

BIOPSIA DE LA GLÁNDULA MAMARIA

Una aproximación práctica

Ministerio de Salud y Protección Social
Instituto Nacional de Cancerología ESE
Bogotá, D. C., Colombia, 2014

ISBN xxxxxxxx

BIOPSIA DE LA GLÁNDULA MAMARIA
Una aproximación práctica

Corrección de estilo
Milenio Editores e Impresores E.U.

Diseño, diagramación, e impresión
Milenio Editores e Impresores E.U.

Bogotá, D. C. 2014

Esta publicación es producto del Convenio Interadministrativo No. 550 de 2013, realizado entre el Ministerio de Salud y Protección Social y el Instituto Nacional de Cancerología, ESE.

Interventoría: Grupo Área de Salud Pública.

© Queda prohibida la reproducción parcial o total de este documento, por cualquier medio escrito o visual, sin previa autorización del Instituto Nacional de Cancerología.



MINSALUD

Alejandro Gaviria Uribe

Ministro de Salud y Protección Social

Fernando Ruíz Gómez

Viceministro de Salud Pública y Prestación de Servicios

Elkin de Jesús Osorio Saldarriaga

Director de Promoción y Prevención

Fernando Ramírez Campos

Subdirector de Enfermedades No Transmisibles



Raúl Hernando Murillo Moreno

Director General

Carolina Wiesner Ceballos

Subdirectora General de Investigaciones,
Vigilancia Epidemiológica, Promoción y Prevención

Jesús Antonio Acosta Peñaloza

Subdirector de Atención Médica y Docencia

Juan José Pérez Acevedo

Subdirector Administrativo y Financiero

Jesús Alexander Cotes Millán

Coordinador Grupo Área de Salud Pública

Devi Nereida Puerto Jiménez

Coordinadora Grupo de Prevención y
Detección Temprana del Cáncer

BIOPSIA DE LA GLÁNDULA MAMARIA

Una aproximación práctica

Elaborado por:

CÉSAR A. POVEDA S. M.D.

Coordinador Grupo Imágenes Diagnósticas.

Instituto Nacional de Cancerología. INC

Profesor Asociado. Universidad Nacional de Colombia.

JESÚS ALEXANDER COTES MILLÁN. M.D.

Coordinador Grupo Área de Salud Pública

Instituto Nacional de Cancerología. INC

Coordinación:

DEVI NEREIDA PUERTO JIMÉNEZ

Coordinadora Grupo de Prevención y

Detección Temprana del Cáncer

LIDA JANETH SALAZAR

Profesional especializado Grupo de Prevención y

Detección Temprana del Cáncer

Colaboración:

MARÍA LOURDES CALDERÓN

Profesional Especializada Grupo de Prevención y

Detección Temprana del Cáncer

Revisión:

CAROLINA WIESNER CEBALLOS. M.D.

Subdirectora General de Investigaciones,

Vigilancia Epidemiológica, Promoción y Prevención

Instituto Nacional de Cancerología. INC

Contenido

Presentación	10
Introducción	12
1. Objetivos	15
1.1 Objetivo General	15
1.2 Objetivos específicos	15
2. Tipos de biopsia	16
2.1 Biopsia por aspiración con aguja fina (bacaf)	17
2.1.1 Indicaciones	18
2.1.2 Ventajas	18
2.1.3 Desventajas	18
2.1.4 Materiales	19
2.1.5 Técnica y pasos	21
2.1.6 Calidad de la muestra	25
2.2 Biopsia con aguja gruesa cortante	27
2.2.1 Indicaciones	28
2.2.2 Ventajas	28
2.2.3 Desventajas	29
2.2.4 Materiales	29
2.2.4 Técnica y pasos	30
2.2.5 Fijación de los tejidos	33
2.3 Biopsia con aguja gruesa cortante por Estereotaxia (Mamografía).....	34
2.3.1 Indicaciones	36
2.3.2 Ventajas	36
2.3.3 Desventaja	36
2.3.4 Materiales	36
2.3.5 Técnica y pasos	36
2.4 Biopsia con aguja gruesa cortante por resonancia magnética	40
2.4.1 Indicaciones	42
2.4.2 Ventajas	42

2.4.3 Desventajas	42
3. Marcación de lesiones	43
3.1 Colocación de arpón	43
3.1.1 Materiales	44
3.1.2 Técnica y pasos	44
3.2 Marcación con clip	50
3.2.1 Indicaciones	50
3.3 Técnica de ROLL (Radioguided Occult Lesion Localization)	51
3.3.1 Ventajas	53
3.3.2 Desventajas	53
4. Técnica de punción a mano alzada por ecografía	54
5. Control de calidad y seguimiento	59
Formato de correlación imagen – patología	62
6. Anexos	63
6.1 Como hacer un buen extendido en lámina en un bacaf	63
6.2 Recomendaciones Post-procedimiento.....	67
6.3 Modelo de consentimiento informado	67
6.4 Modelo de solicitud de estudio patológico	70
6.5 Aspectos importantes para recordar	70
6.6 Requerimientos para habilitación	71
Talento humano	71
Infraestructura	72
Dotación	73
Medicamentos dispositivos médicos e insumos	74
Procesos prioritarios	76
Historia clínica y registro	76
Interdependencia	76
Bibliografía	77

Presentación

El cáncer de mama es una patología cada vez más frecuente en Colombia; cada año se presentan en este país 8,700 casos nuevos y 2,700 muertes que muestra, además, una tendencia creciente en la mortalidad. La experiencia en los países de mayores ingresos, en donde la carga de la enfermedad es mayor, ha hecho evidente que es posible lograr una reducción en las tasas de mortalidad por esta causa. Uno de los puntos centrales para lograr este objetivo es la detección temprana y el tratamiento oportuno.

Por esta razón, el Ministerio de Salud y Protección Social así como el Instituto Nacional de Cancerología, consideran prioritario la organización de estrategias de detección temprana como ha sido planteado en el Plan Decenal para el control del Cáncer 2012-2021. La Guía de Atención Integral para Cáncer de mama promueve como técnicas de tamización: el examen clínico anual a las mujeres a partir de los cuarenta años y mamografía bianual a partir de los 50 años.

El reporte de las pruebas de tamización no es diagnóstico; para ello es necesario realizar una biopsia, procedimiento invasivo que permite la obtención de una muestra del tejido de la lesión con sospecha de malignidad. Con base en la experiencia obtenida en ciudades como Cali, Bucaramanga, San Andrés, Neiva, Pereira y Bogotá D. C., se concluyó que la realización de la biopsia se ha convertido en un cuello de botella por cuanto no se cuenta con una suficiente oferta de servicios diagnósticos que garanticen una atención oportuna a las mujeres que reciben un reporte positivo de tamización. Este manual pretende ser una respuesta a este problema por cuanto promueve la capacitación del recurso humano involucrado en la realización de biopsias de mama por vía percutánea.

En muchas instituciones del país predomina la realización de biopsias quirúrgicas de mama que presentan mayores riesgos para la mujer y mayores costos para el sistema de salud por cuanto son más invasivas, generan mayor tiempo de realización y requieren la disponibilidad de una mayor infraestructura sanitaria. Por esta razón este manual hace énfasis en el tipo de biopsias de mama más frecuente como son las biopsias aspirativas con aguja fina (BACAF), y biopsias con aguja gruesa cortante (Tru-cut®), ambas incluidas en los planes de beneficios del Sistema General de Seguridad Social en Colombia.

Este manual responde a las necesidades de implementación de la Guía de Atención para Cáncer de Mama publicado en Colombia en el año 2013, está dirigido a los profesionales e Instituciones de salud involucrados en las actividades para la detección temprana de cáncer de mama en Colombia y tienen como objetivo promover la difusión y estandarización de las técnicas para la toma de biopsias mamarias en busca de una racionalización de los recursos y un diagnóstico y tratamiento más oportuno de la patología mamaria.

Carolina Wiesner C.

Introducción

El cáncer de mama es un problema de salud creciente para la población colombiana y un desafío para el Sistema General de Seguridad Social en Salud, ya que actualmente constituye la principal localización y causa de muerte por cáncer en las mujeres. Cada año en Colombia se estiman cerca de 8686 casos nuevos y 2649 muertes por esta causa (1).

La mortalidad por cáncer de mama representa cerca del 14 % de las muertes por cáncer en las mujeres colombianas y en los últimos veinte años hay una tendencia a su incremento; mientras en 1985 la tasa de mortalidad, ajustada por edad, era de 6,9 por cada 100.000 mujeres, en el 2006 fue de 9,1 por cada 100.000 mujeres. (2)

El incremento en la incidencia de cáncer de mama confiere una doble carga a la población colombiana, en la que se comparte una elevada incidencia y mortalidad por cánceres tradicionalmente asociados con bajos niveles de desarrollo social y económico como el de cuello uterino y estómago, con cánceres relacionados con mayores niveles de desarrollo como el cáncer de mama. En concordancia con la mayor presencia de la enfermedad en regiones de mejor nivel socio económico, las mayores tasas de mortalidad por cáncer de mama en Colombia están alrededor de los grandes centros urbanos (tasas suavizadas), pero a diferencia de lo que ocurre en naciones industrializadas, la razón mortalidad/incidencia en nuestro país es muy alta (0,41), lo que ayuda a evidenciar la predominancia del diagnóstico en etapas tardías y por ende la falta de estrategias de detección temprana. (3)

Las elevadas razones incidencia / mortalidad, indican un mal pronóstico, lo que podría atribuirse a estados muy avanzados al momento del diagnóstico o falta de eficacia en tratamiento. La información disponible sobre el diagnóstico muestra que en Bogotá 60% de los cánceres de mama son identificados en estados avanzados. (4)

En el año 2000 el Ministerio de Salud estableció una normatividad básica para la detección temprana de cáncer de mama entre otras enfermedades consideradas de interés para la salud pública. La norma establece que se debe realizar detección temprana con mamografía de cuatro proyecciones cada dos años a todas las mujeres a partir de los 50

años, sin límite de edad superior (5). Sin embargo, la reglamentación posterior definió que las coberturas exigibles de acuerdo con la disponibilidad de recursos en el sistema eran de 20% para el régimen contributivo sin exigencias de cobertura para otros regímenes (6). Sin embargo, por medio del Acuerdo 029 de 2011, se incluyeron las acciones de detección temprana del cáncer de mama en el régimen Subsidiado, de la misma forma que para el Contributivo (7).

La ambigüedad de la norma ha permitido un desarrollo irregular y sin impacto de las estrategias de detección temprana de cáncer de mama. De esta forma, es claro que Colombia no tiene programas organizados de tamización ni de detección temprana de ninguna índole para el cáncer de mama. Actualmente, la mayoría de las mujeres no tienen acceso a la mamografía ni a un examen clínico de la mama estandarizado y de buena calidad. No existe entrenamiento regular para la práctica del examen clínico y las EPS del régimen subsidiado y contributivo, y Prestadores de Servicios de Salud de la Red Pública del Distrito Capital, brindan la mamografía de acuerdo con políticas diferenciales, de forma no regular y en muchas circunstancias esporádicamente (la cobertura de mamógrafos en el país es insuficiente). Tampoco existen programas de control de calidad de la mamografía y no hay estrategias de seguimiento de las mujeres que ingresan a la tamización.

El Instituto Nacional de Cancerología, desarrolló unas recomendaciones para la detección temprana de cáncer de mama en Colombia. Las guías tuvieron como sustento la evidencia científica y la situación real del sistema de salud colombiano. El documento propone la organización de estrategias de detección temprana para mujeres sintomáticas independientemente de la edad, y la tamización de base poblacional para mujeres asintomáticas entre los 50 y 69 años de edad con mamografía bienal y examen clínico anual. Esto supone el ofrecimiento sistemático de la mamografía y el examen clínico en las condiciones descritas, a toda mujer en el rango de edad propuesto, para lo cual son necesarias amplias estrategias de demanda inducida. Adicionalmente, el documento establece la necesidad de implementar sistemas de control de calidad para las pruebas de tamización sugeridas, y la implementación de sistemas de información que permitan valorar el impacto de las acciones y faciliten el seguimiento de las mujeres incluidas en los programas (8).

Recientemente se expidió la Ley 1384 de 2010 mediante la cual se establecen acciones para la atención integral del cáncer, lo que brindó un piso jurídico para la expedición del Plan Decenal para el Control del Cáncer en Colombia 2012 – 2021, cuyo propósito es

posicionar en la agenda pública el cáncer como un problema de salud pública y movilizar la acción del Estado, la acción intersectorial, la responsabilidad social empresarial y la corresponsabilidad individual para el control de la enfermedad en Colombia. Entre las metas propuestas se encuentra la de incrementar la proporción de casos de cáncer de mama en estadios tempranos al 60 % antes de 2021, incrementar la cobertura de mamografía de tamización al 70 % (línea de base 48,9 %), y garantizar el acceso oportuno a confirmación diagnóstica y tratamiento 100 % de las mujeres con mamografías reportadas como BIRADS 4 o más. (9) (10)

1. Objetivos

1.1 Objetivo General

- Estandarizar las técnicas utilizadas para la toma de biopsias guiadas con imágenes, en busca de una racionalización de los recursos y un diagnóstico más certero de la patología mamaria, disminuyendo los tiempos de atención y tratamiento a nuestras pacientes.

1.2 Objetivos específicos

- Perfeccionar las habilidades del médico en la toma adecuada de biopsias de mama.
- Reconocer las indicaciones específicas de cada una de las diferentes técnicas a través de las cuales se pueden obtener biopsias de mama.
- Aprender el uso con mayor eficiencia de la guía ecográfica como medio principal para la obtención de las biopsias de mama.
- Conocer y aplicar la correlación clínica – patológica en las biopsias de mama.

2. Tipos de biopsia

Las biopsias de mama pueden ser realizadas de muchas formas, el médico general o el especialista pueden realizarlas en el consultorio de forma percutánea cuando es una lesión palpable y francamente anormal, o las puede realizar el médico mastólogo o cirujano general en salas de cirugía como un procedimiento abierto bajo anestesia general, igualmente en lesión palpable, o en lesiones no palpables previamente marcadas, estas dos técnicas están cada vez más en desuso, debido al costo económico, infraestructura sanitaria requerida y múltiple personal altamente capacitado que emplea.

Desde hace unos 25 años con el creciente uso de las imágenes diagnósticas en la patología mamaria, se encontró que estas tienen una gran capacidad de demostrar una lesión ocupante de espacio, y nos permiten colocar con gran exactitud el aditamento de biopsia en la lesión, incrementando enormemente la precisión diagnóstica, además nos permite acortar los tiempos en la toma de la biopsia, con menores costos.

Adicionalmente otro papel importante, cada vez más frecuente de las imágenes es guiar las biopsias en mujeres que posean prótesis o implantes mamarios, para minimizar los riesgos de causar algún daño de estos dispositivos durante el procedimiento.

Las biopsias guiadas por imágenes se pueden clasificar de acuerdo con el método de guía imaginológico empleado en:

- Biopsias por ecografía
- Biopsias por mamografía
- Biopsias por resonancia magnética.

Igualmente las biopsias se pueden clasificar de acuerdo al método de obtención en:

- Biopsia por aspiración con aguja fina (BACAF).
- Biopsia con aguja gruesa cortante.
- Biopsias asistidas por vacío (BAV)
- Biopsias quirúrgicas.

En las descripciones de las técnicas, nos referiremos principalmente a la guía ecográfica, que es la de mayor uso y menor costo.

Hacia el futuro se espera que las imágenes guíen no solo al médico para las fases diagnósticas de la enfermedad (biopsia, clip, arpón), sino también en las fases de tratamiento como por ejemplo cuando se emplea la BAV (Figura 1), lográndose de esta manera con el procedimiento una resección completa de la lesión, o incluso su destrucción por ablación con radiofrecuencia, en lesiones de hasta un tamaño determinado, empleando una aguja especial (aguja de radioablación) que se guía hasta el tumor.



Figura 1A. Toma de biopsia asistida por vacío (BAV) con sistema Mammotome® guiada con mamografía en mesa de biopsia prona. (Biopsia por estereotaxia).



Figura 1B. Sistema que va conectado a la aguja de biopsia, que realiza gran disponibilidad, facilidad y flexibilidad en su uso.

2.1 Biopsia por aspiración con aguja fina (BACAF)

Esta técnica se desarrolló a finales de los años 70 como respuesta a un método de fácil uso ante lesiones identificadas en las mamografías, y que eran guiadas por este método (biopsias por estereotaxia), pero rápidamente a mediados de los años 80 la técnica fue migrada a la guía ecográfica por el avance de la tecnología, que permitió la aparición de equipos de ecografía prácticos, de pequeño tamaño, con imágenes de mejor calidad lo que permitió gran disponibilidad, facilidad y flexibilidad en su uso.

El BACAF es un método de biopsia reproducible, y de bajo costo, ya que emplea los consumibles estándares de asepsia y una aguja delgada de entre 21 a 25 Gauge (G) de diámetro (Figura 2).

Sensibilidad: 65 – 98%

Especificidad: 34 – 100%

2.1.1 Indicaciones

1. Quiste simple sintomático.
2. Lesiones probablemente benignas categoría BIRADS (Breast Imaging Reporting and Data System) 3, en contexto de pacientes muy ansiosos y/o que rechacen el seguimiento a 6 meses, como por ejemplo quistes complicados, o nódulos sólidos redondeados u ovoides homogéneos.
3. Lesiones adyacentes a estructuras vitales, que tengan alto riesgo de punción durante el procedimiento, como lo son masas o adenopatías en vecindad a vasos axilares.

