

Embarazo y salud oral

C. PALMA

Departamento de Odontopediatría. Facultad de Odontología. Universidad de Barcelona

RESUMEN

La evidencia científica indica que la presencia de enfermedad periodontal en la mujer embarazada puede tener consecuencias negativas en el resultado del embarazo. Por otro lado, la flora oral de la madre es uno de los factores más importantes de predicción de caries en un niño; con lo cual la salud oral materna debe basarse en la importancia de disminuir la carga bacteriana para reducir las probabilidades de transmisión. Todo programa de prevención de caries debe incluir la asesoría a futuras madres y por ello, es imprescindible que el odontopediatra conozca en profundidad todos los aspectos relacionados con el embarazo y la salud oral, para comprender la importancia de integrar este grupo de pacientes en nuestros programas.

Este trabajo de revisión bibliográfica tiene como objetivo revisar los aspectos más relevantes del embarazo y su relación con la salud oral, con especial enfoque en las consecuencias en el futuro bebé.

PALABRAS CLAVE: embarazo, salud oral, periodontitis, parto prematuro, caries precoz en la infancia.

INTRODUCCIÓN

En la vida de una mujer, los mayores cambios fisiológicos y hormonales ocurren durante el embarazo (1). El embarazo cambia el cuerpo de la mujer en muchas formas y ocasiona ciertos cambios en la cavidad bucal que reflejan estas alteraciones fisiológicas (2).

La evidencia indica que las embarazadas presentan una motivación especial hacia el aprendizaje sobre el cuidado de su propia salud y la del bebé (2). Por un lado, como odontopediatras, tenemos un especial inte-

ABSTRACT

Scientific evidence suggests that periodontal disease in the pregnant patient can have adverse effects on the outcome of a birth. Moreover, maternal microbial flora is one of the most important caries predictor in a child. Maternal oral health care must be based on diminishing the bacterial load, so as to reduce the probabilities of transmission. All preventive programmes should include the assessment of pregnant women, and it is therefore essential that pediatric dentists have profound knowledge of all pregnancy and oral health issues so as to understand the importance of integrating these patients in our practice.

The aim of this review of the literature is to describe the most relevant aspects of pregnancy and their relation to oral health, with special emphasis on the consequences to the future baby.

KEY WORDS: Pregnancy. Oral health. Periodontitis. Preterm birth. Early childhood caries.

rés en prevenir la caries precoz en la infancia en los futuros hijos, antes de que esta aparezca. Si la educación y capacitación a mujeres embarazadas forma parte de los programas de prevención temprana, la efectividad de los programas es mayor. Por otro lado, estudios recientes sugieren que algunas condiciones orales de la madre pueden tener consecuencias adversas para el nacimiento del bebé.

Llama la atención entonces, que la salud bucal y los cuidados odontológicos durante el embarazo generalmente se evitan o se malinterpretan, tanto por parte de médicos y dentistas, como por parte de las propias pacientes (3,4).

El objetivo de este estudio es revisar los conceptos sobre salud oral en el embarazo y sus implicaciones.

EMBARAZO Y MANIFESTACIONES BUCALES

En contra de la creencia popular, no se ha demostrado una relación directa entre la caries, que como sabemos es una enfermedad multifactorial, y el embarazo. Sin embargo, el embarazo propicia una serie de cambios en la conducta alimentaria y a nivel bucal que pueden promover la formación de caries en madres que presentan otros factores de riesgo (1).

A nivel microbiológico se ha comprobado que ciertas bacterias, como *Streptococcus mutans* y *Lactobacillus acidophilus*, aumentan durante el embarazo (5). Asimismo, aumenta la acidez a nivel salival (pH más bajo) y disminuye el potencial de remineralización (menor concentración de calcio y fosfato) en la gestación (1).

Otro factor a considerar es que inevitablemente existirá un aumento en la ingesta de alimentos debido a una mayor necesidad energética. El aumento en la cantidad y frecuencia de alimentos, el aumento de bacterias y de acidez salival, así como la poca atención que se presta a la salud oral, pueden elevar el riesgo de caries de la futura madre (1,2,6). Por otro lado, un alto porcentaje de mujeres padecen vómitos durante el embarazo y éstos pueden ocasionar una erosión del esmalte, aumentando el riesgo de caries y sensibilidad dental (1,2).

En relación a la gingivitis, el elevado aumento de hormonas durante el embarazo, especialmente progesterona y estrógenos, afecta especialmente al periodonto. El mecanismo exacto por el cual las hormonas aumentan la inflamación gingival se desconoce (1). La gingivitis es el hallazgo oral más frecuente en embarazadas, con una prevalencia de 60-75% (7). Además, si antes del embarazo la paciente presenta gingivitis, la enfermedad se suele agravar durante la gestación (1,6).

