

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS
DE SANTIAGO DE CUBA
HOSPITAL GENERAL DR. JUAN BRUNO ZAYAS ALFONSO

ESCALA PREDICTIVA DE RIESGO DE PARTO PRETÉRMINO SEGÚN
GRAVEDAD DE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL

Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Médicas

MARITZA PEÑA SISTO

Santiago de Cuba

2024

“Año 65 de la Revolución”

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS
DE SANTIAGO DE CUBA
HOSPITAL GENERAL DR. JUAN BRUNO ZAYAS ALFONSO

ESCALA PREDICTIVA DE RIESGO DE PARTO PRETÉRMINO SEGÚN
GRAVEDAD DE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL

Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Médicas

Autora: Dra. Maritza Peña Sisto

Tutor: Prof. Tit., Dr. Reinaldo López Barroso, Dr. C.

Santiago de Cuba

2024

“Año 66 de la Revolución”

DEDICATORIA

A la memoria de mi padre

A mi madre

AGRADECIMIENTOS

Nadie llega solo, por eso quiero agradecer:

A mi familia porque siempre se aseguran de ser la mejor del mundo. A mi hijo por ser mi inspiración, a mi esposo por su amor y paciencia, a mi madre, hermanas y sobrino por su confianza inagotable en mí.

A mi tutor Dr. C. Reinaldo López Barroso, por acogerme desde el inicio con profesionalidad, cariño y confianza para la realización de esta investigación.

A los Dr. C. Oscar Rodríguez Reyes y Dr. C. Nelsa Sagaró del Campo, quienes han realizado valiosas sugerencias y certeras opiniones en la revisión de este trabajo.

A los profesores del claustro de este programa doctoral, por sus pertinentes recomendaciones en cada presentación, en especial a Dr. C. Aglae Cáceres y Dr. C. Ramón García.

A todos mis colegas del Hospital Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso, de la Facultad de Estomatología y Clínica Estomatológica Provincial por su estímulo e impulso constante.

Al Dr. Abelardo Toirac Lamarque, guía en los inicios de esta investigación.

A todos los que han estado de una manera u otra y que mencionarlos y olvidar alguno, sería imperdonable.

Muchas gracias.

MPS

SÍNTESIS

El parto pretérmino es causa de morbilidad infantil y se desconoce como la gravedad de la enfermedad periodontal actúa como riesgo de este, lo que no favorece una atención integral de las embarazadas desde el punto de vista periodontal y ginecobstétrico, y dificulta su prevención certera. Por tales razones se realizó un estudio observacional, analítico de casos y controles, en 1152 puérperas de los hospitales maternos provinciales de Santiago de Cuba, desde mayo del 2010 a mayo de 2022 para predecir el riesgo de parto pretérmino según la gravedad de la enfermedad periodontal y otros factores ginecobstétricos asociados. Contó con un primer momento de estudio descriptivo para caracterizar a la población según parámetros periodontales y ginecobstétricos; y un segundo momento de analítica inferencial, con vistas a diseñar y validar la escala de riesgo. Las periodontitis leve, moderada y grave, constituyen factores con magnitud causal en el parto pretérmino, en conjunto con factores ginecobstétricos. Se diseñó y validó una escala con buena capacidad predictiva y adecuado desempeño, que puede emplearse en la atención primaria de salud por el estomatólogo y el médico de familia para predecir el parto pretérmino y encaminar las acciones de salud.

| TABLA DE CONTENIDOS | | Pág. |
|--|--|------|
| INTRODUCCIÓN..... | | 1 |
| CAPÍTULO 1. MARCO TEÓRICO..... | | 10 |
| 1.1. El parto pretérmino y las enfermedades periodontales como problemas de salud pública..... | | 10 |
| 1.1.1. Factores de riesgo del parto pretérmino y la enfermedad periodontal..... | | 14 |
| 1.2. Enfermedad periodontal y embarazo..... | | 16 |
| 1.2.1. Efectos de las hormonas sexuales femeninas en el periodonto..... | | 18 |
| 1.2.2. Evolución de la relación entre enfermedad periodontal y el riesgo de parto pretérmino..... | | 20 |
| 1.3. Prevención del parto pretérmino con enfoque estomatológico-periodontal..... | | 27 |
| CAPÍTULO 2. MATERIAL Y MÉTODOS..... | | 30 |
| 2.1. Características generales de la investigación..... | | 30 |
| 2.2. Población objeto de estudio..... | | 31 |
| 2.2.1. Diseño muestral..... | | 32 |
| 2.3. Definición y operacionalización de las variables..... | | 33 |
| 2.4. Métodos..... | | 38 |
| 2.4.1. Métodos empíricos..... | | 38 |
| 2.4.2. Métodos teóricos..... | | 38 |

| | |
|---|----|
| 2.4.3. Métodos estadísticos-matemáticos..... | 39 |
| 2.5. Técnicas y procedimientos..... | 39 |
| 2.5.1. De recolección de la información..... | 39 |
| 2.5.2. De procesamiento y análisis de la información..... | 41 |
| 2.6. Control de los sesgos de la investigación..... | 48 |
| 2.7. Aspectos éticos..... | 48 |
| CAPÍTULO 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN..... | 49 |
| 3.1. Resultados de la investigación | 49 |
| 3.1.1. Caracterización de la población de puérperas según variables periodontales y ginecobstétricas..... | 49 |
| 3.1.2. Asociación de factores predictores periodontales y ginecobstétricos con la aparición del parto pretérmino..... | 56 |
| 3.1.3. Construcción de la escala de riesgo..... | 59 |
| 3.1.4. Capacidad discriminativa de la escala y su calibración | 60 |
| 3.1.5. Proceso de validación de la escala..... | 63 |
| 3.2. Discusión..... | 71 |
| 3.2.1. Análisis de las características periodontales y ginecobstétricas en la población..... | 71 |
| 3.2.2. Análisis de los factores predictores periodontales y ginecobstétricos del parto pretérmino..... | 79 |
| 3.2.3. Análisis de la escala de predicción..... | 96 |
| CONCLUSIONES..... | 99 |

| | |
|----------------------------|-----|
| RECOMENDACIONES..... | 100 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | |
| ANEXOS | |

INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

Los estudios epidemiológicos en los que las infecciones bucodentales se asocian con enfermedades sistémicas, han aumentado en los últimos años.¹ La Academia Americana de Periodoncia, en su taller mundial en el año 1996, introduce el término de Medicina Periodontal como una disciplina centrada en el estudio de las relaciones entre las enfermedades periodontales y sistémicas, así como su pausibilidad biológica en grupos humanos y modelos animales.²

Las enfermedades periodontales abarcan un amplio espectro de condiciones y son enfermedades inflamatorias crónicas multifactoriales que afectan los tejidos de protección e inserción del diente.³ Las formas más graves se asocian a biofilms de placa bacteriana disbióticos y se caracterizan por la destrucción progresiva de las estructuras de sostén del diente.

Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS)⁴ afectan aproximadamente del 5 % al 20 % de la población adulta, con franca tendencia al incremento de su incidencia con la edad. La Sociedad Española de Periodoncia (SEPA)⁵ indica que la periodontitis avanzada es la sexta enfermedad de mayor prevalencia del planeta, que afecta a un 11,2 % de la población mundial lo que supone un verdadero problema de salud pública global.

El aumento de sus cifras también se relaciona con la etapa de embarazo, por un conjunto de cambios vasculares, inmunológicos, microbiológicos y celulares que suceden a nivel periodontal debido al incremento de hormonas sexuales femeninas en este período, que propician la exacerbación de los procesos inflamatorios periodontales.

Estudios realizados en Cuba, aun con la prioridad establecida a este grupo poblacional por el Programa Nacional de Estomatología, refieren más del 50 % de los casos estudiados con algún tipo de afección periodontal. Así, Ruíz⁶ en su investigación a 106 gestantes habaneras en el primer y tercer trimestre, reportó un 34 % de enfermas. Esta cifra se triplicó en Santiago de Cuba durante el 2018, con un 97,5 % de embarazadas afectadas.⁷

En investigación realizada en Santiago de Cuba en 2021⁸, el 37,4 % de las puérperas examinadas, se encontró afectado por enfermedad periodontal. La gingivitis y la periodontitis leve, fueron las formas de la enfermedad más frecuentes, aunque también presentaron estadios más avanzados de periodontitis.

El riesgo estimado a padecer enfermedad periodontal durante el embarazo es de un caso cada cinco embarazadas,⁹ y se considera la presencia de la misma como un factor de riesgo más para la ocurrencia de parto pretérmino. Las embarazadas que sufren la enfermedad, poseen siete veces más riesgo de tener niños pretérminos.¹⁰

Un parto pretérmino es el que ocurre entre las 22 y las 36,6 semanas (258 días o menos)¹¹ y continúa siendo junto al bajo peso al nacer, la principal causa de morbilidad y mortalidad infantil en Cuba y el mundo. La prevención del nacimiento de un niño pretérmino es una prioridad del Ministerio de Salud Pública, no sólo por lo que significa para la morbilidad y la mortalidad infantil, sino que la prematuridad, debido a la inmadurez del infante que no completa su desarrollo morfológico y funcional, afecta su sistema nervioso central, puede provocar hemorragias, trastornos auditivos, oculares y de conducta, así como afecciones renales, lo que repercute en la adaptación social y la calidad de vida.¹²

Según datos del Anuario Estadístico Cubano¹³ en su edición 2022, Cuba reporta al cierre de ese año, una elevada cifra de mortalidad infantil y prematuridad, de 7,5 por cada mil nacidos vivos y de 6,6 % respectivamente. Santiago de Cuba alcanzó una tasa de mortalidad de 9 por mil nacidos vivos y 11 % de prematuridad, por encima de la media nacional. Las principales causas de muertes en los menores de un año estuvieron asociadas fundamentalmente con el nacimiento pretérmino, el bajo peso al nacer y el retardo en el crecimiento intrauterino.

Varios son los factores causales maternos y medioambientales implicados en el parto pretérmino.¹⁴ Entre el 25 y el 50 % de los casos se desconoce el origen, y según expertos en el tema, en más de la mitad de ellos se relacionan con infecciones en sitios a distancia, entre las que se cita la enfermedad periodontal.^{1, 9, 10, 15}

La asociación entre partos pretérminos y enfermedades periodontales, está bien documentada en la bibliografía científica a nivel mundial. Toro¹⁶, cita a Galloway como quién, por primera vez (1931), expuso que la enfermedad periodontal puede generar suficiente invasión microbiana infecciosa que provoca efectos nocivos en la gestante y en la formación del feto. Menciona los primeros estudios realizados por Collins (1994) en animales de experimentación, y en humanos por Steven Offenbacher y Dasayanake entre 1996 y 1998 en los Estados Unidos.

Estas investigaciones lograron mostrar que el *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* y la *Porphyromonas gingivales*, principales microorganismos de la enfermedad periodontal, inducidos de modo experimental, son capaces de activar monocitos en sangre periférica, con el consiguiente incremento de interleucinas 1 (IL₁) y 6 (IL₆), así como del factor de necrosis tumoral

alfa (TNF- α). Estos mediadores químicos, se asociaron a la disminución del peso fetal y a un incremento de la muerte fetal en animales de experimentación.

La relación existente entre la concentración de prostaglandina E₂ (PGE₂) en el fluido crevicular del surco gingival y el líquido amniótico, así como la presencia de anticuerpos ante patógenos periodontales en cordones umbilicales, también fue demostrado con una fuerte asociación estadística ($p < 0,05$).

Con el paso del tiempo, nuevas evidencias científicas han arrojado luz a esta asociación y los mecanismos a través de los cuales la infección periodontal constituye riesgo para resultados adversos del embarazo están bien establecidos. Destacan los expuestos por Madianos citado por varios investigadores,^{17, 18, 19} respecto a que las infecciones periodontales suponen un riesgo ya que favorecen un depósito de toxinas procedentes de los microorganismos, que estimulan la producción de IL₁, IL₆, PGE₂ y del TNF- α , los mismos mediadores que alcanzan un nivel intra-amniótico suficiente en el momento del parto para inducir la remodelación del colágeno del cuello uterino e inicio de las contracciones uterinas, con la resultante dilatación de este.

Otros mecanismos de acción surgen, derivados por una parte, de la inflamación de la placenta y sus posibles repercusiones en el intercambio materno fetal; y por otra, de los lipopolisacáridos (LPS) procedentes de patógenos periodontales y de los elevados marcadores biológicos de estrés oxidativo que acompañan a las periodontitis. Estos hallazgos indican de forma clara la asociación entre infección periodontal y resultados adversos del embarazo, por lo que se establece en muchos estudios una relación causa-efecto definitiva.

Surge sin embargo, frente a estas evidencias un factor de confusión, las infecciones periodontales son uno más de los disímiles factores que pueden influir en la aparición de un parto pretérmino y en consecuencia, es difícil comprobar la relación causa-efecto. Las diferencias obtenidas por distintos estudios sobre poblaciones diferentes analizados por la autora de la investigación,¹⁵ ponen de manifiesto un mayor riesgo en determinadas poblaciones, de ahí la pertinencia de estudiarlo en la población de puérperas de la provincia Santiago de Cuba.

A pesar de la existencia de modelos matemáticos predictivos para el parto pretérmino desde la dimensión ginecobstétrica, son escasos o prácticamente nulos los enfocados desde la óptica de la enfermedad periodontal en Cuba. No obstante, Hernández²⁰ y Méndez²¹ hacen alusión a investigaciones realizadas por Peña y Mas respectivamente, en las cuales se reportan asociación estadística de riesgo entre la enfermedad periodontal y el parto pretérmino. Estos estudios, presentan limitaciones como la utilización de muestras pequeñas y definiciones inexactas de enfermedad periodontal.

Otro aspecto a juicio de la investigadora, es la carencia de evidencias científicas que posibiliten identificar con precisión, el nivel de riesgo para los diferentes estadios de gravedad de la enfermedad periodontal en Cuba, hecho que impide visualizar otra posible arista en la prevención del parto pretérmino.

El Programa Nacional de Atención Estomatológica Integral (PNAE), contempla que el estomatólogo general integral es el responsable de la atención estomatológica a las embarazadas, como grupo priorizado. El alta curativa a la embarazada debe realizarse en el primer trimestre y luego un seguimiento médico-estomatológico de su

salud bucal. No obstante, a juicio de la autora, existen insuficiencias en esta labor, por lo que no se controlan los cambios que se producen a nivel gingival, que pueden aparecer o agravarse a lo largo del embarazo y repercutir en su salud sistémica y en los resultados de su parto.

El Programa de Atención Materno Infantil (PAMI), principal instrumento para encaminar estas acciones, no tiene en cuenta el alta periodontal en el tratamiento preventivo-curativo de las embarazadas, por lo que los estomatólogos, médicos y enfermeras de la familia, responsables del seguimiento a estas madres, no llevan a cabo suficientes labores de promoción y prevención en este sentido.

Si se tiene en cuenta que las embarazadas son propensas a la enfermedad periodontal por los cambios hormonales asociados en esta etapa, y al analizar lo anteriormente expuesto relacionado con su acción de riesgo en los resultados adversos del embarazo, se plantea como **problema científico** de la presente investigación: insuficiente evidencia científica referida a la gravedad de la enfermedad periodontal como factor de riesgo en la aparición del parto pretérmino, lo que no favorece una atención integral de las embarazadas desde el punto de vista periodontal y ginecobstétrico, y dificulta la prevención certera de los mismos.

A partir del problema declarado, se derivan las siguientes **preguntas científicas**:

¿Cuáles serán las características periodontales y ginecobstétricas en la población de púerperas?

¿Qué magnitud de asociación puede encontrarse entre los factores periodontales y ginecobstétricos con el parto pretérmino en las púerperas seleccionadas?

¿Qué carga predictiva se espera alcanzar de los factores periodontales y ginecobstétricos determinados en el parto pretérmino?

¿Qué valor teórico- práctico tendrá la escala predictiva de riesgo diseñada?

Constituye el **objeto de estudio** de la investigación: la prevención del parto pretérmino desde la salud periodontal.

La investigación brinda una posible solución preventiva al parto pretérmino para la actuación integral (médico-estomatológica) a la embarazada desde la salud periodontal en la atención primaria de salud.

Desde lo económico al propiciar con su información la prevención del parto pretérmino, puede traer consigo una disminución de la morbi-mortalidad infantil y los costos intrahospitalarios y neonatológicos relacionados. Al ser las enfermedades periodontales prevenibles y controlables, se necesita un gasto mínimo de recursos humanos y materiales destinados al tratamiento curativo, lo cual ejerce su impacto en la economía familiar y estatal.

El estudio propicia la participación social en la solución de problemas de salud bucal y sistémica, que provocan insatisfacción y disminución de la calidad de vida. Se eleva la calidad de la atención médico-estomatológica, toda vez que al controlar la enfermedad periodontal se reduce el número de embarazadas enfermas con las molestias asociadas a la enfermedad y su repercusión en los resultados adversos del parto.

Además, entre los objetivos para el desarrollo sostenible de las Naciones Unidas en salud y bienestar se incluyen, reducir la mortalidad infantil y mejorar la salud materna, y los lineamientos de la política económica y social del país contienen los

de incrementar el estado de salud de la población y su satisfacción con los servicios asistenciales, así como consolidar las estrategias de formación, capacitación e investigación.

De tal modo, los datos recogidos contribuyen al cumplimiento de los mismos y responde a la línea de investigación de la Dirección de Ciencia Tecnología e Innovación de Santiago de Cuba de los determinantes de salud del PAMI y a una de sus prioridades de realizar Investigaciones relacionadas con la morbimortalidad en mujeres en edad fértil, la madre y el recién nacido.

Científicamente constituye un paso previo para futuras indagaciones al aportar conocimientos basados en las nuevas relaciones entre la etiopatogenia y gravedad de la enfermedad periodontal y el parto pretérmino. Asimismo, los estomatólogos pueden contar con un nuevo instrumento metodológico: una escala predictiva de riesgo de parto pretérmino que incluya factores periodontales asociados a los ginecobstétricos ya existentes, que permita anticiparse al pronóstico del parto.

De esta forma se facilita perfeccionar y encaminar acciones para incluir dentro del PNAE y el PAMI, la atención y alta periodontal a las embarazadas.

Se declara entonces, como **hipótesis de la investigación**: si se elabora una escala de riesgo que considere la magnitud de asociación de la gravedad de la enfermedad periodontal y el parto pretérmino, al asociarse a factores de riesgo ginecobstétricos, se podría contribuir a la disminución de la incidencia de este problema de salud durante la atención integral a las embarazadas.

Para dar respuestas a las interrogantes científicas y demostrar la hipótesis enunciada se proponen como objetivos de la presente investigación:

General: Diseñar una escala predictiva de riesgo de parto pretérmino según gravedad de la enfermedad periodontal en relación con factores ginecobstétricos.

Específicos:

1. Caracterizar la población de puérperas según variables periodontales y ginecobstétricas.
2. Determinar la magnitud de asociación entre los factores periodontales y ginecobstétricos con el parto pretérmino en las puérperas seleccionadas.
3. Elaborar una escala predictiva de riesgo de parto pretérmino según factores periodontales y ginecobstétricos.
4. Validar la escala predictiva de riesgo de parto pretérmino diseñada.

La contribución teórica está dada en la descripción por primera vez en este medio, de parámetros periodontales en la población de puérperas, así como las nuevas relaciones que se establecen entre las enfermedades periodontales y el parto pretérmino, que constituyen riesgo para las embarazadas.

El **aporte práctico**, radica en la escala de riesgo que considera la magnitud de asociación de la gravedad de la enfermedad periodontal y el parto pretérmino, que puede ser utilizada por estomatólogos y médicos de la atención primaria de salud.

La novedad de la investigación está dada al revelar el carácter predictivo de la escala en tanto quedan expresadas las relaciones entre la enfermedad periodontal, el parto pretérmino y factores ginecobstétricos para clasificar a las embarazadas más vulnerables dentro de la comunidad y contribuir a mejorar la atención integral de este grupo poblacional.

CAPÍTULO 1

MARCO TEÓRICO

CAPÍTULO 1. MARCO TEÓRICO

Los aspectos teóricos de la especialidad de Periodoncia considerados en la investigación, así como la relación de riesgo de la enfermedad periodontal en la aparición del parto pretérmino, son abordados en este capítulo. En su contenido se describen además, la implicación de estos como problema de salud pública mundial, los antecedentes históricos del objeto y se describen las teorías que explican su estado actual, a fin de utilizarlos como instrumentos de prevención.

1.1. El parto pretérmino y las enfermedades periodontales como problemas de salud pública

Los problemas de salud pública son situaciones que afectan de modo negativo el bienestar de los individuos, de la población, y pueden ser analizados desde su magnitud o su letalidad.²² En ambos sentidos, los nacimientos pretérminos y las enfermedades periodontales constituyen a escala mundial un problema de salud.

El nacimiento pretérmino es la causa directa de mortalidad neonatal más frecuente. Reportes de la OMS²³ indican que cada año nacen en el mundo 15 millones de niños antes de llegar a término, o sea, más de uno en diez nacimientos y aproximadamente un millón de ellos fallecen por las complicaciones asociadas. Los que sobreviven pueden sufrir algún tipo de discapacidad de por vida, en particular, aquellas relacionadas con el aprendizaje, la visión y la audición.

Estudios longitudinales como los de Castillo y colaboradores,²⁴ con seguimiento hasta los cinco años observaron una mayor tasa de déficits sensoriales, parálisis cerebral, problemas de aprendizaje y enfermedades respiratorias en comparación con los niños nacidos a término.

Los efectos de la prematuridad en los recién nacidos, sus padres y la sociedad, hacen del parto pretérmino un problema de salud pública relevante; la investigación en el parto pretérmino es una de las prioridades de la OMS para los próximos años y también constituye uno de los objetivos clave de Naciones Unidas en su estrategia global de reducir las muertes neonatales.²³

Su incidencia, según Huertas,¹¹ oscila entre el 5 y 18 %; sin embargo, a pesar de los recientes avances en obstetricia de países que disponen de datos fiables sobre tendencias, todos excepto tres han registrado un aumento en las tasas de nacimientos prematuros en los últimos 20 años.

Existen cuatro categorías clínicas de parto pretérmino según la edad gestacional: los prematuros extremos (<28 semanas), prematuros severos (de 28 a 31,6 semanas), los prematuros moderados (32 a 33,6 semanas) y los prematuros tardíos (de 34 a 36,6 semanas). Ellos constituyen el 5, 15, 20 y 60 % del total de prematuros respectivamente.^{23, 25, 26}

En Cuba, existe una tendencia al aumento de la incidencia de la prematuridad en los últimos años. En 2021 y 2022, se reporta el nacimiento pretérmino como la cuarta causa de mortalidad infantil.¹³

Las enfermedades periodontales son consideradas eventos de mayor peso en la morbilidad bucal a nivel mundial.¹ Junto con otras afecciones bucales discurren como problemas importantes de salud pública en el mundo, debido a que estas patologías se manifiestan en experiencias de dolor, problemas funcionales, estéticos y trastornos de la comunicación; que producen un impacto profundo sobre la salud general y la calidad de vida de las personas. Representan en términos de la OMS, un

gran desafío para la salud pública por la carga global de morbilidad, los elevados costos de su tratamiento y la posibilidad de aplicar medidas eficaces de prevención.²² Las enfermedades periodontales son enfermedades inflamatorias infecciosas, que ocasionan una inflamación gingival y pueden avanzar a una destrucción de los tejidos de soporte e inserción del diente. La Academia Americana de Periodoncia (AAP) y la Federación Europea de Periodoncia (EFP), publicaron el consenso de una nueva clasificación en la que se incluyen algunas variaciones de las anteriores, pero las gingivitis y las periodontitis continúan siendo las formas más comunes de la enfermedad.^{27, 28} Se plantea que más de la mitad de la población ha padecido alguna de sus formas a lo largo de la vida.

La gingivitis crónica se define como el proceso inflamatorio que afecta el periodonto de protección, con alteración de las características clínicas normales de la encía (color, consistencia, contorno, textura, tamaño y posición), la presencia de bolsas gingivales y sangrado al sondaje. En la actual clasificación puede ser inducida y no inducida por placa, esta última se refiere a aquellas condiciones y trastornos que, pueden ser manifestaciones de ciertas enfermedades sistémicas.^{27, 29}

Como forma más común de enfermedad periodontal, la gingivitis crónica se considera la segunda enfermedad bucal más prevalente después de la caries dental y afecta a más del 75 % de la población mundial. La Academia Americana de Periodontología a través de estudios epidemiológicos, indica que la gingivitis es casi universal en niños y adolescentes,³⁰ puede afectar entre el 30 al 100 % de las embarazadas y población general.¹⁷

La periodontitis es una enfermedad inflamatoria crónica multifactorial asociada a biofilms de placa bacteriana disbióticos, caracterizada por la destrucción progresiva del aparato de sostén del diente, se manifiesta a través de la pérdida de inserción clínica y la pérdida de hueso alveolar, la presencia de bolsas periodontales y el sangrado gingival.²⁸

En la última clasificación de la Academia Americana de Periodoncia (AAP) y la Federación Europea de Periodoncia (EFP), se establecen tres formas de periodontitis diferentes: periodontitis, periodontitis necrotizante y periodontitis como manifestación directa de enfermedades sistémicas. El diagnóstico diferencial entre ellas está basado en la historia clínica del paciente, los signos y síntomas específicos de la periodontitis necrotizante y la presencia o ausencia de una enfermedad sistémica que altere de forma definitiva la respuesta inmunitaria del hospedero.^{28, 30}

Esta misma clasificación advierte que los casos individuales de periodontitis se deberían caracterizar según el estadio y grado de la enfermedad. Los estadios (leve, moderada, grave y avanzada) describen la gravedad y extensión de la enfermedad, los grados (lento, moderado y rápido) describen la probabilidad de su progresión.^{3, 28}

El número de personas afectadas por periodontitis ha crecido de modo sustancial, aumentando la carga total de esta enfermedad a nivel mundial. Las estimaciones han indicado que entre 1990 y 2013, el número de personas afectadas por periodontitis grave aumentó en un 67 %.¹ Según estudios de la OMS, citados por Gennaro y otros,⁴ reportan que puede alcanzar cifras del 5 al 20 % a partir de los 35 años y alcanzan más del 40 % entre los 65 y 75 años. Fue considerada la oncenava enfermedad más prevalente en el mundo en el año 2016.

El aumento de las cifras de enfermedades periodontales también se relaciona con la etapa de embarazo. Britos³¹ plantea que entre las alteraciones más relevantes en la cavidad oral se presentan las enfermedades gingivo-periodontales entre el 50 al 100 % de las gestantes. Esto puede tener que ver con una deficiente higiene oral, cambios hormonales, vasculares, dieta y respuesta inmunológica.

1.1.1 Factores de riesgo del parto pretérmino y la enfermedad periodontal

La etiopatogenia del parto pretérmino es compleja, multifactorial y pueden influir de forma simultánea factores inflamatorios, isquémicos, inmunológicos, mecánicos y hormonales.¹¹ La OMS²³ y autores como Ortega³² y Torres³³ los agrupan en obstétricos, maternos, sociodemográficos y otros mecanismos infecciosos u hormonales.

Los factores de riesgo de mayor significación a los que se hace referencia en la literatura revisada³³⁻³⁶ incluyen: antecedentes de parto pretérmino, abortos espontáneos o inducidos previos, embarazo múltiple, período intergenésico corto, hábito de fumar, infecciones urinarias y genitales, anemia y preeclampsia. También se alude el nivel socioeconómico bajo, baja escolaridad, inadecuado control prenatal, malnutrición y baja ganancia de peso, edades extremas, multiparidad entre otros.

Fernández y González,³⁷ también incluyen entre los riesgos médicos durante el embarazo, la gemelaridad, la ruptura prematura de membranas, las modificaciones cervicales y la presencia de fibromas uterinos.

Milián³⁸ en su estudio del año 2019, reporta un 23,8 % que no se asocian a ningún factor de riesgo evidente. Huerta por su parte, refiere que en el 50 % de los partos en

pretérmino gestacional no se conoce la causa y en más de la mitad de éstos se infiere que sea por una infección, la mayoría subclínica.¹¹

Un gran número de investigadores entre los que destacan Guimaraes,¹ Cuya,⁹ Fisher,¹⁷ y Milian³⁸ plantean que aproximadamente en el 25 % de los casos se pueden relacionar con infecciones en sitios a distancia como la enfermedad periodontal, ya sea por bacteriemia de los microorganismos periodontopáticos, endotoxinas y lipopolisacáridos liberados por los mismos o por las reacciones antígeno anticuerpo y la liberación de mediadores químicos que se producen en la enfermedad.

La etiopatogenia de las enfermedades gingivo-periodontales de tipo inmunoinflamatorio, implica la ruptura del equilibrio existente entre la flora bacteriana periodontopática y el hospedero. La presencia de microorganismos con capacidad de estimular una respuesta del hospedero mediada por factores genéticos y medioambientales (diabetes mellitus, estrés, tabaquismo, factores acumuladores de placa dentobacteriana, enfermedades nutricionales, estados debilitantes y otros) modulan la expresión clínica de la enfermedad. Entre ellos, algunos estados funcionales como el embarazo, al modificar la respuesta inmunitaria y las características ecológicas de la cavidad bucal, agravan los procesos preexistentes iniciados por la acción de los microorganismos.²⁹

Durante este período ocurren cambios sistémicos importantes, que vuelven más susceptibles a las embarazadas a desarrollar enfermedades periodontales.²¹ Los síntomas de inflamación gingival y periodontitis son significativamente mayores en mujeres embarazadas y se asocian entre otros factores, a la edad gestacional, por lo

que se sugiere una asociación entre el deterioro periodontal y una mayor incidencia de los resultados adversos del embarazo.¹⁸ Como es una enfermedad crónica, es lógico admitir que durante el puerperio esta condición se mantenga, aunque con el paso del tiempo debe aminorar a las condiciones pre-gestacionales.

1.2. Enfermedad periodontal y embarazo

La frecuencia y gravedad de las enfermedades periodontales en embarazadas y púerperas, puede verse afectado pero no como una relación de causalidad; sino como, una en la que un estado fisiológico, modifica la respuesta inmuno-inflamatoria del hospedero ante la presencia de factores causales que propician la aparición, desarrollo y agravamiento de la enfermedad.⁸

La gingivitis del embarazo es extremadamente común y afecta entre 35 al 100 % de todas las embarazadas. Junto a los cambios gingivales, debido a una mayor respuesta inflamatoria durante el embarazo, entre un 0,5 a un 9,6 % de estas mujeres, presenta un agrandamiento gingival localizado conocido como granuloma piógeno o tumor del embarazo.^{9, 10}

Los primeros casos de respuesta gingival exagerada durante el embarazo fueron descritos por Eiselt (1840) y Pinard (1877), citados por Curiel.³⁹ Fue reconocida como una entidad y definida como enfermedad gingival inducida por placa y modificada por factores sistémicos. Años más tarde, Loe y Silness en 1963, confirmaron que los primeros signos aparecen en el segundo trimestre y continúan hasta finalizar el embarazo, luego del cual se observa cierta mejoría y estabilización de la enfermedad.⁴⁰

Está caracterizada por inflamación vascular proliferativa, con un gran infiltrado inflamatorio celular y mayor crecimiento de patógenos periodontales, sin que haya aumento de placa importante. Al examen clínico se observa una encía enrojecida que sangra fácilmente, engrosamiento del margen gingival e hiperplasia papilar, bolsas gingivales y tumor del embarazo.^{40, 41, 42}

La asociación, se atribuye al aumento de progesterona y estrógeno con receptores específicos en el tejido gingival. Se plantea una alteración en la respuesta inmunológica de la paciente, y la disminución en la velocidad de la producción de colágeno, lo que reduce la capacidad de la encía para repararse.^{39, 43}

El embarazo aumenta la movilidad dental y el fluido gingival. Si existe una historia de periodontitis anterior, puede aumentar su gravedad por los cambios hormonales ocasionados, pero siempre en presencia de una disbiosis de la flora sub-gingival periodontopatógena.⁹

Si bien la literatura reporta gingivitis, periodontitis y agrandamientos gingivales como estados latentes durante esta etapa de la vida de la mujer, que se asocian a la hiperactividad inflamatoria de origen hormonal agravada por una inadecuada higiene bucal; este escenario clínico no debe ser conceptualizado como normal aunque sea frecuente, debido a las posibles consecuencias en el bienestar de la madre, el feto y en la etapa posnatal, en especial en el parto pretérmino y las complicaciones del nacimiento.³⁹

1.2.1. Efectos de las hormonas sexuales femeninas en el periodonto

En el tejido gingival existen receptores para estrógenos y progesterona localizados en las capas basal y espinosa del epitelio gingival, en los fibroblastos del tejido

conectivo, en las células endoteliales y capilares de la lámina propia. Gracias a ellos, las hormonas sexuales femeninas pueden ejercer diversos efectos sobre el tejido gingival, ya sea sobre el epitelio, el conjuntivo o los vasos sanguíneos.^{9, 18, 29, 40}

Cambios vasculares: La progesterona produce una dilatación de los capilares gingivales que es la causa de la habitual clínica de la gingivitis del embarazo: eritema y edema. También es responsable del aumento del exudado gingival y la permeabilidad capilar por acción directa sobre las células endoteliales, variaciones en la síntesis de prostaglandinas y supresión de la respuesta celular.⁴⁴

Cambios celulares: La progesterona produce en el tejido gingival una estimulación de las células endoteliales y una disminución de la producción de colágeno. La queratinización del epitelio gingival disminuye como efecto de los estrógenos, al tiempo que se produce una maduración del tejido conjuntivo debido a la proliferación de fibroblastos y al bloqueo en la degradación del colágeno. Los estrógenos producen una disminución en la proliferación de la capa basal. Todo ello conduce a una disminución de la barrera epitelial y respuesta exagerada ante los efectos irritantes de la placa.^{44, 45}

Cambios microbiológicos: La progesterona y los estrógenos aumentan la tasa de metabolismo celular de los folatos, el cual se requiere para la mantención de los tejidos, este aumento puede repletar su capacidad de almacenamiento e inhibir la reparación tisular. A mayor cantidad de progesterona, mayor y más rápido crecimiento bacteriano, al igual que con el estradiol aunque en menor medida. La similitud estructural de estas hormonas con la vitamina K, como también de la gonadotropina coriónica y el lactógeno placentario, sugiere la posibilidad de que

puedan sustituirla y al ser esta vitamina esencial para el crecimiento de algunas especies bacterianas periodontales, se potencia el desarrollo de *Prevotella intermedia* y *Porphyromonas gingivalis*. Esta última, junto al *Fusobacterium nucleatum*, son capaces de atravesar la barrera placentaria, causar infecciones y resultados adversos en el embarazo.^{9, 17, 46}

Estudios realizados en el microbioma oral de embarazadas^{47, 48} mostró cambios con aumento de *Porphyromonas gingivalis* y *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* en la placa subgingival durante los dos primeros trimestres de gestación; y de especies de *Prevotella intermedia*, que coincide con el pico de elevación de los niveles de estrógeno y progesterona del segundo trimestre.

