

# CARACTERÍSTICAS HISTOLÓGICAS DEL PEZÓN DE LA CERDA.

María de la Caridad García Barceló<sup>[1]</sup>, Andrés Dovale Borjas<sup>[2]</sup>, Zenia Batista Castro<sup>[1]</sup>

(1) ICBP "Victoria de Girón" CUBA

(2) ICBP "Victoria de Girón" CUBA

## Resumen

Las glándulas mamarias son glándulas especializadas de la piel, que presentan una estrecha relación hormonal y funcional con el sistema reproductor femenino.

El pezón, la estructura donde desembocan los conductos de las glándulas mamarias, está cubierto por un epitelio estratificado plano queratinizado que descansa sobre un tejido conectivo denso con abundantes fibras elásticas conectadas con la piel circundantes o entrelazadas dentro del tejido conectivo. La mayoría de los autores plantean la presencia de fibras musculares lisas dispuestas circular y radialmente al pezón, algunos sólo describen la presencia de fibras musculares lisas en disposición circular, otros plantean la existencia de fibras musculares lisas sin describir su disposición o no describen la presencia de las mismas. Por tal motivo realizamos un estudio histológico del pezón de la cerda con el objetivo de profundizar en el conocimiento de su estructura histológica y de determinar la presencia, el tipo y la disposición de las fibras musculares presentes en éste.

Se utilizaron para el estudio pezones de una cerda. Las muestras fueron lavadas y fijadas en formalina al 12% durante 48 h. Se realizó la técnica de inclusión en parafina, se realizaron cortes a 6 µm de grosor y se utilizó la coloración de hematoxilina y eosina. Las láminas histológicas se observaron en un microscopio óptico CETI y se tomaron fotomicrografías con una cámara digital Canon Power Shot A 85 .

Descripción histológica: La piel que recubre el pezón es delgada, tiene una capa fina de queratina y presenta pocas papilas dérmicas. El epitelio que reviste la desembocadura de los conductos es un epitelio estratificado plano no queratinizado, más grueso que el de la epidermis, sus células parecen estar cargadas de glucógeno y presenta gran número de papilas dérmicas finas y profundas distribuidas con gran regularidad en hileras paralelas, donde cada papila está rodeada por otras seis que forman un exágono regular.

El epitelio que recubre el extremo del pezón, entre la desembocadura de las glándulas también es grueso y presenta vacuolización del citoplasma en las capas medias y superiores al parecer causada por la pérdida de depósitos de glucógeno, similar al observado en el epitelio que reviste los conductos, pero se diferencia de aquel por la ausencia de papilas dérmicas.

Las fibras musculares presentes en el pezón de la cerda se disponen en múltiples capas concéntricas. La capa más superficial, junto a la dermis, es discontinua y está constituida por haces de fibras musculares de disposición circular formando fascículos bien definidos, más internamente se disponen capas de fibras longitudinales y circulares de manera alterna, las capas circulares son de mayor grosor que las de disposición radial o longitudinal; la más interna de estas últimas presenta una disposición en espiral abierta. Las fibras musculares, por su longitud, su grosor, el número y la disposición periférica de sus núcleos y la estriación transversal que se puede apreciar en muchas de ellas en el corte longitudinal, son fibras musculares estriadas esqueléticas finas, cuyos diámetros no sobrepasan los 15 micrómetros. Los vasos sanguíneos siguen un curso paralelo a las fibras circulares.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Gartner LP, Hiatt JL. Histología. 1re ed. Cap. 20. Sistema reproductor femenino. Ed. Mc Graw-Hill Interamericana. 1997. Pág. 424-5.
2. Junqueira LC, Carneiro J. Histología. 4 ed. Cap. 22. Aparato reproductor femenino. Ed. Masson SA. 1996. Pág. 413-37.
3. Geneser F. Histología. 3ra ed. Cap. 29. Glándulas mamarias. Ed. Médica panamericana. 2000. Pág 679-80.

## Introducción

Las glándulas mamarias son glándulas especializadas de la piel, que presentan una estrecha relación hormonal y funcional con el sistema reproductor femenino.

