

Epidemiología de las Enfermedades Periodontales en el Uruguay. Pasado y presente

Epidemiology of Periodontal Diseases in Uruguay. Past and present

Ernesto Andrade¹, Susana Lorenzo², Licet Álvarez³, Anunziatta Fabruccini⁴, María Victoria García⁵, Magdalena Mayol⁶, Adriana Drescher⁷, Natalia Asquino⁸, Luis Bueno⁹, Cassiano Kuchenbacher Rösing¹⁰

DOI: 10.22592/o2017n30a3

Resumen

El objetivo del artículo fue realizar una revisión sobre la Enfermedad Periodontal en Uruguay. Fueron consultadas bases de datos internacionales (PUBMED, SCOPUS, EBSCO, SciELO). Paralelamente la búsqueda abarcó fuentes nacionales (Biblioteca Nacional de Odontología, Centro de documentación de la Facultad de Odontología, Ministerio de Salud Pública, Dirección Nacional de Sanidad de las Fuerzas Armadas), complementado por búsqueda manual. Los estudios hallados aportaron información epidemiológica útil, además de permitir un repaso histórico sobre conceptos de epidemiología, etio-patogenia y corrientes hegemónicas de la periodoncia. La Enfermedad Gingival representa la patología más prevalente, mientras que los cuadros periodontales destructivos afectan fundamentalmente a los adultos. La edad, el origen geográfico, la clase social y el hábito de fumar son indicadores fuertemente asociados con dichos trastornos. De la lectura pormenorizada de los artículos recopilados se plantean sugerencias a ser consideradas en los próximos relevamientos epidemiológicos.

Abstract

This article aims to review periodontal disease in Uruguay. International databases (PUBMED, SCOPUS, EBSCO, SciELO) were consulted. The search also included national sources (National Library of Dentistry, Documentation Center of the School of Dentistry, Ministry of Public Health, National Directorate of Health of the Armed Forces) which were searched manually. The studies found provided useful epidemiological information and allowed us to conduct a historical review of epidemiology concepts, etiopathogenesis and hegemonic currents in periodontics. Gingival disease is the most prevalent pathology, while destructive periodontal conditions mainly affect adults. Age, geographical origin, social class and the habit of smoking are indicators strongly associated with these disorders. From the close reading of the articles collected we can make suggestions to be considered in future epidemiological surveys.

Palabras clave: epidemiología, enfermedad periodontal, prevalencia.

Keywords: epidemiology, periodontal diseases, prevalence.

- 1 Cátedra de Periodoncia, Facultad de Odontología, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay. ORCID: 0000-0002-9511-3678
- 2 Cátedra de Odontología Social, Facultad de Odontología, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay ORCID: 0000-0003-4801-0761
- 3 Cátedra de Odontopediatría, Facultad de Odontología, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay. ORCID: 0000-0001-9659-6045
- 4 Cátedra de Odontopediatría, Facultad de Odontología, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay. ORCID: 0000-0001-7344-4751
- 5 Cátedra de Periodoncia, Facultad de Odontología, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay. ORCID: 0000-0003-3013-1100
- 6 Cátedra de Periodoncia, Facultad de Odontología, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay. ORCID: 0000-0003-44739678
- 7 Cátedra de Periodoncia, Facultad de Odontología, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay. ORCID: 0000-0001-6902-3292
- 8 Cátedra de Periodoncia, Facultad de Odontología, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay. ORCID – 0000-0002-3381-3732
- 9 Cátedra de Periodoncia, Facultad de Odontología, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay. ORCID 0000-0002-7837-6492
- 10 Departamento de Periodoncia, Facultad de Odontología, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil. ORCID - 0000-0002-8499-5759

Introducción y objetivos de la revisión

Las Enfermedades Periodontales (EP) son consideradas enfermedades multifactoriales, crónicas y socialmente modeladas. Su estudio debe abarcar su presentación clínica y fisiopatológica y además el patrón social de producción y desarrollo⁽¹⁻³⁾.

La investigación epidemiológica es fundamental para el diseño de las políticas de salud, la identificación de poblaciones vulnerables, la reorientación estratégica de recursos para disminuir riesgos, prevenir daños y tratar las patologías de mayor prevalencia, además de generar hipótesis para desarrollar líneas de investigación.

Las afecciones orales representan los principales problemas en la salud pública mundial⁽⁴⁾.

El objetivo de este trabajo fue analizar la información disponible sobre estudios epidemiológicos relacionados a las periodontopatías en el Uruguay.

Metodología y estrategia de búsqueda

De forma arbitraria se decidió comenzar la búsqueda desde 1900 y que la misma finalice en diciembre de 2015 ya que estábamos en conocimiento que varios trabajos se encontraban en fase de publicación y que los mismos cumplían con los criterios de inclusión planteados para esta revisión. Los pasos que se siguieron se ejemplifican en la Fig. 1 (Estrategia de Búsqueda).

Fig. 1 – Estrategia de búsqueda

| | |
|-------------------------------|--|
| Fecha de Búsqueda | Desde 1900 hasta diciembre de 2015. Cinco investigadores (E.A., V. G..., M. M., N.A., A.D) revisaron y seleccionaron los artículos. Dicho equipo fue asesorado por una Licenciada en Bibliotecología (C.S.). |
| Criterios de inclusión | Estudios epidemiológicos de las enfermedades periodontales en Uruguay sin restricción de: tipo de estudio, idioma y edad de las poblaciones analizadas. Debían además reportar las variables periodontales, diagnóstico o índices utilizados. |
| Términos de búsqueda | PUBMED: (“Periodontitis”[Mesh] OR “Periapical Abscess”[Mesh] OR “Periodontal Diseases”[Mesh] OR “GingivalDiseases”[Mesh] OR “Periodontitis”[Mesh] OR “Chronic Periodontitis”[Mesh] OR “Aggressive Periodontitis”[Mesh] OR “Periapical periodontitis”[Mesh] OR “Periapical Abscess”[Mesh] OR “Periapical Granuloma”[Mesh] OR “Periodontitis, Aggressive”[All fields]) AND (epidemiol* OR incidence OR risk OR “Risk Factors”) AND Uruguay*[All Fields]. En las demás bases consultadas no fueron aplicados límites. |
| Fuentes consultadas | Biblioteca de Facultad de Odontología/UdelaR, MEDLINE, SCOPUS, Biblioteca Virtual en Salud, Biblioteca Nacional de Odontología, SciELO, EBSCO, Ministerio de Salud Pública, Dirección Nacional de Sanidad (FFAA). |
| Periódicos claves consultados | Periodontology 2000, Journal of Periodontology, Annals of Periodontology, Journal of Clinical Periodontology, Odontoestomatología, Odontología Uruguaya, Anales de la Facultad de Odontología (UdelaR), (estas dos últimas solo tienen indización en el Centro de información de la Biblioteca de la Facultad de Odontología. |

Además fueron realizadas entrevistas con referentes de la disciplina nacional afín de conocer posibles publicaciones que no hayan sido indicadas. Todo fue complementado con un seguimiento cita por cita de los artículos obtenidos como forma de ampliar la búsqueda. Se recuperaron 355 artículos provenientes de las fuentes mencionadas. Superadas las distintas etapas de lectura y selección, fueron incluidos para la revisión final 18 trabajos.

