



Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), julio-agosto 2026,
Volumen 10, Número 4.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v10i4

NEUROCOMUNICACIÓN Y SU RELACIÓN CON EL CONOCIMIENTO MATERNO EN SALUD PERINATAL Y CARGA MICROBIANA ORAL

**NEUROCOMMUNICATION AND ITS RELATIONSHIP TO
MATERNAL KNOWLEDGE OF PERINATAL HEALTH AND
ORAL MICROBIAL LOAD**

Rubén Sánchez Carrillo

Universidad Autónoma de Nuevo León

Sonia Martha López Villarreal

Universidad Autónoma de Nuevo León

Osvelia Esmeralda Rodríguez Luís

Universidad Autónoma de Nuevo León

Crystell Guadalupe Guzmán Priego

Universidad Autónoma de Nuevo León

Gustavo Israel Martínez González

Universidad Autónoma de Nuevo León

Neurocomunicación y su relación con el conocimiento materno en salud perinatal y carga microbiana oral

Rubén Sánchez Carrillo¹

ruben.sanchezcl@uanl.edu.mx

<https://orcid.org/0009-0006-5869-2371>

Universidad Autónoma de Nuevo León

Sonia Martha López Villarreal

sonia.lopezvl@uanl.edu.mx

<https://orcid.org/0000-0002-6391-768X>

Universidad Autónoma de Nuevo León

Osvelia Esmeralda Rodríguez Luís

osvelia.rodriguezls@uanl.edu.mx

<https://orcid.org/0000-0002-5088-9851>

Universidad Autónoma de Nuevo León

Crystell Guadalupe Guzmán Priego

crystell.guzman@ujat.mx

<https://orcid.org/0000-0002-8228-1314>

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

Gustavo Israel Martínez González

gustavo.martinezgn@uanl.edu.mx

<https://orcid.org/0000-0003-2861-4269>

Universidad Autónoma de Nuevo León

RESUMEN

La neurocomunicación y la salud se relacionan al aplicar principios de la neurociencia para entender y mejorar la comunicación humana en el ámbito de la salud. El objetivo fue evaluar estrategias de neurocomunicación en embarazadas y su relación con el conocimiento materno en salud perinatal y la carga microbiana oral. Se seleccionaron 126 embarazadas de un taller prenatal con previa autorización. Se aplicó un instrumento validado para evaluar conocimiento, se realizó el entrenamiento mediante intervenciones de neuro comunicación y se reevaluó nuevamente el conocimiento midiendo la carga microbiana salival. Los resultados muestran que de las 126 mujeres embarazadas el 40% presentó un nivel alto de conocimiento y el 60% un nivel bajo, después de la intervención, el conocimiento aumentó a 96%, mientras que solo el 4% mantuvo un nivel bajo. Respecto a la carga microbiana, el 90% presentó riesgo alto. Aunque las embarazadas con conocimiento alto presentaron una menor proporción de carga microbiana (86.0%) que aquellas con conocimiento bajo (92.1%), esta diferencia no fue estadísticamente significativa ($p = .270$). Se concluye que en esta muestra no se encontró evidencia estadísticamente significativa de asociación entre el nivel de conocimiento en salud bucal y el riesgo de caries.

Palabras clave: neurocomunicación, conocimiento, perinatal, carga microbiana

¹ Autor principal

Correspondencia: ruben.sanchezcl@uanl.edu.mx

Neurocommunication and Its Relationship to Maternal Knowledge of Perinatal Health and Oral Microbial Load

ABSTRACT

Neurocommunication and health are related by applying neuroscience principles to understand and improve human communication in the health field. The objective was to evaluate neurocommunication strategies in pregnant women and their relationship with maternal knowledge in perinatal health and oral microbial load. A total of 126 pregnant women were selected from a prenatal workshop with prior authorization. A validated instrument was applied to assess knowledge, training was conducted through neurocommunication interventions, and knowledge was re-evaluated measuring the salivary oral microbial load. The results show that of the 126 pregnant women, 40% presented a high level of knowledge and 60% a low level; after the intervention, knowledge increased to 96%, while only 4% maintained a low level. Regarding the microbial load, 90% presented high risk. Although pregnant women with high knowledge showed a lower proportion of microbial load (86.0%) than those with low knowledge (92.1%), this difference was not statistically significant ($p = .270$). It is concluded that in this sample, no statistically significant evidence was found of an association between the level of oral health knowledge and caries risk.

