

Caracterización morfoestereológica de la citología del Fibroadenoma de mama.

Autores:

Dra. Marisela Resco Zequeira ¹, Dra. María Rodríguez Rodríguez ², Dra. Ibis Ofelia Sánchez Rodríguez³ Dra. Miriela Susel Vega González ⁴

1 Especialista de Primer Grado en Histología. Profesora Instructora. Universidad de Ciencias Médicas de Granma, Manzanillo. Cuba.

2 Especialista de Segundo Grado en Histología. Profesora Auxiliar. Universidad de Ciencias Médicas de Granma, Manzanillo. Cuba.

3 Especialista de Primer Grado en Histología. Profesora Instructora. Universidad de Ciencias Médicas de Granma, Manzanillo. Cuba.

4 Especialista de Primer Grado en Histología. Profesora Instructora. Universidad de Ciencias Médicas de Granma, Manzanillo. Cuba.

resco@ucm.grm.sld.cu

RESUMEN

En la mama el Fibroadenoma es el tumor benigno más frecuente y predomina en mujeres jóvenes; su diagnóstico citológico se realiza habitualmente por criterios morfológicos sin tomar en cuenta parámetros morfométricos y estereológicos por lo que no se dispone de una caracterización morfoestereológica de las estructuras histológicas presentes en la citología de esta enfermedad, por lo que se caracterizó morfoestereológicamente las estructuras histológicas presentes en citologías con diagnóstico de Fibroadenoma de Mama. Se realizó una investigación descriptiva retrospectiva transversal en las 44 muestras citológicas diagnosticadas como Fibroadenoma de Mama, durante el período de Enero 2006- Diciembre 2007, los pacientes se dividieron por grupos de edades de 15 a 25 años, 26 a 35, 36 a 45 y 46 a 55 años; se estudiaron la cantidad y el área relativa que representa el volumen de las sábanas ductales, los núcleos desnudos y el tejido fibromixoide, los datos se procesaron con las medidas de tendencia central y de dispersión. Existió un predominio del Fibroadenoma y el grupo de edad que prevaleció fue el más joven. La cantidad y el volumen de las sábanas ductales, así como la densidad de los núcleos desnudos mostraron una distribución similar en los diferentes grupos de edades. El tejido fibromixoide mostró una menor cantidad y volumen que las demás estructuras presentes en las citologías con Fibroadenoma de Mama lo que fue similar en todos los grupos de edades. El tejido fibromixoide presentó una variabilidad mucho mayor que las restantes estructuras histológicas presentes en la citología del Fibroadenoma.

PALABRAS CLAVE: fibroadenoma de mama, citología, morfoestereología, sábanas ductales, núcleos desnudos, tejido fibromixoide.

INTRODUCCIÓN

Desde la pubertad hasta la muerte la mama está sometida a una serie de alteraciones de manera constante que se relacionan con la menstruación, el embarazo y la menopausia. Las lesiones de mama tienen un marcado predominio femenino pues en el varón, la mama es una estructura rudimentaria relativamente

insensible a la influencia endocrina, la estructura más compleja de la mama en la mujer, el mayor volumen mamario y la extrema sensibilidad a las influencias endocrinas predisponen a este órgano a cierto número de enfermedades. (1)

Son numerosos los procesos patológicos, incluso tumorales, tanto benignos como malignos que pueden afectar el tejido mamario, y son motivos frecuentes de consulta en los servicios de mastología.

Aunque las patologías mamarias son más frecuentes en los países desarrollados, (2) estas no dejan de ser un problema de salud en el resto del mundo. (3)

En los últimos años, la aplicación del Programa de Atención Integral a la Mujer (PAIM) ha determinado que el médico de familia incluya en su trabajo diario las actividades relacionadas con la prevención y el diagnóstico temprano de las enfermedades mamarias, debido al aumento creciente de la morbilidad y mortalidad por esta causa.(4)

Un tumor o nódulo de la mama no siempre significa la presencia de cáncer, de modo que al médico corresponde diferenciar entre lesiones benignas o no con la mayor rapidez posible. (5)

El Fibroadenoma de Mama es el tumor benigno más frecuente. Son lesiones proliferativas que se manifiesta como un nódulo firme, móvil, bastante homogéneo y bien delimitado, que se desarrolla dentro del tejido glandular. Dentro de los factores de riesgo el más significativo es la edad, se trata de una lesión en mujeres jóvenes, con un pico de incidencia de 15 a 25 años y declina después de los 30 años. Existen dos variedades el Juvenil y el Gigante. El diagnóstico se hace a través del examen físico y exámenes complementarios como el Ultrasonido, la Mamografía, y la Biopsia Aspirativa con Aguja Fina (BAAF). (6)

El examen citológico del Fibroadenoma de Mama está determinado por un extendido que presenta núcleos desnudos del mismo tamaño, sábanas ductales, tejido fibromixoide y fondo limpio, y a un mayor aumento se observa el patrón binodal formado por células ductales (núcleos desnudos) y células mioepiteliales (núcleos alargados). Las muestras se obtienen a través del BAAF. (7)

La BAAF suele obtener un material muy celular con tres componentes: grupos epiteliales grandes, cohesivos y ramificados, núcleos ovales desnudos y fragmentos de estroma. Los grupos epiteliales muestran a pequeño aumento una estructura típica arborescente que se describe como un cuerno de ciervo, a mayor aumento estos grupos son planos y están constituidos por una monocapa de células ductales aunque también se pueden observar agregados tridimensionales cohesivos. En la parte superior de estos grupos o en sus márgenes se perciben células mioepiteliales o núcleos bipolares desnudos. Las células ductales pueden estar algo aumentadas de tamaño, con núcleos redondos u ovales, con materia finamente granular y pequeños núcleos poco llamativos. Sobre el fondo siempre se reconocen núcleos desnudos bipolares que pueden corresponder con células mioepiteliales o estromales. Los fragmentos de estroma son mixoides, laxos o fibrosos densos, en el interior del cual se pueden reconocer algunos núcleos elongados que corresponden a fibroblastos. Los grupos epiteliales del Fibroadenoma pueden mostrar un cierto grado de atipia, un aumento del tamaño nuclear, solapamiento de los núcleos y nucléolo prominente. En ocasiones agregados epiteliales laxos y células atípicas sueltas bien conservadas, que no se deben diagnosticar como tumor maligno. La presencia de células apocrinas o de un líquido poco concentrado con células espumosas como el observado en la enfermedad fibroquística, no impide el

diagnóstico de Fibroadenoma, ya que el Fibroadenoma complejo puede tener cambios de este tipo superpuestos. Se puede diagnosticar Fibroadenoma cuando se identifican grupos de células epiteliales grandes con aspecto arborescente típico, algunos núcleos ovales desnudos aislados y fragmentos de estroma mixoide. El diagnóstico diferencial que se debe plantear en estos casos comprende lesiones papilares, tumor filoides y carcinoma de bajo grado. (8-9-10)

El método diagnóstico citológico por punción y aspiración con aguja fina se emplea desde el siglo XIX y fue James Paget el primero en obtener muestras aspirativas de tumores mamarios en 1953. (11)

Este proceder es cada vez más apropiado para el diagnóstico de masas palpables de la mama y tiene las ventajas de ser rápido, poco doloroso y de bajo costo. (12)

Es bien conocido que la citología por punción aspiración con aguja fina, es un método de amplio uso, en especial en la práctica de la cirugía, y que permite, con alta sensibilidad y especificidad, realizar el diagnóstico de la patología en estudio, lo cual ha sido demostrado en diversos estudios comparativos por biopsia con aguja gruesa. (13) Este es un método sencillo, accesible, económico y que no requiere materiales especiales para su realización, lo que lo convierte en un procedimiento de gran utilidad como instrumento diagnóstico. (14) El mismo, es realizado en la consulta externa, principalmente en mama, tiroides, ganglios linfáticos, glándulas salivales y tumores de diversos tejidos.

