

**UDS**  
**UNIVERSIDAD DEL SURESTE**

MÓDULO

*Anatomía comparativa y necropsias*

DOCENTE

David

ALUMNO

Tristán Yahir Díaz Mazariegos

LICENCIATURA

MVZ

TRABAJO

Ensayo

FECHA DE ENTREGA

04 DE DICIEMBRE DEL 2021

## INTRODUCCION

Estructura anatómica presente tanto en los hombres como en las mujeres. Sin embargo, en los hombres de modo ordinario se encuentra atrofiada permanentemente (aunque algunos fármacos y enfermedades pueden producir su desarrollo). Las glándulas mamarias empiezan a desarrollarse durante la sexta semana de gestación como un engrosamiento de la epidermis, (pliegue mamario) por la acción de la hormona lactógeno-placentario. Esta línea se extiende a ambos lados del cuerpo, desde la base de la extremidad superior hasta la región de la extremidad inferior. Aun cuando la parte principal de la línea mamaria desaparece poco después de formarse, persistiendo como un pequeño segmento en la región torácica. Al final de la vida intrauterina los brotes epiteliales se canalizan y forman los conductos galactóforos, mientras que las evaginaciones constituyen los conductos de menor calibre y los alvéolos de la glándula. Sólo están formados los conductos principales en el momento del nacimiento, poco después del nacimiento se forma el complejo areola-pezones, por proliferación y diferenciación del tejido conjuntivo circundante, y las glándulas mamarias permanecen sin desarrollarse hasta la pubertad.

## Glándula Mamaria

La glándula mamaria es única dentro de las estructuras del cuerpo de una vaca, no solo por ser exocrina o por ser una modificación de la piel, sino porque lleva una única función de transferir alimento de la madre a la cría, en una forma que puede ser utilizada por la cría. En este sentido, la ubre tiene la propiedad de convertir en leche, los nutrientes que han sido transportados en la sangre. Para producir 1 kg o litro de leche, es necesario que fluya, a través de la ubre, entre 400 y 500 litros de sangre, por lo que el ganado de leche especializado requiere consumir una cantidad adecuada de alimento de buena calidad.

Glándula mamaria se desarrolla en dos fases que son diferentes tanto en la estructura como en la función: una fase ductal y una fase secretora. En la fase ductal, surge un “árbol ramificado” a medida que el brote epitelial mamario invade el estroma graso. Entre el parto y la pubertad, este árbol sufre una ramificación dicotómica repetida. La mayor parte del desarrollo de la glándula mamaria ocurre, durante la pubertad.

La segunda fase o secretora del desarrollo de la glándula mamaria, se inicia como consecuencia del embarazo de la hembra. Se caracteriza por el relleno del estroma interductal con los alvéolos secretores.

Todo el tejido excretor de leche que descarga en un único ducto se denomina “glándula mamaria simple”. Se define como “glándula mamaria compuesta” al total de las glándulas mamarias simples que abastecen un pezón.

Las mujeres tienen normalmente dos glándulas mamarias compuestas, una en cada mama y cada una consta de entre 10 a 12 glándulas simples. Las glándulas mamarias se distribuyen por toda la mama, aunque las dos terceras partes del tejido glandular se encuentran en los 30 mm más cercanos a la base del pezón. Estas glándulas drenan en el pezón por medio de ductos, cada uno de los cuales tiene su propia apertura o poro. La intrincada red formada por los ductos se

ordena de forma radial y converge en el pezón. Sin embargo, los ductos más próximos a este no actúan como reservorios de leche. El número y posición de las glándulas mamarias simples y compuestas varía ampliamente en los diferentes mamíferos. La presencia de más de dos pezones se llama politelia y más de dos glándulas mamarias compuestas polimastia. Los pezones y las glándulas pueden presentarse en cualquier lugar a lo largo de la línea lactífera, dos líneas paralelas formadas por un engrosamiento de la epidermis en la superficie ventral de los mamíferos de ambos sexos. En general, la mayoría de los mamíferos desarrollan glándulas pares a lo largo de estas líneas, en número aproximado al de crías que suele tener cada especie. El número de pezones varía desde 2 (en la mayoría de los primates) a 16 (en los cerdos). La zarigüeya norteamericana tiene 13, uno de los pocos mamíferos con número impar. También son los órganos que, en todos los mamíferos, producen leche para la alimentación de sus crías, durante las primeras semanas o meses de vida. Son de acuerdo con su forma de secreción glándulas exócrinas por verter su contenido al exterior a través de conductos. Los tipos de cáncer que se desarrollan en la glándula mamaria son: el carcinoma ductal que ocurre en los conductos, y el carcinoma lobular que ocurre en los lobulillos.

