cooperación durante los tratamientos dentales (10). El uso de cuestionarios y escalas de comportamiento como la Escala de Frankl permite a los dentistas adaptar las técnicas de manejo basadas en la evaluación precisa de la ansiedad (11, 12). La selección y aplicación de técnicas de sedación adecuadas, teniendo en cuenta el temperamento y las necesidades individuales del niño, son esenciales para asegurar procedimientos exitosos y minimizar el estrés y el dolor durante el tratamiento (13, 14). Asimismo, las innovaciones en la administración de anestesia y el uso de distracciones como cuentos dentales, música, o terapia asistida por animales, han mostrado ser efectivas para mejorar la experiencia dental de los niños, facilitando así un entorno más relajado y cooperativo (15–18).

Esta investigación explora específicamente la validez y utilidad de diversas escalas de comportamiento utilizadas en odontopediatría. Aunque estas herramientas se han integrado en la práctica clínica, su eficacia en diferentes entornos y subpoblaciones sigue siendo un tema de debate. La comparación de estas escalas en diversos contextos clínicos puede proporcionar una perspectiva más clara sobre su aplicabilidad y precisión en la medición del comportamiento infantil durante los tratamientos dentales.

Por lo tanto, el objetivo de esta revisión es evaluar la eficacia de las escalas de comportamiento en odontopediatría.

2. Metodología

El presente trabajo de investigación es una revisión narrativa de la literatura, basada en la búsqueda, identificación y análisis de estudios publicados en revistas científicas indexadas.

La revisión de la literatura se llevó a cabo mediante la búsqueda de documentos científicos publicados en los últimos 5 años, centrándose en la eficacia de las escalas de comportamiento en odontopediatría. Se utilizaron bases de datos indexadas como *PubMed*, *Scopus*, *Cochrane* y *Web of Science*, empleando palabras clave basadas en el *Medical Subject Headings (MeSH)* para realizar una búsqueda selectiva (tabla 1).

- *Palabras clave y términos de búsqueda*

Las palabras clave incluyeron los siguientes términos en español: “niños”, “odontopediatría”, “escalas de comportamiento”, “eficacia”; así como los términos correspondientes en inglés: “*children*”, “*pediatric dentistry*”, “*behavioral scales*”, “*efficacy*”. Además, se implementaron operadores booleanos de búsqueda avanzada (AND y OR) con el objetivo de obtener artículos de calidad científica según la clasificación Scimago Journal & Country Rank, de Q1 a Q4, resultando en la obtención de un total de 753 estudios.

Criterios de inclusión:

- Se consideraron artículos científicos que estuvieran relacionados con la pregunta de investigación, tales como: revisiones bibliográficas, revisiones sistemáticas, estudios transversales de prevalencia y estudios analíticos.
- La selección se limitó a artículos publicados en el período comprendido entre enero de 2019 y marzo de 2024.
- Se incluyeron únicamente artículos redactados en los idiomas español e inglés.

Criterios exclusión:

- Se excluyeron aquellos artículos *de* con más de 5 años de antigüedad.
- Se descartaron los artículos en otros idiomas que no sean el español e inglés.
- Artículos duplicados, irrelevantes (en los que no tenía ninguna relación con el tema) además de los que no se pudieron acceder al artículo completo y los artículos que al leer el resumen no aportaban información (figura 1).

3. Resultados

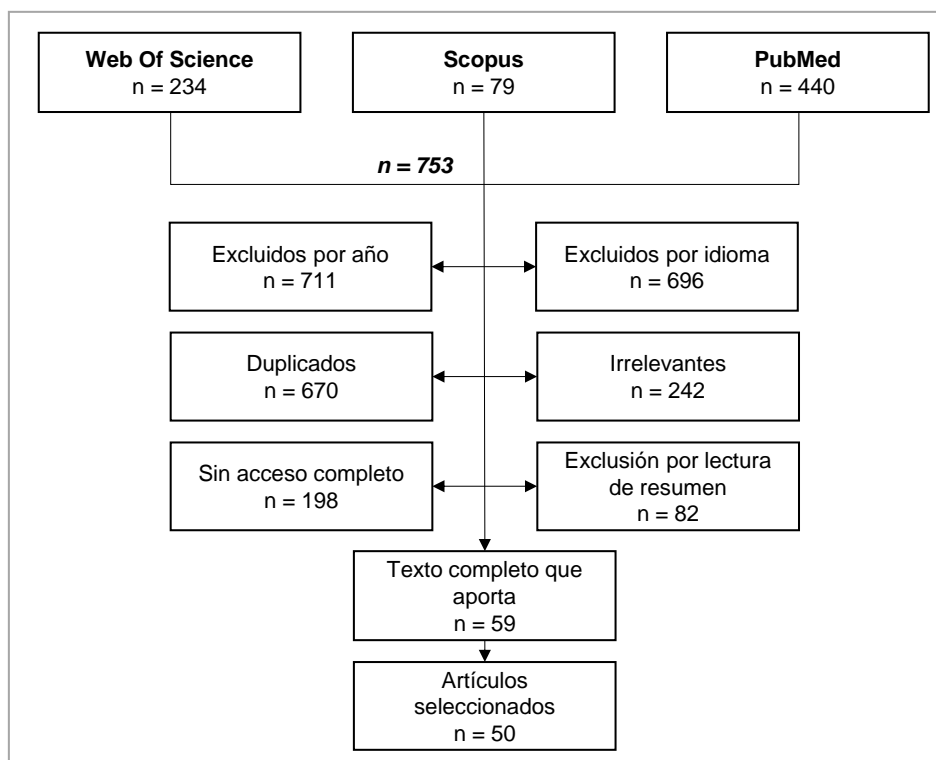
Tras la búsqueda y selección de estudios, se llevó a cabo el análisis de 50 publicaciones que contenían información relevante para la investigación, obteniéndose los siguientes resultados:

Tabla 1. Método de búsqueda

Motor de búsqueda	Algoritmo de búsqueda	Total
PubMed	(behavioral scale) AND (pediatric dentistry)	234
Web of Science	(behavioral scale) AND (pediatric dentistry)	440
Scopus	(behavioral) AND (scale) AND (pediatric) AND (dentistry)	79
Total		753

El resultado inicial incluyó un total de 753 documentos correspondientes a los términos de búsqueda en cada repositorio (tabla 1). Estos documentos se redujeron hasta obtener 50 estudios relevantes, como se ilustra en la figura 1.

Figura 1. Flujograma para la revisión de la literatura



Los resultados obtenidos en este estudio a partir de la selección de 50 artículos de investigación proporcionan una visión exhaustiva sobre la utilización y eficacia de diversos instrumentos de evaluación del comportamiento y la ansiedad dental en pacientes pediátricos. A continuación, se presenta un análisis detallado de los instrumentos más utilizados, destacando sus características, metodologías de aplicación, y los coeficientes de fiabilidad o eficacia reportados en la literatura revisada.

- *Escala de comportamiento de Frankl*

La escala de comportamiento de Frankl es ampliamente utilizada en la odontología pediátrica para evaluar la cooperación y el comportamiento de los niños durante el tratamiento dental. Esta escala categoriza el comportamiento en cuatro niveles: definitivamente negativo, negativo, positivo y definitivamente positivo. Su popularidad se debe a su simplicidad y efectividad en la clínica, permitiendo a los odontólogos adaptar sus estrategias de manejo del comportamiento según la evaluación rápida y clara del niño. Varios estudios han mostrado su utilidad en contextos diversos, confirmando su consistencia con un alto índice de fiabilidad, reportado con valores de Kappa entre 0.80 y 0.90 (1,6).

- *Children's Fear Survey Schedule-Dental Subscale (CFSS-DS)*

El CFSS-DS es una herramienta robusta para medir la ansiedad dental en niños. Este cuestionario consiste en 15 ítems que evalúan diferentes aspectos del miedo y la ansiedad dental, con puntuaciones que van de 1 a 5 por ítem, y una puntuación total que varía entre 15 y 75. Los estudios han demostrado que el CFSS-DS tiene una alta consistencia interna, con un alfa de Cronbach superior a 0.85. Esta escala es altamente valorada por su capacidad para identificar niveles de ansiedad específicos, permitiendo intervenciones personalizadas para mejorar la experiencia dental de los niños (5, 10, 18).

- *Ohio State University Behavioral Rating Scale (OSUBRS)*

El OSUBRS es otro instrumento utilizado para evaluar el comportamiento de los niños durante los procedimientos dentales, especialmente en contextos de sedación. Esta escala mide el comportamiento en diferentes momentos del tratamiento, proporcionando una visión detallada de cómo los niños responden a intervenciones específicas como la sedación con dexmedetomidina o combinaciones con ketamina. La fiabilidad de esta escala es también alta, con valores de alfa de Cronbach reportados alrededor de 0.80, asegurando evaluaciones consistentes y fiables (19).

- *Facial Image Scale (FIS)*

La FIS se utiliza para evaluar la ansiedad dental a través de imágenes faciales que representan diferentes niveles de miedo. Esta escala es particularmente útil en

poblaciones muy jóvenes o en aquellos con dificultades para verbalizar sus emociones. Muestra una alta correlación con otros instrumentos más complejos de evaluación de la ansiedad dental. Los estudios han reportado coeficientes de fiabilidad que varían entre 0.75 y 0.85 (14, 20, 21).

- *Escala de ansiedad dental de Corah (Modificada)*

La escala de ansiedad dental de Corah, en su versión modificada, es utilizada tanto para evaluar la ansiedad en niños como en sus padres. Esta escala mide la ansiedad en diferentes situaciones dentales mediante una serie de preguntas que los pacientes responden utilizando una escala Likert. La consistencia interna de esta escala es alta, con un alfa de Cronbach generalmente superior a 0.80, lo que la convierte en una herramienta fiable para identificar niveles de ansiedad y planificar intervenciones adecuadas (3, 8, 14, 22).

- *Síntesis de los instrumentos*

A continuación, se presenta el resumen de los cuestionarios utilizados en los diversos estudios seleccionados para la revisión:

Tabla 2. *Cuestionarios utilizados en los estudios seleccionados*

Cuestionario	Objetivo del cuestionario	Uso de la escala	Autores (año)
Frankl Behavior Rating Scale	Evaluar comportamiento durante el tratamiento dental en 4 puntos desde "definitivamente negativo" hasta "definitivamente positivo"	Amplio uso y aceptación; se considera efectiva para medir el comportamiento dental en diversos contextos; coeficiente de Kappa inter-examinador: 0.89 y 0.90, alta concordancia inter-examinador; efectiva en contextos clínicos diversos.	Al Homoud et al. (2023)(1) Alabdullatif et al. (2023)(2) Munayco et al. (2018)(3) Gao et al. (2021)(5) Anwar et al. (2022)(6) Ozveren et al. (2021)(7) Bagattoni et al. (2022)(9) Alsaadoon et al. (2022)(10) Argüello-Ramos et al. (2022)(11) Bakhurji et al. (2022)(15) Delgado et al. (2021)(16) Cadillo-Ibarra (2022)(22) Candan et al. (2023)(23) Fathima & Jeevanandan (2023)(24) García-Mato et al. (2022)(25) Gonzalez et al. (2020)(26) Heidari et al. (2022)(27) Janeshin & Habibi (2021)(28) Khosrozadeh et al. (2022)(29) Loayza & Azanza (2021)(30) Mokhtari et al. (2021)(31) Orafi et al. (2023)(32) Otero Larnia et al. (2021)(33) Ramazani & Mohsenzadeh (2021)(34) Sivakumar & Gurunathan (2019)(35) Tomasin et al. (2021)(36)

Tabla 2. Cuestionarios utilizados en los estudios seleccionados (continuación)

Cuestionario	Objetivo del cuestionario	Uso de la escala	Autores (año)
			Verma et al. (2022)(37) Villamizar et al. (2023)(38) Viswanath et al. (2020)(39) Yon et al. (2020)(40)
Categorical Rating Scale	Evaluar comportamiento específico en subescalas (llanto, cooperación, aprensión)	Efectiva para identificar diferentes dimensiones del comportamiento; utilizada para análisis detallado del comportamiento infantil. Alfa de Cronbach de 0.99.	Al Homoud et al. (2023)(1)
Venham Anxiety and Behavioral Rating Scales	Evaluar ansiedad y comportamiento dental en 6 puntos desde "totalmente relajado" hasta "completamente intratable"	Bien aceptada y precisa; adecuada para medir la ansiedad y comportamiento en varios estudios; efectiva en diversos contextos clínicos. Sensibilidad del 97.4% y especificidad del 94.7%.	Al Homoud et al. (2023)(1) Vanhee et al. (2021)(41) Vanhee et al. (2021)(42) Nagpal et al. (2021)(43)
Abeer Dental Anxiety Scale (ADAS)	Evaluar ansiedad dental y comportamiento según el orden de nacimiento con 13 ítems con respuestas de 3 caras (feliz, ok, asustado), 3 ítems para evaluación cognitiva y 2 ítems para evaluación del comportamiento	Eficaz en evaluar la ansiedad dental; muestra significancia en estudios que relacionan ansiedad con el orden de nacimiento; alfa de Cronbach de 0.90.	Alabdullatif et al. (2023)(2)
CFSS-DS (Children's Fear Survey Schedule-Dental Subscale)	Evaluar ansiedad dental en niños en 15 ítems puntuados del 1 al 5	Alta fiabilidad y validez; Pearson correlation coefficient = 0.584 con el DAQ y fiabilidad de 0.74; utilizada en múltiples estudios para medir la ansiedad dental.	Gao et al. (2021)(5) Alsaadoon et al. (2022)(10) Gussgard et al. (2023)(18) Singh et al. (2021)(21)

