

# Derrame pleural neoplásico

Alfonso Oropesa C, Sebastián Soto G.

## RESUMEN

*El derrame pleural neoplásico es una entidad común en los pacientes portadores de enfermedades malignas, definiéndose como aquel derrame en el cual se pesquisan células neoplásicas. Las principales causas son el cáncer pulmonar, cáncer de mama y linfomas. El diagnóstico se realiza a través de examen citológico o biopsia pleural. Su manejo debe considerar el estado general del paciente y la sobrevida esperada, para elegir el procedimiento paliativo más adecuado que alivie la sintomatología, mejorando la calidad de vida, pero que no provoque mayor morbilidad e incluso mortalidad. (Palabras claves/Key words: Derrame pleural neoplásico/Malignant pleural effusion).*

## INTRODUCCIÓN

El derrame pleural neoplásico (DPN) es un problema clínico común en pacientes portadores de enfermedades malignas, encontrándose en series *postmortem* hasta en un 15% de los pacientes. Se diagnostica mediante el hallazgo de células neoplásicas en el líquido pleural o en la pleura misma a través de análisis citológico o biopsia pleural. En algunos casos una enfermedad maligna está asociada con un derrame pleural, pero no es posible demostrar la existencia de células neoplásicas malignas en líquido o tejido pleural. Son éstos los llamados derrames paramalignos, donde no hay invasión pleural y los mecanismos involucrados corresponden a efectos locales del tumor, repercusiones sistémicas del mismo y a las consecuencias de algunas terapias<sup>1</sup>.

La cavidad pleural tiene normalmente una cantidad de líquido escasa que posibilita el deslizamiento de las pleuras parietal y visceral durante los movimientos respiratorios. Este líquido pleural está en constante movimiento determinando un flujo de uno a dos litros al día desde la pleura parietal a la visceral. Se ha estimado que el flujo del líquido que entra al espacio pleural corresponde a 0.01 ml/kg por

hora. El movimiento del líquido que se encuentra en este espacio, está determinado por la relación que existe entre la presión hidrostática y oncótica a cada lado de la membrana que delimita la cavidad, por la permeabilidad de ésta a fluidos y macromoléculas y por la eficiencia del drenaje linfático. Si consideramos que la presión hidrostática en la pleura parietal es de 30 cm de H<sub>2</sub>O y la presión del espacio pleural es de -5 cm de H<sub>2</sub>O encontraremos que existe un gradiente positivo de 35 cm H<sub>2</sub>O a favor del flujo de líquido desde los capilares parietales hacia el espacio pleural. Por otro lado, la presión oncótica del plasma es de 34 cm de agua y la del líquido pleural de 5 cm H<sub>2</sub>O, lo que da un gradiente de 29 cm a favor de la salida de líquido desde el espacio pleural. Por lo tanto la gradiente neta es de 6 cm H<sub>2</sub>O a favor del movimiento de líquido desde los capilares parietales hacia la pleura<sup>1,2</sup>.

De estos factores se desprenden los posibles mecanismos causantes de un derrame pleural:

1. Aumento de la presión hidrostática
2. Disminución de la presión oncótica
3. Disminución de la presión intrapleural
4. Obstrucción al drenaje linfático
5. Aumento de la permeabilidad capilar.

Considerando la gran producción y absorción de líquido (1 a 2 litros por día), es fácil entender por qué la alteración de alguno de estos factores provoca en corto tiempo un derrame pleural de gran magnitud.

### ETIOPATOGENIA DEL DERRAME PLEURAL METASTÁSICO

Prácticamente todas las neoplasias malignas pueden involucrar a la pleura. Sin embargo, las principales causas incluyen al cáncer pulmonar que constituye aproximadamente un tercio de todos los DPN. En segundo lugar está el cáncer de mama y luego los linfomas Hodgkin y no Hodgkin en conjunto<sup>2,3</sup>. Según algunos autores existen importantes diferencias por sexo, siendo en mujeres las principales causas el carcinoma mamario, neoplasias del tracto genital femenino y en tercer lugar el cáncer pulmonar. En varones se considera como causa principal las neoplasias pulmonares, linfomas y leucemias y cánceres del tracto gastrointestinal en ese mismo orden<sup>4,5</sup>.

