

Complicaciones de la toracocentesis y de la biopsia pleural con aguja

F. Gallo Marín, F. Pascual Lledó y J.L. Viejo Bañuelos

Sección de Neumología. Hospital General Yagüe. Burgos.

Describimos las complicaciones de la toracocentesis y la biopsia pleural con aguja, concluyendo en la bondad y utilidad de ambas técnicas. Se describen el neumotórax, hemotórax, contaminación bacteriana y alteraciones funcionales como complicaciones principales, siendo otras de menor entidad las de menor frecuencia.

Arch Bronconeumol 1993; 29:129-135

Complications of thoracocentesis and pleural biopsy with needle

The authors describe the complications of thoracocentesis and pleural biopsy with needle concluding with the goodness and usefulness of both techniques. Pneumothorax, hemothorax and bacterial contamination and functional alterations in addition to the principal complications are described, with others of lesser entity being of lower frequency.

Complicaciones de la toracocentesis

La aspiración con aguja transtorácica de líquido alojado en el espacio pleural, o toracocentesis, es conocida desde la antigüedad, siendo desarrollada posteriormente en el siglo XIX¹, habiendo llegado a ser un valioso método diagnóstico rutinario y obligado en nuestros días².

La toracocentesis es diagnóstica aproximadamente en el 75 % de los enfermos con derrame pleural³ y útil en el manejo de los enfermos en el 15-20 % de los restantes⁴.

La toracocentesis que llamamos diagnóstica⁵, debe realizarse en casi todos los derrames pleurales que estudiamos por primera vez² a excepción de aquéllos que coexisten con insuficiencia cardíaca congestiva y pequeños derrames víricos que disminuyen con el tratamiento adecuado^{2, 3, 5, 6}, aunque es obligada la vigilancia y la realización de la toracocentesis si la evolución no fuera favorable.

La toracocentesis puede ser definitivamente diagnóstica en las pleuresías malignas (presencia de células malignas en líquido pleural), empiema (presencia de pus), tuberculosis (presencia de micobacteria tuberculosa), pleuresía típica (presencia de células LE), quilotórax (elevación de triglicéridos o presencia de quilomicrones), urinitórax (relación creatinina pleu-

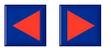
ral/creatinina sérica mayor de 1) y ruptura esofágica (aumento de amilasa en líquido pleural y pH ácido)³.

No hemos de olvidar que la toracocentesis tiene otra indicación que es la terapéutica⁶, debiendo ser realizada en pacientes con disnea, portadores de gran derrame pleural, sobre todo si presentan desplazamiento mediastínico.

También practicaremos toracocentesis terapéuticas de repetición a enfermos con derrame pleural maligno, en los que no obtuvo éxito el intento de sínfisis y que se confirma mejoría tras la misma.

No está claro el por qué se mejora tras la toracocentesis evacuadora, ya que se consigue escaso incremento en las funciones pulmonares⁷ y descenso, al menos en algunos pacientes, de la PaO₂⁸, siendo posible que la presencia de líquido pleural estimule receptores de la cavidad torácica que produzcan disnea^{5, 9}.

No existen contraindicaciones absolutas para la toracocentesis^{2, 3}, siendo la principal la diátesis hemorrágica⁶, debiendo pensarse dos veces la realización de la misma si el paciente está con tratamiento anticoagulante sobre todo trombolítico, aunque dependiendo de la situación se podría realizar con aguja fina. Son asimismo contraindicaciones relativas la escasa cantidad de líquido pleural, la poca colaboración del enfermo y las condiciones locales como piodermatitis o herpes.



Las complicaciones de la toracocentesis, en general, son poco significativas^{2,6}, no requiriendo la mayoría de las veces actuación médica posterior, ni caracterizándose por sus consecuencias graves.

Tanto en la toracocentesis diagnóstica como en la terapéutica, podemos encontrarnos con las siguientes complicaciones:

Contaminación de líquido pleural con sangre por punción traumática a pesar de tomar todas las precauciones técnicas

Cuando tras la punción encontramos un líquido hemático, tenemos que saber si es debido a contaminación por punción traumática o si realmente se trata de un líquido pleural hemorrágico.

Para aclarar su naturaleza analizaremos con prontitud el líquido pleural para ver si, tras centrifugación, se trata de un líquido xantocrómico, lo que indicaría hemólisis secundaria a efectos oncóticos en el seno del líquido pleural, lo que es posible si lleva, al menos 20 minutos (la sangre) en la cavidad pleural². Otro dato indicativo de la existencia de líquido hemático previo a la punción, sería la existencia de hematíes crenados.

