



UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN
DEL TÍTULO EN ODONTOLOGÍA**

TEMA:

Prevalencia de caries en población
escolar con dentición mixta

AUTORA:

Gloria Cecilia Parrales Mero.

TUTORA:

Dra. Sandra Sandoval Pedauga

MANTA-MANABÍ-ECUADOR

2022

APROBACION DEL TRIBUNAL DE GRADO

Universidad Laica Eloy Alfaro

Facultad Ciencias de la Salud

Carrera de Odontología

TRIBUNAL EXAMINADOR

Los honorables Miembros del Tribunal Examinador luego del debido análisis y su cumplimiento de la ley aprueben el informe de investigación sobre el tema "Prevalencia de caries en población escolar con dentición mixta".

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL



Dra. Maria Fernanda Carvajal Campos.

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Dra. Ximena Arteaga Espinoza.

MIEMBRO DEL TRIBUNAL



Dra. Ruth Guillen Mendoza.

Manta, 16 de marzo del 2023

DECLARACION DE AUTORÍA

Yo, Gloria Cecilia Parrales Mero con C.I # 1314683820, en calidad de autor del proyecto de investigación titulado: "Prevalencia de caries en población escolar con dentición mixta". Por la presente autorizo a la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí hacer uso de todos los contenidos que me pertenecen o de parte de los que contienen esta obra, con fines estrictamente académicos o de investigación.

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

Gloria Cecilia Parrales Mero.

C.I 131468382-0

CERTIFICACIÓN

Mediante la presente certifico que la egresada Gloria Cecilia Parrales Mero se encuentra realizando su tesis de grado titulada "Prevalencia de caries en población escolar con dentición mixta" bajo mi dirección y asesoramiento, y de conformidad con las disposiciones reglamentarias establecidas para el efecto.

Dra. Sandra Sandoval Pedauga

Directora de Tesis

DEDICATORIA

Este trabajo lo dedico a las personas más importantes de mi vida.

Al creador de todas las cosas, el que me ha dado fortaleza para continuar cuando a punto de caer eh estado; por ello con toda la humildad que de mi corazón puede emanar, dedico en primer lugar mi trabajo a Dios.

A mi madre Amelia, quien con su amor, paciencia y esfuerzo me ha permitido llegar a cumplir hoy un sueño más, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía, de no temer a las adversidades porque Dios está conmigo siempre.

A mi PADRE, que ya está en el cielo, porque de la misma manera fue una persona que influyo mucho en mi vida y que se fue con Dios, esperando ver en mí una mujer profesional y realizada, y a pesar de que ha dejado un gran vacío en mí, quiero salir adelante para que este donde este, vea lo que siempre espero de su hija.

De la misma manera lo dedico a MI Madre y HERMAN@S. Porque han sido aquellas personas que me han educado para formar a esta persona que fui, soy y que seré, agradeciéndoles todo su apoyo, por ese cariño y respeto que todos me han dado, por sus consejos y por estar pendientes de todo lo que hago, por su cariño y apoyo incondicional, durante todo este proceso, por estar conmigo en todo momento.

A mis sobrinas que son también una motivación en mi vida, a mi cachorrita Brandy que me acompaño en mis noches de desvelo.

A las amigas que me dio la Universidad por estar conmigo a lo largo de la Carrera y apoyarme siempre.

Gloria Cecilia Parrales Mero

AGRADECIMIENTO

Agradezco profundamente a Dios, por guiarme en el sendero correcto de la vida, cada día en el transcurso de mi camino e iluminándome en todo lo que realizo de mi convivir diario.

A mi madre, por ser mi ejemplo a seguir adelante y por inculcarme valores que de una u otra forma me ayudó mucho en la vida, gracias por enseñarme que un tropezón no es caída.

A mi padre, porque a pesar de que ya no está me acompaña y me guía desde el cielo.

A mis herman@s por apoyarme en cada decisión que tomo y por estar a mi lado en cada momento hoy mañana y siempre.

En fin, quiero agradecerles también a todas las personas que de alguna u otra forma estuvieron conmigo durante este largo camino de mi vida estudiantil, por todo el apoyo que me han brindado a lo largo de mi vida, por su paciencia, su comprensión y sus consejos.

Gloria Cecilia Parrales Mero

ÍNDICE GENERAL

APROBACION DEL TRIBUNAL DE GRADO	2
DECLARACION DE AUTORÍA	3
CERTIFICACIÓN	4
DEDICATORIA	5
AGRADECIMIENTO	6
RESUMEN	9
ABSTRACT	10
CAPÍTULO I. EL PROBLEMA	11
Planteamiento del problema	11
Formulación del problema	12
OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	13
General	13
Específicos	13
JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	14
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	15
Antecedentes de la investigación	15
Bases teóricas	19
Cronología de la erupción dental normal	19
Dentición primaria	19

Caries dental	22
Riesgo de caries.....	23
CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO.....	25
Criterios de la búsqueda bibliográfica.....	25
Criterios para la inclusión de artículos	26
Plan de análisis	26
CAPÍTULO IV. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	27
DISCUSIÓN.....	31
CONCLUSIONES	33
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	34

RESUMEN

La caries dental es la destrucción localizada de los tejidos duros dentales por subproductos ácidos de la fermentación bacteriana de azúcares libres. Es una enfermedad de naturaleza crónica y progresiva. Por eso, aunque afecte a individuos en períodos tempranos de la vida será una afección que tiene consecuencias a lo largo de la adolescencia, la edad adulta, y en la vejez. El objetivo fue conocer la prevalencia de caries en población escolar con dentición mixta. Se trató de una revisión sistemática en la que se incluyeron ocho estudios transversales. Independientemente del tipo de dentición la caries sigue siendo el principal problema de salud bucal, con una alta prevalencia. Se reporta que en niños entre seis y 12 años la prevalencia supera el 70%. Los factores de riesgo son la presencia de microorganismos capaces de colonizar la superficie dentaria y de iniciar el proceso carioso, así como el consumo de una dieta cariogénica. Es importante promover comportamientos saludables para prevenir la caries. Y si ya existe una lesión cariosa debe ser tratada en su estado incipiente para evitar que su progresión afecte la calidad de vida y se produzca la pérdida dental prematura ya que esta última generaría problemas de maloclusión.