La citología por punción aspiración con aguja fina de la mama es un procedimiento de uso común en la práctica diaria, el cual, además de ofrecer al clínico un diagnóstico preoperatorio, en la mayoría de los casos cercano al definitivo, puede evitar una cirugía innecesaria. (15) En razón de resultar una técnica mínimamente invasiva para el diagnóstico en los tumores de este órgano y siendo controvertido su papel para la toma de decisiones cuando este resulta maligno.

El citodiagnóstico no es un simple informe de benignidad o malignidad sino una interpretación resumida de alteraciones patológicas en diferentes tipos de células, (16) en el caso del carcinoma mamario constituyen elementos importantes el aumento de la celularidad, la existencia de una población celular única, la presencia de necrosis y calcificaciones, la ausencia de células mioepiteliales y diversas variaciones nucleares entre las que se destacan el aumento del tamaño e irregularidades del núcleo, irregularidad de la membrana nuclear, aumento de tamaño e irregularidad del nucléolo y las características de la cromatina. (17-18) Mientras que en las lesiones benignas de la mama y específicamente en el fibroadenoma es característica la presencia del patrón binodal con células ductales normales y células mioepiteliales. Este diagnóstico se basa en el análisis de la imagen microscópica realizada por el observador que puede estar satisfecho con su interpretación o puede sentir la falta de alguna información como son las brindadas por las coloraciones especiales, los métodos inmunohistoquímicos o los métodos morfométricos y estereológicos que permiten obtener indicadores cuantitativos a partir de la imagen plana del microscopio. (19)

Mediante la morfoestereología y con un mínimo de recursos es posible determinar los parámetros fundamentales utilizados en el diagnóstico anatomopatológico cuantitativo, como complemento del diagnóstico cualitativo básico. (20)

Los primeros antecedentes que se conocen en la literatura datan desde 1847 cuando Augusto Deless, geólogo francés, demostró en una roca compuesta por

varios minerales, que el área ocupada por el mineral dado sobre la superficie de secciones en la roca, era proporcional al volumen del mineral de la roca, este biólogo es considerado el padre de la Estereología. (21)

Posteriormente en 1943 Chalkley utilizó por primera vez en Histología métodos estereológicos para estudios cuantitativos obteniendo resultados confiables a través del simple conteo de puntos. En 1961 el alemán Hans Elías definió un grupo de leyes para interpretar especialmente las secciones de elementos, es considerado el padre de la Estereología Moderna. (22-23)

Weibel definió con mayor precisión las aplicaciones del método de recuento de intersecciones en Histología para medir superficies y el recuento de puntos para estimar volúmenes. (24)

El análisis cuantitativo de la estructura de un órgano puede aportar información muy importante para comprender su estado funcional, de esta manera la correlación entre estructura y función cuantitativa permite evaluar de manera objetiva las alteraciones patológicas, de ahí el gran interés por la aplicación de la Morfoestereología en el diagnóstico anatomopatológico.

En Cuba se ha empleado la Morfometría desde la década del 80. Existen antecedentes en la Facultad de Ciencias Médicas "Mariana Grajales" en la provincia de Holguín donde se utilizó la morfometría microscópica de forma convencional y manual desde 1988, para medir cambios de volumen nuclear en biopsias de pacientes con trasplante hepático. (25)

En 1994 se comienza a utilizar el Sistema Morfométrico Estereológico Asistido por Computadora con el Uso de Imágenes Digitálicas COMSDI-PCUS y se extendió a la investigación y al diagnóstico histopatológico, se trabajó en la determinación del Índice Mitótico y el Índice de Breslow en el Melanocarcinoma de la Piel y en otros órganos se evaluó grosor epitelial, conteo de capas epiteliales, volumen nuclear e índice de mitosis así como se estudiaron los indicadores área total y área de la pared de arterias. En el sistema nervioso se contaron células de Purkinje y otros cuerpos neuronales a nivel de los núcleos grises de la base.

En las patologías benignas y malignas de la mama se caracterizó las modificaciones del epitelio ductal normal así como el volumen nuclear, demostrando utilidad diagnóstica al permitir establecer rangos cuantitativos que permitieron clasificar cada grupo sobre todo en el caso de los sospechosos. (25)

Los parámetros morfométricos son una herramienta que permite la mejor comprensión de los procesos patológicos como son la inflamación-reparación, las atrofas, las hipertrofia, entre otros, evidenciando las relaciones entre los procesos de desarrollo- forma y estructura-función, motivos de estudios en el diagnóstico anatomopatológico. En la patología quirúrgica, la valoración de indicadores morfoestereológico adquiere relevancia en cuanto a la interpretación del grado de fibrosis, de desmoplasia y de necrosis, en la gradación histológica de diferentes tumores malignos, en la determinación de la capacidad proliferativa y madurativa epitelial, en la determinación de índices pronóstico en diferentes neoplasias y en la cuantificación de reacciones inmunohistoquímicas y citométricas. (26)

Esto pone en evidencia la posibilidad real del uso de la morfometría en la asistencia y con fines investigativos, demostrando sus ventajas en cuanto a mayor cantidad y calidad de la información que brinda, su objetividad, su reproductibilidad y la posibilidad de comparación de los resultados obtenidos. Al revisar en la literatura

los resultados de investigaciones en las que se han utilizado otros sistemas morfométricos, tanto en Cuba como en otros países, donde se han registrado el DIGIPAT y el MADIP, se observan que no existen diferencias en los resultados y que estos son comparables facilitando la homogenización del diagnóstico anatomopatológico. (27-28)

La utilización de la morfometría hace factible obtener parámetros cuantitativos que apoyan al diagnóstico cualitativo y que en muchas oportunidades posibilitan el diagnóstico diferencial y la posibilidad de aportar elementos pronósticos. (29)

Entre los parámetros morfométricos y estereológicos más utilizados están:

1-Conteo de elementos: cantidad absoluta y cantidad relativa.

2-Medición: longitud o extensión, área superficial, volumen, porcentaje en volumen.

3-Densidad (densidad de superficie o de área).

4-Factor de forma.

En las investigaciones morfoestereológicas realizadas en las citologías diagnósticas de tumores benignos y malignos en la mama es común encontrar estudios acerca del volumen nuclear y del factor de forma nuclear; (18-30) sin embargo no existen precedentes de determinación de cantidad, mediciones o densidades en las sábanas ductales, el tejido fibromixioide, los núcleos desnudos y el patrón binodal, que constituyen las estructuras histológicas típicas que deben aparecer en un extendido citológico mamario para ser diagnosticado como fibroadenoma de mama, lo que permitiría lograr un mayor conocimiento acerca de la enfermedad y profundizar en su diagnóstico anatomopatológico al brindar la posibilidad de realizar diagnósticos cualitativos-cuantitativos.

Además permitiría crear un patrón morfoestereológico que disminuya la cantidad de casos sin diagnóstico citológico preciso, diagnosticados como sospechosos pero sin certeza definitiva.

Problema. No se dispone de una caracterización morfoestereológica de las estructuras histológicas presentes en citologías con diagnóstico de Fibroadenoma de Mama.

Objeto: Caracterización morfoestereológica de las estructuras histológicas presentes en citologías con diagnóstico de Fibroadenoma de Mama.