Keywords: neurocommunication, knowledge, health, perinatal, microbial load

*Artículo recibido 13 mayo 2026
Aceptado para publicación: 20 junio 2026*



INTRODUCCIÓN

La neurocomunicación y la salud se relacionan al aplicar principios de la neurociencia para entender y mejorar la comunicación humana en el ámbito de la salud, esto puede incluir el diseño de mensajes para promover hábitos saludables, la mejora de la comunicación médico-paciente y el uso de técnicas como el biofeedback para que las personas aprendan a autorregular sus funciones corporales (Latorre, 2025). El embarazo es un estado de cambios fisiológicos que afectan la salud de la embarazada, su percepción e interacción con el entorno. Una embarazada necesita en este tiempo, supervisión médica, prevención, ayuda física y emocional (Deghatipour *et al.*, 2022). El embarazo constituye un estado dinámico caracterizado por cambios fisiológicos que modifican la salud sistémica de la mujer, así como su percepción e interacción con el entorno, durante este periodo es de gran importancia establecer medidas preventivas para enfermedades bucales puesto que cualquier alteración en la salud materna impacta directamente en el bienestar neonatal. Resulta relevante implementar medidas preventivas de salud oral durante la gestación dado que las fluctuaciones hormonales y la alteración de los hábitos de higiene incrementan la susceptibilidad a patologías como la caries dental y la enfermedad periodontal. Al preservar la salud bucal, la madre contribuye de manera proactiva al bienestar futuro de su hijo, posicionando la prevención como un eje transversal en el cuidado integral materno-infantil. Asimismo, el embarazo representa una ventana de oportunidad óptima para instaurar hábitos saludables, debido a la alta receptividad y motivación característica de esta etapa. Una intervención educativa es la valoración sistemática de la calidad de enseñanza y el aprendizaje, es un proceso que ayuda a los educadores a mejorar el proceso de la educación y cualquier intervención educativa parte de una evaluación previa, a la que le sigue un entrenamiento que finaliza con una evaluación final, útil para contrastar la eficacia de todo procedimiento desarrollado. En el ámbito educativo, la evaluación trata de identificar y de comprobar el grado de capacidades que los evaluados pueden desarrollar (Haughtigan *et al.*, 2021). El embarazo induce profundas modificaciones fisiológicas, inmunológicas y hormonales que alteran significativamente la homeostasis de la cavidad oral. La alteración de la microbiota bucal durante el embarazo se encuentra ligada principalmente a los cambios hormonales en donde hay altos niveles de estrógeno y progesterona,



hormonas que aumentan la permeabilidad vascular gingival y alteran la composición de la microbiota subgingival, favoreciendo un estado de disbiosis caracterizado por una mayor carga bacteriana anaerobia gramnegativa (Meriç *et al.*, 2023). En la cavidad bucal de la embarazada existen tres microorganismos que se ha reportado experimentan crecimiento acelerado debido a los cambios hormonales y a los hábitos de higiene, los cuales son *Porphyromonas gingivalis*, *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, y *Streptococcus mutans* (Saadaoui *et al.*, 2021). Los primeros dos se encuentran ligados a la enfermedad periodontal. El *Streptococcus mutans* se relaciona a la aparición de caries dental y el crecimiento acelerado de dichos microorganismos puede provocar complicaciones durante la gestación como lo son la preeclampsia, parto prematuro, abortos espontáneos y el bajo peso al nacer (Peng *et al.*, 2022). Una alteración en la carga microbiana oral provoca una condición denominada *disbiosis oral sistémica*, este fenómeno describe la ruptura del equilibrio microbiano, donde la carga de microorganismos patógenos supera la capacidad de resistencia del huésped, desencadenando una respuesta inflamatoria crónica (Crescente *et al.*, 2024). La disbiosis no es solo una infección local, sino una alteración que facilita la diseminación bacteriana y de mediadores inflamatorios al torrente sanguíneo. Este mecanismo conecta directamente la carga microbiana oral con enfermedades sistémicas como la diabetes mellitus, enfermedades cardiovasculares y trastornos autoinmunes (Georges *et al.*, 2024). La medición de la carga microbiana en la cavidad oral ha evolucionado desde las técnicas de cultivo microbiológico tradicional hacia métodos moleculares de alta precisión. El cultivo microbiológico es limitado por su incapacidad para identificar taxones no cultivables (aproximadamente el 30-40% del microbioma oral), sin embargo, sigue siendo el estándar para determinar la viabilidad bacteriana y realizar pruebas de susceptibilidad antimicrobiana (Ye *et al.*, 2021). Existe evidencia consolidada de que la salud de la madre está íntimamente ligada al desarrollo fetal; por tanto, desequilibrios en la dieta o en los hábitos de higiene pueden poner en riesgo este proceso. Según datos del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Patologías Bucles en México (2022), al menos el 90% de las gestantes en el país carecen de una salud bucal óptima, presentando principalmente caries dental y enfermedad periodontal. Esta prevalencia no solo refleja una deficiente salud oral, sino también un desconocimiento



