

TRABAJO FIN DE GRADO

Grado en Odontología

TÍTULO

PROTOCOLOS DE TRATAMIENTO EN EL PACIENTE INFANTIL CON DIABETES MELLITUS

Madrid, curso académico 2024/2025

Número identificativo: 28

RESUMEN

Introducción: La diabetes mellitus, además de alterar el funcionamiento metabólico, puede ocasionar problemas vinculado a la salud bucodental en la comunidad infantil y adolescente. El diagnóstico en edades tempranas ha ido en aumento, lo que supone un nuevo reto para la atención odontológica en esta población; **Objetivo:** el objetivo central fue analizar si los niños con diabetes mellitus son más propensos a desarrollar caries o problemas en las encías, así como averiguar qué debe hacer el odontólogo si el niño presenta un descenso de la glucemia durante la atención dental; **Materiales y Métodos:** se hizo una revisión bibliográfica guiada por la pregunta de investigación. Para ello, se consultaron artículos en PubMed, Scopus y Medline, priorizando las publicaciones entre 2017 y 2025 que relacionaran la salud oral con la diabetes pediátrica; **Resultados:** tras haber aplicado los criterios de selección, se analizaron 17 estudios. En algunas investigaciones no se evidencio una asociación concluyente entre la diabetes y la aparición de caries. Sin embargo, otras sí relacionaron un mal control glucémico con un mayor riesgo. En cuanto a la salud periodontal, diferentes estudios coinciden en que los pacientes diabéticos tienden a mostrar signos recurrentes de inflamación gingival. También se destacó la importancia de disponer de un protocolo clínico claro en caso de hipoglucemia en la consulta; **Conclusiones:** aunque no existe un consenso claro respecto a la relación con la caries, diversas investigaciones apoyan una mayor frecuencia de afectación del tejido periodontal en estos pacientes. Esto evidencia la necesidad de que los odontólogos estén bien formados para tratar a estos pacientes de forma segura y eficaz.

PALABRAS CLAVE

Odontología, diabetes mellitus, pediatría, caries dental, salud periodontal, hipoglucemia.

ABSTRACT

Introduction: Diabetes mellitus, in addition to altering metabolic functioning, can cause problems linked to oral health in the child and adolescent community. Diagnosis at an early age has been increasing, which represents a new challenge for dental care in this population;

Objective: The main objective was to analyze whether children with diabetes mellitus are more prone to develop caries or gum problems, as well as to find out what the dentist should do if the

child presents a drop in glycemia during dental care; **Materials and Methods:** A review of the literature was carried out guided by the research question. For this, articles were consulted in PubMed, Scopus and Medline, prioritizing publications between 2017 and 2025 that related oral

health to pediatric diabetes; **Results:** after applying the selection criteria, 17 studies were analyzed. Some research did not evidence a conclusive association between diabetes and the occurrence of caries. However, others did relate poor glycemic control with an increased risk.

Regarding periodontal health, different studies agree that diabetic patients tend to show recurrent signs of gingival inflammation. The importance of having a clear clinical protocol in

case of hypoglycemia in the office was also highlighted; **Conclusions:** Although there is no clear consensus regarding the relationship with caries, various studies support a greater frequency of periodontal tissue involvement in these patients. This demonstrates the need for dentists to be

well trained to treat these patients safely and effectively.

KEY WORDS

Dentistry, diabetes mellitus, pediatrics, dental caries, periodontal health, hypoglycemia.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	6
1.1 Antecedentes históricos	6
1.2 Prevalencia de la diabetes infantil	6
1.3 Definición general de la diabetes	7
1.4 Tipos de diabetes	7
1.4.1 Diabetes tipo 1 (DM1)	7
1.4.2 Diabetes tipo 2 (DM2)	8
1.4.3 Diabetes mellitus gestacional (DMG)	8
1.4.4 Otros tipos específicos de diabetes	9
1.5 Diagnóstico de la diabetes	9
1.5.1 Métodos de diagnóstico de diabetes tipo 1 y tipo 2	10
1.6 Tratamiento de la diabetes	10
1.6.1 Tratamiento de la DM1	10
1.6.1.1 Tipos de insulina	10
1.6.1.2 Terapias no insulínicas	11
1.6.1.3 Dispositivos	12
1.6.2 Tratamiento de la DM2	13
1.7 Complicaciones de la diabetes	14
1.7.1 Complicaciones metabólicas agudas	14
1.7.1.1 Hipoglucemia	14
1.7.1.2 Hiperglucemia	14
1.7.2 Complicaciones en la salud bucodental	15
1.7.2.1 Gingivitis	15
1.7.2.2 Periodontitis	15
1.7.2.3 Caries dental	16
1.8 Diabetes infantil	16
1.8 Justificación.....	17
2. OBJETIVOS	18
3. MATERIAL Y MÉTODOS	19
3.1 Identificación de la pregunta PICO	19
3.2 Criterios de elegibilidad	19
3.2.1 Criterios de inclusión	19
3.2.2 Criterios de exclusión	19
3.3 Fórmulas y estrategias de la búsqueda	20

4.	RESULTADOS	21
5.	DISCUSIÓN	30
6.	CONCLUSIONES	33
7.	SOSTENIBILIDAD	34
8.	REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	35

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes históricos

La diabetes es conocida desde siglos anteriores a nuestra era. En Egipto, hacia el siglo XV a.C., ya se documentaban signos clínicos similares a los de la diabetes. En Roma, Areteo de Capadocia fue quien propuso el término «diabetes» tras observar que los pacientes eliminaban grandes cantidades de orina.

Durante el Renacimiento, Paracelso detectó que la orina de las personas diabéticas contenía una sustancia poco habitual. En el siglo XVII, Thomas Willis observó que la orina de estas personas tenía un sabor dulce, razón por la que empezó a usar la denominación «diabetes mellitus».

En el siglo XVII, Matthew Dobson demostró la existencia de glucosa en la orina de estas personas, estableciendo así la conexión entre la diabetes y la concentración alta de glucosa en sangre.

Ya en el siglo XX, se lograron avances significativos en el conocimiento de la insulina y su estructura. En 1955, los científicos Frederick Banting y Charles Best realizaron experimentos que llevaron al descubrimiento de la insulina como terapia contra la diabetes. Se notó que, después de ligar, los islotes de Langerhans se mantenían intactos. Es así como se logró extraer la insulina del páncreas de perros, lo que produce la reducción de la glucosa en animales diabéticos. Este descubrimiento cambió por completo el tratamiento de la diabetes (1).

1.2 Prevalencia de la diabetes infantil

La diabetes tipo 1 (DM1) en la población infantojuvenil de hasta 15 años en España tiene una tasa media anual de incidencia de 17,7 casos por cada 100 000 niños, aunque este dato varía entre comunidades. Algunas regiones, como Castilla-La Mancha, Canarias o Galicia, presentan tasas más elevadas, mientras que otras, como Asturias, se sitúan por debajo.

En los últimos años, se ha observado un aumento progresivo de la enfermedad, sobre todo en los niños más pequeños y en zonas donde antes la incidencia era baja (2).

Últimamente, la diabetes tipo 2 (DM2) ha dejado de considerarse exclusiva de la población adulta y ha empezado a afectar con mayor frecuencia a niños y adolescentes, lo que genera una creciente preocupación en el sector sanitario. Este aumento ha sido marcado a nivel global, tanto en países desarrollados como en países en desarrollo, siendo especialmente notable en Estados Unidos.

En España, el aumento de peso en la población infantil es cada vez mayor, especialmente en algunas comunidades. Además, se ha observado el riesgo de obesidad y, por ende, de desarrollar diabetes tipo 2, siendo esto mayor en la población con menor nivel educativo y económico (3).

1.3 Definición general de la diabetes.

La diabetes mellitus (MD) se describe como una serie de afecciones del metabolismo reconocido por concentraciones elevadas y sostenidas de glucosa en sangre, ocasionadas por el desequilibrio en la producción de la insulina. El término «diabetes» deriva del griego y significa «para a través», en referencia a la poliuria, mientras que «mellitus» significa «de la miel», aludiendo a la eliminación de glucosa por vía urinaria.