Campo de Acción: Estructuras histológicas presentes en citologías con diagnóstico de Fibroadenoma de Mama

Hipótesis Teórica General: Se presupone que al determinar las características morfoestereológicas de citologías con diagnóstico de Fibroadenoma de Mama se aporte un patrón más completo de caracterización de este tipo de tumor lo que permitirá conocer en mayor medida el comportamiento de las estructuras histológicas presentes en las citologías y perfeccionar el diagnóstico llevándolo de lo puramente cualitativo a lo cuantitativo.

Objetivo General : Caracterizar morfoestereológicamente las estructuras histológicas presentes en citologías con diagnóstico de Fibroadenoma de Mama.

Objetivos Específicos:

- 1-Determinar la cantidad y volumen de las sábanas ductales presentes en citologías con Fibroadenoma de Mama según grupos de edades.
2. Determinar la densidad de núcleos desnudos presentes en citologías con Fibroadenoma de Mama según grupos de edades.
- 3-Determinar la cantidad y el volumen del tejido fibromixóide presente en citologías con Fibroadenoma de Mama según grupos de edades.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó una investigación descriptiva retrospectiva transversal en las muestras citológicas diagnosticadas como Fibroadenoma de Mama, durante el período de Enero 2006- Diciembre 2007 y que se encuentran disponibles en el laminario de Anatomía Patológica del Hospital "Celia Sánchez Manduley".

Universo: Estuvo constituido por las citologías obtenidas por BAAF con diagnóstico de Fibroadenoma de Mama en el período de enero 2006 a diciembre 2007 en el Hospital Celia Sánchez Manduley de Manzanillo.

Criterios de Inclusión: muestras citológicas obtenidas por BAAF con el diagnóstico de Fibroadenoma de Mama.

Variables objeto de estudio:

Sábanas ductales.

Núcleos desnudos.

Tejido fibromixóide

Operacionalización de las variables

Sábanas ductales: Se determinó la cantidad absoluta medida en ocho campos microscópicos y el volumen mediante el área relativa que se expresó en mc^2 .

Núcleos desnudos: Se determinó la cantidad de núcleos desnudos en ocho campos microscópicos y el volumen mediante el área relativa que se expresó en mc^2 .

Tejido Fibromixóide: Se determinó la cantidad absoluta medida en ocho campos microscópicos y el volumen mediante el área relativa que se expresó en mc^2

Técnicas y Procedimientos:

Fuente de recolección de los datos: Los datos se obtuvieron del libro de informes de citologías del departamento de anatomía patológica del Hospital Celia Sánchez Manduley de Manzanillo.

Una vez obtenidos los datos se clasificaron las muestras citológicas por grupos de edades de las pacientes portadoras de la enfermedad, lo que se fundamentó en el mayor predominio de la enfermedad en las pacientes jóvenes de 15 a 25 años, las que presentaron una mayor celularidad en el extendido citológico, sin embargo cuando dicha celularidad aparece en una mujer con más de 35 años ya debe

sospecharse malignidad.

Grupos de edades a considerar:

15-25 años de edad.

26-35 años de edad.

36-45 años de edad.

46-55 años de edad.

Se tomaron dos láminas por caso diagnosticado y de cada una de ellas se estudiaron ocho campos, para esto se empleó el método de conteo de puntos de Weibel.

Descripción de la Técnica:

Todas las mediciones se realizaron empleando un microscopio óptico binocular (instrumento Rossbach S.A).

La lente ocular contiene en su interior un retículo de 25 puntos equidistantes de forma tal que se puedan realizar las determinaciones cuantitativas. El mismo permitió obtener los valores necesarios para el cálculo de múltiples elementos morfoestereológicos, obteniéndose mediciones reales.

Selección de campos microscópicos a medir:

Se escogieron de cada caso diagnosticado las dos láminas más representativas. En cada una se midieron ocho campos, a partir de una distancia equivalente a 1/5 del ancho del extendido, medido desde el borde del mismo y moviendo la lámina en una misma dirección para evitar el sesgo. Se desecharon aquellos campos poco representativos. Se observaron un total de 16 campos por casos diagnosticados con un conteo de 400 puntos por estudio citológico escogido.

Análisis morfoestereológico:

Procedimiento:

Se contaron los puntos que se superponen sobre cada elemento: sábanas ductales, núcleos desnudos y tejido fibromixoides

Se consideraron todos los elementos incluidos completamente en el retículo y aquellos que no estaban incluidos totalmente pero contactaban con la línea de puntos superiores o inferiores.

Los cálculos se efectuaron de la siguiente forma:

Se sumaron todos los puntos por campos.

El total se promedió y se dividió por 25 (número de puntos del retículo) hallándose así la fracción de elementos según Weibel y Gómez

El total de cada una de estas fracciones obtenidas se multiplicó por el área del lente para 10x (72253,44 mc²) obteniéndose el área relativa que ocupa cada elemento

estudiado, lo que indica el volumen.

Del Procesamiento Estadístico:

Se creó una base de datos en el programa estadístico Microsoft Office Excel 2007.

Se utilizaron como principales medidas de resumen las siguientes:

De tendencia central: media y mediana.

De dispersión: desviación estándar y coeficiente de variación.

El promedio o media es la medida de tendencia central más conocida y se expresa en la misma unidad que los datos originales, La mediana es el valor de la variable que ocupa la posición central, cuando los datos se disponen en orden de magnitud.

La desviación estándar indica si los datos están más cerca o más alejados del promedio.

El coeficiente de variación es útil para determinar la variabilidad entre diferentes grupos, es una medida de la dispersión relativa de los datos. Se define como la desviación estándar de la muestra expresada como porcentaje de la media muestral. Es de particular utilidad para comparar la dispersión entre variables que procedan de poblaciones diferentes o que tengan distintas unidades de medida. (31)

Con los resultados se confeccionaron las tablas y gráficos correspondientes y mediante su análisis se determinaron las características morfoestereológicas de las variables.

RESULTADOS

Según se muestra en el gráfico 1 del total de 156 citologías diagnosticadas con patologías mamarias, 84, lo que constituye el 53.8% eran características de enfermedades mamarias benignas, mientras que 72 para un 46.2% tenían neoplasias malignas.

De las enfermedades benignas encontradas en las citologías, (Gráfico 2) la mayor parte de ellas fueron diagnosticadas como Fibroadenoma de Mama con un total de 44, que representa el 52.3%, lo que evidencia que esta patología es el tumor benigno de mama más frecuente en el período estudiado en los municipios correspondientes al área del Golfo del Guacanayabo en la provincia Granma.

En el Gráfico 3 se muestra que la mayor parte de las citologías con el diagnóstico de Fibroadenoma de Mama se correspondieron con mujeres entre 15-25 años, con un total de 30 para un 68.2% y en las décadas siguientes la frecuencia fue disminuyendo progresivamente a 9 con un 20,4 %, luego 4 para un 9,09% hasta solo tener 1 caso en el grupo de edad de 46-55 para un 2, 27%. Como puede apreciarse en el presente estudio el predominio de las edades tempranas es grande, mientras que en las edades posteriores decrece de forma notable, por lo que existe una marcada diferencia entre los grupos de edades.

En la tabla 1 se muestra la distribución de las principales alteraciones citológicas según grupos de edades, donde las estructuras histológicas que se observan en el Fibroadenoma de Mama predominaron de forma absoluta con un mayor número en

el grupo de 15-25 años, lo que se corresponde con la existencia de una mayor cantidad de pacientes en estas edades.

En la tabla 2 aparece la descripción morfoestereológica de las sábanas ductales por grupos de edades, en ella se aprecian los valores medios en cuanto a la cantidad de sábanas ductales, que es alrededor de las 25 sábanas en las tres primeras de las cuatro décadas estudiadas, por lo que el comportamiento es homogéneo, mientras que en la cuarta década difiere un poco lo que podría explicarse porque solo hay una paciente en este grupo. La mediana se acerca bastante a la media en cada uno de los grupos. La desviación estándar muestra que hay una escasa dispersión entre los valores que asume esta variable pues oscila entre 1.5 y 2.0 en los diferentes grupos de edades lo que evidencia que el comportamiento es semejante en todos los grupos estudiados.

