

C. Di Maggio

Universidad de Padua. Servicio de
Senología. Instituto de Radiología.

Radiología intervencionista en senología

TECNICAS

1. Galactografía.
2. Cistocentesis con aguja y pneumocistografía.
3. Aspiración con aguja fina y citología.
4. Localización de las lesiones no palpables (cito-aspiración y localización prequirúrgica).

1. GALACTOGRAFIA

La técnica permite evidenciar la pared interna de los ductos galactóforos y su eventual contenido mediante introducción de medio de contraste hidrosoluble por el orificio externo del ducto que secreta.

Tiene que ser precedida por la citología de la secreción y por la mamografía directa.

Técnica

Existen en el comercio unos kit específicos y unos catéteres de polietileno blando con mandril flexible, pero basta con tener unas sondas dilatadoras (para canal lacrimonasal) y unas agujas de punta roma de calibre variado, una jeringa de 2 c.c., medio de contraste. La ejecución requiere sólo un mínimo de manualidad:

- Desinfección de la piel.
- Identificación del orificio que secreta.
- Vaciamiento mediante expresión de la mayor parte de la secreción contenida en el ducto galactóforo que hay que explorar (se llama la atención sobre la necesidad que la expresión del pezón no sea traumática; la maniobra correcta consiste en levantar el pezón con 2 dedos de una mano y comprimir el mismo con 2 dedos de la otra mano, empezando desde la base del pezón y procediendo sucesivamente hasta el ápex. Una compresión estática sobre la parte distal del pezón supone únicamente un cierre de los orificios y la expulsión de una mínima cantidad de secreción).

- Dilatación del orificio que secreta con la sonda y canulación del ducto; durante esta maniobra hay que tener levantado el pezón para favorecer la alineación de los ductos.
- Introducción de la aguja: ésta tiene que estar ya empalmada, directamente o mediante un tubito flexible, con la jeringa y tiene que estar llena de medio de contraste y no de aire.
- Inyección, sin hacer fuerza, de 0,5-2 ml de medio de contraste. Hay que suspender la inyección cuando el contraste refluye por el orificio o antes si la paciente aqueja una sensación de tensión o de dolor.
- Realización de por lo menos 2 radiografías ortogonales. En algunos casos puede ser útil efectuar unas proyecciones oblicuas y la magnificación directa.

Hay que saber que en algunos casos, a pesar de los esfuerzos, no es posible efectuar la galactografía. Eso puede pasar en los casos en que el orificio distal es demasiado estrecho, en los casos de ducto muy sutil o con trayecto marcadamente tortuoso, en los casos de proliferación intraductal que ocluye el orificio.

Si hubiera habido introducción de burbujas de aire y éstas estorbasen la interpretación, hay que repetir la exploración tras vaciamiento completo del ducto con maniobras manuales.

En caso de presencia de defectos de relleno causados por probables secreciones densas, es necesario efectuar otras radiografías tras expresión parcial de los ductos.

Complicaciones

Pequeñas inflamaciones por solución de continuidad de la piel, falsas vías provocadas por la tiente o por la aguja y ruptura de sutiles ductos periféricos por excesiva presión de introducción con sucesivo paso de medio de contraste en los tejidos.

Ninguna de estas eventualidades merece particular tratamiento.

Indicaciones y resultados

La secreción mamaria depende de causas mamarías y extramamarías. La anamnesis es generalmente suficiente para reconocer la naturaleza extramamaria de una secreción; la galactografía, pues, está indicada sólo en la sospecha de que la secreción sea causada por patología mamaria. En estos casos la galactografía permite el diagnóstico diferencial y sobre todo permite reconocer los casos que precisan una intervención quirúrgica.

En la práctica las indicaciones son: secreción espontánea, generalmente mono-orificial persistente de líquido hemático o serohemático o transparente, citología indicativa de proliferación intraductal, mamografía directa negativa.

El ducto galactóforo secretante, excepto en la lactancia, en la realidad supone siempre un proceso patológico (mamario o extramamario) y por eso la descripción de un árbol ductal normal en la galactografía es una hipótesis, un cuadro convencional de referencia.

La semiología patológica tiene que tomar en consideración los siguientes aspectos:

- *Calibre aumentado*. De forma difusa o localizada con formación de pseudoquiste.
- *Calibre reducido*. De forma difusa, segmentaria, con aspectos moniliforme, con stop neto.
- *Defectos de relleno*. Únicos, múltiples, en forma de saco.
- *Alteraciones de trayecto*. Con dislocación, con tracción-distorsión, con deformidad, con extravasación. En el informe hay que indicar también la extensión y la localización de las alteraciones; éstas pueden afectar exclusivamente el pezón, los ductos de primero, segundo, tercer orden o más ductos.

Recordar que:

- En caso de examen citológico negativo, hay que efectuar de todas formas la galactografía si existe secreción transparente tipo agua o secreción de tipo hemático mono-orificial persistente (el examen citológico de la secreción presenta un 10-20% de falsos negativos).
- El diagnóstico citológico de «células en actitud papilar» no es indicativo de presencia de papiloma.
- La semiología galactográfica, aunque rica en signos, es generalmente insuficiente para esta-

blecer con certeza la naturaleza benigna o maligna de una proliferación intraductal.

