



PROGRAMA DOCENTE ACADÉMICO
GASTROENTEROLOGÍA
Y HEPATOLOGÍA

Clase magistral: Obtención de material anatomopatológico mediante punción guiada por ecoendoscopia

Autor: José Carlos Súbtil Iñigo. Servicio de Digestivo. Unidad de Endoscopia. Clínica Universidad de Navarra. Sede Pamplona.

Introducción

La ecoendoscopia de punción (USE-PAAF) con intención de obtener material para estudio anatomopatológico es una técnica surgida ya hace unas cuantas décadas que ofrece muy buenos resultados en términos de precisión diagnóstica. En los últimos años estamos viendo la aparición de nuevos tratamientos oncológicos dirigidos hacia dianas biológicas específicas. También estamos viviendo una marcada mejora de los métodos diagnósticos de imagen como la TC, la RM y sobre todo el PET y el PET-TC. Estos y otros factores están contribuyendo a que cada vez los pacientes oncológicos tengan una esperanza de vida más larga, con posibles recaídas en territorios que hasta hace unos años eran poco frecuentes porque no se llegaban a diagnosticar o los pacientes no vivían lo suficiente. Como consecuencia, todo esto está haciendo que cada vez se demande más la obtención de material para estudio anatomopatológico y estudios complementarios de lesiones accesibles desde el tubo digestivo mediante punción guiada por ecoendoscopia.

El ecoendoscopio que se utiliza para la realización de punción es el ecoendoscopio lineal convexo. Este ecoendoscopio tiene la peculiaridad de que el plano de corte ecográfico se encuentra alineado con el eje longitudinal del equipo y, en concreto, en el mismo plano que el eje longitudinal del canal de trabajo. Esto permite que todo el instrumental que se introduzca por el canal de trabajo y se asome por la punta del endoscopio, va a ser siempre visualizado y controlado prácticamente en tiempo real mediante la imagen ecográfica. Esto permite introducir con mucha seguridad y precisión agujas de diversos calibres y morfologías dentro de lesiones diana adyacentes al tubo digestivo, con la finalidad de obtener células o fragmentos de tejido para su estudio.

Hay muchos factores que influyen en que los resultados de la punción guiada por ecoendoscopia sean óptimos. Vamos a ir desgranando algunos de estos factores con la intención de que todo el que haga USE-PAAF pueda ir optimizando sus resultados. Los factores que creemos importantes son disponer de una buena infraestructura, tener un buen material de punción, tener una depurada técnica, tener la posibilidad de valorar durante el procedimiento la calidad y la cantidad del material obtenido, así como tratar este material de forma que no imposibilite ningún medio diagnóstico posterior.

Infraestructura



PROGRAMA DOCENTE ACADÉMICO
**GASTROENTEROLOGÍA
Y HEPATOLOGÍA**

Cada procedimiento necesita su tiempo. Hasta que no haya garantías de diagnóstico y de material suficiente para sacarle el mayor rendimiento posible, una exploración no debe finalizar. Para ello es necesario disponer de una agenda flexible que permita hacer con comodidad un número máximo de procedimientos al día.

Como se trata de procedimientos relativamente largos, molestos y que exigen que el paciente esté inmóvil, la sedación/anestesia debe ser un estándar. Esto se puede hacer mediante sedación/anestesia dirigida por el propio personal de la Unidad de Endoscopia o con la colaboración de Anestelistas. En cualquier caso, se sabe que el uso de sedación/anestesia suficiente consigue el bienestar del paciente, reduce el riesgo de complicaciones y mejora el resultado final de las pruebas.

Otros factores de infraestructura a tener en cuenta son disponer de camillas cómodas que permitan la adecuada fijación del paciente, tener un espacio adecuado y bien colocadas las cosas, saber exprimir las posibilidades del equipo, etc.

Material

El material auxiliar principal para realizar una USE-PAAF es la guja de punción específica para ecoendoscopia. Hoy en día existen en el mercado muchos tipos de agujas con diferentes características y prestaciones, y en absoluto da lo mismo usar un tipo de aguja que otro. Creemos que puede ser interesante disponer de varios tipos de agujas de diversos calibres y características a la hora de enfrentarse a una punción, dado que no todas las agujas son óptimas para los diversos tipos de lesión, para trabajar en los diferentes segmentos del tubo digestivo y para obtener una calidad concreta de material según lo que haya que hacer con él. Se sabe que el disponer de agujas diferentes, que puedan sustituir a la que estamos usando si ésta falla, puede aumentar el rendimiento de la prueba.

Los calibres disponibles en casi todas las marcas son de 25-gauge, de 22-gauge y de 19-gauge. Hay también alguna aguja específica de 20-gauge. Respecto al diseño de la punta hay agujas con bisel clásico para citología, agujas con diseño específico para la obtención de fragmentos o cores a modo de biopsia (agujas para histología) y agujas intermedias, diseñadas con más pretensiones que las clásicas pero que no llegan a ser netamente para histología.

¿Qué características hay que tener en cuenta a la hora de elegir una aguja?

Hay que conocer algunas de las características de las agujas para que se ajusten a lo que queremos hacer, al tipo de lesión a puncionar y, también, a las peculiaridades del operador que hace el procedimiento.

Las más importantes son:

- Calibre.
- Flexibilidad.
- Grado de afilado de la punta.



