



Odontoestomatología

ISSN: 0797-0374

ISSN: 1688-9339

Facultad de Odontología - Universidad de la República

Techera, Adriana; Villamonte, Gretel; Pardo, Laura; Jordi, María del Carmen López  
Comparación de la situación de salud bucal en niños uruguayos de 8 a 12 años diabéticos y no diabéticos  
Odontoestomatología, vol. XX, núm. 32, 2018, pp. 84-91  
Facultad de Odontología - Universidad de la República

DOI: 10.22592/ode2018n32a11

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=479657854011>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

UNEM  
redalyc.org

Sistema de Información Científica Redalyc  
Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso  
abierto

# Comparación de la situación de salud bucal en niños uruguayos de 8 a 12 años diabéticos y no diabéticos

*Comparison of the oral health status of diabetic and non-diabetic in 8 to 12 years old Uruguayan children*

Adriana Techera<sup>1</sup>, Gretel Villamonte<sup>2</sup>, Laura Pardo<sup>3</sup>, María del Carmen López Jordi<sup>4</sup>

DOI: 10.22592/ode2018n32a11

## Resumen

La Diabetes Mellitus es una enfermedad crónica con repercusiones bucales; no existen datos en Uruguay. **Objetivo:** Comparar la situación de salud bucal de niños diabéticos y no diabéticos. **Método:** Estudio caso-control, observacional, analítico. Se evaluaron 86 niños divididos en dos grupos: Grupo DM1: diabéticos de 8 a 12 años, que asisten al Centro Hospitalario Pereira Rossell, sin otra enfermedad sistémica ni tratamiento ortodóncico; Grupo control: no diabéticos de 8 a 12 años con asistencia en servicio médico público, no toman medicación y no cuentan con ortodoncia. Variables: biofilm, caries dental, sangrado gingival. **Resultados:** Todos los sujetos presentan biofilm. Media del índice de O'Leary: DM1=71,48 y Control=89,81. Sangrado al sondaje: DM1=76,7% y Control=60,7% (medias ISG: 5,57 y 2,36 respectivamente; mediana del ISG: DM1=3.65 y Control=1.04. Caries: DM1=40,0% y Control=28,6% (media CPOD: DM1=1,233 y Control=1,0357). **Conclusiones:** Existen diferencias estadísticamente significativas en el índice de sangrado entre diabéticos y no diabéticos (test de Mann y Whitney) pero no en las variables relativas a caries. Estos resultados posibilitan la comparación con estudios internacionales

**Palabras clave:** diabetes mellitus, salud oral, prevalencia, índices odontológicos.

## Abstract

Diabetes Mellitus is a chronic disorder that affects oral health; there are no data in Uruguay. **Objective:** To compare the oral health status of diabetic and non-diabetic children. **Methodology:** Observational, analytical case-control study where 86 children were evaluated and divided into two groups: DM1 Group, diabetic children aged 8–12 who go to Pereira Rossell Hospital Center without other systemic diseases and with no orthodontic treatment; Control group (CG): non-diabetic children in the same age group with public health care coverage, non-medicated and without orthodontic treatment. Variables: biofilm, dental caries, gingival bleeding. **Results:** Biofilm was present in all subjects. O'Leary Index: DM1=71.48 and CG=89.81. Bleeding on probing: DM1=76.7% and CG=60.7% (GBI averages are 5.57 and 2.36 respectively and GBI median: DM1=3.65 and CG=1.04). Caries: DM1=40.0% and CG=28.6% (DMFT average: DM1=1.223 and CG=1.0357). **Conclusions:** We found significant statistical differences in bleeding index between diabetic and non-diabetic subjects (Mann & Whitney test) but not in the caries variables. These results allow for a comparison with international studies.