2.1.2 Ventajas

1. Procedimiento de bajo costo.
2. Por el bajo calibre de la aguja no genera cicatrización ni alteración subsecuente de la arquitectura mamaria, en otras palabras no genera distorsión mamográfica que afecte el seguimiento imagenológico,
3. No requiere material especializado.
4. Buena tolerancia o aceptación por parte del paciente.

2.1.3 Desventajas

1. Puede mostrar una tasa de especímenes inadecuados ente 10 y 15%. Extendidos poco celulares pueden ser obtenidos de lesiones como fibroadenomas esclerosados, adenosis esclerosante o carcinomas lobulillares invasivos.
2. Este tipo de muestras separan las células de su microambiente, limitando la precisión de la arquitectura de las lesiones y por lo tanto:
 - Su interpretación adecuada requiere de un patólogo experto.
 - Es difícil distinguir entre lesiones proliferativas y carcinomas bien diferenciados.
 - No es posible definir el carácter infiltrativo o *in-situ* de los carcinomas. Por esto ante la sospecha de una lesión neoplásica maligna no se recomienda BACAF y se prefiere biopsia con material histológico.
 - No permite una adecuada caracterización de las lesiones asociadas a microcalcificaciones.

2.1.4 Materiales

- a. Ecógrafo de alta resolución / mamógrafo / resonador.
- b. Alcohol y/o jabón antiséptico.
- c. Gasas.
- d. Aguja de 21 a 25 G.
- e. Guantes estériles.
- f. Láminas de vidrio.
- g. Condón, o cubierta para el transductor (de hacerse por ecografía).

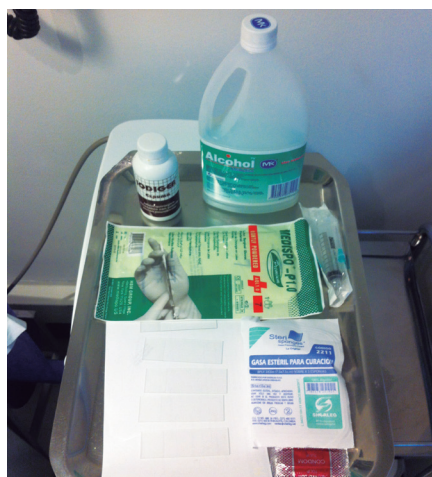


Figura 2. Elementos típicamente empleados en la toma de un BACAF. Obsérvese en este caso la aguja hipodérmica 21 G.

Se puede emplear cualquier guía imagenológica, pero por ser lesiones generalmente identificables por ecografía, se recomienda este método, con la técnica de mano alzada (ver capítulo 4).

Si se emplea ecografía recomendamos usar transductor lineal de al menos 12 MHz, que nos permita una adecuada caracterización semiológica de la lesión.

En general usar una aguja hipodérmica de 21 G es suficiente, pero se puede emplear aguja de hasta de 25 G. La succión la hacemos con jeringa de 10cc, y luego de generar el vacío, este se mantiene bloqueando el émbolo, con el mismo protector de la aguja (Figura 3), o se puede emplear algún aditamento que lo sustituya, y que no se desplace. Como opción se puede puncionar con una aguja espinal de igual calibre y luego de retirar el estilete se conecta una extensión de anestesia, conectada



Figura 3. Obtención de BACAF bajo guía ecográfica con aguja hipodérmica 21 G de lesión en cuadrantes externos de la mama derecha, en mujer en decúbito lateral izquierdo. Observe como está bloqueado el émbolo de la jeringa con el protector de la misma aguja manteniendo el vacío. (Flechas blancas).

a una jeringa de 10 o 20cc, y un auxiliar realiza la succión. Finalmente, existen aditamentos similares a una pistola que se adaptan a la jeringa y facilitan la succión, pero tienen costo adicional, y no siempre son fáciles de adquirir.

Ya que en el BACAF se emplea una aguja delgada, este procedimiento se puede realizar en pacientes anticoagulados, sin necesidad de revertirlas, teniendo solamente la precaución de minimizar en lo posible los pasos con la aguja en la lesión y evitar puncionar alguna estructura vascular identificable. Igualmente por el tipo de aguja empleado, no colocamos habitualmente anestésico local, excepto en lesiones muy profundas, o en pacientes muy ansiosos.

El material obtenido se extiende luego en láminas de vidrio, el número ideal es difícil de establecer, pero con al menos 5 láminas, el patólogo se siente cómodo para emitir una valoración.

Por realizarse en lesiones benignas o probablemente benignas la correlación clínica patológica (capítulo 5) no es tan estricta.

Si el material que se obtiene es líquido, no siempre es necesario enviarlo al laboratorio de patología para estudio citológico, cuando el material corresponde a líquido trasparente, cetrino, o blanquecino, no lo enviamos por corresponder a material inflamatorio y/o acelular, pero si el color del líquido es azul, verde o sanguinolento que sugiera hemorragia antigua o reciente, si es necesario enviarlo a patología. (Figura 4).

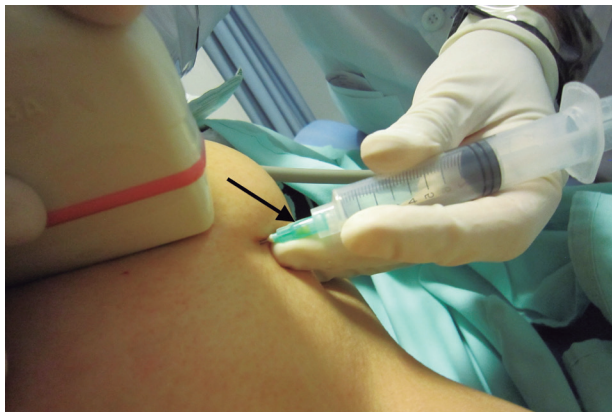


Figura 4. BACAF de quiste complicado, en el que se obtiene material espeso blanquecino que llena el reservorio de la aguja (flecha negra inclinada), que por sus características macroscópicas no es necesario enviar a estudio citológico.

Si el material líquido es abundante y requiere ser enviado a patología, lo enviamos en la misma jeringa para ser centrifugado en patología, en donde le realizan los extendidos al material decantado.

2.1.5 Técnica y pasos

1. Revisar la solicitud médica y determinar la indicación del procedimiento.
2. Llenar en conjunto con el paciente el consentimiento informado.
3. Revisar estudios imagenológicos previos.
4. Ubicar la paciente, y según la localización de la lesión se acuesta en decúbito supino o de medio lado. (ver capítulo 4).
5. Practicar técnica de asepsia y antisepsia según el protocolo de cada institución. (Figura 5).



Figura 5. Aplicación del protocolo de asepsia y antisepsia con gasa estéril.

6. Colocamos un protector estéril que cubra el transductor del ecógrafo, usualmente usamos un condón lubricado ya que es un elemento estéril, y se procura que permanezca así durante el procedimiento. Este aditamento además de evitar la contaminación del campo de trabajo, protege al mismo transductor de los potenciales efectos corrosivos del material de asepsia. (Figura 6)

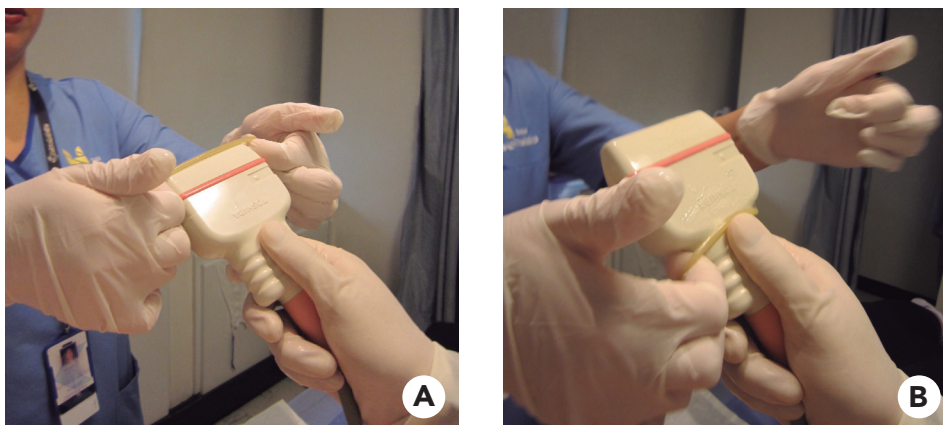


Figura 6 (A y B). Colocación del protector estéril al transductor (condón en este caso).

7. Se lleva la aguja bajo guía ecográfica directa hasta inmediatamente antes del borde de la lesión, luego se realiza la punción, empleando las técnicas descritas en el capítulo 4.
8. Se realiza vacío en la jeringa como se describió en un apartado anterior, con la ayuda del auxiliar de enfermería,
9. El número de pasadas o punción a través de la lesión dependerán de la lesión, si es un quiste, con una sola basta hasta obtener desaparición de la lesión, y si es sólida se deben hacer varias pasadas en los tercios superficiales, medio y profundo de la lesión, con excursiones que incluyan desde la misma cápsula de la lesión. (Figura 7).
10. Luego de observar que asciende material hasta un poco más allá del reservorio de la aguja (Figura 8), se suspende la succión en forma progresiva, permitiendo que el émbolo baje lentamente.
11. Posteriormente se retira la aguja lentamente. No se debe retirar la aguja ejerciendo simultáneamente el vacío por el riesgo que la muestra se contamine con sangre u otro material extraño que se aspire accidentalmente en el camino de la punción, y deteriore o arruine la muestra

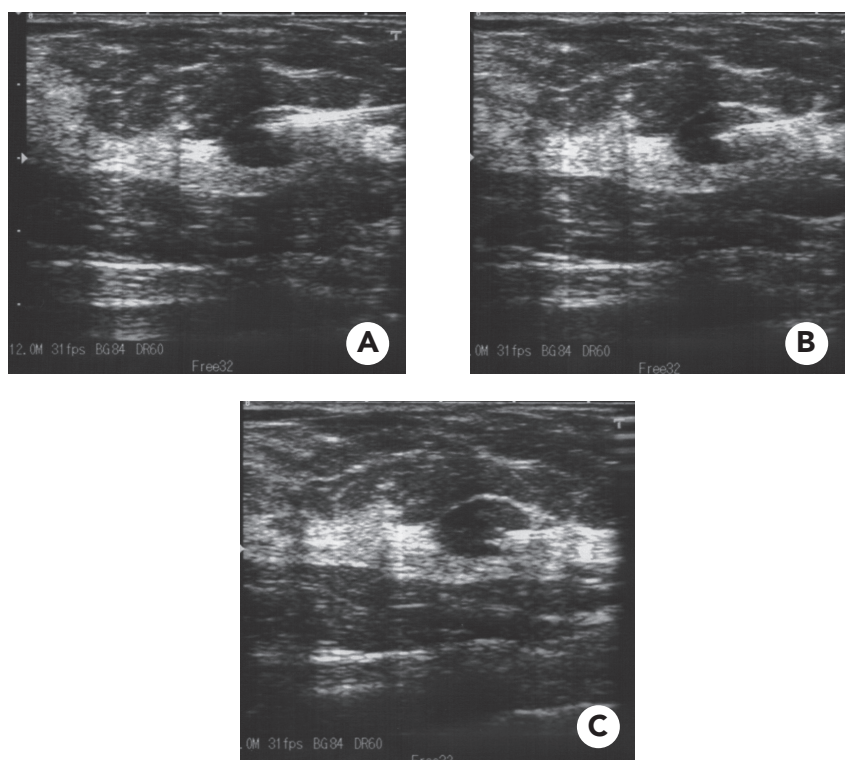


Figura 7 (A, B y C). BACAF de Nódulo sólido bajo guía ecográfica, observe como se aspira en el tercio superior, medio e inferior de la lesión.

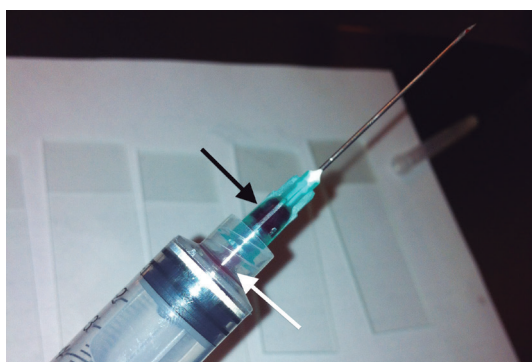


Figura 8. Evaluación del material obtenido en la aspiración. Se considera suficiente para extendido cuando el material ha llenado el reservorio de la aguja (flecha negra) y se insinúa en la jeringa (flecha blanca).

12. Se ejerce presión local en el sitio de punción por 1 minuto con una gasa, para minimizar la posibilidad de formación de un hematoma (Figura 9).



Figura 9. Compresión local por al menos 1 minuto para minimizar probabilidad de formación de hematoma.

13. El material obtenido se extiende posteriormente en láminas de vidrio a través de varias técnicas (Anexo 1) y se fijan con un citofijador de uso comercial. En ocasiones es difícil extraer el material del reservorio de la aguja, nosotros empleamos para esto un palillo de madera o un pequeño gancho de cosedora a manera de garfio. (Figura10)

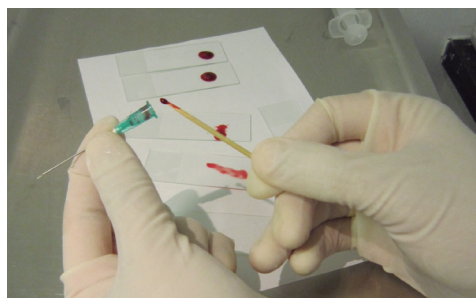


Figura 10. Extracción del material aspirado del reservorio de la aguja, empleando un palillo.

14. Se revisa el estado general del paciente y luego se autoriza que se incorpore y se vista. Es muy rara la presencia de reacciones vaso-vagales en este procedimiento.
15. Finalmente, se dan instrucciones claras verbales al paciente sobre los cuidados post-procedimiento, y se le entrega un pequeño volante con estas mismas instrucciones.

16. Las láminas de vidrio son rotuladas, embaladas y enviadas a patología. Esto se hace hasta que las láminas estén secas, y así evitar el deterioro de material. Como opción las láminas se pueden fijar sumergiéndolas en alcohol absoluto. (Figura 11)

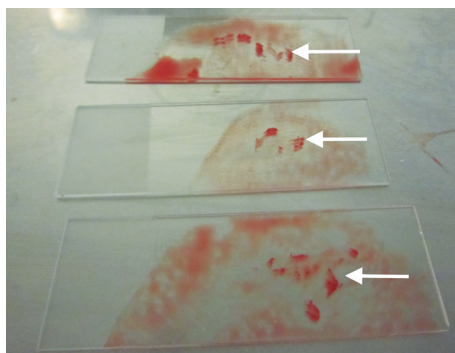


Figura 11. Material extendido en láminas de características satisfactorias, observe áreas en "grumos" (flechas blancas), que sugieren material sólido, probablemente celular.

17. Si corresponde a una lesión quística, el material líquido obtenido se puede enviar en la misma jeringa para ser centrifugado en patología.

2.1.6 Calidad de la muestra

No existe un número estándar de células para definir el carácter adecuado de la muestra, por lo tanto una muestra adecuada, es aquella que resuelve el problema de una paciente en particular y la definición de su carácter adecuado va a depender de la opinión del profesional que realiza la aspiración con base en el grado de correlación de los hallazgos clínicos con el resultado del informe de estudio patológico y la opinión del patólogo que examina los extendidos a la luz de una información proporcionada en la solicitud.

Es importante resaltar que la precisión de la citología de aspiración depende de tres principales factores:

- Una muestra representativa y adecuada de la lesión, lo cual depende de la experiencia y seguridad del médico que realiza el procedimiento.
- Adecuado procesamiento y tinción, sin artificios.
- Una interpretación precisa del material citológico por parte del patólogo, con un informe claro que transmita la información al equipo interdisciplinario.

Informe de estudio citológico

El informe del estudio citológico debe incluir:

- Cantidad de células epiteliales: pocas (ocasionales grupos), moderadas (frecuentes grupos fáciles de identificar), abundantes (células epiteliales en casi todos los campos).
- Otros componentes celulares y extracelulares.

Terminología del diagnóstico

Existen para el diagnóstico citológico dos nomenclaturas similares, una norteamericana del Instituto Nacional de Cáncer (NCI por su sigla en inglés), y una Europea.

La guía norteamericana contiene las recomendaciones aprobadas por diferentes sociedades científicas. La Guía Europea recomienda informar la citología en cinco categorías prácticas y de fácil aplicabilidad y se muestran en la siguiente tabla:

Tabla1. Categorías de reporte de citología de la biopsia de aspiración con aguja fina

Categoría	Características
C1: Insatisfactoria	Inadecuada
C2: Benigna	Lesión benigna
C3: Atipia probablemente benigna	Lesión que tiene todas las características de benignidad pero tiene algunas características infrecuentes en los aspirados benignos como: Pleomorfismo nuclear, pérdida ligera de la cohesividad; cambios nucleares o citoplasmáticos de cambios proliferativos o de involución o de embarazo por tratamientos.
C4: Sospechosa de malignidad	Esta categoría debe usarse para los aspirados donde hay características atípicas por las cuales el patólogo piensa que puede haber malignidad pero, no puede establecer el diagnóstico con certeza. Usualmente se relaciona con las siguientes razones: Defectos del espécimen (escaso, mala preservación); mayores anomalías que la anterior categoría, pero insuficientes para diagnóstico de malignidad; la muestra tiene un patrón benigno pero se aprecian núcleos grandes discohesivos focales.
C5: Maligna	La muestra es adecuada y cumple todos los criterios de malignidad.