Desarrollo y Discusión

La Epidemiología representa el estudio de la distribución y determinantes de estados relacionados con la salud en poblaciones específicas y la aplicación de ese estudio para el control de los problemas de salud. Tiene por objetivos: conocer la prevalencia, extensión y gravedad de la patología, dilucidar su etiología (factores/ indicadores de riesgo), evaluar y diseñar estrategias preventivas y de tratamiento^(5,6).

Según el último censo Nacional de 2011, Uruguay cuenta con 3.286.314 habitantes. Cerca del 50% vive en Montevideo y un porcentaje semejante corresponde al sexo femenino. Marcada por un descenso constante en la tasa de natalidad, la “pirámide demográfica” nacional refleja un mayor número de personas mayores a 50 años (respecto al censo del 2004) como consecuencia de un aumento de la expectativa de vida de las mismas⁽⁷⁾. Datos de la última encuesta a nivel nacional revelan que: un 28,8% fuma, 90,8% consume menos de cinco porciones diarias de frutas y verduras, 38% es hipertenso y el 64,7% tiene sobrepeso u obesidad⁽⁸⁾.

Desde comienzos del siglo XX existen reportes acerca del estudio de la salud bucal en Uruguay⁽⁹⁾. Sin embargo, de los mismos se aprecia un abordaje “casi” exclusivo de la problemática: “Caries Dental” siendo la patología periodontal poco revisada⁽¹⁰⁻¹²⁾. Según expertos, esto impactó notablemente en la enseñanza de grado y de posgrado de la periodoncia, con escaso número de horas y de docentes yendo en detrimento del

interés por la disciplina y por resolver los problemas periodontales⁽¹³⁾.

Las enfermedades crónicas que afectan gran parte de la población mundial adolecen de dificultades en la estimación real de la prevalencia e incidencia debida entre otros a la falta de consenso a la hora de definir “un caso de enfermedad”⁽¹⁴⁻¹⁷⁾. Acontece lo mismo respecto a las periodontopatías. De 3400 artículos recuperados a partir de una revisión sistemática, cuyo objetivo era analizar las definiciones de EP’s, fueron seleccionados 15. Esto demuestra la heterogeneidad existente para establecer un punto de corte al momento de determinar un caso de periodontitis y/o gingivitis, incluyendo los umbrales de las variables principales⁽¹⁸⁾. Tal complejidad se ve reflejada en la actualidad debido a que la Academia Americana de Periodoncia (AAP) así como la Federación Europea de Periodoncia (FEP) presentan disimiles definiciones de enfermedad⁽¹⁹⁻²¹⁾.

Varios índices y sistemas de registro fueron utilizados a lo largo del tiempo. Los paradigmas sobre etiopatogenia y los instrumentos de diagnóstico disponibles determinaron los mismos⁽²²⁾. El Índice Periodontal de Necesidades de Tratamiento Comunitario (IPNTC – en español) ha sido una herramienta ampliamente utilizada en relevamientos epidemiológicos en América del Sur^(23,24). Al ser considerado un sistema de registro “parcial” (solo utiliza 6 dientes) y a pesar de las modificaciones que fueron hechas a posteriori, dicho indicador ha sufrido cuestionamientos dado que subestima o sobrestima la “cantidad de enfermedad” en relación a la edad fundamentalmente^(25,26).

Como se desprende de los estudios revisados, la mayoría utilizan muestras por conveniencia que si bien son fáciles de obtener traen consigo sesgos que dificultan su interpretación. Los muestreos probabilísticos y de alcance nacional representan estrategias válidas a la hora de cuantificar enfermedades poblacionales, pero requieren de logística, fuertes inversiones y de

tiempo lo que muchas veces imposibilita su realización⁽²⁷⁾.

Debemos sumar a las dificultades planteadas, la falta de una descripción detallada de aspectos metodológicos relevantes en los artículos publicados⁽²⁸⁾. No reporte del tipo de sonda periodontal utilizada, de la etapas de calibración intra e inter-examinador, de técnicas de muestreo utilizadas así como las características de la población de estudio, van en contra de la veracidad de lo que se informa⁽²⁹⁾.

A partir de la información obtenida, los artículos fueron agrupados en: estudios realizados a partir de grupos poblacionales específicos y por otro lado los de alcance nacional.

Estudios a partir de grupos poblacionales específicos (Tabla 1)

Mayoritariamente fueron trabajos desarrollados en Montevideo^(13,30-33), con la excepción de un relevamiento en el departamento de Canelones⁽³⁴⁾. Las muestras por conveniencia con mayor cantidad de individuos correspondieron a múltiples sedes dentro de cada localidad^(35,36).

Por otro lado se observa que la casi totalidad de la población observada es usuaria de servicios de salud públicos^(13,30-40).

Los estudios pioneros datan de mitad del siglo XX^(13,30-33). Varios autores llamaban “Localistas” a quienes consideraban que los factores causales se encontraban en contacto directo con el diente y “Generalistas” cuando la etiología de la enfermedad radicaba “alejada” del periodonto^(41,42). Los diseños metodológicos en su mayoría observacionales, tenían como objetivo posibles asociaciones con factores/indicadores de riesgo (problemas oclusales, déficit o carencias vitamínicas o alteraciones hematológicas)^(13,31,32).

Conforme con la corriente hegemónica de la medicina, los cuadros periodontales se discriminaban entre “Inflamatorios” (Gingivitis y Periodontitis) y “Degenerativos” (Gingivosis y Periodontosis). Estos últimos eran considerados de naturaleza degenerativa ya que presentaban una “clínica” exagerada pero con escaso acúmulo de irritantes locales^(43,44).

