



# Enfermedad periodontal: prevalencia y algunos factores asociados en escolares de una región mexicana<sup>+</sup>

CD MSP Jorge R Hernández  
Pereyra,<sup>\*</sup>

CD MSP Teresita Tello López,<sup>\*\*</sup>

CD Fernando Jorge  
Hernández Tello,<sup>\*\*\*</sup>

CD Raúl Rosette Moreno<sup>\*\*\*</sup>

\* Profesor Titular "B" de tiempo completo, Facultad de Odontología, Universidad Autónoma de Yucatán.

\*\* Profesor Titular "B" de tiempo completo, responsable de la Oficina de Investigación de la Licenciatura, Facultad de Odontología, Universidad Autónoma de Yucatán.

\*\*\* Becarios "B" de Investigación, Oficina de Investigación de la Licenciatura, Facultad de Odontología, Universidad Autónoma de Yucatán.

<sup>+</sup> Trabajo ganador del Segundo Lugar Nacional en el VIII Concurso Nacional de Investigación en Periodoncia "Colgate" celebrado durante la XXI Reunión Nacional de Periodontología, Décimo Congreso Internacional, Evento organizado por la Asociación Mexicana de Periodontología, Colegio de Periodoncistas, AC, Filial de la Asociación Dental Mexicana.

## Resumen

El objetivo de esta investigación fue determinar la prevalencia de enfermedad periodontal en una muestra representativa de escolares del estado de Yucatán y como algunos factores se asocian con dicha enfermedad. Se utilizó una muestra probabilística de 2,140 sujetos con un rango de edad entre 6-14 años, seleccionados por muestreo aleatorio simple entre los alumnos de escuelas primarias del estado. Se midió la higiene oral mediante el Índice de Higiene Oral Simplificado de Green y Vermillon y la severidad de la enfermedad mediante el Índice Periodontal de Russell. Los examinadores se calibraron con una prueba Kappa. Se encontró una prevalencia de enfermedad periodontal de 61.01% en la muestra. Se presentaron 3 modelos matemáticos: Residuos blandos =  $2.0331 - 0.981934$  (altura) +  $0.0502228$  (edad) +  $0.273638$  (municipio) -  $0.00592202$  (peso) que explica un 8.55% el comportamiento de la variable en el modelo. Cálculo =  $0.146486 - 0.448604$  (altura) +  $0.0672834$  (edad) -  $0.0532896$  (municipio) -  $0.00358589$  (peso) que explica un 6.98% el comportamiento de la variable en el modelo, Rusell =  $-0.370337 + 0.0509393$  (edad) -  $0.00726225$  (peso) +  $0.220032$  (municipio) que explica en un 13.25% el comportamiento de la variable en este modelo.

**Palabras clave:** Periodoncia, epidemiología, enfermedad periodontal en escolares.

## Abstract

*The aim of this research was to study the prevalence of periodontal disease and how certain factors can be associated with it in schoolchildren from a Mexican region. A probabilistic sample of 2,140 schoolchildren with an age rank between 6-14 years. Russell's Periodontal Index was used for measurement of disease severity. Simplified Oral Hygiene Index was used to measure the presence of calculus and soft debris. The examiners were calibrated by means of a Kappa test. A prevalence of 61.01% was found for the whole sample. Three mathematical models were presented: Soft debris =  $2.0331 - 0.981934$  (height) +  $0.0502228$  (age) +  $0.273638$  (residence zone) -  $0.00592202$  (weight) which explains 8.55% of the behavior of the variable in the model, Calculus =  $0.146486 - 0.448604$  (height) +  $0.0672834$  (age) -  $0.0532896$  (residence zone) -  $0.00358589$  (weight) which explains 6.98% of the behavior of the variable in the model, Rusell =  $-0.370337 + 0.0509393$  (age) -  $0.00726225$  (weight) +  $0.220032$  (residence zone) which explains 13.25% of the behavior of the variable in the model.*

**Key words:** Epidemiology, periodontology, periodontal disease in children.

## Introducción

El conjunto de las alteraciones en la fisiología de los tejidos que rodean y soportan los dientes se denominan periodontopatías. Éstas, se pueden categorizar como gingivitis, que es una inflamación de la encía, con un cambio de coloración a rojizo, de aspecto liso y brillante y consistencia blanda; y periodontitis, que es la inflamación gingival acompañada de pérdida de la inserción de tejido conectivo.<sup>1</sup>

La gingivitis es considerada una forma inicial de la enfermedad periodontal, puede convertirse en una periodontitis, incrementando su severidad en base a la combinación de factores como la falta de cepillado. Existen diversas formas de gingivitis, como las que afectan a niños, adolescentes y adultos jóvenes y las que se presentan en enfermedades sistémicas, incluyendo la gingivitis ulcerosa-necrosante, gingivitis descamativa, gingivitis por cambios hormonales o por medicamentos, periodontitis recurrente o periodontitis refractaria. Todas ellas pueden ser catalogadas por su severidad como leves, moderadas o severas.<sup>2</sup> Otras formas relevantes de clasificar la enfermedad periodontal son las características microbiológicas.<sup>3</sup> Se ha comprobado que la enfermedad periodontal es un factor de riesgo en la enfermedad coronaria.<sup>4</sup>

Se ha demostrado que el nivel de gingivitis es menor en niños de 4 a 6 años que en niños mayores y adultos. Los mayores grados de acumulación de placa y de inflamación gingival se han observado a la edad de 14 a 16 años y en adultos, lo que indica que la gingivitis se incrementa gradualmente hacia la edad adulta.<sup>5</sup> En 1976 se reportó en los Estados Unidos una prevalencia de gingivitis de entre 28 y 64% en escolares de 6 y 7 años.<sup>6</sup>

En un estudio efectuado para evaluar el estado periodontal de una población sueca, se reportó una disminución en el recuento de placa entre 1973 y 1983 en todos los grupos etáreos, no así entre 1983 y 1993, además, se observó que los valores altos de placa correspondieron a los registros altos de gingivitis.<sup>7</sup>

Se ha señalado respecto a las periodontopatías, que es preciso conocer su etiología, origen, distribución y características para enfocar de una manera racional los esfuerzos de su manejo, prevención y tratamiento e intervenir apropiadamente en etapas tempranas del curso de la enfermedad.