Estos criterios no serían válidos si no se efectuara el análisis del líquido antes de 15 o 20 minutos tras la extracción. Para Sahn³, la contaminación con sangre del líquido pleural por punción traumática es el problema técnico más frecuente, señalando en su serie una frecuencia para el mismo del 11 %.

Hemotórax

Puede ocurrir por lesión de un vaso intercostal, lo que habitualmente es evitado al realizar la punción siguiendo el borde superior de la costilla inferior, con lo cual se elude el paquete vasculo-nervioso.

De todas formas, en pacientes ancianos, la arteria intercostal puede tener un trayecto tortuoso y correos el riesgo de lesionarla a pesar de realizar una técnica escrupulosamente correcta¹⁰.

En ocasiones el hemotórax puede producirse por alteraciones de la coagulación¹¹.

El hemotórax puede confundirse con un derrame hemático, estando indicado el realizar hematocrito en líquido pleural, ya que si éste es mayor del 50 % del de la sangre, estaremos ante un hemotórax verdadero¹².

Neumotórax

Fue la complicación más común para Sahn³, estimada en un 12 %.

El neumotórax puede estar causado por entrada de aire a través de la aguja de toracocentesis y, menos frecuentemente, por lesión traumática de la pleura visceral.

Para la mayoría de los autores, el neumotórax post-toracocentesis es más frecuente en la toracocentesis terapéutica que en la diagnóstica, fundamentalmente por dos razones: el pulmón al reexpandirse puede ser lesionado por la aguja de drenaje y el aumento de la presión negativa intrapleural favorece la entrada de aire desde el exterior.

En nuestra experiencia¹³, el neumotórax iatrogénico en la toracocentesis, tanto terapéutica como diagnóstica, puede ser evitado con una técnica cuidadosa, siendo también de gran ayuda la utilización de una llave de tres pasos entre la aguja/catéter y la conexión al aspirador y/o jeringa.

Light no recomienda practicar radiografía de tórax rutinaria tras la toracocentesis diagnóstica por la baja incidencia del neumotórax, aunque sí tras la terapéutica.

Por otra parte, la mayoría de los neumotórax tras la toracocentesis, carecen de significación clínica y son una minoría los que precisan drenaje con tubo torácico para su resolución.

A este respecto, es significativa la experiencia de O'Moore et al¹⁴, quienes comunican en un trabajo sobre toracocentesis terapéutica y diagnóstica con guía ecográfica, la incidencia de neumotórax en nueve de los 118 pacientes a los que practicaron toracocentesis diagnóstica, siete de los cuales estaban asintomáticos, uno precisó tubo de drenaje y otro pasó a su domicilio unas horas más tarde después de ser tratado con válvula de Heimlich. Asimismo estos autores contabilizaron ocho neumotórax bajo control ecográfico, cinco de los cuales estaban asintomáticos con neumotórax mínimos (menores del 5 %) o moderados (mayores del 20 %), siendo tratados dos con válvula de Heimlich. Otros tres con neumotórax sintomático fueron tratados también con válvula de Heimlich. Los autores mencionados concluyen diciendo que las complicaciones de la toracocentesis son extremadamente bajas, siendo la más frecuente el neumotórax que sólo será tratado si el paciente se quejara de disnea, lo que realizaron a través del catéter de drenaje conectado a una válvula de Heimlich o en pocos casos con tubo de drenaje.

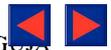
En la mayoría de los casos, los enfermos son seguidos de forma ambulatoria con controles radiológicos hasta la reexpansión pulmonar.

Es de señalar que la presencia de neumotórax es quizás más frecuente en pacientes con pleuresías malignas a los que se les practica toracocentesis evacuadora y que son también portadores de afectación intersticial pulmonar. De todas formas, en estos pacientes no suele ser necesaria la actuación sobre su neumotórax.

Contaminación bacteriana del espacio pleural

Para Light¹⁵ y otros autores¹⁶, un 2 % de todas las infecciones pleurales son debidas a contaminación bacteriana durante la toracocentesis, siendo más frecuente en la toracocentesis terapéutica, debido a que agujas y catéteres permanecen más tiempo en el espacio pleural. Es obvio señalar la importancia de la realización de la técnica con estrictas medidas estériles.