PROGRAMA DOCENTE ACADÉMICO
GASTROENTEROLOGÍA
Y HEPATOLOGÍA

- Sistema clásico, fenestrado o punta para histología.
- Ajuste del fiador a la luz de la aguja (capacidad de succión en *slow-pull*).
- Fiador o estilete afilado o de punta roma.
- Fijación *luer-lock*, holgura entre el mango y la parte metálica (buena transmisión de los movimientos).
- Capacidad de empuje (*pushability*).
- Ecogenicidad y localización de las marcas ecográficas (visibilidad y precisión).

Pese a la gran variedad de agujas, la aguja perfecta en todo no existe. No puede existir, porque las que valen para uno cosa no son aptas para otra. Diría que tampoco existe la aguja óptima, la que acumula mayor perfección en sus características, porque la que no falla en una cosa hace aguas en otra. Pasamos a hacer algunas reflexiones de interés sobre algunas de las características enumeradas.

Calibre

El tema del calibre es contradictorio y a la vez fundamental. Muchas personas intuitivamente piensan que a más calibre más muestra y esto no es del todo cierto. La experiencia y un análisis técnico no intuitivo sugieren que puede ser, en muchos casos, justo al revés de lo que parece.

Si aplicamos la fórmula $P = \frac{F}{S}$, cuanto más se reduzca la superficie, a igual fuerza, más aumentará la presión. Esto quiere decir que a menor sección de una aguja mayor presión de succión al hacer la misma fuerza. Es fácil de entender. Para tomar un batido es más cómoda una pajita que un tubo de mayor calibre. Lo que dice la experiencia y la literatura en su conjunto es que a menor calibre la muestra es menos hemática, con más proporción de material útil, es más fácil de ser valorada *in situ*, la aguja es más flexible, menos traumática y penetra mejor. Es cierto que la muestra es más pequeña en su conjunto que con un calibre mayor, pero de más calidad.

Afilado de la punta

La experiencia nos dice que no todas las agujas están igual de afiladas. Independientemente de su calibre unas agujas penetran mucho mejor que otras. Recomendamos usar agujas lo más afiladas posible ya que esto nos facilitará el hacer las punciones, no desplazaremos la lesión diana al puncionarla, seremos menos traumáticos y obtendremos un material más limpio, mejor preservado y menos hemático.

Sistema clásico, fenestrado o punta específica para histología

Hay que partir de la premisa de que en un altísimo porcentaje de las punciones se obtiene material suficiente con agujas no especiales. En el mercado hay como varias generaciones de agujas. La primera generación de agujas es la clásica con punta con bisel normal. La segunda es la que hemos llamado "intermedias", serían agujas con un bisel clásico modificado con ángulos y filos rediseñados con la intención de obtener



PROGRAMA DOCENTE ACADÉMICO
GASTROENTEROLOGÍA
Y HEPATOLOGÍA

más muestra, serían las agujas con punta tipo *Menghini*. La tercera generación son las agujas fenestradas que disponen de un orificio lateral adyacente a la punta con la intención de arrancar más tejido con los movimientos de entrada y salida. Dentro de éstas, las modelo *Westcott (ProCore®, Cook)* son las más específicas ya que ese orificio lateral está diseñado más amplio y con uno de sus bordes afilado a modo de cuchilla para sacar “filetes de material” con los movimientos. Por último, la cuarta generación, son las agujas con punta totalmente específica para obtención de cilindro tipo *core*. Existen dos subtipos, uno más clásico (al igual que las *Menghini* usadas en biopsia hepática) que son las de punta de corona o *Franseen, Acquire™* de *Boston Scientific* y *TopGain™* de *MediGlobe*, y otro, mucho más novedoso, que son las *Fork-tip* o de punta ahorquillada como las *SharkCore™* de *Covidien-Medtronic* o, las aún más nuevas, *Trident™* de *Micro-Tech*.

Creemos que las agujas fenestradas pueden tener algunas pegas. Una de ellas es que por su propio mecanismo son traumáticas. Otra es que el material que sacan no será un cilindro compacto tipo *core* sino que tenderá a ser fragmentado y hemático, ya que su mecanismo tiende a arrancar fragmentos o filetes de material. Por último, al menos teóricamente, el riesgo de siembra tumoral durante la punción en su trayecto será mayor, puesto que la muestra queda lateralmente expuesta a los tejidos adyacentes en su recorrido. Sin embargo, este hecho no está contrastado. Tras muchos años de experiencia nos parece que este tipo de agujas no deberían ser usadas de primera intención para el diagnóstico de lesiones pequeñas potencialmente curables. Sin embargo, en lesiones de mayor tamaño o avanzadas o en caso de fallo repetido en la obtención de material con otro tipo de agujas, pueden ser la mejor opción.

Las agujas específicas para histología de última generación (*Franseen* y *Fork-tip*) tienen un diseño específico para obtener un cilindro de material compacto y poco hemático tipo *core*. Su mecanismo se basa en evitar un bisel clásico oblicuo tipo rampa por el que el material pueda deslizarse resbalando lateralmente mientras la aguja avanza. En su lugar, muestran una luz central a modo de “boca” con filos laterales a modo de corona o de horca de dos o tres puntas, que tienen como fin redirigir un troquel cilíndrico de tejido hacia la boca o luz de la aguja. Son realmente eficaces e, independientemente de su calibre, consiguen cilindros tisulares largos, muy compactos y poco hemáticos.

