



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL MEDICINA**

**Factores de riesgo de mastitis durante la lactancia: Revisión  
sistemática**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO**

**AUTORA:**

Vásquez Bejarano, Issela Katherine (ORCID: 0000-0003-4615-4139)

**ASESOR:**

Dr. Rodríguez Alonso Dante Horacio (ORCID: 0000-0002-6662-9210)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

SALUD MATERNA

TRUJILLO – PERÚ

2021

## **DEDICATORIA**

A mi hijo Dylan Gael, quien me da fuerzas y motivación para salir adelante. Al verlo crecer me imagino en un futuro compartiendo con el mi amor por la medicina y los éxitos que conseguiré en las siguientes etapas de mi carrera profesional.

## INDICE DE CONTENIDO

<b>DEDICATORIA</b> .....	<b>1</b>
<b>INDICE DE CONTENIDO</b> .....	<b>2</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b> .....	<b>3</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b> .....	<b>4</b>
<b>RESUMEN</b> .....	<b>5</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>6</b>
<b>I. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>7</b>
<b>II. METODOLOGÍA</b> .....	<b>9</b>
2.1 DISEÑO Y VARIABLES .....	9
2.2. ESTRATEGIAS DE BÚSQUEDA.....	9
2.3. SELECCIÓN DE ESTUDIO.....	9
<b>III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b> .....	<b>11</b>
3.1. FACTORES DE RIESGO RELACIONADOS CON FACTORES MÉDICOS .....	12
3.2. FACTORES DE RIESGO RELACIONADOS CON PROBLEMAS DE LACTANCIA .....	13
3.3. FACTORES DE RIESGO RELACIONADOS CON EL COMPORTAMIENTO MATERNO.....	13
3.4 FACTORES DE RIESGO RELACIONADOS CON EL PUERPERIO.....	14
3.5. FACTORES DE RIESGO RELACIONADOS CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS .....	14
<b>IV. CONCLUSIONES</b> .....	<b>25</b>
<b>V. RECOMENDACIONES</b> .....	<b>26</b>
<b>VI. REFERENCIAS</b> .....	<b>27</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>TABLA 1: ESTUDIOS INCLUIDOS EN LA REVISIÓN.....</b>	<b>20</b>
<b>TABLA 1: CONTINUACIÓN.....</b>	<b>21</b>
<b>TABLA 1: CONTINUACIÓN.....</b>	<b>22</b>
<b>TABLA 1: CONTINUACIÓN.....</b>	<b>23</b>
<b>TABLA 1: CONTINUACIÓN.....</b>	<b>24</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>FIGURA 1:</b> <u>Fases</u> de la revisión sistemática.....	11
---	----

## RESUMEN

La presente investigación se motivó teniendo en cuenta que la mastitis durante la lactancia es una patología que no solo afecta a la madre, sino que también afecta de manera indirecta al hijo. Por eso se buscó identificar los principales factores de riesgo para la presencia de mastitis durante la lactancia. Con este propósito se formuló el siguiente problema de investigación: ¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a la mastitis durante la lactancia? Basados en la estrategia PICO se planteó la siguiente problemática: Determinar los factores de riesgo para la presencia de mastitis durante el puerperio. El diseño de esta revisión es descriptivo narrativo. Durante la realización de esta revisión no se realizará validez por comprobación PRISMA o Cochrane.

Este estudio permitió identificar factores de riesgo significativos para la presencia de mastitis durante la lactancia, los cuales se clasificaron en las siguientes categorías: Factores de riesgo relacionados con factores médicos, factores de riesgo relacionados con problemas de lactancia, factores de riesgo relacionados con el comportamiento materno, factores relacionados con características demográficas y factores de riesgo asociados al puerperio. Siendo algunos de los más importantes: Mastitis durante la lactancia materna anterior, cesárea, anemia materna, traumatismo mamario, el reposo postparto menor a 3 meses, posición para dormir boca abajo, estado de ánimo postparto, bajo nivel educativo, extractores de leche, extractores de leche, crema para pezones, fumar, método de extracción de leche inadecuado, poca o ninguna limpieza de pezones antes de amamantar, el pezón agrietado, sobreproducción de leche, conducto bloqueado, problemas de agarre y pezón anormal o cráter de pezón.

La importancia de estos factores de riesgo radica en la posibilidad de poder identificar preventivamente el mayor o menor riesgo de padecer mastitis durante la lactancia para poder aplicar estrategias de prevención.

**Palabras clave:** Mastitis, factores de riesgo y lactancia.

## ABSTRACT

This research was motivated taking into account that mastitis during lactation is a pathology that not only affects the mother, but also indirectly affects the child. For this reason, we sought to identify the main risk factors for the presence of mastitis during lactation. For this purpose, the following research problem was formulated: What are the risk factors associated with mastitis during lactation? Based on the following PICO strategy, the problem was raised: Determine the risk factors for the presence of mastitis during the puerperium. The design of this review is descriptive narrative. During the conduct of this review, validity will not be applied by PRISMA or Cochrane verification.

This study will identify significant risk factors for the presence of mastitis during lactation, which were classified into the following categories: Risk factors related to medical factors, risk factors related to breastfeeding problems, risk factors related to maternal behavior, factors related to demographic characteristics and risk factors associated with the puerperium. Being some of the most important: Mastitis during previous breastfeeding, cesarean section, maternal anemia, breast trauma, postpartum rest less than 3 months, position to sleep face down, postpartum mood, low educational level, breast pumps, pumps milk, nipple cream, smoking, improper method of expressing milk, little or no cleaning of nipples before breastfeeding, cracked nipple, overproduction of milk, blocked duct, attachment problems and abnormal nipple or nipple crater.

The importance of these risk factors lies in the possibility of being able to preventively identify the greater or lesser risk of suffering from mastitis during lactation in order to apply prevention strategies.

**Key words:** Mastitis, risk-factor, lactation.

## **I. INTRODUCCIÓN**

La mastitis es una afección aguda y debilitante (1) que ocurre en aproximadamente el 20% de las mujeres que amamantan. Las madres que padecen de esta afección experimentan una mama eritematosa, dolorosa y con fiebre, la presencia de un absceso mamario generalmente ocurre como una complicación de la mastitis durante la lactancia. (2,3) La afección mamaria ocurre entre el 9-33% de las madres lactantes, principalmente en las primeras semanas, la mayoría de los casos suceden dentro de los primeros 3 meses. (4)

La mastitis en la lactancia es uno de los trastornos más comunes que experimentan las mujeres en el postparto. (5) Sin embargo no existe consenso sobre su etiología, esta puede ser inflamatoria, infecciosa, bacteriana o multifactorial (6). La mastitis ocasiona que la leche materna se colonice de una gran variedad de bacterias, algunas de las cuales pueden originarse en el intestino materno a través de una vía endógena (7).

Aunque no existe consenso sobre la etiología de la mastitis en la lactancia, se han identificado múltiples factores de riesgo, que incluyen a diversos factores médicos, problemas de lactancia y prácticas de lactancia. (8) Sin embargo, algunos resultados en los informes revisados aún no son concluyentes (como las conductas de lactancia materna y las características del puerperio), esto se debe a la complejidad de la etiología de la mastitis durante la lactancia (9, 10, 11). La identificación de los factores predisponentes puede facilitar las estrategias para prevenir la mastitis, por lo que es fundamental identificar estos factores de riesgo.

