

CIENCIAS CLÍNICAS Y PATOLÓGICAS

**Alteraciones bucales asociadas a Diabetes mellitus tipo 1 en niños y adolescentes.
Instituto de Endocrinología. 2014-2015****Buccal alterations associated to Type 1 Diabetes Mellitus in children and adolescents.
Institute of Endocrinology. 2014-2015**

Dailín Urbizo Obiol^I, Eileen Hilda Pérez Samper^{II}, Tania Espinosa Reyes^{III}, Tania Joaquina Jiménez Echemendía^{IV}

^IDoctora en Estomatología. Especialista Primer Grado en Estomatología General Integral. Instructora. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Facultad de Estomatología "Raúl González Sánchez". La Habana, Cuba. dailinuo@infomed.sld.cu

^{II}Doctora en Estomatología. Especialista Primer Grado en Estomatología General Integral. Máster en Salud Bucal Comunitaria. Profesora Auxiliar. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Facultad de Estomatología "Raúl González Sánchez". La Habana, Cuba. eileenperez@infomed.sld.cu

^{III}Doctora en Medicina. Especialista Segundo Grado en Endocrinología Pediátrica. Máster en Atención Integral al Niño. Profesora e Investigadora Auxiliar. Instituto Nacional de Endocrinología y Enfermedades Metabólicas. La Habana, Cuba. tania.espinosa@infomed.sld.cu

^{IV}Doctora en Estomatología. Especialista Primer Grado en Estomatología General Integral. Máster en Odontogeriatría. Profesora Auxiliar. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Facultad de Estomatología "Raúl González Sánchez". La Habana, Cuba. taniajimenez@infomed.sld.cu

Cómo citar este artículo:

Urbizo Obiol D, Pérez Samper EH, Espinosa Reyes T, Jiménez Echemendía TJ. Alteraciones bucales asociadas a Diabetes mellitus tipo 1 en niños y adolescentes. Instituto de Endocrinología. Cuba. 2014-2015. Revista Habanera de Ciencias Médicas [revista en Internet]. 2017 [citado 2017 Sep 15];16(4):[aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/1389>

Recibido: 17 de octubre de 2016.

Aprobado: 16 de junio de 2017.

RESUMEN

Introducción: La Diabetes Mellitus tipo 1 es una enfermedad sistémica crónica con repercusión a nivel bucal. Elevadas concentraciones de glucosa sanguínea de manera sostenida generan disminución del flujo salival, disminución de la respuesta vascular periférica lo que contribuye a

la acumulación de placa bacteriana y tártaro, al desarrollo de caries, halitosis y enfermedad periodontal.

Objetivo: Determinar la asociación de las alteraciones bucales y la Diabetes Mellitus tipo 1 en niños y adolescentes.

Material y Métodos: Se realizó un estudio observacional de casos y controles, con un grupo de niños y adolescentes con Diabetes Mellitus tipo 1 (Grupo 1), de edades comprendidas entre 3 a 18 años y un grupo de niños y adolescentes sin Diabetes Mellitus (Grupo 2) de edades y sexo comparables.

Resultados: Los pacientes con diabetes resultaron más afectados por xerostomía (37.8%), úlceras (55.6%) y periodontopatías (71.1%) que los pacientes sin diabetes, siendo estos resultados muy significativos estadísticamente, a diferencia de la afectación

por caries dental y el comportamiento de la higiene bucal donde las diferencias no fueron estadísticamente significativas.

Conclusiones: La Diabetes Mellitus tipo 1 se relaciona con las alteraciones bucales, así los niños y adolescentes diabéticos presentan mayor frecuencia de periodontopatías, xerostomía y úlceras que los niños y adolescentes sin diabetes, no sucede así con la caries dental ni la higiene bucal.

Palabras claves: Diabetes tipo 1, alteraciones bucales, niños, adolescentes.

ABSTRACT

Introduction: Type 1 Diabetes Mellitus is a chronic systemic disease with a repercussion upon a buccal level. High concentrations of maintained blood glucose generate a decrease of both the salivary flow and the peripheral vascular response, which contributes to the accumulation of bacterial plaque and tartar, the growth of cavities, halitosis, and periodontal diseases.

Objective: To determine the association between buccal alterations and Type 1 Diabetes Mellitus in children and adolescents.

