

EFFECTIVIDAD DE LA BIOPSIA ASISTIDA POR VACÍO GUIADA POR ESTEREOTAXIA VERTICAL O ECOGRAFÍA COMPARADA CON LA BIOPSIA CON AGUJA GRUESA Y EL ARPON EN LESIONES MAMARIAS

Tipo: Presentación Electrónica Científica

Autores: **Pilar Fernández García**, Santiago F Marco Domenech, Soraya Barrachina Hidalgo, Susana De Lazaro De Molina, Nadia Ouyoun Ouyoun, Iliana Romero Batista

Objetivos

INTRODUCCIÓN

Actualmente el radiólogo especialista en mama ha adquirido nuevas responsabilidades que var desde la detección precoz del cáncer de mama hasta su diagnóstico histológico. La biopsia escisional c arpón ha sido tradicionalmente la técnica de confirmación diagnóstica. Paralelamente se han desarrollado nuevos procedimientos intervencionistas con el objetivo de conseguir un diagnóstico anatomopatológico preciso sin necesidad de recurrir a la cirugía.

OBJETIVOS

1. Revisar todas las biopsias de mama realizadas en nuestro servicio desde el 1 Enero de 2011 hasta el 31 de Diciembre de 2014.
2. Realizar un análisis descriptivo de las variables epidemiológicas de todos los pacientes y de las características radiológicas de todas las lesiones.
3. Describir el proceso diagnóstico de la biopsia de lesiones mamarias sospechosas de malignidad en la Unidad de Patología Mamaria del Servicio de Radiología Diagnóstica y Terapéutica de Hospital Universitario General de Castellón.
4. Realizar una valoración de las tres técnicas de biopsia empleadas: Biopsia con aguja gruesa (BAG), biopsia por aspiración al vacío (BAV) y biopsia guiada por arpón.
5. Evaluar la efectividad de la BAV como técnica de biopsia mamaria y compararla con la de la BAG y el arpón.
6. Analizar tasa de subestimación, sobrestimación y falsos negativos de la BAV y compararlas con las de la BAG.
7. Estudiar las complicaciones de la BAV y compararlas con las de la BAG.

Material y métodos

Se trata de un estudio observacional, retrospectivo, de tipo analítico realizado sobre 997 biopsias de 804 lesiones sospechosas de malignidad en 761 pacientes.

Pacientes:

Edad: La edad media fue de 56.19 ± 14.66 años (mediana 54, edad mínima 15 y máxima 93 años) (Fig 1).

Sexo:

Se realizaron biopsias a 754 mujeres (99.08%) y 7 hombres (0.92 %) (Fig. 2).

Procedencia:

El 7.62 % procedían de Atención Primaria (AP), 45.47 % de la Consulta de Cirugía (CIR), 1.84 % de la Consulta de Ginecología (GINE) y 45.07 % de la Unidades de Prevención del Cáncer de Mama (UDPCM) (Fig. 3).

Antecedentes familiares:

El 91.42 % de las pacientes biopsiadas no tenían antecedentes familiares de primer orden para cáncer de mama frente al 8.54 % de las pacientes que sí los tenían (Fig. 4).

Hallazgos mamográficos:

De las 804 lesiones biopsiadas, 73.13 % fueron nódulos, 14.68 % fueron microcalcificaciones, 6.09 % fueron asimetrías de densidad y 0.99 % fueron distorsiones arquitecturales. En dos casos, 0.25 % se biopsió un nódulo en la cicatriz de mastectomía previa (Fig. 5).

Tipo de biopsia mamaria:

De las 997 biopsias que se realizaron 181 fueron BAV (18.17 %), 626 BAG (62.85 %) y 190 fueron arpones (18.97 %).

Se realizó BAV (Fig. 6) fundamentalmente en caso de:

- microcalcificaciones
- nódulos

Se realizó BAG (Fig. 7) en el caso de:

- Nódulos
- Distorsiones
- Asimetrías de densidad.

Se realiza directamente un ARPÓN (Fig. 8):

- Cuando no se pudieron realizar las dos anteriores

Todo ello siguiendo el protocolo de nuestro Servicio (Fig. 9).

Tipo de agujas:

Las agujas para la BAG fueron agujas BARD MONOPTY Disposable Core Biopsy Instrument (Tempe, USA) de 14 G, 10 cm de longitud de aguja. (Fig. 10)

Las agujas para BAV fueron agujas del tipo SUROS calibre 9 G y un sistema de vacío externo (Fig 11) y (Fig. 12).

Guías de biopsia:

Se han empleado dos tipos de guías (estereotaxia vertical y ecografía), (Fig. 13)

Posición del paciente:

Cuando la estereotaxia fue la guía de biopsia se empleó una estereotaxia vertical (Fig. 14).

La guía de biopsia variará dependiendo de la técnica de biopsia empleada (Fig. 15).

Categoría de las lesiones biopsiadas con cada una de las técnicas (Fig. 16)

Imágenes en esta sección:

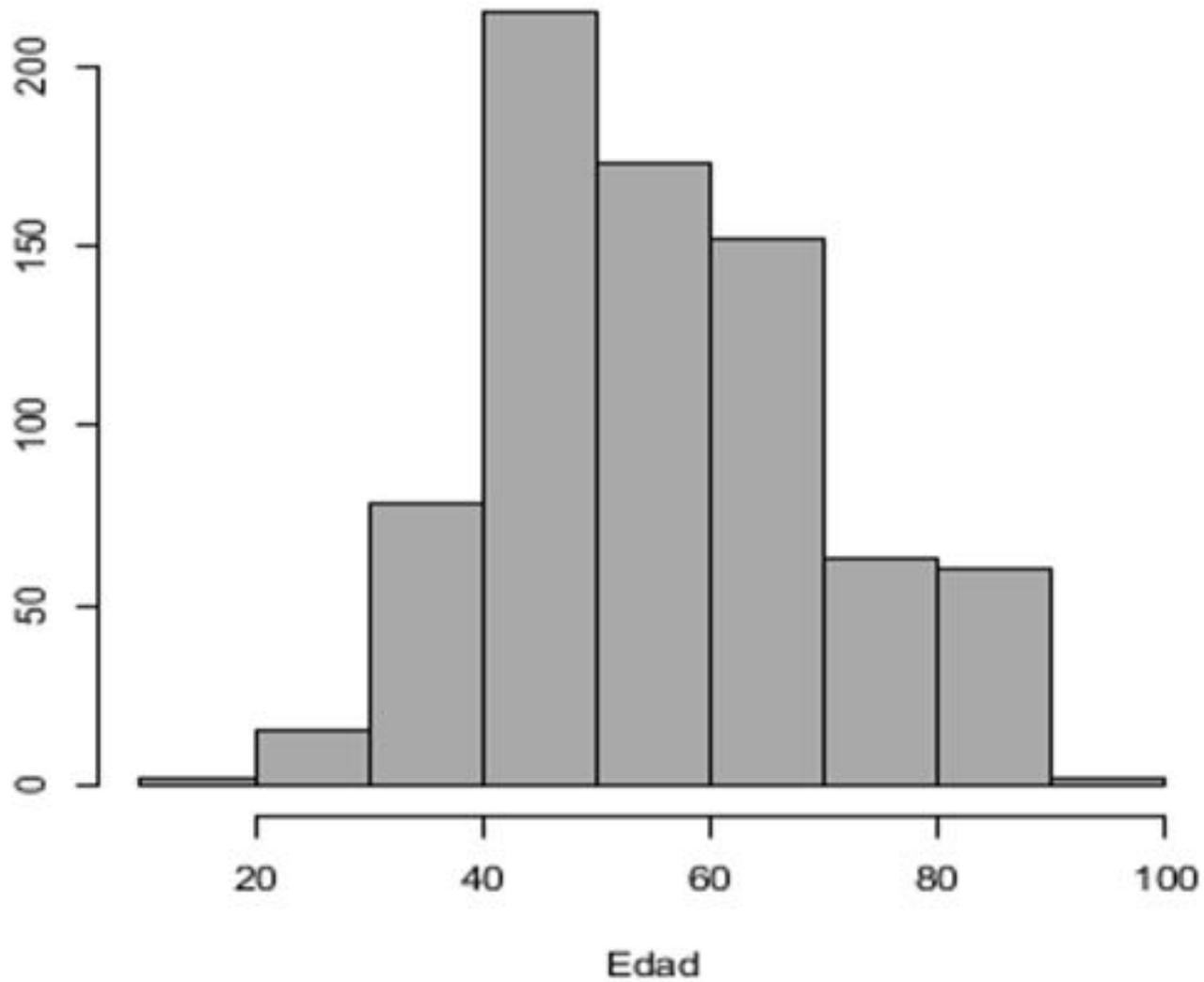


Fig. 1: Distribución de las edades de todos los pacientes en el momento de la biopsia.