Palabras clave: caries dental, riesgo de caries, dentición mixta, prevalencia de caries.

ABSTRACT

Dental caries is the localized destruction of dental hard tissues by acidic byproducts of bacterial fermentation of free sugars. It is a disease of a chronic and progressive nature. Therefore, although it affects individuals in early life, it will be a condition that has consequences throughout adolescence, adulthood, and old age. The objective was to know the prevalence of caries in the school population with mixed dentition. This was a systematic review in which eight cross-sectional studies were included. Regardless of the type of dentition, caries continues to be the main oral health problem, with a high prevalence. It is reported that in children between six and 12 years the prevalence exceeds 70%. Risk factors are the presence of microorganisms capable of colonizing the dental surface and initiating the carious process, as well as the consumption of a cariogenic diet. It is important to promote healthy behaviors to prevent cavities. And if there is already a carious lesion, it must be treated in its incipient stage to prevent its progression from affecting quality of life and premature dental loss, since the latter would generate malocclusion problems.

Keywords: dental caries, caries risk, mixed dentition, caries prevalence.

CAPÍTULO I. EL PROBLEMA

Planteamiento del problema

Las enfermedades bucodentales son de naturaleza crónica y progresiva. Por ejemplo, la caries dental afecta a los niños muy pequeños, pero es una afección de por vida que se extiende a lo largo de la adolescencia, la edad adulta, y en la vejez. La caries dental es la destrucción localizada de los tejidos duros dentales (esmalte y dentina) por subproductos ácidos de la fermentación bacteriana de azúcares libres (Peres et al., 2019).

El proceso de caries es dinámico, con períodos alternos de desmineralización y remineralización de la estructura dental relacionados con las fluctuaciones en el pH de la biopelícula de la placa. En general, cuanto más bajo es el pH, mayor es la tendencia a la disolución de los componentes del tejido duro. Si el pH de la biopelícula cae por debajo de un umbral crítico durante un período sostenido tras el consumo de azúcares libres, el resultado es una desmineralización progresiva y una pérdida sostenida de calcio y fósforo de la sustancia mineral del diente (Pitts et al., 2017).

Uno de los factores a considerar para entender las diferencias en la susceptibilidad a la caries entre la dentición primaria y la permanente son el índice de flujo salival y la composición química de la saliva de los niños en comparación con la de los adultos. Tanto el flujo estimulado como la concentración de calcio en niños de seis a 12 años son considerablemente más bajos que en los de 19 a 44 años. Ambos fenómenos pueden influir negativamente en la susceptibilidad a la caries (Lynch, 2013).

Por otro lado, los niños con dentición mixta presentan tanto dientes primarios como permanentes, y se ha demostrado que la caries de dientes temporales es

un factor de riesgo para el desarrollo de caries en dientes permanentes, entonces en período de dentición mixta es importante estudiar la prevalencia de caries (Yang et al., 2021). Es por eso, que el propósito de este estudio es conocer la prevalencia de caries en población escolar con dentición mixta.

Formulación del problema

¿Cuál es la prevalencia de caries en población escolar con dentición mixta?

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

General

Conocer la prevalencia de caries en población escolar con dentición mixta.

Específicos

Caracterizar epidemiológicamente la prevalencia de caries en población escolar con dentición mixta.

Determinar los factores de riesgo para el desarrollo de caries en población escolar con dentición mixta.

Analizar las consecuencias de la prevalencia de caries en población escolar con dentición mixta.

JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La caries sigue siendo el principal problema de salud pública bucal a nivel mundial. Sus consecuencias tienen influencia en la calidad de vida de personas de todas las edades. En niños con dentición mixta es posible que la caries no tratada provoque como consecuencia dolor, imposibilidad de conciliar el sueño y ausencia a la escuela.

Una investigación sobre la prevalencia de caries en dentición mixta entre los escolares permitirá conocer la magnitud del problema, y de esta manera, se podrán planificar acciones preventivas y curativas en beneficio de los niños en esta situación. Esto se traduciría en un beneficio indiscutible para los niños con este problema.

Al mismo tiempo, esto contribuye a la actualización de los odontólogos y a desarrollar un estado de alerta sobre las condiciones de salud y enfermedad de la dentición primaria, que puede servir de predictor sobre el riesgo de caries en dentición mixta y permanente.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

Antecedentes de la investigación

Lin et al. (2022), desarrollaron una investigación titulada Asociación entre el consumo de bebidas azucaradas y la incidencia de caries dental en escolares taiwaneses con dentición mixta. Para ello se realizó un estudio de longitudinal de seguimiento de un año entre escolares taiwaneses de 8 a 9 años. Un cuestionario recopiló información sobre el estado de salud bucal de los padres y los antecedentes demográficos de sus hijos, los comportamientos relacionados con la salud bucal y los hábitos de consumo de bebidas azucaradas, incluidas las bebidas artesanales (específicamente el té de burbujas y el té con leche de perlas) y las bebidas carbonatadas. La caries dental se registró mediante exámenes orales estandarizados. El estudio involucró a 494 niños.

