

**DETERMINACIÓN DE LA PREVALENCIA Y CLASIFICACIÓN
HISTOPATOLÓGICA DE NEOPLASIAS MAMARIAS EN HEMBRAS CANINAS
EN EL ALBERGUE DE LA SOCIEDAD PROTECTORA DE ANIMALES Y EN EL
CENTRO DE ZONOSIS DE LA CIUDAD DE SAN JUAN DE PASTO EN UN
PERIODO DE DOS MESES EN EL AÑO 2005**

**DIANA CAROLINA GAMBOA PIÑEROS
ALEXANDRA YAMIL ORTEGA**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS
PROGRAMA DE MEDICINA VETERINARIA
PASTO - COLOMBIA
2005**

**DETERMINACIÓN DE LA PREVALENCIA Y CLASIFICACIÓN
HISTOPATOLÓGICA DE NEOPLASIAS MAMARIAS EN HEMBRAS CANINAS
EN EL ALBERGUE DE LA SOCIEDAD PROTECTORA DE ANIMALES Y EN EL
CENTRO DE ZONOSIS DE LA CIUDAD DE SAN JUAN DE PASTO EN UN
PERIODO DE DOS MESES EN EL AÑO 2005**

**DIANA CAROLINA GAMBOA PIÑEROS
ALEXANDRA YAMIL ORTEGA**

**Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de Médico
Veterinario**

**Presidente:
SILVIA RICO GUERRA
Medico Veterinario Especialista en Patología Animal**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS
PROGRAMA DE MEDICINA VETERINARIA
PASTO - COLOMBIA
2005**

“Las ideas y conclusiones aportadas en la tesis de grado, son responsabilidad exclusiva de sus autores”

Artículo 1º del acuerdo N° 32 de octubre 11 de 1966, emanado de Honorable Consejo Directivo de la Universidad de Nariño.

Nota de aceptación

JOSÉ LUIS DIAZ PANTOJA
Jurado Delegado

ALVARO FRANCISCO DULCE VILLAREAL
Jurado

SILVIA ROSA RICO GUERRA
Presidente

San Juan de Pasto, Octubre de 2005

DEDICATORIA

A *DIOS*, nuestro padre y creador, El Ser más maravilloso del mundo, en quien he encontrado la fuerza y el amor para hacer realidad este sueño.

A nuestra Madre *Maria*, que con sus manos amorosas llena de fortaleza y fe cada instante de mi vida.

A mi *Amigo, guía y protector*, que orienta mi camino y cuida mis pasos desde que nací.

A mis Padres, Carlos Gamboa y Rudy Piñeros quienes me han dado el apoyo incondicional en los momentos más difíciles y su amor y confianza en cada etapa nueva de la vida.

A mi Hermana y amiga Fernanda, quien me llena de inspiración para ser mejor y es mi motivo para no desfallecer.

A Darío Cordoba, que se ha convertido en una razón más para querer salir adelante, y quien me ha regalado su amor, su apoyo y comprensión cuando mas lo he necesitado.

A Nicky, por su paciencia y tolerancia; por permitirme afianzar mis conocimientos en el. Y por ser una de mis motivaciones para sacar adelante esta carrera.

Y de manera muy especial a mi presidente de tesis, Dra. Silvia Rico, por su participación y apoyo en el desarrollo de este trabajo, y Alexandra Ortega mi compañera y amiga por compartir conmigo esta maravillosa experiencia.

DIANA CAROLINA GAMBOA PIÑEROS.

DEDICATORIA

A Dios, el amigo incondicional

A mi madre Digna del Rosario Gómez

A mi padre Rufino Nazario Ortega Bolaños

A mis hermanos Francisco Javier Meneses

Jorge Franquin Meneses

Ceidy Johana Ortega

A William Jorge Cárdenas, Silvia Rico Guerra, y Diana Carolina Gamboa Piñeros. Por que cada uno de ellos, con su maravillosa forma de ser fueron portadores de esperanza y apoyo para la realización de cada uno de mis proyectos de vida. Ustedes son un regalo de Dios y el fruto de su esfuerzo esta reflejado en la culminación de mi carrera con esta investigación.

Alexandra Yamil Ortega Gómez.

AGRADECIMIENTOS

SILVIA ROSA RICO GUERRA	Medico Veterinario
JOSÉ LUIS DIAZ PANTOJA	Medico Veterinario
ALVARO FRANCISCO DULCE V	Medico Veterinario
HECTOR FABIO VALENCIA RIOS	Medico Veterinario, Decano de la Facultad de Ciencias Pecuarias
JUAN MANUEL ASTAIZA MARTINEZ	Medico Veterinario
GUSTAVO GONZALES CARDONA	Medico Veterinario
CARLOS ALFREDO CALPA OLIVA	Medico Veterinario
LUIS ALFONSO SOLARTE	Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Pecuarias

El programa de Medicina Veterinaria de la Universidad de Nariño.

Todas las personas que con su voluntad nos apoyaron para el desarrollo de esta investigación.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION	17
1. DEFINICION Y DELIMITACION DEL PROBLEMA	18
2. FORMULACION DEL PROBLEMA	19
3. OBJETIVOS	20
3.1. OBJETIVO GENERAL	20
3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS	20
4. MARCO TEORICO	21
4.1. ANATOMIA DE LA GLÁNDULA MAMARIA	21
4.2. HISTOLOGIA DE LA GLÁNDULA MAMARIA	23
4.3. TUMORES MAMARIOS	24
4.3.1. Etiología y/o factores relacionados	25
4.3.2. Características clínicas	27
4.3.3. Diagnóstico	29
4.3.4. Tratamiento	43
5. DISEÑO METODOLÓGICO	49
5.1. LOCALIZACION	49
5.2. RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS	49
5.2.1. Técnica para la toma de la biopsia por incisión	50

5.2.2. Técnica histológica	50
5.3. DISEÑO ESTADÍSTICO	52
6. PRESENTACIÓN Y ANALISIS DE RESULTADOS	53
6.1. ANÁLISIS DE RESULTADOS	53
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	58
7.1. CONCLUSIONES	58
7.2. RECOMENDACIONES	59
BIBLIOGRAFÍA	
ANEXOS	

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Distribución de los Tumores Primarios Caninos	24
Tabla 2. Transtornos del crecimiento de la glándula mamaria en perras	32
Tabla 3. Proporción de neoplasias benignas y malignas en el centro de Zoonosis y en el albergue de la sociedad protectora de animales	55
Tabla 4. Proporción de neoplasias benignas y malignas en el centro de Zoonosis	55
Tabla 5. Proporción de neoplasias benignas y malignas en el Albergue de la sociedad protectora de animales	56
Tabla 6. Clasificación histopatológica de los tumores obtenidos en el Centro de zoonosis y en el albergue de la sociedad protectora de animales	56

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Papiloma de los conductos mamario	35
Figura 2. Fibroadenoma mamario	35
Figura 3. Carcinoma lobulillar infiltrante	38
Figura 4. Carcinoma lobulillar in situ	38
Figura 5. Carcinoma papilar de los conductos	39
Figura 6. Comedocarcinoma mamario	39
Figura 7. Tumor sarcomatoso mamario	47

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Protocolo para tumores mamarios	64
Anexo B. Procedimiento para cortes histológicos	65
Anexo C. Atlas histológico	66

GLOSARIO

TUMOR: aumento anormal y sin control de un tejido cuyo crecimiento excede y no está coordinado con el crecimiento de los tejidos normales.

METASTASIS: es la capacidad que tienen las células tumorales para invadir y fijarse a otro tejido.

HIPERPLASIA: aumento anormal del volumen de un tejido u órgano causado por la formación y crecimiento de nuevas células anormales.

ONCOGENES: son formas alteradas de genes normales.

CÁNCER: es una condición neoplásica originada en cambios genéticos que controlan la proliferación, la maduración, el patrón metastático de las células.

MASTECTOMÍA RADICAL: extirpación de todas las glándulas mamarias con ganglios linfáticos regionales y tejidos subyacentes.

MASTECTOMÍA SIMPLE: extirpación de una glándula simple.

HEMANGIOMA: tumores vasculares benignos.

HEMANGIOSARCOMA: tumores vasculares malignos.

RESUMEN

El estudio fue realizado en un período de 2 meses (abril – mayo de 2005) en el Centro de Zoonosis y el Albergue de la Sociedad Protectora de Animales.

De un total de 78 pacientes hembras caninas atendidas, se halló procesos neoplásicos en 8 casos (10.2%).

De los 8 procesos neoplásicos 1 se diagnosticó como adenoma mamario, 1 adenocarcinoma papilar mamario, 1 adenocarcinoma papilar quístico, 2 adenocarcinoma papilar quístico complejo, 1 carcinoma sólido mamario, 1 displasia epitelial quística, 1 hiperplasia epitelial intraductal.

En relación a la edad, las neoplasias de glándula mamaria, ha sido mayor en animales con más de 6 años de edad.

Los tumores con mayor frecuencia de presentación fueron los Adenocarcinomas con 4 casos.

ABSTRACT

The study analyzed for two months (April – May of 2005) in the zoonosis center and society animals protector, at total of 78 patients canines 8 cases were diagnosed as mammary neoplastic (10.2%).

Of 8 cases analyzed, were diagnosed: 1 adenoma, 1 simple carcinoma, 3 tubulopapillary carcinoma, 1 solid carcinoma, 1 displayed mammary, and 1 hyperplasic mammary.

Results showed that presentation of neoplastic processes in mammary gland is more frequent in animals over 6 years.

The neoplastic lesion with highest frequency in the mammary tumour group was the mammary adenocarcinoma with 4 cases.

INTRODUCCION

Los tumores mamarios corresponden a proliferaciones celulares en forma continua y descontrolada a nivel de la glándula mamaria, los cuales pueden comprometer severamente la salud de las hembras caninas, y conducen a los propietarios a considerar el sacrificio de sus mascotas en casos avanzados.

Según Ramírez: “este tipo de patología es de presentación mundial. Constituyen la neoplasia más frecuente en caninos representando de un 25% a un 50% de todas las neoplasias en hembras caninas. El porcentaje de tumores malignos con respecto a los benignos varía según los autores entre un 49%, llegando incluso para algunos al 91,4%”¹.

Con esta investigación se pretende determinar la prevalencia y características histopatológicas de las neoplasias mamarias en el Albergue de la Sociedad Protectora de Animales y el centro de Zoonosis de la ciudad de San Juan de Pasto en un periodo de dos meses, lo cual servirá de referencia para los clínicos veterinarios de esta ciudad al enfrentarse a dicha patología. Además, servirá de base para la formulación de investigaciones posteriores acerca de este tema.

¹ RAMIREZ, Humberto. Incidencia de las neoplasias de glándula mamaria en caninos diagnosticadas por histopatología en el hospital veterinario “Dr. Humberto Ramírez Daza” desde 1983 hasta 2003 [online]. México: mayo 2004. [Noviembre 28 2004]. <www.comunidad.veterinaria.org/articulos/articulo.cfm?>.

1. DEFINICION Y DELIMITACION DEL PROBLEMA

Las neoplasias mamarias son patologías de amplia presentación a nivel mundial, capaces de comprometer la calidad de vida de los pacientes que la padecen. Sin embargo en la capital del Departamento de Nariño se desconoce la morbilidad y casuística de esta enfermedad. Por lo que con este estudio se pretende determinar la prevalencia y clasificación histopatológica de las neoplasias mamarias en la población de hembras caninas del Albergue de la Sociedad Protectora de Animales y el centro de Zoonosis de la ciudad de San Juan de Pasto en un periodo de dos meses, para poder establecer el grado de presentación de la enfermedad, su distribución, y los tipos más frecuentes de dicha patología.

Waters afirma: “las neoplasias pueden llegar a ser una de las enfermedades más peligrosas en perros, por comprometer seriamente la vida de los animales afectados, según los reportes de algunos autores en sus estudios de glándula mamaria”².

Álvarez y Flores afirman que: “la falta de diagnóstico en el caso de tumor de mama en la perra hace considerar en muchos casos esta patología como una simple «masa»; la actitud de esperar y ver si hay crecimiento, en el mejor de los casos, pospone la cirugía y en el peor, permite la aparición de ulceración local, metástasis y/o síndromes paraneoplásicos”³.

² WATERS, David. Envejecimiento, Riesgo de sufrir Cáncer, y Mortalidad: Indicaciones para una Prevención y un Tratamiento Eficaz del Cáncer [online]. Washington (USA): febrero 2003. [Diciembre 2004]. <www.veterinaria.org/abreclick.cfm?>.

³ÁLVAREZ, Isabel y FLORES, Andrés. Protocolo Clínico de Actuación ante el Cáncer de Mama: Anamnesis, Exploración y Valoración Preoperatorio [online]. España (Málaga): mayo 1996. [noviembre 2004]. <www.veterinaria.org.ajfa/andres.htm>.

2. FORMULACION DEL PROBLEMA

¿Cuál es la prevalencia y que tipo histológico de neoplasias mamarias es el que mas se presenta en la población de hembras caninas pertenecientes al Albergue de la Sociedad Protectora de Animales y el Centro de Zoonosis de la ciudad de San Juan de Pasto?

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GENERAL

- Determinar la prevalencia y clasificación de las neoplasias mamarias de Hembras Caninas pertenecientes al Albergue de la Sociedad Protectora de Animales y el Centro de Zoonosis de la ciudad de San Juan de Pasto en un periodo de dos meses.

3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Determinar la prevalencia de neoplasias mamarias en hembras caninas pertenecientes al Albergue de la Sociedad Protectora de Animales.
- Determinar la prevalencia de neoplasias mamarias en hembras caninas pertenecientes al Centro de Zoonosis.
- Determinar los diferentes tipos histopatológicos de neoplasias mamaria presentes en las hembras caninas objeto de estudio.
- Establecer la proporción de neoplasias malignas y benignas con relación al estudio histopatológico.
- Determinar la relación del tipo histopatológico de neoplasia mamaria respecto a sus características macroscópicas.

4. MARCO TEORICO

4.1. ANATOMIA DE LA GLÁNDULA MAMARIA.

La perra cuenta con 5 pares de mamas, que en ocasiones pueden variar entre 4 a 6, localizadas subcutáneamente y distribuidas de forma paralela en dos cadenas que se extienden desde la región ventral axilar a la inguinal; se pueden identificar de diferentes formas según su ubicación (torácicas craneales y caudales, abdominales craneales y caudales e inguinales) o por números (de I a V, de craneal a caudal). Cada glándula presenta su propio pezón, aunque el tejido mamario puede confluir con el correspondiente de las glándulas adyacentes, craneal y caudal⁴.

En cuanto al riego sanguíneo de la glándula mamaria, Flores dice:

El aporte sanguíneo a las glándulas mamarias torácicas craneales y caudales es llevado por la arteria torácica interna, torácica lateral y las ramas cutáneas de las arterias intercostales; La glándula abdominal craneal se nutre de la arteria epigástrica craneal y las glándulas abdominales caudales e inguinales se nutren de la arteria epigástrica caudal y pudenda externa. El retorno venoso es simétrico y paralelo.

⁴LUENGO Mercedes y FLORES Andrés. Tratamiento Quirúrgico: Lumpectomía y Mastectomía. Ventajas y Desventajas [online]. España (Málaga): mayo 1996. [Febrero 2005]. <www.veterinaria.org.ajfa/andres.htm>.

Respecto al drenaje linfático de la glándula mamaria Luengo dice:

Las glándulas mamarias torácicas craneales y caudales y la glándula mamaria abdominal drenan al ganglio linfático axilar homolateral, situado bajo la musculatura pectoral, y de éste a los ganglios torácicos. Las glándulas abdominales caudales e inguinales drenan al ganglio linfático inguinal superficial homo lateral, situado posterior a la glándula inguinal, y de este drena al ganglio iliaco⁵.

Como dice Cunningham:

El desarrollo fetal de la glándula mamaria se encuentra bajo control genético y endocrino. El crecimiento inicial del botón mamario esta controlado por el mesenquima embrionario (tejido embrionario).

La proliferación de los conductos en el sistema mamario se inicia en la pubertad, cuando dichos conductos son controlados por los estrógenos, la hormona del crecimiento y los esteroides adrenales, y los alvéolos se encuentran bajo el control de la progesterona y la prolactina.