2.2 Biopsia con aguja gruesa cortante

Es un tipo de biopsia que se realiza cada vez con mayor frecuencia, ya que con este método se obtienen fragmentos de material histológico, en forma segura y rápida, con relativo bajo costo. Se pueden realizar en el consultorio ante una lesión palpable, de lo contrario se puede guiar por medio de imágenes bajo guía ecográfica, mamográfica (estereotáxica) o por resonancia magnética.

Existen básicamente dos formas de obtener la muestra: empleando agujas manuales o semiautomáticas, que usualmente son desechables (de un solo uso) o con sistema automático, que emplea pistolas reutilizables o desechables. Ambos métodos tienen rendimientos diagnósticos similares, pero con pistola se emplea menos tiempo y son más fáciles de usar.

La principal indicación de tomar biopsia con sistema manual o semiautomático, es cuando se requiera tener un control constante de la excursión de la punta de la aguja, como por ejemplo en punciones de masas cerca de estructuras vasculares, masa superficiales, masas en estrecho contacto con la pared torácica, o masas adyacentes a prótesis mamarias (Figura 12). Igualmente se prefiere usar aguja semiautomática en centros diagnósticos en donde el volumen de biopsias no es muy alto, y no se justifique comprar una pistola por su alto costo, en los restantes casos se prefiere usar pistola de biopsia.

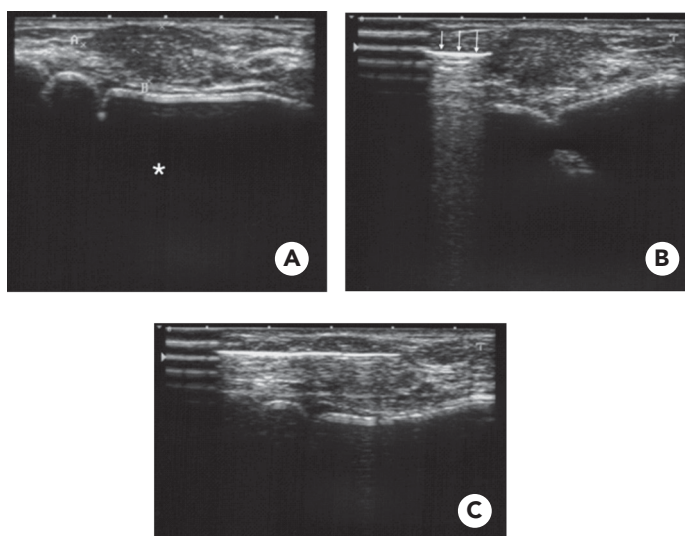


Figura 12. A. Mujer usuaria de prótesis mamaria de silicona (asterisco), con pequeños pliegues, y masa palpable de reciente aparición en crecimiento, que en ecografía es sólida, hipoeoica, ovoide, con microcalcificaciones en su interior (imagen entre los calipers). B. Imagen de aguja semiautomática 14 G, paralela a la piel, contactando la masa antes de la toma de la biopsia.(flechas blancas). C. Excursión controlada de la aguja evitando punccionar la prótesis. Diagnóstico final: Carcinoma ductal infiltrante moderadamente diferenciado.

La gran mayoría de las biopsias con aguja gruesa cortante se realizan bajo guía ecográfica, que es una técnica descrita desde los años 90, en un menor porcentaje se realizan bajo guía mamográfica por estereotaxia o por resonancia. Siempre que una lesión sea identificable por ecografía se le considera el método de elección para obtener la muestra.

Los estudios han demostrado que el mejor calibre de la aguja es el 14G, aunque se puede emplear aguja 16G, con un rendimiento muy similar.

Como requerimiento preprocedimiento, solicitamos pruebas de coagulación, y se recomienda suspender la aspirina de 3 a 5 días antes de la intervención. Si la mujer está en lactancia hay un riesgo descrito, de formación de fístula láctea el cual es bajo, por lo que la indicación de toma de biopsia con aguja gruesa cortante en esta población es estricta y se debe tomar contando con el juicio del riesgo-beneficio.

Entre las complicaciones descritas se mencionan infección o hematoma en 0.2 %, y un riesgo aún más pequeño de neumotórax, esto último sucede si no hay una adecuada guía imagenológica durante su realización.

Sensibilidad: 88%

Especificidad: 90%

Falsos negativos: 2.8%

2.2.1 Indicaciones

1. Lesiones sólidas.
2. Componente sólido de masa quística compleja (nódulo mural).
3. Toda lesión sospechosa de cáncer de mama.

2.2.2 Ventajas

1. No genera distorsión arquitectural.
2. Permite diferenciar cáncer *in-situ* de cáncer invasivo.
3. Bajo costo.
4. Rápida realización.

2.2.3 Desventajas

1. Bajo rendimiento en masas menores de 5mm.
2. Probabilidad de daño de prótesis en mujeres usuarias de estos aditamentos.
3. Más costosa que un BACAF.
4. Dificultad para biopsiar lesiones profundas en mamas grandes.

2.2.4 Materiales

- a. Ecógrafo de alta resolución / mamógrafo / resonador.
- b. Pistola (y aguja) o aguja semiautomática 14 Gauge (Figura 13).
- c. Lidocaína líquida al 1%.
- d. Jeringa de 5cc.
- e. Gasas.
- f. Guantes estériles.
- g. Alcohol y jabón quirúrgico.
- h. Formol en un frasco.
- i. Condón lubricado.



Figura 13. A. Elementos usualmente empleados en la toma de una biopsia con aguja gruesa cortante. **B.** Detalle de la pistola referencia Magnum® de BARD®, que es la preferida en nuestro departamento porque nos permite diferentes profundidades de corte.

2.2.4 Técnica y pasos:

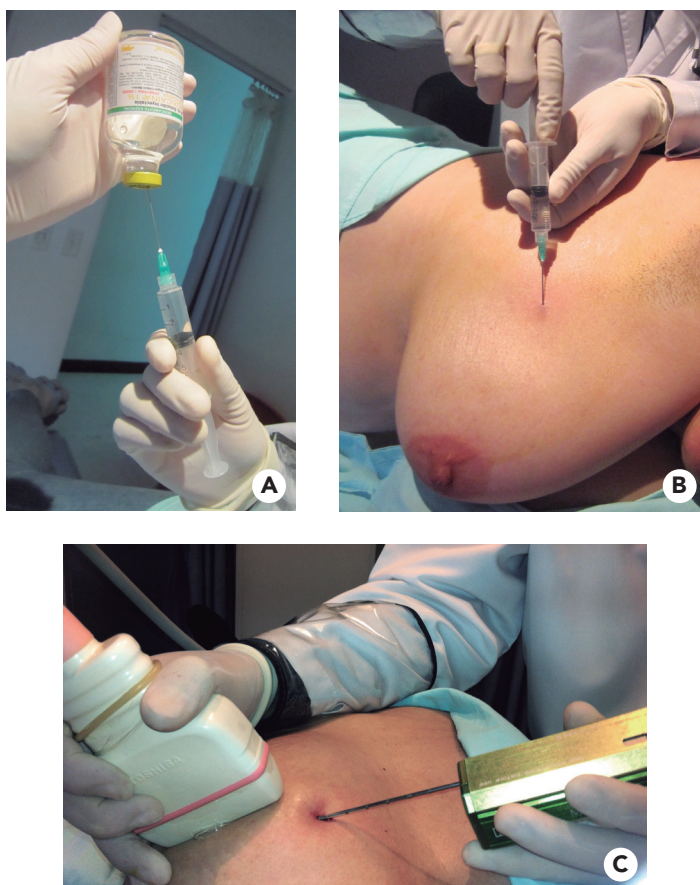
1. Revisar la solicitud médica y determinar la indicación del procedimiento.
2. Llenar en conjunto con el paciente el consentimiento informado.
3. Revisar estudios imagenológicos previos.
4. Revisar las pruebas de coagulación (PT, PTT).
5. Según la localización de la lesión, ubicar la paciente en decúbito supino o de medio lado.
6. Practicamos una ecografía preprocedimiento, se hace planeamiento de la biopsia y se determina el sitio de punción. Se realiza una pequeña marca cutánea en el sitio determinado de ingreso de la aguja. (Figura 14).



Figura 14. Creación de una marca cutánea indicando el sitio planeado de ingreso de la aguja en mujer con masa en los cuadrantes externos.

7. Practicar técnica de asepsia y antisepsia según el protocolo de cada institución.
8. Colocamos un condón lubricado al transductor, ya que es un elemento estéril, y se procura que permanezca así durante el procedimiento. Este aditamento protege al mismo transductor y evita contaminación del campo de trabajo.

9. En el sitio escogido para la punción, se practica la colocación de anestesia local con lidocaína sin epinefrina. Con 4cc es suficiente, generalmente no colocamos lidocaína en el trayecto de la aguja, a menos que la lesión sea muy profunda y/o de difícil acceso. (Figura 15).



- Figura 15. (A, B y C).** Colocación de anestésico local en el sitio planeado de ingreso de la aguja y obtención de la muestra con pistola automática. Observe el paralelismo entre la aguja de biopsia y el transductor de ecografía.
10. Se lleva la aguja bajo guía ecográfica directa hasta inmediatamente antes del borde de la lesión empleando las técnicas descritas en el capítulo 4.

11. Antes de realizar la toma de la muestra, nos debemos cerciorar que la aguja no tenga trayecto hacia la pared torácica, hacia la piel, o que no esté en trayecto de causar una punción vascular en la axila, esto se logra ubicando la aguja paralela a la piel y previniendo la trayectoria de la aguja en el tejido mamario. (Figura 16).

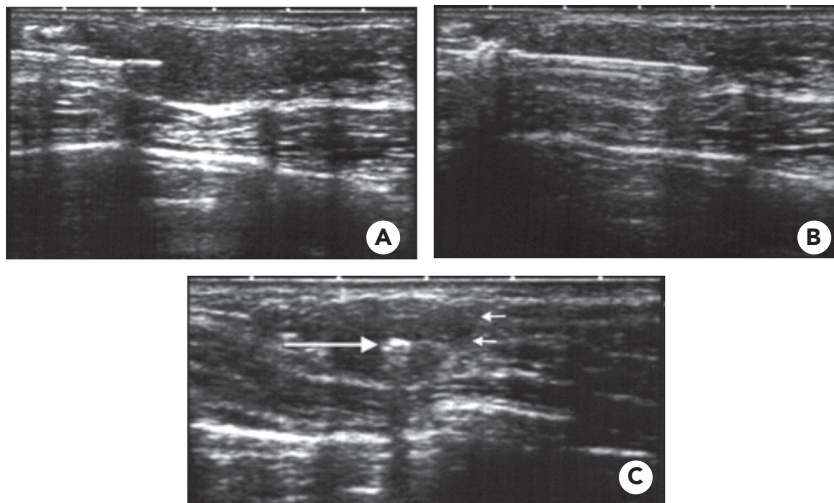


Figura 16. **A.** Biopsia con aguja gruesa cortante en posición de pre-disparo ante lesión solida hipoecoica ovoide, note el paralelismo de la aguja con la piel y la pared torácica. **B.** Imagen postdisparo en incidencia longitudinal. **C.** Imagen postdisparo en incidencia trasversa a la aguja (punto blanco), demostrando que la aguja está en el interior de la lesión. (Flecha blanca larga: aguja, flechas blancas cortas: masa).

12. Se deben obtener al menos 3 cilindros de material histológico (ideal 5 cilindros), que son retirados de la aguja y depositados en un recipiente con formol. (Figura 17)

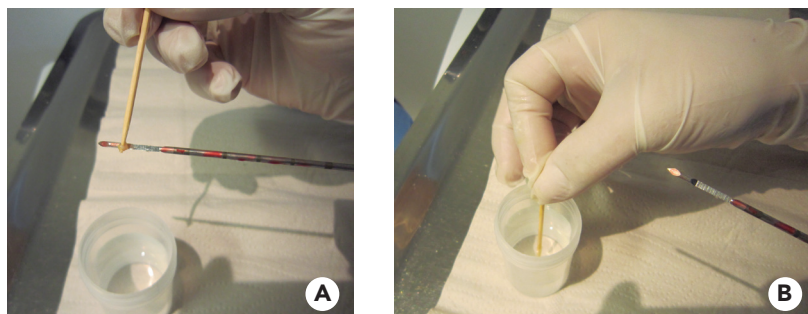


Figura 17 A y B. Retiro del material histológico de la aguja gruesa cortante y su depósito en frasco con formol.

13. Posteriormente observamos cómo se comporta el material obtenido dentro del formol, si flota nos indica que es de contenido de predominio graso, y probablemente se deba repetir la muestra, de lo contrario si cae al fondo es un signo de material tisular probablemente adecuado. (Figuras 18).

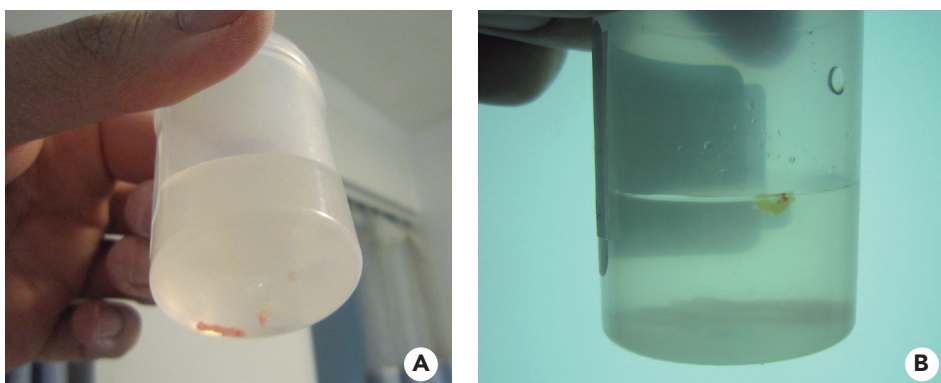


Figura 18. A. Material histológico que se va al fondo del frasco de formol, sugiriendo material adecuado. **B.** Material histológico que flota en el formol, indicando alto contenido de grasa, probablemente inadecuado.

14. Luego de retirar la aguja, se ejerce presión local generosa por 1 minuto con una gasa, para minimizar la posibilidad de formación de un hematoma.
15. Se revisa el estado general del paciente y luego se autoriza que se incorpore y se vista. Es muy rara la presencia de reacciones vasovagales.
16. Finalmente, se le dan instrucciones claras verbales al paciente sobre los cuidados postprocedimiento, y se le entrega un pequeño volante con estas mismas instrucciones, que consisten en aplicar frío local durante el día de la biopsia, 2 dosis de analgésico tipo acetaminofén de 1 gramo c/u, una luego de la biopsia y otra a las 8 horas, y finalmente se le instruye a retirar el vendaje al otro día antes del baño y dejar destapado. Se le indica igualmente que ante la presencia de signos de infección debe acudir al servicio de imágenes diagnósticas o a urgencias.
17. El frasco es rotulado, embalado y enviado a patología.

2.2.5 Fijación de los tejidos

En los laboratorios de patología la sustancia que tradicionalmente es utilizada para estudios histopatológicos de rutina es el formol tamponado neutro al 10%. Para preparar un

litro de formol se requiere de 100ml de formalina (formol 37 - 40%, que es su presentación comercial) y 900ml de agua. Posteriormente, se agregan 4.0g de fosfato monobásico de sodio y 6.5g de fosfato dibásico de sodio, de esta manera, se obtiene una solución de trabajo tamponada al 10% y neutra.

Una vez la muestra ha sido obtenida debe ser rápidamente dispuesta en un recipiente que contenga formol tamponado neutro al 10%. En el caso de las biopsias la proporción adecuada de volumen de fijador por volumen de tejido que permite una óptima preservación tisular es de 10 volúmenes de fijador por volumen de tejido.

Para los especímenes quirúrgicos dependiendo de su tamaño, lo mínimo permitido es que el formol cubra completamente el tejido. Los especímenes grandes, una vez obtenidos, deben ser remitidos al laboratorio de patología y allí se debe hacer un manejo prioritario de estas muestras haciendo cortes seriados luego de su adecuada tinción para evaluar los márgenes con el objetivo de garantizar la fijación real del tejido.

El tiempo de fijación debe ser mínimo de 6 y máximo 72 horas, fijaciones prolongadas, mayores de 72 horas pueden inducir artificios en los resultados de inmunohistoquímica.

2.3 Biopsia con aguja gruesa cortante por estereotaxia (Mamografía)

Consiste en emplear el equipo de mamografía con adición de algunos aditamentos especiales para así obtener material histológico de una región espacial específica de la mama. En general casi toda lesión que se identifique en mamografía se podría biopsiar con este método, a excepción de lesiones ubicadas muy anteriormente o muy posteriormente, o en mujeres con mamas muy pequeñas.

Esta técnica, se basa en el principio físico de la estereotaxia, en el que se evalúan los cambios de posición que experimenta un punto espacial dado, al comparar la proyección neutra, y las proyecciones con inclinación en +15 grados y -15 grados, esto nos permite obtener el valor "Z", que corresponde a la ubicación espacial de la lesión a biopsiar, medida desde la superficie superior del chasis hasta el punto de interés en el mama.