En Suecia se han reportado estudios poblacionales en los cuales se da un seguimiento a 20 años, lo que permite tener un perfil del comportamiento de esta enfermedad en diferentes grupos poblacionales.<sup>8</sup>

En la república mexicana no se cuenta con un perfil epidemiológico regionalizado con suficientes datos sobre la enfermedad periodontal y cómo se comporta en

los distintos grupos poblacionales dentro de las propias regiones, por lo que no se dispone de elementos de juicio que permitan diseñar una mejor estrategia de manejo de los recursos dedicados a este problema.

## Material y métodos

El objetivo de este estudio fue determinar la prevalencia de la enfermedad periodontal en una muestra representativa de escolares del estado de Yucatán y comparar dicha prevalencia con la obtenida en 1983 en una muestra de similares características, determinar la severidad de la enfermedad periodontal, medir el nivel de higiene oral en los individuos estudiados y elaborar tres modelos matemáticos que traten de explicar como algunos factores pudieran estar asociados a la presencia de residuos blandos, cálculo y enfermedad periodontal en esta muestra.

Este es un estudio de epidemiología descriptiva y analítico que siguió un modelo probabilístico transversal de diseño no experimental; se seleccionó aleatoriamente una muestra probabilística de 2,140 escolares con un rango de 6 a 14 años de edad, entre alumnos registrados en las escuelas primarias y secundarias federales y estatales yucatecas. Dicha muestra de escolares es representativa del Estado de Yucatán, y está compuesta de la siguiente manera: 1,102 del sexo femenino y 1,038 del sexo masculino; divididos por edades: de 6 años 236, 128 niñas y 108 niños; de 7 años 273, 140 niñas y 133 niños; de 8 años 229, 114 niñas y 115 niños; de 9 años 256, 143 niñas y 113 niños; de 10 años 261, 124 niñas y 137 niños; de 11 años 173, 83 niñas y 90 niños; de 12 años 253, 139 niñas y 114 niños; de 13 años 236, 117 niñas y 119 niños; de 14 años 223, 114 niñas y 109 niños.

Para la selección de los municipios se tomó el esquema empleado en el primer levantamiento epidemiológico oral realizado en el Estado de Yucatán.<sup>9</sup> Éste se obtuvo empleando una técnica de muestreo simple por medio de tablas aleatorias. Con los datos de la población estratificada (por edad y municipio), se seleccionaron 8 municipios: Mérida, Acanceh, Valladolid, Hunucmá, Kanasín, Tekax, Motul y Progreso y se distribuyó la muestra de acuerdo con los registros poblacionales por municipio: Acanceh, 103 niños; Hunucmá, 160; Kanasín, 211; Mérida, 857; Motul, 82; Tekax, 198; Valladolid, 409 y Progreso, 120.

Se solicitaron a la SEP las listas de las escuelas primarias en los municipios seleccionados y con tablas aleatorias se seleccionaron las escuelas en donde se hizo el levantamiento epidemiológico. El trabajo de campo se inició en abril y concluyó en junio de 1997.

Se elaboró un manual de normas y procedimientos con los criterios para todos los datos a recolectar. La recolección de los datos fue realizada por 5 investigadores

de la Oficina de Investigación de la Licenciatura de la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma de Yucatán; uno de los responsables fungió como patrón y se realizó la calibración utilizando una prueba Kappa con un 95% de confiabilidad.

Este grupo recibió un entrenamiento especial para la realización del trabajo de campo de esta investigación. Se realizó una prueba piloto con prácticas de calibración en una escuela cercana a la Facultad de Odontología, lo que al mismo tiempo sirvió para verificar y ajustar los tiempos y secuencia de los procedimientos.

El examen clínico fue con luz natural, seleccionando áreas bien iluminadas, se emplearon espejos bucales, sondas periodontales y abatenguas.

A los escolares participantes en el estudio se les tomaron datos acerca de su higiene oral, el uso del cepillo dental, edad, sexo, escuela, grado escolar, grupo, dirección, nombre de los padres, ocupación de los padres, tipo de municipio y otros datos como índice CPO, tipo de relación molar y patologías orales que no competen a este reporte, pero que han generado otros.

El nivel de higiene oral se midió por medio del índice de higiene oral simplificado, de Green y Vermillon y la severidad de la enfermedad periodontal se midió con el índice periodontal de Rusell.<sup>10</sup>

El índice de higiene oral simplificado tiene dos componentes con los siguientes criterios: Índice de residuos o componente uno:

Grado 0 = No hay residuos ni manchas.

Grado 1 = Los residuos blandos cubren no más de 1/3 de la superficie dentaria.

Grado 2 = Los residuos blandos cubren más de 1/3 de la superficie dental, pero menos de 2/3 de la misma.

Grado 3 = Los residuos blandos cubren más de 2/3 de la superficie dentaria.

Índice de cálculos o componente dos:

Grado 0 = No hay cálculos.

Grado 1 = Cálculos supragingivales que cubren no más de 1/3 de la superficie dentaria.

Grado 2 = Cálculos supragingivales que cubren más de 1/3 pero menos de dos tercios de la superficie dentaria.

Grado 3 = Cálculo supragingival que cubre más de 2/3 de la superficie dentaria.