En estudios *postmortem* se ha encontrado, que las metástasis pleurales tienen su origen en embolias tumorales a la pleura visceral y que secundariamente se compromete la pleura parietal. Otros mecanismos involucrados son invasión tumoral directa, metástasis vía hematológica a pleura parietal y compromiso pleural vía linfática.

Un tumor maligno puede causar un DPN por compromiso directo interfiriendo con el flujo normal entre la pleura parietal y los linfonodos mediastínicos o en forma indirecta a través de los cambios inflamatorios locales en respuesta a la invasión tumoral, con el consiguiente aumento de la permeabilidad capilar<sup>2</sup>. En estos casos estarían involucrados radicales de oxígeno, metabolitos del ácido araquidónico, proteasas, linfocitos y complejos inmunes.

### CUADRO CLÍNICO

El DPN puede aparecer durante el estudio diagnóstico y el tratamiento de una enfermedad neoplásica maligna preexistente o ser la primera manifestación de ella y a través de su estudio llevar al diagnóstico de la localización primaria. En ambos casos el examen clínico orientará a un síndrome de ocupación pleural de cuantía variable.

El síntoma más frecuente en los pacientes con un extenso DPN es la disnea, presente en más de la mitad de los casos. Esta se produce

por disminución de la *compliance* de la pared torácica, disminución del volumen pulmonar ipsilateral y desviación contralateral del mediastino. Otro síntoma común es el dolor torácico, especialmente en mesoteliomas y es típicamente descrito como sordo y apagado más que pleurítico. Además, por lo avanzado de la enfermedad primaria muchos de estos pacientes presentan síntomas generales ominosos como baja de peso o caquexia, astenia, anorexia<sup>1,3,24</sup>.

### ESTUDIO POR IMÁGENES

#### 1. Radiografía de tórax.

Es el estudio diagnóstico básico en un paciente con un síndrome de ocupación pleural y habitualmente permite confirmar los hallazgos de la clínica. En general la mayoría de los portadores de un DPN tienen cierto grado de disnea o dificultad respiratoria, lo cual se traduce en un velamiento de cuantía variable del hemitórax involucrado, en un rango de 500 a 2000 ml. Aunque sólo el 10% de los pacientes tienen un derrame pleural masivo, las neoplasias malignas son la causa más frecuente de este tipo de derrame, definido éste como aquel que ocupa todo el hemitórax afectado<sup>6</sup>.

El derrame pleural asociado a cáncer pulmonar, es generalmente del mismo lado de la lesión. En el caso de otros primarios no parece existir esta tendencia y la ocupación pleural es frecuentemente bilateral. Por esta razón este hallazgo radiográfico con una silueta cardíaca normal orientará hacia una patología neoplásica maligna. Lo mismo ocurre cuando existe una gran ocupación pleural sin desviación contralateral del mediastino, lo que se explicaría ante la existencia de un carcinoma del bronquio fuente ipsilateral con atelectasia, fijación del mediastino por compromiso de los linfonodos, mesotelioma maligno o infiltración tumoral extensa del pulmón<sup>1,3,6</sup>.

#### 2. Tomografía axial computada de tórax.

La tomografía de tórax en pacientes con neoplasias malignas puede diagnosticar derrames pleurales previamente no reconocidos. Además entrega importante información respecto del compromiso nodal mediastínico, enfermedad de parénquima pulmonar y demuestra metástasis pleurales, pulmonares y a distancia. Con este examen es posible además ver las placas pleurales que sugieren exposición a asbesto, antecedente clave en la sospecha de mesotelioma maligno.

### 3. Ultrasonografía de tórax.

Es útil especialmente en la evaluación de lesiones pleurales y corrobora la existencia de un derrame pleural en pacientes con una neoplasia maligna. Además guía la toracocentesis diagnóstica cuando el derrame es pequeño o está loculado, evitando de esta forma eventuales complicaciones.