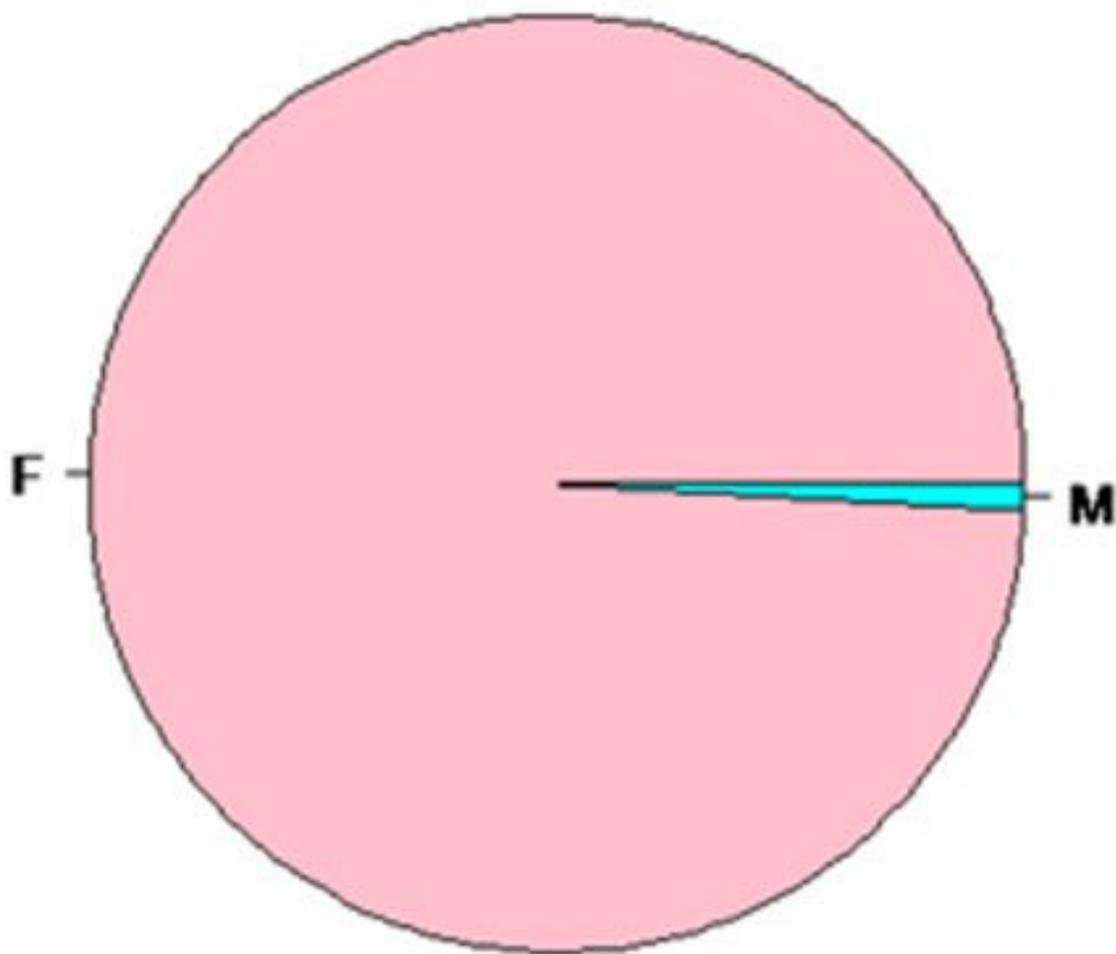


Fig. 2: Distribución por sexo de los 761 pacientes biopsiados. F = Femenino, M = Masculino.

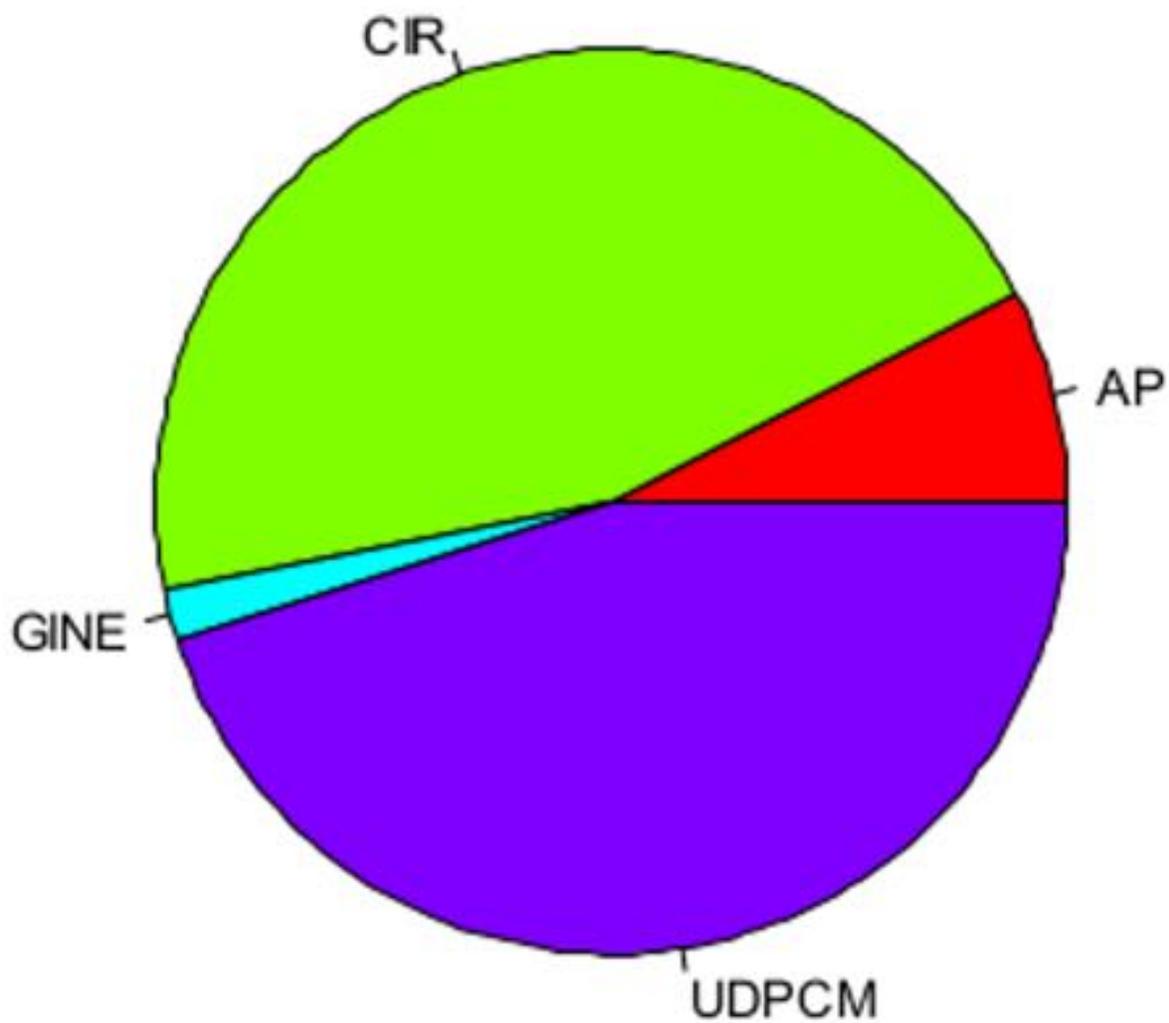


Fig. 3: Distribución de la procedencia de todos los pacientes del estudio.

