



**INSTITUCION: UNIVERSIDAD DEL SURESTE "MATUTINO"**

**ASIGNATURA: NUTRICION EN EL EMBARAZO Y LACTANCIA**

**TEMA DEL ENSAYO: RESUMEN DE LA UNIDAD II**

**DOCENTE: RODRIGO MANUEL BRAVO LOPEZ**

**GRADO Y GRUPO: CUARTO CUATRIMESTRE**

**AUTORES:**

**AGUILAR VAZQUEZ FATIMA GUADALUPE**

**LUGAR Y FECHA: TAPACHULA, CHIAPAS; 14 DE OCTUBRE DE 2022**

# ÍNDICE

**ANATOMIA Y FISILOGIA DE LAS GLANDULAS  
MAMARIAS.....3**

**ANATOMIA DE LA BOCA DEL LACTATES.....4**

**LECHE MATERNA: GALACTOGENESIS,  
GALACTOPOYESIS.....5**

**REFLEJOS: LIBERADOR DE PROLACTINA, EYECTO LACTEO DE  
ERECCION Y PROTRUSION DEL PEZON Y REFLEJO DE  
INGURGITACION AREOLAR.....7**

**CONTROL INTERNO DE LA SECRECIÓN LÁCTEA EN EL  
PEZÓN.....7**

**REFLEJOS Y CONDICIONES DEL NIÑO QUE FAVORECEN LA  
LACTANCIA.....8**

**COMPOSICIÓN DE LA LECHE HUMANA: CALOSTRO, LECHE DE  
TRANSICIÓN, LECHE MADURA, LECHE DE  
PRETÉRMINO.....10**

**CUALIDADES INMUNOLÓGICAS DE LA LECHE  
MATERNA.....12**

## **ANATOMIA Y FISILOGIA DE LAS GLANDULAS MAMARIAS**

Las mamas son glándulas túbulo-alveolares de secreción externa, consideradas embriológicamente como glándulas sudoríparas modificadas en su estructura y función.

### **Anatomía externa:**

**Pecho, areola y pezón** Todos los pechos son válidos para amamantar, independientemente del tamaño y la forma. Durante el embarazo la mama alcanza su máximo desarrollo, se forman nuevos alvéolos y los conductos se dividen. La areola se oscurece durante el embarazo, para una mejor localización por el bebé, aunque el reconocimiento también es olfativo, el recién nacido reconoce a su madre por el olor. Rodeando la areola, se encuentran los tubérculos de Montgomery El pezón, está formado por tejido eréctil, cubierto con epitelio, contiene fibras musculares lisas. Musculatura circular, radial y longitudinal, que actúan como esfínteres controlando la salida de la leche En el pezón desembocan los tubos lactíferos por medio de unos 15-20 agujeros, es como una criba. Todos los pezones son buenos para amamantar, se dice dar el pecho, no el pezón Todas las estructuras de la mama (conductos, venas, arterias, linfáticos, nervios) son de disposición radial en la mama. En el centro de cada mama hay una zona circular que recibe el nombre de areola y contiene pequeños corpúsculos denominados Tubérculos de Montgomery, que durante la lactancia producen una secreción que lubrica la piel. En el centro de cada areola se halla el pezón formado por tejido eréctil que facilita la succión. La mama está irrigada por las arterias mamarias internas y externas, recibe además vasos de algunas anastomosis de la arteria intercostal de la rama pectoral de la arteria acromiotorácica. Aunque posee las venas correspondientes, gran parte de la sangre venosa para inicialmente a venas superficiales de grueso calibre que se advierten a través de a la piel formando la Red de Haller.

### **Anatomía interna:**

El tamaño de la mama no tiene relación con la secreción, la mayor parte es grasa La mama contiene de 15 a 20 lóbulos mamarios, cada uno de los cuales desemboca en un conducto galactóforo independiente. Cada lóbulo se divide en lobulillos Bajo la areola, los conductos se ensanchan formando los senos lactíferos donde se deposita la leche durante la mamada.