Estas biopsias se pueden realizar de dos formas, empleando una camilla prona, en la que la paciente se acuesta boca abajo, y el mama a biopsiar se coloca en un hueco de la camilla, esto permite una barrera entre la paciente y el sistema de biopsia, lo que facilita que la paciente este más relajada y presente menos reacciones vasovagales, una desventaja es que presenta mayor costo. El otro método consiste en que la paciente está en posición

sentada en una silla, que como ventaja tiene el requerir equipo más barato y pequeño, y como principal desventaja, requiere mayor colaboración por parte de la paciente y se asocia a reacciones vaso-vagales con más frecuencia. (Figura 19)

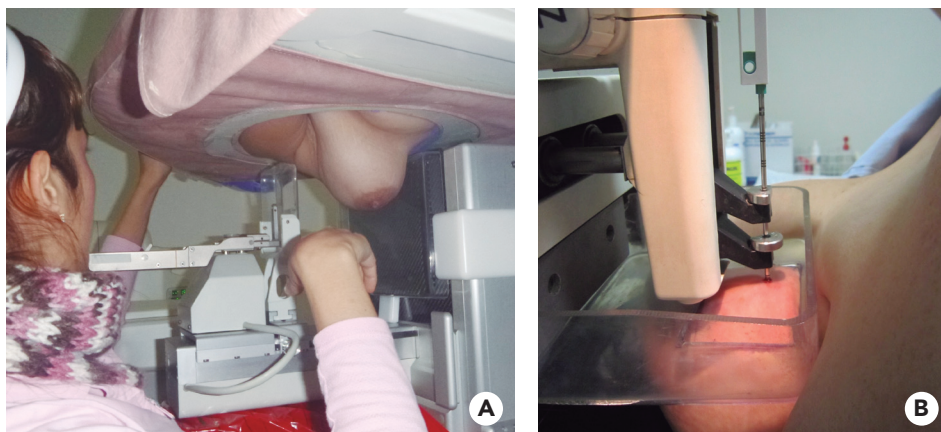


Figura 19. A. Toma de biopsia con aguja gruesa cortante por estereotaxia, en paciente en posición decúbito prono en camilla, y **B.** paciente en posición sentada.

Su rendimiento en términos de sensibilidad y especificidad es similar a la biopsia con aguja gruesa cortante guiada por ecografía.

Sensibilidad: 87-96 %

Especificidad: 83-100 %

Falsos negativos: 2.8 %

Al realizar esta biopsia y si el hallazgo blanco se manifiesta solamente como una agrupación de microcalcificaciones, se debe considerar la posibilidad que ocurra la extracción completa de las microcalcificaciones con el procedimiento y la lesión no se pueda identificar posteriormente, deberá entonces practicarse en ese mismo acto, la liberación de un clip de titanio para marcar el lecho tisular (Ver capítulo 3z.2).

Con la guía estereotáctica, no solo se puede realizar biopsia con aguja gruesa cortante, también se le emplea en raras ocasiones como guía para BACAF y con más frecuencia como guía para hacer marcaciones con arpón o colocación de clip.

2.3.1 Indicaciones

1. Agrupación de microcalcificaciones sospechosas como única manifestación de la anormalidad a estudio.
2. Lesión identificada por otro método, y que no tenga representación ecográfica pero si por mamografía.

2.3.2 Ventajas

- a. No genera distorsión arquitectural.
- b. Permite biopsia de microcalcificaciones.
- c. Riesgo casi nulo de neumotórax.

2.3.3 Desventaja

1. Emplea radiación ionizante.
2. Tiempo de obtención de la muestra largo comparado con la guía ecográfica.
3. Alto costo comparado con guía ecográfica.
4. Mayor probabilidad de reacciones vasovagales (especialmente en biopsia en posición sentada) comparada con otros métodos.

2.3.4 Materiales

Los mismos del capítulo anterior.

2.3.5 Técnica y pasos

1. Revisar la solicitud médica y determinar la indicación del procedimiento.
2. Llenar en conjunto con el paciente el consentimiento informado.
3. Revisar estudios imagenológicos previos.
4. Revisar las pruebas de coagulación (PT, PTT).
5. Practicar una mamografía uniforme estándar, para ubicar y caracterizar la lesión y basado en lo anterior hacer el planeamiento del procedimiento, como la vía de acceso y necesidad de disponer de un clip.

6. Luego de definir el anterior punto se realizan las proyecciones mamográficas estereotácicas (Neutra, +15 y -15 grados), buscando siempre que la lesión quede con la mínima distancia posible a la piel. (Figura 20).

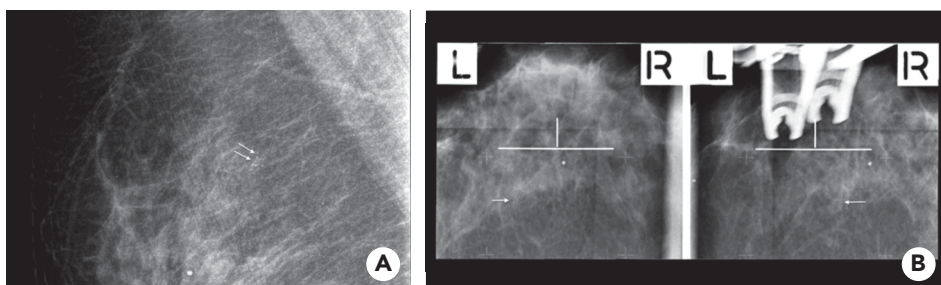


Figura 20. A. Grupo de microcalcificaciones amorfas (flechas blancas) en el cuadrante supero-externo derecho, categoría BIRADS IV. B. Proyecciones estereotácicas de las microcalcificaciones.

7. Se determina el valor de "Z", de resultar menor al determinado (generalmente 25mm, que es el valor típico de excursión de una aguja de gruesa cortante), se deberá intentar otra aproximación estereotácica, buscando aumentar el valor "Z". (Figura 21).



Figura 21. Cálculo del valor "Z" en la unidad de estereotaxia.

8. Si la anterior condición se cumple, se realiza técnica de asepsia y antisepsia según el protocolo de cada institución, de lo contrario se suspende el procedimiento y se sugiere otro método para la toma de la muestra.

9. En el sitio escogido para la punción, se practica la colocación de anestesia local con lidocaína sin epinefrina. Con 4cc es suficiente, generalmente no colocamos lidocaína en el trayecto de la aguja, a menos que la lesión sea muy profunda o de difícil acceso. (Figura 22)

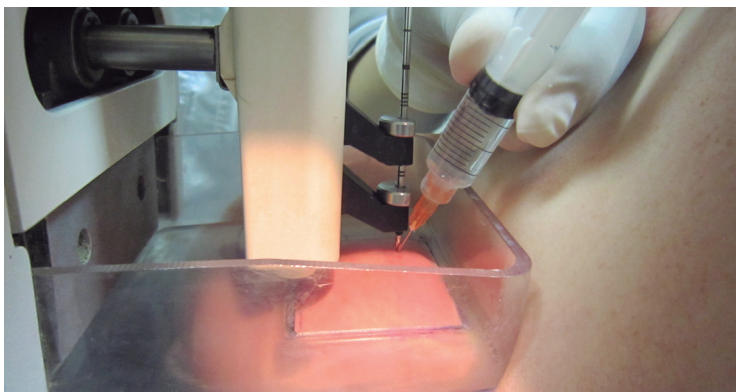


Figura 22. Inyección de anestésico local en el sitio previsto de ingreso de la aguja gruesa cortante.

10. Se introduce la aguja hasta el valor "Z" calculado, y se practican nuevas proyecciones mamográficas estereotáxicas, para determinar la adecuada posición de la punta de la aguja, y determinar las correcciones potenciales en la ubicación. (Figura 23).

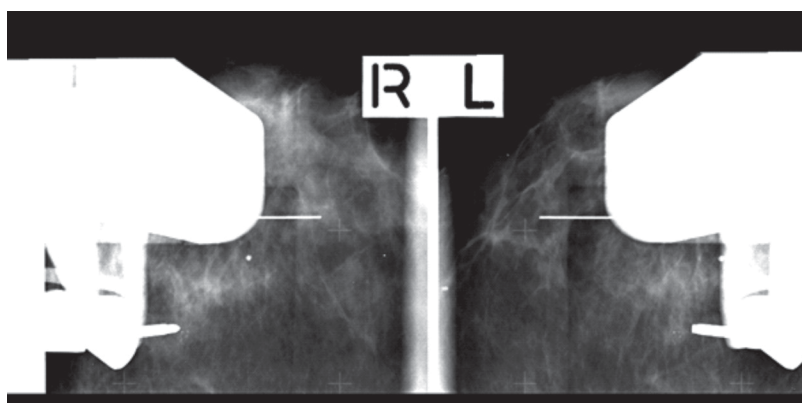


Figura 23. Proyecciones estereotáxicas con la aguja cortante en situación pre-fire.

11. Luego del primer disparo, y antes de retirar la aguja, practicamos nuevas proyecciones mamográficas estereotáxicas (Imagen post-fire), para asegurarnos de la adecuada ubicación de la aguja. (Figura 24).

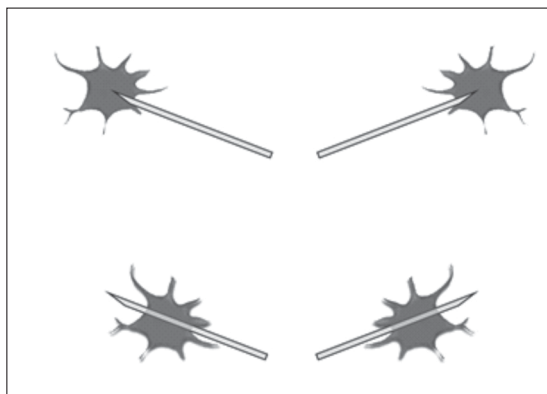


Figura 24. Esquema que representa la posición de la aguja en pre-fire (arriba) y post-fire (abajo).

12. Se deben obtener al menos 7 cilindros de material histológico (ideal 10), que son dispensados en forma ordenada en una superficie estéril. (Figura 25)

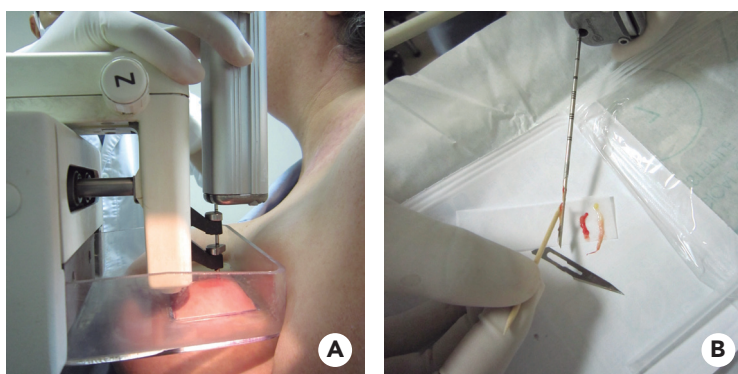


Figura 25 (A y B). Toma de biopsia con aguja gruesa cortante por estereotaxia en posición sentada, y organización de las muestras en papel estéril para ser posteriormente radiografiado. post-fire (abajo).

13. Al finalizar la última toma de muestra de material, y luego de retirar la aguja practicamos una proyección neutra con la mama comprimida, para evidenciar la imagen del sangrado y/o hematoma en el foco de la biopsia.

14. Se descomprime la mama y se ejerce presión local generosa en el sitio de la biopsia por mínimo un minuto con una gasa, para minimizar la posibilidad de formación de un hematoma.
15. Se revisa el estado general del paciente y luego se autoriza que se incorpore y se vista.
16. Se obtiene una proyección mamográfica magnificada del material histológico, para evidenciar la presencia de microcalcificaciones en ella, esto se puede realizar con el mismo mamógrafo luego de descomprimir y liberar la paciente, o con un microequipo de radiología diseñado solo para obtener imágenes radiográficas del material histológico. (Figura 26).



Figura 26. A. Micro-equipo de radiografía para evaluar el material histológico obtenido, el cual se introduce en una pequeña ventana (flecha negra), observe las microcalcificaciones en los cilindros histológicos en la pantalla. (Flecha blanca)
B. Imagen radiográfica del material obtenido, en el que se ven las microcalcificaciones en los cilindros.

17. Finalmente, se le dan instrucciones claras verbales a la paciente sobre los cuidados postprocedimiento, y se le entrega un pequeño volante con estas mismas instrucciones, igual al descrito en el apartado 2.2.
18. Finalmente, la muestra es introducida en un frasco con formol, el cual es rotulado, embalado y enviado a patología.

2.4 Biopsia con aguja gruesa cortante por resonancia magnética.

Es un tipo de biopsia, de poco uso, porque tiene varios requerimientos como equipo de alta tecnología en este caso resonador de al menos 1.5 Teslas, accesorios específicos como la paleta de compresión con gradilla (Figura 27), insumos especiales, como agujas

aptas para ser introducidas en el magneto (Figura 28), empleo de material de contraste endovenoso, y personal entrenado en la técnica.

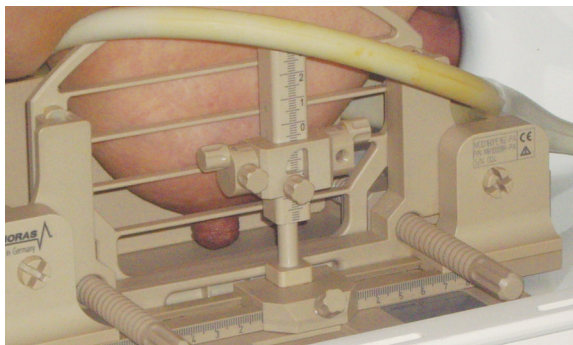


Figura 27. Rejilla con coordenadas adaptada a la antena de resonancia magnética. (Imágenes cortesía de la Dra. Amaya Martín. Corporación sanitaria Parc Tauli-UDIAT. Barcelona. España).

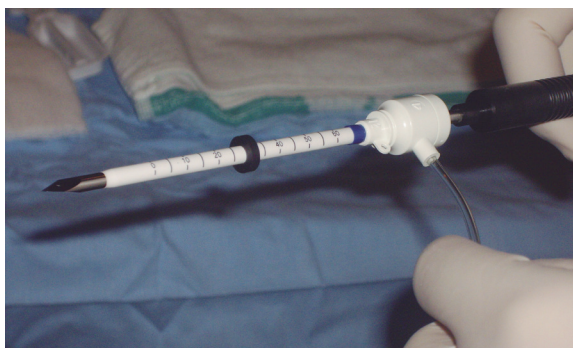


Figura 28. Aguja de biopsia asistida por vacío, calibre 10 G, apta para ser empleada en resonancia magnética. (Imágenes cortesía de la Dra. Amaya Martín. Corporación sanitaria Parc Tauli-UDIAT. Barcelona. España).

Se reservan los procedimientos que se realizan bajo esta técnica a las lesiones que solo son identificables por este método, situación que es afortunadamente inusual.

Las pacientes se acuesta boca abajo, en la camilla, y las glándulas mamarias se colocan en los orificios correspondientes a la antena, se realiza la imagen con resonancia contrastada, se identifica la lesión, y por medio de la gradilla con referencias que tiene la antena se establecen las coordenadas, finalmente, se introduce la aguja y se obtiene la muestra (Figura 29).

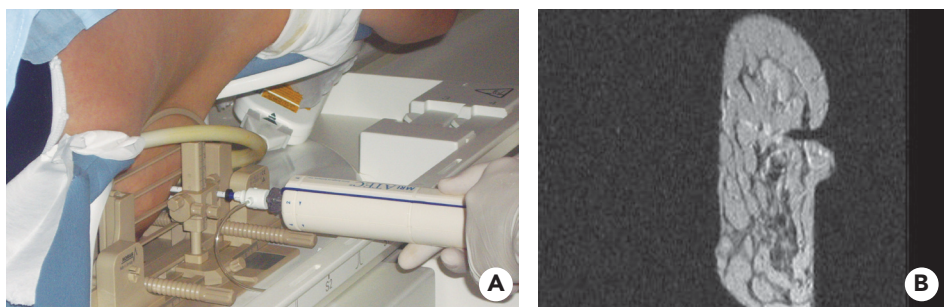


Figura 29. A. Obtención de BAV bajo guía de RM. B. Imagen de RM obtenida durante la obtención de la muestra.
(Imágenes cortesía de la Dra. Amaya Martín. Corporación sanitaria Parc Tauli-UDIAT. Barcelona. España).

Al finalizar la biopsia si se considera la posibilidad de la extracción completa de la lesión, deberá practicarse la liberación de un clip de titanio a este nivel. Con este método de guía, no solo se logra realizar biopsia con aguja gruesa cortante, sino que también se emplea en raras ocasiones como guía para BACAF y con más frecuencia como guía para hacer marcaciones con arpón o con clip.

2.4.1 Indicaciones

Lesión sospechosa de cáncer, solo identificable por resonancia.

2.4.2 Ventajas

1. No genera distorsión arquitectural.
2. Riesgo casi nulo de neumotórax.

2.4.3 Desventajas:

Son básicamente las mismas que para la resonancia de la mama.

1. Emplea medio de contraste endovenoso.
2. Requiere equipos complejos.
3. Tiempo de toma largo.
4. Alto costo.
5. No adecuado para personas claustrofóbicas o, que no puedan estar largo rato en posición prona.