### 4. Resonancia nuclear magnética

De utilidad limitada en los DPN, puesto que no tiene ventajas sustanciales sobre la TAC siendo de mucho mayor costo. Podría ayudar en la evaluación del compromiso tumoral de la pared torácica.

### 5. Tomografía de emisión de positrones.

No existe mucha información sobre su utilidad en el DPN, aunque se ha reportado buen rendimiento en la evaluación de la extensión de la enfermedad en el mesotelioma maligno<sup>7</sup>.

## TORACOCENTESIS DIAGNÓSTICA

Debiera considerarse la posibilidad de un DPN y realizarse una toracocentesis en cualquier individuo con un derrame unilateral o bilateral con silueta cardíaca normal en la radiografía de tórax. De hecho, no hay contraindicaciones absolutas para la toracocentesis diagnóstica. Sólo algunas contraindicaciones relativas como por ejemplo un derrame pleural muy pequeño (menos de 1 cm), coagulopatía, tratamiento anticoagulante y ventilación mecánica. Sin embargo, existen algunas circunstancias particulares como pacientes con creatininemia alta (mayor de 6.0 mg/dl) que tienen un considerable riesgo de sangrado. Si bien existen escasas contraindicaciones, el procedimiento no está exento de complicaciones tales como neumotórax, hemorragia, infección pleural y lesión de bazo e hígado, todas ellas poco frecuentes.

El líquido pleural obtenido por toracocentesis confirma el diagnóstico de derrame pleural neoplásico a través del análisis citológico de éste, siendo uno de los métodos definitivos para realizar el diagnóstico. El rendimiento de este examen depende de algunos factores como extensión de la enfermedad y naturaleza del primario. Esto explica variaciones en los distintos reportes que van desde 60 a 90%. La toracocentesis puede ser guiada por TAC o ultrasonido y con esto aumentar el rendimiento diagnóstico sobre el 90%<sup>8</sup>.

La mayoría de los DPN corresponden a exudados, aunque existe también un pequeño grupo de transudados. Respecto al aspecto, aunque los cánceres son una causa común de derrames hemorrágicos, al menos la mitad de los DPN no lo son macroscópicamente.

Los pacientes portadores de un derrame pleural neoplásico viven en promedio menos de 4 meses y presentan en su evolución síntomas que deterioran su calidad de vida. Considerando que la sobrevida desde el momento del diagnóstico es limitada, opciones de tratamiento paliativo como instalación de un tubo pleural, pleurodesis o toracoscopia son consideradas sólo en pacientes con una expectativa de vida razonablemente prolongada. En ese sentido, los estudios han tratado de identificar cuáles son esos pacientes, correlacionando sobrevida con variables como pH de líquido pleural, niveles de glucosa y extensión de la enfermedad pleural vista durante la toracoscopia. Los resultados han mostrado que aquellos pacientes que tienen un pH de 7.3 o menos, no sobreviven más de dos meses, en cambio aquellos con pH mayor a 7.3 sobreviven en promedio diez meses. Otros autores establecen este límite en 7.2<sup>9</sup>. Este es un tópico controversial, ya que también se ha reportado que no hay relación entre pH del líquido pleural y sobrevida de pacientes con DPN<sup>10</sup>. En cuanto al nivel de glucosa se ha encontrado que cuando éste es menor de 60 mg/dl la sobrevida no sobrepasa los 2 meses. La explicación a esta baja concentración de glucosa estaría dada por un incremento de la masa tumoral en el espacio pleural, lo que se traduciría en una disminución del paso de glucosa a la cavidad.

Un estudio prospectivo que analizó como variables predictivas de sobrevida en pacientes con DPN la escala de Karnofsky, pH pleural, concentración de glucosa y extensión del compromiso pleural, encontró que sólo la escala de Karnofsky fue predictiva de sobrevida y que en aquellos en que fue mayor a 70 parecía muy razonable realizar procedimientos como toracoscopia y pleurodesis para manejo de su derrame pleural neoplásico<sup>11</sup>.