### **Anatomía microscópica:**

Las ramificaciones de los conductos terminan en conductillos cada vez más pequeños, de forma arbórea y terminan en los alvéolos, donde se encuentran las células alveolares, formadoras de la leche. Dichos alvéolos están rodeados de una malla mioepitelial, la cual, al comprimirse por efecto de la oxitocina,

hace salir la leche por los conductos galactóforos. El uso de pomadas, cremas, estilbestrol, concentrado de vitaminas A y D, se ha demostrado que aumentan la incidencia de lesiones en el pezón; la lanolina, las pomadas de Vit. A, y la crema protectora hidrófuga de silicona, se ha demostrado que son ineficaces en la prevención de lesiones en el pezón. El uso de sujetador para la noche es perjudicial.

## ANATOMÍA DE LA BOCA DEL LACTANTE

La naturaleza ha dispuesto que el ser humano, como todos los mamíferos, se alimente el primer tiempo de su vida mamando del pecho de su madre. Todas las estructuras y funciones, tanto de la madre como del niño se preparan desde las primeras semanas de gestación, de manera que en el momento de nacer todo está dispuesto para asegurar al niño esta función básica de supervivencia. La boca del niño y el pecho de la madre forman una perfecta «unidad de succión» que trabajan en forma sincronizada y armónica extrayendo la leche y permitiendo que el niño la degluta sin atragantarse. Esta unidad es la continuadora de la función nutricional que dentro del útero realiza la placenta y el cordón umbilical. El niño menor de 6 meses, la succión, la deglución y la respiración constituyen un tríptico funcional interdependiente, de cuya normalidad funcional depende en gran medida el éxito del amamantamiento. Un amamantamiento adecuado satisface la necesidad instintiva de chupar e incide significativamente en el desarrollo armónico de todas las estructuras buco-máxilo-faciales y otorrino laríngeas, evitando alteraciones de desarrollo dento-máxilo-facial, afecciones respiratorias altas y las otitis. Se revisan con bastante detalle aspectos de anatomía y fisiología de la succión-deglución en el lactante; servirán de base para reconocer lo que es un amamantamiento correcto e indicar las intervenciones y correcciones de este proceso cuando sea necesario.

- **Maxilar inferior o mandíbula:** Estructura básica del tercio medio de la cara  
Hueso móvil  
Con la lengua forma el complejo Linguo-mandibular



- **Rodetes maxilares:**  
Al nacer contienen en su interior los gérmenes que forman los 20 dientes temporales y algunos vestigios de los permanentes.  
Repliegue de Robin-Maggot, actúa como un 2º labio que presiona y fricciona suavemente el pezón.



- **La boca:** Parte posterior: Espacio entre el maxilar superior y la mandibular  
Espacios Retrofaringe



- Nasofaringe
- Suprafaringe
- Mesofaringe
- Faringofaringe
- Hipofaringe

- **Los Labios:** Constituidos por el músculo Orbicular cuyas fibras superiores e inferiores se entrecruzan formando una banda circular que actúa como un esfínter.
- Las fibras se unen a ambos lados con el músculo Buccinador.



Parte superior: los lactantes presentan el botón labial que tiene gran sensibilidad.  
El Lactante presenta pequeñas velosidades para dar mayor sensibilidad y adherencia al pecho, estas papilas desaparecen pronto si el niño no es amamantado.



En el recién nacido, la mandíbula tiene un tamaño inferior en relación con el maxilar superior. La succión del pecho ayuda a que la mandíbula adelante su posición, dando lugar a una mejor relación entre el maxilar y la mandíbula. además, esta misma succión hace que se fortalezca la musculatura masticatoria y facial, básica para el desarrollo posterior de los maxilares, este adelanto de la mandíbula no ocurre al succionar él bebe la tetina del biberón, por lo que no se fortalece la musculatura masticatoria y facial. La ejercitación de la musculatura al realizar la lactancia materna disminuye en casi un 50% las probabilidades de tener mal oclusiones dentarias futuras; estudios odontológicos recientes indican que la ausencia de lactancia materna o un periodo corto de lactancia materna están relacionados con la instauración de hábitos nocivos de succión y/o deglución, que puede conllevar a posteriores alteraciones dentales y maxilares.