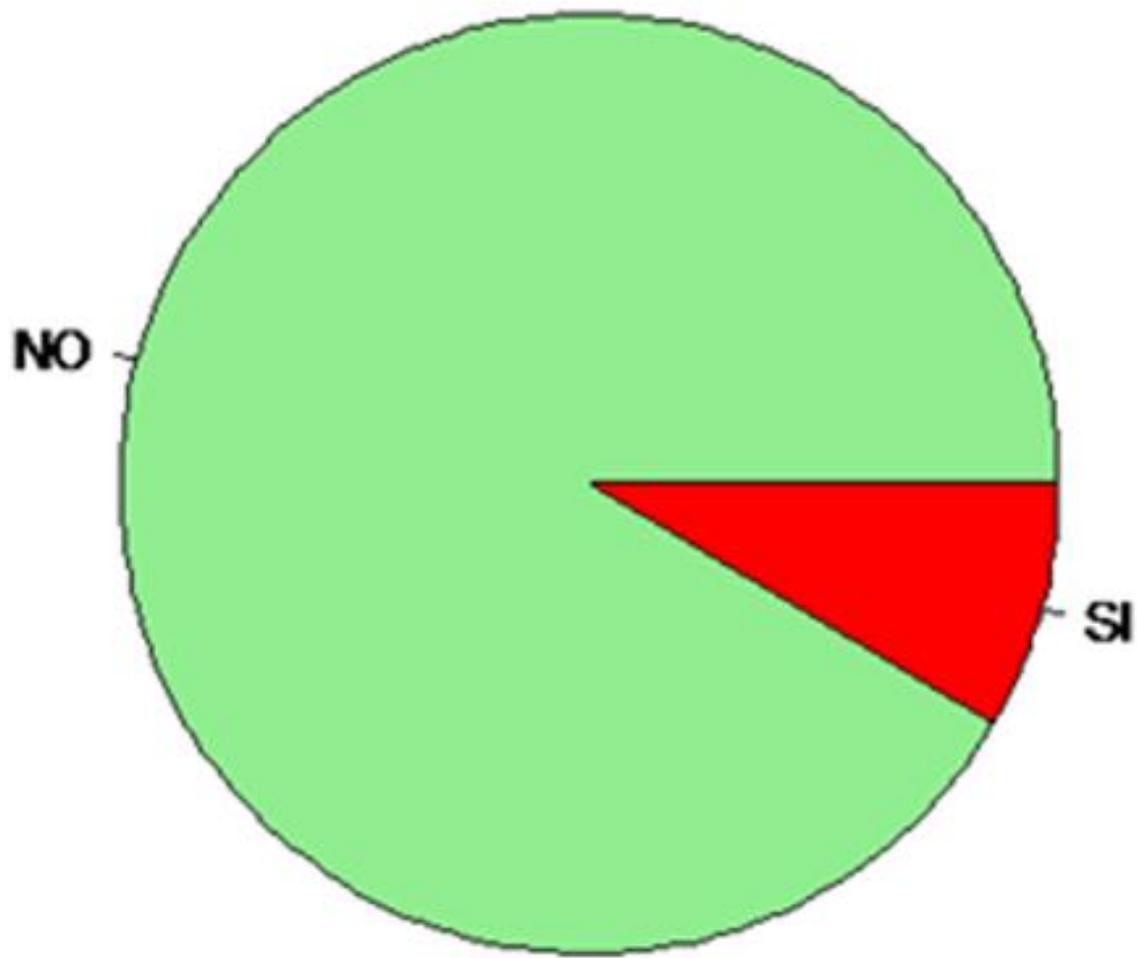


Fig. 4: Presencia de familiares de primer orden con antecedentes de cáncer de mama entre todas las pacientes biopsiadas.



Fig. 5: Hallazgos mamográficos en las 804 lesiones biopsiadas.

Lesiones biopsiadas con BAV



Fig. 6: Características mamográficas de las lesiones biopsiadas con BAV.



Fig. 7: Características mamográficas de las lesiones biopsiadas con BAG.

Lesiones biopsiadas con ARPON



Fig. 8: Características mamográficas de las lesiones biopsiadas con arpón.

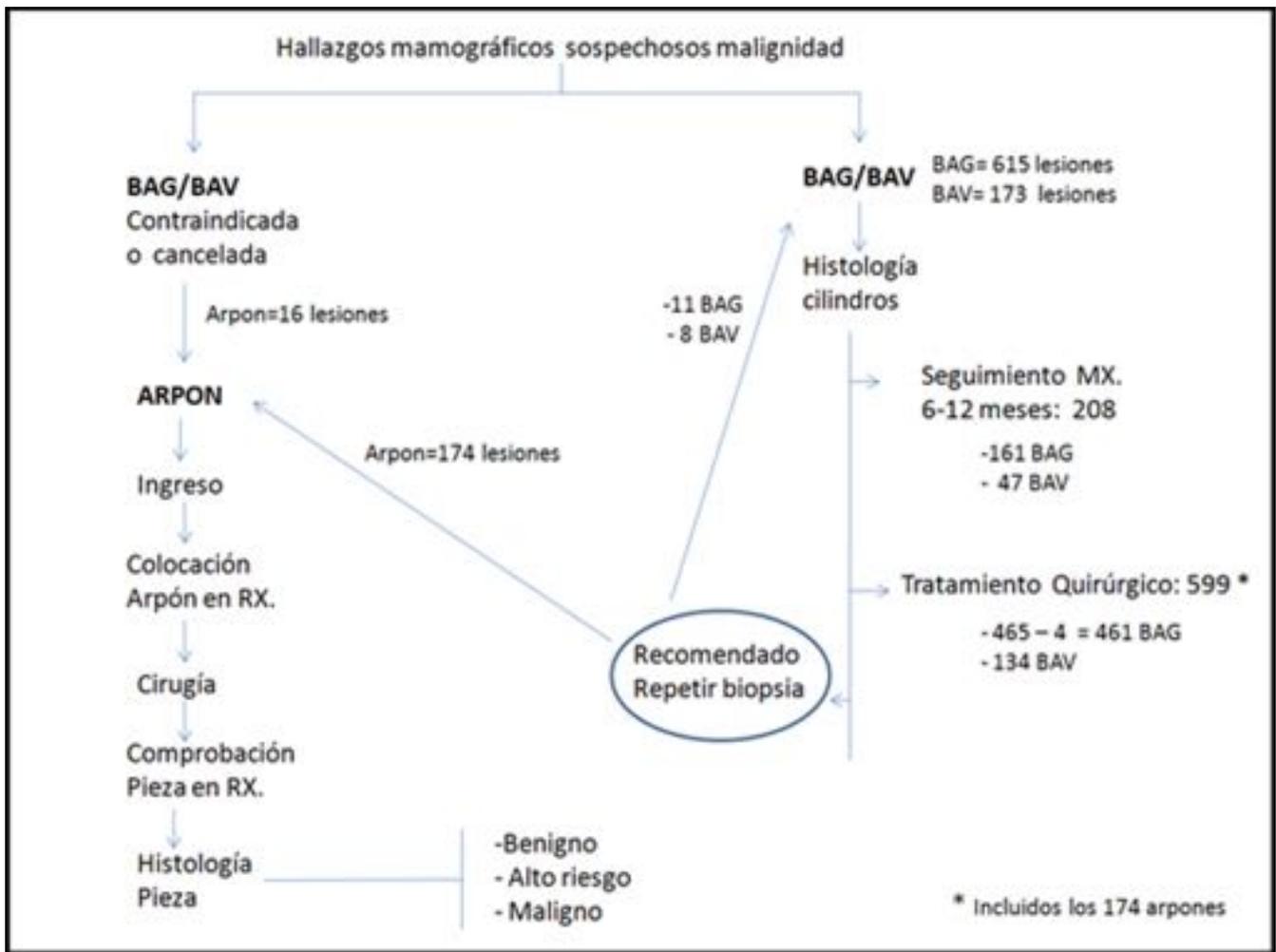


Fig. 9: Número de lesiones biopsiadas según protocolo



Fig. 10: Dispositivo automático de biopsia con aguja gruesa



Fig. 11: Aguja empleada con los sistemas de biopsia por aspiración al vacío en que además de la aguja se ven los tubos por los que se transmite el vacío al extremo de la aguja y la canastilla en la parte posterior en que se recogen las muestras.