Conclusiones

La galactografía es una exploración fácilmente realizable y generalmente bien aceptada.

Hay que efectuarla posiblemente sólo para evidenciar patologías ductales que requieren intervención quirúrgica.

La galactografía tiene, de hecho, doble función:

- Diagnosticar la existencia de la proliferación intraductal, ya que es la única exploración que permite evidenciar tal lesión.
- Definir su localización, la extensión y la eventual multifocalidad.

La galactografía, efectuada sólo para confirmar la hipótesis de una ectasia ductal, de una displasia, etc., puede ser superflua y causar falsos positivos.

Esto tiene que estar bien claro porque la secreción por el pezón es una de las causas más frecuentes de petición de exploración y hay que evitar efectuar pruebas inútiles.

2. CISTOCENTESIS CON AGUJA Y PNEUMOCISTOGRAFIA

La cistocentesis con aguja consiste en la punción de un quiste y en la aspiración del líquido contenido en él. Si se sustituye el líquido aspirado por aire y se hacen radiografías, se obtiene una pneumocistografía.

Técnica

- Desinfección de la piel.
- Fijar el quiste entre los dedos.
- Punción del quiste y aspiración completa del líquido contenido en ello (el vaciamiento completo es facilitado por la delicada compresión del quiste alrededor de la punta de la aguja; hay que evitar que la aguja se salga del quiste durante la aspiración).
- Envío (eventual) de líquido para examen citológico.

Si se quiere efectuar una pneumocistografía, se deja la aguja puesta y con la misma jeringa, después de

vaciar el líquido aspirado en un tubo de prueba, se introduce aire en cantidad un poco inferior a la del líquido aspirado. Se hacen después por lo menos 2 radiografías ortogonales.

En el caso de que parte de líquido se quede en el quiste, es posible que el aire insuflado forme unas burbujitas intraquísticas (por la mutua compresión pueden aparecer poliédricas, como un panal). Ante estas imágenes es necesario repetir examen radiográfico pasadas unas horas, de forma que tal efecto desaparezca.

En el caso de quistes antiguos, con parecer espesas, duras, la perforación puede resultar difícil o no se saca líquido si la aguja penetra en el espesor de la pared; en estos casos es necesario aspirar bajo control ecográfico.

La cistocentesis con aguja y la pneumocistografía son técnicas que se pueden considerar atraumáticas en relación con la falta casi absoluta de dolor. Son suficientes pocas palabras para tranquilizar a una mujer en su primera experiencia (la mama es considerada un órgano delicado) y no es necesaria ninguna anestesia. En caso de quistes retroareolares hay que intentar pinchar evitando la aréola, porque es particularmente sensible. En caso de quistes profundos hay que evitar pinchar el plano muscular porque eso causa vivo dolor.

Complicaciones

La única verdadera complicación está representada por la perforación de la pared torácica y de la pleura con neumotórax.

Esa eventualidad se ha descrito raramente en literatura y es suficiente un mínimo de atención y una oportuna dirección de la aguja para que la exploración resulte siempre inocua.

Las pequeñas extravasaciones hemáticas no representan un problema; los riesgos de infección están prácticamente ausentes si se usan las comunes reglas de desinfección y material desechable.

Indicaciones y resultados

Las 2 técnicas desarrollan un doble papel: diagnóstico y terapéutico.

Desde el punto de vista diagnóstico, la simple cistocentesis confirma la naturaleza quística del nódulo a

estudiar. El quiste representa una de las patologías benignas más frecuentes de la mama; radiológicamente se manifiesta como nódulo homogéneamente opaco, con contornos netos, único o múltiple. En algunos casos, en la realidad poco frecuentes, las paredes del quiste pueden calcificarse. A falta de calcificaciones el cuadro mamográfico no es patognomónico, por lo que en época anterior a la ecografía la punción de un quiste representaba el medio más común para lograr la certeza diagnóstica. La elevada fiabilidad diagnóstica de la ecografía en el diagnóstico de formación quística ha reducido drásticamente por otra parte el uso de esta técnica.

La insuflación de aire y la sucesiva pneumocistografía ofrecen una ulterior aportación diagnóstica porque permiten estudiar los contornos internos del quiste y evidenciar la presencia de tabiques, engrosamientos parietales, proliferaciones intraquísticas.

Desde el punto de vista terapéutico, la aspiración de líquido, en ausencia de causas orgánicas intraquísticas, permite que el quiste se reabsorba y desaparezca sin intervenciones quirúrgicas.

Se ha escrito que la insuflación facilita la reabsorción del quiste; eso, por otra parte, no se ha demostrado claramente, mientras más certera es la correlación entre perfección del vaciamiento y falta de recidiva.