No se describirán pasos y técnicas, porque no es el objetivo de este texto.

3. Marcación de lesiones

Uno de los grandes papeles que tienen las imágenes diagnósticas en los procedimientos intervencionistas de la mama es la marcación de lesiones no palpables, que puede realizarse a través de varios métodos: colocación de arpón, marcación con clip de titanio, o marcación con material radioactivo en la técnica de Roll.

Los objetivos de estas técnicas son mantener la identificación o ubicación de una lesión cuando:

1. Se cree que la lesión se tornará no palpable o incluso desaparecer, como sucede en pacientes con quimioterapia neoadyuvante con buena respuesta, para así poder realizar posteriormente el tratamiento complementario.
2. Identificar una lesión que pueda desaparecer con el proceso diagnóstico, como en una biopsia con aguja gruesa cortante por estereotaxia de un grupo de microcalcificaciones o BAV de un nódulo.
3. Si existe duda o discordancia entre el hallazgo al examen físico y las imágenes.
4. Si en el sitio de atención de las pacientes no hay disponibilidad de biopsia con aguja gruesa cortante percutánea y se requiere tener el diagnóstico histológico.
5. Cuando la biopsia con aguja gruesa cortante inicial demuestre hallazgos que indiquen la necesidad de una biopsia escisional complementaria como presencia de: atipias, cicatriz radiada o carcinoma lobulillar, o cuando el resultado de la biopsia con aguja gruesa cortante demuestre una discordancia imagen-patología.

3.1 Colocación de arpón

Esta técnica fue descrita desde la década de los sesenta con la metodología de mano alzada haciendo cálculos sobre las placas mamográficas, posteriormente se describió la técnica bajo mamografía y hace algunos años se describió la técnica bajo ecografía, que es la técnica de preferencia actual para toda lesión que sea identificable por ecografía, y se reserva por mamografía solo para las lesiones identificables por ese método, como lo son agrupaciones de microcalcificaciones.

Bajo guía mamográfica, se pueden emplear dos métodos: usar guía estereotáxica con pasos similares a los descritos en la biopsia con aguja gruesa cortante, o usando una placa de compresión fenestrada o con coordenadas, ambos son métodos fiables y precisos, su desventaja radica en que implican uso de radiación.

3.1.1 Materiales

- a. Ecógrafo de alta resolución / mamógrafo / resonador.
- b. Aguja arpón 20 G.
- c. Anestésico local.
- d. Jeringa.
- e. Gasas.
- f. Guantes estériles.
- g. Alcohol y jabón quirúrgico.
- h. Condón lubricado (si es bajo guía eco-gráfica).

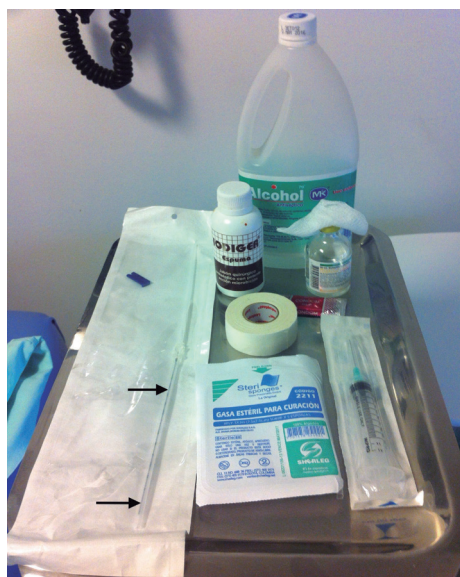


Figura 30. Elementos empleados en la colocación del arpón. Arpón (flechas negras).

3.1.2 Técnica y pasos

1. Revisar la solicitud médica y determinar la indicación del procedimiento.
2. Llenar en conjunto con la paciente el consentimiento informado, e interrogarla sobre a qué horas tiene la cirugía. Puede suceder que la paciente haya solicitado en forma errada la cita para la colocación del arpón días e incluso semanas antes de la cirugía, y esto no se hubiese identificado en central de citas.
3. Después de cotejar el anterior punto, se revisan los estudios imagenológicos previos.
4. Se ubica la paciente según la localización de la lesión, en posición supino o de medio lado.
5. Practicar técnica de asepsia y antisepsia según el protocolo de cada institución.
6. Colocamos un condón lubricado al transductor, ya que es un elemento estéril, y se procura que permanezca así durante el procedimiento. Este aditamento protege al mismo transductor y evita contaminación del campo de trabajo.
7. En el sitio escogido para la punción, (Figura 31) se practica la colocación de anestesia local con lidocaína sin epinefrina. Con 4cc es suficiente, generalmente no colocamos

lidocaína en el trayecto de la aguja, a menos que la lesión sea muy profunda y/o de difícil acceso.



Figura 31. Valoración imagenológica preprocedimiento para escoger el sitio de ingreso del arpón, buscando la menor distancia entre la piel y la lesión.

8. Se lleva la aguja bajo guía ecográfica directa hasta inmediatamente antes del borde de la lesión empleando las técnicas descritas en el capítulo 4. (Figura 32).

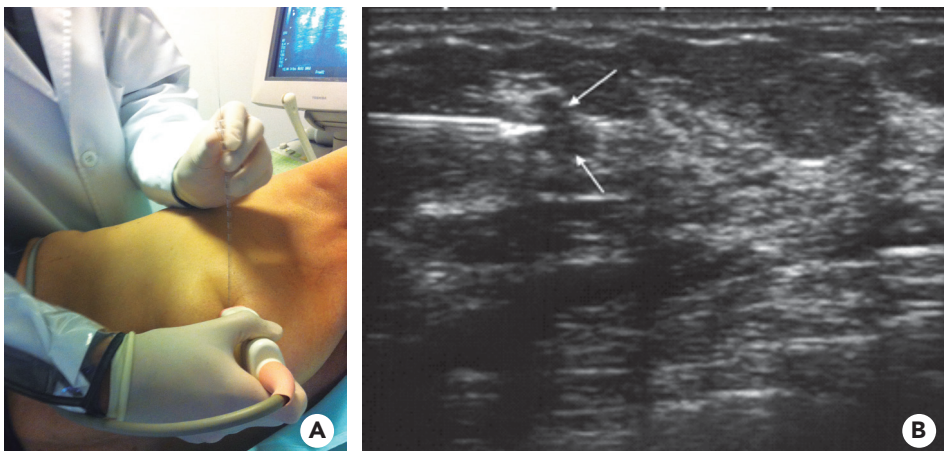


Figura 32 (A y B). Punción percutánea con aguja arpón 20 G, bajo guía ecográfica hasta inmediatamente antes de la lesión sólida hipoeoica. (Flechas blancas).

9. Luego de alcanzar la lesión, esta debe ser atravesada completamente bajo guía ecográfica constante (Figura 33). El avance se detiene al observar que la aguja ha transfixiado la lesión.

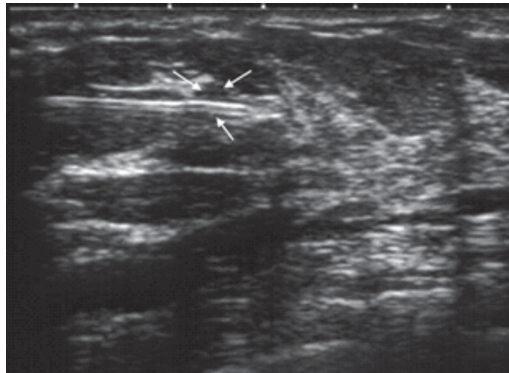


Figura 33. La aguja arpón ha atravesado completamente el nódulo sólido (flechas blancas), y está listo para ser liberado.

10. Posteriormente se realiza la técnica de liberación del arpón, la cual consiste en sostener el alambre (arpón) con firmeza, sin empujarlo, y empezar a retirar con cuidado la aguja guía, de tal manera que el alambre no se desplace (Figura 34). Esto se debe realizar bajo seguimiento ecográfico constante (Figura 35).



Figura 34. Liberación del arpón, nótese la ubicación de las manos, una retirando la aguja externa, y otra sosteniendo el arpón.

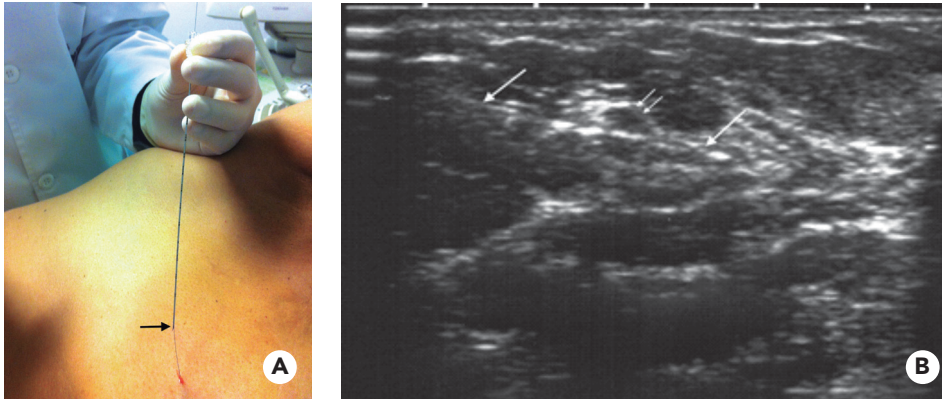


Figura 35. A. Liberación del arpón, observe como se ha retirado la aguja guía (flecha negra). **B.** Control ecográfico postliberación del arpón (flechas gruesas), el cual ha atravesado completamente el nódulo sólido (flechas delgadas).

11. Al finalizar, el radiólogo realiza con un marcador imborrable una marca sobre la piel a 90 grados inmediatamente sobre la lesión para que el cirujano establezca un plan quirúrgico con el trayecto más corto posible para sacrificar la menor cantidad de tejido mamario. (Figura 36).

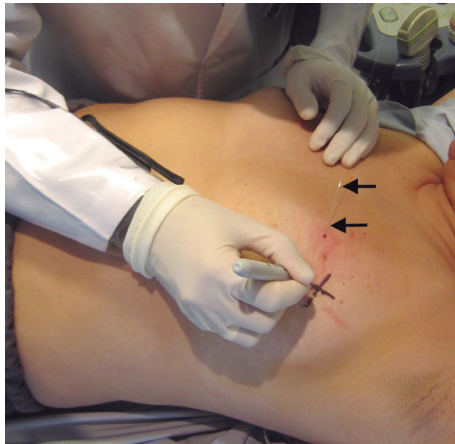


Figura 36. Tatuaje en piel indicando la ubicación de la lesión. Arpón y su ingreso. (Flechas negras).

12. Inmediatamente la auxiliar de enfermería fija el arpón enroscándolo, con especial atención de no traccionarlo, y se fija a la piel con un vendaje. (Figura 37).

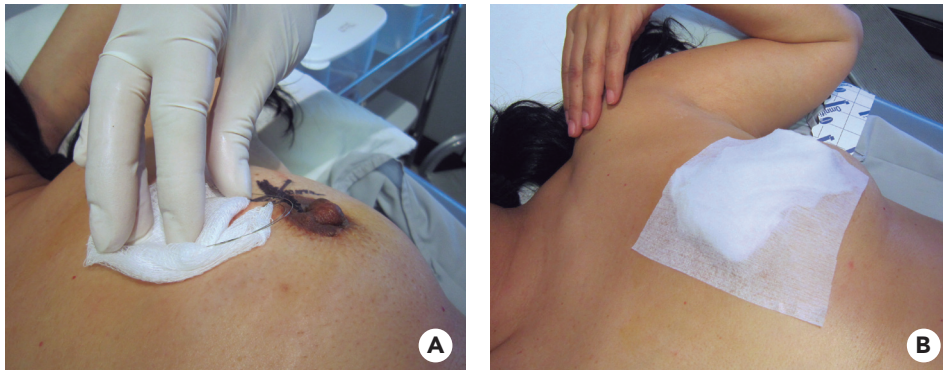


Figura 37 (A y B). Fijación del arpón a piel y cubrimiento con vendaje.

13. Se revisa el estado general de la paciente y luego se le autoriza que se incorpore y se vista. Es muy rara la presencia de reacciones vasovagales.
14. Finalmente, se le dan instrucciones claras verbales al paciente sobre los cuidados del arpón (no presionarlo ni empujarlo), y se le indica que se dirija a salas de cirugía.
15. Cuando se realiza con la técnica con estereotaxia, los pasos de ubicación son similares a la biopsia por estereotaxia, luego de colocar la punta de la aguja-arpón en el sitio "Z" calculado, se realizan nuevas proyecciones estereotáxicas para confirmar la adecuada ubicación de la punta del arpón. Si estamos bien ubicados, se avanza la aguja al menos 10mm, para trasfixiar la lesión (alcanzar un "Z: -10") en forma completa, luego se continua con los pasos como los descritos en la liberación de arpón descrita en ecografía (Figura 38). Representación esquemática de la liberación del arpón. (Figura 39).



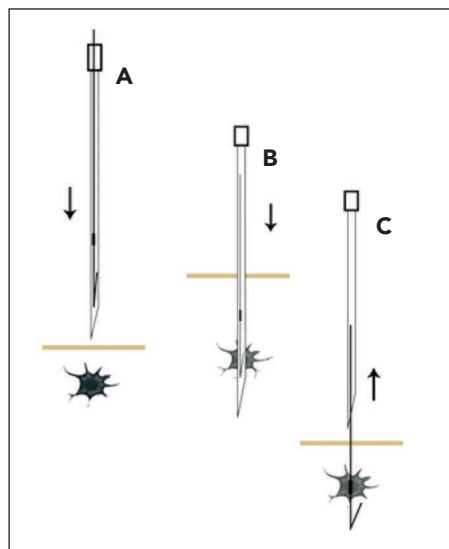
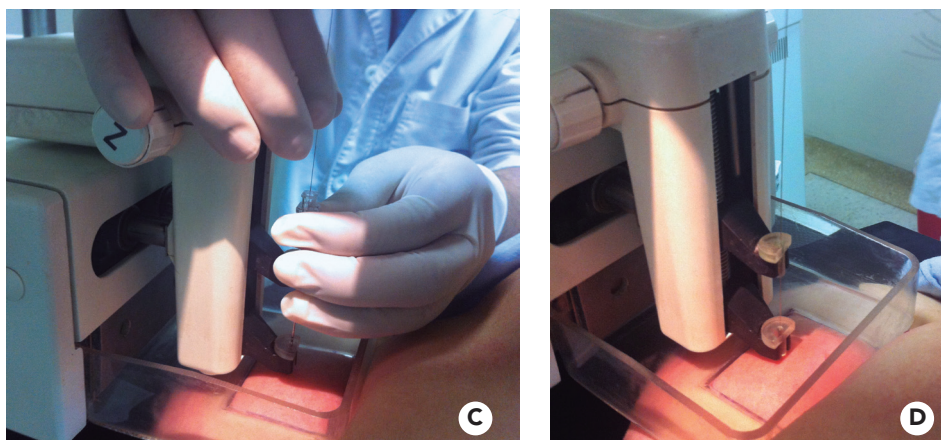


Figura 39. A. Aguja con arpón en su interior. B. Arpón atravesando la lesión. C. Arpón liberado, note que la porción gruesa del arpón queda en el centro de la lesión.

16. En algunos arpones existen marcas impresas en el arpón que son guías que nos indican si el arpón ya está liberado o aun por dentro de la aguja guía. (Figura 40)

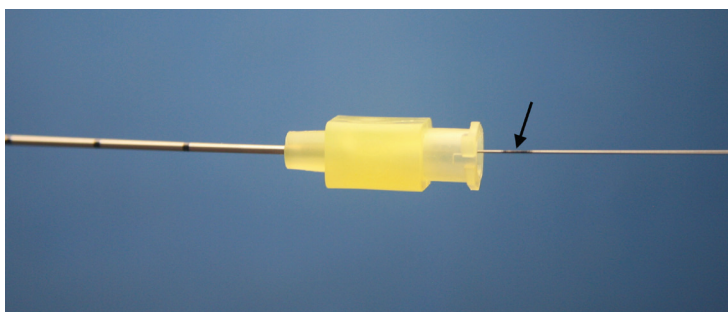


Figura 40. Aguja arpón 20G tipo Kopans (COOK®). Observe la marca (flecha negra) impresa en el arpón, indicando en este modelo que el arpón aún se encuentra plegado dentro de la aguja guía.

3.2 Marcación con clip

El uso de los clips de marcación se describió a mediados de la década de los noventa, su objetivo principal es permitir identificar la lesión por medio de un aditamento (clip) que se libera en forma guiada en la mama, que no se desplaza y permite el seguimiento de la lesión en el tiempo.

3.2.1 Indicaciones

1. Neoplasias que serán sometidas a quimioterapia neoadyuvante.
2. Biopsia por estereotaxia de área de microcalcificaciones en el que exista riesgo de retiro completo de ellas.
3. Biopsia con BAV de nódulo, que pueda ser resecado completamente.
4. Biopsia con aguja gruesa cortante de lesión pequeña (< 5mm), que pueda ser resecada completamente durante su realización.

Emplea unas agujas de diferente calibre, pero usualmente es 14 G, algunas requieren un sistema coaxial de introducción adicional, y otros modelos vienen montados en una aguja con filo, pero ambos tienen en su extremo distal un clip de metal, de preferencia de Titanio, ya que este material permite su uso en Resonancia Magnética porque no genera artefactos por susceptibilidad magnética.

