

Evaluación del pH salival en pacientes gestantes y no gestantes.

The measurement of salivary pH in pregnant and non-pregnant patients.

C.D. Dennis Ortiz-Herrera.
Licenciatura Cirujano Dentista
Escuela de Odontología
Universidad Juárez del Estado de Durango.

M. en C. Adrián Olvera-Pérez.
Docente, Escuela de Odontología
Universidad Juárez del Estado de Durango.

M. en C. Gil Carreón-Burciaga.
Departamento de Investigación
Escuela de Odontología
Universidad Juárez del Estado de Durango

Dr. en C. Ronell Bologna-Molina.
Departamento de Investigación
Escuela de Odontología
Universidad Juárez del Estado de Durango

Recibido: Agosto de 2011.

Aceptado para publicación: Diciembre de 2011.

Resumen.

Introducción. Durante el embarazo ocurren cambios en la mujer, haciéndola vulnerable a enfermedades bucales, afectando su salud y la del producto.

El pH cumple una función importante dentro de la cavidad oral: sin el efecto buffer, los microorganismos cariogénicos proliferarían fácilmente destruyendo rápidamente los órganos dentarios.

Objetivos. General: Conocer el pH salival de las pacientes gestantes y no gestantes. Específicos: Determinar la cantidad de saliva segregada en 5 minutos, conocer los hábitos higiénico-dietéticos y conocer el índice CPOD.

Diseño metodológico. Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal. Muestra: 25 pacientes gestantes y 25 pacientes no gestantes. Universo de estudio: pacientes femeninas ambulantes entre 16 y 45 años de edad. Población de estudio: 50 derechohabientes.

Método. Cada paciente llenó un cuestionario concerniente a hábitos higiénico-dietéticos, se recolectó saliva segregada no estimulada durante 5 minutos en un vaso de precipitado, después se introdujo una tira reactiva para medir el pH. Se realizó una exploración bucal donde se observó el índice CPOD y de Løe y Silness. Se registró lo observado. **Material.** 50 tiras reactivas para medir pH de la marca Crissa con rango de medida pH 0-14; resolución: 1 pH.

Resultados. El promedio del pH salival del grupo expuesto fue 6.2 ± 0.7 , el del grupo control fue 6.24 ± 0.7 . El promedio de mililitros de saliva segregada durante 5 minutos en el grupo expuesto fue $3.02 \text{ ml} \pm 1.68$, mientras que en el grupo control fue $2.4 \text{ ml} \pm 0.95$, en promedio, el índice CPOD del grupo expuesto fue 7.4 ± 3.29 mientras que en el grupo control fue 9.6 ± 5.33 .

Conclusiones. Se encontró que el pH de las mujeres embarazadas fue muy similar, ligeramente más ácido que el de las mujeres no embarazadas, encontrándose dentro del rango de "pH seguro". Los mililitros de saliva segregados en 5 minutos fueron aproximadamente 0.624 ml más en las embarazadas que en las no embarazadas.

Palabras clave: *pH salival, embarazo, caries*

Abstract

Introduction. Many changes take place in a woman's body during pregnancy, making her vulnerable to oral disease and affecting the health of both the mother and the product.

In the oral cavity, pH is important given that without the buffer effect, cariogenic microorganisms proliferate easily, thus causing rapid destruction of the tooth.

General Objectives: To determine the salivary pH of pregnant and non-pregnant women. **Specific Objectives:** To determine the amount of saliva secreted in 5 minutes, to identify hygienic-dietary habits, and to determine the DMFT index of the patients concerned.

Design Methodology. An observational, descriptive, transversal study was performed. **Sample:** 25 pregnant patients and 25 non-pregnant patients. **Universe of study:** ambulatory female patients between 16 and 45 years old. **Study population:** 50 patients. **Method.** Each patient filled out a questionnaire on hygiene and dietary habits. Unstimulated saliva secreted for 5 minutes was collected in a beaker, following which a pH test strip was introduced to measure its pH. An oral examination was performed in which the DMFT and Løe and Silness indices were recorded. **Material.** 50 Crissa brand pH test strips, measuring range: pH 0 - 14; resolution: 1 pH.

Results. The average salivary pH of the exposed group was 6.2 ± 0.7 , the average of the control group was 6.24 ± 0.7 . The average amount of saliva secreted in the 5-minute testing period was $3.02 \text{ ml} \pm 1.6$ in the exposed group, while in the control group it was $2.4 \text{ ml} \pm 0.95$. The average DMFT index of the exposed group was 7.4 ± 3.29 , while in the control group it was 9.6 ± 5.33 .