La mayor parte de los gérmenes de la piel residen en la epidermis, siendo sencilla su eliminación, pero más de un 20 % de los mismos¹⁷ no se eliminaron con las técnicas, ya que se protegen en los folículos pilosos, glándulas sebáceas y pliegues de la piel.



Brashear¹⁸ señala, que nada específico se ha escrito respecto a la esterilización de manos y campo operatorio para las técnicas invasivas pulmonares y en concreto para la toracocentesis, quizás porque se argumenta que el riesgo de infección para una persona con defensas normales es muy pequeño, pero generalmente los pacientes que son sometidos a toracocentesis u otras técnicas invasivas pulmonares no son personas sanas y están expuestas, por otra parte, a microorganismos hospitalarios, por lo que concluye señalando la importancia de una buena asepsia. Este autor aconseja, a pesar de la controversia respecto al tiempo de lavado de manos, el realizarlo de forma concienzuda al menos durante 2-3 minutos con hexaclorofeno, clorhexadina (hibidens) o povidona yodada (betadine) y tras aclararse y secarse con toalla estéril, ponerse guantes también estériles, para, durante tres minutos, lavar concienzudamente la piel del paciente con detergente de povidona yodada frotando con una gasa de forma circular partiendo de la zona elegida para la punción. Tras aclarar la zona con agua estéril o suero salino, se secará con gasa estéril, aplicando una solución antiséptica de povidona yodada, dejándola secar antes de comenzar la punción, procediendo para realizar la punción al cambio de guantes estériles.

Es importante señalar que parte de la efectividad de la descontaminación es la destrucción de las bacterias por la fricción sobre la piel, por lo que es aconsejable que el detergente de povidona yodada se aplique sobre la piel con gasa y guantes estériles, mejor que con pinzas¹⁹, debiendo considerar asimismo que el rasurar aumenta la tasa de infecciones postoperatorias.

La siembra bacteriana con infección secundaria de tejidos blandos de la pared torácica en el trayecto de la punción es una complicación más teórica que real por su rareza.

Fracaso en la obtención de líquido pleural

Para Sahn³ es la segunda complicación en orden de frecuencia. Las posibles causas de la no obtención de líquido son:

- Ausencia de líquido pleural.
- Aguja demasiado corta.
- Colocación inadecuada de la aguja, motivo por el cual debe tratarse de seguir escrupulosamente los métodos de localización del derrame (físicos, radiológicos, etc.).
- Obstrucción de la aguja de toracocentesis por fragmento de piel, pus espeso o coágulos.
- Punción demasiado alta, con obtención al aspirar de burbujas de aire, lo que indicaría la lesión del pulmón, lo que no suele tener consecuencias si retiramos la aguja con prontitud y la aguja es de pequeño calibre. La punción se intentará de nuevo un espacio más abajo.

Merece la pena considerar la ayuda, en ocasiones esencial, que puede proporcionarnos la ecografía de cara a conseguir líquido, sobre todo en derrames demasiado pequeños, líquido loculado o tras el fracaso de un intento previo «ciego» de toracocentesis.

Hipoxemia

El intercambio gaseoso puede empeorar después de la toracocentesis²⁰, disminuyendo la PaO₂ a los 20 minutos y a las 2 horas, volviendo a valores basales a las 24 horas de la misma. El grado de hipoxemia se correlaciona directamente con el volumen de líquido extraído. Esta hipoxemia se corrige fácilmente con oxigenoterapia a bajo flujo, debiendo administrarse durante la toracocentesis y al menos dos horas más tarde, sobre todo en pacientes en los que se extraen grandes volúmenes.

La causa de la hipoxemia, que por otra parte no es encontrada por todos los autores²¹, no está clara, aunque parece ser el fin de una suma de efectos como son la presión negativa que se ejerce sobre los vasos del intersticio tras la evacuación, el aumento del flujo sanguíneo en zonas previamente atelectasiadas con daño en la membrana alveolo-capilar y el trasvase resultante con alteraciones de la ventilación-perfusión.

Edema pulmonar unilateral

Sólo ocurre en las toracocentesis terapéuticas, cuando se evacúan generalmente más de 1.000 ó 1.500 ml.

El edema pulmonar unilateral, que sigue a la reexpansión pulmonar, ocurre al reairearse rápidamente el pulmón previamente colapsado por el derrame pleural. El edema pulmonar se asocia a un grado variable de hipoxia e hipotensión, requiriendo en ocasiones intubación y ventilación mecánica.