En el caso de la periodontitis, las toxinas producidas por bacterias periodontales estimulan una respuesta inflamatoria crónica. Hasta un 40% de embarazadas presenta algún tipo de infección periodontal (8) y esto puede propiciar situaciones desfavorables, tal como se analiza más adelante.

Por último, un 5% de mujeres gestantes presentan un granuloma piógeno o *tumor del embarazo* en la encía, generalmente entre incisivos superiores. Esta lesión vascular benigna y asintomática, tiene una etiología desconocida, sin embargo se relaciona con un aumento en la progesterona, bacterias y factores irritantes locales. Los tumores del embarazo aparecen generalmente después del primer trimestre, sangran fácilmente y crecen rápidamente, para disminuir o desaparecer tras el parto (1,3).

En la tabla I se mencionan algunas condiciones orales frecuentes durante el embarazo y su abordaje.

SALUD ORAL MATERNA Y SU RELACIÓN CON EL RESULTADO DEL NACIMIENTO

PARTO PREMATURO

El parto prematuro (parto con menos de 37 semanas de gestación) es una de las causas más importantes de morbilidad y mortalidad neonatal; y a pesar de grandes esfuerzos sanitarios, no ha habido una disminución en su incidencia (9).

TABLA I

CONDICIONES FRECUENTES EN EL EMBARAZO Y SU MANEJO TERAPÉUTICO

Vómitos:

Enjuagues bucales con una cucharada de bicarbonato sódico diluido en un vaso de agua para neutralizar el ácido

Sensibilidad dental debido a erosiones del esmalte:

Enjuagues de fluoruro de sodio para proteger los dientes erosionados o sensibles

Tumor del embarazo:

Observar, a excepción de que interfieran con la masticación, sangren mucho o persistan tras el parto. De ser así, deben ser extirpados quirúrgicamente, aunque recidivan si se extirpan durante el embarazo

Gingivitis/periodontitis:

Medidas estrictas de higiene oral, curetajes profesionales, uso de enjuagues de clorhexidina.

En 1996, Offenbacher y cols. (10) informaron una asociación potencial entre la enfermedad periodontal materna y partos prematuros y bebés con bajo peso al nacer. La hipótesis es que las bacterias periodontales, especialmente anaerobios Gram-negativos, podrían fomentar una producción precoz de los mediadores de la respuesta inflamatoria, incluyendo citoquinas y prostaglandinas. Este aumento de los mediadores de la inflamación a nivel sistémico, podría conducir a un parto prematuro (11).

Posteriormente otros estudios (12,13), entre ellos uno realizado en España (9), han encontrado la misma relación estadísticamente significativa entre periodontitis materna y parto prematuro. Cabe mencionar que también existen estudios que no han logrado demostrar una relación directa entre ambos factores (14,15) y por ello aún no resulta claro si es que la relación entre la enfermedad periodontal y el resultado del nacimiento es causal o forma parte de otros factores maternos (16).

Lo que sí resulta evidente es la efectividad del tratamiento periodontal en la madre durante el embarazo como medida para reducir los partos prematuros y la prevalencia de bebés con bajo peso al nacer. En todos los estudios se ha demostrado la ausencia de riesgo de realizar el tratamiento periodontal, tanto para la madre como para el feto (12,17,18). En 2004, la Academia Americana de Periodoncia recomendó "realizar una evaluación periodontal en todas las mujeres embarazadas o que planeen un embarazo. De ser necesario, se deberán proporcionar los cuidados preventivos y terapéuticos" (19).

OTROS RESULTADOS ADVERSOS

La preeclampsia es una seria complicación hipertensiva del embarazo, que afecta a un 5% de mujeres gestantes y que ocasiona un gran número de muertes fetales (16,20). La etiología de la preeclampsia no es clara y algunos autores han sugerido que la enfermedad periodontal podría ser uno de los factores de riesgo de este desorden (21). Sin embargo la evidencia del rol de la periodontitis materna en la preeclampsia es poco concluyente y se necesitan

más investigaciones para determinar si la relación entre ambas enfermedades es causal o asociada.

DIETA MATERNA

La dieta de la gestante puede afectar el crecimiento y desarrollo dental del feto; sin embargo la influencia de la dieta es especialmente evidente cuando las deficiencias nutricionales son severas (22,23). Estos desequilibrios nutricionales afectan el desarrollo dental particularmente durante la etapa inicial de crecimiento dental, desde la concepción hasta los 6 meses de vida intrauterina (22).