Algunas de las ventajas de estas agujas de diseño más avanzado serían el reducir el número de pases por lesión y procedimiento, obtener material de lesiones que suponen un reto (GIST, linfoma, malignización sobre pancreatitis crónica, engrosamiento sospechoso de la pared gástrica con biopsias fallidas...), el aportar material de calidad para estudios complementarios moleculares y ensayos clínicos, y reducir la necesidad de patólogo en sala por lo menos en algunos casos. Sus inconvenientes son su mayor coste, el mayor riesgo de producir dolor, sangrado y desencadenar pancreatitis aguda al puncionar el páncreas. Si bien es verdad que obtienen un material muy bueno, no parecen aumentar de forma significativa el



PROGRAMA DOCENTE ACADÉMICO
GASTROENTEROLOGÍA
Y HEPATOLOGÍA

rendimiento diagnóstico global si se comparan con las agujas clásicas. Por esto, creemos que, como rutina, agujas especiales para situaciones especiales.

Posteriormente comentaremos como es la técnica adecuada de punción para optimizar el resultado de cualquier aguja.

Ajuste del fiador a la luz de la aguja

Todas las agujas se sirven con su luz tutorizada por un fiador o estilete largo que la ocupa. Inicialmente este fiador cumplía dos misiones: primero, evitar que material extraño no deseado ocupara la luz de la aguja al ser usada y contaminara las muestras y, segundo, poder expulsar de forma controlada la muestra tras la punción.

Con el tiempo, los ecoendoscopistas nos hemos ido dando cuenta que este fiador podría actuar como un microémbolo succionador si se retira sincronizadamente mientras la aguja avanza en los tejidos (técnica de “*slow-pull*”). La experiencia nos ha ido dando la razón, observando que las muestras así obtenidas son más compactas, más representativas y menos hemáticas. Esto se basa en dos hechos. Uno ya comentado, que a menor superficie mayor presión, y la superficie de sección de la luz de la aguja es muchísimo menor que la del embolo de la jeringa. Y, segundo, que la presión negativa ejercida es controlada y no errática, ya que no depende de la presión caprichosa ejercida por un gas distensible, sino del espacio que el fiador va abriendo dentro de la aguja en su retroceso.

Pues bien, para que esto sea posible el calibre del fiador debe estar perfectamente adaptado al calibre de la luz de la aguja de manera que consiga el mayor sellado posible. Esto no está igual de conseguido en todos los modelos de agujas. Algunas lo logran óptimamente y otras no. En general se debe a cuestiones técnicas de diseño lo que hace que algunas agujas no tengan suficientemente ajustado su fiador. Para solventar este problema, un truco consiste en poner lubricante hidrofílico estéril dentro de la guja, de tal forma que selle el espacio que queda entre el fiador y la pared de la aguja. Con este truco se consiguen resultados realmente buenos.

Otras características a tener en cuenta

Hay otras características que hay que conocer de la aguja que estemos usando. Una de ellas es si el fiador es de punta roma o afilada. Hoy en día la mayoría de las agujas lo tienen de punta roma. Esto, en principio, es así para evitar accidentes causados por que la aguja pueda dañar el canal de trabajo del ecoendoscopio. De cara a la técnica de punción hay que tenerlo en cuenta pues el estilete de punta roma es un estorbo en el momento de la punción y hay que retirarlo unos milímetros para exponer el filo de la aguja antes de puncionar, mientras que los de punta afilada pueden ser una ayuda. También hay que conocer cómo se ajusta la conexión *luer-lock* de la aguja a la entrada del canal de trabajo del ecoendoscopio, si queda bien fija o se suelta con facilidad, como transmite el mango los movimientos a la punta de la aguja, la flexibilidad y capacidad de empuje de ésta, etc. Por último, hay que saber hasta dónde llegan las



PROGRAMA DOCENTE ACADÉMICO
GASTROENTEROLOGÍA
Y HEPATOLOGÍA

marcas ecográficas en la punta de la aguja y con qué claridad se ven estas ecográficamente. No todas las agujas son iguales.

En todo caso, como ya se ha comentado antes y se matizará más adelante, con casi cualquier tipo de aguja en muchos casos se puede obtener cilindro tisular tipo “core”. Esto va a depender sobre todo del tipo de lesión y de la pericia del ecoendoscopista en cuanto al método de succión elegido, a la forma de mover la aguja dentro de la lesión y a la técnica de recogida de la muestra.

Material en lesiones quísticas

El material que puede ser usado para puncionar lesiones quísticas puede ser estándar o específico. Dentro del estándar, están las agujas de 22 y 19-gauge (las de 25-gauge son excesivamente finas para aspirar líquido que puede ser mucinoso), y las fenestradas sin filo (no *Westcott*) también de 22 y 19-gauge que pueden ayudar a aspirar el contenido del quiste por tener más de un orificio en su extremo.

El material específico sería el *Echobrush™* de Cook que está descatalogado y la micropinza de Moray™ de la casa Steris, de los que luego hablaremos.

Técnica de punción

Punción

Con el ecoendoscopio lineal convexo nos colocaremos sobre la zona elegida. Si se trata del estudio de un tumor y resulta interesante su estadificación, comenzaremos primero puncionando las metástasis o adenopatías de aspecto metastásico accesible más alejadas del primario. Si puncionáramos primero la lesión primaria, contaminaríamos la aguja y las siguientes punciones podrían dar falsos positivos y/o diseminar el tumor, resultando en este caso obligatorio utilizar una aguja virgen. Por las mismas razones, si se trata de estadificar un tumor intraluminal (esófago, estómago, recto...) tendremos especial cuidado en que éste no se encuentre en el trayecto de la aguja al realizar una punción sobre lesiones satélites si esto fuera necesario, así como que la camisa de la aguja no lo roce en su superficie al mover el endoscopio pudiendo descamar fragmentos tumorales que contaminen la aguja.