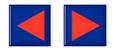
El mecanismo responsable exacto no se conoce y se cree que está en relación con la presión negativa pleural que se crea, aunque en algunos casos ha ocurrido sin aplicar presión negativa al espacio pleural.

El edema pulmonar tras toracocentesis evacuadora parece deberse al aumento de la permeabilidad de la vasculatura pulmonar, dado el alto contenido proteico del líquido del edema²¹. Este aumento de la permeabilidad capilar se origina, probablemente, por disminución del agente tensioactivo que se cree acompaña a las atelectasias, así como al trauma de la presión.

Los pacientes que desarrollan un edema pulmonar post-toracocentesis, presentan tos y opresión durante o después de la toracocentesis. Los síntomas progresan en 24-48 horas y en la radiografía hay signos de edema ipsilateral, pudiendo en ocasiones, ser controlaterales. Si el paciente no muere en las primeras 48 horas, se suele recuperar totalmente. Cabe señalar que se han conocido muertes por edema pulmonar unilateral tras reexpansión pulmonar en personas jóvenes previamente sanas, tras neumotórax²².

La incidencia del edema pulmonar posterior a la reexpansión no es conocida, aunque Bernstein²³ lo estima en un 10 % para el neumotórax.

Cuando hacemos una toracocentesis y para evitar el edema, debemos limitar la extracción a un máximo de 1.000 cc, a no ser que, como aconsejan Light et al, monitoricemos la presión pleural durante la evacuación y suspendamos la misma cuando la presión al-



cance los -20 cmH₂O. Estos autores han evacuado, con este sistema y sin problema, hasta 5.000 ml²⁴. Aconsejamos, para prevenir esta complicación, el evacuar lentamente el derrame y parar ante la presencia de tos, disnea o dolor torácico.

Para Shan³, el edema es más frecuente si el paciente es portador de un carcinoma con atelectasia o con afectación de pleura visceral, así como también en aquellos procesos benignos que no permiten la buena reexpansión pulmonar.

Reflejo vaso-vagal

Ocurre en ocasiones y se caracteriza por bradicardia, descenso del gasto cardíaco e hipotensión.

Esta reacción puede bloquearse con la administración intra-muscular de 1 mg de atropina, por lo que se recomienda administrar como premedicación, aunque otros autores lo utilizan solamente si se presentara el reflejo, lo que tiene la ventaja de que obvia las posibles contraindicaciones de la atropina en pacientes cardíacos, portadores de glaucoma, hipertrofia prostática o fiebre.

La administración de atropina es opcional en la toracocentesis y obligada en la biopsia².

Dolor en lugar de la punción. Ansiedad

No se consideran prácticamente como complicaciones. El dolor se evita con la anestesia local con lidocaína al 2 %, droga que inhibe la conducción nerviosa de forma reversible cuando se aplica a concentración apropiada. Con lidocaína conseguiremos una anestesia más intensa y duradera que con procaína.

La ansiedad suele evitarse con la explicación al paciente de la técnica y con la buena relación médico-enfermo, siendo para diversos autores² opcional la aplicación previa de un ansiolítico. El dolor, la ansiedad, la visión de sangre y otras emociones pueden desencadenar un síndrome caracterizado por pérdida súbita de la resistencia vascular periférica, sin bradicardia, con disminución de la tensión arterial, palidez, sudoración, frialdad y mareo. Este síndrome no es bloqueado por la atropina y sí por derivados de benzodiazepinas, en el caso de que sea desencadenado por el miedo²⁵, pero no si el desencadenante es el dolor.

Su tratamiento es suspender la toracocentesis y poner al enfermo en posición de Trendelenburg²⁶.

Reacción adversa al anestésico local

Puede tratarse de una reacción alérgica, a una inyección intramuscular o una dosis excesiva de anestésico.

Las reacciones alérgicas son raras, sobre todo con los anestésicos tipo amida, siendo las reacciones generalmente secundarias al conservante.

Si existe historia de reacción a un anestésico, debe usarse otro de familia diferente (amida/éster) sin conservantes.

En general, no deben usarse en las técnicas pulmonares anestésicos que contengan adrenalina²⁶, siendo el más ampliamente usado la lidocaína, pudiendo dar

signos de toxicidad nerviosa o vascular si nos excedemos en la dosis recomendada (15 ml, si es al 2 %, 30 ml si al 1 % o 60 si al 0,5 %).