El efecto de la ingesta materna de ciertos alimentos en las preferencias gustativas del bebé, no está muy estudiado en humanos. Se afirma que la ingesta materna de sal favorece la preferencia del bebé por la sal, sin embargo no existen estudios determinantes en relación a dulces (2,24).

En relación a la administración de flúor prenatal, la mayoría de autores coincide que es inefectivo (2,23). El flúor aparentemente atraviesa la barrera placentaria, sin embargo se desconoce cuánto de este es utilizado por el feto después de la excreción materna y de depositarse en el esqueleto de la madre (25).

Resumiendo, los consejos nutricionales a la embarazada deben incluir principalmente: los beneficios de una buena alimentación materna, la falta de evidencia para apoyar el uso de flúor prenatal y el riesgo del aumento de alimentos cariogénicos (2).

SALUD ORAL MATERNA Y RIESGO DE CARIES DEL BEBÉ

Como bien sabemos, las bacterias cariogénicas en los bebés típicamente se adquieren a través de la transmisión directa de saliva de las madres (26). Mientras más temprana sea la transmisión y más cariogénica la dieta del bebé, más sustancial será la transferencia. Por esta razón, las madres con antecedentes de alto riesgo de caries serán más propensas a presentar altos niveles de *Streptococcus mutans* en su saliva y el contagio vertical a sus hijos será más efectivo, poniendo a sus hijos en mayor riesgo de desarrollar caries precoz en la infancia (16).

Debido a que la flora bucal tiende a mantenerse estable durante la vida, la flora cariogénica de una mujer antes y durante el embarazo anticipa su flora durante los primeros años de vida del niño, así como la probabilidad de transmitir precozmente la infección al bebé. El tiempo entre la infección y la aparición de una cavidad dependerá de otros factores, tales como la higiene oral, la frecuencia en la ingesta de carbohidratos fermentables y la exposición a fluoruros (16).

Se ha comprobado que el xilitol y la clorhexidina disminuyen la carga bacteriana en la flora materna y reducen el riesgo de transmisión bacteriana si se utilizan en los últimos momentos del embarazo o en el periodo post-parto (3). Tomando en cuenta que los últimos estudios en preescolares en España indican que casi el 20% de niños a los 3 años (27) y el 40% a los 5 años (28) presenta caries, sería interesante sugerir estas medidas a las pacientes embarazadas.

VISITAS AL DENTISTA

Como se mencionó anteriormente, el embarazo es un momento de gran sensibilidad de las mujeres hacia la educación sobre los autocuidados y los cuidados para el futuro hijo, y por ello la educación prenatal debería tener siempre un componente odontológico. Asimismo, se ha comprobado que la reducción en la actividad de caries y de la flora cariogénica en la mujer, no sólo mejora su propia salud, sino que reduce el riesgo de transmisión bacteriana a su futuro hijo. Las madres que participan en programas preventivos los cuales permiten reducir su flora cariogénica, tienen hijos con menos caries y éstas se desarrollan más tardíamente que en grupos control (16,29).

La tabla II resume los elementos básicos del asesoramiento sobre salud bucal durante el embarazo (2).

TABLA II

ELEMENTOS PARA EL ASESORAMIENTO SOBRE SALUD BUCAL EN EMBARAZADAS

Objetivos

- Educar a los padres acerca del desarrollo dental de su hijo
- Educar a los padres sobre patología bucal y su prevención
- Proporcionar un ambiente adecuado para el niño

Métodos

- Educación sobre desarrollo dental, prevención y patología bucal
- Demostración de los procedimientos de higiene oral en los padres e indicaciones para el futuro bebé
- Consejos para instaurar actitudes preventivas
- Evaluación de la educación, aceptación y las necesidades individuales

Contenido

Salud bucal de los padres

- Educación de los padres sobre los procesos de enfermedades bucales y sobre higiene oral, para reducir su carga bacteriana y el efecto de transmisión al futuro bebé
- Motivación de los padres sobre la higiene oral, para mejorar su propia salud y crear unas óptimas condiciones para el nacimiento
- Discusión sobre los cambios en la salud oral materna: cambios gingivales, riesgo de caries por aumento de carbohidratos, mitos del embarazo y necesidad de tratamiento dental

Salud bucal del niño

- Desarrollo del bebé, incluyendo aspectos orales y generales que pueden afectar su salud bucal
- Efectos del estilo de vida sobre el bebé: hábitos, abuso de sustancias, ingesta de azúcares, dieta materna, flúor prenatal y lactancia
- Periodo postnatal: erupción dental, patrones eruptivos, nutrición, hábitos de succión no nutritiva y momento de la primera visita al odontopediatra

