

REVISIÓN DE LA LITERATURA

COMPOSICIÓN SALIVAL Y SU RELACIÓN CON CARIES DENTAL EN EMBARAZADAS

CAROLINA ELIZABET BARRIOS*, SANDRA ELENA MARTÍNEZ**,
HORACIO JAVIER ROMERO***, EDUARDO ALFREDO ACHITTE****

* Odontóloga. Doctora en Odontología. Especialista en Metodología de la Investigación en Ciencias de la Salud. Especialista en Docencia y Gestión Universitaria. Docente auxiliar de Práctica Clínica Preventiva I (Facultad de Odontología, UNNE).

** Odontóloga. Doctora en Odontología. Magíster en Educación para la Salud. Especialista en Docencia y Gestión Universitaria. Profesora Titular de Práctica Clínica Preventiva I (Facultad de Odontología, UNNE).

*** Odontólogo. Doctor en Odontología. Especialista en Metodología de la Investigación en Ciencias de la Salud. Especialista en Docencia y Gestión Universitaria. Profesor adjunto de Clínica de Operatoria Dental (Facultad de Odontología, UNNE).

**** Médico cirujano. Especialista en Tocoginecología. Especialista en Medicina Social y Comunitaria. Especialista en Diagnóstico por Imágenes. Jefe de Trabajos Prácticos en Internado Rotatorio de Ginecología (Facultad de Medicina, UNNE).

RESUMEN

La saliva es un fluido complejo muy importante en las funciones de la cavidad bucal. El embarazo es un estado normal en el que el embrión se forma y evoluciona durante nueve meses. En este proceso la mujer sufre una serie de cambios fisiológicos y psicológicos. Entre ellos, tiene modificaciones en la saliva y, por consiguiente, en el flujo, pH y concentración de proteínas salivales, que desempeñan un papel importante en la protección contra la infección en los seres humanos. Su nivel en la cavidad oral está sujeto a constantes fluctuaciones que dependen de numerosos factores.

El embarazo genera adaptaciones en la fisiología femenina que pueden repercutir en la salud bucal de la gestante. Las afecciones bucales más frecuentes son la caries dental y la gingivitis. Si estas afecciones no son tratadas a tiempo, pueden repercutir en la salud del futuro bebé.

Se realizó una revisión bibliográfica con el objetivo de conocer acerca de los componentes de la saliva y su relación con caries dental en las embarazadas, considerando los tres trimestres de gestación.

Palabras clave: saliva, embarazo, caries.

ABSTRACT

Saliva is a complex fluid very important in the functions of the oral cavity. Pregnancy is a normal state in which the embryo forms and evolves for nine months. In this process, women undergo a series of physiological and psychological changes. Among them, it has modifications in saliva and, consequently, in the flow, pH and concentration of salivary proteins, which play an important role in protecting against infection in humans. Its level in the oral cavity is subject to constant fluctuations that depend on numerous factors.

Pregnancy generates adaptations in female physiology that can affect the oral health of the pregnant woman. The most common oral conditions are dental caries and gingivitis. If these conditions are not treated in time, they can affect the health of the future baby.

A bibliographic review was carried out with the objective of knowing about the components of saliva and its relationship with dental caries in pregnant women, considering the three trimesters of gestation.

Keywords: saliva, pregnancy, tooth decay.

INTRODUCCIÓN

El embarazo es un estado normal en el que el embrión se forma y evoluciona durante nueve meses. En este proceso, la mujer sufre una serie de cambios fisiológicos y psicológicos causando también modificaciones en la saliva y, por consiguiente, en el flujo, el pH y en la concentración de proteínas salivales, que desempeñan un papel importante en la protección contra la infección en los seres humanos. La gestación genera adaptaciones en la fisiología femenina que obligan al odontólogo a ampliar sus conocimientos y habilidades con relación al proceso reproductivo y a la atención estomatológica en este período. En la actualidad se hace imprescindible el análisis integral de los problemas de salud porque nos permite hacer hincapié principalmente en la atención odontológica de la embarazada. (1)

Los cambios en el embarazo pueden predisponer al desarrollo de caries al aumentar los recuentos de bacterias cariogénicas y aumentar el riesgo de infección de sus hijos, con el consecuente riesgo de desarrollar caries. (1, 2)