Los estrógenos son los responsables del desarrollo de sistema de drenaje de la leche y la progesterona es responsable de la proliferación de tejido glandular secretor, así como la prolactina y somatotropina. En cuanto al inicio de la lactación son responsables la prolactina, los corticosteroides y la insulina⁶

⁵ LUENGO Mercedes y FLORES Andrés. Tratamiento Quirúrgico: Lumpectomía y Mastectomía. Ventajas y Desventajas [online] España (Madrid): agosto 1997.[Febrero 2005]. <www.veterinaria.org.ajfa/andres.htm>.

⁶ CUNNINGHAM, James. Fisiología veterinaria. México: Mc Graw-Hill Interamericana, 1999. P. 542-559.

4.2. HISTOLOGIA DE LA GLÁNDULA MAMARIA

Como dice Banks⁷, esta es una glándula sudorípara modificada tubuloalveolar compuesta, de la cual salen numerosas ramificaciones de conductillos y adenomeros dispuestos en lóbulos y lobulillos, separados por tejido estromal (conectivos laxo y/o denso irregular).

Para Banks la nomenclatura de las subdivisiones de los conductillos se basa en la organización estructural de la glándula:

- Seno Galactoforo
- Conducto excretorio
- Conducto lobular
- Conducto intra lobular
- Conducto lobulillar
- Conducto intralobulillar

Los lípidos se secretan de forma apocrina, en el cual se secreta el producto y parte del citoplasma apical de las células.

Las proteínas y los carbohidratos se secretan por el método merocrino, en el cual la célula solo contribuye con el producto mismo de secreción. En este mecanismo la membrana de la gota de secreción se funde con la membrana plasmática celular, fusión que hace salir al producto al espacio exterior.⁸

⁷ Ibid., p. 9 - 10.

⁸ Ibid., p. 11.

4.3. TUMORES MAMARIOS

Para Bárbara Powers⁹, las neoplasias corresponden a crecimientos celulares anormales de un tejido en forma continua y descontrolada sin finalidad alguna, los cuales pueden ser benignos o malignos.

En la especie canina el sitio de mayor presentación de tumores es la piel y en segundo lugar los relacionados con la glándula mamaria como se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Distribución de los Tumores Primarios Caninos

LOCALIZACION	% DE LOS TUMORES PRIMARIOS	% DE MALIGNIDAD
Piel	28.1	20
Glándulas mamarias	12.2	46
Tubo digestivo	9.6	33
Sistema hemolinfático	7.4	95
Cavidad bucal	6	65
Vías genitales	5.9	19
Hueso	4.9	98

(BOJRAB, Joseph. Fisiopatología y Clínica en pequeños Animales. Buenos Aires – Argentina: Editorial Inter-médica. Pág. 87. 1996.)

⁹ POWERS, Barbara. The pathology of neoplastic. En WITHROW, Stephen, MECAWEN Gregory. Small Animal Clinical Oncology. 3ed, Saunders Company. USA. 2001. p 5.

4.3.1. Etiología y/o factores relacionados. Benavides comenta: “En la actualidad aún se desconoce el posible origen de los tumores de la glándula mamaria ó la posible causa de predisposición a neoplasias de este tipo. Es por esto que diferentes autores han descrito la participación de factores internos y externos que posiblemente participen como precursores o agentes causales de esta afección”¹⁰.

Entre los factores internos, están los hormonales, como expresa Rutteman: “Las neoplasias caninas poseen receptores hormonales tanto para el estrógeno como la progesterona. Por tal razón, la predisposición a desarrollar la enfermedad en perras ovariectomizadas antes de su primer estro es de 0.05%, después de su primer estro 8%, luego de su segundo estro 26%”¹¹.

Por otro lado Flores, manifiesta que: “la disfunción endocrina predispone a las neoplasias mamarias, ya que ha observado que perras con tumores mamarios suelen presentar anomalías tales como irregularidades del ciclo estral, pseudogestación, quistes o tumores ováricos, hiperplasia endometrial quística, piómetra y leiomiomas uterinos y vaginales”¹².

¹⁰ BENAVIDES, Liz. Revisión de casos con tumores mamarios. Informe Clínica DOVER de Bogotá. 2003. p.14.

¹¹ RUTTEMAN, Gerard, WITHROW, Stephen, MACEWEN, Gregory. The mammary gland. En: Small Animal Clinical Oncology. 3ed, Saunders Company. USA. 2001. p. 455 -456.

¹² SILLERO Maria José y FLORES, Andrés. Epidemiología De Tumores de Mama en la Perra [online]. España (Malaga): marzo 1996. [febrero 2005]. <www.veterinaria.org.ajfa/andres.htm>.

Otro factor interno es la predisposición genética, aunque la raza aun es tema de discusión para muchos veterinarios como lo afirma el doctor Andrés Flores en su artículo oncología mamaria de la perra, donde sugiere que los datos referentes a la raza son contradictorios puesto que de todos los estudios que se han realizado un grupo de autores asegura que las razas puras en comparación con las mestizas se ven en mayor riesgo de padecer la enfermedad, sin embargo otros autores encuentran una frecuencia de presentación mayor en hembras mestizas y hay quienes las clasifican en un lugar intermedio¹³.

La edad, según Dueñas: “es otro factor interno a tener en cuenta, ya que se ha podido determinar que gran parte de la población afectada se encuentra entre un rango de 8 y 10 años”¹⁴.

Por otra parte Flores afirma: “la edad de presentación de tumores mamarios oscila entre 2 y 15 años, siendo la incidencia mayor en animales de 6 a 15 años”¹⁵.

En cuanto a la nutrición, Benavides comenta: “Adicionalmente algunos estudios experimentales han demostrado que la nutrición puede estar incluida entre los factores internos, ya que estos problemas ocurren con mayor frecuencia en pacientes que presentan un marcado grado de desnutrición”¹⁶.

¹³ FLORES, Andrés. Factores epidemiológicos de interés pronóstico en tumores mamarios, hospital policlínico Málaga [online]. Marzo 1997. [diciembre 2004]. <www.veterinaria.org.ajfa/andres.htm>.

¹⁴ DUEÑAS, Hernán. Tumores mamarios [online]. Chile: septiembre 2003. [Noviembre 2004]. <www.petsalud.cl/index.htm>.

¹⁵ FLORES, Op. cit., p. 3.

¹⁶ BENAVIDES, Op. cit., p.15.

Al respecto, Zaninovic afirma que: “A mayor peso corporal más tumores; incrementándose además la frecuencia de los malignos, es decir perras dentro del grupo de peso más alto tienen proporcionalmente más tumores malignos”¹⁷.

Según Benavides¹⁸: “El estado inmunológico de los pacientes es otro factor importante a tener en consideración para cualquier tipo de afección puesto que organismos inmuno-comprometidos no responden de forma adecuada a las diferentes agresiones o transformaciones de las células del organismo. Es decir, cuando el sistema inmune es normal, disminuye el desarrollo de tumores”.

Otros de los parámetros que de hecho podrían llevar a presentar una marcada predisposición en el desarrollo de esta patología son todos aquellos factores extrínsecos, entre los cuales se encuentran: Traumas, virus, irradiación, parásitos, transplantes y agentes químicos.

4.3.2. Características clínicas. Ruiz y Flores afirman: “El estado general del paciente es uno de los factores más importantes a tener en cuenta para la formulación del pronóstico y para la selección de los procedimientos de diagnóstico y de tratamiento adecuado”¹⁹.

¹⁷ ZANINOVIC citado por FLORES, Factores epidemiológicos de interés pronóstico en tumores mamarios [online]. España (Málaga): marzo 1997. [Diciembre 2004]. <www.veterinaria.org/ajfa/andres.htm>.

¹⁸BENAVIDES, Op.cit., p.16.

¹⁹ RUIZ, Mercedes, y FLORES Andrés. Tratamiento quirúrgico: lumpectomía y mastectomía. ventajas y desventajas [online] España (Málaga): agosto 1997. [Enero 2005]. <www.veterinaria.org.ajfa/andres.htm>.

Rutteman sugiere: “Cuando se inicia el examen clínico en un paciente sospechoso de tumores mamarios debe incluirse la inspección y palpación de todos los pares de glándulas mamarias y pezones; y por la frecuente metástasis de los tumores malignos a los ganglios regionales (axilares e inguinales), deben también ser cuidadosamente explorados”²⁰.

Para Flores:

La localización del tumor debe tenerse en cuenta para orientar adecuadamente la búsqueda de metástasis potenciales y para planificar el tratamiento quirúrgico, el cual también requiere que se tenga en cuenta el número de mamas afectadas para seleccionar adecuadamente la técnica más conveniente. La ubicación puede ser en cualquiera de las 10 glándulas mamarias y en cualquier combinación; siendo esta más frecuente en las dos mamas posteriores²¹.

Según Benavides²², los tumores de la glándula mamaria se encuentran como nódulos de consistencia variable que cuando alcanzan un tamaño suficiente pueden ser visualizados como masas de diferentes dimensiones y muchas veces pueden presentar ulceraciones. Por lo general los tumores mamarios benignos se presentan como nódulos pequeños de crecimiento lento. Un crecimiento rápido o el súbito aumento de tamaño de una masa preexistente son signos sugestivos de malignidad.

²⁰ RUTTEMAN, Op. cit., P.460.

²¹ FLORES, Andrés y AYLLON, Elena. Categorización de tumores mamarios [online] agosto 1997. [Noviembre 2004]. <www.veterinaria.org.ajfa/andres.htm>.

²² BENAVIDES, Op.cit., p. 16.

Para Benavides²³: El aumento de tamaño de los ganglios linfáticos, la pérdida de la movilidad que normalmente presentan con respecto a los tejidos circundantes o el cambio de su habitual consistencia hacia una más firme resulta en alteraciones que pueden obedecer a un proceso metastático. Debe tenerse en cuenta que cambios similares pueden responder a procesos de hiperplasia reactiva y que un linfonódulo de aspecto normal puede estar afectado por micro metástasis.

Kitchel afirma:

Una neoplasia mamaria local, puede desencadenar metástasis también a nivel pulmonar, cutáneo, renal y hepático, y dependiendo de la localización de las metástasis puede desarrollar sintomatología relacionada con otros sistemas.

La afección linfática puede causar tumefacción local (linfedema) y molestias futuras en los miembros posteriores, metástasis en órganos respiratorios o a otros órganos pueden producir problemas sistémicos (disnea, anorexia, vómitos, diarrea), y las secuelas paraneoplásicas pueden causar signos de hipercalcemia o caquexia cancerosa²⁴.

4.3.3. Diagnóstico. Para Dueñas: “El diagnóstico se debe iniciar por medio de la valoración completa del paciente en donde se debe realizar una historia clínica, anamnesis y una valoración clínica detenida”²⁵.

²³Ibíd., p.16.

²⁴ KITCHEL, Bárbara. Enfermedades de las glándulas mamarias citada por MORGAN Rhea. Clínica de pequeñas especies, 3ed. Harcourt Brace, Madrid. 1996. p. 620.

²⁵ DUEÑAS, Op. cit., p. 3.

Dueñas²⁶, sugiere también que animales sospechosos de tumor mamario se les realice una palpación, percusión y auscultación lo más precisa de los diferentes órganos y tejidos circundantes a la anormalidad, como lo son pulmones, corazón, ganglios linfáticos regionales, e hígado; para así poder intentar valorar la gravedad, cronicidad y difusión del problema.

Pero aunque todos estos procedimientos son importantes y brindan valiosa información acerca del caso, lo ideal es apoyar nuestros conocimientos en un estudio histopatológico para determinar exactamente el proceso al cual se esta enfrentando nuestro paciente.

Según Flores y Ayllón:

El sistema de clasificación histológica internacional de la OMS (Organización Mundial de la Salud), para el cáncer mamario de la mujer, propuesto por Hampe y Misisdorp y desarrollado por Black, fue adoptado para los tumores mamaros de la perra por Kurzman y col. Este sistema, descrito detalladamente por Gilbertson y col., es el generalmente aceptado para poder hacer estudios comparativos con el mismo criterio²⁷.

Según Flores, los tumores mamaros se pueden clasificar en tres categorías:

- Tumores benignos
- Tumores malignos
- Displasias

²⁶ *Ibíd.*, p.3.

²⁷ FLORES, y AYLLON, *Op. cit.*, p. 5-6.

Según Carlyle, los tumores se designan según el tipo de células o tejido de origen con el agregado del sufijo adecuado que denote el carácter de benigno o maligno.

1. Se utiliza el sufijo “OMA” para designar neoplasias benignas de origen epitelial o mesenquimático.
2. Se utiliza el sufijo “OMA” precedido por el prefijo “CARCI” si la neoplasia es maligna de origen epitelial.
3. Se utiliza el sufijo “OMA” precedido del prefijo “SARC” si la neoplasia es maligna de origen mesenquimático²⁸.

- **Tumor mixto mamario.** Para Duculot:

El tumor mixto mamario es el tipo más común de crecimiento mamario en los caninos. Mas de la mitad de los tumores mixtos son clínica e histológicamente benignos y aproximadamente un tercio son malignos. Un poco menos de la mitad de las perras con tumores mixtos presentan múltiples crecimientos mamaros del mismo o de diferente tipo histológico en la misma o distintas glándulas mamarias.

La producción de mucina, cartílago y hueso en los tumores mixtos de la glándula mamaria se debe a metaplasia de las células mioepiteliales.

²⁸ CARLYLE, Thomas y DUNCAN, Roland. Patología Veterinaria. Buenos Aires-Argentina: Hemisferio Sur S.A, 1989. p. 235.

Tabla 2. Transtornos del crecimiento de la glándula mamaria en perras

<p>TUMOR MAMARIO MIXTO: Tumor mamario mixto benigno. Tumor mamario mixto maligno.</p>	
<p>NEOPLASIAS BENIGNAS DIFERENTES DEL TUMOR MAMARIO MIXTO</p>	
<p>EPITELIALES:</p>	<p>Adenoma acinar. Adenoma del conducto galactóforo. Fibroadenoma. Papiloma del conducto galactóforo. Mioepitelioma.</p>
<p>CONECTIVO:</p>	<p>Mixoma. Fibroma. Neurofibroma. Condroma. Osteoma.</p>
<p>ENDOTELIO:</p>	<p>Hemangioma.</p>
<p>NEOPLASIAS MALIGNAS DIFERENTES DEL TUMOR MAMARIO MIXTO</p>	
<p>CARCINOMAS DE CONDUCTOS Y ACINOS: Carcinoma Adenocarcinomatoso Carcinoma metaplasico</p>	
<p>CARCINOMAS CUTANEOS:</p>	<p>Carcinoma de células escamosas Carcinoma de células basales Carcinoma de glándulas apocrinas Melanoma maligno (neuroectodermo)</p>
<p>SARCOMAS:</p>	<p>Sarcomas indiferenciados Sarcomas diferenciados: Osteosarcoma Condrosarcoma</p>
<p>DISPLASIAS</p>	<p>Hiperplasia lobulillar. Mixodisplasia nodular.</p>

(TRIGO, Francisco. Patología Sistémica Veterinaria. México: Mc-Graw-Hill, Interamericana 2003. p. 196.)

Macroscópicamente los tumores mixtos suelen ser de forma ovoide o discoide nodulares o encapsulados, la piel que los cubre suele ser móvil, su consistencia varía desde blandos y quísticos hasta firmes y duros. A la sección revelan la presencia de nódulos de tejido blanco, glandular, focos de tamaño variable de tejido cartilaginoso y a veces áreas de color cremoso de hueso.

En muchos casos pueden haber tabique de tejido conectivo que penetran desde la cápsula entre numerosos quistes, los quistes pueden estar llenos de un material o fluido pardo o marrón gelatinoso y a veces focos hemorrágicos pequeños y necróticos, y si el tumor es grande puede haber uno o mas senos que conduzcan hacia áreas ulceradas de la piel²⁹.

Según Duculot histológicamente los tumores mamarios presentan las siguientes características:

- **Tumor mamario mixto benigno**

El crecimiento de estos puede llevar varios meses ya que su desarrollo es lento y gradual.

Microscópicamente estos tumores suelen presentar áreas de proliferación celular mioepitelial y epitelial de los conductos y muchos conductos pueden contener mucina intra o extracelularmente.

- **Tumor mamario mixto malignos**

Las variedades malignas pueden mostrar un crecimiento rápido en pocas semanas. Hay una variación considerable en cuanto a tamaño y forma.

²⁹ DUCULOT, Jules. Patología Medica de los Animales Domésticos. Buenos Aires – Argentina: Editorial Universitaria, 1979. p. 237.

Microscópicamente, predominan las células epiteliales y en menor grado las células mioepiteliales. Las figuras mitóticas son frecuentes y el estroma está reducido. Por lo demás presentan el mismo cuadro histológico que los crecimientos benignos.