Una vez situados sobre la lesión diana, nos aseguraremos de que el ecoendoscopio tenga la postura más relajada posible, ya que angulaciones marcadas del aparato dificultan la técnica al hacer más difícil que avance la aguja. Además, los giros forzados del aparato pueden introducir cambios milimétricos entre el plano ecográfico y el de la aguja y pueden hacer que ésta no se identifique adecuadamente. Según las características y la localización de la o las lesiones a puncionar, debemos elegir el material para hacerlo. Normalmente las agujas de 25 o 22-gauge serán las más usadas. En situaciones en las que haga falta más material, la lesión sea difícil de diagnosticar o si no disponemos de patólogo en sala, otros calibres y/o tipos de aguja puedan ser necesarios.



PROGRAMA DOCENTE ACADÉMICO
GASTROENTEROLOGÍA
Y HEPATOLOGÍA

Retirando primero la válvula de goma negra que cierra el canal de trabajo, introduciremos por él la aguja debidamente guardada en su vaina (de lo contrario perforaríamos el aparato). Posiblemente y según el tipo de aguja, si trabajamos desde el duodeno o con el ecoendoscopio angulado, encontremos un tope al final del trayecto que nos impida lograr que el dispositivo se asome. Esto se puede solventar de dos maneras: primera, retirando el endoscopio hasta que pierda angulación y nos permita pasar sin forzar la aguja (guardada en su camisa) y volver a posicionarlo o, segunda, sin moverse del lugar, girando la rueda *up-down* de los mandos hacia delante para sobreextender la punta del ecoendoscopio hasta que pase la aguja sin forzar. Siempre que sea posible, somos partidarios de la segunda maniobra ya que no perderemos en muchos casos la postura y no tendremos que reposicionar el endoscopio con la camisa asomando por el canal de trabajo, ahorrando tiempo y riesgos. Una vez introducida la aguja, debemos enroscar el mango del dispositivo a la rosca metálica que hay en la entrada del canal de trabajo para que quede bien fijo y dé solidez al conjunto; de lo contrario podremos dañar el ecoendoscopio, el dispositivo o incluso lesionar al paciente. En ocasiones, al intentar asomar la camisa, puede que la fricción persista, obligándonos a repetir la maniobra de extensión de la punta para volverla a reposicionarnos después.

Una vez que la camisa se ha asomado y la identificamos ecográficamente, creemos que en la mayoría de los casos puede ser interesante retirarla hasta el borde del plano ecográfico utilizando el dispositivo que muchas agujas tienen para ello, fijando su freno. Esto lo hacemos para rectificarla y evitar en la medida de lo posible hacer tienda con la pared intestinal o introducir pequeños cambios de plano que hagan difícil visualizar la aguja. Podemos barrer con *Doppler* color los tejidos interpuestos entre la aguja y la lesión diana en busca de vasos. No obstante, la mayoría de los vasos pequeños no patológicos pueden evitarse con pequeños giros del endoscopio, además de que son difíciles de puncionar accidentalmente por ser rodaderos. No sucede lo mismo con los vasos patológicos como varices submucosas que habrá que evitar. Los grandes vasos (aorta, cava o porta) pueden atravesarse con cuidado generalmente sin problemas, siempre que sea estrictamente necesario y el paciente permanezca inmóvil.

Como ya se ha comentado, la aguja perfecta no existe. Creemos que el fiador afilado facilita la maniobra de penetración en la lesión evitando la contaminación de la muestra con tejidos interpuestos (mucosa digestiva) y que la pared intestinal nos haga tienda al puncionar. Pero la mayoría de las agujas lo tiene romo. Con la uña elevadora, y jugando con los mandos, alinearemos la lesión y el trayecto de la aguja, evitando las angulaciones excesivas. Entonces podremos fijar los mandos del endoscopio para dar más estabilidad y solidez al conjunto. Procuraremos tener el globo mínimamente hinchado ya que si lo hinchamos demasiado lo podremos pinchar al sacar la aguja de la camisa. Algunos ecoendoscopistas habitualmente no ponen globo en su ecoendoscopio de punción, aunque esto pudiera acarrearles algún problema ocasional