Para mejorar los resultados es extremadamente útil, sobre todo en algunos casos, pinchar y vaciar el quiste bajo control ecográfico, obteniéndose las siguientes ventajas:

- Correcta colocación de la punta de la aguja en caso de quiste con paredes espesas (la punta de la aguja se ve como un eco brillante, puntiforme o lineal).
- Controlar que el vaciamiento haya sido completo, cosa que facilita la reabsorción del quiste y reduce el porcentaje de recidivas.
- Controlar que no haya áreas patológicas persistentes (de forma mucho más fiable de lo que se puede hacer con la palpación postcistocentesis).
- Elección del calibre de la aguja en relación con la densidad del líquido a aspirar.
- Extracción del líquido a examinar con la punta de la aguja colocada en la zona más corpusculada.
- Aspiración guiada sobre áreas de engrosamiento parietal o de proliferaciones intraquísticas. El

75% aproximadamente de las formaciones intraquísticas son de tipo benigno, también éstas naturalmente requieren extirpación quirúrgica, pero el conocimiento preliminar de su naturaleza obtenido con examen citológico planea la intervención.

Conclusiones

Tras la realización de la ecografía, la indicación diagnóstica de esa técnica se ciñe a los casos de duda o de alteración en la ecografía (líquido corpusculado, engrosamientos parietales, presencia de proliferaciones intraquísticas).

Permanece válida la indicación de tipo terapéutico, pero ya que los quistes son afecciones benignas destinadas a desaparecer espontáneamente cuando se acabe el estímulo hormonal, la aspiración de los mismos se puede limitar sólo a los casos en que:

- a) El quiste ha crecido rápidamente (sobre todo después de la menopausia y en ausencia de terapia sustitutiva).
- b) Provoca dolor.
- c) Está inflamado.
- d) Es causa de ansiedad.

Por lo que atañe al examen citológico del líquido aspirado, esa prueba está indicada sólo en presencia de quistes con patología intraquística ya evidenciada en los casos de aspiración de líquido corpusculado, serohemático o hemático, en los casos en los que se quiere cuantificar el cociente sodio-potasio por razones de estudio (se sugiere un potencial de riesgo neoplásico mayor para las pacientes con quistes con elevada concentración de potasio). En todos los demás casos es aconsejable no someter el líquido a examen citológico. La posibilidad de que pase inadvertida una lesión intraquística al control ecográfico, y sobre todo si el líquido aspirado no es serohemático o hemático, es más teórica que práctica. Estos raros casos además se recuperan después de unos pocos días porque la mujer vuelve con el quiste otra vez tenso. Más frecuente, por otra parte, es la eventualidad que un diagnóstico citológico dudoso (falso positivo o muestra mal conservada) lleve a una intervención quirúrgica inútil. Con esa finalidad, en los centros en el que el examen citológico de líquido aspirado se efectúa rutinariamente, es aconsejable introducir aire en el quiste después

de la aspiración aun sin efectuar el examen radiológico. El aire mantiene distendido el quiste durante unos días y así, en caso de diagnóstico citológico dudoso o sospechoso, permanece una señal objetiva que facilita la sucesiva intervención quirúrgica.

3. ASPIRACION DE NODULOS SOLIDOS CON AGUJA FINA Y EXAMEN CITOLOGICO (PAAF)

La técnica permite el estudio citológico de muestras obtenidas mediante PAAF de nódulos mamarios sólidos.

Se ha encontrado una aplicación cada vez mayor en el diagnóstico de la patología mamaria junto con la exploración física y la mamografía y representa la exploración que a menudo cierra el diagnóstico. La relativa sencillez de ejecución de la prueba y su bajo coste, por otro lado, inducen a muchos médicos a usar la aspiración con aguja como técnica de primera aproximación diagnóstica de cualquier tumoración descubierta clínicamente. Eso supone en muchos centros un verdadero martirio para las mujeres (hasta 7 muestras de mama) que empiezan a usar el control senológico periódico.

Técnica

La PAAF puede ser realizada por cualquier médico, es sólo un problema de capacidad y no de especialización.

Sería, por otro lado, conveniente que la PAAF fuera realizada por el médico radiólogo en un servicio diagnóstico donde el mismo médico efectúa también la exploración física y la mamografía. Ello tendría 2 ventajas:

- Ejecución de la PAAF como prueba final tras la exploración física y la mamografía (se evita pinchar cuando no es necesario).
- Seguridad de dar en el blanco porque el radiólogo conoce, gracias al cuadro mamográfico y eventualmente ecográfico, la exacta morfología y distribución espacial de la lesión a puncionar.

El instrumental necesario indispensable está representado sólo por cierto número de agujas de calibre distinto, una jeringa de 20 ml, un juego de laminillas y un fijador.

Se puede utilizar la técnica con aspiración forzada o la técnica con aguja sola.

Hay que tener particular cuidado en la elección de la longitud y del calibre de la aguja en relación con las características (dimensiones, consistencia, profundidad) del nódulo a examinar. Se utilizan en general agujas con diámetro externo entre 21 Gauge (0,8 mm) y 23 G (0,6 mm) y de longitud entre 25 y 38 mm.

Siempre es preferible usar agujas de menor calibre porque así disminuyen las probabilidades de complicaciones hemorrágicas y de contaminación hemática de la muestra. Hay que recordar que el color de la base o de la tapa de la aguja varía en relación al Gauge.

Antes de empezar la exploración es necesario tranquilizar a la paciente explicándose que no hace falta anestesia.

Hay que inmovilizar firmemente el nódulo a puncionar con 2 dedos de la mano; cuando sea posible realizará esta maniobra un colaborador.