Su número y localización está en dependencia de la especie animal; en el hombre generalmente se desarrollan dos, pero pueden formarse brotes o esbozos mamarios supernumerarios, dando lugar a glándulas mamarias extras o polimastia. La diferenciación embrionaria de estas glándulas es igual en ambos sexos, pero en las hembras sufren grandes modificaciones, relacionadas con la edad y la fisiología del sistema reproductor (1). Durante la pubertad las secreciones hormonales en la mujer producen desarrollo ulterior y cambios estructurales dentro de las glándulas, lo que hace que las mismas aumenten de tamaño).

Las glándulas mamarias garantizan la alimentación del recién nacido mediante la secreción de leche, que es un líquido rico en proteínas, lípidos y lactosa; así como linfocitos y monocitos, anticuerpos, minerales y vitaminas liposolubles (2).

Se localizan en la región pectoral, y en su centro se observa una zona redondeada de piel intensamente pigmentada, denominada areola. En el centro de la areola se encuentra una protuberancia cónica que constituye la papila mamaria o pezón (1- 3), pero a veces presenta como una depresión (pezón retraído). En general sus dimensiones están relacionadas con el tamaño de la mama y exteriormente, es irregular y rugoso debido a un gran número de papilas y surcos que cubren su superficie (4).

En el pezón desembocan los conductos de las glándulas mamarias, y mediante la succión del mismo en la hembra, el lactante se abastece de la leche que se produce en las glándulas presentes en el interior de las mamas (5).

El pezón está cubierto por un epitelio estratificado plano queratinizado que descansa sobre un tejido conectivo denso con abundantes fibras elásticas conectadas con la piel circundante o entrelazadas dentro del tejido conectivo. Las inserciones de las fibras elásticas en la dermis originan los pliegues de la piel del pezón. En este tejido conectivo también se encuentran abundantes fibras musculares.

La mayoría de los autores plantean la presencia de fibras musculares lisas dispuestas circular y longitudinal en relación con el eje largo del pezón (2 - 4, 6), algunos sólo describen la presencia de fibras musculares lisas en disposición circular (1), otros plantean la existencia de fibras musculares lisas sin describir su disposición o no describen la presencia de las mismas (7). Por tal motivo realizamos un estudio histológico del pezón de la cerda con el objetivo de profundizar en el conocimiento de su estructura histológica y determinar la presencia, el tipo y la disposición de las fibras musculares presentes en éste. Aspectos que contribuirían a esclarecer diversas alteraciones que pueden presentarse en enfermedades de las glándulas mamarias que de alguna manera afecten al pezón tales como, absceso subareolar, papiloma intraductal o incluso entender manipulaciones quirúrgicas como las realizadas en el pezón umbilicado (8, 9).

## Material y Métodos

Se utilizaron para el estudio pezones de cerda. Las muestras fueron lavadas en suero fisiológico y fijadas en formalina al 12% durante 48 h. Se realizó la técnica de inclusión en parafina, se realizaron cortes a 6  $\mu\text{m}$  de grosor y se utilizó la coloración de hematoxilina y eosina. Las láminas histológicas se observaron en un microscopio óptico CETI y se tomaron fotomicrografías con una cámara digital Canon Power Shot A 85 .

## Resultados

La piel que recubre el pezón es delgada, tiene una capa delgada de queratina y presenta pocas papilas dérmicas. Fig. 1

El epitelio que reviste la desembocadura de los conductos es un epitelio estratificado plano no queratinizado, más grueso que el de la epidermis, sus células parecen estar cargadas de glucógeno y presenta gran número de papilas dérmicas finas y profundas distribuidas con gran regularidad en hileras paralelas. Cada papila está rodeada por otras seis formando hexágono. Fig. 2

El epitelio que recubre el extremo del pezón, entre la desembocadura de las glándulas también es grueso y presenta vacuolización del citoplasma en las capas medias y superiores al parecer causada por la pérdida de los depósitos de glucógeno, similar al observado en el epitelio que reviste los conductos, pero se diferencia de aquel por la ausencia de papilas dérmicas. Fig. 3