La toxicidad nerviosa puede manifestarse por mareo, visión borrosa, temblor fino, pudiendo aparecer convulsiones tipo gran mal.

La toxicidad cardiovascular a la lidocaína se manifiesta por hipotensión secundaria a bradicardia, vasodilatación periférica, trastornos de conducción y fibrilación ventricular pudiendo llegar a parada cardíaca.

La reacción dérmica al desinfectante es rara, ya que en la actualidad no se usa yodo.

La punción accidental del hígado o bazo es muy rara, pudiendo ocurrir cuando el derrame es pequeño y la toracocentesis se realice en el 10.º espacio intercostal o por debajo.

La posible siembra bacteriana o de células tumorales en el trayecto de la punción son excepcionales.

Podemos concluir diciendo que en general, las complicaciones de la toracocentesis son escasas, y aunque el tipo de las mismas es similar, indudablemente, su frecuencia es mucho más baja cuando la técnica es realizada por médicos experimentados.

Complicaciones de la biopsia pleural con aguja

Entendemos por biopsia pleural con aguja, la obtención de un fragmento de tejido pleural parietal por medio de una aguja, atravesando la pared torácica. Es una técnica poco lesiva que nos permitirá etiquetar un buen número de derrames pleurales, tras la evaluación microscópica y bacteriológica de la pieza²⁷⁻²⁹. La realización de la biopsia pleural percutánea se ha convertido en técnica rutinaria a partir de los años 50 y su indicación es la evaluación de todos los exudados pleurales de causa no conocida^{2, 3, 5, 6}. Para Sahn, una indicación más precisa serían los exudados linfocitarios no diagnosticados, dado que el diagnóstico habitual al que llegamos con la biopsia pleural percutánea es el derrame tuberculoso o el derrame maligno.

Otros autores señalan asimismo como indicación² aquellos pacientes con enfermedad maligna ya diagnosticada y fallo cardíaco asociado, para confirmar o descartar enfermedad metastásica pleural. Asimismo hemos de considerar que la biopsia pleural percutánea puede ser también diagnóstica en enfermedades reumáticas^{30, 31} y parasitarias.

Aunque puede realizarse sin presencia de líquido³², la mayoría de los autores sólo la practican en presencia del mismo, debiendo considerar otros procedimientos como son la toracoscopia o biopsia quirúrgica, en ausencia de líquido.

No creemos que la biopsia pleural percutánea deba realizarse de forma rutinaria ante la primera toracocentesis, debiendo confirmar previamente que se trata de un exudado, ya que la biopsia causa más morbilidad que la toracocentesis diagnóstica, es más cara y raramente aporta información útil en los trasudados. Light aconseja usar un refractómetro a la cabecera del



paciente para medir el nivel proteico y decidir la práctica de la biopsia simultáneamente a la toracocentesis.

En los trasudados sin evidencia de fallo cardíaco, nefrosis o cirrosis, se aconseja seguir la evolución clínica y radiológica y si el derrame persiste o existen otros datos de enfermedad granulomatosa o maligna, se realizará la biopsia.

Sahn revisa 2.893 biopsias pleurales y el 57 % de las mismas fueron diagnósticas para carcinoma, siendo el 75 % diagnósticas para tuberculosis en otras series. Respecto al rendimiento para el diagnóstico de carcinoma, influiría el estadio del mismo en el momento de realizar la técnica, la experiencia del médico en la realización de biopsias pleurales, el número de biopsias y la localización de las mismas. Para Cantó³³ el lugar de la realización es importante, pues sus estudios indican que el rendimiento sería mayor en las pleuresías metastásicas, si la biopsia percutánea se realiza lo más cerca posible del diafragma.

La biopsia pleural es muy rentable para el diagnóstico de tuberculosis, pero lo es menos para malignidad, al menos si se compara con la citología del líquido pleural, que es diagnóstica, en algunas series hasta el 90 %, mejorando si se realiza en toracocentesis seriadas.

Los falsos positivos son raros en la biopsia pleural, mientras que los falsos negativos son más frecuentes, siendo para algunos autores² de un 43 % para tuberculosis y de un 52 % para malignidad.

Se aconseja repetir la biopsia ante un hallazgo negativo²⁸ y aunque algunos autores refieren que no merece la pena realizar una tercera² otros aconsejan hacerlo^{12, 34}.

No cabe ninguna duda sobre la utilidad diagnóstica de este método, que se realiza a la cabecera del enfermo y para el que disponemos de diversos modelos de sencillas agujas.