Durante el período de seguimiento de un año, 117 niños desarrollaron nuevas caries dentales en sus dientes permanentes, lo que arrojó una tasa de incidencia de caries de 0,183 por persona-año. Después de los ajustes por factores de confusión, los niños que preferían bebidas ricas en azúcar se asociaron con un riesgo 4,3 veces mayor de desarrollar caries que aquellos que preferían bebidas sin azúcar. Además, los niños que consumían bebidas hechas a mano con frecuencia se asociaron con un riesgo 1,7 veces mayor de desarrollar caries que los que rara vez consumían. Los hallazgos sugieren que el consumo de bebidas azucaradas durante la etapa de dentición mixta podría ser un factor etiológico importante para la caries en dientes permanentes (Lin et al., 2022).

Los autores Salazar y Pino (2020), publicaron un estudio titulado Epidemiología de las caries dentales en niños con dentición mixta en la clínica UCSG. Tuvo como objetivo analizar el riesgo cariogénico de los niños que presentan dentición

mixta en las clínicas de odontopediatría de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil (UCSG). Se trató de un estudio transversal donde se analizó la epidemiología de la caries dental en pacientes con dentición mixta. El instrumento de recolección de datos fue una encuesta realizada a los cuidadores y/o representantes de los pacientes participantes del estudio.

En los resultados se observó que el 49% se correspondían al sexo masculino mientras que un 51% fueron pacientes femeninos. El 74% de los pacientes estaban en edades comprendidas entre 6 - 8 años y un 26% entre 9 -10 años. El estudio pudo concluir que el 70% de los pacientes con dentición mixta tuvo presencia de caries dental lo que es equivalente a un alto riesgo. Con respecto al consumo de dieta cariogénica fue de 79%. El nivel de conocimiento de los padres y/o cuidadores fue de nivel medio con un 57%. La higiene bucal de los pacientes fue de 33%. La frecuencia en la ingesta de azúcares es de 2 y 3 veces durante el día lo cual representa un 57% (Salazar y Pino, 2020).

Por su parte, Nayak et al. (2016), llevaron a cabo un estudio sobre la Asociación entre la preferencia del lado masticatorio y la caries dental en dentición decidua, mixta y permanente. Tuvieron como objetivo evaluar la prevalencia de preferencia del lado masticatorio (PLM) en dentición temporal, mixta y permanente y relacionar su asociación con la caries dental. Se trató de un estudio observacional transversal en el que participaron 240 escolares de 3 a 18 años que fueron asignados aleatoriamente a tres grupos experimentales según el período de dentición decidua, dentición mixta y dentición permanente.

La existencia de una PLM se determinó mediante un método directo pidiendo a los niños que masticaran un chicle (Trident sin azúcar). Se observó PLM en el 69% de los niños con dentición primaria, 83% en los niños con dentición mixta y

76% de los niños con dentición permanente. No hubo asociación estadísticamente significativa entre la presencia de PLM y la caries dental entre los tres grupos de estudio (Nayak et al., 2016).

Cabe mencionar que, Herrera et al. (2013), desarrollaron su investigación llamada Placa dental, cuidados preventivos y cepillado dental asociado a caries dental en dientes primarios en escolares de 6 a 9 años de León, Nicaragua. El objetivo fue evaluar el efecto de varios indicadores de riesgo de caries dental en los dientes primarios de niños nicaragüenses (de León, Nicaragua) de 6 a 9 años. Se realizó un estudio transversal para recolectar datos clínicos, demográficos, socioeconómicos y conductuales de 794 escolares de 6 a 9 años, seleccionados al azar de 25 escuelas de la ciudad de León, Nicaragua. Los datos sociodemográficos, socioeconómicos y conductuales se autoinformaron mediante cuestionarios.

En el estudio se evidenció que, los pacientes del sexo masculino representaron el 50% de la muestra. la proporción de estudiantes con caries en la muestra fue alta. Se encontraron asociaciones entre la caries dental en la dentición temporal y la placa dental, cepillarse los dientes al menos una vez al día y haber recibido atención dental preventiva. Para mejorar la salud oral, se deben desarrollar programas escolares y/o intervenciones apropiadas para la edad en función del perfil específico de la experiencia de caries y los indicadores de riesgo asociados (Herrera et al., 2013).

Cabe mencionar que, Luo et al. (2012), investigaron sobre los Perfiles microbianos en saliva de niños con y sin caries en dentición mixta. El propósito fue determinar los perfiles bacterianos en saliva de los niños para estudiar la etiología de caries. Se recogieron muestras de niños de seis a ocho años,

incluidos 20 sin caries ($ceo=0$) (sanos) y 30 con caries activa ($ceo>8$) (pacientes). En conjunto, se detectaron 94 especies bacterianas o grupos que representan seis familias bacterianas y 30 géneros. Se observó una mayor diversidad bacteriana en pacientes con caries que en los pacientes sanos.

Además, los análisis estadísticos revelaron que ocho especies o grupos se detectaron con mayor frecuencia en pacientes enfermos que en muestras sanas, mientras que seis especies diferentes se detectaron con mayor frecuencia en pacientes sanos que en pacientes enfermos. La diversidad de microorganismos dentro de la saliva aumentó en el estado activo de caries, y hay algunas bacterias en la flora salival que pueden ser candidatos a biomarcadores para el pronóstico de caries en la dentición mixta. Los desequilibrios en la microflora residente pueden ser el mecanismo último de la caries dental (Luo et al., 2012).