Los dientes examinados fueron los siguientes: primeros molares superiores derecho e izquierdo totalmente erupcionados, se examinó la superficie vestibular; incisivo central superior derecho, se examinó la superficie vestibular; incisivo central inferior izquierdo, se examinó la superficie vestibular; primeros molares inferiores derecho e izquierdo totalmente erupcionados, se exami-

naron las superficies linguales. Cada índice se obtuvo sumando los puntos obtenidos y dividiendo entre seis.

Para medir la severidad de la enfermedad periodontal se utilizó el índice periodontal de Rusell, en el cual cada diente recibe una nota de acuerdo con el estado de salud de sus estructuras de soporte. La referida nota se atribuye de acuerdo con la presencia de señales objetivas de alteraciones de la normalidad fácilmente identificables. A cada señal se le adjudica una nota, del 0 al 8, ponderada cuidadosamente de acuerdo con su importancia. La media de las notas atribuidas a los diferentes dientes presentes en la boca representa el "recuento periodontal" del individuo.

El índice de Rusell se representa por la media aritmética de las cuentas obtenidas en un grupo de individuos.

Los criterios del índice de Rusell utilizados en este estudio fueron exclusivamente los referentes a observaciones clínicas:

Grado 0 = Negativo o ausencia de inflamación gingival.

Grado 1 = Gingivitis incipiente. Cuando hay inflamación de la encía libre.

Grado 2 = Gingivitis. Hay inflamación que circunscribe al diente sin haber desprendimiento de la inserción epitelial.

Grado 6 = Periodontitis. Hay desprendimiento de la inserción epitelial y formación de bolsa.

Diente firme en el alvéolo. No hay migración del diente.

Grado 8 = Destrucción avanzada con pérdida de la función masticatoria. El diente suelto o movido. El diente puede estar comprimido en su alvéolo.

Los datos recolectados se agruparon y se subdividieron por sexo, grupo étnico y área de residencia. Se obtuvieron medias y desviaciones estándar generales y para los distintos subgrupos. Se realizaron pruebas t para comparar las medias entre los distintos subgrupos y se comparó el promedio encontrado en este estudio con un estudio similar realizado en 1983 para determinar si hubieron o no cambios estadísticamente significativos. Se realizaron tres análisis de regresión lineal múltiple, uno para los residuos blandos, otro para cálculo y otro para el índice de Russell, obteniéndose 3 modelos matemáticos que explicaron la asociación entre ciertos factores y dichas variables.

## Resultados

La prevalencia de la enfermedad periodontal fue para todo el grupo de 61.01%, 59.87% para el sexo femenino y 62.32% para el sexo masculino (*Figura 1*). Por área de residencia la prevalencia encontrada fue 74.18% para los escolares de la zona rural y 51.11% para los del área

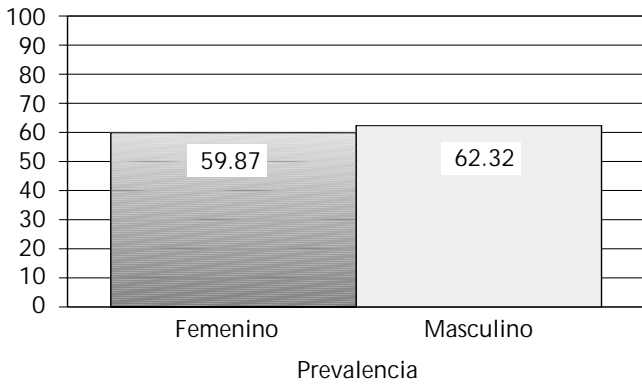


Figura 1. Prevalencia de enfermedad periodontal en escolares de Yucatán en 1997 por sexo.

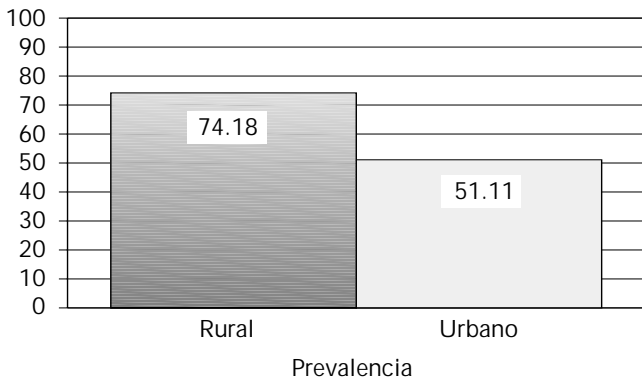


Figura 2. Prevalencia de enfermedad periodontal en 1997 en escolares de Yucatán por zona de residencia.

urbana (Figura 2). Para el listado de la prevalencia reportada por grupo etáreo, sexo y área de residencia, consultar el cuadro I.

El índice de Rusell presenta valores para todo el grupo de 0.201, 0.189 para el sexo femenino y 0.213 para el sexo masculino (Figura 3). Por área de residencia el promedio encontrado fue para los escolares de la zona rural 0.334 y para los del área urbana 0.100 (Figura 4). Para el listado de los valores del índice de Rusell reportados por grupo etáreo, sexo y área de residencia, consultar el cuadro II.

El índice de higiene oral simplificado en su componente residuos, presentó valores para todo el grupo de 1.432, 1.423 para el sexo femenino y 1.438 para el sexo masculino (Figura 5). Por área de residencia el promedio encontrado fue para los escolares de la zona rural 1.616 y para los del área urbana 1.293 (Figura 6). Para el listado de los valores del índice de Rusell reportados por edad, zona de residencia y grupo etáreo, consultar el cuadro III.

El promedio del componente cálculos del índice de higiene oral para todo el grupo fue de 0.178, 0.178 para el sexo femenino y 0.179 para el sexo masculino

Cuadro I. Prevalencia de enfermedad periodontal en escolares de 6 a 14 años por grupo etáreo, sexo y área de residencia. Yucatán, 1997.