Tabla 2. *Cuestionarios utilizados en los estudios seleccionados (continuación)*

Cuestionario	Objetivo del cuestionario	Uso de la escala	Autores (año)
Venham Clinical Anxiety Scale (VCAS)	Evaluar ansiedad clínica	Fiable para medir la ansiedad en niños; mostró que la mayoría de los niños tenían bajo miedo y no eran ansiosos; aceptación positiva y alfa de Cronbach de 0.97.	Alsaadoon et al. (2022)(10)
Wong-Baker FACES® Pain Rating Scale (WBFPRS)	Evaluar percepción del dolor con una escala de 6 caras con puntuaciones del 0 al 5	Bien aceptada para medir la percepción del dolor en niños; utilizada junto con la escala de Frankl para evaluar la experiencia dental. Presenta coeficiente de correlación con escala de Frankl mayor a 0.5.	Bagattoni et al. (2022)(9)
Cuestionario de miedos dentales	Relación del miedo y ansiedad de los padres con el comportamiento infantil	Mide la ansiedad y miedo dental; mostró correlación con la colaboración durante el tratamiento endodóntico. Alfa de Cronbach de 0.95.	Munayco et al. (2018)(3) Cadillo-Ibarra (2022)(22)
Escala de ansiedad de Corah	Relación del miedo y ansiedad de los padres con el comportamiento infantil en 5 ítems puntuados del 1 al 5	Fiable para medir la ansiedad dental; correlación con el comportamiento y colaboración durante el tratamiento. Alfa de Cronbach = 0.86.	Munayco et al. (2018)(3) López Calero (2020)(8) Cadillo-Ibarra (2022)(22) Otero Larnia et al. (2021)(33)

Tabla 2. *Cuestionarios utilizados en los estudios seleccionados (continuación)*

Cuestionario	Objetivo del cuestionario	Uso de la escala	Autores (año)
Venham Behavioral Scale	Evaluar comportamiento durante procedimientos dentales en 6 puntos	Bien aceptada y precisa para medir comportamiento durante tratamientos; efectiva en combinación con otras escalas de comportamiento con correlación de 0.6. Alfa de Cronbach de 0.92.	Custódio et al. (2021)(17) Ramazani & Mohsenzadeh 2021)(34) Vanhee et al. (2021)(41) Vanhee et al. (2021)(42) De Jong-Lenters et al. (2023)(44)
Faces, Legs, Activity, Cry, Consolability Behavioral Pain Assessment Scale (FLACC)	Evaluar dolor y comportamiento en 5 categorías	Fiable para evaluar el dolor y comportamiento; mostró resultados similares a técnicas básicas de manejo del comportamiento; aceptación positiva. Alfa de Cronbach de 0.701.	Custódio et al. (2021)(17) Verma et al. (2022)(37)
Escala Carolina del Norte	Identificar cambios en el comportamiento del niño durante el tratamiento dental con movimientos de pierna y llantos	Mide movimientos de pierna y llantos. Utilizada para identificar cambios específicos en el comportamiento; efectiva en contextos clínicos. Alfa de Cronbach de 0.87.	Da Silva et al. (2020)(45)
Parental Overprotection Measure (POM)	Evaluar impacto de la sobreprotección parental en el comportamiento dental y el cepillado de dientes en 19 ítems en 3 dimensiones (control, monitoreo y permisividad)	Fiable para medir la sobreprotección parental; correlación significativa con el comportamiento dental disruptivo. Alfa de Cronbach de 0.70.	De Jong-Lenters et al. (2023)(44)

Tabla 2. Cuestionarios utilizados en los estudios seleccionados (continuación)

Cuestionario	Objetivo del cuestionario	Uso de la escala	Autores (año)
Faces Pain Scale	Evaluar la expresión de dolor mediante imágenes faciales	Efectiva en evaluar la percepción del dolor; utilizada en combinación con otras técnicas de manejo del comportamiento; aceptación positiva. Alfa de Cronbach de 0.90.	Delgado et al. (2021)(16)
Raven's Coloured Progressive Matrices	Evaluar IQ y comportamiento dental en niños	Utilizada para correlacionar IQ con comportamiento dental; mostró significancia en relación con la cooperación durante tratamientos dentales. Alfa de Cronbach de 0.85 y fiabilidad de 0.77.	Fathima & Jeevanandan (2023)(24) Khosrozadeh et al. (2022)(29)
Dental Anxiety Question (DAQ)	Evaluar ansiedad dental en niños	Alta fiabilidad y validez; Pearson correlation coefficient (criterion validity entre DAQ y CFSS-DS) = 0.584 y fiabilidad de 0.944; herramienta eficiente para la detección de la ansiedad dental en niños.	Heima & Stehli (2022)(46)
Children's Behavior Questionnaire	Evaluar temperamento y comportamiento dental en niños en 195 ítems en 15 dimensiones	Fiable para medir el temperamento; correlacionado con el comportamiento dental positivo y negativo; aceptación positiva en estudios clínicos. Alfa de Cronbach de 0.85.	Janeshin & Habibi (2021)(28)

Tabla 2. Cuestionarios utilizados en los estudios seleccionados (continuación)

Cuestionario	Objetivo del cuestionario	Uso de la escala	Autores (año)
Ohio State University Behavioral Rating Scale (OSUBRS)	Evaluar comportamiento durante la administración de anestesia local con puntuaciones de 1 a 5	Efectiva en evaluar el comportamiento bajo sedación; utilizada en estudios de comparación de técnicas de sedación; alta aceptación clínica. Alfa de Cronbach de 0.998.	Janiani et al. (2023)(13) Hammadyeh et al. (2019)(19) Sado-Filho et al. (2021)(47)
Facial Image Scale (FIS)	Evaluar ansiedad dental mediante imágenes faciales en 5 imágenes faciales puntuadas del 1 al 5	Eficaz para medir la ansiedad dental; utilizada en combinación con otras escalas de comportamiento; aceptación clínica positiva. Alfa de Cronbach de 0.82.	Kaya & Yıldırım (2021)(14) Kasımoğlu et al. (2023)(20) Singh et al. (2021)(21) Tomasin et al. (2021)(36)
Short Temperament Scale for Children (STSC)	Evaluar temperamento del niño en 30 ítems en 4 dimensiones (ritmicidad, adaptación, intensidad, persistencia)	Fiable para medir el temperamento en niños; correlación con comportamiento dental y DMFT; aceptación positiva. Alfa de Cronbach de 0.75.	Kaya & Yıldırım (2021)(14)
Parenting Style Dimension Questionnaire (PSDQ)	Evaluar estilo de crianza de los padres en 32 ítems en 3 dimensiones (autoritaria, permisiva, autoritativa)	Fiable para evaluar el estilo de crianza; correlación con comportamiento dental negativo y mayor incidencia de caries. Alfa de Cronbach de 0.84.	Viswanath et al. (2020)(39)
Dental Fear Scale (DFS)	Evaluar miedo dental en 20 ítems	Fiable para evaluar el miedo dental en niños; correlacionado con la ansiedad dental y comportamiento durante el tratamiento. Alfa de Cronbach de 0.82.	Singh et al. (2021)(21)

Tabla 2. Cuestionarios utilizados en los estudios seleccionados (continuación)

Cuestionario	Objetivo del cuestionario	Uso de la escala	Autores (año)
Visual Analogue Scale (VAS)	Evaluar dolor y comportamiento dental en una línea horizontal que mide comportamiento del niño como satisfactorio o insatisfactorio	Ampliamente aceptada para medir la percepción del dolor y comportamiento; utilizada en estudios comparativos de técnicas de manejo del comportamiento. Alfa de Cronbach de 0.912.	Orafi et al. (2023)(32) Vanhee et al. (2021)(41) Vanhee et al. (2021)(42) Riba et al. (2017)(48)
RMS Pictorial Scale (RMS-PS)	Evaluar comportamiento durante el tratamiento dental en Escala pictórica de 5 ítems	Fiable para medir el comportamiento dental con alfa de Cronbach de 0.7; utilizada en combinación con otras técnicas de modificación de comportamiento con correlaciones de 0.51 hasta 0.76; aceptación positiva.	Verma et al. (2022)(37)

Los instrumentos más utilizados en la evaluación del comportamiento y la ansiedad dental en niños son las escalas de Frankl, Venham y CFSS-DS. La escala de Frankl, que evalúa el comportamiento en cuatro niveles desde "definitivamente negativo" hasta "definitivamente positivo", es ampliamente empleada debido a su simplicidad y efectividad para categorizar el comportamiento durante tratamientos dentales (1). La escala de Venham, que mide la ansiedad y el comportamiento en una escala de seis puntos, es otro recurso importante para identificar grados de cooperación y niveles de estrés dental en los niños (42). El CFSS-DS, con 15 ítems puntuados del 1 al 5, se destaca por su capacidad de medir la ansiedad dental específica en niños (18).

Otros instrumentos relevantes incluyen la escala de ansiedad de Corah, utilizada para evaluar la ansiedad dental tanto en niños como en sus padres, y la *Facial Image Scale (FIS)*, que mide la ansiedad dental mediante imágenes faciales. La combinación de estos instrumentos con métodos específicos, como la técnica de distracción audiovisual y el uso de perros de terapia, ha mostrado eficacia en la reducción de la ansiedad y mejora del comportamiento durante los tratamientos dentales. Además, la evaluación del coeficiente intelectual (IQ) mediante el test de Raven y la observación de patrones de huellas

dactilares se han explorado como predictores de comportamiento y cooperación en el entorno dental pediátrico. Estos instrumentos, en conjunto, ofrecen una variedad de enfoques para abordar y mejorar la experiencia dental de los niños, adaptándose a diferentes necesidades y contextos clínicos (49, 50).

4. Discusión

La revisión de los instrumentos utilizados en odontopediatría destaca la alta consistencia interna y fiabilidad de diversas escalas. La *Frankl Behavior Rating Scale* mostró una alta concordancia inter-examinador con coeficientes de Kappa de 0.89 y 0.90, mientras que la *Venham Anxiety and Behavioral Rating Scales* presentó una sensibilidad del 97.4% y especificidad del 94.7%. Escalas como la *Abeer Dental Anxiety Scale* y la Escala de Ansiedad de Corah registraron alfas de Cronbach de 0.90 y 0.86, respectivamente, indicando una excelente fiabilidad. La CFSS-DS, con una fiabilidad de 0.74 y una correlación con el DAQ de 0.584, es ampliamente utilizada para medir la ansiedad dental. La *Venham Clinical Anxiety Scale* y la *Facial Image Scale* también demostraron alta fiabilidad con alfas de Cronbach de 0.97 y 0.82. Estos hallazgos subrayan la robustez y efectividad de estos instrumentos para evaluar el comportamiento y la ansiedad dental en niños, proporcionando datos consistentes y fiables en diferentes contextos clínicos.

La Escala de Comportamiento de Frankl es uno de los instrumentos más utilizados en la odontología pediátrica para evaluar el comportamiento de los niños durante el tratamiento dental. Esta escala de 4 puntos clasifica el comportamiento desde "definitivamente negativo" hasta "definitivamente positivo". Su alta popularidad se debe a su simplicidad y efectividad clínica, facilitando la adaptación inmediata de las estrategias de manejo del comportamiento. En estudios revisados, como el de Gonzalez et al. (26), se reportaron altos valores de Kappa (0.89 y 0.90), lo que indica una alta fiabilidad inter-examinador, reafirmando su consistencia y aplicabilidad en diferentes contextos clínicos (26).

La Children's Fear Survey Schedule-Dental Subscale (CFSS-DS) es otra herramienta destacada, utilizada principalmente para medir la ansiedad dental en niños. Consiste en 15 ítems con puntuaciones del 1 al 5, acumulando un rango total de 15 a 75 puntos. Esta escala ha demostrado una alta consistencia interna, con un alfa de Cronbach superior a 0.85, como se observa en estudios incluidos en la tabla. Su capacidad para identificar niveles específicos de ansiedad dental permite a los profesionales personalizar las intervenciones y mejorar la experiencia del paciente (5, 21, 46).

El Ohio State University Behavioral Rating Scale (OSUBRS) se emplea para evaluar el comportamiento de los niños durante los procedimientos dentales, especialmente bajo sedación. Este instrumento mide el comportamiento en diferentes momentos del tratamiento, proporcionando una evaluación detallada de la respuesta del niño a intervenciones específicas (19). En estudios como el de Sado-Filho et al. (47), se observó

que la dexmedetomidina intranasal fue efectiva y satisfactoria, con menos eventos adversos comparada con la combinación de dexmedetomidina y ketamina, subrayando la utilidad del OSUBRS en la evaluación de técnicas de sedación (47).

Finalmente, la Escala de Ansiedad Dental de Corah Modificada se utiliza para medir la ansiedad dental tanto en niños como en sus padres. Este instrumento ha mostrado una alta consistencia interna, con un alfa de Cronbach de 0.86, según estudios revisados. Su aplicación permite identificar la influencia de la ansiedad parental en el comportamiento infantil, como se observó en el estudio de Cadillo-Ibarra (22), donde la ansiedad y miedo de los padres se correlacionaron negativamente con la cooperación de los niños durante el tratamiento endodóntico (3, 8, 14, 22, 33).