Durante el periodo gestacional, la composición salival se ve alterada, existe una variación del pH salival y la capacidad buffer. En consecuencia, la función para regular los ácidos producidos por las bacterias se ve afectada. Esto ocasiona, en gran medida, un medio bucal favorable para el crecimiento y cambios en las poblaciones bacterianas. (3)

La saliva es un fluido complejo muy importante en las funciones de la cavidad bucal. Es secretada por las glándulas salivales entre uno y dos litros al día, en un mayor porcentaje por las glándulas mayores, que aportan el 93%, y las menores, el 7%. También, además de las secreciones glandulares, contiene componentes de los fluidos gingivales, células descamadas, bacterias y sus productos, y otros componentes varios. Decimos que la saliva es un fluido complejo por su composición. Hasta el día de hoy la lista de componentes sigue aumentando, al igual que sus funciones en la cavidad bucal. (4)

El 99% de la saliva es agua. Sin embargo, el 1% restante contiene muchas sustancias importantes para la digestión, la salud dental y el control del crecimiento de microbios en la boca. Los componentes se dividen en dos grandes grupos, los orgánicos e inorgánicos. Las proteínas tienen un papel muy importante en las funciones de la saliva, se han identificado más de mil tipos de proteínas, pero aún no se estudiaron en

profundidad las funciones de cada una de ellas. Estas juegan un rol mayor en la dinámica de la cavidad bucal, ya que se les atribuyen propiedades antimicrobianas y antifúngicas, participan en la lubricación y manutención de la integridad de la mucosa, contribuyen a aumentar la capacidad buffer, y promueven la remineralización, además de participar en los procesos fisiológicos de deglución, digestión, fonación y gusto. (5)

La saliva además contiene los elementos necesarios requeridos para la protección del huésped, por estar en contacto con los tejidos duros y blandos de la cavidad oral. Por ello el análisis proteómico es útil para el diagnóstico de la salud oral y de algunas enfermedades debido a que estas pueden ser el resultado y una razón en la modificación de la composición de las proteínas. (6)

Es importante el control odontológico durante el periodo gestacional, tanto desde el punto de vista de la prevención, como del tratamiento, ya que está comprobado que estas actividades en la mujer embarazada tienen efectos positivos tanto en ella como en su descendencia. El contagio de bacterias cariogénicas en la boca del niño, proviene especialmente de la saliva de la madre, durante la erupción de las piezas dentarias. Se ha demostrado que mientras más precoz es la colonización de la boca por las bacterias cariogénicas, mayor es el riesgo de tener caries a corto plazo. (7)

La proteómica en la investigación se centra, actualmente, en dos áreas. La primera, conectada con la expresión de la proteína; y la segunda, con su comportamiento en los sistemas biológicos. Las proteínas salivales desempeñan un papel importante en la protección de los seres humanos contra la infección y su nivel en la cavidad oral está sujeto a fluctuaciones constantes que dependen de numerosos factores. (8)

También intervienen en un gran número de procesos biológicos, como el soporte celular, la tensión y la flexibilidad de los tejidos, la respuesta inmune y las reacciones enzimáticas. Sus funciones biológicas varían de acuerdo al tipo de moléculas presentes en ella. Dentro de ellas, tenemos:

- Las glucoproteínas básicas ricas en prolina (PRP) encargadas de dar protección.
- Las que regulan el mantenimiento de la integridad dental, como son:
 - fosfoproteínas,
 - tirosina,
 - cistatina S,

- PRP aniónicas,
- histatinas neutrales.
- Las que mantienen la integridad de las mucosas:
 - mucinas,
 - cistatinas,
 - PRP.
- Las encargadas de la reparación de los tejidos blandos, como lo es el factor de crecimiento epidérmico.
- Las reguladoras del mantenimiento del pH, como son:
 - bicarbonatos,
 - fosfatos,
 - urea,
 - péptidos ricos en histidina,
 - aminoácidos (a estas las vamos a tener en cuenta en primer lugar, ya que estudiaremos las variaciones del pH en relación a la caries dental).
- Las responsables de la actividad antimicrobiana, como:
 - inmunoglobulina A secretora (IgAs),
 - mucinas,
 - lisozima,
 - glucoproteínas básicas,
 - lactoferrina,
 - peroxidasa, y
 - histatinas. (9)