En el grupo de edad de 15 a 25 años el coeficiente de variación del número de sábanas ductales es del 6,12%, mientras que el del área relativa es del 10,7%, por lo que la dispersión de los datos es mayor al analizar el volumen que ocupan las sábanas ductales en el Fibroadenoma que al analizar su cantidad, en el grupo de 26 a 35 años el coeficiente de variación del número de sábanas ductales es del 5,22% y el del área relativa es del 5,97%, entre los 36 y 45 años esta medida para la cantidad y área relativa de las sábanas ductales es del 6,04% y 7,19% respectivamente, por lo que se aprecia que en ambos hay mayor similitud en la dispersión de los datos que en el grupo más joven; en el grupo de mayor edad no existe dispersión por solo incluir un caso.

En la tabla 3 se muestra la descripción morfoestereológica de los núcleos desnudos, en ella se aprecian los valores medios en cuanto a la cantidad de núcleos, en el grupo de 15 a 25 años la media es de 84,01, en el segundo grupo la media fue de 85,05 y el tercero estuvo en 82,12, por otra parte la mediana se acerca bastante a la media en cada caso, por lo que la variabilidad dentro de cada grupo es escasa, lo que se confirma al ver la desviación estándar que es baja en cada uno de ellos, con valores de 9,51, 7,04 y 7,94 respectivamente.

Por otra parte el área relativa de los núcleos desnudos muestra valores medios extremadamente similares en los cuatro grupos de edades así como su mediana, la desviación estándar también es homogénea, lo que lleva a pensar que la dispersión de los datos es similar entre los grupos.

En la tabla 4 se presenta la descripción morfoestereológica del tejido fibromixóide, en ella pueden verse los valores medios en cuanto a la cantidad de tejido presente en las citologías, en el grupo de 15 a 25 años la media es de 4,85, en el segundo grupo la media fue de 4,61 y en el tercero fue de 5, la media de la variable para el total de las citologías estudiadas fue de 4,77; por otra parte la mediana solo difiere de la media en décimas en los dos primeros grupos y en el total de muestras, en el tercer grupo de edades es idéntica.

En la desviación estándar por grupo se aprecia que asume valores de 1,3 en el primero, 0,99 en el segundo, 1,29 en el tercero y en el total estudiado fue de 1,22, por lo que la dispersión entre los grupos de edades estudiados para esta variable aunque ligeramente menor en el segundo grupo, es bastante semejante, lo que permite plantear que son homogéneos entre sí.

Los valores medios del área relativa que ocupa el tejido fibromixóide en el Fibroadenoma según los grupos de edades fueron: de 6785,76 μc^2 en el más joven, 7104,92 μc^2 en el siguiente y 6993,12 μc^2 en el tercero, la media total de la

población estudiada fue de 6781,94 μc^2 , la mediana en todos los casos difiere un poco de estos valores, en la desviación estándar puede apreciarse que es ligeramente mayor en el segundo grupo de edades mientras que en el tercero asume los valores más pequeños.

DISCUSIÓN

Según se establece en la literatura especializada en la mama predominan las lesiones benignas y el Fibroadenoma es uno de los tumores benignos mamarios más frecuentes. (6) (32) lo que se corresponde con los resultados de la presente investigación mostrados en el gráfico 1, donde el 53.8% eran características de enfermedades mamarias benignas, mientras que el 46.2% se correspondían con neoplasias malignas por lo que existió un ligero predominio de las enfermedades benignas sobre las malignas, también en los artículos publicados acerca de estudios realizados por otros investigadores, tanto en Cuba como en otros países, se pudo constatar un resultado similar. (33) (34)

Del total de enfermedades benignas encontradas en las citologías, según se muestra en el gráfico 2, la mayor parte de ellas fueron diagnosticadas como Fibroadenoma de Mama con un total de 44, que representa el 52.3%, lo que evidencia que esta patología es el tumor benigno de mama más frecuente en el período estudiado en los municipios correspondientes al área del Golfo del Guacanayabo en la provincia Granma, este resultado obtenido se corresponde con lo descrito en los libros de texto consultados. (6) (32)

En otros estudios realizados en Cuba en pesquisaje masivo de cáncer de mama con un equipo móvil de mamografía en la provincia de Santiago de Cuba, se encontró que el tumor de mama más frecuente es el Fibroadenoma con un 37,45%, (33) también en estudios realizados en la provincia de Matanzas hubo un resultado similar. (35)

Internacionalmente estos resultados coinciden con estudios realizados en Angola, Brasil y Chile. (34-36-37)

Aunque el Fibroadenoma puede ocurrir en cualquier edad, se describe que es algo más frecuente antes de los 30 años. (6) (8) (32), en esta investigación, según se muestra en el Gráfico 3, la mayor parte de las citologías con el diagnóstico de Fibroadenoma de Mama se correspondieron con mujeres entre 15-25 años, con un 68.2% y en las décadas siguientes la frecuencia fue disminuyendo progresivamente. Como puede apreciarse en el presente estudio el predominio de las edades tempranas es grande, mientras que en las edades posteriores decrece de forma notable, por lo que existe una marcada diferencia entre los grupos de edades.

Varias investigaciones consultadas mostraron resultados coincidentes con la mayor aparición de la enfermedad en edades jóvenes, algunos en Cuba tuvieron una frecuencia de aparición similar al presente estudio (38) y en otros trabajos realizados en el extranjero la diferencia entre los grupos de edades no es tan notable, aunque se mantiene el predominio de las edades más tempranas. (7-39) Incluso se ha encontrado lesiones de fibroadenoma en mamas supernumerarias. (40)

En algunos estudios se encontró que las mujeres menores de 50 años muestran una marcada tendencia a la benignidad, en cambio hay un notable incremento de patologías malignas en pacientes con más de 50 años, lo que llevó al investigador

a concluir que hay una relación directa entre edad y el tipo de patología mamaria que se presenta. (41)

Se plantea que es más frecuente en mujeres jóvenes por su origen del lóbulo al producirse proliferación de él quizás en respuesta a estimulación estrogénica, se supone que es hormonodependiente, lo que explica las recurrencias después de la resección al continuar el estímulo en los lóbulos vecinos. Además se han encontrado más receptores hormonales en el Fibroadenoma que en otras condiciones benignas de la mama. (36)

También el hecho de que puede desaparecer en la menopausia o aumentar de tamaño en las mujeres que inician reemplazo hormonal refuerza la teoría de que el Fibroadenoma tenga un origen hormonal. (36)

Además es poco frecuente después de los 35 años, lo que se corrobora en los resultados del actual estudio, algunos autores plantean que en esta etapa de la vida ha finalizado el período de desarrollo lobular. (36)

En cuanto a la aparición de cáncer a partir del Fibroadenoma, es una situación rara que se ha reportado en la literatura, en más de la mitad de los casos corresponde a carcinoma lobular in situ. (36)

Dupont y Page en un estudio de cohortes retrospectivo, demuestran que el Fibroadenoma complejo (aquel que tiene quistes, adenosis esclerosante, calcificaciones o cambios apocrinos) tienen un riesgo relativo (RR) de 3.1 de desarrollar cáncer, que sube a 3.7 cuando hay historia familiar. Sin embargo, 2/3 de las pacientes tienen Fibroadenoma no complejos, con un RR igual al de la población general. (36)

En la tabla 1 se muestra la distribución de las principales alteraciones citológicas según grupos de edades, donde las estructuras histológicas que se observan en el Fibroadenoma de Mama predominaron de forma absoluta con un mayor número en el grupo de 15-25 años, lo que se corresponde con la existencia de una mayor cantidad de pacientes en estas edades.