- **Tumores mamarios benignos no mixtos**

Lo usual es que crezcan lentamente por meses o años; a nivel histológico pueden ser epiteliales, de tejido conectivo o de endotelio.

Macroscópicamente presentan crecimientos irregulares, ovoides o discordes de consistencia firme de caucho dura o grasosa. Al corte están encapsulados y compuestos por un tejido gelatinoso o con nódulos de color gris, blanco o crema que contienen espacios quísticos de diversos tamaños.

Microscópicamente se dividen en tres tipos: los epiteliales, de tejido conectivo y variedades endoteliales.

- **Papiloma de conducto galactoforo o intraductal**

Es de tipo epitelial, puede formar una lesión solitaria o múltiple del sistema ductal de la mama cerca del pezón, tomando generalmente los conductos subaereolares más grandes. Son tumores muy pequeños, o tienen un tamaño que lo hace palpable de 3 a 5 mm. De consistencia blanda y localización subaereolar; los papilomas pueden ser múltiples³⁰.

³⁰ *Ibíd.*, p. 236.

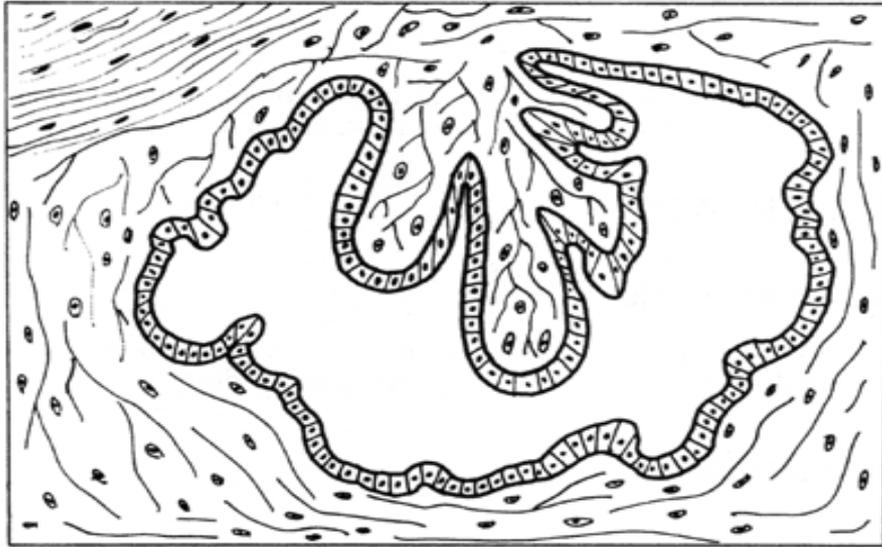


Figura 1. Papiloma (adenoma) de los conductos (hiperplasia epitelial intraductal). Un eje conjuntivo-vascular revestido por epitelio normotípico crece en el lumen de un conducto. FUENTE: www.escuela.med.puc.cl/.../fig7.3.gif

Según Duculot ³¹ otro de los tumores mamarios benignos son los fibroadenomas:

Son tumores sólidos de la mama compuesto de tejido fibroso y glandular, es una de las neoplasias benignas más frecuente de la glándula mamaria.

Al examen se palpa como un nódulo no mayor de 2 cm. generalmente único, aunque algunos pueden ser más grandes, es sólido, elástico, desplazable no doloroso, móvil, no está adherido a planos profundos ni produce retracción de la piel, muy bien delimitado.

³¹ *Ibíd.*, p. 238.

Macroscópicamente es blanco, granuloso o fasciculado. Microscópicamente es un tumor bien encapsulado, blanquecino, brillante y homogéneo puede presentar foquitos calcificados, hialinos, mixoideos o quísticos en forma excepcional.

Existen 2 tipos de fibroadenoma: el pericanalicular y el intracanalicular, El primero se caracteriza por la proliferación concéntrica del tejido fibroso denso alrededor de los conductos hiperplásicos. El fibroadenoma intracanalicular se caracteriza por la proliferación de tejido conectivo fibroso menos denso dentro de la luz de los conductos, y que al crecer toma un aspecto polipoide o foliáceo que reduce la luz del conducto, mostrando generalmente una degeneración mucoide o mixomatosa en el componente conjuntivo, lo que lo hace presentarse de menor consistencia como un "Fibroadenoma blando". El componente epitelial de los conductos es mínimo y se aplana por el crecimiento del tejido conectivo.

Dentro de los tumores mamarios malignos de tipo no mixto Carllyle destaca las siguientes características:

- **Tumores mamarios malignos no mixtos**

El carcinoma de glándula mamaria, tiene un crecimiento que puede variar entre uno a dos años la mayoría suelen exhibir un crecimiento gradual o rápido de apenas unas semanas o meses. A veces las neoplasias son dolorosas, pueden ocasionar claudicaciones y pueden producir un material marrón acuoso.

Microscópicamente los carcinomas suelen ser de forma irregular ovoide o discoide de consistencia firme o blanda y quística y la piel esta frecuentemente ulcerada y adherida a los tejidos subyacentes.

Al corte pueden aparecer parcialmente encapsulados, están compuestos por tejidos glandulares nodulares o difusos de color blanco, gris o crema y ocasionalmente presentan tabiques de tejido conectivo entre los nódulos. Se puede observar quistes de diversos tamaños que pueden contener material amarillento, pardo, blanco, gelatinoso u ocasionalmente claro.

La mayor parte de los carcinomas se origina en el conducto galactoforo, pero también pueden desarrollarse a partir de la piel que recubre la glándula mamaria.

En ocasiones se observa carcinomas que se originaron en zonas donde ya había una neoplasia benigna.

- **Adenocarcinoma**

En este tipo de tumor las células epiteliales neoplásicas han conservado su habilidad para formar conductos y acinos.

Las células epiteliales pueden solo proliferar o pueden participar junto con las células mioepiteliales en el proceso neoplásico, en este último caso el crecimiento es denominado adenocarcinoma complejo en contraste con el adenocarcinoma simple que es el primer caso.

Los núcleos son hipercromáticos, las mitosis son de frecuencia baja a moderada y muchas de estas son anormales.

- **Carcinoma lobulillar**

En su forma in situ es relativamente frecuente, típicamente multifocal.

Al microscopio se reconocen células redondas, regulares, sin grandes atípicas, que distienden los conductos que ocupan; no hay inflamación, focos necróticos ni aumento del componente conjuntivo.

Cuando se hace infiltrante, las células se disponen en fila, sin formar brotes, papilas u otras estructuras. La forma infiltrante es de relativamente mejor pronóstico que la forma del carcinoma ductal³²

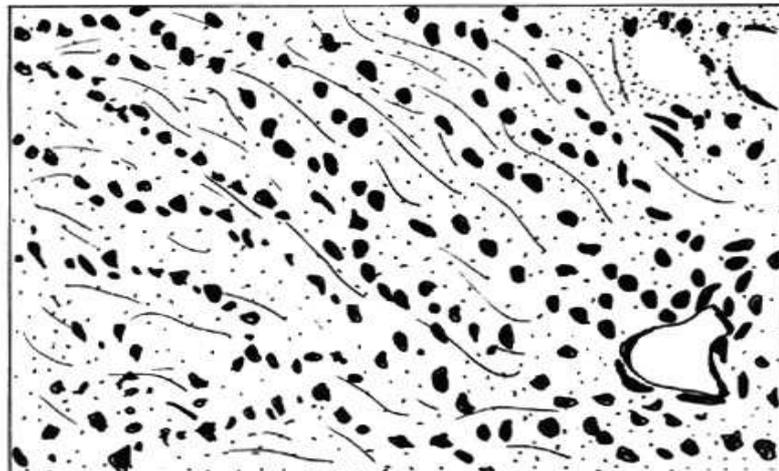


Figura 3. Carcinoma lobulillar infiltrante. Infiltración tumoral del estroma por células neoplásicas aisladas y ordenadas en filas. FUENTE:www.escuela.med.puc.cl/../fig7.10.gif

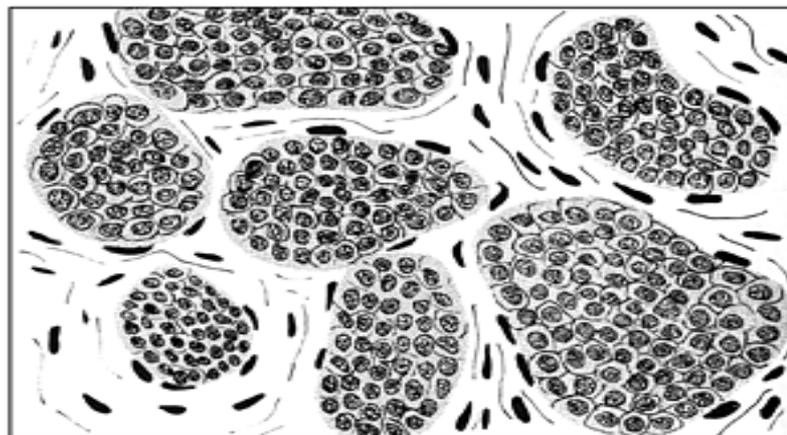


Figura 4. Carcinoma lobulillar. Las células neoplásicas muestran escasa atipía y rellenan el lumen de los canaliculos glandulares. FUENTE:www.escuela.med.puc.cl/fig7.9. gif

³² CARLYLE, Op. cit., p. 268.

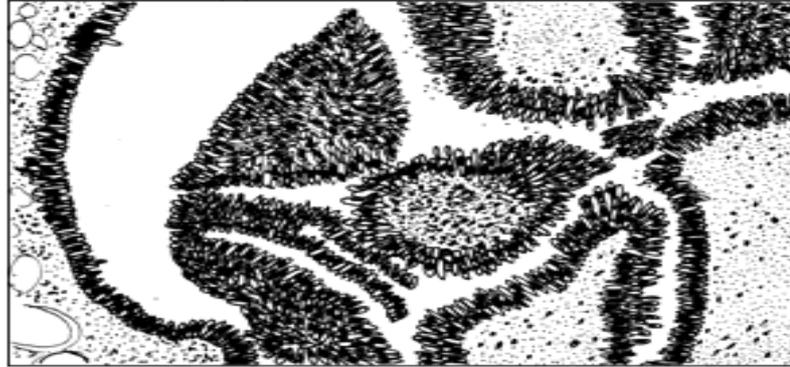


Figura 5. Carcinoma papilar de los conductos. Epitelio proliferado con atípicas; no se reconoce un eje conjuntivo.FUENTE:www.escuela.med.puc.cl/.../fig7.5

Como lo menciona Duculot, existen carcinomas infiltrantes que llegan hasta conductos dejando poco o nada reconocible el tejido mamario normal y los clasifica así:

- **Comedocarcinoma**

Es un carcinoma de conductos en el que los brotes presentan un foco necrótico central; al comprimir la lesión se obtienen pequeños cilindros de color ocre que recuerdan los comedones de la piel. Puede ser in situ o infiltrante.



Figura 6. Comedocarcinoma Un conducto mamario muestra epitelio proliferado y atípico; los elementos centrales se han necrosado.

(www.escuela.med.puc.cl//fig7.6.gif)

- **Carcinoma metaplasico**

Es frecuentemente de tipo de células escamosas. La visualización histológica de un carcinoma de células escamosas metaplasicas revela hebras, láminas de células escamosas infiltrando difusamente un tejido fibroso denso y hay una cantidad variable de estructuras de conductos que contienen células epiteliales algunas de las cuales han sufrido metaplasia escamosa.

En este tipo de tumores hay poca o ninguna evidencia de tejido glandular y las células epiteliales y/o mioepiteliales crecen en láminas o acumulos. El tamaño y forma de las células varia desde poliédricas a ahusadas, los núcleos son hiper Cromaticos y la frecuencia de las mitosis es moderada a elevada. La producción de mucina, particularmente en los tipos complejos y mioepitelial es frecuente³³

Dentro de las neoplasias mamarias de origen mesenquimatico Duculot describe:

- **Sarcomas de Glándula Mamaria.**

En general estos tumores tienen una historia relativamente breve, de apenas unas pocas semanas, de agrandamiento rápido y suelen recurrir después de cirugía.

Macroscópicamente los sarcomas suelen ser irregularmente ovoides, de consistencia suave, de caucho o firme, y frecuentemente están ulcerados.

A la sección, están compuestos por un tejido encapsulado, son nodulares, de color crema, pardo o blanco, frecuentemente presentan necrosis central y contienen áreas de hemorragia.

³³ DUCULOT, Op. cit., p. 242.

Microscópicamente es posible observar sarcomas diferenciados o relativamente indiferenciados. El tipo mas común de sarcoma diferenciado es el que contiene compuestos osteosarcomatosos, ya sea solos o en combinación con elementos condromatosos. En ocasiones se desarrollan sarcomas a partir de tumores mamarios mixtos benignos preexistentes³⁴

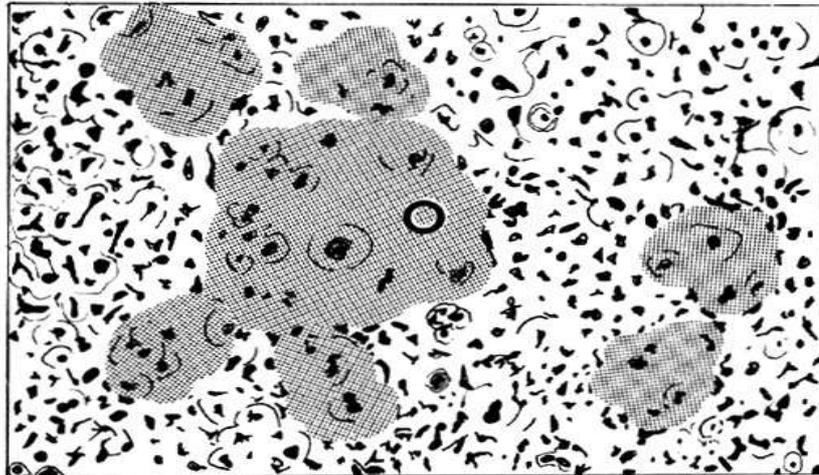


Figura 7. Tumor sarcomatoso con producción de sustancia osteoide.

FUENTE: www.escuela.med.puc.cl/.../fig7.12.gi

Flores afirma que: “El porcentaje de tumores malignos con respecto a los benignos varía según los autores pero es siempre superior al 49%, llegando para algunos al 91'4%. Dependiendo de los factores epidemiológicos presentes; la diferencia entre malignos y benignos puede variar considerablemente, aun así en la mayoría de los casos los tumores malignos tienen una mayor presentación (80%) con respecto a los tumores benignos (20%)”³⁵.

³⁴ Ibid., p. 243.

³⁵ FLORES, Op. cit., p. 2.

Desde un aspecto macroscópico, cada una de las letras que forman el nombre tiene un significado permitiendo clasificar los tumores según la OMS (Organización Mundial de la Salud), citado por Flores así:

Cada una de estas letras se asocia a números (del 0 al 4) y a letras (a, b, c) dependiendo del tamaño y del compromiso de la piel y músculos.

- **T: Tumor primario.**
- **T0:** No hay evidencia del tumor.
- **T1: Tumor de menos de 3 cm. de diámetro.**
- **T1a:** No adherido a estructuras adyacentes.
- **T1b:** Adherido a la piel.
- **T1c:** Adherido al músculo.
- **T2: Tumor de 3 a 5 cm. de diámetro.**
- **T2a:** No adherido a estructuras adyacentes.
- **T2b:** Adherido a la piel.
- **T2c:** Adherido al músculo.
- **T3: Tumor de más de 5 cm. de diámetro.**
- **T3a:** No adherido a estructuras adyacentes
- **T3b:** Adherido a piel.
- **T3c:** Adherido al músculo.
- **T4: Tumor de cualquier tamaño (carcinoma inflamatorio).**

N: Ganglios linfáticos regionales (axilares e inguinales).

- **N0:** No hay evidencia de afectación.
- **N1:** Afectación del ganglio linfático regional ipsilateral.
- **N1a:** No adherido a tejidos adyacentes.
- **N1b:** Adherido a tejidos adyacentes.
- **N2: Afectación bilateral de los ganglios regionales.**

- **N2a:** No adherido a tejidos adyacentes.
- **N2b:** Adherido a tejidos adyacentes.
- M:** Metástasis
- **M0:** No existen evidencias de metástasis.
- **M1:** Presencia de metástasis en un sólo órgano.
- **M2:** Presencia de metástasis en varios órganos.³⁶

Como dice Benavides³⁷, En el diagnóstico diferencial debe incluirse las fibrosis que pueden presentarse como consecuencia de mastitis focales, la enfermedad mamaria fibroquística también debe ser considerada. Cuando las lesiones mamarias se caracterizan con dolor, edema, eritema cutáneo intenso y calor local, puede resultar difícil diferenciar una mastitis séptica difusa de un carcinoma mamario inflamatorio.