La hiperglucemia severa provoca síntomas como aumento anormal de la producción de la orina, sensación constante de sed, falta de energía, pérdida de peso inexplicable, disminución del rendimiento, problemas visuales y susceptibilidad a infecciones. En casos graves, pueden aparecer complicaciones como cetoacidosis y síndrome hiperosmolar, que pueden causar coma. La diabetes también conlleva lesiones crónicas en órganos y estructuras corporales, como los riñones, la vista, el sistema nervioso, el corazón y el sistema circulatorio. La prediabetes es un estado de la normalidad metabólica que aumenta el riesgo de desarrollar diabetes mellitus y sus complicaciones (4,5).

1.4 Tipos de diabetes

La diabetes mellitus, tiene en común la existencia de hiperglucemia, es decir, el incremento de glucosa en la sangre. Sin embargo, abarca las causas y los mecanismos que provoca esta alteración varía de un tipo de diabetes a otro. De acuerdo con su origen y características clínicas, se reconocen cuatro categorías principales (4).

1.4.1 Diabetes tipo 1 (DM1)

La diabetes tipo 1 (DM1), es una patología donde el sistema inmunitario ataca erróneamente las células beta del páncreas, que son las encargadas de producir insulina. Esta destrucción provoca una falta total de insulina, una sustancia fundamental para mantener estables los niveles de azúcar en la torrente sanguíneo. Aunque suele manifestarse en la infancia o adolescencia, también puede desarrollarse en la adultez, como en el caso de la diabetes autoinmune latente del adulto (LADA), que avanza más lentamente, pero tiene el mismo origen inmunológico.

Esta condición se presenta principalmente en personas con una predisposición genética, especialmente relacionada con el sistema HLA (antígeno leucocitario humano). El HLA es un grupo de genes que regula el modo en que el sistema inmunitario detecta lo que pertenece y lo que no pertenece al cuerpo. Cuando hay ciertas variantes del HLA, el sistema inmunológico puede activarse de forma anormal ante ciertos factores ambientales, como infecciones, y comenzar a atacar las células beta.

La DM1 se subdivide en el tipo 1A, autoinmune y predominante, y el tipo 1B, cuya causa se desconoce. Este último no presenta autoanticuerpos ni está relacionado con el sistema HLA, y suele observarse más en personas de origen africano o asiático. Ambas formas pueden causar complicaciones graves, como cetoacidosis, si no se tratan adecuadamente con insulina (5,6).

1.4.2 Diabetes tipo 2 (DM2)

La diabetes tipo 2 (DM2) consiste en una condición de evolución lenta y difícil manejo, causada principalmente por dos alteraciones: tolerancia reducida a la insulina y el deterioro progresivo de las células beta, responsable de producir dicha hormona. Inicialmente, el cuerpo compensa la resistencia generando más insulina, pero con el tiempo se pierde esa capacidad, lo que lleva a un mal control de los niveles de azúcar en sangre. Se asocia de manera significativa con los factores del síndrome metabólico, como el exceso de peso, la tensión alta y los trastornos del perfil lipídico, y aumenta el riesgo cardiovascular. Su fisiopatología involucra múltiples órganos y se ve influida por factores genéticos, hormonales y del modo de vida, relacionado con la falta de actividad física y los desequilibrios en la microbiota intestinal. Además, investigaciones recientes han identificado nuevos elementos que podrían estar implicados en su desarrollo y se subraya la necesidad de un enfoque integral tanto para su prevención como para su tratamiento (5,7).

1.4.3 Diabetes mellitus gestacional (DMG)

La diabetes gestacional se considera un trastorno que se detecta por primera vez durante el embarazo y se presenta con una elevada concentración de azúcar en sangre. Su aparición ha ido en aumento, relacionado con el incremento de casos de DM2. Factores como la maternidad en edades más avanzadas, el sobrepeso y antecedentes diabéticos en el entorno familiar puede aumentar el riesgo de sufrirla.

Pueden causar complicaciones durante el parto e incrementa la probabilidad de que se pueda manifestar la DM2, más adelante, con repercusiones para la madre y su hijo. Su diagnóstico puede ser complejo y requiere atención médica especializada (5,8).

1.4.4 Otros tipos específicos de diabetes

Este grupo comprende formas menos frecuentes de diabetes en las que se ha identificado una causa específica. Entre ellas se incluyen, por ejemplo, las enfermedades que afectan al páncreas exocrino, como la pancreatitis crónica, intervenciones quirúrgicas en el páncreas o ciertos tumores. También pueden aparecer en trastornos hormonales que dificulten la acción de la insulina, al igual que en el caso del síndrome de Cushing o en la acromegalia, es decir, ocurre cuando la hipófisis produce demasiada hormona de crecimiento.

El uso a largo plazo de algunos medicamentos, como los corticosteroides o algunos antirretrovirales, puede desencadenar este tipo de diabetes.

Además, las alteraciones genéticas poco frecuentes, como la diabetes de inicio en la madurez en los jóvenes (MODY), son una forma hereditaria y poco común de diabetes que aparece en personas jóvenes.

Se debe a alteraciones genéticas en un único gen, siendo las más frecuentes las que afectan a HNF-1 α (factor nuclear hepatocitario 1 alfa) y a la glucoquinasa. Su diagnóstico es fundamental porque el tratamiento puede ser diferente al de otros tipos de diabetes (5,8).

1.5 Diagnóstico de la diabetes

La detección de la diabetes mellitus ha avanzado con el tiempo, ajustando sus criterios basados en estudios poblacionales y observacionales. El diagnóstico se puede establecer cuando se dé cualquiera de las siguientes condiciones: En ausencia de síntomas clásicos, se recomienda confirmar el resultado con una segunda prueba en un día distinto.

- Glucosa plasmática en ayunas ≥ 126 mg/dL ($\geq 7,0$ mmol/L).
El paciente debe estar en ayunas, es decir, sin haber consumido calorías al menos durante ocho horas.
- Glucosa en sangre a las dos horas ≥ 200 mg/dL ($\geq 11,1$ mmol/L), que
se mide como parte de la prueba de tolerancia oral a la glucosa (OGTT), que implica ingerir 75 g de glucosa y verificar los niveles a las dos horas.
- Hemoglobina A1c (HbA1c) $\geq 6,5$ %
Para que la prueba sea válida, la prueba debe realizarse con métodos certificados y estandarizados.
- Glucosa plasmática en un momento aleatorio ≥ 200 mg/dL ($\geq 11,1$ mmol/L).

Este valor debe ir acompañado de síntomas típicos de hiperglucemia como sed intensa (polidipsia), aumento de la frecuencia de la micción (poliuria) o pérdida de peso inexplicable.

En ausencia de síntomas clásicos, se recomienda confirmar el resultado con una segunda prueba en un día distinto (8,9).

1.5.1 Métodos de diagnóstico de la diabetes tipo 1 y tipo 2

La hemoglobina glicosilada (HbA1c) se forma cuando la hemoglobina se une de manera no enzimática a la glucosa, es decir, de manera natural y sin intervención de enzimas, a la hemoglobina dentro de los glóbulos rojos. Como estas células tienen una vida aproximada de tres meses, el nivel de HbA1c permite estimar cómo han sido los niveles de glucosa en ese periodo y ofrece una visión general del control glucémico a largo plazo. La HbA1c se utiliza como prueba de diagnóstico debido a su capacidad para medir la exposición crónica a la hiperglucemia. A diferencia de las pruebas de glucosa plasmática, la HbA1c no depende del momento del día ni del ayuno, y presenta menor variabilidad. Además, se ha evidenciado que se puede prever el riesgo de complicaciones micro y macrovasculares. Sin embargo, puede verse influenciada por condiciones que afectan a la renovación de los glóbulos rojos, lo que podría alterar sus resultados (7).