Honkala et al. (2011), publicaron su artículo Medición de la caries dental en la dentición mixta por ICDAS. Se plantearon el objetivo de estudiar la caries y las asociaciones del número de lesiones de caries entre los molares temporales y permanentes con ICDAS en la dentición mixta de los niños de primero y segundo grado de primaria. Los exámenes clínicos de 485 niños fueron realizados por cuatro examinadores.

El número medio de lesiones de caries, especialmente caries de dentina, pareció ser mayor en los segundos molares temporales que en los primeros molares permanentes. Hubo correlaciones significativas entre el número de lesiones en las superficies oclusales y linguales entre los molares primarios y permanentes. Las lesiones de caries del esmalte, las restauraciones y la experiencia de caries no aumentaron con la edad. Por lo tanto, la caries podría estar aumentando en esta población. Como conclusión, el registro ICDAS parece dar información

adecuada sobre la aparición de lesiones de caries y sus correlaciones entre los dientes temporales y permanentes y las superficies (Honkala et al., 2011).

Bases teóricas

Cronología de la erupción dental normal

Dentición primaria

La secuencia de erupción y el momento de erupción de cada diente son similares para ambos sexos. La variabilidad en la edad de los niños al momento de la aparición de los dientes individuales es relativamente pequeña, con desviaciones estándar de 2 a 3 meses. En promedio, la erupción de los dientes primarios comienza alrededor de los 8 meses de edad con los incisivos centrales mandibulares y termina alrededor de los 30 meses de edad con los segundos molares superiores. Por lo tanto, en la mayoría de los niños, el período total de erupción de los dientes primarios dura aproximadamente 2 años (Koch, Kreiborg, et al., 2017).

Dentición permanente

La cronología y la secuencia de erupción de los dientes es casi idéntica para ambos sexos. Sin embargo, todos los dientes brotan significativamente antes en las niñas que en los niños. La diferencia de sexo en los tiempos de erupción promedia aproximadamente 6 meses. Sin embargo, no hay una diferencia apreciable en la variabilidad de los tiempos de erupción entre los sexos. En general, la variabilidad en los tiempos de erupción de la dentición permanente es mucho mayor que la variabilidad observada en la dentición temporal, con desviaciones estándar de 8 a 18 meses (unas cinco veces mayor que en la dentición temporal) (Nowak, 2019).

Según plantean Wai y Fida (2019), la menor variabilidad en el tiempo de emergencia se observa en los primeros molares e incisivos, mientras que las mayores variabilidades se encuentran en los caninos y premolares de cada maxilar. La erupción de la dentición permanente comienza con la erupción de los incisivos centrales mandibulares a los seis años de edad y finaliza con la erupción de los segundos molares superiores a los 12 años. Por lo tanto, en la mayoría de los niños, el período total de erupción de los dientes permanentes (excepto los terceros molares) abarca unos seis años.

En ambos sexos se observa una tendencia a la emergencia agrupada, mostrando los dientes dentro de un grupo tiempos medios de emergencia similares. Se distinguen los siguientes grupos:

- Primeros molares en cada maxilar y los incisivos centrales mandibulares.
- Incisivos centrales maxilares y laterales mandibulares.
- Caninos mandibulares y los primeros premolares en ambos maxilares.
- Caninos maxilares y los segundos premolares en ambos maxilares.
- Segundos molares en ambos maxilares (Koch, Poulsen, et al., 2017).

Por su parte, Nowak (2019), señala que al inicio de la fase de dentición mixta la mayoría de los niños experimentan la erupción de los cuatro primeros molares permanentes y la exfoliación de los incisivos centrales y laterales primarios inferiores y superiores. Los incisivos permanentes erupcionan entre los seis y siete años. Sin embargo, no es inusual que los incisivos laterales permanentes maxilares erupcionen después de los 7 años en algunos niños.

El odontólogo debe observar cuidadosa y fácilmente la erupción de los dientes anteriores por razones estéticas y de desarrollo. A excepción de los terceros molares, todos los dientes permanentes suelen haber brotado al final del año 12.

La formación del esmalte dental permanente se completa a los 8 años (Wai y Fida, 2019).

En el arco mandibular (excepto el primer molar permanente), los dientes erupcionan en sucesión inmediata, es decir, centrales, laterales, caninos, primeros y segundos premolares y segundos molares permanentes desde los seis a siete años hasta los 11 a 13 años. La misma secuencia tiene lugar en el arco maxilar excepto en el canino maxilar, que suele salir después de uno o ambos premolares y aproximadamente al mismo tiempo o antes de la erupción de los segundos molares permanentes (Harikishan, 2010).

Las raíces de los incisivos centrales mandibulares están completas a la edad de 9 o 10 años. Las raíces de los cuatro primeros molares permanentes, los incisivos centrales superiores y los incisivos laterales inferiores suelen estar completos a la edad de 10 años. Las raíces de los incisivos laterales superiores están completas a la edad de 11 años. Debido a que la posición de la lámina dental de los dientes permanentes se encuentra en el lado lingual de todos los dientes temporales (excepto la lámina dental que sale de los segundos molares temporales). para los tres molares permanentes), los dientes anteriores se desarrollan en su bóveda o cripta lingual y cerca del ápice de los incisivos primarios (Koch, Poulsen, et al., 2017).

Cuando las raíces comienzan a formarse en los dientes permanentes, los dientes permanentes comienzan a migrar a la cavidad oral. Por lo general, siguen un patrón tal que se encuentran con la raíz primaria, la reabsorben y erupcionan ligeramente por lingual de la ubicación sostenida por el diente primario. En última instancia, los dientes permanentes suelen tener una angulación más bucal en comparación con sus predecesores primarios. Los premolares en desarrollo se

desarrollan entre las raíces de los molares primarios y continúan erupcionando en una posición ligeramente bucal (Nowak, 2019).