Benavides: “Otros diagnósticos diferenciales que deben tenerse en cuenta son los tumores cutáneos que pueden afectar la piel de la región tales como carcinomas de células escamosas, mastocitoma o lipoma. En algunos casos, pueden incorporarse hematomas y hernias inguinales a los diagnósticos diferenciales”.³⁸

4.3.4. Tratamiento. Para Rutteman:

Existen varios protocolos de tratamientos para los pacientes con tumores de mamas, se pueden emplear solos o combinados dependiendo de si la neoplasia esta confinada a un sitio (enfermedad

³⁶FLORES, y AYLLON, Op. cit., p. 8-9.

³⁷BENAVIDES, Op. cit., p. 17.

³⁸ Ibíd., p. 17.

local), ha invadido los órganos continuos (enfermedad regional), o ha hecho metástasis (enfermedad sistémica). La cirugía se mantiene como el tratamiento de elección para todos los perros con tumores de la glándula mamaria. Sin embargo se utilizan como complemento la quimioterapia, radiación y terapias hormonales³⁹.

Rutteman menciona además que en caso de neoplasias mamarias esta indicada la mastectomía.

Krahwinkel nos presenta la siguiente definición: “la mastectomía es la resección de una cantidad variable de tejido mamario, considerándolo como el principal método para tratar tumores de mama en perros y gatos”⁴⁰.

Según Krahwinkel, dependiendo de la extensión del tumor mamario esta técnica se divide en:

- **Lumpectomía o nodulectomía:**

Escisión exclusiva del tumor, sin tejido mamario circundante. Se utiliza en tumores pequeños, encapsulados y no invasivos.

- **Mastectomía parcial**

Resección de un tumor y un margen de tejido mamario circundante. Esta indicado por lo general para tumores de tamaño pequeño ha moderado (hasta 2 centímetros de diámetro).

- **Mastectomía simple**

³⁹ RUTTEMAN, Op cit., p 461-463.

⁴⁰ KRAHWINKEL. D. J. Tratamiento quirúrgico de las enfermedades cutáneas específicas. En: SLATTER. Douglas. Texto de cirugía de pequeños animales. Tomo I. Ed. Salvat SA. Barcelona – España. 1989. p. 524 - 526.

Escisión de toda una glándula mamaria.

- **Mastectomia regional (mastectomia radical modificada)**

Eliminación de un grupo de glándulas mamarias, según el cual o cuales asiente el tumor.

- **Mastectomia unilateral completa (mastectomia radical)**

Eliminación de toda la hilera de mamas homolaterales, abarcando tejido y ganglios linfáticos.

- **Mastectomia bilateral completa simultanea (mastectomia radical bilateral)**

Reseccion de ambas cadenas mamarias junto con tejido y ganglios linfáticos regionales⁴¹

Otro procedimiento que se pueden incluir dentro del tratamiento de pacientes con tumor de mama dependiendo su gravedad son según Quintos⁴²:

- **Radioterapia**

El tratamiento suele hacerse con varias fuentes de radiación, que incluyen rayos X de voltaje de energía baja, rayos X de mega voltaje de energía alta o haces de foton de rayos gama y haces de electrones.

Los métodos de radiación incluyen teleterapia, braquiterapia y terapia sistémica. En la primera, la radiación se proporciona a cierta distancia del tumor. Se dispone de tres técnicas de teleterapia en la práctica de especies pequeñas: haz externo intraoperatoria y endocavitatoria.

⁴¹ Ibid., p. 526.

⁴² QUINTOS, Luis Alberto. Oncología clínica en pequeños animales [online]. México: junio 2001. [Noviembre 2004]. <www.PortalVeterinara.com>.

Por lo general la radioterapia se lleva a cabo mediante haz externo y también se llama radiación transcutánea.

El plan terapéutico se basa en el tamaño, profundidad y localización anatómica del tumor.

Durante un curso de radioterapia con haz externo, la dosis total de radioterapia se administra en una serie de pequeñas dosis, cada una se proporciona al animal, bajo anestesia general para asegurar la inmovilización y colocación adecuada.

Otro de los tratamientos que se puede emplear en pacientes con tumor mamario es la quimioterapia propuesta por Martínez, quien la emplea para diversos fines y la define como:

- **Quimioterapia**

Es el uso de fármacos para eliminar las células cancerosas. La adecuada aplicación de citostáticos debe considerar la histopatología, para poder determinar el tipo de cáncer en cuanto al tipo histológico, al origen y al nivel de diferenciación. La finalidad es establecer posibles tratamientos, evaluar los mismos y determinar pronósticos de sobrevivencia.

Puede emplearse después de la cirugía con intento curativo y en pacientes en los que no queda evidencia de enfermedad macroscópica, pero que presentan tasas de recurrencia importantes. La quimioterapia además permite complementar el tratamiento de la cirugía, evita recidivas y aumenta el tiempo libre de enfermedad.

También puede emplearse antes de la cirugía, pero no la reemplaza; su objetivo es reducir la masa tumoral, conservar órganos y estudiar "in vivo" la efectividad de la terapia. Se emplea con fines curativos cuando se realiza posterior a otra terapia en la que quedó enfermedad residual o como primera terapia, Paliativa cuando se realiza para minimizar

síntomas, mejorar calidad de vida y aumentar tiempo de sobre vida global y profiláctica para evitar la aparición del cáncer.⁴³

Dentro de los fármacos quimioterapéuticos empleados en pacientes con tumores mamarios, se encuentran los propuestos por Quintos, en su trabajo oncología clínica en pequeños animales donde describe el mecanismo de acción de cada producto y se mencionan a continuación:

1. Ciclofosfamida:

Quimioterapéutico de tipo alquilante que provoca la alquilación del N7 de la guanina, lo que interrumpe la replicación del ADN (citostático adyuvante).

Se recomienda en dosis de 50 mg/m², vía oral una vez al día, cuatro días por semana durante ocho semanas o de 150 a 300 mg/m², vía intravenosa cada 21 días.

2. Doxorubicina:

Antibiótico antitumoral. Se intercala directamente en el ADN bloqueando su síntesis y la del ARN. Se recomienda en dosis de 30 mg/m² vía intravenosa cada 21 días.

3. Vincristina:

⁴³ MARTINEZ, Ricardo. Manejo Racional De La Quimioterapia Oncológica En Pequeños Animales [online]. España: marzo 1997. [Diciembre 2004]. <www.oncologiaveterinaria.com/>.

Inhibidor del uso mitótico. Actúa inhibiendo la polimerización de los microtúbulos, inhibiendo la mitosis. Se recomienda en dosis de 0.5 a 0.7 mg/m², vía intravenosa una vez por semana durante ocho semanas.⁴⁴

KRAHWINKEL⁴⁵, recomienda la Ovariohisterectomia como terapia coadyuvante en neoplasias mamarias, la cual consiste en la extracción completa de ovarios y útero de una hembra. Además menciona que la producción de estrógenos endógenos desempeña un papel en la citología de los tumores mamarios espontáneos y la ovariohisterectomia antes del primer estro provee una protección definitiva contra tales tumores.

⁴⁴ QUINTOS, Op. cit., p. 17.

⁴⁵ KRAHWINKEL. D. J. Tratamiento quirúrgico de las enfermedades cutáneas específicas. En: SLATTER. Douglas. Texto de cirugía de pequeños animales. Tomo I. Ed. Salvat SA. Barcelona – España. 1989. p524-526.

5. DISEÑO METODOLÓGICO

5.1. LOCALIZACION

La presente investigación de tipo descriptivo, se llevó a cabo en el municipio de Pasto, el cual se encuentra localizado al oriente del departamento de Nariño en la región andina de Colombia; tiene una extensión de 1194 Km². la capital del departamento se encuentra sobre una altura de 2527 m.s.n.m, con una temperatura promedio de 14^o Centígrados.

Según el plan de desarrollo (2002,10) la ciudad esta comprendida entre las siguientes coordenadas geográficas: latitud 1^o 21´ 53´´ N (confluencia quebrada La Honda con el río Pasto) 0^o 48´45” N (confluencia Río Patascoy con el río Guamues) longitud 77^o 21´44” W (volcán galeras), su extensión territorial es de 112.840 hectáreas.

El Centro de Zoonosis de La Ciudad de San Juan de Pasto se encuentra ubicado en la calle 19 numero 42 – 20 Barrio Pandiaco. Teléfono 73154 94. El Albergue de La Sociedad Protectora de Animales se encuentra ubicado en Jamundino Alto. Teléfono 7304063.

5.2. RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS

El trabajo estudió los resultados obtenidos de los casos clínicos de tumor mamario atendidos en el albergue de la sociedad protectora de animales y el centro de zoonosis de san Juan de Pasto, quienes fueron informados con anterioridad del estudio y se les pidió colaboración con el mismo, proponiendo nos permita enumerar las hembras caninas que lleguen como pacientes durante los 2 meses correspondientes a la práctica de campo.

Los pacientes objeto de estudio, tuvieron una historia clínica general con un enfoque especial en glándula mamaria, propuesta por las estudiantes involucradas en el proyecto.

5.2.1. Técnica para toma de la biopsia por incisión. Según Withrow Stephen

- Tranquilización del paciente (xilacina 0.8 mg/Kg.)
- Identificar la masa a través de la palpación
- Depilar y desinfectar suavemente la zona a muestrear
- Fijar la masa manualmente
- Se infiltra de 1-2 ml de anestésico local (lidocaina) en el tejido adyacente a la masa neoplásica vía subcutánea
- Obtener dos cortes de la masa tumoral haciendo una incisión de 1 centímetro de longitud y profundidad y medio centímetro de grosor y los bordes de tejido se afrontaran con sutura simple
- Los cortes de tejido se lavaran en solución salina y para su posterior estudio histopatológico se conservara en formol al 10% ⁴⁶

5.2.2. Técnica histológica. Según Ross:

- Rotulación de la muestra, (nombre del paciente, edad, raza, ubicación anatómica de la muestra y clínica donde fue atendido).
- Fijación en formaldehído.
- Eliminación del fijador y deshidratación del tejido: se coloca el tejido cortado en canastillas especiales metálicas para llevarlos al histoquinete (procesador

⁴⁶ WITHROW, Stephen, Biopsy Principles. En: WITHROW, Stephen, MACEWEN, Gregory. Small Animal Clinical Oncology. 3ed Sanders Company. USA 2001. p. 64-65

Automático de tejidos) donde se encuentran los alcoholes de deshidratación, el cual contiene: dos formoles, dos alcoholes al 96%, un xilol; dos parafinas al 54-56 °C y en cada uno permanece el tejido durante una hora.

- Inclusión en parafina: se saca los tejidos del histoquinete y se lo lleva a la parafina liquida utilizando un molde de inclusión para cada corte; se deja enfriar y endurecer.

- Pasar el bloque o molde por el micrótomo para obtener los cortes del tejido aproximadamente de 4 micras.

- Los cortes se recogen en placas portaobjetos y son llevados a baño maría, posteriormente al horno para retirar totalmente la parafina.

- Coloración: cada corte de tejido desparafinado en portaobjetos se pasa por: 2 xiloles, durante 10 minutos en cada uno; 3 alcoholes al 96% durante un minuto en cada uno; un ácido pícrico durante 2 minutos, posteriormente se lava con agua corriente hasta quitar el color amarillo. Se aplica hematoxilina y se deja durante 15 minutos. Lavar en agua corriente durante un minuto, colocar en carbonato de litio durante un minuto, lavar en agua corriente durante un minuto, colocar en cuatro alcoholes durante 4 minutos cada uno, y pasarlo por 2 xiloles durante un minuto cada uno.

- Por ultimo el corte se cubre con una laminilla.

- Clasificación histopatológica⁴⁷

⁴⁷ ROSS Michael, REITH Edward, ROMRELL Linn, Histologia 2ed. Editorial panamericana 1992 p.17-29

5.3. DISEÑO ESTADÍSTICO

La prevalencia de los animales con diagnóstico de tumor mamario sobre la población sana objeto de estudio, se determinó en porcentaje según la siguiente fórmula:

Para Dufor:

Calculo de la prevalencia

$$P = n/N \cdot 100$$

n= pacientes con tumor mamario

N= numero total de pacientes

Limite de confianza

$$LC = P \pm (Z_{tab} \sqrt{p \cdot q / n})$$

P= porcentaje de animales enfermos

Z_{tab} = (1.96) nivel de confianza 95%

P= porcentaje de animales con tumor mamario

q= porcentaje de animales sin tumor mamario

n= numero total de animales⁴⁸

⁴⁸ DUFOR, Bárbara. Applied veterinary epidemiology. Francia: AEEMA. 1999. p.17-23

6. PRESENTACIÓN Y ANALISIS DE RESULTADOS

Durante los dos meses de trabajo de campo que se realizaron en el Centro de Zoonosis y en la Sociedad Protectora de Animales, se recibieron 78 pacientes hembras mayores de un año, a las cuales se les realizó una historia clínica y exploración física completa.

De las 78 paciente atendidas, 8 presentaron masas mamarias, de quienes fue posible obtener las muestras necesarias para confirmar el diagnostico de tumor mamario por medio del examen histopatológico.

De las 78 pacientes hembras atendidas, durante el trabajo de campo, 31 hembras correspondieron al centro de zoonosis, y 47 hembras fueron atendidas en el albergue de la Sociedad Protectora de Animales de la ciudad de San Juan de Pasto.

Dentro de la población de hembras encontradas con alteraciones a nivel de la glándula mamaria, 6 fueron atendidas en el centro de zoonosis y 2 en el albergue de la sociedad protectora de animales a quien se les confirmo el diagnostico de tumor mamario por medio de histopatología.

El procesamiento de los cortes histológicos se llevo a cabo en la sección de patología del Hospital San Pedro, ubicado en la calle 16 carrera 43 esquina de San Juan de Pasto; y la lectura de las placas fue realizada en el centro de diagnóstico del ICA de la ciudad de Medellín- Antioquia a cargo de la presidente del trabajo de grado, Doctora Silvia Rico medico veterinario especialista en el área de patología.

6.1. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Una vez obtenidos los resultados, se aplicó la fórmula propuesta por Dufor para determinar la prevalencia de:

- Neoplasias mamarias en centro de zoonosis y albergue de la sociedad protectora de animales:

Cálculo de la prevalencia

$$P = n/N \cdot 100$$

n= pacientes con tumor mamario

N= número total de pacientes

$$n: 8$$

$$N: 78$$

$$P = (8/78) \cdot 100$$

$$P = 10.2\%$$

Límite de confianza

$$LC = P \pm (Z_{tabV} \sqrt{p \cdot q / N})$$

P= porcentaje de animales enfermos

Z_{tab} = (1.96) nivel de confianza 95%

P= porcentaje de animales con tumor mamario

q= porcentaje de animales sin tumor mamario

n= número total de animales

$$p = (8/78)$$

$$p = 0.1$$

$$q = 0.9$$

$$LC = P \pm (Z_{tabV} \sqrt{p \cdot q / n})$$

$$LC = 0.1 \pm (1.96 \sqrt{0.1 \times 0.9 / 78})$$

$$LC = 0.1 \pm 0.066$$

Con un 95% de confianza se asegura que la verdadera prevalencia de tumor mamario en las 78 hembras caninas objeto de estudio fue del 0.1 ± 0.066

Tabla 3. Proporción de neoplasias benignas y malignas en el centro de zoonosis y en el albergue de la sociedad protectora de animales

Tipo de tumor	Cantidad	Porcentaje (%)
Neoplasias benignas	1	12.5 %
Neoplasias malignas	5	62.5 %
Displasias	2	25 %

- **NEOPLASIAS MAMARIAS EN CENTRO DE ZONOSIS:**

Calculo de la prevalencia

$$P = n/N \cdot 100$$

n= pacientes con tumor mamario

N= numero total de pacientes en el centro de zoonosis

$$P = (6/31) \cdot 100$$

$$P = 19.3\%$$

Tabla 4. Proporción de neoplasias benignas y malignas en el centro de zoonosis

Tipo de tumor	Cantidad	Porcentaje (%)
Neoplasias benignas	1	16.6 %
Neoplasias malignas	3	50 %
Displasias	2	33.3 %

- Neoplasias mamarias en el albergue de la sociedad protectora de animales.

