

Higiene Oral y Enfermedad Periodontal en Individuos con Síndrome Metabólico

Oral Hygiene and Periodontal conditions in patients with metabolic syndrome

Rosiris Bracho*, María E Ruiz**, Dinorath Bohórquez***, Ligia Pérez****, Esperanza Rodríguez****, Luis Rivera*, Valmore Bermúdez *****

*Dr. Profesor Titular. Instituto de Investigaciones. Facultad de Odontología. LUZ **Dra. Profesora Titular. Departamento de Sistemas. Facultad de Odontología. LUZ ***Especialista. Profesor Agregado. Departamento de Sistemas. Facultad de Odontología. LUZ. ****Dra. Profesor Titular. Departamento de Medicina Bucal. Facultad de Odontología. LUZ. *****. PHD. Profesor Titular. Instituto de Investigaciones Endocrino-metabólicas. Facultad de Medicina. LUZ. Correspondencia: Rosiris Bracho. Instituto de Investigaciones. Facultad de Odontología. La Universidad del Zulia. Maracaibo. Venezuela. Teléfono: +58-261-4127347-04125490112, e-mail: lauracristina95@yahoo.com

Recibido: 10/09/2011

Aceptado: 10/10/2011

60

Resumen

Objetivo: Describir la higiene oral y las condiciones periodontales en individuos clasificados según presencia de Síndrome Metabólico. Materiales y métodos: Estudio transversal descriptivo realizado en una submuestra de 310 de individuos desde 19 años y más, de la muestra aleatoria total del proyecto "Síndrome Metabólico en Adultos del Municipio Maracaibo". Se evaluaron las condiciones clínicas mediante el: Índice de Higiene Oral Simplificado de Green & Vermillion (IHO-S) e Índice de Necesidades de Tratamiento Periodontal en las Comunidades (INTPC) y se clasificaron los individuos según la presencia de Síndrome Metabólico. Resultados: Los valores de cada uno de los índices en ambos grupos fueron muy similares, solo en el grupo con síndrome metabólico la proporción de individuos con presencia de bolsas periodontales y detritus hasta 1/3 fue significativamente mayor a la registrada en los individuos sin diagnóstico de Síndrome Metabólico.

Conclusiones: En general, la muestra estudiada tenía niveles de higiene oral considerados como regulares y deficientes en el 90,5% de los casos, lo cual significa que 9 de cada 10 individuos mantienen condiciones de riesgo para el desarrollo de procesos inflamatorios en sus encías.

Palabras Clave: Higiene oral, enfermedad periodontal, IHOS, INTPC, Síndrome metabólico.

Abstract

Purpose: To describe oral hygiene and periodontal conditions in classified individuals, according to the presence of Metabolic Syndrome. Methods and Materials: Descriptive transversal study was done in a sub-sample of 310, 19 years old and up individuals, of the total random sample of the project "Metabolic Syndrome in Adults in Maracaibo". Clinical conditions were evaluated through Simplified oral Hygiene of Green and Vermillion (IHO-S) and Periodontal Treatment Needs Index at the Communities (INTPC). Individuals were classified according the presence of Metabolic Syndrome. Results: The values in every index in both groups were similar, only in the metabolic syndrome group the proportion of individuals with periodontal pockets and debris until 1/3 was significantly higher to the registered in non metabolic syndrome individuals. Conclusions: In general the studied sample had oral hygiene levels, considered regular and deficient in 90,5% of the cases, which means that 9 of every 10 individuals keep risky conditions for developing of inflammatory processes at their gingival tissues.

Key words: Oral hygiene, periodontal disease, IHOS, INTPC, Metabolic Syndrome

La existencia conjunta de algunas enfermedades sistémicas (ES) y determinadas alteraciones de los tejidos periodontales pueden generar una respuesta magnificada ocasionada por la presencia de los irritantes locales placa bacteriana y cálculo dental^{1,2}. Las enfermedades gingivales inducidas por placa bacteriana como la periodontitis crónica, periodontitis agresiva y enfermedades ulcero-necrosantes podrían presentarse como manifestaciones de ES³. También, la asociación entre Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) y enfermedad periodontal (EP) podría incrementar el riesgo para controlar la glicemia en la DM2, la cual mejora cuando la EP es tratada, según reporte⁴. Además, se ha relacionado la EP con el riesgo de enfermedad aterosclerótica e infarto^{4,5,6,7}. En estos casos recomiendan determinar la extensión e intervenir la EP para reducir el riesgo en las ES⁴. De igual forma, las alteraciones en el metabolismo regular de los lípidos parecen ser un indicador de riesgo para periodontitis, ya que elevados valores de lípidos séricos conducen a un estado inflamatorio. Así, una muestra conformada por adultos demostró en pacientes con hiperlipidemia un incremento de la profundidad de sondaje significativamente más alto (73,4%) que en el grupo control (54.1%)⁸. Por otro lado, Shimazaki y col⁹ expresan que la unión de algunas condiciones sistémicas como la obesidad, hipertensión, hiperlipidemia y diabetes están relacionadas con periodontitis e indican que los resultados de la población estudiada por ellos tenía estos, componentes de SM, indicativo de un aumento del riesgo para padecer enfermedad periodontal.