Caries dental

Se trata de una enfermedad multifactorial que se inicia con cambios microbianos en la biopelícula adherida a la superficie dental. El comportamiento y la evolución dependerán de la composición de la saliva, el flujo salival, la exposición a fluoruros, la dieta y por los hábitos de higiene oral (Baca y Martínez, 2013).

La caries no está representada solamente por la cavitación en las piezas dentales. Consiste en el desarrollo de un proceso patológico de alta complejidad cuya manifestación más temprana es la acumulación de biopelículas. El papel del pH es fundamental en la evolución de la enfermedad, este debe ser ácido para facilitar la disolución del esmalte dental (Hajishengallis et al., 2017).

Se requiere la presencia de cuatro condiciones simultáneas para que se desarrolle la caries dental: un diente susceptible, presencia de microorganismos cariogénicos en cantidad suficiente, consumo oral frecuente de azúcares refinados (carbohidratos) y que esto ocurra durante un considerable período de tiempo (Harris et al., 2014).

En consecuencia, el proceso tendría la siguiente evolución: cuando una pieza dentaria está recubierta por una película de bacterias cariogénicas es expuesto a un carbohidrato adecuado, estas bacterias lo metabolizan y comienzan a producir un ácido débil que sería un subproducto de la fermentación. Esto se llama acidogénesis y produce un entorno ideal para la desmineralización del esmalte y la dentina. Si esto persiste durante un tiempo considerable, se desarrolla una lesión cariosa incipiente. Esta sería la etapa inicial de la caries

dental que no ha penetrado (o cavitado) a través de la superficie externa del diente (Niendorff, 2014).

Tiende a hablarse de la llamada “tríada ecológica” de la caries dental. Esto es así porque hay factores que tienen que ver con el huésped, otros con el agente y otros con el ambiente. Los elementos relacionados con el huésped serían el diente, el flujo de saliva, alteraciones del desarrollo, edad del individuo, etnia, nivel socioeconómico y los hábitos de higiene bucal. En relación con el agente, los factores serían las especies bacterianas con capacidad cariogénica y, respecto al ambiente, la dieta cariogénica es el principal factor de riesgo (John, 2017).

Riesgo de caries

Según Almerich y Montiel (2013), se entiende al riesgo como la probabilidad de que ocurra un suceso. El riesgo de caries se refiere a la probabilidad de que una persona desarrolle una lesión cariosa. Como la caries es una enfermedad multifactorial y dinámica, el riesgo de caries puede ir cambiando a lo largo del tiempo, y en ella las lesiones de caries son la manifestación clínica y, en cierto modo, la secuela de la enfermedad cariosa.

Se considera como factor de riesgo para caries a cualquier característica que pueda detectarse en un individuo y que sea capaz de aumentar la probabilidad de padecer o desarrollar lesiones cariosas. Estos pueden ser biológicos, culturales ambientales, de comportamiento y / o socioeconómicos. Estos se potencian entre sí por lo que la suma entre ellos aumenta el riesgo. El conocimiento sobre los factores de riesgo se puede emplear para diagnóstico, prevención, explicaciones causales y predicciones. Ejemplos de factores de

riesgo son alta carga bacteriana por excesivo presencia de biofilm y la ingesta de azúcares (Cuenca y Baca, 2013).

Existen factores que se consideran de alto riesgo para iniciar un proceso carioso. Por ejemplo, si la familia tiene carencias, el niño tiene hermanos mayores con alta carga de caries y bajo conocimiento sobre enfermedades dentales, o si es elevada y muy frecuente la ingesta de azúcar, la ausencia de hábitos de higiene bucal (Hiremath, 2016).

CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO

La investigación consistió en una revisión sistemática. Este tipo de estudio ayuda a comprender un tema desde una visión amplia, en este caso, un tema de salud, el cual permite el análisis de áreas amplias que sirvan para aclarar un concepto o para identificar brechas en la evidencia. Parten de una pregunta y la revisión permite responder a dicha interrogante (Peters et al., 2020).

Criterios de la búsqueda bibliográfica

El primer paso fue seleccionar las bases de datos en las que se realizarían las búsquedas. Estas fueron ScienceDirect, PubMed, Semantics Scholar, Google Scholar y LILACS.

Luego de ello se identificaron los idiomas a utilizar para la realización de las búsquedas. Se optó por realizar búsquedas en español, en inglés y en portugués. Finalmente, se seleccionaron las palabras clave de búsqueda en cada uno de los idiomas, así como sus combinaciones a través del operador booleano “y” (en español), “and” (en inglés), “e” (en portugués).

Palabras clave para la búsqueda en español: “caries dental”, “dentición mixta”, “cronología de erupción”, “secuencia de erupción”, “riesgo de caries”, “caries dental” y “dentición mixta”, “riesgo de caries” y “dentición mixta”.

Palabras clave para la búsqueda en inglés: “dental caries”, “mixed dentition”, “eruption chronology”, “eruption sequence”, “caries risk”, “dental caries” and “mixed dentition”, “caries risk” and “mixed dentition”.

Palabras clave para la búsqueda en portugués: “cárie dentária”, “dentição mista”, “cronologia de erupção”, “sequência de erupção”, “risco de cárie”, “cárie dentária” e “dentição mista”, “risco de cárie” e “dentição mista”.

Criterios para la inclusión de artículos

Según el diseño del estudio: estudios de cohorte, estudios transversales, revisiones sistemáticas con o sin metaanálisis.