Por lo tanto, el equilibrio y la integridad de los tejidos duros y blandos dependen de la calidad de saliva y de la concentración de proteínas. Ellos son factores que protegen a los tejidos de la cavidad bucal. (10)

El propósito del estudio fue analizar los cambios salivales (pH, flujo salival, concentración de proteínas) que ocurren en cada trimestre del periodo gestacional y conocer su relación con caries dental. Se considera de suma importancia emplear medidas preventivas para incorporar en cada trimestre del periodo gestacional.

METODOLOGÍA

La metodología propuesta para la revisión bibliográfica consistió en la búsqueda de material informativo como libros, revistas de divulgación o de investigación científica, sitios web y demás información actualizada sobre la temática propuesta. El material

seleccionado ha sido revisado con detenimiento y valorado académicamente, pues proporcionara una buena base y una visión global del tema elegido.

DESARROLLO

En la actualidad, pocos estudios se han enfocado en el uso de la sialoquímica como medio de diagnóstico para la caracterización de cambios salivales presentes durante el embarazo. En lo que respecta a las hormonas sexuales se ha observado que, durante el periodo de embarazo en ratas, la secreción salival disminuye, presentándose este mismo signo después de la menopausia, en comparación con ratas en años reproductivos. (11)

En otro estudio, realizado en mujeres a las que se les administró anticonceptivos, se encontró que tanto la secreción de la saliva parotídea como de la submandibular aumentaban; no existiendo diferencia significativa entre ambas secreciones. (12)

Laine *et. al* demostraron que existen cambios significativos tanto en el pH salival como en la capacidad buffer de la saliva; sin embargo, no observaron ningún cambio en el flujo salival durante el embarazo. (13)

Se ha demostrado que existen variaciones en la composición química de la saliva y que ella varía no solo de sujeto a sujeto, sino dentro del mismo sujeto. Numerosos factores son los que influyen, tanto en la calidad de flujo salival, como en la composición del mismo. Entre ellos se encuentran: el comer, el ritmo circadiano, el sexo, la edad, el clima, la altura, la ingestión de fármacos, drogas, factores genéticos y estados fisiológicos. (14)

En el caso de flujo salival de las pacientes embarazadas, los resultados demostraron que existe una disminución en la cantidad de flujo salival, lo que concuerda con los estudios realizados por Kullander y Sonesson. (15) Sin embargo, estos valores son más bajos que lo informado en la literatura, donde se encontró en un estudio longitudinal aplicado en mujeres embarazadas, que durante el embarazo el flujo salival disminuye (2.5 ml/min), tanto en la saliva parotídea no estimulada, como en la estimulada.

Asimismo, no se debe olvidar que, tanto el tipo de saliva utilizada, como factores nutricios y genéticos influyen en la cantidad de flujo salival. Con relación al pH salival los hallazgos mostraron que los valores están disminuidos en el grupo experimental, lo que concuerda con los estudios de Orosz. (19)

Esta diversidad de componentes en la saliva humana explica la protección de los duros y blandos tejidos, manteniendo la limpieza de la cavidad oral, la neutralización y la amortiguación de los ácidos que se encuentran en los alimentos que, posteriormente, pueden generar caries dental. Junto con otra importante función –que es el mantenimiento de un pH relativamente neutro en la cavidad oral– evitan la desmineralización de los componentes inorgánicos y la descomposición de los componentes orgánicos de los tejidos duros del diente. Si la composición de la saliva se encuentra alterada y los niveles de pH son bajos –como consecuencia de la mayor ingesta de azúcar y de una higiene oral pobre– las bacterias generarán un medio ácido que conlleva al riesgo de formación de caries, una enfermedad multifactorial infecto-contagiosa. El proceso de la caries dental es controlado, en gran medida, por un mecanismo de protección natural inherente dentro de la saliva. Los efectos neutralizantes son dependientes de la velocidad de flujo (FR) y la capacidad de buffer (BC) de la saliva. Se ha demostrado que una reducción repentina en la FR salival puede conducir a la rápida formación de lesiones de caries. Una relación inversa clara entre salival BC y susceptibilidad a la caries ha sido claramente demostrada. BC está relacionada con la FR, así como el pH en reposo de la saliva. BC es uno de los mejores indicadores de la susceptibilidad de caries, ya que revela la respuesta del huésped. La saliva actúa, con su BC, como un regulador de pH de la placa, la neutralización de los ácidos producidos por las bacterias cariogénicas. (20) Se considera que, a partir de un pH de 5,3, el esmalte comienza a desmineralizarse, formándose la “mancha blanca” que representa el primer signo del proceso carioso. (21)