Los estudios publicados a partir de 1970 permiten sus agrupamientos según franjas etarias arbitrariamente consideradas.

Tabla 1 – Estudios a partir de grupos poblacionales específicos

| Departamento | Población | Índice periodontal utilizado | Indicador de riesgo | Prevalencia/ Extensión y Severidad | Asociación entre variables | Observaciones |
|-----------------------------|----------------------------------|--|----------------------------|--|---|---------------|
| Montevideo. ⁽¹³⁾ | Pacientes de F.O | Síntomas, signos visuales de inflamación, PS | Edad, Sexo | EP 88% (80% origen inflamatorio), incipiente 33%, media 19,33% y graves 6,33% | La EP aumenta con la edad. Más prevalente en el hombre que la mujer | |
| Montevideo. ⁽³⁰⁾ | 100 pacientes de Posgrado, F. O. | Síntomas, signos visuales de inflamación, PS | Alteraciones hematológicas | PS avanzadas y generalizadas 52%, PS avanzadas y localizadas 23%, PS incipientes y generalizadas 12%, PS incipientes y localizadas 8% Sin PS _≥ 3mm 5% | Asociación entre la EP y diversas alteraciones sanguíneas. | |

| Departamento | Población | Índice periodontal utilizado | Indicador de riesgo | Prevalencia/ Extensión y Severidad | Asociación entre variables | Observaciones |
|-----------------------------|--|--|---------------------------------|---|--|---|
| Montevideo. ⁽³¹⁾ | 20 pacientes de F.O. | Síntomas, signos visuales de inflamación, PS | Ácido Clorhídrico y Amoníaco | No se determina | Pacientes con EP presentan dieta acidificante, carenciada en frutas, verduras, hemoglobina y ácido ascórbico. | Se mencionan cuadros “distróficos” - paradentosis |
| Montevideo. ⁽³²⁾ | Estudiantes de F.O, ambos sexos, 20 – 24 años. | Síntomas, signos visuales de inflamación, PS | Alteraciones articulares, Dieta | >90% inflamación gingival, movilidad 44% y 64% migraciones; P.S. $\leq 3\text{mm}=58\%$, P.S. 4 – 6mm=16% y P.S.>6mm=6%. Lesiones Gingivales= 20%, Óseas y Gingivales 76%, Óseas incipientes= 58%, Óseas Medias= 16% y Óseas Profundas= 2% | 96% problemas articulares. 95% dietas inadecuadas, ácidas (exceso de carne o glucidos) cerca del 90%, carenciada en minerales=45% y en vitmaninas 75%. | Autores concluyen respecto a las alteraciones articulares “que no se puede deducir asociación”; para el caso de la dieta - “lo más probable es que si haya asociación”. Se menciona la gingivitis (alteración de tejidos blandos de tipo distrófico). |
| Montevideo. ⁽³³⁾ | 200 pacientes particulares y de F.O. | ACC, PS, M ovidad y Migraciones | Alteraciones Articulares | No se especifica | Según los autores “es casi imposible llegar a relacionar causa y efecto | |
| Canelones. ⁽³⁴⁾ | 100 individuos, 9 – 18 años (escuela, liceo y policlínica pública) | IPNTC. (cuatro superficies), ÍPO), (ÍG) | Edad | 1% ($\pm 1\%$) según criterios establecidos por lo autores | Si bien el objetivo es evaluar PJ, 8% presenta Código 3 y 4. | Según los autores entre los 12 – 14 años presentan más patología |

| Departamento | Población | Índice periodontal utilizado | Indicador de riesgo | Prevalencia/ Extensión y Severidad | Asociación entre variables | Observaciones |
|-----------------------------------|--|-------------------------------------|------------------------------|---|--|---------------------|
| No se especifica. ⁽³⁵⁾ | 261 niños (2 a 6 años de 132 escuelas públicas y policlínicas odontológicas y 129 internados en hospitales) | IEI, Folículos, ÍG y IP | Edad, diversas enfermedades. | 30,6% con I.E.I., prevalencia a los 2, 3, 4 fueron mayores vs. 5 y 6 ($p<0.01$). IG. 83,9% (variable con la edad, 69,3% de inflamación extendida >3 dientes. I.P. 98,8%, Folículos 7,6% de la población. | No asociación entre enfermedades generales y signos gingivales. I.E.I. mayor en hospitalizados ($p<0.001$) y específicamente infecciosas ($p<0.01$). I.G. fue mayor en los que tienen inflamación de encía insertada $p<0,01$). No asociación entre I.P. e I.G. | |
| Montevideo. ⁽³⁶⁾ | 1162 individuos, 18-75 años ($36,9 \pm 12,7$). 7 centros urbanos y sub-urbanos. | IPNTC | Edad | $\geq 50\%$ presentó PS entre 4 – 6mm; $\leq 8\%$ PS avanzadas; $\leq 13\%$ presentan PS generalizadas; PI 2mm= 8,2%; PI = 3 – 5 mm = >50%; PI ≥ 6 mm = 40%, $\geq 90\%$ I.P., I.G. y SS. | A medida que aumenta la edad, aumentan las personas con P.S. >6mm así como la P.I. | Fue hecho calibrado |
| Montevideo. ⁽³⁷⁾ | 76 V.I.H. (1 – 17 años, $7,5 \pm 3,0$) vs. 86 sanos (3 – 12 años, $6,5 \pm 2,88$) C.H.P.R. | Gingivitis (O.M.S.) | | Gingivitis: 75% de la población | | |
| Montevideo. ⁽³⁸⁾ | 39 portadores de coagulopatías C.H.P.R. (2 – 15 años; $8,62 \pm 4,20$) vs. 78 sanos (3 – 12 años, $6,5 \pm 2,88$). | Gingivitis (sin especificar índice) | | Gingivitis: 43% de la población | | |

| Departamento | Población | Índice periodontal utilizado | Indicador de riesgo | Prevalencia/ Extensión y Severidad | Asociación entre variables | Observaciones |
|-----------------------------|---|---|---|--|--|------------------------------------|
| Montevideo. ⁽³⁹⁾ | 68 niños asmáticos entre 0 - 14 años (49 niños que utilizan inhaladores) C.H.P.R. | Gingivitis: placa microbioma visible, inflamación de encías y desecamiento de tejidos blandos | Uso de inhalador para tratamiento de enf resp no infecciosa | Gingivitis: 83,7% de la población | | |
| Montevideo. ⁽⁴⁰⁾ | 72 sujetos, 15-35 años, 57 H y 15 M | IPC | Drogoddependencia | 16,6% salud gingival, 65,3% gingivitis y 18,1% periodontitis | Personas entre 25 a 35 años presentan menos salud gingival comparado a 15 a 25 (4 a 8), así como mayor número de individuos con periodontitis (12 a 1) | Examinadores calibrados 0,9 kappa. |