Otro grupo de investigación encontró que el pH bajo en el líquido pleural no era factor predictor de sobrevida y además un mal predictor de falla de la pleurodesis<sup>12</sup>.

Un nivel elevado de amilasas en el líquido pleural, en ausencia de ruptura esofágica, es muy sugerente de derrame maligno, siendo lo más frecuente un adenocarcinoma de pulmón.

El nivel de CEA sobre 10 ng/ml en el líquido pleural, tiene una alta especificidad (90%) pero una baja sensibilidad (menos del 40%)<sup>13</sup>.

Se han propuesto otros procedimientos como técnicas inmunohistoquímicas con anticuerpos monoclonales y análisis cromosomal pero por su relativa baja sensibilidad y especificidad, no son considerados en el diagnóstico definitivo.

De todo lo anterior se desprende que el estudio citológico es el mejor método para establecer el diagnóstico de DPN<sup>13</sup>.

#### **Biopsia pleural cerrada.**

Se refiere a aquella realizada en forma percutánea. Procedimiento de sensibilidad menor que la citología en DPN, con un rendimiento comunicado de entre 40 y 75% en el diagnóstico, según las distintas series. Esto mejora cuando el compromiso pleural es visible a la TAC, ya que la biopsia puede ser guiada por imagen tomográfica.

El relativo bajo rendimiento de la biopsia pleural cerrada se debe a varios factores, que incluyen enfermedad en estadios más tempranos de la enfermedad con mínimo compromiso pleural, distribución del tumor en áreas no muestreadas por la biopsia e inexperiencia del operador. Sin embargo, existe un porcentaje no despreciable que alcanza hasta el 12% de pacientes con DPN que son diagnosticados con biopsia pleural cerrada cuando el líquido pleural fue negativo para células neoplásicas.

#### **Toracoscopía médica.**

Procedimiento menos invasivo y más barato que la toracoscopía quirúrgica o VATS (video assisted thoracic surgery). Permite la visualización directa de toda la cavidad pleural y toma de muestras para biopsia. La técnica es similar a la instalación de un tubo de tórax, se realiza en un pabellón de endoscopia bajo anestesia local y/o sedación. Puede adicionarse un monitor para demostraciones y docencia, permitiendo además una adecuada documentación. En los centros en que se realiza debe existir libre acceso a cirugía de tórax.

La sensibilidad de la toracoscopía médica es de 95% y el porcentaje de falsos negativos se debe a muestra insuficiente de tejido, lo que está en estrecha relación con la experiencia del operador. No hay diferencia significativa en la

sensibilidad del procedimiento en las distintas enfermedades neoplásicas que producen derrames pleurales.

#### **Broncoscopía.**

El rendimiento en cuanto a diagnóstico de la broncoscopía es bajo, por lo que no es de uso rutinario. Sin embargo es útil cuando se sospechan lesiones endobronquiales porque aparece hemoptisis, atelectasias o grandes derrames sin desviación contralateral del mediastino. También debería ser usado para excluir obstrucción bronquial en pacientes que serán sometidos a pleurodesis y así favorecer la expansión pulmonar y el éxito del procedimiento.

#### **Biopsia quirúrgica: Abierta y por Videotoracoscopía.**

Existen dos alternativas de llevarla a cabo: una biopsia por toracotomía o a través de una VATS. Requieren de anestesia general y en el caso de la videotoracoscopía, colapso del pulmón ipsilateral.

En principio, la biopsia por VATS tiene la ventaja de ser menos invasiva y combinar procedimiento diagnóstico y terapéutico. Sin embargo, está contraindicada en pacientes que no toleran el colapso pulmonar ipsilateral (por ejemplo pacientes en ventilación mecánica, neumonectomía contralateral previa), paciente con muchas adherencias en espacio pleural que imposibilite inserción de trócares sin riesgo alto de complicaciones. En estos pacientes estaría indicada la biopsia abierta que a pesar de ser más invasiva, sería más segura.

Otra de las ventajas de la VATS es que permite una buena visualización de toda la cavidad pleural, dirigir la biopsia, liberar adherencias y loculaciones y al mismo tiempo realizar la pleurodesis.