La práctica actual limita los tratamientos que no sean de urgencia al segundo trimestre de embarazo (2), por la preocupación sobre los posibles riesgos teratogénicos durante el primer trimestre y sobre la incomodidad de la mujer en el sillón dental durante el tercer trimestre. Sin embargo, a la fecha, ninguna agencia gubernamental ha ofrecido protocolos sobre el manejo odontológico en mujeres embarazadas (16). La evidencia indica que no existe ningún inconveniente en realizar tratamientos dentales rutinarios durante el embarazo. En relación a la anestesia, tanto la anestesia tópica como la local (especialmente lidocaína), se pueden utilizar en mujeres embarazadas con total seguridad (30). En relación a las radiografías, se debe explicar a las embarazadas que el haz de rayos no se dirige hacia el abdomen y la cantidad de radiación es muy pequeña; siendo el riesgo teratogénico de la exposición 1.000 veces menor que el riesgo natural a padecer un aborto espontáneo (4). Por ello, se pueden realizar radiografías dentales durante el embarazo, minimizando la exposición a la radiación mediante la colocación de un delantal de plomo sobre el abdomen (31).

Idealmente, no se debería administrar ningún fármaco durante el embarazo, especialmente durante las 13 primeras semanas; sin embargo a veces la práctica dicta lo contrario (4). Afortunadamente, la mayoría de agentes comúnmente utilizados en odontología, a excepción del metronidazol y la aspirina, pueden ser utilizados con relativa seguridad (4,7). La penicilina y amoxicilina son antibióticos de primera línea y el acetaminofén puede ser utilizado con confianza para manejar el dolor (3). Siempre será conveniente una interconsulta con el ginecólogo.

CONCLUSIONES

Dada la fuerte relación que existe entre las condiciones de higiene oral y la salud en general, la salud bucal por sí misma debería ser un derecho para todas las personas (16). Sin embargo, si la evidencia científica sugiere que la enfermedad periodontal de la madre puede ser un factor de riesgo de parto prematuro, tanto la educación como las medidas de higiene oral deberían estar especialmente enfocadas hacia mujeres embarazadas.

Como odontopediatras, debemos ser conscientes que la efectividad de los programas preventivos en la infancia dependerá en gran medida de la educación a futuras madres y a los proveedores de salud (ginecólogos, pediatras, médicos de familia, etc.). Si la flora oral materna es uno de los factores más importantes de predicción de caries en el niño (26); la salud oral materna debe basarse en la importancia de disminuir la carga bacteriana para reducir las probabilidades de transmisión al bebé. Asimismo, debemos aprovechar la oportunidad para ofrecer a las madres información sobre los factores de riesgo de caries en la infancia y enseñar hábitos de higiene bucal para los primeros años de vida.

Tomando en cuentas estos factores, es imprescindible que las mujeres consulten al odontólogo antes del embarazo y al menos una vez cada trimestre durante la gestación (4) (Fig. 1). Tanto los odontólogos como las



Fig. 1. Toda mujer embarazada debe realizarse un diagnóstico de su estado bucal y recibir información acerca de los correctos hábitos de salud bucal.

embarazadas deberían estar informados que no existe riesgo alguno en realizar visitas y tratamientos rutinarios en ningún momento del embarazo.

CORRESPONDENCIA:

Camila Palma
Departamento de Odontopediatría
Facultad de Odontología
Universitat de Barcelona
Vía Augusta, 28-30
08007 Barcelona
e-mail: dracpalma@yahoo.com

BIBLIOGRAFÍA

1. Laine MA. Effect of pregnancy on periodontal and dental health. *Acta Odontol Scand* 2002; 60: 257-64.
2. Casamassimo PS. Maternal oral health. *Dent Clin North Am* 2001; 45: 469-78.
3. Silk H, Douglass AB, Douglass JM, Silk L. Oral health during pregnancy. *Am Fam Physician* 2008; 77: 1139-44.
4. Livingston HM, Dellinger TM, Holder R. Considerations in the management of the pregnant patient. *Spec Care Dentist* 1998; 18: 183-8.
5. Laine M, Tenovuo J, Lehtonen OP. Pregnancy-related increase in salivary *Streptococcus mutans*, *lactobacilli* and IgA. En: Cimasoni G, Lehner T, editor. *Borderland Between Caries and Periodontal Disease III*. Ginebra: Ed. Médecine et Hygiène; 1986. p. 193-200.

