

Cambios en la composición de la saliva de pacientes gestantes y no gestantes

MIREYA GONZÁLEZ,^a LUCILA MONTES DE OCA,^a GUSTAVO JIMÉNEZ^b

RESUMEN

Objetivo: Identificar los principales cambios presentes en la composición salival (sialoquímica) de las pacientes embarazadas.

Material y métodos: Se colectó saliva total estimulada a 50 pacientes embarazadas del hospital de Gineco-Obstetricia del DIFEM y a 50 mujeres no embarazadas. A cada muestra se le determinó el flujo salival gravimétrico y el pH salival. En todos los casos se realizó evaluación de los signos y síntomas más prevalentes en cavidad bucal.

Resultados: El flujo salival (87 ± 0.49 mL/min) y el pH salival (6.6 ± 0.19) de las pacientes gestantes fueron más bajos que los informados en la literatura; a diferencia de las pacientes no gestantes donde el pH salival se mantuvo dentro del intervalo de normalidad para la saliva estimulada [flujo salival (0.94 ± 0.54 mL/min) y el pH salival (7.09 ± 0.19)]. Se demostró una asociación significativa entre el flujo salival disminuido y la presencia de mal sabor de boca ($\chi^2 = 4.6$; $p = 0.03$) y entre la disminución de flujo salival y sangrado de las encías ($\chi^2 = 3.56$; $p = 0.05$). También se observó una asociación significativa entre el embarazo y las siguientes variables: agrandamiento gingival ($p = 0.01$); dificultad para deglutir ($p = 0.05$) y disminución de la secreción salival ($p < 0.001$).

Conclusiones: Los cambios presentes en la composición de la saliva posiblemente coadyuven a la severidad en las alteraciones presentes en cavidad bucal de estas pacientes, ya que al existir una alteración en la composición de la misma, la función homeostática de la saliva se ve mermada.

PALABRAS GUÍA: Embarazo, saliva, flujo salival, sialoquímica, salud bucal.

INTRODUCCIÓN

La saliva es un fluido acuoso hipotónico secretado tanto por las glándulas salivales mayores

como las menores, cuya finalidad es mantener la homeostasis de la cavidad bucal.¹

En la actualidad pocos estudios se han realizado enfocándose al 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.²

En otro estudio realizado en mujeres a las que se les administró anticonceptivos, se encontró que tanto la secreción de la saliva parotídea como la

^a Investigadores del Centro de Investigación de Estudios Avanzados en Odontología (CIEAO), Facultad de Odontología, Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM), Toluca, México* Allende Ote. 151-3, Villas de San Agustín, Bo. de Santa Cruz, Metepec, Estado de México C.P. 52149. E-mail: mgb@coatepec.uaemex.mx

^b Investigador del CESAP, Facultad de Medicina, UAEM, Toluca, México

* Proyecto financiado por la UAEM 1212/97

Correspondencia:

Dra. Mireya González Begné.

CIEAO, Facultad de la Odontología, Universidad Autónoma del Estado de México.

Recibido: 04 de mayo de 2001

Aceptado: 29 de mayo de 2001



submandibular aumentaban; no existiendo diferencia significativa entre ambas secreciones.

Laine *et al*,³ 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.

Basados en los informes anteriormente mencionados y debido a que existe controversia en la literatura en cuanto a las alteraciones que se presentan tanto en flujo salival como pH salival y composición química de la saliva, que de alguna manera puedan coadyuvar al incremento de caries dental y enfermedad periodontal, así como a la presencia de ciertas patologías bucales, se realizó el presente estudio.

OBJETIVOS

Objetivo general:

Identificar los principales cambios presentes en la saliva (sialoquímica) de las pacientes embarazadas.

Objetivo específico:

Evaluar si existe asociación entre los cambios en el flujo y el pH salival con los signos y síntomas presentes en la cavidad bucal.