La siguiente tabla muestra el número y posición de las glándulas en diferentes especies:

<b>Especies<sup>[12]</sup></b>	<b>Anterior (torácica)</b>	<b>Intermedia (abdominal)</b>	<b>Posterior (inguinal)</b>	<b>Total</b>
Cabra, oveja, caballo cobaya	0	0	2	2
Bovinos	0	0	4	4
Gato	2	2	4	8
Perro <sup>[13]</sup>	4	2	2-4	8-10
Ratón	6	0	4	10
Rata	6	2	4	12
Cerdo	6	6	4	16
Elefantes, primates, Murciélagos	2	0	0	2

## Embriología

Las células epiteliales en el embrión forman una estructura primitiva al principio del desarrollo, que luego dará origen a: el pezón y a una red ductal que se expande de manera centrífuga. La maduración de la glándula en esta etapa embrionaria está regulada por las interacciones con las estructuras del tejido conjuntivo o mesenquima. Las células epiteliales mamarias forman un epitelio de dos capas y pueden separarse básicamente en dos compartimentos distintos: una capa interna en el lumen y una capa externa de células basales. El sistema glandular también contiene subconjuntos de células madre y células progenitoras, tanto basales como luminales. Las células basales contienen un subconjunto de células madre mamarias (MaSC en inglés), que forman una población pequeña que dirige el desarrollo y la reparación de la glándula. Según algunos autores de principios de siglo XX, estudiosos de la filogenia y ontogenia de la glándula mamaria, esta sería una glándula derivada de la piel, (sudorípara o sebácea) modificada.

## Estructura

La glándula mamaria consta de dos elementos fundamentales: los acinos glandulares, donde se encuentran las células productoras de leche y los ductos, un conjunto de estructuras tubulares y huecas, ramificadas en forma de árbol, cuyas luces confluyen progresivamente en canalículos más y más gruesos hasta terminar en uno de los doce a dieciocho conductos centrales llamados galactóforos.

### **Microarquitectura**

Los alvéolos o acinos de la glándula mamaria están formados por células

epiteliales secretoras y rodeados por células mioepiteliales. Las células epiteliales de los acinos mamarios muestran una polaridad apical-basal marcada. Gracias a esta polaridad son posibles las funciones celulares. La polaridad del citoplasma determina una célula acinar con un dominio de superficie apical secretor y otro dominio basolateral de transporte.

Estos alvéolos se reúnen formando grupos llamados lóbulos y cada uno de estos lóbulos posee un “ducto galactóforo” (ductus lactiferi en latín) que drena en los orificios del pezón. Mediante las células mioepiteliales, que pueden contraerse de forma similar al músculo liso, la leche es impelida desde los alvéolos, a través de los ductos lactíferos hacia el pezón, donde se almacena en engrosamientos llamados “senos galactóforos”. A medida que la cría comienza a succionar se inicia el “reflejo hormonal de relajación” y la leche es segregada.

## CONCLUSIÓN

Hay una correlación entre los resultados del examen clínico de la glándula mamaria, la prueba de California y el conteo celular somático con el apareamiento de problemas clínicos en la glándula mamaria. El conteo celular somático es adecuado en el monitoreo de la condición clínica de la glándula mamaria, así como de la calidad de la leche. La composición química de la leche varío, a lo largo de la lactación entre los días 17 al 153 después del parto, semejante a lo citado para animales puros de elevada producción.

La evaluación clínica de la glándula mamaria se realizó en el parto y en el posparto, en las fechas pre-establecidas, siguiendo los parámetros de evaluación recomendados por Rosenberger. En los períodos mencionados fue ejecutada la prueba del CMT usando el reactivo CMT-YAKULT 4, y la metodología comercial. Dos muestras de leche de la producción total individual por vaca (una por cada ordeño) fueron tomadas de la cántara, para determinación de células somáticas, grasa, proteína, lactosa y sólidos totales, después de la homogenización de la misma, y colocadas en recipientes conteniendo bromuro de ethidium y llevados al laboratorio de Control de Calidad de Leche de la Empresa Itambé® 5. Las dos muestras de cada animal fueron analizadas separadamente para cada una de las determinaciones y el resultado obtenido para el día pre-establecido fue tomado del promedio de ambos resultados.