Según el año de publicación del estudio: artículos publicados a partir del año 2016.

Plan de análisis

Se analizaron las fuentes incluidas para la revisión. Los resultados se presentaron en tablas narrativas a modo de resumen de los aspectos más relevantes de los artículos que se incluyeron.

CAPÍTULO IV. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Tabla 1. Artículos incluidos en la revisión.

Nro.	Autor (Año)	Título	Diseño
1	Lin et al. (2022)	Asociación entre el consumo de bebidas azucaradas y la incidencia de caries dental en escolares taiwaneses con dentición mixta.	Estudio transversal
2	Bhaumik et al. (2022)	Microbioma de placa en dientes con caries activa y sin caries por dentición.	Estudio transversal
3	Choudhary et al. (2022)	Prevalencia de caries dental con evaluación salival en niños en edad escolar de seis a doce años en Shahpura Tehsil, Jaipur.	Estudio transversal
4	Yang et al. (2021)	El impacto del estado de caries en la placa supragingival y el microbioma salival en niños con dentición mixta: una encuesta transversal.	Estudio transversal
5	Shi et al. (2018)	Distinciones y asociaciones entre la microbiota de la saliva y la placa supragingival de los dientes permanentes y temporales.	Estudio transversal
6	Nayak et al. (2016)	Asociación entre la preferencia del lado masticatorio y la caries dental en dentición decidua, mixta y permanente.	Estudio transversal
7	Herrera et al. (2013)	Placa dental, cuidados preventivos y cepillado dental asociado a caries dental en dientes primarios en escolares de 6 a 9 años de León, Nicaragua.	Estudio transversal
8	Luo et al. (2012)	Perfiles microbianos en saliva de niños con y sin caries en dentición mixta.	Estudio transversal

Elaborado por: Parrales (2022).

Tabla 2. Principales hallazgos de los artículos incluidos en la revisión.

Autor (Año)	Hallazgos y conclusiones
Lin et al. (2022)	Durante el período de seguimiento de 1 año, 117 niños desarrollaron nuevas caries dentales en sus dientes permanentes. Los hallazgos sugieren que el consumo de bebidas azucaradas durante la etapa de dentición mixta podría ser un factor etiológico importante para la caries en dientes permanentes. Estos hallazgos podrían ser valiosos para pediatras, dentistas, nutricionistas y legisladores.
Bhaumik et al. (2022)	Las preocupaciones de pacientes y dentistas acerca de la transmisión de bacterias dentro de las familias que causan caries deben atenuarse con la evidencia de que algunas bacterias compartidas pueden contribuir a una buena salud bucal. La diversidad de la composición de la placa supragingival de dientes con caries activa y sin caries cambió con la dentición, pero <i>S. mutans</i> fue positiva y <i>Fusobacterium sp. HMT 203</i> se asoció negativamente con la caries independientemente de la dentición. Hubo un fuerte efecto de la familia sobre las asociaciones de <i>Fusobacterium sp. HMT 203</i> con el estado libre de caries, pero esto no fue cierto para <i>S. mutans</i> y el estado activo de caries.
Choudhary et al. (2022)	La prevalencia de caries en función de la edad fue máxima en dentición mixta y mínima en dentición temporal. En cambio, la diferencia de severidad en función de la edad fue máxima en dentición permanente. La prevalencia de caries fue mayor en los niños cuyos padres conocían la salud dental; la diferencia fue más significativa en niños con dentición primaria y mixta. Este estudio mostró que los parámetros salivales como la tasa de flujo salival, el pH salival y la capacidad amortiguadora salival entre los niños en edad escolar se correlacionaron con la prevalencia de caries.

Elaborado por: PARRALES (2022).

Tabla 2. Principales hallazgos de los artículos incluidos en la revisión (continuación)

Autor (Año)	Hallazgos y conclusiones
Yang et al. (2021)	<p>Se determinó que la placa supragingival era la mejor candidata para estudiar el microbioma carioso. Además, <i>S. mutans</i>, <i>V. dispar</i> y <i>P. acidifaciens</i> se asociaron en gran medida con la caries de los dientes temporales.</p> <p><i>S. noxia</i> puede estar asociada con la salud permanente del primer molar permanente; sin embargo, esto requiere estudios adicionales.</p>
Shi et al. (2018)	<p>Los resultados sugirieron que las bacterias relacionadas con la placa supragingival podrían ser candidatas adecuadas al tomar muestras de saliva para monitorear la microbiota supragingival.</p> <p>El proceso de reemplazo de los dientes deciduos con dientes permanentes en la dentición mixta podría estar relacionado con la edad de maduración reportada del <i>Actinobacteria phylum</i> en la cavidad oral.</p>
Nayak et al. (2016)	<p>La preferencia del lado de masticación (PLM) se observó en el 69%, 83% y 76% de los niños con dentición temporal, mixta y permanente respectivamente.</p> <p>No hubo asociación estadísticamente significativa entre la presencia de la PLM y la caries dental entre los tres grupos de estudio. Hubo una correlación débil o nula entre el género y la distribución de PLM y entre la presencia de PLM y la caries dental.</p>

Elaborado por: PARRALES (2022).