Por otra parte, el SM está conformado por diferentes factores de riesgo (FR)^{10,11,12}, entre ellos: genéticos y ambientales asociados a un estilo de vida con predominante sobrealimentación e inactividad física que genera obesidad^{11,13} y conlleva a la insulinoresistencia (IR)^{10,12}, lo que a su vez representa un riesgo para el desarrollo de enfermedad cardiovascular (ECV) y diabetes mellitus tipo 2 (DM2)^{5,14,15}. La IR es considerada el mecanismo fisiopatológico fundamental, conductor a las alteraciones metabólicas y hemodinámicas del síndrome^{6,14,16}.

El incremento de la IR aumenta la prevalencia del SM¹⁷. Así mismo, la frecuencia del SM se incrementa con la edad y puede persistir en la fase adulta^{11,14,16}. Se estima que 20-25% de la población adulta del mundo tiene el SM, con dos veces la probabilidad de fallecer a temprana edad y tres veces la factibilidad de tener un ataque cardíaco que quienes no la presentan¹⁵. Para el diagnóstico de SM la Internacional Diabetes Federation (IDF)¹⁵ en el 2005, propuso una lista de criterios que podrían ser aplicados en estudios epidemiológicos y otras investigaciones, establece que además de la obesidad central asociada con IR y definida por la circunferencia abdominal según los valores étnicos deben estar agregados al menos dos de

los siguientes cuatro factores: Triglicéridos: ≥ 150 mg/dL o tratamiento específico para estas anomalías lipídicas. Colesterol ligado a lipoproteínas de alta densidad (CHDL bajo (mg/dL)): varón: < 40 , mujer: < 50 o tratamiento específico para anomalías lipídicas. Hipertensión: sistólica ≥ 130 mmHg / diastólica $85 \geq$ mmHg o tratamiento para la hipertensión diagnosticada previamente. Elevación de la Glucemia en Ayunas: ≥ 100 mg/dL o previo diagnóstico de DM2. No obstante, un informe reciente reporta que la IDF y la American Heart Association/Nacional Heart, Lung and Blood Institute¹⁸ en el 2009 acordaron que la obesidad abdominal podría no ser prerrequisito para el diagnóstico, pero constituye uno de los cinco criterios de factores de riesgo. Se considera la presencia de 3 de los 5 FR para el diagnóstico.

Se han realizado diferentes estudios^{9,12,19,20} en búsqueda de evidencias de asociación entre EP y Síndrome Metabólico (SM), ya que tanto en la EP como en el SM se producen procesos patogénicos y fisiopatológicos propios de la inflamación los cuales podrían ser compartidos¹³. La asociación entre ambas podría corresponder a efectos sistémicos generados a partir de la acción de mediadores inflamatorios sistémicos (MIS)^{8,9,21}. Estos últimos son utilizados para diagnosticar la EP activa, predecir el riesgo a presentarla y determinar su progresión con métodos inmunológicos o bioquímicos^{7,22}. La respuesta inflamatoria del huésped en la infección periodontal libera MIS, componentes del fluido crevicular proveniente desde la circulación sanguínea hacia el surco gingival²². En la EP crónica el grado inflamatorio es bajo y cuando esta es severa manifiesta alto grado inflamatorio⁸. Así, algunas investigaciones^{1,9,19,21} con muestras conformadas por sujetos con EP y factores de riesgo para SM concomitantes se han llevado a cabo en Asia, América del Norte y del Sur. Sin embargo, son escasos estos estudios en este último continente, requiriéndose indagar más y con mayor profundidad en esta población, en particular en el contexto venezolano.

Por otro lado, la EP es un problema de salud pública que afecta a la mayoría de la población y tiene impacto en la salud general al no ser detectada a tiempo para aplicar medidas preventivas o correctivas. La susceptibilidad a EP es altamente variable y depende de la respuesta del huésped a los patógenos periodontales. Su progresión y características esta influenciada por factores genéticos y adquiridos^{16,17}. La EP es clasificada en gingivitis (G) y periodontitis (P) basada en la ocurrencia de la pérdida de la adherencia epitelial. La G define la presencia de inflamación de la encía sin pérdida de la adherencia del tejido conectivo y la P se concibe como la presencia de inflamación gingival en sitios donde ha habido en el cemento radicular dental un desprendimiento patológico de las fibras de colágeno y la adherencia epitelial ha migrado apicalmente originando bolsas periodontales (BP). Además, hay resorción de la porción coronal del hueso alveolar que soporta a los dientes¹⁷. Su evolución es lenta y progresiva^{8,23}.