MATERIAL Y MÉTODOS

Para la colección de saliva se utilizaron 100 tubos de polipropileno de 15 mL (Corning, NY), una caja de guantes desechables (Ambiderm, E.U.A.), una caja de cubrebocas y una hielera (Coleman, E.U.A.). Una balanza analítica (Chyo, Japón), un pH metro digital (Corning, NY) y una centrífuga Kubota (KR/702, Japón) se utilizaron en los análisis bioquímicos.

Se llevó a cabo un estudio de casos y controles. El tamaño de la muestra se estimó con base en los recursos disponibles para el estudio (50 casos y 50 controles).

Sujetos de estudio:

Cincuenta mujeres embarazadas de 15 a 36 años de edad, que asistían a consulta al Hospital de Gineco-Obstetricia del DIFEM (Desarrollo Integral de la Familia del Estado de México), participaron voluntariamente en el estudio. El grupo control quedó conformado por otras 50

mujeres (17-37 años de edad) bajo los siguientes criterios de inclusión: 1) que no estuvieran embarazadas, 2) que no siguieran un tratamiento hormonal, 3) que no utilizaran anticonceptivos, 4) que no presentaran alguna enfermedad sistémica o que ingirieran algún medicamento, que de alguna manera pudiera influir tanto en la cantidad como en la calidad de la saliva.

Colección de muestras salivales

Dos investigadores (MGB y LMO), entrenados y calibrados de acuerdo con los criterios propuestos por Tenuovo,² realizaron la colección salival. A cada una de las pacientes se le colectó saliva total estimulada durante un periodo de cinco minutos en ayuno.

Manejo de las muestras salivales

Inmediatamente después de la colección salival, se realizó la medición del pH salival con un potenciómetro adecuado, siguiendo *el método de Jenkins*.⁴ Así también se calculó el flujo salival de las muestras de estudio a través del análisis gravimétrico, propuesto por Tenuovo.²

Evaluación clínica

A todas las participantes, con un espejo plano #5 (Hu Frieday, EUA) y una sonda periodontal Michigan tipo 0 (Hu Frieday, EUA) bajo luz natural, se les registró (por los mismos investigadores, previamente calibrados) en un cuestionario estandarizado de autorrespuesta, todos los signos y síntomas referentes tanto a la cavidad bucal (mal sabor de boca, halitosis, xerostomía, sangrado de las encías, agrandamiento gingival y ulceración) como los relacionados con la calidad y secreción de saliva [aumento de secreción salival, disminución de secreción salival, tipo de viscosidad salival (ligera, mediana y alta), necesidad de beber más agua de lo normal y dificultad para pasar los alimentos].

Es importante recalcar que para valorar el sangrado de las encías se utilizó el Índice Gingival (IG) de Löe y Silness.⁵ Para evaluar tanto la cantidad como la calidad de la saliva, se utilizaron los criterios propuestos por Sreebny⁶ y Navazesh.⁷ En cuanto a los puntos de corte para el flujo y pH salival, éstos se dividieron en dos categorías (muy bajo y normal). En el caso del flujo salival, éste se

consideraba muy bajo, cuando el valor promedio era < 0.7 mL/min y normal cuando el valor promedio era de 1-3 mL/min. Con respecto al pH salival estimulado, éste era normal cuando su intervalo fluctuaba entre 7.0-7.5 y muy bajo cuando era < 6.8 .²

MÉTODOS ESTADÍSTICOS

Se realizó análisis descriptivo, calculándose los promedios, desviaciones estándar y porcentajes correspondientes tanto de los datos bioquímicos (flujo salival y pH), como de los datos evaluados en la encuesta relacionados con los signos y síntomas presentes en cavidad bucal. Para analizar si existía una asociación entre la cantidad de flujo salival y el pH, con las variables de la encuesta, se aplicó la prueba de Ji cuadrada y la Razón de Momios. Del mismo modo, para verificar si existía una asociación significativa entre el embarazo, con los signos bucales y los síntomas informados, se calculó tanto la razón de momios como el intervalo de confianza correspondiente; mientras que para verificar si existía diferencia significativa entre el flujo salival y el pH salival de las pacientes gestantes y no gestantes, se utilizó la prueba t de Student.