## **LECHE MATERNA: GALACTOGENESIS, GALACTOPOYESIS**

La leche materna tiene más anticuerpos y más de 45 factores bióticos, como enzimas digestivas, hormonas, factores inmunitarios y factores de crecimiento; la promoción de la lactancia materna casi universal ha tenido una función importante en la mejoría de la salud infantil, ya que fomenta la nutrición óptima y la protección contra infecciones frecuentes de la infancia.; además favorece la separación entre un parto y otro. La leche materna es un líquido vivo, los lactantes reciben nucleótidos beneficiosos, macrófagos, leucocitos, linfocitos, etc. Todo lo cual los protege de diarreas, alergias, infecciones de oído, enterocolitis necrosante y neumonía. Si la madre consume alcohol, fuma, o si está infectada con VIH, o si el lactante tiene galactosemia, no se recomienda el amamantamiento, a menos que se administre tratamiento; las madres nuevas que amamantan deben de intentar no perder peso con demasiada rapidez durante la lactancia.

### **Lactancia materna libre demanda:**

Es la alimentación que recibe el niño o niña durante las primeras semanas de vida y se caracteriza por no poner horarios entre mamadas ni tiempo para el amamantamiento, A medida que el niño/a crece, se ajustan la demanda del bebé y la producción de leche a un tiempo entre mamadas de tres horas en el día y de una a dos mamadas en la noche.

**GALACTOGENESIS:** Es la producción de leche, que se inicia normalmente en los últimos meses de embarazo y en el postparto inmediato. Aunque la prolactina es la promotora de la lactancia, existen hormonas coadyuvantes necesarias para que se establezca la secreción (STH o Somatotrofina, Corticoides y ACTH). Lo anterior muestra como al desaparecer la placenta e iniciarse la succión del seno comienza la Lactogénesis. Entre las 36 y 70 horas de ocurrido el parto, las mamas se hinchan, se ponen tensas y sensibles, secretan calostro y luego leche (lactopoyesis) luego sigue el mantenimiento de la lactancia, este mantenimiento es dado por la prolactina y el estímulo de la succión en los receptores sensitivos en los pezones. La cantidad de leche en las mamas es un sistema de oferta y demanda, cuanto mayor sea la succión, mayor será la cantidad de leche en oferta. Ante el estímulo de succión se desencadena la respuesta hipofisiaria de secreción de prolactina, a la vez se liberará oxitocina provocando la contracción y vaciamiento de los alvéolos mamarios.

### **GALACTOPOYESIS:**

- Es la mantención de la producción de leche.
- Está depende de hormonas de la madre. No obstante, es importante que exista un buen vaciamiento de la mama.
- El dolor al amamantar dificulta el vaciamiento, si queda leche en la mama, disminuye la producción.
- Casi el 80% de la capacidad de la mama se llena en las primeras 2 horas. Luego se detiene la producción.
- La lactancia se establece durante las primeras 4 semanas, llegando a un promedio de 700 cc al día, que se mantienen durante el periodo de lactancia exclusiva.

# **LIBERADOR DE PROTEÍNA EYECTO LÁCTEO DE ERECCIÓN Y PROTRUSIÓN DEL PEZÓN Y REFLEJO DE REGURGITACIÓN AREOLAR.**

El reflejo de descenso estimula la liberación de la leche de las mamas. Los estímulos de la succión pasan de los nervios al hipotálamo que responde mediante la liberación de oxitocina de la parte superior de la hipófisis. La oxitocina causa contracción de las células mioepiteliales que rodean al celular secretoras, como resultado, la leche es liberada a través de los conductos a los senos galactóforos. Con lo cual queda disponible para el niño; hay otros estímulos: como el llanto del bebé, la excitación sexual y pensar que, en el amamantamiento, que también producen el descenso de la leche y su salida de las mamas. En la areola la primera reacción que tiene al momento de darle pecho al bebé sufre gritas a los lados donde empieza a sangrarle a la madre el pezón y para ellas es muy doloroso, hay veces que las madres ya no quieren amamantar al bebé por esa misma situación que sufren.