La prueba de tolerancia a la glucosa (PTGO) es más específica, pero compleja, costosa y se debe realizar en condiciones controladas.

La glucosa plasmática en ayunas (FPG) también es común, pero tiene menos sensibilidad que la PTGO y la HbA1c (5).

1.6 Tratamiento de la diabetes

1.6.1 Tratamiento de la diabetes tipo 1 (DM1)

1.6.1.1 Tipos de insulina

Desde el enfoque terapéutico, es importante tener en cuenta tres características según el tiempo de acción de las distintas preparaciones de insulina (5).

Clasificación	Medicamentos	Inicio	Momento de mayor efecto	Tiempo total de acción
<i>Ultrarrápida</i>	Lispro (U100/U200), Aspart, Glulisina	Entre 5 y 15 minutos	Aproximadamente entre 30 min y 2 h.	Puede durar de 3 a 5 horas.
<i>Rápida o corta</i>	Regular	De 30 minutos a 1 hora.	Entre 2 y 4 horas.	Alcanza hasta 6 u 8 horas.
<i>Intermedia</i>	NPH (protamina neutra Hagedorn)	Entre 1 y 2 horas.	Pico entre 5 y 7 horas.	Puede extenderse de 13 a 16 horas.
<i>Prologada o basal</i>	Glargina (U100/U300), Detemir, Basaglar, Degludec (U100/U200)	Comienza entre 1 y 2 horas.	No siempre tiene un pico definido.	Su efecto puede durar entre 16 y 42 horas.

1.6.1.2 Terapias no insulínicas

Este tratamiento se centra en opciones complementarias para favorecer la estabilidad de la glucosa sanguínea, especialmente en personas obesas o con dificultades para alcanzar los valores normales de la hemoglobina glicosilada (A1C) sin riesgos elevados de hipoglucemia. Entre estos agentes se incluyen fármacos que actúan sobre distintos mecanismos, como la reducción de la síntesis de glucosa por el hígado, al torrente sanguíneo, el aumento de la secreción dependiente de la glucosa, la ralentización del vaciamiento gástrico o el favorecimiento de la excreción urinaria de glucosa, los cuales han demostrado tener beneficios potenciales.

La pramlintida, un análogo de la amilina, es el único fármaco no insulínico aprobado para adultos con diabetes mellitus tipo 1 (DMT1). Si bien puede mejorar el control glucémico, su uso requiere ajustar la insulina prandial debido al riesgo de hipoglucemia.

Estas estrategias representan una alternativa para complementar la insulina en el manejo integral de la enfermedad (5, 6).

1.6.1.3 Dispositivos

Plumas de insulina

Estas se introdujeron en los años 80 y suponen una alternativa más práctica y precisa a los viales y jeringas. Incluyen una aguja fina reemplazable y un cartucho de insulina, por lo que resultan cómodas y menos intimidantes. Las versiones moderadas son reutilizables y permiten ajustes de dosis precisos y clics audibles para evitar errores.

Las plumas inteligentes con Bluetooth permiten registrar y compartir datos con aplicaciones móviles, lo que mejora el control del tratamiento. Para un uso adecuado, es necesario realizar un cebado previo (proceso de expulsar una pequeña cantidad de insulina) para asegurar la dosis completa. Además, hay opciones de agujas adaptadas a las preferencias del paciente, incluso para quienes tienen fobia a las inyecciones, que optimizan el manejo de la diabetes (5,10).

Monitoreo continuo de glucosa (MCG)

Al inicio del milenio, el monitoreo continuo de glucosa (MCG) comenzó con dispositivos innovadores como el GlucoWatch Biographer, pero presentaron limitaciones que dificultaron su adopción. Las generaciones más recientes han logrado avances significativos en precisión, facilidad de uso y funcionalidad, y permiten controlar la glucosa de forma instantánea y constante sin necesidad de calibraciones frecuentes mediante punciones digitales.

Estos sistemas emiten alertas ante niveles altos o bajos de glucosa, muestran tendencias de variación y transmiten datos a aplicaciones móviles o receptores remotos, lo que simplifica el monitoreo a distancia. Gracias a funciones como la alerta personalizable y el análisis en tiempo real, los MCG se han convertido en herramientas fundamentales para el manejo de la diabetes, especialmente en niños y adolescentes (9,11).

Bomba de insulina

Son dispositivos discretos y portátiles que suministran insulina en el cuerpo de manera controlada y continua a través de una cánula colocada bajo la piel, generalmente en el abdomen. Están diseñadas principalmente para personas con MD1, que tienen inconvenientes para mantener estables sus niveles de glucosa o que sufren hipoglucemias frecuentemente. Estas bombas administran una dosis basal constante a lo largo del día y permiten al usuario aplicar bolos de insulina antes de las comidas o cuando es necesario ajustar los niveles de glucosa. Existen modelos con tubo y otros más modernos que se adhieren directamente a la piel. La utilización de estos equipos permite un control más eficaz de la condición y una mejora en la

calidad de vida, especialmente en niños pequeños. Ayudan a reducir complicaciones y permiten ajustes más personalizados, aunque son dispositivos que requieren compromiso, conocimientos básicos sobre alimentación y un seguimiento continuo. También es fundamental que tanto el paciente como su entorno estén bien preparados y motivados para utilizarlas correctamente (9,11).

Sensor FreeStyle Libre (FSL)

Permite monitorizar los valores de glucosa sin someterse a constantes pinchazos. A diferencia de una bomba de insulina, este dispositivo no administra medicamentos, sino que permite leer la glucosa a través del líquido intersticial. Suele colocarse en la parte trasera del brazo, concretamente en la zona del tríceps, y se ha vuelto popular por su comodidad y facilidad de uso. Diversos estudios han demostrado que su uso mejora el control glucémico, reduce la variabilidad de los niveles y aumenta el tiempo en rango, lo que se traduce en una mejor calidad de vida (12).

1.6.2 Tratamiento de la diabetes tipo 2 (DM2)

El tratamiento inicial incluye ajustes en el estilo de vida diario, incluyendo una dieta equilibrada combinada con ejercicio físico constante. En caso de que estas estrategias no resulten efectivas por sí solas, se consideran otras opciones terapéuticas, generalmente con metformina que es la primera opción de tratamiento indicado para pacientes con HbA1c < 9%, ya que regula eficazmente la glucemia, facilita la pérdida de peso y minimiza la posibilidad de hipoglucemia.

Si la metformina no es tolerable, se opta por alternativas como agonistas del receptor de GLP-1 (péptido similar al glucagón), fármacos que inhiben la enzima DPP-4 (dipeptidil peptidasa-4), inhibidores del transportador sodio-glucosa tipo 2 (SGLT-2), o inhibidores de la alfa-glucosidasa (es la enzima que descompone carbohidratos), ya que presenta un menor riesgo de sufrir hipoglucemia y ganar peso. Para niveles de HbA1c al < 9% nivel de hemoglobina glicosilada en la sangre o iguales o superiores al 7.5%, se recomienda una terapia combinada con medicamentos complementarios.

El objetivo es mantener el nivel de HbA1c por debajo del 7%, evitar hipoglucemia, controlar el peso y reducir las complicaciones cardiovasculares y vasculares a largo plazo (8,13).

1.7 Complicaciones de la diabetes

1.7.1 Complicaciones metabólicas agudas

1.7.1.1 Hipoglucemia

La hipoglucemia es una complicación bastante habitual en personas con diabetes, especialmente en aquellas que utilizan insulina o fármacos destinados a controlar el exceso de glucosa en sangre. Ocurre cuando la glucosa en sangre desciende por debajo de los límites normales. En general, hablamos de hipoglucemia leve cuando los niveles de glucosa en sangre se encuentran entre 60 y 70 mg/dL. Aunque estos episodios no suelen poner en riesgo la vida, es importante detectarlos y tratarlos de inmediato para evitar que empeoren. En esta etapa pueden aparecer síntomas como sudoración, temblores, hambre intensa, irritabilidad o mareos. En caso de que la concentración de azúcar en sangre sea inferior a los 54 mg/dL, la hipoglucemia ya es moderada o grave. En estos casos, existe mayor riesgo de que el sistema nervioso central se vea comprometido, lo que puede causar confusión, alteración del estado de conciencia, convulsiones e incluso pérdida del conocimiento. En situaciones extremas y prolongadas, puede haber riesgo de daño neurológico o incluso de muerte, sobre todo en pacientes más vulnerables, como los niños o las personas con enfermedades crónicas (7,13).