Tabla 2. Principales hallazgos de los artículos incluidos en la revisión
(continuación)

Autor (Año)	Hallazgos y conclusiones
Herrera et al. (2013)	<p>Se encontró asociaciones entre la caries dental en la dentición temporal y la placa dental, cepillarse los dientes al menos una vez al día y haber recibido atención dental preventiva.</p> <p>Para mejorar la salud oral, se deben desarrollar programas escolares y/o intervenciones apropiadas para la edad en función del perfil específico de la experiencia de caries y los indicadores de riesgo asociados.</p>
Luo et al. (2012)	<p>La diversidad de microbios dentro de la saliva derivados de la población aislada aumentó en el estado activo de caries, y hay algunas bacterias en la flora salival que pueden ser biomarcadores candidatos para el pronóstico de caries en la dentición mixta.</p> <p>Los desequilibrios en la microflora residente pueden ser el mecanismo último de la caries dental.</p>

Elaborado por: Parrales (2022).

DISCUSIÓN

La caries dental es el principal problema de salud pública bucal a nivel mundial (Schiffner, 2018). Sus consecuencias tienen influencia en la calidad de vida de personas de todas las edades. En niños con dentición mixta es posible que una caries no tratada traiga como consecuencia dolor, imposibilidad de conciliar el sueño y faltar a la escuela (Çolak et al., 2013).

El presente estudio tuvo como objetivo conocer la prevalencia de caries en población escolar con dentición mixta. Para dar respuesta a la pregunta de investigación se realizó una revisión sistemática y se incluyeron ocho estudios transversales.

Un estudio publicado por Salazar y Pino (2020), evidenció que la prevalencia de caries en dentición mixta fue de 70%, lo cual equivale a un alto riesgo según los parámetros del estudio. La dieta fue altamente cariogénica (78%), mientras que, la higiene bucal de los niños es de 33% lo cual representa una incidencia de caries regular. Además, la frecuencia de ingesta de azúcar es de 57% con una ingesta de dos a tres veces al día.

Otra publicación reportó que la prevalencia de caries varía en función de la edad. Entre los participantes, hubo prevalencia elevada en dentición mixta y mínima en dentición temporal. El estudio mostró que los parámetros salivales como la tasa de flujo salival, el pH salival y la capacidad amortiguadora salival entre los niños en edad escolar se correlacionaron con la prevalencia de caries (Choudhary et al., 2022).

Algunas investigaciones se han enfocado en el estudio de la microbiota y han propuesto que esta difiere en las fases de dentición primaria, mixta y permanente y que es probable que el momento de mayor vulnerabilidad sea precisamente el

período de la dentición mixta. Al respecto, Shi et al. (2018), sugiere que el proceso de reemplazo de los dientes deciduos con dientes permanentes en la dentición mixta podría estar relacionado con la edad de maduración reportada del Actinobacteria phylum en la cavidad oral, que es uno de los microorganismos del que se reporta actividad cariogénica.

En todo caso, debe procurarse prevenir la caries o tratarla en su estado incipiente para evitar su progresión y la pérdida dental prematura ya que esta última generaría problemas de maloclusión.

CONCLUSIONES

Independientemente del tipo de dentición la caries sigue siendo el principal problema de salud bucal, con una alta prevalencia. Se reporta que en niños entre 6 y 12 años la prevalencia supera el 70%. Los factores de riesgo son la presencia de microorganismos capaces de colonizar la superficie dentaria y de iniciar el proceso carioso, así como el consumo de una dieta cariogénica.

Es importante promover comportamientos saludables para prevenir la caries y si ya existe una lesión cariosa debe ser tratada en su estado incipiente para evitar que su progresión se produzca la pérdida dental prematura ya que esta última generaría problemas de maloclusión y afectaría la calidad de vida.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almerich, J., & Montiel, J. (2013). Riesgo de caries: evaluación y control. In E. Cuenca & P. Baca (Eds.), *Odontología preventiva y comunitaria. Principios, métodos y aplicaciones* (Cuarta, pp. 107–118). Elsevier Masson.
- Baca, P., & Martínez, I. (2013). Caries dental. Etiopatogenia y diagnóstico. In P. Cuenca, E.; Baca (Ed.), *Odontología preventiva y comunitaria. Principios, métodos y aplicaciones* (Cuarta, pp. 93–105). Elsevier España.
- Bhaumik, D., Salzman, E., Davis, E., Blostein, F., Li, G., Neiswanger, K., Weyant, R. J., Crout, R., McNeil, D. W., Marazita, M. L., & Foxman, B. (2022). Plaque Microbiome in Caries-Active and Caries-Free Teeth by Dentition. *JDR Clinical and Translational Research*, 23800844221121260. <https://doi.org/10.1177/23800844221121260>
- Choudhary, A., Bhat, M., Choudhary, H., Joshi, V., Singh Walia, S., & Soni, R. K. (2022). Prevalence of Dental Caries With Salivary Assessment in Six to Twelve Years Old School-Going Children in Shahpura Tehsil, Jaipur. *Cureus*, 14(8), e27802. <https://doi.org/10.7759/cureus.27802>
- Çolak, H., Dülgergil, Ç., Dalli, M., & Hamidi, M. (2013). Early childhood caries update: A review of causes, diagnoses, and treatments. *Journal of Natural Science, Biology and Medicine*, 4(1), 29–38. <https://doi.org/10.4103/0976-9668.107257>
- Cuenca, E., & Baca, P. (2013). *Odontología Preventiva y Comunitaria. Principios, Métodos y Aplicaciones* (Cuarta). Elsevier Masson.
- Hajishengallis, E., Parsaei, Y., Klein, M., & Koo, H. (2017). Advances in the microbial etiology and pathogenesis of early childhood caries. *Mol Oral Microbiol.*, 32(1), 24–34. <https://doi.org/10.1111/omi.12152>.Advances