Cambios inmunológicos: Los cambios sistémicos desarrollados en el sistema inmunitario para permitir la tolerancia fetal repercuten en el sistema defensivo de los tejidos periodontales. Se produce una alteración en la resistencia del periodonto ante la agresión bacteriana e incrementa la inflamación gingival.^{9, 17}

Durante el embarazo se manifiesta un trastorno de la respuesta inmune que conduce a un desequilibrio entre el microbioma y el hospedero. Se ha podido comprobar que hay una disminución de la respuesta inmune celular por disminución de la migración funcional de células inflamatorias y la fagocitosis de neutrófilos.^{38, 49} La *Porphyromonas gingivalis*, es uno de los microorganismos que podría beneficiarse de esta situación debido a su capacidad de subvertir la inmunidad y multiplicarse intracelularmente.⁵⁰

1.2.2. Evolución de la relación entre enfermedad periodontal y el riesgo de partos pretérminos

La asociación entre infecciones microbianas orales como las enfermedades periodontales y los desórdenes sistémicos no es un concepto nuevo. En su devenir histórico se identifican dos hitos: el surgimiento de la teoría de infección focal y el surgimiento de la Medicina periodontal, los cuales marcan etapas en su desarrollo:

Etapas 1: de la antigüedad a la primera mitad del siglo XX

Esta relación fue valorada por primera vez por los sirios en el siglo siete antes de Cristo, quienes plantearon que los dolores del rey, provenían de sus dientes y no había más remedio que arrancárselos. Hipócrates, en la antigua Grecia (460 a.C), afirmaba que: "un reumatismo sin esperanza de curación podía ser eliminado con la extracción dental". Con el paso del tiempo revolucionaron estas ideas y ya en el siglo XVIII (1818), Benjamín Rush afirmó que la artritis sólo podía ser tratada después de extraer dientes permanentes en mal estado. En 1891, el dentista norteamericano Miller, realizó estudios microbiológicos junto al ya renombrado Robert Koch, y concluyeron que los microorganismos que habitan normalmente en la cavidad bucal pueden causar infecciones metastásicas.⁵¹

Es en 1910, cuando el médico inglés William Hunter, habla de infecciones bacterianas a nivel de cerebro, corazón y pulmón provenientes de dientes infectados. Este científico plantea la teoría de infección focal, al afirmar que los microorganismos bucales ocasionaban una amplia gama de enfermedades sistémicas. Afirma además que el grado de efecto sistémico producido por la sepsis bucal, depende de la virulencia del microorganismo y de la resistencia del individuo. Supone que esos

microorganismos ejercen acciones específicas sobre los distintos tejidos mediante la producción de toxinas y sub-infecciones de baja intensidad que producen efectos sistémicos durante períodos prolongados.^{51, 52, 53}

En Ginebra, el neumólogo Barth emplea en 1920 el término “espina irritativa”, para referirse a focos sépticos en la boca y los relaciona como causa de abscesos pulmonares. Un año más tarde, Billings, describe al diente despulpado como un foco de infección y responsable de enfermedades sistémicas.⁵⁴ En 1931, Galloway, expone la tesis que la enfermedad periodontal podía afectar la salud perinatal.¹⁶

En la década del cincuenta la teoría de infección focal quedó en desuso, al no explicar los posibles mecanismos interactivos entre salud bucal y sistémica. No obstante, impulsó los actuales estudios microbiológicos e inmunológicos que dieron paso más tarde a la medicina periodontal.

Etapa 2: de finales del siglo XX a la actualidad

Es a finales del siglo XX (1992), que Rams y Slots en su investigación “Manifestaciones sistémicas de infecciones orales” referenciado por Calcina,⁵⁴ plantean que las infecciones bucodentales pueden integrarse al grupo de causas relacionadas con cuadros mórbidos generales, capaces de llevar al paciente a la muerte por bacteriemia transitoria, circulación de toxinas en la sangre generadas por los microorganismos, daño inmunológico inducido por agentes infecciosos y diseminación de la infección bucal a través de los planos anatómicos.

En 1996, Steven Offenbacher, director del centro para las enfermedades orales y sistémicas de la Universidad de Carolina del Norte, introduce el término de medicina periodontal, como una nueva disciplina que explica la asociación que existe entre las

periodontitis y los trastornos sistémicos; entre ellos, el parto pretérmino. Contempla además, las infecciones extraorales causadas por microorganismos orales.²

La enfermedad periodontal es una agresión patógena e inflamatoria, continúa a nivel sistémico por la gran cantidad de superficie de epitelio ulcerado de las bolsas, que permite el paso de bacterias y sus productos al organismo. Al ingresar y diseminarse los microorganismos periodontopáticos en el torrente sanguíneo por bacteriemia, se siembran en órganos y tejidos extraorales y causan una infección metastásica. Las endotoxinas y lipopolisacáridos liberados por el agente infectante letales para las células, y la consiguiente respuesta inmuno-inflamatoria con la liberación de mediadores químicos (daño e inflamación metastásica), producen una afección sistémica con daño endotelial.^{55, 56}

Las bacterias orales comensales presentan un potencial patogénico bajo o moderado. Cuando su número supera la dosis infecciosa máxima se pueden convertir en patógenas. Se convierten en invasivas cuando se diseminan por continuidad y colonizan tejidos sanos, lo que puede redundar en inflamación y formación de abscesos. También se pueden desplazar a localizaciones extraorales y provocar infecciones agudas o crónicas, que en ciertas situaciones pueden causar enfermedades potencialmente mortales. Carranza⁵² afirmó que la adherencia es la principal causa de virulencia, y al estar los microorganismos en los tejidos, evitan los sistemas de defensa del huésped y generan sustancias que neutralizan a los leucocitos polimorfonucleares (PMN) y a los linfocitos impidiendo la fagocitosis. Ejemplo de bacterias periodontales potencialmente patogénicas son: *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* (Aa), *Porphyromonas gingivalis* (Pg), *Treponema denticola*

(Td), *Tannerella forsythia* (Tf), *Prevotella intermedia* (Pi) y *Fusobacterium nucleatum* (Fn).^{57, 58}

Lindhe, en cita de Torres,⁵⁹ indicó que la pérdida causada por bacterias corresponde a: la síntesis de productos metabólicos (amonio, compuestos sulfurados volátiles y ácidos grasos); a la producción de enzimas (colagenasas, queratinasas, proteasas y hialuronidasas); liberación de endo y exotoxinas que atacan a PMN (leucotoxinas) y el epitelio (epitelotoxinas).

Barros⁶⁰ en su artículo "El papel de la enfermedad periodontal materna en las complicaciones perinatales" hace alusión a que los microorganismos orales como las *Porphyromonas gingivalis* y el *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* son especies orales estrictas, asociadas a un nicho ecológico bucal conocido y exclusivo. Su aislamiento en una infección extrabucal puede ser atribuido a una diseminación de origen oral con un elevado grado de certeza.

En la revisión de la bibliografía realizada por la autora de esta investigación,¹⁵ se demostró que las investigaciones encaminadas a demostrar la relación causal entre la enfermedad periodontal y los resultados adversos del embarazo (parto pretérmino, bajo peso, retardo del crecimiento intrauterino, la mortalidad perinatal, la preeclampsia y ruptura prematura de membranas), están presentes desde el inicio de los estudios sobre este tema.

La indagación pionera, se llevó a cabo a través de un estudio de casos y controles en 124 mujeres, que demostraron una fuerte asociación, donde resultó 7,5 veces más probable presentar parto pretérmino si se padece enfermedad periodontal durante el embarazo [IC 95 %=(1,95; 28,8); p≤0,05].¹⁰

En el año 2001, López y su equipo de investigadores⁶¹ en Chile, en estudio de casos controles de 881 embarazadas, determinaron un alto riesgo de parto pretérmino [OR=3,5; IC 95 %=(1,70; 7,30)] y alta significación estadística aún después de controlar variables confusoras. Un año más tarde en Inglaterra, Davenport⁶² en 223 casos de madres con parto pretérmino bajo peso y 446 controles, no alcanza relación causal aun después de controlar múltiples variables maternas. Este estudio, a diferencia de los anteriores, utiliza como medida de la enfermedad periodontal el índice de necesidad de tratamiento periodontal comunitario (CPTIN), no indicado para este tipo de investigación; a criterio de la autora, porque no determina la presencia e intensidad de la enfermedad, sino sólo si el paciente requiere un tratamiento a nivel de la atención primaria o secundaria en dependencia de los factores de riesgo y signos encontrados.

En 2004, Mokeen y otros en Arabia Saudita, referenciados por Peña⁶³ alcanzan cifras de riesgo en 30 mujeres con parto pretérmino [OR=4,21; IC 95 %=(1,99-8,93)]. Utiliza el mismo índice aunque con adición de la profundidad al sondaje, el índice de cálculos y el índice de sangrado.

En Europa, resaltan los estudios en Polonia y Alemania citados por Manrique⁶⁴. Konopka en 44 casos de parto pretérmino bajo peso y 88 controles sanos no alcanza asociación causal. Dos años más tarde, en 2005, 59 embarazadas alemanas con trabajo de parto pretérmino fueron evaluadas frente a 42 de ellas sin contracciones, con medición de niveles de interleuquinas 1 (IL₁) en el fluido crevicular y presencia de patógenos periodontales en la placa dental bacteriana de ambos grupos.

Sin diferencias entre ellos, no se obtiene relación causal entre enfermedad periodontal y prematuridad en esta población de mujeres caucásicas; no obstante, el mismo año 2005 en Perú por Lizárraga y su equipo de trabajo, citados por Bobetsi,⁶⁵ en 53 madres con parto pretérmino, fue 2,14 veces más probable su aparición si presentaban enfermedad periodontal durante el embarazo [IC 95 %=(1,24; 3,68); $p \leq 0,05$].

La OMS plantea que el nivel socioeconómico interfiere en esta relación al ser riesgo para ambos problemas de salud. La gran mayoría de nacimientos prematuros y de formas graves de enfermedad periodontal, se dan en países de ingresos bajos y medios, en los grupos de población más vulnerables.

Entre los años 2005 al 2008, tres estudios realizados en Turquía son citados por Peña.¹⁵ Budenelli (2005) en 71 madres con parto pretérmino bajo peso y medición del sangrado y la profundidad al sondaje, no logra cifras de riesgo. Durante el 2007, Toygar expresa que la enfermedad periodontal materna puede ser un factor de riesgo significativo de parto pretérmino ($p < 0,001$), al estudiar 3576 mujeres en las primeras 24 horas de trabajo de parto y evaluar el índice de CPTIN. Otros investigadores como Marakoglu, advierte evidencia de riesgo al evaluar profundidad al sangrado, índice gingival, radiografía panorámica y obtener un $OR=3,6$ con IC 95 %=(1,06; 12,18).

Por otra parte y referenciados por Peña,¹⁵ Vettore en el 2008, Naves en el 2009 y Arteaga en el 2010, todos en Latinoamérica, con diferentes formas de medición de la enfermedad periodontal y presencia de otras variables, no logran asociación causal.

Vettore utiliza 15 definiciones diferentes para enfermedad periodontal y Arteaga logra incrementar el riesgo de parto pretérmino cuando controla la variable de estrés.

Shaggag,⁶⁶ en Sudán, evalúa la asociación entre periodontitis y parto pretérmino. Las mujeres con periodontitis tenían el doble de probabilidades de un parto pretérmino en comparación a las mujeres que no tenían periodontitis (Odds Ratio ajustado = 2,05 e intervalo de confianza del 95% = 1,20–3,52).

Luna y colaboradores⁶⁷ publican en 2019, un estudio para determinar esta asociación en 78 gestantes con enfermedad periodontal en Colombia. Obtienen valores de riesgo al evaluar gingivitis y sangrado gingival, con cifras de OR=4,03; [IC 95 %=(1,04; 18,33); p=0,02] y OR=6,8; [IC 95 %=(1,98; 26,45); p=0,00] respectivamente.

A criterio de la autora, estas cifras son redundantes, porque el signo clínico para el diagnóstico de la gingivitis, es el sangrado gingival al sondaje en el 10 % o más de sitios examinados. Es además, el signo que indica que la enfermedad está activa.

Villagómez⁶⁸ revisa 238 historias clínicas en Perú, de las cuales fueron 119 casos y 119 controles y encontró que sí existe una asociación significativa entre la presencia de gingivitis y parto pretérmino, con un OR de 5,76; IC 95 %=(3,2; 10,3) y valor p de 0,000. Halló además que las gestantes con diagnóstico de gingivitis y bajo grado de instrucción tienen un riesgo incrementado 11,9 veces de desarrollar parto pretérmino [IC 95 %=(2,6; 53,5); p= 0,00].

Chávez, López-Rocha y Sanín,⁶⁹ corroboran la asociación entre enfermedad periodontal y parto pretérmino en un grupo de 323 puérperas mexicanas [OR=3,3; IC 95 %=(1,33; 8,22); p<0,01]. La razón ajustada por las variables incluidas: edad,

tabaquismo, paridad y escolaridad exhibió un OR=3,7 con IC 95 %=(1,5; 9,4) y el modelo explicó el 5 % de la variabilidad del parto pretérmino.

Ekis⁷⁰ en su estudio de cohorte prospectivo que excluye de forma estricta posibles variables de confusión, no reporta asociación entre la periodontitis y el parto pretérmino. Martin⁵⁷ y Aguilar⁷¹ no llegan a un acuerdo en los estudios incluidos en sus revisiones sistemáticas. En el metaanálisis de Jan⁷² los resultados no son concluyentes pues no se utiliza en los resultados la misma escala de medición.

En la literatura analizada los estudios en poblaciones son muy diferentes desde el punto de vista geográfico, cultural y socioeconómico; desde grandes estudios poblacionales en Estados Unidos, Inglaterra, Japón hasta poblaciones rurales menos desarrolladas, lo que podría hacer discrepar los resultados según el estado socioeconómico y el acceso al cuidado dental. Se evidencia así, un vacío del conocimiento en la relación enfermedad periodontal y el parto pretérmino.

1.3. Prevención del parto pretérmino con enfoque estomatológico-periodontal

La prevención de las complicaciones y las muertes debidas al parto pretérmino comienza con un embarazo saludable. La atención de calidad antes, durante y entre embarazos garantiza que la gestación sea una experiencia positiva para todas las mujeres. Las directrices de la OMS sobre la atención prenatal incluyen: intervenciones esenciales que ayudan a prevenir el parto prematuro y un mínimo de ocho contactos con profesionales de la salud a lo largo del embarazo, a fin de identificar y tratar otros factores de riesgo como las infecciones.⁷³

La posibilidad de prevenir el parto pretérmino en el primer nivel de atención de salud, se encamina a mejorar los cuidados prenatales y a modificar actitudes en las

embarazadas mediante la educación, a través de la prevención primaria y secundaria, que actúa sobre todas las gestantes y sobre aquellas con factores de riesgo. Es en este nivel de atención, donde se incluyen los cuidados estomatológicos y a los profesionales les corresponde identificar factores de riesgo.^{11, 74}

Al analizar los factores de riesgo para evaluar las diferentes estrategias preventivas en el parto pretérmino, los de interés para el clínico son los factores modificables, como las enfermedades periodontales, que son prevenibles, tratables y reversibles en sus primeros estadios.

En metaanálisis citado por Ramírez,⁷⁵ se determina que brindar tratamiento periodontal a embarazadas podría potenciar la reducción del riesgo de parto pretérmino, bajo peso al nacer y mortalidad perinatal, especialmente en madres de alto riesgo.

En investigación citada por García,⁵¹ se plantea que si está ausente la enfermedad periodontal, podrían disminuir los casos de parto pretérmino en el 79,55 % de la población expuesta al problema.

Queija¹⁸ en su tesis doctoral, no logra evitar los resultados adversos del embarazo, luego de aplicar el tratamiento en pacientes con periodontitis estadio II grado B, aunque sí en otros tipos de periodontitis. No obstante, aún no se demuestra que el tratamiento de la periodontitis reduzca el parto pretérmino.²⁵ Aunque existe una gran controversia en la literatura especializada, se asevera que la terapia periodontal administrada entre las semanas 13 y 21 del embarazo, es segura, efectiva y permite la mejoría de la salud periodontal en embarazadas.^{40, 49, 61}

Rodríguez⁷⁶, Guerrero⁷⁷ y De Arco⁷⁸, aluden el hecho de que la falta de conocimiento y preocupación de las pacientes conlleva a la enfermedad periodontal, si no se tiene una buena higiene oral y un control estomatológico mensual.

A juicio de la investigadora, es imprescindible elevar la educación en salud periodontal en el personal de salud, embarazadas y puérperas, por su posible implicación en diversas complicaciones del embarazo y la salud sistémica. Asume los planteamientos de Sojod⁵⁵ y Otomo,⁴⁹ al considerar el tratamiento de la enfermedad periodontal para todas las mujeres con un riesgo médico conocido de parto prematuro. Esto implica un tratamiento periodontal en el segundo trimestre del embarazo y varias sesiones de seguimiento hasta el parto.

Conclusiones del capítulo

Los estudios analizados abogan por la periodontitis como un indicador de riesgo de complicaciones durante la gestación. Las mujeres que deciden un embarazo, deben incluir un examen periodontal en su chequeo de salud para iniciarlo con unas encías sanas y comenzar un tratamiento periodontal si es necesario. De esta manera un adecuado control y guía del riesgo preconcepcional permitirá asumir un embarazo y puerperio con resultados satisfactorios. Lo expresado, permite a criterio de la autora, recomendar la inclusión del seguimiento y alta periodontal en el programa de atención materno infantil.

CAPÍTULO 2

MATERIAL Y MÉTODO

CAPÍTULO 2. MATERIAL Y MÉTODOS

En este capítulo se muestran los elementos metodológicos utilizados para dar respuesta a las interrogantes e hipótesis que aparecen en la introducción. Contiene el diseño general del estudio realizado, la definición de la población y la selección de la muestra, la operacionalización de las variables empleadas, se detallan los métodos, técnicas y procedimientos utilizados para dar respuesta a cada objetivo y los aspectos éticos que fueron considerados en la investigación.

2.1. Características generales de la investigación

Se realizó un estudio observacional analítico de casos y controles en los tres hospitales maternos de la provincia Santiago de Cuba (Hospital Materno Sur “Mariana Grajales Coello”, Materno Norte “Tamara Bunke Bider” y Hospital General “Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso”), durante el periodo comprendido entre mayo del 2010 a mayo de 2022, con el objetivo de predecir el riesgo de parto pretérmino según gravedad de la enfermedad periodontal, previa identificación de los parámetros periodontales y los factores de riesgo asociados.

La investigación contó con dos momentos metodológicos: un primer momento de estudio descriptivo para caracterizar a la población según parámetros periodontales y ginecobstétricos; y un segundo momento de analítica inferencial, con vistas a diseñar y validar una escala de riesgo de parto pretérmino que incluya la gravedad de la enfermedad periodontal.

Se consideraron los criterios diagnósticos de enfermedad periodontal y parto pretérmino siguientes:

Enfermedad periodontal: proceso inflamatorio crónico que afecte los tejidos de protección y sostén del diente.^{29, 79}

Parto pretérmino: al considerar como tal, aquellos ocurridos entre las 22 y 36,6 semanas de gestación después de fecha de última menstruación.⁸⁰

2.2. Población objeto de estudio

La población objeto de estudio estuvo conformada por 1152 puérperas ingresadas en los hospitales mencionados, en el momento de los exámenes, con recién nacidos vivos de gestaciones únicas durante el periodo antes referido. Se excluyeron del examen las que:

- recibieron tratamiento periodontal especializado durante el embarazo.
- las edentes totales o con menos de seis dientes.
- recibieron terapia antimicrobiana un mes antes del parto.
- presentaron enfermedades sistémicas asociadas (diabetes mellitus, hipertensión arterial, cardiopatías, anemias) que pueden modificar el estado periodontal de las gestantes.²⁹
- presentaron agrandamiento gingival no inflamatorio, que puede falsear la medición de los parámetros periodontales evaluados.²⁹
- portadoras de instrumentos de recolección de la información incompletos.

Se dividió de la siguiente forma para la realización del estudio:

- Con el propósito de caracterizar la población según variables periodontales y ginecobstétricas se utilizó la totalidad de la población examinada (1152 puérperas).

- Para determinar los parámetros periodontales, realizar los análisis univariado y multivariado, estimar la función de regresión y crear la escala predictiva, se utilizaron 750 puérperas de muestra calculada y seleccionadas por muestreo aleatorio simple.
- Para la validación interna se utilizaron las 402 puérperas restantes luego de la selección, por método de división de datos (muestra de prueba).
- Para la validación externa se utilizó una muestra proveniente de datos recopilados por los mismos investigadores (n=74), utilizando las mismas definiciones y mediciones de predictor y resultado, pero muestreado de un período posterior, año 2022 (temporal) y en participantes similares pero seleccionados de la atención primaria de salud. Esto, según lo concertado en la declaración TRIPOD (Transparent Reporting of multivariable prediction model for Individual Prognosis or Diagnosis).⁸¹

2.2.1. Diseño muestral

Para el cálculo de tamaño muestral, se tuvo en cuenta la prevalencia de parto pretérmino en la provincia en los últimos cinco años, por información aportada del departamento de estadística provincial de salud, que fue aproximadamente de 21,7 %, y un riesgo estimado de presentarse de 2, por estudio meta-analítico de la literatura.¹⁵ Se realizó a través del programa Análisis epidemiológico de datos tabulados (Epidat) v. 3.1, con una confiabilidad del 95 % y un poder estadístico 2 a 3 %.

El tamaño muestral se estableció en 250 casos y 500 controles, en relación 1:2, mediante muestreo aleatorio simple.

Casos: (n= 250) puérperas con parto pretérmino

Controles: (n=500) a partir de las puérperas con parto a término (37 a 40 semanas de gestación) y a través de un muestreo aleatorio simple con base poblacional, se seleccionaron dos controles por cada caso, en relación 1:2 (anexo 1).

2.3. Definición y operacionalización de las variables

Para cumplir con el objetivo trazado, se definieron de forma conceptual y operacional las distintas variables empleadas en cada una de las etapas de la investigación que fueron evaluadas por la autora.

Primera etapa: estudio descriptivo observacional

Periodontales

- Enfermedad periodontal inflamatoria crónica: Cualitativa nominal dicotómica
Enfermedades que afectan los tejidos de protección (gingivitis) e inserción del diente (periodontitis). Se precisó presencia o no de la misma
- Tipo de enfermedad periodontal: Cualitativa nominal dicotómica
Según clasificación del Taller Mundial de Periodoncia del 2018,⁷⁹ en dependencia de los tejidos periodontales afectados.
 - Gingivitis: Enfermedad periodontal que se caracteriza por alteración de las características clínicas normales de la encía y la no presencia de bolsas periodontales ni recesiones mayores de tres milímetros, el sangrado al sondaje es en más del 10 % de los sitios examinados.
 - Periodontitis: Pérdida de inserción clínica interdental detectable en dos o más dientes no adyacentes o bien, una pérdida de inserción vestibular o lingual $\geq 3\text{mm}$ con bolsas de $>3\text{mm}$ en dos o más dientes.

- Gravedad de la gingivitis: cualitativa ordinal politómica. Se evaluó mediante el índice gingival de Løe y Silness^{29, 52} con una sonda periodontal en el surco gingival, se clasificó en:
 - Leve: inflamación leve caracterizada por ligero cambio de color de la encía, pequeña alteración de la superficie, sin hemorragia al sondaje.
 - Moderada: inflamación moderada caracterizada por enrojecimiento, aumento de volumen, hemorragia al sondaje y a la presión.
 - Avanzada: inflamación grave caracterizada por enrojecimiento intenso, aumento de volumen, tendencia a las hemorragias espontáneas y ulceración.
- Gravedad de la periodontitis: cualitativa ordinal politómica. Se determinó según Índice de extensión y severidad de Carlos y otros^{29, 52} que coincide con los estadios I, II y III de la enfermedad de la última clasificación del 2018.³⁸ Se asigna basado en el diente más afectado. Se clasificó en:
 - Leve: Cuando la pérdida de inserción es de 1 a 2 milímetros (mm).
 - Moderada: Cuando la pérdida de inserción es de 3 a 4 mm.
 - Grave: Cuando la pérdida de inserción es superior a 5 mm.
- Extensión de la enfermedad: cualitativa nominal dicotómica. Según el porcentaje de sitios afectados²⁸ en:
 - Localizada: menos del 30 % de sitios afectados
 - Generalizada: 30 % o más de sitios afectados
- Sangrado al sondaje (SS): cuantitativa continua. Se determinó con sonda periodontal en los mismos sitios de inflamación. Cuando apareció dentro de los primeros 30 segundos se registró como positivo. La puntuación del sangrado se

calculó mediante el porcentaje del número de localizaciones con sangrado al sondaje, relativas al número total de localizaciones.

- Profundidad al sondaje (PS): cuantitativa continua. Se determinó como la profundidad en milímetros desde el margen gingival hasta el fondo del surco gingival a partir de los 3 milímetros de profundidad.
- Pérdida de inserción clínica (PIC): cuantitativa continua. Distancia en milímetros entre el límite amelo-cementario hasta la adherencia epitelial mayor o igual de 1mm.
- Movilidad dentaria: cualitativa nominal dicotómica. Se determinó según criterios de movilidad establecidos por Carranza,⁵² y se clasificó en Sí (independiente del grado) y No.

Ginecobstétricas

- Tipo de Parto: cualitativa nominal dicotómica
Según la semana de gestación a la cual ocurrió y su tipo. Se consideró parto pretérmino al que ocurre entre las 22 y 36,6 semanas de gestación y parto a término cuando se produce entre las 37 y 42 semanas.
- Edad: variable cuantitativa continúa. De cada paciente se tomó la edad cumplida en años, en edad reproductiva desde los 15 hasta los 45 años. Se consideraron extremas cuando fueron menores de 18 años o mayores de 35 años.
- Tabaquismo: cualitativa nominal dicotómica. Se consideraron aquellas madres que fumaron o no durante el embarazo 1 o más cigarrillos diarios.
- Antecedentes de parto pretérmino: cualitativa nominal dicotómica. Si existió o no historia anterior de parto pretérmino.

- Antecedentes de abortos espontáneos: cualitativa nominal dicotómica. Si existió o no historia anterior de aborto.
- Período ínter genésico: cualitativa ordinal dicotómica. La Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la OMS han establecido como adecuado un periodo intergenésico de al menos 24 meses. Se clasificó en inadecuado (menos de 2 años después del último parto) y adecuado (2 o más años después del último parto).¹¹
- Multiparidad: cualitativa nominal dicotómica. Si existió o no, historia de dos o más partos previos al embarazo actual.²⁵
- Infecciones genitales: cualitativa nominal dicotómica. Se consideró el padecimiento o no de infecciones genitales durante el último embarazo (infecciones que alcanzan desde la vulva hasta el cuello del útero).
- Infecciones urinarias: cualitativa nominal dicotómica. Infecciones de vías urinarias ocasionadas por cualquier tipo de germen durante el último embarazo y detectadas por urocultivo (bacteriuria asintomática, cistitis o pielonefritis). Se consideró si las padecieron o no.
- Peso materno a la captación: cualitativa ordinal dicotómica. Se estableció según índice de masa corporal. Se clasificó en inadecuado por defecto ($< 18,8 \text{ kg/m}^2$) o exceso ($>25,6 \text{ kg/m}^2$) y adecuado cuando osciló entre 18,8 y 25,6 kg/m^2 .

Se seleccionaron estas variables por ser las de mayor importancia recogidas en la historia clínica de la embarazada durante la captación del embarazo, y contar con esa información en la atención primaria de salud al momento de la remisión para el examen y tratamiento estomatológico.

Segunda etapa: Estudio analítico

En esta etapa se utilizó una escala dicotómica. La presencia de las variables descritas en la etapa anterior se codificó con 1 en la base de datos y la ausencia se codificó con 0. Se clasificaron en:

Variable dependiente: Parto pretérmino (1) Sí y (0) No

Variables independientes: Se clasificaron de la siguiente forma, siendo siempre el código 1 el factor de exposición.

1. Gingivitis leve: (1) sí la padeció (0) no la padeció
2. Gingivitis moderada: (1) sí la padeció (0) no la padeció
3. Gingivitis avanzada: (1) sí la padeció (0) no la padeció
4. Movilidad dentaria: (1) sí (0) no
5. Extensión de la enfermedad: (1) generalizada (0) localizada
6. Periodontitis leve: (1) sí la padeció (0) no la padeció
7. Periodontitis moderada: (1) sí la padeció (0) no la padeció
8. Periodontitis grave: (1) sí la padeció (0) no la padeció
9. Edad: (1) edades extremas (0) edades óptimas
10. Tabaquismo: (1) sí era fumadora (0) no era fumadora
11. Antecedentes de parto pretérmino: (1) sí ocurrió y (0) no ocurrió
12. Antecedentes de abortos: (1) sí ocurrió y (0) no ocurrió
13. Período inter genésico: (1) corto (0) adecuado
14. Multiparidad: (1) sí y (0) no
15. Infecciones genitales: (1) sí las padeció (0) no las padeció
16. Infecciones urinarias: (1) sí las padeció (0) no las padeció

17. Peso materno a la captación: (1) inadecuado (0) adecuado

2.4 Métodos

2.4.1. Métodos empíricos:

- ✓ Revisión documental: se empleó para estudiar investigaciones y poder delinear el objeto de investigación para elaborar una base teórica.
- ✓ Observación: se utilizó para establecer la progresión del objeto de investigación en el tiempo, sus características esenciales y la influencia sobre él de las variables.
- ✓ Medición: permitió comparar elementos pertenecientes a las variables en estudio y favorecer la búsqueda de diferencias esenciales entre ellas.
- ✓ Consulta a expertos: permitió la validación de contenido de la escala

2.4.2. Métodos teóricos:

- ✓ Análisis y síntesis: se utilizó para analizar las diferentes posiciones de los autores en relación con el objeto de estudio, durante la revisión de artículos y textos. Permitted el procesamiento de los fundamentos científicos para construir el marco teórico, desarrollar la discusión de las variables en estudio y arribar a las conclusiones.
- ✓ Histórico-lógico: para profundizar en la evolución y desarrollo del objeto de estudio y su concatenación lógica entre los períodos que abarca la investigación.
- ✓ Hipotético-deductivo: su uso proporcionó la formulación de las preguntas e hipótesis científicas para arribar a conclusiones sobre la base de los resultados estadísticos obtenidos y comprobar la veracidad de la hipótesis planteada.
- ✓ Inducción-deducción: facilitó llegar a generalizaciones a partir de hechos singulares, y a partir de un conocimiento general llegar a otro de menor nivel de generalidad.

2.4.3. Métodos estadísticos-matemáticos: de estadística descriptiva e inferencial.

2.5. Técnicas y procedimientos

2.5.1. De recolección de la información

Fueron revisados artículos científicos relacionados con la temática abordada y publicados en los últimos 10 años o de años anteriores con interés puntual sobre el tema. Se consultaron las bases de datos internacionales: PUBMED, MEDLINE, EBSCO, HINARI, COCHRANE, navegadores como GOOGLE y GOOGLE ACADÉMICO, así como los datos de la Red Latinoamericana de Información en Ciencias de la Salud: LILACS, REPIDISCA, ADOLEC, LEYES, SeCS y sitios web. Se revisaron las bases de datos bibliográficas nacionales más importantes: CUMED, SACU, SeCiMed. La estrategia usada se basó en combinación de palabras claves como: “periodontal diseases”, “preterm birth”, “periodontitis”, “complication of pregnancy”, “premature”, “newborn baby” y sus equivalentes en español; con límites en: idioma español e inglés, con full text free.

Los criterios para la selección de los estudios, extracción de datos, evaluación del sesgo, medidas de efecto, métodos de síntesis, y evaluación de la evidencia, se realizaron según Declaración Prisma 2020 (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses).⁸² Los artículos utilizados en la revisión sistemática y el meta-análisis¹⁵ de la literatura aparecen en el anexo 2. Los resultados de estos estudios se encuentran descritos en el Capítulo 1.

Para la obtención de datos de interés y variables ginecobstétricas, a todas las púerperas se les realizó interrogatorio y examen físico intrabuca. Se revisaron las

historias clínicas hospitalarias y el carnet obstétrico de cada una. Toda la información fue recogida en la planilla de recolección de datos diseñada al efecto (anexo 3).

El examen clínico periodontal se realizó en las primeras 72 horas postparto, en sillón dental, por un único examinador, especialista de primer y segundo grado en Periodoncia, con 18 años de experiencia, máster y profesor e investigador auxiliar. Se empleó como instrumental de diagnóstico el espejo bucal número cinco y la sonda periodontal para aplicar los índices utilizados y precisar las variables periodontales del estudio. La sonda se insertó suavemente con una presión de 20 a 25 gramos paralela al eje vertical del diente, y se deslizó a cada sitio de la superficie del diente.

Los índices utilizados para el estudio de las enfermedades periodontales fueron:

- Índice gingival de Silness y Løe (IG): para determinar presencia y gravedad de la gingivitis al evaluar en el tejido gingival cambios de color, textura, hemorragia y presencia o ausencia de ulceración.⁸³ (anexo 4)
- Índice de sangrado al sondaje: para determinar la presencia o ausencia de sangrado al sondaje de la encía asociada con cada superficie del diente examinada en los índices anteriores. (anexo 4)
- Índice de extensión y severidad: para evaluar la extensión y severidad de la periodontitis. Se exploraron las mediciones de las bolsas periodontales y el nivel de inserción para determinar la pérdida de inserción clínica. (anexo 5)
- La movilidad dental se midió en estos mismos dientes con dos instrumentos metálicos y aplicando presión en sentido vestibulo-lingual o palatino, donde se pudo obtener ausencia de movilidad o movilidad fisiológica (de 0,1 a 0,2 mm en dirección

horizontal) y movilidad grado 1, 2, o 3 (igual o mayor de 1 mm en sentido horizontal y/o vertical). Se estableció el mayor grado existente entre los dientes examinados.

Para decidir cuáles variables se evaluarían en el estudio predictivo, se realizó una búsqueda sistemática y exhaustiva. Se seleccionaron por criterios del equipo de investigación, al tener en cuenta aquellas que se pueden detectar y reconocer desde la consulta estomatológica por el estomatólogo a cargo.

2.5.2 De procesamiento y análisis de la información

Estadística descriptiva:

Se realizó una caracterización general de la población con descripción de todas las variables.

Para el análisis de las variables cuantitativas se emplearon la media (\bar{X}), mediana y desviación estándar (DE), así como los valores máximos y mínimos de cada distribución como medidas de resumen. También se realizaron estimaciones por intervalo al 95 % para la media aritmética. En el caso de las cualitativas se determinaron las frecuencias absolutas y relativas.