Resultados epidemiológicos mostraron que en los diferentes países la mayoría de los adultos presentó diferentes

etapas de EP. Algunas poblaciones asiáticas parecen más susceptibles que las de Norteamérica y Europa. Comunidades del Pacífico, África y América del Sur presentaron alta prevalencia y variación de la severidad²⁴. La Agencia Nacional de Acreditación y Evaluación de la Salud (ANAES)²⁵, reportó 80% de adultos europeos afectados por gingivitis. El 10-69% presentó por lo menos un diente con pérdida de inserción \geq 4mm. El 1.6% de la muestra francesa y 40.1% de la alemana tenían BP \geq 6 mm. Otro estudio²⁶ en EU indica que el 75% de los adultos tenía periodontitis leve y 20-30% severa. En Nicaragua, una investigación reciente reveló que la EP en adultos de ambos géneros y diferentes ubicaciones geográficas presentaron alta prevalencia, cuyo parámetro fue 90.8-100%²⁷.

El diagnóstico de la EP en pacientes con factores de riesgo asociados con ES, como la hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2, cardiopatías y dislipidemia que conducen al padecimiento de SM, es fundamental para llevar a cabo estrategias de medicina preventiva y para determinar el pronóstico de la enfermedad. Considerando lo antes expuesto, así como la limitada información en nuestro ámbito venezolano, esta investigación estableció como objetivo describir, en una muestra de marabinos, los valores de higiene oral y las necesidades de tratamiento periodontal en los individuos evaluados, según la presencia o ausencia de SM a los fines de ampliar el conocimiento con aportes que puedan ser beneficiosos en la comprensión de la salud de nuestras comunidades.

Población y muestra

Esta investigación, de tipo transversal descriptiva fue realizada en una submuestra de 310 pacientes de 19 y más años de edad, de la muestra aleatoria total del proyecto "Prevalencia del síndrome metabólico en adultos del municipio Maracaibo, Estado Zulia", realizado por el Centro de Investigaciones Endocrino-Metabólicas de la Facultad de Medicina de la Universidad del Zulia (CIEM). Del total de individuos evaluados, 18 casos no reunían las condiciones para aplicar el Índice de Higiene Oral Simplificado de Green & Vermillion (IHO-S)²⁸ y 13 casos no reunían las características para aplicar el Índice de Necesidades de Tratamiento Periodontal (INTPC)²⁹. Es decir, estos pacientes no tenían el número de órganos dentarios necesarios o no tenían los indicados para aplicar los mencionados índices, razón por la cual solo la información de 291 sujetos fueron usados para el análisis de asociación de ambos índices con el SM. Se cumplió con el consentimiento informado según la Declaración de Helsinki y el Código de Deontología Odontológica Venezolana. Se realizó una estandarización de los criterios de los índices: tres examinadores fueron entrenados y calibrados. La confiabilidad inter-examinadores fue evaluada mediante el índice de Kappa resultando en 78% de coincidencias para el IHO-S²⁸ y 73% para el INTPC²⁹. El campo bucal fue iluminado con luz blanca proveniente de un diodo frontal (Luz Led). Una vez seleccionadas las unidades de análisis, se hizo el examen visual clínico de la boca. Para la aplicación del IHO-S²⁸ se utilizó

espejo plano y explorador curvo, así como el uso de la sonda WHO durante la aplicación del INTPC²⁹.

Procedimiento

Durante el examen bucal para identificar los niveles de higiene se aplicaron los criterios del Índice IHO-S²⁸, el cual mide el área de superficie de un diente cubierto por residuos blandos y por cálculo. Este índice le atribuye puntajes a seis dientes índices (según la nomenclatura Dental Internacional son: 16, 11, 26, 36, 31, 46). Se examina la superficie asignada para cada diente índice, la superficie dental se divide horizontalmente en tercios: gingival, medio e incisal. Se confieren los puntajes a las superficies vestibulares de los molares superiores y a las superficies linguales de los inferiores. En los segmentos anteriores se consideran las superficies vestibulares de los incisivos centrales superior derecho e inferior izquierdo. Se utilizará el incisivo central del lado opuesto si está ausente el diente por evaluar. Este índice evalúa dos principales FR: depósitos de residuos blandos y cálculo supragingival en seis superficies correspondientes a los dientes: 16, 11, 26, 36, 31, 46. Para el examen se utiliza espejo bucal N° 5 y explorador curvo. El índice evalúa el grado de Higiene Oral en los individuos de una comunidad.

El IHO-S²⁸ está compuesto por la suma del Índice de Detritus (ID-S) y el Índice de Cálculo (IC-S), se conforman en base de la suma de 6 sitios de examen, cada uno con rango de 0-3, se les divide por el número de segmentos examinados y el puntaje máximo de los seis segmentos es $18/6=3$. La puntuación del IHO-S por persona es la suma de los resultados de los ID-S e IC-S y su rango es 0-6. El Índice IHO-S del grupo bajo análisis = Suma de Índices individuales / Número de Personas evaluadas.