6. Hey-Hadavi JH. Women's oral health issues: sex differences and clinical implications. *Women's Health Prim Care* 2002; 5: 189-99.
7. American Dental Association Council on Access, Prevention and Interprofessional Relations. Women's oral health issues. American Dental Association, November 2006. Disponible en: http://www.ada.org/prof/resources/topics/healthcare_womens.pdf
8. Lief S, Boggess KA, Murtha AP, Jared H, Madianos PN, Moss K, et al. The oral conditions and pregnancy study: periodontal status of a cohort of pregnant women. *J Periodontol* 2004; 75: 116-26.
9. Agueda A, Ramón JM, Manau C, Guerrero A, Echeverría JJ. Periodontal disease as a risk factor for adverse pregnancy outcomes: a prospective cohort study. *J Clin Periodontol* 2008; 35: 16-22.
10. Offenbacher S, Katz V, Fertik G, Collins J, Boyd D, Maynor G, et al. Periodontal infection as a possible risk factor for preterm low birth weight. *J Periodontol* 1996, 67(Suppl. 10): 1103-13.
11. Offenbacher S, Jared HL, O'Reilly PG, Wells SR, Salvi GE, Lawrence HP, et al. Potential pathogenic mechanisms of periodontitis associated pregnancy complications. *Ann Periodontol* 1998; 3: 233-50.
12. Jeffcoat MK, Geurs NC, Reddy MS, Cliver SP, Goldenberg RL, Hauth JC. Periodontal infection and preterm birth: results of a prospective study. *J Am Dent Assoc* 2001; 132: 875-80.
13. Clothier B, Stringer M, Jeffcoat MK. Periodontal disease and pregnancy outcomes: exposure, risk and intervention. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2007; 21: 451-66.
14. Davenport ES, Williams CE, Sterne JA, Murad S, Sivapathasundram V, Curtis MA. Maternal periodontal disease and preterm low birth weight: case-control study. *J Dent Res* 2002; 81: 313-8.
15. Moore S, Ide M, Coward PY, Randhawa M, Borkowska E, Baylis R, et al. A prospective study to investigate the relationship between periodontal disease and adverse pregnancy outcome. *Br Dent J* 2004; 197: 251-8.
16. Boggess KA, Edelstein BL. Oral health in women during pre-conception and pregnancy: implications for birth outcomes and infant oral health. *Matern Child Health J* 2006; 10: S169-S174.
17. López NJ, Smith PC, Gutiérrez J. Periodontal therapy may reduce the risk of preterm low birth weight in women with periodontal disease: a randomized controlled trial. *J Periodontol* 2002; 73: 911-24.
18. Mitchell-Lewis D, Engebretson SP, Chen J, Lamster IB, Papanou PN. Periodontal infections and pre-term birth: early findings from a cohort of young minority women in New York. *Eur J Oral Sci* 2001; 109: 34-9.
19. American Academy of Periodontology statement regarding periodontal management of the pregnant patient. Task force on periodontal treatment of pregnant women. *American Academy of Periodontology. J Periodontol* 2004; 75: 495.
20. Sibai BM, Gordon T, Thom E, Caritis SN, Klebanoff M, McNellis D, et al. Risk factors for preeclampsia in healthy nulliparous women: a prospective multicenter study. The National Institute of Child Health and Human Development Network of Maternal-Fetal Medicine Units. *Am J Obstet Gynecol* 1995; 172: 642-8.
21. Boggess KA, Lief S, Murtha AP, Moss K, Beck J, Offenbacher S. Maternal periodontal disease is associated with an increased risk for preeclampsia. *Obstet Gynecol* 2003; 101: 227-31.
22. DePaola DP, Faine MP, Vogel RI. Nutrition in relation to dental medicine. En: Shils ME, Olson JA, Shike M, editors. *Modern Nutrition in Health and Disease*. 8th ed. Philadelphia: Lea & Febiger Ed.; 1994. p. 1007-28.
23. Fitzsimons D, Dwyer JT, Palmer C, Boyd L. Nutrition and oral health guidelines for pregnant women, infants, and children. *J Am Diet Assoc* 1998; 98: 182-6.
24. Hudson R, Distel H. The flavor of life: perinatal development of odor and taste preferences. *Schweiz Med Wochenschr* 1999; 129: 176-81.
25. Fassman D. Prenatal fluoridation: a literature review. *NY State Dent J* 1993; 59: 47-51.
26. Caufield PW, Cutter GR, Dasanayake AP. Initial acquisition of mutans streptococci by infants: evidence for a discrete window of infectivity. *J Dent Res* 1993; 72: 37-45.
27. Bravo Pérez M, Llodra Calvo JC, Cortés Martinicorena FJ, Casals Peidró E. Encuesta de salud oral de preescolares en España 2007. *RCOE* 2007; 12: 143-68.
28. Bravo Pérez M, Casals Peidró E, Cortés Martinicorena FJ, Llodra Calvo JC. Encuesta de salud oral en España 2005. *RCOE* 2006; 11: 409-56.
29. Kohler B, Andreen I, Jonsson B. The effect of caries-preventive measures in mothers on dental caries and the oral presence of the bacteria *Streptococcus mutans* and *lactobacilli* in their children. *Arch Oral Biol* 1984; 29: 879-83.
30. Michalowicz BS, DiAngelis AJ, Novak MJ, Buchanan W, Papanou PN, Mitchell DA, et al. Examining the safety of dental treatment in pregnant women. *J Am Dent Assoc* 2008; 139: 685-95.
31. Gier RE, Janes DR. Dental management of the pregnant patient. Symposium on the patient with increased medical risks. *Dent Clin North Am* 1983; 27: 419-28.