Estas agujas tienen un sistema de liberación, cuando identificamos bajo guía ecográfica, mamográfica o de Resonancia, que la punta de la aguja está en el centro de la lesión se activa el sistema de liberación y se libera en forma sencilla, empujándolo con un introductor.

Como principal desventaja se describe el alto costo del material, lo que dificulta que algunos aseguradores lo aprueben, y por ende la poca disponibilidad en todos los centros diagnósticos. (Figura 41).

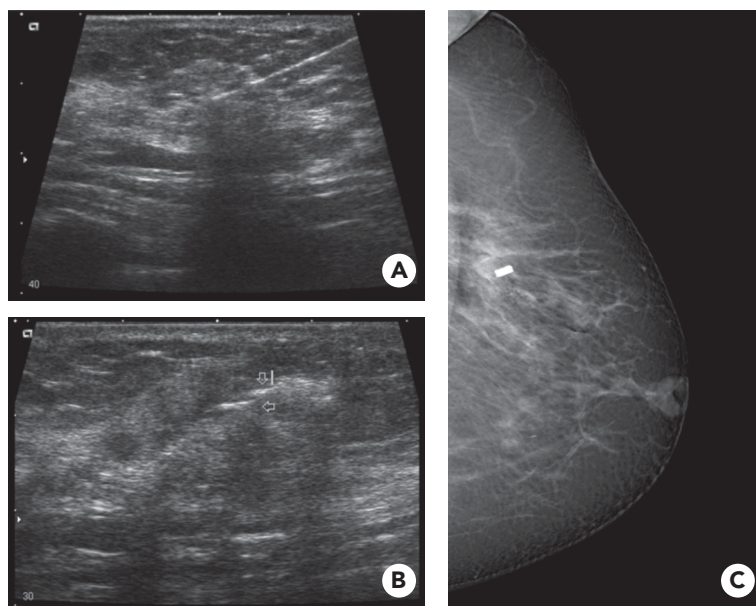


Figura 41. A. Liberación de clip en nódulo neoplásico que será sometido a quimioterapia del cuadrante supero-externo. B. Momento de la liberación del clip, punta de la aguja (flecha vertical), clip liberado (flecha horizontal). C. Comprobación mamográfica de la adecuada ubicación del clip. (Imágenes cortesía de la Dra. Ruby Espejo. FUCAM. México).

3.3 Técnica de Roll (Radioguided Occult Lesion Localization)

Esta técnica se encuentra entre los últimos desarrollos de procedimientos guiados por imágenes. El patrón para la localización preoperatoria de lesiones no palpables en mama es el empleo del arpón, pero desde finales de la década de los noventa se describió por Luini en el Instituto Oncológico de Milán, una técnica en la que se marca la lesión objetiva con material radioactivo, posteriormente estas lesiones son resecadas luego de ser identificadas por medio de una gamma-sonda intraoperatoria.

Las indicaciones son las mismas que para la localización con arpón.

Las dosis de radiación son muy bajas y se consideran seguras para el personal médico y la paciente. Una limitante, es que la radioactividad va decayendo en el tiempo, así que la marcación es transitoria y desaparece en forma rápida, así que la cirugía tiene que ser realizada prontamente luego de la marcación de la lesión.

La técnica desde el punto de vista radiológico no difiere mucho de las previamente descritas, consiste en identificar la lesión con guía ecográfica o mamográfica. (Figura 42), Posteriormente con algunos de los métodos revisados en capítulos anteriores se punciona la lesión blanca con una aguja Chiba 22 G, se puede o no emplear anestésico local. (Figura 43)

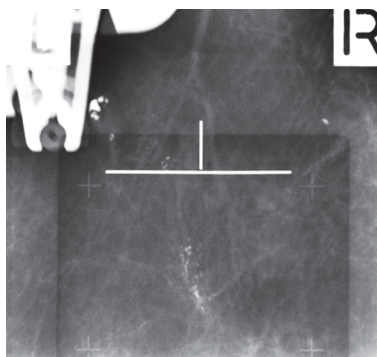


Figura 42. Proyección mamográfica de localización de agrupación de microcalcificaciones heterogéneas.

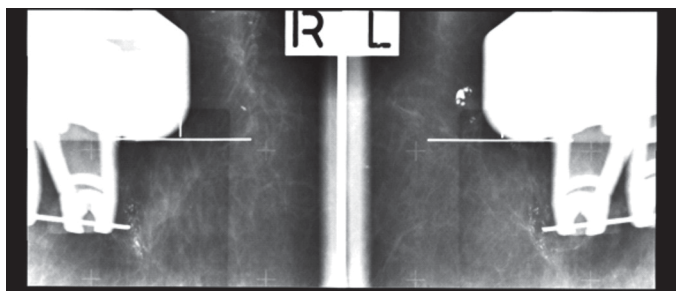


Figura 43. Localización estereotáxica de microcalcificaciones de la figura 42, con punción con aguja de Chiba 22G.

Se inyecta posteriormente 0.2cc de SSN con 7-10 MBq de albúmina radioactiva, posteriormente se purga la aguja con 0.2cc de SSN y finalmente se inyecta 0.2cc de medio de contraste para tener una representación radiográfica que pueda ser identificada en una mamografía de la pieza quirúrgica. (Figura 44).

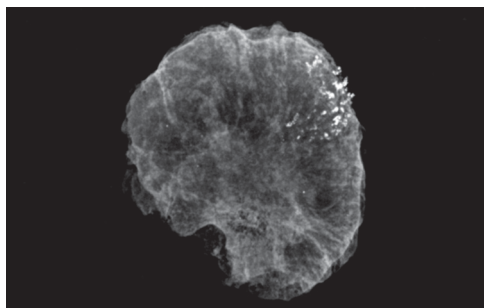


Figura 44. Imagen mamográfica de la pieza quirúrgica producto de la biopsia guiada por ROLL, en donde se observan las microcalcificaciones en su interior.

Posterior a la marcación la paciente se envía para salas de cirugía en donde el cirujano oncólogo hace la resección con el empleo de una gamma-sonda que determina con exactitud el sitio en donde se encuentra el material radioactivo y por ende la lesión.

3.3.1 Ventajas

- a. Técnica similar a la colocación del arpón, lo que facilita su implementación tanto por ecografía como por mamografía.
- b. Logra resecciones más pequeñas de tejido.
- c. Tiene porcentajes menores de bordes positivos.
- d. Permite al cirujano disecar más directamente a la lesión.
- e. Mejor resultado estético.

3.3.2 Desventajas

- a. Emplea material radioactivo.
- b. Necesita infraestructura compleja para la generación y/o manejo del material radioactivo.
- c. Requiere concurrencia de médico nuclear, recurso no siempre disponible en la institución.
- d. Requiere disponer de gamma-sonda.

4. Técnica de punción a mano alzada por ecografia

Dedicamos un capítulo a este tema, porque es la técnica que se emplea para la ubicación de las lesiones bajo guía ecográfica, que es el método de más común uso para localizar lesiones, por esto de su dominio dependerá gran parte del éxito.

El primer concepto a considerar es que el transductor de ecografía emite un haz de ultrasonido de menos de 1 mm de espesor, y la imagen que aparece en la pantalla es el plano de tejido que el haz de ultrasonido está incidiendo. Si en este plano esta la lesión y/o la aguja, se podrán observar ambas estructuras, de lo contrario se verán solo parcialmente o no se verán.

La imagen ecográfica obtenida es el resultado de la cantidad de ondas de sonido (ecos) que se regresan del tejido u objeto en particular. Un objeto devuelve mayor cantidad de ecos cuando se encuentra paralelo al haz de ultrasonido y muy pocos o escasos ecos si está a 90 grados con el haz, tornándose prácticamente invisible, aunque el rayo de ondas de sonido este incidiendo encima de él. (Figura 45).

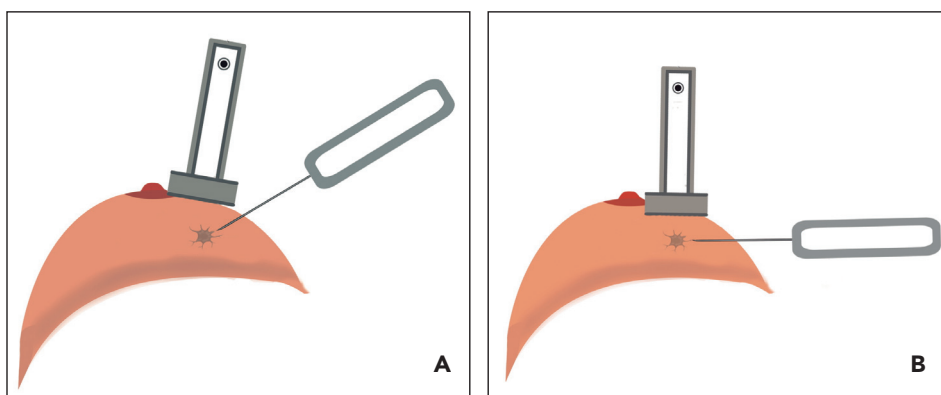


Figura 45 A y B. Diagramas que muestran como con la variación en la angulación de la aguja con relación al transductor, se busca el “paralelismo” para mejorar la señal de retorno de ecos provenientes desde la aguja.

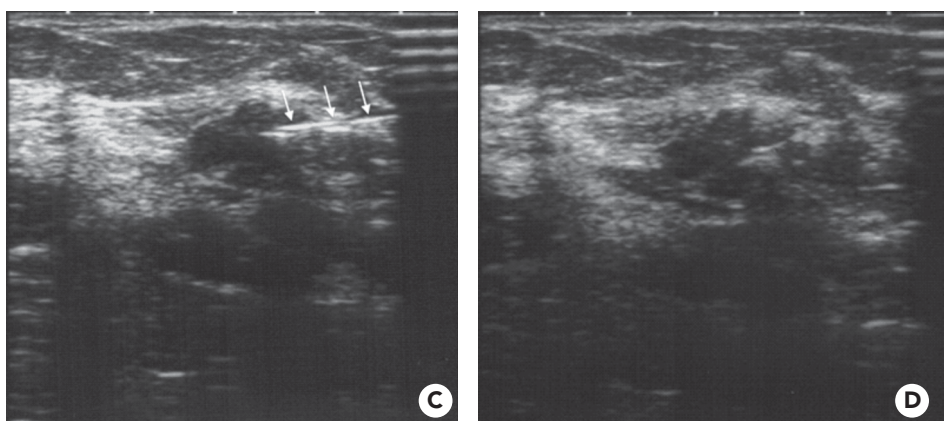


Figura 45 C y D. Toma de biopsia con aguja gruesa 14 G mostrando como retornan mejor los ecos (brilla) desde la aguja (flechas blancas) cuando está casi paralela a la membrana del transductor y como se degrada la imagen cuando la aguja está a 45 grados con el haz de ultrasonido.

De esto surge el principio del “paralelismo”, en el que se busca con diferentes maniobras (movimientos) en principio de la mano (aguja) y luego del transductor, que la aguja quede paralela al transductor para su identificación. Luego de lograr esto se lleva (se guía) la aguja hacia la lesión. (Figura 46).



Figura 46. Paralelismo. Observe como en la obtención de este BACAF la aguja se encuentra paralela al haz de ultrasonido en los planos sagital y longitudinal. Note la distancia que hay entre el borde del transductor y el punto de ingreso de la aguja en la piel.

Pasos para lograr el paralelismo:

1. Identificar la lesión blanca o diana.
2. Planear la ruta que va a seguir la aguja desde el punto de entrada en la piel hasta la lesión, generalmente este punto se establece de 2 a 10mm más allá del borde del transductor. (Figura 46).
3. Introducir la aguja siguiendo un ángulo hacia la lesión pero buscando siempre seguir al plano calculado previamente, lo que nos lleva a que la aguja este bajo el haz de ultrasonido.
4. Si la aguja no es visualizada, maniobre la aguja y/o el transductor en forma independiente o simultanea (corrección en el plano longitudinal), buscando que la aguja quede paralela al transductor, generalmente con esto se logra su visualización. Después de identificar la aguja en toda su extensión se puede llevar fácilmente hasta el blanco. (Figura 47)

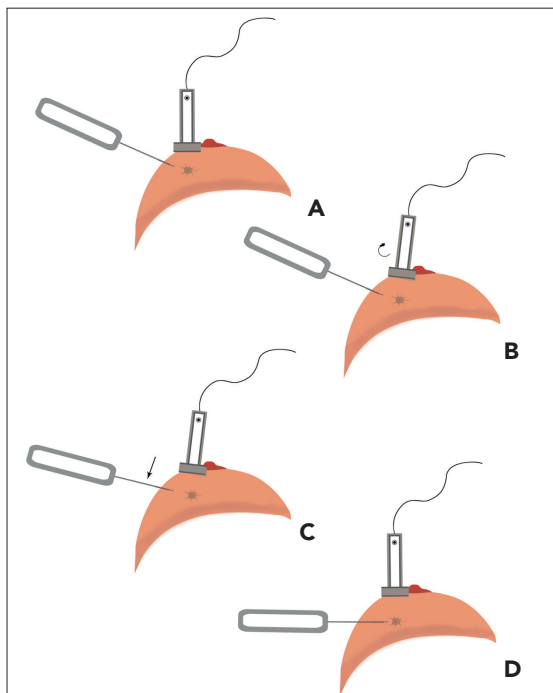


Figura 47 (A, B, C y D). Maniobras para lograr el paralelismo (corrección en el plano longitudinal).

A y B. Angulación del transductor. **C y D.** Angulación de la aguja.

- Si después de esta maniobra no hay éxito, se usa una segunda maniobra (corrección en el plano sagital) que consiste en dejar quieta la aguja y llevar al transductor hacia la aguja buscando que quede paralela a ella, con esto generalmente la aguja se visualiza, y luego la podemos relocalizarla y llevarla sabiendo en donde está la lesión. (Figura 48)

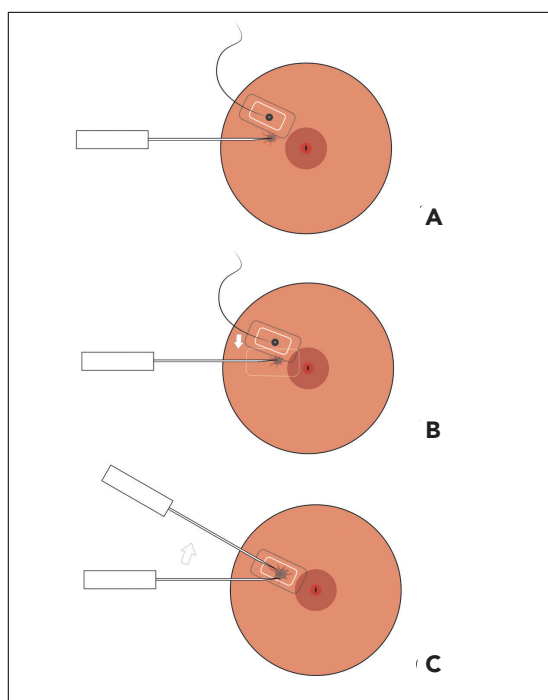


Figura 48. Maniobras para lograr el paralelismo (corrección en el plano sagital). Biopsia con diferencia entre los planos de la aguja y el ultrasonido. **A.** Por lo que la aguja no se identifica en la imagen ecográfica. Se pueden realizar dos maniobras primero. **B.** Se lleva el transductor sobre la aguja hasta identificarla y posteriormente. **C.** Se lleva la aguja hacia el plano de punción.

¿Por dónde debemos acceder o aproximarnos al puncionar la mama?

Ya habíamos comentado que para minimizar las complicaciones al puncionar la glándula mamaria debemos tener en cuenta tres consideraciones:

- Esquivar los vasos axilares, en otras palabras al puncionar la mama evitar ingresar o tener trayectos a través de esa región.

2. Nunca puncionar la pared torácica, esto se logra primero usando el principio de estar siempre con la aguja paralela a la pared torácica, para lograr esto se recomienda lo siguiente: si vamos a biopsiar una lesión en los cuadrantes externos, colocamos la paciente en posición decúbito lateral, permitiendo que nuestra vía de acceso sea por los cuadrantes externos dirigiéndonos hacia la línea media, asumiendo así la aguja un trayecto paralelo a la pared torácica, de otra manera si la lesión está en los cuadrantes mediales, se deja la paciente en posición de decúbito supino, y se accede desde los cuadrantes mediales (desde la región esternal) hacia la línea media (hacia el pezón). (Figura 49)

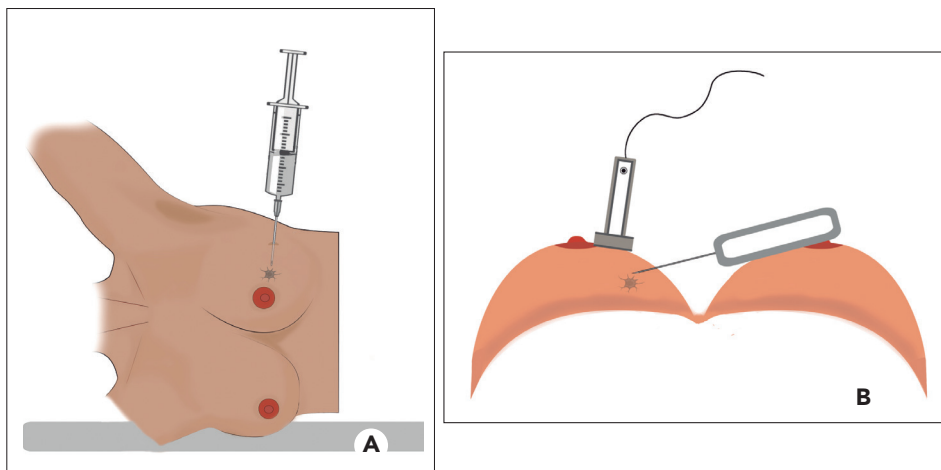


Figura 49. A. Aproximaciones descritas para lesiones ubicadas en los cuadrantes externos, B. en los cuadrantes internos.