Fig. 12: Consola de vacío con los pedales para su uso (izquierda) con detalle de la consola con los distintos modos de trabajo y la bandeja para apoyar la aguja de biopsia (derecha).

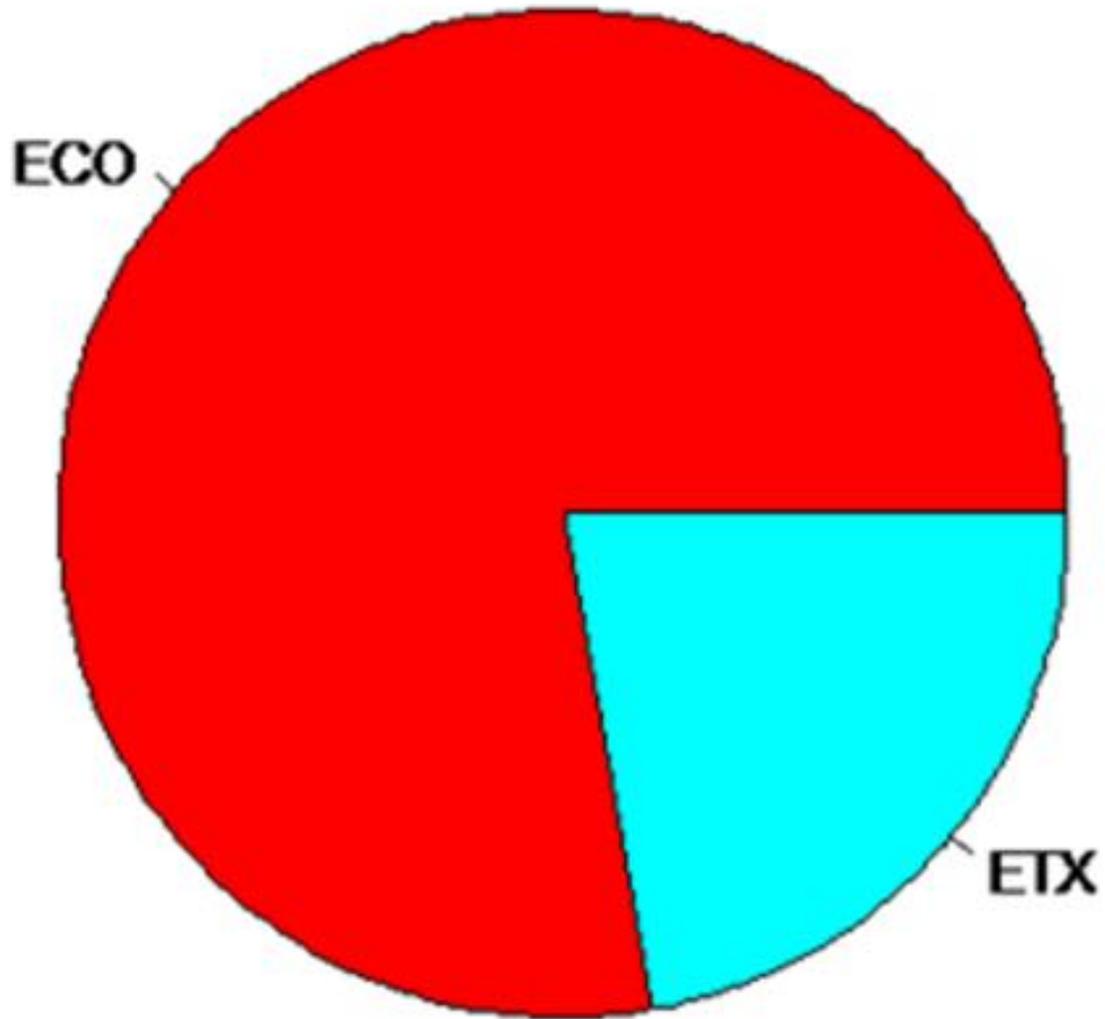


Fig. 13: Guía de biopsia usada en el conjunto de las biopsias. ETX: Estereotaxia. ECO: Ecografía



Fig. 14: Sistema de biopsia guiado por ETX vertical con la paciente sentada.