Las fibras musculares presentes en el pezón de la cerda se disponen en múltiples capas concéntricas. La capa más superficial, junto a la dermis, es discontinua y está constituida por haces de fibras musculares de disposición circular formando fascículos bien definidos Fig. 4, más internamente se disponen capas de fibras longitudinales y circulares de manera alterna, las capas circulares son de mayor grosor que las de disposición radial o longitudinal Fig. 5; la más interna de estas últimas presenta una disposición en espiral abierta. Las fibras musculares, por su longitud, su grosor, el número y la disposición periférica de sus núcleos y la estriación transversal que se puede apreciar en muchas de ellas al corte longitudinal, son fibras musculares estriadas esqueléticas finas, cuyos diámetros no sobrepasan los 15 micrómetros. Los vasos sanguíneos siguen un curso paralelo a las fibras circulares. Fig. 6

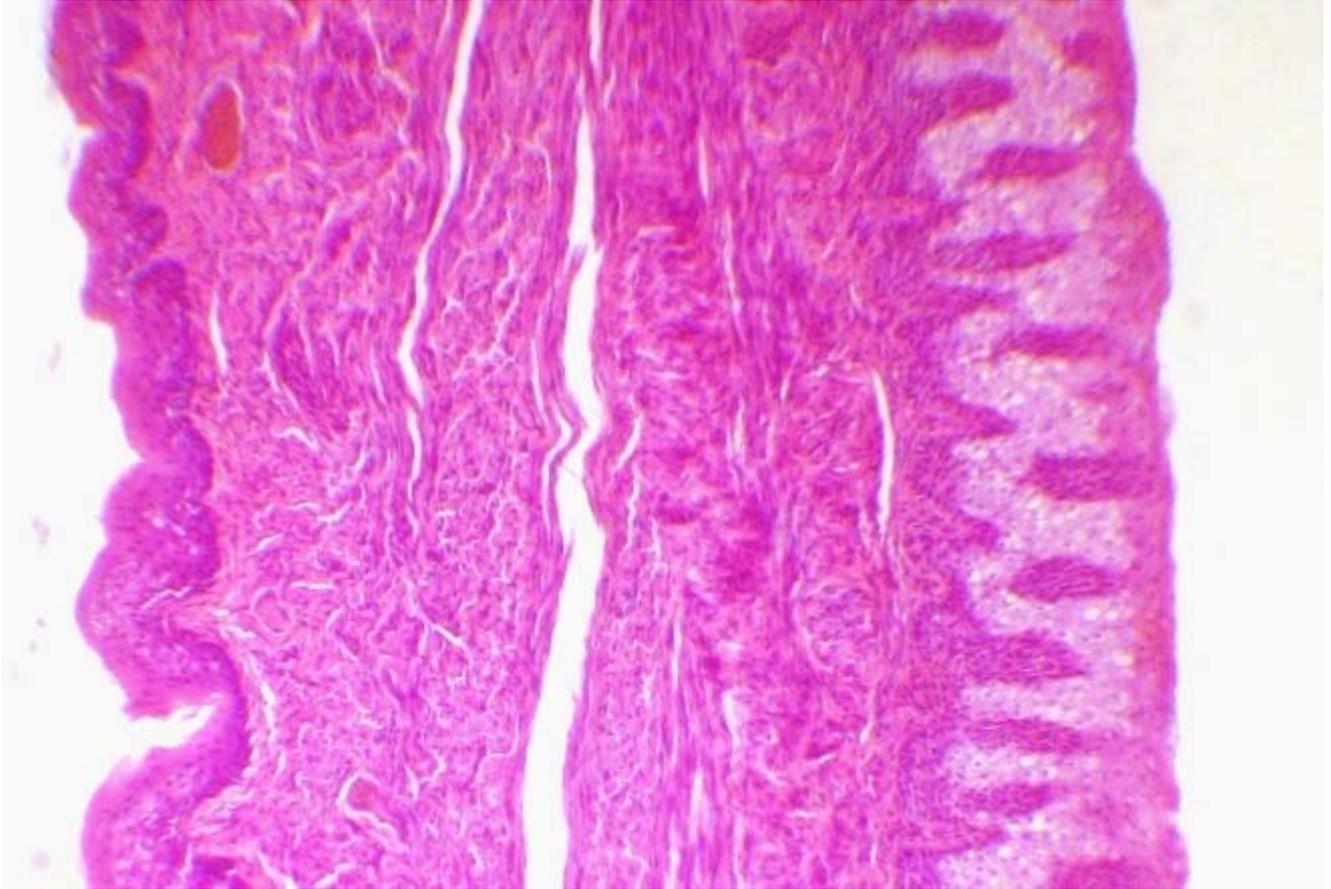


Figura 1 - Piel del pezón y epitelio de un conducto de la glándula mamaria próximo a la desembocadura. Hematoxilina y eosina. 200 X