significativo sobre el tema, lo que conduce a la siguiente interrogante: ¿Existe una relación entre la carga microbiana oral y el nivel de conocimiento materno en salud perinatal? El objetivo de este estudio fue evaluar estrategias de neurocomunicación en embarazadas y su relación con el conocimiento materno en salud perinatal y carga microbiana oral.

METODOLOGÍA

Se seleccionaron 126 embarazadas que acuden a un taller prenatal de un Centro de Desarrollo con previa autorización de la Dirección. Se aplicó el consentimiento informado y posteriormente un instrumento de evaluación validado para medir el nivel de conocimiento sobre medidas preventivas, enfermedades bucales, gestación y su relación con la atención odontológica y el conocimiento en desarrollo dental. Se realizó el entrenamiento de la embarazada mediante estrategias de neuro comunicación que incluyeron intervenciones educativas, el uso de simuladores pediátricos, estrategias digitales y mesas demostrativas en salud bucal. Las mesas demostrativas incluyeron cuidados del embarazo y lactancia materna, elementos de estimulación e higiene bucal, elementos para alimentación complementaria y prevención de maloclusiones. También en las mesas demostrativas se encontraban elementos para la limpieza bucal, modelos edéntulos, gasa, elementos de estimulación bucal (dediles de silicona y mordedores), elementos de higiene bucal (cremas, cepillos dentales y seda dental) además de muñecos simuladores modelos con dientes en diferentes etapas de erupción para enseñar y evaluar el cepillado y la higiene bucal. Posterior a la intervención se reevaluó el conocimiento aplicando nuevamente el instrumento y realizando el comparativo entre el conocimiento previo y posterior a la intervención en cada área y el conocimiento total. Se midió la carga microbiana de la embarazada mediante la obtención de una muestra salival que fue procesada mediante la técnica CRT Bacteria, se procesaron las muestras de saliva en el laboratorio para el aislamiento de *Streptococcus mutans* empleando agar *Mitis Salivarius*. La siembra se realizó mediante la técnica de estriado y, posteriormente, las muestras fueron incubadas a 37°C durante un periodo de 24 horas, concluido el periodo de incubación se procedió al registro fotográfico de cada muestra para realizar el análisis comparativo siguiendo la metodología del CRT® Bacteria. Este procedimiento permitió determinar con precisión la carga microbiana en las gestantes y establecer su respectivo riesgo de caries notificando a cada participante sobre sus resultados, incluyendo el



nivel de carga microbiana oral y el riesgo de caries, asimismo, se proporcionó un conjunto de recomendaciones preventivas con el objetivo de reforzar las competencias adquiridas durante la intervención educativa. Se realizó estadística para obtener los resultados comparativos entre el conocimiento y entrenamiento previo y posterior a la intervención educativa y la carga microbiana de la embarazada.

RESULTADOS

La tabla 1 muestra el conocimiento en salud bucal previo y posterior a estrategias de neuro comunicación en mujeres embarazadas en donde observamos que previo a la intervención solo el 40% de las embarazadas presentaba conocimiento aceptable sin embargo posterior a la intervención el 96% de las mujeres obtuvo el conocimiento.

Tabla 1

Conocimiento en salud bucal previo y posterior a estrategias de neuro comunicación en mujeres embarazadas (n = 126)

Momento de la evaluación	Alto n (%)	Bajo n (%)	Total
Antes de la intervención	50 (40%)	76 (60%)	126
Después de la intervención	121 (96%)	5 (4%)	126

Fuente: propia

La tabla 2 muestra que de las 126 muestras de saliva procesadas con la técnica CRT[®] Bacteria, el 90% de las embarazadas presenta alta carga microbiana y un alto riesgo de caries al presentar $>10^5$ UFC por mililitro de saliva. Por otro lado, el 10% de las gestantes presenta carga microbiana baja al presentar $<10^5$ UFC por mililitro de saliva.

Tabla 2*Carga microbiana procesada con la técnica CRT[®] Bacteria (n = 126)*

<i>n</i>	%	UFC	Riesgo de caries
113	90%	>10 ⁵ UFC	Alto
13	10%	<10 ⁵ UFC	Bajo

Fuente: propia

La tabla 3 muestra la asociación entre conocimiento en salud bucal y riesgo de caries en mujeres embarazadas en la cual no se encontró asociación estadísticamente significativa entre el conocimiento en salud bucal y el riesgo de caries ($p > .05$).