1.7.1.2 Hiperglucemia

En personas con diabetes, la glucosa permanece en la sangre en vez de ser absorbida por las células y, además, el hígado sigue liberando más glucosa. Cuando se exceden los valores de 180 mg/dL, los riñones ya no logran retener toda esa glucosa, por lo que se elimina a través de la orina. Esto provoca una orina abundante, deshidratación y sed intensa al arrastrar mucha agua. Cuando hay un déficit de insulina, el cuerpo empieza a transformar la grasa en energía como un mecanismo alternativo. Estos generan ácidos grasos que el hígado transforma en cuerpos cetónicos. Si se acumulan, alteran el equilibrio ácido del cuerpo, lo que causa una acidosis que el organismo trata de corregir respirando de forma rápida y profunda (respiración de Kussmaul). Este estado se conoce como cetoacidosis diabética, una complicación grave que requiere atención inmediata. Se distingue por presentar un aumento anormal de los niveles de azúcar en sangre (más de 200 mg/dL), acidez en la sangre (pH bajo), bicarbonato disminuido y cetonas en sangre y orina. Entre los síntomas destacan el aliento con olor a dulce, náuseas, vómitos, debilidad y, si no se trata a tiempo, puede causar coma e incluso ser mortal (9).

1.7.2 Complicaciones en la salud bucodental

1.7.2.1 *Gingivitis*

Se trata de una afección inflamatoria de las encías, a menudo no causa dolor, suele manifestarse con sangrado, al cepillarse o al usar hilo dental. Su origen principal es la formación de depósitos de placa y cálculo, y puede revertirse si se elimina correctamente. Sin embargo, en pacientes que padecen diabetes tipo 1 o tipo 2, este problema es más frecuente, especialmente cuando el control de los niveles de glucosa es deficiente, aunque se mantenga una buena higiene bucal. Cada vez hay más pruebas de que la diabetes influye directamente en la salud oral. Se ha observado que tanto niños como adultos con esta afección desarrollan con mayor facilidad inflamación en las encías. Un mal control glucémico puede agravar esta respuesta inflamatoria, haciendo que el cuerpo reaccione de manera más intensa ante la presencia de bacterias en la boca.

Además, las concentraciones altas de glucosa en el torrente sanguíneo alteran el equilibrio natural de las bacterias orales, lo que facilita la progresión hacia afecciones más severas, como la periodontitis. Por eso, los problemas periodontales pueden considerarse una complicación más de la diabetes, lo que resalta la necesidad de que médicos y dentistas trabajen juntos para cuidar adecuadamente la salud de estos pacientes (5,13).

1.7.2.2 *Periodontitis*

Es una patología persistente que inflama y destruye el tejido de soporte y sostén del diente, también puede causar la pérdida irreversible del diente. A menudo comienza como una gingivitis, que es reversible, pero en personas susceptibles puede evolucionar a una forma más grave. Entre los factores que influyen en su progresión se encuentran la edad, el tabaquismo, tendencia hereditaria y enfermedades como la diabetes.

En la diabetes, el sistema inmunológico se ve comprometido, lo que disminuye la respuesta del cuerpo para controlar las infecciones. Al intentar eliminar bacterias del biofilm dental, las defensas del organismo liberan sustancias que también dañan el tejido sano y favorecen la destrucción del soporte dental. Además, la respuesta inflamatoria alterada en personas diabéticas acelera el daño periodontal.

Por ello, es fundamental detectar la enfermedad de manera temprana y abordar el problema odontológicamente (5,7,13).

1.7.2.3 Caries dental

Es una afección común que se desarrolla por la acción de bacterias capaces de producir ácidos al descomponer los carbohidratos que consumimos. Estos ácidos dañan los tejidos duros del diente. En personas con diabetes, sobre todo cuando no está bien controlada, este problema puede ser más frecuente. Esto se debe, en parte, a que la glucosa en la saliva tiende a estar más elevada, el flujo salival puede disminuir y el sistema inmunológico suele estar más comprometido, lo que facilita la aparición de infecciones, incluyendo las bucales.

Las bacterias más involucradas en este proceso son *Streptococcus mutans* y *Lactobacillus acidophilus*, conocidas por su papel en la desmineralización del esmalte dental.

Además, cuando hay una higiene oral deficiente y el pH de la boca disminuye, haciéndose más ácido, se crean las condiciones ideales para que actúen estas bacterias. Si la caries no se detecta ni trata a tiempo, puede avanzar y provocar complicaciones más serias como abscesos o incluso infecciones que se extienden al torrente sanguíneo, algo especialmente delicado en pacientes diabéticos (5,7,13)

1.8 Diabetes infantil

En la actualidad, la diabetes mellitus, que figura entre los trastornos crónicos más comunes en la población pediátrica y adolescente, representa un desafío creciente en la salud pública. La población adolescente estadounidense entre 12 y 19 años, se observa una incidencia de diabetes durante el periodo 2005 y 2014 de 0,8% con una alta proporción de casos no diagnosticados (28,5%) y una prevalencia significativa de prediabetes (17,7%).

Tradicionalmente, la DM1 se consideraba exclusiva de niños y tipo 2 de adultos. Sin embargo, actualmente ambos se pueden presentar en cualquier grupo de edad, lo que complica su diagnóstico, especialmente ante el aumento alarmante del sobrepeso infantil y adolescente.

El exceso de peso, que antes se asociaba principalmente con la DM2, también es común en la DM1, mientras que los autoanticuerpos y la cetosis, característicos del tipo 1, pueden aparecer en el tipo 2. Identificar el tipo es esencial para poder ofrecer un tratamiento adecuado, prevenir complicaciones y diseñar programas educativos y nutricionales.

El incremento de casos de DM2 se ha visto fuertemente influenciado por el crecimiento del número de casos de exceso de peso corporal en menores, así como por cambios sociales como el sedentarismo y la dieta poco saludable. Sin embargo, la infancia y la adolescencia son etapas ideales para prevenir la obesidad mediante una dieta equilibrada, actividad física y apoyo familiar. En adultos, la obesidad reciente también puede tratarse si se eliminan los factores

desencadenantes. Tanto en niños como en adultos, es necesario implementar medidas de vigilancia y prevención a largo plazo.

El tratamiento de la diabetes infantil requiere un enfoque multidisciplinario y personalizado, que equilibre la supervisión adulta con el autocuidado, para mejorar la salud actual y prevenir complicaciones en el futuro (9,11).

1.9 JUSTIFICACIÓN

Consideramos necesario llevar a cabo esta revisión debido al impacto que la diabetes mellitus tiene en la población en general. En particular, nos preocupa el creciente número de niños diagnosticados con esta enfermedad, lo cual hace imprescindible que estemos adecuadamente preparados para actuar de forma correcta ante cualquier situación que pueda surgir durante la atención en el gabinete dental. Además, es fundamental conocer si existe una mayor incidencia de caries o alteraciones en el estado periodontal en estos pacientes, ya que esta información nos permitirá implementar medidas preventivas adecuadas.

Conocer el protocolo de actuación adecuado no solo es esencial para garantizar una atención segura, sino también para saber cómo responder eficazmente ante una posible emergencia relacionada con esta condición.

2. OBJETIVOS

Analizar la incidencia de caries y el estado periodontal del paciente pediátrico con diabetes mellitus y el modo de actuación ante una emergencia en la consulta dental.