El método fue introducido en los años 50 por Francis³⁵ para diagnóstico de pleuresía tuberculosa y en 1958 Cope³⁶ y Abrams³⁷ describieron nuevas agujas para biopsia pleural, así como Castelain³⁸ en 1964.

Abundan las comunicaciones sobre el uso de las diferentes agujas siendo difícil determinar cual da mejores resultados, estando quizás más en relación con la habilidad del operador que con el modelo de aguja. Morrone³⁹ en su serie concluye que en su experiencia obtienen los mismos resultados con aguja de Cope que con aguja de Abrams, a pesar de que los fragmentos son mayores y menos distorsionados con la aguja de Abrams, pero esto no se traduce en un mayor rendimiento en su serie. Por otra parte, la aguja de Cope y la de Castelain serían de más fácil uso y de más bajo precio. Nosotros hemos obtenido buenos resultados con la de Castelain y la de Abrams.

La contraindicación principal para la biopsia pleural con aguja es la diátesis hemorrágica, no debiendo realizarse bajo tratamiento anticoagulante y pudiendo hacerse tras transfundir plaquetas ante un déficit de las mismas. También se considera contraindicada la biopsia pleural ante un paciente con insuficiencia res-

piratoria, ya que el posible neumotórax tras la misma puede precipitar al paciente al fallo respiratorio.

El empiema es otra contraindicación, habiéndose comunicado la existencia de abscesos subcutáneos en el lugar de la biopsia³².

Es útil incluir entre las contraindicaciones los derrames pleurales de causa conocida (insuficiencia cardíaca, nefrosis, etc.).

La biopsia pleural ciega estaría contraindicada en ausencia de líquido pleural libre, pudiendo realizarse en estas circunstancias bajo control pleuroscópico o ecográfico.

Las enfermedades de la piel (piodermatitis, herpes), serían, por último junto con la negativa del paciente, las últimas contraindicaciones.

La frecuencia de las complicaciones tras biopsia pleural con aguja se estima entre el 5 y 11 %⁴⁰, siendo por otra parte las mismas que las de la toracocentesis diagnóstica.

Neumotórax

Más habitual tras la biopsia pleural (3 %) que tras la toracocentesis (2 %), ya que es más fácil lesionar la pleura visceral y también está favorecida la entrada de aire desde el exterior a través de la aguja por el gradiente de presiones.

Para Light, sólo el 1 % de los neumotórax tras biopsia pleural, requieren tubo torácico y Sahn señala una incidencia del 3 al 15 % para neumotórax, pero añade que no requieren actuación para su resolución.

Ante un neumotórax post-biopsia pleural debemos examinar cuidadosamente la zona anatómica de la biopsia, ya que sobre todo en pacientes delgados, el aire puede seguir entrando desde el exterior a través del trayecto de la biopsia, una vez retirada la aguja, lo que suele ocurrir más frecuentemente con las agujas de mayor calibre. En estas ocasiones, es obligada la sutura del lugar de la biopsia para interrumpir la entrada de aire.

Como todos los neumotórax yatrogénicos, si el paciente no tiene síntomas o está oligosintomático y el neumotórax ocupa menos del 40 % del hemitórax, el enfermo será vigilado cuidadosamente, siendo aconsejable la administración de oxígeno para así aumentar la rapidez de reabsorción del neumotórax⁴¹.

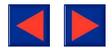
Por otra parte y como ya hemos indicado, sólo el 1 % de los neumotórax post-biopsia pleural, requerirán tubo torácico.

Hemotórax

Sahn lo encuentra menos de un 2 %. La causa es la lesión de los vasos intercostales, lo que es fácilmente evitable con la técnica adecuada. Recientemente se ha comunicado⁴² un hemotórax con fístula arteriovenosa intercostal tras biopsia pleural, que precisó toracotomía.

Punción accidental del hígado, bazo o riñón

Por error al elegir la zona de la biopsia, aunque en ocasiones se visualiza tejido hepático o renal en la



biopsia, sin que el enfermo sufra complicaciones⁶. Sin embargo, la lesión del bazo amerita, en ocasiones esplenectomía⁴³, por lo que se debe ser cuidadoso en la elección del lugar de punción, no realizándola demasiado baja, sobre todo en el lado izquierdo.