La presente investigación se justificó teniendo en cuenta que la mastitis durante la lactancia es una patología que afecta no solo a la madre, sino también de manera indirecta al niño (15), puesto que a pesar que la madre puede seguir dando de lactar, ésta piensa que puede ser dañino brindar leche materna a su niño.(12) Esto puede poner a los bebés en riesgo de infección, así como aumentar sus posibilidades de obesidad y enfermedad metabólica más adelante en la vida, particularmente en entornos de bajos ingresos donde hay una alta carga de enfermedad y un escaso acceso a agua potable y saneamiento (13). Por lo tanto, la mastitis no solo pone a la madre en riesgo de complicaciones de



salud más graves, sino que también puede conducir a una pérdida potencial de los beneficios para la salud del bebé (14).

La mastitis está ligada a múltiples factores. De encontrar una asociación de riesgo se reforzarán las acciones preventivas, así como su tratamiento en caso de hallarse. (9) Con este propósito se formuló el siguiente problema de investigación: ¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a la mastitis durante la lactancia? El objetivo general fue el siguiente: Identificar factores de riesgo para desarrollar mastitis durante la lactancia. Los objetivos específicos fueron:

- a) Determinar factores de riesgo relacionados características demográficas.
- b) Determinar factores de riesgo relacionados con el puerperio.
- c) Determinar factores de riesgo relacionados con el comportamiento materno.
- d) Determinar factores de riesgo relacionados con problemas de lactancia.
- e) Determinar factores de riesgo relacionados con factores médicos.

## **II. METODOLOGÍA**

### **2.1 Diseño y variables**

El diseño de esta revisión es descriptivo narrativo.

Basados en la estrategia PICO se planteó la siguiente problemática:

- Población: Madres lactantes.
- Intervención: Factor de riesgo de mastitis.
- Comparación: Madres que no presentaron mastitis.
- Objetivo: Determinar los factores de riesgo para la presencia de mastitis durante la lactancia.

### **2.2. Estrategias de búsqueda**

Realizamos búsquedas en las bases de datos de PUBMED, SCIELO, EBSCO y GOOGLE ACADÉMICO, nuestras búsquedas fueron filtradas para obtener artículos entre los años 2000 al 2021.

La estrategia de búsqueda utilizada incluyó los siguientes términos: "mastitis" / "mastitis"; "factores de riesgo" / "risk factor"; y "lactancia" / "lactation". Se consideraron artículos en español e inglés.

Además, se evaluaron los estudios inicialmente a nivel de título y resumen, y los estudios que cumplieran con los criterios de inclusión o que potencialmente cumplieran con los criterios de inclusión fueron analizados por sus textos completos para una decisión final.

Durante la realización de esta revisión no se realizará validez por comprobación PRISMA o Cochrane.

### **2.3. Selección de estudio**

Los criterios de inclusión se basaron en la estrategia PICO (Población, intervención, comparación y objetivo). Las poblaciones de los estudios debían incluir madres lactantes. La intervención consistió en determinar los factores

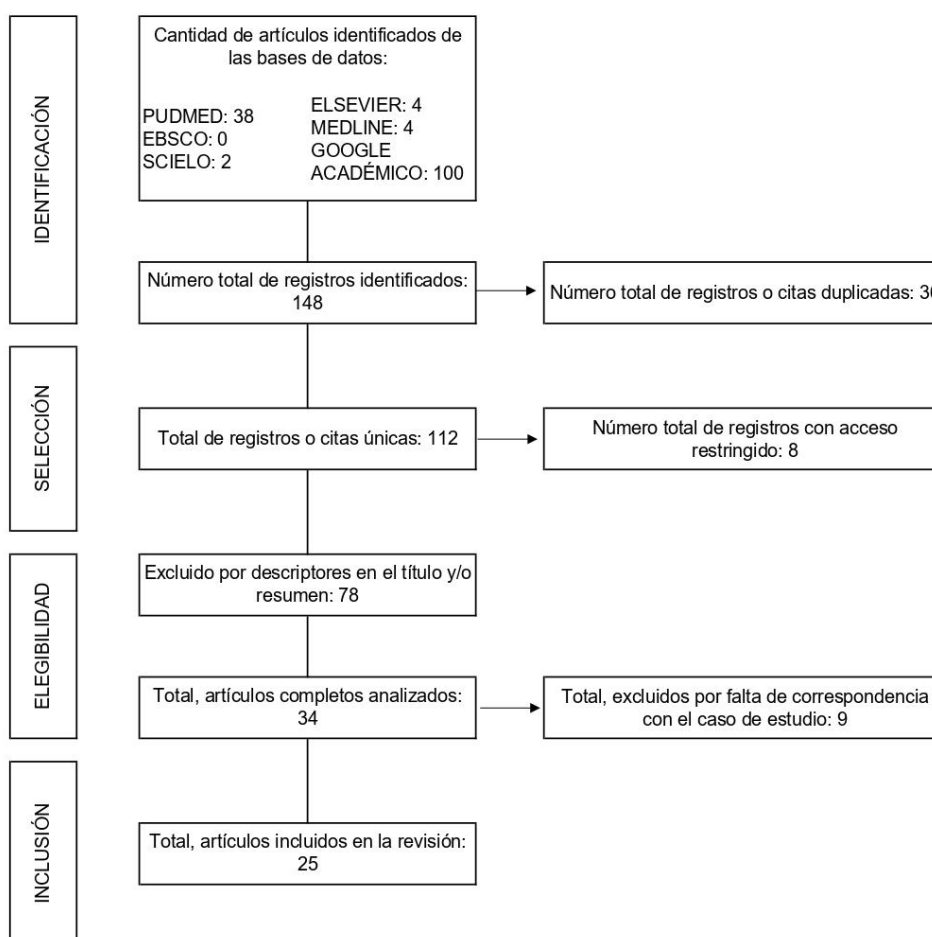
de riesgo de mastitis. Los estudios debían comparar la no presencia de mastitis durante la lactancia. Los resultados debían identificar los factores de riesgo para la presencia de mastitis durante la lactancia.

Se excluyeron los estudios sin un grupo de control y los estudios que no informaron los datos requeridos. En el caso de publicaciones con datos duplicados, se incluyó el estudio más reciente.

### III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De cinco bases de datos (PUBMED, SCIELO, EBSCO, MEDLINE y GOOGLE ACADÉMICO) se obtuvieron un total de 145 artículos relacionados. Primero se excluyeron 36 artículos duplicados, luego se excluyeron 78 artículos al leer los títulos y resúmenes y posteriormente se examinaron los textos completos de 34 artículos. De acuerdo con los criterios de elegibilidad se excluyeron 9 artículos. Finalmente, 25 artículos cumplieron los criterios de inclusión y se incluyeron para el análisis. El flujo para la inclusión y exclusión de estudios se muestra esquemáticamente en la Figura 1, mientras que la Tabla 1 enumera las características principales de las investigaciones incluidas en la revisión sistemática.