RESULTADOS

De las 100 encuestas aplicadas, se obtuvo el 100% de respuesta de la población de estudio.

Con relación a la variable de la edad, la media aritmética de las mujeres embarazadas fue de 23 ± 5.6 años, con una máxima de 36 años de edad y una mínima de 15 años; mientras que la de las no embarazadas fue de 25 ± 5.4 años.

En cuanto al flujo salival, la media aritmética de la población del grupo de casos fue de 0.87 mL/min ± 0.49 , con una mínima de 0.25 mL/min y una máxima de 2.27 mL/min. En el caso de pH salival, la media aritmética de esta variable fue de 6.6 ± 0.19 , con una máxima de 7.3 y una mínima de 6.4. En el caso de las pacientes no gestantes el flujo salival promedio fue de 0.94 ± 0.54 mL/min, con una mínima de 0.29 y una máxima de 2.63 mL/min; mientras que el pH salival tuvo una media aritmética de 7.09 ± 0.19 , con una máxima de 7.5 y una mínima de 6.6. Se encontraron diferencias en el pH salival al comparar gestantes contra no gestantes ($t = 11.56$; $p < 0.0001$).

Las variables clínicas se distribuyeron de la siguiente manera: en el caso de las pacientes embarazadas, 32% de las pacientes presentaba agrandamiento gingival, 20% informó un aumento en la secreción salival, 64% tenía mal sabor de boca, 16% presentaba dificultad para deglutir sus alimentos, 68% mostraba sangrado de las encías, 14% exhibía resequeza de boca, 56% tomaba más agua de lo habitual, 44% sentía la saliva viscosa y 18% era susceptible de presentar úlceras en cavidad bucal. En cuanto a las

Tabla 1.
Frecuencia de signos y síntomas informados, según condición fisiológica.

Signo/síntoma	Gestantes		No gestantes	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Mal sabor	32	64	8	16
Halitosis	29	58	5	10
Beber más agua	28	56	12	24
Xerostomía	7	14	4	8
Sangrado de encías	34	68	5	10
Agrandamiento gingival	16	32	5	10
Úlceras	9	18	7	14
↑ Secreción salival	10	20	5	10
↓ Secreción salival	19	38	2	4
Viscosidad salival (alta)	22	44	3	6



Tabla 2
Presencia de signos y síntomas informados según alteración en el flujo y pH salival, según pacientes gestantes

Signos y síntomas	Flujo salival		pH salival	
	RM	IC 95%	RM	IC 95%
Mal sabor	4.0*	1.09 - 14.60	0.7	0.16 - 3.00
Halitosis	2.6	0.77 - 8.60	0.4	0.09 - 1.60
Beber más agua	1.2	0.37 - 3.90	1.1	0.31 - 4.00
Xerostomía	1.5	0.34 - 6.50	4.4	0.51 - 3.87
Sangrado de encías	3.3	0.93 - 11.70	1.0	0.26 - 4.10
Agrandamiento gingival	1.8	0.49 - 6.90	1.8	0.42 - 7.70
Úlceras	0.6	0.13 - 2.50	1.2	0.23 - 7.10

* $\chi^2 = 4.6$ p=0.03

Tabla 3
Presencia de signos y síntomas según estado fisiológico

Signos y síntomas	Gestantes		No gestantes		RM	IC 95%
	Frec.	Prop.	Frec.	Prop.		
Mal sabor	32	0.64	8	0.16	1.26	0.92 – 1.73
Halitosis	29	0.58	5	0.10	1.93	0.87 – 4.27
Beber más agua	28	0.56	12	0.24	0.97	0.72 – 1.32
Xerostomía	7	0.14	4	0.08	1.20	0.92 – 1.55
Sangrado de encías	34	0.68	5	0.10	1.22	0.87 – 1.70
Agrandamiento gingival	16	0.32	5	0.10	4.23	1.41 – 12.7
Úlceras	9	0.18	7	0.14	0.83	0.50 – 1.40
↑ Secreción salival	10	0.20	5	0.10	2.37	0.75 – 7.44
↓ Secreción salival	19	0.38	2	0.04	15.70	3.40 – 72.3
Viscosidad salival (alta)	22	0.44	3	0.06	1.53	0.81 – 2.89
Dificultad para pasar los alimentos	8	0.14	2	0.04	4.76	0.99 – 22.8

mujeres no embarazadas se encontró que 96% no presentó disminución en la secreción salival, 90% no tenía ni agrandamiento gingival, ni xerostomía, 88% no presentaba halitosis y 86% no tenía sangrado de las encías (Tabla 1).