Pregnancy and oral health

C. PALMA

Department of Pediatric Dentistry. School of Dentistry. Barcelona University

RESUMEN

La evidencia científica indica que la presencia de enfermedad periodontal en la mujer embarazada puede tener consecuencias negativas en el resultado del embarazo. Por otro lado, la flora oral de la madre es uno de los factores más importantes de predicción de caries en un niño; con lo cual la salud oral materna debe basarse en la importancia de disminuir la carga bacteriana para reducir las probabilidades de transmisión. Todo programa de prevención de caries debe incluir la asesoría a futuras madres y por ello, es imprescindible que el odontopediatra conozca en profundidad todos los aspectos relacionados con el embarazo y la salud oral, para comprender la importancia de integrar este grupo de pacientes en nuestros programas.

Este trabajo de revisión bibliográfica tiene como objetivo revisar los aspectos más relevantes del embarazo y su relación con la salud oral, con especial enfoque en las consecuencias en el futuro bebé.

PALABRAS CLAVE: embarazo, salud oral, periodontitis, parto prematuro, caries precoz en la infancia.

INTRODUCTION

During the life of a woman, the greatest physiological and hormonal changes occur during pregnancy (1). Pregnancy changes the body of a woman in many ways and certain changes arise in the oral cavity that reflect these physiological disturbances (2).

Evidence indicates that pregnant women have a particular motivation to learn about looking after their health and that of the baby (2). On the one hand, as pediatric dentists, we have a particular interest in preventing early caries during childhood of future sons and daughters before these appear. If the education and training of pregnant women forms a part of early prevention programs, the effectiveness of the programs is greater. Moreover recent studies suggest that some oral

ABSTRACT

Scientific evidence suggests that periodontal disease in the pregnant patient can have adverse effects on the outcome of a birth. Moreover, maternal microbial flora is one of the most important caries predictor in a child. Maternal oral health care must be based on diminishing the bacterial load, so as to reduce the probabilities of transmission. All preventive programmes should include the assessment of pregnant women, and it is therefore essential that pediatric dentists have profound knowledge of all pregnancy and oral health issues so as to understand the importance of integrating these patients in our practice.

The aim of this review of the literature is to describe the most relevant aspects of pregnancy and their relation to oral health, with special emphasis on the consequences to the future baby.

KEY WORDS: Pregnancy. Oral health. Periodontitis. Preterm birth. Early childhood caries.

conditions of women can have adverse consequences on the birth of the baby.

It should be noted that oral health and dental care during pregnancy is generally avoided or misinterpreted by doctors as well as dentists, and by the patients themselves (3,4).

The object of this study is to revise the concepts on oral health during pregnancy and their implications.

PREGNANCY AND ORAL MANIFESTATIONS

Contrary to popular belief, a direct relationship has not been demonstrated between caries, which as we know is a multifactorial disease, and pregnancy. However, pregnancy fosters a series of changes in nutritional

and oral habits that can lead to the formation of caries in mothers with other risk factors (1).

At a microbiological level it has been proved that certain bacteria, such as *Streptococcus mutans* and *Lactobacillus acidophilus*, increase during pregnancy (5). Likewise salivary acidity increases (lower pH) and the remineralization potential decreases (lower concentration of calcium and phosphate) during pregnancy (1).

Another factor to be taken into consideration is that inevitably there will be an increase in food consumption due to a greater energetic need. The increase in quantity and frequency of food, and the increase in bacteria and salivary acidity, as well as the little attention given to oral health, may increase the risk of caries of the future mother (1,2,6). On the other hand, a high percentage of women suffer from vomiting during pregnancy and this may cause erosion of enamel, increasing the risk of caries and dental sensitivity (1,2).

With regard to gingivitis, the high increase in hormones during pregnancy, particularly progesterone and estrogens, particularly affects the periodontium. The exact mechanism by which hormones increase gingival inflammation is unknown (1). Gingivitis is the most common oral finding in pregnant women with a prevalence of 60-75% (7). In addition, if before the pregnancy the patient has gingivitis, the disease tends to worsen during the gestation period (1,6).