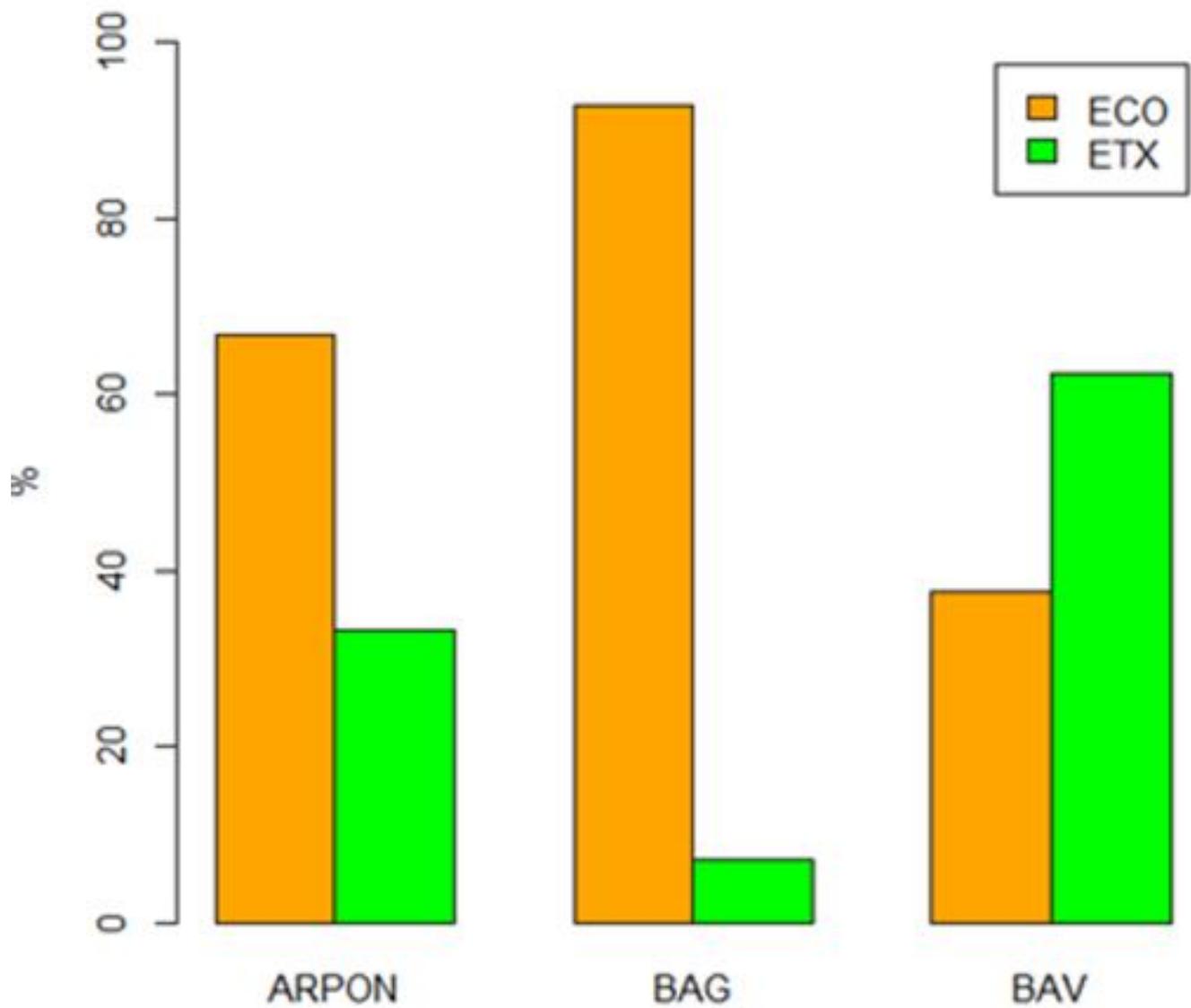


Fig. 15: Porcentaje de veces que se ha utilizado la ecografía o la ETX como guía de biopsia según la técnica de biopsia.

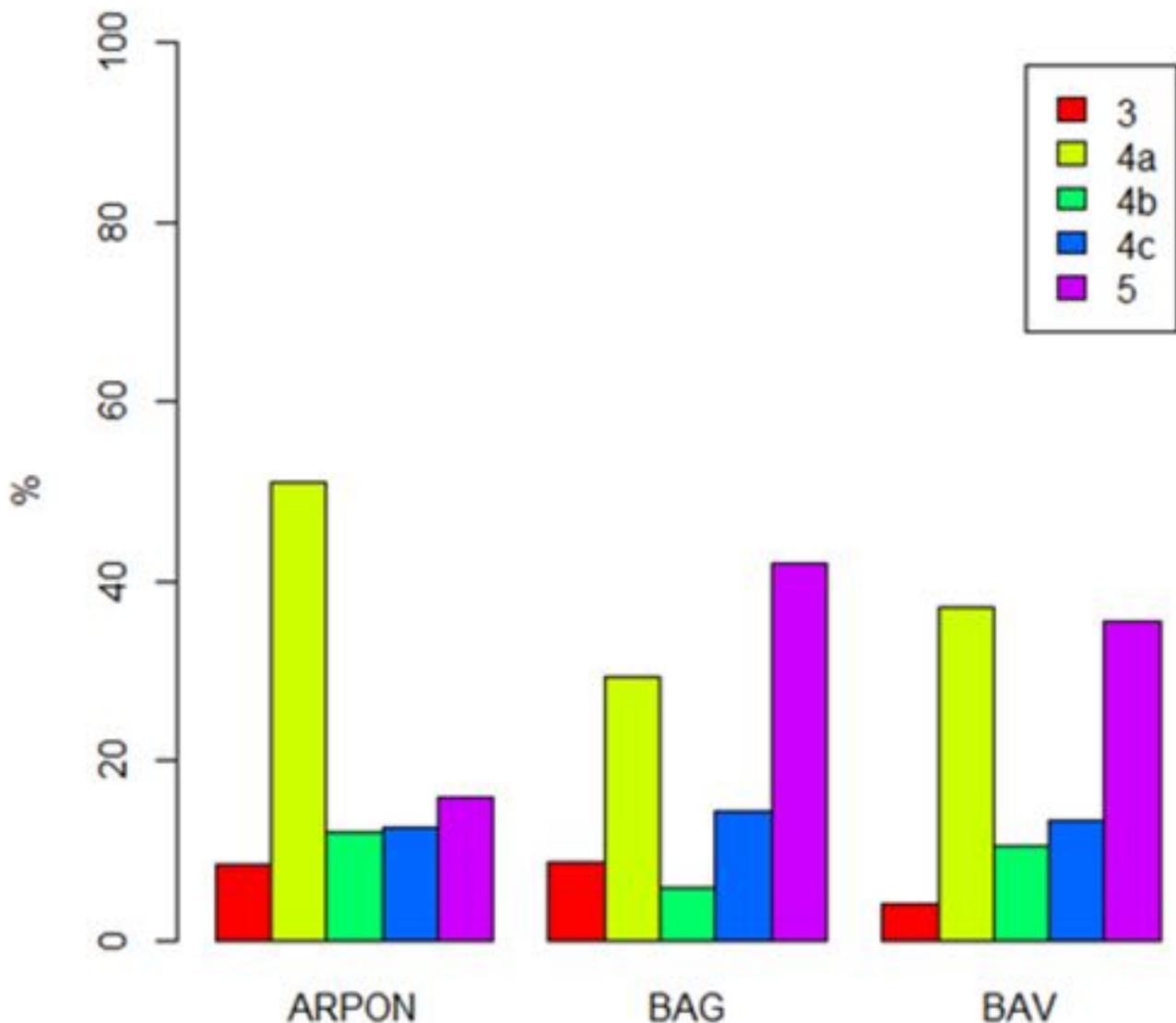


Fig. 16: Porcentaje de lesiones biopsiadas de las distintas categorías BIRADS según la técnica de biopsia empleada.

Resultados

Para evaluar la efectividad de la BAG y la BAV frente a la biopsia quirúrgica (Arpón) y así poder compararlas, estudiaremos la coincidencia entre el resultado anatomopatológico de la biopsia radiológica y el resultado anatomopatológico de la biopsia quirúrgica. Para simplificar dividiremos la biopsia radiológica en cuatro grupos, benigna, alto riesgo, maligna y no diagnóstica y el de la biopsia quirúrgica en tres, benigna, alto riesgo y maligna.

Deben coincidir el resultado anatomopatológico de lesión benigna en la biopsia radiológica con lesión benigna en la biopsia quirúrgica, lesión de alto riesgo con lesión de alto riesgo o lesión maligna

con lesión maligna. En caso contrario, se considera que el resultado de la biopsia radiológica y quirúrgica no coinciden. Teniendo en cuenta que el resultado anatomopatológico de la pieza quirúrgica es el estándar de referencia, el porcentaje de coincidencias entre la biopsia radiológica y la biopsia quirúrgica es a la vez el porcentaje de diagnósticos correctos obtenidos con cada técnica de biopsia radiológica (BAG y BAV).

- Se consideró éxito diagnóstico de la técnica evaluada cuando el resultado de la biopsia radiológica y el de la biopsia quirúrgica coincidían, obteniendo así la tasa de verdaderos positivos y verdaderos negativos (análisis de validez y seguridad diagnósticas).
- Se consideró resultado benigno / sin confirmar si la biopsia radiológica dio resultado benigno con estabilidad de la lesión en el tiempo (6/ 12 meses) y no se realizó cirugía.
- Se consideró fracaso diagnóstico (falso negativo, sobrestimación y subestimación diagnósticas) si el resultado de la biopsia radiológica y el de la biopsia quirúrgica no coincidían

Si se compara el porcentaje de diagnósticos correctos conseguidos entre el arpón, la BAG y la BAV, el p-valor indica que no hay diferencias significativas en el porcentaje de coincidencias entre los tres métodos de biopsia (Fig. 17).

Image: Fig. 17: Porcentaje de diagnósticos correctos se

Fig. 17. Porcentaje de diagnósticos correctos según las distintas técnicas de biopsia.

Tal como se ve en la Fig. 18, si se estudian las microcalcificaciones y los nódulos por separado, en el caso de las microcalcificaciones sí que hay diferencias significativas en el porcentaje de coincidencias entre la BAG y la BAV, siendo mucho más alto el porcentaje de coincidencias con BAV (96.77%) que con BAG (50%), con un p-valor <0.0001. En el caso de los nódulos, no hay diferencias significativas entre las coincidencias obtenidas con la BAG y con la BAV, con un p-valor de 0.4866 (Fig. 18).