Se aplicó la prueba estadística t de Student en variables cuantitativas para muestras independientes, previa comprobación de la distribución normal y la igualdad de varianza por el test de Levene. Para las cualitativas se empleó la prueba de Ji cuadrado de homogeneidad, previa comprobación de distribución normal por la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov y prueba de rachas. Para cada variable se probó la hipótesis de que su distribución era igual en la muestra de construcción y validación. Se utilizó el nivel de significación (α) de 0,05.

Estadística inferencial (estudio analítico):

Para identificar los factores de predicción de parto pretérmino se realizó un análisis univariado. Con el fin de determinar el grado de asociación de cada una de las variables, se estableció asociación básica entre variable dependiente e independientes, mediante el cálculo del Odds Ratio (OR) con sus límites de confianza superior e inferior (LCS y LCI). Se aceptaron los valores del OR para identificar los factores predictivos siempre que se dieron las siguientes premisas:

- La existencia de una asociación entre variables con basamento científico.
- El parámetro obtenido del estimador del OR, comprendido en el intervalo de confianza (IC) adecuado.

Se tuvo en consideración que:

1. Si el OR fue igual a 1, se concluyó que el factor no es predictivo, pues se trata de un valor de nulidad.
2. Si el OR fue mayor que 1, con un nivel de significación menor de 0,05, e intervalos de confianza que no contengan la unidad, se concluyó que el factor sí constituye un factor predictivo.

La asociación significativa entre la magnitud del riesgo y la variable de respuesta se validó a través de pruebas de hipótesis estadísticas:

H_0 : no difiere la distribución de la variable estudiada en las i poblaciones subyacentes.

H_1 : difiere la distribución de la variable estudiada en las i poblaciones subyacentes.

Para confirmar el riesgo se calculó el Ji cuadrado de independencia con un 95 % de confiabilidad y un valor significativo para una probabilidad (p) inferior a 0,05.

Se realizó un análisis de colinealidad entre las variables previo al empleo de técnicas multivariadas. Se tuvieron en cuenta consideraciones basadas en la práctica médica del equipo de investigación y la revisión de la literatura. Se calcularon el valor de la tolerancia y el valor del factor de inflación de la varianza (VIF).

A partir de los análisis univariado, de colinealidad y teóricos, se seleccionaron las variables a introducir en el modelo.

Se determinó un modelo de regresión logística binaria con la selección de variables paso a paso a través del método introducir, lo que permitió mitigar el efecto indeseado de la colinealidad de las variables independientes, se controlaron las variables confusoras y modificadoras de efecto según la función logística siguiente:

$$p(y=1) = 1 / 1 + \exp - (\alpha_0 + \alpha_1 x_1 + \dots +)$$

Donde:

P(y=1): Probabilidad de fracaso en el desenlace.

α = Constante

X1...xk: Variables independientes

β_1 ... β_k : Coeficientes de las variables independientes.

Varios modelos predictivos fueron generados con la combinación de las variables mejor identificadas y se seleccionó el más predictivo y parsimonioso, con menor error estándar, mayor coeficiente de determinación y menor número de variables.

Se evaluó su rendimiento a través de dos aspectos: la discriminación y la calibración.

La capacidad discriminante del modelo de regresión logística se describió mediante el área bajo la curva ROC (Receiver Operating Characteristic), con sus intervalos de confianza. Se calcularon además las pruebas ómnibus de coeficientes de modelo

con valores de $p < 0,05$; los estadígrafos de R^2 de Cox y Snell, de Nagelkerke y la prueba de bondad de ajuste del modelo de Hosmer-Lemeshow con la hipótesis:

H_0 de no diferencia entre valores observados y esperados pronosticados $p \geq 0,05$

H_1 diferencia entre valores observados y esperados pronosticados $p < 0,05$

Como se realizó un estudio de casos y controles, en el que la incidencia no es real, se ajustó el término constante de la ecuación obtenida para poder calcular la probabilidad con mayor exactitud.⁸⁴

Para el diseño de la escala se utilizó el método propuesto por la OPS para el enfoque de riesgo de la Atención Materno Infantil y empleada por Retureta³⁶ a partir de un programa de cribado epidemiológico, con el fin de otorgar puntos a los factores de riesgo obtenidos, a través de modelo matemático con escala logarítmica que consiste en asignar a cada factor, un peso proporcional a su logaritmo. A partir de los puntajes se define la escala como una combinación lineal de la siguiente manera:

Valor de la escala = $p_1X_1 + p_2X_2 + p_3X_3 + \dots + p_sX_s$, donde s representa el número de variables incluidas en la escala, y p_i se interpreta como el puntaje o peso para la i ésima variable.

La selección de las variables de la escala fue a partir de los predictores del modelo obtenido de la regresión logística binaria multivariada ajustada, y todos fueron incluidos. Para facilitar el cálculo del valor de la escala correspondiente al riesgo en cada paciente se decidió dicotomizar sus variables. El valor 1 representa la presencia de la característica o atributo asociado a la variable y el 0 su ausencia.

Los niveles de riesgo se clasificaron en dos estratos: alto y no alto. Se tomó como punto de corte el valor del percentil 60. Si el valor de la escala fue mayor o igual que

el punto de corte, se consideró riesgo alto. El punto de corte óptimo se obtuvo al analizar punto a punto a través del Índice de Youden.

Una vez confeccionada la escala, se calculó su capacidad predictiva a través de los indicadores de sensibilidad, especificidad, valores predictivos positivo, negativo y las razones de verosimilitud positiva y negativa.

Para confirmar el rendimiento de la escala en el pronóstico del parto se realizó una regresión logística binaria. Se definió nuevamente como variable dependiente la presencia de parto pretérmino (sí o no) y como posible factor el valor de la escala. Se mostró el coeficiente del término correspondiente a la variable independiente (escala) y su exponencial, el que se corresponde con el valor de odds ratio acompañado de su intervalo de confianza.

Se centró el análisis en la significación del estadígrafo de la prueba de Hosmer-Lemeshow para su calibración ($p > 0,05$), y en el área bajo la curva ROC para su poder de discriminación ($p \leq 0,05$). También fueron analizados el resultado de la prueba de Ómnibus y el valor del estadístico R^2 de Nagelkerke. Los valores se compararon con los del modelo pronóstico.

Validación de la escala:

La validez de contenido se exploró mediante consulta de expertos,⁸⁵ por el método de las competencias: (definir el objetivo de la consulta a los expertos, elaborar el listado de candidatos, determinar el número de expertos, determinar el nivel de competencia de los expertos, fiabilidad y consistencia del instrumento o conclusiones del juicio, nivel de consenso de los expertos).

Se elaboró el listado de los expertos candidatos a participar teniendo en cuenta: la experiencia en el desempeño de la temática abordada, ser especialistas relacionados con el área del conocimiento tratado; poseer además del título de Máster o Doctor en Ciencias, categoría docente superior de Auxiliar o Titular y tener ética profesional, además del coeficiente de competencia entre 0,5 y 1. ($0,5 < k < 1$).

La cantidad de expertos se seleccionó teniendo en cuenta el error medio grupal que fuera menor o igual a 2,5 y quedó fijado en 20 expertos (anexo 6).

Para determinar la competencia del experto fue mediante el cálculo del coeficiente de competencia (k) a través del cuestionario propuesto (anexo 7) que permitió establecer su nivel de conocimientos (kc) y la medida de las fuentes de argumentación (ka) (anexo 8).

Después de calculado el coeficiente K, se consideraron los siguientes intervalos: nivel bajo ($K < 0,5$), nivel medio ($0,5 < K < 0,8$) y nivel alto ($0,8 < K < 1$).

Una vez seleccionados los expertos, se les presentaron los aspectos a valorar previamente determinados por el equipo de investigación, que fueron evaluados mediante escala tipo Likert,⁸⁶ desde 1 hasta 5, utilizando los indicadores de muy adecuado, bastante adecuado, adecuado, poco adecuado e inadecuado a través de una tabla de aspectos/rangos de valoración sobre el cumplimiento de cinco propiedades básicas que deben cumplir las escalas. A cada experto se le entregó la encuesta para la recogida de información, el documento instructivo para su llenado con una explicación por escrito del significado de los aspectos que deberían ser evaluados y el resumen del instrumento a evaluar (anexo 9).

Para el grado de coincidencia entre expertos, se utilizó el coeficiente de Kendall (W), con valores válidos superiores a 0,5 y $p < 0,05$. El análisis de confiabilidad de las propiedades de la escala y sus componentes, se determinó por el alfa de Cronbach general y el que se obtiene al eliminar cada uno de los ítems de la escala, en relación con su consistencia interna, además de determinar el coeficiente de correlación entre cada ítem y el que se obtendría con la suma del resto de los ítems. Valor mínimo aceptable, $\alpha = 0,70$ y $p < 0,05$, (por debajo de ese valor la consistencia interna de la escala utilizada se consideró baja).⁸⁵

La validez de criterio no se evaluó debido a la no existencia de una escala en la práctica que incluya la gravedad de la enfermedad periodontal para predecir el riesgo de parto pretérmino.

La validación interna del modelo predictivo se realizó por partición de la población, con el 35 % restante de la muestra, (data splitting).⁸⁷ Se compararon ambos subconjuntos para confirmar el rendimiento de la escala y su validez de constructo, (estadígrafo Hosmer-Lemeshow; en el área bajo la curva ROC, la prueba de Ómnibus y el valor del estadístico R^2 de Nagelkerke).

En la validación externa se calcularon nuevamente los estadígrafos de Hosmer-Lemeshow para su calibración, el área bajo la curva ROC para su poder de discriminación, además de los valores predictivos y se compararon con los valores de la escala construida.

El procesamiento estadístico se realizó mediante el programa SPSS (Statistical Package for Social Sciences) versión 22.0 y el programa (Epidat) v. 3.1.

2.6. Control de los sesgos de la investigación

El control de sesgos se realizó en la selección (al escoger una muestra aleatoria simple de una misma población); de clasificación (un único examinador con enmascaramiento, quien desconocía quienes eran los casos y quienes controles); de información (se utilizó una planilla de recolección de datos precisa y uniforme).

2.7. Aspectos éticos

La presente investigación, derivó de un proyecto institucional aprobado por el Consejo Científico y Comité de Ética de Investigaciones en Salud del Hospital “Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso”. Previa coordinación con los hospitales maternos donde se desarrolló el estudio, se obtuvo el consentimiento informado de cada paciente examinada (anexo 10), así como la aprobación de participación de los expertos. Todo ello, bajo las recomendaciones éticas establecidas en la Declaración de Helsinki (1964),⁸⁸ que aseguró los derechos, la seguridad, el bienestar de los participantes y la credibilidad de los resultados.

Conclusiones del capítulo.

La investigación se basó en las herramientas de la epidemiología clínica para los estudios observacionales como estrategia metodológica. Transcurre por una primera etapa descriptiva para caracterizar a la población según parámetros periodontales y ginecobstétricos; hasta llegar a una segunda de analítica inferencial, para determinar los factores de predicción y su inclusión en un modelo de regresión logística multivariada. A partir de este se diseña la escala predictiva de riesgo de parto pretérmino y su posterior validación.

CAPÍTULO 3

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

CAPÍTULO 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este capítulo se presentan los principales resultados obtenidos en las diferentes etapas de la investigación. En el mismo se describen los parámetros periodontales y ginecobstétricos de la población de puérperas examinadas, se determina la magnitud de asociación entre los factores periodontales y ginecobstétricos con la aparición del parto pretérmino, y se construye y valida una escala de riesgo. Contiene los análisis de tablas, gráficos y la discusión de los resultados.

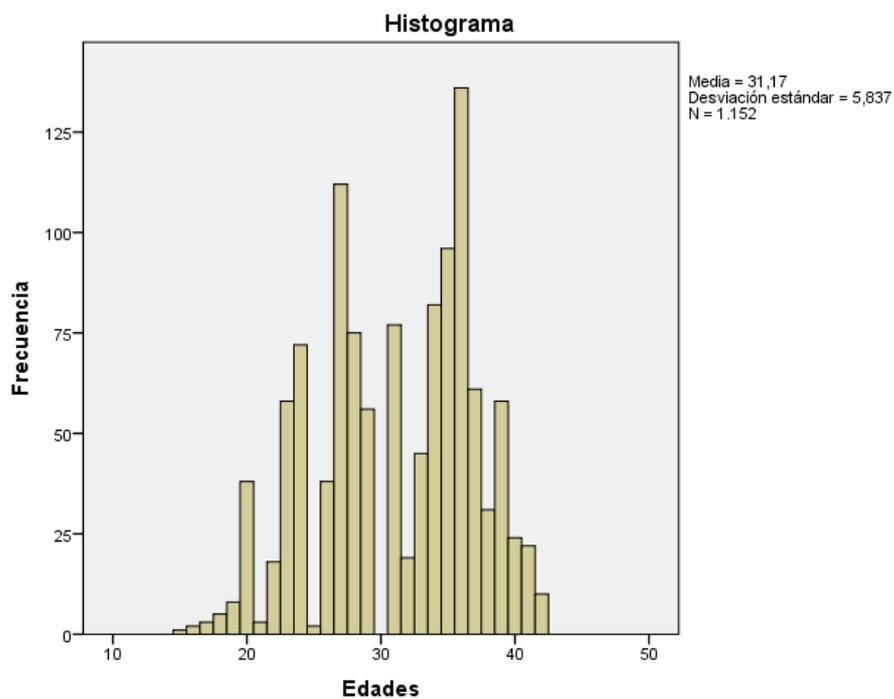
3.1. Resultados de la investigación

3.1.1. Caracterización de la población de puérperas según variables periodontales y ginecobstétricas.

Un total de 1152 puérperas fueron examinadas. El rango de edad osciló entre los 15 y 42 años, con una media poblacional de 31,17 años. Estos valores no se vieron afectados por valores extremos al obtener una mediana de 32 años y una desviación típica estándar de $\pm 5,83$ años, con varianza de 35 ($p < 0,05$). (Figura 1).

El 39,9 % presentó enfermedad periodontal, el 27,3 % gingivitis y el 12,6 % periodontitis. Las formas leve y moderada de la enfermedad fueron más frecuentes, y alcanzaron cifras del 9,5 % y 10,8 % en las gingivitis. La periodontitis leve afectó al 5,60 % de las afectadas y solo el 2,5 % de estas, presentaron formas graves de la enfermedad. El 60,0 % del total de enfermas, presentaron formas localizadas de enfermedad y el 7,0 % presentó movilidad dentaria.

Del total de puérperas, el 30,5 % tuvo un parto pretérmino. El 34,0 % y el 8,1 % de las puérperas presentaron infecciones genitales y urinarias, respectivamente, y el 26,1 % tuvo un peso inadecuado a la captación del embarazo.



| | | Edades | | | |
|----------|---------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
| Válido | 15 | 1 | .1 | .1 | .1 |
| | 16 | 2 | .2 | .2 | .3 |
| | 17 | 3 | .2 | .3 | .5 |
| | 18 | 5 | .4 | .4 | 1,0 |
| | 19 | 8 | .6 | .7 | 1,6 |
| | 20 | 38 | 3,0 | 3,3 | 4,9 |
| | 21 | 3 | .2 | .3 | 5,2 |
| | 22 | 18 | 1,4 | 1,6 | 6,8 |
| | 23 | 58 | 4,6 | 5,0 | 11,8 |
| | 24 | 72 | 5,7 | 6,3 | 18,1 |
| | 25 | 2 | .2 | .2 | 18,2 |
| | 26 | 38 | 3,0 | 3,3 | 21,5 |
| | 27 | 112 | 8,9 | 9,7 | 31,3 |
| | 28 | 75 | 6,0 | 6,5 | 37,8 |
| | 29 | 56 | 4,5 | 4,9 | 42,6 |
| | 31 | 77 | 6,1 | 6,7 | 49,3 |
| | 32 | 19 | 1,5 | 1,6 | 51,0 |
| | 33 | 45 | 3,6 | 3,9 | 54,9 |
| | 34 | 82 | 6,5 | 7,1 | 62,0 |
| | 35 | 96 | 7,6 | 8,3 | 70,3 |
| | 36 | 136 | 10,8 | 11,8 | 82,1 |
| | 37 | 61 | 4,8 | 5,3 | 87,4 |
| | 38 | 31 | 2,5 | 2,7 | 90,1 |
| | 39 | 58 | 4,6 | 5,0 | 95,1 |
| | 40 | 24 | 1,9 | 2,1 | 97,2 |
| | 41 | 22 | 1,7 | 1,9 | 99,1 |
| | 42 | 10 | .8 | .9 | 100,0 |
| | Total | 1152 | 91,6 | 100,0 | |
| Pérdidos | Sistema | 106 | 8,4 | | |
| | Total | 1258 | 100,0 | | |

Figura 1. Media de edad poblacional

Tabla 1. Caracterización del universo de púerperas examinadas (n = 1152)

| VARIABLES | Categorías | Número | % |
|---------------------------------|---------------|-------------------|-------|
| Periodontales | | | |
| Enfermedad Periodontal | Si | 460 | 39,9 |
| | No | 692 | 60,1 |
| Tipos de EP | Gingivitis | 315 | 27,3 |
| | Periodontitis | 145 | 12,6 |
| Gingivitis | Leve | 110 | 9,5 |
| | Moderada | 124 | 10,8 |
| | Intensa | 81 | 7,0 |
| Periodontitis | Leve | 65 | 5,6 |
| | Moderada | 51 | 4,4 |
| | Grave | 29 | 2,5 |
| Extensión de EP | Localizada | 276 | 60,0* |
| | Generalizada | 184 | 40,0* |
| Movilidad dentaria | No | 428 | 93,0* |
| | Si | 32 | 7,0* |
| Ginecobstétricas | | | |
| Tipo de parto | A término | 801 | 69,5 |
| | pretérmino | 351 | 30,5 |
| Infecciones genitales bajas | Si | 392 | 34,0 |
| | No | 760 | 66,0 |
| Peso a la captación | Adecuado | 851 | 73,9 |
| | Inadecuado | 301 | 26,1 |
| Antecedentes de PP | Si | 205 | 17,8 |
| | No | 947 | 82,2 |
| Infecciones urinarias | Si | 93 | 8,1 |
| | No | 1059 | 91,9 |
| Antecedentes de AE | Si | 167 | 14,5 |
| | No | 985 | 85,5 |
| Tabaquismo | Si | 295 | 25,6 |
| | No | 857 | 74,4 |
| Edades | Extremas | 383 | 33,2 |
| | Óptimas | 769 | 66,8 |
| Periodo intergenésico corto | Si | 118 | 10,2 |
| | No | 1034 | 89,8 |
| Multiparidad | Si | 259 | 22,5 |
| | No | 893 | 77,5 |
| Parámetros Periodontales | | Media(±DE) | |
| SS gingivitis | | 40,2 (± 17,4) | |
| PS gingivitis | | 3,6 (± 0,5) | |
| SS periodontitis | | 44,7 (± 13,4) | |
| PS periodontitis | | 5,9 (± 1,2) | |
| PIC periodontitis | | 2,2 (± 0,7) | |

AE: abortos espontáneos; PP: parto pretérmino; EP: enfermedad periodontal; SS: sangrado al sondaje; PS: profundidad al sondaje; PIC: pérdida de inserción clínica. * % calculado a partir de la presencia de enfermedad periodontal

El 25,6 % fumó durante el embarazo, el 10,2 % presentó un periodo intergenésico corto y el 22,5 % de ellas, fueron multíparas. El 17,8 % y el 14,5 % presentaron antecedentes de parto pretérmino o de abortos espontáneos respectivamente. El 33,2 % fueron menores de 18 años o mayores de 35 años.

La media del índice de sangrado al sondaje fue de 40,2 % de sitios en las afectadas por gingivitis y superior en las periodontitis (44,7 %), al igual que las medias de profundidad al sondaje que variaron de 3,6 (\pm 0,5) a 5,9 (\pm 1,2) milímetros (mm) entre las gingivitis y periodontitis respectivamente. La media de pérdida de inserción clínica en las periodontitis estuvo en valores de 2,2 (\pm 0,7) milímetros (tabla 1).

En la tabla 2 al comparar con respecto al parto pretérmino o no, se destacan diferencias estadísticamente significativas entre todos los tipos de gingivitis y periodontitis, las infecciones genitales bajas, el peso inadecuado, los antecedentes de parto pretérmino, el período intergenésico corto, la profundidad al sondaje en las gingivitis y la pérdida de inserción clínica en las periodontitis ($p < 0,05$).

Cuando se compararon las muestras de construcción ($n=750$) y de validación de la escala ($n=402$) en relación con las variables estudiadas (tabla 3) se constató que solamente existió diferencia estadísticamente significativa con respecto a la media de profundidad al sondaje en la gingivitis ($p=0,02$), de tipo avanzada ($p=0,04$), y la extensión generalizada de la enfermedad ($p=0,00$); sin embargo, no existieron diferencias significativas con relación al resto de las variables, lo que demuestra la homogeneidad de las muestras seleccionadas.

Tabla 2. Comparación de puérperas según parto pretérmino y a término.

| Variables | Puérperas examinadas | | | p* |
|-----------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------|------|
| | Parto Pretérmino n=351 | Parto a término n=801 | Total N=1152 | |
| Periodontales | | | | |
| Gingivitis leve | 57 | 53 | 110 | 0,00 |
| Gingivitis moderada | 54 | 70 | 124 | 0,01 |
| Gingivitis intensa | 35 | 46 | 81 | 0,01 |
| Periodontitis leve | 38 | 27 | 65 | 0,00 |
| Periodontitis moderada | 37 | 14 | 51 | 0,00 |
| Periodontitis grave | 22 | 7 | 29 | 0,00 |
| Extensión generalizada | 100 | 84 | 184 | 0,59 |
| Movilidad dentaria | 19 | 13 | 32 | 0,44 |
| Ginecobstétricas | | | | |
| Infecciones genitales bajas | 152 | 240 | 392 | 0,00 |
| Peso inadecuado | 168 | 133 | 301 | 0,00 |
| Antecedentes de PP | 109 | 96 | 205 | 0,00 |
| Infecciones urinarias | 34 | 59 | 93 | 0,18 |
| Antecedentes de AE | 41 | 126 | 167 | 0,07 |
| Tabaquismo | 86 | 209 | 295 | 0,56 |
| Edad extrema | 113 | 270 | 383 | 0,61 |
| Periodo intergenésico corto | 47 | 71 | 118 | 0,02 |
| Multiparidad | 96 | 163 | 259 | 0,09 |
| Parámetros Periodontales | Media(±DE) | Media(±DE) | | |
| SS gingivitis | 40,4 (± 17,79) | 40,1 (± 17,16) | | 0,87 |
| PS gingivitis | 3,7 (± 0,49) | 3,5 (± 0,52) | | 0,00 |
| SS periodontitis | 43,3 (± 14,40) | 43,6 (± 11,45) | | 0,48 |
| PS periodontitis | 6,0 (± 1,12) | 5,7 (± 1,38) | | 0,13 |
| PIC periodontitis | 2,3 (± 0,63) | 1,8 (± 0,71) | | 0,00 |

AE: abortos espontáneos; PP: parto pretérmino; EP: enfermedad periodontal; SS= sangrado al sondaje; PS=profundidad al sondaje; PIC=pérdida de inserción clínica; p<0,05

Tabla 3. Puérperas según muestras de construcción y validación de la escala

| Variables | Puérperas examinadas | | | | p** |
|-----------------------------|---------------------------------|-------|-------------------------------|--------|------|
| | Muestra de construcción (n=750) | | Muestra de validación (n=402) | | |
| Periodontales | | | | | |
| Gingivitis leve | 71 | 9,5 | 39 | 9,70 | 0,87 |
| Gingivitis moderada | 82 | 10,9 | 42 | 10,40 | 0,80 |
| Gingivitis avanzada | 61 | 8,1 | 20 | 5,00 | 0,04 |
| Periodontitis leve | 48 | 6,4 | 17 | 4,20 | 0,12 |
| Periodontitis moderada | 38 | 5,1 | 13 | 3,20 | 0,14 |
| Periodontitis grave | 20 | 2,7 | 9 | 2,20 | 0,65 |
| Extensión generalizada | 123 | 38,4* | 61 | 43,60* | 0,00 |
| Movilidad dentaria | 25 | 7,8* | 7 | 5,00* | 0,96 |
| Ginecobstétricas | | | | | |
| Infecciones genitales bajas | 241 | 32,1 | 151 | 37,6 | 0,06 |
| Peso inadecuado | 183 | 24,4 | 118 | 29,4 | 0,06 |
| Antecedentes de PP | 123 | 16,4 | 82 | 20,4 | 0,09 |
| Infecciones urinarias | 59 | 7,9 | 34 | 8,5 | 0,72 |
| Antecedentes de AE | 99 | 13,2 | 68 | 16,9 | 0,08 |
| Tabaquismo | 181 | 24,1 | 114 | 28,4 | 0,11 |
| Edad extrema | 237 | 31,6 | 146 | 36,3 | 0,10 |
| Periodo intergenésico corto | 69 | 9,2 | 49 | 12,2 | 0,11 |
| Multiparidad | 159 | 21,2 | 100 | 24,9 | 0,15 |
| Parámetros Periodontales | Media(±DE) | | Media(±DE) | | |
| SS gingivitis | 39,6 (± 16,91) | | 41,5 (± 18,50) | | 0,36 |
| PS gingivitis | 3,6 (± 0,52) | | 3,7 (± 0,47) | | 0,02 |
| SS periodontitis | 43,9 (± 13,08) | | 46,9 (± 14,4) | | 0,23 |
| PS periodontitis | 6,0 (± 1,31) | | 5,8 (± 0,92) | | 0,55 |
| PIC periodontitis | 2,2 (± 0,79) | | 2,1 (± 0,38) | | 0,72 |

PP=parto pretérmino; AE=abortos espontáneos; PS=profundidad al sondaje; SS=sangrado al sondaje; PIC=pérdida de inserción clínica; p*<0,05; **% calculado en base a la presencia de enfermedad periodontal

Con el propósito de describir el estado periodontal y la variación de sus parámetros en la muestra de construcción de la escala, se estudiaron ambos grupos de estudio, conformados por 250 puérperas con parto pretérmino y 500 con parto a término. Como ilustra la tabla 4, el 42,7 % del total de puérperas se encontraban afectadas por algún tipo de enfermedad periodontal. El grupo con parto pretérmino, fue el más afectado por la enfermedad, que superó en un 39,8 % a las que lo tuvieron a término ($p < 0,05$).

Tabla 4. Enfermedad periodontal según grupos de puérperas examinadas con parto a término y pretérmino

| Enfermedad Periodontal | Puérperas examinadas | | | | | |
|---------------------------|----------------------|------|-----------------|------|-------|------|
| | Parto pretérmino | | Parto a término | | Total | |
| | No. | % | No. | % | No. | % |
| Si | 173 | 69,2 | 147 | 29,4 | 320 | 42,7 |
| No | 77 | 30,8 | 353 | 70,6 | 430 | 57,3 |
| Total | 250 | 100 | 500 | 100 | 750 | 100 |

$p < 0,05$

La gingivitis fue la entidad clínica que predominó, 214 pacientes la padecían para un 66,8 % (figura 2). De igual manera, prevaleció en un 35,6 % en las puérperas con parto a término. La periodontitis por su parte, a pesar de afectar a solo el 33,1 % del total de la población objeto de estudio, tuvo mayor presencia en madres con parto pretérmino (22,8 %). Este grupo representó el 54,0 % del total de puérperas afectadas con algún tipo de patología periodontal.

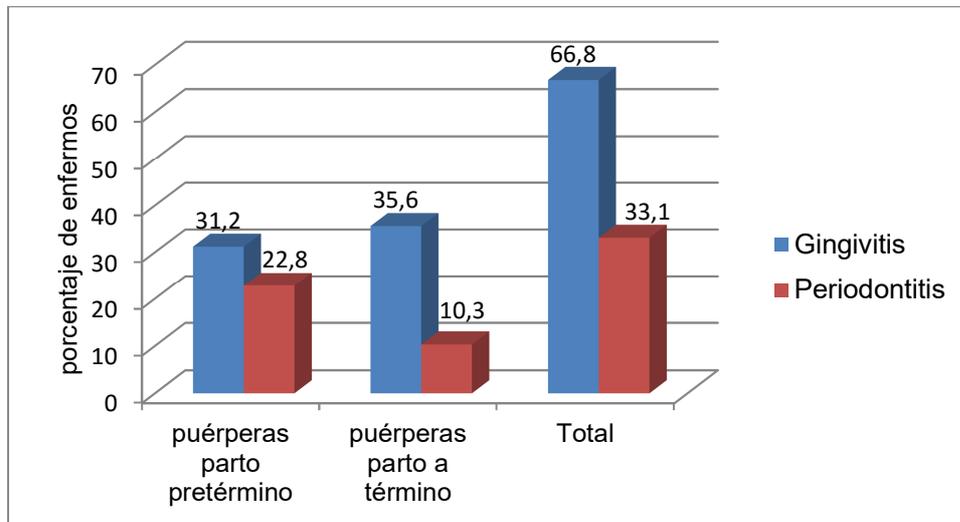


Figura 2. Tipos de enfermedad periodontal en las puérperas examinadas con parto pretérmino y a término.

En la tabla 5 se observa la variación de los parámetros periodontales en la gingivitis por grupos de puérperas, donde la intensidad de las gingivitis padecidas en las madres examinadas, muestra un predominio de la forma moderada (38,3 %) y leve (33,2 %), de manera similar en ambos grupos.

La gingivitis avanzada, a pesar de ser la menos frecuente, afectó al 15,9 % de las puérperas con parto pretérmino.

En relación con la extensión de la enfermedad gingival, se constató que, del total de examinadas, predominó la forma generalizada de la enfermedad. Esta constituyó el 30,4 % en las madres con parto pretérmino y la distribución se invirtió, para alcanzar el 33,2 % de formas localizadas en las madres con parto a término ($p= 0,00$).

Tabla 5. Variaciones de las gingivitis por grupos de puérperas

| Gingivitis | Puérperas con Parto Pretérmino (n=100) | | Puérperas con parto a término (n=114) | | Total (n=214) | |
|------------------------|--|------|---------------------------------------|------|---------------|------|
| | no. | %* | no. | %* | no. | %* |
| Índice Gingival | | | | | | |
| Leve | 31 | 14,5 | 40 | 18,7 | 71 | 33,2 |
| Moderada | 35 | 16,4 | 47 | 22,0 | 82 | 38,3 |
| Avanzada | 34 | 15,9 | 27 | 12,6 | 61 | 28,5 |
| Localización | | | | | | |
| Localizada | 35 | 16,3 | 71 | 33,2 | 106 | 49,5 |
| Generalizada | 65 | 30,4 | 43 | 20,0 | 108 | 50,4 |

*Porcentos calculados de acuerdo al total general.

Según se observa en la tabla 6, la periodontitis leve predominó en el 45,3 % del total de examinadas, y en el 29,2 % de aquellas con parto pretérmino. Destaca además, el 14,1 % de puérperas con parto pretérmino que presentaron formas graves de la enfermedad ($p=0,65$). En cuanto a su extensión, predominó la forma localizada que afectó al 85,8 % de la población estudiada. Solo un 14,2 % de la enfermedad se encontró generalizada con discreta superioridad en las madres con parto pretérmino ($p=0,42$). La movilidad dentaria normal o fisiológica imperó en las madres estudiadas con periodontitis (77,4 %); sin embargo, entre aquellas que la presentaron, las puérperas con parto a término, superaron en cifras de movilidad grado I y grado II aunque sin diferencias significativas ($p=0,39$).

Tabla 6. Variaciones de las periodontitis por grupos de puérperas

| Periodontitis | Puérperas con Parto Pretérmino (n=73) | | Puérperas con parto a término (n=33) | | Total (n=106) | |
|---------------------------|---------------------------------------|------|--------------------------------------|------|---------------|------|
| | no. | % * | no. | %* | no. | %* |
| Severidad | | | | | | |
| Leve | 31 | 29,2 | 17 | 16,0 | 48 | 45,3 |
| Moderada | 27 | 25,4 | 11 | 10,3 | 38 | 35,8 |
| Grave | 15 | 14,1 | 5 | 4,7 | 20 | 18,8 |
| Localización | | | | | | |
| Localizada | 64 | 60,4 | 27 | 25,5 | 91 | 85,8 |
| Generalizada | 9 | 8,5 | 6 | 5,7 | 15 | 14,2 |
| Movilidad dentaria | | | | | | |
| No | 58 | 54,7 | 14 | 13,2 | 72 | 66,0 |
| Si (Grado I y II) | 15 | 14,1 | 19 | 17,9 | 34 | 32,1 |

*Porcientos calculados de acuerdo al total general.

En la tabla 7, al comparar la variación de parámetros periodontales en las madres afectadas por gingivitis, se reveló que las medias del índice de sangrado fueron superiores en las madres con parto pretérmino, en las cuales alcanzaron 41,3 % y desviación estándar de 18,3 %, sin diferencias significativas entre ambos grupos ($p > 0,05$). Las medias de la profundidad al sondaje en las puérperas con parto pretérmino y a término, al asumir varianzas iguales, fueron de 3,7 mm (DE=0,5 mm) y de 3,4 mm (DE= 0,5 mm), respectivamente. Puede afirmarse con un 95 % de confiabilidad que existieron diferencias entre los grupos.

Estos parámetros en la periodontitis muestran que la media de sangrado al sondaje en el grupo de puérperas con parto pretérmino, de 45,4 % fue superior a aquellas con parto a término (40,7 %), pero estas diferencias entre grupos no fueron

significativas ($p=0,93$). En esta misma situación se encontraron las medias de profundidad al sondaje, con diferencias significativas entre ambos grupos de 2,3 mm, superiores en las madres con parto pretérmino, en las cuales alcanzaron cifras de 6,2 mm y desviación de 1,2 mm ($p < 0,05$). Las medias de pérdida de inserción clínica, al asumir varianzas iguales, en las puérperas con parto pretérmino y a término, fueron de 2,4 mm (DE=0,6 mm) y de 1,7 mm (DE=0,8 mm) respectivamente. Puede afirmarse con un 95 % de confiabilidad que existen diferencias entre los grupos.