Hay que introducir la aguja según una dirección no perpendicular a la pared torácica; durante la aspiración es necesario seguir desplazando la aguja según direcciones distintas; la duración de estos movimientos varía en relación con la consistencia del área que se examina y la entidad del desplazamiento de la aguja depende del tamaño del nódulo.

El uso de agujas con base de color no intenso o con empuñadura transparente y lupa permite observar la presencia de material y de no alargar más de lo necesario la maniobra.

La aspiración de material celular se efectúa mediante jeringa de 20 c.c. provista de bloqueo del émbolo o acoplada a un particular dispositivo, en general a pistola, que permite empuñar la jeringa y efectuar la aspiración con una sola mano. La aspiración tiene que acabar antes de quitar la aguja.

En la técnica con aguja sola no se produce aspiración forzada. La aguja introducida en el nódulo se sujeta directamente con 2 dedos y las muestras se extraen sobre todo por introducción y escarificación mediante movimientos de «va y ven» en distintas direcciones y movimientos de rotación. Esta técnica es aconsejable en los casos de nódulos de pequeñas dimensiones y superficiales, porque se alcanza mayor precisión y se consigue también mayor sensibilidad en la penetración de la aguja en los tejidos.

Las 2 técnicas se pueden combinar utilizando palomitas o un tubito flexible intercalado entre aguja y jeringa; de esta forma se tiene la ventaja de la técnica

con aguja sola junto con la mayor seguridad de sacar muestras suficientes ofrecidas por la aspiración forzada. Esa técnica requiere la presencia de un colaborador, pero se puede practicar también sin ayuda utilizando una jeringa con bloqueo del émbolo o un aparato automático provisto de bomba con mando a pedal para aspiración y expulsión.

El material, de cualquier forma aspirado, se deposita sucesivamente sobre laminilla, extendiéndolo de forma correcta con otra laminilla dispuesta paralelamente o con una inclinación de 45° y se fija (hay que ponerse de acuerdo con el patólogo sobre las modalidades de preparación).

Muy útiles parecen las técnicas de coloración rápida de la muestra que permiten en 2 minutos obtener informaciones sobre la buena calidad de la muestra y a menudo también utilísimas indicaciones diagnósticas.

Complicaciones

Infecciones. El respeto de las reglas normales de esterilidad hacen esta complicación poco frecuente.

Hemorragias y hematomas. La hemorragia, bastante frecuente, generalmente se limita de todas formas al tejido celular adiposo subcutáneo, por lo que hay mucha discrepancia entre entidad del cuadro clínico y entidad del daño anatómico. Los pequeños hematomas no plantean seguramente problemas clínicos, mientras pueden plantear problemas diagnósticos si la aspiración se efectúa antes de la mamografía.

Perforación de la pared torácica. El riesgo es mayor en caso de nódulos cercanos a la pared torácica, pero está sobre todo en relación con bruscos movimientos de la paciente. La frecuencia de neumotórax de todas formas es baja, la evolución es favorable y no precisa tratamientos específicos.

Peligrosidad por posible diseminación a distancia de la neoplasia. Ese riesgo es más teórico que real, como demuestran numerosas experiencias de laboratorio y estudios clínicos controlados.

Indicaciones y resultados

Indicación electiva del estudio citológico de material aspirado de áreas focales de patología mamaria es el diagnóstico de las mismas si todavía no se ha logrado de forma cierta con otras técnicas atraumáticas y la

planificación terapéutica derivante del diagnóstico mismo (tratamiento médico o quirúrgico, elección de la técnica quirúrgica a utilizar e información preliminar de la paciente).

Adquirida cierta experiencia y reducidas casi a cero las causas de error por toma de muestra en zona inadecuada y por mala preparación (mala técnica de extensión, mala fijación), quedan de todas formas cierto número de casos con muestra insuficiente. El porcentaje de muestras inadecuadas no tiene que superar el 5-10%. Valores superiores tienen que llevar a una revisión crítica de la metodología empleada.

Obtenido un buen muestreo la prueba presenta una sensibilidad de alrededor del 90%, una especificidad de aproximadamente el 98%, un valor predictivo positivo del 95%, el porcentaje de falsos positivos no supera el 0,4% y el de falsos negativos el 0,7%.

En presencia de una lesión mamaria sólida, la aspiración con aguja fina representa la adecuada conclusión del ítem diagnóstico, bien en los casos de lesión sospechosa o de tipo maligno, bien en los casos de nódulo benigno, pero con benignidad todavía no comprobada. En el primer caso la confirmación diagnóstica puede incluso evitar la biopsia intraoperatoria y de todas formas planear la intervención quirúrgica; en el segundo caso la certeza de benignidad permite evitar una intervención quirúrgica.

La presencia de muestras inadecuadas, la posibilidad de falsos positivos y sobre todo de falsos negativos, de todas formas debe imponer que el diagnóstico conclusivo brote de la correlación entre hallazgo citológico y hallazgo clínico-mamográfico: un examen citológico positivo confirma la sospecha mamográfica; un examen citológico negativo no excluye la presencia de un carcinoma. El radiólogo, pues, no tiene que entender el hallazgo citológico como momento diagnóstico siempre determinante y debe recordar que la semiología clínica y la mamográfica conservan de todas formas un importante papel diagnóstico.