Tabla 3*Asociación entre conocimiento en salud bucal y riesgo de caries en mujeres embarazadas (n = 126)*

Variable	χ^2	gl	p	OR	IC 95% del OR
Conocimiento en salud bucal vs. riesgo de caries	1.21	1	.270	0.53	[0.17, 1.67]

Nota. χ^2 = prueba de Chi-cuadrada de independencia; gl = grados de libertad; OR = Odds Ratio; IC = intervalo de confianza.

No se encontró asociación estadísticamente significativa entre el conocimiento en salud bucal y el riesgo de caries ($p > .05$).

DISCUSIÓN

El estudio actual reveló bajo nivel de conocimientos en las gestantes respecto a medidas preventivas, enfermedades bucales, la interrelación entre gestación y salud odontológica, y el desarrollo dental infantil. Sin embargo, la posterior intervención educativa demostró un aumento en el conocimiento. Estos hallazgos sobre la eficacia educativa son consistentes con estudios previos. Por ejemplo, la intervención sobre higiene bucal realizada por Díaz *et al.* (2021) en madres de niños menores de dos años logró elevar el conocimiento sobre la pasta dental apropiada del 54% al 97% después de la intervención. Este patrón de éxito resalta la eficacia de las estrategias de educación para la salud como un mecanismo fundamental para la modificación de conductas y el empoderamiento de la paciente. En otro estudio donde se evaluó el nivel de conocimientos, actitud y prácticas de salud bucal realizado por Yero *et al.* (2022) se encontró que el 47% de las embarazadas de su estudio tenía un bajo nivel de conocimientos sobre salud bucal. En el presente estudio el análisis de parámetros salivales reveló alta carga microbiana en el 90% de las gestantes. Kamate *et al.* (2017) informaron que las mujeres embarazadas experimentaron un aumento significativo de *Streptococcus mutans*, un conocido causante de caries dental.

CONCLUSIÓN

En general, el nivel de conocimientos en la intervención educativa inicial fue del 40%, posterior a la intervención educativa y al uso de estrategias de neuro comunicación como los simuladores pediátricos y las mesas demostrativas aumentó al 96%. El entrenamiento de las embarazadas mediante la intervención educativa con el uso de estrategias digitales, mesas demostrativas y simuladores pediátricos demostró un alto interés de las mujeres por aprender los correctos hábitos de higiene que deberán tener ellas y con sus recién nacidos. Las muestras de saliva procesadas demostraron que el 90% de las embarazadas presentaron carga microbiana alta. Las estrategias de neuro comunicación sobre medidas de prevención en diferentes áreas de la salud incluyendo la salud oral es opción efectiva para mejorar el conocimiento. En la actualidad, la microbiota tiene gran atención por parte de los investigadores porque la disbiosis se ha relacionado con el surgimiento de diferentes enfermedades y la etapa del embarazo no ha sido la excepción. Se sugiere que todos los cambios que implica el embarazo pueden influir en la microbiota de la madre y el feto y dependerá de factores ambientales como la nutrición, salud bucal de la madre, infecciones durante el embarazo, enfermedades previas al embarazo, estado nutricional previo y durante esta etapa, exposición a probióticos-prebióticos o simbióticos y tipo de nacimiento entre otros, que tendrán efecto en la salud de la madre durante el embarazo o posteriormente en el recién nacido a corto, mediano y largo plazo. Podemos concluir que es necesario que existan programas de prevención en el embarazo donde se instruya a las mujeres en el cuidado de su salud oral para reducir la aparición de caries dental en ellas y en sus recién nacidos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Crescente, C. L., Nobre-Dos-Santos, M., Carvalho, F. G., Murata, R. M., Alves, L. A., & Parisotto, T. M. (2024). Editorial: The interaction between the oral microbiota and systemic diseases. *Frontiers in dental medicine*, 5, 1390188. DOI: [10.3389/fdmed.2024.1390188](https://doi.org/10.3389/fdmed.2024.1390188)
- Deghatipour, M., Ghorbani, Z., Mokhlesi, A. H., Ghanbari, S., & Namdari, M. (2022). Effect of oral health promotion interventions on pregnant women dental caries: a field trial. *BMC oral health*, 22(1), 280. <https://doi.org/10.1186/s12903-022-02292-1>