**FIGURA 1: Fases de la revisión sistemática**



Los 25 estudios artículos incluidos en esta revisión, forman un total combinado de 21,031 participantes. Estos estudios corresponden a de 13 países: 5 de Australia, 6 de China, uno de Reino unido, uno de Dinamarca, uno de Alemania, uno de Gana, uno de Irán, uno de Nepal, uno de Nueva Zelanda, uno de España, uno de Suecia, uno de Turquía y uno de Estados Unidos. La mayoría de los artículos corresponden a estudios de cohorte: 10 estudios de cohorte, 9 estudios de casos y controles, un estudio transversal, un estudio cohorte prospectivo y un cuestionario retrospectivo.

Se identificaron 18 factores de riesgo, los cuales se clasificaron en cuatro categorías: Factores de riesgo relacionados con factores médicos (Antecedentes de diabetes, mastitis durante la lactancia materna anterior, cesárea, anemia materna, traumatismo mamario y la terapia con antibióticos periparto), Factores de riesgo relacionados con problemas de lactancia, Factores de riesgo relacionados con la características maternas y Factores de riesgo relacionados características demográficas (Edad y nivel educativo).

### **3.1. Factores de riesgo relacionados con factores médicos**

Los factores médicos que se asocian significativamente como factor de riesgo de mastitis en la lactancia, estos son: Mastitis durante la lactancia materna anterior (23, 25, 28, 18, 31, 8), cesárea (17, 18, 28, 33, 24,34), anemia materna (28, 18, 37), traumatismo mamario (37, He et al., 2013) y la terapia con antibióticos peripato (33, 28). Borja 2019 también concluye que la madre anémica que consume antibióticos durante la etapa perinatal aumenta las probabilidades de mastitis con un ORa = 3,9 (IC =1,2-6,1). (16)

Antecedentes de diabetes (39) y la cirugía de busto (27, 33) no son considerados un factor de riesgo significativo (8). Por otra parte, el ser madre primeriza (31, 17, 35, 28, 32, 33, 20) muestra asociación con mastitis en los estudios de casos y controles, pero no en los estudios del tipo cohorte, sin embargo, este factor es considerado como significativo en Bao-Yong 2020. (39)

### **3.2. Factores de riesgo relacionados con problemas de lactancia**

Los resultados agrupados de nueve estudios en los que participaron 5.586 mujeres lactantes (1.372 con mastitis de la lactancia) revelaron una asociación significativa entre la mastitis de la lactancia y el pezón agrietado, y el análisis de subgrupos reveló un pezón agrietado en el primer mes como un factor de riesgo más fuerte que el pezón agrietado más allá del primer mes (17, 25, 35, 2, Mediano et al., 2014, Tang et al., 2013, Wang et al., 2016, Amir et al., 2007, Basim & Özdenkaya, 2020). Además, sobreproducción de leche (Amir et al., 2006, Cullinane et al., 2015, Mediano et al., 2014), conducto bloqueado (Kinlay et al., 2001, Amir et al., 2006, Fetherston, 1998), y los problemas de agarre durante las primeras ocho semanas también fueron factores de riesgo significativos (Vogel et al., 1999, 35, Cullinane et al., 2015, Mediano et al., 2014).

Los riesgos agrupados mostraron que el pezón anormal o el cráter del pezón [28, 32, 36-39] se identificaron como los factores de riesgo significativos para mastitis durante la lactancia. (39)

El daño o dolor del pezón fue el factor de riesgo de mastitis investigado con más frecuencia. El daño del pezón ocurre comúnmente entre las mujeres que amamantan durante el período posparto temprano y puede presentarse como grietas, resequedad excesiva y llagas (Spencer, 2008; Wambach, 2003). (40)

### **3.3. Factores de riesgo relacionados con el comportamiento materno**

Identificó cinco factores de comportamiento asociados con un mayor riesgo de mastitis durante la lactancia: uso de protectores de pezones (Amir et al., 2006, Cullinane et al., 2015, Fetherston, 1998, Yin et al., 2020 ), sostén (Foxman et al., 2002 Amir et al., 2006, Mediano et al., 2014, Zarshenas et al., 2017 ), extractores de leche (Mediano et al., 2014, Chen, 2016, Basim & Özdenkaya, 2020) y crema para pezones (Foxman et al., 2002, Kinlay et al., 2001, Amir et al., 2006, Mediano et al., 2014, Basim & Özdenkaya, 2020). Por el contrario, el lavado de los pezones antes de amamantar (Foxman et al., 2002, Amir et al., 2006, He et al., 2013, Wang et al., 2016, Gao & Lv, 2015) se

asoció con una disminución de la mastitis de la lactancia. Sin embargo, se encontró heterogeneidad estadísticamente significativa para el uso de crema para pezones y el lavado de pezones.

Se identificaron como los factores de riesgo importantes para la mastitis durante la lactancia: comportamiento de fumar (Vogel et al., 1999; Foxman et al., 2002, Amir et al., 2006, Mediano et al., 2014, Wang et al., 2016), método de extracción de leche inadecuado (30, 31), poca o ninguna limpieza de los pezones antes de amamantar (29-32, 34, 35, 37-39) y duración de la lactancia materna mayor a 30 minutos (Foxman et al., 2002, Kinlay et al., 2001, Mediano et al., 2014, Tang et al., 2013, He et al., 2013, Wang et al., 2016).

### **3.4 Factores de riesgo relacionados con el puerperio**

En cuanto a la relación entre el tiempo de descanso de las mujeres posparto y la mastitis durante la lactancia, no hubo heterogeneidad significativa, el resultado de dos estudios (30, 33) mostró que el reposo posparto un tiempo inferior a 3 meses se identificó como un factor de riesgo para mastitis durante la lactancia. Los primeros seis meses posparto, posición para dormir en decúbito prono posparto y trastornos del estado de ánimo posparto, los datos de estos factores se combinaron utilizando el modelo de efectos aleatorios. Los resultados mostraron que los primeros seis meses posparto (29, 30, 32, 34, 35), posparto en decúbito prono para dormir (29-31, 35, 37) y los trastornos del estado de ánimo posparto (29-31, 33-35, 37-39) se identificaron como los factores de riesgo significativos para mastitis durante la lactancia. El resultado de un estudio transversal (41) informó que la madre en la posición de dormir boca abajo experimentó un mayor riesgo de mastitis durante la lactancia.

### **3.5. Factores de riesgo relacionados características demográficas**

Las madres con bajo nivel educativo experimentaron un mayor riesgo de mastitis durante la lactancia (39), en este sentido, se identificó al grado de instrucción (Scott et al., 2008, Vogel et al., 1999, Foxman et al., 2002, Kinlay et al., 2001, Amir et al., 2006, Tang et al., 2013, Wang et al., 2016, Basim & Özdenkaya, 2020) como un factor de riesgo significativo.

Por otro lado, la edad no fue considerada como un factor de riesgo significativo (Foxman et al., 2002; Khanal et al., 2015, Vogel et al., 1999, Scott et al., 2008)

La valoración cualitativa muestra un predominio de artículos que confirman la existencia de factores de riesgo, sin embargo, algunos factores de riesgo no son significativos en todos los trabajos. A pesar de esto, existe correlación para un grupo de factores de riesgo que sí están mayoritariamente presentes en los estudios.