Image: Fig. 18: Porcentaje de coincidencias entre el res

Fig. 18. Porcentaje de coincidencias entre el resultado anatomopatológico obtenido con la biopsia radiológica (BAG y BAG) y el obtenido con la biopsia quirúrgica en las lesiones que se presentan como microcalcificaciones o como nódulos.

Resultado comparativo de los Falsos Negativos obtenidos con la BAG y con la BAV.

Se considera Falso Negativo un caso de lesión maligna probado en la biopsia quirúrgica en el que en la biopsia radiológica (BAG o BAV) se obtenga el resultado anatomopatológico de lesión benigna. Si se trabaja con una confianza del 95%, el p-valor indica que no hay diferencias significativas en el porcentaje de falsos negativos dependiendo de si la biopsia se ha hecho con BAG o con BAV (Fig 19).

Image: Fig. 19: Resultados falsos negativos obtenidos

Fig. 19. Resultados falsos negativos obtenidos con la BAG y la BAV según las características mamográficas de las lesiones.

Si valoramos por separado los nódulos y las microcalcificaciones, aplicando un test exacto de Fisher, de nuevo se encuentran diferencias significativas solo en el caso de las microcalcificaciones. En este caso, el porcentaje de falsos negativos con BAG (18.7%) es significativamente mayor que el porcentaje de falsos negativos con BAV (1.61%) con un p-valor igual a 0.02 (Fig. 20).

Image: Fig. 20: Resultados falsos negativos obtenidos

Fig. 20. Resultados falsos negativos obtenidos con la BAG y la BAV en lesiones que se presentan como microcalcificaciones o como nódulos.

Estudio comparativo entre la sobrestimación diagnóstica de la BAG y la BAV.

Se entiende que hay sobrestimación diagnóstica en los siguientes tres supuestos:

Lesiones de alto riesgo en la biopsia radiológica que son lesiones benignas en la biopsia quirúrgica.

Lesiones malignas en la biopsia radiológica que son benignas o de alto riesgo en la biopsia quirúrgica.

Lesiones diagnosticadas de Carcinoma ductal infiltrante en la biopsia radiológica que son CDIS (Carcinoma ductal in situ) en la biopsia quirúrgica.

Hay 4 casos de sobrestimación diagnóstica biopsiados con BAG pero ninguno en las lesiones biopsiadas con BAV. El p-valor indica que no hay diferencias significativas en el porcentaje de sobrestimación dependiendo de si la biopsia se ha hecho con BAG o con BAV (Fig. 21).

Image: Fig. 21: Lesiones biopsiadas con BAG o BAV que presentan sobrestimación diagnóstica.

Fig. 21. Lesiones biopsiadas con BAG o BAV que presentan sobrestimación diagnóstica.

Si se separan de nuevo los nódulos y las microcalcificaciones, aplicando un test exacto de Fisher, obtenemos los p-valores que se ven en la Fig. 22. En este caso tampoco se encuentran diferencias significativas ni en las lesiones que se presentaron como nódulos ni en las que se presentaron como microcalcificaciones.

Image: Fig. 22: Sobrestimación diagnóstica en lesiones que se presentan como microcalcificaciones o nódulos.

Fig. 22. Sobrestimación diagnóstica en lesiones que se presentan como microcalcificaciones o nódulos.

Estudio comparativo de la subestimación diagnóstica entre la BAG y la BAV.

La subestimación diagnóstica incluye dos supuestos:

Lesiones de alto riesgo en la biopsia radiológica que son malignas en la anatomía patológica de la biopsia quirúrgica (subestimación de carcinoma).

CDIS (Carcinoma ductal in situ) en la biopsia radiológica que es un carcinoma infiltrante en la cirugía (subestimación de infiltración).

Hay un 4.34% (20/461) de lesiones subestimadas con BAG y un 9.7% (13 /134) de lesiones subestimadas con BAV. De acuerdo con el p-valor obtenido, la proporción de lesiones biopsiadas con BAV que se han subestimado es significativamente mayor que la de lesiones biopsiadas con BAG subestimadas (Fig. 23).

Image: Fig. 23: Lesiones biopsiadas con BAG y con BAV

Fig. 23. Lesiones biopsiadas con BAG y con BAV que se han subestimado.

Sin embargo, si se evalúan de nuevo nódulos y microcalcificaciones por separado, no detectamos diferencias significativas en ninguno de los dos tipos de biopsias (BAG o BAV) (Fig. 24)

Image: Fig. 24: Casos subestimados con la BAG y la BAV

Fig. 24. Casos subestimados con la BAG y la BAV de lesiones que se presentan como nódulos y microcalcificaciones.

Análisis de la validez (sensibilidad y especificidad) y seguridad diagnóstica (valor predictivo positivo y valor predictivo negativo) de la BAG y de la BAV.

Los conceptos de sensibilidad y especificidad permiten valorar la validez de una prueba diagnóstica y para valorar la seguridad de dicha prueba se utilizarán los valores predictivos positivo y negativo.

Para calcular estos indicadores hemos de agrupar a los pacientes en sanos o enfermos, entendiendo como enfermos aquellos en que la biopsia obtuvo una lesión de alto riesgo o maligna, como sano aquellos en que la biopsia obtuvo una lesión benigna y se designaron como ND a los "no diagnósticos", con lo cual se confecciona la Fig. 25.

Image: Fig. 25: Tabla de sanos y enfermos para calcular los indicadores

Fig. 25. Tabla de sanos y enfermos para calcular los indicadores. APBX= Anatomía patológica de la biopsia radiológica, AP CIR= Anatomía patológica de la biopsia quirúrgica.

Tras aplicar las fórmulas matemáticas, se obtienen los resultados de la Fig. 26 y Fig. 27, donde vemos que con una confianza del 95% no se detectan diferencias significativas en estos indicadores en las tres técnicas de biopsia.

Image: Fig. 26: Indicadores de validez y seguridad diagnóstica de las tres técnicas de biopsia

Fig. 26. Indicadores de validez y seguridad diagnóstica de las tres técnicas de biopsia.

Image: Fig. 27: Indicadores de validez y seguridad diagnóstica de la BAG y la BAV con un intervalo de confianza del 95%

Fig. 27. Indicadores de validez y seguridad diagnóstica de la BAG y la BAV con un intervalo de confianza del 95%.

Complicaciones:

En la Fig. 28 se ve que el porcentaje de complicaciones con BAV (2.76%) es significativamente mayor al obtenido con la BAG (0.48%) con un valor de p igual a 0.01143.

Image: Fig. 28: Complicaciones de la BAG y de la BAV

Fig. 28. Complicaciones de la BAG y de la BAV

Sin embargo estas diferencias significativas no se detectan si miramos por separado las lesiones que se presentaron como nódulos o como microcalcificaciones (Fig. 29).

Image: Fig. 29: Complicaciones de las técnicas de biopsia

Fig. 29. Complicaciones de las técnicas de biopsia radiológica (BAG y BAV) de las lesiones que se presentan como microcalcificaciones o como nódulos.

Las tres complicaciones de la BAG fueron dos sangrados mínimos y una lipotimia leve que cedieron espontáneamente.

Las cinco complicaciones de la BAV fueron cuatro lipotimias leves que cedieron espontáneamente y un sangrado abundante en el lecho de la biopsia que cedió con compresión pero formó un hematoma intramamario que desapareció sin otro tratamiento a las ocho semanas.

Imágenes en esta sección:

	ARPON	BAG	BAV	p-valor
Diagnósticos correctos	100%	91.75%	94.03%	0.3485

Fig. 17: Porcentaje de diagnósticos correctos según las distintas técnicas de biopsia.