3. MATERIAL Y MÉTODOS

La guía PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses)

3.1 Identificación de la pregunta PICO

Las bases de datos consultadas y los artículos que se han encontrado y seleccionado en cada una de ellas, respondieron a la siguiente pregunta de investigación: en pacientes pediátricos (P) con diabetes mellitus (I) en comparación con los pacientes que no presentan esta alteración (C) afecta en la incidencia de caries y alteraciones en el estado periodontal? (O).

Tabla 1. Pregunta de investigación PICO

P (Paciente)	Pacientes pediátricos
I (Intervención)	Diabetes mellitus
C (Comparación)	Pacientes pediátricos sin diabetes mellitus
O (Resultados)	Incidencia de caries y alteraciones en el estado periodontal

2.3. Criterios de elegibilidad

2.3.1 Criterios de inclusión

Se incluyeron en esta revisión todos los estudios que cumplieron con los siguientes criterios de inclusión.

- Artículos de los últimos 9 años.
- Artículos en inglés y español.
- Artículos en los que la muestra sean pacientes pediátricos.
- Artículos que incluyan pacientes que padezcan diabetes mellitus.

2.3.1 Criterios de exclusión

Se excluyeron de esta revisión los estudios que no cumplían los siguientes criterios de exclusión:

- Publicaciones con más de 10 años de antigüedad.
- Artículos que incluyan pacientes con otras patologías adicionales a la diabetes mellitus.
- Estudios en población adulta.
- Estudios hechos en animales.

3.3 Fórmulas y estrategias de la búsqueda

- Pubmed

Se realizó una búsqueda utilizando palabras claves para conseguir artículos científicos, en Pubmed se utilizó la siguiente estructura de búsqueda con los correspondientes operadores booleanos: (((diabetes mellitus) AND (prevalence dental)) AND (caries)) AND (children)

Detalle de la fórmula de búsqueda en Pubmed

Search: (((diabetes mellitus) AND (prevalence dental)) AND (caries)) AND (children) **Filters:** from 2017 - 2025

("diabetes mellitus"[MeSH Terms] OR ("diabetes"[All Fields] AND "mellitus"[All Fields]) OR "diabetes mellitus"[All Fields]) AND (("epidemiology"[MeSH Subheading] OR "epidemiology"[All Fields] OR "prevalence"[All Fields] OR "prevalence"[MeSH Terms] OR "prevalance"[All Fields] OR "prevalences"[All Fields] OR "prevalence s"[All Fields] OR "prevalent"[All Fields] OR "prevalently"[All Fields] OR "prevalents"[All Fields]) AND ("dental health services"[MeSH Terms] OR ("dental"[All Fields] AND "health"[All Fields] AND "services"[All Fields]) OR "dental health services"[All Fields] OR "dental"[All Fields] OR "dentally"[All Fields] OR "dentals"[All Fields])) AND ("carie"[All Fields] OR "dental caries"[MeSH Terms] OR ("dental"[All Fields] AND "caries"[All Fields]) OR "dental caries"[All Fields] OR "caries"[All Fields]) AND ("child"[MeSH Terms] OR "child"[All Fields] OR "children"[All Fields] OR "child s"[All Fields] OR "children s"[All Fields] OR "childrens"[All Fields] OR "childs"[All Fields])) AND (2017:2025[pdat])

- Medline

Se utilizó la siguiente ecuación de búsqueda: diabetes mellitus AND type 1 diabetes AND (children or adolescents or youth or child or teenager) NOT (adults or adult or aged or elderly) AND (dentistry or dentist or dental)

- Scopus

"diabetes mellitus" AND "type 1" AND "dentistry" OR "dental" OR "odontologic" AND "children" OR "kids" OR "youngsters" AND NOT "adults" AND " emergency" AND "hypoglycemia" AND "dental" AND "clinic" AND (LIMIT-TO (SUBJAREA, "DENT")) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE, "ar")) AND (LIMIT-TO (LANGUAGE, "English")

4. RESULTADOS

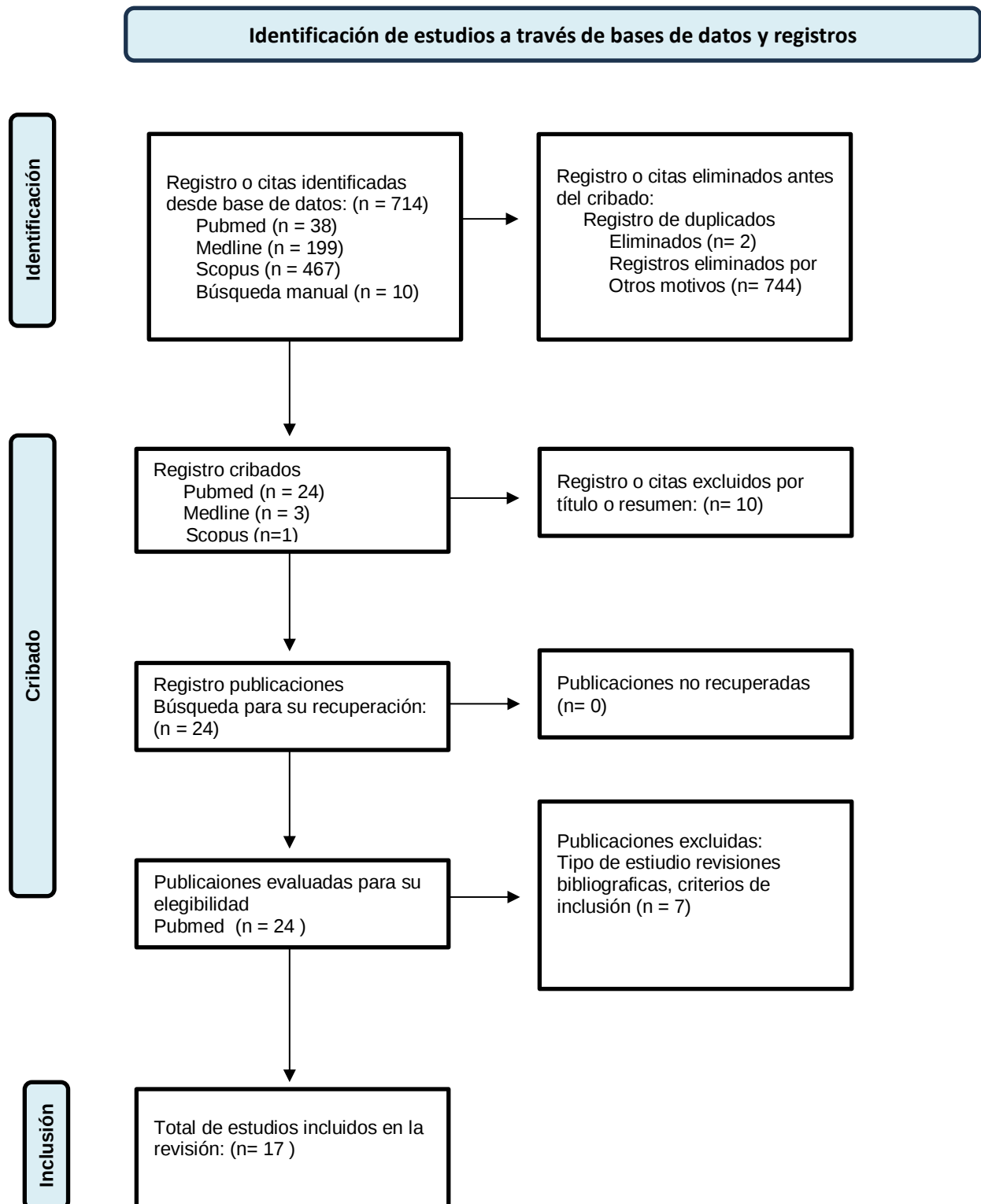


Tabla 1 . Diabetes infantil vs caries y enfermedad periodontal

<i>Año, Autor</i>	<i>País</i>	<i>Tipo de estudio</i>	<i>Muestra</i>	<i>Intervención</i>	<i>Control</i>	<i>Instrumento de medición</i>	<i>Resultados</i>
Schädlich (2024)	Alemania	Caso - control	N= 92	Evaluación de salud oral: caries, flujo salival, inflamación gingival e índices periodontales.	Niños y adolescentes sin DM1.	Índices CAOD y ceod (cariado, ausente y obturado), flujo salival, niveles de IL-1 β Y MMP-8 en fluido sulcular.	Los niños con diabetes mellitus presentaron menor flujo salival, sin diferencia significativa en caries, pero con mayor riesgo de enfermedad periodontal por niveles elevados de mediadores inflamatorios.
Al- Dlaigan y cols. (2024)	Arabia Saudita	Estudio de cohorte transversal	N = 60	Examen dental basado en los criterios de la OMS 1997.	No se menciona grupo control.	Índices ceod y CAOD, higiene oral y estado gingival.	Existe una relacion directa entre la higiene bucal, gingivitis y caries

dental en niños con diabetes tipo 1.