Grupo etáreo	Femenino %	Masculino %	Rural %	Urbana %	General %
6 < 7	45.38	47.22	57.45	38.89	46.22
7 < 8	57.55	59.40	72.39	44.93	58.46
8 < 9	67.54	59.48	78.57	52.27	63.48
9 < 10	65.28	62.83	78.63	52.14	64.20
10 < 11	62.90	70.80	83.33	53.19	67.05
11 < 12	65.85	70.33	71.79	65.26	68.21
12 < 13	56.30	64.66	75.45	48.23	60.16
13 < 14	63.25	68.38	72.04	61.70	65.81
14 < 15	57.89	55.96	74.32	48.32	56.95
Total	59.87	62.32	74.18	51.11	61.01

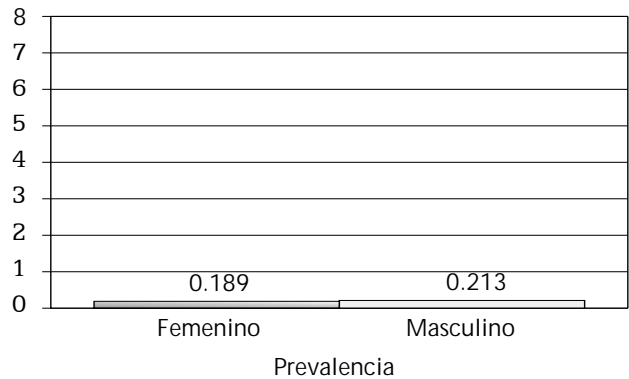


Figura 3. Valores del índice de Rusell en escolares de Yucatán en 1997 por sexo.

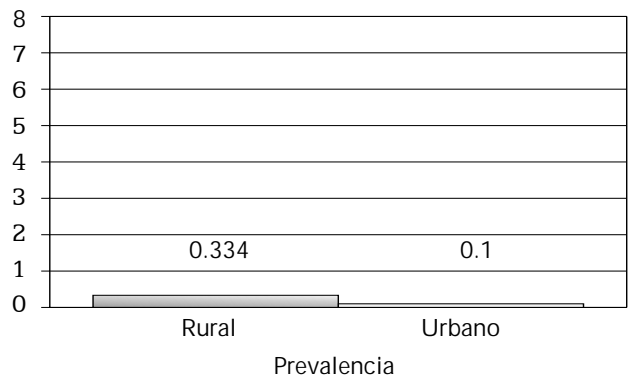
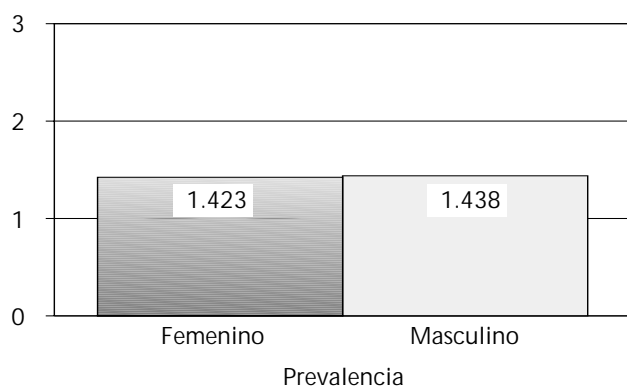
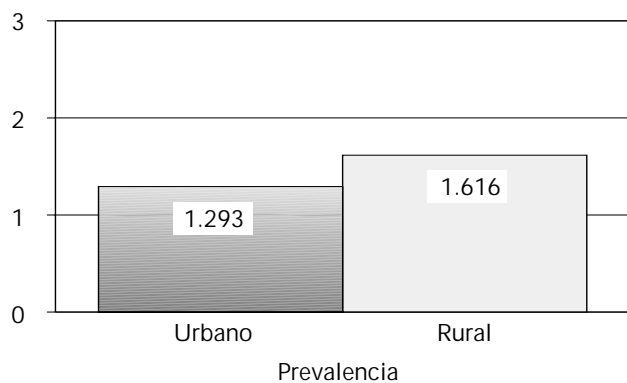


Figura 4. Valores del índice de Rusell en escolares de Yucatán en 1997 por zona de residencia.

**Cuadro II.** Promedios del índice de Rusell en escolares de 6 a 14 años por grupo etáreo, sexo y área de residencia. Yucatán, 1997.

Grupo etáreo	Femenino		Masculino		Rural		Urbana		General	
	X	Ds	X	Ds	X	Ds	X	Ds	X	Ds
6 < 7	0.083	0.153	0.073	0.154	0.117	0.186	0.053	0.120	0.078	0.153
7 < 8	0.130	0.273	0.126	0.233	0.208	0.332	0.049	0.090	0.127	0.254
8 < 9	0.160	0.262	0.116	0.196	0.231	0.305	0.069	0.116	0.138	0.231
9 < 10	0.234	0.442	0.193	0.252	0.365	0.470	0.092	0.185	0.216	0.370
10 < 11	0.215	0.401	0.277	0.411	0.425	0.518	0.097	0.172	0.248	0.407
11 < 12	0.193	0.247	0.266	0.410	0.276	0.383	0.191	0.303	0.229	0.343
12 < 13	0.216	0.445	0.237	0.402	0.388	0.541	0.099	0.243	0.226	0.426
13 < 14	0.244	0.434	0.437	0.826	0.596	0.877	0.171	0.400	0.340	0.665
14 < 15	0.240	0.533	0.192	0.309	0.431	0.620	0.110	0.251	0.216	0.438
Total 0.189	0.379	0.213	0.415	0.334	0.514	0.100	0.230	0.201	0.396	

**Figura 5.** Valores del componente "Residuos blandos" del índice de higiene oral simplificado en escolares de Yucatán en 1997 por sexo.**Figura 6.** Valores del componente "Residuos blandos" del índice de higiene oral simplificado en escolares de Yucatán en 1997 por zona de residencia.