3. Evitar en lo posible, trayectos en cercanía o a través de la región retroareolar, porque es un área muy inervada, con mucha sensibilidad, que al realizar intervenciones a este nivel genera discomfort, y requiere amplia anestesia local.

5. Control de calidad y seguimiento

El control de calidad de las biopsias guiadas por imágenes es un componente importante en los programas de detección temprana en cáncer de mama, más aun cuando la muestra obtenida corresponda a material histológico (biopsia con aguja gruesa cortante o BAV).

Debe existir una correlación entre el resultado de patología y las imágenes preprocedimiento con el fin de identificar el éxito del proceso. El control de calidad involucra tanto al médico radiólogo como al patólogo.

La premisa es: "El resultado de patología debe explicar el hallazgo imagenológico."

El principal evento al que debemos temer ante una biopsia es la aparición posterior de un resultado falso negativo. El desarrollo y aplicación de un programa de correlación imagen-patología es el que nos permite detectar esto a tiempo y evitar una demora en su diagnóstico.

Adicionalmente, la detección y análisis de las discordancias nos puede indicar en forma indirecta la calidad global en la toma del procedimiento, además de brindarnos una herramienta para ayudar al seguimiento de la paciente, que nos permite darle orientación ante un hallazgo positivo.

Ante todo hallazgo positivo para malignidad, el programa debe asegurar que esto será informado a la paciente y al médico tratante.

Existen cinco categorías de correlación Imagen-Patología:

1. Concordante benigna: En ella el resultado de patología es benigno, y las imágenes preprocedimiento sugerían una lesión benigna.

Conducta: Practicar control imagenológico en 6 meses y al año, para descartar la posibilidad de un falso negativo.

2. Concordante maligna: El resultado corresponde a una neoplasia, que ya se había considerado así en la toma de la biopsia.

Conducta: Informar a la paciente y al médico tratante sobre el resultado, y garantizar la remisión a mastología.

3. Discordante maligno: El resultado de patología reportó una lesión maligna, no sospechada durante la toma de la biopsia. Esto puede indicar una deficiente interpretación inicial de la imagen, o que la toma se realizó de un sitio diferente al inicialmente planeado. Esto puede observarse ante tumores que se presentan como lesiones redondeadas como linfomas o metástasis (Figura 50), o neoplasias ductales con patrón de presentación no espiculado como lo son: carcinomas ductales de alto grado, carcinomas ductales clásicos de muy pequeño tamaño, carcinomas medulares, carcinomas mucinosos o carcinomas papilares.

Conducta: Además de reevaluar las pruebas de imágenes diagnósticas preprocedimiento y determinar necesidad de nueva biopsia, se debe informar a la paciente y al médico tratante sobre el resultado, y garantizar remisión a mastología.

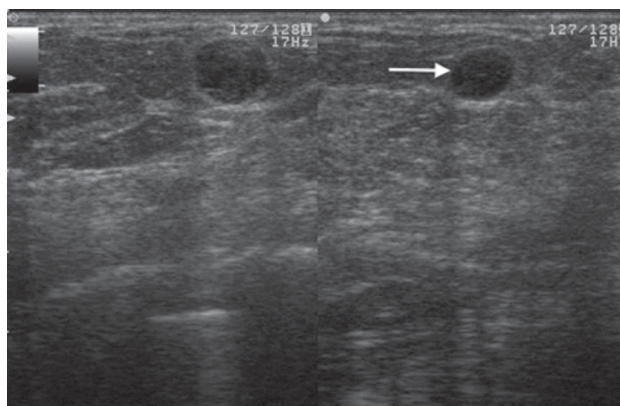


Figura 50. Nódulo sólido, hipoeoico, homogéneo, de contornos circunscritos (flecha blanca), en quién se consideró una lesión probablemente benigna, pero con resultado final de metástasis.

4. Discordante benigno: Se obtiene un diagnóstico patológico de benignidad, pero la imagen preprocedimiento era sospechosa de neoplasia. Es la categoría de mayor preocupación porque puede indicar un falso negativo hasta en un 50 - 64 %, de los casos.

Existe un grupo de lesiones benignas que se pueden presentar como lesiones espiculadas:

- a. Adenosis esclerosante.
- b. Necrosis grasa.
- c. Cicatriz postquirúrgica.
- d. Mastitis.

- e. Tumor de células granulares.
- f. Mastopatía diabética.
- g. Sarcoidosis.

Conducta: Primero se debe discutir con el grupo de patología para analizar la posibilidad de reevaluar el material histológico. Si la categoría es confirmada, se deberá practicar biopsia escisional, otra conducta sugerida es repetir la biopsia con aguja gruesa cortante con un muestreo más amplio, o recientemente se recomienda tomar una BAV por la mayor cantidad de material obtenido.

5. Lesión de alto riesgo o “borderline”: El resultado de patología aunque es benigno, por sus características tiene riesgo conocido incrementado de desarrollo de neoplasia para el futuro como lo son:
- a. Hiperplasia ductal atípica.
 - b. Neoplasia lobular.
 - c. Lesión radial esclerosante.
 - d. Lesiones papilares.
 - e. Tumor phyllodes.

Conducta: Informar al médico tratante y al paciente sobre la naturaleza del hallazgo, y discutir de manera multidisciplinaria, ojalá con el concurso de mastología la mejor conducta a seguir. Usualmente se recomienda biopsia escisional.

Un componente importante de este enfoque es la necesidad que se logre una amplia y fluida comunicación con el departamento de patología para detectar a tiempo fallas en la cantidad o calidad de la muestra enviadas, o fallas en el mismo procesamiento de la muestra y así en conjunto tomar las medidas correctivas.

En algunos modelos la responsabilidad primaria de contactar al paciente ante un hallazgo positivo varía y recae en el laboratorio de patología, quien luego de contactar e informar a la paciente sobre el resultado le dan la orientación de acudir en forma prioritaria ante el médico tratante o ante el médico radiólogo que obtuvo la muestra.

Finalmente, cada cierto periodo de tiempo (cada 15 días o cada mes, dependiendo de la cantidad de biopsias realizadas) se debe aplicar un formato de recolección de información en donde se tabula y evalúa el resultado de las biopsias realizadas en ese periodo para identificar debilidades, corregirlas, y reforzar las fortalezas.

Formato de correlación imagen-patología

NOMBRE: _____

IDENTIFICACIÓN:

Tipo: _____ Número: _____

FECHA DE TOMA DE BIOPSIA:

Sospecha de neoplasia maligna al tomarla: SI: _____ NO: _____

FECHA DE EMISIÓN DE LA PATOLOGÍA:

RESULTADO DE LA BIOPSIA:

CATEGORÍA:

Concordante benigna: _____

Concordante maligna: _____

Discordante maligna: _____

Discordante benigna: _____

Lesión de alto riesgo: _____

CONDUCTA SUGERIDA:

Información recolectada por:

6. Anexos

6.1 Como hacer un buen extendido en lámina en un BACAF

Lograr cada vez, mejores porcentajes de rendimiento en un BACAF es un reto en el que se involucra tanto el mejoramiento continuo en la técnica de la obtención de la muestra como su posterior procesamiento, en un porcentaje no despreciable, los BACAF se estropean en la fase de procesamiento por inadecuada técnica del extendido o deficiente fijación.

Existen varias formas para realizar el extendido de la muestra cómo se describe en las figuras 51, 52 y 53.

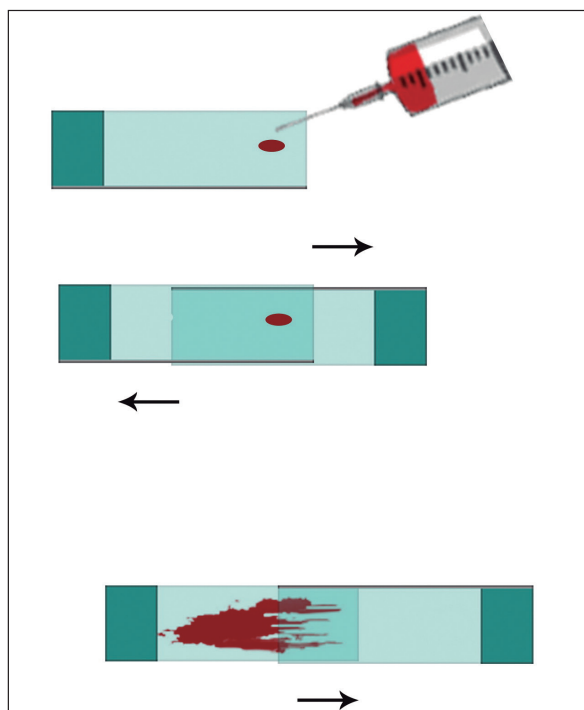


Figura 51. Extendido colocando paralelas las láminas de vidrio

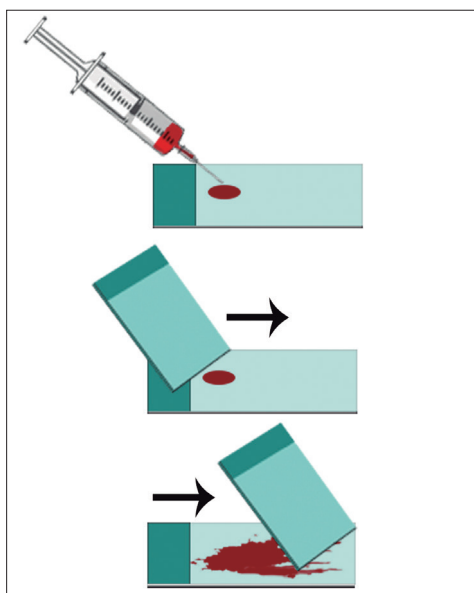


Figura 52. Extendido colocando las láminas de vidrio con un ángulo de incidencia de 45 grados.

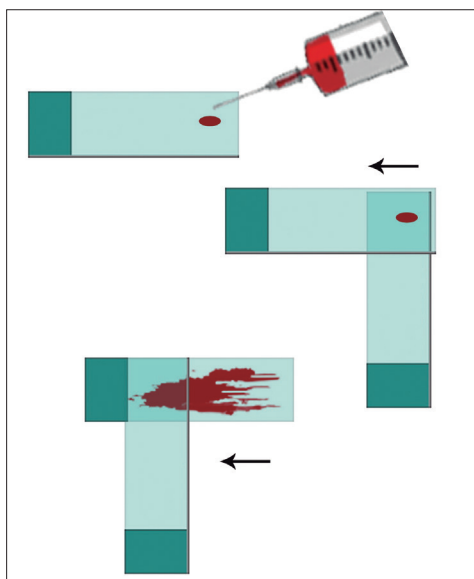


Figura 53. Extendido colocando las láminas de vidrio a 90 grados entre ellas.

Nosotros preferimos el método en el que colocan las láminas a 90 grados una con otra (Figura 53), en la que se comprime la muestra por 2 o 3 segundos para que se homogenice la película y luego se extiende en forma proximal. Se debe prestar especial atención a la ubicación de los dedos al ejercer la presión para no romper las láminas y sufrir un accidente. (Figura 54)

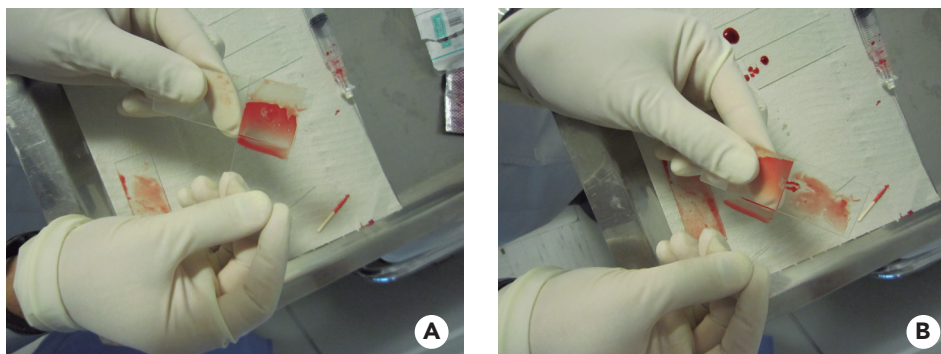


Figura 54 (A y B). Extendido de material aspirado en láminas colocadas a 90 grados.

Buscamos ver en el extendido pequeño “grumos de tejido” que nos indiquen que hay presencia de probable material celular. Si el extendido es homogéneo y delgado, probablemente sea solo sangre, y debemos tomar una segunda muestra. (Figura 55).

Para poder identificar las características del extendido, debemos colocar las láminas de vidrio con las muestras ante una fuente de luz, de tal manera que se refleje en ellas, e identificar así más fácil la presencia del material celular.

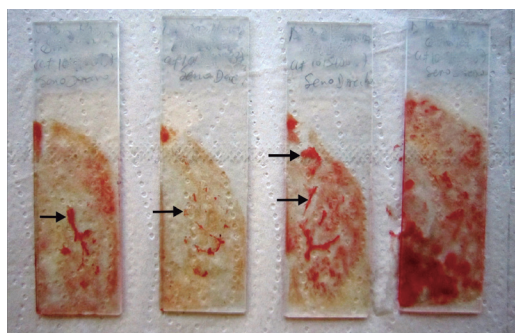


Figura 55. Detalle de extendidos en lámina, en donde se observan (flechas negras) áreas más gruesas (pequeños grumos) que nos indican material adecuado, con probable material celular.

Otra falla puede radicar en la fijación, en ocasiones es escasa y en otras excesivas, y se relaciona con la distancia y cantidad del citofijador empleado, o en la concentración, calidad o cantidad del alcohol absoluto. Se recomienda leer las instrucciones del fabricante de cada citofijador, porque pueden variar entre las diferentes marcas comerciales, pero en general, cuando se emplea un citofijador, se debe rociar a una distancia de 30 cm de las láminas, formando una capa homogénea, sin formación de acúmulos o gotas en su superficie. (Figura 56).



Figura 56. Técnica correcta de hacer fijación de las láminas con citofijador en spray.

Al iniciar un programa de biopsia se debe en principio realizar o supervisar en persona la fijación de las láminas, con el tiempo la capacitación del personal se afianza y se puede dejar la fijación bajo la responsabilidad de la auxiliar de enfermería.

6.2 Recomendaciones postprocedimiento.

En términos generales los procedimientos intervencionistas en la mama son muy bien tolerados por la paciente y raramente general incapacidad, y cuando es así, generalmente no más de un día.

Al finalizar el procedimiento lo primero que hacemos es darle instrucciones verbales a la paciente y a sus familiares de los cuidados postprocedimiento, y posteriormente se les entrega una hoja con esto mismo escrito.

A continuación se presenta un ejemplo propuesto de texto que se entrega al paciente cuando se le realiza una biopsia trucut de seno, y que puede ser usado en los restantes procedimientos con pequeñas modificaciones:

Aplicar hielo envuelto en un pañuelo o toalla en las primeras 12 horas con una toalla o tela por 10 minutos cada 30 minutos.

1. Si hay dolor tomar acetaminofén a dosis de 1 gramo inmediatamente después de la biopsia y otro gramo a las 8 horas.
2. Retirar el vendaje (si se empleó) al día siguiente antes baño.
3. No es normal que aparezca: Fiebre, escalofríos, malestar, enrojecimiento o sangrado en el lugar de la punción.
4. Si tiene alguna duda o presenta alguno de los signos o síntomas indicados, favor comunicarse de lunes a viernes de 7am a 5pm al teléfono xxxxxxxx o de lo contrario dirigirse al servicio de urgencias.

6.3 Modelo de consentimiento informado

Antes de iniciar cualquier procedimiento intervencionista, llenamos en conjunto con el paciente, y si es necesario con el familiar, un consentimiento informado, explicando en forma clara y amplía la indicación del estudio, quien se lo va a tomar, y los riesgos conocidos ante su realización. Este documento es archivado.

Ejemplo del formato:

XX NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN XX
CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PRÁCTICA DE
INTERVENCIONES MÉDICAS Y/O QUIRÚRGICAS
(Otorgado en cumplimiento de la ley 23 de 1981)

NOMBRE DEL PACIENTE: _____

H.C. N°: _____

PRIMERO: Yo (nosotros) _____ identificado(s) como aparece al pie de la firma, por medio de presente documento, obrando en calidad de paciente __, padre __, madre __, tutor __, cónyuge __, otra (indicarla)__; en pleno uso de mis facultades mentales otorgo en forma libre mi consentimiento y autorizo desde ahora a la (institución), para que por medio de los médicos en ejercicio legal de su profesión, así como por el de los demás profesionales de la salud que se requieran y con el concurso del personal auxiliar de los servicios asistenciales de la entidad, se practique al paciente arriba indicado la siguiente intervención y/o procedimiento _____, debido a que se ha hecho la impresión diagnóstica de _____, habiéndose me explicado las alternativas de tratamiento existentes y los riesgos previstos si no se realiza ningún tratamiento.