**Keywords:** diabetes mellitus, oral health, prevalence, dental indexes.

1 Facultad de Odontología. Universidad de la República, Uruguay. ORCID: 0000-0003-3079-3956

2 Consultor estadístico, Uruguay. ORCID: 0000-0002-4453-6654

3 Unidad de Diabetes. Centro Hospitalario Pereira Rossell, Uruguay. ORCID: 0000-0003-1262-2141

4 Facultad de Odontología. Universidad de la República, Uruguay. ORCID: 0000-0002-9025-3188

## Introducción

La Diabetes Mellitus (DM), es una enfermedad endócrino-metabólica no transmisible, la cual afecta a un alto porcentaje de la población mundial, y una de las más frecuentes en niños y adolescentes. La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la DM como un desorden metabólico, de múltiples etiologías, caracterizado por la hiperglucemia crónica con la alteración del metabolismo de carbohidratos, lípidos y proteínas, causado por un defecto en la secreción de insulina, en su acción o de ambas cosas. Las consecuencias de sufrir DM incluyen, a largo plazo, la aparición de enfermedades en diversos órganos o sistemas, como la retina, el riñón o el aparato cardiovascular<sup>(1)</sup>. La diabetes mellitus se produce cuando la concentración de insulina es inadecuada para evitar la hiperglucemia y sus consecuencias. Cuando hay una insulinoresistencia, es decir un estado metabólico en el cual los efectos tisulares de la insulina se encuentran disminuidos, la misma puede ser compensada con un aumento de su secreción por parte de la célula pancreática y se observa que la diabetes no se produce mientras la hiperinsulinemia compense esta situación<sup>(2)</sup>.

En la década del 80 se hizo evidente la necesidad de estudios epidemiológicos rigurosos, para establecer la magnitud y el impacto de la DM1. Esto condujo a la creación de varios proyectos: el SearchStudy<sup>(3)</sup> en Estados Unidos y en Europa el Diabetes Mondiale-DiaMond Project<sup>(4)</sup> y el estudio EURODIAB<sup>(5)</sup>, patrocinados por la Organización Mundial de la Salud (OMS), con el objetivo de disponer de registros basados en estudios poblacionales para monitorear la tendencia de la enfermedad en niños y adolescentes, la incidencia y prevalencia basado en registros a nivel nacional y regional que han permitido estandarizar definiciones, protocolizando la recolección de datos y los métodos de validación. El proyecto DiaMond incluyó más de 110 registros en 57 países y el estudio EURODIAB incluyó registros de 44 centros de 28 países europeos. A estos estudios se suman los

reportados por la Federación Internacional de Diabetes (IDF)<sup>(6)</sup> que también han resultado de relevancia en el monitoreo de las tendencias de la DM en el mundo. Los estudios mencionados han brindado la evidencia de que la incidencia del debut en la infancia de la DM1 está aumentando en la mayoría de los países del mundo; la incidencia de DM1 en niños aumenta con la edad, con un pico durante la pubertad. Si bien existen diferencias geográficas, étnicas y raciales, el crecimiento anual estimado en Europa es de alrededor del 3%, siendo éste aumento mayor en la etapa de la juventud<sup>(5)</sup>. La región latinoamericana no escapa a esta realidad y también se registran aumentos significativos en la incidencia de DM lo que ha generado la atención de médicos generalistas y especialistas en las áreas de la medicina y de la odontología. En el Uruguay los resultados de una encuesta a nivel nacional en adultos en el año 2004<sup>(7)</sup>, muestran una prevalencia de 6,4 % de diabéticos conocidos y 1,6 % de diabéticos no conocidos, total 8.2 %. Los resultados superaron las estimaciones previas, destacándose que el 20 % de los diabéticos no estaban diagnosticados, es decir desconocían padecer la enfermedad. Dado que otro 8 % de los habitantes tendrían grandes posibilidades de sufrir diabetes, la prevalencia podría situarse en el Uruguay en 16.2 % lo que equivale a cerca de 534 mil uruguayos que sufren o con riesgo de DM, destacándose que la mortalidad por esta enfermedad oscila entre 12 y 14 por cada mil uruguayos.