Calculo de la prevalencia

$$P = n/N \cdot 100$$

n= pacientes con tumor mamario

N= numero total de pacientes en albergue sociedad protectora de animales.

$$P = (2/47) \cdot 100$$

$$P = 4.2\%$$

Tabla 5. Proporción de neoplasias benignas y malignas en el albergue de la sociedad protectora de animales

Tipo de tumor	Cantidad	Porcentaje (%)
Neoplasias benignas	0	0%
Neoplasias malignas	2	100%
Displasias	0	0%

Tabla 6. Clasificación histopatológica de los tumores obtenidos en el centro de zoonosis y en el albergue de la sociedad protectora de animales

NEOPLASIAS MAMARIAS	TIPO	LUGAR DE ESTUDIO
NEOPLASIAS BENIGNAS:	Adenoma Mamario	Centro de Zoonosis
NEOPLASIAS MALIGNAS:	Adenocarcinoma papilar complejo.	Centro de Zoonosis

	Adenocarcinoma papilar quístico		Centro de Zoonosis
	Adenocarcinoma papilar quístico complejo.		Albergue de la sociedad protectora de animales
	Adenocarcinoma papilar quístico complejo.		Albergue de la sociedad protectora de animales
	Carcinoma mamario.	sólido	Centro de Zoonosis
DISPLASIAS:	Displasia quística.	epitelial	Centro de Zoonosis
	Hiperplasia intraductal.	epitelial	Centro de Zoonosis

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1. CONCLUSIONES

- La incidencia de los tumores mamarios en la población del centro de zoonosis y el albergue de la sociedad protectora de animales en un periodo dos meses fue del 10.2% con una población de 78 hembras caninas mayores de 1 año.
- En cuanto a su clasificación histopatológica se puede concluir que el 12.5 % de los tumores mamarios fueron benignos, 62.5% fueron tumores mamarios malignos, y 25% a displasias mamarias.
- La frecuencia de presentación de los tumores mamarios en la población de 47 hembras mayores de un año correspondientes al albergue de la sociedad protectora de animales en un periodo de dos meses fue del 4.2%, de los cuales el 100% correspondieron a tumores mamarios malignos.
- La frecuencia de presentación en las 31 hembras caninas mayores de un año atendidas en el centro de zoonosis en un periodo de dos meses fue del 19.3%, siendo el 50% tumores malignos, el 16% tumores benignos y el 33% displasias mamarias.
- En cuanto a las características histopatológicas de los ocho tumores estudiados se encontraron:
 - 1 Carcinoma sólido mamario
 - 1 Adenocarcinoma papilar complejo
 - 2 Adenocarcinoma papilar quistito complejo

- 1 Adenocarcinoma papilar quístico
 - 1 Adenoma mamario
 - 1 hiperplasia epitelial intraductal
 - 1 displasia epitelial quístico
-
- Aunque las características macroscópicas que presentan las masas a nivel de la glándula mamaria son una información valiosa para determinar el carácter benigno o maligno de las neoplasias, esta no necesariamente es confirmativa para clasificar directamente los diferentes tipos de tumor mamario que existen; además que pueden clasificarse erróneamente como tumor cuando el proceso que se está desarrollando corresponde a otro tipo de patologías o alteraciones de la glándula mamaria.

7.2. RECOMENDACIONES

- Se sugiere a los médicos veterinarios dedicados a la clínica de pequeños animales realizar a sus pacientes una exploración clínica completa incluyendo revisión minuciosa de la glándula mamaria aunque el motivo de consulta tenga otro fin.

- Debido a la cantidad de aspectos relacionados con la presentación de tumores mamarios (la raza, la edad, el peso, la localización y el tiempo desde el diagnóstico hasta el tratamiento y el tiempo de supervivencia, otros), resulta conveniente proponer un estudio que analice estas condiciones con una población significativa de hembras caninas en la ciudad de San Juan de Pasto.

- Los clínicos veterinarios deben recomendar a sus clientes como medida preventiva la ovariectomía de sus mascotas caninas hembras no destinadas a reproducción.
- Se recomienda al médico veterinario confirmar el diagnóstico de tumor mamario por medio de un estudio histopatológico para abordar correctamente el tratamiento y pronóstico de nuestros pacientes.
- De acuerdo a que los resultados obtenidos son significativamente altos se recomienda realizar un estudio histopatológico de neoplasias mamarias que incluya una población representativa de hembras caninas de la ciudad de San Juan de Pasto.

BIBLIOGRAFÍA

ÁLVAREZ, Isabel y FLORES, Andrés. Protocolo Clínico de Actuación ante el Cáncer de Mama: Anamnesis, Exploración y Valoración Preoperatorio [online]. España (Málaga): mayo 1996. [Noviembre 2004]. <www.veterinaria.org.ajfa/andres.htm>.

BENAVIDES, Liz. Revisión Bibliográfica de casos atendidos en la clínica DOVER de Bogota, 2003, octubre 25-2004.

CARLYLE Thomas y DUNCAN, Ronald. Patología veterinaria. Buenos Aires: Hemisferio Sur S.A, 1999. p. 122-143.

DUEÑAS, Hernán. Tumores mamarios [online]. Chile: septiembre 2003. [Noviembre 2004]. <www.petsalud.cl/index.htm>.

DUFOR, Bárbara y TOMA, Bernard. Applied veterinary epidemiology. Francia: AEEMA, 1999. p. 17-23.

FLORES, Andrés y AYLLON, Elena. Categorización de tumores mamarios [online] agosto 1997. [Noviembre 2004]. <www.veterinaria.org.ajfa/andres.htm>.

FLORES, Andrés. Factores epidemiológicos de interés pronóstico en tumores mamarios, hospital policlínico Málaga [online]. Marzo 1997. [Diciembre 2004]. <www.veterinaria.org.ajfa/andres.htm>.

KITCHEL, Bárbara. Enfermedades de las glándulas mamarias citado por MORGAN Rhea Clínica de pequeñas especies 3ed. Harcourt Brace Madrid p. 618- 625.

KRAHWINKEL. D. J. Tratamiento quirúrgico de las enfermedades cutáneas específicas. En: SLATTER. Douglas. Texto de cirugía de pequeños animales. Tomo I. Barcelona – España: Salvat SA, 1989. p. 524-526.

POWERS, Barbara. The pathology of neoplasia. En WITHROW, Stephen, MECAWEN Gregory. Small Animal Clinical Oncology. 3ed. USA: Saunders Company, 2001. p. 4-17.

RAMIREZ, Humberto. Incidencia de las neoplasias de glándula mamaria en caninos diagnosticadas por histopatología [online]. México: mayo 2004. [Noviembre 28 2004]. < www.comunidad.veterinaria.org/articulos/articulo.cfm?>.

ROSS, Michael. REITH, Edward, ROMRELL, Lynn. Histología 2ª edición, México: Panamericana, 1992. p. 17-29.

RUTTEMAN, Gerard, WITHROW, Stephen, MACEWEN, Gregory. The mammary gland. En: WITHROW, Stephen, MECAWEN Gregory. Small Animal Clinical Oncology. 3ed. USA: Saunders Company, 2001. p. 455-477.

SCOTT, Danny, MILLER, William, GRIFFIN Craig. Dermatología en Pequeños Animales. 5ed. . Buenos Aires Argentina: Intermedia, 1997. p. 124-13.

WATERS, David. Envejecimiento, Riesgo de sufrir Cáncer, y Mortalidad: Indicaciones para una Prevención y un Tratamiento Eficaz del Cáncer [online]. Washington (USA): febrero 2003. [Diciembre 2004]. <www.veterinaria.org/abreclick.cfm?>.

WITHROW, Stephen, Biopsy Principles. En: WITHROW, Stephen, MACEWEN Gregory. Small Animal Clinical Oncology. 3ed. USA: Sanders Company, 2001. p. 63-69.

ANEXOS

Anexo A . Protocolo para tumores mamarios

Expediente nº:_____ Propietario: _____ TEL:

Nombre del paciente: _____ Edad:_____

Entera: _____ Castrada: _____

Especie _____ Raza: _____ Peso: _____

Número de tumores primarios: _____

Localización del tumor primario: D _____ I _____

Diámetro: _____ Único: _____ Múltiple: _____

T: Tumor primario

T0: No hay evidencia de tumor

T1: Tumor < de 3cm. de diámetro

T1a: No adherido.

T1b: Adherido a piel

T1c: Adherido a músculo.

T2: Tumor de 3 a 5 cm. de diámetro.

T2a: No adherido

T2b: Adherido a piel.

T2c: Adherido a músculo.

T3: Tumor > de 5cm. de diámetro.

T3a: No adherido.

T3b: Adherido a la piel.

T3c: adherido al músculo

T4: Tumor de cualquier tamaño,

Los tumores múltiples pueden ser clasificados independientemente.

- Invasión local de la piel con infección o trauma como causa.

N: Ganglios linfáticos regionales: (axilares e inguinales) comprometidos si _____
no _____

M: Metástasis si _____ no _____

TRATAMIENTO

- QUIRURGICO Si _____ No _____

Anexo B. Procedimiento para cortes histológicos

**INCLUSIÓN EN PARAFINA
ESQUEMA DEL PROCESAMIENTO**

EXTRACCIÓN Y FIJACIÓN



TALLADO



DESHIDRATACIÓN E INCLUSIÓN EN PARAFINA

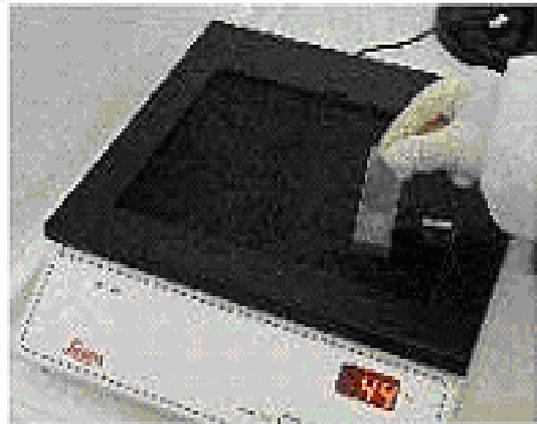
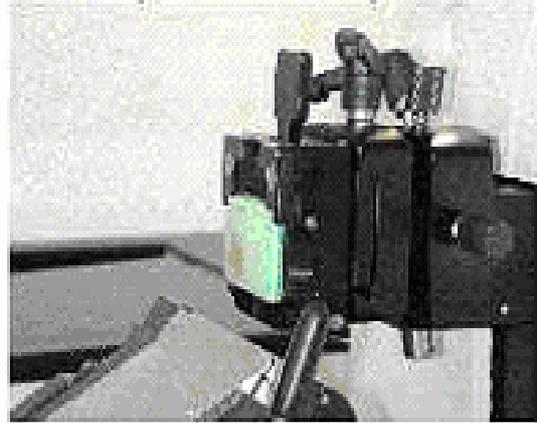


CONFECCIÓN DE BLOQUES DE PARAFINA

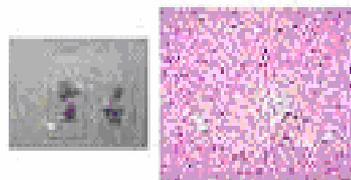
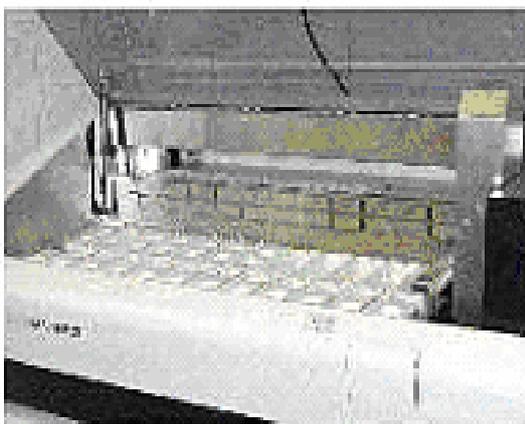




OBTENCIÓN DE CORTES (microtoma)