Assiri y cols. (2022)	Arabia Saudita	Estudio de casos y controles	N = 80	Evaluación de caries dental y características salivales en niños con DM1.	Niños sin DM1.	Índice de caries (ceod/CAOD), tasa de flujo salival, pH salival, capacidad buffer, niveles bacterianos.	Los niños con DM1 tienen menos caries en dientes temporales y una menor capacidad buffer salival.
Ferizi y cols. (2022)	Kosovo	Estudio de casos y controles	N = 80	Evaluación del impacto del control metabólico en la salud bucal en niños con DM1.	Comparación entre niños con diabetes bien y mal controlada.	Índice de caries (CAOD), placa dental (PI), gingivitis (GI), flujo salival y reencuentro de bacterias.	Los niños con diabetes mal controlada presentan un riesgo significativamente mayor de caries, placa dental, inflamación gingival y una mayor presencia de streptococcus mutans.

Gunasekaran y cols. (2022)	Australia	Estudio transversal	N = 80	Examen oral para evaluar caries y salud gingival.	No se menciona grupo control.	ICDAS-II (sistema para evaluar y detectar caries) para caries, índice gingival de Löe y Silness, índice de placa de Silness y Löe.	Existe una elevada prevalencia de caries 58.7% y gingivitis 93.7% en niños y adolescentes con DM1.
Techera y cols. (2021)	Uruguay	Estudio caso- control, observacional y analítico	N = 86	Evaluación de la salud bucal en niños con DM1.	Niños sin DM1	índice de biofilm, caries dental y sangrado.	Los niños con DM1 presentaron mayor riesgo de inflamación gingival con 76,6% y el grupo control de 60.7%. Ambos grupos presentaron caries, sin diferencias estadísticamente significativa.

Al-Bard cols. (2021)	y Arabia Saudita	Estudio comparativo observacional	N = 209	Evaluación de la prevalencia de caries en niños con DM1 y sin DM1.	Niños sin DM1	Índice de caries (CAOD/ceod), pH salival, y niveles de Lactobacillus.	No hubo diferencia significativas en la prevalencia de caries entre niños con y sin DM1. Sin embargo los niños con diabetes presentaron pH oral crítico (4.5-5.5) y mayores niveles de Lactobacillus, lo cual indica mayor riesgo de caries en este grupo.
Guerrero (2021)	Cuba	Estudio observacional de casos y controles	N = 90	Evaluación de alteraciones bucales en niños y adolescentes con DM1.	Niños y adolescentes sin DM1.	Índice de caries (CAOD), índice periodontal de Russell y evaluación de higiene bucal.	Los niños y adolescentes con DM1 presentan mayor frecuencia de caries con (64.44%) y enfermedad periodontal con (86.67%) en comparación del grupo control.

Elheeny (2020)	Egipto	Estudio de casos y controles.	N = 444	Evaluación del estado de salud bucal y calidad de vida.	Niños y adolescentes sin DM1.	Índice de caries CAOD, índice de placa (PL), índice gingival (GI), cuestionario CPQ8-10 Y CPQ11-14.	Los niños y adolescentes con DM1 tuvieron mayor prevalencia de caries sin tratar y gingivitis, en especial aquellos con mal control metabólico (HbA1c), lo que afecta la calidad de vida bucal.
Pachoński (2020)	Polonia	Observacional comparativo	N = 50	Evaluación de caries y estado periodontal mediante índices dentales.	Niños sin diabetes.	Índices CAOD e Índice de placa.	Los niños con DM 1 mal controlada, presentaron significativamente más caries que los bien controlados y el grupo control. En cuanto a la salud periodontal, no se observaron diferencias significativas entre los distintos grupos evaluados.

Kamran y cols. (2019)	Irán	Estudio transversal	N = 200	Evaluación del índice CAOD en niños con diabetes tipo I.	Niños sanos de la misma edad y sexo.	Cuestionario y examen clínico dental.	No hubo diferencias significativas en el índice CAOD entre niños diabéticos y sanos. La higiene bucal adecuada redujo el índice caod en ambos grupos.
Ismail y cols. (2017)	Hong Kong	Comparativo (caso – control)	N = 64	Evaluación de salud oral: caries dental, placa dental, gingivitis, sangrado gingival y cálculo.	Niños sin diabetes, emparejados por edad y género.	Índices CAOD/caod, índices de placa, índice gingival, índices de sangrado y cálculos.	Los niños con DM1 presentaron una mayor acumulación de placa. Sin diferencia significativa de caries, sangrado y gingivitis en comparación con los niños sin diabetes.

Tabla 2. Emergencia en la consulta dental

<i>Año, Autor</i>	<i>País</i>	<i>Tipo de estudio</i>	<i>Intervención</i>	<i>Instrumento de medida</i>	<i>Resultado</i>
Al- Sebaei (2024)	Arabia Saudita	Observacional retrospectivo	Análisis de la incidencia y manejo de emergencias, incluyendo hipoglucemia, en la consulta dental.	Revisión de informes de incidentes médicos y análisis estadístico.	La hipoglucemia fue la segunda emergencia más común en la clínica dental, con un 12%.
Barrera (2021)	México	Revisión Documental	Manejo de crisis hipoglucémicas en pacientes pediátricos insulín dependientes en consultorios dentales.	Evaluación clínica y protocolos de emergencia.	Resalta la importancia de la preparación del dentista y la disponibilidad de equipo médico adecuado.

Gazal (2019)	Arabia Saudita	Revisión sistemática	Determinación de los niveles de glucosa seguros para extracciones dentales en pacientes diabéticos.	Análisis de literatura utilizando PRISMA	El nivel máximo seguro de glucosa en sangre para extracciones dentales en pacientes con DM es de 180 mg/dl en ayunas y de 234 mg/dl para extracciones de emergencia.
Rivera- Silva y cols. (2019)	México	Revisión	Abordaje terapéutico de las urgencias médicas.	Revisión de literatura científica y normativas clínicas.	El odontólogo debe detectar el riesgo de hipoglucemia en pacientes diabéticos y tratarlo con glucosa oral o parenteral.
Negovetić (2016)	Croacia	Revisión Narrativa	Procedimientos de emergencia en odontopediatría.	Revisión de literaturas científicas y guías clínicas.	El tratamiento de hipoglucemia en niños en la consulta dental incluye la identificación rápida de síntomas como temblores, palpitaciones y palidez.

5. DISCUSIÓN

La diabetes es una patología de carácter crónica que dificulta el control de los niveles de azúcar en la sangre y puede influir negativamente en la salud bucal.

Al-Badr y cols. encontraron que la incidencia de caries en niños diagnosticados con diabetes tipo 1 no fue significativamente mayor que en niños sanos, aunque estos mostraron niveles de pH salival más bajos y mayores niveles de lactobacilos, lo que sugiere un mayor riesgo de caries a largo plazo (14). Gunasekaran y cols. reportaron que el 58,7% de los niños con diabetes tipo 1 presentaban caries, pero no encontraron diferencias significativas entre el control glucémico (HbA1c) y la caries (15).