La Asociación Americana de Diabetes (ADA) reafirma en el 2018<sup>(8)</sup>, que la DM se produce cuando la concentración de insulina es inadecuada para evitar la hiperglucemia y sus consecuencias. Si hay resistencia a la insulina, puede haber un aumento compensador de la misma, entonces la diabetes no se produce mientras la hiperinsulinemia compense esta situación. Se reconocen tres tipos principales de Diabetes Mellitus: tipo 1 (DM1), tipo 2 (DM2) y la gestacional<sup>(9,10)</sup>. La Diabetes Mellitus que se observa más frecuentemente en niños y jóvenes es la

DM tipo 1 (DM1) y se caracteriza por la destrucción de las células beta del páncreas, lo que se traduce en un déficit absoluto de insulina y dependencia vital de la insulina exógena. Corresponde a más del 80% de los casos en edad pediátrica, pudiendo presentarse también en adultos jóvenes y representa entre el 5 al 10% de todos los casos de DM a cualquier edad. Su mayor incidencia se observa en menores de 15 años, por lo que también se denominó Diabetes Juvenil o insulino dependiente.

Estudios clínicos <sup>(11-15)</sup> han reportado importantes repercusiones de la Diabetes Mellitus (DM) a nivel de la cavidad bucal que afectan tejidos duros y blandos, como ser: caries, gingivitis/periodontitis y pérdidas dentarias. El presente estudio surge a partir de constatar en el Uruguay, el escaso conocimiento y la inexistencia de datos sobre la relación de la Diabetes Mellitus en niños con la salud bucal a pesar de que la evidencia científica internacional reconoce claramente a la Diabetes Mellitus como una de las enfermedades crónicas con claras repercusiones a nivel bucal.

## Objetivo

Determinar si el estado de salud bucal de niños con Diabetes Mellitus tipo 1 es diferente a los niños sin diabetes comparando la prevalencia de caries dental y alteraciones gingivales. El relevamiento de los niños diabéticos se realizó en

la Unidad de Diabetes del Policlínico de Referencia y Contra-referencia del Centro Hospitalario Pereira Rossell (CHPR)<sup>(16)</sup> único hospital pediátrico del país que cuenta con un equipo médico multiprofesional e interdisciplinario, integrado por docentes de la Facultad de Medicina, Udelar (Universidad de la República) y profesionales dependientes de la Administración de los Servicios de Salud del Estado (ASSE) del Ministerio de Salud Pública (MSP). El grupo control se conformó con escolares de la Escuela Pública N° 172, “José Martí” cita en Caldas 1921 (Malvín) al pertenecer a un contexto sociocultural semejante a los pacientes que se atienden en el CHPR y con asistencia médica en un servicio público.

## Metodología

El diseño asumió las características de un estudio de caso-control, observacional y analítico. El grupo caso fue constituido por todos los niños diabéticos que fueron atendidos en el período comprendido entre marzo y diciembre de 2017 con edades entre 8 y 12 años. El grupo control fue conformado por niños no diabéticos con edades entre 8 y 12 años cumplidos al momento del examen. Para cada caso se tomaron dos controles de la misma edad. Se trata por lo tanto de una muestra por conveniencia (Tabla 1).

**Tabla 1. Número de sujetos por edad según grupo.**

		CASO	CONTROL	TOTAL
EDAD EN AÑOS CUMPLIDOS	8	3	6	9
	9	4	8	12
	10	8	16	24
	11	6	12	18
	12	9	14	23
TOTAL		30	56	86

La distribución por sexo de los sujetos por grupo de diabéticos y no diabéticos resultó equilibrada: 15 mujeres y 15 varones en los diabéticos y 29 mujeres y 27 varones en los no diabéticos. La gran mayoría del total de los sujetos (91,7%) habían recibido algún tipo de atención odontológica. La media del Índice de Masa Corporal (IMC) fue de 19,47 para los diabéticos y 19,54 para los no diabéticos.