### **TRATAMIENTO**

El diagnóstico de DPN implica una enfermedad maligna avanzada y, por lo tanto, todas las terapias consideradas serán paliativas, siendo necesaria para esto una evaluación de la sintomatología, del estado general y funcional del paciente y las expectativas de sobrevida.

La principal indicación de tratamiento es la disnea y el grado de ésta depende del volumen del derrame y de la condición previa de pulmón y pleura.

### Toracocentesis terapéutica.

Debe ser realizada en todo paciente con disnea, portador de un DPN. De esta forma se consigue el alivio sintomático, posibilita una evaluación del impacto del procedimiento sobre la función respiratoria y el tiempo de recurrencia. Así, en pacientes con gran compromiso de la función respiratoria será perentorio instaurar medidas terapéuticas a la brevedad, de las cuales el primer paso es la toracocentesis evacuadora. De hecho, pacientes con enfermedad muy avanzada, pobre *performance status* y bajo pH pleural, pueden ser tratados sintomáticamente con toracocentesis evacuadoras periódicas y así evitar su hospitalización y procedimientos más agresivos y de mayor morbilidad. Además, en los grandes derrames pleurales la evacuación debe ser cuidadosa y en etapas para evitar el edema pulmonar ex vacuo que agregaría otro factor de deterioro de la función respiratoria. El volumen que puede ser extraído de la cavidad pleural en forma segura es desconocido. Se ha propuesto el monitoreo de la presión intrapleural durante el procedimiento, de tal forma que mientras ésta no descienda de  $-20$  cm de  $H_2O$  es posible seguir la evacuación. Sin embargo, la mayoría de los clínicos no miden la presión intrapleural durante el procedimiento recomendando extraer 1 a 1.5 litros e interrumpir si aparece disnea, dolor torácico o tos. Especial cuidado debe existir en aquellos pacientes que con un gran derrame pleural no tienen desviación contralateral del mediastino, ya que son susceptibles de disminución brusca de la presión intrapleural, en ellos debe realizarse monitoreo de la presión intrapleural o extraer pequeños volúmenes (300 cc).

### Pleurodesis química.

Es una terapia paliativa aceptada para derrame pleural neoplásico sintomático y recurrente. Son variados los agentes químicos que han sido utilizados para producir pleurodesis existiendo hasta ahora severas dificultades para evaluar la eficacia de cada uno de ellos. Algunos estudios incluyen un pequeño número de pacientes, empleando distintas técnicas, diferentes criterios al catalogar exitoso el procedimiento y seguimiento de duración variable. A esto se agregan las dificultades que plantea el manejo de pacientes con una enfermedad terminal, con sobrevida tan corta como un mes, haciendo muy difícil la comparación de las distintas series.

Sin embargo, hay principios básicos que debiera cumplir un agente esclerosante para lograr la pleurodesis, éstos son:

1. Altamente efectivo
2. Libre de efectos adversos
3. De bajo costo
4. De fácil disponibilidad

Son causas frecuentes de DPN cáncer de mama, de pulmón, mesoteliomas, linfomas malignos, carcinoma de ovario, sarcoma o cánceres de tracto genitourinario o gastrointestinal. Estos pacientes sufren a menudo una serie de síntomas respiratorios que atentan contra su calidad de vida, por lo que requieren de tratamientos paliativos.

Se ha usado para esto una serie de alternativas como quimioterapia, radioterapia, pleurectomía, toracocentesis repetidas e instilación de agentes esclerosantes intrapleurales.

Las toracocentesis repetidas, útiles en algunos pacientes, están lejos de ser la terapia ideal, puesto que un DPN demora en promedio cuatro días en reproducirse y el 98% está recidivado a los 30 días<sup>3</sup>. Además aumenta la posibilidad de complicaciones como son hemotórax, neumotórax, empiema pleural y loculación del líquido pleural, lo que dificulta su manejo posterior.