Conclusions. The salivary pH of pregnant women was found to be slightly more acidic than that of non-pregnant women and within the range of "safe pH levels". Pregnant women secreted approximately 0.624 milliliters more saliva in 5 minutes than did non-pregnant women.

Key words: *salivary pH, pregnancy, caries*

Introducción.

La caries es la enfermedad oral que mayor destrucción causa a los tejidos dentales, se da gracias a la conjugación de varios factores, uno de ellos es la susceptibilidad del huésped. Durante el embarazo ocurren cambios en todo el organismo de la mujer que la hacen vulnerable a padecer enfermedades bucales con lo que afecta no solo su salud sino la salud del producto, uno de los cambios es la alteración de pH salival.¹

El principal componente mineral del esmalte es la hidroxiapatita.² La velocidad a la que esta se disuelve en ácido depende de varios factores de los cuales el más importante es el pH y la concentración de iones de calcio y fosfato que ya se encuentran en solución.³ La mezcla de saliva fresca tiene un pH promedio de 6.4 en los adultos.⁴ El pH salival juega un papel importante dentro de la cavidad oral, sin el efecto buffer, la destrucción de todos los órganos dentarios ocurriría con mayor frecuencia y agresividad. Si el pH salival disminuye durante el embarazo, la mujer gestante se encuentra en mayor riesgo de padecer caries durante el embarazo y lactancia, afectando a su vez al producto que posiblemente será más susceptible a la caries.

Un buffer es una sustancia que tiende a mantener un pH constante, se conoce que existe una correlación negativa entre la caries, el tiempo y el efecto amortiguador. El bicarbonato es el principal sistema regulador de la saliva.³ En la saliva de individuos sin caries hay un menor número de organismos productores de ácido, en especial *lactobacillus acidophilus* o *estreptococcus mutans* y también una mayor proporción de flujo que equivale a mayor poder regulador.³

Durante el embarazo la composición salival se ve alterada, disminuye el pH salival y la capacidad buffer, y se afecta la función para regular los ácidos producidos por las bacterias, lo que hace al medio bucal favorable para el desarrollo de éstas al promover su crecimiento y cambios en sus poblaciones.^{5,6} Los cambios en los hábitos alimenticios unidos a la deficiencia del cepillado consecuencia de la sintomatología propia de este estado, contribuye a la acumulación de placa dentobacteriana con bacterias organizadas y adheridas a ella sobre la superficie del diente.^{7,8} Con todos estos factores interactuando entre sí, la caries dental logra establecerse, y llega a producir en algunos casos la mortalidad dentaria.⁹

Si se establece la caries dental se requiere de un tratamiento curativo, que no debe verse solo desde el punto de vista maternal, sino también a partir de las consecuencias que puede tener para el futuro bebé. Un estudio en Finlandia demostró que aquellas madres que recibieron tratamiento de caries dental durante el embarazo tuvieron niños con baja incidencia de caries dental durante la dentición temporal.⁹

Luzia Zanata Regia y col. en 2003 realizaron un estudio en el que se instruyó a mujeres embarazadas en una medida específica de prevención, la incidencia de caries de los sujetos así como de los niños de este grupo fue menor en comparación con el grupo control, que no recibieron instrucciones en cualquier tipo de prevención oral. La educación para una mejor higiene bucal no sólo mejora la salud personal de la madre, sino también la de los niños que más tarde son entrenados por la madre.¹⁰

Al conocer la salud oral de las mujeres gestantes no solo puede resolverse el posible problema oral que presente, ya sea caries, gingivitis o periodontitis, y así evitar posibles complicaciones, sino que también será posible observar los hábitos de higiene y alimentación que tiene, e instruírsele al respecto. De esta manera es posible prevenir futuros problemas orales no solo en la mujer gestante sino en toda su familia.

En el Estado de Durango existe un grave problema de salud oral en toda su población. Es importante conocer el nivel de pH en las mujeres embarazadas para así tomar medidas preventivas (en caso de que sean necesarias) contra la aparición de enfermedades bucales y proteger de este modo a las mujeres gestantes y a través de ellas a la futura población de Durango.