(Figura 7). Por área de residencia el promedio encontrado fue para los escolares de la zona rural 0.221 y para los del área urbana 0.146 (Figura 8). Para el listado de los valores del índice de Rusell reportados por edad, zona de residencia y grupo etáreo, consultar el cuadro IV.

Se realizaron pruebas t para comparar los promedios de residuos, cálculos, e índice de Rusell entre los distintos grupos en que se dividió la muestra.

En el estudio de prevalencia realizado en 1983 se encontró que el 94.4% de los individuos revisados tenían presencia de enfermedad periodontal en algún grado contra el reportado en este estudio, de 61.01% (Figura 9). Las dos prevalencias (la de 1983 y 1997) pueden considerarse proporciones binomiales, ya que son el resultado de dos posibilidades mutuamente excluyentes, presencia o ausencia de enfermedad periodontal, por lo tanto se realizó una comparación de proporciones, proponiendo como hipótesis nula que no existía diferencia entre ambas proporciones, dado el tamaño de las muestras. La hipótesis alterna que se propuso fue que ambas proporciones eran diferentes. El análisis resultó en un valor P para la prueba de menor de 0.05, por lo que se rechazó la hipótesis nula con un nivel de confianza del 95%. Entonces, se puede inferir que los resultados de ambas muestras son estadísticamente distintos.

Se realizaron 3 análisis de regresión lineal múltiple para describir la relación de cada una de las variables con los datos que podrían ser considerados como asociados, uno para residuos blandos, uno para cálculo y otro para el índice de Rusell, quedando las ecuaciones en su forma más simplificada de esta manera:

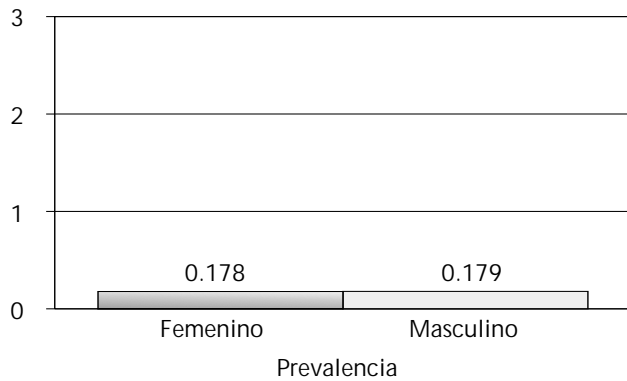


Figura 7. Valores del componente "cálculo" del índice de higiene oral simplificado en escolares de Yucatán en 1997 por sexo.

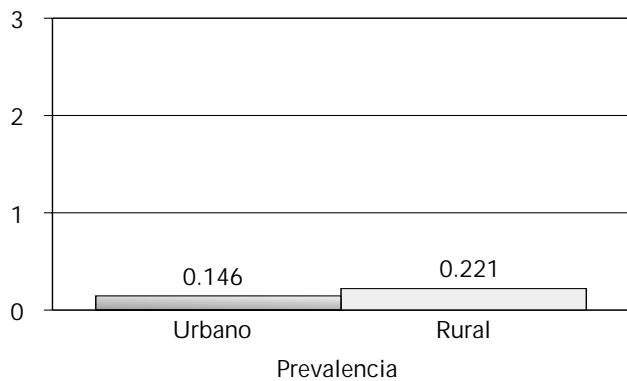


Figura 8. Valores del componente "cálculo" del índice de higiene oral simplificado en escolares de Yucatán en 1997 por zona de residencia.

**Para residuos blandos**

$$\text{Residuos blandos} = 2.0331 - 0.981934 (\text{altura}) + 0.0502228 (\text{edad}) + 0.273638 (\text{municipio}) - 0.00592202 (\text{peso})$$

Donde 2.0331 es la intersección. El estadístico  $r^2$ , que mide la proporción de la variabilidad en el modelo, para la variable dependiente (Residuos blandos), es 8.55892%, es decir, explica el modelo en este porcentaje. Dado que se encontró un valor para p de menos de 0.01 en la tabla del análisis de varianza del modelo, hay una relación estadísticamente significativa entre estas variables, con un nivel de confianza del 99%.

**Para cálculo**

$$\text{Calculo} = 0.146486 - 0.448604 (\text{altura}) + 0.0672834 (\text{edad}) - 0.0532896 (\text{Municipio}) - 0.00358589 (\text{peso})$$

Donde 0.146486 es la intersección. El estadístico  $r^2$ , que mide la proporción de la variabilidad en el modelo, para la variable dependiente (Cálculo), es 6.9893%, es decir, explica el modelo en este porcentaje. Dado que se encontró un valor para p de menos de 0.01 en la tabla del análisis de varianza del modelo, hay una relación estadísticamente significativa entre estas variables, con un nivel de confianza del 99%.

**Para el índice de Russell**

$$\text{Russell} = -0.370337 + 0.0509393 (\text{edad}) - 0.00726225 (\text{peso}) + 0.220032 (\text{municipio})$$

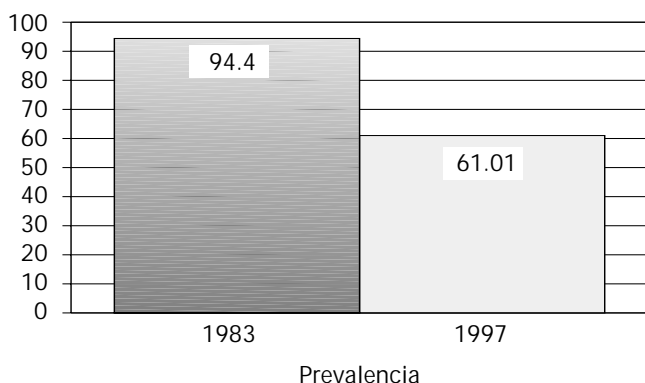
Donde -0.370337 es la intersección. El estadístico  $r^2$ , que mide la proporción de la variabilidad en el modelo, para la variable dependiente (Russell), es 13.2501%, es

Cuadro III. Promedios del componente "residuos" del índice de higiene oral simplificado en escolares de 6 a 14 años por grupo etáreo, sexo y área de residencia. Yucatán, 1997.