PROGRAMA DOCENTE ACADÉMICO
GASTROENTEROLOGÍA
Y HEPATOLOGÍA

de falta de ventana. Haremos correr lentamente la aguja hasta que se apoye sobre la mucosa del tubo digestivo, con el fiador debidamente colocado en su sitio. Ahora podríamos hinchar el globo si hiciera falta para mejorar la imagen. Cuando utilicemos agujas con fiador romo, retiraremos unos milímetros el fiador para dejar el bisel de la aguja expuesto. Si nuestro dispositivo de punción dispone de un tope regulable que se fija para que la aguja no avance más, antes de puncionar mediremos la distancia entre la punta de la aguja y el punto máximo al que queremos que llegue la punción y lo fijaremos según dicha distancia. Con la experiencia esta medición se hace innecesaria y la haremos intuitivamente. Este tope es muy recomendable, sobre todo cuando aún no se tiene experiencia, ya que nos permitirá empujar de forma enérgica y seca el mango de la aguja para que ésta avance rápidamente, facilitando la penetración en lesiones duras o rodaderas sin desplazarlas y sin miedo a penetrar demasiado profundamente dañando otros tejidos. El avance debe ser lo suficientemente rápido y enérgico según cada tipo de lesión. Sin duda, donde más enérgico debe ser es en las punciones de los adenocarcinomas de páncreas que en algunos casos son muy escirros y extremadamente duros. Si se pierde la visión de la aguja porque no se encuentra en el plano de la imagen ecográfica, puede ser porque exista un pequeño giro del endoscopio o porque la aguja no esté recta si ya se ha usado. Para recuperar la imagen suele bastar con finos movimientos de rotación del ecoendoscopio en un sentido u otro o con la rueda pequeña de los mandos hasta conseguir visualizarla o, si la aguja no está recta, sacarla e intentar enderezarla o usar una nueva. No es recomendable mover la aguja si no se visualiza correctamente.

Una vez que la punta de la aguja haya penetrado adecuadamente, en muchas lesiones es suficiente retirar lentamente el fiador, durante 1 minuto aproximadamente (*slow-pull*), mientras se hacen movimientos rápidos de entrada y lentos salida dentro de la lesión, cambiando su dirección varias veces (*Fanning*), obteniendo la muestra gracias a la succión intensa y controlada que proporciona la retirada del fiador. No hace falta retirarlo del todo, con retirar como 1/2 o 2/3 es más que suficiente. Retiradas más largas solo aumentan la sangre en la muestra. En masas tumorales grandes puede ser más rentable obtener material de la periferia de la lesión, ya que puede haber necrosis central que dificulte el diagnóstico citológico. En muchos casos, con esta técnica se obtienen muestras óptimas con poca sangre y, en ocasiones, hasta cilindros tisulares útiles para hacer un bloque celular por inmersión en formol.

Con la aguja ya fuera del endoscopio, antes de expulsar la muestra obtenida se asomará la punta de la aguja fuera de su vaina para evitar contaminar la muestra con restos de mucosa retenidos en el extremo de ésta. Para expulsar la muestra recomendamos inicialmente introducir el fiador hasta el final, el cual hará salir gran parte de la misma sobre los portas y después insuflar aire a través de la aguja con una jeringa de 10 cc. Si insuflamos aire sin pasar el fiador primero, la muestra puede salir disparada o en *spray* y perderse una gran parte de ella. Para repetir la operación, si



PROGRAMA DOCENTE ACADÉMICO
GASTROENTEROLOGÍA
Y HEPATOLOGÍA

hiciera falta, hay que volver a colocar el fiador dentro de la aguja y esconder la aguja en la camisa antes de meterla en el ecoendoscopio.

Utilizando este procedimiento, en un porcentaje muy alto de lesiones, se obtiene material suficiente para estudio. Creemos que este es el método más optimizado de punción. Pese a todo, rara vez una única muestra es suficientemente cuantiosa para posteriores estudios, aunque en ella hubiera material adecuado. Repetir la operación hasta que el patólogo este satisfecho con el material obtenido es lo habitual. Si no disponemos de patólogo, el número de pases que se precisan por lesión varía de unas a otras, pero se ha visto que menos de 3 puede ser escaso y con más de 6 la mejora en el resultado no es significativa.

Succión

Hoy en día existen unas cuantas técnicas de succión surgidas de la innovación y experiencia acumulada durante años. Las más usadas son la clásica aspiración con jeringa de vacío, la retirada lenta del fiador o *slow-pull*, la capilaridad, el alto vacío y la aspiración húmeda. Paso a comentar algo sobre las que más se usan o tengan interés. No diré nada de la capilaridad o el alto vacío pues, aunque estuvieron de moda, hoy en día están superadas.

La aspiración clásica se hace utilizando la jeringa que viene con el kit de la aguja. Habitualmente son jeringas de 10 o 20cc, con un sistema de bloqueo para el embolo. Es un sistema que funciona, pero no exprime todas las posibilidades de la aguja. Es lo que hacíamos hace años en los comienzos de la punción guiada por ecoendoscopia. La muestra sale muy fragmentada, bastante hemática, a veces poco representativa y no es la mejor opción si se pretende obtener cilindro. En algunos tumores como los GIST el rendimiento es realmente bajo. Probablemente en la actualidad sea el método menos usado.

Como ya se ha comentado la técnica "*slow-pull*" se hace retirando el estilete, lentamente aprovechando cada movimiento de avance de la aguja durante la punción. El avance de la aguja debe ser muy rápido y el retroceso lento. Lo más importante es mantener buena sincronización entre la retirada del estilete y el avance de la aguja, para que al avanzar se abra espacio en la aguja con una succión controlada, y al retroceder no haya succión. Como ya se ha reseñado las agujas que no tienen bien ajustado el estilete no succionan bien si no se trucan. La succión mejora con el número de pases por la humedad que adquiere el interior de la aguja. Los estudios comparativos son discordantes, pero algunos de ellos comentan que se obtiene menos sangre, más celularidad y menos fragmentación de la muestra. Las últimas guías publicadas la proponen como técnica de elección sobre todo en las lesiones sólidas del páncreas. Según el tipo de aguja usado y el tipo de lesión se obtiene cilindro independientemente del calibre de la aguja. Es el método preferido por muchos



PROGRAMA DOCENTE ACADÉMICO
**GASTROENTEROLOGÍA
Y HEPATOLOGÍA**

ecoendoscopistas para las punciones estándar. En nuestro centro la usamos de forma rutinaria con muy buenos resultados.