Este trabajo tuvo como fortaleza la existencia de varios trabajos accesibles desde internet y principalmente la publicación reciente de algunos estudios sobre el tema tratado. La debilidad principal fue el corto tiempo para la realización del estudio y la falta de conocimientos para aplicar metodologías como cochrane o prisma. No se puede negar que este estudio tiene algunas limitaciones. En primer lugar, las disparidades en la heterogeneidad entre los estudios dificultaron la identificación de factores de riesgo, además las diferencias en el tamaño de la muestra, las diferencias de diseño, las características subyacentes de la población. Es por estas diferencias que la forma narrativa es la que mejor se ajusta para sintetizar los hallazgos.

La presente revisión también incluye revisiones sistemáticas anteriores, estas estudiaron muchos factores relacionados con la mastitis por lactancia en el mundo, estos estudios también fueron sintetizados narrativamente debido a las grandes diferencias de población y la heterogeneidad significativa en estos estudios.

Al igual que en estudios anteriores [17, 44], la mastitis por lactancia se asoció con factores de riesgo como pezón anormal o pezón con cráteres, antecedentes de mastitis, traumatismo mamario. La mastitis por lactancia tiene un efecto fisiológico y psicológico grave en las mujeres que amamantan [43].

También existen factores de riesgo que pueden ser susceptibles al comportamiento y las prácticas de lactancia materna. En este sentido posiblemente se pueda controlar algunos de los factores de riesgo [10, 17, 37] como la postura inadecuada para amamantar, el método de lactancia



inadecuado, la estasis de la leche, la condición de limpieza de los pezones y la postura para dormir después del parto, de esta manera la incidencia de mastitis por lactancia puede reducirse.

En el Perú pueden existir otros de los factores de riesgo importantes para el inicio de la mastitis por lactancia, que no estén incluidos en el presente estudio, esto debido a las diferencias existentes entre poblaciones como el nivel socioeconómico y el origen cultural [11, 17]. Por lo tanto, algunos resultados de esta revisión pueden no ser aplicables de manera global. Es difícil decir si los resultados de esta revisión sobre la incidencia de mastitis de la lactancia se pueden generalizar a entornos de bajos recursos. Las mujeres en estos entornos pueden tener diferentes normas culturales cuando se trata de apoyo médico y no médico (por ejemplo, redes de apoyo informal o familiar). Puede haber diferencias culturales en las prácticas de lactancia materna que no se han explorado. Es probable que las mujeres en entornos de bajos ingresos tengan diferentes factores de riesgo que las mujeres en entornos de altos ingresos, incluido el acceso a productos de lactancia (p. Ej., Pezoneras, extractores de leche), pero pueden estar expuestas a factores de riesgo y prácticas de protección que no lo han hecho.

Al igual que en estudios anteriores [31, 34, 36], se descubrió que la forma de succionar de los bebés (succión del pezón) es otro factor de riesgo asociado con la mastitis por lactancia. Sin embargo, los resultados de esta revisión mostraron que no hubo una relación estadísticamente significativa entre los modales de succión y la mastitis por lactancia, por lo que no fue posible determinar el efecto de la succión del pezón y se recomendaron estudios adicionales.

Los antecedentes de mastitis de la lactancia como cesárea, anemia y traumatismo mamario se asociaron con la mastitis de la lactancia actual, y los problemas previos de lactancia parecían ser un predictor particularmente fuerte. Ser primípara también es un factor de riesgo, aunque el estado de primípara fue un factor de riesgo solo en los estudios de casos y controles. Por lo tanto, el personal médico debe obtener información médica detallada, incluido el historial de lactancia antes del parto, para identificar a las mujeres con mayor riesgo de

mastitis de la lactancia y debe proporcionar a estas mujeres información adicional sobre las estrategias para reducir el riesgo, incluidas las medidas preventivas basadas en la evidencia.

La cesárea y el traumatismo mamario también fueron factores de riesgo significativos según los resultados agrupados. Se debe poner mayor énfasis en el agarre y la posición correctas de los bebés mientras están en el hospital para minimizar el riesgo de pezones agrietados y mastitis subsecuente después del alta. En muchos países como en el Perú, un impedimento importante para la prevención de la mastitis es que los profesionales de la salud a menudo no vuelven a ver a las mujeres hasta seis semanas después del parto. Por lo tanto, el manejo de los problemas de lactancia por parte de enfermeras visitantes es esencial después del alta.

El conducto bloqueado era un factor de riesgo más fuerte que la sobreproducción de leche (3,92 frente a 1,44), posiblemente porque las mujeres con obstrucción del conducto tienen más probabilidades de desarrollar distensión localizada y estasis láctea prolongada, lo que proporciona un entorno propicio para el crecimiento bacteriano y la inflamación (Thomsen et al. , 1984). La demora en el diagnóstico y el tratamiento del conducto obstruido puede provocar una mastitis más grave (Leung, 2016).

Algunas medidas para proteger el pezón, como el uso de un protector de pezones y una crema, en realidad pueden aumentar el riesgo de mastitis. Los protectores de pezones pueden ser una fuente de contaminación oral y transmisión de patógenos, mientras que las cremas pueden suprimir la flora cutánea beneficiosa y promover el crecimiento de patógenos responsables de la mastitis. Los protectores de pezones se recomiendan con frecuencia para mujeres que amamantan con pezones doloridos, agrietados, planos o invertidos, a pesar de la evidencia de que estos dispositivos aumentan el riesgo de mastitis.

En nuestro estudio, la lactancia materna prolongada (> 30 minutos) y los pezones sin lavar también se asociaron con la mastitis de la lactancia, Lo que hace más importante, que el personal de enfermería y las parteras deban enseñar a las mujeres que están amamantando por primera vez sobre el agarre y la posición

correctos de los bebés, comenzando inmediatamente después del parto para prevenir el dolor y el trauma en los pezones, enseñarles la expresión manual en lugar de recomendar el uso de un extractor de leche para las mujeres en el período posparto temprano.

Esta es la primera revisión sistemática que resume la evidencia global sobre los factores de riesgo de la mastitis de la lactancia. Se evaluaron numerosos factores de riesgo y se informó que están asociados con la mastitis de la lactancia. El daño del pezón, el factor de riesgo examinado con más frecuencia, es común tanto entre las mujeres experimentadas como entre las mujeres que amamantan por primera vez, y puede ser causado por dificultades en el agarre debido a la posición incorrecta del bebé al pecho. Los pezones dañados crean una entrada para que los patógenos entren en el cuerpo de la mujer, lo que posiblemente provoque mastitis. El patógeno comúnmente asociado con la mastitis aguda es *S. aureus* y la infección en la familia se asocia con el desarrollo de mastitis, que puede transferirse de las manos de la mujer al pecho. Los extractores de leche o las pezoneras pueden contener bacterias y facilitar la transmisión de la infección, lo que conduce a la mastitis, aunque es más probable que la asociación con la enfermedad se confunda por la presencia de daño en el pezón, que es una razón común para su uso. Numerosos investigadores informaron que los conductos bloqueados están asociados con un mayor riesgo de desarrollar mastitis. Los conductos bloqueados pueden causar congestión, estasis de la leche y potencialmente provocar mastitis.