Material and Methods: A case-control observational study was done in a group of children and adolescents with Type 1 Diabetes Mellitus (Group 1), from ages 3 to 18, and in a group of children and adolescents without Diabetes Mellitus (Group 2), of compared ages and sexes.

Results: The patients with diabetes were more affected by xerostomia (37.8 %), ulcers (55.6 %), and periodontopathies (71.1 %) than the patients without diabetes, being these results very significant statistically, unlike the affection by dental cavities and the behavior of buccal hygiene where the differences were not statistically significant.

Conclusions: Type 1 Diabetes Mellitus is related to buccal alterations; this way, diabetic children and adolescents present more frequent periodontopathies, xerostomies and ulcers than children and adolescents without diabetes, but it does not happen with dental cavities or buccal hygiene.

Keywords: Type 1 Diabetes Mellitus, buccal alterations, children, adolescents.

INTRODUCCIÓN

Uno de los padecimientos que afecta más a los pacientes desde el punto de vista bucal lo constituye la Diabetes Mellitus la cual se define

como un síndrome metabólico de etiología múltiple caracterizada por hiperglucemias crónicas y trastornos en el metabolismo de los

carbohidratos, grasas y proteínas como consecuencia de un defecto en la secreción o acción de la insulina.¹

La Asociación Americana de Diabetes (ADA) clasifica a la diabetes de la siguiente forma: diabetes tipo 1, diabetes tipo 2, diabetes gestacional y otros tipos de diabetes menos frecuentes como: la diabetes autoinmune latente del adulto, la producida por otras enfermedades (hipertiroidismo, síndrome o Enfermedad de Cushing, acromegalía, trastornos endocrinos múltiples, entre otras), por medicamentos (cortisona y sus derivados) o agentes tóxicos.²

La diabetes tipo 1 es una de las enfermedades sistémicas crónicas con repercusión a nivel bucal. Elevadas concentraciones de glucosa sanguínea de manera sostenida generan disminución del flujo salival, disminución de la respuesta vascular periférica lo que contribuye a la acumulación de placa bacteriana y la formación de tártaro, al desarrollo de caries, halitosis y enfermedad periodontal. Los niños y adolescentes con diabetes tipo 1 suelen presentar en términos generales mayor respuesta de los tejidos periodontales a la placa bacteriana, lo que se expresa en mayor inflamación gingival y mayor predisposición a padecer enfermedades periodontales graves.³

OBJETIVO

Por todo lo expuesto anteriormente acerca del comportamiento de las alteraciones bucales en los niños y adolescentes diabéticos se realizó el

Las manifestaciones bucales de la Diabetes Mellitus aparecen en relación con las alteraciones sistémicas que origina el síndrome, esta correspondencia todavía no está suficientemente aclarada, pero son muchos los estudios que tratan de relacionarlas. Algunas de las manifestaciones bucales más frecuentes descritas en la literatura en niños y adolescentes son: infecciones virales y micóticas (Candidiasis), pobre cicatrización de las heridas, úlceras, glositis, enfermedades periodontales: gingivitis y periodontitis, caries dental y xerostomía.⁴⁻⁸

Las afecciones bucales han sido poco estudiadas en edades pediátricas y, en particular, en pacientes afectados por diabetes, se hace necesario que tanto el clínico como el estomatólogo que atienden a estas personas conozcan y detecten precozmente estas alteraciones bucales, así como que insistan en la importancia del control metabólico de la enfermedad y los aspectos preventivos.

Esta investigación es un acercamiento al problema y los resultados obtenidos son de gran utilidad al conocimiento y desarrollo de investigaciones dirigidas al tratamiento integral de estas personas, a una mejor salud bucal, control metabólico de su enfermedad y mejoramiento de su calidad de vida.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional de casos y controles, con un grupo de niños y adolescentes

presente estudio con el objetivo de determinar la asociación de las alteraciones bucales y la Diabetes Mellitus tipo 1 en niños y adolescentes.