En la tabla 2 se muestra la descripción morfoestereológica de las sábanas ductales por grupos de edades, en ella se aprecian los valores medios en cuanto a la cantidad de sábanas ductales, que es alrededor de las 25 sábanas en las tres primeras de las cuatro décadas estudiadas, por lo que el comportamiento es homogéneo, mientras que en la cuarta década difiere un poco lo que podría explicarse porque solo hay una paciente en este grupo. La mediana se acerca bastante a la media en cada uno de los grupos. La desviación estándar muestra que hay una escasa dispersión entre los valores que asume esta variable pues oscila entre 1.5 y 2.0 en los diferentes grupos de edades lo que evidencia que el comportamiento es semejante en todos los grupos estudiados.

En estudios anteriores pero relacionados con mastopatía fibroquística el número de sábanas ductales en 10 campos ha permitido clasificar la celularidad en leve, moderada y severa, lo que se relaciona en forma directa con la proliferación celular, en las leves existen de 5 a 40 sábanas por lámina, en las moderadas de 41 a 80 y en las severas más de 81. (42) En la presente investigación se estudiaron 8 campos y su valor medio es de 25 sábanas, con una desviación estándar de 2,09, ningún caso sobrepasa las 30 sábanas por consiguiente todas las citologías podrían

clasificarse como leves, donde la hiper celularidad no es tan pronunciada en ninguno de los grupos de edades estudiados, lo que es coherente con el Fibroadenoma, enfermedad proliferativa sin atipia donde el riesgo de malignización es escaso. (36)

El área relativa representa al volumen de las sábanas ductales en el Fibroadenoma, (24) en los resultados se obtiene un valor de 34293,50 μc^2 en el grupo de 15 a 25 años, en el de 26 a 35 es de 33979,18 μc^2 y en el de 36 a 45 es de 35449,34 μc^2 , por lo que puede apreciarse que es bastante similar en los tres primeros grupos de edades, en el último grupo es un poco menor, de 28901,37, aquí solo hay un caso. No se encontraron otros estudios en la literatura que se refirieran al área relativa.

Si se analiza la desviación estándar de la media del área relativa en el grupo de edades de 15 a 25 años, esta es superior a la de los restantes grupos, lo que indica que hay mayor dispersión en los datos, o sea, que a pesar de que la cantidad de sábanas ductales es bastante similar en todas las edades estudiadas, su volumen varía más en las edades tempranas que en las edades de 26 a 45 años. No se encontró referencia a análisis morfoesterológicos de estas estructuras histológicas en la literatura revisada.

El coeficiente de variación permite comparar la dispersión relativa existente entre la cantidad absoluta de sábanas ductales en la citología y el área relativa de las sábanas ductales de dichas citologías, la cual indica el volumen y se expresa en microcampos al cuadrado, pues es de particular utilidad para comparar la dispersión entre variables con distintas unidades de medida. (31)

En el grupo de edad de 15 a 25 años el coeficiente de variación del número de sábanas ductales es del 6,12%, mientras que el del área relativa es del 10,7%, por lo que la dispersión de los datos es mayor al analizar el volumen que ocupan las sábanas ductales en el Fibroadenoma que al analizar su cantidad, en el grupo de 26 a 35 años el coeficiente de variación del número de sábanas ductales es del 5,22% y el del área relativa es del 5,97%, entre los 36 y 45 años esta medida para la cantidad y área relativa de las sábanas ductales es del 6,04% y 7,19% respectivamente, por lo que se aprecia que en ambos hay mayor similitud en la dispersión de los datos que en el grupo más joven; en el grupo de mayor edad no existe dispersión por solo incluir un caso.

Si se observa el coeficiente de variación para la cantidad y el área relativa de las sábanas ductales en el total de las citologías estudiadas, la dispersión es bastante semejante pues en el primero es del 6,27 % y en el segundo es del 9,77 %.

En la tabla 3 se mostró la descripción morfoestereológica de los núcleos desnudos, en ella se aprecian los valores medios en cuanto a la cantidad de núcleos, donde pudo verse que la variabilidad dentro de cada grupo es escasa y se confirmó con la desviación estándar que es baja en cada uno de ellos.

Por otra parte el área relativa de los núcleos desnudos muestra valores medios extremadamente similares en los cuatro grupos de edades así como su mediana, la desviación estándar también es homogénea, lo que lleva a pensar que la dispersión de los datos es similar entre los grupos. También el coeficiente de variación de la cantidad y el área relativa de los núcleos desnudos es idéntico para los tres primeros grupos de edades. Lo anterior se explica porque cada núcleo desnudo que se cuenta a su vez es un punto para el área relativa.

Al comparar las dos variables analizadas hasta este momento el coeficiente de variación general en la cantidad de núcleos desnudos es del 8,50% y el de la

cantidad de sábanas ductales fue del 6,27 % puede apreciarse que difieren entre sí solo en un 2 % por lo que hay bastante similitud, por consiguiente, en ambos casos, la dispersión relativa de los datos no es muy grande.

En la tabla 4 se presentó la descripción morfoestereológica del tejido fibromixioide, en ella pueden verse los valores medios en cuanto a la cantidad de tejido presente en las citologías, que difieren muy poco entre los diferentes grupos de edades. En la desviación estándar por grupo se aprecia que la dispersión entre los grupos de edades estudiados para esta variable aunque ligeramente menor en el segundo grupo, es bastante semejante, lo que permite plantear que son homogéneos entre sí.

En los valores medios del área relativa que ocupa el tejido fibromixioide en el Fibroadenoma según los grupos de edades se aprecia que la mediana en todos los casos difiere un poco de estos valores, en la desviación estándar puede apreciarse que es ligeramente mayor en el segundo grupo de edades mientras que en el tercero asume los valores más pequeños.

Llama la atención que en el grupo de muestras que representa a las pacientes de 26 a 35 años la cantidad media de tejido fibromixioide es la más pequeña, y en la media del área relativa, que representa el volumen de esta variable tisular están presentes los valores más altos, lo que significaría que en esta década el tejido fibromixioide presente en las citologías fue más voluminoso.

El coeficiente de variación de la cantidad y el área relativa del tejido fibromixioide según los grupos de edades se comporta como sigue: en el de 15 a 25 años fue del 22,0% y del 20,3%, en el 26 a 35 años tuvo valores de 14,0% y 23,7% y por último de 20,0% y 17,8% en el tercero; llama la atención que en el segundo grupo existe una diferencia del 9 % en esta medida, lo que indica que entre los 26 y 35 años los datos del volumen estuvieron más dispersos que los de la cantidad del tejido fibromixioide.

En cuanto al coeficiente de variación del tejido fibromixioide en el total de muestras estudiadas en la cantidad fue de 21,38 % y en el área relativa que representa el volumen fue de 20,96 % por lo que es bastante similar la dispersión en ambos casos.