La caries dental es una enfermedad multifactorial, considerada por la OMS como el mal crónico más prevalente en la sociedad moderna. En el caso de las embarazadas, el estudio realizado por Villagrán en la región metropolitana muestra el 98% de caries en mujeres de nivel socioeconómico bajo. En la actualidad, se desconoce el mecanismo exacto por el cual se inicia una lesión de caries. Sin embargo, los avances en el área microbiológica podrían explicar este procedimiento. Recientemente, se ha sabido que la mayoría de las bacterias en el diente viven en comunidades formadas por múltiples especies y que los procesos metabólicos en estas comunidades son altamente dinámicos. (22)

De acuerdo con Nyvad, el aumento de la frecuencia de exposición a carbohidratos o variaciones en

la secreción de saliva, entre otras, son las principales razones por las que se rompe el equilibrio causando que esta –balanceada– comunidad ecológica varíe su composición a partir de una adaptación ácido-inducida, y comiencen a predominar bacterias acidúricas. Es así que, bajo severas y prolongadas condiciones de acidez, las bacterias acidúricas (como estreptococos mutans y lactobacilos), no solo predominan en el ambiente, sino que además producen cambios en el fenotipo y genotipo bacteriano del biofilm dental, y así, se inicia el proceso de caries. Durante el embarazo, los cambios fisiológicos que se producen en la mujer tienen efectos significativos en los tejidos que rodean al diente, tanto en las encías y tejido de soporte del diente, como en la producción salival. Así es que disminuye el pH y su función reguladora, por lo que el medio bucal se hace favorable al crecimiento bacteriano. Si bien el tiempo que dura el embarazo no es suficiente para que se desarrolle una cavitación por caries (debido a la lenta cinética del proceso de la caries, influenciado por la exposición a fluoruros) podrían existir ciertas condiciones que aceleran este proceso, como, por ejemplo, variación en la dieta, mala higiene, aumento de la acidez por vómitos o reflujo. La prolongación de estas condiciones, como podría ser un nuevo embarazo o la mantención de estos hábitos durante la lactancia, podrían aumentar la frecuencia de aparición de caries. (23)

Los vómitos tienen, en su composición, gran cantidad de ácido clorhídrico proveniente de las secreciones gástricas. Esto incrementa la acidez. Si además los mecanismos que equilibran el pH salival están deficitarios, se favorece aún más la descalcificación del diente. Un medio ácido es señal inequívoca del fallo de los sistemas amortiguadores del equilibrio ácido-base presentes en la saliva: medio favorable para que se produzca con mayor rapidez el ataque y debilitamiento del esmalte dentario. (24)

Varios autores han reportado la disminución del pH salival en mujeres gestantes (en comparación con aquellas no gestantes). Todo indicaría que, debido a esta disminución, las mujeres gestantes se vieron afectadas por caries dental. Se encontró una tendencia al aumento del pH a medida que avanzaba el embarazo, unido también a la disminución de la presencia de vómitos. Un estudio similar, realizado en Yemen, mostró resultados diferentes en cuanto a la variable vómitos, mientras que obtuvo similitudes en cuanto al pH salival bajo en las embarazadas estudiadas. (25)

Por otra parte, existen ensayos controlados en Estados Unidos que demostraron que el tratamiento dental de rutina durante el embarazo, incluyendo la terapia periodontal, no aumenta la incidencia de resultados adversos del embarazo. (26)