En síntesis, los instrumentos mencionados han demostrado ser valiosos en la práctica odontológica pediátrica debido a su alta fiabilidad y eficacia. Estos permiten una evaluación precisa del comportamiento y la ansiedad dental, facilitando la implementación de estrategias de manejo del comportamiento adecuadas y mejorando así la experiencia dental de los pacientes jóvenes.

5. Conclusiones

- Las herramientas de evaluación del comportamiento y la ansiedad dental en niños, como la *Escala de Comportamiento de Frankl* y la *Children's Fear Survey Schedule-Dental Subscale*, han demostrado ser altamente fiables y eficaces en diversos estudios. *La Frankl Behavior Rating Scale* muestra alta concordancia inter-examinador, mientras que la CFSS-DS presenta una fiabilidad robusta, lo que las convierte en instrumentos esenciales para que los profesionales de la odontología pediátrica identifiquen y gestionen adecuadamente la ansiedad y el comportamiento de los pacientes. Estas herramientas mejoran significativamente la experiencia y los resultados del tratamiento dental.
- La integración de técnicas como la sedación intranasal y la musicoterapia, evaluadas con instrumentos fiables, demuestra su eficacia en la reducción de la ansiedad dental y la mejora del comportamiento durante los procedimientos. La fiabilidad y validez de estos instrumentos son cruciales para personalizar las intervenciones y fomentar una mejor cooperación de los pacientes pediátricos. Esto optimiza los resultados clínicos y aumenta la satisfacción tanto de los niños como de sus padres, promoviendo experiencias dentales más positivas y menos traumáticas.

6. Conflicto de intereses

No existe conflicto de interés en este artículo.

7. Declaración de contribución de los autores

María Belén Orellana fue responsable de la conceptualización, análisis formal, adquisición de fondos, investigación, metodología, administración del proyecto, recursos, redacción del borrador original, revisión, edición y discusión de resultados. María de Lourdes Cedillo Armijos dirigió el trabajo de investigación, supervisó la metodología, y estuvo a cargo de la revisión y aprobación de la versión final del trabajo.

8. Costos de financiamiento

La presente investigación fue financiada en su totalidad con fondos propios de los autores

9. Referencias Bibliográficas

1. Al Homoud RA, Alshellatie AK, Alzumaie AS, Al-Bayati SA. Behavior and anxiety levels in pediatric patient: The behavioral changes and anxiety of pediatric patient in dental clinic. *Clinical and Experimental Dental Research* [Internet]. 2023 [citado 2 de mayo de 2024];9(6):1223-31. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/cre2.795>
2. Alabdullatif MM, Sabbagh HJ, Aldosari FM, Farsi NM. Birth Order and its Effect on Children's Dental Anxiety and Behavior during Dental Treatment. *The Open Dentistry Journal* [Internet]. 2023 [citado 19 de mayo de 2024];17(1: e187421062304180):1-8. Disponible en: <https://opendentistryjournal.com/VOLUME/17/ELOCATOR/e187421062304180/>
3. Munayco Pantoja ER, Mattos-Vela MA, Torres Ramos G, Blanco Victorio DJ. Relationship Between Anxiety, Dental Fear of Parents and Collaboration of Children to Dental Treatment. *Odovtos - International Journal of Dental Sciences* [Internet]. 2018 [citado 2 de mayo de 2024];20(3):97-107. Disponible en: <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/Odontos/article/view/33332>
4. Coxon JD, Hosey MT, Newton JT. The impact of dental anxiety on the oral health of children aged 5 and 8 years: a regression analysis of the child dental health survey 2013. *British Dental Journal* [Internet]. 2019 [citado 10 de mayo de 2024];227(9):818-22. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41415-019-0853-y>
5. Gao S, Lu J, Li P, Yu D, Zhao W. Prevalence, and risk factors of children's dental anxiety in China: a longitudinal study. *BMJ Open* [Internet]. 2021 [citado 5 de mayo de 2024];11(4: e043647):1-9. Disponible en: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-043647>
6. Anwar SM, Mahmoud SA, Aly MM. Assessment of child psychological attributes using strength and difficulties questionnaire for prediction of child behavior at

- first dental visit: a cross-sectional study. *BDJ Open* [Internet]. 2022 [citado 3 de mayo de 2024];8(10):1-6. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41405-022-00103-x>
7. Ozveren N, Serindere G, Baltaci E. Evaluation of pediatric patient's age, behaviors, and reasons for the first dental visit in Edirne, turkey: a cross-sectional study. *Odvotos - International Journal of Dental Sciences* [Internet]. 2021 [citado 19 de mayo de 2024];23(2):411-20. Disponible en: <https://doi.org/10.15517/ijds.2021.45847>
 8. López Calero JI. Temor hacia el odontólogo en niños menores de 5 años. *Revista Eugenio Espejo* [Internet]. 2020 [citado 6 de mayo de 2024];14(2):51-60. Disponible en: <https://doi.org/10.37135/ee.04.09.07>
 9. Bagattoni S, Nascimben F, Biondi E, Fitzgibbon R, Lardani L, Gatto MR, Piana G, Mattarozzi K. Preparing children for their first dental visit: a guide for parents. *Healthcare* [Internet]. 2022 [citado 3 de mayo de 2024];10(11:2321):1-8. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/healthcare10112321>
 10. Alsaadoon AM, Sulimany AM, Hamdan HM, Murshid EZ. the use of a dental storybook as a dental anxiety reduction medium among pediatric patients: a randomized controlled clinical trial. *Children* [Internet]. 2022 [citado 19 de mayo de 2024];9(3:328):1-17. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2227-9067/9/3/328>
 11. Argüello-Ramos ED, Pillco-Chicaiza JG, Pancho-Chavarrea TL. Tipos de comportamiento según la escala de Frankl presentados en pacientes odontológicos. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria de Ciencias de la Salud: Salud y Vida* [Internet]. 2022 [citado 3 de mayo de 2024];6(513):513-21. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.35381/s.v.v6i1.1758>
 12. Sánchez Caro AA. Manejo de conducta de los niños durante la atención dental. *Revista Científica Salud y Vida Sipanense* [Internet]. 2020 [citado 14 de mayo de 2024];7(1):69-80. Disponible en: <https://doi.org/10.26495/svs.v7i1.1293>
 13. Janiani P, Gurunathan D, Nuvvula S. Influence of temperament on the acceptance of two conscious sedation techniques in toddlers undergoing dental treatment: a randomised cross over trial. Valeriani M, editor. *Pain Research and Management* [Internet]. 2023 [citado 2 de mayo de 2024]; 2023:1-7. Disponible en: <https://www.hindawi.com/journals/prm/2023/6655628/>
 14. Kaya E, Yıldırım S. The relationship of dental anxiety, behavior, temperament, and dental caries in children. *Archives of Orofacial Sciences* [Internet]. 2021

- [citado 2 de mayo de 2024];16(2):103-12. Disponible en:
http://aos.usm.my/docs/Vol_16/aos.2020.0021.pdf
15. Bakhurji E, Alagil J, Almulhim H, Alfuhaid R, Alqanas S, Al-Khalifa KS. Does the behavior of pediatric patients towards dental treatment influence the pattern of adjacent (sound, decayed, and filled) proximal surfaces in primary molars? *Applied Sciences* [Internet]. 2022 [citado 8 de mayo de 2024];12(4):1910:1-10. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/app12041910>
 16. Delgado A, Ok S, Ho D, Lynd T, Cheon K. Evaluation of children's pain expression and behavior using audio visual distraction. *Clinical and Experimental Dental Research* [Internet]. 2021 [citado 5 de mayo de 2024];7(5):795-802. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/cre2.407>
 17. Custódio NB, Cademartori MG, Azevedo MS, Mendes MDA, Schardozim LR, Costa L, Goettems ML. Efficacy of audiovisual distraction using eyeglasses during dental care: a randomized clinical trial. *Brazilian Oral Research* [Internet]. 2021 [citado 12 de mayo de 2024];35(e26):1-11. Disponible en: <https://doi.org/10.1590/1807-3107bor-2021.vol35.0026>
 18. Gussgard AM, Carlstedt K, Meirik M. Intraoral clinical examinations of pediatric patients with anticipatory anxiety and situational fear facilitated by therapy dog assistance: A pilot RCT. *Clinical and Experimental Dental Research* [Internet]. 2023 [citado 2 de mayo de 2024];9(1):122-33. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/cre2.679>
 19. Hammadyeh A, Altinawi M, Rostom F. Comparison of two intravenous sedation techniques for use in pediatric dentistry: A randomized controlled trial. *Dental and Medical Problems* [Internet]. 2019 [citado 9 de mayo de 2024];56(4):337-41. Disponible en: <https://www.dmp.umed.wroc.pl/pdf/2019/56/4/337.pdf>
 20. Kasımoğlu Y, Kocaaydın S, Batu Ş, İnce G, Tuna-İnce EB. The impact of a humanoid robot on children's dental anxiety, behavior, and salivary amylase levels: a randomized clinical trial. *The Journal of Pediatric Research* [Internet]. 2023 [citado 7 de mayo de 2024];10(2):132-41. Disponible en: http://cms.galenos.com.tr/Uploads/Article_60764/JPR-10-132-En.pdf
 21. Singh A, Palshikar A, Agarwal S, Singh S. Prevalence of dental fear in children of 3–14 years visiting the OPD in Dental College, Lucknow, India. *MGM Journal of Medical Sciences* [Internet]. 2021 [citado 13 de mayo de 2024]; 8:15-21. Disponible en: https://journals.lww.com/10.4103/mgmj.mgmj_79_20

22. Cadillo-Ibarra MM. Miedo y ansiedad de los padres asociados al comportamiento infantil durante el tratamiento endodóntico en pacientes de 3 a 6 años atendidos en un hospital peruano. *Revista Pediátrica Especializada* [Internet]. 2022 [citado 3 de mayo de 2024];1(1):8-13. Disponible en: <https://doi.org/10.58597/rpe.v1i1.7>
23. Candan M, Kutlu E, Yilmaz Karaman İ. Predictors of parental acceptance towards contemporary behavior management techniques used in pediatric dentistry: a preliminary study on Turkish population. *Children* [Internet]. 2023 [citado 2 de mayo de 2024];10(1592):1-10. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/children10101592>
24. Fathima A, Jeevanandan G. Interrelationship Between Intelligence Quotient and Space Maintainers Among Children: A Cross-Sectional Comparative Study. *Cureus* [Internet]. 2023 [citado 3 de mayo de 2024];15(12):1-8. Disponible en: <https://doi.org/10.7759/cureus.50752>
25. García-Mato E, Varela-Aneiros I, Abeleira-Pazos M, Outumuro-Rial M, Diz-Dios P, Limeres-Posse J, Diniz-Freitas M. Is It Useful to Determine the Temperature of Children for COVID-19 Screening in the Dental Setting? *Journal of Clinical Medicine* [Internet]. 2022 [citado 5 de mayo de 2024];11(4:976):1-7. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/jcm11040976>
26. Gonzalez Cademartori M, Rosa DPD, Brancher LC, Costa VPP, Goettems ML. Association of Dental Anxiety with Psychosocial Characteristics among Children Aged 7-13 Years. *Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada* [Internet]. 2020 [citado 5 de mayo de 2024];20(e4635):1-7. Disponible en: <https://doi.org/10.1590/pboci.2020.028>
27. Heidari A, Salehi Shahrabi M, Askari Anaraki E. Relationship of blood group with level of cooperation of pediatric dental patients. *Vozza I, editor. BioMed Research International* [Internet]. 2022 [citado 17 de mayo de 2024]; 2022:1-6. Disponible en: <https://www.hindawi.com/journals/bmri/2022/7147740/>
28. Janeshin A, Habibi M. The relationship between temperament and behavior in 3–7-year-old children during dental treatment. *Dental Research Journal* [Internet]. 2021 [citado 20 de mayo de 2024];18(12):1-6. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34104359/>
29. Khosrozadeh M, Ghadimi S, Kazemzadeh Gharghabi M, Kharrazifard MJ, Hamrah MH, Baghalian A. The correlation between children’s intelligence quotient and their behavior in dental setting: a cross-sectional study. *Vozza I, editor. BioMed Research International* [Internet]. 2022 [citado 5 de mayo de