En el presente estudio tomamos como objetivos el conocer el pH salival de las pacientes gestantes y no gestantes así como determinar la cantidad de saliva segregada por 5 minutos, conocer los hábitos de higiénico-dietéticos y conocer el índice CPOD en las pacientes gestantes/no gestantes para tener un panorama del estado de salud real de la población estudiada.

Metodología.

Se llevo a cabo un estudio observacional descriptivo y transversal con una muestra de 25 pacientes gestantes y 25 pacientes no gestantes, el universo de estudio fueron pacientes femeninas ambulantes entre 16 y 45 años de edad, la población de estudio fueron 50 derechohabientes

que acudieron a la unidad de estomatología de la U.M.F. No. 49 del IMSS.

Criterios de selección

Se incluyó en el estudio a todo paciente femenino entre los 16 y 45 años de edad, con diagnóstico de embarazo que supiera leer y escribir y aceptó participar voluntariamente en el estudio, sin enfermedades sistémicas o cualquier complicación de embarazo. Se excluyó del estudio a toda paciente con embarazo de alto riesgo.

Método

Se llevó a cabo un cuestionario con una serie de preguntas con el que se tuvo conocimiento sobre sus hábitos de higiene bucal y hábitos dietéticos. En una hoja aparte, se le facilitó una explicación con imágenes numeradas de las técnicas de cepillado.

Posteriormente se hizo una recolección en un vaso de precipitado de saliva por paciente con el que se midió en ml la cantidad de saliva no estimulada que segregó la paciente durante 5 minutos, después se introdujo una tira reactiva de pH, de la marca Crissa con un rango de medida de 1-14 y una resolución de 1 pH, en el vaso de precipitado, con lo que conoció el nivel de pH.

Se realizó una exploración bucal donde se observó el índice de caries y el índice de placa dental. El índice de caries elegido para el estudio fue el índice CPOD, el índice de placa dental utilizado fue el índice de Loe y Silness. Todo lo observado en la exploración bucal se registró en la hoja de registro.

La recolección de saliva, su medición del nivel de pH, de los ml de saliva segregados y la exploración bucal se llevó a cabo por personal cualificado.

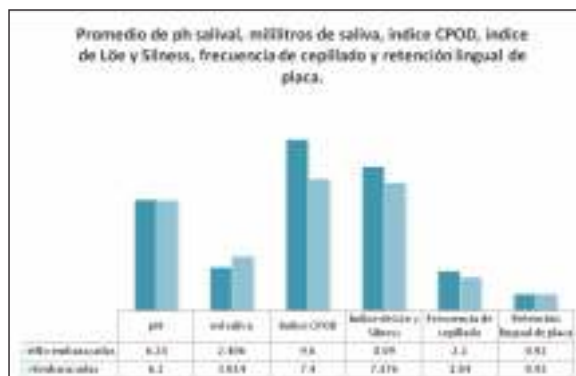
Una vez obtenidos los datos necesarios, los espejos dentales, vasos de precipitado y exploradores se lavaron y se esterilizaron para volverlos a utilizar. Las tiras reactivas, los guantes y los cubre bocas se desecharon conforme se fueron utilizando.

Aspectos éticos

Durante todo el estudio se cumplió con lo enunciado en la declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial.

Resultados.

En la gráfica 1 se puede observar que el pH de las mujeres gestantes (6.2 ± 0.7) es ligeramente más ácido que el de las no gestantes (6.24 ± 0.7). La cantidad de saliva segregada en 5 minutos es mayor en las embarazadas (3.024 ± 1.68) que en las que no lo están (2.4 ± 0.95).



Gráfica 1

El índice CPOD en mujeres del grupo de estudio (7.4 ± 3.29) es menor que en el grupo control (9.6 ± 5.33). La placa dental presente en mujeres gestantes (7.17 ± 2.6) es menor que en mujeres no gestantes (8.09 ± 1.86), en tanto que la frecuencia de cepillado es menor en las mujeres embarazadas (1.84 ± 0.62) que en las que no lo están (2.2 ± 0.81). La retención lingual de placa es igual en ambos grupos (0.92 ± 0.27).