Estos resultados contrastan con los de Ferizi y cols. y Pachoński y cols. quienes hallaron que un mal control metabólico estaba asociado con un índice de CPOD más alto, lo que indica que la hiperglucemia crónica podría influir en la susceptibilidad a la caries (16,17).

Por otro lado, Kamran y cols. y Schädlich y cols. encontraron que la DM1 por sí sola no afectaba de manera significativa a la prevalencia de caries y que la higiene bucal era el factor determinante en la reducción del índice de DM1 (19,20). Estos estudios sugieren que, si bien los cambios metabólicos pueden influir en el desarrollo de caries, los hábitos de higiene bucal y la dieta desempeñan un papel más importante.

Los estudios muestran una relación más clara entre la DM1 y las enfermedades periodontales. Gunasekaran y cols. encontraron que el 94% de los niños con DM1 tenían gingivitis, independientemente de su control glucémico (15). Ismail y cols. y Techera y cols. también observaron una mayor acumulación de placa en niños con DM1 en comparación con los controles sanos, lo que podría predisponer a enfermedades periodontales (21,22).

Pachoński y cols. y Schädlich y cols. encontraron que la DM1 aumentaba la susceptibilidad a la inflamación gingival debido a alteraciones en la respuesta inflamatoria del huésped y cambios en la microbiota oral (17,20). Por otro lado, Assiri y cols. observaron niveles significativamente más altos de *Streptococcus mutans* y *Lactobacillus* en niños con DM1, lo que sugiere un mayor riesgo de caries. Sin embargo, no se detectaron diferencias claras en la salud periodontal, lo que indica que la relación entre la diabetes y las enfermedades periodontales podría estar influyendo por otros factores, como la higiene bucal o el acceso a la odontología (23).

Las alteraciones en la saliva también han sido estudiadas como un factor que podría influir en la salud bucal de los niños con DM1. Ferize y cols. y Assiri y cols. reportaron de que los niños con

DM1 presentaban una menor capacidad buffer en la saliva, lo que podría aumentar su susceptibilidad a la caries (16,23). Gunasekaran y cols. hallaron que el 52% de los niños con DM1 tenía una capacidad buffer reducida, aunque la tasa de flujo salival era normal en la mayoría de los casos (15).

Estos resultados coinciden con los de Al-Bard y cols. quienes encontraron que los niños con DM1 tenían un pH salival más ácido y mayores niveles de bacterias cariogénicas (14).

Sin embargo, otros estudios, como el de Kamran y cols. no encontraron diferencias significativas en la producción de saliva entre niños diabéticos y no diabéticos, lo que sugiere que otros factores pueden influir más en el desarrollo de caries y enfermedad periodontal (19).

La mayoría de los artículos revisados resaltan la importancia de los hábitos de higiene bucal en la prevención de la caries y de las enfermedades periodontales. Gunasekaran y cols. y Kamran y cols. encontraron que el cepillado frecuente y el uso del hilo dental estaban significativamente asociados con una menor prevalencia de caries y gingivitis en niños con DM1 (15,19).

Al-Bard y cols. también reportaron de que los niños con DM1 tenían una mayor frecuencia de visitas al dentista, lo que podría explicar la falta de diferencias significativas en el índice de caries en ese grupo (14).

Por otro lado, algunos estudios han sugerido que la dieta restringida en azúcares en niños con DM1 podría ser un factor protector contra la caries. Pachonski y cols. y Schädlich y cols. argumentan que los niños con DM1 tienden a consumir menos carbohidratos, lo que podría compensar los efectos adversos de la hiperglucemia en la salud oral (17,20).

En el ámbito de la odontopediatría, la hipoglucemia representa una de las situaciones de emergencia más recurrentes, en especial en pacientes pediátricos con diagnóstico de diabetes tipo 1. Detectarla oportunamente y ofrecer una respuesta rápida y adecuada es fundamental para evitar consecuencias graves para la salud del paciente.

Al-Sebaei observó que la hipoglucemia representaba el 12 % de las emergencias en una clínica dental universitaria (24). Esta alta incidencia destaca la importancia de que los odontólogos estén preparados para actuar frente a estas situaciones. De forma similar, Rivera-Silva y cols. mencionan que la hipoglucemia es una de las emergencias médicas más comunes en la consulta odontológica infantil, por lo que es indispensable que las consultas dentales cuenten con equipos de emergencia adecuados (25).

Para reducir riesgos durante los procedimientos dentales en pacientes diabéticos, es fundamental conocer los valores seguros y críticos de la glucosa en sangre. El estudio de Gazal recopila y respalda los niveles recomendados de glucosa en sangre para la realización de procedimientos dentales en pacientes diabéticos, señalando que antes de la comida los valores deben encontrarse entre 72 y 180 mg/dL, y 2 horas después de la comida entre: 90 y 234 mg/dL. Asimismo menciona los valores de riesgo, como la hipoglucemia severa (menos de 70 mg/dL) y la hiperglucemia severa (más de 240 mg/dL), condiciones en las que los procedimientos odontológicos están contraindicados debido al alto riesgo de complicaciones (26). Estos datos coinciden con las recomendaciones de Barrera, quien enfatiza la importancia de medir la glucosa antes de cualquier procedimiento dental y suspender el tratamiento si los valores están fuera del rango seguro (27).

Por otro lado, la revisión de Negovetić y cols. enfatiza que, debido a las diferencias fisiológicas entre niños y adultos, el abordaje de las emergencias médicas en odontopediatría debería adaptarse y personalizarse. Esto implica una revisión exhaustiva de la historia clínica, la interconsulta con el pediatra y la posibilidad de posponer procedimientos en pacientes con diabetes no controlada (18).

Tras revisar de los artículos, los autores coinciden en la necesidad de contar con un protocolo estructurado para actuar en caso de hipoglucemia en pacientes pediátricos con diabetes mellitus (16,22,23,24,25). Rivera y cols. detallan los pasos esenciales para manejar una crisis hipoglucémica en la consulta dental y también recomiendan que las clínicas cuenten con un kit de emergencia que incluya glucosa oral, glucagón, oxímetro y tensiómetro (25).

En comparación con estudios realizados en otras regiones, Al-Sebaei destaca que la incidencia de emergencias en clínicas dentales varía significativamente en función del nivel de capacitación del personal y de la existencia de protocolos de emergencias bien establecidos (24). Negovetić y cols. sugieren que la formación continua en emergencias médicas es esencial (18); de este modo, se puede mejorar la respuesta ante crisis hipoglucémicas.

Existen discrepancias entre los estudios respecto a la forma de abordar la prevención y el manejo inicial de la hipoglucemia. Barrera recomienda un enfoque clínico con monitorización frecuente de la glucosa en sangre y educación del paciente, lo que permite una intervención temprana (27). Por otro lado, Rivera-Silva y cols. enfatizan el papel del odontólogo en la prevención y respuesta inmediata ante una crisis hipoglucémica, y subrayan la necesidad de que los odontólogos reciban capacitación específica (25)

6. CONCLUSIONES

No existe un consenso absoluto en la relación del índice de caries en niños con DM1, destacando algunos estudios la relevancia de un adecuado control metabólico. Los pacientes pediátricos con DM1 sí presentan una peor salud periodontal, con incremento del sangrado e inflamación de las encías al sondaje, en comparación con los niños sanos.

Los estudios coinciden en que, ante una crisis hipoglucémica, el modo de actuar es administrar glucosa oral, si el paciente está consciente, y aplicar glucagón intramuscular en caso de pérdida de consciencia, pidiendo siempre asistencia médica.