DISCUSIÓN

Pérez Oviedo *et. al.*, realizaron un estudio descriptivo en el municipio de Florida, Camagüey, Cuba. Concluyeron que hubo afectación por nuevas caries durante el embarazo, los factores de riesgo que predominaron fueron la dieta cariogénica, la higiene bucal deficiente y el embarazo previo. Las pacientes no modificaron la dieta durante el embarazo, pero sí mejoraron la higiene bucal. Todas las que presentaban vómitos y pH salival bajo se vieron afectadas por caries dental en ambos trimestres. (27) Dennis Ortiz-Herrera *et. al.* encontraron 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 y 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. (28)

CONCLUSIÓN

El embarazo genera adaptaciones en la fisiología femenina. Ello repercute en la salud bucal de la gestante. Las afecciones bucales más frecuentes son la caries dental y la gingivitis. Ellas, si no son tratadas a tiempo, pueden afectar la salud bucal y general del futuro bebé. De ahí la importancia de tener en cuenta el período prenatal en la prevención de las enfermedades. La caries dental puede ser transmitida verticalmente de la madre al hijo. La enfermedad periodontal constituye un factor de riesgo para que las embarazadas tengan partos prematuros o hijos de bajo peso al nacer, por lo que deben realizarse investigaciones referentes a esta temática, ya que el parto prematuro y el bajo peso al nacer pueden ser causas directas de mortalidad infantil y se relacionan con un incremento de la incidencia de enfermedades sistémicas en la vida adulta.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bastarrechea Milián M, Fernández Ramírez L, Martínez Naranjo T. La embarazada y su atención estomatológica integral como grupo priorizado. Área de salud Moncada. Revista Cubana Estomatología. 2009; 46 (4): 59-68.
2. Reis DM, Pitta DR, Ferreira HM, Jesús MC, Moraes ME, Soares MG. La educación sanitaria como estrategia para la promoción de la salud bucal en mujeres embarazadas. Ciencia y Salud Colectiva. 2010; 15 (1):269-276.
3. Bastiani C, Soares Cota AL, Provenzano MG, Calvo Fracasso ML. Conhecimento das gestantes sobre alterações bucais e tratamento odontológico durante a gravidez. Odontologia Clínico-Científica (Online) 2010; 9 (2): 155-160.
4. Rodríguez Praetzel J, Vargas Ferreira F, Larissa Lenzi T, Pioiesan de Melo G, Severo Alves L. Percepção materna sobre atenção odontológica e fonoaudiológica na gravidez. Rev Gaucha Odontol (Online). 2010; 58 (2): 155-60.
5. Sánchez Montero DB, Montero Padrón Z, Pons López Y. Caracterización de la salud bucodental en gestantes del Área II del municipio Cienfuegos. MediSur (Online) 2017; 15 (5): 629-639.
6. Martínez-Pabón MC, Patiño Gómez LM, Martínez Delgado CM, López Palacio AM. Características fisicoquímicas y microbiológicas de la saliva durante y después del embarazo. Rev Salud Pública. 2014; 16 (1): 128-138.
7. Marão Martins RF, Paiva de Azevedo JA, Leite Dourado CR, Costa Ribeiro CC, Coelho Alves CM, Abreu Fonseca EB. Oral Health Behaviors and Dental Treatment During Pregnancy: across-sectional study nested in a cohort in Northeast Brazil. Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada. 2014; 14(1): 5-11.
8. Vergnes JN, Kaminski M, Lelong N, Musset A-M, Sixou M, Nabot C, et al. Frequency and Risk Indicators of Tooth Decay among Pregnant Women in France: A Cross-Sectional Analysis. PloS One. 2012; 7 (5): 33-42.
9. Gaszyaska E, Klepacz-Szewczyk J, Trafalska E, Garus-Pakowska A, Szatko F. Dental awareness and oral health of pregnant women in Poland. Int J Occup Med Environ Health. 2015; 28 (3): 603-11.20.
10. George A, Johnson M, Blinkhorn A, Ajwani S, Bhole S, Yeo A, et al. The oral health status, practices and knowledge of pregnant women in south-western Sydney. Aust Dent J. 2013; 58 (1):26-33.21.
11. Pentapati KC, Acharya S, Bhat M, Rao SK, Singh S. Knowledge of Dental Decay and Associated Factors Among Pregnant Women: A study from Rural India. Oral Health Prev Dent. 2013; 11 (2): 161-8.22.
12. Díaz-Valdés L, Valle-Lizama RL. Influencia de la salud bucal durante el embarazo en la salud del futuro bebé. 2015, 17, (1).
13. Corbella S, Taschieri S, Del Fabbro M, Francetti L, Weinstein R, Ferrazzi E. Adverse pregnancy outcomes and periodontitis: A systematic review and meta-analysis exploring potential association. Quintessence International 2016; 47 (3): 193-204.24.