Para describir las Necesidad de Tratamiento Periodontal se utilizó el Índice de Necesidad de Tratamiento Periodontal en la Comunidad: INTPC (Community Periodontal Index of Treatment Needs, CPITN)²⁹, procedimiento de elección para evaluar condiciones periodontales. Para realizar el examen se utiliza la Sonda OMS (WHO), la cual tiene como características: poco peso, una punta esférica de 0.5 mm, una banda negra de 2 mm, ubicada entre los 3.5-5.5 mm, y anillos a 8.5 y 11.5 mm de la punta esférica. Sus ventajas son: simplicidad, rapidez en el examen y uniformidad internacional. Registra las condiciones periodontales más comunes y tratables: sangrado e inflamación gingival, bolsa periodontal y cálculo dental. Permite estimar necesidades de tratamiento de la población evaluada. Divide la boca en seis sextantes definidos por los números dentales de la nomenclatura Dental Internacional: 18-14, 13-23, 24-28, 38-34, 33-43, 44-48. Un sextante sólo se debe examinar si hay dos o más dientes presentes que no están indicados para extracción. Los dientes que se consideran para la obtención del Índice son: 17, 16, 11, 26, 27, 47, 46, 31, 36, 37.

Para la estimación de las necesidades de Tratamiento se utilizan los puntajes de: 0 No hay necesidad de tratamiento; 1 Profilaxis dental y adiestramiento en cepillado. 2 Tratamiento

to de 1 + raspado supragingival 3 Todo lo anterior + raspado subgingival 4 Tratamiento de 3 + cirugía periodontal.

Análisis Estadístico

El procesamiento y análisis de la información se realizó utilizando procedimientos de estadística descriptiva a fin de evaluar la distribución de frecuencias resultantes de las variables IHO-S y INTPC en los grupos según presencia de SM. Los resultados se presentan en distribuciones de frecuencia (clasificando a los individuos según: edad, género) y en tablas de doble entrada mostrando las frecuencias de casos según los valores del IHOS, INTPC y de acuerdo a presencia de SM. Adicionalmente se presenta la información relacionando conjuntamente las variables IHOS, condiciones periodontales y Síndrome Metabólico. Donde fue pertinente se aplicó la prueba de proporciones independientes para verificar la significancia entre los grupos a un nivel del 5%.

Tabla 1. Distribución de frecuencia del Síndrome Metabólico según edad. Maracaibo. Venezuela. 2010**

SM según IDF 2009	Ausencia		Presencia		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Edad						
19 años	10	5.9	1	0.7	11	3.6
20 – 29 años	55	32.3	18	12.9	73	23.6
30 – 39 años	37	21.8	25	17.9	62	20.0
40 – 49 años	45	26.5	35	25.0	80	25.8
50 – 59 años	16	9.4	27	19.2	43	14.0
60 – 69 años	5	3.0	26	18.6	31	10.0
70 o más años	2	1.1	8	5.7	10	3.0
Total	170	100	140	100	310	100

** Según IDF 2009

SM: Síndrome metabólico

Fuente: Bracho y col. Proyecto Condiciones Periodontales en pacientes con y sin síndrome metabólico

Tabla 2. Distribución de frecuencia del Síndrome Metabólico según género. Maracaibo. Venezuela. 2010**

SM según IDF 2009	Ausencia		Presencia		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Genero						
Masculino	65	38.2	66	47.1	131	42.4
Femenino	105	61.8	74	52.9	179	57.6
Total	170	100	140	100	310	100

**Según IDF 2009

SM: Síndrome metabólico

Fuente: Bracho y col. Proyecto Condiciones Periodontales en pacientes con y sin síndrome metabólico

Tabla 3. Distribución de frecuencia del Síndrome Metabólico según Niveles de Higiene Oral. Maracaibo. Venezuela. 2010**

SM según IDF 2009	Ausencia		Presencia		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Nivel de Higiene Oral (IHO-S)						
Sin depósitos de MA y C	2	1.2	2	1.6	4	1.3
Hasta 1/3 depósitos de MA y C	91	54.8	64	50.8	155	53.1
Hasta 2/3 depósitos de MA y C	65	39.2	52	41.3	117	40.1
Hasta 3/3 depósitos de MA y C	8	4.8	8	6.3	16	5.5
Total	166	100	126	100	292	100

**Según IDF 2009

IHO-S: Índice de higiene oral simplificado de Green y Vermillion

MA y C: Material alba y calculo dental

Fuente: Bracho y col. Proyecto Condiciones Periodontales en pacientes con y sin síndrome metabólico

Tabla 4. Distribución del Síndrome Metabólico según las condiciones Periodontales (INTPC). Maracaibo. Venezuela. 2010**

SM según IDF 2009	Ausencia		Presencia		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Condición Periodontal (INTPC)						
Sangrado	8	4.8	1	0.8	9	3.3
Calculo dental	127	76.0	95	73.0	222	74.7
Bolsas de 4 o + mm	32	19.2	34	26.2	66	22.0
Total	167	100	130	100	297	100