- 2024]; 2022:1-6. Disponible en:
<https://www.hindawi.com/journals/bmri/2022/2299215/>
30. Loayza S, Azanza S. Eficacia de dos técnicas de acondicionamiento para la atención odontológica de niños de 6 a 10 años de edad de una escuela pública de Quito-Ecuador. *Revista de Odontopediatría Latinoamericana* [Internet]. 2021 [citado 2 de mayo de 2024];7(2:10):106-15. Disponible en:
<https://www.revistaodontopediatria.org/index.php/alop/article/view/138>
31. Mokhtari S, Mokhtari S, Salehi Shahrabi M. Fingerprints as an index for investigating cooperation by children in dentistry: a pilot study. *European Archives of Pediatric Dentistry* [Internet]. 2021 [citado 7 de mayo de 2024]; 22(2):203-7. Disponible en: <https://link.springer.com/10.1007/s40368-020-00570-6>
32. Orafi M, Abd Elmunem H, Krishnaraaj S. Efficacy of inferior alveolar nerve block and intraligamentary anesthesia in the extraction of primary mandibular molars: A randomized controlled clinical trial. *The Saudi Dental Journal* [Internet]. 2023 [citado 8 de mayo de 2024];35(5):567-73. Disponible en:
<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1013905223000937>
33. Otero Larnia MA, Ramos Guerrero LA, Casas-Apayco L, Cuadros Bobadilla CM. Eficacia de la musicoterapia para reducir la ansiedad dental en niños con discapacidad. *Revista de Odontopediatría Latinoamericana* [Internet]. 2021 [citado 19 de mayo de 2024];11(12:e-220160):1-12. Disponible en:
<https://www.revistaodontopediatria.org/index.php/alop/article/view/207>
34. Ramazani N, Mohsenzadeh H. The effect of pretreatment conditioning by mothers on dental behavior of children: a randomized clinical trial. *Iranian Journal of Psychiatry and Behavioral Sciences* [Internet]. 2021 [citado 20 de mayo de 2024];15(1):1-8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5812/ijpbs.102453>
35. Sivakumar P, Gurunathan D. Behavior of children toward various dental procedures. *International Journal of Clinical Pediatric Dentistry* [Internet]. 2019 [citado 5 de mayo de 2024];12(5):379-84. Disponible en:
<https://www.ijcpd.com/doi/10.5005/jp-journals-10005-1670>
36. Tomasin M, De Sant'Anna G, Hoshi A, Duarte D. Dental procedures cause stress in children with cerebral palsy? *Journal of Clinical and Experimental Dentistry* [Internet]. 2021 [citado 18 de mayo de 2024];13(11): e1112-7. Disponible en:
<https://doi.org/10.4317/jced.58392>

37. Verma N, Gupta A, Garg S, Dogra S, Joshi S, Vaid P. Outcome of conventional versus digital mode of behavior modification with or without maternal presence in pediatric dental patients- a pilot study. *Journal of Clinical and Diagnostic Research* [Internet]. 2022 [citado 10 de mayo de 2024];16(6): ZC66-70. Disponible en: <https://doi.org/10.7860/JCDR/2022/55427.16540>
38. Villamizar J, Cárdenas JM, Amado J. Evaluación de la Técnica de Distracción por Sugestión Mágica (DSM) para la orientación del comportamiento de pacientes en Odontopediatría. *Revista de Odontopediatría Latinoamericana* [Internet]. 2023 [citado 7 de mayo de 2024];13(224557):1-17. Disponible en: <https://doi.org/10.47990/alop.v13i1.557>
39. Viswanath S, Asokan S, Geethapriya P, Eswara K. Parenting styles and their influence on child's dental behavior and caries status: an analytical cross-sectional study. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry* [Internet]. 2020 [citado 2 de mayo de 2024];44(1):8-14. Disponible en: <https://doi.org/10.17796/1053-4625-44.1.2>
40. Yon MJY, Chen KJ, Gao SS, Duangthip D, Lo ECM, Chu CH. Dental fear, and anxiety of kindergarten children in Hong Kong: a cross-sectional study. *International Journal of Environmental Research and Public Health* [Internet]. 2020 [citado 5 de mayo de 2024];17(8:2827):1-10. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph17082827>
41. Vanhee T, Lachiri F, Van Den Steen E, Bottenberg P, Vanden Abbeele A. Child behaviors during dental care under nitrous oxide sedation: a cohort study using two different gas distribution systems. *European Archives of Pediatric Dentistry* [Internet]. 2021 [citado 3 de mayo de 2024];22(3):409-15. Disponible en: <https://link.springer.com/10.1007/s40368-020-00569-z>
42. Vanhee T, Tassignon C, Porta P, Bottenberg P, Charles T, Vanden Abbeele A. behavior of children during dental care with rubber dam isolation: a randomized controlled study. *Dentistry Journal* [Internet]. 2021 [citado 3 de mayo de 2024];9(89):1-8. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/dj9080089>
43. Nagpal M, Khatri ML, Gupta A, Srivastava A, Garg S. Comparison of nitrous oxide-oxygen as inhalation agent, midazolam, ketamine alone and in combination as oral sedative agents for in-office pediatric patients- a randomised control trial. *Journal of Clinical and Diagnostic Research* [Internet]. 2021 [citado 4 de mayo de 2024];15(8): ZC38-42. Disponible en: <https://doi.org/10.7860/JCDR/2021/48519.15270>
44. De Jong-Lenters M, Pasman B, Duijster D. The relationship between overprotective parenting, toothbrushing practices and children's behavior during

- dental treatments in 4 to 11-year-old Dutch children: a cross-sectional study. *European Archives of Pediatric Dentistry* [Internet]. 2023 [citado 7 de mayo de 2024];24(5):559-67. Disponible en: <https://link.springer.com/10.1007/s40368-023-00814-1>
45. Aparecida da Silva J, Martins Paiva S, Tavares Pereira D, Cople Maia L, Guimarães Primo L, Fonseca-Gonçalves A. Are behavior rating scales able to identify behavioral changes in preschool children undergoing a dental intervention? a systematic review. *Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada* [Internet]. 2020 [citado 2 de mayo de 2024];20(4: e5400):1-13. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/pboci.2020.097>
46. Heima M, Stehli K. Reliability and validity of the dental anxiety question used with children. *Anesthesia Progress* [Internet]. 2022 [citado 3 de mayo de 2024];69(3):13-9. Disponible en: <https://anesthesiaprogress.kglmeridian.com/view/journals/anpr/69/3/article-p13.xml>
47. Sado-Filho J, Corrêa-Faria P, Viana K, Mendes F, Mason K, Costa L, Costa P. Intranasal dexmedetomidine compared to a combination of intranasal dexmedetomidine with ketamine for sedation of children requiring dental treatment: a randomized clinical trial. *Journal of Clinical Medicine* [Internet]. 2021 [citado 8 de mayo de 2024];10(13:2840):1-11. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/jcm10132840>
48. Riba H, Al-Zahrani S, Al-Buqmi N, Al-Jundi A. A review of behavior evaluation scales in pediatric dentistry and suggested modification to the frankl scale. *EC Dental Science* [Internet]. 2017 [citado 14 de mayo de 2024];16(6):269-75. Disponible en: <https://ecronicon.net/assets/ecde/pdf/ECDE-16-00574.pdf>
49. Carugo N, Paglia L, Re D. Pain perception using a computer-controlled anesthetic delivery system in pediatric dentistry: A review. *European Journal of Pediatric Dentistry* [Internet]. 2020 [citado 2 de mayo de 2024];21(3):180-2. Disponible en: <https://doi.org/10.23804/ejpd.2020.21.03.03>
50. Narayan VK, Samuel SR. Appropriateness of various behavior rating scales used in pediatric dentistry: A Review. *Journal of Global Oral Health* [Internet]. 2020 [citado 9 de mayo de 2024];2(2):112-7. Disponible en: https://doi.org/10.25259/JGOH_64_2019

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Anatomía Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Anatomía Digital**.





Indexaciones



Hipotiroidismo subclínico como principal trastorno de la función tiroidea en pacientes ambulatorios atendidos en un laboratorio de primer nivel, Riobamba - Ecuador

Subclinical hypothyroidism as the main thyroid function disorder in outpatients treated at a primary-level laboratory, Riobamba - Ecuador

- ¹ Grace Emperatriz Urgilés Ibarra  <https://orcid.org/0000-0002-7395-6519>
Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador.
grace.urgiles.81@est.ucacue.edu.ec
- ² Vinicio Estuardo Santillán Rodríguez  <https://orcid.org/0000-0002-4296-580X>
Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador.
vinicio.santillanr@ucacue.edu.ec



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 16/07/2024

Revisado: 15/08/2024

Aceptado: 16/09/2024

Publicado: 28/09/2024

DOI: <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v7i3.2.3198>

Cítese: Urgilés Ibarra, G. E., & Santillán Rodríguez, V. E. (2024). Hipotiroidismo subclínico como principal trastorno de la función tiroidea en pacientes ambulatorios atendidos en un laboratorio de primer nivel, Riobamba - Ecuador . Anatomía Digital, 7(3.2), 142-163. <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v7i3.2.3198>



ANATOMÍA DIGITAL, es una Revista Electrónica, Trimestral, que se publicará en soporte electrónico tiene como misión contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://anatomiadigital.org>

La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 International. Copia de la licencia: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

Palabras claves:

Trastornos función tiroidea, hipotiroidismo subclínico, hipotiroidismo primario, hipertiroidismo, triyodotironina, tiroxina y tiotropina.

Resumen

Introducción: Los trastornos de la función tiroidea ocurren cuando la glándula tiroides (glándula pequeña con forma de mariposa) no produce cantidades adecuadas de hormonas tiroideas. Igualmente, ocurre cuando un crecimiento anormal progresa y forma un bulto o nódulo. Esto afecta una variedad de procesos metabólicos, influyendo en la concentración y actividad de diversas enzimas, sustratos, vitaminas y metabolismo mineral. **Objetivo:** El objetivo de este trabajo es categorizar los diferentes trastornos de la función tiroidea, para determinar su prevalencia en función de la edad y el sexo, mediante un análisis de los resultados de laboratorio realizados a pacientes ambulatorios atendidos en un laboratorio de primer nivel en la ciudad de Riobamba durante el año 2022. **Metodología:** Se empleó un enfoque retrospectivo, descriptivo y cuantitativo, con un diseño basado en fuentes secundarias. Se tabularon y analizaron los resultados de pruebas tiroideas como Triyodotironina (T3), Tiroxina (T4) y Tirotropina (TSH), en relación con los valores de referencia establecidos, considerando la edad y el sexo de los pacientes. La muestra incluyó 460 resultados de pacientes ambulatorios atendidos en el laboratorio de primer nivel en Riobamba durante 2022. La prevalencia de los trastornos tiroideos fue categorizada para evaluar su asociación con variables demográficas, identificando los factores de riesgo más significativos. **Resultados:** El análisis reveló que 192 pacientes registraron alguna patología tiroidea, de los cuales 130 mujeres y 62 hombres presentaron algún tipo de trastorno tiroideo. Se pudo observar que la enfermedad tiroidea más prevalente fue el hipotiroidismo subclínico, seguido ampliamente por el hipotiroidismo primario, seguido de cerca por hipertiroidismo subclínico, y finalmente por enfermedad no tiroidea y el hipertiroidismo primario, respectivamente. **Conclusión:** El estudio no encontró una diferencia significativa de las pruebas tiroideas entre sexo masculino y femenino. Tampoco se encontró una diferencia significativa de las pruebas tiroideas entre pacientes jóvenes y pacientes adultos mayores. El hipotiroidismo subclínico fue el trastorno más común, lo que sugieren la necesidad de investigaciones adicionales para explorar las causas subyacentes de la alta prevalencia de trastornos tiroideos en esta región, incluyendo estudios longitudinales

para evaluar la evolución de estas patologías y la eficacia de intervenciones terapéuticas específicas. **Área de estudio general:** Ciencias de Laboratorio Clínico. **Área de estudio específica:** Endocrinología Clínica / Bioquímica Clínica. **Tipo de estudio:** Artículos originales.

Keywords:

Thyroid function disorders, subclinical hypothyroidism, primary hypothyroidism, hyperthyroidism, triiodothyronine, thyroxine, and thyrotropin

Abstract

Introduction: Thyroid function disorders occur when the thyroid gland (small butterfly-shaped gland) does not produce adequate amounts of thyroid hormones. Likewise, it occurs when an abnormal growth progresses and forms a lump or nodule. This affects a variety of metabolic processes, influencing the concentration and activity of various enzymes, substrates, vitamins, and mineral metabolism. **Objective:** The objective of this work is to categorize the different disorders of thyroid function, to determine their prevalence depending on age and sex, through an analysis of laboratory results performed on outpatients treated in a first-class laboratory. level in the city of Riobamba during the year 2022. **Methodology:** A retrospective, descriptive and quantitative approach was used, with a design based on secondary sources. The results of thyroid tests such as Triiodothyronine (T3), Thyroxine (T4) and Thyrotropin (TSH) were tabulated and analyzed in relation to the established reference values, considering the age and sex of the patients. The sample included 460 results from outpatients treated at the first-level laboratory in Riobamba during 2022. The prevalence of thyroid disorders was categorized to evaluate its association with demographic variables, identifying the most significant risk factors. **Results:** The analysis revealed that 192 patients with some thyroid pathologies were registered, of which 130 women and 62 men presented some type of thyroid disorder. It could be observed that the most prevalent thyroid disease was subclinical hypothyroidism, widely followed by primary hypothyroidism, closely followed by subclinical hyperthyroidism, and finally by non-thyroidal disease and primary hyperthyroidism, respectively. **Conclusion:** The study did not find a significant difference in thyroid tests between males and females. Nor was a significant difference found in thyroid tests between young patients and older adult patients. Subclinical hypothyroidism was the most common disorder,

suggesting the need for additional research to explore the underlying causes of the high prevalence of thyroid disorders in this region, including longitudinal studies to evaluate the evolution of these pathologies and the effectiveness of specific therapeutic interventions.