Tabla 7. Comparación de las medias de los parámetros periodontales en grupos de puérperas

| | Puérperas con Parto Pretérmino | Puérperas con parto a término | t | p |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|-----|------|
| | $\bar{X} \pm DE$ | $\bar{X} \pm DE$ | | |
| Gingivitis | | | | |
| Índice de Sangrado al Sondaje (SS) | 41,3 \pm 18,3 | 38,2 \pm 15,4 | 1,3 | 0,10 |
| Profundidad al sondaje (PS) | 3,7 \pm 0,5 | 3,4 \pm 0,5 | 4,0 | 0,00 |
| Periodontitis | | | | |
| Índice de Sangrado al Sondaje (%) | 45,4 \pm 13,8 | 40,7 \pm 10,6 | 1,6 | 0,93 |
| Profundidad al sondaje (PS) | 6,2 \pm 1,2 | 5,5 \pm 1,4 | 2,3 | 0,02 |
| Pérdida de inserción clínica (PIC) | 2,4 \pm 0,6 | 1,7 \pm 0,0 | 4,7 | 0,00 |

t (t de Student), *p* (probabilidad asociada; Test de Levene $p > 0,05$. Se asumen varianzas iguales

3.1.2. Asociación de factores predictores periodontales y ginecobstétricos con la aparición del parto pretérmino

El análisis bivariado de los predictores periodontales se expone en la tabla 8. La gingivitis avanzada alcanzó un OR=2,7 (IC 95 %=1,6-4,6), que representa el riesgo de parto pretérmino en las madres que la padecen, frente a las sanas ($p < 0,05$). Del total de casos con parto pretérmino, el 12,4 % padeció periodontitis leve durante la gestación, cifra apreciable al comparar con el 3,4 % de los controles; de forma que en las expuestas el riesgo de prematuridad fue 4 veces mayor (IC 95 %=2,1-7,4). Las periodontitis moderada y grave constituyeron factores de riesgo para la ocurrencia de parto pretérmino. Ese riesgo fue 5 (IC 95 %=2,6-11,0) y 6 (IC 95 %=2,2-17,5) veces mayor respectivamente, en las que presentaron la enfermedad que en quienes no la padecieron durante el embarazo, con un intervalo de confianza, que no contiene la unidad y elevada significación estadística ($p \leq 0,05$).

Tabla 8. Análisis bivariado de variables periodontales en puérperas seleccionadas

| Factores de riesgo | Casos | | Controles | | OR | Intervalo de confianza 95 % | |
|------------------------|-------|------|-----------|------|-----|-----------------------------|------|
| | No | % | No | % | | LI | LS |
| Gingivitis leve | 31 | 12,4 | 40 | 8,0 | 1,6 | 0,9 | 2,6 |
| Gingivitis moderada | 35 | 14,0 | 47 | 9,4 | 1,5 | 0,9 | 2,5 |
| Gingivitis avanzada | 34 | 13,6 | 27 | 5,4 | 2,7 | 1,6 | 4,6 |
| Periodontitis Leve | 31 | 12,4 | 17 | 3,4 | 4,0 | 2,1 | 7,4 |
| Periodontitis Moderada | 27 | 10,8 | 11 | 2,2 | 5,3 | 2,6 | 11,0 |
| Periodontitis Grave | 5 | 1,0 | 15 | 6,0 | 6,3 | 2,2 | 17,5 |
| Generalización de EP | 73 | 22,8 | 50 | 15,6 | 1,4 | 0,8 | 2,3 |
| Movilidad Dentaria | 15 | 2,0 | 19 | 2,5 | 1,6 | 0,8 | 3,2 |

OR=Odds ratio, LI=límite inferior, LS=límite superior EP=enfermedad periodontal

Respecto a los predictores ginecobstétricos (tabla 9), la proporción de parto pretérmino es mayor en las puérperas con peso inadecuado en la captación, con una probabilidad asociada de $p < 0,01$; es 6 veces más probable presentarlo al exponerse a este factor (IC 95 % = 4,0-8,2). De igual manera los antecedentes de PP actúan como un fuerte factor de riesgo (OR = 3,7; IC 95 % = 2,4-5,5). Con infecciones genitales y urinarias se encontró el 42 % y 13,2 % de los casos respectivamente. Ambas constituyeron factores de riesgo para el parto pretérmino, las puérperas que padecieron dichas infecciones presentaron 2 (IC 95 % = 1,4-2,6) y 3 (IC 95 % = 1,6-4,7) veces más riesgo. En el resto de los factores, los límites inferiores de sus IC incluyen la unidad, por lo que se descartó como factor de riesgo ($p \geq 0,05$) y no se tuvieron en cuenta en los análisis sucesivos.

Tabla 9. Análisis bivariado de variables ginecobstétricas en puérperas seleccionadas

| Factores de riesgo | Casos | | Controles | | OR | Intervalo de confianza 95 % | |
|---------------------------|-------|------|-----------|------|-----|-----------------------------|-----|
| | No | % | No | % | | LI | LS |
| Infecciones genitales | 105 | 42,0 | 136 | 27,2 | 1,9 | 1,4 | 2,6 |
| Peso inadecuado captación | 117 | 46,8 | 66 | 13,2 | 5,7 | 4,0 | 8,2 |
| Antecedentes de PP | 73 | 29,2 | 50 | 10,0 | 3,7 | 2,4 | 5,5 |
| Infecciones urinarias | 33 | 13,2 | 26 | 5,2 | 2,7 | 1,6 | 4,7 |
| Antecedentes de AE | 32 | 12,8 | 67 | 13,4 | 0,9 | 0,6 | 1,4 |
| Tabaquismo | 70 | 28,0 | 110 | 22,2 | 1,3 | 0,9 | 1,9 |
| Periodo IG corto | 30 | 12,0 | 39 | 7,8 | 1,6 | 0,9 | 2,6 |
| Edades extremas | 84 | 33,6 | 153 | 30,6 | 1,1 | 0,8 | 1,5 |
| Multiparidad | 61 | 24,4 | 97 | 19,4 | 1,3 | 0,9 | 1,9 |

OR=Odds ratio, LI=límite inferior, LS=límite superior PP=parto pretérmino AE=abortos espontáneos; IG=intergenésico

La información del análisis de correlación bivariado para detectarla, se muestra en el anexo 11 (a y b). La gingivitis severa se encuentra muy relacionada con las periodontitis ($T= 0,03$; $VIF= 29,5$), por lo que se excluye del análisis multivariante, pero las periodontitis leve, moderada y severa no están relacionadas entre sí. Las infecciones urinarias están muy relacionadas con las infecciones genitales bajas ($T= 0,03$; $VIF= 28,4$), ambas son importantes para obtener un mejor modelo y se incluyeron en los análisis sucesivos.

En la tabla 10 se observa los resultados del modelo de regresión logística binaria multivariada. El factor que mostró mayor relación independiente con el parto pretérmino fue la periodontitis según su grado; la grave ($Exp\beta= 8,52$; $IC\ 95\ \% =2,81-25,84$), la periodontitis moderada ($Exp\beta=7,94$; $IC\ 95\ \% =3,62-17,38$) y la periodontitis leve ($Exp\beta=5,33$; $IC\ 95\ \% =2,71-10,49$), seguidas del peso inadecuado a la captación ($Exp\beta= 4,96$; $IC\ 95\ \% =3,34-7,37$).

Le siguieron en orden decreciente las infecciones urinarias ($Exp\beta=4,15$; $IC\ 95\ \% =2,28-7,56$), los antecedentes de parto pretérmino ($Exp\beta=4,11$; $IC\ 95\ \% =2,61-6,47$) y las infecciones genitales ($Exp\beta=1,77$; $IC\ 95\ \% =1,21-2,59$).

Tabla 10. Modelo de regresión logístico binario multivariado.

| Factor de riesgo | β^* | Error estándar | Wald [†] | Sig. | Exp β | IC (95%) | |
|--------------------------------|-----------|----------------|-------------------|------|-------------|----------|-------|
| | | | | | | LI | LS |
| Periodontitis leve | 1,67 | 0,34 | 23,59 | 0,00 | 5,33 | 2,71 | 10,49 |
| Periodontitis moderada | 2,07 | 0,40 | 26,85 | 0,00 | 7,94 | 3,62 | 17,38 |
| Periodontitis grave | 2,14 | 0,56 | 14,35 | 0,00 | 8,52 | 2,81 | 25,84 |
| Infecciones genitales | 0,57 | 0,19 | 8,788 | 0,00 | 1,77 | 1,21 | 2,59 |
| Peso inadecuado a la captación | 1,60 | 0,20 | 62,94 | 0,00 | 4,96 | 3,34 | 7,37 |
| Antecedentes de PP | 1,41 | 0,23 | 37,21 | 0,00 | 4,11 | 2,61 | 6,47 |
| Infecciones urinarias | 1,42 | 0,30 | 21,70 | 0,00 | 4,15 | 2,28 | 7,56 |
| Constante | -2,04 | 0,15 | 180,4 | 0,00 | 0,13 | | |

**Coeficientes estimados del Modelo que expresa la probabilidad de enfermar en función de las variables, †Coeficientes estandarizados, Sig.=nivel de significación estadística, Exp(B)= exponencial de beta, IC=intervalo de confianza. PP parto pretérmino*

3.1.3. Construcción de la escala de riesgo

Se convirtieron los riesgos relativos estimados a puntajes aditivos por el método matemático y según escala logarítmica (anexo 12). La periodontitis leve y el peso inadecuado a la captación alcanzan un puntaje de 7, la periodontitis moderada y severa de 9, los antecedentes de parto pretérmino y las infecciones urinarias de 6 y las infecciones genitales bajas de 3; de tal modo, al sustituir los valores en la combinación lineal planteada anteriormente para la escala, el valor máximo a obtener en la misma es de 47 puntos.

A partir de la génesis de la escala y su puntuación se estratificaron los pacientes en dos niveles de riesgo: alto riesgo y bajo riesgo. Como resultado de la aplicación de la escala fueron clasificados 347 pacientes como alto riesgo y 403 pacientes como bajo riesgo (tabla 11). En el caso de los segundos solo el 12,9 % presentó parto

pretérmino; mientras que si ocurrió, en el 57,1 % de aquellas donde se identificó el alto riesgo.

Tabla 11. Estimación del riesgo de parto pretérmino con la aplicación de la escala

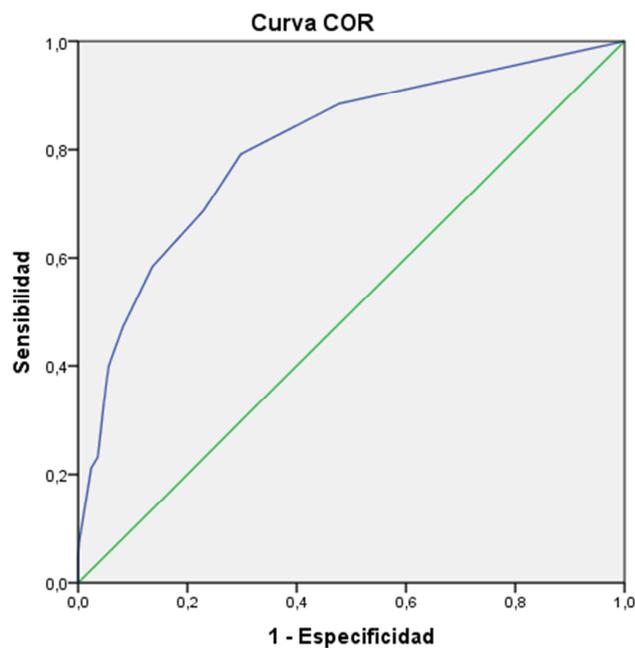
| Grupo pronosticado | Puerperas examinadas | | | | | |
|--------------------|----------------------|------|-----------------|------|-------|------|
| | Parto pretérmino | | Parto a término | | Total | |
| | No. | % | No. | % | No. | % |
| alto riesgo | 198 | 57,1 | 149 | 42,9 | 347 | 46,2 |
| bajo riesgo | 52 | 12,9 | 351 | 87,1 | 403 | 53,8 |
| Total | 250 | 33,3 | 500 | 66,7 | 750 | 100 |

$\chi^2 = 163,6$; grado de libertad = 1; $p = 0,00$; OR=8,9; IC= (6,2; 12,8)

Los diferentes puntos de corte evaluados para determinar por encima o por debajo del cual, el resultado de la prueba es considerado como positivo o negativo respectivamente, al tener en cuenta los mejores valores de sensibilidad y de especificidad, se muestran desglosados en el anexo 13.

3.1.4. Capacidad discriminativa de la escala y su calibración

La capacidad discriminante para distinguir entre las madres que presentaron el parto pretérmino y las madres que no lo experimentaron, descrita mediante el área bajo la curva ROC, fue de 0,805 con un IC [0,77-0,83], que no contiene al 0,5; una probabilidad asociada de $p < 0,01$ y un error estándar de 0,01 lo cual indica que es buena su discriminación, corroborado por la curva que se describe (figura 3).



Los segmentos de diagonal se generan mediante empates.

Área bajo la curva

Variables de resultado de prueba: Probabilidad pronosticada

| Área | Error estándar ^a | Significación asintótica ^b | 95% de intervalo de confianza | |
|------|-----------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|-----------------|
| | | | Límite inferior | Límite superior |
| 0,80 | 0,01 | 0,00 | 0,77 | 0,83 |

La(s) variable(s) de resultado de prueba: Probabilidad pronosticada tiene, como mínimo, un empate entre el grupo de estado real positivo y el grupo de estado real negativo. Las estadísticas podrían estar sesgadas.

a. Bajo el supuesto no paramétrico

b. Hipótesis nula: área verdadera = 0,5

Figura 3. Curva característica de funcionamiento del receptor. Evaluación de la capacidad de predicción de la escala

Los valores predictivos de la escala se muestran en la tabla 12. Posee una sensibilidad y especificidad aceptable; o sea, del total de puérperas con parto pretérmino la escala clasifica correctamente como alto riesgo al 79,2 % de los casos,

y del total de aquellas con parto a término clasifica correctamente al 70,2 %. Con estas variables, la escala tiene una capacidad de clasificar correctamente al 73,2 % de los casos analizados, aunque solo el 57,0 % de todos los clasificados como alto riesgo, son partos en pretérmino gestacional (valor predictivo positivo). Las púerperas con parto pretérmino tuvieron 2,6 veces más probabilidad de que la escala las clasificara de alto riesgo con respecto a las de partos a término (razón de verosimilitud positiva).

Tabla 12. Valores predictivos de la escala en su construcción

| | Valor | Intervalo de Confianza (95%) | |
|--------------------------|-------|------------------------------|-----------------|
| | | Límite Inferior | Límite Superior |
| Sensibilidad (%) | 79,2 | 73,9 | 84,4 |
| Especificidad (%) | 70,2 | 66,0 | 74,3 |
| Índice de validez (%) | 73,2 | 69,9 | 76,4 |
| Valor predictivo + (%) | 57,0 | 51,7 | 62,4 |
| Valor predictivo - (%) | 87,1 | 83,7 | 90,4 |
| Prevalencia (%) | 33,3 | 29,8 | 36,7 |
| Índice de Youden | 0,4 | 0,4 | 0,5 |
| Razón de verosimilitud + | 2,6 | 2,2 | 3,0 |
| Razón de verosimilitud - | 0,3 | 0,2 | 0,3 |

Las variables seleccionadas en su construcción, pueden predecir el parto pretérmino al obtener las pruebas ómnibus de coeficientes de modelo, valores de $p < 0,05$. Según los estadígrafos de R^2 de Cox y Snell y el de Nagelkerke, la proporción de variabilidad de partos pretérminos que es explicado por la misma, se encuentra entre el 25 % y 35 %. La prueba de bondad de ajuste de Hosmer-Lemeshow, muestra una

$p=0,72$, se asume la H_0 de no diferencia entre valores observados y esperados pronosticados, lo que indica un buen ajuste según lo mostrado en la tabla 13.

Tabla 13. Comparación entre valores observados y esperados en el proceso de construcción

| Paso 1 | Presencia de parto a término | | Presencia de parto pretérmino | | Total |
|--------|------------------------------|----------|-------------------------------|----------|-------|
| | Observado | Esperado | Observado | Esperado | |
| 1 | 261 | 256,7 | 29 | 33,2 | 290 |
| 2 | 90 | 91,8 | 23 | 21,1 | 113 |
| 3 | 34 | 39,0 | 26 | 20,9 | 60 |
| 4 | 47 | 44,1 | 26 | 28,8 | 73 |
| 5 | 37 | 36,5 | 37 | 37,4 | 74 |
| 6 | 19 | 21,8 | 56 | 53,1 | 75 |
| 7 | 12 | 9,7 | 53 | 55,2 | 65 |

Prueba de Hosmer -Lemeshow $X^2 = 2,05$; grado de libertad 4; $p=0,72$

3.1.5. Proceso de validación de la escala

La validación del contenido realizada por expertos se muestra en la Tabla 14. Se obtuvo entre los expertos un coeficiente de conocimientos general de $K > 0,8$; lo que se considera alto. Cada una de las variables predictoras de la escala pudo ser evaluada cualitativamente, al tener en cuenta los criterios.

Al evaluar si el contenido era razonable y comprensible el 70,0 % lo consideró bastante adecuado. En el análisis de si era sensible a variaciones en el fenómeno que se mide el 60,0 % lo consideró como adecuado. La evaluación de si la escala tenía suposiciones básicas justificables alcanzó el 70,0 % de bastante adecuado. Al evaluar si los componentes de la escala estaban claramente definidos y si tenía factibilidad para obtener los datos, el 65,0 % y el 60,0 % lo clasificó como muy

adecuado respectivamente. No se obtuvieron evaluaciones de poco adecuado o no adecuado.

Tabla 14. Validez de contenido según consulta a expertos

| Criterios de contenido | Adecuado | | Bastante adecuado | | Muy adecuado | |
|---|----------|------|-------------------|------|--------------|------|
| | No. | % | No. | % | No. | % |
| Razonable y comprensible | 1 | 5,0 | 14 | 70,0 | 5 | 25,0 |
| Sensible a variaciones del fenómeno que se mide | 12 | 60,0 | 7 | 35,0 | 1 | 5,0 |
| Suposiciones básicas justificables | 1 | 5,0 | 14 | 70,0 | 5 | 25,0 |
| Componentes claramente definidos | 1 | 5,0 | 13 | 65,0 | 6 | 30,0 |
| Derivable de datos factibles de obtener | 1 | 5,0 | 12 | 60,0 | 7 | 35,0 |

W de Kendall = 0,650, (p<0,000); Chi-cuadrado=52,000; g=4

Existió un consenso alto entre los expertos con un coeficiente W de Kendall de 0,650, (p<0,00) y baja variabilidad en cada uno de los predictores.

Para evaluar la confiabilidad o consistencia interna de la escala se empleó el coeficiente Alfa de Cronbach que alcanzó un valor de 0,91 (tabla 15). Se considera adecuado e indica que todos los predictores son útiles, si se elimina uno de ellos, disminuye esta cifra.

Tabla 15. Elementos de la consistencia interna para la escala propuesta.

| | Media de la escala si el elemento se ha suprimido | Varianza de la escala si el elemento se ha suprimido | Correlación total de elementos corregidos | Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido |
|-----------------------------------|---|---|--|---|
| Periodontitis leve | 20,80 | 6,69 | 0,45 | 0,86 |
| Periodontitis moderada | 20,85 | 5,71 | 0,63 | 0,84 |
| Periodontitis grave | 20,55 | 5,94 | 0,69 | 0,83 |
| Infecciones genitales | 20,45 | 6,47 | 0,47 | 0,86 |
| Peso inadecuado a la captación | 20,50 | 5,31 | 0,81 | 0,81 |
| Antecedentes de PP | 20,60 | 6,04 | 0,51 | 0,85 |
| Infecciones urinarias | 20,55 | 5,62 | 0,84 | 0,81 |

Alfa de Cronbach: 0,91 PP: parto pretérmino

En las tablas 16 y 17 se observan los análisis en el proceso de validación de la escala. La relación entre los casos observados y esperados en todos los niveles de riesgo en la muestra de validación, es adecuada. La prueba de Hosmer-Lemeshow indica calibración y ajuste apropiado de la escala ($p = 0,87$), por tanto su validez de constructo (tabla 16).

Al analizar la sensibilidad y especificidad de la escala en el proceso de validación, la tabla 17 expone, que del total de púerperas con parto pretérmino, la escala clasifica correctamente como alto riesgo al 58,4 % de los casos, y del total de aquellas con parto a término, clasifica correctamente al 86,7 %. Con estas variables, la escala tiene una capacidad de clasificar correctamente al 79,6 % de los casos analizados, aunque solo el 59,6 % de todos los clasificados como alto riesgo, son partos

pretérminos (valor predictivo positivo). Las puérperas con parto pretérmino tuvieron 4,4 veces más probabilidad de que la escala las clasificara de alto riesgo con respecto a las de partos a término (razón de verosimilitud positiva).

Tabla 16. Comparación entre valores observados y esperados en el proceso de validación

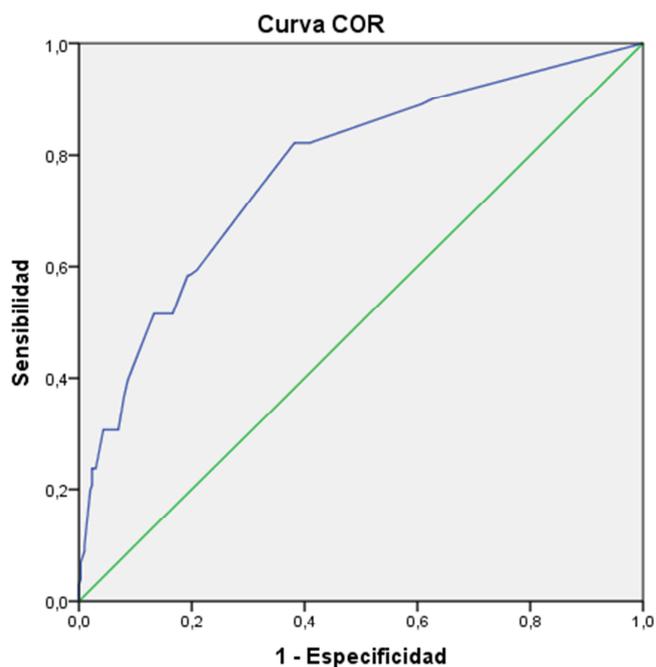
| Paso 1 | Presencia de parto a término | | Presencia de parto pretérmino | | Total |
|--------|------------------------------|----------|-------------------------------|----------|-------|
| | Observado | Esperado | Observado | Esperado | |
| 1 | 33 | 33,0 | 1 | 1,0 | 34 |
| 2 | 112 | 111,8 | 10 | 10,1 | 122 |
| 3 | 60 | 57,1 | 7 | 9,8 | 67 |
| 4 | 27 | 27,8 | 11 | 10,1 | 38 |
| 5 | 29 | 29,6 | 13 | 12,3 | 42 |
| 6 | 24 | 26,6 | 22 | 19,3 | 46 |
| 7 | 16 | 14,8 | 37 | 38,1 | 53 |

Prueba de Hosmer-Lemeshow: $X^2 = 1,83$; grado de libertad 5; $p=0,87$

Tabla 17. Valores predictivos de la escala en el proceso de validación interna

| | Valor | Intervalo de Confianza (95%) | |
|--------------------------|-------|------------------------------|-----------------|
| | | Límite Inferior | Límite Superior |
| Sensibilidad (%) | 58,4 | 48,3 | 68,5 |
| Especificidad (%) | 86,7 | 82,7 | 90,7 |
| Índice de validez (%) | 79,6 | 75,5 | 83,6 |
| Valor predictivo + (%) | 59,6 | 49,4 | 69,7 |
| Valor predictivo - (%) | 86,1 | 82,0 | 90,1 |
| Prevalencia (%) | 25,1 | 20,7 | 29,4 |
| Índice de Youden | 0,4 | 0,3 | 0,5 |
| Razón de verosimilitud + | 4,4 | 3,1 | 6,1 |
| Razón de verosimilitud - | 0,4 | 0,3 | 0,6 |

La figura 4 muestra la curva ROC en la muestra de validación para precisar la capacidad discriminativa de la escala. Se obtuvo un área bajo la curva de 0,77 con un IC [0,71-0,82], que no contiene al 0,5; una probabilidad asociada de $p < 0,01$ y un error estándar de 0,28.



Los segmentos de diagonal se generan mediante empates.

Área bajo la curva

Variable(s) de resultado de prueba: Probabilidad pronosticada

| Área | Error estándar ^a | Significación asintótica ^b | 95% de intervalo de confianza asintótico | |
|------|-----------------------------|---------------------------------------|--|-----------------|
| | | | Límite inferior | Límite superior |
| 0,77 | 0,02 | 0,00 | 0,71 | 0,82 |

La(s) variable(s) de resultado de prueba: Probabilidad pronosticada tiene, como mínimo, un empate entre el grupo de estado real positivo y el grupo de estado real negativo. Las estadísticas podrían estar sesgadas.

a. Bajo el supuesto no paramétrico

b. Hipótesis nula: área verdadera = 0,5

Figura 4 Curva característica de funcionamiento del receptor. Evaluación de la capacidad de predicción de la escala en su validación interna.

Al observar la tabla 18, la relación entre los casos observados y esperados en todos los niveles de riesgo en la muestra de validación externa, es adecuada. La prueba de Hosmer-Lemeshow indica calibración apropiada de la escala ($p = 0,99$).

Tabla 18. Comparación entre valores observados y esperados en el proceso de validación externa

| | | Presencia de parto a término | | Presencia de parto pretérmino | | Total |
|--------|---|------------------------------|----------|-------------------------------|----------|-------|
| | | Observado | Esperado | Observado | Esperado | |
| Paso 1 | 1 | 21 | 21,1 | 2 | 1,8 | 23 |
| | 2 | 7 | 6,6 | 1 | 1,3 | 8 |
| | 3 | 4 | 3,7 | 1 | 1,2 | 5 |
| | 4 | 6 | 6,4 | 4 | 3,5 | 10 |
| | 5 | 4 | 4,0 | 4 | 3,9 | 8 |
| | 6 | 2 | 2,1 | 5 | 4,8 | 7 |
| | 7 | 1 | 0,8 | 6 | 6,1 | 7 |
| | 8 | 0 | 0,0 | 6 | 6,0 | 6 |

Prueba de Hosmer-Lemeshow: $X^2 = 1,83$; grado de libertad 5; $p=0,99$

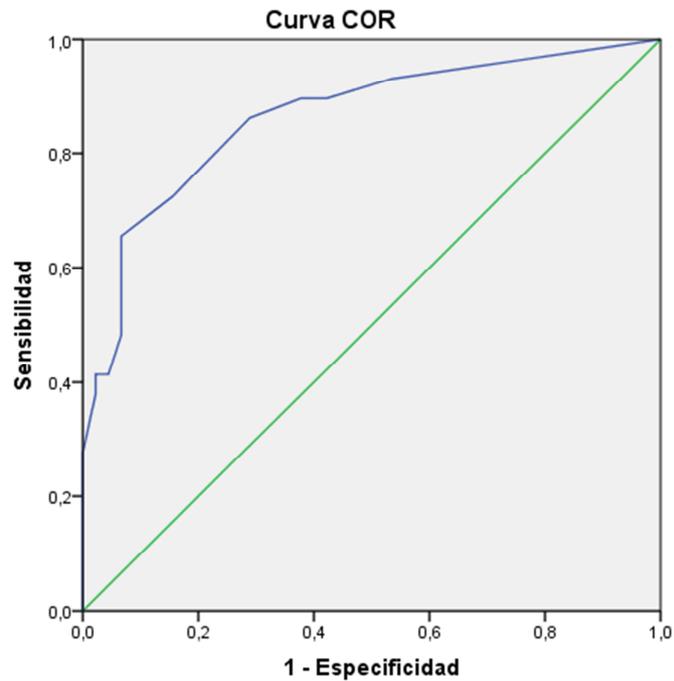
De igual manera se corroboró que del total de puérperas con parto pretérmino, la escala clasifica correctamente como alto riesgo al 86,2 % de los casos, y del total de aquellas con parto a término, clasifica correctamente al 71,1 %. Con estas variables, la escala tiene una capacidad de clasificar correctamente al 77,0 % de los casos analizados, aunque solo el 65,7 % de todos los clasificados como alto riesgo son pretérminos. Las puérperas con parto pretérmino tuvieron 2,9 veces más probabilidad de ser clasificadas de alto riesgo con respecto a las de partos a término (tabla 19).

Tabla 19. Valores predictivos de la escala en el proceso de validación externa

| | Valor | Intervalo de Confianza (95%) | |
|--------------------------|-------|------------------------------|-----------------|
| | | Límite Inferior | Límite Superior |
| Sensibilidad (%) | 86,2 | 71,9 | 100,0 |
| Especificidad (%) | 71,1 | 56,7 | 85,4 |
| Índice de validez (%) | 77,0 | 66,7 | 87,2 |
| Valor predictivo + (%) | 65,7 | 49,3 | 82,1 |
| Valor predictivo - (%) | 88,8 | 77,2 | 100,0 |
| Prevalencia (%) | 39,1 | 27,3 | 50,9 |
| Índice de Youden | 0,5 | 0,3 | 0,7 |
| Razón de verosimilitud + | 2,9 | 1,8 | 4,8 |
| Razón de verosimilitud - | 0,1 | 0,0 | 0,4 |

La figura 5 muestra la curva ROC en la muestra de validación externa para precisar la capacidad discriminativa de la escala. Se obtuvo un área bajo la curva de 0,86 con un IC [0,77-0,95], que no contiene al 0,5; una probabilidad asociada de $p < 0,01$ y un error estándar de 0,46.

Al realizar la prueba de homogeneidad de áreas para comparar entre la escala, y las muestras de validación interna y externa, se observa que no existieron diferencias significativas entre las mismas ($p=0,15$), lo que reafirma su poder discriminante (figura 6).



Los segmentos de diagonal se generan mediante empates.

Área bajo la curva

Variable(s) de resultado de prueba: Probabilidad pronosticada

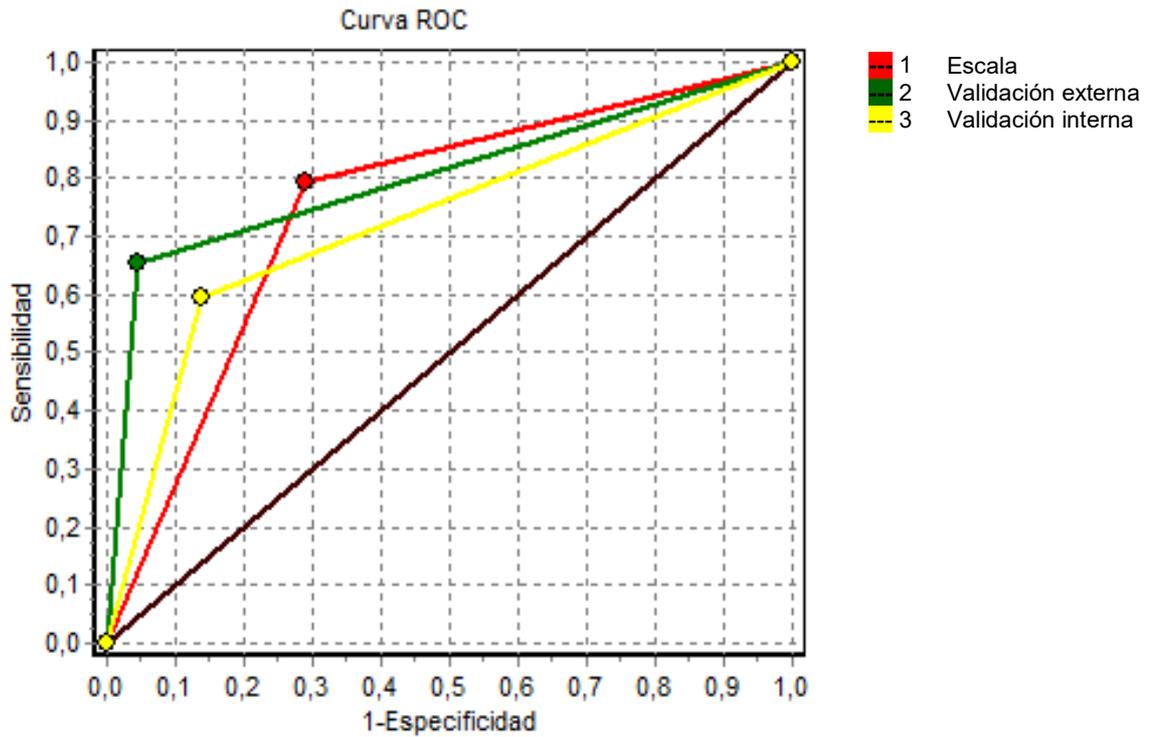
| Área | Error estándar ^a | Significación asintótica ^b | 95% de intervalo de confianza asintótico | |
|------|-----------------------------|---------------------------------------|--|-----------------|
| | | | Límite inferior | Límite superior |
| 0,86 | 0,04 | 0,00 | 0,77 | 0,95 |

La(s) variable(s) de resultado de prueba: Probabilidad pronosticada tiene, como mínimo, un empate entre el grupo de estado real positivo y el grupo de estado real negativo. Las estadísticas podrían estar sesgadas.

a. Bajo el supuesto no paramétrico

b. Hipótesis nula: área verdadera = 0,5

Figura 5. Curva característica de funcionamiento del receptor. Evaluación de la capacidad de predicción de la escala en la validación externa.



| Curva | Área ROC | EE (De Long) | IC (95 %) | |
|-------|----------|--------------|-----------|------|
| 1 | 0,75 | 0,01 | 0,71 | 0,78 |
| 2 | 0,80 | 0,01 | 0,71 | 0,89 |
| 3 | 0,72 | 0,01 | 0,71 | 0,78 |

Prueba de homogeneidad de áreas

| Ji-cuadrado | gl | p |
|-------------|----|------|
| 2,00 | 2 | 0,15 |

Figura 6. Prueba de homogeneidad de áreas de curvas ROC de la escala, muestra de validación interna y muestra de validación externa.

3. 2. Discusión

3.2.1. Análisis de las características periodontales y ginecobstétricas en la población de puérperas

Durante el embarazo tienen lugar un conjunto de procesos que influyen en el estado de salud de la gestante y que pueden afectar la cavidad bucal. Se plantea que el aumento de estrógenos, incrementa la vascularización, lo cual hace más susceptible la gingiva a la acción de los irritantes locales y propicia la inflamación.^{57, 89}

El embarazo constituye una condición sistémica que modifica a todo el organismo, con la aparición de náuseas y vómitos. En el primer y segundo trimestre con pico a las 12 semanas, atribuidos al aumento de la gonadotropina coriónica; en el tercer trimestre por cambio de posición del estómago, que se eleva por la compresión del útero grávido y puede existir algún grado de regurgitación gastroesofágica (pirosis), donde la progesterona actúa relajando la musculatura lisa del cardias y favorece este efecto.⁶

Estas modificaciones pueden traer consigo un deterioro de los hábitos higiénicos bucales, y en conjunto con los cambios del pH salival por la acidez provocada por los vómitos, favorecer la acumulación de la placa dentobacteriana, y la posibilidad de padecer o agravar la enfermedad periodontal durante la gestación.⁹⁰

Por diversas investigaciones, se conoce que la presencia de enfermedad periodontal durante el embarazo es muy frecuente, afecta alrededor del 35 al 70 % de las gestantes, con énfasis en el primer y tercer trimestres.^{91, 92} En Sancti Spíritus,⁹³ se reportan cifras de prevalencia del 88 % y en Pinar del Río⁴¹ del 82 %. El puerperio es el período después del parto que se acompaña de variados cambios fisiológicos para

retornar al estado pre-gravídico, por lo que se entiende que el estado periodontal de una puérpera, al ser crónico, lo presentó durante sus meses de embarazo, aunque pudo agravarse y persistir en el puerperio.