7. SOSTENIBILIDAD

Este trabajo incluye la sostenibilidad social al centrarse en una población pediátrica que convive con la diabetes mellitus, una condición que impacta directamente en su bienestar y requiere una atención odontológica adaptada. Considerar los riesgos bucales y las posibles complicaciones en estos pacientes permite ofrecer una atención más eficaz e inclusiva, facilitando así un acceso más equitativo y sin barreras a la atención sanitaria. La sostenibilidad económica se refleja en el planteamiento de medidas preventivas que evitan tratamientos más complejos o de urgencia, lo cual puede disminuir significativamente los costes para las familias como para el sistema sanitario. Preparar adecuadamente al personal odontológico para actuar frente a situaciones como la hipoglucemia también reduce la necesidad de intervenciones hospitalarias, optimizando los recursos disponibles. Además, fomentar la educación sanitaria en el entorno del paciente permite un manejo más eficiente de la enfermedad a largo plazo. Así, el trabajo contribuye de manera concreta a un modelo de atención más justo y económicamente viable, teniendo en cuenta tanto el bienestar individual como el impacto en el entorno sanitario.

8. BIBLIOGRAFÍA

1. Rivera GS. Historia de la diabetes. Gac Méd Bolív. 2007;30(2):74-8.
2. Conde Barreiro S, Rodríguez Rigual M, Bueno Lozano G, López Sigüero JP, González Pelegrín B, Rodrigo Val MP, et al. Epidemiología de la diabetes mellitus tipo 1 en menores de 15 años en España. An Pediatr (Barc).2014 Sep;81(3):189.e1-189.e12.
3. Calero Bernal ML, Varela Aguilar JM. Diabetes tipo 2 infantojuvenil. Rev Clín Esp. 2018 Oct;218(7):372-81.
4. Harreiter J, Roden M. Diabetes mellitus – Definition, Klassifikation, Diagnose, Screening und Prävention (Update 2023). Wien Klin Wochenschr. 2023 Jan;135(S1):7-17.
5. Poretsky L, editor. Principles of Diabetes Mellitus [Internet]. Cham: Springer International Publishing; 2017 [cited 2024 Nov 9]. Available from: <https://link.springer.com/10.1007/978-3-319-18741-9>
6. Faintuch J, Faintuch S, editors. Obesity and Diabetes: Scientific Advances and Best Practice [Internet]. Cham: Springer International Publishing; 2020 [citado 2024 Nov 24]. Available from: <https://link.springer.com/10.1007/978-3-030-53370-0>
7. Rodriguez-Saldana J, editor. The Diabetes Textbook: Clinical Principles, Patient Management and Public Health Issues [Internet]. Cham: Springer International Publishing; 2019 [cited 2024 Nov 6]. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/978-3-030-11815-0>
8. Ahmad SI. Diabetes: An Old Disease, a New Insight. New York: Springer; 2013.
9. Tamborlane WV, editor. Diabetes in Children and Adolescents: A Guide to Diagnosis and Management [Internet]. Cham: Springer International Publishing; 2021 [cited 2024 Nov 25]. Available from: <https://link.springer.com/10.1007/978-3-030-64133-7>
10. Noor R, editor. Advances in Diabetes Research and Management [Internet]. Singapore: Springer Nature Singapore; 2023 [cited 2024 Nov 25]. Available from: <https://link.springer.com/10.1007/978-981-19-0027-3>
11. Styne DM. Pediatric Endocrinology: A Clinical Handbook [Internet]. Cham: Springer International Publishing; 2023 [cited 2024 Nov 10]. Available from: <https://link.springer.com/10.1007/978-3-031-09512-2>

12. Al Hayek AA, Al Dawish MA. The potential impact of the FreeStyle Libre Flash Glucose Monitoring System on mental well-being and treatment satisfaction in patients with type 1 diabetes: a prospective study. *Diabetes Ther.* 2019 Aug;10(4):1239–48.
13. Sen S, Chakraborty R, De B. Diabetes mellitus in the 21st Century [Internet]. Singapore: Springer Singapore; 2016 [cited 2024 Nov 25]. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/978-981-10-1542-7>
14. Al-Badr AH, AlJameel AH, Halawany HS, Al-Jazairy YH, Alhadlaq MK, Al-Maflehi NS, et al. Dental caries prevalence among Type 1 diabetes mellitus (T1DM) 6- to 12-year-old children in Riyadh, Kingdom of Saudi Arabia compared to non-diabetic children. *Saudi Dent J.* 2021 Jul;33(5):276–82.
15. Gunasekaran S, Silva M, O’Connell MA, Manton DJ, Hallett KB. Caries experience and gingival health in children and adolescents with type 1 diabetes mellitus—a cross-sectional study. *Pediatr Diabetes.* 2022 Jan;23(4):499–506.
16. Ferizi L, Bimbashi V, Kelmendi J. Association between metabolic control and oral health in children with type 1 diabetes mellitus. *BMC Oral Health.* 2022 Nov 16;22(1):502.
17. Pachoński M, Jarosz-Chobot P, Koczor-Rozmus A, Łanowy P, Mocny-Pachońska K. Dental caries and periodontal status in children with type 1 diabetes mellitus. *Pediatr Endocrinol Diabetes Metab.* 2020;26(1):39–44.
18. Negovetić Vranić D, Jurković J, Jeličić J, Balenović A, Stipančić G, Čuković-Bagić I. Medical Emergencies in Pediatric Dentistry. *Acta Stomatol Croat.* 2016 Mar 15;50(1):72–80.
19. Kamran S, Moradian H, Yazdan Bakhsh E. Comparison of the mean DMF index in type I diabetic and healthy children. *J Dent [Internet].* 2019 Mar [cited 2025 Mar 9];20(1). Available from: <https://doi.org/10.30476/dentjods.2019.44565>
20. Schädlich P, Symmank J, Dost A, Jacobs C, Wagner Y. Oral health of children and adolescents with diabetes mellitus. *J Clin Med.* 2024 Nov 9;13(22):6742.
21. Ismail AF, McGrath CP, Yiu CKY. Oral health status of children with type 1 diabetes: a comparative study. *J Pediatr Endocrinol Metab [Internet].* 2017 Jan [cited 2025 Mar 9];30(11). Available from: <https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/jpem-2017-0053/html>

22. Techera A, Villamonte G, Pardo L, López M del C. Diabetes mellitus tipo 1 y salud bucal en niños uruguayos. *Odontoestomatología*. 2021;24(38):e210. doi:10.22592/ode2021n37e210
23. Assiri SA, El Meligy OAES, Alzain IO, Bamashmous NO. Assessment of dental caries and salivary characteristics among type 1 diabetic Saudi children. *J Dent Sci*. 2022 Oct;17(4):1634–9.
24. Al-Sebaei MO. Frequency and features of medical emergencies at a teaching dental hospital in Saudi Arabia: a 14-year retrospective observational study. *BMC Emerg Med*. 2024 Mar 13;24(1):41.
25. Rivera-Silva G, Treviño-Alanís MG, Morín-Juárez AA. Abordaje terapéutico de las urgencias médicas pediátricas en el consultorio y clínica dentales. *Odontol Pediatr (Madrid)*. 2019;27(3):203–212.
26. Gazal G. Management of an emergency tooth extraction in diabetic patients on the dental chair. *Saudi Dent J*. 2020 Jan;32(1):1–6.
27. Barrera I. Crisis hipoglucémica en pacientes pediátricos insulino dependientes [tesis de licenciatura]. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México; 2021.
28. Guerrero-Díaz Y. Alteraciones bucales asociadas a diabetes mellitus tipo 1 en niños y adolescentes. *Alad*. 2021;11(1):58–68.
29. Al-Dlaigan YH, Al-Dabaan RA. Dental health status of children with diabetes in Riyadh, Saudi Arabia. *Saudi Dent J*. 2024 Jun;36(6):926–31.
30. Elheeny AAH. Oral health status and impact on the oral health-related quality of life of Egyptian children and early adolescents with type-1 diabetes: a case-control study. *Clin Oral Investig*. 2020 Nov;24(11):4033–42.