Si se compara el coeficiente de variación correspondiente a la cantidad de cada una de las tres estructuras histológicas que son típicas del Fibroadenoma según se presenta en el gráfico 4, puede verse que en las sábanas ductales y en los núcleos desnudos los valores se encuentran entre un 6 y un 9 % por lo que existe bastante semejanza en cuanto a la dispersión de los datos, o sea que la cantidad de sábanas o núcleos en las muestras estudiadas es bastante homogénea; sin embargo, en el tejido fibromixioide con un 21,38 %, existe una dispersión mucho mayor al estar más alejados los datos de su media muestral, entonces la cantidad de esta estructura en las citologías estudiadas es mucho más variable que en las dos anteriores, a esta conclusión también contribuye el hecho de que su cantidad absoluta en las muestras es mucho menor, lo que se corresponde con lo revisado en la literatura que plantea que en las citologías de esta tumoración benigna se encuentran fragmentos de estroma fibromixioide. (8)

En el coeficiente de variación correspondiente al área relativa puede verse la misma situación que en la cantidad, pues en el volumen de las estructuras histológicas la mayor variabilidad también estuvo en el tejido fibromixioide.

Lo anterior lleva a plantear que en las citologías estudiadas la estructura histológica que presentó una menor tipicidad en cuanto a cantidad y volumen fue el tejido fibromixoide; sin embargo las sábanas ductales, que constituyen el criterio diagnóstico principal de esta enfermedad, junto a los núcleos desnudos que también son característicos de esta enfermedad mostraron una variabilidad mucho más discreta. Estos resultados se corresponden con los criterios de diagnóstico morfológico que aparecen en los textos de la especialidad. (8)

CONCLUSIONES

1. En las citologías mamarias diagnosticadas existió un predominio del Fibroadenoma y el grupo de edad que prevaleció fue el más joven.
2. La cantidad y el volumen de las sábanas ductales presentes en citologías con Fibroadenoma de Mama mostraron una distribución similar en los diferentes grupos de edades.
3. La densidad de núcleos desnudos presentes en citologías con Fibroadenoma de Mama mostró una distribución homogénea en los diferentes grupos de edades.
4. El tejido fibromixoide mostró una menor cantidad y volumen que las demás estructuras presentes en las citologías con Fibroadenoma de Mama lo que fue similar en todos los grupos de edades.
5. El tejido fibromixoide presentó una variabilidad mucho mayor que las restantes estructuras histológicas presentes en la citología del Fibroadenoma.

BIBLIOGRAFÍA

1. Mulfor DK, Dawson AE. Atypia in fine needle aspiration cytology of no palpable and palpable mammographically detected breast lesions. *Acta Cytol Histol.* 1993; 15 (5): 311-16.
2. Vasallo JA, Barrios E. Actualización Ponderada de los factores de riesgos del cáncer. Montevideo: Comisión Honoraria de Lucha contra el Cáncer; 2003.
3. Page LD, Simpson JF. Lesiones mamarias benignas, de alto riesgo y premalignas. En: *La mama. Manejo multidisciplinario de las enfermedades malignas y benignas.* 3ra Ed. Barcelona: editorial Médica Panamericana; 2007.
4. Rodríguez Castro R, Armas OO de. Estudio de 116 mujeres operadas por nódulo de mama. *Rev Cubana Obstet Ginecol.* 1978; 4 (3): 215-9.
5. Pinto AN, Fernandes MR, Marques de VO. Nódulos benignos da mama: uma revisão dos diagnósticos diferenciais e conduta. *Rev. Bras. Ginecol. Obstet.* 2007; 29(4): 211-219
6. Alvares S. MGI Volumen II. Editorial Ciencias Médicas. La Habana; 2001. p.785.
7. Calado S, Lima M. Estudo morfológico dos fibroadenomas da mama: uma análise comparativa entre grupos etários. [J. bras. patol. med. lab.](#) 2004; 40 (6): 411-419.
8. Atkinson B. Atlas de diagnóstico citopatológico. 2da Edición. Editorial EL sevier. Madrid España; 2005.p.361.
9. Ibáñez R Gladys, et al. Tumor filoides de la mama. *Rev. Chil Cir* 2010; 62(2): 119-124.

10. Bravo IB, et al. Tumor de células granulares de la mama: Reporte de un caso. *Rev. venez. Oncol*; 2009.p.40-45
11. Kossol LG, Stanislaw Wayke. Biopsia por Aspiración. Interpretación citológica y bases histológicas. México. Ed Médica Panamericana. 1988; 1: 50-80.
12. Hartmann LC, Sellers TA, Frost MH, Lingle WL, Degnim AC, Ghosh K, et al. Benign breast disease and the risk of breast cancer. *N Engl Med*. 2005; 353: 229-237
13. Rao S, Latha PS, Ravi A, Thanka J. Ductal carcinoma in a multiple fibroadenoma: diagnostic inaccuracies. *J Cancer Res Ther*. 2010; 6(3):385-7, 2010.
14. Tapia NG, Carrasco AG, et al. Carcinoma in situ dentro de un fibroadenoma de mama: Tres casos clínicos. *Rev Chil Cir*. 2008; 60(5): 437-441.
15. Chaiwun B, Settakorn J, Ya-in C, Wisedmongkol W, Rangdaeng S, Thorner P. Effectiveness of fine-needle aspiration cytology of breast: Analysis of 2,375 cases from northern Thailand. *Diagn Cytopathol*. 2002; 26(3): 201-205.
16. Yamaguchi R, et al. Myxomatous fibroadenoma of the breast: correlation with clinicopathologic and radiologic features. [Hum Pathol](#). 2011; 42(3):419-23.
17. Pérez Torres C, Álvarez Ozambela C, Tristán Gerez A. Biopsia por Aspiración con Aguja Fina en el diagnóstico de las lesiones de la mama. *Acta Médica*. 1990; 3(1): 686-98.
18. Ricardo Cornejo U. Las células mamarias en proceso de diferenciación disminuyen su volumen citoplasmático y nuclear. *Rev. Chil Obstet Ginecol*. 2005; 70 (32)156-159.
19. Collan Y. Stereology and Morphometry in Histopathology. Principles of application. *Analyt Quant Cytol and Hystol*. 1985; 7(4): 237-41.
20. Gombas P, Skepper JN, Krenacs T, Molnar B. Heggih Past, present and future of digital pathology. *Orv Hetil*. 2004; 145 (8): 433-43.
21. Delesse MA. Procédé Mécanique pour déterminer composition des roches. *Acad Sai. Francia (s.n)*; 1947.p.47-53.
22. Chalkley HN. Method for the quantitative morphologic analysis of tissues *Cancer Inst: (s.n)*; 1947. p. 47-53.
23. Cruz-Orive LM. Estereología. Punto de encuentro de la Geometría Integral, La probabilidad y la Estadística. *La Gaceta de la RSME*. 2003; 5 (2): 459-513.
24. Weibel J. Practical. Methods for Biological Morphometry. Elementary introduction to stereological principles. Academic Press. London; 1975. p. 9-10.
25. Sanz N, Rios N, Seguí M, et al. La digitalización de imágenes aplicadas a la anatomía patológica. Experiencias en la provincia de Holguín, Cuba. *Rev. Cubana Invest Biomed*. 2006; 25 (4): 1-4.
26. Leona FJ, Leong AS. Digital imaging applications in anatomic pathology *Adv Anat Pathol*. 2003; 10 (2): 88-95.
27. Coro Antich RM, Borrajero Martínez I. Digital: un sistema cubano para morfometría de imágenes. *Rev. Latinoam Patol*. 1996; 34 (1): 9-10.
28. Rodríguez R, Fernández-Brito JE, Wong R, Campos R, Falcón L. Centro de Investigaciones de Patología Cuantitativa, Estereología y Morfometría (CIPCEM). MADIP, morfometría analítica y digitalización en patología: software para diagnóstico e investigación en patología. *Rev. Cubana Invest Biomed*. 1992; 11 (2): 126-8.
29. Mandarin-de-Lacerda CA. Stereological tools in biomedical research. *An Acad Bras Cienc*. 2003; 75 (4): 469-86.