A partir de los datos de esta investigación, las cifras de prevalencia alcanzadas pueden considerarse altas, si se tiene en cuenta que las embarazadas y madres con niños menores de un año, constituyen grupos priorizados por el Programa Nacional de Atención Estomatológica Integral a la población⁷⁴ y es requisito indispensable el alta curativa de estos grupos, para el cumplimiento del mismo.

Este programa contempla que el estomatólogo general, es el responsable de la atención estomatológica a las embarazadas una vez captadas por el médico de familia, y establece el alta y un seguimiento médico-estomatológico de la salud bucal durante todo el embarazo. A criterio de la autora, existen insuficiencias en esta labor, por lo que no se controlan los cambios que se producen a nivel periodontal, que pueden aparecer o agravarse desde el primer y hasta el tercer trimestre.

Estudios realizados por Cuya García,⁹ plantean que la enfermedad periodontal no afecta a las embarazadas más que a las no embarazadas; sin embargo, observó un alza significativa de la enfermedad durante el segundo y tercer trimestre de embarazo, que fue más severo en este último. La variación hormonal propia de este periodo, promueve un crecimiento excesivo de los microorganismos patógenos responsables de la inflamación gingival.

En esta investigación, el resultado del cuarenta por ciento de madres afectadas por enfermedades periodontales, es consistente con lo planteado por Cuya,⁹ quien estima que durante el embarazo hay un mayor riesgo a contraer enfermedad

periodontal en una proporción de 1 de cada 5 mujeres y una relación directa entre el empeoramiento de la enfermedad periodontal y el embarazo. También confirman los datos que muestra la guía de embarazadas del Ministerio de Salud en los Estados Unidos, donde la enfermedad periodontal se presenta en un rango de 37 a 46 % de las mujeres en edad reproductiva (15 a 45 años), y hasta en un 30 % en el subgrupo de embarazadas.⁹⁴

La mayor frecuencia de la enfermedad en las puérperas con parto pretérmino, que alcanza el 69,2 % del total de las mismas, arroja resultados que subrayan las conclusiones obtenidas en gran parte de los trabajos previos de este campo. Luzardo⁹⁵ en 82 puérperas entre los 14 a 45 años con parto prematuro, refirió gingivitis en un 65,52 % y periodontitis en un 50 %. Rodríguez Chala⁹⁶ en 23 gestantes que desarrollaron un parto pretérmino, el 88,9 % fueron diagnosticadas con enfermedad periodontal durante la gestación. Tamayo Sánchez⁹⁷ en 177 puérperas con partos prematuros de tres hospitales, alcanza el 100 % de afectación; el mayor número enfermas de gingivitis (53 %) y el 47 % presentaron periodontitis.

El mayor porcentaje de afectación por gingivitis en esta investigación, al igual que en otros referentes de la literatura científica,^{94, 95, 98, 99} se deben a que la misma es la enfermedad periodontal más prevalente en la población adulta a nivel mundial, y afecta a un 49 % de la población femenina de 20 y más años.

El estudio realizado por San-Martín⁹⁴ en Chile, al evaluar a 293 embarazadas del tercer trimestre y puérperas hospitalizadas, detecta el 59,73 % de afectadas por gingivitis y el 30,4 % por periodontitis. Luzardo⁹⁵ en Ecuador, en 2018; Luna⁶⁷ en Colombia, en 2019 y Chávez⁶⁹ en México, en 2020, también encontraron altas cifras

de prevalencia de enfermedad periodontal en embarazadas y puérperas, los 2 primeros con predominio de la gingivitis y el último, con formas más graves en primer lugar.

En cuanto a la gravedad de la gingivitis, cabe resaltar que los resultados varían de un estudio a otro en relación con el índice utilizado para determinarla. El agravamiento de la misma está en relación directa con el deterioro de la higiene bucal y el aumento en los niveles de estrógeno propio del embarazo, que exacerban las manifestaciones clásicas de la enfermedad, tal es el caso del sangrado al sondaje y el aumento de la profundidad de las bolsas periodontales.

En la población objeto de estudio, existieron todas las formas de la enfermedad gingival y no fue notable la superioridad de una respecto a la otra, al igual que en lo referente a su extensión.

La literatura científica^{27, 28} concuerda en afirmar, que más del 30 % de los sitios afectados es sinónimo de generalización de la enfermedad. Aunque esto influya en el plan de tratamiento a seguir y se considere un aspecto más de su gravedad, no varía el pronóstico de la misma, al ser en todos los casos, estados reversibles de la enfermedad, que pueden sanar sin secuelas para las pacientes estudiadas.

Los promedios de los índices de sangrado y profundidad al sondaje obtenidos en ambos grupos de puérperas son elevados. Este resultado es lógico al conocer que los cambios de permeabilidad vascular y vasodilatación son propios del periodo de embarazo por el influjo hormonal que las acompaña; y aunque decrecen antes del parto y continúan disminuyendo en el puerperio, los cambios clínicos se observan hasta después del segundo mes posparto.

La presencia de estrógeno y progesterona contribuye al crecimiento bacteriano, la exacerbación del edema gingival y la vascularización; por consiguiente, se pueden profundizar las bolsas periodontales que a su vez, sirven como reservorio para estos microorganismos y perpetúan la inflamación crónica ya establecida o agravada en el embarazo.

Castro⁹⁹ encuentra que sí existe asociación entre el nivel de hormona progesterona y el Índice Gingival ($p=0,000$) con un coeficiente de correlación de 0,548 y que esta asociación se encuentra más en el octavo mes de embarazo.

Gil¹⁰⁰ al evaluar la enfermedad periodontal, los marcadores inflamatorios en la gestación y su evolución tras el parto en 117 embarazadas y puérperas de Valencia, obtuvo un 27 % de sitios con bolsas entre 4 y 5 milímetros, así como un índice de sangrado al sondaje superior al 25 %. Yllesca en Perú,¹⁰¹ encuentra un 100 % de sitios examinados en cavidad bucal, con sangrado al sondaje, tanto en embarazadas como en puérperas lactantes; la pérdida de inserción se mantuvo estable durante el embarazo y el puerperio, sin diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos.

Otros hallazgos de esta investigación, son los relacionados con la gravedad de las periodontitis, donde predominan las formas leves de la enfermedad, aunque también se refiere el incremento de formas graves asociadas al grupo de puérperas con parto pretérmino.

A pesar de la elevada prevalencia de enfermedades periodontales, en la mayor parte de los individuos la afectación periodontal es leve con escaso deterioro de las estructuras de sostén del diente. A criterio de la autora de esta investigación, si se

tiene en cuenta que se estudia a puérperas que 72 horas antes eran embarazadas, ambos grupos priorizados de atención estomatológica, la forma grave de la enfermedad es menos frecuente que las formas leves, aun cuando puedan existir insuficiencias en los programas de atención.

De igual modo, el predominio de formas localizadas de la enfermedad, habla a favor de una contención del daño, ya que existieron unos pocos casos de generalización de la misma, a expensas en lo fundamental, de las formas leves predominantes. Según expertos del tema,^{102, 103} las mediciones de la pérdida de inserción para determinar su gravedad, tienen que incluir el número de dientes cuya pérdida puede ser atribuida a periodontitis. Es por esta razón que se determina la presencia de formas localizadas o generalizadas de la enfermedad.

La situación antes referida, a criterio de la investigadora, también explica la escasa presencia de movilidad dentaria detectada entre las examinadas, ya que a menor gravedad de la enfermedad, puede no estar presente la misma.

Al consultar diversos artículos sobre la materia, se coincide con el predominio de formas leves de periodontitis, aunque mayormente asociadas a puérperas con parto a término.¹⁹⁻²¹ No obstante, en puérperas con partos prematuros examinadas por Guzmán,¹⁰⁴ desde la semana 30 hasta la 36, las formas más avanzadas de la enfermedad predominaron, tal es el caso del 54 % de periodontitis severa y un 46 % de periodontitis moderada.

En ese mismo orden de eventos, Montes,¹⁰⁵ en 200 puérperas determinó que en el 48 % de madres que presentan enfermedad periodontal leve, los niños nacen con peso normal, y el 19 % que presentan un índice periodontal severo tienen niños

pretérmino que presentan bajo peso, lo que determina en su opinión, una incidencia directa.

Numerosos investigadores^{69, 103, 105, 106} han evaluado la gravedad y extensión de la periodontitis en estos grupos poblacionales, y opinan que la misma es mayor en las puérperas con parto pretérmino que en aquellas con nacimientos a término, como también se constató en la presente casuística.

La enfermedad periodontal utiliza pautas como la profundidad de las bolsas, el nivel de inserción y el sangrado gingival como predictores de actividad y gravedad de enfermedad. En la presente investigación, estas mediciones resultaron superiores de forma significativa en las puérperas con parto pretérmino.

Existe una explicación para que el índice de sangrado se mantenga elevado en ambos tipos de enfermedad periodontal y en ambos grupos de puérperas. Desde el comienzo de la enfermedad, en la primera etapa de la lesión, descrita por Page y Schroeder en 1976 y referenciada por González²⁹ y Carranza,⁵² la vasodilatación es el fenómeno hemodinámico presente como en cualquier otro proceso inflamatorio.

El aumento de la permeabilidad que se produce en los microvasos gingivales, incrementa el número de células y de componentes químicos que poseen potencial de lesionar los tejidos. El edema resultante, junto con la infiltración del epitelio de unión, permite que el fluido gingival pase al surco gingival. Debido a sus componentes celulares y químicos, el fluido gingival puede servir tanto para neutralizar como para proveer nutrientes esenciales (proteínas y aminoácidos) a los microorganismos gram-negativos potencialmente patógenos. Estas bacterias y sus productos causan por diversos mecanismos, mayor destrucción del tejido conectivo,

del cemento radicular y reabsorción del hueso alveolar con pérdida de la inserción clínica. El epitelio de unión migra apicalmente desde el límite amelo-cementario, formándose la bolsa periodontal real.²⁹

Respecto al promedio de profundidad de las bolsas periodontales de esta investigación, mayor en el grupo de madres con parto pretérmino, se coincide con Meqa.¹⁰⁷ En ese estudio, las mujeres con niños prematuros tenían bolsas periodontales más profundas ($2,49 \text{ mm} \pm 0,49 \text{ mm}$) respecto a las mujeres con parto normal ($2,26 \text{ mm} \pm 0,49 \text{ mm}$) $p \leq 0,05$.

Autores de la India y España publican valoraciones similares en sus respectivos estudios. Vidhale¹⁰⁸ expone diferencias notables en las medias de sangrado al sondaje y el nivel de inserción clínica entre madres con parto pretérmino ($SS=1,0 \pm 0,4$ y $PIC=3,1; \pm 0,4$) y madres con parto a término ($SS=0,5 \pm 0,2$ y $PIC=1,7 \pm 0,5$). La indagación de Pozo¹⁰⁹ reveló que las medias de profundidad al sondaje y de pérdida de inserción clínica fueron superiores en los casos con parto pretérmino ($PS=1,7 \pm 0,6$ y $PIC=1,8 \pm 0,8$) respecto al grupo control con partos a término ($PS=1,5 \pm 0,3; p=0,05$ y $PIC=1,6 \pm 0,3; p=0,04$) $p \leq 0,05$.

La autora considera que no siempre es posible comparar las medias de los parámetros de la enfermedad reportados por los diferentes estudios, debido a la falta de consistencia en la definición de caso, protocolos de examen clínico y diferencias en las muestras demográficas. La presente investigación utiliza métodos clínicos para medir la presencia de periodontitis basada en la clasificación actual de la enfermedad, como la mayoría de los estudios citados en ella.

3.2.2. Análisis de los factores predictores periodontales y ginecobstétricos del parto pretérmino.

Los estadios iniciales de la enfermedad periodontal (gingivitis leve y moderada) en este estudio, no muestran cifras de asociación causal con el parto pretérmino como ocurre con la periodontitis. Esto coincide con los planteamientos de Caneiro,¹⁸ Sojod,⁵⁵ y Ekis,⁷⁰ quienes consideran que la gingivitis combina una respuesta inmuno-inflamatoria con una disbiosis incipiente, que no se resuelve y se vuelve crónica debido a la presencia de placa dentobacteriana, pero solo afecta los tejidos periodontales superficiales.

Las mujeres durante su periodo de embarazo secretan grandes cantidades de hormonas esteroides sexuales como son estradiol (20 mg/día), estriol (80mg/día), y progesterona (300 mg/día). La inflamación gingival producida por el acúmulo de placa y por este aumento hormonal en el segundo y tercer trimestre de embarazo se conoce como gingivitis del embarazo. También aumenta la profundidad y sangrado al sondaje, el líquido gingival, así como la cantidad de especies microbianas que colonizan en la cavidad oral en este período.^{99, 110, 111}

Las hormonas sexuales se consideran factores modificadores que pueden influir en la patogenia de la enfermedad periodontal. Durante el embarazo se secreta 10 veces más progesterona y 30 veces más estrógeno debido a su producción continua. El aumento de la progesterona incrementa la permeabilidad vascular, el fluido crevicular del surco gingival, el edema gingival y la producción de prostaglandinas, que dan como resultado inflamación gingival.^{44, 110}

El alto nivel de hormonas gestacionales altera la queratinización del epitelio, la matriz de tejido conjuntivo, y da lugar a una supresión de la respuesta del sistema inmunitario contra la placa, por tanto, puede favorecer el agravamiento de la enfermedad.^{45, 111}

La inmunodepresión transitoria provocada por la progesterona para evitar un rechazo del cuerpo de la madre hacia el feto, tiene un efecto inmuno-modulador con repercusión a nivel del epitelio gingival. Produce una disminución en la migración de células inflamatorias, en la fagocitosis y la quimiotaxis de neutrófilos y fibroblastos.^{59,}

⁶⁴ A su vez, disminuye la respuesta inmunológica frente a la biopelícula bacteriana, lo que evita la aparición de una respuesta inflamatoria aguda frente al estímulo de la placa bacteriana, pero genera una respuesta inflamatoria crónica que colabora indirectamente con la gravedad de la enfermedad periodontal.³¹

La producción de PGE₂ aumenta con estrógeno y progesterona. La PGE₂ suprime la producción de IL₁ por los monocitos; por ende, las hormonas sexuales también podrían modificar la producción de IL₁ al regular la producción de PGE₂.⁴⁴

En cuanto a la acción de los estrógenos sobre la actividad de los macrófagos se ha visto que aumentan la fagocitosis, disminuyen la secreción de IL₁ e IL₆ y aumento o ningún efecto sobre la producción de TNF α .^{39, 40}

La investigadora coincide con la interpretación que hace Fisher¹⁷ y considera que la gingivitis en el embarazo, es una condición común y reversible, asociada a los altos niveles de estrógenos y de especies microbianas como la *Prevotella intermedia*. Cuando se implementa una correcta higiene bucal, la misma puede curar en unos

pocos meses sin cambios permanentes en el nivel de inserción clínica y por tanto, no es considerada un factor de riesgo para el parto pretérmino.

A criterio de la autora, este razonamiento, se apoya en que el incremento de la permeabilidad vascular y la disminución de la inmunidad durante la gestación, pueden facilitar la entrada de microorganismos y marcadores proinflamatorios en la vascularización sistémica; pero este mecanismo se ha descrito para estadios avanzados de la enfermedad, o sea las periodontitis, en gran medida debido a la virulencia de sus microorganismos y la destrucción ósea.

Sin embargo, la reciente producción científica de autores como Luna y otros,⁶⁷ sugieren que el parto pretérmino presenta una asociación estadísticamente significativa con la gingivitis, con cifras de OR=4,03; IC 95 %=(1,04 -18,83) y p=0,021, en el control prenatal de la atención a embarazadas en Colombia. Pozo¹¹⁰ también avala la asociación entre gingivitis y parto pretérmino, al demostrar que tanto el porcentaje medio de sangrado gingival, como la profundidad media al sondaje fueron mayores en esos casos, en coincidencia con este estudio.

La presente investigación, también alcanza cifras de riesgo en el caso de la gingivitis avanzada, pero se demuestra la colinealidad entre esta variable y los diferentes grados de periodontitis, lo cual a criterio de la autora se explica, ya que estas últimas, también cursan con cambios inflamatorios gingivales adicionados a la pérdida de inserción clínica periodontal, aunque no existen suficientes evidencias que una enfermedad de paso inevitable a la otra a pesar de las similitudes histopatológicas entre ellas.

Si bien muchos investigadores coinciden en afirmar que el mecanismo etiopatogénico por el cual la periodontitis puede causar parto pretérmino en gestantes, no ha sido explicado lo suficiente desde la práctica clínica; múltiples estudios^{9, 10, 61, 63, 64, 66} logran demostrar asociación causal entre ambas variables, con altas cifras de riesgo como queda demostrado en la presente investigación.

La literatura científica cuenta con un fuerte respaldo de investigaciones para demostrar que la infección periodontal puede constituir riesgo para el parto pretérmino. Según Rodríguez⁷⁶ existe asociación significativa entre la gravedad de la enfermedad periodontal y el parto pretérmino, relación que se robustece, porque más del 60 % estaban libres de otros factores de riesgo obstétricos.

A criterio de la autora, esta acción de riesgo que supone la periodontitis, se explica por dos aspectos. El primero por los microorganismos periodontopáticos que activan mecanismos defensivos con la liberación de sustancias y el segundo por aumento de la actividad colagenolítica. La destrucción del tejido conectivo, el cemento y reabsorción del hueso alveolar que dan lugar a la migración apical del epitelio de unión, facilitan el paso de bacterias y sus productos al torrente sanguíneo, con la consiguiente afectación a nivel sistémico.

En México, Chávez⁶⁹ por primera vez en la región, corrobora la asociación entre ambas en un grupo de 323 puérperas mexicanas. Uwambaye¹¹² observa asociación estadística significativa entre mujeres que tenían periodontitis y presentaron 6 veces más probabilidades de parto pretérmino, en comparación con aquellas que no la padecían ($p \leq 0,05$).

Montes,¹⁰⁵ en 200 púerperas determinó que en el 48 % de las madres que presentan enfermedad periodontal leve, los niños nacen con peso normal y el 19 % que presentan un índice periodontal grave tienen parto pretérmino con bajo peso, lo que determina una incidencia directa.

La investigación realizada en 177 púerperas con partos en pretérmino gestacional desde la semana 30 hasta la 36, por Guzmán,¹⁰⁴ en hospitales con servicios neonatales del Cantón Cuenca, demostró que existe una relación entre el parto pretérmino y la periodontitis, ya que de las 177 pacientes, 83 presentaban periodontitis, de ellas, el 54 % periodontitis grave y un 46 % moderada.

La escuela de medicina dental de Harvard, para investigar dicha asociación, utilizó datos a gran escala desde el año 2015 al 2019, e incluyó 748 792 registros de embarazos. Concluyó que la enfermedad periodontal materna, constituye riesgo con $OR=1,2$; $IC95 \%= (1,1-1,2)$ para cualquier resultado adverso del embarazo; $OR=1,1$; $IC95 \%= (1,0-1,1)$ para el bajo peso al nacer, $OR=1,1$; $IC 95 \%= (1,1-1,2)$ para el parto pretérmino y $OR=1,3$; $IC95 \%= (1,2-1,4)$ para abortos espontáneos.¹¹³

En el estudio publicado acerca de la relación entre la concentración de mediadores químicos en la saliva, los parámetros periodontales y el parto pretérmino, Wu¹¹⁴ y colaboradores obtuvieron que los altos índices de sangrado al sondaje y las elevadas concentraciones de PGE_2 de la saliva, constituyen predictores de parto pretérmino, en mujeres chinas, incluso en aquellas que se declararon sin síntomas de enfermedad periodontal.

La investigación que incluyó 1, 757,774 embarazadas que tuvieron su primer parto entre 1999 y 2012, en Taiwán, demostró que las mujeres con enfermedad

periodontal por un período de dos años previo al parto, presentaron más pretérminos (11,3 %) respecto a aquellas que se mantuvieron sanas (10,5 %; $p < 0,001$). El parto pretérmino para las madres con periodontitis grave fue más probable que para las que presentaron periodontitis moderada. (11,6 % vs 11,3 %; $p < 0,001$).¹¹⁵

Según la Sociedad Española de Periodontología,¹⁰⁰ una de cada cuatro mujeres embarazadas puede tener un riesgo elevado de parto pretérmino debido a problemas periodontales. De las infecciones no genitales asociadas con parto pretérmino, es quizás la periodontitis, la que presenta mayor evidencia científica con incremento del riesgo independiente de otros factores.¹¹⁰

Desde el año 2012, la Federación Europea de Periodoncia, estableció los mecanismos de asociación entre la infección periodontal y el parto pretérmino, dado que los microorganismos orales y sus componentes llegan a la placenta e inducen directamente una inflamación; y que mediadores inflamatorios producidos en los tejidos periodontales u otros órganos, como el hígado, circulan e influyen de forma indirecta en la unidad feto-placentaria.^{31, 57}

En el año 1996, Steven Offenbacher, referenciado por Cárdenas,¹¹⁶ argumentó que la respuesta inflamatoria aumentada en la enfermedad periodontal, es un terreno favorable para otras enfermedades multifactoriales que tienen a la inflamación como componente esencial, tal es el caso del parto pretérmino. Las bolsas periodontales constituyen reservorios de bacterias y de productos microbianos en contacto con zonas ulceradas, que tienen potencialidad para afectar la salud general. Pacientes con enfermedad periodontal activa alcanzan altos niveles plasmáticos de factor de necrosis tumoral, interleucinas y proteína C reactiva.

El incremento en la profundidad del surco gingival que se observa durante la periodontitis, va acompañada de una proliferación exponencial de bacterias. El epitelio ulcerado a lo largo del periodonto inflamado en una persona con periodontitis generalizada, es como mínimo equivalente a la superficie de la palma de la mano. Esta superficie es una puerta de entrada para bacterias, lipopolisacáridos y otras estructuras antigénicas que inducen una respuesta inmuno-inflamatoria local y sistémica.¹¹⁷

La periodontitis, por su naturaleza de enfermedad inflamatoria infecciosa, implica una respuesta defensiva inespecífica, causada por la acción patogénica de la microbiota subgingival, a través del incremento de las citocinas proinflamatorias incluidas IL₁, IL₆, IL₈, TNF α y PGE₂. La secreción inadecuada de estas citocinas, en términos de tipo o cantidad, caracteriza una respuesta inmunitaria desregulada que conduce a la pérdida de tejidos periodontales. Estas citocinas producidas localmente, pasan a la circulación sistémica donde permanecen en el tiempo y pueden perpetuar un estado inflamatorio alterado.²⁷

Los niveles de prostaglandinas favorecen la formación de los puentes miométriales, liberación de calcio intracelular y conversión de la energía química en energía contráctil. Estos prostanoides, inducen cambios bioquímicos y estructurales del cuello uterino consistentes en: aumento de las enzimas colagenasa, elastasa, y proteinasa, que provocan disminución del colágeno, del dermatán sulfato, y del condroitin sulfato y aumento del ácido hialurónico y agua. Sobre este cuello en maduración, la contractilidad uterina ocasiona dilatación e inicia el trabajo de parto.¹¹⁸

La prostaglandina F₂ alfa (PGF₂) tiene mayor acción sobre la contractilidad uterina miometrial y la PGE₂, con cifras elevadas en la enfermedad periodontal destructiva crónica, provoca los fenómenos de maduración del cuello mencionados, por tanto se puede concluir que juegan un papel muy activo en el desencadenamiento y conducción del trabajo de parto.^{118, 119}

Mauricio y su equipo de trabajo¹²⁰ plantearon que la liberación de bacterias y citoquinas proinflamatorias de los tejidos periodontales infectados a la circulación sistémica, pueden inducir una inflamación sistémica de bajo grado a través de la respuesta de fase aguda en el hígado, que se muestra como la producción y liberación de proteína C-reactiva (PCR) y fibrinógeno. A medida que la PCR se disemina a través de la circulación a otros sitios del cuerpo, puede contribuir consecutivamente a la inflamación intrauterina.

Madianos, citado por Bose¹²¹ argumenta que la inflamación de la placenta a su vez, induce un intercambio de nutrientes materno fetal alterado y una menor secreción de factores de crecimiento fetales, entre los que se incluye el factor de crecimiento fibroblástico (FGF2) y el factor neurotrófico derivado del cerebro (BDNF), mientras que el componente inflamatorio debilita las membranas de la placenta e incrementa la contractibilidad uterina.

Otro mecanismo consiste en que los lipopolisacáridos (LPS) procedentes de patógenos periodontales y liberados al torrente sanguíneo, pueden aumentar la susceptibilidad a una infección genitourinaria, al ser capaces de inducir una reducción en la expresión del receptor endotelial E-selectina. Como consecuencia, no se produce un infiltrado normal de neutrófilos, lo que inhibe la aclaración normal

de microorganismos, se favorece la invasión de los mismos al tracto genitourinario y se origina de esta forma una infección que afecte el embarazo.²⁹

Respecto a la acción de riesgo de las formas más graves de la enfermedad como las periodontitis, las mismas tienen un amplio respaldo bibliográfico en estudios microbiológicos. Los patógenos periodontales *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis*, *Tannerella forsythia*, *Treponema denticola*, *Fusobacterium nucleatum* y *Prevotella intermedia*, fueron detectados en la placa subgingival y la placenta del total de púerperas con parto pretérmino en estudio de mujeres japonesas.⁴⁷

Savitha¹²² reporta que la comparación entre madres con prematuros y madres con nacidos a término, en relación a la presencia de *Porphyromonas gingivalis* en la sangre del cordón umbilical y en la microbiota del surco gingival, aumentó en el grupo de prematuros. También observa una diferencia significativa para los parámetros periodontales entre las madres de los dos grupos, con valores aumentados en caso de parto prematuro.

Otros estudios de laboratorio, logran colonización experimental de la placenta con *Purpurina gingivalis*, la cual resulta en la inducción de una respuesta inflamatoria local con incrementos de interleuquinas y factor de necrosis tumoral alfa; mientras que la estimulación de células deciduales humanas con *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis*, y *Fusobacterium nucleatum*, aumentan la IL₆ y el TNF α .¹²³

Bacterias disbióticas como la *Porphyromonas gingivalis* posee proteasas de gingipaína, estas proteasas juegan un papel esencial en su capacidad para colonizar

los tejidos subgingivales, obtener nutrientes, evadir la inmunidad y contribuir a la destrucción del tejido periodontal. También le otorgan la capacidad a la *Porphyromonas gingivalis* de colonizar sitios extraorales.^{124, 125}

La autora coincide con la tesis de Zeng,¹²⁶ al asumir que es probable que existan factores ecológicos y ambientales comunes entre la cavidad oral y la placenta, que favorecen la colonización de esta última por bacterias periodontales.

Una limitación del presente estudio es no haber determinado la presencia de microorganismos periodontales en ambos grupos, con y sin parto pretérmino y enfermedad periodontal, con el fin de poder comparar sus perfiles microbianos. Sin embargo, Pozo¹¹⁰ afirma después de analizar otros referentes, que la detección de especies periodontopáticas en embarazadas, no significa que estarán siempre presentes en la placenta ni que sean relevantes para la edad gestacional, en todos los casos.

Por otra parte, investigadores citados por Barros,⁶⁰ refieren que los pacientes con periodontitis presentan niveles elevados de marcadores biológicos locales y sistémicos de estrés oxidativo. Las especies reactivas del oxígeno celulares (EROs) y su control a través de antioxidantes demostraron la asociación entre la infección periodontal y el estrés oxidativo durante el embarazo, que ha emergido como un factor promotor probable en varios trastornos asociados al mismo.

La autora de la investigación considera, que esta relación puede establecerse porque una vez estimuladas las células inflamatorias, y en particular los polimorfonucleares, se producen EROs para destruir los patógenos fagocitados, los cuales a su vez, pueden asociarse con la degradación del tejido conjuntivo gingival. El daño celular

causado por EROs permite la liberación de citocinas proinflamatorias involucradas en la enfermedad periodontal y también en el desarrollo del parto pretérmino.

Es válido aclarar que el presente estudio tiene en cuenta la nueva clasificación de enfermedad vigente de la Academia Americana de Periodoncia de 2018, por lo que está basado en evidencias recientes. No obstante, no difiere de los resultados de otros investigadores, pues en el caso de la gingivitis se determina en dependencia del sangrado al sondaje como indicador de la actividad de la enfermedad; solo que en más del 10 % de sitios de la cavidad bucal. De igual forma en la periodontitis, el estadio se refiere a la gravedad de la enfermedad, como se ha utilizado hasta ahora y continúa utilizándose, en base a la pérdida de inserción clínica. La división de esta en grados, no es posible utilizarla por el tipo de estudio y la condición de ingreso de las puérperas, lo que para futuras investigaciones puede ser modificado.

Varias revisiones sistemáticas¹²⁷⁻¹³¹ y meta análisis^{15, 64, 132, 133} se han publicado en los últimos cinco años, que analizan cerca de 2000 artículos sobre el tema donde la mayoría están de acuerdo en la existencia de asociación estadística entre periodontitis y parto pretérmino, además de demostrar riesgos significativos.

Estos resultados se ven reforzados por los hallazgos de Aguilar⁷¹ quien realiza una revisión sistemática de diferentes artículos, que si bien encuentra resultados contradictorios, concluye que el número de partos en pretérmino gestacional es mayor en aquellas mujeres que padecen enfermedad periodontal moderada y severa.

La autora de la investigación asume lo expresado por Herrera en 2023,¹³⁴ quien indicó que pese a los resultados obtenidos en las investigaciones realizadas, hay que

tener en cuenta una serie de factores como el tabaquismo, el nivel socioeconómico, la edad materna y el origen étnico ya que son factores que pueden confundir la asociación entre la enfermedad periodontal y los resultados adversos del embarazo. Dentro de este marco, también existen muchos estudios que no logran demostrar estas asociaciones. Lo que sí queda manifiesto, es que los cambios hormonales que acompañan el embarazo y el puerperio, agravan las enfermedades periodontales y estas a su vez pueden constituir un riesgo para la unidad feto placentaria. Se pone de manifiesto de esta forma, la importancia de la evaluación del estado de salud periodontal en las embarazadas.

En ningún estudio de los revisados en la literatura, se ha puesto en duda, hasta ahora, la plausibilidad de la hipótesis de que la exposición fetal a los periodontopatógenos puede causar complicaciones en el embarazo. Esta transmisión parece ocurrir por transmisión hematogena y el establecimiento de un nuevo foco de infección con bacterias vivas distantes en los tejidos periodontales. Otra vía con sentido biológico, es la transferencia oro-genital y posterior ascensión a través de la vagina y el cuello uterino.^{135, 136}

Resulta conveniente acotar que el parto pretérmino tiene una etiología multifactorial. Hay muchas causas que influyen en el crecimiento y desarrollo intrauterino y es evidente que son determinantes factores fetales, ambientales y maternos. Por esta razón, la asociación entre el parto pretérmino y la enfermedad periodontal se ve influenciada por factores de riesgo obstétricos identificados en las participantes del estudio. Estos factores coinciden con los referidos en la literatura, y pueden modificar

la acción de la infección periodontal, sin embargo, muchas variables descritas como tal no tuvieron significación estadística.

Factores como la edad materna extrema, el tabaquismo, el período intergenésico corto, los antecedentes de abortos espontáneos y la multiparidad, que son considerados como importantes factores de riesgo.^{12, 14, 25, 36, 137-139} no alcanzaron asociación causal en el presente estudio. Los antecedentes de parto pretérmino, las infecciones genitales, urinarias y el peso inadecuado a la captación constituyeron factores de riesgo en coincidencia con varios estudiosos de la materia.^{140- 145}

Los antecedentes de parto pretérmino, es uno de los factores de riesgo que en esta investigación, muestran asociación causal con el parto pretérmino, relación que se robustece al realizar el análisis multivariado. Cifras similares reporta Peiris¹⁴¹ en Sri Lanka, al alcanzar causalidad entre ambas variables tanto en el análisis univariado [OR=4,72; IC 95 %=(2,25-9,89)] como al ajustarlo con otros factores [OR=2,83; IC 95 %=(1,09- 7,36)].

El riesgo de recurrencia en mujeres con antecedentes de prematuridad oscila entre 17 y el 40 % y parece depender de la cantidad de partos pretérminos previos. Este antecedente expone a un riesgo de un nuevo pretérmino en un 15 % y si ocurre dos o más veces, incide en un 30 % de recurrencia en sucesivas gestaciones. Está descrito que una mujer con parto pretérmino tiene 2,5 veces más riesgo de presentar un parto precoz y espontáneo en su próximo embarazo. Cuanto más temprana es la edad gestacional en que se produjo el parto pretérmino anterior, es mayor el riesgo.

24, 110, 141

Existen claras evidencias de la vinculación entre infección e inflamación y la prematuridad, probablemente mediada por prostaglandinas.^{140, 142} Las infecciones vaginales y urinarias, en este estudio, incrementan el riesgo de ocurrencia del parto pretérmino.

Las mujeres embarazadas desarrollan fácilmente infecciones vaginales debido a cambios funcionales, hormonales y anatómicos normales que conlleva el embarazo, por lo que se consideran las infecciones más comunes en esta etapa, con una incidencia del 25 al 40 %.³²

En ambas infecciones, los microorganismos que predominan son los gram negativos anaerobios, los que provocan una serie de complicaciones si ascienden hacia la cavidad uterina, tales como corioamnionitis al invadir el saco amniótico, aborto espontáneo, rotura prematura de las membranas, endometritis puerperal y parto prematuro. En ambos casos, los daños están mediados por un aumento del estado inflamatorio debido al daño de la membrana celular causado por las endotoxinas.^{32,}

33, 140, 142

A criterio de la autora, este mecanismo de acción, es similar al atribuido a las infecciones periodontales por la liberación de bacterias y citoquinas proinflamatorias de los tejidos periodontales infectados a la circulación, que inducen una inflamación sistémica de bajo grado.

Castillo²⁴ alcanza cifras de riesgo de infección urinaria con un OR=3,074 y un IC 95 %=(1,73-5,47) y de vaginosis bacteriana con un OR=7,93 y un IC 95 %=(1,76-35,72) en analogía con esta investigación.

El estado nutricional materno puede denotarse estáticamente como el peso de la mujer en la consulta de captación del embarazo. La disponibilidad de nutrientes para el desarrollo y crecimiento fetal, dependen en gran medida del estado nutricional materno, no importa la concurrencia de otros eventos no nutricionales que también pueden repercutir. Basado en esto, se puede hipotetizar según Vila,¹⁴³ que una mujer que inicie el embarazo con un peso inferior al recomendado tendrá un riesgo mayor de parto pretérmino.