TINCIÓN DE LAS SECCIONES



→ valoración
microscópica

ATLAS HISTOLOGICO

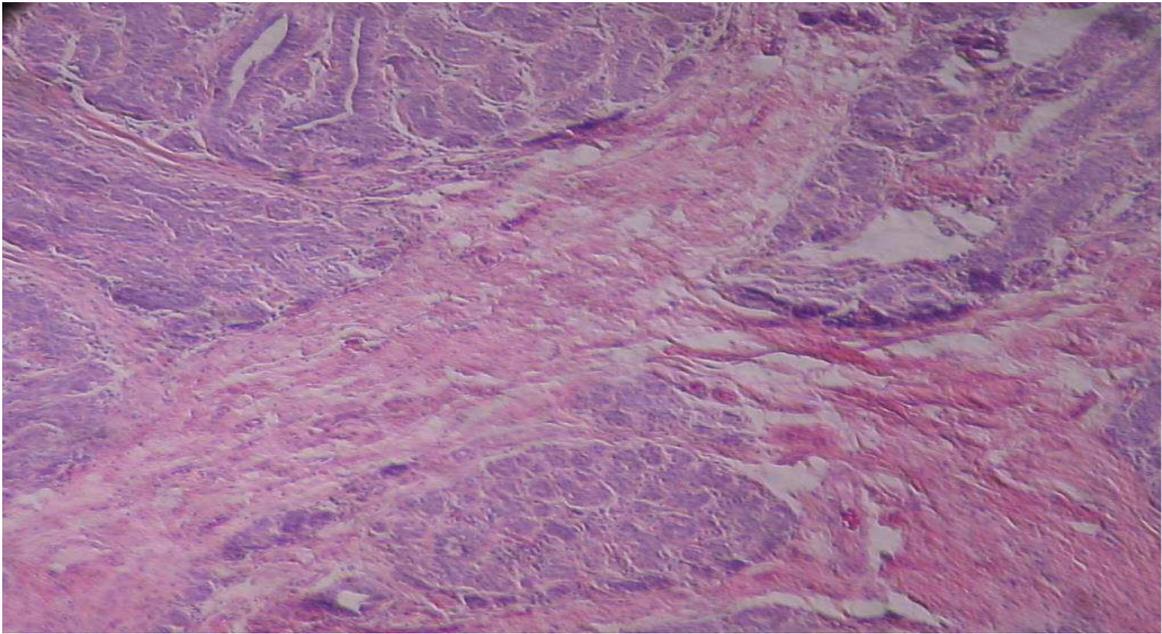


Fig. 1. Hiperplasia Epitelial Intraductal. Hematoxilina-Eosina 4X

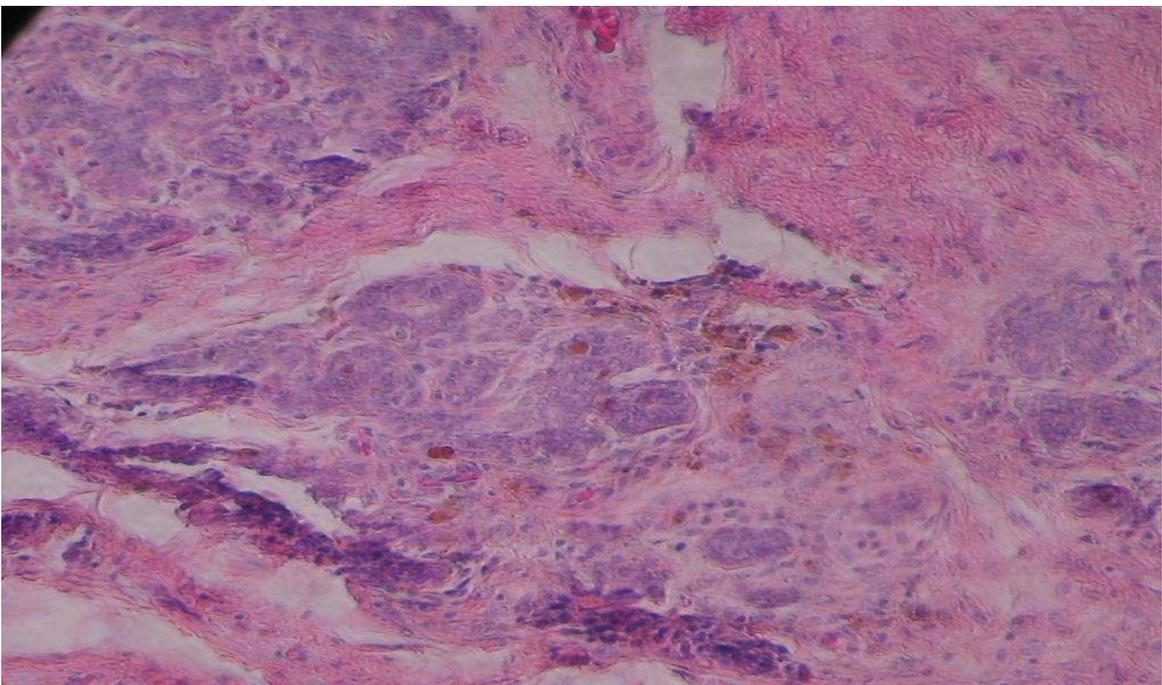


Fig. 2. Hiperplasia Epitelial Intraductal. Hematoxilina-Eosina 10X

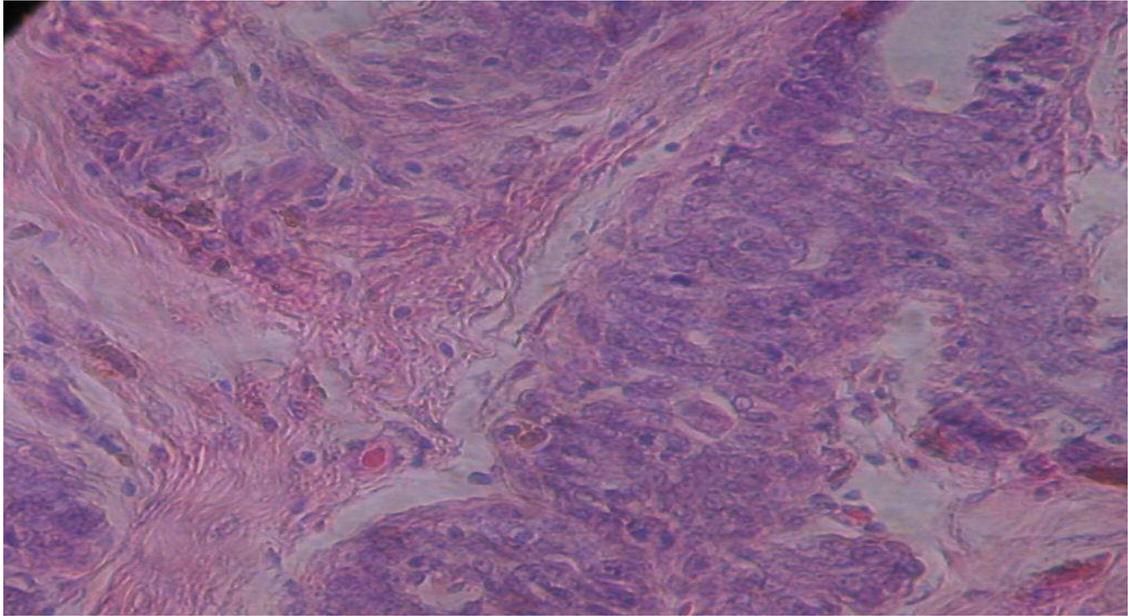


Fig.3. . Hiperplasia Epitelial Intraductal. Hematoxilina-Eosina 20X

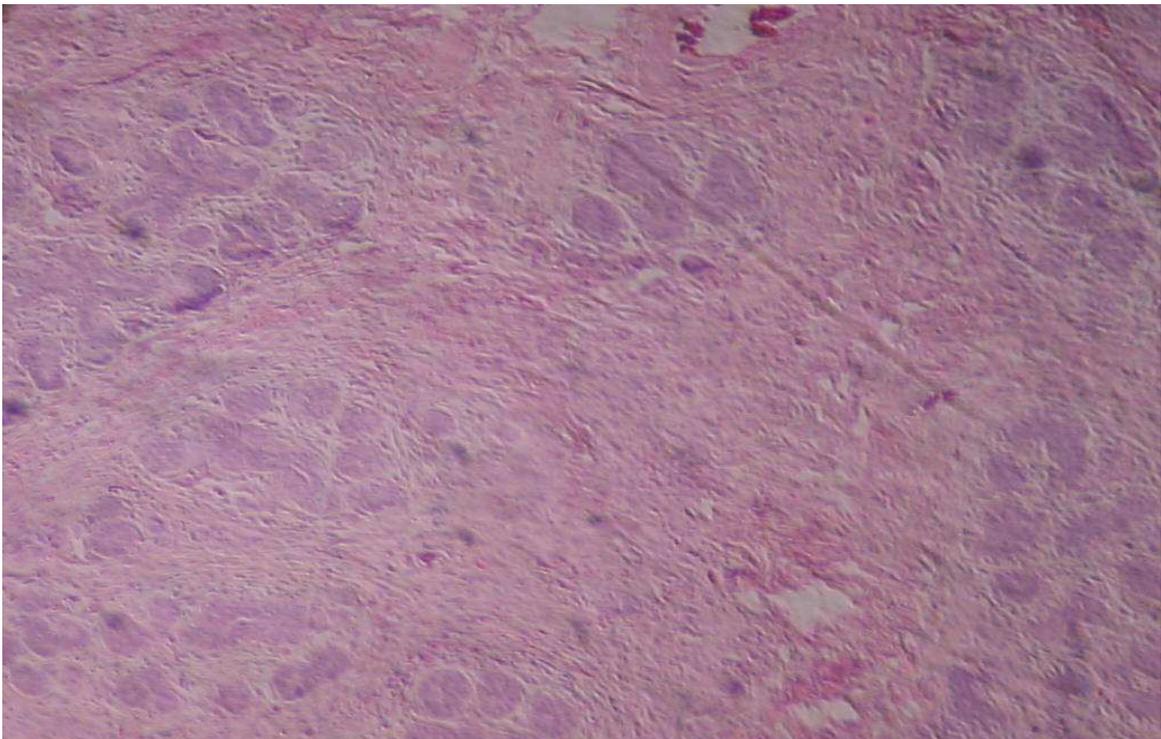


Fig. 4. Hiperplasia Epitelial Intraductal. Hematoxilina-Eosina 4X

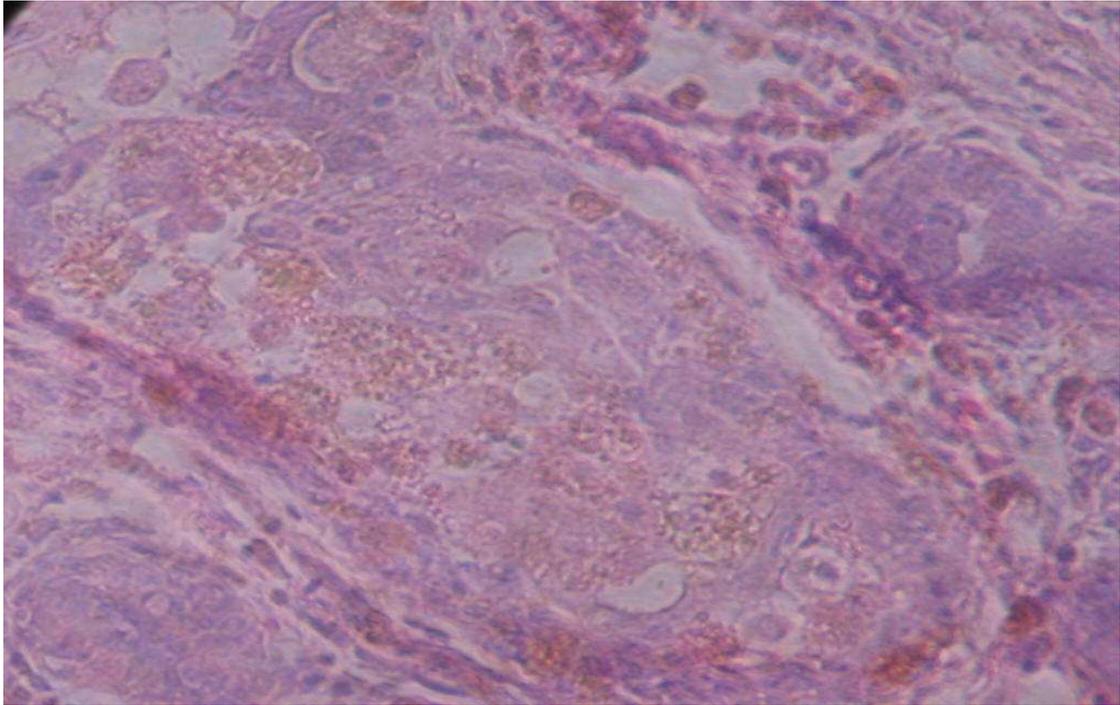


Fig. 5. Hiperplasia Epitelial Intraductal. Hematoxilina-Eosina 20X

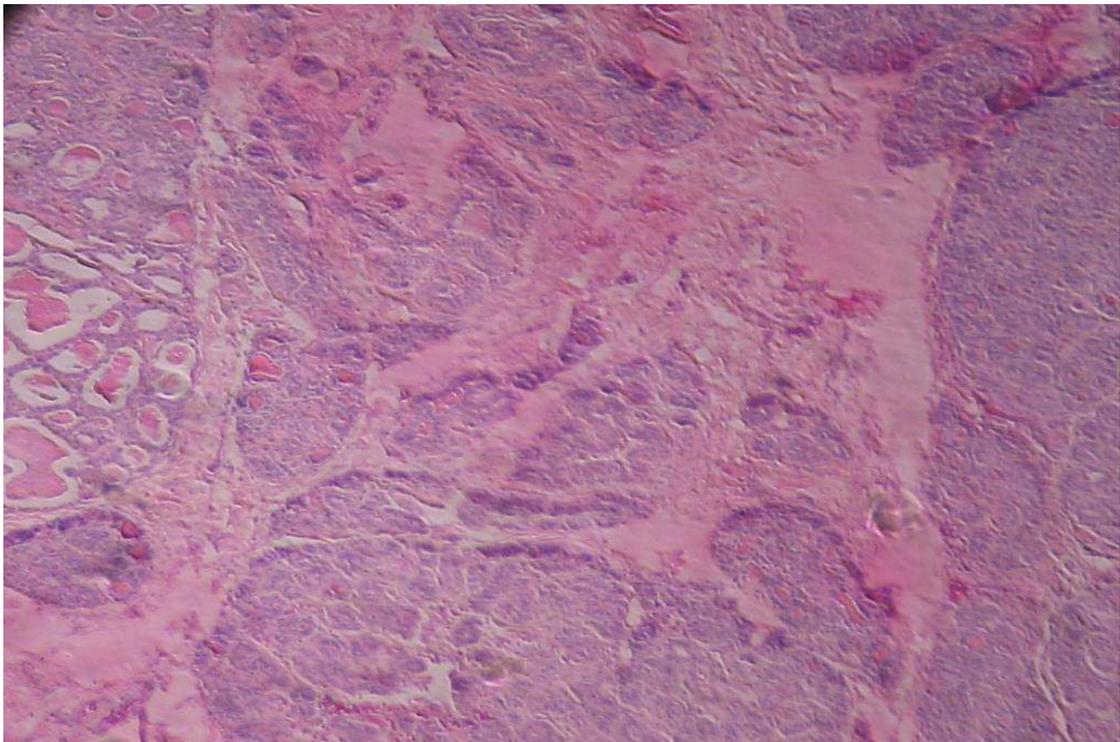


Fig. 6. Adenoma Mamario. Hematoxilina-Eosina 4X

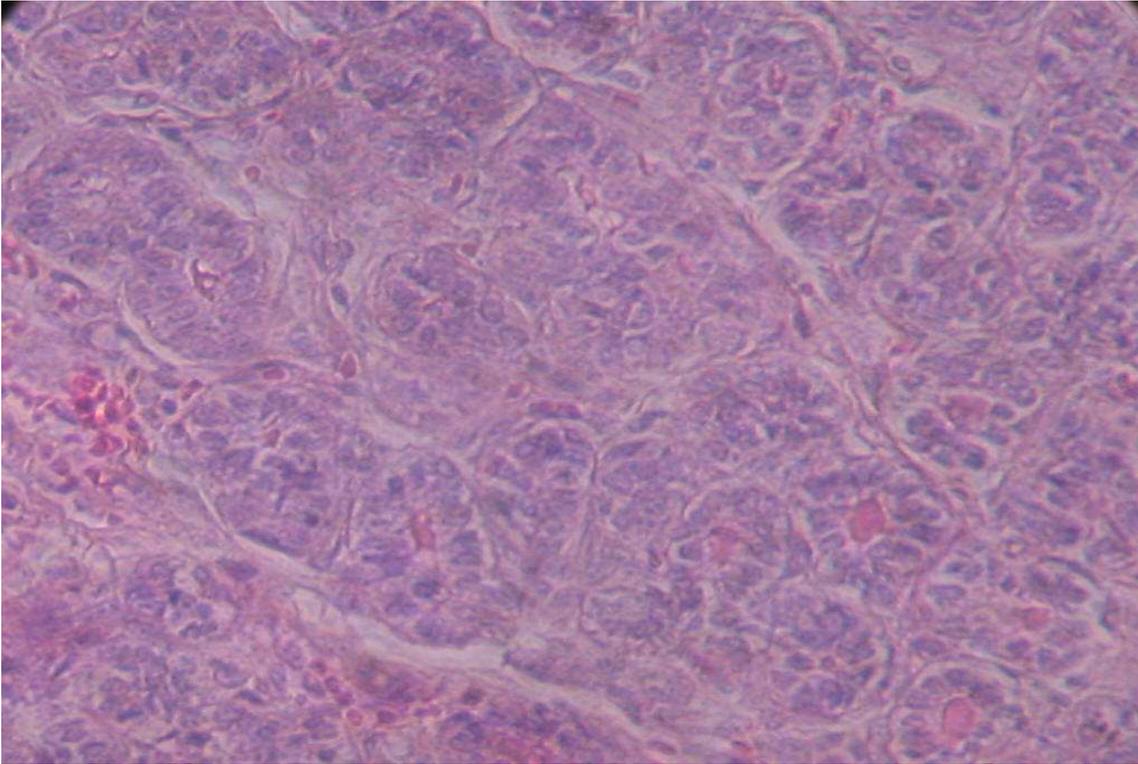