In the case of periodontitis, the toxins produced because of periodontal bacteria stimulate a chronic inflammatory response. Up to 40% of pregnant women have some type of periodontal infection (8) and this can lead to unfavorable situations, as will be analyzed further on. Lastly, 5% of pregnant women have a *pyogenic granuloma or pregnancy tumor* of the gingiva, generally of the upper incisors. This benign and asymptomatic vascular lesion is of unknown etiology, however it is related with an increase in progesterone, bacteria and local irritating factors. Pregnancy tumors generally appear after the first term, bleeding easily and growing rapidly, reducing or disappearing after the birth (1,3).

Table I shows some of the common oral conditions during pregnancy and their approach.

THE RELATIONSHIP BETWEEN MATERNAL ORAL HEALTH AND BIRTH RESULT

PREMATURE BIRTH

Premature birth (birth with less than 37 weeks of gestation), is one of the most important causes of morbidity and neonatal mortality. In spite of major efforts in the health sector, there has been no reduction in incidence (9).

In 1996, Offenbacher et al. (10) reported a potential association between maternal periodontal disease and preterm and low birth weight babies. The hypothesis is that periodontal bacteria, particularly gram negative anaerobes, could encourage an early inflammatory mediator response, including cytokines and prostaglandins. This increase in inflammatory media-

TABLE I

COMMON CONDITIONS DURING PREGNANCY AND THEIR THERAPEUTIC MANAGEMENT

Vomiting:

Mouthwash with a spoonful of sodium bicarbonate diluted in a glass of water in order to neutralize the acid

Dental sensitivity due to enamel erosion:

Sodium fluoride mouthwash for protecting eroded or sensitive teeth

Pregnancy tumor:

These should be observed unless there is interference with mastication, excessive bleeding or if they persist after the birth. If so, they should be surgically removed, although they may reappear if removed during the pregnancy.

Gingivitis/periodontitis:

Strict oral hygiene, professional curettage, use of chlorhexidine mouthwash.

tors at a systemic level, could lead to a premature birth (11).

Later, other studies (12,13), including one carried out in Spain (9), found the same statistically significant relationship between maternal periodontitis and premature birth. It should be mentioned that there are also studies that have not been able to demonstrate a direct relationship between both factors (14,15) and it is therefore still not clear if the relationship between periodontal disease and the birth result is causal or whether it forms part of other maternal factors (16).

What is clear is the effectiveness of maternal periodontal treatment during the pregnancy as a way of reducing premature births and the prevalence of low-weight babies. All the studies have shown the absence of any risk from carrying out periodontal treatment, for the mother as well as the fetus (12,17,18). In 2004, the American Academy of Periodontology recommended carrying out a periodontal evaluation of all pregnant women or those planning a pregnancy. Should it be necessary preventative and therapeutic care should be given. (19).

OTHER ADVERSE RESULTS

Pre-eclampsia is a serious hypertensive complication during pregnancy affecting 5% of pregnant women leading to a great number of fetal deaths (16,20). The etiology of pre-eclampsia is not clear and some authors have suggested that periodontal disease could be one of the risk factor of this disorder (21). However, the evidence on the role of maternal periodontitis in pre-eclampsia is not very conclusive and more investigation is needed in order to determine if the relationship between both diseases is causal or associated.

MATERNAL DIET

The diet of the pregnant mother can affect the growth and dental development of the fetus. However, the influence of diet is particularly evident when the nutritional deficiency is severe (22,23). This nutritional imbalance affects dental development particularly during the initial stage of dental growth, from conception to 6 months of intrauterine life (22).

The effect of maternal consumption of certain foods on the babies taste preferences has not been widely studied in humans. It has been stated that maternal consumption of salt favors this preference in the baby for salt, however there are no conclusive studies with regard to sweet food (2,24).

With regard to the administration of prenatal fluoride, most authors agree that it is ineffective (2,23). Fluoride apparently crosses the placenta barrier; however, it is not known how much of this is used by the fetus after maternal excretion and after being deposited in the mother's skeleton (25).

In short, nutritional advice to the pregnant woman should include mainly: the benefits of good maternal diet, the lack of evidence to support the use of fluoride, and the risks from an increase in cariogenic food (2).

MATERNAL ORAL HEALTH AND CARIES RISK IN THE BABY

As is well known, cariogenic bacteria in babies are typically acquired through the direct transmission of the mother's saliva (26). The earlier the transmission and the more cariogenic the diet of the baby, the greater the transmission. For this reason, mothers with a background of high caries will be more likely to have high levels of *Streptococcus mutans* in their saliva and the vertical contamination of children will be more effective, with children becoming more at risk of developing early caries during infancy (16).