---

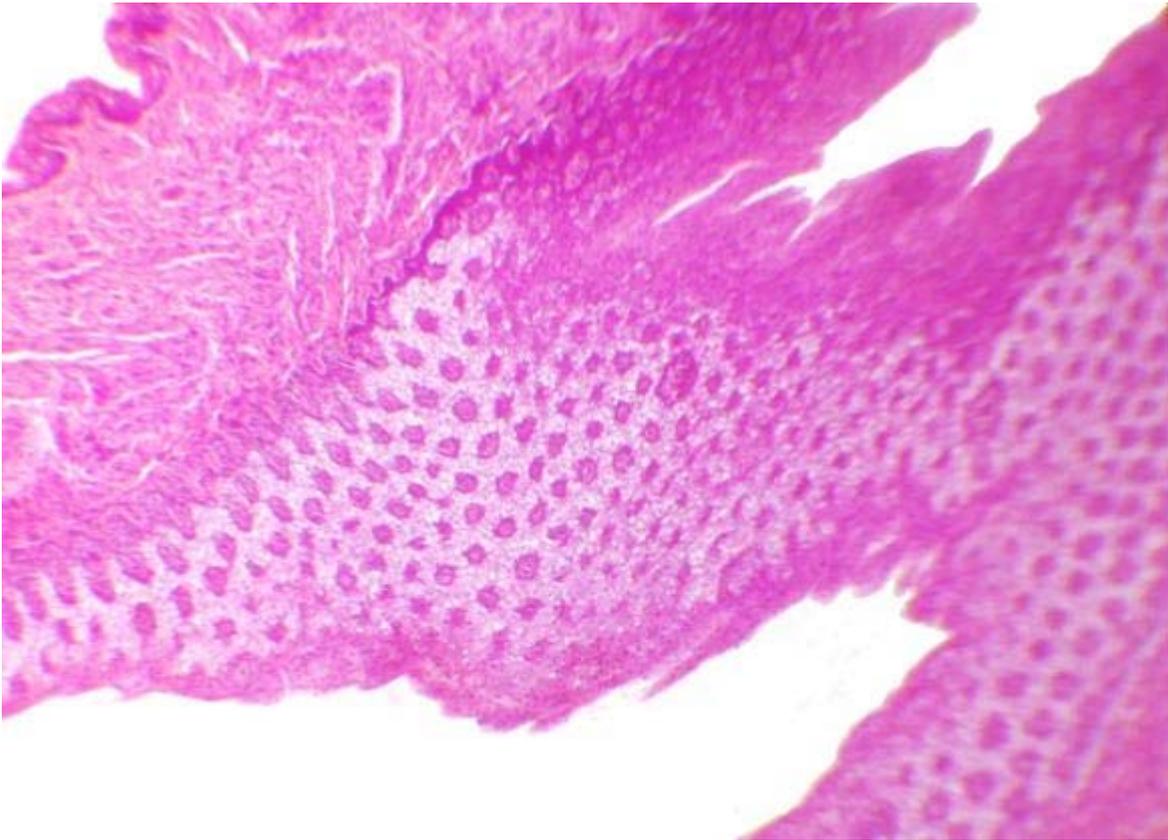


figura 2 - Corte tangencial del epitelio de un conducto, donde se observan gran cantidad de papilas dispuestas regularmente. Hematoxilina y eosina. 200X.