Referencias: V.I.H. - Virus de Inmunodeficiencia Humana; C.H.P.R. - Centro Hospitalario Pereira Rossell; M.E.C - Ministerio de Educación y Cultura; F.O. - Facultad de Odontología; I.G. - Índice de Inflamación Gingival (Løe y Silness); I.P. - Índice de Placa (Løe y Silness); I.P.O. - Índice de Placa (O'Leary 1967); S.S. - Sangrado al Sondaje; P.S. - Profundidad de Sondaje; P.I. - Pérdida de Inserción; P.J. - Periodontitis Juvenil; I.P.N.T.C. (C.P.I.T.N.) - Índice Periodontal y de Necesidades de Tratamiento Comunitario; I.P.C. (C.P.I.) - Índice Periodontal Comunitario; O.M.S - Organización Mundial de la Salud; A.C.C. - Aumento de Corona Clínica; I.E.I - Inflamación de Encía Insertada; H - Hombre; M - Mujer, EP - Enfermedad Periodontal.

Estudios epidemiológicos en niños y/o adolescentes

El grado de inflamación de los tejidos gingivales así como los depósitos de biofilm fueron las condiciones periodontales más evaluadas. Se observa que la Enfermedad Gingival inducida por placa (ex gingivitis Crónica) alcanzó guarismos entre 43% y 84%. Además, cuando la edad fue estratificada, se observa mayor patología en quienes más edad presentan^(35,37-39).

El advenimiento del IPNTC permitió la evaluación del aparato de inserción dentaria. Dicho índice fue utilizado en 100 jóvenes donde solo el 1% presentó Periodontitis Agresiva Localizada (Código 4 - PS \geq 6mm en incisivos y molares)⁽³⁴⁾.

Estudios epidemiológicos en adultos

Rötemberg y col. en 2015 encontraron que el sangrado al sondaje alcanzó un 65%, mientras que la Periodontitis estuvo por debajo del 20%. Cuando fue estratificado por grupos etarios, el grupo comprendido entre 25 - 35 años presentaron peores registros a nivel periodontal cuando se los comparó con el grupo de 25 años o menos. Es preciso destacar en este último caso que no fue reportada la definición de "caso de Periodontitis"⁽⁴⁰⁾.

Haskel y col. en 1988 hallaron que la placa microbiana y la inflamación gingival alcanzaron el 95% de los registros. Por otra parte solo el 8% registró Profundidad de Sondaje (PS) \geq 6mm siendo el 87% del total localizadas. La pérdida de inserción (PI) debe ser considerada junto

con la edad para su mayor comprensión. Entre los 20 - 29 años la media fue de 2.80mm ($\pm 2,50$ mm) y para los de 60 años o más fue de 6,02mm ($\pm 2,09$ mm). A su vez, los sitios de pérdida menor a 2mm se encontraron fundamentalmente en las personas más jóvenes (<20 y 20 - 29 años), registrándose un 4% en el grupo ≥ 60 años. Por otro lado, la PI ≥ 6 mm aumentó notoriamente desde un 1,8% (<20 años) hasta un 44,3% (≥ 60 años)⁽³⁶⁾.

Estudios de carácter nacional (Tabla 2)

Fueron incluidos aquí los estudios representativos a nivel nacional o que involucraban varios departamentos. De ellos, cinco de seis trabajos recuperados tuvieron como foco de atención a niños y adolescentes, mientras que el restante consideró adultos y adultos mayores. En su mayoría fueron realizados procedimientos de calibración y asignación aleatoria en la selección de individuos⁽⁴⁵⁻⁴⁹⁾.

Tabla 2 - Estudios de carácter nacional

| Muestra | Índice periodontal utilizado | Indicador de riesgo | Prevalencia/ Extensión y Severidad | Asociación entre variables | Observaciones |
|---|---|--|--|---|---------------------------------|
| 9000 niños de clínicas del M.E.C., 64 áreas geográficas (30 interior y 34 capital); 72% metropolitana, 16,6% sub-urbana, 9,40% rurales concentradas y 2% rurales dispersas. ⁽⁴⁵⁾ | Gingivitis | Zonas geográficas | 40,6% gingivitis en centros urbanos, 45% gingivitis interior rural | | |
| 3457 (2281 interior y 1176 montevideo) Escuelas en Montevideo: CATEGORIA 1 (bajo nivel socio-económico) CATEGORIA 2 de Ingreso sobre 1848 niños (5 - 9 años) Egreso 1609 niños (10 - 17 años). ⁽⁴⁶⁾ | Gingivitis (OMS) Higiene bucal (OMS) | edad, sexo, año que cursa y zona geográfica: | Gingivitis: 6 años - 31,5%; 7 años - 38,5%, 11 años - 50,6% y 12 años - 57,7% Ingreso Egreso Patología Gingival Patología Gingival 0 - 65,5% 0 - 45,1% 0,1 - 1 - 33,0% 0,1 - 1 - 46,7% 1,1 - 2 - 1,5% 1,1 - 2 - 8,3% Scores de Placa Scores de Placa 0 - 1,4% 0 - 1,9% 1 - 32% 1 - 30,8% 2 - 55% 2 - 56,3% 3 - 11,6% 3 - 10,9% Zonas rurales presentan mayor porcentaje de placa (2 - 70,3% y 3 - 13,7%), siendo montevideo es quien presenta más dientes libres de placa (2,6%). | Correlación entre estado gingival e higiene bucal. No hubo diferencias entre sexo y alteraciones gingivales, ni al ingreso ni al egreso. | Personal calibrado (error 0,5%) |