Se ha demostrado que la pleurectomía es un buen método para el control de derrame maligno, llegando a un resultado exitoso hasta en el 99% de los casos. Sin embargo, tiene una alta morbimortalidad. Martini y cols han reportado un 10% de mortalidad y 25% de morbilidad.

La pleurodesis parece tener la menor morbilidad, mortalidad y menos efectos colaterales, mientras que efectivamente previene la recurrencia del derrame.

Una de las dificultades que plantea la pleurodesis es la distribución uniforme del agente esclerosante en la cavidad pleural. Se ha sugerido que la rotación del paciente luego de la administración del agente ayudaría a una mejor distribución de éste, la desventaja es que acarrea distintos grados de discomfort para el paciente. Además estudios realizados con radioisótopos han mostrado que no existe mejor distribución al realizar estos cambios de posición, en aquellos pacientes que tienen una cavidad pleural normal<sup>14</sup>.

En el caso de los derrames multiloculados se ha usado estreptokinasas para lograr el drenaje completo con buenos resultados<sup>15</sup>.

### **Pleurodesis con talco.**

La primera pleurodesis con talco fue realizada en 1935 por Bethune, inicialmente en animales y luego en humanos<sup>16</sup>. En la actualidad constituye una interesante alternativa cuando se analiza el costo-efectividad<sup>3</sup>. Inicialmente realizada con talco seco hoy se prefiere el talco líquido (*talc slurry*), según lo postulado por Weber y cols, sobretodo en los casos en que no es posible la toracoscopía. Aún no hay acuerdo respecto de la dosis a utilizar, ya que han demostrado ser útiles dosis que fluctúan entre 2 y 10 g. Sin embargo, 5 g parece ser una cantidad suficiente y se asocia a menos efectos colaterales. En algunos centros se le agrega yodo, pero no se ha demostrado una mayor efectividad.

El talco utilizado actualmente es libre de asbesto y no se relaciona con cáncer pulmonar o mesotelioma. Sin embargo, como todos los procedimientos, no está exento de complicaciones entre las que se cuentan distrés e insuficiencia respiratoria, que son probablemente las más graves, ya que pueden requerir ventilación mecánica y eventualmente acarrear mortalidad. El mecanismo por el cual se produce no está claro pero se cree que juegan un rol las impurezas del talco y la respuesta inflamatoria sistémica. Lo que sí se ha establecido es que a mayor dosis, mayor distrés respiratorio. Otras complicaciones descritas son fiebre, presente en más de la mitad de los casos, dolor torácico, empiema e infección del sitio de inserción del tubo de pleurostomía en no más allá del 11%, hipotensión y arritmias como fibrilación auricular, edema agudo pulmonar de reexpansión, fuga aérea, hemorragia postoperatoria e implante tumoral en sitios de punción de trócares. Hay algunos autores que consideran como una complicación la necesidad de drenaje prolongado, definido como aquel que debe mantenerse por más de 14 días<sup>16,17</sup>.

Aún considerando todo lo anterior, la pleurodesis con talco es uno de los procedimientos más seguros, fáciles de realizar por un médico entrenado y más efectivo de los actualmente en uso, alcanzando tasas de más del 95% de éxito<sup>17</sup>.

### **Pleurodesis con tetraciclina.**

De los agentes esclerosantes utilizados la tetraciclina es considerada la menos tóxica, la más barata y la más fácil de administrar. La dosis recomendada es de 20 mg/kg con un

máximo de 2 g. A pesar de cumplir bien con la mayoría de las características de un agente esclerosante, tiene la gran desventaja de provocar intenso dolor al administrarla. Se ha intentado disminuir el dolor con administración intrapleural de anestésicos tópicos, previo a la instilación de tetraciclina con resultados poco alentadores.

Se han estudiado esquemas con una sola administración o en dos o más días sucesivos sin que exista diferencia en cuanto a resultados con ambas formas de manejo<sup>18</sup>.