El material celular aspirado se puede utilizar no sólo para análisis morfológicos diagnósticos, sino también para análisis de inmunocitoquímica, útiles a veces para el diagnóstico diferencial, pero sobre todo necesarias para la estadiación biofuncional de la neoplasia y lógicamente también para el plan terapéutico (utilización de anticuerpos monoclonales capaces de distinguir las células epiteliales mamarias malignas de las normales, determinación de receptores hormonales, de la actividad proliferativa de la población tumoral, etc.).

Conclusiones

La clásica tríada, exploración física, mamografía, PAAF y examen citológico soluciona el problema diagnóstico de casi todas las lesiones palpables de la mama.

La PAAF es una técnica muy fiable, de fácil empleo, pero se tendría que realizar después de la mamografía, y eso por varias razones:

- Muchas tumoraciones descubiertas clínicamente resultan ser causadas por estados congestivos de formaciones pseudolipomatosas, bien evidenciadas por la mamografía, y no precisan PAAF.
- Muchos verdaderos nódulos benignos se diagnostican correctamente de forma atraumática por la mamografía y por la ecografía y no precisan PAAF.
- El diagnóstico citológico de benignidad de un nódulo puede tranquilizar al médico y a la mujer e inducir a no pedir una mamografía, única técnica que puede dar información sobre la eventual presencia de un carcinoma subclínico en los tejidos cercanos o en la otra mama (eso sobre todo en las mujeres de edad superior a los 40 años).
- El sólo diagnóstico citológico de benignidad no es suficiente porque existen falsos negativos.
- En caso de diagnóstico citológico de malignidad hay que realizar de todas formas una mamografía para conocer la exacta dimensión del área patológica y la eventual presencia de otros focos.

Por todas estas razones es obvio que la realización preliminar de la mamografía:

- Evita efectuar inútiles aspiraciones con aguja.
- Facilita informaciones útiles para la correcta ejecución de la PAAF.
- Facilita informaciones complementarias del hallazgo citológico de extrema utilidad para la síntesis diagnóstica conclusiva.

4. BUSQUEDA DE LESIONES NO PALPABLES (CITOASPIRACION LOCALIZACION PREQUIRURGICA)

La técnica permite, con variantes distintas, colocar de forma precisa la punta de una aguja en el interior de una lesión no palpable.

Eso hace posible no sólo vaciar pequeñas formaciones quísticas dudosas, sino sobre todo permite obtener material suficiente para efectuar un estudio citológico (PAAF) y dejar, en el lugar de la lesión, una señal fácilmente alcanzable por el cirujano en el caso de que haya que extirpar la lesión.

Técnicas

La búsqueda de una lesión no palpable se puede hacer bajo control ecográfico o bajo control radiológico con el método de esterotaxis.

PAAF bajo control ecográfico

Para que se pueda realizar es necesario que la lesión sea visible con ecografía. Eso conlleva la necesidad de utilizar sondas de alta frecuencia (7,5 y 10 MHz) porque éstas mejoran la visibilidad de las lesiones pequeñas, bien por su mayor resolución espacial, bien por su mayor resolución de contraste (esta última característica permite reconocer muchas lesiones pequeñas y moderadamente hipoecogénicas también en mamas adiposas).

Localizada la lesión, la aguja puede seguir un trayecto perpendicular, utilizando sondas con canal central, o un trayecto oblicuo a mano, o por medio de un aparato pegado a la sonda.

Hay que elegir el método a seguir en relación con el tipo de lesión, con su tamaño, con su profundidad.

En el caso de trayecto perpendicular con sondas particulares, la aguja no se ve porque hay falta de señal justo en el recorrido de la aguja y por eso hay que calcular y fijar la longitud de la aguja a emplear. Es posible de todas formas evidenciar también con esa técnica la punta de la aguja si la formación nodular a aspirar es un quiste.

En el caso de trayecto oblicuo, la punta de la aguja se ve siempre bien; si el nódulo es suficientemente profundo y se usan agujas oportunas, es posible seguir en la pantalla todo el trayecto de la aguja. Esta última técnica, por su mayor flexibilidad y por la posibilidad de usar sondas corrientes y de alta frecuencia, es la que más se emplea en la actualidad.

PAAF controlada con técnica radioestereotáxica

Es de indicación absoluta en los casos en que la lesión no se ve con ecografía.

Se puede realizar con aparatos específicos y con aparatos que son accesorios de los mamógrafos corrientes. Con los aparatos específicos hay que poner a la paciente en decúbito prono; con los otros la exploración se efectúa con la paciente sentada.

Cuando la exploración se realiza con la paciente sentada, a causa de pequeños posibles desplazamientos en sentido anteroposterior (eje Y), la precisión de la localización a lo largo de este eje no es absoluta; el error, por otra parte, es sólo de unos milímetros y por eso no es significativo en la práctica clínica. De hecho, también en posición sentada, más del 90% de las lesiones inferiores a 1 cm se alcanzan al primer intento.