1. Introducción

La tiroides (glándula tiroidea) es una glándula endocrina clave que se encuentra en la base de la garganta, cerca de la tráquea debajo de la laringe. Con su característica forma de mariposa, presenta dos lóbulos, uno a cada lado (derecho e izquierdo), que están conectados por una delgada pieza de tejido llamada istmo. Esta glándula produce hormonas tiroideas y calcitonina, desempeñando un papel crucial en la regulación del crecimiento y el metabolismo (1). Tiene una consistencia blanda y está muy vascularizada, con un peso aproximado de 12g a 20g (2). Produciendo hormonas tiroideas en las cantidades necesarias para satisfacer las necesidades de los tejidos periféricos. Para esto es necesario realizar todo el proceso de síntesis, metabolismo, regulación y unión de las hormonas tiroideas a sus receptores (3).

La disfunción tiroidea es uno de los trastornos más comunes del sistema endocrino, con un impacto significativo debido a su alta prevalencia a nivel mundial y su asociación con una alta morbilidad, por lo que ha cobrado tanta relevancia en este campo (4). Estos cambios cobran relevancia no sólo por su frecuencia, sino también porque son multisistémicos, riesgosos, en el que pueden variar desde síntomas y signos leves e inespecíficos hasta evolucionar hacia el desarrollo de cambios importantes como arritmias cardíacas, cambios óseos y minerales, síndrome metabólico, depresión y enfermedad cerebrovascular (2).

Por ejemplo, el hipotiroidismo es un trastorno endocrino muy común en el que la glándula tiroides no produce una cantidad suficiente de hormonas tiroideas, manifestándose en fatiga, falta de concentración, edema de las extremidades, entre otros (5). *Hipotiroidismo primario o tiroiditis autoinmune*, es una enfermedad donde el sistema inmunitario ataca la glándula tiroides, reduciendo la producción de hormonas tiroideas cruciales para el metabolismo (5). Se diagnostica mediante análisis de sangre para TSH y T4, y a veces con una ecografía. El tratamiento principal es la terapia de reemplazo hormonal con levotiroxina, generalmente de por vida. Investigaciones recientes han estudiado nuevos tratamientos, factores de riesgo y efectos a largo plazo en la salud, como enfermedades cardíacas y osteoporosis (6). El *hipotiroidismo subclínico (HSC)* es una condición donde

los niveles de T4 y T3 están normales, pero la TSH está elevada. Se diagnostica mediante análisis de sangre de TSH y T4 libre, y ocasionalmente con ecografía de la tiroides. El tratamiento del HSC es controversial y puede incluir observación o terapia de reemplazo hormonal con levotiroxina, dependiendo de factores como los niveles de TSH y la presencia de síntomas. Investigaciones recientes se centran en los efectos a largo plazo del HSC, factores de riesgo y nuevas estrategias de tratamiento (7).

Por su parte, el *hipertiroidismo* se caracteriza por un exceso de T3 y/o T4 en el organismo, provocando un aumento del metabolismo y de las diferentes funciones en las que intervienen estas hormonas, donde la absorción de yodo puede ser normal o alterada(5). El *hipertiroidismo primario*, también conocido como *enfermedad de Graves-Basedow*, es una condición autoinmune donde el sistema inmunitario ataca la glándula tiroides, provocando una producción excesiva de hormonas tiroideas que regulan el metabolismo, el crecimiento y el desarrollo (8). Se diagnostica mediante análisis de sangre que miden los niveles de TSH, T4 libre y, a veces, anticuerpos antitiroideos, y puede incluir una ecografía de la tiroides (8). El hipertiroidismo subclínico se define por una reducción en los niveles de TSH (inferiores a 0,5 mU/l), mientras que las concentraciones de T3 y T4 libres permanecen dentro de los rangos normales. Su prevalencia varía entre el 0,7% y el 6% de la población, variación atribuida a factores como el consumo de yodo (siendo más común en áreas con deficiencia de yodo) y los valores de referencia utilizados, siendo más común en mujeres, personas mayores y fumadores (9).

El empleo de pruebas para evaluar la función tiroidea ha incrementado en un 50% en las últimas décadas. Además de ayudar en la detección y diagnóstico de trastornos tiroideos, también se utiliza para evaluar el tratamiento de patologías y cáncer tiroideos. Las pruebas más solicitadas incluyen TSH, T3 y T4 libre y total (10). La *determinación de hormona estimulante de la tiroides (TSH)*: contiene niveles circulantes normales que oscilan entre 0.3 a 4.2 mU/L, actualmente se utilizan inmunoensayos (IMA), que son más sensibles y específicos que los radioinmunoensayos; porque pueden medir concentraciones muy bajas de TSH en suero. La medición de TSH circulante se ha utilizado como prueba primaria para el diagnóstico diferencial del hipotiroidismo y para ayudar a monitorear la efectividad de la terapia de reemplazo de hormona tiroidea(11). La *determinación de la hormona T4 libre*: aunque la T4 libre representa una proporción muy baja de la T4 total (sólo el 0,02% del total), es un mejor indicador del estado de la tiroides que la T4 total porque la T4 libre es capaz de penetrar en las células y sufrir transformación, convirtiéndose en la sustancia metabólica más potente. T3. La prueba de T4 libre circulante es útil en la disfunción tiroidea; el 95% de los pacientes ambulatorios con hipertiroidismo tienen concentraciones elevadas de T4 libre. En casos de hipertiroidismo, la T4 libre puede aumentar y la TSH puede disminuir (11). La *determinación de la hormona tiroxina (T4 total)*: la tiroxina es la principal hormona tiroidea, con niveles circulantes normales que oscilan aproximadamente entre 5,0 y 10,7 ug/dL, la mayoría de

los cuales están asociados con transportadores. Entre los valores normales de la proteína fijadora de la tiroidea, el hipertiroidismo se caracteriza por valores elevados de T4 sérica y el hipotiroidismo se caracteriza por valores reducidos de T4 sérica. Los métodos para medir la T4 total incluyen radioinmunoensayo, inmunoensayo de fluorescencia e inmunoensayo de polarización de fluorescencia (11).

La determinación de hormona triyodotironina (T3 total): aunque la T3 total está presente en concentraciones más bajas, la T3 total es más activa metabólicamente, más rápida y tiene un mayor volumen de distribución que la T4 total circulante, con valores normales aproximadamente de 0.92 a 2.33 nmol/L. La determinación de T3 total es una herramienta importante para el seguimiento de los pacientes en tratamiento por hipertiroidismo. Existen varios métodos para medir la T3 total: radioinmunoensayo, inmunoensayo de partículas y quimioluminiscencia (11).

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), más de 750 millones de personas en todo el mundo padecen algún tipo de trastorno tiroideo, lo que equivale al 10% de la población global. De este grupo, el 60% no sabe que tiene un problema en la tiroidea (12). A nivel mundial, la prevalencia estimada de hipertiroidismo afecta al 1-2% de las mujeres, en hombres 0,1-0,2%, principalmente debido a la enfermedad de Graves y Bocio multinodular tóxico. por otro lado, la incidencia de hipotiroidismo clínico fue del 0,3% y de hipotiroidismo subclínico fue del 4,3% de las personas. El hipotiroidismo se presenta mayormente en mujeres y los ancianos. En poblaciones con déficit de yodo puede alcanzar hasta en un 80%, especialmente en zonas montañosas del Sureste Asiático, Sudamérica y África Central(13). En Colombia, la prevalencia de hipotiroidismo es notablemente alta en diversas poblaciones. Estudios indican que, en diferentes grupos, la prevalencia varía entre el 15,5% y el 38,75%, dependiendo de factores como la condición médica y la edad. En general, se observa que, tanto en adultos mayores como en gestantes y pacientes con condiciones crónicas, los valores de TSH elevados son comunes, lo que subraya la necesidad de una vigilancia y manejo adecuados a nivel nacional (14). En Chile, según la Encuesta Nacional de Salud (ENS) 2009-2010, la prevalencia total de hipotiroidismo fue del 19,4%, siendo del 17,3% en hombres y del 21,5% en mujeres. En las mujeres chilenas, esta cifra aumenta con la edad, alcanzando el 31,3% en aquellas mayores de 65 años (15). En Ecuador, las alteraciones tiroideas tienen una incidencia variada. Se estima que la morbilidad de hipotiroidismo e hipertiroidismo se sitúa cerca del 8% en personas adultas. Específicamente en las zonas andinas y rurales del país, el hipotiroidismo y el bocio son patologías frecuentes, con una incidencia aproximada del 5 al 8%, siendo más evidentes en mujeres mayores de 65 años (16). A nivel nacional, el cáncer de tiroidea ha ido en aumento en los últimos años y es el segundo cáncer más común en mujeres luego del cáncer de mama. Entre la patología de las tiroideas más comunes en la región andina y zonas rurales del Ecuador son el hipotiroidismo y el bocio

es aproximadamente el 5-8%, con mayor evidencia en mujeres y personas mayores de 65 años (17).

Este estudio tiene como objetivo determinar la prevalencia de trastornos tiroideos en pacientes urbanos cuyas muestras fueron analizadas en un laboratorio de primer nivel en la ciudad andina de Riobamba, Ecuador. En primer lugar, se investigaron las patologías tiroideas más prevalentes, luego se analizó la prevalencia considerando el sexo y la edad de los pacientes. Se espera encontrar una mayor prevalencia de hipotiroidismo, especialmente de forma subclínica en comparación con la forma primario (18). Asimismo, se anticipa una mayor incidencia de enfermedades tiroideas en pacientes del sexo femenino en comparación con el sexo masculino (19). Se espera también que haya una mayor presencia de patologías tiroideas en pacientes de la tercera edad en comparación con los pacientes más jóvenes (20). Por último, se prevé que la hormona TSH desempeñe un papel crucial en la determinación de las patologías tiroideas (21).

2. Metodología

La presente investigación fue de tipo aplicada, retrospectiva, descriptiva, y cuantitativa, con un diseño basado en fuentes secundarias. Se categorizó la prevalencia de los trastornos tiroideos en función de la edad y el sexo, analizando datos de laboratorio del año 2022 provenientes de una base de datos de un laboratorio de primer nivel en Riobamba, Ecuador en el año 2022. La población de estudio estuvo comprendida por los valores de T3, T4 y TSH de 460 pacientes ambulatorios. Se utilizó un muestreo de tipo no probabilístico de cobertura total.

Los datos fueron recopilados de fuentes secundarias de información, ingresados en los registros del laboratorio. Los criterios de inclusión fueron registros de pacientes que se realizaron pruebas séricas hormonales de perfil tiroideo: Triyodotironina (T3), Tiroxina (T4) y Hormona estimulante de la tiroides (TSH); así como registros de pacientes que fueron reportados como eutiroideos, hipotiroideos e hipertiroideos, de ambos sexos. Los criterios de exclusión incluyeron registros clínicos sin información completa y pruebas de función tiroidea incompletas sin resultados en cualquier analito del perfil tiroideo.

El tamaño de la muestra incluyó 460 pacientes cuyos registros estuvieron disponibles en la base de datos del laboratorio. Estos datos se recopilaron de fuentes secundarias.

Obtención de datos

Se obtuvo la información 460 pacientes ambulatorios que fueron atendidos en un laboratorio de primer nivel en la ciudad de Riobamba durante el año 2022, mediante la elaboración y utilización de una tabla de recolección de datos en la que se tabularon los resultados de las pruebas tiroideas: Triyodotironina (T3), Tiroxina (T4) y Tirotropina (TSH).

Esta investigación está fundamentada según los principios éticos establecidos en la declaración de Helsinki adendum de Taiwán, se dará protección y privacidad a los datos de los pacientes de los cuales se obtuvieron los resultados de los exámenes de laboratorio objeto de estudio, los mismos que serán manejados con estricta confidencialidad, no se vulnerará el derecho de ningún paciente, ya que se resguardará la base de datos, los nombres de los pacientes estarán codificados, dicha información no se utilizará con otros fines, no tendrán manejo público y no se harán nuevas investigaciones, respetando para lo que fueron tomados, que fue el diagnóstico clínico.

Análisis de datos

Se utilizó R v. 4.3.3 (R Development Core Team 2023), para todos los análisis estadísticos. Los primeros análisis se realizaron para describir la población en estudio y sus valores referenciales. Se llevó a cabo un análisis de varianza ANOVA para determinar si existía una diferencia entre el sexo y los rangos de edad. Para comparar las respuestas de las pruebas tiroideas, se emplearon modelos de ajuste de modelos lineales generalizados para probar el efecto de las patologías tiroideas (hipotiroidismo primario, hipotiroidismo subclínico, enfermedad no tiroidea, hipertiroidismo primario, hipertiroidismo subclínico). Los modelos se ajustaron con un enfoque de máxima verosimilitud, asumiendo que seguían una distribución quasipoisson.

3. Resultados

Se registraron 460 pacientes, 321 mujeres y 139 hombres incluyendo los pacientes sanos. Por su parte, se registraron 192 con alguna patología tiroidea, 130 mujeres y 62 hombres (figura 1a). Los rangos de edad de todos los pacientes, incluyendo los sanos, muestran que la mayoría de la muestra se encuentran entre los 20 y 80 años. Sin embargo, los pacientes con alguna patología tiroidea la mayoría se encuentran entre los 60 y 80 años (figura 1b). No se encontró una diferencia significativa de las pruebas tiroideas entre sexo masculino y femenino. Tampoco se encontró una diferencia significativa de las pruebas tiroideas entre pacientes jóvenes y pacientes adultos mayores.