diabéticos (Grupo 1) en las edades comprendidas entre 3 y 18 años. Todos los incluidos en la

investigación procedieron de la consulta de endocrinología pediátrica del Instituto Nacional de Endocrinología (INEN), de La Habana. Se incluyeron de forma consecutiva durante un período de siete meses entre septiembre de 2014 a abril de 2015. Como criterios de inclusión se adoptaron que todos fueran personas con diabetes tipo 1, clasificados según el criterio de la ADA² en las edades antes señaladas y sus padres o tutores dieran su aprobación para participar en este estudio. También se incluyeron un grupo de niños y adolescentes no diabéticos (Grupo 2), de edades y sexo comparables, procedentes del Área de Salud de la Facultad de Estomatología, "Raúl González Sánchez", Municipio Plaza de la Revolución, en La Habana. Se seleccionó la misma cantidad de pacientes del grupo 1 (45 pacientes) y del grupo 2 (45 pacientes) por lo que la muestra incluyó un total de 90 niños y adolescentes.

Obtención de la información y variables

A todas las personas incluidas en el estudio se les entrevistó y se plasmó, en una Planilla de Recolección de Datos todos los aspectos de interés, siempre realizados por un mismo estomatólogo. Se precisó en todos los casos las siguientes variables: Edad (3-6, 7-10, 11-14 y 15-18 años), sexo (femenino y masculino) y resultado del examen bucal (presencia o ausencia de Xerostomía, Úlceras, Caries Dental y Enfermedad Periodontal, así como el comportamiento de la Higiene Bucal).

En relación con la dentición se determinó el índice de COP-D (cariados, obturados y perdidos) para cuantificar la prevalencia de la Caries Dental. Para la evaluación de las encías se emplearon los criterios del Índice Periodontal de Russell, herramienta epidemiológica útil para comparar la prevalencia relativa de la Enfermedad

Periodontal en diferentes poblaciones. Este índice es capaz de medir tanto la inflamación gingival como el grado de destrucción ósea, y determina la prevalencia y gravedad de las periodontopatías de una población dada (no se incluyeron los criterios radiográficos).⁹

Para evaluar la higiene bucal se utilizó un método para medir la placa dentobacteriana sobre la base del Índice de análisis de Higiene Bucal de Love, se clasificó como buena hasta 20% de placa dentobacteriana y como mala > 20% de placa dentobacteriana.⁹

Una vez recogida la información, se creó una base de datos que fue procesada mediante la hoja de cálculo Excel 2013 y por el paquete estadístico EPI DAT. Se calcularon las distribuciones de frecuencia de las variables cuantitativas, para las cualitativas se utilizaron la proporción, el porcentaje, la razón y los índices. Se aplicó la prueba de Chi Cuadrado para evaluar la asociación entre las variables con un $\alpha=0,01$. Debe aclararse que en algunos resultados el valor de p se escogió teniendo en cuenta la corrección de Yates por tener algunas celdas valores menores que 5. Los resultados se mostraron en tablas en el programa Microsoft Office Word.

Consideraciones Éticas

Por tratarse de un estudio de acción directa sobre el ser humano, constó de aspectos éticos, teniendo en cuenta lo acordado en la segunda Declaración de Helsinki¹⁰ y lo establecido en la legislación vigente en Cuba, donde las personas objeto de investigación deben ser informadas de su libertad para participar o no en el estudio, sin consecuencia alguna si deciden abandonarlo a través del Consentimiento Informado. En este estudio además se pidió autorización mediante la

firma de un Autorizo a la Dirección del Centro donde se realizó la investigación para desarrollar

estas actividades.

RESULTADOS

Se estudiaron 90 niños y adolescentes. Según el sexo biológico de pertenencia, existió en ambos grupos un predominio del sexo femenino (57.8% en el grupo estudio y 53.3% en el grupo control) con respecto al masculino (42.2% en el grupo estudio y 46.7% en el grupo control) y en correspondencia con la edad, el grupo predominante fue de 15 a 18 años (28.9% en

ambos grupos).

En la Tabla 1, 48.9% del grupo 1 presenta caries dental existiendo una diferencia con el grupo 2 de 4.5%. Los no afectados se diferencian en 4.5% igualmente. Al observar p que aporta un valor mayor que 0.01, el resultado no es estadísticamente significativo.