Por el contrario, el proceso inflamatorio de la mastitis puede causar en sí mismo obstrucción, estasis de la leche y flujo deficiente, lo que dificulta desenredar la dirección de la causalidad (Contreras, 2011). Los conductos obstruidos pueden ocurrir por varias razones, por ejemplo, una mujer que pierde una toma, dificultades de agarre que provocan una extracción inadecuada de la leche o el uso de ropa ajustada, todos los cuales también están asociados con la mastitis (Contreras, 2011). El aumento de los niveles de estrés, la ocupación profesional y los niveles de educación también se asociaron con un mayor riesgo de mastitis en algunos estudios. Estos ensayos incluyeron tanto el uso de antibióticos como la educación y el uso de técnicas de lactancia para reducir el riesgo de mastitis;

sin embargo, los estudios revisados eran pequeños y de mala calidad metodológica.

Aunque existen algunos síntomas clínicos aceptados de mastitis que generalmente se utilizan para el diagnóstico, no existe una definición estándar aceptada a nivel mundial. Si bien la combinación de síntomas utilizada en los estudios revisados para definir la mastitis fue similar. Las consecuencias de la mastitis de la lactancia, en particular la interrupción de la lactancia (Wockel et al., 2008), son áreas cruciales para la investigación futura en estos entornos. La mayoría de los estudios incluidos reclutaron participantes de hospitales o centros de salud comunitarios. Sin embargo, la mayoría de los estudios se realizaron en entornos de altos ingresos (Australia, Estados Unidos y Europa) donde el parto en un hospital es accesible y la norma sociocultural y médica general. Existe una amplia variación en las estimaciones de la frecuencia de la mastitis, pero está claro que esta dolorosa enfermedad es común en una variedad de entornos.

Muchos de los factores de riesgo físicos y de comportamiento de la mastitis parecen prevenibles, pero son interdependientes. Para desenredar sus efectos temporales y causales sobre la mastitis de la lactancia se requieren métodos epidemiológicos y diseños de estudio sólidos. Limitaciones Si bien se aplicaron protocolos de búsqueda rigurosos, criterios de inclusión y exclusión, y no se establecieron limitaciones en la fecha, el país o las poblaciones de los estudios, esta revisión tiene algunas limitaciones.

En conjunto, estos hallazgos pueden facilitar el desarrollo de intervenciones para reducir la mastitis de la lactancia. Estos hallazgos tienen algún valor de referencia para la prevención, el tratamiento y el cuidado individual de la mastitis durante la lactancia.

Esta revisión especificó varios factores de riesgo importantes para la mastitis durante la lactancia. En particular, la incidencia puede reducirse controlando algunos de los factores de riesgo modificables, como la postura inadecuada para amamantar, el método de ordeño inadecuado, la estasis repetida de la leche, la limpieza de los pezones, la experiencia de masajes mamarios del personal no médico y la postura para dormir después del parto.

TABLA 1: ESTUDIOS INCLUIDOS EN LA REVISIÓN

Nº	Autor(es)	Generalidades	Muestra	Resultados principales
1	Vogel, A., Hutchison, B. L., & Mitchell, E. A. (1999)	País: N. Zelanda Tipo: Cohorte Periodo: 1996.5-1996.12	n=350 83 casos 267 controles	Mujeres (23,7% de la muestra) declararon uno o más episodios de síntomas de mastitis, y 61 (17,4%) declararon síntomas que incluían fiebre. Cincuenta y seis mujeres (16%) recibieron uno o más cursos de antibióticos para la mastitis. Treinta mujeres (8,5%) del total de la Cohorte tuvieron episodios recurrentes de síntomas de mastitis. .
2	Amir, L. H., Garland, S. M., & Lumley, J. A. Australia (2006)	País: Australia Tipo: Casos y controles Periodo: 2002-2004	n=199 100 casos 99 controles	Número significativamente mayor de bebés de madres con mastitis eran portadores nasales de <i>S. aureus</i> (72/88, 82%) que los controles (52/93, 56%). La asociación fue fuerte (OR ajustada de 3,23, IC del 95%: 1,30, 8,27) También hubo una fuerte asociación entre el daño en el pezón y la mastitis (OR ajustado 9,34, IC95%)
3	Axelsson, D., & Blomberg, M. (2014)	País :Suecia tipo :cohorte Periodo : 2009-2010	n = 6682	En total, se envió el cuestionario a 11 124 mujeres (condado de Östergötland 4947 mujeres, Jönköping 3838, Kalmar 2339 mujeres) y 6682 (60,1%) aceptaron participar. . No se encontraron diferencias significativas en cuanto a la pérdida de sangre, el modo de parto y la inducción del parto.
4	Basim, P., & Özdenkaya, Y. (2020)	País:Turquía Tipo :Casos y controles Periodo :2019	n=605 304 casos - 301controles	Las variables asociadas de forma significativa e independiente con la LM fueron la semana de nacimiento (odds ratio [OR] = 80,83, intervalo de confianza [IC] del 95%: 1,12-1,94), el peso al nacer (OR = 0,63, IC: 1,24-1,79), el tiempo de lactancia tras el nacimiento (OR = 0. 79, IC: 1,622,31), la duración de la lactancia (OR = 0,12, IC: 2,252,78), la preferencia por el pecho (OR = 0,13, IC: 2,83-3,42), el uso de crema en los pezones (OR = 0,81, IC: 1,31-1,97), el uso de probióticos orales (OR = 0,29, IC: 1,86-2,92), y el hecho de recibir lactancia materna.
5	Cullinane, M., Amir, L. H., Donath, S. M., Garland, S. M., Tabrizi, S. N., & Payne, M. S. (2015)	País :Australia Tipo :cohorte Periodo :2009-2011	70 - 346	El 20% (70/346) de las participantes desarrollaron mastitis. Las mujeres tenían un mayor riesgo de desarrollar mastitis si informaban de daños en el pezón (TIR 2,17; IC del 95 %: 1,21; 3,91), exceso de leche materna (TIR 2,60; IC del 95 %: 1,58; 4,29), uso de protectores de pezón (TIR 2,93; IC del 95 %: 1,72; 5,01) o extracción varias veces al día (TIR 1,64; IC del 95 %: 1,01; 2,68).