Se evaluaron dos grupos:

**GRUPO DM1 (CASO).** Criterios de inclusión: Niños diabéticos tipo 1 de 8 a 12 años que asisten a un centro de asistencia pública con 2 años o más de su debut diabético. Criterios de exclusión: Niños con otros padecimientos sistémicos, con tratamiento ortodóncico, no firma del consentimiento

**GRUPO 2 (CONTROL).** Criterios de inclusión: Niños no diabéticos de 8 a 12 años con asistencia médica en servicio público. Criterios de exclusión: Niños con padecimientos sistémicos, con tratamiento ortodóncico, no firma del consentimiento, asistencia médica en servicio privado.

Dentro de los diabéticos se midió el tiempo transcurrido desde el debut (diagnóstico inicial), resultando 8 niños con hasta 2 años, 11 niños entre 2 y 5 años y 10 niños con más de 5 años.

**VARIABLES.** Las variables de estudio en relación a la salud oral son:

- Índice de placa visible de (IPV) de O'Leary<sup>(17)</sup>
- Índice de detección de caries ICDAS II-Nyvad<sup>(18)</sup>
- Índice de sangrado gingival (ISG), de Ainamo y Bay<sup>(19)</sup>

**RECOLECCIÓN DE DATOS.** El examen clínico bucal fue realizado en forma sistematizada por un solo operador, previamente calibrado: Kappa intraoperador = 0.7. A lo largo de la recolección de los datos, el realizó el mantenimiento de la calibración (5%). Los datos provenientes de los dos grupos (G1 y G2) fueron

almacenados en una base de datos propia de la investigación.

**CONSIDERACIONES ÉTICAS.** Los responsables del proyecto se comprometen a mantener la confidencialidad de los datos obtenidos. Firma del consentimiento libre informado de padres y adultos responsables y asentimiento de los niños. Todos los niños fueron informados de su diagnóstico bucal, recibieron educación para la salud y las medidas de higiene oral adecuadas, sin costo alguno para ellos. Todos recibieron un kit de higiene oral. El trabajo cuenta con Aval institucional y la aprobación del Comité de Ética de la Facultad de Odontología, UdelaR.

**RECURSOS Y FINANCIACIÓN.** Los recursos materiales fueron otorgados por la Escuela de Graduados de la Facultad de Odontología, a través de fondos otorgados por la Comisión Académica de Posgrado, UdelaR.

**ANÁLISIS ESTADÍSTICO.** Se computaron estadísticas descriptivas de todas las variables para ambos grupos de sujetos. Se estudiaron la distribución de las variables que caracterizan la salud oral para comparar las diferencias entre los sujetos diabéticos y los sujetos sanos. Todos los datos fueron procesados con el software estadístico SPSS.

## Resultados

### 1. BIOFILM.

Todos los niños del grupo DM1 y control presentaron biofilm (Tabla 2). La media del Índice de Placa Visible Modificado de O'Leary (IPV), es inferior entre los niños diabéticos (71,48) a la de los no diabéticos (89,91) (Tabla 3).

**Tabla 2. Número de sujetos que presentaron biofilm por grupo**

GRUPO	PRESENCIA DE PLACA	TOTAL
CASO	30	30
CONTROL	56	56
TOTAL	86	86

**Tabla 3. Estadísticas del Índice de Placa Visible por grupo**

ÍNDICE DE PLACA DE O'LEARY			
GRUPO	MEDIA	N	DESV. TÍP.
CASO	71,48	30	30,323
CONTROL	89,81	56	24,437
TOTAL	83,41	86	27,880

## 2. CARIES DENTAL

**Presencia de lesiones de caries según criterio ICDAS II-Nyvad.** La tabla 4 muestra el porcentaje de lesiones de caries en el Grupo caso y en el Grupo control

**Tabla 4. Presencia de caries según ICDAS II / Nyvad por grupo, % dentro del grupo**

GRUPO	CON CARIES	SIN CARIES	TOTAL
CASO	100,0 %		100 %
CONTROL	92,9 %	7,1 %	100 %
TOTAL	95,3 %	4,7 %	100 %

**Superficies de caries según criterio ICDAS II-Nyvad** - La media del número de superficies con lesiones cariosas entre los diabéticos (11,00) es apenas superior a la de los no diabéticos (9,68), (Tabla 5).