El peso materno inadecuado a la captación del embarazo, en esta investigación, aumentó la probabilidad de ocurrencia de parto pretérmino en coincidencia con el Ministerio de Salud Pública de Uruguay,¹⁴⁴ que plantea que el resultado materno primario asociado con bajo índice de masa corporal (IMC) menor de 19 kg/m² es el parto pretérmino y que un alto IMC materno (mayor de 30 kg/m²) también se asocia a la prematuridad. La obesidad aporta un riesgo 2 veces mayor para el parto pretérmino.¹⁴¹

Las mujeres que al momento de embarazarse tienen un índice de masa corporal (IMC) normal y una ganancia de peso adecuada durante la gestación, presentan una mejor evolución durante el embarazo y el parto que aquellas mujeres con una ganancia de peso mayor a la recomendada.¹⁴⁴

El análisis multivariado tanto de factores periodontales como ginecobstétricos, a criterio de la investigadora, ayuda a comprender que para cualquier valor de las variables estudiadas, una de ellas, es una variable predictora independiente. Estos valores de odds ratio están ajustados para cada variable y representan una

estimación de su fuerza de asociación con el parto pretérmino, controladas todas las demás variables incluidas en el modelo.

Las madres que presentan periodontitis en este estudio, tienen más probabilidad de presentar parto pretérmino que las embarazadas que no la tienen; esta razón de riesgo se encuentra entre el intervalo de otros riesgos que publican la mayoría de los autores^{8,10,15,61,68, 69, 113} entre 7 a 3,5; además se modifica a expensas de la presencia de otros factores reconocidos.

Según el modelo de regresión empleado por Offenbacher¹⁰ la enfermedad periodontal alcanza un OR=7,5 con IC 95 %=(1,95-28,8) ajustado a otros factores de riesgo ginecobstétricos. Néstor López⁶¹ alcanza cifras de riesgo [OR=3,5; IC 95 %=(1,30- 9,20)] que disminuyen discretamente [OR=2,9; IC 95 %=(1,02-8,10)] al ajustarse con factores como los antecedentes de parto pretérmino y menos de seis controles prenatales.

Rezvani,¹⁴⁵ en el año 2022, realiza un modelo de regresión logística que incluyó predictores periodontales y ginecobstétricos. Concluye que la frecuencia de periodontitis fue superior al resto de los factores de riesgo médicos reportados (p=0,04) y que el área bajo la curva ROC, alcanzó mayor poder de discriminación para los parámetros periodontales (0,75), en comparación con los factores de riesgo ginecobstétricos (0,49).

Sobre los valores de odds ratio obtenidos en esta investigación en el análisis multivariado, se puede comprobar que son similares a los calculados en el análisis bivariado, aunque algo mayores para las variables periodontitis en sus diferentes grados de gravedad, los antecedentes de parto pretérmino y las infecciones

urinarias, y algo menores para las variables peso a la captación inadecuado e infecciones genitales.

Un buen número de partos en pretérmino gestacional, entre el 30 y el 50 %, se registran como de etiología desconocida,³⁸ aunque probablemente podrían reducirse sensiblemente estas cifras si se realizara una pesquisa minuciosa de las condiciones que lo rodean.

A criterio de la autora, la revisión de este tema muestra que la exclusión de factores de riesgo potenciales, como las periodontitis, de los sistemas de puntuación de riesgo existentes, propician que un grupo de pacientes que desarrollarán parto pretérmino, queden exentas de un grupo de medidas dedicadas a la prevención de este. Peiris¹⁴¹ encontró que la mala higiene bucal y la falta de controles dentales durante el embarazo aumentaban al doble, el riesgo de parto pretérmino y la autora asume lo expresado por Rezvani,¹⁴⁵ quien considera que los obstetras no suelen estar familiarizados con las enfermedades periodontales y no tienen una actitud positiva respecto al papel de la enfermedad periodontal en su campo de actividad, por lo que no la incluyen en su lista de asesoramiento a embarazadas.

No obstante, la investigadora considera que, estas asociaciones que se establecen, permiten trazar estrategias porque la prevención del nacimiento de un niño pretérmino es una prioridad de la Salud Pública a escala mundial y de vital importancia porque constituye un método eficaz para reducir la morbilidad y mortalidad infantil, por lo que la implicación del estado periodontal en su aparición debe ser estudiado a profundidad.

Al pensar de Riva citado por Millán³⁸, parte del dilema que encierra el origen del parto pretérmino está causado por un enfoque equivocado del problema. Tal vez se considera como un proceso único, lo que no es más que la manifestación final de agresiones de muy diversa índole (infecciosas, inflamatorias, vasculares, etc.) que provocarían un parto pretérmino.

Desde este punto de vista, cada uno de los factores etiológicos activa una determinada secuencia de mediadores que provocarán la producción predominante de prostaglandinas y oxitocina (aparición de dinámica uterina) o de proteasas (rotura prematura de membranas). Así, el parto pretérmino no sería una enfermedad aislada sino un síndrome al que se llega desde puntos muy dispares.³² Este mismo autor expone que esto permitiría explicar, en parte, los fracasos repetidos que se han producido en los programas de prevención global.

El debate planteado sobre las relaciones entre las periodontitis maternas durante el embarazo y los resultados adversos del embarazo como el parto pretérmino sigue vigente y es importante seguir profundizando en el conocimiento y la magnitud de esta asociación.

3.2.3. Análisis de la escala de predicción

Como se ha descrito, varios estudios de predicción de parto pretérmino se han diseñado,^{14, 35, 36} sin embargo, ninguno de ellos en Cuba que incluya la gravedad de la enfermedad periodontal. Los estudios realizados por Offenbacher en los Estados Unidos,¹⁰ López en Chile,⁶¹ Peiris¹⁴¹ en Sri Lanka y otros, incluyen la enfermedad periodontal y llegan a realizar regresión logística, con resultados análogos a esta investigación. Otros solo realizan análisis univariado o presentan limitaciones con

definiciones inexactas de periodontitis y variabilidad en la selección de las variables estudiadas.

La escala diseñada por la autora de esta investigación, se basa en lo fundamental en parámetros de gravedad de la enfermedad periodontal poco complejos y de rápida detección en la práctica clínica estomatológica. Se asocian con factores de riesgo ginecobstétricos bien reconocidos en la literatura y con los cuales, llegan recogidos en sus historias, las embarazadas a la consulta estomatológica remitidas de la atención primaria de salud por su médico de familia.

Su aplicación permite un análisis individual de la probabilidad de ocurrencia de un parto pretérmino, al tener en cuenta por primera vez la perspectiva periodontal, y ayuda en la toma de decisiones del estomatólogo y del médico de atención primaria a cargo de la embarazada. Contribuye a la orientación de la futura madre acerca del pronóstico de su parto y al tratamiento individualizado, según necesidades de tratamiento estomatológico, que puede transcurrir durante todo el embarazo, por lo que mejora la calidad de la atención a la embarazada, grupo priorizado de salud pública.

De esta forma, por primera vez se reconoce la importancia del seguimiento, alta y mantenimiento periodontal durante el embarazo, para la prevención del parto pretérmino.

Los resultados de esta investigación, arrojan una escala que permite demostrar en una primera aproximación, la importancia de predictores periodontales en el enfoque de riesgo del parto pretérmino, hasta ahora no tenidos en cuenta. El mismo sirve como instrumento para la toma de decisiones en la atención primaria de salud. La

autora aspira a que se valoren las ventajas de su utilización en la prevención de la prematuridad al clasificar a las embarazadas más vulnerables dentro de la comunidad y contribuir al Programa de Atención Materno Infantil.

Debido a la carencia de una escala similar no fue posible establecer comparaciones en ese sentido, con otros investigadores, pero la justificación de los hallazgos se sustentó en la revisión de la bibliografía especializada sobre el tema.

Conclusiones del capítulo

La escala propuesta puede utilizarse para la predicción de riesgo del parto pretérmino, al identificar a las pacientes con mayor probabilidad de presentarlos al estratificar su riesgo, no solo centrado en factores ginecobstétricos reconocidos sino también con un enfoque estomatológico-periodontal.

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

- La población de puérperas estudiadas se caracteriza por padecer todas las formas de enfermedad periodontal inflamatoria crónica con factores ginecobstétricos entre los que destacan las infecciones genitales y las edades extremas.
- Las periodontitis en sus diferentes niveles de gravedad, como formas avanzadas de la enfermedad, en conjunto con factores ginecobstétricos como el peso inadecuado a la captación, las infecciones urinarias, los antecedentes de parto pretérmino y las infecciones genitales constituyen factores con importante magnitud causal en el parto pretérmino.
- Fue posible diseñar una escala predictiva de riesgo de parto pretérmino contentiva de factores periodontales y ginecobstétricos.
- La escala de riesgo diseñada y validada, predice el riesgo de parto pretérmino por lo que puede ser empleada con esos fines en la Atención Primaria de Salud.

RECOMENDACIONES

RECOMENDACIONES

- ✓ Crear las condiciones desde lo docente y lo asistencial para la implementación en la práctica de la escala diseñada, para lo cual se debe considerar la preparación del recurso humano que la utilizará y la estrategia a seguir en la práctica clínica estomatológica.
- ✓ Actualizar el protocolo de atención materno-infantil de forma que se incluyan acciones de seguimiento y alta periodontal previa identificación del riesgo, desde la etapa preconcepcional, durante la gestación y el puerperio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Guimarães Fischer R, Lira Junior R, Retamal-Valdés B, Figueiredo L, Malheiros Z, Stewart B, Feres M. Enfermedad periodontal y su impacto en la salud general en América Latina. Sección V: Tratamiento de la periodontitis. Braz Res Oral [Internet]. 2020 [citado 24 de mayo del 2021]; 34 (1). [Aprox. 8 p] Disponible en: <https://doi.org/10.1590/1807-3107bor-2020.vol34.0026>
2. Peña Sisto M, López Barroso R. Modelo predictivo de parto pretérmino según gravedad de la enfermedad periodontal de la embarazada. Rev Cuban Med Mil. [Internet] 2023 [citado 19/07/2023]; 52(3). [Aprox. 15 p] Disponible en: <https://revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/2844>
3. Cárdenas Valenzuela P, Guzmán Gastelum DA, Valera González E, Cuevas González JC, Zambrano Galván G, García Calderón AG. Principales criterios de diagnóstico de la nueva clasificación de enfermedades y condiciones periodontales. Int J Odontostomat [Internet] 2021 [citado 11/03/2021]; 15 (1):175-80. Disponible en: http://www.ijodontostomatology.com/wp-content/uploads/2021/01/2021_v15n1_031.pdf
4. Cecoro G, Annunciata M, Iuorio M, Natri L, Guida L. Periodontitis, Low-Grade Inflammation and Systemic Health: A Scoping Review. Medicina [Internet] 2020 [Citado 24/05/2021]; 56(6):72. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/medicina56060272>
5. OMS. Salud Bucodental [Internet]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2021 [Citado 11/3/2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail.Salud-Bucodental.25.3.2020>

6. Ruiz Candina HJ, Herrera Batista AJ, Padrón Fonte ET. Enfermedad periodontal en gestantes del primer y tercer trimestres del embarazo. Rev Cubana Invest Bioméd [Internet]. 2018 Jun [Citado 22/07/2021]; 37(2):18-26. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002018000200003&lng=es
7. Nápoles D, Soto IB, Vizcay NL, Berenguer JA. Estado de salud periodontal en embarazadas del Hogar Materno Este de Santiago de Cuba. Rev 16 de Abril [Internet]. 2018 [Citado 11/3/2021]; 57(267):13-19. Disponible en: http://www.rev16deabril.sld.cu/index.php/16_04/article/view/591
8. Peña Sisto M, Pascual López V, Peña Sisto LA. Enfermedades periodontales en puérperas con partos pretérmino y bajo peso al nacer. Rev haban cienc méd [Internet]. 2022 [citado 22/7/2023]; 21(1):e4374. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/4374>
9. Cuya García R, Chávez Raymi A, Flores Culqui S, Párraga Navarro M, Quinto Benalcazar R, Tafur Vásquez O. Enfermedad periodontal asociada al embarazo. Rev Cient Odontol [Internet]. 2019 [Citado 11/03/2021]; 7(1):132-9. Disponible en: <https://revistas.cientifica.edu.pe/index.php/odontologica/article/view/496>
10. Boggess KA. Choosing the left fork: Steven Offenbacher and understanding maternal periodontal disease and adverse pregnancy outcomes. Journal of Periodontology. [Internet] 2020 [Citado 16/10/23]; 91(1):40-44. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/JPER.20-0090>
11. Huertas Tacchino E. Parto pretérmino: causas y medidas de prevención. Rev Peru Ginecol Obstet [Internet]. 2018 Jul [Citado 27/07/2021]; 64(3):399-404.

Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-51322018000300013&lng=es

12. Matos-Alviso LJ, Reyes-Hernández KL, López-Navarrete GE, Reyes-Hernández MU, Aguilar-Figueroa ES, Pérez-Pacheco O, et al. La prematuridad: epidemiología, causas y consecuencias, primer lugar de mortalidad y discapacidad. *Sal Jal*. [Internet]. 2020 [Citado 27/07/2021];7(3):179-186. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=98553>
13. MINSAP/ONEI. Anuario Estadístico de Salud en Cuba. 2021 Edición 2022. [Biblioteca Virtual de Salud]. La Habana, 2022. Disponible en: <https://files.sld.cu/dne/files/2022/10/Anuario-Estadistico-de-Salud-2021.-Ed-2022.pdf>
14. Sánchez Orbe JO, Rodríguez Vargas N, Batista Garabitos DM, Hernández Castillo YN, Montesano Y. Factores de Riesgo asociados al trabajo de parto pretérmino en gestantes del Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia septiembre-diciembre. *Cienc Salud* [Internet]. 2022 [citado 26/07/2021]; 6(1): 65-70. Disponible en: <http://www.pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1366877>
15. Peña-Sisto M, López-Barroso R, Pascual-López V, Peña-Sisto L. Estado actual y metaanálisis de la relación entre nacimientos prematuros, bajo peso y enfermedades periodontales. *MEDISAN* [Internet]. 2022 [citado 22 Feb 2022]; 26 (1): [aprox. 18 p.]. Disponible en: <http://www.medisan.sld.cu/index.php/san/article/view/3876>

16. Toro Montoya LF, Soto Salinas DL. Relación de la enfermedad periodontal con el parto prematuro y bajo peso al nacer: revisión de la literatura. [Tesis de Pregrado]. Colombia: Fundación Universitaria del Área Andina; 2019 [citado 15/08/2021]. Disponible en: <https://digitk.areandina.edu.co/handle/areandina/3492>
17. Fischer LA, Demerath E, Bittner PE, Costalonga M. Placental colonization with periodontal pathogens: the potential missing link. Am J Obstet Gynecol [Internet]. 2019; 221(5):383-92. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2019.04.029>
18. Queija Caneiro L. Enfermedad periodontal como factor de riesgo para el nacimiento de niños prematuros y/o de bajo peso al nacimiento. [Tesis de Doctorado en Ciencias Odontológicas]. Santiago de Compostela: Universidad de Santiago de Compostela; 2021 [Citado 24/04/2021]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10347/26026>
19. Torres Capcha, P. Alfa microglobulina placentaria-1 (PAMG-1) como predictor de riesgo de parto prematuro en gestantes asintomáticas entre 18.0 a 22.6 semanas de gestación que usan pesario cervical. 2019. [Tesis de Doctorado]. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona; 2019. [Citado 24/04/2021]. Disponible en: <https://www.tdx.cat/handle/10803/670106#page=1>
20. Hernández Lago MA, Martín Sánchez L, Espinosa Ramos A. Enfermedades gingivales y periodontales durante el embarazo y su relación con el parto pretérmino y el bajo peso al nacer. Rev 16 de Abril [Internet]. 2021 [Citado 11/07/2021]; 60: [Aprox. 2 p.]. Disponible en: http://www.rev16deabril.sld.cu/index.php/16_04/article/view/1261

21. Méndez Báez MG, Pérez Bejarano NM. Características del estado periodontal en gestantes del Hospital Materno Infantil San Pablo de Asunción, Paraguay. *Odontol Sanmarquina* [Internet]. 2018 [citado 22 de febrero de 2022]; 21(3):165-72. Disponible en: <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/odont/article/view/15147>
22. Pardo Romero FF, Hernández LJ. Enfermedad periodontal: enfoques epidemiológicos para su análisis como problema de salud pública. *Rev Salud Pública* [Internet]. 2018 [Citado 11/3/2021]; 20(2):258-64. Disponible en: <https://doi.org/10.15446/rsap.V20n2.64654>
23. OMS. Nacimientos prematuros. [Internet]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2023 [Citado 16/10/2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth#>
24. Castillo Siguencia RM, Moyano Brito EG, Ortiz Dávalos NG; Villa Plaza CM. Factores de riesgo maternos asociados al parto pretérmino. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica* [Internet] 2019 [Citado 23/5/2022]; 38 (6): [Aprox. 10 p]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=55964142005>
25. Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia. Guía de Asistencia Práctica Parto pretérmino. *Prog Obstet Ginecol* [Internet]. 2020 [Citado 11/3/2021]; 63:283-321 Disponible en: https://sego.es/documentos/progresos/v63-2020/n5/GAP-Parto_pretermino_2020.pdf

26. Domínguez-Dieppa F. La prematuridad: un problema pendiente de solución. Revista Cubana de Pediatría [Internet]. 2021 [citado 2023 May 13]; 93(1): [aprox. 4 p.]. Disponible en: <https://revpediatria.sld.cu/index.php/ped/article/view/1435>
27. Chapple Ian. Salud periodontal y gingivitis. Periodoncia Clínica. [Internet]. 2019 [citado 24/04/2021]; 5(15):10-16. Disponible en: https://la.dental-tribune.com/up/dt/2020/04/01_PeriodontalHealth_Gingivitis.pdf
28. Sanz M, Tonetti M. Periodontitis. Periodoncia Clínica. [Internet]. 2019 [citado 24/04/2021]; 5(15):18-24. Disponible en: <https://www.studocu.com/es/document/adema-escuela-universitaria-de-odontologia/propedeutica-cirurgica/revista-periodoncia-clinica-no-15-final/32928612>
29. González ME, Toledo CB, Sarduy L, Morales DR, De la Rosa H, Veitia F, et al. Compendio de Periodoncia. 2da.Ed. La Habana: ECIMED; 2017: 18,100-104, 130,134, 144, 145, 183-185, 144, 202, 207, 271.
30. Van Dyke TE, Bartold PM, Reynolds EC. The Nexus between Periodontal Inflammation and Dysbiosis. Front Immunol [Internet]. 2020 [Citado 24/05/2021]; 31(11):511. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fimmu.2020.00511/full>
31. Britos MR, Sin CS, Ortega S. Relación entre la enfermedad periodontal y complicaciones en el embarazo. Odontología Vital [Internet]. 2022 [Citado 14/05/2023]; 36 (1): 23-33. Disponible en: <https://revistas.ulatina.ac.cr/index.php/odontologiavital>

32. Ortega Reyes VA, Ocampo Moreira PO, Ortega Reyes MD, Villamar Beltrán V. A. Factores de riesgo de parto pretérmino en pacientes menores de 25 años en el hospital básico de Baba, 2019. RECIAMUC [Internet]. 2020 [citado 2023 May 13]; 4(4), 226- 237. Disponible en: <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/559>
33. Torres Lestrade OD, Hernández Pacheco I, Meneses Nuñez C, Ruvalcaba Ledezma JC. Infección urinaria como factor de riesgo para parto pretérmino. JONNPR. [Internet]. 2020 [citado 2023 May 13]; 5(11):1426-43. Disponible en: <https://doi.org/10.19230/jonnpr.3779>
34. Rodríguez Márquez A, Hernández Barrio E, Villafuert Reinante J, Mesa Montero Z, Hernández Cabrera Y, López Rodríguez del Rey A. Factores de riesgos asociados al parto pretérmino. Cienfuegos 2012. Medisur [Internet]. 2019 [citado 26/07/2021]; 17(4): [Aprox. 8 p]. Disponible en: <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/4214>
35. Montero-Aguilera A, Ferrer-Montoya R, Paz-Delfin D, Pérez-Dajaruch M, Díaz-Fonseca Y. Riesgos maternos asociados a la prematuridad. MULTIMED [revista en Internet]. 2019 [citado 13 May 2023]; 23 (5): [aprox. 19 p.]. Disponible en: <https://revmultimed.sld.cu/index.php/mtm/article/view/1374>
36. Retureta Milán SE, Casas Rodríguez L, Posada Fernández P, Retureta Milán M, Roque Morgado M, Ramírez Leiva E. Escala de riesgo obstétrico de parto prematuro para gestantes en el primer nivel de atención a la salud. MediCiego. 2020 [acceso: 27/01/2023]; 26(2): [aprox. 12 p.]. Disponible en: <https://revmediciego.sld.cu/index.php/mediciego/article/view/1392>

37. Fernández-Borbón H, González- Pi Y. Factores de riesgo asociados al parto prematuro, Policlínico Universitario “Hermanos Cruz”, 2022. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2023 [citado: 11/12/2023]; 27(2023): [aprox. 10 p.]. Disponible en: <http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/6207>.
38. Milián-Espinosa I, Cairo-González V, Silverio-Negrín M, Benavides-Casals M, Pentón-Cortes R, Marín-Tápanes Y. Epidemiología del parto pretérmino espontáneo. Acta Médica del Centro [Internet]. 2019 [citado: 13/2/ 2023]; 13 (3): [aprox. 12 p.]. Disponible en: <https://revactamedicacentro.sld.cu/index.php/amc/article/view/1080>
39. Curiel Álvarez A, Dorta D. Abordaje clínico odontológico de la mujer embarazada. Revisión de la literatura. Odous Científica. [Internet]. 2019 [Citado 14/05/2023]; 20(1): 59-72. Disponible en: <http://servicio.bc.uc.edu.ve/odontologia/revista/vol20n1/art06.pdf>
40. SEPA. Informe Salud bucal en la mujer embarazada. [Internet] España: Sociedad Española de Periodoncia. 2021 [Citado 16/10/2023] Disponible en: https://www.sepa.es/web_update/wp-content/uploads/2021/06/Informe_SaludBucal_Embazarada-16.07.32.pdf
41. Rivera-Lugo IT, Martínez-Díaz M, Hernández-Suárez Y, Martínez-Díaz M, García-Hernández Y, Prevalencia de la enfermedad periodontal en el embarazo. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2022 [citado 14/05/2023]; 26(4): e5494. Disponible en: <http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/5494>
42. Cotis A, Guerra ME. Enfermedad periodontal en embarazadas adolescentes. Revisión bibliográfica. Revista De Odontopediatría Latinoamericana [Internet].

- 2021 [citado 14/05/2023]; 5(1). Disponible en:
<https://doi.org/10.47990/alop.v5i1.13>
43. Trujillo Saínz Z de la C, Paz Paula CM, Hernández Acosta Y, Henríquez Trujillo D. Salud bucal y diabetes gestacional en el Centro Provincial de Atención al Diabético. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2019 [citado 16/10/2023]; 23(4): 513-522. Disponible en:
<http://www.revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/3930>
44. Wen X, Fu X, Zhao C, Yang L and Huang R. The bidirectional relationship between periodontal disease and pregnancy via the interaction of oral microorganisms, hormone and immune response. Front. Microbiol. [Internet] 2023 [Citado 16/10/2023]; 14:1070917. Disponible en:
<https://doi.org/10.3389/fmicb.2023.1070917>
45. Martín Ruiz D. Influencia de la enfermedad periodontal en los resultados del parto. [Tesis de doctorado]. Sevilla: Universidad de Sevilla; 2020 [citado 17/09/2021]. Disponible en:
<https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/105437/Influencia%20de%20la%20enfermedad%20periodontal%20en%20los%20resultados%20del%20parto.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
46. Del Pozo E, Geovanni F. Las hormonas sexuales femeninas y su relación con la enfermedad periodontal. [Tesis de Título de Odontólogo]. Guayaquil: Universidad de Guayaquil; 2021 [Citado 24/04/2021]. Disponible en:
<http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/49650>

47. Ye C, Katagiri S, Miyasaka N, Kobayashi H, Khemwong T, Nagasawa T, Izumi Y. The periodontopathic bacteria in placenta, saliva and subgingival plaque of threatened preterm labor and preterm low birth weight cases: a longitudinal study in Japanese pregnant women. Clin Oral Investig. [Internet]. 2020 [citado 16/5/2023]; 24(12):4261-70. Disponible en: <http://doi.org/10.1007/s00784-020-03287-4>
48. Mendoza Pinedo CS. Relación entre periodontitis y preeclampsia en el Hospital Guillermo Almenara Irigoyen. Lima, 2019. [Tesis de Título de Cirujano Dentista]. Lima: Universidad Privada Norbert Wiener; 2019. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.13053/4048>
49. Nannan M, Xiaoping L and Ying J. Periodontal disease in pregnancy and adverse pregnancy outcomes: Progress in related mechanisms and management strategies. Front. Med. [Internet] 2022 [citado 16/10/2023]; 9:(2022):963-956. Disponible en: | <https://doi.org/10.3389/fmed.2022.963956>
50. Hajishengallis G, Chavakis T. Local and systemic mechanisms linking periodontal disease and inflammatory comorbidities. Nat Rev Immunol. [Internet]. 2021 [citado 16 May 2023]; 21(7):426-440. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41577-020-00488-6>
51. Dinatale Papa Elio. Diseminación de la Infección Odontogénica: Revisión de la literatura. Acta odontol. venez [Internet]. 2000 [citado 2021 Mayo 21]; 38(1): 37-43. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S00016365200000010006&lng=es

52. Newman MG, Takei H, Perry R. Klokkevold, Carranza F. Periodontología Clínica de Carranza. [Internet] 13th edición. Amsterdam: Saunders Elsevier; 2018. [citado: 14/5/2023]. Disponible en: <https://www.iberlibro.com/9780323523004/Newman-Carranzas-Clinical-Periodontology-13e-0323523005/plp>
53. González-Palomino DB, Naranjo-García A, Ferrera-Sierra Y, Bázquez-Quiroga T, Peña-Sisto M, Lugo-Guerra DE. Focos sépticos bucales y enfermedades oftalmológicas. 16 de Abril [Internet]. 2021 [citado: 14/5/2023]; 60 (282): e1272. Disponible en: http://www.rev16deabril.sld.cu/index.php/16_4/article/view/1272
54. Valeriano Calcina U. Nivel de conocimientos de Odontología neurofocal en pacientes que acuden al consultorio dental Rio Puno, 2019. [Tesis de Segunda especialidad en Medicina Alternativa.]. Perú: Universidad Nacional del Antiplano; 2021 [Citado 24/04/2021]. Disponible en: <http://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/3279314>
55. Sojod B, Périer JM, Zalcborg A, Bouzegza S, Halabi BE, Anagnostou F. Enfermedad periodontal y salud general. EMC-Tratado de Medicina. [Internet]. 2022 [citado 24/04/2021]; 26(1):1-8 Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/S1636-5410\(22\)46043-0](http://dx.doi.org/10.1016/S1636-5410(22)46043-0)
56. Perera Molinero F. Salud oral y salud general: las evidencias de su interrelación Académico de Número Presidente Discurso inaugural del curso académico 2021-2022. del Colegio Oficial de Dentistas de Santa Cruz de Tenerife Presidente de la Real Academia de Medicina de Canarias. Ars Clínica Académica. [Internet] 2021: [citado 24/5/2023]; 6 (3): [Aprox. 4 p] Disponible en:

https://www.ramedtfe.es/wpcontent/uploads/2023/01/salud_oral_y_general_evidencias_interrelacion_v6n3.pdf

57. Villalta Mendoza FM, Pesántez Correa SM, González Ortega JL, Ochoa Ávila AB, Piedra Arpi CD, Reinoso Ortiz JA. Pregnancy and periodontal disease: Review of the literature. RSD [Internet]. 2022 [citado 2023/May/16]; 11(17): [Aprox. 9 p]. Disponible en: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/39264>
58. Starzyńska A, Wychowański P, Nowak M, Sobocki BK, Jereczek-Fossa BA, Słupecka-Ziemilska M. Association between Maternal Periodontitis and Development of Systematic Diseases in Offspring. Int J Mol Sci. [Internet]. 2022 [citado 2023/May/16]; 23(5):2473. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35269617/>
59. Torres Ossa MJ. Enfermedad periodontal en mujeres embarazadas y su relación con el parto pretérmino y bajo peso al nacer de los neonatos Revisión sistemática. [Tesis de Título de Odontólogo]. Bogotá: Universidad Antonio Nariño, 2021. [Citado 24/04/2021]. Disponible en: <http://repositorio.uan.edu.co/handle/123456789/5025>
60. Barros S, Aoyama N, Moy S, Offenbacher S. El papel de la enfermedad periodontal materna en las complicaciones perinatales. Periodoncia Clínica. [Internet]. 2017 [citado 24/04/2021]; 8 (s.n): [Aprox. 13 p]. Disponible en: https://www.sepa.es/web_update/el-papel-de-la-enfermedad-periodontal-materna-en-las-complicaciones-perinatales/

61. López NJ, Smith PC, Gutierrez J. Higher risk of preterm birth and low birthweight in women with periodontal disease. J Dent Res. [Internet] 2002 [citado 22/07/2021]; 81(s.n):58-63. Disponible en: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/002203450208100113>
62. Davenport ES, Williams CE, Sterne JAC, Murad S, Sivapathasundram V, Curtis MA. Maternal Periodontal Disease and Preterm Low Birthweight: Case-Control Study. J Dent Res. [Internet] 2002 [citado 2021 Jul 22]; 81(5):313–318. Disponible en: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/154405910208100505>
63. Peña Alegre MD. Enfermedad periodontal como factor de riesgo en niños nacidos pretérmino del Hospital Antonio Lorena Cusco-2021. [Tesis de Doctorado en Ciencias de la Salud]. Cusco: Universidad Andina del Cusco; 2022 Disponible en: <https://repositorio.uandina.edu.pe/handle/20.500.12557/4833>
64. Manrique Corredor EJ, Orozco Beltran D, Lopez Pineda A, Quesada JA, Gil Guillen VF, Carratala Munuera C. Maternal periodontitis and preterm birth: Systematic review and meta - analysis. Community Dent Oral Epidemiol. [Internet] 2019 [citado 21/08/21]; 47 (3):243-51. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30812054/>
65. Bobetsis YA, Ide M, Gürsoy M, Madianos PN. Periodontal diseases and adverse pregnancy outcomes. Present and future. Periodontol 2000. [Internet] 2023 [citado 6/9/2023]; 00 (s.n):1-28. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/prd.12486>
66. Shaggag LM, ALhabardi N, Adam I. The Association between Maternal Periodontitis and Preterm Birth: A Case-Control Study in a Low-Resource Setting

- in Sudan, África. Medicina. [Internet] 2022 [citado 6/9/2023]; 58(5):632. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/medicina58050632>
67. Luna Mónica C, Cubides Munevar AM, Ruiz Melo CF, Alonso SV, Pinzón EM, Gullozo L. Asociación entre bajo peso al nacer y parto pretérmino en gestantes con signos de enfermedad periodontal atendidas en una institución del nivel primario de salud del valle del cauca-Colombia. Rev Chil Obstet Ginecol. [Internet] 2019 [citado 28/01/2023]; 84(2):103-11. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S071775262019000200103
68. Villagómez Molina P. Asociación entre gingivitis, presencia de caries y parto pretérmino en gestantes del hospital nacional dos de mayo, 2017-2018. [Tesis de Título de Médico cirujano]. Lima: Universidad Ricardo Palma; 2019. [citado 28/01/2023]. Disponible en: <http://repositorio.urp.edu.pe/handle/URP/1854>
69. Chávez MY, López Rocha G, Sanín LH. Asociación entre enfermedad periodontal y parto pretérmino en un grupo de mujeres puérperas del norte de México. Rev ADM. [Internet] 2020 [citado 11/03/2021]; 77 (6): 295-300. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=97617>
70. Ekiz D, Erflahan fi, Ekiz A, Altafl N, Özköse B, Özköse Z. Preterm birth and periodontitis: a dilemma of current obstetrics. Perinatal Journal [Internet] 2020 [citado 11/03/2021]; 28(1):36–41. Disponible en: <https://doi.org/10.2399/prn.20.0281008>

71. Aguilar Cordero MJ, Rivero Blanco T, León Ríos X, Rodríguez Blanque R, Gil Montoya JA. La enfermedad periodontal como factor de riesgo de complicaciones durante el embarazo y parto. JONNPR. [Internet] 2018 [citado 11/07/2021]; 3 (11):906-22. Disponible en: <https://revistas.proeditio.com/jonnpr/article/view/2746>
72. Jang H, Patoine A, Wu TT, Castillo DA, Xiao J. Oral microflora and pregnancy: a systematic review and meta-analysis. Sci Rep. [Internet] 2021 [citado 17/09/2021]; 11(1): [Aprox. 15 p] Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41598-021-96495-1>
73. OPS. Manual de recomendaciones en el embarazo y el parto prematuro. [Internet]. Organización Panamericana de la Salud. 2019 [citado 23/5/2023]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/manual-recomendaciones-embarazo-parto-prematuro>
74. Ministerio de Salud Pública. Programa Nacional de Atención Estomatológica Integral. 2009 [citado 07/08/2022]. Disponible en: <https://files.sld.cu/saludbucal/files/2010/10/programa-estomatologia.pdf>
75. Ramírez Murillo Kelly. Prevención de parto pretérmino. Medicina. Legal Costa Rica [Internet]. 2018 [citado el 18 de mayo de 2023]; 35(1): 115-126. Disponible en: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152018000100115&lng=en.
76. Rodríguez Ocaña BA. Relación entre enfermedad periodontal en embarazadas y bajo peso al nacer [Tesis de título de Odontólogo]. Riobamba: Universidad

- Nacional de Chimborazo; 2020 [citado 11/03/2021]. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/6595>
77. Guerrero Panty SJ, Tenorio Cahuana YM. Nivel de conocimiento de medidas preventivas en la salud bucal de gestantes adolescentes. Rob [Internet]. 2022 [citado 18 de mayo de 2023]; 6(1):13-20. Disponible en: <http://www.revistas.unjbg.edu.pe/index.php/rob/article/view/1264>
78. De Arco-Montiel S, Valencia-Jiménez NN. Barreras para las acciones preventivas en salud bucal percibidas por mujeres embarazadas en Montería, Colombia. Univ. Salud [Internet]. 2023 [citado 18 de mayo de 2023]; 25(2): 15-21. Disponible en: <https://revistas.udenar.edu.co/index.php/usalud/article/view/6196>
79. Marín C, Müller Filho JC, Scheidt FR. Manual de Clasificación de las Gingivitis y Periodontitis según normas del 2018. [Internet]. Uruguay: Editorial UNIVALI; 2020. [citado 18 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.univali.br/vida-no-campus/editora-univali/e-books/Documents/ecs/Livro%20Odontologia.pdf>
80. Rigol Ricardo O, Santisteban Alba SR. Obstetricia y ginecología. [Internet]. 4a. ed. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2023. [citado 18 de mayo de 2023]. Disponible en: <http://www.bvscuba.sld.cu/libro/obstetricia-y-ginecologia-cuarta-edicion/>
81. Moons KG, Altman DG, Reitsma JB, Ioannidis JP, Macaskill P, Steyerberg EW, Vickers AJ, Ransohoff DF, Collins GS. Transparent Reporting of a multivariable prediction model for Individual Prognosis or Diagnosis (TRIPOD): explanation