Fig. 7. Adenoma Mamario. Hematoxilina-Eosina 20X

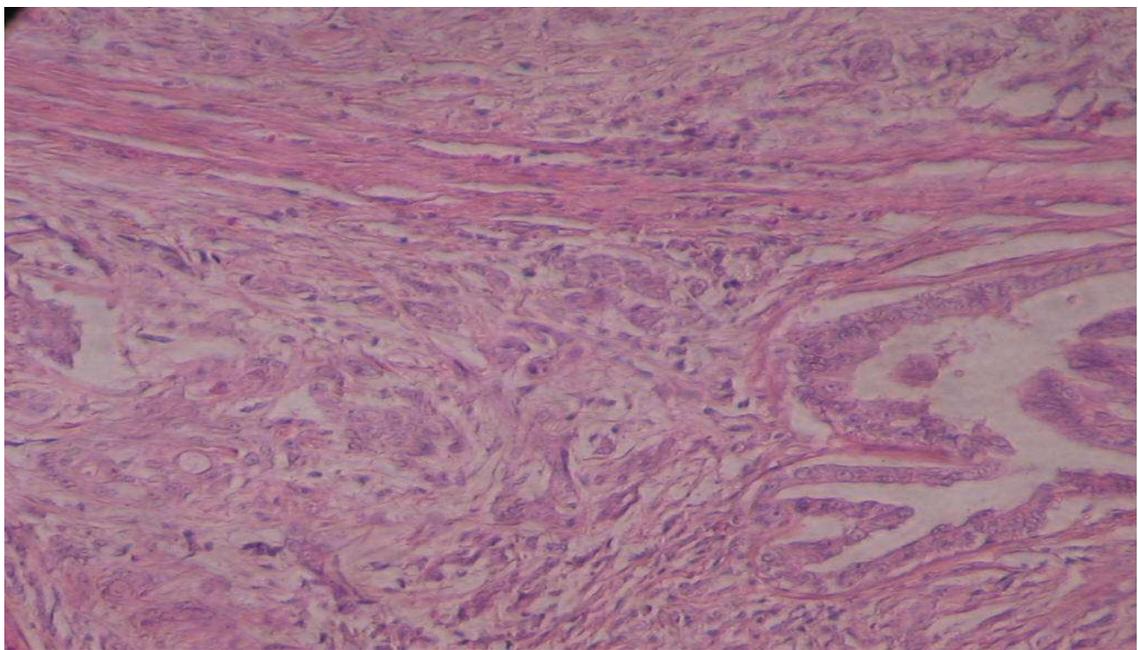


Fig. 8. Adenocarcinoma Papilar Quistico. Hematoxilina-Eosina 10X

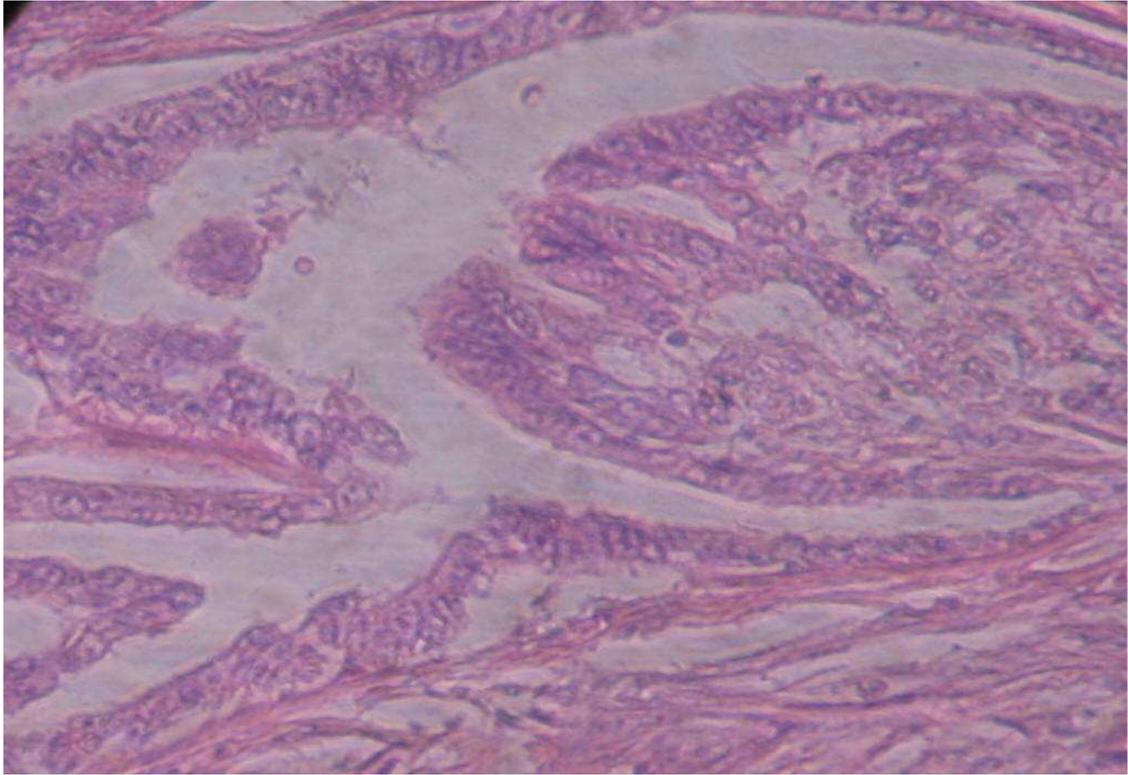


Fig. 9. Adenocarcinoma Papilar Quistico. Hematoxilina-Eosina 20X

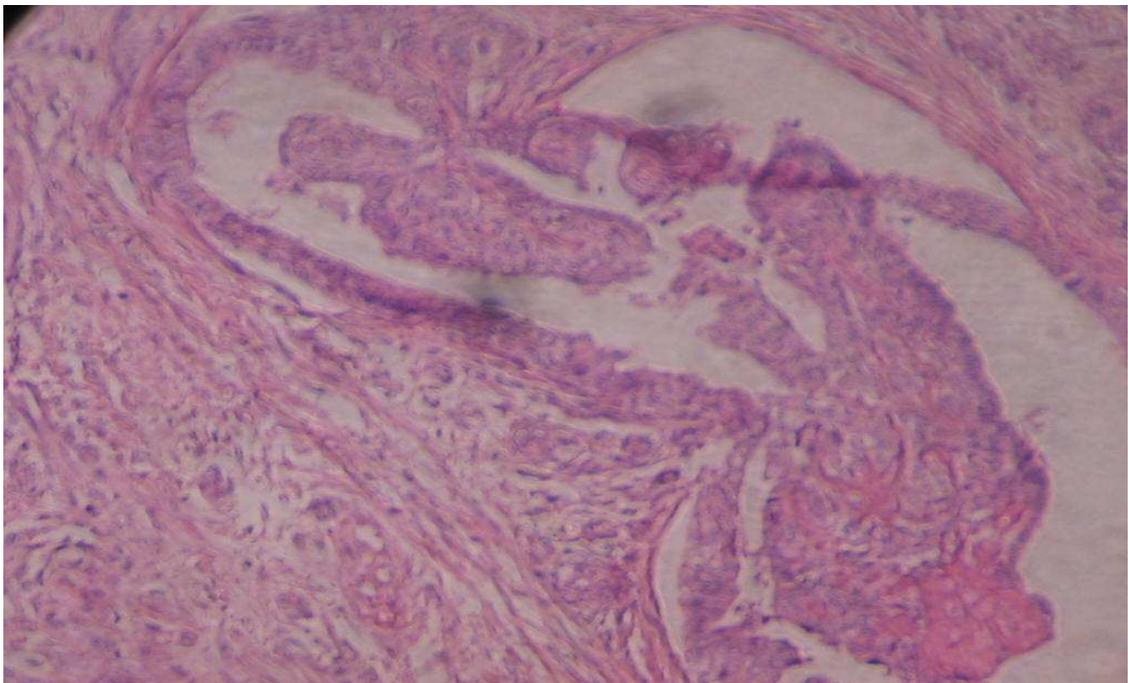


Fig. 10. Adenocarcinoma Papilar Quistico. Hematoxilina-Eosina 10X

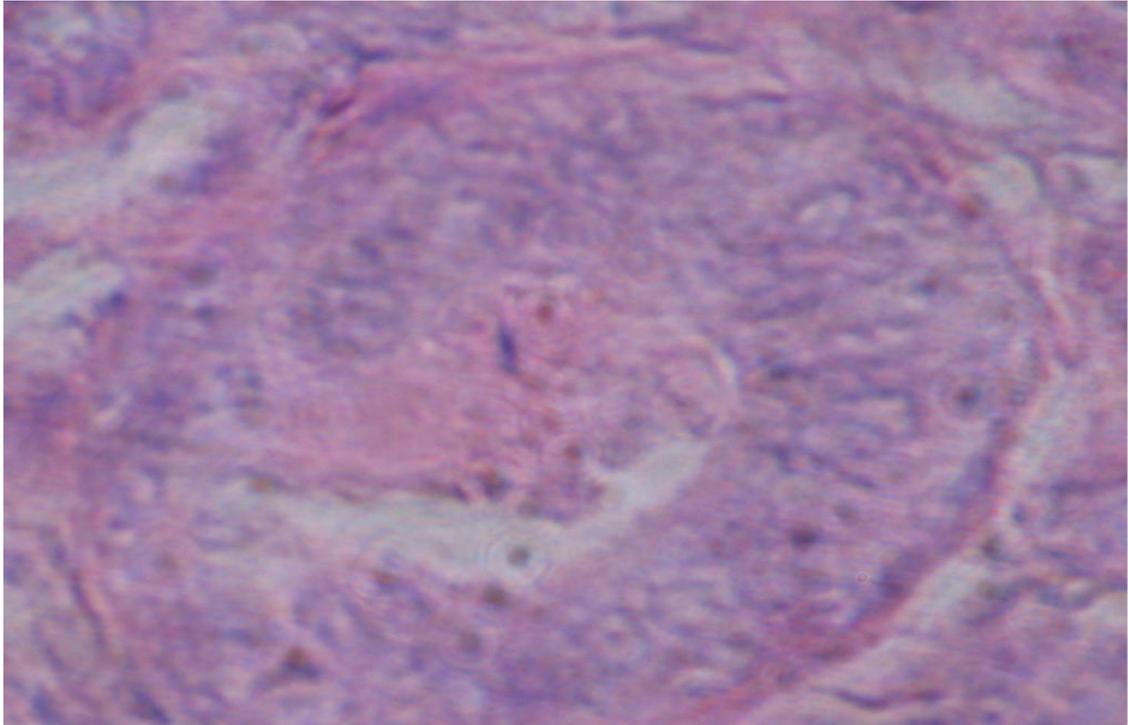


Fig. 11. Adenocarcinoma Papilar Quistico Complejo. Hematoxilina-Eosina 40X

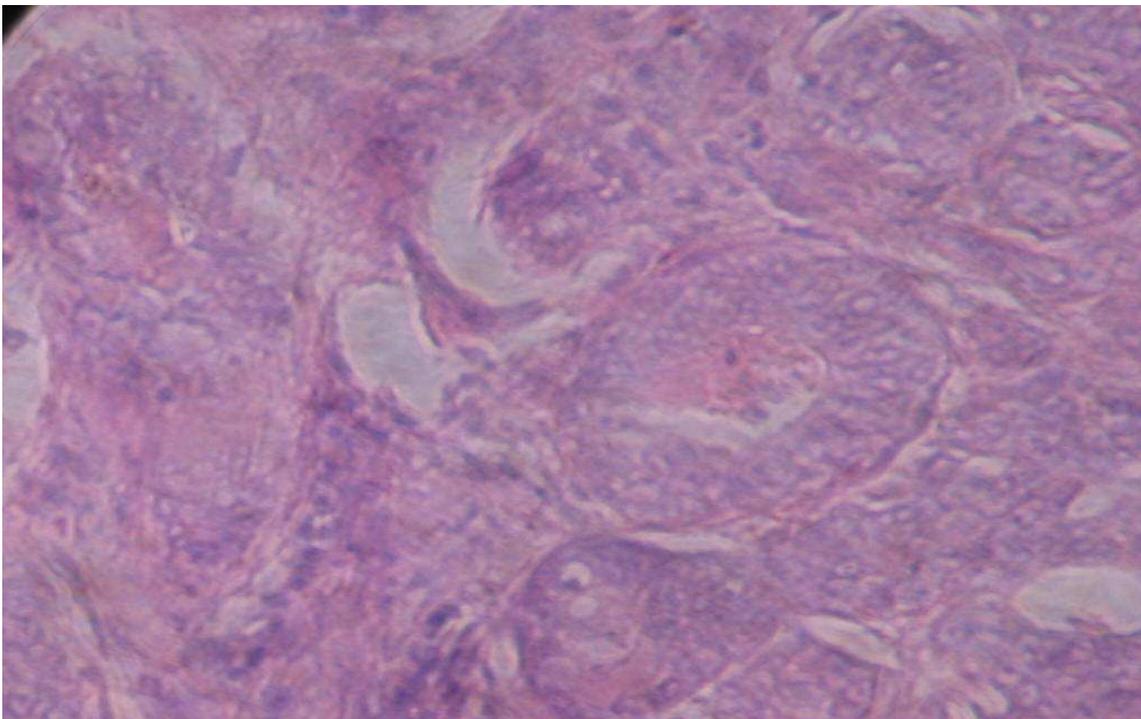


Fig. 12. Adenocarcinoma Papilar Quistico Complejo. Hematoxilina-Eosina 40X

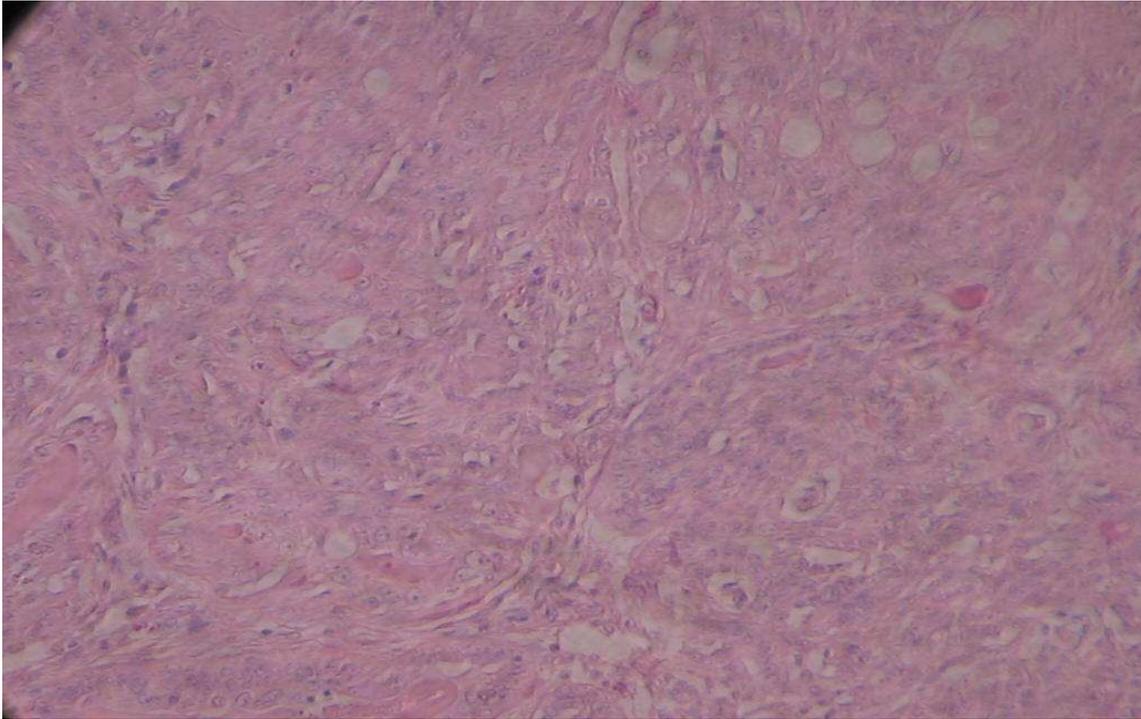


Fig. 13. Adenocarcinoma Papilar Quistico Complejo. Hematoxilina-Eosina 10X