Tabla 1. Distribución de los grupos según afectación por caries dental

Grupos	Caries Dental				Total	
	Sí		No		No.	%
	No.	%	No.	%		
Grupo 1	22	48.9	23	51.1	45	100
Grupo 2	20	44.4	25	55.6	45	100
Total	42	46.6	48	53.3	90	100

Leyenda: Grupo 1 (Pacientes con *Diabetes Mellitus* tipo 1), Grupo 2 (Pacientes sin *Diabetes Mellitus* tipo 1).
 $\chi^2 = 0.1786$ $p = 0.6726$

En la Tabla 2 el 51.1% del grupo 1 presenta una mala higiene bucal teniendo una diferencia con el grupo 2 de 15,5%. Al observar el valor de p mayor

que 0.01 el resultado no es estadísticamente significativo.

Tabla 2. Distribución de los grupos según la Higiene Bucal

Grupos	Higiene Bucal				Total	
	Buena		Mala		No.	%
	No.	%	No.	%		
Grupo 1	22	48.9	23	51.1	45	100
Grupo 2	29	64.4	16	35.6	45	100
Total	51	56.6	39	43.3	90	100

Leyenda: Grupo 1 (Pacientes con *Diabetes Mellitus* tipo 1), Grupo 2 (Pacientes sin *Diabetes Mellitus* tipo 1)
 $\chi^2 = 2.2172$ $p = 0.1365$

En la Tabla 3, 37.8% del grupo 1 se encuentra afectado por xerostomía, a diferencia del grupo 2

con 2.2%. Al observar el valor de $p=0,0001$ la diferencia es estadísticamente significativa.

Tabla 3. Distribución de los grupos según la presencia de xerostomía

Grupos	Xerostomía				Total			
	Sí		No					
	No.	%	No.	%				
Grupo 1	17	37.8	28	62.2	45	100		
Grupo 2	1	2.2	44	97.8	45	100		
Total	18	20	72	80	90	100		

Leyenda: Grupo 1 (Pacientes con *Diabetes Mellitus* tipo 1). Grupo 2 (Pacientes sin *Diabetes Mellitus* tipo 1)

$$\chi^2 = 15.6250 * p=0.0001$$

En la Tabla 4, 55.6% del grupo 1 presenta úlceras y solo 17.8% del grupo 2, el valor de $p=0.0002$,

resultado que indica asociación estadísticamente significativa entre ambas variables.

Tabla 4. Distribución de los grupos según la presencia de úlceras

Grupos	Úlceras				Total			
	Sí		No					
	No.	%	No.	%				
Grupo 1	25	55.6	20	44.4	45	100		
Grupo 2	8	17.8	37	82.2	45	100		
Total	33	36.6	57	63.3	90	100		

Leyenda: Grupo 1 (Pacientes con *Diabetes Mellitus* tipo 1). Grupo 2 (Pacientes sin *Diabetes Mellitus* tipo 1).

$$\chi^2 = 13.8278 * p=0.0002$$

En la Tabla 5, se distribuyó a los pacientes según la afectación por periodontopatías, 71.1% del grupo 1 se encuentra afectado a diferencia del

grupo 2 que representó solo 35.6%, el valor de $p=0.0007$ indica asociación estadísticamente significativa.

Tabla 5. Distribución de los grupos según la afectación por periodontopatías

Grupos	Enfermedad Periodontal				Total	
	Sí		No		No.	%
	No.	%	No.	%		
Grupo 1	32	71.1	13	28.9	45	100
Grupo 2	16	35.6	29	64.4	45	100
Total	48	53.3	42	46.6	90	100

Leyenda: Grupo 1 (Pacientes con *Diabetes Mellitus* tipo 1). Grupo 2 (Pacientes sin *Diabetes Mellitus* tipo 1).

$$\chi^2 = 11.4286 * p=0.0007$$

DISCUSIÓN

La afectación por caries dental (Tabla 1) en los niños y adolescentes con *Diabetes Mellitus* tipo 1 resulta en la actualidad un tema controversial. Según algunas investigaciones estos pacientes, por cumplir con las recomendaciones nutricionales establecidas, de restricción de azúcares en la dieta, el índice de caries es menor que en los pacientes no diabéticos. Aunque en esta investigación no se tuvieron en cuenta las recomendaciones nutricionales existen múltiples factores que influyen en la aparición de la misma, así el grupo 1 se halla más afectado por esta enfermedad que el grupo 2, pero el resultado no es estadísticamente significativo. Al comparar con otros estudios realizados sobre este tema, coinciden con esta investigación los trabajos de Novotna y cols,¹¹ Arrieta Blanco y cols¹² y Jiménez-Echemendía y cols¹³ donde no existen diferencias entre ambos grupos.