**Tabla 5. Estadísticas del número de lesiones de caries según ICDAS II-Nyvad por grupo**

GRUPO	MEDIA	N	DESV. TÍP.
CASO	11,00	30	7,320
CONTROL	9,68	56	7,331
TOTAL	10,14	86	7,312

**Caries según criterio CPO.** El porcentaje de niños que presentan lesiones de caries entre los diabéticos (40) es ligeramente superior al del porcentaje de los no diabéticos (28.6) (Tabla 6).

**Tabla 6. Presencia de caries según CPOD por grupo % dentro del grupo**

GRUPO	CON CARIES	SIN CARIES	
CASO	40,0%	60,0%	100,0%
CONTROL	28,6%	71,4%	100,0%
TOTAL	32,6%	67,4%	100,0%

**Media de CPOD.** La media del CPOD entre los diabéticos (1,233) es apenas superior a la de los no diabéticos (1,035), (Tabla 7).

**Tabla 7. Estadísticas de CPOD por grupo**

GRUPO	MEDIA	N	DESV. TÍP.
CASO	1,2333	30	1,97717
CONTROL	1,0357	56	1,83862
TOTAL	1,1047	86	1,87885

## 3. INFLAMACIÓN GINGIVAL

El porcentaje de niños que presentan sangrado gingival utilizando el índice (ISG), (J. Ainamo and I. Bay 1975) es ligeramente superior entre los diabéticos (76,7) al del porcentaje de los no diabéticos (60,7), (Tabla 8).

**Tabla 8. Presencia de sangrado gingival utilizando el Índice ISG por grupo % dentro del grupo**

GRUPO	PRESENCIA DE SANGRADO		TOTAL
	Con sangrado	Sin sangrado	
CASO	76,7%	23,3%	100,0%
CONTROL	60,7%	39,3%	100,0%
TOTAL	66,3%	33,7%	100,0%

**La media del índice de sangrado** entre los diabéticos (5,57) es superior a la de los no diabéticos (2,36), (Tabla 9).

**Tabla 9. Estadísticas del Índice ISG por grupo**

GRUPO	MEDIA	N	DESV. TÍP.
CASO	5,57	30	5,265
CONTROL	2,36	56	3,501
TOTAL	3,48	86	4,445



En síntesis, los resultados muestran que los dos grupos estudiados (DM1 y Control) presentan placa en el 100 % de sus integrantes; la media del índice de placa de O'Leary en los diabéticos es de 71,48 mientras que en el grupo control es de 89,81. En relación a la inflamación gingival: 76,7% presentaban sangrado al sondaje en el grupo caso y 60,7% en el grupo control, siendo las medias del índice de sangrado al sondaje (SS) 5,57 y 2,36 respectivamente. Del relevamiento de caries por el índice CPOD, surge que 40,0% en el grupo DM1 presentaban caries y 28,6 % en el grupo control resultando la media del CPOD es apenas superior en los diabéticos 1,233 que en el grupo control 1,0357. Del relevamiento de caries, criterio ICDAS, surge que el grupo caso presenta alguna lesión cariosa en el 100% de los casos y 92,9% en el grupo control y cuando analizamos el número de superficies con lesiones la media en el grupo caso es de 11,0 apenas superior al grupo control 9,68.