Due to oral flora tending to remain stable throughout one's life time, a woman's cariogenic flora before and during pregnancy is a forerunner of the child's flora during the his first years. The time between infection and the appearance of a cavity will depend on other factors such as oral hygiene, the frequency with which fermentable carbohydrates are consumed and the exposure to fluorine acid (16).

It has been confirmed that xylitol and chlorhexidine reduce the bacterial load of maternal flora and that they reduce bacterial transmission if used in the last moments of the pregnancy or in the postpartum period (3). Taking into account that the latest studies on preschool children indicate that 20% of 3 year olds (27) and 40% of 5 year olds (28) have caries, suggesting these measures to all pregnant women is of interest.

VISITS TO THE DENTIST

As mentioned previously, pregnancy is a time of great sensibility in women towards education on self-care and the care of their future child, and prenatal edu-

cation should always have a dental component. Moreover, it has been confirmed that a reduction in caries activity and of cariogenic flora in the woman, not only improves her health, but it also reduces the risk of bacterial transmission to the future child. The mothers participating in preventative programs, which permit reducing cariogenic flora, have children with less caries and that these develop later than in control groups (16,29).

Table II sums up the basic elements of oral health assessment during pregnancy (2).

TABLE II

POINTS OF ADVICE ON ORAL HEALTH IN PREGNANT WOMEN

Objectives:

- Educate parents on the dental development of their child
- Educate parents on oral pathology and its prevention
- Provide adequate surroundings for the child

Methods:

- Education on dental development, prevention and oral pathology
- Oral hygiene procedures should be demonstrated to parents and instructions for the future baby given
- Advice should be given for establishing preventative attitudes
- Evaluation of education, acceptance and needs of the individual

Content

Oral health of parents:

- Education of parents on oral disease processes and oral hygiene so that the bacterial load is reduced together with the transmission effect on the future baby.
- Motivation of the parents on oral hygiene in order to improve their own health and to create the best birth conditions
- Discussion on the changes in maternal oral health: gingival changes, caries risk due to an increase in carbohydrates, myths in pregnancy and the need for dental treatment

Oral health of the child:

- Development of the baby, including oral and general aspects that may affect his oral health
- Effect of life style on the baby: habits, substance abuse, sugar intake, maternal diet, prenatal fluoride and breastfeeding
- Postnatal period: tooth eruption, eruption patterns, nutrition, non-nutritious sucking habits and timing of first visit to the pediatric dentist

Current practice limits treatments that are non-urgent to the second trimester of the pregnancy (2), because of fears on the possible teratogenic risks during the first trimester, and of the discomfort of being in a dental

chair during the third trimester. However, to date, no government agency has offered protocols on dental management in pregnant women (16). Evidence would indicate that there is no inconvenience in carrying out routine dental treatment during pregnancy. With regard to anesthesia, topical as well as local anesthesia (particularly lidocaine), can be used in pregnant females with complete safety (30). With regard to radiographies, it should be explained to pregnant women that the beam of light does not go to the abdomen and the amount of radiation is very small, with the teratogenic risk of exposure being 1000 times less than the natural risk of suffering a miscarriage (4). Therefore, dental radiographies can be carried out during a pregnancy, minimizing radiation exposure by placing a lead apron on the abdomen (31).

Ideally, no medication should be administered during a pregnancy, particularly during the first 13 weeks. However, experience sometimes dictates the opposite (4). Fortunately, most commonly used agents in dentistry, with the exception of metronidazole and aspirin can be used with relative safety (4,7). Penicillin and amoxicillin are first-line antibiotics and acetaminophen is reliable for pain management (3). Consulting a gynecologist is always advisable.

CONCLUSIONS

Given the close relationship between a person's oral hygiene and their general health, oral health as such should be a right for every individual (16). However, scientific evidence suggests that periodontal disease in a mother can be a risk factor in premature births, and education as well as oral hygiene measures should be focused in particular on pregnant women.

As pediatric dentists we should be aware that the effectiveness of preventative programs during infancy depends largely on the education of future mothers and of health providers (gynecologists, pediatricians, family doctors, etc). If maternal oral flora is one of the most important factors in the prediction of caries in the child (26), maternal oral health should be based on the importance of decreasing the bacterial load in order to reduce



Fig. 1. All pregnant women should have a diagnosis of their oral health and they should receive information on correct oral health habits.

the probabilities of transmission to the baby. Likewise, we should make the most of the opportunity and offer mothers information on the risk of childhood caries, and oral hygiene habits should be taught for the first years of life.

Taking these factors into account, it is essential that women consult a dentist before becoming pregnant, and at least once a trimester during the gestation (4) (Fig. 1). Dentists as well as pregnant women should be informed as to there being no risk at all from carrying out routine visits and treatments at any point in a pregnancy.