Siembra de células tumorales en el trayecto de la punción

Parece ser más común en mesoteliomas que en carcinomas metastásicos de la pleura. Aunque esta complicación ha sido considerada más teórica que real, Schachter y Basta⁴⁴ comunicaron la metástasis subcutánea de un adenocarcinoma tras biopsia pleural y revisaron la literatura a propósito del caso, encontrando dos comunicaciones más^{45, 46}, un linfosarcoma y un carcinoma escirro de mama, que también habían originado siembra.

Contaminación bacteriana

En el espacio pleural es rara, si la técnica se realiza con adecuada esterilización, como hemos descrito al hablar de la toracocentesis. Asimismo es rara la infección secundaria del trayecto de la punción por siembra bacteriana o micobacterias².

Enfisema subcutáneo

Es una complicación que no tiene trascendencia y que no requiere tratamiento.

Reflejo vaso-vagal

Al igual que en la toracocentesis, puede bloquearse con atropina.

No obtención de líquido pleural

Por los mismos motivos que los reseña al hablar de la toracocentesis.

Muestra de biopsia inadecuada

Lo que ocurre con una frecuencia menor del 1 %.

Reacción adversa al anestésico local

Secundaria a sobredosis, inyección endovenosa o alergia.

Embolismo aéreo

Muy raro (menos del 1 % para Sahn) y ocurriría al lesionar pulmón, lo que permitiría el paso del aire alveolar por las venas pulmonares adyacentes.

Ante la sospecha de embolismo gaseoso colocaremos al paciente en decúbito lateral izquierdo, con la cabeza más baja que el tronco, con el fin de que el aire quede atrapado en aurícula derecha.

En resumen, la biopsia con aguja es una técnica fácil, segura, con complicaciones relativamente infrecuentes y raramente graves, siendo por otra parte una técnica útil en el diagnóstico de pleuritis tuberculosa o enfermedad maligna de la pleura.

BIBLIOGRAFÍA

- Garrison FM. Introduction to the history of medicine, 4th ed. Philadelphia: WB Saunders Co 1929; 661.
- Jay SJ, Stonehill RB. Manual of pulmonary procedures. Philadelphia, London, Toronto: WB Saunders Co 1980.
- Sahn SA. The pleura. Am Rev Respir Dis 1988; 138:184-234.
- Collins TR, Sahn SA. Thoracocentesis: complications, patient experience and diagnostic value. Chest 1987; 91:817-822.
- Gallo F, Viejo JL, García JP. Toracocentesis y biopsia pleural. PAR 1984; 25:55-69.
- Light RW. Pleural diseases. Philadelphia: Lea and Febiger 1983.
- Light RW, Stansbury DW, Brown SE. Changes in pulmonary function following therapeutic thoracocentesis. Chest 1981; 80:374.
- Brandstetter RD, Cohen RP. Hypoxemia after thoracocentesis. A predictable and treatable condition. JAMA 1979; 242:1.060-1.061.
- Estenne M, Yernault JC, DeTroyer A. Mechanism of relief of dyspnea after thoracocentesis in patients with large pleural effusions. Am J Med 1983; 74:813-819.
- Carney M, Ravin CE. Intercostal artery laceration during thoracocentesis. Increased risk in elderly patients. Chest 1979; 75:520-522.
- Fishman AP, Johnston RF, Dohnarsky JH. Enfermedades pleurales. Tratado de Neumología. Barcelona: Ed., Doyma 1983; 1287-1309.
- López Encuentra A, Martínez Cruz R, Rodrigues de Castro A. En: Martín Escribano P, López Encuentra A. Derrames pleurales. Madrid: Idepsa 1989; 136-141.
- Viejo JL, Gallo F. Neumotórax. PAR 1984; 27:31-41.
- O'Moore PV, Mueller PR, Simeone JF et al. Sonographic guidance in diagnostic and therapeutic interventions in the pleural space. AJR 1987; 149:1-5.
- Light RW. Pleural diseases. Philadelphia: Lea & Febiger 1983; 102 (Data from Snider GL, Saleh SS. Empyema of the thorax in adults: review of 105 cases. Chest 1968; 54:12-17).
- Yeh TJ, Hall DP, Ellison RG. Empyema thoracis: a review of 110 cases. Am Rev Respir Dis 1963; 88:785-790.
- Selwyn S, Ellis H. Skin bacteria and skin disinfection reconsidered. Br Med J 1972; 1:136.
- Brashear RE. Skin degerming for pulmonary procedures. En: Jay SJ, Stonehill RB. Manual of pulmonary procedures. Philadelphia, London, Toronto: WB Saunders Co 1980; 77-81.
- Lowbury EJJ, Lilly HA. Gloved hand as applicator of antiseptic to operation sites. Lancet 1975; 2:153.
- Brown NE, Zamel N, Aberman A. Changes in pulmonary mechanics and gas exchange following thoracocentesis. Chest 1978; 74:540-542.
- Pavlin DJ, Nessly ML, Cheney FW. Increased pulmonary vascular permeability as a cause of re-expansion edema in rabbits. Am Rev Respir Dis 1981; 124:422-427.
- Peatfield RC, Edwards PR, Jhonson NM. Two unexpected deaths from pneumothorax. Lancet 1979; 1:356-358.
- Bernstein A. Re-expansion of pulmonary edema. Chest 1980; 77:708.
- Light RW, Jenkinson SG, Minh VD, George RB. Observations on pleural fluid pressure as fluid is withdrawn during thoracocentesis. Am Rev Respir Dis 1980; 121:799.
- Johnstone M. The effect of lorazepam on the vasoconstriction of fear. Anaesthesia 1976; 31:868.
- Kiblawi S. Pharmacologic agents. En: Jay SJ, Stonehill RB. Manual of pulmonary procedures. Philadelphia, London, Toronto: WB Saunders Co 1980; 83.
- Donohoe RF, Katz S, Matthews MJ. Pleural biopsy as an aid in the etiologic diagnosis of pleural effusion: Review of the literature and report of 132 biopsies. Ann Intern Med 1958; 48:344.
- VonHoff DD, LiVolsi V. Diagnostic reliability of needle biopsy of the parietal pleura. A review of 272 biopsies. Am J Clin Pathol 1975; 64:200.
- Viejo JL, Gall F. Incidencia de los derrames pleurales en un Hospital General. Su etiología y diagnóstico. Rev Enf Tórax 1979; 38:251-276.
- Rao NV, Jones PO, Greenberg SD. Needle biopsy of parietal pleura in 124 cases. Arch Intern Med 1965; 115:34-37.
- Walker WC, Wright V. Pulmonary lesions and rheumatoid arthritis. Medicine 1968; 47:501-519.