| Muestra | Índice periodontal utilizado | Indicador de riesgo | Prevalencia/ Extensión y Severidad | Asociación entre variables | Observaciones |
|---|---|--|---|---|---------------------------------|
| Muestra por conveniencia, 13 institutos privados Población ingreso escolar (1 ^{er} año) 334, egreso (6 ^o año) 297. Total 631. 5 – 13 años. ⁽⁴⁷⁾ | Criterios OMS: 0 – Sano, 1 – Sangrado y 2 - Cálculo | Edad, Sexo, regiones geográficas | A los 6 años – 0,0%; 7 años - 10,6%, 11 años – 18,2% y 12 años el 18% sangrado gingival. Ingreso: Sangrado 0 – 88,6%, 0.1 – 1.0 – 11.4%, 1.1-2.0 – 0,0%. Placa: 0 – 9.9%, 1/3 – 47,6%, 2/3 – 37,7%, 3/3 – 4,8%. Egreso: Sangrado 0 – 82,4%, 0,1-1,0 – 16,9%, 1.1 – 2.0 -0.7%. Placa: 0 – 14.1%,1/3 – 56.6%, 2/3 – 27.9% y 3/3 – 1.3%. | Alteraciones gingivales/sexo: Masculino – 9,8%; femenino 8,3%. No hay diferencias en el estado gingival ni en la cantidad de placa en las diferentes regiones geográficas. A mayor cantidad de placa más alteraciones gingivales. | Personal calibrado (error 0,5%) |
| 1544 escolares (12 años), escuelas urbanas, Zona 1 – Montevideo, Zona 2 – departamentos sin frontera seca con brasil y zona 3 -departamentos con frontera seca con brasil). ⁽⁴⁸⁾ | Gingivitis: sangrado al sondaje marginal si/no | Zona geográfica, nivel socio-económico (INSE). Categorías INSE: AB – C1 (Estrato alto + alto medio), C2 (medio alto), C3 (Medio medio), D – E (medio bajo + bajo medio + bajo bajo). | 93% de la población estudiada presenta gingivitis. | No asociación con uso del cepillo dental, hilo, asistencia odontológica. Hubo asociación entre la gingivitis y la zona geográfica: Zona 1 – 3,06 (2,91-3,22); Zona 2 – 3,42 (3,30 – 3,54) y Zona 3 – 3,85 (3,64 – 4,07) (p<0,002). Asociación entre gingivitis y nivel socio-económico: AB y C1 – 2,93 (2,44 – 3,42); C2 – 3,22 (2,92 – 3,51); C3 – 3,10 (2,90 – 3,29); D y E - 3,47 (3,36 – 3,58), p< 0,001). | |

| Muestra | Índice periodontal utilizado | Indicador de riesgo | Prevalencia/ Extensión y Severidad | Asociación entre variables | Observaciones |
|--|------------------------------|--|---|---|--|
| 418 personas, 15 a 24 años (18 departamentos, menos la capital). ⁽⁴⁹⁾ | CPI | Sexo, Edad | 27,9% (22,8% - 32,69%) Sanos; 6,5% (3,8% - 9,2%) SS; 42,6% (37,1% - 48%) Sarro; 18,3% (13,8% - 22,7%) PS 4 – 5mm; 0,2% (0% - 0,6%) PS \geq 6mm. | | Calibración PS 0,6 – 1,0 inter e intra-examinador |
| Edad: 35 – 44 años, n=358/ 65 – 74, n=411. ⁽⁵⁹⁾ | CPI | Sexo, edad, región, nivel socioeconómico, cobertura en salud, tabaco, alcohol y hábitos de higiene | 40,8% (35,9 – 46) SS; 21,8% (17,9 – 26,3) periodontitis moderada; 9,12% (6,8 – 12,1) periodontitis severa | Hogares sin al menos un universitario se relacionó con peores condiciones periodontales. La no asistencia odontológica se relacionó con las formas moderadas de enfermedad periodontal. El hábito de fumar se relacionó con las peores condiciones de salud periodontal en adultos mayores. | Calibración PS 0,6 – 1,0 inter e intra-examinador. |

Referencias: V.I.H. - Virus de Inmunodeficiencia Humana; C.H.P.R. - Centro Hospitalario Pereira Rossell; M.E.C - Ministerio de Educación y Cultura; F.O. - Facultad de Odontología; I.G. – Índice de Inflamación Gingival (Løe y Silness); I.P. – Índice de Placa (Løe y Silness); I.P.O. - Índice de Placa (O’Leary 1967); S.S. – Sangrado al Sondaje; P.S. – Profundidad de Sondaje; P.I. – Pérdida de Inserción; P.J. - Periodontitis Juvenil; I.P.N.T.C. (C.P.I.T.N.) – Índice Periodontal y de Necesidades de Tratamiento Comunitario; I.P.C. (C.P.I.) - Índice Periodontal Comunitario; O.M.S – Organización Mundial de la Salud; A.C.C. - Aumento de Corona Clínica; I.E.I – Inflamación de Encía Insertada.

Muestras poblacionales en niños y adolescentes

La Organización Mundial de la Salud prevé para realizar estudios epidemiológicos estratificar según edades. Así mismo, considera a las escuelas centros “ideales” en términos de reclutamiento de la muestra y especifica que los 5 y 12 años son edades fundamentales ya que representan el momento del ingreso y egreso al sistema educativo formal así como el inicio y finalización de la arcada permanente⁽⁵⁰⁾.

En estos casos solo fue evaluado el periodonto superficial, siendo el sangrado al sondaje el

indicador que permitió evaluar la presencia de enfermedad gingival⁽⁵¹⁾. Además fue valorada la presencia de biofilm y cálculo dental. Independientemente del sistema de registro utilizado, se aprecia que existe una estrecha relación entre el biofilm y la enfermedad gingival, siendo esto largamente corroborado en la literatura mundial⁽⁵²⁻⁵⁴⁾. En términos de prevalencia, la gingivitis (sangrado al sondaje) llega al 93% de niños evaluados⁽⁴⁸⁾.

Las variables independientes más consideradas son la edad, el origen geográfico y el nivel socioeconómico. Los información recopilada revela que existe una relación directamente propor-

cional entre la edad cronológica y la patología gingival, tanto en términos de frecuencia como de severidad, siendo esto apreciado al analizar las cifras del ingreso/egreso del sistema de educación formal y al realizar “cortes” en determinadas franjas etarias^(46,47). El acúmulo de placa microbiana, la erupción y la exfoliación dental, el recambio dentario y las influencias hormonales explican la inflamación gingival⁽⁵⁵⁾.

La ubicación geográfica evidencia un “gradiente de enfermedad”, ya que existe mayor prevalencia de patología gingival a medida que nos alejamos de la capital o de los centros urbanos, registrándose los casos más graves en las áreas rurales, con excepción de las escuelas privadas^(45,46,48).