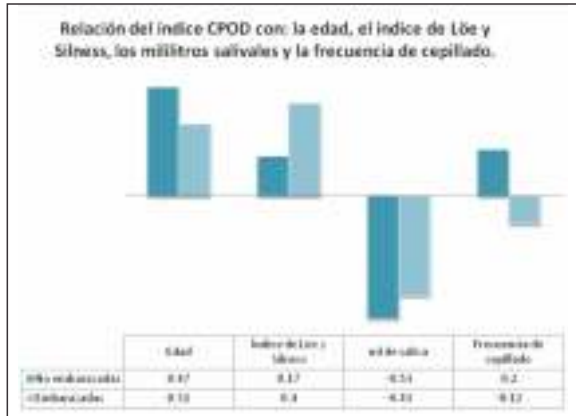
En la gráfica 2 podemos observar que la relación entre el pH salival y la edad en las mujeres gestantes no es tan clara (0.02), existiendo una relación inversa entre el pH y la edad de las mujeres no gestantes (-0.36).



Gráfica 2

La relación entre pH salival e índice CPOD es inversa en ambos grupos, siendo más notoria en el grupo expuesto (-0.08) que en el grupo control (-0.04). La relación entre pH salival y PDB es directa en el primer grupo (0.07), mientras que en el grupo control es inversa (-0.21), en tanto que la relación entre pH y mililitros de saliva es directa en el grupo de estudio (0.41) mientras que en el grupo de mujeres no embarazadas es inversa (-0.03).

En la gráfica 3 se observa que la relación entre el índice CPOD y la edad es directa en ambos grupos, siendo más marcada en el grupo control (0.47) que en el grupo expuesto (0.31).

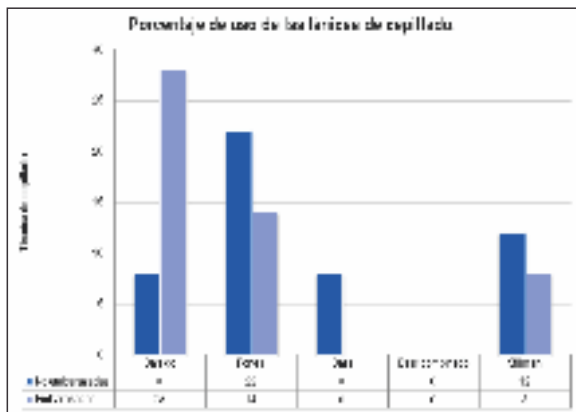


Gráfica 3

La relación entre el índice CPOD y el índice de Loe y Silness es directa en ambos grupos siendo más notoria en el grupo de estudio (0.4) que en el grupo control (0.17). Por otro lado, la relación entre el índice CPOD y los mililitros de saliva es inversa en ambos grupos, siendo más marcada en el grupo control (-0.53) que en el grupo de mujeres gestantes (-0.43).

La relación entre el índice CPOD y la frecuencia de cepillado es inversa en el grupo expuesto (-0.12), mientras que en el grupo control es directa (0.2).

En la gráfica 4 podemos observar que la técnica de barrido es usada por el 28% del grupo expuesto y por el 8% del grupo control.



Gráfica 4

El 14% del grupo de estudio y el 22% del grupo control usan la técnica de Fones. La técnica de Bass es usada por el 0% del grupo de mujeres gestantes y por el 8% del grupo control, en tanto que la técnica de Bass combinada no es utilizada por ninguno de los dos grupos. La técnica de Stillman la usa el 8% del grupo expuesto y el 12% del grupo control.

Discusión.

Según Williams y col. (1982) la mezcla de saliva fresca tiene un pH promedio de 6.4 en los adultos. ³ Se encontró que el pH de las mujeres embarazadas 6.2 es efectivamente ligeramente más ácido que el de las mujeres no embarazadas 6.24, sin embargo, se encuentra dentro de rango de "pH seguro", ya que no varía mucho de lo encontrado por Williams y col.; por otra parte estudios que comparan los cambios de pH en la placa de sujetos con caries activas y en individuos libres de caries sugieren que la caries solo se presenta si el pH disminuye a menos de 5.2. ³ Quizá con instrumental para medir el pH más exacto la diferencia entre pH habría sido más notoria.

Los mililitros de saliva segregados en 5 minutos fueron aproximadamente 0.624 ml más en las mujeres embarazadas que en las no embarazadas, este hallazgo parece sugerir una mayor salivación en mujeres grávidas. Esta mayor salivación favorece el efecto buffer lo que puede afectar el pH salival de las mujeres embarazadas disminuyendo su acidez.

La relación entre los mililitros de saliva y el pH fue directo en las embarazadas mientras que en las no embarazadas fue inversamente proporcional quizá sería interesante observar más a detalle el porqué de esto.