**Según IDF 2009

INTPC: Índice de necesidades de tratamiento periodontal en la comunidad

Fuente: Bracho y col. Proyecto Condiciones Periodontales en pacientes con y sin síndrome metabólico

Tabla 5. Distribución de frecuencia del Síndrome Metabólico según Índice de Higiene Oral (IHO-S) y Severidad de las Condiciones Periodontales (INTPC). Maracaibo. Venezuela. 2010.**

Condiciones Periodontales (INTPC)	Síndrome Metabólico											
	Ausente					Presente						
	Índice de higiene oral simplificado (IHO-S)											
	IHO-S ≤ 1		IHO-S ≥ 2		Total	IHO-S ≤ 1		IHO-S ≥ 2		Total		
No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	
Sangrado	8	8,6	0	0	8	4,8	1	1,5	0	0	1	0,8
Cálculo Dental	68	73,1	58	79,5	126	75,9	42	64,6	48	80,0	90	72,0
Bolsa 4+mm	17	18,3	15	20,5	32	19,3	22	3,9*	12	20,0	34	27,2
Total	93	100,0	73	100,0	166	100,0	65	100,0	60	100,0	125	100,0

*p=0,0255

**Según IDF 2009

IHO-S ≤ 1: Depósitos de materia alba y calculo dental, cubriendo hasta 1/3 de la superficie de los dientes.

IHO-S ≥ 2: Depósitos de materia alba y calculo dental, cubriendo hasta 2/3 o mas de la de la superficie de los dientes.

En la tabla 1 se observa la distribución de frecuencia de los grupos etarios estudiados en los pacientes según presencia de SM, apreciándose que del subtotal de la muestra conformada por 140 pacientes con SM, el grupo de 40-49 años presenta el mayor porcentaje, 25%. La frecuencia de individuos con síndrome metabólico aumentó considerablemente a partir de la quinta década de vida, siendo la proporción de personas con SM considerablemente mayor al grupo sin SM, $p=0.000$ altamente significativa.

La tabla 2 muestra la distribución de frecuencia de los sujetos según presencia de SM y género, se observa que el 52,9% de los individuos del género femenino tiene el síndrome, mientras que en el género masculino la frecuencia del síndrome alcanza el 47,1%, la diferencia entre género observada no fue significativa.

Los resultados de la distribución de frecuencia de los sujetos según presencia de SM y los niveles de higiene oral se apreciaron en la tabla 3. Un total de 292 pacientes, calificaron para aplicarles el Índice de Higiene Oral de Green & Vermillion (IHO-S)²⁶. Se observó en el 50,8% de los individuos con SM depósitos de materia alba y cálculo hasta 1/3 mientras un 41,3% de los individuos del mismo grupo presentaron 2/3 de depósitos de materia alba y cálculo. Todo lo cual nos sitúa a la población examinada con hábitos de higiene poco eficientes.

La tabla 4 muestra la distribución de frecuencia de 297 individuos, aptos para el examen de condiciones Periodontales (INTPC) según presencia de SM observándose que de 130 pacientes con SM, el 73% de estos individuos poseía el irritante cálculo dental, un poco menor con respecto al grupo sin SM. Los pacientes con bolsas periodontales de 4 o más mm de profundidad y SM presente constituyeron el 26,2%, de los individuos, en tanto que sus similares sin SM mostraron una menor frecuencia, 19,2%. Examinada esta diferencia se obtuvo una $p=0.195$ lo cual descarta que sean estadísticamente diferentes.

La tabla 5 muestra la relación de los Niveles de Higiene Oral (IHO-S) y SM en los sujetos estudiados con respecto a las Condiciones Periodontales (INTPC). La frecuencia en la presencia de sangrado y de cálculo dental del INTPC en los pacientes con SM no mostró grandes diferencias con el grupo sin SM. Al comparar la proporción de individuos que presentaron un índice INTPC con bolsas de 4 o más mm, higiene oral de 1/3 y tenían SM, contra el otro grupo con las mismas características bucales, resultó ser estadísticamente significativa, lo cual evidencia la observación clínica de asociación entre enfermedad periodontal instalada y el SM.

La distribución de frecuencia del SM a nivel mundial es disímil, muestra un incremento en aquellos sujetos que tienen un estilo de vida cuyos FR se conjugan para favorecer el origen de la obesidad, lo cual se intensifica en la medida que se avanza en edad, aumentando el riesgo para padecer enfermedad cardiovascular aterosclerótica y/o diabetes mellitus. Estudios transversales actuales, como el realizado por Chih-Hsueh Lin³⁰ en Taiwan, muestran que adultos de 49.6 ± 12.3 años presentaron SM en el 30% de los hombres y 22,9% en las mujeres con diferencias significativas entre ambos ($P=0.001$). No obstante una investigación³¹ realizada en Venezuela, estado Zulia, en la población Añú, describió el 39.7% de presencia de SM en los sujetos estudiados según los criterios de la IDF, distribuido en 65.7% en el género masculino y 30.7% en el femenino, así como la mayor prevalencia del SM en el grupo etario de 40-49 años. Nuestro estudio evidencia el 25% de SM en los sujetos de 40-49 años de edad. Estos dos últimos estudios coinciden en que el mismo grupo etario presentó la mayor frecuencia de SM, pero difieren en el porcentaje de presencia del trastorno aún cuando los datos fueron tomados en sujetos de poblaciones próximas. Es probable que la diferencia se deba a que el estilo de vida difiere en ambos contextos, la primera población mencionada tiene costumbres rurales y la segunda urbanas.