- and elaboration. Ann Intern Med. [Internet]. 2015 [citado 2023 Abr 26]; 162(1):W1-73. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25560730/>
82. Page MJ, Moher D, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et.al. PRISMA 2020 explanation and elaboration: updated guidance and exemplars for reporting systematic reviews. BMJ [Internet]. 2021 [citado 2023 Abr 26]; 372(160). Disponible en: <https://doi.org/10.1136/bmj.n160>
83. Gómez Amaya PC, Hernández Pabón DF, Jaimes Ruíz AY. Reproducibilidad y concordancia del software ADT Periodontal diseñado para la Universidad Santo Tomás. [Tesis de Título en Periodoncia]. Bucaramanga: Universidad de Santo Tomás, Facultad de Odontología; 2019. [Citado 24/04/2021]. Disponible en: <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/17399>
84. Bermúdez Yera Gustavo, Naranjo Ugalde, Rabassa-López Callejas, Lagomasino-Hidalgo M, Chaljub Bravo A, Barreto-Fiu E. Modelo predictivo de mediastinitis postoperatoria en cirugía cardiovascular. Cirugía Cardiovascular. [Internet]. 2019. [citado 2023 Abr 26]; 26 (6): 277-282. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-cirugia-cardiovascular-358-articulo-modelo-predictivo-mediastinitis-postoperatoria-cirugia-S1134009619302566>
85. Herrera-Masó J, Calero-Ricardo J, González-Rangel M, Collazo-Ramos M, Travieso-González Y. El método de consulta a expertos en tres niveles de validación. Revista Habanera de Ciencias Médicas [Internet]. 2022 [citado 14 Mar 2023]; 21 (1): [Aprox. 8 p] Disponible en: <https://revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/4711>

86. Fleites-Did T, Pérez-Gallego Y, Gispert-Abreu E, Blanco-Barbeito N, de-la-Mella-Quintero S. Validación de instrumentos evaluativos del conocimiento sobre salud bucodental. Revista Médica Electrónica [Internet]. 2021 [citado 18 May 2023]; 43 (1): [aprox. 13 p.]. Disponible en: <https://revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/3998>
87. Bermúdez-Yera G, Barreto-Fiu E, Chaljub-Bravo E, López-de-la-Cruz Y, Naranjo-Ugalde A, Rabassa-López-Calleja M, et al. Diseño y validación de la escala pronóstica cubana PREDICMED para estratificar el riesgo de mediastinitis postoperatoria. CorSalud [Internet]. 2020 [citado 2023 Abr 26]; 12(4): [aprox. 9 p.]. Disponible en: <https://revcorsalud.sld.cu/index.php/cors/article/view/734>
88. Asociación Médica Mundial. Declaración de Helsinki de la AMM. Principios éticos para la investigación en seres humanos. New York: AMM; 2017 [citado 20/7/2023]. Disponible en: <https://www.wma.net/es/policias-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
89. Morelli EL, Broadbent JM, Knight ET, Leichter JW, Thomson WMJ. ¿Tener hijos afecta la salud bucal de las mujeres? Un estudio longitudinal. Salud Pública Dent. [Internet]. 2022 [citado 1/4/2022]; 82(1):31-39. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/jphd.12466>
90. Ruiz Aguilera J.C. Valor de las citocinas inflamatorias en predicción de parto pretérmino recurrente. [Tesis de Título en Ginecología y Obstetricia]. Quito:

Universidad Central del Ecuador; 2022. [Citado 24/04/2021]. Disponible en:
<http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/26568>

91. Pinargote Mendez K, Mazzini Torres MF, Erazo Vaca R. Incidencia de Periodontitis en sus estados crónicos y severos. EOUG [Internet]. 2021 [citado 2023/1/7]; 3(1):27-35. Disponible en:
<https://revistas.ug.edu.ec/index.php/eoug/article/view/52>
92. Hernández MJ, Rylander J, Roa SC, Rodríguez DM, Morales Y. Enfermedad periodontal durante el embarazo. Rev Mex Med Forense. [Internet]. 2020. [acceso: 1/4/2022]; 5(suppl 3): 157-160. Disponible en:
<https://www.medigraphic.com/pdfs/forense/mmf-2020/mmfs203zn.pdf>
93. Hernández Medero Y, Gómez Martínez AI, Torrecilla Venegas R. Enfermedad periodontal en embarazadas del área centro. Sancti Spíritus. En: X Simposio Visión Salud Bucal y IX Taller sobre el Cáncer Bucal 2021. 1 al 23 diciembre del 2021; La Habana, Cuba 2021. [citado 20/01/2022]; [aprox. 9 p.]. Disponible en:
<https://estomatovision2021.sld.cu/index.php/estomatovision/2021/paper/viewFile/146/144>
94. San Martín HV, Williams DC, Tsukame KY, Carstens AM, Coloma OM, Lorenzo VM, et al. Comparación de la salud oral de embarazadas y puérperas hospitalizadas según uso de programa de salud oral integral de la embarazada: estudio transversal. Int. J. Odontostomat. [Internet] 2018 [acceso: 01/04/2022]; 12(2):110-16. Disponible en: <https://www.scielo.cl/pdf/ijodontos/v12n2/0718-381X-ijodontos-12-02-00110.pdf>

95. Luzardo Jurado G, Bazurto MJ. Prevalencia de enfermedad periodontal relacionando parto pretérmino y bajo peso al nacer. Hospital Mariana de Jesús. Rev Med FCM-UCSG [Internet]. 2019 [Citado 11/03/2021]; 23(1):36-41. Disponible en: <https://doi.org/10.23878/medicina.v23i1.1012>
96. Rodríguez Chala HE, Estrada Casteleiro AI, Mena Mugica RJ. Enfermedad periodontal inflamatoria crónica en gestantes que desarrollaron parto pretérmino. Revista Mexicana de Estomatología [Internet]. 2018 [Citado 11/07/2021]; 5(1): [Aprox. 2 p]. Disponible en: <https://www.remexesto.com/index.php/remexesto/article/view/188/370>
97. Tamayo Sánchez, Paula Carolina. Prevalencia de gingivitis en puérperas prematuras y el bajo peso al nacer de neonatos, en hospitales con servicios neonatales del cantón Cuenca durante el segundo trimestre del 2019. [Tesis de Título de Odontólogo]. Cuenca: Universidad Católica de Cuenca; 2019. [Citado 24/04/2021]. Disponible en: <https://dspace.ucacue.edu.ec/handle/ucacue/10229>
98. Mediavilla Montalvo G. Prevalencia de enfermedad periodontal en mujeres embarazadas de entre 20-30 años de edad en el hospital Gineco Obstétrico Isidro Ayora de la ciudad de Quito en el período enero – febrero 2019. [Tesis de Título de Odontólogo]. Quito: Universidad Central del Ecuador; 2019. [Citado 24/04/2021] disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/18819>
99. Castro Lizana F, Maravi Arias N, Grosby J. Gingivitis gravídica asociada al nivel de progesterona en pacientes de un centro odontológico Huancayo. [Tesis de Título de Cirujano Dentista]. Huancayo: Universidad Peruana Los Andes; 2022. [Citado 24/04/2021]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12848/3597>

100. Gil Raga I, Lambés Arena F, Minguez Martínez I. Cuidados periodontales en el embarazo basados en la investigación científica. Gaceta dental. [Internet] 2018 [citado 26/04/2023]; 305 (s.n): [Aprox. 8 p]. Disponible en: https://www.gacetadental.com/wpcontent/uploads/2018/09/305_CIENCIA_IDI_CuidadosPeriodontalesEmbarazo.pdf
101. Yllesca Yllesca I, Manrique-Chávez JE, Chávez-Reátegui BC. Características epidemiológicas de la enfermedad periodontal e higiene oral en mujeres en etapa de embarazo y lactancia materna. Rev Estomatol Herediana. [Internet] 2015; [citado 23/5/2022]; 25(4):255-61. Disponible en: <https://doi.org/10.20453/reh.v25i4.2734>
102. Sanz M, Matesanz P, Blanco J, Bujaldón A, Figuero E, Molina A et al. Tratamiento de la periodontitis en Estadios I-III. Int. J Interdiscip Dent. [Internet]. 2022 [citado 28/10/2023]; 15(s.n): 15-57. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S245255882022000400015&lng=es.
103. Vargas CAP, Yáñez OBR. Clasificación de enfermedades y condiciones periodontales y perimplantarias 2018. Primera parte. Rev Odont Mex. [Internet] 2021. [Citado 23/5/2022]; 25(1):10-26. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=104194>
104. Guzmán Ordoñez DM. Prevalencia de periodontitis en puérperas prematuras y el bajo peso al nacer de neonatos, en hospitales con servicios neonatales del Cantón Cuenca durante el segundo trimestre del 2019 [Trabajo de titulación previo a la obtención del Título de Odontólogo]. Cuenca: Universidad Católica de

Cuenca; 2019 [acceso: 1/4/2022]. Disponible en:
<https://dspace.ucacue.edu.ec/bitstream/ucacue/9686/1/Guzman%20Ordo%c3%b1ez%20Diana%20Marcela.pdf>

105. Montes Merma LL. Relación entre la enfermedad periodontal en pacientes puérperas y el peso de los neonatos del departamento de ginecología y obstetricia del Hospital Regional del Cusco en el mes de noviembre, año 2019 [Tesis de Título de Odontólogo]. Perú: Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cuzco; 2020. [acceso: 01/4/2022]. Disponible en:
<http://hdl.handle.net/20.500.12918/5259>
106. Peña-Sisto M, López-Barroso R, Rodríguez-Reyes O. Estado periodontal y variaciones de sus parámetros en puérperas con parto pretérmino y a término. Revista Cubana de Medicina Militar [Internet]. 2022 [citado 23 Ene 2023]; 51 (3): Aprox. 9 p] Disponible en:
<https://revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/2137>
107. Meqa K, Dragidella F, Disha M, et al. La asociación entre la enfermedad periodontal y el bajo peso al nacer prematuro en Kosovo. Acta stomatologica Croatica. [Internet] 2017 [citado 4/9/2023]; 51(1):3340. Disponible en:
https://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=261627
108. Vidhale Priya, Puri Sneha, Bhongade ML. A relationship between maternal periodontal disease and preterm low birth weight: A cross-sectional study. Clinical Epidemiology and Global Health. [Internet] 2020 [citado 4/9/2023]; 8 (4):1152-1154. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.cegh.2020.04.007>

109. Pozo E, Mesa F, Ikram MH, Puertas A, Torrecillas-Martínez L, Ortega-Oller I, et.al. Corrigendum to: "Preterm birth and/or low birth weight are associated with periodontal disease and the increased placental immunohistochemical expression of inflammatory markers". *Histol Histopathol*. 2020 [citado 4/9/2023]; 35(10):1211. Disponible en: <https://doi.org/10.14670/HH-18-282>
110. Pozo Martos, E. Periodontitis como factor de riesgo de partos prematuros y/o bajo peso [Tesis de Doctorado]. Granada: Universidad de Granada; 2014. [acceso: 28/01/2023]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10481/30356>
111. Vaca Altamirano GL, Sánchez Granja PF, Vaca Zambrano SE. Análisis estadístico neutrosófico sobre el embarazo y sus implicaciones en la enfermedad periodontal. *Publicación Científica de la Asociación Latinoamericana de Ciencias Neutrosóficas (ALCN)* [Internet]. 2022 [citado 26 de julio de 2022]; 20 (s.n):63-74. Disponible en: <http://fs.unm.edu/NCML2/index.php/112/article/view/19>
112. Uwambaye P, Munyanshongore C, Rulisa S. Assessing the association between periodontitis and premature birth: a case-control study. *BMC Pregnancy Childbirth*. [Internet] 2021 [Citado 23/5/2022]; 21(204): [aprox. 9 p]. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12884-021-03700-0>
113. Choi SE, Choudhary A, Ahern JM, Palmer N, Barrow J. Association between maternal periodontal disease and adverse pregnancy outcomes: an analysis of claims data. *Family Practice*. [Internet] 2021 [citado 4/9/2023]; 38(6): 718–723. Disponible en: <https://academic.oup.com/fampra/article/38/6/718/6309962>

114. Min Wu, Chanjuan Ye, Huijun Li, Xiuqiao Yang, Sujun Zhu, Fangming Zhou, et. al. A Nested Case-Control Study of the Relationship between Salivary Inflammatory Mediators, Periodontal Parameters, and Preterm Birth in a Chinese Population. *BioMed Research International*. [Internet] 2022 [citado 4/9/2023]; 2022(8629680): [aprox. 8 páginas]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36033560/>
115. Lee YL, Hu HY, Chou SY, Lin CL, Cheng FS, Yu CY et al. Periodontal disease and preterm delivery: a nationwide population-based cohort study of Taiwan. *Sci Rep*. [Internet] 2022 [citado 4/9/2023]; 12 (3297): [aprox. 7 páginas]. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41598-022-07425-8>
116. Cárdenas Perdomo D, Valeria Macías N, Solorzano Intriago J. La enfermedad periodontal como riesgo de la enfermedad sistémica. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria de Ciencias de la Salud. Salud y vida*. [Internet] 2019 [Citado 23/5/2022]; 3 (6): [Aprox. 8 p]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.35381/s.v.v3i6.328>
117. Cruz-Ávila J, Hernández-Pérez E, González-González R, Bologna-Molina R, Molina-Frechero, N. Periodontal Disease in Obese Patients; Interleukin-6 and C-Reactive Protein Study: A Systematic Review. *Dentistry Journal*. [Internet] 2022 [Citado 23/5/2022]; 10(12): 225. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2304-6767/10/12/225>
118. Madianos PN, Bobetsis YA, Offenbacher S. Adverse pregnancy outcomes (APOs) and periodontal disease: pathogenic mechanisms. *J Clin Periodontol*.

- [Internet] 2013 [Citado 23/5/2022]; 40 (14):170-80. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/jcpe.12082>.
119. Padilla Cáceres T, Arbildo Vega HI, Caballero Apaza L, Cruzado Oliva F, Mamani Cori V, Cervantes Alagón S. et. al. Association between the risk of preterm birth and low birth weight with periodontal disease in pregnant women: An Umbrella Review. Dent J Basel. [Internet] 2023 [Citado 23/8/2023]; 11(3):74-84. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/dj11030074>
120. Mauricio Valentin F, Mancicidor Sotomayor O, Vilchez Reynaga L, Munayco Magallanes A, Mauricio Vilchez C, Cortéz Marino M. Efecto de la terapia periodontal no quirúrgica sobre los niveles de proteína C-reactiva en gestantes con periodontitis. Cátedra Villarreal. [Internet] 2019 [Citado 23/5/2022]; 7(2): [Aprox. 12 p]. Disponible en: <https://doi.org/10.24039/cv201972822>
121. Bose C, Valentine GC, Philips K, Boggess K, Moss K, Barros SP, et. al. Antepartum periodontitis treatment and risk of offspring screening positive for autism spectrum disorder. J Perinatol. [Internet] 2023 [Citado 23/8/2023]; 43(4):470-476. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41372-023-01610-x>
122. Savitha JN, Bhavya B, Yadalam U, Khan SF. Detection of Porphyromonas gingivalis in umbilical cord blood of new-born and in subgingival plaque of pregnant participants with periodontal disease and its association with pregnancy outcomes: An observational study. J Indian Soc Periodontol. [Internet] 2022 [Citado 23/5/2023]; 26(4):365-372. Disponible en: https://doi.org/10.4103/jisp.jisp_45_21

123. Yang I, Claussen H, Arthur RA, Hertzberg VS, Geurs N, Corwin EJ, et.al. Subgingival Microbiome in Pregnancy and a Potential Relationship to Early Term Birth. *Front Cell Infect Microbiol.* [Internet] 2022 [Citado 23/5/2022]; 12(s.n): 873-883. Disponible en: <https://doi.org/10.3389/fcimb.2022.873683>.
124. Chopra A, Radhakrishnan R, Sharma M. Porphyromonas gingivalis and adverse pregnancy outcomes: a review on its intricate pathogenic mechanisms. *Crit Rev Microbiol.* [Internet] 2020 [Citado 23/5/2022]; 46(2):213-236. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/1040841X.2020.1747392>
125. Hajishengallis G, Diaz PI. Porphyromonas gingivalis: Immune subversion activities and role in periodontal dysbiosis. *Curr Oral Health Rep.* [Internet] 2020 [Citado 23/5/2022]; 7(1):12-21 Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s40496-020-00249-3>
126. Zeng J, Li X, Yin L, Chen T, Hou J. Porphyromonas gingivalis infection causes umbilical vein endothelial barrier dysfunction in vitro by down-regulating ZO-1, occludin and VE-cadherin expression. *J Southern Medical University* [Internet] 2023 [Citado 23/9/2023]; 43(2):287-293. Disponible en: <https://www.j-smu.com/CN/10.12122/j.issn.1673-4254.2023.02.18>
127. Barbieri CB, Pasquinelli F, Roman-Torres CVG. Enfermedad periodontal y su relación con los problemas del embarazo: ¿todo claro? *J Dent Health Oral Disord Ther.* [Internet] 2020 [Citado 23/5/2022]; 11(4):126-130. Disponible en: <https://doi.org/10.15406/jdhodt.2020.11.00530>
128. Franco-Giraldo Á. La salud bucal, entre la salud sistémica y la salud pública. *Universidad Salud* [Internet]. 2021 [citado 2023 May 21]; 23(3): 291-300.

Disponible en:

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S012471072021000300291&lng=en

129. Terzic M, Aimagambetova G, Terzic S, Radunovic M, Bapayeva G, Laganà AS. Periodontal Pathogens and Preterm Birth: Current Knowledge and Further Interventions. *Pathogens* [Internet] 2021 [Citado 24/4/22]; 10 (s.n): 730. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/pathogens10060730>
130. Acosta-Andrade A, Cedeño-Rodríguez S, Loo-Andrade H, Yépez-Yépez K, Zambrano-Zambrano M. Salud bucodental durante el embarazo. *Revista Científica Arbitrada en Investigaciones de la Salud "GESTAR"*. [Internet] 2021 [Citado 23/5/2022]; 4 (7): [Aprox. 10 p] Disponible en: <https://doi.org/10.46296/qt.v4i7.0019>
131. Mamani Cahuata BC. La enfermedad periodontal como factor de riesgo para enfermedades sistémicas en Latinoamérica, revisión bibliográfica del año 2018 al 2021. [Tesis de Título de Cirujano dentista]. Cusco: Universidad Andina del Cusco; 2021 [Citado 24/04/2021]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12557/4597>
132. Rangel Rincón LJ, Vivares Builes AM, Botero JE, Agudelo Suárez AA. An umbrella review exploring the effect of periodontal treatment in pregnant women on the frequency of adverse obstetric outcomes. *J Evid Based Dent Pract*. [Internet] 2018 [citado 17/09/2021]; 18 (3):218-39. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30077375/>

133. Shahi A, Khosravi S, Rezvan F, Salehi A, Mahmoudi MB, Amiri A. Evaluation of the periodontal disease on oral microorganisms during pregnancy: A systematic review and meta-analysis. J Clin Transl Res. [Internet] 2023 [Citado 23/9/2023]; 9(3): 144-152. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10171318/>
134. Herrera Guevara KJ, Muñoz Cajilima JP. Enfermedad periodontal como causa del parto pretérmino. Revisión bibliográfica. LATAM [Internet]. 2023 [citado 28/10/2023]; 4(2):5079–5097. Disponible en: <http://latam.redilat.org/index.php/lt/article/view/958>
135. Falcón-Pasapera GS, Falcón-Guerrero BE. Prevotella intermedia y enfermedad periodontal en embarazadas. Rob [Internet]. 2020 [citado 7 de enero de 2023]; 4(1):54-8. Disponible en: <http://www.revistas.unjbg.edu.pe/index.php/rob/article/view/916>
136. Contreras Rengifo A, Giraldo Vásquez D, Pérez L, Moreno Correa SM, Jaramillo Echeverry A, Peláez Moreno M. et al. Manual de Microbiología Periodontal. [Internet]. Colombia: Ed. Universidad del Valle; 2022. [citado 7 de enero de 2023]. Disponible en: https://books.google.com/cu/books?id=BDinEAAAQBAJ&lr=&hl=es&source=bs_navlinks_s
137. González M, González MP, Pisano C, Casale R. El Período Intergenésico Breve ¿Es un Factor de Riesgo? Un Estudio Transversal Analítico. Revista FASGO [Internet] 2019 [Citado 23/5/2022]; 18 (1): [Aprox. 14 p] Disponible en:

http://www.fasgo.org.ar/images/RF_2019_N1_Mencion_Trabajo_Libre_de_Obstetricia.pdf

138. González D M, Bermúdez SLÁ, García K Z L. El aborto previo como factor de riesgo de parto pretérmino en gestantes del Hospital Básico Jipijapa. QhaliKay Revista de Ciencias de la Salud. [Internet] 2019 [Citado 23/5/2022]; 3(3): 16-22. Disponible en: <https://revistas.utm.edu.ec/index.php/QhaliKay/article/view/2707/3033>
139. Ahumada JS, Barrera AM, Canosa D, Cárdenas L, Uriel M, Ibáñez EA, et al. Factores de riesgo de parto pretérmino en Bogotá D.C. Colombia. Rev. Fac. Med. [Internet] 2020 [Citado 23/5/2022]; 68(4):556-63. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.15446/revfacmed>.
140. Ovalle A, Martínez MA, Figueroa J. ¿Se puede prevenir el parto prematuro por infección bacteriana ascendente y sus resultados adversos en los hospitales públicos de Chile? Rev. chil. infectol. [Internet]. 2019 [citado 2023 Mar 03]; 36(3): 358-368. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182019000300358>
141. Peiris D, Jayaratne K, de A Seneviratne R. Risk factors of preterm birth in Sri Lanka: case-control study. [Internet]. JCCPSL 2023 [citado 14 de mayo de 2023]; 29 (2). Disponible en: <https://doi.org/10.4038/jccpsl.v29i2.8616>
142. Mora-Vallejo M, Peñaloza D, Pullupaxi C, Díaz-Rodríguez J. Infecciones del tracto urinario como factor de riesgo para parto prematuro en adolescentes embarazadas. facsalud [Internet]. 2019 [citado 14 de mayo de 2023]; 3(4):26-5.

Disponible en: <https://ojs.unemi.edu.ec/index.php/facsalud-unemi/article/view/779>

143. Vila Candel R, Faus García M, Martín Moreno J. Recomendaciones internacionales estándar sobre la ganancia de peso gestacional: adecuación a nuestra población. Nutr. Hosp. [Internet]. 2021 [citado 2022 Dic 21]; 38(2): 306-314. Disponible en:

<https://www.nutricionhospitalaria.org/articles/03340/show>

144. OPS. Manual de recomendaciones en el embarazo y parto prematuro. [Internet]. Montevideo: Organización Panamericana de la Salud. Ministerio de Salud Uruguay, 2019 [Citado 24-Mayo-2021]. Disponible en:

<https://www.paho.org/es/documentos/manual-recomendaciones-embarazo-parto-prematuro>

145. Rezvani R, Navabi N, Khaleghi Dehghan E, Salar Z. Maternal Periodontal Disease as a Potential Risk Factor for Preterm Birth and Low Birth Weight. J Res Dent Maxillofac Sci [Internet] 2022 [citado 4/9/2023]; 7 (2):70-76. Disponible en:

<http://jrdms.dentaliau.ac.ir/article-1-354-en.html>

ANEXOS

Anexo 1. Tamaños de muestra, potencia y aleatorización para estudios de casos y controles independientes

Proporción de casos expuestos: 46,150%
 Proporción de controles expuestos: 33,000%
 OR esperado: 2,000
 Controles por caso: 2
 Nivel de confianza: 99,0%

Potencia (%) Ji-cuadrado Tamaño de muestra
 Casos Controles

 80,0 Corrección de Yates 251 502

Muestreo simple aleatorio
 Tamaño poblacional: 384
 Tamaño de muestra: 250

Muestreo simple aleatorio
 Tamaño poblacional: 768
 Tamaño de muestra: 500

Número de los sujetos seleccionados

| | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | 2 | 4 | 5 | 8 | 9 | 10 |
| 13 | 15 | 17 | 18 | 19 | 21 | 23 |
| 24 | 25 | 30 | 31 | 32 | 33 | 35 |
| 36 | 38 | 41 | 45 | 47 | 48 | 49 |
| 51 | 52 | 54 | 55 | 56 | 59 | 61 |
| 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 |
| 70 | 71 | 72 | 73 | 76 | 77 | 78 |
| 79 | 80 | 82 | 83 | 85 | 86 | 87 |
| 88 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 |
| 96 | 97 | 98 | 99 | 102 | 104 | 107 |
| 108 | 109 | 110 | 111 | 115 | 116 | 118 |
| 119 | 120 | 122 | 123 | 126 | 127 | 129 |
| 131 | 133 | 134 | 135 | 136 | 138 | 139 |
| 140 | 141 | 142 | 144 | 146 | 147 | 148 |
| 149 | 150 | 151 | 152 | 155 | 156 | 158 |
| 159 | 161 | 162 | 163 | 165 | 166 | 167 |
| 168 | 170 | 171 | 172 | 173 | 174 | 175 |
| 176 | 178 | 179 | 180 | 181 | 182 | 183 |
| 185 | 186 | 188 | 189 | 190 | 192 | 193 |
| 197 | 198 | 199 | 200 | 203 | 204 | 205 |
| 206 | 207 | 211 | 214 | 215 | 219 | 220 |
| 221 | 223 | 225 | 227 | 231 | 236 | 237 |
| 238 | 239 | 240 | 242 | 244 | 245 | 246 |
| 247 | 248 | 250 | 252 | 255 | 259 | 259 |
| 260 | 264 | 266 | 270 | 271 | 272 | 274 |
| 275 | 276 | 277 | 280 | 282 | 283 | 284 |
| 285 | 288 | 290 | 291 | 292 | 293 | 294 |
| 295 | 296 | 299 | 300 | 303 | 304 | 307 |
| 308 | 310 | 311 | 312 | 315 | 317 | 318 |
| 319 | 320 | 324 | 326 | 329 | 331 | 332 |
| 333 | 336 | 337 | 338 | 340 | 341 | 342 |
| 343 | 344 | 346 | 347 | 348 | 349 | 350 |
| 351 | 352 | 354 | 356 | 357 | 358 | 359 |
| 360 | 363 | 364 | 366 | 367 | 368 | 369 |
| 370 | 371 | 372 | 373 | 374 | 375 | 377 |
| 378 | 380 | 381 | 382 | 383 | | |

Número de los sujetos seleccionados

| | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 2 | 3 | 5 | 6 | 9 | 10 | 11 |
| 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 20 | 21 | 22 | 24 | 25 | 26 | 27 |
| 28 | 29 | 31 | 33 | 34 | 35 | 36 |
| 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 |
| 44 | 46 | 51 | 52 | 53 | 54 | 56 |
| 58 | 60 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 |
| 70 | 71 | 72 | 73 | 76 | 78 | 77 |
| 79 | 80 | 81 | 87 | 88 | 89 | 90 |
| 91 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 |
| 100 | 101 | 102 | 103 | 106 | 106 | 107 |
| 109 | 110 | 111 | 112 | 114 | 115 | 116 |
| 117 | 118 | 119 | 122 | 123 | 124 | 125 |
| 128 | 130 | 131 | 132 | 133 | 134 | 135 |
| 137 | 138 | 139 | 140 | 145 | 146 | 150 |
| 152 | 155 | 156 | 157 | 160 | 161 | 162 |
| 163 | 166 | 169 | 170 | 171 | 172 | 174 |
| 176 | 178 | 181 | 182 | 183 | 184 | 187 |
| 191 | 192 | 194 | 196 | 198 | 200 | 203 |
| 204 | 205 | 207 | 209 | 210 | 212 | 213 |
| 215 | 216 | 217 | 218 | 219 | 221 | 222 |
| 225 | 226 | 227 | 230 | 231 | 235 | 235 |
| 237 | 238 | 240 | 242 | 245 | 246 | 240 |
| 247 | 248 | 249 | 251 | 253 | 254 | 255 |
| 256 | 257 | 258 | 260 | 261 | 265 | 265 |
| 268 | 270 | 271 | 273 | 275 | 277 | 270 |
| 279 | 280 | 282 | 283 | 284 | 287 | 289 |
| 290 | 293 | 295 | 297 | 298 | 299 | 302 |
| 304 | 304 | 305 | 306 | 307 | 308 | 309 |
| 310 | 311 | 312 | 313 | 317 | 318 | 320 |
| 321 | 323 | 326 | 328 | 332 | 333 | 334 |
| 339 | 340 | 342 | 343 | 344 | 345 | 345 |
| 347 | 348 | 351 | 352 | 353 | 356 | 357 |
| 358 | 360 | 362 | 363 | 365 | 367 | 368 |
| 370 | 371 | 372 | 373 | 374 | 377 | 379 |
| 380 | 381 | 387 | 388 | 389 | 392 | 393 |
| 394 | 395 | 401 | 402 | 403 | 406 | 408 |
| 409 | 409 | 411 | 416 | 423 | 424 | 426 |
| 427 | 428 | 429 | 430 | 431 | 433 | 434 |
| 435 | 439 | 437 | 438 | 440 | 441 | 442 |
| 443 | 444 | 445 | 446 | 447 | 448 | 449 |
| 450 | 452 | 453 | 454 | 455 | 457 | 458 |
| 461 | 463 | 466 | 468 | 470 | 472 | 473 |
| 474 | 475 | 476 | 477 | 478 | 481 | 482 |
| 483 | 484 | 485 | 486 | 487 | 488 | 480 |
| 491 | 492 | 493 | 494 | 495 | 498 | 497 |
| 498 | 500 | 503 | 504 | 506 | 509 | 510 |
| 513 | 514 | 516 | 516 | 517 | 518 | 510 |
| 521 | 522 | 523 | 526 | 526 | 528 | 530 |
| 531 | 532 | 534 | 536 | 537 | 540 | 543 |
| 545 | 546 | 547 | 548 | 549 | 551 | 553 |
| 557 | 558 | 561 | 562 | 564 | 567 | 568 |
| 569 | 571 | 572 | 573 | 574 | 575 | 576 |
| 577 | 578 | 579 | 580 | 581 | 582 | 584 |
| 597 | 599 | 599 | 591 | 592 | 594 | 595 |
| 596 | 597 | 598 | 599 | 600 | 602 | 603 |
| 605 | 606 | 607 | 608 | 610 | 611 | 612 |
| 613 | 614 | 615 | 616 | 617 | 619 | 621 |
| 622 | 623 | 625 | 626 | 627 | 630 | 631 |
| 632 | 633 | 635 | 636 | 637 | 638 | 639 |
| 640 | 641 | 643 | 644 | 645 | 646 | 647 |
| 648 | 649 | 650 | 651 | 652 | 653 | 654 |
| 656 | 657 | 658 | 659 | 660 | 662 | 663 |
| 666 | 671 | 672 | 675 | 677 | 682 | 683 |
| 684 | 685 | 688 | 692 | 693 | 694 | 697 |
| 698 | 699 | 700 | 703 | 705 | 709 | 710 |
| 711 | 712 | 713 | 714 | 715 | 716 | 717 |
| 720 | 721 | 722 | 724 | 726 | 728 | 730 |
| 731 | 734 | 735 | 736 | 737 | 738 | 739 |
| 742 | 743 | 744 | 745 | 747 | 748 | 750 |
| 751 | 753 | 754 | 756 | 759 | 760 | 762 |
| 763 | 766 | 767 | | | | |