Como se esperaba, la relación entre los mililitros de saliva fue inverso al índice de CPOD, esto es bastante obvio ya que mientras menos saliva existe en la cavidad oral menor será el efecto buffer, además de que a menor salivación mayor colonización bacteriana y menor autoclisis.

A mayor edad lógicamente existe una mayor exposición de las piezas dentales al ataque de los microorganismos cariogénicos, esto puede influir de manera directa en el aumento del índice CPOD conforme incrementa la edad del paciente; en nuestro estudio encontramos que a mayor edad, el pH baja; ésta es una relación interesante que seguramente va de la mano también y contribuye al incremento del índice CPOD.

Una de las relaciones que mostró los resultados esperados, pero con valores sumamente más bajos, fue la de pH e índice CPOD; pues a menor pH, el índice CPOD aumenta seguramente porque la eficacia del efecto buffer baja. Nosotros encontramos que esta relación es más marcada en el grupo de embarazadas, estos hallazgos coinciden con los encontrados por M. Laine y col. en 1988, mismos que encontraron que el pH salival y la capacidad buffer disminuyeron hacia finales del embarazo seguido de un rápido aumento significativo después del parto. ¹¹

En el grupo de no embarazadas el índice CPOD fue mucho mayor, esto quizá se deba a que el rango de edad era mayor, lo indicado hubiera sido que los grupos comparados hubieran tenido el mismo rango de edad, más sin embargo esta limitante no se pudo superar debido a que durante el periodo de realización del trabajo las mujeres que se presentaron para incluirse en el estudio

tuvieron edades diversas, se sugiere que otros estudios sean realizados de forma prospectiva con un periodo de estudio mayor para poder incluir una muestra mayor y con edades pareadas en ambos grupos.

Por otra parte sería interesante observar el índice CPOD de los hijos de estas derechohabientes ya que si la madre padece de caries es muy seguro que los hijos sean más susceptibles a ella. Un estudio en Finlandia demostró que el tratamiento dental durante el embarazo puede afectar el desarrollo de caries en la dentición temporal del niño, posiblemente por transmisión de los mecanismos inmunes a través de la vía placentaria.⁹

Los resultados obtenidos en el grupo de embarazadas no coinciden con los del estudio hecho por Salvalini y col. quienes encontraron que durante el embarazo la composición salival se ve alterada, disminuye el pH salival así como la capacidad buffer afectando la función para regular los ácidos producidos por las bacterias, lo que hace al medio bucal favorable para el desarrollo de los microorganismos al promover su crecimiento y cambios en sus poblaciones.⁵

En nuestro estudio, el grupo de no embarazadas mientras más placa había, menor era el pH, esto es de esperarse, sin embargo en el grupo de embarazadas se encontró lo contrario: a mayor placa, mayor pH. La placa dental es reconocida universalmente como un factor adyuvante, tanto de la caries dental como de la periodontitis.¹² La lengua parece ser la región anatómica donde se depositan principalmente las bacterias salivales,¹³ sin mencionar que acumula una gran cantidad de placa dental. En el estudio encontramos que el promedio de placa en lengua es igual en ambos grupos teniendo valor de 0.92.

Basándonos en los resultados obtenidos en la aplicación del cuestionario a cada paciente, encontramos que la gran mayoría de los encuestados continua utilizando técnicas de cepillado aprendidas durante la infancia, conocidas como "técnica de barrido" y técnica de Fones, que tienen buenos resultados en niños pero no es el indicado en adultos.

Hubo dos mujeres embarazadas con un índice CPOD bajo, una con 2 y una con 0, ambas refirieron utilizar el método de Stillman. De las mujeres no embarazadas solo una posee un índice CPOD de 2 y refirió utilizar el mismo método.

En cuanto al promedio de la frecuencia de cepillado, el grupo de no embarazadas apareció significativamente más alto que el grupo de embarazadas, esto seguramente se debió a las molestias que las mujeres embarazadas presentan en su encía durante el estado de gravidez, así como a las náuseas que se producen con frecuencia, por lo que rehúyen el cepillado. Aunado a esto, las técnicas de cepillado más usadas en ambos grupos no son las mejores y más eficientes para la remoción de placa dentobacteriana lo que facilita el ataque de los microorganismos.

Llamó la atención la relación directa en el grupo de no embarazadas respecto a la frecuencia de cepillado y el índice CPOD, mientras que en el grupo de embarazadas

se observó una relación inversa. En ambos grupos se esperaba éste resultado.