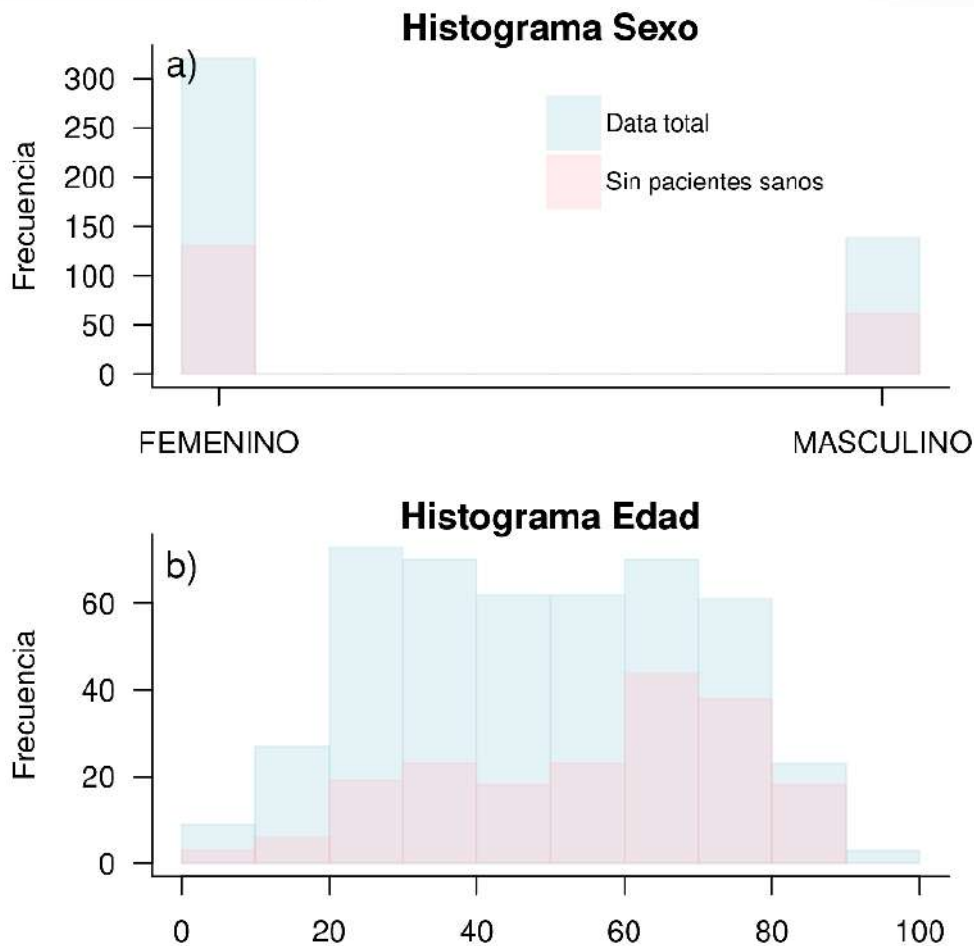


Figura 1. Histograma que muestra la frecuencia de pacientes masculinos y femeninos (a), y de rangos de edades (b). Se muestra las frecuencias para el total de la muestra (azul) y sin pacientes sanos (rojo).

Se registró las frecuencias las hormonas tiroideas T3, T4 y TSH en toda la muestra y en los pacientes con alguna patología tiroidea. En el T3 la mayoría de los registros están dentro de los valores normales (0.92 a 2.33 nmol/L, Figura 2a). En el T4 buena parte de los registros están dentro de los rangos normales (5 a 10.7 ug/dl), sin embargo, una buena parte de los pacientes presentan valores menores (figura 2b). Por su parte, el TSH presenta algunos pacientes entre los rangos normales (0.3 a 4.2 mUI/L), mientras que la mayoría se encuentran sobre los valores normales (figura 2c).

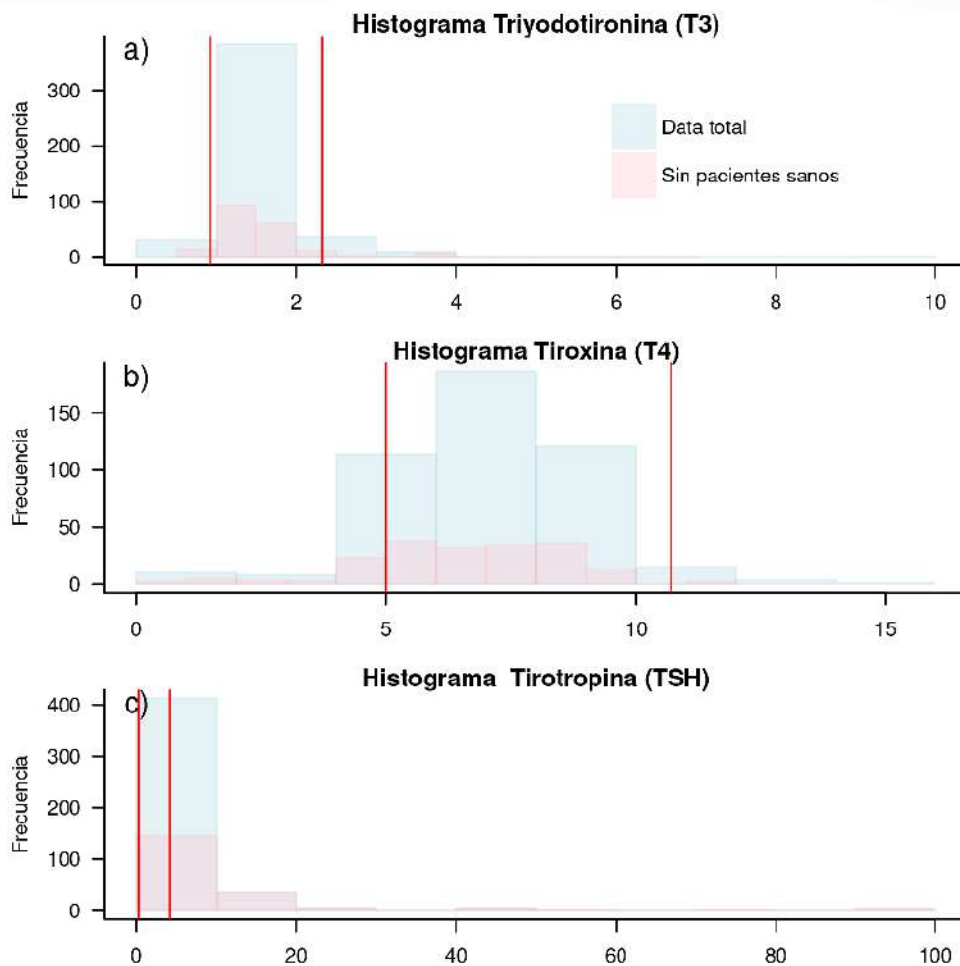


Figura 2. Histograma que muestra la frecuencia de pacientes con T3 (a), T4 (b), y TSH (c). Se muestra las frecuencias para el total de la muestra (azul) y sin pacientes sanos (rojo).

Además, se determinó la frecuencia de los pacientes diagnosticados para cada enfermedad tiroidea sin incluir los pacientes sanos que fueron la mayoría. Se pudo observar que la enfermedad tiroidea más prevalente fue el hipotiroidismo subclínico (3), seguido ampliamente por el hipotiroidismo primario (2), seguido de cerca por hipertiroidismo subclínico (6), y finalmente por enfermedad no tiroidea (4) y el hipertiroidismo primario (5), respectivamente (figura 3).

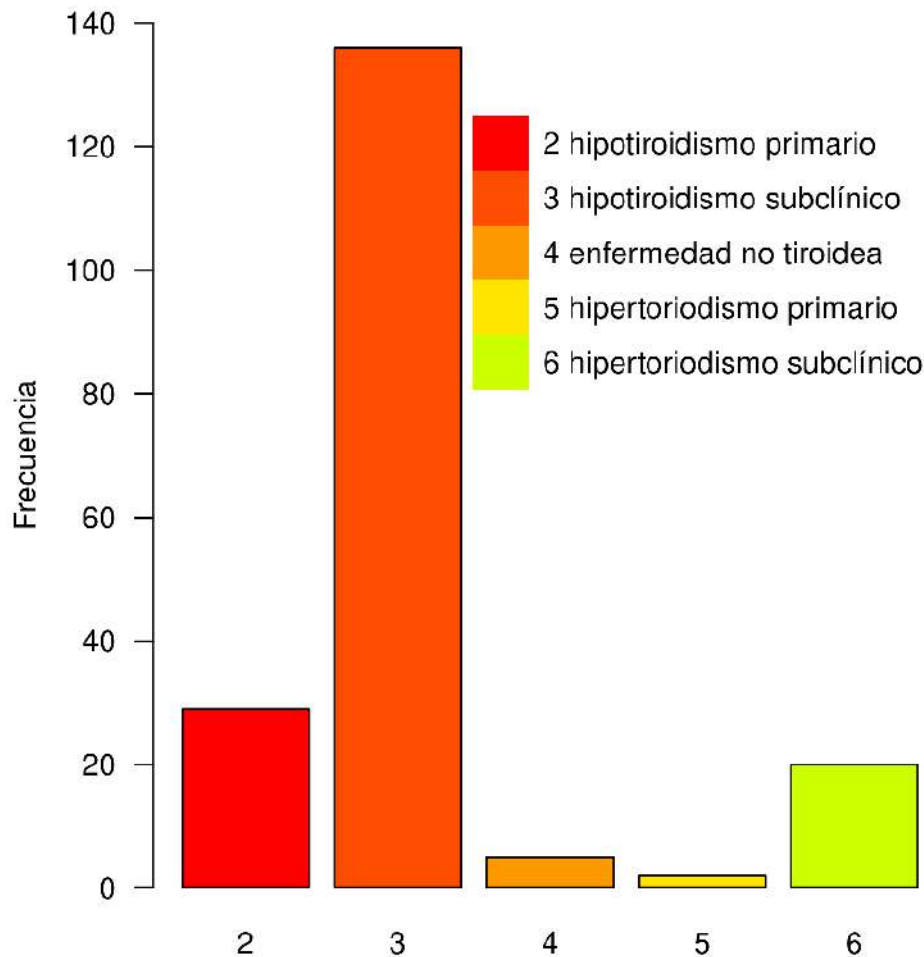


Figura 3. Histograma que muestra la frecuencia de las distintas patologías excluyendo pacientes sanos.

Al analizar la estructura de los datos de sólo los pacientes enfermos, se pudo confirmar que la mayoría de los datos de T3 están dentro de los valores normales, a excepción de algunos valores mínimos, máximos y atípicos (0.92 a 2.33 nmol/L, Figura 4a). Además, la mayoría de los datos de T4 también se encuentran dentro de los valores normales, a excepción de algunos valores mínimos, máximos y atípicos (5 a 10.7 µg/dl, Figura 4b). Por su parte, la mayoría de los valores de TSH son superiores a los valores normales (0.3 a 4.2 mUI/L), a excepción de algunos valores mínimos (figura 4c).

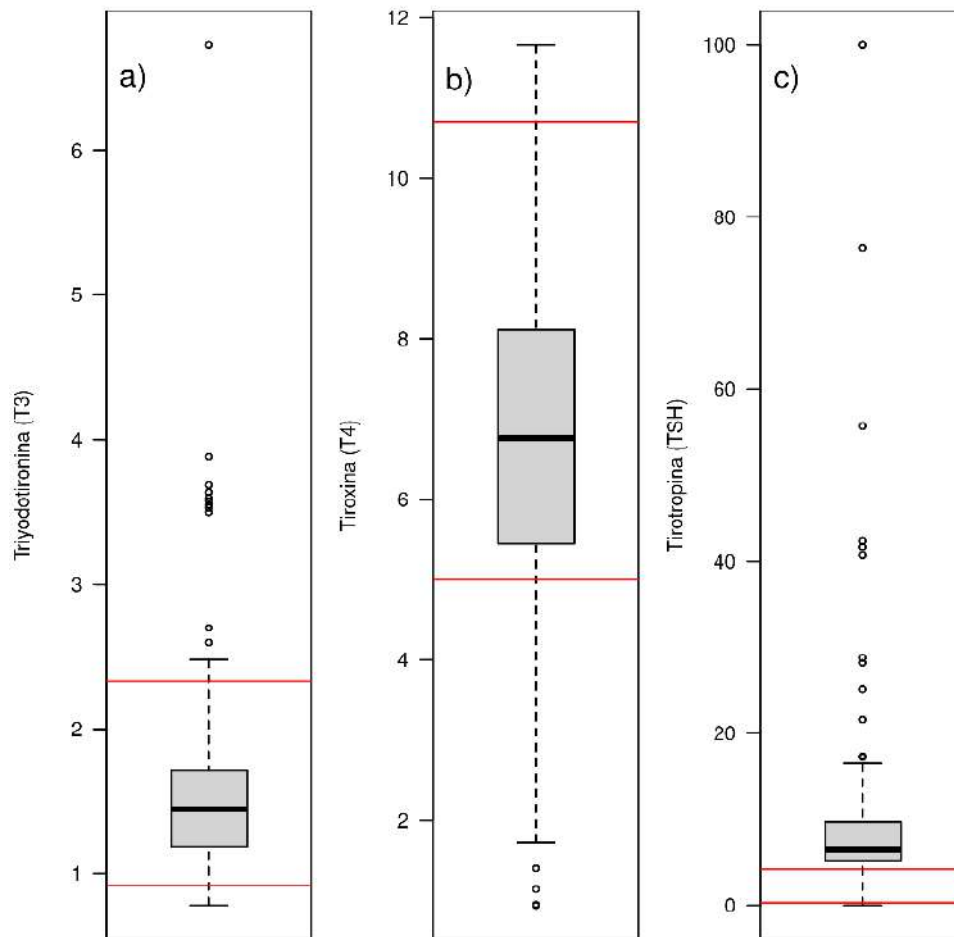


Figura 4. Rango de valores de pruebas tiroideas. Cada caja gris representa la mediana y los percentiles 25 y 75 de seis diagnósticos. Los bigotes indican el rango de datos normal, los círculos representan valores atípicos. Las líneas rojas muestran los rangos normales para cada prueba tiroidea.