La bibliografía mundial demuestra claramente la relación entre las enfermedades orales y el nivel de socio-económico de las personas^(24,56,57). En el Uruguay dicha variable fue analizada a partir de la categorización de las escuelas en públicas o privadas y a través de encuestas previamente testeadas^(46,47,58). De lo revisado surge que en las poblaciones de menores ingresos se registran los mayores niveles de gingivitis y biofilm dental⁽⁴⁶⁻⁴⁸⁾.

La variable sexo ha sido poco revisada. Un relevamiento muestra que el sexo masculino presenta más gingivitis que el sexo femenino (9,8% *versus*. 8,3%)^(46,47).

Los adolescentes uruguayos fueron examinados en forma “parcial” hasta el momento. En el Primer Relevamiento Nacional de Enfermedades Bucales del Uruguay, se relevaron 418 personas entre 15 y 24 años. De ellos el 30% aproximadamente son “sanos” y un 20% tenía PS aumentada en forma incipiente y media (4 – 5mm). Sin embargo, según se reporta, dichos resultados se incluyen en la franja etaria que abarca hasta los 24 años⁽⁴⁹⁾.

Muestras poblacionales sobre adultos y adultos mayores

Lorenzo y col. 2015⁽⁵⁹⁾ publicaron datos del primer relevamiento nacional acerca de las patologías orales más comunes incluyendo las pe-

ridontopatías. Fueron evaluados mayores a 35 años, a partir de 2 muestras probabilísticas y representativas de todo el territorio nacional. A los efectos de permitir una comparación internacional fue aplicada la metodología empleada por la OMS para relevamientos epidemiológicos. De esa forma fue utilizado un sistema de registro parcial, evaluando 10 dientes índice en 3 sitios por vestibular (DV, V, MV) y 3 por lingual/palatino (DP, P, MP) registrando PS, Cálculo, sangrado al sondaje y PI. Como “caso de periodontitis” fueron definidas: Periodontitis Moderada – CPI>2 (profundidad al sondaje ≥ 4 mm) y PIC ≥ 0 (PIC ≥ 4 mm); Periodontitis Severa - CPI>2 (profundidad al sondaje ≥ 4 mm) y PIC>1 (PIC ≥ 6 mm).

Los modelos de regresión logística aplicados en este caso permiten concluir que el sangrado al sondaje y las formas moderada y severa de periodontitis se asociaron peores condiciones socioeconómicas (p=0,018). Los autores utilizaron como indicador socioeconómico la presencia en el núcleo familiar de al menos un integrante con estudios universitarios. Diversas son las formas de investigar la relación entre los factores socioeconómicos y la enfermedad periodontal⁽⁶⁰⁾. Zini y col., explican la influencia socio-económica sobre las formas severas de periodontitis debido a una mayor tendencia al consumo del tabaco, al menor control de biofilm dental de aquellas personas con menores ingresos⁽⁶¹⁾. A su vez las clases sociales bajas tienen una inadecuada respuesta ante situaciones estresantes de lo cotidiano lo que termina impactando a nivel biológico con una respuesta inadecuada ante la agresión microbiana por parte de periodontopatógenos⁽⁶²⁾. Peores condiciones se encontraron en quienes nunca utilizaron servicios odontológicos (p=0,032). Esto fue confirmado en residentes del Municipio de Guarulhos, Brasil⁽⁶³⁾. Según Frias y col., la baja demanda de servicios odontológicos se vincula con la percepción de los problemas de salud bucal de los encuestados, el nivel de renda y la edad.

El hábito de fumar y su asociación con la enfermedad periodontal ha sido largamente comprobado, fundamentalmente por el efecto deletéreo sobre los tejidos periodontales y el efecto modulador sobre la respuesta del huésped⁽⁶⁴⁾. En este caso la asociación estadística sólo se aprecia en la franja los adultos mayores que fumaban más de 10 cigarrillos diarios ya que presentaron más sangrado al sondaje y más periodontitis comparado con quienes no fumaban o no lo hacían diariamente ($p < 0,001$). Este hallazgo está vinculado a la forma de cuestionar que presenta la metodología aplicada en este relevamiento así como la menor tasa de respuesta de la franja etaria correspondiente a los adultos.

Limitaciones y fortalezas de la Revisión

Los artículos anteriores al 2000 presentan deficiencias metodológicas, lo que representa una limitación ya que las conclusiones extraídas de ellos son de baja evidencia.

No hay técnicas de muestreo, sistemas de registro e índices estandarizados, dificultando comparaciones entre los diversos estudios. Por otro lado se aprecia que mayoritariamente es información sobre epidemiología descriptiva con escaso abordaje analítico complicando la determinación de factores de riesgo.

Sin embargo de los 18 artículos incluidos finalmente, el 70% solo pueden hallarse en bases de datos nacionales lo que debe entenderse como una fortaleza que demuestra la amplia y exhaustiva búsqueda, complementado por un seguimiento de citas de cada artículo recuperado. Esto ha permitido recopilar la historia de la enfermedad periodontal en el Uruguay generando una fuente de información sustancial para futuras revisiones sistemáticas.

Conclusiones

- la Enfermedad Gingival es la patología periodontal más prevalente;
- la Periodontitis afectan mayoritariamente a los adultos y adultos mayores, siendo seme-

jante a lo que acontece en los demás países de América Latina;

- los adolescentes han sido pobremente caracterizados.
- La edad, origen geográfico, nivel socio-económico y consumo tabáquico han sido indicadores asociados con las enfermedades periodontales.

Se sugiere que los próximos relevamientos incluyan: capítulo especial para los adolescentes; sistemas de registro de boca completa a los efectos de reducir la sub estimación de la enfermedad periodontal; Recesión Gingival como variable primaria ya que generan un impacto en la calidad de vida; análisis de los factores de riesgo asociados con la periodontitis que permitan identificar poblaciones más vulnerables; percepción que tienen los pacientes sobre su salud bucal a partir de cuestionarios previamente validados para nuestra población.