En nuestro estudio, los hallazgos de irritantes locales observados según el IHO-S indican que la mayoría de la población investigada con SM, 98,4%, presentó niveles de depósitos de materia alba y cálculo dental que conlleva a catalogar a la higiene oral como poco eficiente, lo cual implica que los sujetos de estudio mantienen condiciones de riesgo para el desarrollo de procesos inflamatorios e infecciosos en sus encías o en otros tejidos bucales. Al contrastar con diferentes resultados de estudios se encontró que, en el caso de Peng y col¹² en 2009, en China, se evidenció que la muestra investigada mostró pobre condición periodontal, destacándose con mayor frecuencia los que presentaron SM. En cuanto a género, los individuos masculinos tuvieron peor higiene oral que los femeninos. Nuestro estudio no pudo ser contrastado con estos resultados porque en los pacientes de su muestra fue aplicado el IHO-S de Sillnes y Loe, criterios que no coinciden con los de diagnóstico del IHO-S. No obstante, Peng y col¹² reportaron asociación entre el SM y EP. Sin embargo, las condiciones para los sujetos de ambas investigaciones son similares en cuanto al riesgo para desarrollar el SM debido a la presencia de factores de riesgo.

Por otra parte, en la literatura consultada no se localizaron estudios precisos acerca de la vinculación entre el SM y EP en los cuales se haya aplicado el IHO-S y se publiquen sus resultados según las categorías de diagnóstico de este

índice, tal como se muestran en la presente investigación. Como el SM conlleva a enfermedad cardiovascular se tomaron en cuenta, para efectos de esta discusión, algunos reportes de investigaciones que consideraron factores constituyentes del SM vinculados a EP. Así, un estudio llevado a cabo por López y col¹ en Chile, con una muestra de sujetos obesos, diabéticos tipo 2 e hipertensos que recibían tratamiento antihipertensivo, con riesgo de enfermedad cardíaca coronaria, mostraron deficiente higiene oral con el Índice de Higiene Oral de Love. Esto coincide con los estudios anteriores como evidencia de la inadecuada higiene oral en los sujetos, por lo tanto de acumulo de irritantes bucales locales como la placa bacteriana y el cálculo dental, pero este índice es expresado en una escala cualitativa. Otro estudio, realizado por Pueo y col³² en Cuba, relaciona las enfermedades periodontal y cardiovascular. Reportan que el 91% de los sujetos cardiopatas presentaron algún grado de afección periodontal. Del total de esta muestra, 49.5% de los individuos tenían mala higiene bucal y solo el 8% buena higiene al aplicarles el IHO-S de Green y Vermillion. El estudio no muestra las categorías ni los puntos de corte para el índice. Por su parte, Ruiz y col³³, Cuba, estudiaron la prevalencia de periodontopatías y algunos FR como la hipertensión arterial y diabetes 2 en adultos mayores, entre otras enfermedades. Encontraron que de 65 pacientes, 32 se les observó una higiene regular, de los cuales 19 tenían periodontopatías y 11 tenían una mala higiene bucal de los cuales 9 presentaron periodontopatías en esta investigación. Se aplicó el método de Love para determinar la placa bacteriana. En general, los pacientes estudiados presentaron condiciones de higiene oral inadecuadas, no compatibles con salud periodontal y de riesgo para el desarrollo de enfermedad CV y DM2. La contrastación con nuestros resultados no fue posible por presentar criterios diferentes para determinar los niveles de higiene oral, además de considerar como muestra sujetos sin SM.

La distribución del SM según las condiciones periodontales (INTPC) en la presente investigación mostró que en los individuos con SM hubo una alta frecuencia de cálculo dental, 73% y un moderado porcentaje de sujetos con bolsas periodontales de 4 o más de 4 mm, 26,2%. Al contrastar con el estudio realizado por Stein y col³⁴ mostró que los parámetros microbiológicos y clínicos periodontales en pacientes con infarto agudo al miocardio demostraron también un estatus periodontal deficiente, con hallazgo de una alta frecuencia, 50%, de sitios con profundidad de sondaje superior a 4 mm, observándose 39,2% versus 14,%; $p < 0.0001$. Sin embargo, otro reporte⁸ que considera enfermedades metabólicas como la tolerancia anormal a la glucosa, FR para SM, expresa que esta no parece ser indicador para periodontitis. Por otra parte, nuestros resultados muestran la frecuencia del SM con su componente IHO-S asociado con las condiciones periodontales observándose que los sujetos con presencia de SM y depósitos de materia alba y cálculo dental, cubriendo hasta 1/3 de la superficie de los dientes, presentan mayor frecuencia de bolsas de 4 mm o más de 4 mm (33,9%) que el resto de los individuos de la muestra