- Díaz-Cárdenas, S., Rey-Arrieta, A., Tiria Negrete, L., Rojano-Rodríguez, A., & Valenzuela-Salazar, J. (2022). Intervención sobre higiene bucal a madres de niños menores de dos años. Prueba piloto. *Archivos de Medicina (Manizales)*, 22(1), 121–132. <https://doi.org/10.30554/archmed.22.1.4424.2022>
- Georges, F., Seleem, D. (2022). Oral dysbiosis and systemic diseases. *Front. Dent. Med* 3:995423. doi: 10.3389/fdmed.2022.995423
- Haughtigan, K., Jones, M. S., Main, M. E., Groves, E. A., & Joyce, M. (2023). A Community-Based Educational Intervention: Increasing Medication Adherence in Rural Older Adults. *Journal of community health nursing*, 40(4), 266–272. <https://doi.org/10.1080/07370016.2023.2224308>
- Kamate, W. I., Vibhute, N., Baad, K. (2017). Estimation of DMFT, salivary streptococcus mutans count, flow rate, Ph, and salivary total calcium content in pregnant and non-pregnant women: A prospective study. *J. Clin. Diagn. Res.*11, Zc147–Zc151. <https://doi.org/10.7860/jcdr/2017/24965.9516>
- Latorre, P. (2025). La neurocomunicación como herramienta para transformar la relación colegio-familia en centros concertados y privados. *Revista De Ciencias De La Comunicación E Información*, 30, 1–19. <https://doi.org/10.35742/rcci.2025.30.e323>
- Martínez-Pabón, M. C., Martínez, C. M., López-Palacio, A. M., Patiño-Gómez, L. M., & Arango-Pérez, E. A. (2014). Características fisicoquímicas y microbiológicas de la saliva durante y después del embarazo. *Revista de Salud Pública*, 16(1), 128–138. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=42232032011>
- Meriç, P., Silbereisen, A., Emingil, G., Öztürk, V. Ö., & Bostanci, N. (2023). Clinical, oral immunological and microbiological shifts during and after pregnancy. *Clinical Oral Investigations*, 28(1).60 DOI: [10.1007/s00784-023-05408-1](https://doi.org/10.1007/s00784-023-05408-1)
- Migliario, M., Bindi, M., Surico, D., De Pedrini, A., Minsenti, S., Pezzotti, F., Mele, B., & Foglio Bonda, P. L. (2021). Changes in salivary flow rate and pH in pregnancy. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*, 25(4), 1804–1810. https://doi.org/10.26355/eurrev_202102_25074



Saadaoui, M., Singh, P., & Al Khodor, S. (2021). Oral microbiome and pregnancy: A bidirectional relationship. *Journal of reproductive immunology*, 145, 103293.

<https://doi.org/10.1016/j.jri.2021.103293>

Peng, X., Cheng, L., You, Y., Tang, C., Ren, B., Li, Y., Xu, X., & Zhou, X. (2022). Oral microbiota in human systematic diseases. *International journal of oral science*, 14(1), 14. DOI: [10.1038/s41368-022-00163-7](https://doi.org/10.1038/s41368-022-00163-7)

Togoo, R. A., Al-Almai, B., Al-Hamdi, F., Huaylah, S. H., Althobati, M., & Alqarni, S. (2019). Knowledge of pregnant women about pregnancy gingivitis and children oral health. *European Journal of Dentistry*, 13(2), 261–270. <https://doi.org/10.1055/s-0039-1693236>

Ye, C., & Kapila, Y. (2021). Oral microbiome shifts during pregnancy and adverse pregnancy outcomes: Hormonal and Immunologic changes at play. *Periodontology 2000*, 87(1), 276–281.

<https://doi.org/10.1111/prd.12386>

Yilmaz, F., Carti Dorterler, O., Eren Halici, S., Kasap, B., & Demirbas, A. (2024). The effects of pregnancy on oral health, salivary pH and flow rate. *BMC Oral Health*, 24(1), 1286. <https://doi.org/10.1186/s12903-024-05057-0>.

Zhang, J., & Xu, X. (2022). [Research progress in the relationship between *Lactobacillus* and dental caries]. *Sichuan Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban*, 53(5), 929–934.

<https://doi.org/10.12182/20220960103>

Zheng, F. M., Yan, I. G., Sun, I. G., Duangthip, D., Lo, E. C. M., & Chu, C. H. (2024). Early childhood caries and dental public health programmes in Hong Kong. *International Dental Journal*, 74(1), 35–41.

<https://doi.org/10.1016/j.identj.2023.08.001>