Referencias

1. Sheiham A, Nicolau B. Evaluation of social and psychological factors in periodontal disease. *Periodontol 2000*. 2005; 39 (1): 118–31.
2. Lencová E, Broukal Z, Dusková J. Psychosocial, behavioural and oral health indicators--review of the literature. *Prague Med Rep*. 2006; 107 (3): 305–16.
3. Thomson W, Sheiham A, Spencer A. Sociobehavioral aspects of periodontal disease. *Periodontol 2000*. 2012; 60 (1): 54–63.
4. World Health Organization. *The World Oral Health Report 2003. Continuous improvement of oral health in the 21st century – the approach of the WHO Global Oral Health Programme*. Geneva: WHO; 2003.
5. Gordis L. *Epidemiología*. 4ta ed. Barcelona: Revinter Ltda; 2009. 372 p.
6. World Health Organization. OMS | Epidemiología [Internet]. WHO. 2016 [cited 19 de mayo de 2016]. Disponible en: <http://www.who.int/topics/epidemiology/es/>
7. Uruguay. Instituto Nacional de Estadística. *Censos 2011* [Internet]. Montevideo: Instituto Nacional de Estadística; 2015 sep. Disponible

- en: <http://www.ine.gub.uy/censos2011/index.html>
8. Uruguay. Ministerio de Salud Pública. 2DA_ENCUESTA_NACIONAL_final2_digital.pdf [Internet]. [citado 6 de abril de 2017]. Disponible en: http://www.msp.gub.uy/sites/default/files/archivos_adjuntos/2DA_ENCUESTA_NACIONAL_final2_digital.pdf
 9. Pucci F. Plan de acción de la sección odontología: estudio comparativo del estado de salud bucal de los estudiantes de enseñanza secundaria examinados durante los años 1925 - 1926. *Rev Odontológica*. 1926; 7: 380–5.
 10. Maglione J. Seminario sobre Salud Bucal: relatos y conclusiones. Montevideo: Ministerio de Salud Pública; 1983.
 11. International college of dentists. Un sexenio de prevención escolar 1987 - 1992. *International College of Dentist Section Fourth Magazine*. 1995; 19–22.
 12. Uruguay. Ministerio de Salud Pública. Encuesta de salud bucal en escolares de 11 a 14 años. Sector Público. Uruguay: Ministerio de Salud Pública; 1999.
 13. Mazzoni J, Bertucci A, Moreira I. Diagnóstico paradencial precoz. Consecuencia de la prescindencia del mismo. *An Fac Odontol*. 1956; 3 (2): 25–35.
 14. Huang PL. A comprehensive definition for metabolic syndrome. *Dis Model Mech*. 2009; 2 (5–6): 231–7.
 15. Danaei G, Finucane MM, Lu Y, Singh GM, Cowan MJ, Paciorek CJ, Lin JK, Farzadfar F, Khang YH, Stevens GA, Rao M, Ali MK, Riley LM, Robinson CA, Ezzati M, Global Burden of Metabolic Risk Factors Chronic Diseases Collaborating Group (Blood Glucose). National, regional, and global trends in fasting plasma glucose and diabetes prevalence since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 370 country-years and 2•7 million participants. *Lancet*. 2011; 378 (9785): 31–40.
 16. Chen L, Magliano DJ, Zimmet PZ. The worldwide epidemiology of type 2 diabetes mellitus—present and future perspectives. *Nat Rev Endocrinol*. 2012; 8 (4): 228–36.
 17. Burguete-García A, Valdés-Villalpando Y, Cruz M. [Definitions for the diagnosis of metabolic syndrome in children]. *Gac Médica México*. 2014; 150 (1): 79–87.
 18. Savage A, Eaton K, Moles D, Needleman I. A systematic review of definitions of periodontitis and methods that have been used to identify this disease. *J Clin Periodontol*. 2009; 36 (6): 458–467.
 19. Tonetti MS, Claffey N, on behalf of the European Workshop in Periodontology group C. Advances in the progression of periodontitis and proposal of definitions of a periodontitis case and disease progression for use in risk factor research. *J Clin Periodontol*. 2005; 32 (6): 210–213.
 20. Page R, Eke P. Case definitions for use in population-based surveillance of periodontitis. *J Periodontol*. 2007; 78 (7): 1387–1399.
 21. Eke P, Page R, Wei L, Thornton-Evans G, Genco RJ. Update of the case definitions for population-based surveillance of periodontitis. *J Periodontol*. 2012; 83 (12): 1449–54.
 22. Baelum V, López R. Periodontal disease epidemiology - learned and unlearned? *Periodontol 2000*. 2013; 62 (1): 37–58.
 23. Dye B. Global periodontal disease epidemiology. *Periodontol 2000*. 2012; 58 (1): 10–25.
 24. Oppermann R, Haas A, Rösing C, Susin C. Epidemiology of periodontal diseases in adults from Latin America. *Periodontol 2000*. 2015; 67 (1): 13–33.
 25. Susin C, Kingman A, Albandar J. Effect of partial recording protocols on estimates of prevalence of periodontal disease. *J Periodontol*. 2005; 76 (2): 262–267.
 26. Bassani D, da Silva C, Oppermann R. Validity of the “Community Periodontal Index of Treatment Needs” (CPITN) for population periodontitis screening. *Cad Saúde Pública*. 2006; 22 (2): 277–83.
 27. Raggio Luiz R, Leal Costa AJ, Nadanovsky P. *Epidemiologia & Bioestatística em Odontologia*. San Pablo: Atheneu; 2008. 469 p.
 28. von Elm E, Altman D, Egger M, Pocock S, Gøtzsche P, Vandenbroucke J, et al. [The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology [STROBE] statement: guidelines for reporting observational studies]. *Gac Sanit SESPAS*. 2008; 22 (2): 144–50.
 29. Holtfreter B, Albandar J, Dietrich T, Dye B, Eaton K, Eke P, et al. Standards for reporting