TABLA 1: CONTINUACIÓN

Nº	Autor(es)	Generalidades	Muestra	Resultados principales
6	Elfggen, C., Hagenbuch, N., Görres, G., Block, E., & Leeners, B. (2017)	Pais :Germany Tipo :Casos y controles Periodo :2017	255 Casos	Mayor frecuencia complicaciones asociadas a la lactancia (77,7% frente a 67,1%, $p = 0,08$ ). La mastitis (49,4% frente al 27,6%, $p < 0,01$ ) y el dolor (29,4% frente al 18,8%, $p = 0,15$ ). la lactancia materna fue el factor desencadenante .
7	Foxman, B., D'Arcy, H., Gillespie, B., Bobo, J. K., & Schwartz, K. (2002)	Pais:USA Tipo : Cohorte Periodo :1994-1998	n= 1036 90 casos - 946controles	las 834 mujeres que seguían amamantando a las 3 semanas En total, 840 de 946 (88,8%) fueron seguidas durante 12 semanas o hasta que dejaron de amamantar.
8	Khanal, V., Scott, J. A., Lee, A. H., & Binns, C. (2015).	Pais :Nepal Tipo :Cohorte Periodo :2014	n=338 27casos - 311 controles	Resultados: La incidencia de mastitis fue de 8.0% (intervalo de confianza del 95%, 5.1%, 10.8%) en el primer mes posparto. La alimentación prelacteal (razón de posibilidades ajustada = 2,76; intervalo de confianza del 95%, 1,03, 7,40) y la cesárea (razón de posibilidades ajustada = 3,52; intervalo de confianza del 95%, 1,09, 11,42) se asociaron con una mayor probabilidad de mastitis. La estimación de Kaplan-Meier no mostró diferencias significativas en la duración de la lactancia materna exclusiva entre las madres que experimentaron un episodio de mastitis y las que no.
9	Kinlay, J. R., O'Connell, D. L., & Kinlay, S. (2001)	Pais:Australia Tipo :Cohorte Periodo :1994	n=1571 219 - 1352	La mastitis se produjo en el 20% (CI del 95%: 18-22%) de las mujeres durante los primeros seis meses. Los factores que se relacionaron de forma estadísticamente significativa e independiente con la mastitis fueron: antecedentes de mastitis, pezones agrietados (HR=1,44, 1,00-2,07), uso de cremas en los pezones (HR=1,83, 1,22-2,73)
10	Kvist, L. J. (2013)	Pais :Dinamarca Tipo :Cuestionario retrospectivo Periodo :2011	n=90 lactation specialists at conference	Estudio informaron de un 33% de ocurrencia de mastitis de lactancia. Sin embargo, esto no puede considerarse como la incidencia de la mastitis. Para poder determinar la incidencia es necesario imponer un límite de tiempo para la recogida de datos y conocer el tamaño de la población de riesgo.

TABLA 1: CONTINUACIÓN

Nº	Autor(es)	Generalidades	Muestra	Resultados principales
11	Lisa H Amir, Della A Forster, Judith Lumley and Helen McLachlan AUSTRALIA 2007	Pais :Australia Tipo :Casos y controles Periodo:2002 -2004	n:1192 206 casos - 986 controles	los episodios se produjeron en las primeras 4 semanas postparto: 53% (194/365). El daño en el pezón también se asoció con la mastitis
12	Mediano, P., Fernández, L., Rodríguez, J. M., & Marín, M. (2014)	Pais :Spain Tipo :Casos y controles Periodo:2009-2011	n=516 368 casos controles 148	Las variables asociadas de forma significativa e independiente con la mastitis fueron los pezones agrietados ( $P < 0,0001$ ), los antibióticos orales durante la lactancia ( $P < 0,0001$ ), los sacaleches ( $P < 0,0001$ ), la medicación antimicótica tópica durante la lactancia ( $P = 0,0009$ ), la mastitis en lactancias anteriores ( $P = 0,0014$ ), la leche materna que llega más tarde de 24 horas después del parto ( $P = 0,0016$ ), mastitis en lactancias anteriores ( $P = 0,0014$ )
13	Ohene-Yeboah, M. (2008)	Pais :Ghana Tipo :transversal Periodo:2004 -2006	N = 1612 breast care center; complaint of breast pain	Se estudiaron mil seiscientos doce mujeres. Sus edades oscilaban entre los 15 y los 90 años. Los cambios mamarios fibroquísticos, la mastitis por lactancia, la mastitis por no lactancia y el absceso mamario crónico fueron los diagnósticos más frecuentes y representaron 307 (19%), 189 (11,8%), 87 (5,4%) y 77 (4,8%) respectivamente de todos los casos.
14	Potter, B. (2005).	Pais :Reino unido Tipo :cohorte Periodo:2002	n= 218 Geographical area	Este es el primero de dos artículos que describen una encuesta poblacional retrospectiva de 273 mujeres que iniciaron la lactancia materna y cuyos bebés tenían ahora seis meses de edad. Midió la incidencia de mastitis y el impacto de las experiencias de las mujeres en el manejo de la mastitis, cuatro síntomas primarios, 56 mujeres indicaron que estaban "seguras" o "inseguras" de haber tenido mastitis. Todos estos casos se incluyeron en la estimación de una incidencia acumulada del 40% (IC del 95%: 25-37%).

TABLA 1: CONTINUACIÓN

Nº	Autor(es)	Generalidades	Muestra	Resultados principales
15	Scott, J. A., Robertson, M., Fitzpatrick, J., Knight, C., & Mulholland, S. (2008).	Pais :Australia Tipo :Cohorte Periodo:2008	74-420	En total, 74 mujeres (18%) experimentaron al menos un episodio de mastitis. Más de la mitad de los episodios iniciales (53%) se produjeron en las primeras cuatro semanas después del parto.
16	Tang, L., Lee, A. H., Qiu, L., & Binns, C. W. (2014).	Pais :China Tipo :Cohorte Periodo:2010 -2011	42 - 670	De las 670 madres chinas que estaban amamantando en el momento del alta, 42 mujeres (6,3%) experimentaron al menos un episodio de mastitis durante los primeros 6 meses después del parto. La incidencia acumulada de mastitis fue del 10,3%. Las madres con un pezón agrietado y dolorido .
17	Wang, H. M., Huang, X. X., Chen, Z. W., Wu, J. B., Zhao, S., & Peng, Y. (2016)	Pais :China Tipo :Casos y controles Periodo:2015 -2016	n =482 241 casos - controles 241	Estudios de casos y controles identificaron mastitis previa durante la lactancia (P<0,00001), cesárea (P=0,001), traumatismo mamario (P<0,001), anemia (P=0,0001), problemas de agarre ≤ 8 semanas después del parto (P=0,003), sobreproducción de leche (P=0. 002), conducto obstruido (P<0,0001), pezón agrietado (especialmente ≤ 4 semanas después del parto) (P=0,0001), uso de pezoneras (P<0,00001), crema para pezones (P<0,0001), sostenes (P<0,0001) y sacaleches (P<0,00001), y duración de la lactancia > 30 min (P=0,008) como factores de riesgo significativos.
18	Yin, Y., Yu, Z., Zhao, M., Wang, Y., & Guan, X. (2020)	Pais :China Tipo :Casos y controles Periodo:2016 -2017	n=1233 casos 652 - controles 581	El análisis de regresión logística multivariante mostró que la primiparidad (P < 0,001), la mastitis en la lactancia anterior (P < 0,001), la heteroplasia del pezón (P < 0,001), el pezón agrietado (P < 0,001), el traumatismo mamario por fuerza externa (P = 0. 002), la posición lateral (P = 0,007), el sacaleches (P = 0,039), la succión del pezón (P = 0,007), el sueño con succión (P = 0,007), y la lengua anudada (P = 0,013) fueron variables de riesgo relacionadas de forma independiente y significativa con la mastitis.
19	Yuan Deng Yan Huang Ping Ning Se-Ge Ma Pei-Yu He and Ying Wang (2020)	Pais :China Tipo :Meta analisis Periodo:No reportado		Se recuperó un total de 653 estudios mediante la estrategia de búsqueda indicada, 62 de los cuales se identificaron como potencialmente elegibles para su inclusión tras la revisión de los resúmenes.