---

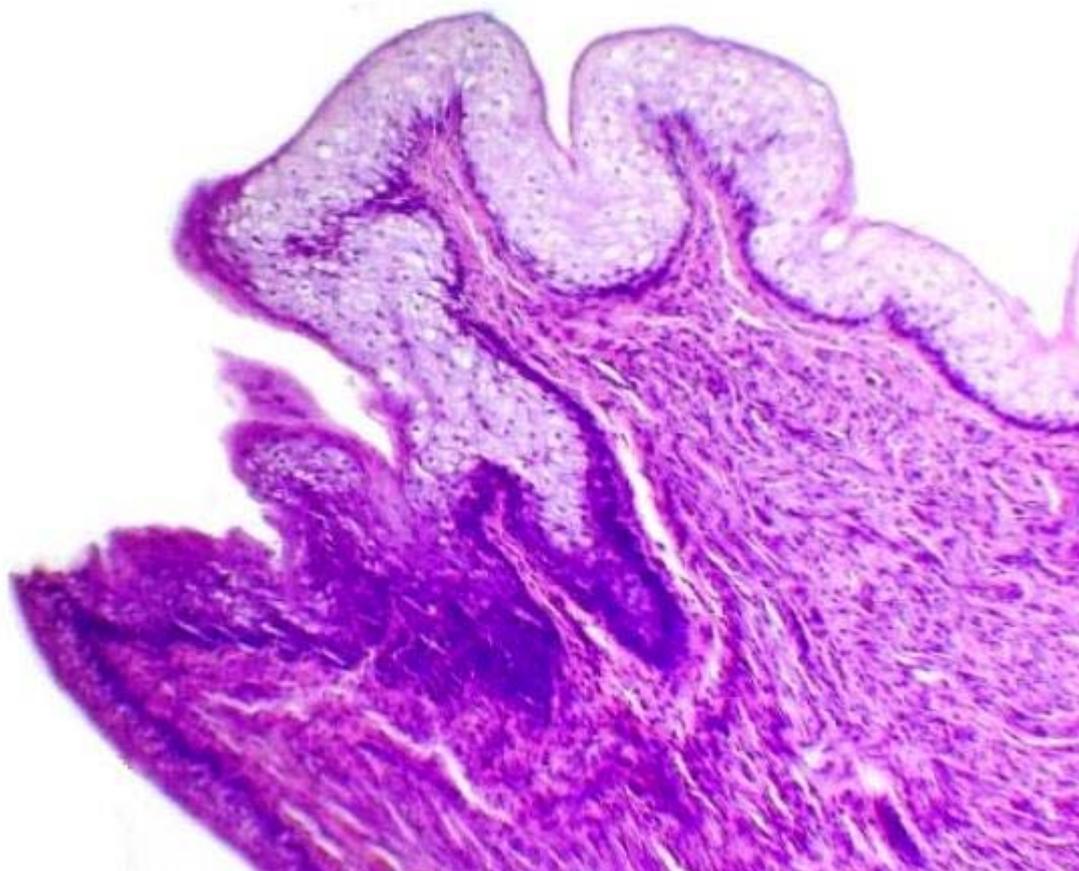


Figura 3 - Epitelio que recubre el extremo del pezón y el que reviste a un conducto, obsérvese la vacuolización del citoplasma. Hematoxilina y eosina. 200X.