Al analizar la relación entre las tres pruebas tiroideas, se determinó que, aunque existe una correlación significativamente diferente de cero entre todas las variables, la correlación es bastante baja (menor al 21%). Esto indica una relación no lineal entre las tres pruebas tiroideas (figura 5).

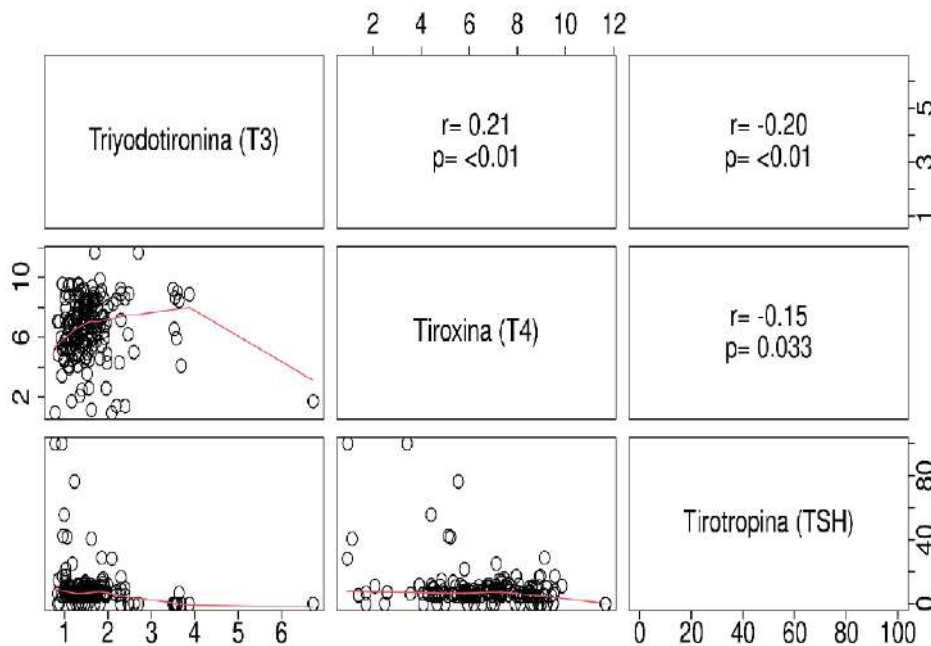


Figura 5. Correlación de Spearman de las pruebas tiroideas. Los cuadros superiores muestran el grado de correlación (r) y la significancia estadística de la correlación, que cuando es diferente de cero es $p < 0.05$. Los cuadros inferiores muestran la estructura de la relación de la data, la línea roja muestra la curva ajustada.

Finalmente, al comparar cada patología con los valores de T3, T4 y TSH, se observó una diferenciación notable en varios aspectos. La Triyodotironina (T3) demostró ser particularmente eficaz para distinguir entre pacientes con hipotiroidismo e hipertiroidismo, así como aquellos con enfermedades no tiroideas, proporcionando una clara demarcación entre estos grupos (figura 6a). Por su parte, la Tiroxina (T4) mostró una diferenciación precisa entre pacientes con hipotiroidismo primario y subclínico, y aquellos con hipertiroidismo, aunque no logró una distinción significativa entre hipotiroidismo primario y enfermedades no tiroideas (figura 6b). En cuanto a la Tirotropina (TSH), esta fue capaz de distinguir claramente a los pacientes con hipotiroidismo primario y subclínico, así como a aquellos con enfermedades no tiroideas, sin embargo, no permitió una diferenciación efectiva de los pacientes con hipertiroidismo (figura 6c).

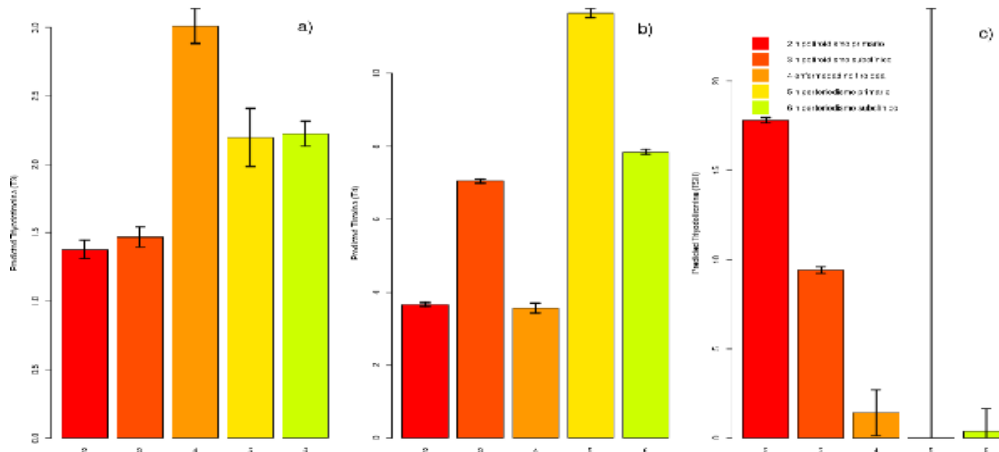


Figura 6. Gráfico de barras con los predictores del modelo de las pruebas tiroideas, a) Triyodotironina (T3), b) Tiroxina (T4), c) Tirotropina (TSH). Los modelos suponen una distribución de error de quasipoisson. Los datos son de los pacientes enfermos.

4. Discusión

En el presente estudio, se determinó la prevalencia de trastornos tiroideos en pacientes cuyas muestras fueron analizadas en un laboratorio de primer nivel en la ciudad andina de Riobamba, Ecuador. Se registró una mayor prevalencia de hipotiroidismo en comparación con el hipertiroidismo, siendo el más prevalente el hipotiroidismo subclínico. Estos resultados coinciden con los hallazgos de Ponce (22) en Ecuador - 2021, el hipotiroidismo subclínico representó el 87.7% de los casos de hipotiroidismo, y con los de Huanchi (23) en Perú 2022, quien también identificó al hipotiroidismo subclínico como el tipo más frecuente con un 58.14%. Por otro lado, Fierro (24) en Riobamba 2022, reportó una prevalencia de alteraciones de hipotiroidismo subclínico al 13%. Estas discrepancias podrían deberse a diferencias en las poblaciones estudiadas y los criterios diagnósticos. En conjunto, estos hallazgos destacan la importancia de la detección temprana y el manejo adecuado del hipotiroidismo subclínico, así como la necesidad de estandarizar los criterios diagnósticos para comprender mejor la prevalencia y el impacto de las alteraciones tiroideas en diversas poblaciones.

En el presente estudio, se observó una prevalencia del 10% de hipertiroidismo primario y un 10% de hipertiroidismo subclínico. Estos resultados coinciden con los hallazgos de Villarreal-Calderón (25), quien reportó una prevalencia del 10.5% de hipertiroidismo subclínico en una población de pacientes psiquiátricos, sugiriendo una tendencia similar en la prevalencia de trastornos tiroideos en diferentes contextos clínicos. Además, el estudio de Estévez y Peñaloza (26) reveló una prevalencia menor de hipertiroidismo, del 4%, en una población pediátrica, con un predominio de la Enfermedad de Graves. Estas diferencias en la prevalencia destacan la variabilidad de los trastornos tiroideos según la

población estudiada y subrayan la importancia de un enfoque personalizado en el diagnóstico y tratamiento.

No se encontró una diferencia significativa de las pruebas tiroideas entre sexo masculino y femenino. Contrario a lo que dice, Merchán-Villafuerte y col. (27), en donde determinaron una mayor frecuencia del sexo femenino con un 81%. Maldonado (28) encontró una prevalencia del 58.4% de sexo femenino y una prevalencia de hipertiroidismo del 14.4% en mujeres. Mohedano y col. (29) observaron que el 78.4% de su población estudiada correspondía al sexo femenino. Santana y Zamora (30) encontraron una prevalencia de hipotiroidismo e hipertiroidismo en un tercio de la población investigada, con predominio del sexo femenino en un 85%. Chaves y col. (31) reportaron una mayor frecuencia de pacientes femeninas con un 57%. Estos hallazgos no tendrían una tendencia predominante de una mayor incidencia de trastornos tiroideos de acuerdo con el sexo, por lo que debería realizarse dichos estudios sin distinción alguna para obtener el diagnóstico y tratamiento correcto.

En el presente estudio, no se encontró una diferencia significativa de las pruebas tiroideas entre pacientes jóvenes y pacientes adultos mayores. Esta observación es contraria con los hallazgos de Vilca (32), quien identificó la edad ≥ 60 años como un factor asociado al hipotiroidismo primario en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, con una razón de momios de 1,090 y un intervalo de confianza del 95% de 1,027 a 1,158. Por otro lado, Rojas (33) encontró que la frecuencia de hipotiroidismo subclínico predomina en pacientes con una edad promedio de $50,83 \pm 1,906$ años. Merchán-Villafuerte y col. (27) encontraron que el hipertiroidismo es más prevalente en mujeres adultas de 50 a 65 años. En el estudio realizado por Gordillo y Mogrovejo (34) hallaron que el grupo etario predominante entre las pacientes con hipotiroidismo fue el de 61 a 70 años. Por otro lado, en las pacientes con hipertiroidismo, el grupo etario de 51 a 60 años representó un 5,40% (6 de 111 casos). Estos resultados no tendrían mayor incidencia de trastornos tiroideos de acuerdo con la edad, según la población estudiada.

En el presente estudio, los datos de los pacientes enfermos confirman que la mayoría de los datos de T3 y T4 están dentro de los valores normales, a excepción de algunos valores mínimos, máximos y atípicos. Por su parte, la mayoría de los valores de TSH son superiores a los valores normales, a excepción de algunos valores mínimos que se encuentran en el rango. Finalmente, se estableció que T3 y T4 identificaron bien entre hipotiroidismo e hipertiroidismo, sin embargo, T3 fue incapaz de diferenciar entre hipotiroidismo e hipertiroidismo primario y subclínico. En contraste TSH mostró una marcada diferencia entre hipotiroidismo primario y subclínico, pero no mostró diferencias entre los tipos de hipertiroidismo. Estos hallazgos respaldan los resultados de Panaifo (35), que confirmaron la asociación entre niveles elevados de TSH y niveles bajos de T4 libre con hipotiroidismo primario, conforme a las directrices de la *American Thyroid*

Association. En conjunto, estos resultados subrayan la necesidad de un enfoque integral que utilice múltiples biomarcadores para lograr un diagnóstico preciso y una gestión clínica efectiva de las enfermedades tiroideas.

5. Conclusiones

- Este estudio proporciona nuevas perspectivas sobre la epidemiología y el diagnóstico de los trastornos de la función tiroidea en la población andina, destacando la necesidad de estrategias de salud pública adaptadas que aborden las características específicas de esta región. Los hallazgos presentados tienen implicaciones significativas para la práctica clínica, enfatizando la importancia de una evaluación detallada en el manejo de los pacientes con trastornos tiroideos. Este hallazgo es significativo para la ciencia médica, ya que resalta la necesidad de enfoques más focalizados en la detección y tratamiento de estas patologías, especialmente en áreas urbanas similares en países en desarrollo. No se observó una mayor incidencia en mujeres y en personas de la tercera edad, lo que no subraya la importancia de manejo específicas para estos grupos demográficos.
- Se recomienda la implementación de programas de detección y monitoreo continuo de la función tiroidea, a la población en general. Asimismo, se sugiere la formación continua de los profesionales de la salud en el manejo de hipotiroidismo subclínico, dado su alto impacto en la población estudiada. Los hallazgos también sugieren la necesidad de investigaciones adicionales para explorar las causas subyacentes de la alta prevalencia de trastornos tiroideos en esta región, incluyendo estudios longitudinales para evaluar la evolución de estas patologías y la eficacia de intervenciones terapéuticas específicas. Por lo tanto, esta investigación confirma la alta prevalencia de trastornos tiroideos en la población estudiada y destaca la necesidad de estrategias de salud pública enfocadas en la detección temprana y el tratamiento adecuado.

6. Conflicto de interés

Autores declaran que no tienen conflictos de interés.

7. Declaración de contribución de los autores

Grace Emperatriz Urgilés Ibarra: se encargó del diseño de la investigación, la recolección de datos, el trabajo estadístico, el análisis de resultados y la elaboración crítica del contenido, asimismo de realizar la redacción del informe final.

Vinicio Estuardo Santillán Rodríguez: revisó y aprobó el diseño de la investigación, participó en el análisis de resultados y en la revisión crítica del contenido, además de aprobar el informe final.