TABLA 1: CONTINUACIÓN

Nº	Autor(es)	Generalidades	Muestra	Resultados principales
20	Zarshenas, M., Zhao, Y., Poorarian, S., Binns, C. W., Scott, J. A., & Zhao, Y. (2017)	Pais :Iran Tipo :Cohorte Periodo:2014- 2015	n:802 130 - 672	En total, 130 madres (19,3%, intervalo de confianza del 95%: 16,3-22,3%) experimentaron al menos un episodio de mastitis aguda. . Los problemas persistentes de pezones agrietados o doloridos, o de pechos congestionados, y la reducción de la lactancia materna se asociaron con la mastitis aguda entre las 5 y las 12 semanas
21	Emily Wilson, MSc, Susannah L Woodd, MSc, and Lenka Benova, PhD	No reportado	n=26	En 11 (42%) artículos, los investigadores informaron una medida de la frecuencia de la enfermedad; 5 (19%) informaron factores de riesgo y 10 (39%) incluyeron ambos. . Los investigadores evaluaron 42 factores de riesgo potenciales; El daño del pezón fue el más estudiado y estuvo fuertemente asociado con la mastitis. Hubo una escasez de estudios en entornos de bajos recursos
22	Bao-Yong LaiD, Bo-Wen Yu, Ai-Jing Chu, Shi-Bing Liang, Li-Yan Jia, Jian-Ping Liu, Ying-Yi Fan, Xiao-Hua Pei	Pais :Iran Tipo :Cohorte Periodo:2014- 2015	n=14	Los factores de riesgo significativos para la LM incluyeron método de ordeño inadecuado, estasis repetida de la leche, los primeros seis meses posparto , tiempo de descanso posparto inferior a 3 meses , pezón anormal o cráter del pezón , traumatismo mamario , postura inadecuada para amamantar , posición para dormir en decúbito posparto, poca o ninguna limpieza del pezón , primípara ), nivel educativo bajo
23	Zhong HY 2018	Pais :China Tipo :Casos y controles Periodo : 2013 - 2017	n=325 casos:63 control:262	(OR 1,63; IC del 95%: 1,09–2,43; PAR 23,29%), cesárea (OR 1,51; IC del 95%: 1,26–1,81;
24	Yin YS 2020	Pais :China Tipo :Casos y controles Periodo :2016- 2017	n=1233 casos:652 control:581	PAR 18,61%), experiencia en masajes mamarios del personal no médico (OR 1,51, IC del 95%: 1,25–
25	Li T 2014	Pais :China Tipo :Cohorte prospectivo Periodo:2010-2011	670 (mastitis:42, no mastitis:628)	1,82; PAR 15,31%) y trastornos del estado de ánimo posparto (OR 1,47; IC del 95%: 1,06-2,02; PAR

#### **IV. CONCLUSIONES**

Este estudio permitió identificar factores de riesgo significativos para la presencia de mastitis durante la lactancia, los cuales se clasificaron en las siguientes categorías:

- Factores de riesgo relacionados con factores médicos: Siendo las más importantes mastitis durante la lactancia materna anterior, cesárea, anemia materna, traumatismo mamario, terapia con antibióticos periparto y ser primípara,
- Factores de riesgo relacionados con problemas de lactancia: Siendo los más importantes el pezón agrietado, sobreproducción de leche, conducto bloqueado, problemas de agarre y pezón anormal o cráter de pezón.
- Factores de riesgo relacionados con el comportamiento materno: Siendo los más importantes el Uso de protectores de pezones, sostén, extractores de leche, crema para pezones, fumar, método de extracción de leche inadecuado, poca o ninguna limpieza de pezones antes de amamantar y duración de la lactancia materna mayor a 30 minutos,
- Factores de riesgo asociados al puerperio: Siendo los más importantes el reposo postparto menor a 3 meses, posición para dormir boca abajo y estado de ánimo postparto),
- Factores relacionados con características demográficas: Bajo nivel educativo.

La importancia de estos factores de riesgo radica en la posibilidad de poder identificar preventivamente el mayor o menor riesgo de padecer mastitis durante la lactancia y aplicar estrategias de prevención.

## **V. RECOMENDACIONES**

Se recomienda, mejorar el asesoramiento brindado a las madres lactantes, buscando reducir la incidencia de mastitis en base a controlar los factores de riesgo modificables;

Por otra parte, sería importante recopilar datos antes del parto, sobre estos factores de riesgo, para identificar algún riesgo elevado de sufrir esta enfermedad y aplicar estrategias de prevención en base a los principales factores de riesgo identificados en el presente trabajo.

## VI. REFERENCIAS

1. Blackmon MM, Nguyen H, Mukherji P. Acute Mastitis. En: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021.
2. Cullinane M, Amir LH, Donath SM, Garland SM, Tabrizi SN, Payne MS, et al. Determinants of mastitis in women in the CASTLE study: a cohort study. *BMC Family Practice*. 16 de diciembre de 2015;16(1):181.
3. Berens P, Eglash A, Malloy M, Steube AM. ABM Clinical Protocol #26: Persistent Pain with Breastfeeding. *Breastfeed Med*. marzo de 2016;11(2):46-53.
4. Egbe TO, Ngonsai DT, Tchounzou R, Ngowe MN. Prevalence and risk factors of lactation mastitis in three hospitals in Cameroon: a cross-sectional study. *Journal of Advances in Medicine and Medical Research*. 2016;1-10.
5. Osterman KL, Rahm VA. Lactation mastitis: bacterial cultivation of breast milk, symptoms, treatment, and outcome. *J Hum Lact*. 2000; 16(4):297–302. <https://doi.org/10.1177/089033440001600405> PMID: 11155607.
6. Baeza, C. (2016). Acute, Subclinical, and Subacute Mastitis: Definitions, Etiology, and Clinical Management. *Clinical Lactation*, 7(1), 7–10.
7. Marín, M., Arroyo, R., Espinosa-Martos, I., Fernández, L., & Rodríguez, J. M. (2017). Identification of emerging human mastitis pathogens by MALDI-TOF and assessment of their antibiotic resistance patterns. *Frontiers in Microbiology*, 8(1258). doi: 10.3389/fmicb.2017.01258.
8. Yuan Deng , Yan Huang, Ping Ning, Se-Ge Ma, Pei-Yu He, and Ying Wang (2020). Maternal Risk Factors for Lactation Mastitis: A Meta-analysis. <https://doi.org/10.1177/0193945920967674>
9. Wang L, Li QJ, Miao XF, Chen H, Zhao Y, Liu LY, et al. Correlation between types of feeding and growth and nutrition status of 42-day infants. *Chinese Journal of Reproductive Health*. 2020; 31(01):24–27.
10. Pustotina O. Management of mastitis and breast engorgement in breastfeeding women. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2016; 29(19):3121–5. <https://doi.org/10.3109/14767058.2015.1114092> PMID: 26513602.
11. Bolton KA, Kremer P, Hesketh KD, Laws R, Kuswara K, Campbell KJ.