---

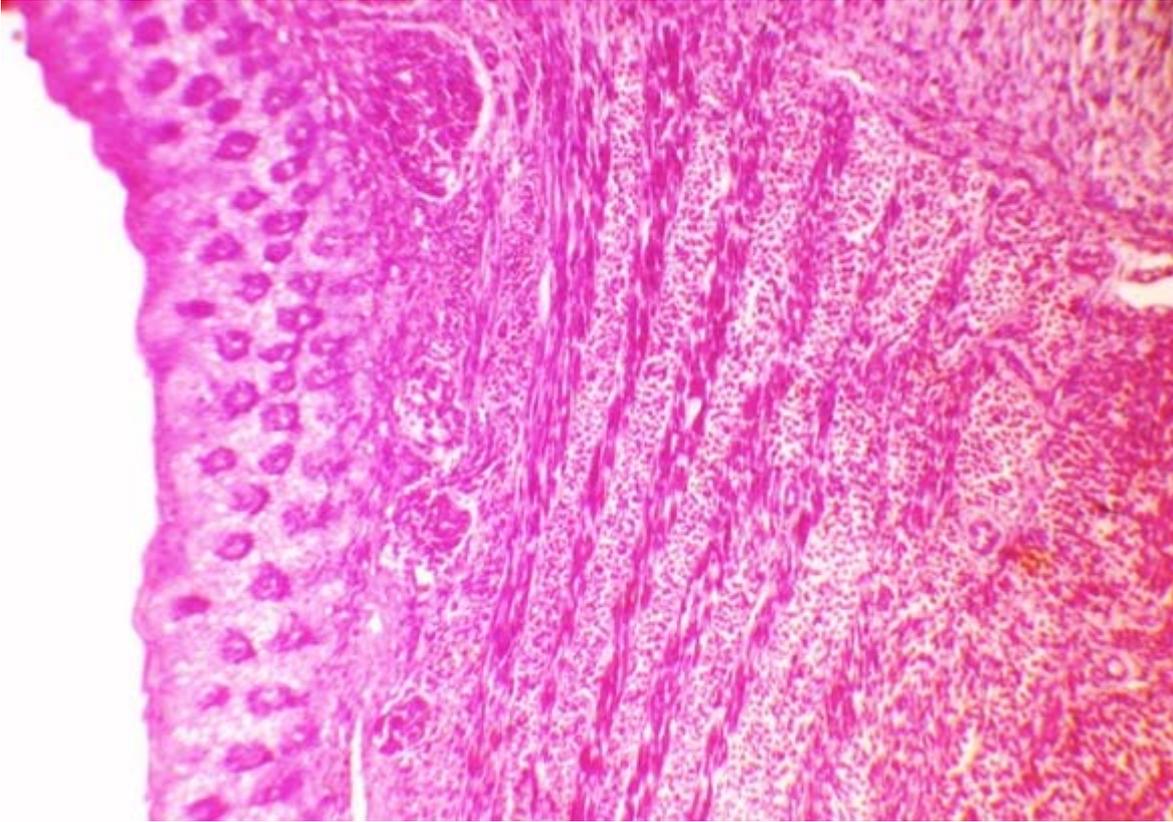


Figura 4 - Externamente a un conducto se observan capas de fibras musculares estriadas esqueléticas dispuestas en planos perpendiculares entre si. Hematoxilina y eosina.