La técnica de aspiración húmeda o *wet suction technique* consiste en utilizar la succión creada dentro de la aguja por una columna de líquido que va conectado al vacío de una jeringa. Para ello hay que usar la aguja sin estilete. Se aspiran 5 cc de SF con la jeringa de 10 o de 20 que viene en el kit de la aguja y se purga la aguja con ese SF hasta que gotea por la punta. Una vez está la aguja cebada se cierra la llave, se hace todo el vacío con la jeringa y se bloquea. Durante la punción, una vez que la punta de la aguja está dentro de la lesión, abrir la llave y hacer movimientos rápidos y largos de avance y lentos de salida, no más de 3 o 4. Cerrar la llave y retirar. Expulsar la muestra empujando suavemente con el fiador, sobre portas o, mejor, en inmersión en formol. Si se expulsa en portas, la muestra sale mezclada con SF y no se fija bien al cristal y se cae, esto dificulta la valoración *in situ*. Es cierto que es una técnica que alarga el procedimiento y es algo engorrosa. Hace falta experiencia y comprenderla bien para hacerla con éxito pero, si se domina, transforma cualquier aguja en una aguja de biopsia. Es muy útil si no se dispone de agujas específicas para biopsia y se necesita cilindro (ensayos clínicos, linfomas...). Con una aguja clásica de 19-gauge se hacen biopsias hepáticas.

Técnica de punción en lesiones quísticas

Cuando nos enfrentamos a una lesión quística, según las características y el grado de sospecha, podemos dar prioridad a la obtención de líquido, a la obtención de material celular o a ambas.

Para la obtención de líquido utilizar agujas de diseño convencional o *Menghini* de 22 o 19-gauge según la viscosidad esperada del contenido del quiste. Puede ser una muy buena opción usar una aguja fenestrada sin cuchilla (no *Westcott*), ya que esto puede ayudar a que no se obstruya la aguja por moco, detritus o coágulo. Cuidado con las agujas de 19-gauge cuando se usan desde el marco duodenal, no todas las marcas se angulan y navegan igual a este nivel. Cuando se punciona desde estómago ser muy cuidadoso para evitar fuga de líquido al espacio peritoneal, para reducir el riesgo de siembra. Para evitar daño en el páncreas y reducir el riesgo de pancreatitis buscar la ventana con menor espesor de parénquima pancreático interpuesto. En la medida de lo posible, dar sólo un pase e intentar vaciar por completo la colección. Mantener quieta la aguja, no hacer movimientos de entrada y salida ni *fanning*. Usar aspiración con jeringa de vacío y no otros tipos de aspiración. Si hay lesión sólida asociada puncionar preferentemente ésta con técnica convencional usando aguja de 25 o, en su defecto, de 22-gauge.

Cuando la intención es obtener una mayor representatividad celular hay dispositivos que nos pueden ayudar. Uno de ellos es el *Echobrush™* de *Cook* que ya está descatalogado. Consistía en un cepillo de citología diseñado para pasar por la luz de



PROGRAMA DOCENTE ACADÉMICO
GASTROENTEROLOGÍA
Y HEPATOLOGÍA

una aguja de 19-gauge. Para obtener buen material había que introducirlo premontado y asomarlo por la punta de la aguja una vez ésta estuviera dentro de la cavidad del quiste. Después había que hacerlo rotar dentro del quiste apoyándolo en la pared del mismo, para que arrancara material celular. Seguidamente había que esconderlo de nuevo en la aguja y sacar al exterior todo el conjunto. Para recuperar la muestra nunca se debía retirar el *Echobrush™* de la aguja, sino volverlo a exponer por la punta y frotarlo contra los portos. Haciéndolo así, los resultados en cuanto a celularidad eran muy superiores a la recuperación de células partiendo del líquido. Hacerlo bien suponía atención y minuciosidad. Es cierto que era un tanto engorroso. Su mal uso terminó con él.

El otro sistema es la micropinza de *Moray™* de *Esteris*. Este sistema está actualmente en el mercado comercializado en España por ST Endoscopia. Se trata de una micropinza basada en el principio de las pinzas clásicas de endoscopia pero que tiene un calibre de 0,8 mm y que pasa perfectamente por la luz de una aguja de 19-gauge. La técnica consiste en usar la aguja de 19-gauge como guía hueca y pasar la pinza hasta biopsiar la pared del quiste las veces que haga falta o que técnicamente sea posible. El material que se obtiene es muy pequeño, pero bueno. Tiene el inconveniente de que la muestra no es representativa de toda la superficie interna del quiste ya que sólo se obtiene muestra de la cara contralateral al punto de punción y de que, desde el marco duodenal, la micropinza puede no superar la angulación de la aguja.

ROSE

El *ROSE*, o *Rapid On Site Evaluation*, consiste en evaluar la muestra obtenida en el mismo momento de su extracción por personal cualificado. Para ello el departamento de Anatomía Patológica debe de tener disponibilidad y compromiso. Lo habitual es que acudan a la sala de endoscopia un técnico y un citólogo experimentados, aunque existen algunas otras estrategias alternativas como el entrenamiento del ecoendoscopista o personal de endoscopia, la telecitología en tiempo real, etc.