- chronic periodontitis prevalence and severity in epidemiologic studies: Proposed standards from the Joint EU/USA Periodontal Epidemiology Working Group. *J Clin Periodontol*. 2015; 42 (5): 407–12.
30. Moreira I. Signos y síntomas de las paradenciopatías y análisis hematológicos. *Odontol Urug*. 1955; 40 (9): 740–9.
 31. Moreira I. Enfermedad paradencial y alimentación acidificante. *An Fac Odontol*. 1957; 6 (3): 211–6.
 32. Moreira I. Paradenciopatías en jóvenes. *An Fac Odontol*. 1958; 7 (4): 77–86.
 33. Bertucci A. Semiología paradencial y factores articulares. *An Fac Odontol*. 1958; 4 (7): 17–30.
 34. Campi M, Esquenasi J, Alonso M. Prevalencia de la Periodontitis juvenil en un grupo de jóvenes en la ciudad de Canelones. *Odontol Urug*. 1996; 1 (14): 5–11.
 35. Haskel E, Puppo de Guerra M. Alteraciones gingivales de la dentición temporaria. *Odontol Urug*. 1977; 1 (28): 13–22.
 36. Haskel E, Patricia A, Braun E, Esquenasi J, Legnani R, Lorenzo E. Epidemiología de la Enfermedad Periodontal. *Odontol Urug*. 1988; 38 (1): 8–15.
 37. Alvarez L, Hermida L, Cuitiño E. Situación de salud oral de los niños uruguayos portadores del virus de la inmunodeficiencia humana. *Arch Pediatr Urug*. 2007; 73 (1): 23–8.
 38. Hermida L, Alvarez L, Lewis W, Gabriel L, Boggia B, Segovia A, et al. Situación de salud oral de niños uruguayos portadores de coagulopatías hereditarias, Centro Hospitalario Pereira Rossell, Montevideo, Uruguay. *Univ Odontológica*. 2011; 64 (30): 31–5.
 39. Huartamendia R, Nappa A, Queirolo R. Problemas de salud bucal relacionados al uso de medicamentos por vía inhalatoria en trastornos respiratorios. *Odontoestomatología*. 2012; 14 (20): 4–16.
 40. Röttemberg E, Salveraglio I, Kreiner M, Piovesan S, Smaisik K, Ormaechea R, et al. Estado dental y periodontal de población en tratamiento por consumo de drogas. Estudio piloto. *Odontoestomatología*. 2015; 17 (25): 34–9.
 41. Nunn M. Understanding the etiology of periodontitis: an overview of periodontal risk factors. *Periodontol 2000*. 2003; 32 (1): 11–23.
 42. Hujoel P, Zina L, Cunha-Cruz J, Lopez R. Historical perspectives on theories of periodontal disease etiology. *Periodontol 2000*. 2012; 58 (1): 153–60.
 43. Armitage G. Classifying periodontal diseases—a long-standing dilemma. *Periodontol 2000*. 2002; 30 (1): 9–23.
 44. Armitage G. Learned and unlearned concepts in periodontal diagnostics: a 50-year perspective. *Periodontol 2000*. 2013; 62 (1): 20–36.
 45. Olano O. Condición de la salud bucal en el Uruguay. *Odontol Urug*. 1983; 1 (33): 5–15.
 46. Uruguay. Ministerio de Salud Pública. Valoración de la Salud Bucal de la población escolar. Sector Público. Uruguay: Comisión Honoraria de Salud Bucal; 1991-1992.
 47. Uruguay. Ministerio de Salud Pública. Valoración de la Salud Bucal de la población escolar. Sector Privado. Uruguay: Comisión Honoraria de Salud Bucal; 1992.
 48. Angulo M, Bianco P, Cuitiño E, Silveira A. Relevamiento y análisis de Caries Dental, Fluorosis y Gingivitis en adolescentes escolarizados de 12 años de edad en la República Oriental del Uruguay. 2010.
 49. Lorenzo S. Enfermedad Periodontal en la población joven y adulta uruguaya del Interior del país. Relevamiento Nacional. 2010-2011.
 50. World Health Organization. Oral Health surveys Basic Methods. 2013.
 51. World Health Organization. Oral health surveys: basic methods [Internet]. World Health Organization; 1987. Available from: <https://books.google.com.br/books?id=WPRpAAAAMAAJ>
 52. Loe H, Theilade E, Jensen S. Experimental Gingivitis in man. *J Periodontol*. 1965; 36 (3): 177–87.
 53. Weidlich P, Lopes De Souza MA, Oppermann RV. Evaluation of the dentogingival area during early plaque formation. *J Periodontol*. 2001; 72 (7): 901–910.
 54. Gomes S, Corvello P, Romagna R, Müller L, Angst P, Oppermann R. How do peri-implant mucositis and gingivitis respond to supragingival biofilm control - an intra-individual longitudinal cohort study. *Eur J Oral Implantol*. 2015; 8 (1): 65–73.
 55. Jenkins WM, Papapanou PN. Epidemiology of periodontal disease in children and adolescents. *Periodontol 2000*. 2001; 26:16–32.

56. Susin C, Dalla Vecchia C, Oppermann R, Haugejorden O, Albandar J. Periodontal attachment loss in an urban population of Brazilian adults: effect of demographic, behavioral, and environmental risk indicators. *J Periodontol*. 2004; 75 (7): 1033–1041.
57. Bastos JL, Boing AF, Peres KG, Antunes JLF, Peres MA. Periodontal outcomes and social, racial and gender inequalities in Brazil: a systematic review of the literature between 1999 and 2008. *Cad Saude Publica*. 2011;27 (2):141-153.
58. Llambí C, Piñeyro L. Informe INSE_FINAL_marzo - Índice-de-nivel-socioeconómico.pdf [Internet]. <http://www.cinve.org.uy/informesproyectos/indice-de-nivel-socioeconomico-inse/>. [citado 22 de diciembre de 2015]. Available from: <http://www.cinve.org.uy/wp-content/uploads/2012/12/Indice-de-nivel-socioecon%C3%B3mico.pdf>
59. Lorenzo SM, Alvarez R, Andrade E, Piccardo V, Francia A, Massa F, Correa MB, Peres MA. Periodontal conditions and associated factors among adults and the elderly: findings from the first National Oral Health Survey in Uruguay. *Cad Saúde Pública*. 2015; 31 (11): 2425–36.
60. Boillot A, El Halabi B, Batty GD, Rangé H, Czernichow S, Bouchard P. Education as a predictor of chronic periodontitis: a systematic review with meta-analysis population-based studies. *PloS One*. 2011; 6 (7): e21508.
61. Zini A, Sgan-Cohen HD, Marcenes W. Socioeconomic position, smoking, and plaque: a pathway to severe chronic periodontitis. *J Clin Periodontol*. marzo de 2011; 38 (3): 229–35.
62. Borrell LN, Crawford ND. Socioeconomic position indicators and periodontitis: examining the evidence. *Periodontol 2000*. febrero de 2012; 58 (1): 69–83.
63. Frias AC, Antunes JLF, Fratucci MVB, Zilbovicius C, Junqueira SR, de Souza SF, Yassui EM. [Population based study on periodontal conditions and socioeconomic determinants in adults in the city of Guarulhos (SP), Brazil, 2006]. *Rev Bras Epidemiol Braz J Epidemiol*. 2011; 14 (3): 495–507.
64. Johannsen A, Susin C, Gustafsson A. Smoking and inflammation: evidence for a synergistic role in chronic disease. *Periodontol 2000*. Feb 2014;64 (1): 111–26.

Ernesto Andrade: poroto1977@hotmail.com

Fecha de recibido: 17.05-2017 – Fecha de aceptado: 20.09.2017