En el estudio realizado por Zambrano y cols¹⁴ de los 6 pacientes estudiados, 4 presentaron una experiencia de caries mayor a la media para su grupo de edad, pero cabe destacar que la muestra reportada fue muy pequeña. Existen otros estudios que plantean que los pacientes diabéticos son más propensos a padecer caries

debido a la presencia de glucosa en la saliva y a la afectación del flujo salival, tal es el caso de Ximena Miranda y cols³ y Arheiam A y cols¹⁵ que reportan una alta prevalencia de dicha alteración bucal.

La afectación de la higiene bucal (Tabla 2) es otro de los aspectos a tener en cuenta cuando hablamos de *Diabetes Mellitus*, la misma contribuye a iniciar la enfermedad periodontal o empeorarla si ya está instaurada, y esta a su vez hace que el control de la *Diabetes Mellitus* se haga más difícil, también guarda relación con la aparición de caries dental. Respecto a este tema en esta investigación, el grupo 1 presentó una higiene bucal deficiente con respecto al grupo 2, pero estos resultados no son significativos estadísticamente.

Al comparar con otros estudios los resultados no coinciden con los obtenidos por Ximena Miranda y cols³ donde la afectación de la higiene bucal fue estadísticamente significativa en los pacientes diabéticos con respecto al grupo de pacientes no diabéticos; se alegó que podía deberse en su caso, a la falta de educación, instrucción y motivación de higiene dada por los pares médicos u odontólogos tratantes. En el presente estudio

los pacientes incluidos tienen una atención integral especializada, que forma parte de un programa nacional de educación terapéutica que incluye la profilaxis bucal, charlas educativas entre otras acciones lo que ha permitido que tengan los conocimientos suficientes sobre la importancia de la higiene bucal, o sea, la presencia de la higiene bucal deficiente no puede ser atribuida a la enfermedad.

En el artículo de González Gutiérrez y cols¹⁶ realizado en nuestro país, tampoco coinciden los resultados del presente trabajo ya que se observa un índice de higiene bucal deficiente en los pacientes diabéticos en estrecha correlación con la presencia de enfermedad periodontal. Existen otros estudios como los realizados por Egito Vasconcelos y cols¹⁷ donde se plantea que 90% de los pacientes diabéticos del estudio presentan buena higiene bucal.

La xerostomía (sensación de sequedad oral) (Tabla 3) es otra de las alteraciones más frecuentes que aparecen con la hiperglucemia mantenida. Esta hipoproducción de saliva provoca dificultad para la formación del bolo alimenticio, masticación, deglución y ciertas molestias en la fonación. Asociado a ello, el paciente diabético puede referir disminución del sentido del gusto durante las comidas y síndrome de boca ardiente. La saliva se presenta viscosa, espesa y pegajosa, se necesita ingerir líquidos mientras se come e incluso durante todo el día.¹⁸ En el estudio se encontraron resultados estadísticamente significativos respecto al tema; un gran porcentaje del grupo 1 se encontró afectado a diferencia del grupo 2. Al realizar el examen bucal e interrogatorio a los pacientes diabéticos, todos los afectados refirieron el síntoma en el momento del examen, durante los

episodios de hiperglucemia y en las mañanas. Al efectuar la búsqueda de otras investigaciones no se encontraron trabajos sobre este tema ya que la xerostomía es un síntoma subjetivo que es difícil de reflejar y expresar por los niños, solo se concordó con Siudkiene J y cols,¹⁹ quienes plantearon una mayor afectación en niños con mal control metabólico. Analizando los resultados se sospecha que la Diabetes Mellitus esté influyendo en la aparición de dicha alteración. Es conocido que la hiperglucemia provoca sequedad bucal y con ello el incremento de la sensación de sed y lleva a los pacientes a ingerir agua constantemente signo que se conoce como polidipsia.

La Diabetes Mellitus es una de las enfermedades que más alteraciones secundarias producen, y según la literatura una de las más comunes son las aftas bucales o estomatitis (Tabla 4). El tratamiento para estos pacientes es similar al de los pacientes no diabéticos. Según diferentes estudios realizados en diabéticos tipo I adultos (Arrieta Blanco y cols¹² y Jiménez-Echemendia y cols¹³) las úlceras predominan en los diabéticos con respecto a los no diabéticos, no se encontró ningún estudio de este tipo realizado en niños.