El principio de funcionamiento de los 2 aparatos es el mismo y se basa en la realización de 2 radiografías de la misma lesión, desplazando el tubo de forma que la lesión se vea bajo 2 ángulos distintos.

Las 2 radiografías permiten, mediante la ayuda de un ordenador, obtener 3 coordenadas con las que es posible meter la punta de una aguja exactamente en el centro de la lesión que se estudia. La precisión de la técnica es absoluta; en la práctica clínica existen pequeñas desviaciones de la aguja que se pueden limitar utilizando agujas de calibre y longitud oportunas, dando un giro a la aguja en el momento de su introducción, introduciendo la aguja por el trayecto más breve. Se usan agujas provistas de mandril de 70-90 mm y de 20-21 Gauge.

Elección entre las dos técnicas

La aspiración bajo control ecográfico se puede considerar la primera exploración en todos los casos en que la lesión en cuestión, aunque evidenciada radiológicamente, se ve también con ecografía (como pasa con el 40-50% aproximadamente de las lesiones no palpables que precisan aspiración con aguja). Semillante elección encuentra varias justificaciones:

- Bajo coste.
- Difusión de los ecógrafos.
- Extracción de la muestra según distintas direcciones y por mayor probabilidad de solucionar el problema diagnóstico con una sola punción.
- Ausencia de compresión.
- Posición más cómoda para la paciente.
- En conjunto, mejor aceptación de la exploración.

La aspiración bajo control ecográfico se hace obli-

gatoria en los casos de lesiones de tipo mixto para poder sacar la muestra en la parte sólida de la lesión.

La aspiración con aguja bajo control radioestereotáxico se puede considerar más costosa, aunque más precisa, desde luego es la única técnica utilizable en los casos de lesiones que se ven sólo radiológicamente, como pasa sobre todo con las lesiones nodulares de tipo benigno o representadas sólo por un foco de microcalcificaciones.

En el caso de lesiones no palpables, cualquiera que sea la técnica utilizada, la presencia del patólogo es de gran utilidad porque no sólo se eliminan los errores provocados por una incorrecta preparación de la muestra, sino que confirma en tiempo real el diagnóstico de tipo histológico y se evita la repetición de numerosas punciones en la misma área.

A falta de aparatos para la radioestereotaxis y en presencia de lesión no visible con ecografía, es posible localizar la misma con ayuda radiológica utilizando una plancha de compresión fenestrada e intentando poner la lesión en el centro del radiograma. En la proyección craneocaudal se introduce la aguja, con dirección craneocaudal en el agujero puesto en la vertical del nódulo, intentando traspasar con la punta dicho nódulo; con las proyecciones laterales se corrige la profundidad de la aguja de forma que la punta penetre en la lesión.

La técnica puede ser suficientemente precisa. Considerando, por otra parte, que el número de pequeñas lesiones que no se ven ecográficamente y que precisan aspiración con aguja es muy bajo, puede ser conveniente enviar estos raros casos a centros donde existan los aparatos idóneos para estudiar estas lesiones de manera fiable.

Localización prequirúrgica

Una vez metida la punta de una aguja en el lugar de una lesión no palpable con una de las técnicas antes dichas, la localización de esta lesión para una más fácil extirpación quirúrgica se puede lograr mediante inyección de una suspensión estéril al 4% de partículas de carbón vegetal o mediante la colocación de un alambre metálico con extremo en forma de gancho.

Prácticamente ya se ha abandonado el azul de metileno para marcar las lesiones porque requiere una intervención quirúrgica inmediata por su rápida difusión en los ductos y en el parénquima.

El alambre metálico puede quedar puesto durante 24-48 horas; el carbón vegetal puede incluso no quitarse nunca, ya que no parece causar efectos secundarios y no difunde.

Parece, pues, claro que la elección de uno de los 2 métodos, aunque dependa a veces de las preferencias del cirujano, depende de algunas consideraciones objetivas:

- El alambre metálico es más fácil de encontrar por el cirujano, bien mediante tracción del mismo, bien mediante palpación directa del gancho terminal. Esto se revela de particular utilidad en caso de sangrado. De todas formas hay que quitarlo siempre mediante intervención quirúrgica, aunque no inmediatamente. Una ulterior ventaja deriva de la posibilidad de controlar la posición del gancho con 2 radiografías ortogonales realizadas tras el posicionamiento del mismo; se logra un control de la posición del gancho verdaderamente fiable y en radiograma panorámico (facilita mucho la intervención quirúrgica).
- El carbón vegetal no tiene por qué ser evacuado, por lo que en caso de lesión benigna no hace falta intervención quirúrgica. Su empleo, pues, es obligatorio en los casos en que el diagnóstico citológico se da unos días después de la aspiración y sobre todo en los casos de pacientes que llegan de sitios lejanos (el carbón no difunde); si no se dejara el carbón en la lesión, habría que repetir otra vez toda la exploración. En lo que se refiere al control de la correcta localización del carbón, ya que eso no es radiopaco, es aconsejable mezclarlo con unas gotas de medio de contraste hidrosoluble; por último, no hay que olvidar que al retirar la aguja es necesario seguir inyectando de modo que se deje una traza entre la lesión y la piel.