---

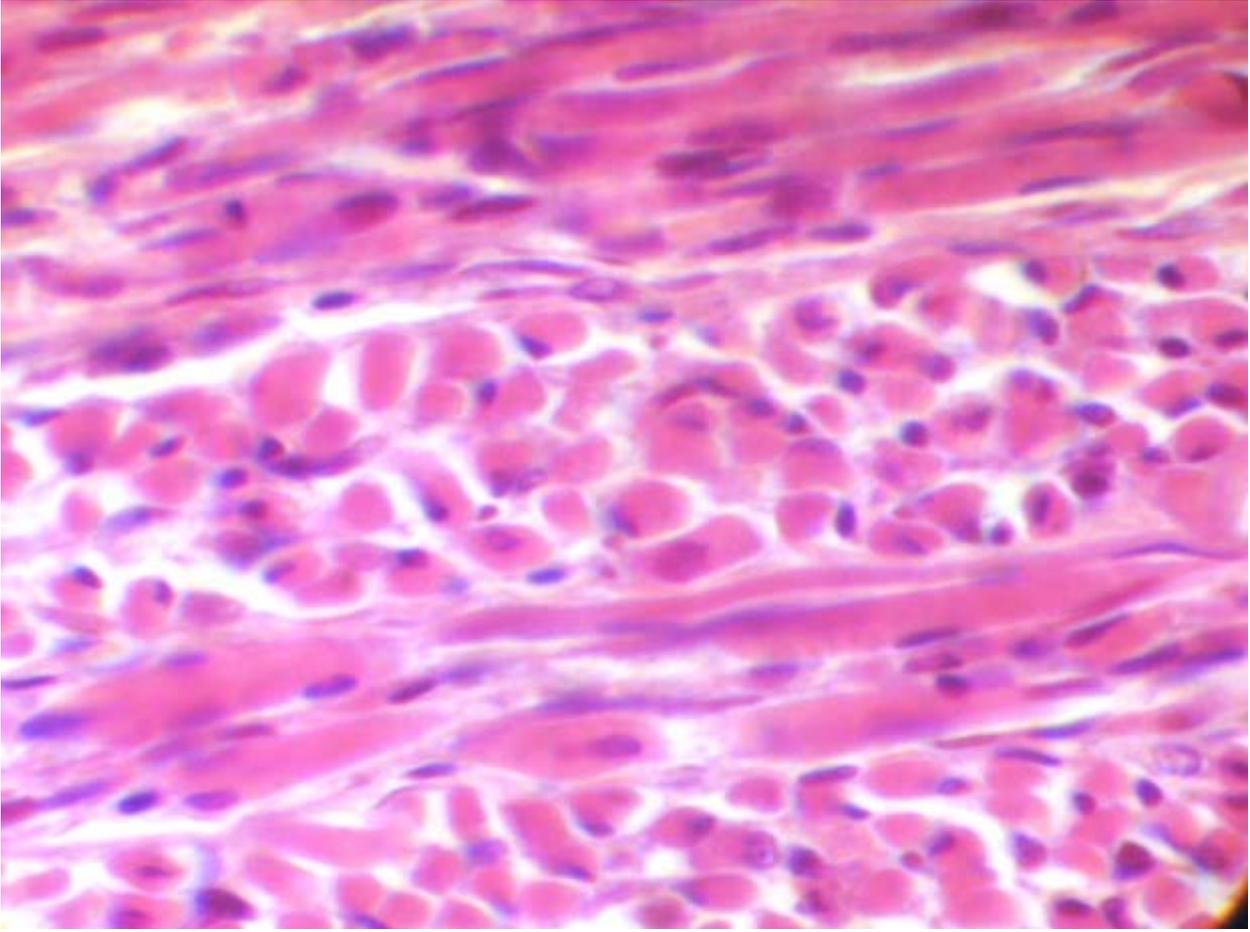


Figura 5 - A mayor aumento se puede apreciar la disposición perpendicular de las fibras musculares de una capa con relación a las de las capas vecinas. Hematoxilina y eosina. 900X.