### **Pleurodesis con bleomicina.**

Actualmente son muchos los agentes utilizados en pleurodesis, siendo el talco y la tetraciclina los más empleados, llegando esta última a convertirse en el agente estándar para muchos neumólogos, oncólogos y cirujanos que tratan a pacientes con DPN. Sin embargo, una de las desventajas de ésta es el intenso dolor que provoca al instilarla. En busca de una solución se ha utilizado bleomicina como agente esclerosante, la cual provoca menor dolor pero es de significativo mayor costo. Un estudio que comparó el uso de tetraciclina y bleomicina encontró que la recurrencia del derrame a los 90 días fue mayor en el grupo con tetraciclina con toxicidad similar para ambas, sin embargo por el costo, no es de amplia disponibilidad en nuestro medio<sup>19</sup>. Otro estudio comparó la escleroterapia con doxiciclina y bleomicina sin diferencias significativas en cuanto a respuesta a los 30 días<sup>20</sup>. Sin embargo, al evaluar el rendimiento de la bleomicina con el talco, este último ha demostrado ser más efectivo<sup>25</sup>.

### **Catéter pleural.**

Tradicionalmente el manejo de un DPN se ha hecho a través de drenaje con un tubo pleural e instilación de un agente esclerosante. Una interesante alternativa en el manejo paliativo de los pacientes con un DPN son los catéteres intrapleurales. Esta técnica ha demostrado una tasa de éxito superior al 85% y está especialmente indicada en pacientes con un pulmón cautivo por compromiso neoplásico. Es un procedimiento sencillo, realizado con anestesia local, cuya técnica es similar a la de la toracocentesis, se realiza con técnica de Seldinger y puede ser guiada por ultrasonido, fluoroscopia o TAC. El catéter queda instalado en la cavidad pleural y conectado a sello de agua o a un sistema recolector cerrado, a través

de él puede ser evacuado todo el derrame y realizar una pleurodesis<sup>21</sup>; por otro parte, el catéter puede quedar intrapleural y el enfermo ser enviado a domicilio y sólo concurrir dos o tres veces por semana a evacuar su DPN hasta que se pueda realizar una pleurodesis con talco ambulatoria, obteniéndose una mejoría sintomática significativa y con escasas complicaciones mayores<sup>15, 22, 23, 26</sup>.

En resumen, el derrame pleural neoplásico es un cuadro clínico frecuente en los pacientes con una enfermedad maligna. El método más sensible para su diagnóstico es el examen citológico del líquido pleural. Puede presentarse en el curso de la enfermedad o ser el primer

signo de ésta, posibilitando el diagnóstico mediante su estudio. Existen actualmente varias opciones de tratamiento que deben ser utilizadas considerando el estado general del paciente y el pronóstico de su enfermedad para así poder aliviar la sintomatología respiratoria, mejorar la calidad de vida sin que esto implique mayor morbimortalidad. En cuanto a las formas de paliación, una de las más recurridas es la pleurodesis; en ella se han utilizado muchos agentes esclerosantes, de los cuales el talco y la tetraciclina son los más usados y recomendados, sin embargo no están exentos de efectos colaterales, por lo que las investigaciones continúan en busca del agente ideal.