SEGUNDO: (institución) queda autorizada para llevar a cabo las prácticas de conductas o procedimientos adicionales a los ya autorizados en el punto anterior si en el transcurso de la intervención o el tratamiento autorizado llegase a presentarse una situación advertida o imprevista que a juicio del personal médico a cargo del paciente lo considere obligatorio. Una conducta tal puede ser la transfusión de sangre o sus derivados, de cuyos riesgos he sido debidamente informado.

TERCERO: El presente consentimiento ha sido otorgado previa la evaluación que del estado de salud del paciente, ha hecho a nombre de XXinstituciónXX, el (los) doctor (es) _____, (especialidad) _____, personal médico a cargo del paciente y en consecuencia declaro que he recibido amplias explicaciones sobre los riesgos previstos y las consecuencias que puedan derivarse de la intervención anteriormente autorizada y las dudas que he tenido al respecto me han sido suficientemente aclaradas.

Riesgos más frecuentes explicados por el médico tratante: _____

CUARTO: Se me ha explicado que existen riesgos de imposible o difícil previsión, los cuales por esta razón no pueden ser advertidos. Así mismo estos riesgos imprevisibles pueden exigir el traslado inmediato a otra institución y en consecuencia declaro expresamente que los asumo.

QUINTO: Tipo de anestesia a usar: Regional: _____, Local: _____, Sedación: _____, Ninguna: _____.

SEXTO: Dejo expresa constancia que he recibido precisas y claras instrucciones e información por parte de los médicos, con respecto a las características y efectos de la intervención y/o procedimiento cuya práctica he autorizado, al igual que las alternativas diagnósticas y/o terapéuticas posibles.

SÉPTIMO: Declaro haber sido advertido por el personal médico de (institución) que la práctica de la intervención que he autorizado compromete una actividad donde el médico aplica sus conocimientos y técnicas con el ánimo de obtener una mejor condición de salud sin que esto indique siempre un resultado favorable, condición bajo la cual he aceptado la misma.

OCTAVO: Con el propósito que el tratamiento realizado pueda alcanzar el objetivo propuesto, en forma expresa me comprometo a cumplir las instrucciones que me sean dadas, así como a traer al paciente a los controles ordenados por el profesional tratante, con el fin de mantener el grado de salud recuperado.

NOVENO: Certifico que he leído y comprendido perfectamente lo anterior y que todos los espacios en blanco han sido completados antes de mi firma y que me encuentro en capacidad de expresar mi libre voluntad.

DÉCIMO: He recibido claras instrucciones en el sentido que el consentimiento que otorgo mediante este documento puede ser revocado o dejado sin efecto por mi decisión formal, previa al inicio del procedimiento.

Fecha

Firma y cédula del paciente o persona responsable

Firma y cédula del testigo

Parentesco si firma alguien diferente al paciente

Certifico que he explicado la naturaleza, propósito, ventajas, riesgos y alternativas de la propuesta intervención o procedimiento especial, y he contestado todas las preguntas. Considero que el (la) paciente/ tutor/ cónyuge, comprenden completamente lo que he explicado.

Fecha

Firma y registro médico.

DISENTIMIENTO:

Voluntariamente rechazo la(s) siguiente(s) intervención(es) propuestas(s) e informada(s) por los médicos tratantes de (institución): _____. Asumiendo toda responsabilidad y liberando de la misma a (institución).

Fecha

Firma y cédula del paciente o responsable

Firma y cédula testigo

6.4 Modelo de solicitud de estudio patológico

A continuación se presenta un modelo sencillo de solicitud de estudio patológico (citológico o histológico) que empleamos en el INC, según las necesidades y particularidades de cada servicio podrá ser modificado. Componentes mínimos recomendados:

- I. Identificación del centro diagnóstico en donde se obtuvo la muestra.
- II. Identificación clara del paciente:
 - a. Nombre completo.
 - b. Número de identificación.
 - c. Edad.
 - d. Género.
 - e. Asegurador.
- III. Fecha de toma de la muestra.
- IV. Tipo de estudio solicitado. (Citológico, histológico, inmunohistoquímica, etc.)
- V. Resumen corto de datos clínicos relevantes, incluyendo indicación de la biopsia.
- VI. Descripción breve de los hallazgos imagenológicos, basados en el léxico descrito en el manual BIRADS, incluyendo una descripción precisa del sitio de donde se obtuvo la muestra, empleando las recomendaciones del manual BIRADS.
- VII. Tipo de biopsia o procedimiento practicado.
- VIII. Relación del material enviado, describiendo en forma exacta cuantas laminas o cuantos cilindros de material histológico se embalan.
- IX. Nombre claro y legible del médico que obtuvo la muestra, su firma y registro médico.

6.5 Aspectos importantes para recordar

- a. Siempre que se sospeche la presencia de una lesión maligna, se debe obtener material histológico (biopsia Tru-cut o BAV) y NO citológico.
- b. El BACAF se usa en general para confirmar lesiones benignas.

- c. La guía ecográfica para la toma de biopsia se considera la primera elección. Se emplea la guía mamográfica o de resonancia magnética para lesiones que solo sean identificables por esos métodos.
- d. Recomendamos que la ecografía de mama y la biopsia guiada por ecografía deban ser realizada con transductor lineal, de al menos 12 MHz.
- e. Las vías de acceso recomendadas para biopsia de seno con guía ecográfica son: acceso de medial a lateral para lesiones ubicadas en los cuadrantes mediales, y acceso de lateral a medial con paciente en posición en decúbito lateral en lesiones ubicadas en los cuadrantes externos.
- f. Ante una biopsia con aguja cortante de una lesión ubicada cerca de estructura vascular o prótesis mamaria, se prefiere sistema semiautomático para controlar la excursión de la punta de la aguja.
- g. En los procedimientos guiados por ecografía se debe buscar el principio del “paralelismo” en los planos longitudinal y sagital para identificar la aguja.

Nota: Debemos tener disponibilidad de clips de marcación si practicamos biopsias en la cual pueda existir desaparición de lesión como por ejemplo microcalcificaciones en estereotaxia o nódulo en BAV.

6.6 Requerimientos para habilitación

El tipo de procedimientos realizados en este manual requieren de un servicio de radiología e imágenes diagnósticas de mediana y alta complejidad y ultrasonido de acuerdo con la resolución 2003 de 2014 y las que la modifiquen por la cual se definen los procedimientos y condiciones de inscripción y habilitación de los prestadores de servicios de Salud. Las instituciones que prestan el servicio de radiología e imágenes diagnósticas de mediana y alta complejidad incluido el ultrasonido es objeto de habilitación y deben adoptar los procedimientos de habilitación establecidos en el manual.

Estos servicios deben contar con los siguientes requerimientos:

Talento humano

- Médico especialista en radiología e imágenes diagnósticas, presencial cuando se practiquen procedimientos invasivos propios de la especialidad o apliquen medios de contraste. Además, debe haber adquirido conocimientos del manejo e interpre-

tación del espectro electromagnético del ultrasonido especialmente, así como de las radiaciones ionizantes para establecer el diagnóstico y/o el tratamiento de las enfermedades inherentes a sus especialidades, para lo cual cuentan con el respectivo certificado.

La interpretación de los exámenes de diagnósticos y procedimientos será realizada por el médico especialista, en el ámbito de su competencia.

Infraestructura

- Las condiciones de orden, aseo, limpieza y desinfección son evidentes y responden a un proceso dinámico de acuerdo con los servicios prestados por la institución.
- Los servicios exclusivamente ambulatorios, podrán funcionar en edificaciones de uso mixto, siempre y cuando la infraestructura del servicio, sea exclusiva para prestación de servicios de salud, delimitada físicamente, con acceso independiente para el área asistencial.
- Las instalaciones eléctricas (tomas, Interruptores, lámparas) de todos los servicios deberán estar en buenas condiciones de presentación y mantenimiento.
- En instituciones prestadoras de servicios de salud que funcionen en edificaciones de tres o más pisos contarán con ascensor o rampa.
- Las áreas de circulación deben estar libres de obstáculos, de manera que permitan la circulación y movilización de pacientes, usuarios y personal asistencial.
- Si se tienen escaleras o rampas, el piso de estas debe ser uniforme y de material anti-deslizante o con elementos que garanticen esta propiedad en todo su recorrido, con pasamanos de preferencia a ambos lados y con protecciones laterales hacia espacios libres.
- Para la movilización de usuarios de pie, en silla de ruedas, o camilla, la cabina de los ascensores deberá tener las dimensiones interiores mínimas que permita la maniobrabilidad de estos elementos al interior y un espacio libre delante de la puerta de la cabina que permita su desplazamiento y maniobra.
- En los accesos, áreas de circulación y salidas, se deberán evitar los cruces de elementos sucios y limpios. Si las áreas de circulación son compartidas, se utilizan los accesorios para garantizar el debido empaque y transporte de los elementos sucios

y limpios, utilizando compresores, vehículos para la recolección interna de residuos, carros de comida, instrumental quirúrgico y de procedimientos, etc.

- La institución debe garantizar el suministro de agua, energía eléctrica y sistemas de comunicaciones.
- Los pisos, paredes y techos de todos los servicios deberán ser de fácil limpieza y estar en buenas condiciones de presentación y mantenimiento.
- Los mesones y superficies de trabajo, tendrán acabado en materiales lisos, lavables, impermeables y resistentes a los procesos de uso, lavado limpieza y desinfección.
- La institución debe disponer en cada uno de los servicios de ambientes de aseo de: poceta, punto hidrológico, desagüe y área para almacenamiento de los elementos de aseo.

Debe contar además con:

- Sala de espera (Puede ser compartida con otros servicios).
- Unidad sanitaria discriminada para pacientes.
- Área para el control del equipo.
- Área para cambio de ropa de pacientes.
- Área con lavamanos quirúrgicos.
- Área para almacenamiento de material estéril, e insumos y dispositivos para el diagnóstico.
- Sala de examen que permita la movilización de equipos y personal.

Dotación

- Se utilizaran equipos que cuenten con las condiciones técnicas de calidad y soporte técnico-científico.
- En las unidades sanitarias, se debe garantizar jabón líquido de manos y toallas de secado.
- Se realizará el mantenimiento de los equipos biomédicos eléctricos o mecánicos, con sujeción a un programa de revisiones periódicas de carácter preventivo y ca-

libración de equipos, cumpliendo con los requisitos e indicaciones dadas por los fabricantes y con los controles de calidad, de uso corriente en los equipos que aplique. Lo anterior estará consignado en la hoja de vida del equipo, con el mantenimiento correctivo.

- Se debe contar con elementos para comunicación externa e interna.
- Si realiza biopsias por ecografía, el centro deberá contar con Equipo de ultrasonografía dotado con transductores adecuados para cada uno de los estudios ofrecidos, (en especial transductor lineal de más de 7.5 MHz para estudios de pequeñas partes, recomendable de 12 o más MHz).
- Para biopsias guiadas por imagen mamográfica se recomienda que el equipo de mamografía forme parte de un programa de aseguramiento de la calidad y que cumpla con las normas de radioprotección para el paciente, personal sanitario y medio ambiente.
- Cuando se realizan procedimientos invasivos (biopsias, drenajes y punciones) con guía ecográfica se requieren los elementos tales como:
 - Mesa de Mayo.
 - Elementos de asepsia según protocolos.
 - Guías.
 - Agujas.

Medicamentos dispositivos médicos e insumos

- De acuerdo con la resolución 2003 de 2014, se deben llevar registros con la información de todos los medicamentos usados, para estos procedimientos se utilizan anestésicos locales y antisépticos de uso cutáneo. Estos registros deben incluir el principio activo, forma farmacéutica, concentración, lote, fecha de vencimiento, presentación comercial, unidad de medida y registro sanitario vigente expedido por el INVIMA.
- Para dispositivos médicos de uso humano requeridos para la prestación de los servicios de salud que ofrece, se debe contar con soporte documental que asegure la verificación y seguimiento de la siguiente información: descripción, marca del dispositivo, serie (cuando aplique), presentación comercial, registro sanitario vigente

expedido por el INVIMA o permiso de comercialización, clasificación del riesgo (información consignada en el registro sanitario o permiso de comercialización) y vida útil si aplica.

- Se deben tener definidas y documentadas las especificaciones técnicas para la selección, adquisición, transporte, recepción, almacenamiento, conservación, control de fechas de vencimiento, control de cadena de frío, distribución, dispensación, devolución, disposición final y seguimiento a los dispositivos médicos, así como de los demás insumos asistenciales que utilice la institución incluidos los que se encuentran en los depósitos o almacenes de la institución, atención domiciliaria y extramural, cuando aplique.
- Todo prestador debe contar con programas de seguimiento al uso de dispositivos médicos, mediante la implementación de programas de farmacovigilancia, tecnovigilancia y reactivo vigilancia, que incluyan además la verificación permanente de las alertas emitidas por el INVIMA.
- Los dispositivos médicos (incluidos sobre medida), y demás insumos asistenciales que utilice el prestador para los servicios que ofrece, incluidos los que se encuentran en los depósitos o almacenes de la institución se almacenan bajo condiciones de temperatura, humedad, ventilación, segregación y seguridad apropiadas para cada tipo de insumo de acuerdo con las condiciones definidas por el fabricante o banco de componente anatómico. El prestador debe contar con instrumentos para medir humedad relativa y temperatura, así como evidenciar su registro, control y gestión.
- Se deben tener definidas normas institucionales y procedimientos para el control del cumplimiento que garanticen que no se reutilicen dispositivos médicos. En tanto se defina la relación y condiciones de uso de dispositivos médicos, los prestadores de servicios de salud podrán reutilizar, siempre y cuando, dichos dispositivos se puedan volver a utilizar por recomendación del fabricante, definan y ejecuten procedimientos basados en evidencia científica que demuestren que el reprocesamiento del dispositivo no implica reducción de la eficacia y desempeño para la cual se utiliza el dispositivo médico, ni riesgo de infecciones o complicaciones por los procedimientos para el usuario, con seguimiento a través del comité de infecciones.

Por lo anterior, es necesario tener documentado el procedimiento institucional para el reúso de cada uno de los dispositivos médicos que el fabricante recomiende, que incluya la limpieza, desinfección, empaque, reesterilización con el método indicado

y número límite de reutilizaciones, cumpliendo con los requisitos de seguridad y funcionamiento de los dispositivos médicos, nuevo etiquetado, así como los correspondientes registros de estas actividades.

Procesos prioritarios

Deberá contar con:

1. Un programa de seguridad del paciente que incluya aspectos como planeación estratégica de la seguridad, monitorización de aspectos relacionados con la seguridad del paciente, detección, prevención y reducción del riesgo de infecciones asociadas a la atención, seguridad en la utilización de medicamentos y correcta identificación del paciente en el proceso que se lleva a cabo.
2. Instrucciones a los pacientes para la preparación de los procedimientos diagnósticos.
3. Normas explícitas para que la interpretación de los exámenes sea realizada únicamente por el médico radiólogo.
4. Protocolos para garantizar la calidad de la imagen.

Historia clínica y registro

- Registro de estudios realizados que incluya el nombre del paciente, y nombre del estudio realizado.
- Número de estudios rechazados por el médico especialista y sus causas.

Interdependencia

No aplica

Bibliografía

1. Ferlay J, Soerjomataram I, Ervik M, Dikshit R, Eser S, Mathers C, Rebelo M, Parkin DM, Forman D, Bray F. GLOBOCAN 2012 v1.0, Cancer Incidence and Mortality Worldwide: IARC CancerBase No. 11 [Internet]. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer; 2013. Available from: <http://globocan.iarc.fr>, accessed on day/month/year.
2. Piñeros M, Pardo C GO. Atlas de Mortalidad por cáncer en Colombia. Bogotá: Ministerio de la Protección Social – Instituto Nacional de Cancerología. 2010.
3. Murillo R, Piñeros M, Hernández G. Atlas de mortalidad por cáncer en Colombia. Bogotá: Instituto Nacional de Cancerología-Instituto Geográfico Agustín Codazzi; 2004.
4. Piñeros M, Sanchez R, Cendales R, Perry F, Ocampo R, Garcia O. Características Sociodemográficas Clínicas y de la atención integral de mujeres con Cáncer de mama en Bogotá. Rev Colomb Cancerol 2008;12(4):181-190.
5. República de Colombia. Ministerio de Salud: Dirección General de Salud Pública. Resolución número 00412 de febrero 25 de 2000. Serie de Documentos Técnicos.
6. República de Colombia, Ministerio de Salud. Resolución 3384 de 2000, por la cual se modifica parcialmente la Resolución 412 y 1745 de 2000.
7. República de Colombia, Comisión de Regulación en Salud. Acuerdo No 029 de 2011, por el cual se sustituye el acuerdo 028 de 2011 que define, aclara y actualiza integralmente el Plan Obligatorio de Salud.
8. Instituto Nacional de Cancerología. Recomendaciones para la tamización y la detección temprana del cáncer de mama en Colombia. Bogotá: INC, 2006.
9. República de Colombia, Congreso de Colombia. Ley 1384 de 2010 Sandra Ceballos, por la cual se establecen las acciones para la atención integral del Cáncer en Colombia.
10. República de Colombia, Ministerio de Salud y Protección Social, Instituto Nacional de Cancerología ESE. Plan Decenal para el Control del Cáncer en Colombia, 2012 – 2021.