Grupo etáreo	Femenino		Masculino		Rural		Urbano		General	
	X	Ds	X	Ds	X	Ds	X	Ds	X	Ds
6 < 7	1.338	0.644	1.264	0.675	1.471	0.699	1.199	0.606	1.306	0.657
7 < 8	1.521	0.691	1.505	0.653	1.711	0.684	1.326	0.604	1.515	0.672
8 < 9	1.530	0.647	1.544	0.619	1.646	0.642	1.453	0.614	1.535	0.632
9 < 10	1.567	0.628	1.581	0.643	1.690	0.644	1.474	0.609	1.573	0.633
10 < 11	1.457	0.682	1.530	0.708	1.768	0.698	1.263	0.605	1.495	0.696
11 < 12	1.353	0.694	1.477	0.640	1.461	0.649	1.393	0.686	1.423	0.669
12 < 13	1.418	0.760	1.453	0.628	1.601	0.764	1.303	0.622	1.434	0.702
13 < 14	1.349	0.785	1.358	0.730	1.550	0.772	1.224	0.719	1.354	0.756
14 < 15	1.228	0.686	1.185	0.640	1.493	0.657	1.064	0.620	1.207	0.663
Total	1.423	0.696	1.438	0.672	1.616	0.698	1.293	0.641	1.432	0.685

**Cuadro IV.** Promedios del componente "cálculos" (IHOS) en escolares de 6 a 14 años por grupo etáreo, sexo y área de residencia. Yucatán, 1997.

Grupo etáreo	Femenino		Masculino		Rural		Urbana		General	
	X	Ds	X	Ds	X	Ds	X	Ds	X	Ds
6 < 7	0.029	0.131	0.070	0.211	0.054	0.186	0.042	0.163	0.047	0.172
7 < 8	0.071	0.234	0.090	0.232	0.104	0.260	0.057	0.199	0.080	0.232
8 < 9	0.124	0.334	0.124	0.262	0.188	0.384	0.075	0.205	0.123	0.299
9 < 10	0.144	0.420	0.168	0.352	0.203	0.437	0.114	0.344	0.154	0.391
10 < 11	0.142	0.330	0.223	0.469	0.277	0.516	0.106	0.271	0.185	0.410
11 < 12	0.203	0.401	0.203	0.372	0.183	0.318	0.217	0.432	0.202	0.384
12 < 13	0.272	0.514	0.233	0.441	0.281	0.490	0.234	0.475	0.255	0.481
13 < 14	0.326	0.560	0.242	0.451	0.351	0.608	0.239	0.428	0.284	0.509
14 < 15	0.340	0.610	0.253	0.463	0.409	0.629	0.242	0.488	0.298	0.543
Total	0.178	0.426	0.179	0.380	0.221	0.451	0.146	0.361	0.178	0.404

**Figura 9.** Prevalencia de periodontopatías reportada en 1997 en escolares del estado de Yucatán vs prevalencia reportada en 1983 en una muestra de similares características.

decir, explica el modelo en este porcentaje. Dado que se encontró un valor para  $p$  de menos de 0.01 en la tabla del análisis de varianza del modelo, hay una relación estadísticamente significativa entre estas variables, con un nivel de confianza del 99%.

Al realizar los análisis de regresión lineal para las variables cálculo, residuos blandos e índice de Russell, se encontró que en la forma más simplificada de las ecuaciones, nuestros modelos están explicados en gran parte por los factores municipio (rural vs urbano) y peso. Pensando que tal vez pudiera encontrarse alguna relación entre dichas variables se categorizó a los sujetos por su lugar de origen, observándose que en todas las edades siempre las medias de la zona rural se encontraron por debajo de la media alcanzada por los de la zona urbana, se realizó entonces una comparación entre las medias de los pesos de los sujetos de zonas urbanas vs los de zonas rurales encontrándose diferencias

estadísticamente significativas en cada subgrupo etáreo y globalmente.

La muestra de este estudio es representativa de la población de escolares del estado de Yucatán, el promedio de peso para cada edad es el representativo para el estado, por lo tanto se puede afirmar que los individuos de las zonas rurales, tienen un peso por debajo de la media encontrada para el estado, sin importar la edad y el sexo.

## Análisis

La explicación de porque hubo diferencia estadísticamente significativa en la comparación entre las prevalencias de 1983 y 1997 habría que buscarla en varias razones, como el fluoruro adicionado a la sal de cocina desde 1991, que podría haber modificado el medio ambiente oral. Hay reportes de la modificación del medio oral por la acción del fluoruro,<sup>11</sup> aun cuando no se sabe si en realidad hay una acción directa sobre la enfermedad periodontal, se podría suponer que al disminuir el número de nichos bacterianos por disminución de las lesiones cariosas por efecto del fluoruro, podría disminuir la enfermedad periodontal. A este respecto, Mattila y cols.<sup>12</sup> señalan que la presencia de placa es un indicador de riesgo de caries, sin embargo, Pattanaporn y Navia<sup>13</sup> han reportado en un estudio que los mecanismos del desarrollo de enfermedad periodontal y caries son independientes, aunque sugieren, que estudios prospectivos, a largo plazo, podrían explorar más profundamente la interrelación entre ambas patologías, además de que se ha reportado que una vez que inicia el proceso patológico, la flora de los sitios sanos es afectada adversamente, siendo reemplazada por flora de sitios afectados.<sup>14</sup>