En cuanto a la relación existente entre los signos y síntomas informados con el flujo y el pH salival, se encontró una asociación significativa entre flujo salival disminuido de las pacientes gestantes y el mal sabor de boca

($\chi^2 = 4.6$; p=.03); RM=4.0, es decir las mujeres gestantes tienen cuatro veces más posibilidades de informar mal sabor de boca que las mujeres no gestantes y entre flujo salival disminuido y sangrado de las encías espontáneo ($\chi^2 = 3.56$; p= 0.06); RM=3.3. Con respecto al pH salival, no se encontró ninguna asociación significativa entre éste y las variables de estudio en las pacientes gestantes (Tabla 2).

El análisis bivariado mostró que sólo existió una

asociación significativa entre el embarazo y los siguientes signos y síntomas:

1) disminución de la secreción salival $RM = 15.7$; ($p < 0.001$), es decir las mujeres embarazadas tienen 15.7 veces más posibilidades de informar disminución de la secreción salival que las mujeres no embarazadas, sin embargo es importante señalar que el intervalo de confianza es muy amplio, lo que resta validez a la observación;

2) agrandamiento gingival $RM = 4.23$; ($p = 0.01$) y

3) dificultad para pasar los alimentos $RM = 4.76$; ($p = 0.05$) (Tabla 3).

DISCUSIÓN

Se ha demostrado que existen variaciones en la composición química de la saliva y que ésta varía no sólo 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 los que se encuentran: el comer, el ritmo circadiano,⁸ el sexo, la edad,⁹ el clima, la altura, así como la ingestión de fármacos, drogas, factores genéticos y estados fisiológicos.²

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.¹⁰ Sin embargo, estos valores son más bajos que lo informado en la literatura,¹¹ 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. Sin embargo, no se debe olvidar que tanto el tipo de saliva utilizada,¹ así como factores nutricios y genéticos² 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.¹² Cabe recalcar que autores como Parvinen¹³ y Ericsson y Hardwick¹⁴ clasifican a estos resultados como un pH salival con un intervalo muy bajo (< 6.8). Esto sugiere que factores como son los hormonales, así como la hora de colección, el tipo de saliva utilizada y el

estímulo usado juegan también un papel preponderante en el pH salival.²

Con respecto a la asociación significativa que se encontró entre la disminución de flujo salival, con el sangrado de las encías y mal sabor de boca, no se debe de olvidar que cualquier cambio, tanto en la cantidad como en la calidad de la saliva, puede afectar la homeostasis de la cavidad bucal. De hecho autores como Dawes et al,¹⁴ Mason y Chisholm,¹⁶ Mandel y Wotman,¹⁷ entre otros,¹⁸⁻²⁰ informaron que la cantidad de secreción salival podría considerarse como un factor importante en el mantenimiento del estado de salud bucal o en la aparición de varios desórdenes de las glándulas salivales. Consecuentemente, la secreción baja de flujo salival, ya sea en reposo o estimulado, podría asociarse con un estado de enfermedad, posiblemente a un nivel subclínico.²¹ Además, al existir una disminución del flujo salival, por ende se disminuye también la concentración total de proteínas salivales, lo que conlleva a una alteración en la función antimicrobiana específica o inespecífica de dicho fluido. Posiblemente esta alteración, aunada a los cambios hormonales, favorezca el sangrado de las encías, lo cual propicia también el mal sabor de boca.