30. Sanz N, Batista M, Fernández P. Hiperplasia ductal atípica y carcinoma ductal in situ de la mama. Caracterización morfométrica comparativa. Correo Científico Médico de Holguín. 2002; 6(2)
31. Quevedo F. Medidas de Tendencia Central y Dispersión. Medwave 2011; 11(3).
32. Robbins. Patología estructural y Funcional. Tomo IV. 5ta Edición. Editorial Interamericana. Madrid España; 1995. p 1210-11.
33. Berdión MB, Portuondo CC, Berdión SJ. Pesquisa masiva de cáncer de mama con un equipo móvil de mamografía. Rev Cubana Med Gen Integr. 1994; 15 (3): 439-442.
34. Fernández SP, et al. Actividad quirúrgica en el servicio de Mastología del Centro Nacional de Oncología de Luanda, Angola; 2007.
35. Puentes Padrón, et al. Tumores de mama, una preocupante para la salud. Rev. cuba. enferm. 2002; 18 (3): 170-4.
36. Xavier N, et al. Fibroadenoma de Mama: aspectos clínico y epidemiológicos/ Breast Fibroadenoma: clinical and epidemiologic aspects. I. bras. Ginecol. 1996; 106 (7): 249-53.
37. Schiefelbien G, Franco C, Pabst F. Mensuracao de tumores benignos de mama: qual o methor método? Rev. bras. Ginecol. Obstel. 1994; 16 (3/4): 113-6.
38. Fernández J, et al. Diagnóstico y tratamiento de la patología mamaria. Rev. Soc. Méd-Quir. Hosp. Emerg. Pérez de León. 1999; 30 (2): 23-26.
39. Ocampo D, et al: Fibroadenoma Juvenil gigante. Ludovica pediatri. 2005; 5 (3): 110-12.
40. Conde DM, et al. Fibroadenoma in axillary supernumerary breast: case report. Med J. 2005; 123(5):253-5.
41. Cerdera Noguera A, et al. Patologías mamarias más frecuentes y su relación con la edad. Rev. Fac. Med. Univ. Nac. Nordeste. 2003; 21 (1): 12-14.
42. Ruiz JL, Pedraza AE. Sistema para diagnóstico citológico de mastopatía fibroquística por biopsia espirativa con aguja fina. Rev Cubana Obstet Ginecol. 2009; 35(2).

ANEXOS Gráfico 1. Patologías mamarias diagnosticadas por citología

Gráfico 2. Distribución de las enfermedades mamarias benignas

Gráfico 3 Distribución del Fibroadenoma de mama por grupos de edades.

Tabla 1. Distribución de las principales alteraciones citológicas.

Tabla 2. Descripción morfoestereológica de las sábanas ductales por grupos de edades

Tabla 3. Descripción morfoestereológica de los núcleos desnudos por grupos de edades

Tabla 4. Descripción morfoestereológica del tejido fibromixioide por grupos de edades
Gráfico 4. Variabilidad en las estructuras histológicas presentes en la citología del FAM.

Anexos:

Gráfico 1. Patologías mamarias diagnosticadas por citología

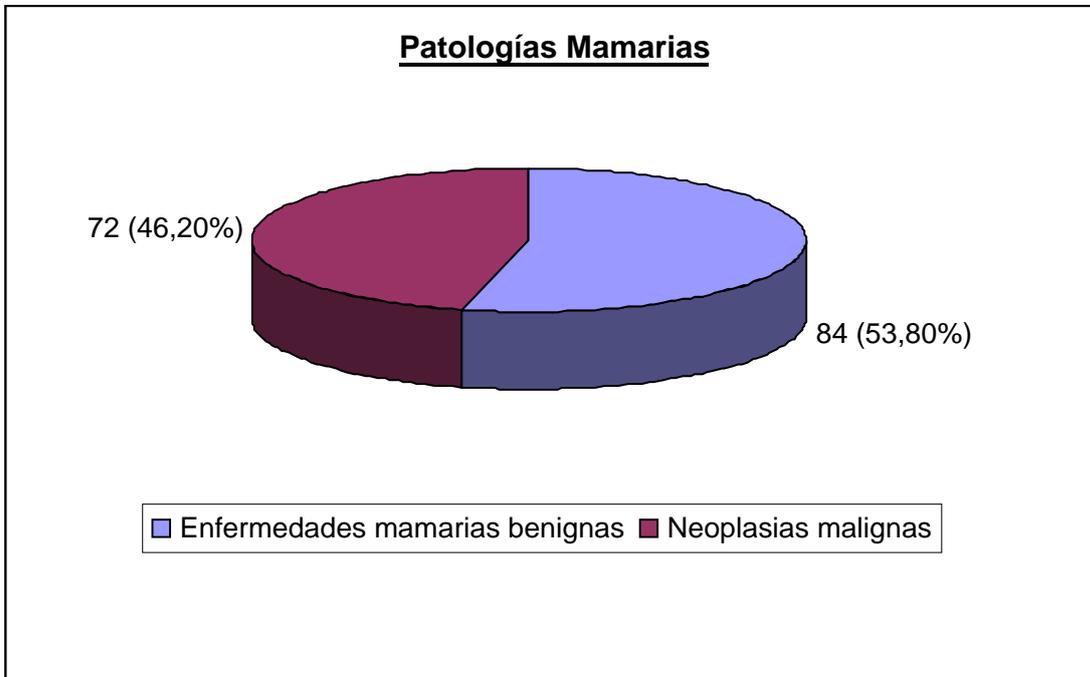


Gráfico 2. Distribución de las enfermedades mamarias benignas

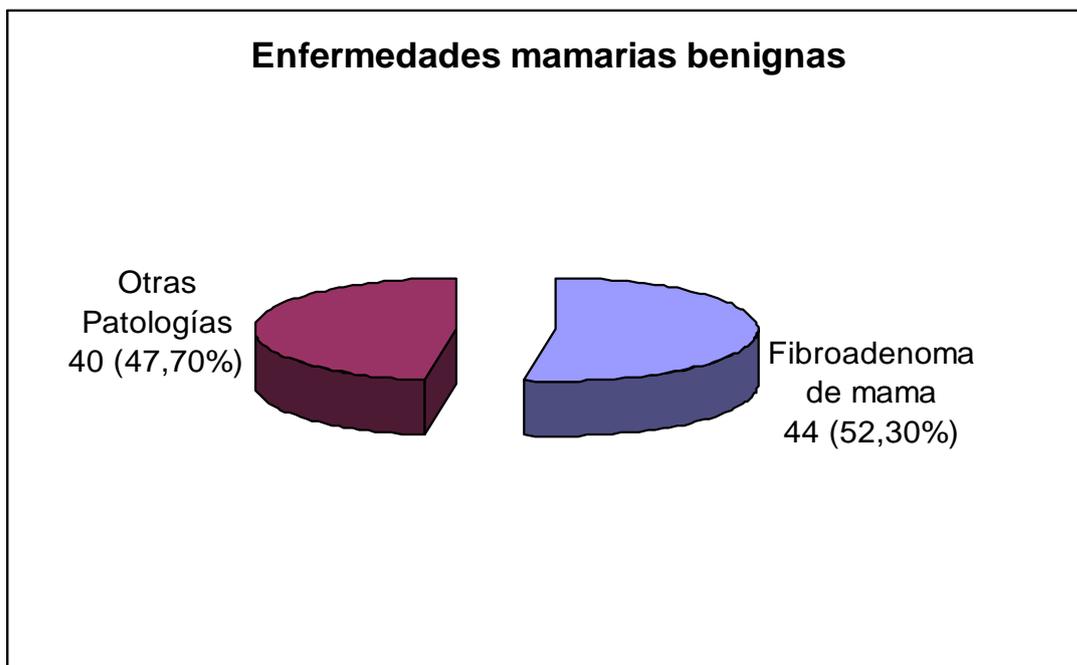


Gráfico 3 Distribución del Fibroadenoma de mama por grupos de edades.