## Discusión

Según la literatura consultada la salud oral de los niños se ve afectada en los portadores de DM. Los múltiples estudios que han investigado la relación entre caries dental y Diabetes Mellitus, no informan resultados unánimes, sin embargo, en relación a la enfermedad gingival, la mayoría de los autores están de acuerdo en que se presenta con mayor prevalencia y severidad en los niños con diabetes y que aparece en forma precoz<sup>(20)</sup>. El estudio caso-control de López del Valle (Puerto Rico, 2011)<sup>(21)</sup> realizado en niños de 6 a 12 años (25 niños diabéticos en el grupo caso y 25 niños sanos en el grupo control) se informa que existen diferencias significativas al comparar los datos recogidos en el relevamiento. Describe valores superiores en los niños con DM1 en cuanto: índice de placa visible (IPV) más elevado siendo la media del grupo DM1 de 2,5 y del control de 0,8; mayor cantidad de lesiones cariosas en dientes permanentes DM1 de 1,43 y 0,56 en grupo control, un mayor índice

de sangrado al sondaje, por sitios (ISG) DM1 de 23,9% y grupo control 4,2%. Un estudio caso-control de Lalla y col (New York, 2007)<sup>(13)</sup> realizado en niños y adolescentes de 6 a 18 años (186 diabéticos en el grupo caso y 160 sanos en el grupo control) informa resultados con diferencias significativas al comparar ambos grupos. Relata valores superiores en niños y adolescentes con DM1 en cuanto: índice de placa visible (IPV) más elevado siendo las medias de DM1 de 1,2 y grupo control de 1,1 y un mayor índice de sangrado al sondaje, por sitios (ISG) DM1 de 23,6% y control de 10,2%. Sin embargo informa de no haber significancia en la comparación entre ambos grupos sobre la presencia de lesiones cariosas.

Los resultados del presente trabajo sólo mostraron diferencias estadísticamente significativas para el Índice de Sangrado Gingival: el test de Mann y Whitney indica que el índice de sangrado fue significativamente mayor entre los diabéticos (mediana=3.65) que entre los sanos (mediana=1.04),  $U=517$ ,  $p=0.03$ . De acuerdo a estos análisis y los resultados del presente trabajo acordamos con Novotna (2015)<sup>(12)</sup> que en su artículo de revisión establece que en relación a la asociación DM-Caries dental los estudios analizados resultan inconclusos. En nuestro caso la asociación DM-Caries dental no fue estadísticamente significativo. Al analizar la dieta de los encuestados se enfrentó una limitante en cuanto a la contabilización del número de ingestas diarias como factor de riesgo de caries. En ese sentido se pudo obtener un dato cierto en el grupo 1 (DM1) al tener un régimen de alimentación programado en la frecuencia y calidad de las ingestas pero no fue posible en el grupo 2 (control) dado que en su gran mayoría ingieren alimentos y/o jugos sin límites y con frecuentes entre comidas (cariogénica). El autor también informa que la mayoría de los estudios revisados muestran una mayor índice de placa y de inflamación gingival en el grupo de niños y adolescentes con DM1 comparado al grupo control (sanos). La DM está reconocida como

un factor de riesgo relevante en el desarrollo de enfermedad periodontal<sup>(22,23)</sup> y desde la niñez se aprecia una mayor prevalencia y severidad en los niños con diabetes y que aparece en forma precoz. Asimismo, hay evidencia de que la inflamación gingival puede contribuir a la persistencia de la hiperglicemia contribuyendo a un pobre control de la glicemia en personas con DM<sup>(24,25)</sup>. El mecanismo responsable de la relación de hiperglicemia y periodontitis, de acuerdo con Taylor y col.<sup>(26)</sup>, sería el desarrollo de una respuesta hiperinflamatoria frente al desafío bacteriano, lo que aumentaría el rango de cambios en el hospedero diabético incluyendo una barrera defectuosa de los neutrófilos que junto a una respuesta exagerada de los monocitos (aumentando la liberación de citoquinas proinflamatorias y las reacciones oxidativas) alterarían los mecanismos de defensa y los de curación.