## REFERENCIAS

1. American Thoracic Society: Management of malignant pleural effusions. *Am J Respir Crit Care Med* 2000; 162: 1987-2000
2. Light RW: Physiology of pleural fluid production and benign pleural effusion. In: Shields T, LoCicero III J, Ponn RB (eds), *General Thoracic Surgery*. Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins, 2000; 687-98
3. De Camp M, Mentzer S, Swanson S, Sugarbaker D: Malignant effusive disease of the pleura and pericardium. *Chest* 1997; 112: 291-5s
4. Sahn SA: Malignant pleural effusions. *Clin Chest Med* 1985; 6: 113-20
5. Little A: Management of malignant pleural effusion and pleural space infection. *Advanced therapy in thoracic surgery* 22: 209-15
6. Chernow B, Sahn S: Carcinomatous involvement of the pleura: an análisis of 96 patients. *Am J Med* 1977; 63: 695-702
7. Benard F, Sterman D, Smith RJ, Kaiser LR, Albelda SM, Alavi A: Metabolic imaging of malignant pleural mesotelioma with fluorodeoxyglucose positron emission tomography. *Chest* 1998; 144: 713-22.
8. Adams R, Gleeson F: Percutaneous image-guided cutting-needle biopsy of the pleura in the presence of a suspected malignant effusion. *Radiology* 2001; 219: 510-4
9. Rodríguez-Panadero F, López Mejías J: Survival time of patients with pleural metastatic carcinoma predicted by glucose and pH studies. *Chest* 1989; 95: 320-4
10. Aelony Y, King R, Boutin C: Thoracoscopic talc poudrage in malignant pleural effusions: effective pleurodesis despite low pleural pH. *Chest* 1998; 113: 1007-12
11. Burrows C, Mathews C, Colt H: Predicting survival in patients with recurrent sintomatic malignant pleural effusions. *Chest* 2000; 117: 73-8
12. Heffner J, Nietert P, Barbieri C: Pleural fluid pH as predictor of pleurodesis failure. *Chest* 2000; 117: 87-95
13. Marel M, Stastny B, Melinová L, Svandová E, Light R: Diagnosis of pleural effusion. Experience with clinical studies, 1986 to 1990. *Chest* 1995; 107: 1598-603
14. Lorch D, Gordon L, Wooten S, Cooper J, Strange C, Sahn S: Effect of patient positioning on distribution of tetracycline in the pleural space during pleurodesis. *Chest* 1988; 93: 527-9
15. Davies C, Trail Z, Gleeson F, Davies R: Intrapleural streptokinase in the management of malignant multiloculated pleural effusions. *Chest* 1999; 115: 729-33
16. Ribas Milanez J, Vargas F, de Campos Werebe E, Cardoso P, Ribeiro Texeira L, Biscegli Janeti F, et al: Thoracoscopy Talc Poudrage. A 15 year experience. *Chest* 2001; 119: 801-6
17. Kennedy L, Rusch V, Strange C, Ginsberg R, Sahn S: Pleurodesis using talc slurry. *Chest* 1994; 106: 342-6
18. Landvater M, Hix W, Mills M, Siegel M, Aaron B: Malignant pleural effusion treated by tetracycline sclerotherapy. *Chest* 1998; 93: 1196-8
19. Ruckdeschel J, Moores D, Lee J, Einhorn L, Mandelbaum I, Koeller J, et al: Intrapleural therapy for malignant pleural effusion. A randomized comparison of bleomycin and tetracycline. *Chest* 1991; 100: 1528-35
20. Patz E, McAdams P, Erasmus J, Goodman P, Culhane D, Gilkeson R, et al: *Sclerotherapy for malignant pleural effusion*. *Chest* 1998; 113: 1305-11
21. Marom E, Patz E, Erasmus J, McAdams HP,

- Goodman P, Herndon J: Malignant pleural effusions: Treatment with small-bore catheter thoracostomy and talc pleurodesis. *Radiology* 1999; 210: 277-81
22. Pien G, Gant MJ, Washam C, Sberman D: Use an implantable pleural catheter for trapped lung syndrome in patients with malignant pleural effusion. *Chest* 2001; 119: 1641-6
23. Saffran L, Ost D, Fein A, Schiff M: Outpatient pleurodesis of malignant pleural effusions using a small-bore pigtail catheter. *Chest* 2000; 118: 417-21
24. Estenne M, Yernault JC, De Troyer A: Mechanism of relief of dyspnea after thoracentesis in patients with large pleural effusions. *Am J Med* 1983; 74: 813-9
25. Diacon A, Wyser C, Bolliger C, Tamm M, Pless M, Perruchoud A, et al: Prospective randomized comparison of thoracoscopic talc poudrage under local anesthesia versus bleomycin instillation for pleurodesis in malignant pleural effusions. *Am J Respir Crit Care Med* 2000; 162: 1445-9
26. Parulekar W, Di Primio G, Matzinger F, Dennie C, Bociek G: Use of small-bore versus large bore chest tubes for treatment of malignant pleural effusions. *Chest* 2001; 120: 19-25