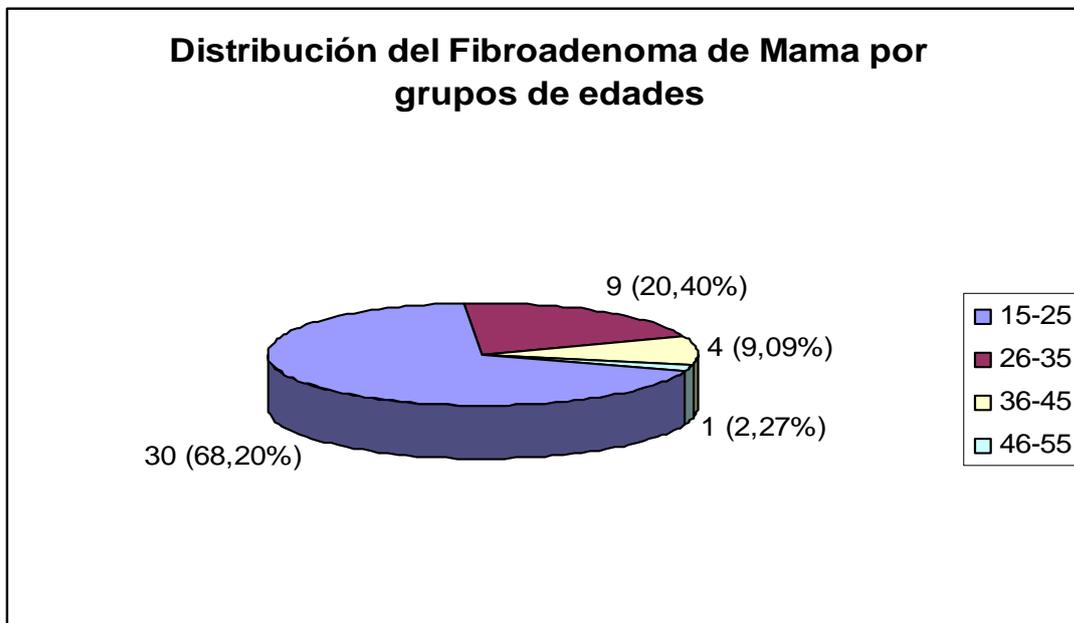


Gráfico 4. Variabilidad en las estructuras histológicas presentes en la citología del Fibroadenoma de mama.

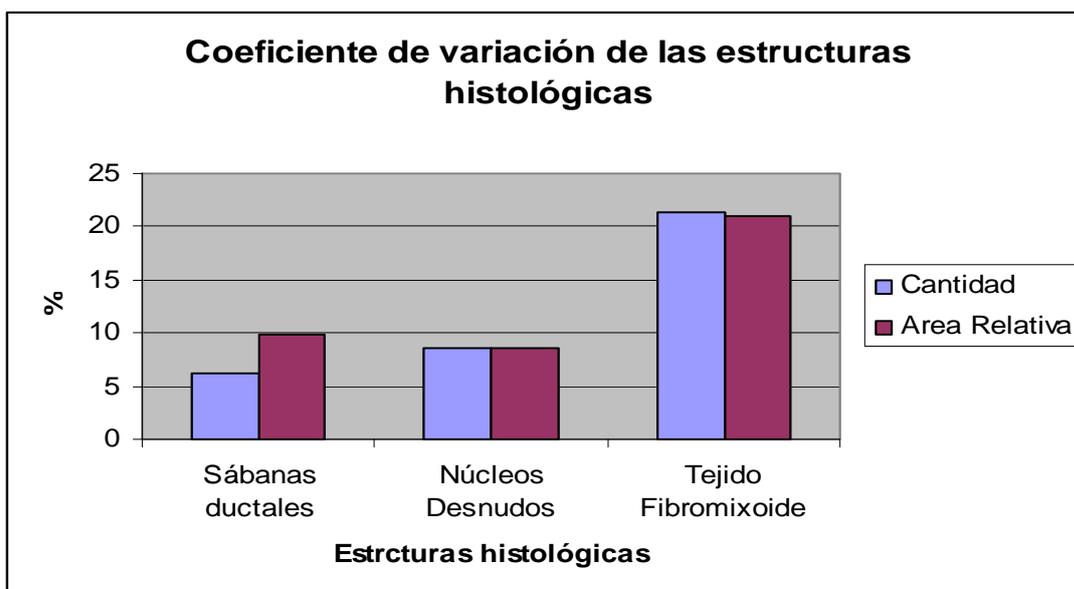


Tabla 1. Distribución de las principales alteraciones citológicas.

Grupo de edades	Total ptes	Estructuras histológicas presentes en Citologías de Fibroadenoma de mama					
		Sábanas ductales		Núcleos desnudos		Tejido fibro mixoide	
		No	%	No	%	No	%
		15--25	30	775	68.8	2521	68.07
26—35	9	223	19.8	766	20.6	41	19.5
36--45	4	108	9.5	329	8.8	20	9.5
46--55	1	21	1.9	88	2.37	5	2.38
Total	44	1126	100	3704	100	210	100

Fuente: Datos primarios. FCMG.

Tabla 2. Descripción morfoestereológica de las sábanas ductales por grupos de edades

Grupos de Edades	Sábanas Ductales							
	Medidas Descriptivas							
	Cantidad				Área Relativa			
	Media	Mediana	DE	CV (%)	Media	Mediana	DE	CV (%)
15-25	25.81	25.75	1.98	6.12	34293.5	34591.33	4892.8	10.7
26-35	24.77	25.5	1.69	5.22	33979.18	33778.48	2845.25	5.97
36-45	26.87	27	2.01	6.04	35449.34	36849.25	3506.88	7.19
46-55	20.5	20.5	----	0	28901.37	28901.37	----	0
TOTAL	25.58	25.50	2.09	6.27	34211.74	34410.70	4395.12	9.77

Fuente: Datos primarios. FCMG.

Tabla 3. Descripción morfoestereológica de los núcleos desnudos por grupos de edades

Grupos de Edades	Núcleos Desnudos							
	Medidas Descriptivas							
	Cantidad				Área relativa			
	Media	Mediana	DE	CV (%)	Media	Mediana	DE	CV (%)
15-25	84.01	83.5	9.51	9.14	30352.46	30165.81	3434.32	9.14
26-35	85.05	88	7.04	6.85	30727.77	31791.51	2544.05	6.85
36-45	82.12	83	7.94	8.06	29669.06	29985.17	2868.89	8.06
46-55	88	88	---	0	31791.51	31791.51	---	0
TOTAL	84.15	87.75	8.68	8.50	30399.81	30256.12	3138.73	8.50

Fuente: Datos primarios. FCMG.

Tabla 4. Descripción morfoestereológica del tejido fibromixóide por grupos de edades

Grupos de Edades	Tejido Fibromixóide							
	Medidas Descriptivas							
	Cantidad				Área relativa			
	Media	Mediana	DE	CV (%)	Media	Mediana	DE	CV (%)
15-25	4.85	4.75	1.3	22.0	6785.76	6231.85	1993.27	20.3
26-35	4,61	4.5	0.99	14.0	7104.92	6683.44	2156.28	23.7
36-45	5	5	1.29	20.0	6993.12	7044.71	1543.33	17.8
46-55	3.5	3.5	---	0	4515.84	4515.84	---	0
TOTAL	4.77	4.50	1.22	21.38	6781.94	6412.49	1963.50	20.96

Fuente: Datos primarios. FCMG.