- Differences in infant feeding practices between Chinese-born and Australian-born mothers living in Australia: a cross-sectional study. *BMC Pediatr.* 2018 28; 18(1):209. <https://doi.org/10.1186/s12887-018-1157-0> PMID: 29954351
12. Onyeneho NG, Ozumba BC, Chalupowski M, Subramanian S. Risk Factors of Childhood and Maternal Anemia in India. *Int Q Community Health Educ.* 1 de abril de 2020;40(3):209-17.
  13. Dieterich, C., Felice, J., O'Sullivan, E., & Rasmussen, K. (2013). Breastfeeding and health outcomes for the mother-infant dyad. *Pediatric Clinics of North America*, 60(1), 31–48.
  14. Wambach, K. A. (2003). Lactation mastitis: A descriptive study of the experience. *Journal of Human Lactation*, 19(1), 24–34.
  15. Fernández L, García C, Carrera M, Rodríguez J, Marín M. Factores de riesgo de la mastitis infecciosa durante la lactancia. *Acta pediátr Esp [internet]* 2016; 74(11):243-250.
  16. Borja C, Bonet B, Garcia A. Tratamiento antibiótico en la etapa perinatal y mastitis en la madre lactante: una asociación posible. *Rev evidencia [internet]* 19 2019; 16(1):13-27 Recuperado a partir de: <http://ciberindex.com/index.php/ev/article/view/e11281>
  17. Vogel, A., Hutchison, B. L., & Mitchell, E. A. (1999). Mastitis in the first year postpartum. *Birth (Berkeley, Calif.)*, 26(4), 218–225. doi:10.1046/j.1523-536x.1999.00218.x
  18. Amir, L. H., Garland, S. M., & Lumley, J. (2006). A Casos y controles study of mastitis: Nasal carriage of *Staphylococcus aureus*. *BMC Family Practice*, 7, Article 57. doi:10.1186/1471-2296-7-57
  19. Axelsson, D., & Blomberg, M. (2014). Prevalence of postpartum infections: A population-based observational study. *Acta Obstetricia et Gynecologica*, 93(10), 1065–1068. doi:10.1111/aogs.12455
  20. Basım, P., & Özdenkaya, Y. (2020). Can traditional fermented food products protect mothers against lactational mastitis. *Breastfeeding Medicine: The Official Journal of the Academy of Breastfeeding Medicine*, 15(3), 163–169.

<https://doi.org/10.1089/bfm.2019.0261>

21. Cullinane, M., Amir, L. H., Donath, S. M., Garland, S. M., Tabrizi, S. N., & Payne, M. S. (2015). Determinants of mastitis in women in the CASTLE study: A Cohorte study. *BMC Family Practice*, 16, Article 181. <https://doi.org/10.1186/s12875-015-0396-5>
22. Elfgen, C., Hagenbuch, N., Görres, G., Block, E., & Leeners, B. (2017). Breastfeeding in Women Having Experienced Childhood Sexual Abuse. *Journal of Human Lactation*, 33(1), 119–127. <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0890334416680789>
23. Foxman, B., D'Arcy, H., Gillespie, B., Bobo, J. K., & Schwartz, K. (2002). Lactation mastitis: Occurrence and medical management among 946 breastfeeding women in the United States. *American Journal of Epidemiology*, 155(2), 103–114. <https://doi.org/10.1093/aje/155.2.103>
24. Khanal, V., Scott, J. A., Lee, A. H., & Binns, C. (2015). Incidence of mastitis in the neonatal period in a traditional breastfeeding society: Results of a Cohorte study. *Breastfeeding Medicine*, 10(10), 481–487.
25. Kinlay, J. R., O'Connell, D. L., & Kinlay, S. (2001). Risk factors for mastitis in breastfeeding women: Results of a prospective Cohorte study. *Australian and New Zealand Journal of Public Health*, 25(2), 115–120. <https://doi.org/10.1111/j.1753-6405.2001.tb01831.x>
26. Kvist, L. J. (2013). Re-examination of old truths: Replication of a study to measure the incidence of lactational mastitis in breastfeeding women. *International Breastfeeding Journal*, 8(2). doi: 10.1186/1746-4358-8-2
27. Lisa H Amir, Della A Forster, Judith Lumley and Helen McLachlan (2007). A descriptive study of mastitis in Australian breastfeeding women: incidence and determinants.
28. Mediano, P., Fernández, L., Rodríguez, J. M., & Marín, M. (2014). Casos y controles study of risk factors for infectious mastitis in Spanish breastfeeding women. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 14(195). doi: 10.1186/1471-2393-14-195.

29. Ohene-Yeboah, M. (2008). Breast pain in Ghanaian women: Clinical, ultrasonographic, mammographic and histological findings in 1612 consecutive patients. *West African Journal of Medicine*, 27(1), 20–23. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18689298/>
30. Potter, B. (2005). A multi-method approach to measuring mastitis incidence. *Community practitioner*, 78(5), 169–173. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15926768/>
31. Scott, J. A., Robertson, M., Fitzpatrick, J., Knight, C., & Mulholland, S. (2008). Occurrence of lactational mastitis and medical management: A prospective Cohorte study in Glasgow. *International Breastfeeding Journal*, 3(21). doi: 10.1186/1746-4358-3-21.
32. Tang, L., Lee, A. H., Qiu, L., & Binns, C. W. (2014). Mastitis in Chinese breastfeeding mothers: A prospective Cohorte study. *Breastfeeding Medicine: The Official Journal of the Academy of Breastfeeding Medicine*, 9(1), 35–38. <https://doi.org/10.1089/bfm.2013.0032>
33. Wang, H. M., Huang, X. X., Chen, Z. W., Wu, J. B., Zhao, S., & Peng, Y. (2016). Risk factors for acute mastitis in breastfeeding women. *Journal of Fujian Medical University*, 50(12), 423–427. <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0193945920967674>
34. Yin, Y., Yu, Z., Zhao, M., Wang, Y., & Guan, X. (2020). Comprehensive evaluation of the risk of lactational mastitis in Chinese women: Combined logistic regression analysis with receiver operating characteristic curve. *Bioscience Reports*, 40(3), BSR20190919. <https://doi.org/10.1042/BSR20190919>
35. Zarshenas, M., Zhao, Y., Poorarian, S., Binns, C. W., Scott, J. A., & Zhao, Y. (2017). Incidence and risk factors of mastitis in Shiraz, Iran: Results of a Cohorte study. *Breastfeeding Medicine*, 12(5), 290–296. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28418698/>
36. Yu Z, Sun S, Zhang Y. High-Risk Factors for Suppurative Mastitis in Lactating Women. *Med Sci Monit*. 2018; 24:4192–4197. <https://doi.org/10.12659/MSM.909394>

37. Yin Y, Yu Z, Zhao M, Wang Y, Guan X. Comprehensive evaluation of the risk of lactational mastitis in Chinese women: combined logistic regression analysis with receiver operating characteristic curve. *Biosci Rep.* 2020; 40(3): BSR20190919. <https://doi.org/10.1042/BSR20190919>
38. Tang L, Lee AH, Qiu L, Binns CW. Mastitis in Chinese breastfeeding mothers: a prospective Cohorte study. *Breastfeed Med.* 2014; 9(1):35–8. <https://doi.org/10.1089/bfm.2013.0032>
39. Bao-Yong Lail, Bo-Wen Yu, Ai-Jing Chu, Shi-Bing Liang, Li-Yan Jia, Jian-Ping Liu, Ying-Yi Fan, Xiao-Hua Pei. Risk factors for lactation mastitis in China: A systematic review and meta-analysis. 2020 doi:10.1371/journal.pone.0251182
40. Emily Wilson, MSc, Susannah L Woodd, MSc, and Lenka Benova, PhD. Incidence of and Risk Factors for Lactational Mastitis: A Systematic Review. 2020 doi:10.1177/0890334420907898