- Harikishan, A. (2010). *Essentials of Pediatric Dentistry* (First edit). Jaypee Brothers Medical Publishers.
- Harris, N., García-Godoy, F., & Nielsen, C. (2014). *Primary Preventive Dentistry* (Eighth). Pearson Education Limited.
- Herrera, M. del S., Medina-Solís, C. E., Minaya-Sánchez, M., Pontigo-Loyola, A. P., Villalobos-Rodelo, J. J., Islas-Granillo, H., de la Rosa-Santillana, R., & Maupomé, G. (2013). Dental plaque, preventive care, and tooth brushing associated with dental caries in primary teeth in schoolchildren ages 6-9 years of Leon, Nicaragua. *Medical Science Monitor: International Medical Journal of Experimental and Clinical Research*, 19, 1019–1026. <https://doi.org/10.12659/MSM.884025>
- Hiremath, S. (2016). *Textbook of Public Health Dentistry* (Third). Elsevier.
- Honkala, E., Runnel, R., Honkala, S., Olak, J., Vahlberg, T., Saag, M., & Mäkinen, K. K. (2011). Measuring dental caries in the mixed dentition by ICDAS. *International Journal of Dentistry*, 2011(4). <https://doi.org/10.1155/2011/150424>
- John, J. (2017). *Textbook of Preventive and Community Dentistry* (First Edit). CBS Publishers & Distributors Pvt. Ltd.
- Koch, G., Kreiborg, S., & Andreasen, J. (2017). Eruption and Shedding of Teeth. In G. Koch, S. Poulsen, I. Espelid, & D. Haubek (Eds.), *Pediatric Dentistry. A Clinical Approach* (Third, pp. 40–54). Wiley-Blackwell.
- Koch, G., Poulsen, S., Espelid, I., & Haubek, D. (2017). *Pediatric Dentistry. A Clinical Approach* (Third). Wiley-Blackwell.
- Lin, P. Y., Lee, Y. C., Hsu, L. Y., Chang, H. J., & Chi, L. Y. (2022). Association between sugary drinks consumption and dental caries incidence among

- Taiwanese schoolchildren with mixed dentition. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 50(5), 384–390. <https://doi.org/10.1111/cdoe.12683>
- Luo, A. H., Yang, D. Q., Xin, B. C., Paster, B. J., & Qin, J. (2012). Microbial profiles in saliva from children with and without caries in mixed dentition. *Oral Diseases*, 18(6), 595–601. <https://doi.org/10.1111/j.1601-0825.2012.01915.x>
- Lynch, R. J. M. (2013). The primary and mixed dentition, post-eruptive enamel maturation and dental caries: a review. *International Dental Journal*, 63 Suppl 2(Suppl 2), 3–13. <https://doi.org/10.1111/idj.12076>
- Nayak, U. A., Sharma, R., Kashyap, N., Prajapati, D., Kappadi, D., Wadhwa, S., Gandotra, S., & Yadav, P. (2016). Association between chewing side preference and dental caries among deciduous, mixed and permanent dentition. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 10(9), ZC05–ZC08. <https://doi.org/10.7860/JCDR/2016/20620.8422>
- Niendorff, W. (2014). Carious Lesions. In N. Harris, F. García-Godoy, & C. Nielsen (Eds.), *Primary Preventive Dentistry* (Eighth, pp. 51–68). Pearson Education Limited.
- Nowak, A. (2019). *Pediatric Dentistry: Infancy Through Adolescence* (Sixth edit). Elsevier.
- Peres, M. A., Macpherson, L. M. D., Weyant, R. J., Daly, B., Venturelli, R., Mathur, M. R., Listl, S., Celeste, R. K., Guarnizo-Herreño, C. C., Kearns, C., Benzian, H., Allison, P., & Watt, R. G. (2019). Oral diseases: a global public health challenge. *The Lancet*, 394(10194), 249–260. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)31146-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)31146-8)
- Peters, M., Godfrey, C., McInerney, P., Munn, Z., Trico, A., & Khalil, H. (2020).

- Chapter 11: Scoping Reviews. In E. Aromataris & Z. Munn (Eds.), *JBI Manual for Evidence Synthesis* (pp. 406–451). JBI.
<https://doi.org/10.46658/JBIMES-20-12>
- Pitts, N. B., Zero, D. T., Marsh, P. D., Ekstrand, K., Weintraub, J. A., Ramos-Gomez, F., Tagami, J., Twetman, S., Tsakos, G., & Ismail, A. (2017). Dental caries. *Nature Reviews Disease Primers*, 3(1), 17030.
<https://doi.org/10.1038/nrdp.2017.30>
- Salazar, E., & Pino, J. (2020). Epidemiología de las caries dentales en niños con dentición mixta en la clínica UCSG. *Revista Científica Especialidades Odontológicas UG*, 3(1).
- Schiffner, U. (2018). Trends in Caries Epidemiology in Children. In K. Bekes (Ed.), *Pit and Fissure Sealants* (First, pp. 1–10). Springer International Publishing.
- Shi, W., Tian, J., Xu, H., Zhou, Q., & Qin, M. (2018). Distinctions and associations between the microbiota of saliva and supragingival plaque of permanent and deciduous teeth. *PLoS ONE*, 13(7), 1–17.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0200337>
- Wai, M., & Fida, Z. (2019). The Dynamics of Change. In A. Nowk (Ed.), *Pediatric Dentistry: Infancy Through Adolescence* (Sixth, pp. 411–418). Elsevier.
- Yang, X., He, L., Yan, S., Chen, X., & Que, G. (2021). The impact of caries status on supragingival plaque and salivary microbiome in children with mixed dentition: a cross-sectional survey. *BMC Oral Health*, 21(1), 319.
<https://doi.org/10.1186/s12903-021-01683-0>