## **CONTROL INTERNO DE LA SECRECIÓN LÁCTEA EN EL PEZÓN**

Es controlado por las neuronas dopaminérgicas del hipotálamo. El estímulo del pezón y de la areola produce por vía de un reflejo neuro hormonal, la inhibición de la secreción de dopamina (PIF). La cantidad de dopamina que alcanza a las células lactotropas de la hipófisis anterior determina la cantidad de prolactina secretada por ellas. El estímulo del pezón-areola inhibe la secreción de dopamina y por lo tanto permite la liberación de prolactina por la hipófisis anterior. Las drogas que impiden la síntesis de la dopamina o bloquean su acción (reserpina, fenotiazinas, metoclopramida, sulpiride) producen hiperprolactinemia, pero solo aumentarían la producción de leche cuando existe un adecuado reflejo eyecto lácteo y vaciamiento de la mama. La prolactina liberada alcanza a las células del alvéolo mamario, estimulando la secreción de la leche. La infusión de dopamina o la administración de dopaminérgicos, como la bromocriptina, reducen los niveles plasmáticos de prolactina e inhiben la secreción láctea. La introducción de alimentación complementaria significa una disminución de la frecuencia y duración de las mamadas además de un menor nivel de prolactina plasmática.

Dado que se ha observado que una mayor frecuencia de mamadas aumenta la producción de leche, y que como respuesta a la succión se observa un alza de prolactina, se ha asumido que es la prolactina la que genera la mayor producción de leche. Como consecuencia de esto, se prescriben drogas que aumentan la prolactina a mujeres cuyos niños no tienen un buen incremento de peso al mamar.

## **REFLEJOS Y CONDICIONES DEL NIÑO QUE FAVORECEN LA LACTANCIA**

Las glándulas mamarias empiezan a desarrollarse durante la sexta mamaria, en el feto, la mama se desarrolla en forma de esbozo por la acción de los estrógenos placentarios y de la suprarrenal. Solo están formados los conductos principales en el momento del nacimiento y las glándulas mamarias permanecen sin desarrollarse hasta la pubertad.

### **Reflejo de producción de leche:**

El estímulo nervioso del pezón y de la areola, produce mediante un reflejo neuroendocrino la liberación en la hipófisis de la prolactina y de la oxitocina. La succión del bebé estimula las terminaciones nerviosas de la areola que pasan el mensaje a la hipófisis que inmediatamente libera (en las células lactotropas del lóbulo anterior) la prolactina y posteriormente la oxitocina, la cual comprime la malla mioepitelial que envuelve a los alvéolos y permite la salida de la leche.

### **Reflejo de búsqueda del pezón y de apertura de la boca**

Permite que el niño voltee la cabeza y abra la boca afanosamente buscando el pezón cuando algo roza su mejilla o sus labios. Cuando abre su boca para buscar el pezón, la lengua se ubica aplanada en el piso de la boca para recibirlo. Es un reflejo muy activo en el recién nacido normal y en el niño pequeño. Cuando se inicia la mamada, el ideal es estimularlo tocando el labio.

Cuando un bebé activa el reflejo de búsqueda (se produce al rozar sus mejillas o sus labios con cualquier objeto) ocurre lo siguiente:

- La lengua se sitúa encima de la encía inferior.
- La lengua protruye (sale) por encima de la encía.
- La lengua se comba formando una U.
- El maxilar inferior se eleva y dirige la areola y el pezón hacia unos milímetros más adelante del punto en el que se unen el paladar duro y el blando (punto S).

□ Las succiones cortas y repetitivas activan el reflejo de eyección de la leche.

**Técnica correcta de succión:**

□ posición cómoda y relajada, puede ser sentada o acostada de medio lado.

□ Sostener al lactante con la cabeza y el cuerpo alineados frente al pecho, con la nariz del bebé frente al pezón.