8. Costos de financiamiento

La presente investigación fue financiada en su totalidad con fondos propios de los autores

9. Referencias Bibliográficas

1. Veintimilla Idrovo CG. Determinación de hormonas tiroideas (TSH, T3, T4) y su correlación con el hipotiroidismo e hipertiroidismo en adultos mayores del centro diurno del adulto mayor del GAD Municipal de Palora [Tesis de pregrado, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba, Ecuador] [Internet]. 2022 [citado 6 de junio de 2024]; Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/17411>
2. Santiago-Peña LF. Fisiología de la glándula tiroides. Disfunción y parámetros funcionales de laboratorio en patología de tiroides. Revista ORL [Internet]. 2019 [citado el 10 de julio de 2024];11(3):253–257. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2444-79862020000300002
3. Bernal Barquero CE. Desarrollo de alternativas diagnósticas para el abordaje molecular de la patología congénita hereditaria de la glándula tiroides [Tesis de postgrado, Escuela Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina] [Internet]. [citado 6 de junio de 2024]. Disponible en: <https://rdu.unc.edu.ar/handle/11086/20436>
4. Forero-Saldarriaga S, Puerta Rojas JD, Correa-Parra L. Interpretación de las pruebas de función tiroidea. Medicina & Laboratorio [Internet]. 2020 [citado 29 de febrero de 2024];24(2):93-109. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medlab/myl-2020/myl202b.pdf>
5. Martínez Sánchez, L. M., Velásquez Viveros, P. A., Osorio Ospina, F., Ramírez Pulgarín, S., Jaramillo Jaramillo, L. I., Molina Valencia, J. L., & Rodríguez Gázquez, M. de L. Á. Perfil clínico y epidemiológico de pacientes atendidos por hipertiroidismo e hipotiroidismo en el servicio de endocrinología de una institución hospitalaria de Medellín (Colombia) entre 2013 y 2015. Archivos de Medicina (Manizales) [Internet]. 2017 [citado el 13 de marzo de 2024];17(2):311–318. Disponible en: <https://revistasum.umanizales.edu.co/ojs/index.php/archivosmedicina/article/view/1920>.
6. Aguilar Sosa KA. Evaluación y análisis de conocimiento, actitudes y prácticas relacionadas con la alimentación en pacientes con hipotiroidismo primario [Tesis de postgrado, Universidad Autónoma Nuevo León, Monterrey, México]

[Internet]; 2023 [citado 6 de junio de 2024]. Disponible en:
<http://www.medicina.uanl.mx/endocrinologia/>

7. Biondi B, Cappola AR, Cooper DS. Subclinical hypothyroidism: A review. JAMA [Internet]. 2019 [citado el 13 de abril de 2024];322(2):153-160. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31287527/>
8. Echeverría -Chilla JT, Egas- Montenegro EP. Propuesta de dieta antiinflamatoria como tratamiento nutricional para pacientes con tiroiditis de Hashimoto en la especialidad de endocrinología de los consultorios Pichincha [Tesis de pregrado, Universidad Iberoamericana del Ecuador-UNIBE, Quito, Ecuador] [Internet] [Thesis]. 2023 [citado 6 de junio de 2024]. Disponible en: <http://repositorio.unibe.edu.ec/xmlui/handle/123456789/580>
9. Toni M, Pineda J, Anda E, Galofré JC. Hipertiroidismo. Medicine Programa Formación Médica Continúa Acreditado. [Internet]. 2016 [citado el 13 de marzo de 2024];12(13):731-41. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0304541216300889>
10. Forero-Saldarriaga S, Puerta Rojas JD, Correa-Parra L. Interpretación de las pruebas de función tiroidea. Medicina y Laboratorio [Internet]. 2020 [citado 3 de marzo de 2020];24(2):93-109. Disponible en: <https://medicinaylaboratorio.com/index.php/myl/article/view/209>
11. Vera L, Martínez K, Kaimen F, Saldívar C. Perfil Tiroideo de pacientes ambulatorios que acudieron al Laboratorio del Hospital Nacional. Revista Nacional Itauguá. [Internet]. 2012 [citado 3 de abril de 2024]; 4(2):35-40. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-884897>
12. El Bienestar I de SP. Día Mundial de la Tiroides [Internet]. gob.mx. 2022 [citado el 13 de agosto de 2024]. Disponible en: <https://www.gob.mx/insabi/es/articulos/dia-mundial-de-la-tiroides-25-de-mayo?idiom=es>
13. Zambrano Palacios FM, Soledispa Zambrano ML, Demera Reyna GM, Alvarado Cedeño JD. Causas y consecuencias de los trastornos de la tiroides. Revista Científica Mundo de la Investigación y el conocimiento. [Internet]. 2021 [citado el 13 de julio de 2024];5(3):424–432. Disponible en: <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/1324>
14. Vargas-Uricoechea H, Builes-Barrera C, Arenas-Quintero H, Castellanos-Pinedo A, Restrepo-Eraza K, Duque-Ossman JJ. Consenso colombiano para el diagnóstico, el tratamiento y el seguimiento del hipotiroidismo en población

- adulta. Revista Colombiana de Endocrinología, Diabetes & Metabolismo. [Internet]. 2023 [citado el 13 de julio de 2024];10(4):504-541. Disponible en: <https://doi.org/10.53853/encr.10.4.818>
15. San Martín Macarena, Mora Isabel. HIPOTIROIDISMO EN ADULTOS: ¿LO SABEMOS TODO? [Internet]. Fonoaudiología. 2019 [citado el 5 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://fonoaudiologia.uc.cl/publicacion/hipotiroidismo-en-adultos-lo-sabemos-todo/>
 16. Pinela Gonzabay FI. “Hipotiroidismo e Hipertensión: Una revisión sistemática en América Latina” [Tesis de pregrado, Universidad Estatal del Sur de Manabí, Jipijapa, Ecuador] [Internet]. 2022 [citado 11 de junio de 2024]. Disponible en: <http://repositorio.unesum.edu.ec/handle/53000/4393>
 17. Barrigas Peñafiel EK. Pruebas de laboratorio para el diagnóstico de trastornos tiroideos. Laboratorio LAB-Vida, Alausí [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, Ecuador] [Internet]. 2023 [citado 11 de junio de 2024]. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/10544>
 18. Yoo WS, Chung HK. Subclinical Hypothyroidism: Prevalence, Health Impact, and Treatment Landscape. Revista Endocrinology and Metabolism (Seoul) [Internet]. 2021 [citado el 13 de septiembre de 2024]; 36(3): 500-513. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34139799/>
 19. Gordillo Iñiguez AM, Mogrovejo Palacios DR. Influencia del hipotiroidismo e hipertiroidismo en el desarrollo de enfermedad cardiovascular. Revista Médica-Científica CAMBIOS [Internet]. 2020 [citado el 13 de agosto de 2024]; 18(2):13 - 17. Disponible en: <https://revistahcam.iess.gob.ec/index.php/cambios/article/view/533>
 20. Fierro Vasco S, Pacheco Toro S, Vega Vasco J, Vega Vasco S. Alteraciones de los niveles de las hormonas tiroideas y el síndrome metabólico. Revista Conciencia Digital [Internet]. 2020 [citado 06 de junio de 2024]; 3(4.1): 22-23. Disponible en: <https://cienciadigital.org/revistacienciadigital2/index.php/ConcienciaDigital/articloe/view/1467>
 21. Escobar-Arrieta SN, Albuja-Landi AK, Cando-Brito VM, Donoso-Barba AN. Alteraciones tiroideas y su relación con factores de riesgo, en docentes, empleadas y trabajadoras, ESPOCH – 2019. Revista Polo del Conocimiento [Internet]. 2021 [citado el 13 de agosto de 2024];6(3):190–204. Disponible en: <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/2500/html>

22. Ponce Loor A. Hipotiroidismo en pacientes del Centro de Especialidades Médicas; IESS-La Libertad. 1 de mayo de 2021. Revista de Investigación en Salud VIVE [Internet]. 2021 [citado el 13 de agosto de 2024];4(11):229-241. Disponible en: https://repositorio.cidecuador.org/bitstream/123456789/1644/1/Articulo_No_8_Vive_N11V4.pdf
23. Huanchi Huanca GD. Hipotiroidismo primario en pacientes con diabetes Mellitus tipo 2 en un consultorio privado de Endocrinología de la ciudad de Tacna durante los años 2016-2020 [Tesis de pregrado, Universidad Privada de Tacna, Tacna, Perú] [Internet]. 2022 [citado 6 de junio de 2024]; Disponible en: <https://repositorio.upt.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12969/2436/Huanchi-Huanchi-Gabriela.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
24. Fierro Arias AN. Prevalencia de alteraciones tiroideas y su correlación con factores de riesgo en los comerciantes del mercado la esperanza de la ciudad de Riobamba. 29 de noviembre de 2022 [Tesis de pregrado, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba, Ecuador] [Internet]. 2022 [citado 6 de junio de 2024]; Disponible en: <http://dspace.epoch.edu.ec/bitstream/123456789/20423/1/56T01159.pdf>
25. Villareal M. Descripción de la prevalencia de trastornos tiroideos en trastornos mentales graves [Tesis de especialidad, Tecnológico Monterrey, Monterrey, México] [Internet]. 2019 [citado 6 de junio de 2024]; Disponible en: <https://n9.cl/3psa47>
26. Estévez A, Katherine L., Peñaloza P, María I. Hipotiroidismo e Hipertiroidismo, en la consulta externa de Endocrinología Pediátrica. Hospital José Carrasco Arteaga, febrero - diciembre. 2017 [Tesis de especialidad, Universidad del Azuay, Cuenca, Ecuador] [Internet]. 2018 [citado 6 de junio de 2024]; Disponible en: <https://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/8507>
27. Merchán-Villafuerte KM, Merchan-Chancay MJ, Olmedo-Torres KJ. Hipertiroidismo: Prevalencia y manifestaciones clínicas por grupos etarios en Ecuador. Revista Dominio de las Ciencias [Internet]. 2021 [citado el 13 de agosto de 2024];7(2):220-232. Disponible en: <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/1878/3825>
28. Maldonado Araque C. Prevalencia de disfunción tiroidea en la población española. Implicación del hierro en la fisiología tiroidea. 17 de junio de 2017 [Tesis Doctoral, Universidad de Málaga, Málaga, España] [Internet]. 2017 [citado 6 de junio de 2024]; Disponible en: <https://riuma.uma.es/xmlui/handle/10630/15135>

29. Mohedano López Eduardo, Sanchís Osuna Luis Manuel, González Vargas José Manuel, Jiménez Hurtado Rafael, Luque Romero Luis Gabriel. Características epidemiológicas del hipotiroidismo en un área del sur de España (Sevilla). Revista Clínica de Medicina de Familia [Internet]. 2020 [citado 13 de agosto de 2024];13(2):123-130. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-695X2020000200004&lng=es.
30. Santana Chiriboga A del R, Zamora Vargas RA. Prevalencia de hipotiroidismo e hipertiroidismo en pacientes con melasma atendidos en el servicio de dermatología del Hospital General del Norte de Guayaquil (HGNGC) IESS Los Ceibos durante el periodo desde abril del 2017 hasta marzo del 2020. 23 de abril de 2022 [Tesis pregrado, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador] [Internet]. 2022 [citado 6 de junio de 2024]; Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/18993>
31. Chaves Santiago WG, Amador D, Tovar H. Prevalencia de la disfunción tiroidea en la población adulta mayor de la consulta externa del hospital de San José. Revista Acta Medica Colombia [Internet]. 2018 [citado 13 de julio de 2024];43(1):24-30. Disponible en: <https://actamedicacolombiana.com/ojs/index.php/actamed/article/view/762>
32. Vilca Espinoza SA. Prevalencia de hipotiroidismo primario y factores vinculados en pacientes con diabetes mellitus Tipo 2 del Hospital Regional de Ayacucho, 2021 - 2023 [Tesis pregrado, Universidad Nacional de San Cristóbal De Huamanga, Ayacucho, Perú] [Internet]. 2024 [citado 6 de junio de 2024]; Disponible en: <https://repositorio.unsch.edu.pe/server/api/core/bitstreams/92159c4b-3d92-4da1-9d21-c31868d9aed8/content>
33. Rojas Rodríguez NS. Hipotiroidismo subclínico y dislipidemia, Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, Nuevo Chimbote, 2021 [Tesis pregrado, Universidad de San Pedro, Chimbote, Perú] [Internet]. 2022 [citado 13 de junio de 2024]; Disponible en: <http://repositorio.usanpedro.edu.pe/handle/20.500.129076/21231>
34. Gordillo Iñiguez Angélica María, Mogrovejo Palacios David Ricardo. Influencia del hipotiroidismo e hipertiroidismo en el desarrollo de enfermedad cardiovascular. Revista Médica Científica CAMBIOS. [Internet]. 2019 [citado 13 de julio de 2024];18(2):13-7. Disponible en: <https://acortar.link/C2DOPv>
35. Panaifo Macedo CI. Utilidad del perfil hormonal tiroideo en el hipotiroidismo en pacientes que fueron atendidos en el Hospital Regional de Loreto de enero a junio

www.anatomiadigital.org

del 2019 [Tesis pregrado, Universidad Científica del Perú, Iquitos, Perú]
[Internet]. 2020 [citado 6 de junio de 2024]; Disponible en:
<http://repositorio.ucp.edu.pe/handle/UCP/1022>

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Anatomía Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Anatomía Digital**.



Indexaciones