La intención del *ROSE* es que el citólogo juzgue la calidad y la cantidad del material obtenido, emita una impresión diagnóstica, determine cuando detener el procedimiento porque ya tiene muestra suficiente para obtener un diagnóstico completo, optimice la recogida y transporte de la muestra, y tenga un intercambio directo de información con el ecoendoscopista para orientarse mutuamente. Ni el citólogo ni el ecoendoscopista son adivinos. La presencia del citólogo nos ayuda a optimizar el punto de punción, determinará el número de pases a realizar, nos puede orientar hacia el tipo de aguja a utilizar, y ayudará a la obtención de la muestra según cada caso y su necesario procesamiento posterior.

En la literatura este tema es controvertido por múltiples razones. Hacen falta citólogos comprometidos, muchas veces la disposición espacial de los servicios de Endoscopia y Anatomía Patológica dentro del Hospital no es la mejor, uno de los objetivos de las nuevas agujas de histología es evitar la valoración *in situ*, encarece el procedimiento, se



desconoce su coste-eficacia y puede ser muy heterogéneo según cada Centro Sanitario... No obstante, creemos que es fundamental por lo menos durante el periodo de aprendizaje de ambos (ecoendoscopista y citólogo), está claro que evita repetir procedimientos y que es necesario si queremos que nuestros resultados sean lo mejor posibles.

Recogida y procesado de la muestra

La forma clásica de recoger la muestra es expulsarla sobre portas introduciendo lentamente el fiador dentro de la aguja y luego soplar con una jeringa de 10 cc. Se hacen las extensiones frotando con cuidado un porta contra otro y se tiñe un porta representativo con una tinción rápida tipo *Diff-Quick* que será evaluada *in situ*. El resto de material extendido en los portas se fija en alcohol para su posterior transporte y tinción. En ocasiones se puede recuperar con un cepillo, una aguja o una pinza fina algún fragmento de muestra para bloque celular. Esta técnica es la estándar, aunque en ocasiones hace falta alguna otra si se quiere recuperar la muestra a modo de cilindro más compacto para bloque celular.

La técnica que usamos nosotros cuando queremos obtener un bloque celular tipo *core* y que preserva la muestra con la mínima fragmentación posible es la expulsión en inmersión en formol. Consiste en expulsar la muestra lentamente empujando con el fiador mientras se mantiene la punta de la aguja sumergida en formol. De esta forma el cilindro se va fijando mientras sale de la aguja reduciendo el riesgo de que la muestra se fragmente. Con mucha frecuencia se obtienen cilindros tipo *core* de mucha calidad. Para que la técnica sea lo más rentable posible, la succión debe realizarse con mucha pericia en *slow-pull* o con aspiración húmeda. Con otras técnicas de succión no funciona. Aunque cualquier aguja puede obtener cilindro manejada en las mejores condiciones, las agujas más rentables son las específicas para biopsia. Una vez el cilindro ha sido totalmente expulsado, se puede secar de formol la punta de la aguja con una gasa y soplar varias veces con una jeringa de 10 cc sobre los portas, recuperando los restos que hayan quedado en el canal de la aguja. Esto sirve además como método de control haciendo *ROSE* para estimar la calidad del cilindro.

Si existe sospecha de linfoma u otra patología que precise un procesamiento posterior especial, se puede recuperar la muestra en seco, en suero fisiológico o en un criotubo para congelar en nitrógeno.

Cuando se obtiene muestra líquida de los quistes no es rentable expulsarla en portas para su posterior estudio ni para *ROSE* por varias razones: porque la muestra suele tener una celularidad excesivamente baja y prácticamente no detectable de forma directa, porque se desperdicia muestra si se expulsa líquido en portas y porque la muestra, al estar húmeda, no se fija bien en los portas y se cae al fondo de la cubeta del fijador. Creemos que la mejor forma de aprovechar toda la muestra líquida y optimizar el diagnóstico es preservar todo el líquido obtenido y mandarlo al laboratorio de Citología en la misma jeringa en la que se ha extraído. Allí se centrifuga



el líquido y se separa el *pellet* del fondo del tubo de centrifugado del líquido sobrenadante. El *pellet* se procesa para estudio al microscopio y el líquido sobrante del centrifugado se envía para estudio bioquímico. Así, de muestras muy poco voluminosas, se consigue a la vez estudio citológico y estudio bioquímico.

Conclusiones

Lo que hace que algo ordinario sea extraordinario es el máximo cuidado de los detalles, también en la USE-PAAF. Una técnica depurada, cada uno la que haya podido contrastar, realizada de forma concienzuda, sin duda ayuda a mejorar los resultados. Es importante disponer de la infraestructura adecuada para dedicar a cada paciente el tiempo necesario hasta obtener un diagnóstico de certeza. La mejor opción es disponer de patólogo, ya que sólo así podremos dar por concluido el procedimiento con la seguridad de haber obtenido el material necesario y suficiente. La elección de la aguja es fundamental, usar a agujas de fino calibre en las punciones estándar y poder cambiar el tipo de aguja si el material parece inadecuado puede ser una buena práctica. Reservar las agujas especiales para situaciones especiales. Hacer una buena recogida y procesamiento del material es un punto clave, si el patólogo es bueno y está implicado se le puede sacar mucho rendimiento a material no muy cuantioso porque aquí menos es más. Hay que hablar y entenderse muy bien con el patólogo, aunque éste no acuda a la sala, para optimizar al máximo el rendimiento de nuestro trabajo. En caso de trabajar sin patólogo marcarse un número de pases mínimo por lesión, en función de nuestro propio “*feed-back*” y de las características macroscópicas de la muestra obtenida.