Finalmente, es importante destacar que la asociación significativa que se encontró entre el embarazo y la disminución de la secreción salival, la dificultad para deglutir y el agrandamiento gingival, posiblemente se deban a que el factor hormonal juega un papel preponderante en la disminución de la secreción salival.^{10,11} Tomando en consideración que este fluido desempeña un papel preponderante en la deglución,¹ en la autólisis y antimicrobiano,^{1,22,23} no es de sorprenderse que al estar disminuido exista dificultad para deglutir y la capacidad de autólisis esté disminuida también. No se debe de olvidar que al reducirse la secreción de la saliva no sólo existe disminución de la cantidad de la misma, sino también disminuye la concentración de glucoproteínas salivales, mucinas y albúmina, que por un lado lubrican el bolo alimenticio y por otro las mucosas, por lo que el proceso de deglución se ve afectado. Asimismo, también se presenta una disminución en las



proteínas antimicrobianas, la cual aunada al flujo salival reducido, conllevan a un aumento en el número de bacterias y a un incremento en la disecación de los tejidos gingivales; siendo estos últimos factores los que coadyuvan al agrandamiento gingival.

CONCLUSIONES

1. Los resultados demostraron que existen alteraciones tanto en la cantidad de flujo salival como en pH de la saliva de las pacientes gestantes.

2. Los valores promedio tanto de flujo salival como de pH para las pacientes embarazadas fueron más bajos que los informados en la literatura.

3. No se encontró una diferencia significativa entre los promedios de flujo salival de las pacientes gestantes y no gestantes; sin

embargo, los promedios de pH salival sí fueron significativamente diferentes.

4. La disminución de flujo salival, puede ser considerada como un factor de riesgo marginal en la presencia de sangrado en las encías (RM = 3.3; IC = 0.93-11.7; $p = 0.06$).

5. Asimismo, la disminución en la secreción salival también puede ser considerada como un factor de riesgo en la aparición de mal sabor de boca (RM = 4.0 IC = 1.09-14.6; $p = 0.03$).

6. Finalmente, el embarazo también puede ser considerado como un factor de riesgo para la presencia de disminución de la secreción salival (RM = 15.7; IC = 3.4-72.3; $p = 0.000$), agrandamiento gingival (RM = 4.23; IC = 1.41-12.7; $p = 0.01$) y dificultad para pasar el alimento (RM = 4.76; IC = 0.99-22.8; $p = 0.05$).

ABSTRACT

Objective: To identify the main changes in salivary composition (sialochemistry) of pregnant patients.

Material and methods: Total stimulated saliva was collected from 50 pregnant patients and 50 non-pregnant women from the DIFEM Gyneco-Obstetric hospital. Gravimetric salivary flow rate and salivary pH was determined to each sample. An evaluation of the most prevalent oral cavity signs and symptoms was performed in all cases.

Results: Salivary flux (87 ± 0.49 mL/min) and salivary pH (6.6 ± 0.19) of the pregnant patients were lower than the ones informed in the literature; while in the non-pregnant patients salivary pH was between the normal intervals for stimulated saliva [salivary flow rate ($0.94 \pm 0.54 \pm 0.54$ mL/min) and salivary pH (7.09 ± 0.19)]. A significant association between decreased salivary flux and the presence of bad taste in the mouth ($\chi^2 = 4.6$; $p = 0.03$) and between decreased salivary flow rate and gum bleeding ($\chi^2 = 3.56$; $p = 0.05$) was demonstrated. It was also observed a significant association between pregnancy and the following variables: 1) gingival enlargement ($p = 0.01$), 2) difficulty to swallow ($p = 0.05$) and decreased salivary secretion ($p < 0.001$).

Conclusions: Changes in saliva composition, possibly contribute to the severity in alterations present in these patients oral cavity; since when there is an alteration in saliva composition, the saliva homeostatic function is diminished.

Key words: Pregnancy, saliva, salivary flow rate, sialochemistry, oral health.

REFERENCIAS

1. González M, Ledesma C, Banderas JA. Saliva y cavidad bucal: Parte I; Glándulas salivales:

Mecanismos fisiológicos de la secreción salival. *Práctica Odontológica* 1994; 15: 7-14.