Para la extirpación de una lesión preclínica, a falta de un ecógrafo o de un aparato para radioestereotaxis, se puede utilizar técnicas de localización menos precisas, pero de todas formas útiles para facilitar el trabajo del cirujano. Además del uso de la plancha fenestrada, se puede colocar el alambre metálico mediante introducción de una aguja en área periareolar e introducción de la misma hacia el lugar más probable de la lesión, control radiológico en 2 proyecciones, eventual desplazamiento de la aguja y nuevo control radiológico hasta que la punta de la misma se encuen-

tre cerca de la lesión y colocación del gancho. En caso de utilizar esta técnica puede ser aconsejable utilizar agujas con alambre metálico con extremo curvo, pero retraíble, eso permite estar seguros que la punta de la aguja no se desplace durante las maniobras de control, pero no se impide el eventual ulterior desplazamiento de la misma.

Complicaciones

La aspiración con aguja bajo control ecográfico puede ser causa de complicaciones parecidas a las que se presentan en la aspiración de nódulos palpables. Utilizando el control radioesterotáxico se elimina la complicación más temida: la perforación de la pared torácica. Hay que tener especial cuidado cuando se realiza la exploración con la paciente sentada para prevenir posibles desmayos causados por la ansiedad y la posición.

Indicaciones y resultados

Las indicaciones diagnósticas y las ventajas para el tratamiento son evidentes.

En lo que se refiere a la citología por aspiración con aguja, una vez colocada ésta en la lesión, los resultados son parecidos a los de la aspiración con aguja de lesiones palpables (sensibilidad, 85-97%; especificidad, 91-98%; valor predictivo positivo, 90-96%, y precisión diagnóstica, 93%).

El porcentaje de muestras inadecuadas puede ser más alto en relación a las reducidas dimensiones de la muestra y varía entre el 5-10%; en caso de lesiones de dimensiones inferiores a 1 cm, y formados sólo por focos de calcificación, el porcentaje de muestras inadecuadas es todavía más alto y puede alcanzar hasta el 15-20%.

En lo que se refiere a las lesiones nodulares el porcentaje de muestras inadecuadas es más alto para las lesiones benignas.

También en caso de lesiones preclínicas la correlación entre cuadro citológico y cuadro radiológico es siempre necesaria y el cuadro citológico tiene que ser valorado en relación al cuadro radiológico más panorámico. La utilidad de la integración se pone de manifiesto bien en cuadros radiológicamente benignos, bien en los sospechosos.

En caso de lesiones radiológicamente benignas, la

confirmación citológica permite evitar la intervención de biopsia diagnóstica y la paciente puede seguir con controles periódicos. En los centros en los que la aspiración con aguja se ha convertido en una técnica de rutina las biopsias inútiles se han reducido en aproximadamente el 70%, con obvias ventajas biológicas y económicas. Las biopsias inútiles de hecho conllevan ansiedad en espera de la respuesta, alteraciones de tipo estético, dificultades diagnósticas sucesivas, alto coste, posibles complicaciones.

En caso de lesiones radiológicamente sospechosas, la mayor aportación que deriva de la confirmación citológica consiste en cerrar el itinerario diagnóstico con rápido envío de la paciente a la intervención quirúrgica sin ulteriores retrasos para controles. No hay que olvidar, pues, que se habla de lesiones no palpables y de diámetro a veces inferior a 0,5 cm, por lo que la tentación de aplazar algunos meses la intervención quirúrgica siempre está presente.

Particularmente importante parece finalmente la integración de los varios parámetros en los casos de hallazgo citológico de hiperplasia atípica, estas lesiones de hecho son benignas, aunque con riesgo aumentado, y por eso la indicación de la biopsia debe tener en cuenta numerosos datos, como la extensión radiográfica de la lesión, la eventual multifocalidad, la entidad de la sospecha mamográfica y por último la edad de la paciente y sus condiciones psicológicas. En estos casos el papel del cuadro mamográfico y del especialista se torna prevalente sobre el hallazgo citológico.

En lo que se refiere a la localización prequirúrgica, los resultados obtenidos demuestran que las biopsias efectuadas sin puntos de referencia conllevan mayor coste, son incompletas hasta un 10% de los casos y suponen extirpación de una gran pieza anatómica.

Conclusiones

La posibilidad de obtener un examen citológico de material aspirado con aguja de una lesión no palpable es de utilidad extrema.

El seguimiento de las mujeres asintomáticas sometidas a screening con mamografía ha demostrado de forma inequívoca que la precocidad diagnóstica alcanzable con mamografía permite una mejor curabilidad del carcinoma de mama, con reducción de la mortalidad hasta de un 30-40%. Ningún otro tratamiento permite hoy lograr tales resultados.

La difusión de estos conocimientos supone una petición cada vez mayor por parte de las mujeres asintomáticas a que se les someta a mamografía.

Aumenta, por consiguiente, también el hallazgo de lesiones de pequeñas dimensiones de significado no claro.

La ampliación mamográfica directa y el empleo de sondas ecográficas de alta frecuencia permiten solucionar buena parte de estas dudas, sobre todo en caso de lesiones nodulares. En muchos casos, por otra parte, el interrogante diagnóstico queda abierto, pero no se puede admitir hoy ni el dejar al tiempo la tarea de clarificar la duda ni someter la biopsia todas las pequeñas alteraciones encontradas, porque la mayoría de ellas son inocuas.