estudiada. Este último resultado no fue posible contrastarlo por no haberse localizado estudios similares. Ahora bien, a lo interno de nuestra investigación, al comparar la proporción de estos resultados contra el grupo sin SM mostró evidencia clínica de asociación entre enfermedad periodontal instalada y SM. Dato que coincide con el estudio de Shimazaki y col⁹ con respecto a la relación entre el SM y periodontitis encontrada por ellos.

Por otro lado, no se hallaron evidencias sustanciales de diferencias significantes de valores de enfermedad periodontal entre los grupos de individuos evaluados, salvo en los sujetos con bolsas periodontales de 4 mm o más, de ambos grupos.

En general, la población evaluada tenía niveles de higiene oral considerados como regulares y deficientes. Constituyeron el 90,5% de los casos, lo cual permite afirmar que 9 de cada 10 individuos mantienen condiciones de riesgo para el desarrollo de procesos inflamatorios en sus encías con la consabidas interrelaciones sistémicas.

Agradecimiento

Al Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico (CONDES) por el financiamiento para esta investigación. Por sus valiosos apoyos a: Facultad de Odontología y Centro de Investigaciones Endocrino-Metabólicas de la Facultad de Medicina (CIEM) de La Universidad del Zulia y Hospital de Especialidades Pediátricas de Maracaibo. A la compañía Colgate-Palmolive por la donación de literatura y productos de higiene oral y a los pacientes que conformaron la muestra.

Referencias

1. López N, Quintero A, Llancaqueo M, Jara L. Efectos del Tratamiento Periodontal Sobre los Marcadores de Inflamación Sistémica en Pacientes con Riesgo de Enfermedad Cardíaca Coronaria. Estudio Piloto. Rev Med Chile. 2009; 137:1315-1322.
2. Wawrzyn-Sobczak K, Kozłowska M, Stokowski W, Karczewski JK. The evaluation of Parodontium in Medical Students of the Medical University of Białystok according to CPITN Index. Anales Academical Medical Białostocensis. 2005; 50(suppl 1): 156-159.
3. Committee on Research, Science and Therapy of the American Academy of Periodontology. "Periodontal Disease of children and adolescents". J Periodontol. 2003; 74 (11):1696-1704.
4. Genco R. J. ¿Is Periodontitis a Risk for General Health?. J Periodontol. 2000; 27 (Supl 1): 9.
5. Pineda C. Síndrome Metabólico: Definición, Historia, Criterios. Colombia Médica. 2008;39(1):96-106.
6. Fulop T, Tessier D, Carpentier A. The Metabolic Syndrome. Pathologie Biologie. 2006; 54:375-386.
7. Loos BG. Systemic Markers of Inflammation in Periodontitis. J Periodontol. 2005; 76(II suppl): 2106-2115.
8. Noack B, Jachmann I, Roscher S, Sieber L, Kopprasch S, Lück C, Hanefeld M, Hoffmann T. "Metabolic Diseases and Their Possible Link to Risk Indicators of Periodontitis". 2000; 71(6): 898-903.