2. Tenuovo J. Human saliva, clinical chemistry

- and microbiology. Boca Ratón, Florida. Vol. I, CRC Press 1989: 26-38.
3. Laine M, Tenovuo J, Lehtonen OP, Ojanotko-Harri A, Vilja P, Tuohimaa P. Pregnancy-related changes in human whole saliva. *Arch Oral Biol* 1988.
 4. Jenkins GN. The physiology and biochemistry of the mouth. 4th ed. Oxford, Blackwell Scientific 1978.
 5. Løe H, Silness J. Periodontal disease in pregnancy. Prevalence and severity. *Acta Odont Scand* 1963; 21: 532-51.
 6. Sreebny LM, Valdini A. Xerostomia, part I: Relationship in other oral symptoms and salivary gland hypofunction. *Oral Surg Oral Med Oral Path* 1988; 66: 451-8.
 7. Navazesh M, Christensen C, Brightman V. Clinical criteria for the diagnosis of salivary gland hypofunction. *J Dent Res* 1992; 71: 1363-9.
 8. Dawes C. Circadian rhythms in the flow rate and proportional contribution of parotid to whole saliva volume in man. *Arch Oral Biol* 1973; 18: 1145.
 9. Vogt K, Semmann WM. Zur physiologischen Beeinflussung der Gesamtproteinsekretion der groben kopspeicheldrüsendurth. *Tageszeit, alter, und Geschlecht. Laryng Rhinol* 1970; 49: 611.
 10. Kullander S, Sonesson B. Studies on saliva in menstruating, pregnant and postmenopausal women. *Acta Endocrinol* 1965; 48: 329.
 11. Hugoson A. Salivary secretion in pregnancy. A longitudinal study of flow rate, total protein, sodium, potassium and calcium concentration in parotid saliva from pregnant women. *Acta Odontol Scan* 1972; 30: 49.
 12. Orosz M, Vasko A, Gabris K, Banoczy J. Changes in salivary pH and lactobacilli count in pregnant women. *Proc Finn Dent Soc* 1980; 76: 204.
 13. Parvinen T. Flow rate, pH and lactobacillus and yeast counts of stimulated whole saliva in adults. *Proc Finn Dent Soc* 1985; 80 (suppl 10).
 14. Ericsson Y, Hardwick L. Individual diagnosis, prognosis and counseling for caries prevention. *Caries Res* 1978; 12(suppl 1): 94.
 15. Dawes C, Cross HG, Baker CG, Chebib FS. The influence of gland size on the flow rate and composition of human parotid saliva. *Dent J* 1973; 44: 21.
 16. Mason DK, Chisholm DM. Salivary glands in health and disease. London, W B Saunders 1975.
 17. Mandel ID, Wotman S. The salivary secretions in health and disease. En: Rankow RM, Polayes IM. editors. *Diseases of the salivary glands*. Philadelphia, WB Saunders 1976: 25-47.
 18. Wotman S, Mandel ID. The salivary secretion in health and disease. In: *Diseases of the salivary glands*. Rankow RM, Polayes IM editors. Philadelphia, WB Saunders 1976: 180-9.
 19. Mandel ID. Sialochemistry in diseases and clinical situations affecting salivary glands. *CRC critical review. Clin Lab Sci* 1980; 15: 321-66.
 20. Ericsson T, Mäkinen KK. Saliva-Formation, composition and possible role. In: Thylstruo A y Fejerskov O (editors). *Textbook of Cariology*. Copenhagen, Maunksgaard, 1986.
 21. Heintze U, Frostell G, Lindgardē F, Trell E. Secretion rate and buffer effect of resting and stimulated whole saliva in relation to general health. *Swed Dent J* 1986; 10: 213.
 22. Mandel ID. The functions of saliva. *J Dent Res* 1987; 66: 623.
 23. Bradway SD, Levine MJ. Salivary glands and saliva. *Encyclopedia of human biology* 1991; 6: 689.