□ Mientras se acerca el cuerpo del lactante al pecho, debe estar pegado al cuerpo de la madre sosteniendo todo el cuerpo del lactante.

□ La madre debe sostener el pecho con los dedos extendidos contra la pared del tórax, por debajo del pecho, con el dedo pulgar por encima del pecho.

□ Los dedos de la madre no deben estar sobre la areola o muy cerca del pezón ya que esto interfiere con el agarre.

□ La madre debe ayudar al niño a agarrar el pecho tocando los labios del lactante con el pezón, esperando hasta que abra ampliamente la boca, moviéndolo rápidamente hacia

el pecho, apuntando el pezón hacia arriba (hacia la parte superior de la boca del lactante) y colocando el labio inferior del bebé detrás del pezón, de manera que su mentón toque el pecho.

# COMPOSICIÓN DE LA LECHE HUMANA CALOSTRO, TRANSICIÓN, MADURA Y PRETÉRMINO

El reconocimiento creciente del valor incomparable de la leche humana, en el desarrollo y maduración del sistema nervioso, en la protección inmunológica y de diferentes patógenos, la proteína mayoritaria es la lactoferrina tiene la capacidad de ligar 2 átomos de hierro.

**Lactoferrina:** Desempeña un papel importante para la protección del recién nacido ante infecciones gastrointestinales, se encuentra en cantidades elevadas en el calostro la presencia de mantiene a lo largo de toda la lactancia materna. La leche humana es rica en el calostro e inmunoglobulina A, la taurina además de intervenir en la conjugación de los ácidos biliares también está presente en el sistema nervioso central.

**Calostro:** Es la leche que se produce durante los primeros 2 o 3 días después del parto. Es producida en pequeña cantidad (40–50 ml el primer día), sin embargo, suficiente para los requerimientos del niño recién nacido en ese momento. Su color es amarillento, es rico en minerales y vitaminas liposolubles A, E y K. El calostro proporciona la importante protección inmunológica al lactante cuando éste se expone por primera vez a los microorganismos del ambiente.

**La leche de transición:** Es la leche que se produce entre el 4º y el 15º día postparto. Entre el 4º y el 6º día se produce un aumento brusco en la producción de leche (bajada de la leche), la que sigue aumentando hasta alcanzar un volumen notable, aproximadamente 600 a 800 ml/día, entre los 8 a 15 días postparto. Se ha constatado que hay una importante variación individual en el tiempo en que las madres alcanzan el volumen estable de su producción de leche. Los cambios de composición y volumen son muy significativos entre mujeres y dentro de una misma mujer, durante los primeros 8 días, para luego estabilizarse, la leche de transición va variando día a día hasta alcanzar las características de la leche madura.

**Leche madura:** Se produce a partir del décimo día, con un volumen promedio diario de 700 a 800 ml. Sus principales componentes son:

**Agua:** Representa aproximadamente el 88 a 90% y está en relación directa con el estado de hidratación; si la mujer lactante disminuye su ingesta, el organismo conserva líquidos a través de la disminución de pérdidas insensibles y orina para mantener la producción.

**Lípidos:** Varía de 3 a 4 gramos/100 ml de los constituyentes de la leche. Es el componente con mayores variaciones de su concentración durante la lactancia. Las variaciones se presentan al inicio y al final de la tetada, en la mañana y en la noche. Proporciona el 30 a 55% de kilocalorías, el mayor componente son los triglicéridos, pero también contiene fosfolípidos y colesterol. Recientes estudios han demostrado la presencia de dos ácidos grasos poliinsaturados, el ácido linoleico y el docosahexaenoico, con un efecto primordial en el desarrollo del sistema nervioso central. Además, como parte del Nitrógeno no proteico se encuentran aminoácidos libres, entre ellos la taurina potente neurotransmisor, que el recién nacido no es capaz de sintetizar, es de destacar la presencia de inmunoglobulinas. IgA, IgG, IgM. La principal es la IgA secretora cuya función consiste en proteger las mucosas del recién nacido y es producida por el denominado ciclo entero mamario; encontrándose en muy altas concentraciones en el calostro.