9. Shimazaki Y, Saito T, Yonemoto K, Kiyohara Y, Lida M, Yamashita Y. Relationships of Metabolic Syndrome To Periodontal Disease in Japanese Women: The Hisayama Estudy. *J Dent Res*. 2007;86(3):271-275.
10. Rodríguez A, Sanchez M, Martínez L. "Síndrome Metabólico". *Rev Cubana Endocrinol*. 2002; 13(3):238-52.
11. Brandao A, Megalhaes M, Pozzan R, Brandao A. "Síndrome Metabólico en Jóvenes: Diagnóstico y Tratamiento". *Rev Esp Cardiol*. 2004; 58(Supl2):3-13.
12. Peng L, Lu H, Yue-qin S, Ping-xian L. Relationship of Metabolic Syndrome to Chronic Periodontitis. *J Periodontol*. 2009;80(4):541-549.
13. Bharti V, Kurana P. Metabolic Syndrome and Periodontal Disease. *Journal of Indian Society of Periodontology*. 2009;13(3):172-174.
14. Barrio R, López-Escapé M, Colino E, Mustieles C, Alonzo M. "Obesidad y Síndrome Metabólico en la Infancia". *Endocrinol Nutr*. 2005; 52(2):66-74
15. International Diabetes Federation (FDI). 2006. "The IDF Consensus Worldwide definition of the Metabolic Syndrome".. Disponible en: http://www.idf.org/webdata/docs/IDF_Meta_def_final.pdf : Consulta: 4 octubre 2007.
16. Sarti C, Gallagher J. "The Metabolic Syndrome. Prevalence, CHD Risk and Treatment". *Journal of Diabetes and its Complications*. 2006; 20:121-132.
- 17- Weiss R, Dziura J, Burgert T, Tamborlane W, Taksali S, Yeckel C, Allen K, Lopes M, Savoye M, Morrison J, Sherwin R, Caprio S. Obesity and The Metabolic Syndrome in Children and Adolescents. *The New England Journal of Medicine*. 2004 ;350:2362-2374.
18. Alberti K G, Eckel RH, Grundy SM, Zimmet PZ, Cleeman JI, Donato KA, Fruchart JC, Philip W, James T, Loria CM, Smith SC. Harmonizing the Metabolic Syndrome: A Joint Interim Statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society and International Association for the Study of Obesity. *Journal of the American Heart Association*. Disponible en: <http://circ.ahajournals.org/cgi/content/full/120/16/1640>. Consultado: 22-10-2009.
19. Al-Zahrani MS, Bissada NF, Borawski EA. Obesity and Periodontal Disease in Young, Middle-Aged, and Older Adults. *J Periodontol*. 2003; 74(5):610-615.
20. Katz, J, Flugelman M, Golberg A, FET M. Association between Periodontal Pockets and Elevated Cholesterol and Low Density Lipoprotein Cholesterol Levels. *J Periodontol*. 2002;73(5):494-500.
21. D'Aiuto F, Sabbah W, Netureli G, Donos N, Hingorani A, Deanfield J, Tsakos G. Association of the Metabolic Syndrome with Severe Periodontitis in a Large U.S. Population-Based Survey. *J Clin Endocrinol Metab*. 2008; 93:3989-3994.
22. Castro CE, Koss MA, López ME. "Marcadores Bioquímicos de la Enfermedad Periodontal". *Med Oral*. 2003; 8: 322-328.
23. Newman, M, Takei, H, Carranza, F. *Periodontología Clínica*. Novena Edición. Traducido por: Gonzalez, M y Giovanniello, O. Mc Graw-Hill Interamericana. Mexico. 2004.
24. Timmermann MF, Van der Weijden GA, Abbas F, Arief EM, Armand S, Winkel EG, Van Winkelhoff AJ, Van der Velden U. "Untreated periodontal disease in Indonesian adolescents. Longitudinal clinical data and prospective clinical and microbiological risk assessment". *J Clin Periodontol*. 2000; 27:932-942.
25. Agencia Nacional de Acreditación y Evaluación de la Salud. 2002. "Periodontal disease: Diagnosis and Treatment". Guidelines department. P.1-19. Consulta: 15-04-2010. Disponible en: <http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/vv%20Mai03-Parodont%20ENG.pdf>
26. Genco R, Offenbacher S, Beck J. "Periodontal disease and Cardiovascular disease. Epidemiology and possible mechanisms". *J Am Dent Assoc*. 2002;133:145 Consulta: 5 Febrero 2005.-22S. Disponible en: http://www.ki.se/odont/cariologi_endodonti/97B/ShimaMahdavi.pdf
27. Medina C, Cerrato J, Herrera M. Perfil Epidemiológico de la Caries Dental y Enfermedad Periodontal en Nicaragua Año 2005. *Universitas*. 2007;1(1):39-46.
28. Green JC, Vermillion JR. Desimplified Oral Index. *JADA*. 1964; 68:7-13.
29. Anaimo J, Anaimo A. Validity and relevance of the criteria of the CPITN. *Int Dent J*. 1994; 44:527-532.
30. Chih-Hsueh Lin, Shih-Wei Lai, Chiu-Shon Liu. Prevalence of Metabolic syndrome in Taiwanese adults: a Hospital-Based Study. *Ann Saudi Med*. January-February. 2010;26(1):46-48.
31. Bermúdez P. VJ, Finol G. FJ, Leal N, Parra V. NG, Peñaranda M. LP, Pérez M. AC, Vilchez D, Núñez M, Linares S, Amell A, Toledo A, Velasco M. Prevalencia del Síndrome Metabólico en la población Adulta Añu de la Laguna de Sinamaica del Municipio Páez, Estado Zulia. 2009;4(3):64-69.
32. Pueo M, Acosta M, Osorio M. El Estado Periodontal y la Higiene Bucal en los Pacientes Cardiopatas del Policlínico "Plaza de la Revolución". *Revista Cubana de Estomatología*. 2006;43(3). Disponible en: http://www.scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-
33. Ruiz H, Herrera CM Aleida. Prevalencia de periodontopatías y factores de riesgo en el adulto mayor. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*. 2009; 28(3):73-82.
34. Stein, J, Kuch, B, Conrads, G, Fickl, S, Chrobot, J, Schlz, S, Ocklenburg, C, Smeets, R. Clinical Periodontal and Microbiologic Parameters in Patients With Acute Myocardial Infarction. *J Periodontol*. October. 2009; 80 (10):1581-1589.