	BAG		BAV		p-valor
	No	Si	No	Si	
Microcalcificaciones	8 (50%)	8 (50%)	2 (3.23%)	60 (96.77%)	<0.0001
Nodulo	22 (5.56%)	374 (94.44%)	5 (8.93%)	51 (91.07%)	0.4866

Fig. 18: Porcentaje de coincidencias entre el resultado anatomopatológico obtenido con la biopsia radiológica (BAG y BAG) y el obtenido con la biopsia quirúrgica en las lesiones que se presentan como microcalcificaciones o como nódulos.

	BAG		BAV	
	No	Si	No	Si
Asimetría	21		5	
Asimetría + microcal	5	2	6	
Distorsión	4	1	2	
Distorsión + microcal				
Microcalcificaciones	13	3	61	1
Nódulo	388	8	56	
Nódulo en cicatriz masectomía	2			
Nódulo + microcal	13	1	3	
Total	446 (96.75%)	15 (3.25%)	133 (99.25%)	1 (0.75%)
p-valor test exacto de Fisher para comparar proporciones: 0.36				

Fig. 19: Resultados falsos negativos obtenidos con la BAG y la BAV según las características mamográficas de las lesiones.

	BAG		BAV		p-valor
	No	Si	No	Si	
Microcalcificaciones	13 (81.25%)	3 (18.7%)	61 (98.39%)	1 (1.61%)	0.02562
Nódulo	388 (96.72%)	8 (3.28%)	56 (100%)		0.604

Fig. 20: Resultados falsos negativos obtenidos con la BAG y la BAV en lesiones que se presentan como microcalcificaciones o como nódulos.

	BAG		BAV	
	No	Si	No	Si
Asimetría	21		5	
Asimetría + microcal	7		6	
Distorsión	5		2	
Distorsión + microcal				
Microcalcificaciones	15	1	62	
Nodulo	393	3	56	
Nodulo en cicatriz mastectomía	2			
Nódulo + microcal	14		2	
Total	457 (99.13%)	4 (0.87%)	134 (100%)	0
p-valor test comparación proporciones: 0.5795				

Fig. 21: Lesiones biopsiadas con BAG o BAV que presentan sobrestimación diagnóstica.

	BAG		BAV		p-valor
	No	Si	No	Si	
Microcalcificaciones	15 (93.75%)	1 (6.25%)	62 (100%)	0	0.2051
Nodulo	393 (99.24%)	3 (0.76%)	56 (100%)	0	1

Fig. 22: Sobrestimación diagnóstica en lesiones que se presentan como microcalcificaciones o nódulos.

	BAG		BAV	
	No	Si	No	Si
Asimetría	18	3	5	
Asimetría + microcal	6	1	6	
Distorsión	5		2	
Distorsión + microcal				
Microcalcificaciones	14	2	55	7
Nodulo	383	13	51	5
Nodulo en cicatriz mastectomía	2			
Nodulo + microcal	13	1	2	1
Total	441 (95.66%)	20 (4.34%)	121 (90.3%)	13 (9.7%)
p-valor test comparación proporciones: 0.02977				

Fig. 23: Lesiones biopsiadas con BAG y con BAV que se han subestimado.

	BAG		BAV		p-valor
	No	Si	No	Si	
Microcalcificaciones	14 (87.5%)	2 (12.5%)	55 (88.71%)	7 (11.29%)	1
Nodulo	383 (96.72%)	13 (3.28%)	51 (91.07%)	5 (8.93%)	0.0974

Fig. 24: Casos subestimados con la BAG y la BAV de lesiones que se presentan como nódulos o microcalcificaciones.

		Resultado AP.BX								
		ARPON			BAG			BAV		
		-	+	ND	-	+	ND	-	+	ND
Clasificación paciente según AP.CIR	Sano	7	0	91	3	5	26	0	2	
	Patológico (Enfermo)	0	9	14	345	3	0	106	0	

Fig. 25: Tabla de sanos y enfermos para calcular los indicadores. APBX= Anatomía patológica de la biopsia radiológica, AP CIR= Anatomía patológica de la biopsia quirúrgica.

	ARPON	BAG	BAV	p-valor
Sensibilidad	9/9 (100%)	345/362 (95.30%)	106/106 (100%)	0.061
Especificidad	7/7 (100%)	91/99 (91.92%)	26/28 (92.86%)	0.732
Valor predictivo positivo	9/9 (100%)	345/348 (99.14%)	106/106 (100%)	1
Valor predictivo negativo	7/7 (100%)	91/106 (86.67%)	26/26 (100%)	0.898

Fig. 26: Indicadores de validez y seguridad diagnóstica de las tres técnicas de biopsia.

	BAG	BAV
Sensibilidad	95.30% (95% CI 92.44- 97.15%)	100% (95% CI 95.64-100%)
Especificidad	91.92% (95% CI 84.24- 96.19%)	92.86%(95% CI 75.04- 98.75%)
Valor predictivo positivo	99.14% (95% CI 97.29- 99.78%)	100% (95% CI 95.64- 100%)
Valor predictivo negativo	86.67% (95% CI 78.31- 92.26%)	100% (95% CI 83.98-100%)

Fig. 27: Indicadores de validez y seguridad diagnóstica de la BAG y la BAV con un intervalo de confianza del 95%.

	BAG		BAV	
	No	Si	No	Si
Asimetría	39		8	
Asimetría + microcal	8		6	1
Distorsión	6		3	
Distorsión + microcal	1			
Microcalcificaciones	22		87	4
Nódulo	522	3	66	
Nódulo en cicatriz mastectomía	2			
Nódulo + microcal	17		6	
Total	617 (99.52%)	3 (0.48%)	176 (97.24%)	5 (2.76%)
p-valor test exacto de Fisher comparación proporciones:0.01143				

Fig. 28: Complicaciones de la BAG y de la BAV

	BAG		BAV		p-valor
	No	Si	No	Si	
Microcalcificaciones	22 (100%)		87 (95.6%)	4 (4.39%)	0.4481
Nodulo	522 (99.43%)	3 (0.57%)	66 (100%)		1

Fig. 29: Complicaciones de las técnicas de biopsia radiológica (BAG y BAV) de las lesiones que se

presentan como microcalcificaciones o como nódulos.

Conclusiones

Una vez que una lesión mamaria sospechosa de malignidad se identifica, se debe realizar una prueba histológica lo antes posible para optimizar el manejo terapéutico de la paciente. Los estudios mamográficos con recomendación para biopsia son aquellos estudios con categoría desde BIRADS 4a con riesgo de malignidad mayor al 2% pero menor o igual al 10 %, hasta BIRADS 5 con más del 95 % de riesgo de malignidad.

Las principales opciones disponibles a la hora de realizar una biopsia de mama incluyen las biopsias con agujas de corte tipo trucut (BAG), las agujas con sistema de vacío (BAV) y los sistemas escisionales o biopsias quirúrgicas (Arpón).

La seguridad diagnóstica de la BAV es muy alta y puede ser equivalente a la de la cirugía (47). Sin embargo, no se debe olvidar que existe la posibilidad de un falso negativo y aunque estos dispositivos reducen significativamente las subestimaciones histológicas principalmente en casos con resultado de hiperplasia ductal atípica y carcinoma ductal in situ, no las eliminan de forma definitiva, ya que en aproximadamente un 20% de los casos de hiperplasia atípica y un 10 % de los de carcinoma ductal in situ en la BAV son carcinomas ductales in situ o infiltrantes en la cirugía respectivamente. La subestimación histológica también es posible en casos con resultado de tumor papilar, incluso con extirpaciones completas de la lesión. Como guía de biopsia se puede usar la ecografía, la ETX y la RM, con calibres de agujas que van desde los 7 G a 14 G.