14. Laine M, Tenovuoto J, Lehtonen OP, OjanotkoHarri A, Vilja P, Tuohimaa P. Pregnancy-related changes in human whole saliva. *Arch Oral Biol* 2008;19:206.
15. Sonesson. Jenkins GN. The physiology and biochemistry of the mouth 4th ed. Oxford, Blackwell Scientific 2011; 34(2):112-223.
16. Dawes C. Circadian rhythms in the flow rate and proportional contribution of parotid to whole saliva volume in man. *Arch Oral Biol* 2013; 18 (1): 1145 – 1154.
17. Vogt K, Semmann WM. Zur physiologischen Beeinflussung der Gesamtproteinsekretion der groben kopspeicheldrüsensdrüse. Tageszeit, alter, und Geschlecht. *Laryng Rhinol* 2008; 49 (5): 611-623.
18. Kullander S, Sonesson B. Studies on saliva in menstruating, pregnant and postmenopausal women. *Acta Endocrinol* 2006; 48(1): 329-336.
19. Orosz M, Vasko A, Gabris K, Banoczy J. Changes in salivary pH and lactobacilli count in pregnant women. *Proc Finn Dent Soc* 2004; 76(2): 204-208.
20. Navaseth M, Christensen C. Comparison of whole mouth resting and stimulates salivary measurements procedures. *J Dent Res*. 2003; 3 (61): 1158-62.
21. Vera Delgado MV, Martínez Beneyto Y, Pérez Lajarín L, Fernández Guillart A, Maurandi López A. Nivel de salud bucal de la mujer embarazada de la región Metropolitana de Villgaram. *Odon-tología Preventiva*. 2010;2(1):1- 15.
22. Gonzáles M, Montes OL, Jiménez G. Cambios en la composición de la saliva de pacientes gestantes y no gestantes. *Perinatol Reprod Hum*. 2011;15(3):195-20.
23. Nyvad,. Algunos riesgos durante el embarazo en relación con la enfermedad periodontal y la caries dental en Yemen. *Rev Cubana Estomatol*. 2009;46(4):1-15.
24. Evaluación del pH salival en pacientes gestantes y no gestantes. 2012; 54 (3)125-130.
25. Vera Delgado MV, Martínez Beneyto Y, Pérez Lajarín L, Fernández Guillart A, Maurandi López A. Nivel de salud bucal de la mujer embarazada de la región Metropolitana de Villgaram. *Odon-tología Preventiva*.2008, 65(2): 24-29.
26. JANÉ SANTAMARÍA, M.; VAREA CALDERÓN, V.; MUÑOZ ALMAGRO, M. C. Estudio de la placa dental en la infección por *Helicobacter pylori*. *Anales Españoles de Pediatría*.2009; 50(3):244-246.
27. Basterrechea Milán MM, Alfonso Betancourt NM, Oliva Pérez M. Algunos riesgos durante el embarazo en relación con la enfermedad periodontal y la caries dental en Yemen. *Rev Cubana Estomatol*. 2009;46(4):1-15.
28. Pérez Oviedo AC, Betancourt Valladares M, Espeso Nápoles N, Miranda Naranjo M, González Barreras B. Caries dental asociada a factores de riesgo durante el embarazo. *Revista Cubana de Estomatol*2011;48(2):104-12.
29. Dennis, Ortiz-Herrera Cambios en la composición de la saliva de pacientes gestantes y no gestantes. *Perinatol Reprod Hum*. 2011;15(3):195-201.