**La leche de pretérmino:**

Contiene mayor cantidad de proteína y menor cantidad de lactosa que la leche madura, siendo esta combinación más apropiada, ya que el niño inmaduro tiene requerimientos más elevados de proteínas. Las madres de prematuros producen durante los primeros meses leche con un contenido mayor de sodio, proteínas, grasas, calorías y una concentración menor de lactosa, la lactoferrina y la IgA son más abundantes en la leche de pretérmino. La leche de pretérmino no alcanza a cubrir los requerimientos de calcio, fósforo y ocasionalmente de proteína en recién nacidos de menos de 1.5 kg, por lo que estos nutrientes deben ser suplementados a través de una mezcla para prematuros que combine leche humana y fórmula para favorecer las condiciones de digestibilidad e inmunológicas de la leche humana.

# **CUALIDADES INMUNOLÓGICAS DE LA LECHE MATERNA**

La leche materna contiene un complejo conjunto de factores inmunes y puede ser vista como la interfaz entre el sistema inmunológico materno y del lactante, contiene nutrientes funcionales que ayudan a facilitar el microambiente necesario para el desarrollo del sistema inmune y la maduración intestinal, en consonancia con esta idea, el examen microscópico del intestino delgado fetal antes del nacimiento revela un epitelio inmaduro y escasas células linfoides. En contraste, el examen de la misma sección del intestino delgado después de que el niño ha nacido y se ha iniciado la lactancia materna revela un epitelio maduro, proliferante, con diferenciación de enterocitos y abundante tejido linfóide, además, la composición de la leche materna evoluciona con el tiempo para ayudar al niño a adaptarse al dinámico medio extrauterino. Por ejemplo, el calostro contiene múltiples factores tróficos que ayudan a la proliferación de enterocitos en comparación con la leche humana madura. Además, la composición del calostro de la leche materna prematura es diferente que la de la leche materna de término, con mayores niveles de factor de crecimiento epidérmico. Por lo tanto, la complejidad y la naturaleza dinámica de la leche materna se cree que están en sincronía con las necesidades de cambio del lactante y tienen implicaciones importantes sobre el desarrollo del sistema inmune. Las alteraciones en la interacción entre la leche materna y el sistema inmune del lactante se cree que contribuyen al desarrollo de enfermedad. Por lo tanto, la composición de los componentes inmunes de la leche materna de madres lactantes es probablemente un factor importante en la protección contra la enfermedad en los lactantes. Se pueden distinguir tres tipos bien diferenciados: el calostro, la leche de transición y la leche madura, el precalostro se encuentra acumulado en los alveolos durante el último trimestre de la gestación. En su composición predominan, mayoritariamente, exudado plasmático, células, inmuno-globulinas, lactoferrina, seroalbúmina, cloro, sodio y lactosa. El calostro es un compuesto complejo y de pequeño volumen, tiene una densidad alta y está presente en el último trimestre de la gestación. Posee un bajo contenido en grasas y lactosa, para adaptarse así a las necesidades calóricas del bebé en sus primeras semanas de vida, tiene un alto contenido en inmuno-globulinas, proteínas, minerales, lactoferrina y leucocitos. La leche madura se da a partir de la tercera semana postparto, en esta tercera fase, la leche también experimenta variaciones en función de la etapa de la lactancia, la hora del día, la nutrición de la madre y la edad gestacional del bebé. Tiene más proteínas, ácido sálico, vitaminas liposolubles E, A, K y carotenos; también es superior el contenido de minerales, sodio, zinc, hierro, azufre, potasio, selenio y manganeso. La IgA secretora (IgAs), un componente

importante de la leche materna está alterada en las madres lactantes con enfermedad alérgica, la IgAs es una inmunoglobulina presente tanto en el intestino del lactante como en la leche materna que está específicamente dirigida contra los antígenos del ambiente materno. Los lactantes no son capaces de producir sus propios niveles de protección hasta casi 30 días después del nacimiento.