En esta investigación sí existió un predominio de la presencia de úlceras en el grupo 1 con respecto al grupo 2; los valores fueron estadísticamente significativos, se observó una estrecha relación entre las variables. La fisiopatología de esta enfermedad sigue siendo en la actualidad un tema controversial, existen múltiples causas como traumatismos, alteraciones endocrinas, alteraciones digestivas, del sistema inmune, estrés, entre otras que intentan explicar la misma, y en los pacientes diabéticos se han asociado a esta alteración, sobre todo, las

afectaciones microvasculares a nivel de las encías y mucosas en la cavidad bucal.¹³

Las enfermedades periodontales inflamatorias crónicas (Tabla 5) son un conjunto de entidades de etiología multifactorial que comienzan y se desarrollan por la presencia de bacterias y que están significativamente moduladas por la respuesta del huésped a la agresión microbiana. Representan la ruptura del equilibrio entre los factores de virulencia de los microorganismos y la capacidad de respuesta del huésped, la presencia de múltiples afecciones generales y factores medio ambientales de acción local y sistémica considerados como factores de riesgo que pueden comprometerla. Entre las afecciones con mayor repercusión sobre el periodonto en su interactuar con los microorganismos se encuentra la Diabetes Mellitus.

Seiffert refirió desde 1862 que existe una relación entre esta enfermedad y las alteraciones patológicas de la cavidad bucal, por lo que es la enfermedad periodontal, el trastorno más frecuente y constante y se encuentra en 10-15 % en los adolescentes con Diabetes Mellitus tipo 1. (Consultado: por Lalla y cols).²⁰

Los mecanismos potenciales por los que se presenta la enfermedad son: la resistencia disminuida a la infección, flora bacteriana bucal alterada, cambios vasculares y metabolismo anormal del colágeno.²¹

La gravedad y extensión de la periodontitis en el paciente diabético parece estar relacionada con el control de la diabetes. En el diabético bien controlado se da una respuesta tisular normal y una defensa normal contra las infecciones. La asociación entre el nivel de glucosa en sangre y el estado bucal está en concordancia con la asociación entre la hemoglobina glicosilada y el

nivel de enfermedad oral encontrada en personas con diabetes. Actualmente la hemoglobina glicosilada (HbA1) se usa como estimación retrospectiva de la concentración media de la glucosa en sangre en un período de 8 a 10 semanas y es la variable más importante para definir un buen control metabólico de la diabetes a largo plazo y establecer un pronóstico. Aunque una HbA1 dentro de los límites normales no siempre significa una óptima compensación de la diabetes, es muy orientador, en particular cuando es conocido que el paciente no sufre de hipoglucemias, anemia o hemoglobinopatías, lo que constituiría una limitante para valorar esta determinación. El descontrol metabólico, tiempo de duración de la enfermedad e incremento de la edad aumentan las periodontopatías.²²

La periodontitis parece comenzar en los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 1 luego de los 12 años, se conocen valores de 9,8 % en sujetos diabéticos entre 13 y 18 años con ascenso a 39 % en los de 19 años. Los niños diabéticos son más proclives a presentar lesiones alrededor de los primeros molares superiores e incisivos, pero esta destrucción se generaliza en edades adultas.²³

Al observar los resultados obtenidos en esta investigación se encontró un gran porcentaje del grupo 1 afectado por periodontopatías, a diferencia del grupo 2 que presentó un porcentaje menor. Comparando con otras investigaciones sobre el tema, coincide con Arheiam A y Omar S15 donde se evidencia el predominio de la afectación y la necesidad de tratamiento periodontal en los niños diabéticos.

En otro trabajo de López y cols²³ se estudiaron 16 niños diabéticos, quienes presentaron alto riesgo de padecer enfermedad periodontal y según este

autor en un estudio de casos y controles predominaron los niños diabéticos con sangramiento gingival asociado a la acumulación de placa dentobacteriana.