Anexo 2. Estudios analíticos de la enfermedad periodontal como factor de riesgo del parto pretérmino

| Autor | País | Muestra utilizada | Criterio de enfermedad periodontal utilizado | OR | IC | valor de p | Revista o sitio de publicación |
|-------------------|--------------|-------------------|--|------------|------------------------|------------|--------------------------------|
| Offenbacher, 1996 | EUA | 93/31 | Índice de severidad y extensión de la enfermedad periodontal | 7,9 | 1,95-28,8 | ≤0,05 | J Periodontol |
| Jeffcoat, 2001 | EUA | 1313 | Localizada: 3 sitios con PI=3mm y generalizada: 90% sitios o + con PI≥3mm | 4,45 | 2,16-9,10 | <0,01 | J Am Dent Assoc |
| López, 2001 | Chile | 30 | EP si 4 ó más dientes con PS≥4mm y NIC≥3mm en el mismo sitio. | 3,5 | 1,70-7,30 | ≤0,05 | J Dent Res |
| Madianos, 2001 | EUA | 812 | Patógenos periodontales naranjas rojas y IgM madre, IgG cordón umbilical | 4,3 2,2 | 2,11-8,90 1,48-3,79 | <0,001 | Ann Periodontol |
| Davenport, 2002 | Inglaterra | 223/446 | CPTIN | 0,83 | 0,68-1,00 | ≤0,05 | J Dent Res |
| Maita Véliz, 2003 | Perú | 60/60 | Índice de Ramford | 3,24 | DNP | <0,05 | Odontología Sanmarquina |
| Konopka, 2003 | Polonia | 88/44 | Índice periodontal, índice sangrado y placa y cuantificación de patógenos periodontales | 3,9 | 0,93-19,14 | <0,05 | BGJRSSO |
| Mokeem, 2004 | Arabia Saudí | 30/60 | PS, índice sangrado, índice de cálculos y CPTIN | 4,21 | 1,99-8,93 | <0,05 | J Contemp Dent Pract |
| Lizárraga, 2005 | Perú | 53/103 | PS y NIC en 6 sitios por diente, placa y sangrado en 2 zonas por diente | 2,14 | 1,24-3,68 | <0,05 | Arch Gynecol Obstet |
| Noak, 2005 | Alemania | 59/42 | PS, pérdida de inserción, Índice periodontal, índice sangrado y placa, IL1 en fluido y cuantificación de patógenos periodontales | 0,73 | 0,13-4,19 | <0,05 | J Periodontol |
| Lunardelli, 2005 | Brasil | 449 | Tipo I al menos 1 sitio con PS≥3mm Tipo II 4 o más sitios con PS≥3mm | 2,6 | 1,00-6,90 | <0,05 | J Clin Periodontol |
| Peña, 2005 | Cuba | 100/200 | PS, índice sangrado. EP si 4 ó más dientes con PS≥4mm | 4,89 | 2,87-8,60 | <0,01 | Medisan |

| | | | | | | | |
|-------------------|-----------|---------|---|-------|------------|--------|---|
| Budenelli, 2005 | Turquía | 71/103 | PS, índice sangrado, recesión gingival y m.o periodontales | NDS | – | <0,01 | J Clin Periodontol |
| Rajapakse, 2005 | Sri Lanka | 227 | Promedio PS, índice sangrado e índice de placa mayor que la media | 2,30 | 0,90-6,30 | <0,05 | J Dent Res |
| Molitemo, 2005 | Brasil | 76/75 | Más de 4 sitios con PS mayor o igual de 4mm y NIC mayor de 3mm | 7,5 | 1,17-10,36 | ≥ 0,01 | J Clin Periodontol |
| Woad, 2006 | Canadá | 50/100 | % pérdida de inserción clínica, Índice higiene bucal | 0,56 | 0,13-2,37 | <0,05 | BMC Pregnancy |
| Offenbacher, 2006 | EUA | 1020 | PS, NIC | 1,69 | 1,10-2,30 | <0,05 | J Periodontol |
| Rezende, 2006 | Brasil | 44/177 | PS, nivel de recesión e hiperplasia y NIC en 6 sitios por diente. Índice de sangrado, índice de placa en 4 sitios. EP si 4 ó más dientes con PS≥4mm y NIC≥3mm | 0,69 | 0,27-1,68 | <0,05 | Repositorio Universidad Feira de Santana Brasil |
| Agueda, 2007 | España | 1096 | Índice periodontal (si-no) | 1,77 | 1,08-2,88 | 0,05 | J Clin Periodontol |
| Marakoglu, 2008 | Turquía | 20/28 | PS todos los dientes, Índice gingival de Loe-Sillness y Rx panorámico | 3,6 | 1,06-12,18 | <0,05 | Yonsei Med J |
| Vettore, 2008 | Brasil | 63/475 | Según 15 definiciones diferentes PS, NIC, SS | 0 a 1 | LI<1 | <0,05 | J Dent Res |
| Pithipad, 2008 | EUA | 1635 | Rx en el 2do trimestre. Al menos un sitio con pérdida ósea ≥ 3mm | 2,26 | 1,05-4,85 | 0,05 | Community Dent Oral Epidemol |
| Mas Sarabia, 2008 | Cuba | 79/521 | Índice Rusell revisado | 2,72 | DNP | <0,001 | Rev Fund Juan José Carrero |
| Heimonen, 2009 | Finlandia | 77/251 | PS, placa y cálculo, índice de sangrado y úlceras. | 1,85 | 1,10-3,10 | <0,05 | Acta Odont Scand |
| Iwanaga, 2009 | Japón | 122 | EP si >60% sitios con NIC≥3mm y genotipos | 0 | 0 | <0,05 | J Periodon Res |
| Grandi, 2009 | Argentina | 53/79 | PS, NIC, índice sangrado | 3,6 | 1,06-12,18 | <0,05 | Rev Pan-Amaz Saude |
| Khader, 2009 | Jordania | 148/438 | Extensión y severidad de la EP con PS y NIC≥3mm | 2,04 | 1,59-2,61 | 0,05 | Arch Gynecol Obstet |
| Naves, 2009 | Brasil | 10/20 | Índice periodontal (si-no) | 0 | DNP | <0,01 | Innov implant J b |

| | | | | | | | |
|-----------------|------------|-----------|---|--------|---------------------|------------|-------------------------------|
| Arteaga, 2010 | Colombia | 46 | PS y NIC 6 sitios x diente. Índice Placa (Quigley-Hein) y sangrado en 2 zonas x diente. EP si 4 ó + dientes con PS \geq 4mm y NIC \geq 3mm en mismo sitio. | 1,1 | – | <0,05 | Rev Salud Pública Colombia |
| Guimaraes,2010 | España | 1046 | EP si 4 ó más dientes con 1 ó más sitios con PS \geq 4mm | 1,83 | 1,28-2,62 | <0,05 | J Periodontol |
| Chan, 2010 | Taiwan | 268 | Índice placa y sangrado, PS y test BANA enzimas | 5,89 | 1,50-31,6 | <0,01 | J Periodontol |
| Rakoto, 2010 | Madagascar | 204 | 3 o más sitios con PS \geq 4mm y NIC \geq 3mm en el segundo trimestre | 126, 8 | 19,7-81,4 | \geq 001 | J Periodontol |
| Rincón, 2014 | Venezuela | 79 | PS, NIC, SS, Movilidad, lesiones de furcación e Índice de O'Leary | 0,96 | DND | >0.05 | Acta Odontológica Venezolana |
| Hernández, 2017 | Venezuela | 80 | PS, SS, movilidad, | 14,9 | 4,31-45,39 | <0,05 | Acta-Bioclin |
| Luna, 2019 | Colombia | 78 | PS>3mm, SS, Movilidad, Índice gingival | 4,03 | 1,04- 18,8 | =0,021 | Rev Chil Obstet Ginecol |
| Pérez, 2019 | México | 343 | EP si 4 ó más dientes con 1 ó más sitios con PS \geq 4mm y NIC \geq 3mm en mismo sitio | 2,95 | 2,23-3,90 | < 0,01 | Gaceta Médica de Mexico |
| Chavez, 2020 | México | 323 | CPTIN Códigos 3 y 4 | 3,3 | 1,33-8,22 | < 0,01 | Revista ADM |
| Erchick, 2020 | Nepal | 1394 | PS, SS, NIC en 6 sitios de cada diente | 2,57 | 1,11-5,95 | < 0,01 | BMJ Open |
| Uwambaye, 2021 | Rwanda | 555 | PS, SS, NIC en 6 sitios de cada diente | 6,3 | 3,9 – 10,4 | <0,05 | BMC Pregnancy and Childbirth |
| Choi, 2021 | EUA | 748 792 | Códigos de terminología dental asociado a los procedimientos dentales. Si lo necesita o no. | 1,15 | 1,10-1,19 | <0,05 | Family Practice |
| Shaggag, 2022 | Sudán | 165 | . EP si 4 ó + dientes con PS \geq 4mm y NIC \geq 3mm | 2.05 | 1.20–3.52 | <0,05 | Medicina |
| Ling Lee, 2022 | China | 1,757,774 | PS> 5 mm y pérdida ósea radiográfica | 1.12 | 1.10–1.14 | <0,05 | Scientific Reports |
| Wu, 2022 | China | | SS, PS \geq 4mm y NIC \geq 3mm, PGE2 y TNF alfa en saliva | 4,79 | 1,01-22,6 22:628 | <0,04 | BioMed Research International |

PS: profundidad al sondaje; NIC: nivel de inserción clínica; SS: sangrado al sondaje; EP: enfermedad periodontal; PGE2: prostaglandina; TNF: factor de necrosis tumoral

Anexo 3. Planilla de recolección de datos

Paciente No. _____

Edad: _____ años Extrema: _____ Óptima: _____

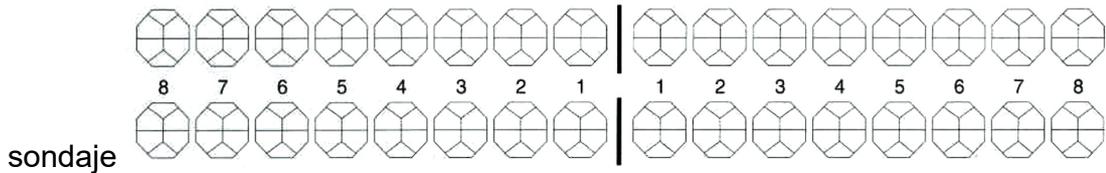
Factores Periodontales (Examen Físico periodontal)

Enfermedad periodontal: Sí _____ No _____

- Gingivitis Leve _____ Moderada _____ Avanzada _____
- Periodontitis Leve _____ Moderada _____ Grave _____

Extensión de la enfermedad: localizada: _____ generalizada: _____

Registro de las localizaciones con sangrado al



IS: _____

Periodontograma

| PERIODONTOGRAMA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|----|----|----|----|----|----|----|----|--|----|----|----|----|----|----|----|----|--|----|----|----|----|----|----|----|----|------|--|---------|---------|
| BUCAL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | BUCAL |
| LINGUAL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | LINGUAL |
| DER. | 18 | 17 | 16 | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | IZQ. | | | |
| LINGUAL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | LINGUAL | |
| BUCAL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | BUCAL | |

Media de profundidad al sondaje:

Media de pérdida de inserción:

Movilidad:

Factores ginecobstétricos

- Parto pretérmino _____ a término: _____
- Tabaquismo: sí _____ no _____
- Antecedentes de parto pretérmino: sí _____ no _____
- Antecedentes de abortos: sí _____ no _____
- Período ínter genésico: corto _____ adecuado _____
- Multiparidad: sí _____ no _____
- Infecciones genitales: sí _____ no _____
- Infecciones urinarias: sí _____ no _____
- Peso materno a la captación: inadecuado _____ adecuado _____

Anexo 4. Índice Gingival de Silness y Löe

Se determinó en los dientes primer molar superior derecho, sustituible por el segundo molar, incisivo lateral superior derecho, sustituible por el incisivo central, primer premolar superior izquierdo, sustituible por el segundo premolar, primer molar inferior izquierdo, sustituible por el segundo molar, incisivo lateral inferior izquierdo, sustituible por el incisivo central, primer premolar inferior derecho, sustituible por el segundo premolar.

Los sitios que se evaluaron en cada diente fueron la papila disto-vestibular, margen gingival vestibular, papila mesio-vestibular y margen gingival lingual (de papila a papila).

Se adjudica un puntaje de 0-3 a cada una de estas 4 zonas, de conformidad con los criterios de ausencia, leve, moderada y avanzada.

El puntaje obtenido en cada diente se suma y se divide entre el total de dientes examinados para obtener el índice del individuo.

Su evaluación es:

De 0 a 1: gingivitis leve

De 1,1 a 2: gingivitis moderada

De 2,1 a 3: gingivitis avanzada

El índice de sangrado, expresado en porcentaje, se calcula sumando todos los sitios con sangrado al sondaje y dividiéndolos entre el número de sitios examinados por 100.

$$ISS = \frac{\Sigma \text{ de sitios positivos al sangrado}}{\# \text{ de sitios examinados}} \times 100$$

Anexo 5. Índice de extensión y severidad de la periodontitis

Se exploró en las caras medio y mesio-vestibular de todos los dientes excepto el tercer molar de los cuadrantes superior e inferior contralaterales. La severidad de cada persona se calcula promediando los valores de pérdida de inserción medidos en milímetros, o sea el número de sitios con bolsas, sobre el número total de sitios sondeados por el 100% y la extensión número de sitios con pérdida de inserción mayor de 1 mm por 100 y dividiendo entre el total de sitios examinados.

$$\textit{Severidad} = \frac{\Sigma \text{ de sitios con PIC } \geq 1\text{mm}}{\# \text{ de sitios examinados}}$$

$$\textit{Extensión} = \frac{\# \text{ de sitios con PIC } > 1\text{mm}}{\# \text{ de sitios examinados}} \times 100$$

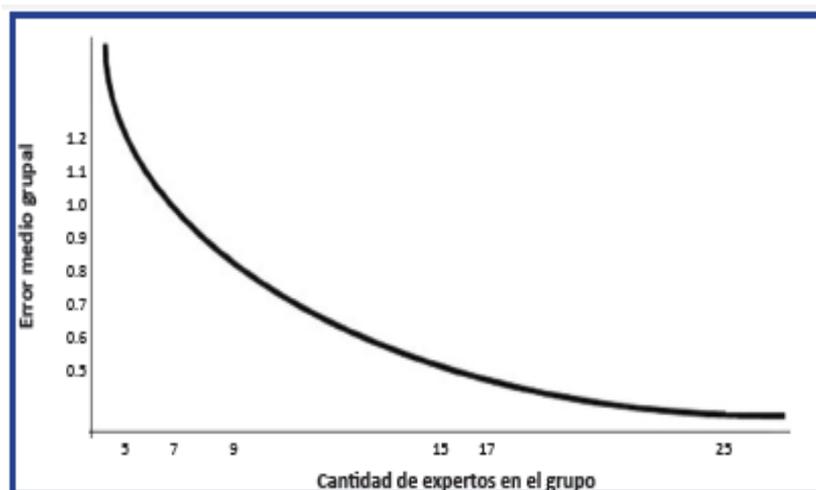
En el ámbito clínico se utiliza el PIC para referirse a la magnitud de la pérdida de soporte. Primero se determinó profundidad al sondaje desde el margen gingival hasta el fondo del surco, y luego se retiró la sonda haciendo un ligero contacto con el diente hasta localizar la unión cemento esmalte y se midió la distancia desde ella y hasta el margen gingival (NIC). Para calcular el PIC, se realizó como sigue:

- Si el margen estaba coronal a la unión cemento esmalte, se le resta la profundidad al sondaje. $PIC = PS - NIC$
- Si el margen coincidió con la unión cemento esmalte, el NIC es igual a la profundidad al sondaje. $PIC = PS$
- Si el margen está apical a la unión cemento esmalte, se suma la profundidad al sondaje y el margen. $PIC = PS + NIC$

Anexo 6. Cálculo para determinar la cantidad de expertos a participar

Objetivo: Determinar la cantidad de expertos para el diseño del instrumento, la validación teórica de la escala propuesta y su instrumentación práctica en la consulta de Estomatología.

La cantidad de expertos, se seleccionó teniendo en cuenta el error medio grupal que fuera menor o igual a 2,5 y quedó fijado en 20 expertos. Al escoger pocos expertos (menos de 9) aumenta el error medio grupal. Al escoger más de 30 expertos, el error medio grupal se reduce prácticamente a cero, ya que la curva se mantiene asintótica al eje de las abscisas, por lo que no mejora significativamente los resultados.



| Numero de expertos | Error medio grupal (%) |
|--------------------|------------------------|
| 5 | 20 |
| 10 | 10 |
| 15 | 5 |
| 20 | 2,5 |
| 30 | 1 |

Anexo 7. Cuestionario de autoevaluación de los expertos.

Objetivo: Determinar el nivel de competencia de los expertos a través de su nivel de conocimientos y fuentes de argumentación para el diseño y la validación teórica de la escala propuesta.

Estimado profesor/a: Al aplicar el método de criterio de expertos en la investigación que realizamos, resulta de gran valor que Ud. se autoevalúe en cuanto al nivel de conocimientos que posee sobre el tema: Riesgo de parto pretérmino según gravedad de la enfermedad periodontal.

Teniendo en cuenta su prestigio, calificación científico técnica y experiencia y como parte del proceso de creación de la escala, por favor, responda las siguientes preguntas de la forma más objetiva posible.

- Marque con una cruz (X) cuál de los aspectos siguientes corresponde con su experiencia:

Especialista en alguna de las Ciencias de la Salud:

EGI_____ Periodoncia_____ MGI_____ Obstetricia y Ginecología

Categoría Docente:

Instructor____ Asistente_____ Auxiliar____ Titular_____

Categoría Científica:

Master_____ Doctor_____

Años de experiencia _____

- Marque con una cruz (x), en la casilla que le corresponde al grado de conocimientos que usted posee sobre el tema, valorándolo en una escala del

1 al 10. La escala es ascendente, por lo que el conocimiento sobre el tema referido crece de 0 a 10.

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | | | | | | | | | |

- Marque con una cruz (x), según valore el grado de influencia que cada una de las fuentes que le presentamos a continuación, ha tenido en sus conocimientos y criterios sobre el tema abordado.

| | Grado de influencia de | | |
|--|------------------------|----------|---------|
| | A(alto) | M(medio) | B(bajo) |
| Análisis teóricos realizados por usted. | | | |
| Su experiencia obtenida. | | | |
| Estudio de trabajos de autores nacionales. | | | |
| Estudio de trabajos de autores extranjeros. | | | |
| Su propio conocimiento del estado del problema | | | |
| Su intuición sobre el tema abordado | | | |

Gracias por su colaboración

Anexo 8. Método empleado para la determinación de la competencia de los expertos

Para determinar la competencia del experto fue mediante el coeficiente $k = \frac{1}{2} (k_c + k_a)$, donde k_c representa una medida de los conocimientos sobre el tema investigado y k_a una medida de las fuentes de argumentación.

El coeficiente de conocimiento (k_c) se calcula a partir de la autoevaluación de los candidatos en una escala de 0 a 10, y multiplicado por 0,1 de modo que el valor 0 indica absoluto desconocimiento de la problemática que se evalúa y el valor 1 indica pleno conocimiento.

El coeficiente de argumentación o fundamentación (k_a), se determinó como resultado de la suma de los puntos alcanzados a partir de una tabla patrón que se les presentó en el cuestionario sin cifras, orientándoles que marquen con una (x) sobre cuál de las fuentes han influido más en sus conocimientos sobre el tema de acuerdo con los niveles establecidos.

| Fuentes de argumentación | Alto | Medio | Bajo |
|---|------|-------|------|
| Análisis teóricos realizados | 0,3 | 0,2 | 0,1 |
| Experiencia obtenida | 0,5 | 0,4 | 0,2 |
| Trabajos de autores nacionales conocidos | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| Trabajos de autores extranjeros conocidos | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| Conocimientos sobre el estado del tema | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| Intuición | 0,05 | 0,05 | 0,05 |

Validación por expertos say

| Expertos | Kc | Ka | Competencia |
|----------|-----|-----|-------------|
| 1 | ,70 | ,90 | ,80 |
| 2 | ,90 | ,90 | ,90 |
| 3 | ,80 | ,70 | ,75 |
| 4 | ,80 | ,70 | ,75 |
| 5 | ,70 | ,90 | ,80 |
| 6 | ,90 | ,90 | ,90 |
| 7 | ,80 | ,80 | ,80 |
| 8 | ,90 | ,90 | ,90 |
| 9 | ,90 | ,70 | ,80 |
| 10 | ,80 | ,70 | ,75 |
| 11 | ,80 | ,80 | ,80 |
| 12 | ,70 | ,90 | ,80 |
| 13 | ,70 | ,70 | ,70 |
| 14 | ,80 | ,90 | ,85 |
| 15 | ,80 | ,80 | ,80 |
| 16 | ,80 | ,70 | ,75 |
| 17 | ,80 | ,80 | ,80 |
| 18 | ,80 | ,90 | ,85 |
| 19 | ,70 | ,80 | ,75 |
| 20 | ,80 | ,70 | ,75 |
| 21 | | | |

Anexo 9. Encuesta a expertos

Estimado experto/a:

La presente tiene como objetivo validar el contenido de una escala predictiva de riesgo de parto pretérmino según la gravedad de la enfermedad periodontal en asociación con factores ginecobstétricos. A continuación se le pide su opinión respecto a cinco criterios básicos que deben reunir las escalas y cada uno debe calificarse en: muy adecuado (MA); bastante adecuado (BA); adecuado (A); poco adecuado (PA); inadecuado (I).

Solo deberá marcar su opinión atendiendo a la valoración que le merece desde el análisis del resumen del trabajo que le ha sido entregado. Para ello le anexamos un instructivo para su llenado y un resumen de dicha escala.

Le agradecemos de antemano su cooperación.

| | MA. | BA | A | PA | I |
|---|-----|----|---|----|---|
| Razonable y comprensible | | | | | |
| Sensible a variaciones en el fenómeno que se mide | | | | | |
| Con suposiciones básicas justificables | | | | | |
| Con componentes claramente definidos | | | | | |
| Derivable de datos factibles de obtener | | | | | |

Si desea emitir algún criterio en relación con la propuesta presentada puede hacerlo a continuación.

Instructivo sobre el llenado del instrumento de recogida de datos para el criterio de expertos

- Razonable y comprensible: se refiere a la comprensión de los aspectos que se evalúan (los diferentes predictores incluidos) en relación con el fenómeno que se pretende medir (riesgo de parto pretérmino).
- Sensible a variaciones en el fenómeno que se mide: se refiere a si considera que la escala puede discriminar a las madres con diferentes grados de riesgo.
- Si el instrumento tiene suposiciones básicas justificables: se refiere a si se justifica la presencia de cada uno de los ítems que se incluyen en el instrumento y si existe justificación para la presencia del instrumento
- Con componentes claramente definidos: se refiere a si cada predictor y cada nivel de riesgo se definen claramente.
- Derivable de datos factibles de obtener: se refiere a si es posible obtener la información de los predictores y la deseada (riesgo de parto pretérmino) a partir de la aplicación de la escala.

Resumen del instrumento a evaluar

La escala de riesgo está compuesta por siete predictores con sus puntuaciones que se obtuvieron de la siguiente manera. Se convirtieron los riesgos relativos estimados a puntajes aditivos por el método matemático y según escala logarítmica. La periodontitis leve y el peso inadecuado a la captación alcanzan un puntaje de 7, la periodontitis moderada y severa de 9, los antecedentes de parto pretérmino y las

infecciones urinarias de 6 y las infecciones genitales bajas de 3; de tal modo, al sustituir los valores en la combinación lineal planteada anteriormente para la escala, el valor máximo a obtener en la misma es de 47 puntos. A partir de la génesis de la escala y su puntuación se estratificaron los pacientes en dos niveles de riesgo: alto riesgo y bajo riesgo. Se evaluaron los diferentes puntos de corte para determinar por encima o por debajo del cual, el resultado de la prueba es considerado como positivo o negativo respectivamente, al tener en cuenta los mejores valores de sensibilidad y de especificidad. Se realizó por Índice de Youden y se estableció en 0,3 lo que se corresponde con el puntaje 12.

Anexo 10. Consentimiento Informado

El estudio “Escala predictiva de riesgo de parto pretérmino según gravedad de la enfermedad periodontal”, se realizará con el objetivo de diseñar una escala que permita establecer el riesgo de parto pretérmino si se tiene en cuenta la gravedad de la enfermedad periodontal y así decidir una conducta temprana, desde el examen estomatológico. Su participación es voluntaria y consistirá en la realización de un examen clínico periodontal.

Usted podrá abandonar el estudio en el momento que lo requiera si así lo desea, tendrá el derecho de conocer los resultados del mismo y se guardará la confidencialidad. Cualquier pregunta o duda que tenga podrá ser respondida por el investigador principal. Recibirá una copia de este documento. Para más información sobre este estudio consulte al investigador principal.

Antes de presentar mi consentimiento firmado he sido informado(a) que mi colaboración libre y espontánea puede ser suspendida en cualquier momento que lo desee, también se me ha informado que se tomarán todas las medidas apropiadas para que el estudio esté debidamente controlado y que no entraña ningún riesgo a mi salud.

Yo _____
Nombre y Apellidos

He leído y comprendido la hoja de información que me ha sido entregada.

He podido hacer todas las preguntas que me preocupaban sobre el estudio.

He recibido respuestas satisfactorias a mis preguntas.

He recibido suficiente información sobre el estudio.

Comprendo que mi participación en el estudio es voluntaria y que puedo retirarme del estudio cuando lo desee sin tener que dar explicaciones.

He tenido contacto con la Dra. Maritza Peña Sisto, la cual me ha explicado todo lo referente al estudio.

Y para expresar libremente mi conformidad de participar en el estudio firmo este modelo.

Firma de la persona: _____ Fecha: _____

Firma del Investigador principal: _____ Fecha: _____

| | | | | | | | | | |
|----------------------------------|------------------------|-------|-------|------|-------|-------|------|--------|-----|
| Antecedentes de parto pretérmino | Correlación de Pearson | -,055 | -,020 | ,038 | -,053 | -,049 | ,065 | ,126** | 1 |
| | Sig. (bilateral) | ,132 | ,580 | ,293 | ,149 | ,179 | ,074 | ,001 | |
| | N | 750 | 750 | 750 | 750 | 750 | 750 | 750 | 750 |

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (2 colas).

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Anexo 11 b). Análisis de colinealidad

| Coeficientes ^a | | | | | | | |
|--------------------------------|--------------------------------|----------------|-----------------------------|--------|------|------------------------------|---------------|
| Modelo | Coeficientes no estandarizados | | Coeficientes estandarizados | t | Sig. | Estadísticas de colinealidad | |
| | B | Error estándar | Beta | | | Tolerancia | VIF |
| (Constante) | .135 | .020 | | 6.858 | .000 | | |
| <u>Gingivitis avanzada</u> | .764 | .268 | .443 | 2.852 | .004 | <u>.034</u> | <u>29.503</u> |
| Periodontitis Leve | .958 | .078 | .497 | 12.249 | .000 | .496 | 2.015 |
| Periodontitis Moderada | .670 | .067 | .312 | 10.062 | .000 | .854 | 1.171 |
| Periodontitis Grave | .522 | .086 | .179 | 6.085 | .000 | .951 | 1.052 |
| <u>Infecciones Urinarias</u> | .150 | .267 | .086 | .562 | .574 | <u>.035</u> | <u>28.490</u> |
| Infecciones Genitales | .081 | .029 | .080 | 2.748 | .006 | .963 | 1.038 |
| peso a la captación inadecuado | .279 | .032 | .254 | 8.616 | .000 | .938 | 1.066 |
| Antecedentes de PP | .343 | .041 | .269 | 8.304 | .000 | .780 | 1.283 |

a. Variable dependiente: Presencia de parto pretérmino

Anexo 12. Conversión del riesgo de cada predictor a puntajes aditivos según escala logarítmica.

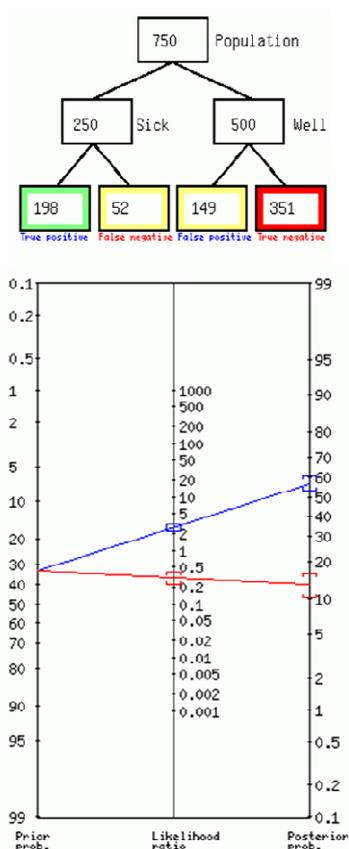
| VARIABLES DEL MODELO | COEFICIENTE B | LOGARITMO | PUNTAJE ADITIVO |
|----------------------------------|---------------|-----------|-----------------|
| Periodontitis leve | 5,33 | 0,70 | 7 |
| Periodontitis moderada | 7,94 | 0,85 | 9 |
| Periodontitis severa | 8,52 | 0,90 | 9 |
| Infecciones genitales bajas | 1,77 | 0,26 | 3 |
| Peso inadecuado a la captación | 4,96 | 0,70 | 7 |
| Antecedentes de parto pretérmino | 4,11 | 0,60 | 6 |
| Infecciones urinarias | 4,15 | 0,60 | 6 |

| RIESGO RELATIVO | LOGARITMO (BASE 10) | PUNTAJE ADITIVO |
|-----------------|---------------------|-----------------|
| 1,0 | 0,00 | 0 |
| 1,2 | 0,08 | 1 |
| 1,4 | 0,15 | 2 |
| 1,6 | 0,20 | 2 |
| 1,8 | 0,26 | 3 |
| 2,0 | 0,30 | 3 |
| 2,2 | 0,34 | 3 |
| 2,5 | 0,40 | 4 |
| 3,0 | 0,48 | 5 |
| 4,0 | 0,60 | 6 |
| 5,0 | 0,70 | 7 |
| 6,0 | 0,78 | 8 |
| 7,0 | 0,85 | 9 |
| 8,0 | 0,90 | 9 |
| 9,0 | 0,95 | 10 |
| 10,0 | 1,00 | 10 |

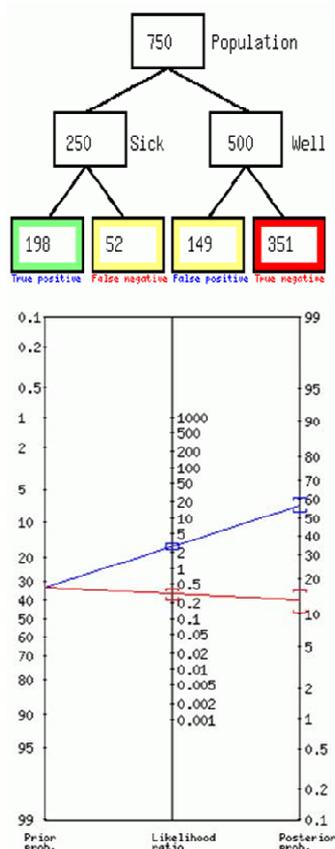
Fuente: OPS. Manual sobre el enfoque de riesgo en la atención materno infantil.

Anexo 13. Principales puntos de corte en el proceso de construcción de la escala.

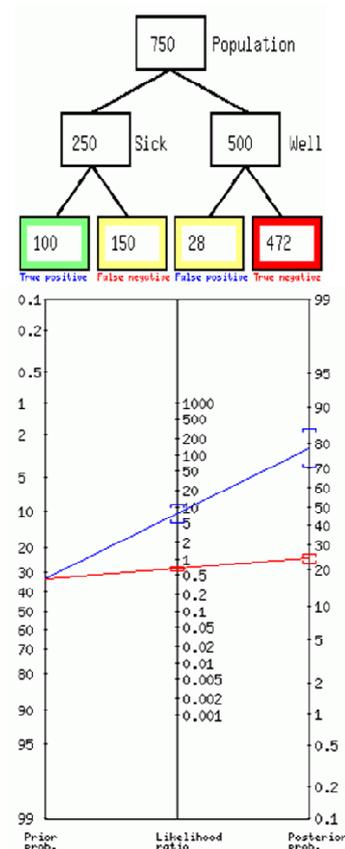
| Puntos de corte | Sensibilidad (%) | Especificidad (%) | Valor predictivo positivo (%) | Valor predictivo negativo (%) | Razón de verosimilitud positiva | Razón de verosimilitud negativa |
|-----------------|------------------|-------------------|-------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| 0,60 | 40,00 | 94,40 | 78,13 | 75,88 | 7,14 | 0,64 |
| 0,50 | 51,60 | 90,40 | 72,88 | 78,88 | 5,38 | 0,54 |
| 0,30 | 79,20 | 70,20 | 57,06 | 87,10 | 2,66 | 0,30 |
| 0,40 | 60,00 | 84,80 | 66,37 | 80,92 | 3,95 | 0,47 |
| 0,70 | 37,20 | 95,00 | 78,81 | 75,16 | 7,44 | 0,66 |



0,3



0,4



0,6

PRODUCCIÓN CIENTÍFICA DE LA AUTORA SOBRE EL TEMA DE LA TESIS

Publicaciones del tema de investigación

- **Peña-Sisto M**, López-Barroso R, Pascual-López V, Peña-Sisto L. Estado actual y meta-análisis de la relación entre nacimientos prematuros, bajo peso y enfermedades periodontales. MEDISAN [revista en Internet]. 2022; 26 (1): [aprox. 18 p.]. Disponible en: <http://www.medisan.sld.cu/index.php/san/article/view/3876>
- **Peña Sisto M**, López Barroso R. Modelo predictivo de parto pretérmino según gravedad de la enfermedad periodontal de la embarazada. Rev Cuban Med Mil. [Internet]. 2023; 52(3). Disponible en: <https://revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/2844>
- **Peña Sisto M**, López-Barroso R, Rodríguez-Reyes O. Estado periodontal y variaciones de sus parámetros en púerperas con parto pretérmino y a término. Revista Cubana de Medicina Militar [Internet]. 2022; 51 (3). Disponible en: <https://revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/2137>
- **Peña Sisto M**, López Barroso R. Diseño y validación de una escala de riesgo de parto pretérmino con enfoque periodontal. MEDISAN [Internet]. 2023; 27(4): e4647. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192023000400006&lng=es
- **Peña Sisto M**, López Barroso R, Clavería Clark. Enfermedad periodontal, puerperio y parto prematuro. MEDISAN [Internet]. 2024; Aceptado para publicar.

Publicaciones relacionadas con el tema de investigación

- **Peña Sisto, M**; Ortiz Moncada, C; Peña Sisto, L; Pascual López, V; Toirac Lamarque, A. La enfermedad periodontal como factor de riesgo para partos pretérmino y nacimiento de niños con bajo peso. MEDISAN [revista en Internet]. 2006; 20: [aprox. 18 p.]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/3684/368445011004.pdf>

- **Peña Sisto M**, Peña Sisto L, Díaz Felizola Á, Torres Keiruz D, Lao Salas N. La enfermedad periodontal como riesgo de enfermedades sistémicas. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2008; 45(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072008000100006&lng=es.
- **Peña Sisto M**, Pascual López V, Peña Sisto LA. Enfermedades periodontales en puérperas con partos pretérmino y bajo peso al nacer. Rev haban cienc méd [Internet]. 2022; 21(1):e4374. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/4374>

Eventos internacionales y nacionales

- Segundo Congreso Internacional Virtual de Ciencias Básicas Biomédicas en Granma. Manzanillo CIBAMAX 2021. Disponible en: <https://cibamanz2021.sld.cu/index.php/cibamanz/cibamanz2021/paper/view/365/0>
 - Relación entre partos pretérmino bajo peso al nacer y la enfermedad periodontal.
- Congreso Internacional de Estomatología. OdontoSantiago2023 Disponible en: <https://odontosantiago2023.sld.cu/index.php/odontosantiago/2023/paper/view/197>.
 - Gravedad de las periodontitis como predictor de riesgo de parto pretérmino.
- Primera Convención Internacional ODONTOGRAN2023. Disponible en: <https://odontologiagranma.sld.cu/index.php/odontogran/2023/paper/view/23>
 - Prevalencia y gravedad de la enfermedad periodontal en madres de niños prematuros.
- I Simposio Nacional Virtual de Salud Familiar GRAMGI 2021. Disponible en: <https://gramgi2021.sld.cu/index.php/gramgi/2021/paper/viewPaper/187>
 - Enfermedad periodontal como riesgo de prematuridad y bajo peso al nacer.
- I Jornada Nacional Virtual de Estomatología Ciego de Ávila 2022
 - Enfermedad periodontal y prematuridad

- Tercer Taller Virtual Nacional Virtual de Generalización Genera-Innova 2023
 - Modelo de predicción del riesgo de parto pretérmino según gravedad de la enfermedad periodontal
- V Jornada Nacional de Calidad de Vida. Noviembre 2022.
 - Asociación de la enfermedad periodontal con los partos pretérmino y bajo peso
- VI Jornada Nacional de Calidad de Vida. Mayo 2023.
 - Modelo predictivo de parto pretérmino con enfoque periodontal

Propiedad intelectual

Nombre de la obra: Escala de riesgo de parto pretérmino según gravedad de la enfermedad periodontal. Derecho de autor: CENDA 2017-11-2023. Fecha de obtención: 15 de noviembre del 2023