---

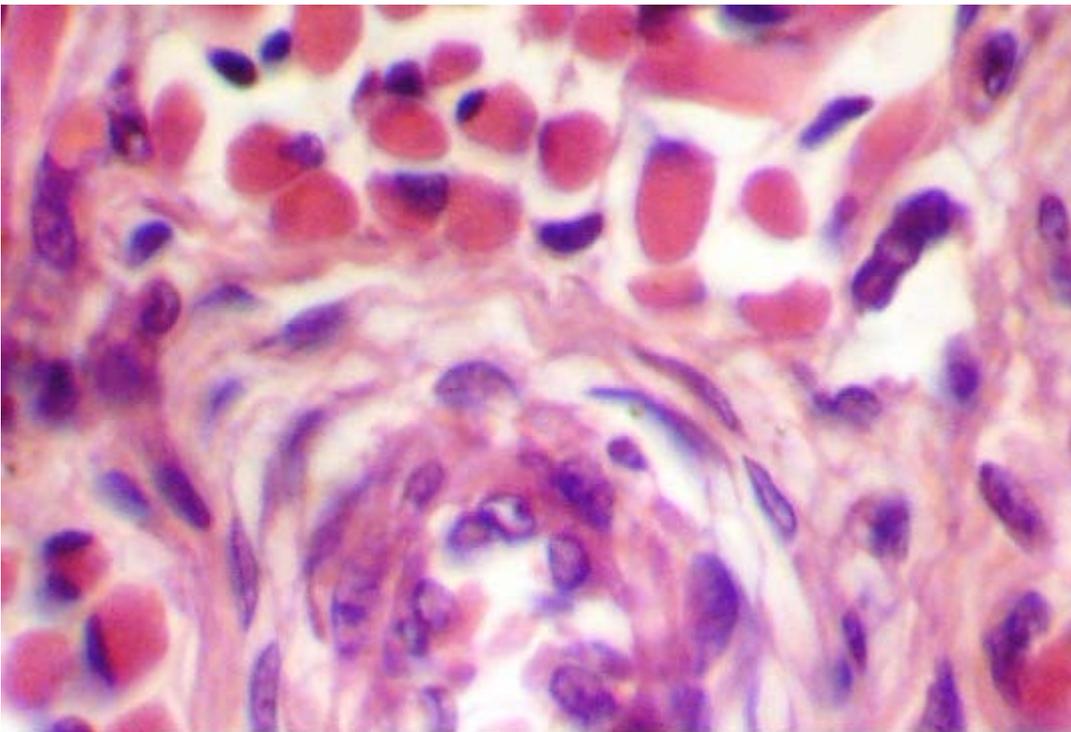


Figura 6 - Se observa una arteriola cortada transversalmente al igual que las fibras musculares estriadas esqueléticas de la capa. Hematoxilina y eosina.900 X

---

## Discusión

En la literatura revisada encontramos diferencias relacionados con la presencia, el tipo y la disposición de las fibras musculares de los pezones.

No encontramos reportes sobre la presencia de fibras musculares dispuestas en múltiples capas de fibras longitudinales y circulares de manera alterna, formando fascículos bien definidos, siendo las capas circulares de mayor grosor que las de disposición radial o longitudinal. Tampoco está reportado que esas fibras sean musculares estriadas esqueléticas finas cuyos diámetros no sobrepasan los 15 micrómetros. La mayoría de los autores refieren la presencia de fibras musculares lisas en disposición circular y longitudinal (2 - 4, 6, 9), por lo que en relación con el tipo de fibra difieren de nuestros resultados. Esta descripción más completa, permite contribuir a esclarecer diversas alteraciones que pueden presentarse en enfermedades de las glándulas mamarias que de alguna manera afecten al pezón tales como, absceso subareolar, papiloma intraductal o incluso entender manipulaciones quirúrgicas como las realizadas en el pezón umbilicado. En este último, para realizar una técnica quirúrgica que permita corregirlo es necesario conocer acerca de las fibras musculares presentes en el mismo, ya que consiste en realizar una incisión en el eje central de la aréola y liberar las fibras musculares que mantienen el pezón traccionado hacia adentro (umbilicado), sin dañar su sensibilidad, ni los conductos galactóforos (8, 9).

Recomendamos continuar el estudio de la estructura histológica del pezón con el uso de técnicas histológicas especiales y microscopía electrónica que permitan detallar aun más sus características y la presencia, el tipo y la disposición de las fibras musculares presentes en el mismo.

## Conclusiones

1. El epitelio que reviste la desembocadura de los conductos presentes en el pezón es un epitelio estratificado plano no queratinizado, más grueso que el de la epidermis, y presenta gran número de papilas dérmicas.
2. El pezón presenta fibras musculares dispuestas en múltiples capas de fibras longitudinales y circulares de manera alterna, formando fascículos bien definidos.
3. Las fibras musculares presentes en el pezón presentan características de fibras musculares estriadas esqueléticas finas cuyos diámetros no sobrepasan los 15 micrómetros.

## Bibliografía

1. Martínez Pérez M. Histología. Cuba: Pueblo y Educación; 1990.
2. Gartner LP, Hiatt JL. Histología. México: Mc Graw-Hill Interamericana; 1997.
3. Geneser F. Histología. 3ra ed. España: Médica panamericana; 2000.
4. Atlas de Ginecología. Disponible en:  
<http://www.iqb.es/ginecologia/atlas/mama/anatomia/pezon.htm#>
5. Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Pez%C3%B3n>
6. Junqueira LC, Carneiro J. Histología básica. 4ra ed. Barcelona: Masson SA; 1996.
7. Resumen de Cambios en el estado del pezón asociados con el ordeño mecánico.  
Disponible en:  
<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=997114&info=resumen>
8. Secreción anormal del pezón. Disponible en:  
[http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/esp\\_imagepages/17093.htm](http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/esp_imagepages/17093.htm)
9. Preguntas frecuentes. Disponible en  
[http://www.clinicalascondes.cl/ver\\_pregunta.cgi?cod=1134730197](http://www.clinicalascondes.cl/ver_pregunta.cgi?cod=1134730197)