Puede proponerse una segunda explicación del cambio en la prevalencia, en función de un incremento en las acciones preventivas llevadas a cabo por distintos organismos sanitarios. Esta explicación, es vaga, ya que en países como Dinamarca se han realizado estudios comparando grupos de escolares que reciben atención dental primaria vs grupos que no reciben atención dental primaria, reportándose que no hay diferencias entre ambos grupos.<sup>15</sup> Sin embargo, en los grupos marginales en los países desarrollados, la conciencia, educación y la actitud hacia la salud oral es pobre,<sup>16</sup> aún más, en los países en vías de desarrollo las condiciones de inequidad son más fuertes, y la cobertura de los servicios de atención sanitaria, es insuficiente, especialmente entre la población menos favorecida económicamente.<sup>17</sup>

A nivel mundial, los reportes de prevalencia de enfermedad periodontal muestran comportamientos que pudieran ser explicados por las condicionantes medio-ambientales, así, vemos que en Tahilandia, en el estudio de Pattanaporn y Navia, la prevalencia reportada fue de 87.5%, asociando esto a una alta prevalencia de periodontitis en edades posteriores, aumentando el riesgo por la pobreza y limitantes culturales sin importar que sea una población adulta,<sup>18</sup> o poblaciones escolares.<sup>19</sup>

La prevalencia de enfermedad periodontal en escolares de Yucatán es alta, si se compara con porcentajes reportados por Gómez y cols. en España para las Islas Canarias, de entre 44.3 y 59.7% entre los 7 y 12 años.<sup>20</sup> Hay que señalar que dicho estudio refiere que la prevalencia encontrada por ellos es alta, en comparación con otras regiones como Andalucía, Murcia, Valencia y el País Vasco.

En México hay un reporte en el cual se ha estudiado la prevalencia de la enfermedad periodontal en gestantes diabéticas,<sup>21</sup> encontrándose valores por encima del 90%, esto es lógico, ya que clásicamente la enfermedad periodontal es una manifestación patológica clínica consecuencia de la diabetes, el hecho de que sean pacientes gestantes, significa que están en un proceso especial, en donde la bioquímica corporal se encuentra alterada, además de ser una población adulta, no representativa de la población normal, debido a esto, no podemos establecer algún tipo de relación entre las prevalencias encontradas en ambos estudios. Al tratar de comparar este estudio con otros realizados en otras partes debemos tratar de buscar que las condiciones sean si no iguales, por lo menos similares.

Existe un reporte de manifestaciones orales en niños con síndrome de Down en Yucatán, en donde se señala que la prevalencia de enfermedad periodontal es alta, y se detallan otros hallazgos clínicos en estos niños.<sup>22</sup> Este estudio no se puede considerar como un perfil del comportamiento de la enfermedad en condiciones normales, ya que por ejemplo, las bacterias patógenas en los pacientes que presentan síndrome de Down están presen-

tes en mayor número, posiblemente por algún problema de carácter inmunológico.<sup>23</sup>

Se podría pensar que las condiciones de vida en el campo, por sí mismas son un factor que pudiese afectar adversamente el estado de salud oral, sin embargo, esta premisa es errónea, ya que este factor sólo se torna adverso, cuando se combina con un nivel familiar de ingresos bajos,<sup>24</sup> a lo que se pudiera agregar una segregación de carácter histórico que por generaciones haya influido en la pobre o nula educación y cultura de dicho sector, además, en los niños con malnutrición y bajo peso se ha reportado una mayor presencia de enfermedad periodontal<sup>25</sup> lo que puede explicar en parte el comportamiento del modelo.

En un estudio reciente realizado en Campeche, México, se buscó identificar la severidad e indicadores de riesgo de periodontitis, esto en una muestra de pacientes que acudieron a consulta a una clínica, y se propuso un modelo matemático que pretende explicar la severidad de la enfermedad, y proponer así factores de riesgo.<sup>26</sup> El estudio puede cuestionarse en su validez epidemiológica debido a que los individuos fueron seleccionados entre aquellos que acudieron a una sola clínica, en un solo punto del estado, lo cual se sumó al hecho de que los criterios de inclusión y exclusión manejados no permitieron la aleatoriedad exigida para un estudio epidemiológico, por lo que se cayó en un error sistemático, dado por la muestra, que en el mejor de los casos pudiera haberse considerado como "muestra de conveniencia". Estos errores restan valor al modelo matemático que propusieron, ya que no explica realmente el comportamiento en el común de la población. Esto nos permite afirmar, en base a nuestro propio modelo matemático, que la enfermedad periodontal es una enfermedad multifactorial, condicionada por una cantidad de factores no clarificados en su totalidad.

En un estudio de Baelum y cols.<sup>27</sup> se sugiere que las causas de la enfermedad periodontal se encuentran en procesos intrínsecos al ser humano, como la respuesta del portador, Norderyd y Hugoson señalan que en estudios transversales los factores asociados a tomarse en cuenta están la edad, aunque no necesariamente por sí misma, la situación económica y la biología de la placa,<sup>28</sup> en estudios longitudinales, estos factores asociados se confirman como factores de riesgo.<sup>29</sup> Por lo tanto los modelos explicativos de la prevalencia que se propongan para la enfermedad periodontal, deberán enfocarse a buscar nuevas asociaciones, adicionales a las que pudieran considerarse responsables de parte de la enfermedad.

## Conclusiones

La prevalencia de la enfermedad periodontal encontrada en la muestra fue del 61.01%.



La prevalencia de la enfermedad periodontal fue más baja en este estudio, que la reportada en 1983 en un estudio similar.

La prevalencia de enfermedad periodontal es más alta en la población rural que en la población urbana.