Luzia Zanata Regia y col. en 2003 realizaron un estudio en el que un grupo de mujeres fueron instruidas en una medida específica de prevención mientras que otro grupo no, dichos autores encontraron que la incidencia de caries de los sujetos, así como de los niños del grupo que fue instruido fue menor en comparación con el grupo control de mujeres embarazadas que no recibieron instrucciones en cualquier tipo de prevención oral. La educación de una mejor higiene bucal no sólo mejora la salud personal de la madre, sino también la de los niños que más tarde son entrenados por la madre.¹⁰

Conclusiones.

Encontramos que los valores de pH salival en las mujeres gestantes y en las mujeres no gestantes fueron muy similares, manteniéndose ambos dentro del rango considerado como seguro, presentando una variación mínima como para considerarla de importancia.

Los mililitros de saliva segregados durante 5 minutos en las pacientes embarazadas fueron mayores que en el grupo control, con lo que concluimos que la segregación de saliva aumenta durante el embarazo.

De acuerdo al cuestionario que se le realizó a cada una las pacientes, los hábitos de higiene son muy deficientes ya que la gran mayoría de ellas utiliza las técnicas de cepillado conocidas como "de barrido" y la técnica de Fones, que están indicadas en niños mas no son ideales en adultos, teniendo como consecuencia la acumulación de placa dentobacteriana y sus consiguientes complicaciones; en el grupo de mujeres gestantes se encontró un índice CPOD marcadamente menor que en el grupo de no gestantes.

Sería interesante realizar investigaciones con un tamaño de muestra mayor y con edades pareadas en ambos grupos, así como realizar un seguimiento y monitoreo de la secreción salival, nivel de pH e índice CPOD antes, durante y después del embarazo.

Bibliografía

1. Bowen WH. Placa dental y bacteriología de la caries. En: Cohen B, Kramer IR. *Fundamentos científicos de Odontología*. La Habana: Editorial Científico-Técnica; 1983. pp.459-467
2. Berkovitz BKB, Holland GR, Moxham BI. *Atlas en color y texto de anatomía oral, histología y embriología*. 2a ed. España: Mosby/Doyma Libros; 1995. pp.112-269
3. Jenkins GN. *Fisiología y bioquímica bucal*. 1a ed. México: Editorial Limusa; 1983. pp.301-370
4. Williams RAD, Elliott JC. *Bioquímica dental básica y aplicada*. 1a ed. México: Editorial El manual moderno; 1982. pp. 205-290
5. Salvalini E, Di Giorgio R, Curatola A, Mazzanti L, Pratto G. Biochemical modifications of human whole saliva induced by pregnancy. *Br J Obstet Gynaecol* 1998; 105(6):656-60
6. Laine M, Pienihakkinen K. Effect in relation to late pregnancy and postpartum. *Acta Odontol Scand* 2000; 58(1):8-10
7. Blagojevic D, Brkanic T, Stojic S. Oral health in pregnancy. Oral health in pregnancy. *Med preg* 2002, 55(6):213-6
8. Valena V, Young WG. Dental erosion patterns from intrinsic acid regurgitation and vomiting. *Aust Dent J* 2002; 47(2):106-15
9. Murtomaa H, Holttinen T, Meurman JH. Conceptions of dental amalgam and oral health aspects during pregnancy in Finnish women. *Scand J Dent Res* 2001;99(6):522-6
10. Luzia-Zanata R, De Lima Navarro MF. Effect of caries preventive measures directed to expectant mothers on caries experience in their children. *Braz. Dent. J.* 2003; 14(2):75-81.
Laine M
11. Tenovuo J, Lehtonen OP, Ojanotko-Harri A, Vilja P, Tuohimaa P. Pregnancy-related changes in human whole saliva. *Arch. Oral. Biol.* 1988; 33(12):913-7
12. Katz S, McDonald JL, Stookey GK. *Odontología preventiva en acción*, 3a ed. México: Editorial Panamericana; 2000. pp. 84-96
13. González RM, Cameros II. *Microbiología bucal*, 2a ed. México: Méndez Editores; 1996. pp. 111-230.

Correspondencia

Dr. en C. Bologna-Molina Ronell
Predio Canoas S/N
Colonia Los Ángeles, C.P. 34000
Durango, Dgo. México.
email: investigación_odontologia_UJED@hotmail.com