En cuanto a los **falsos negativos**, este estudio se alinea con las publicaciones revisadas (0 % a 3.3 %) ya que la incidencia de falsos negativos para la BAV fue del 1.61% menor que con la BAG que fue del 18.7 %. La variabilidad de estos valores dependerá por una parte de la experiencia del radiólogo y por otra de la correcta selección del paciente (elección del tipo de aguja y guía de biopsia más convenientes según la particularidad del caso).

En relación con la **sobrestimación diagnóstica** hay que decir que la sobrestimación diagnóstica de la BAV es extremadamente rara pudiendo estar en relación con el fenómeno conocido como “desplazamiento epitelial”. Obtuvimos 4 casos de sobrestimación diagnóstica en las lesiones biopsiadas con BAG pero ninguno en las lesiones biopsiadas con BAV.

En lo que se refiere a la **subestimación diagnóstica**, la incidencia de esta es menor empleando sistemas de vacío que sistemas de agujas de corte. Los beneficios de la biopsia por aspiración al vacío se ven sobre todo en la biopsia de las microcalcificaciones, al tener estas lesiones, histologías con zonas más heterogéneas que las masas y con las células menos cohesionadas, beneficiándose más de la obtención de una muestra mayor. Es particularmente útil en el diagnóstico de lesiones de alto riesgo donde una vez más el patólogo necesita mayor cantidad de tejido para hacer un diagnóstico correcto.

A diferencia de lo que ocurre en otros trabajos, obtuvimos solo un 4.34 % (20 / 461) de lesiones subestimadas con BAG frente a un 9.7 % (13 / 134) de lesiones subestimadas con BAV, con lo cual, la proporción de lesiones subestimadas con BAV fue significativamente mayor que las de lesiones subestimadas con BAG, con un p valor de 0.0297. Estos resultados se explicarían por una parte por los excelentes resultados obtenidos con la BAG y por la otra por el sesgo de selección de pacientes puesto que se eligió una u otra técnica de biopsia según el tipo de lesión y las preferencias del radiólogo, intentando elegir siempre la mejor opción para la paciente.

COMPLICACIONES

Según algunos autores la producción de hematomas es mayor con la BAV que con la BAG.

especialmente cuando se utiliza la guía ecográfica o la RM como guía de biopsia.

En nuestro estudio los procedimientos han sido en general muy bien tolerados, los episodios de hipotensión registrados fueron leves y se resolvieron de manera rápida y espontánea. El sangrado fue leve en todos los casos, no llegando a requerir ninguno de ellos drenaje quirúrgico. Quizás haya influido en estos resultados el hecho de que la mayoría de BAV se realizaron utilizando como guía la estereotaxia y en este caso la compresión ejercida sobre la mama puede tener un efecto protector.

CONCLUSIONES

Respecto a la utilidad de la biopsia percutánea asistida por vacío guiada por estereotaxia vertical con ecografía en la patología mamaria podemos concluir afirmando que:

- 1.- No existen diferencias estadísticamente significativas en cuanto al porcentaje de diagnósticos correctos conseguidos con la BAG (91.75%), la BAV (94.03 %) o la biopsia por arpón (100 %), $p = 0.3485$.
- 2.- Los nódulos (73.13 %) y las microcalcificaciones (14.86 %) son los dos principales hallazgos mamográficos entre las 804 lesiones biopsiadas y hay una mayor proporción de nódulos que de microcalcificaciones biopsiadas con BAG, mientras que el porcentaje de microcalcificaciones biopsiadas con BAV es mayor que el de los nódulos ($p < 0.0001$).
- 3.- Si se estudian las microcalcificaciones y los nódulos por separado, en el caso de las microcalcificaciones sí que hay diferencias significativas en el porcentaje de diagnósticos correctos obtenidos por la BAG y la BAV, siendo mucho más alto el porcentaje de diagnósticos correctos obtenidos con la BAV (96.77 %) que con la BAG (50 %), $p < 0.0001$.
- 4.- No existen diferencias significativas en el porcentaje de falsos negativos dependiendo de si se ha realizado una BAG o una BAV ($p = 0.36$) pero si se estudian las microcalcificaciones y los nódulos por separado solo en el caso de las microcalcificaciones el porcentaje de falsos negativos obtenidos con la BAG (18.7 %) es significativamente mayor que el porcentaje de falsos negativos con BAV (1.61 %), $p = 0.02$.
- 5.- A pesar de que hubo cuatro casos sobrestimados con BAG y ninguno con BAV, no existen diferencias significativas en el porcentaje de sobrestimación diagnóstica dependiendo de si la biopsia se ha hecho con BAG o con BAV, tanto si se calcula para todas las lesiones en su conjunto ($p = 0.57$) como si se calcula solo para las biopsias de microcalcificaciones ($p = 0.2051$) y nódulos ($p = 1$) por separado.
- 6.- La proporción de lesiones biopsiadas con BAV (9.7 %) que se han subestimado es significativamente mayor ($p = 0.0297$) que las de lesiones biopsiadas con BAG subestimadas (4.34%) si se calcula para el total de biopsias, pero no se detectan diferencias significativas en cuanto a subestimación diagnóstica entre los casos biopsiados con BAG o BAV si se evalúan por separado los nódulos ($p = 0.0974$) y las microcalcificaciones ($p = 1$).
- 7.- A pesar de que sólo un pequeño porcentaje de pacientes tuvieron complicaciones durante la biopsia, el porcentaje de complicaciones con BAV (2.76 %) es significativamente mayor ($p = 0.011$) que el porcentaje de complicaciones con BAG (0.48 %), aunque todas ellas fueron complicaciones leves.
- 8.- El bajo porcentaje de diagnósticos correctos de la BAG (50 %) en la biopsia de microcalcificaciones desaconsejan su uso para biopsiarlas y colocan a la BAV como técnica indicada para la biopsia de microcalcificaciones por su elevado porcentaje de diagnósticos correctos (96.77 %).

Bibliografía / Referencias

1. Jackman RJ, Burbank F, Parker SH, et al. Stereotactic breast biopsy : determinants of ductal carcinoma in situ underestimation rates. *Radiology*. 2001; 218:497-502.
2. Kettritz U, Rotter K, Schreer I, et al. Stereotactic vacuum-assisted breast biopsy in 2874 patients. A multicenter study. *Cancer*. 2004;100: 245-51.
3. Liberman L, Gougoutas CA, Zakowski MF, et al. Calcifications highly suggestive of malignancy: Comparison of Breast Biopsy Methods. *AJR Am J Roentgenol*. 2001;177: 165-72.
4. Liberman L. Percutaneous image – guided core breast biopsy. *Radiol Clin North Am*. 2002; 40:483-500.
5. Ohsumi S, Taira N, Takabatake D, et al. Breast biopsy for mammographically detected nonpalpable lesions using a vacuum-assisted biopsy device (Mammotome) and upright-type stereotactic mammography unit without a digital imaging system: experience of 500 biopsies. *Breast Cancer*. 2014; 21:123-7.
6. Philpotts LE, Lee CH, Horvath LJ, et al. Underestimation of breast cancer with 11 – gauge vacuum suction biopsy. *AJR Am J Roentgenol*. 2000; 175:1047-50.
7. Pina L, Apesteguía L, De Luis E, et al. Técnicas de biopsia para el diagnóstico de lesiones mamarias no palpables. *An Sist Sanit Navarr*. 2004; 27:345-358.
8. Rodríguez Lucero J, Espinosa C, Franco M, et al. Estudio de la subestimación histológica e incidencia de falsos negativos en biopsias de mama por vacío con guía estereotáxica. *RAR*. 2011; 75:123-30.
9. Vega Bolívar A. Intervencionismo diagnóstico en patología de mama. *Radiología*. 2011;53:531-43.
10. Yu YH, Liang C, Yuan XZ. Diagnostic value of vacuum assisted breast biopsy for breast carcinoma: a meta-analysis and systematic review. *Breast Cancer Res Treat*. 2010;120:469-79.