El modelo matemático del índice de Russell explica 13.25% del comportamiento de la enfermedad periodontal en este estudio con una mayor asociación en el área de residencia y peso.

## Bibliografía

- Guidelines for Periodontal Therapy. The American Academy of Periodontology. *J Periodontol* 1998; 69(3): 405-408.
- García M. Gingivitis y periodontitis. Revisión y conceptos actuales. *Revista ADM* 1990; 47: 343-349.
- Albandar JM, Brown LJ, Genco RJ, Löe H. Clinical classification of periodontitis in adolescents and young adults. *J Periodontol* 1997; 68(6): 545-555.
- Morrison H, Ellison L, Taylor G. Periodontal disease and risk of fatal coronary heart and cerebrovascular diseases. *J Cardiovasc Risk* 1999; 6(1): 7-11.
- Matsson L, Goldberg P. Gingival inflammatory reaction in children at different ages. *J Clin Periodontol* 1985; 12(2): 98-103.
- Olsisnsa M. Enfermedades periodontales en niños. *Revista ADM* 1976; 33(4): 77-88.
- Hugoson A, Norderyd O, Slotte C, Thorstensson H. Oral hygiene and gingivitis in a Swedish adult population 1973, 1983 and 1993. *J Clin Periodontol* 1998; 25(10): 807-812.
- Hugoson A, Nordeyrd O, Slotte C, Thorstensson H. Distribution of periodontal disease in a Swedish adult population 1973, 1983 and 1993. *J Clin Periodontol* 1998; 25(10): 542-548.
- Tello T, Hernández J, Gutiérrez N. Epidemiología oral de tejidos duros y blandos en escolares del estado de Yucatán, México. *Rev Biomed* 1997; 8: 65-79.
- Spolsky VM. *Epidemiología de los trastornos gingival y periodontal*. Capítulo 5, Periodontología Clínica. Octava edición. México DF, McGraw-Hill Interamericana 1998: 66-87.
- Marsh PD. Sugar, fluoride, pH and microbial homeostasis in dental plaque. *Proc Finn Dent Soc* 1991; 87(4): 515-525.
- Mattila ML, Paunio P, Rautava P, Ojanlatva A, Sillampaa M. Changes in dental health habits from, 3 to 5 years of age. *J Public Health Dent* 1998; 58(4): 270-274.
- Pattanaporn K, Navia J. The Relationship of Dental Calculus to Caries, Gingivitis, and Selected Salivary Factors in 11- to 13-Year-Old Children in Chiang Mai, Thailand. *J Periodontol* 1998; 69(9): 955-961.
- Moore LV et al. Bacteriology of human gingivitis. *J Dent Res* 1987; 66(5): 989-995.
- Holst D. Prevalence of gingivitis among children with and without school dental service. *Scand J Dent Res* 1976; 84(3): 150-157.
- Kwan SY, Williams SA. Dental beliefs, Knowledge and behavior of chinese people in the United Kingdom. *Community Dent Health* 1999; 16(1): 33-39.
- Petersen PE, Mzee MO. Oral Health profile of schoolchildren, mothers and schoolteachers in Zanzibar. *Community Dent Health* 1998; 15(4): 256-262.
- Hamasha AA, Sasa I, Al-Qudah M. Risk indicators associated with tooth loss in Jordanian adults. *Community Dent Oral Epidemiol* 2000; 28(1): 67-72.
- Attin T, Mbiydzemo FN, Villard I, Kielbassa AM, Hellwig E. Dental status of schoolchildren from a rural community in Cameroon. *SADJ* 1999; 54(4): 145-148.
- Gómez G, Doreste JL, Sierra A, Serra LI. Estado periodontal de los escolares de 7 y 12 años de edad en Canarias. *RCOE*; 3: 8.
- López-Perez R, Díaz-Romero RM, Barranco-Jaubert A, Borges-Yañez A, Ávila-Rosas H. Prevalencia de caries dental, gingivitis y enfermedad periodontal en la paciente gestante diabética. *Salud Pública Mex* 1996; 38: 101-109.
- Hernández J, Tello T, Ochoa G. Alteraciones bucales en niños con síndrome de Down en el estado de Yucatán. *Revista ADM* 1998; 55(2): 91-96.
- Amano A, Kishima T, Kimura S, Takiguchi M, Ooshima T, Hamada S, Morisaki I. Periodontopathic bacteria in children with Down Syndrome. *J Periodontol* 2000; 71(2): 249-255.
- Watt R, Shelham A. Inequalities in oral health: a review of the evidence and recommendations for action. *Br Dent J* 1999; 187(1): 6-12.
- Abrams RG, Romberg E. Gingivitis in children with malnutrition. *J Clin Pediatr Dent* 1999; 23(3):189-194.
- Baroni L, Jiménez G, Herrera L, Zazueta A. Severidad de periodontitis e indicadores de riesgo. Memorias del III Concurso Nacional de Investigación Científica Estudiantil. *UADY* 1998: 61.
- Baelum V, Luan W, Chen X, Fejerskov O. A 10 year study of the progression of destructive periodontal disease in adult and elderly Chinese. *J Periodontol* 1997; 68(11): 1033-1042.
- Nordeyrd O, Hugoson A. Risk of severe periodontal disease in a Swedish adult population. A cross-sectional study. *J Clin Periodontol* 1998; 28: 1022-1028.
- Nordeyrd O, Hugoson A, Grusovin G. Risk of severe periodontal disease in a Swedish adult population. A longitudinal study. *J Clin Periodontol* 1999; 26: 608-615.

Reimpresos:

CD MSP Jorge R Hernández Pereyra  
Calle 51 No. 555-J por 80 y 82  
Mérida, Yucatán  
Teléfono (9) 9-28-67-25  
Fax (9) 9-23-17-52