A la hora de determinar cuándo termina un procedimiento hay que aplicarse la máxima “al final todo tiene que salir bien y, si no sale bien, es que aún no es el final”.

Por último, las fotos las sacan los fotógrafos, no las cámaras de fotos. Igualmente las muestras las obtienen los ecoendoscopistas, no las agujas.

Bibliografía

- Pouw RE, Barret M, Biermann K, et al. Endoscopic tissue sampling - Part 1: Upper gastrointestinal and hepatopancreatobiliary tracts. European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline [published online ahead of print, 2021 Sep 17]. *Endoscopy*. 2021;10.1055/a-1611-5091. doi:10.1055/a-1611-5091
- Ashat M, Klair JS, Rooney SL, et al. Randomized controlled trial comparing the Franseen needle with the Fork-tip needle for EUS-guided fine-needle biopsy. *Gastrointest Endosc*. 2021;93(1):140-150.e2. doi:10.1016/j.gie.2020.05.057
- Chung MJ, Park SW, Kim SH, et al. Clinical and Technical Guideline for Endoscopic Ultrasound (EUS)-Guided Tissue Acquisition of Pancreatic Solid



PROGRAMA DOCENTE ACADÉMICO
GASTROENTEROLOGÍA
Y HEPATOLOGÍA

- Tumor: Korean Society of Gastrointestinal Endoscopy (KSGE). *Gut Liver*. 2021;15(3):354-374. doi:10.5009/gnl20302
- Kovacevic, B., Karstensen, J.G. & Vilmann, P. EUS-FNA vs EUS-FNB for Pancreatic Lesions: Which Needle When to Use?. *Curr Treat Options Gastro* **19**, 295–307 (2021).
 - Tsutsumi K, Ueki T, Noma Y, et al. Utility of a 21-gauge Menghini-type biopsy needle with the rolling method for an endoscopic ultrasound-guided histological diagnosis of autoimmune pancreatitis: a retrospective study. *BMC Gastroenterol*. 2021;21(1):21. Published 2021 Jan 7. doi:10.1186/s12876-020-01590-8
 - Iwashita T, Uemura S, Mita N, et al. Utility of endoscopic ultrasound and endoscopic ultrasound-guided fine-needle aspiration for the diagnosis and management of pancreatic cystic lesions: Differences between the guidelines. *Dig Endosc*. 2020;32(2):251-262. doi:10.1111/den.13579
 - Kurita A, Yasukawa S, Zen Y, et al. Comparison of a 22-gauge Franseen-tip needle with a 20-gauge forward-bevel needle for the diagnosis of type 1 autoimmune pancreatitis: a prospective, randomized, controlled, multicenter study (COMPAS study). *Gastrointest Endosc*. 2020;91(2):373-381.e2. doi:10.1016/j.gie.2019.10.012
 - Crinò SF, Le Grazie M, Manfrin E, et al. Randomized trial comparing fork-tip and side-fenestrated needles for EUS-guided fine-needle biopsy of solid pancreatic lesions. *Gastrointest Endosc*. 2020;92(3):648-658.e2. doi:10.1016/j.gie.2020.05.016
 - Mohan BP, Shakhathreh M, Garg R, et al. Comparison of Franseen and fork-tip needles for EUS-guided fine-needle biopsy of solid mass lesions: A systematic review and meta-analysis. *Endosc Ultrasound*. 2019;8(6):382-391. doi:10.4103/eus.eus_27_19
 - Ge N, Zhang S, Jin Z, Sun S, Yang A, Wang B, et al. Clinical use of endoscopic ultrasound-guided fine-needle aspiration: Guidelines and recommendations from Chinese Society of Digestive Endoscopy. *Endosc Ultrasound* 2017;6:75-82.
 - Polkowski M, Jenssen C, Kaye P, et al. Technical aspects of endoscopic ultrasound (EUS)-guided sampling in gastroenterology: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Technical Guideline - March 2017. *Endoscopy*. 2017;49(10):989-1006. doi:10.1055/s-0043-119219
 - Jenssen C, Hocke M, Fusaroli P, et al. EFSUMB Guidelines on Interventional Ultrasound (INVUS), Part IV - EUS-guided Interventions: General aspects and EUS-guided sampling (Long Version). *Ultraschall Med*. 2016;37(2):E33-E76. doi:10.1055/s-0035-1553785
 - Polkowski M, Larghi A, Weynand B, et al. Learning, techniques, and complications of endoscopic ultrasound (EUS)-guided sampling in gastroenterology: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE)



PROGRAMA DOCENTE ACADÉMICO
GASTROENTEROLOGÍA
Y HEPATOLOGÍA

Technical Guideline. *Endoscopy*. 2012;44(2):190-206. doi:10.1055/s-0031-1291543

- Dumonceau JM, Polkowski M, Larghi A, et al. Indications, results, and clinical impact of endoscopic ultrasound (EUS)-guided sampling in gastroenterology: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Clinical Guideline. *Endoscopy*. 2011;43(10):897-912. doi:10.1055/s-0030-1256754