32. Levine H, Cugell DW. Blunt-end needle biopsy of pleura and rib. *Arch Intern Med* 1962; 109:516-525.
33. Cantó A, Rivas J, Saumench J, Morena R, Moya J. Points to consider when choosing a biopsy method in cases of pleurisy of unknown. *Chest* 1983; 84:176-179.
34. Mungall IPF, Cowen PN, Cooke NT, Roach TC, Cooke NJ. Multiple pleural biopsy with the Abrams needle. *Thorax* 1982; 35:600-602.
35. De Francis N, Klosk E, Albano E. Needle biopsy of the parietal pleura. *N Engl J Med* 1955; 252:948-949.
36. Cope C. New pleural biopsy needle: Preliminary study. *JAMA* 1958; 167:1.107.
37. Abrams LD, Birm MB. A pleural-biopsy punch. *Lancet* 1958; 1:30-33.
38. Castelain G. La biopsie pleural: presentation d'une arguille nouvelle. *Jour Fr Med* 1964; 18:355.
39. Morrone N, Algranti E, Barreto E. Pleural biopsy with Cope and Abrams needles. *Chest* 1987; 92:1.050-1.052.
40. Martinez-Berganza JS. *Enfermedades de la pleura*. Madrid. Ed. Cea 1989:81.
41. Chernick V, Avery ME. Spontaneous alveolar rupture at birth. *Pediatrics* 1963; 32:816-824.
42. Lai JH, Yan HC, Kao SJ, Lee SC, Shen CY. Intercostal arteriovenous fistula due to pleural biopsy. *Thorax* 1990; 45:976-978.
43. Mearns AJ. Iatrogenic rupture of the spleen. *Br Med J* 1973; 1:395-396.
44. Schachter EN, Basta W. Subcutaneous metastasis of an adenocarcinoma following a percutaneous pleural biopsy. *Am Rev Respir Dis* 1973; 107:283-285.
45. Mestitz P, Purves MJ, Pollard AC. Pleural biopsy in the diagnosis of pleural effusion. A report of 200 cases. *Lancet* 1958; 2:1.349.
46. Jones FL Jr. Subcutaneous implantation of cancer: A rare complication of pleural biopsy. *Chest* 1970; 57:189.