Importante, pues, es el examen citológico de estas lesiones y la aportación diagnóstica que deriva de ese examen, pero no hay que olvidar que el hallazgo citológico de todas formas tiene que ser siempre integrado por el hallazgo mamográfico.

Notables también son las ventajas que derivan de la localización y señalización quirúrgica de las lesiones a extirpar, llamamos sobre todo la atención sobre la necesidad de que también en ese caso de colocación de una señal el control radiológico de la pieza extirpada tiene que efectuarse rutinariamente.

REFERENCIAS

- Alberti GP, Soliani-Raschini C, Troiso A. Radiodiagnostica contrastografica della mammella. Piccin (ed.). Padova, 1986.
- Andersson I, Lofgren M, Lindholm K. Stereotactic X-Ray guided fine needle aspiration biopsy of non-palpable breast lesions a comparison with the coordinate grid localization technique. In *Screening Diagnosi e Strategie operative in Senologia*, OIC. Medical Press Milano, 1989.
- Azavedo E, Svane G, Auer G. Stereotactic fine-needle biopsy in 2.594 mammographically detected non-palpable lesions. *The Lancet* 1989; 1033-1035.
- Boccatto P. Rapid staining techniques employed in fine needle aspirations. *Acta Cytologica* 1983; 27: 82.
- Bombardieri E, Bruscaignin G, Buraggi GL et al. Il carcinoma mammario oggi. Wichtig (ed.). Milano, 1988.
- Catania S, Ciatto S. L'agobiopsia mammaria nella pratica clinica. Sorbona (ed.). Milano, 1988.
- Ciatto S, Rosselli Del Turco M, Bravetti P. Nonpalpable breast lesions. Stereotaxic fine-needle aspiration cytology. *Radiology* 1989; 173: 57-59.
- Dent DM, Kirkpatrick AE, McGoogan E et al. Stereotaxic localization and aspiration cytology of impalpable breast lesions. *Clinical Radiology* 1989; 40: 380-382.
- Di Maggio C, Andreoli C, Costa A. Diagnostica del carcinoma mammario. Coleidoscopio 32 Medical Systems (ed.). Genova, 1990.
- Di Maggio C, La Grassa M, Pescarini L et al. Lesioni mammarie non palpabili: localizzazione radiostereotassica con lo Stereotix. *Supplemento ad Immagini Diagnostiche* 1988; 5: 1-7.
- Di Maggio C, La Grassa M, Pescarini L et al. Diagnostica dei focolai di microcalcificazioni: Radiologia e Citoaspirazione mirata radiostereotassica: Atti Cong Nz Sezione di Senologia SIRM, Catania 1990; 35-39.
- Dowlathshahi K, Gent HJ, Schmidt R et al. Nonpalpable breast tumors: Diagnosis with Stereotaxic localization and fine-needle aspiration. *Radiology* 1989; 170: 427-433.
- Evans WP, Cade SH. Needle localization and fine-needle aspiration biopsy of nonpalpable breast lesions with use of standard and stereotactic equipment. *Radiology* 1989; 173: 53-56.
- Giuseppetti GM, Ercolani P, Amici F et al. Utilità clinica del prelievo citologico mediante radiostereotassi nella patologia neoplastica non palpabile della mammella. *Radiol Med* 1990; 79: 185-188.
- Grosso F, Grassigli A, Ghigi G et al. Galactography and galactophorectomy. Piccin (ed.). Padova, 1982.
- Helvie MA, Baker DE, Adler DD et al. Radiographically guided fine-needle aspiration of nonpalpable breast lesions. *Radiology* 1990; 174: 657-661.
- Homer MJ, Pile-Spellman ER. Needle localization of occult breast lesions with a curved-end retractable wire: Technique and pitfalls. *Radiology* 1986; 161: 547-548.
- Kopans DB, Meyer JE, Lindfors KK et al. Breast sonography to guide cyst aspiration and wire localization of occult breast lesions. *AJR* 1984; 143: 488-492.
- Kopans DB. Fine-needle aspiration of clinically occult breast lesions. *Radiology* 1989; 170: 313-314.
- Lamarque JL. Le sein, radiodiagnostic clinique. MEDSI. Paris, 1981.
- Logan WW. Breast carcinoma. Wiley Med Pub. New York, 1977.
- Luzzatti G, Tonegutti M (redattori). L'imaging senologico. Libreria Cortina (ed.). Verona, 1986.
- Minonzio G, Campi R, Croce F et al. Valutazione comparativa della precisione nella centratura di lesioni mammarie non palpabili eseguita con due differenti apparecchi stereotassici. *Radiol Med* 1990; 79: 189-190.
- Nuti M, Mottolese M, Viori M et al. Use of monoclonal antibodies to human breast-tumor associated antigens in fine-needle aspirate cytology. *Int J Cancer* 1986; 37: 493-498.
- Rizzatto G, Chersevani V, Lombardo L. Manovre interventistiche guidate con ecografia. Atti Cong Naz Sezione di Senologia SIRM. Catania 1990; 15-17.