## Conclusiones

La DM en niños puede tener un significativo impacto en la salud bucal por lo que es importante que los odontólogos y el grupo familiar estén familiarizados con los signos y síntomas que pueden verse alterados si no se controlan algunos factores. Los resultados alcanzados con este estudio son los primeros datos para el Uruguay y proporcionan elementos para mejorar protocolos de atención en salud bucal de niños y adolescentes portadores o no de DM1. Asimismo, el estudio permite analizar los resultados obtenidos en la perspectiva de los que reportaron estudios internacionales. Aunque los resultados certifica la relevancia clínica de este tipo de estudio se reconoce como una limitación del mismo, el tamaño de la muestra, al entender que estadísticamente los test de las muestras pequeñas tienen menor probabilidad de detectar diferencias significativas que muestras mayores. La promoción de salud, fomentando una dieta saludable, hábitos de higiene oral y control metabólico de la diabetes, deben iniciarse precozmente y el odontólogo debe integrar el equipo

tratante de los niños diabéticos para aportar a la prevención de complicaciones. De la misma manera es fundamental la inclusión del control odontológico para los niños con diabetes mellitus en los protocolos institucionales que establecen las pautas para su atención integral a fin de contribuir con un rol activo que permita el diagnóstico precoz.

## Referencias

1. Sarwar N, Gao P, Seshasai SR, Gobin R, Kaptoge S, Di Angelantonio, Ingelsson E, Lawlor DA, Selvin E, Stampfer M, Stehouwer CD, Lewington S, Pennells L, Thompson A, Sattar N, White IR, Ray KK, Danesh J. Diabetes mellitus, fasting blood glucose concentration, and risk of vascular disease: a collaborative meta-analysis of 102 prospective studies. *Emerging Risk Factors Collaboration. Lancet.* 2010; 375 (9733): 2215-2222.
2. Rojas J, Bermúdez V, Leal E, Cano R, Luti Y, Acosta L, Finol F, Aparicio D, Arraiz N, Linares S, Rojas E, Canelón R, Sánchez D, Velasco M. Insulinorresistencia e hiperinsulinemia como factores de riesgo para enfermedad cardiovascular. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica.* 2008; 27 (1): 30-40.
3. Pettitt DJ, Talton J, Dabelea D, Divers J, Imperatore G, Lawrence JM, Liese AD, Linder B, Mayer-Davis EJ, Pihoker C, Saydah SH, Standiford DA, Hamman RF. Prevalence of diabetes in U.S. youth in 2009: the SEARCH for diabetes in youth study. *Diabetes Care.* 2014; 37 (2): 402-8.
4. DiaMond. Diabetes Mondiale Project Group. The DiaMond Project. Disponible en: <http://www.pitt.edu/~iml1/diabetes/DIAMOND.html>
5. Eurodiab. The Epidemiology and prevention of Diabetes. *Int J Epidemiol* 1993;22. Disponible en: <https://ec.europa.eu/research/success/en/med/0283e.html>
6. International Diabetic Federation. Diabetes in the Young: A global Perspective. IDF diabetes Atlas Four Edition 2010. Disponible en: [http://www.idf.org/sites/default/files/Diabetes%20in%20the%20Young\\_1.pdf](http://www.idf.org/sites/default/files/Diabetes%20in%20the%20Young_1.pdf)