Cuando se analizan los valores del presente estudio se obtuvieron resultados estadísticamente significativos por lo que sospecha que dicha enfermedad sistémica puede estar influyendo en la aparición de esta patología bucal, posiblemente el factor que más se asocie a esto sea el grado de control metabólico, ya que, mientras los pacientes no tengan un buen control metabólico, esto constituirá un factor agravante

para el desarrollo de la enfermedad periodontal. Dentro de las principales limitaciones del presente estudio podemos mencionar que no se tuvo en cuenta ni el tiempo de evolución de la diabetes ni el grado de control metabólico, aspectos que como no se podían medir en los pacientes no diabéticos no se incluyeron, pero se tendrán en cuenta para próximas investigaciones por su influencia en el control y evolución de la enfermedad. Además, por ser un estudio transversal no se pudo establecer causalidad, solo asociación entre diferentes variables.

CONCLUSIONES

La Diabetes Mellitus tipo 1 se relaciona con las alteraciones bucales, así, los niños y adolescentes diabéticos presentan mayor frecuencia de periodontopatías, xerostomía y úlceras si se

compara con los niños y adolescentes no diabéticos, no sucediendo así con la caries dental ni la higiene bucal.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kumar V, Abbas AK, Fausto N, Aster J. Robbins Basic Pathology. En Anirban Maitra. Cap 19: Sistema Endocrino. 9th.Ed. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2013, p. 739.
2. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes-2013. Diabetes Care [Internet]. 2013 [Consultado: 2014 Ene 10]; 36(Suppl 1): s11-s60. Disponible en: http://care.diabetesjournals.org/content/36/Supplement_1/S11.long
3. Miranda OX, Troncoso PJ, Rodríguez SC, Aravena TP, Jiménez del RP. Caries e índice de higiene oral en niños con Diabetes Mellitus tipo 1. Rev. Chil. Pedi. [Internet]. 2013 Oct [Consultado: 2014 May 27]; 84(5): 527-531. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&p_id=S0370-41062013000500007&lng=es
4. Rafatjou R, Razavi Z, Tayebi S, Khalili M, Farhadian M. Dental health status and hygiene in children and adolescents with type 1 Diabetes Mellitus. J Res Health Sci.[Internet].2016[Consultado: 2014 May 27]; 16(3):122-126. Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27840339>
5. Lima-Aragão MVV, De Oliveira-Junior J de J, Maciel MCG, Silva LA, Do Nascimento FRF, Guerra RNM. Salivary profile in diabetic patients: biochemical and immunological evaluation. BMC Research Notes.[Internet]. 2016; [Consultado: 2014 May 27]; 9:103. Disponible en <https://bmcresearchnotes.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13104-016-1881-1>
6. Shahbaz S, Katti G, Ghali SR, Katti C, Diwakar DD, Guduba V. Salivary alterations in type 1 Diabetes Mellitus patients: Salivary glucose could be noninvasive tool for monitoring Diabetes Mellitus. Indian J Dent Res.[Internet].2014 Jul-Aug [Consultado:

- 2014 May 27]; 25(4):420-424. Disponible en: <http://www.ijdr.in/article.asp?issn=0970-9290;year=2014;volume=25;issue=4;spage=420;epage=424;aulast=Shahbaz>
7. López del Valle LM, Ocasio LC. Comparing the oral health status of diabetic and non-diabetic children from Puerto Rico: a case-control pilot study. P R Health Sci J [Internet]. 2011 Sep [Consultado: 2013 Jun 18];30(3):123-7. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21932712>
8. Calzada BA, Castillo BEM. Comportamiento de la enfermedad periodontal en niños y adolescentes diabéticos de Cienfuegos en el año 2008. Medisur [Internet]. 2011 [Consultado: 2013 Jun 18]; 9(1): 24-28. Disponible en: <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/1226>
9. Ministerio de Salud Pública; Departamento Nacional de Estomatología. Guías Prácticas de Estomatología. La Habana: Editorial de Ciencias Médicas; 2003.
10. Asociación Médica Mundial. Declaración de Helsinki. 64^a Asamblea General. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Fortaleza, Brazil [Internet]. 2013 [Consultado: oct 2015]. Disponible en: www.wma.net/es/30publications/10policies/b3/17c_es.pdf
11. Novotna M, Podzimek S, Broukal Z, Lencova E, Duskova J. Periodontal Diseases and Dental Caries in Children with Type 1 Diabetes Mellitus. *Mediators Inflamm.* [Internet]. 2015 Aug [Consultado: oct 2015], Vol.2015:8p. Disponible en <https://www.hindawi.com/journals/mi/2015/379626/cta/>
12. Arrieta BJJ, Bartolomé VB, Jiménez ME, Saavedra VP, Arrieta BFJ. Problemas bucodentales en pacientes con Diabetes Mellitus (I): Índice de placa y caries dental. *Med Oral.* [Internet]. 2003[Consultado: oct 2015] ; 8:97-109. Disponible en http://www.medicinaoral.com/pubmed/medoralv8_i2_p97.pdf
13. Jiménez-ET, Nadal-Gutiérrez G, Licea PM. Salud bucal en adultos con diabetes tipo 1 asistentes al Centro de Atención al Diabético. La Habana. Rev Perú Epid. [Internet]. 2014[Consultado: oct 2015 22]; 18(1):1-7. Disponible en <http://www.redalyc.org/pdf/2031/203131355004.pdf>
14. Zambrano O, Tremaria U ME, Aceves Medina MC, Aguilera G LA. Niveles de riesgo a caries dental en niños y adolescentes con diabetes tipo 1. Rev Cienc Odontol. [Internet]. 2011[Consultado: oct 2015 15]; 8:23-32. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=205222068003>
15. Arheiam A, Omar S. Dental caries experience and periodontal treatment needs of 10- to 15-year old children with type 1 Diabetes Mellitus. *Int Dent J.* [Internet]. 2014 Jun [Consultado: nov 2015 25]; 64(3):150-4. Disponible en : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24506709>
16. González G A, Trasancos D M, González C AE, Casanova M MC. Comportamiento de la enfermedad periodontal en pacientes diabéticos. *Policlínico Pedro Borras Astorga. Rev. Cien. Méd. de Pinar del Río.* [Internet]. 2012 Feb [Consultado: nov 2015 25]; 16(1):1-4. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942012000100018
17. Egito V, Novaes M, Luchéis S FA, Albuquerque MF AW, Santana CL. Prevalence of oral mucosa lesions in diabetic patients: a preliminary study. *Rev Bras Otorri.* [Internet]. 2008 June [Consultado: 2017 Jul 10]; 74(3): 423-428. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-72992008000300018&lng=en
18. García MM, Ortiz UJ. Manifestaciones orales como primer signo de Diabetes Mellitus. SEMERGEN. [Internet]. 2004[Consultado: 2017 July 20]; 30(4):169-74. Disponible en:

- <http://www.elsevier.es/es-revista-sem emergencia-medicina-familia-40-articulo-manifestaciones-ora les-como-primer-signo-S1138359304742963>
19. Siudikiene J, Machiulskiene V, Nyvad B, Tenovuo J, Nedzelskiene I. Dental caries and salivary status in children with type 1 Diabetes Mellitus, related to the metabolic control of the disease. Eur J Oral Sci [Internet]. 2006[Consultado: 2013 dic 14]; 114: 8-14. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16460335>
20. Lalla E, Cheng B, Lal S, Tucker S, Greenberg E, Goland R, et al. Periodontal changes in children and adolescents with diabetes. DC.J. [Internet]. 2006[Consultado: 2013 dic 14]. 29(2): [aprox. 22 p.]. Disponible en: <http://care.diabetesjournals.org/content/29/2/295.full>
21. Chang P C, Chien L Y, Yeo J F, Wang Y P, Chung M C, Chong L Y, et al. Progression of periodontal destruction and the roles of advanced glycation end

products in experimental diabetes. J Periodontol. [Internet]. 2013 Mar[Consultado: 2013 dic 11];84(3):379-88. Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22554295>

22. Chang P C, Chien L Y, Chong L Y, Kuo Y P, Hsiao J K. Glycated matrix up-regulates inflammatory signaling similarly to Porphyromonas gingivalis lipopolysaccharide. J Peri. Res. [Internet]. 2013 Apr [Consultado: 2013 dic 10];48(2):184-93. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22924807>

23. López ME, Pae RG, Albaracín M, Granito S, Chevonagura A, Bazán C. Evaluación clínica de niños diabéticos relacionada al estado de salud bucal. Fundación Acta Odontológica Venezolana. [Internet]. 1998 [Consultado: 2013 oct 10];36(3): 6. Disponible en: <http://www.actaodontologica.com/ediciones/1998/3/art-5/>