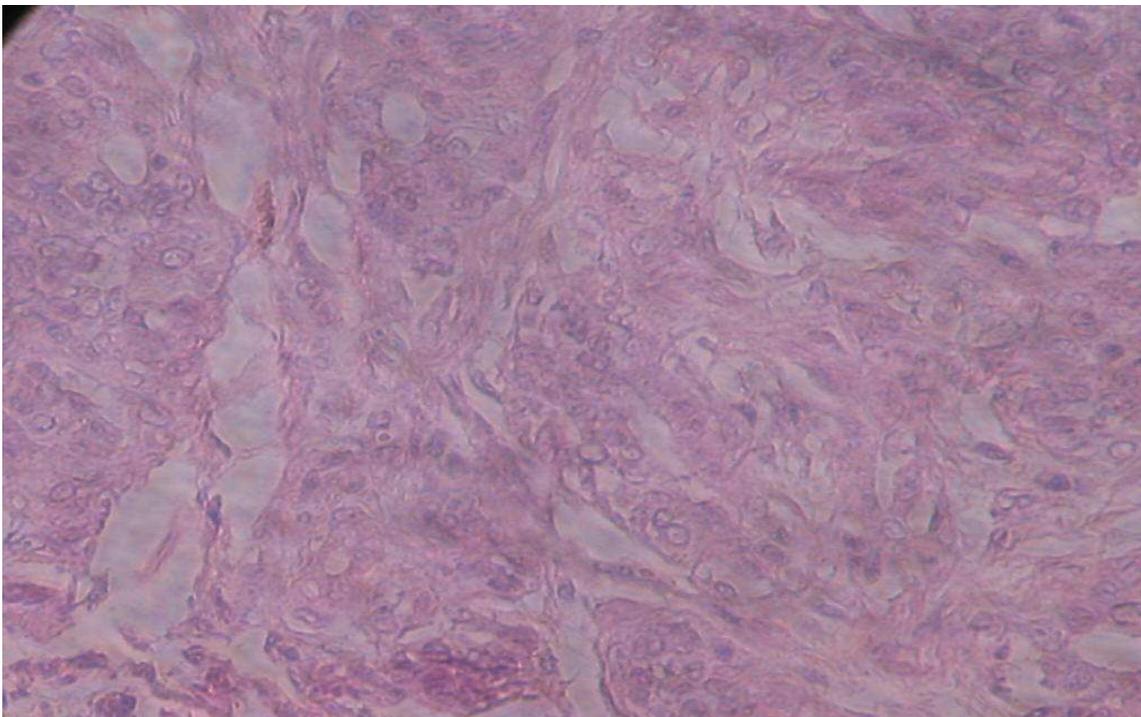


Fig. 14. Adenocarcinoma Papilar Quistico Complejo. Hematoxilina-Eosina 20X

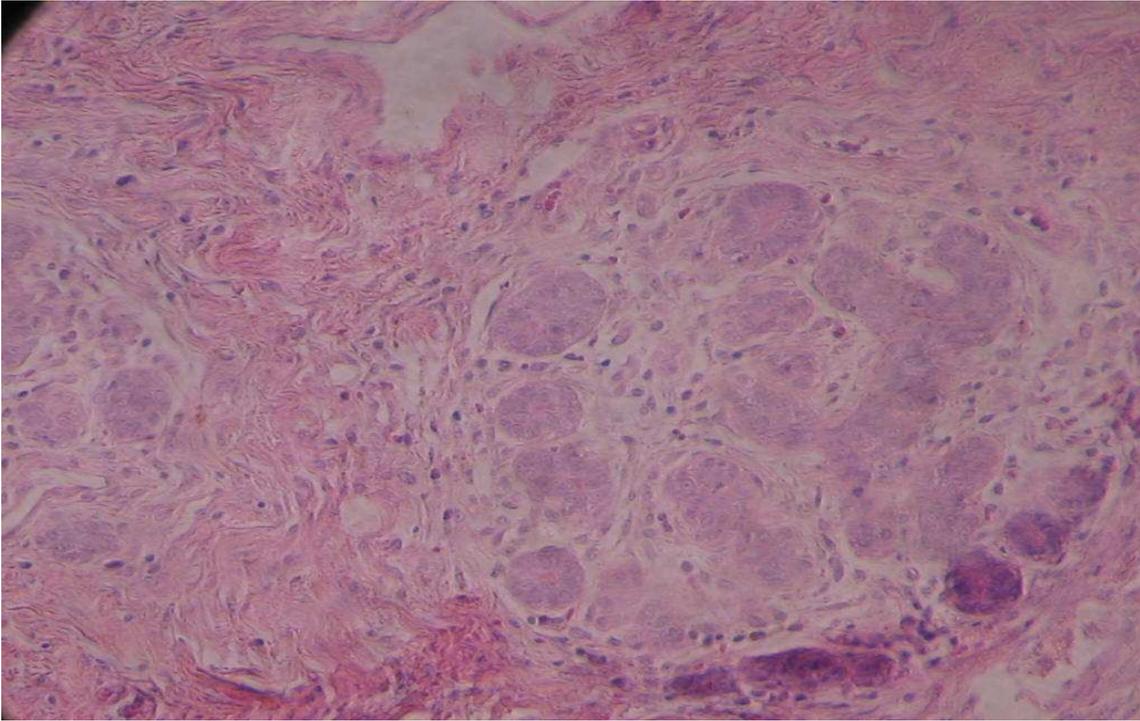


Fig.15. Displasia Epitelial Quistica. Hematoxilina-Eosina 10X

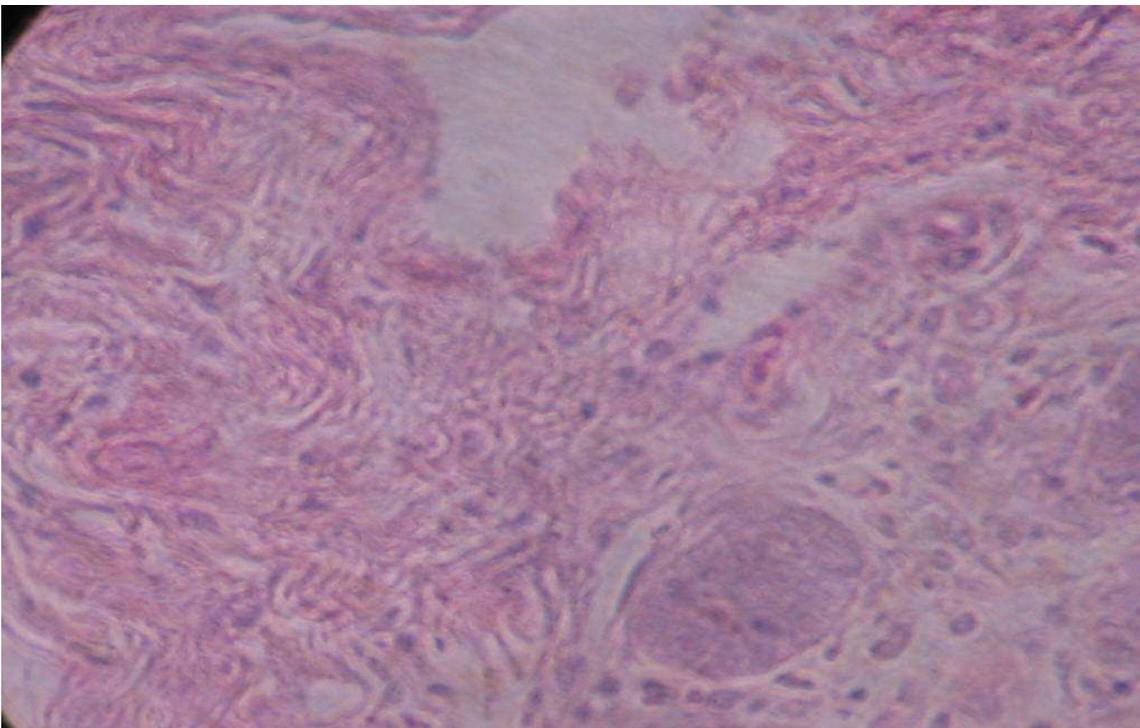


Fig.16. Displasia Epitelial Quistica. Hematoxilina-Eosina 20X

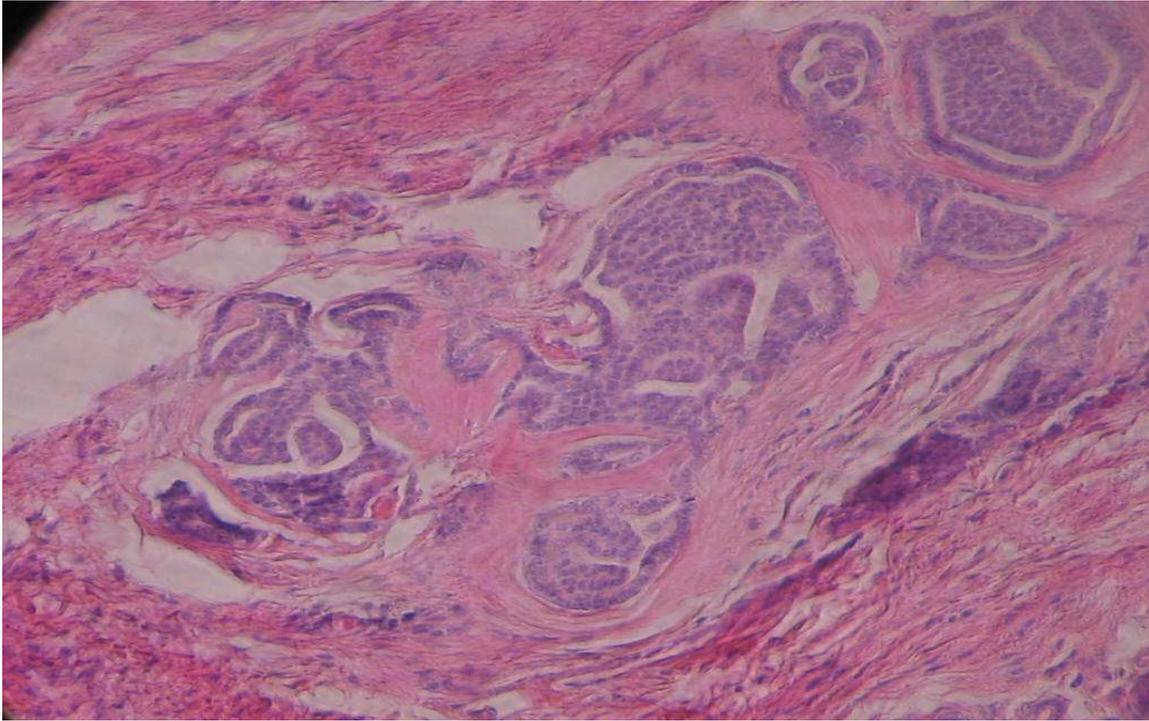


Fig. 17. Adenocarcinoma Papilar Complejo. Hematoxilina-Eosina 10X.

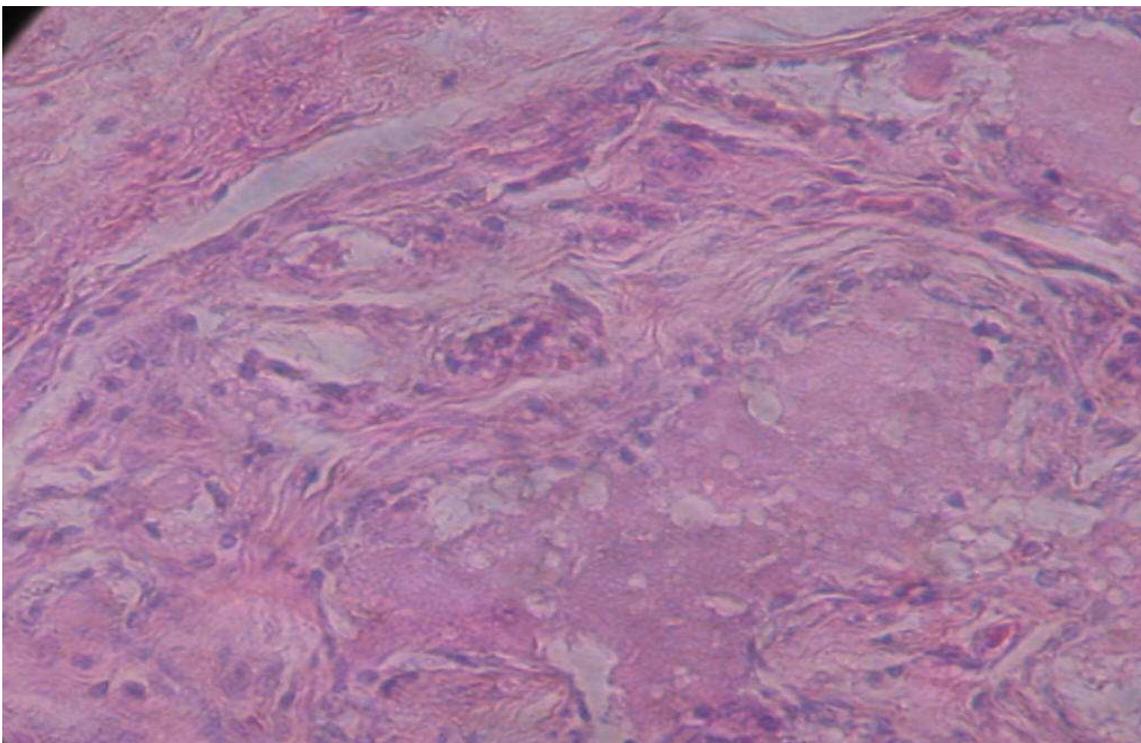


Fig. 18. Adenocarcinoma Papilar Complejo. Hematoxilina-Eosina 20X.

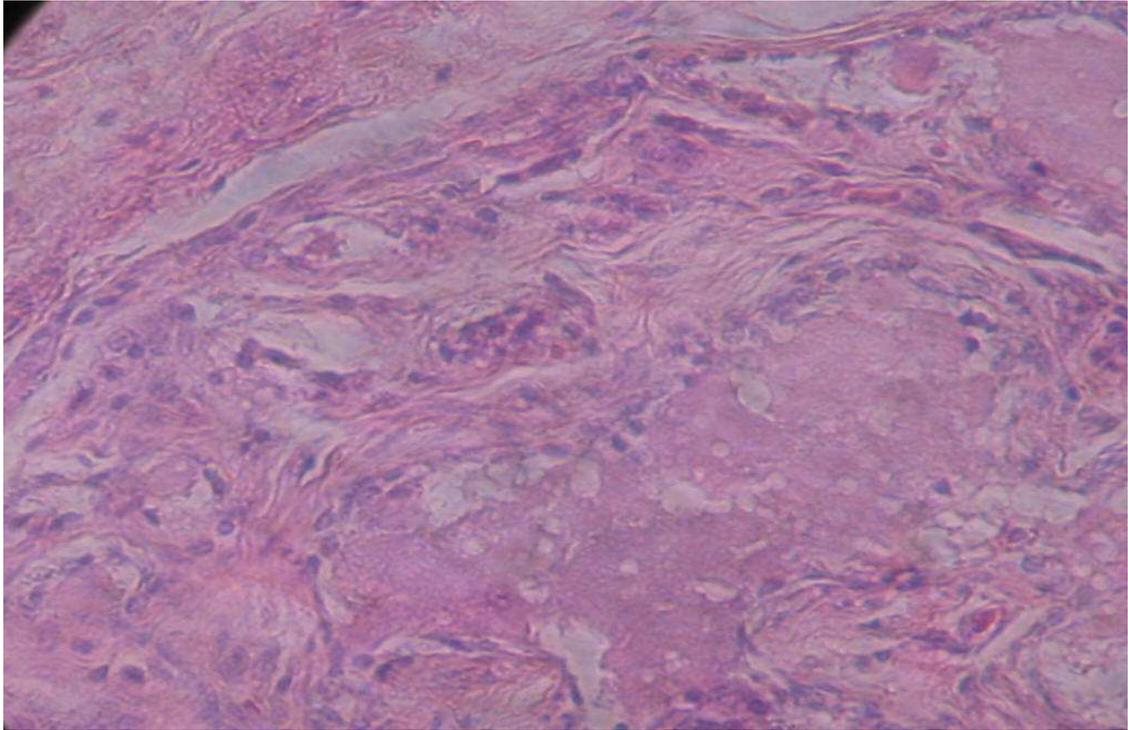


Fig. 19. Carcinoma Solido Mamario.Hematoxilina-Eosina 10X.

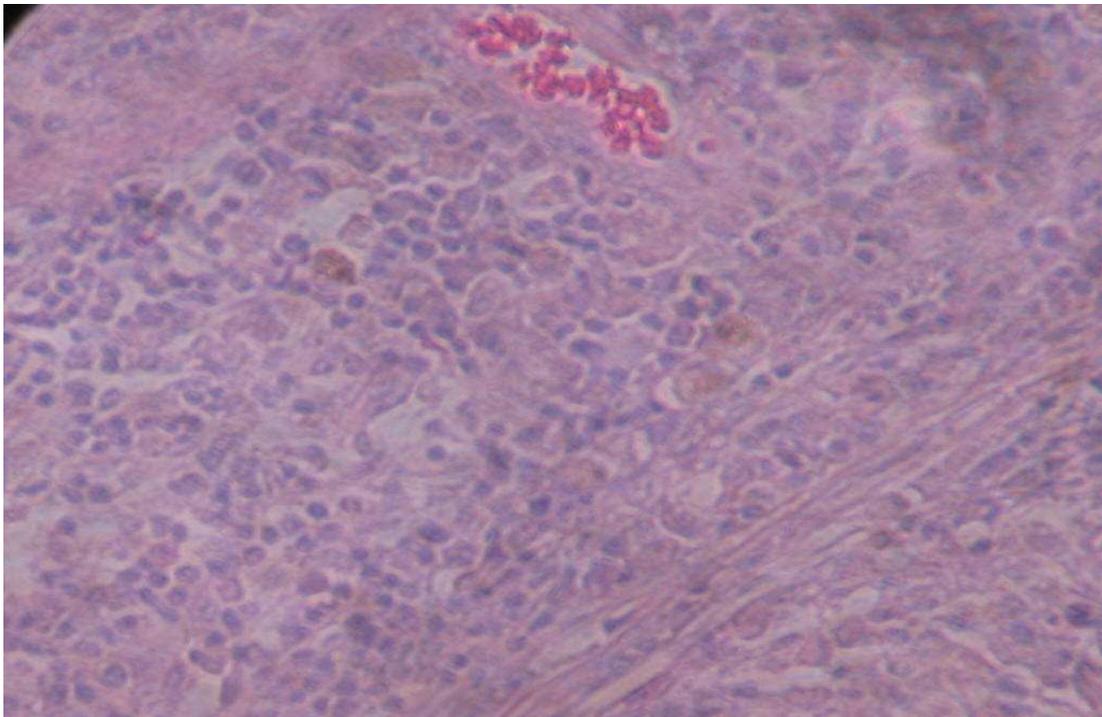


Fig. 20. Carcinoma Solido Mamario.Hematoxilina-Eosina 20X.