7. Ferrero R, García MV. Encuesta de prevalencia de la diabetes en Uruguay. Primera fase: Montevideo. Año 2004. Arch. Med. Int. 2005; 27 (1): 7-12.
8. American Diabetes Association. 2. Classification and diagnosis of diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes. Diabetes Care 2018; 41 (Suppl. 1): S13-S27.
9. Miranda X. Caries e índice de higiene oral en niños con Diabetes Mellitus Tipo 1. Rev Chil Pediatr. 2013; 84 (5): 527-531.
10. Carcavilla Urquí A. Atención al paciente con diabetes: algo más que insulinas. Pediatr Aten Primaria. 2009; 11 (supl.16)
11. ISPAD. Clinical Practice Consensus Guidelines 2006–2007. Definition, epidemiology and classification. Pediatric Diabetes. 2006; 7: 343-51.
12. Novotna, Podzimek S, Broukal Z, Lencova E, Duskova J. Periodontal diseases and dental caries in children with type 1 Diabetes Mellitus. Mediators Inflamm. 2015; 2015: 379626.
13. Lalla E, Cheng B, Lal S, Kaplan S, Softness B, Greenberg E, Goland RS, Lamster IB. Diabetes mellitus promotes periodontal destruction in children. J Clin Periodontol 2007; 34: 294–298.
14. Lalla E, Cheng B, Lal S, Tucker S, Greenberg E, Goland R, Lamster IB. Periodontal Changes in Children and Adolescents with Diabetes. A case-control study. Diabetes Care. 2006; 29 (2): 295-299.
15. Hamman R, Bell R, Dabelea D, D'Agostino R, Jr, Dolan L, Imperatore G, Lawrence JM, Linder B, Marcovina S, Mayer-Davis EJ, Pihoker C, Rodriguez B, Saydah S. The Search for diabetes in youth study: Rationale, Findings and Future Directions. Diabetes Care. 2014; 37 (12): 3336-3344.
16. Szwarc E., López Jordi M.C. Salud bucal en niños y adolescentes portadores de diabetes tipo 1. Conference Paper: June 2015. IX CLIOA, ISBN 978-858842513-2. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/278727314\\_Salud\\_Bucal\\_En\\_Ninos\\_Y\\_Adolescentes\\_Portadores\\_De\\_Diabetes\\_Mellitus\\_Tipo\\_1](https://www.researchgate.net/publication/278727314_Salud_Bucal_En_Ninos_Y_Adolescentes_Portadores_De_Diabetes_Mellitus_Tipo_1)
17. Cuenca Sala E, Manau Navarro, C, Serra Majem L. Odontología Preventiva y Comunitaria. 2ª ed. Barcelona: Masson SA; 2001.
18. Ismail AI, Sohn W, Tellez M, Amaya A, Sen A, Hasson H, Pitts NB. International Caries Detection and Assessment System (ICDAS): an integrated system for measuring dental caries. Community Dent Oral Epidemiol. 2007; 35 (3): 170-8.
19. Ainamo J, Bay I. Problems and proposals for recording gingivitis and plaque. Int Dent J. 1975; 25 (4): 229-35.
20. Palomer L, García H. ¿Es importante la salud oral en los niños con diabetes? Rev Chil Pediatr 2010; 81 (1): 64-70.
21. López del Valle LPR. Comparing the Oral Health Status of Diabetic and Non-Diabetic children from Puerto Rico: a Case-Control Pilot Study, Health Sci J. 2011 Sep; 30 (3):123-127.
22. Mealey BL, Ocampo GL. Diabetes mellitus and periodontal disease. Periodontol. 2000. 2017; 44: 127-153.
23. Duran-Merino D, Molina-Frechero N, Castañeda-Castaneira E, Gaona E, Reyes-Reyes RE, Tremillo-Maldonado O, del Muro-Delgado R, Juárez-López ML, Bologna-Molina R. Relationship between periodontal disease and Type 1 Diabetes in adolescents. Ann Med Health Sci Res. 2017; 7: 350-354.
24. Winning L, Patterson CC, Neville CE, Kee F, Linden GJ. Periodontitis and incident type 2 diabetes: a prospective cohort study. J Clin Periodontol. 2017; 44:266-274.
25. Albandar JM, Susin C, Hughes FJ. Manifestations of systemic disease and conditions that affect the periodontal attachment apparatus: Case definitions and diagnostic considerations. J Periodontol. 2018; 89 (Suppl 1): S183-S203.
26. Taylor JJ, Preshaw PM, Lalla E. A review of the evidence for pathogenic mechanisms that may link periodontitis and diabetes. J Periodontol. 2013; 84 (4 Suppl.): S113-S114.

Adriana Techera: [adritp61@hormail.com](mailto:adritp61@hormail.com)

Fecha recibido: 02.07.2018 – Fecha de aceptado: 02.08.2018