

**Revista del Instituto Nacional de  
Enfermedades Respiratorias**

**Volumen 18**  
*Volume*

**Número 2**  
*Number*




**Abril-Junio 2005**  
*April-June*

*Artículo:*




**Pleurodesis en derrame pleural maligno**

Derechos reservados, Copyright © 2005:  
Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias

**Otras secciones de  
este sitio:**

-  **Índice de este número**
-  **Más revistas**
-  **Búsqueda**

***Others sections in  
this web site:***

-  ***Contents of this number***
-  ***More journals***
-  ***Search***

# Pleurodesis en derrame pleural maligno\*

CARLOS IBARRA-PÉREZ†

\* Presentado, en parte, durante el LXIV Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Neumología y Cirugía de Tórax. Mérida, Yucatán, México. Marzo 30, 2005.

† Cirujano de Tórax, CNCT, México D.F., México. Consultante Honorario en Cirugía de Tórax, Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez" y Servicio de Neumología y Cirugía de Tórax "Alejandro Celis", Hospital General, SS; Editor Médico, Revista del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias, México. Trabajo recibido: 27-IV-2005; aceptado: 03-VI-2005

## RESUMEN

Tradicionalmente, la pleurodesis se ha empleado en enfermos con neoplasias malignas confirmadas y esperanza razonable de sobrevida, complicados con derrame pleural recurrente de más de la mitad del hemitórax, con disnea que mejora con la evacuación del líquido, un pulmón que puede expandirse hasta la

### Palabras clave:

Derrame pleural maligno, pleurodesis química, pleurodesis quirúrgica, talco, yodopovidona. **Key words:** Malignant pleural effusions, chemical pleurodesis, surgical pleurodesis, talc, yodopovidone.

pared torácica y la expectativa de un periodo de sobrevida razonable. La evacuación del líquido y la inducción de esclerosis pleural se puede intentar en la cama del enfermo, o en el cubículo de urgencias con un catéter fino o una sonda de mayor diámetro, en una sala de procedimientos por toracoscopia de un acceso con anestesia local y sedación, o bien, en un quirófano con anestesia general por videotoracoscopia, introduciendo sustancias esclerosantes y/o realizando diversos tipos de abrasión sobre las pleuras parietal y visceral.

Se propone el empleo de pleurodesis cerrada de primera intención con un catéter pleural o vascular que sirve para evacuar todo el líquido e introducir el agente esclerosante, en enfermos con neoplasias malignas que cursen con derrame pleural de más de la mitad del hemitórax, con disnea o sin ella, y esperanza razonable de sobrevida; según el caso particular, el catéter se puede extraer, previo control radiográfico, dejarlo para repetir la pleurodesis varios días y luego retirarlo o, si falla la pleurodesis, dejarlo in situ para drenar el tórax con una jeringa cada vez que sea necesario, sin preocuparse ya por buscar la pleurodesis en estos enfermos afectados por una neoplasia terminal, y que desean vivir sin disnea los días que les quedan de vida; el procedimiento no

## ABSTRACT

Traditionally, pleurodesis has been attempted in patients with confirmed malignant tumors with recurring pleural effusions of more than half the size of the hemithorax, dyspnea that is relieved by evacuation of the fluid, a lung able to reach the chest wall and the expectation of a reasonably long survival period. Pleurodesis can be done at the bedside, the emergency room, in a procedure room by medical thoracoscopy under local anesthesia and sedation, or in the operating room by VATS under general anesthesia, introducing an sclerosing agent and/or producing pleural abrasion by different means. We propose "first contact closed pleurodesis" for patients with an unequivocal diagnosis of malignancy, a pleural effusion of more than half the size of the hemithorax, even if asymptomatic, and the expectation of a reasonably long survival period, using a vascular or pleural catheter to drain the fluid and introduce the sclerosing substance; depending on the chest x-ray, the catheter can be pulled out, left in situ to repeat the introduction of the sclerosing agent or, if this fails, to drain the fluid as often as necessary with a sterile syringe, ignoring the goal to achieve pleurodesis; the procedure is effective in over 90% of cases and non-expensive, can be done on an outpatient basis and does not require a chest tube nor a pleural drainage system. Present day consensus does not support parietal pleurectomy as an elective choice for these patients.

123

*es oneroso, se realiza sin necesidad de hospitalización, no requiere sonda torácica ni drenaje pleural y es efectivo en el 90% de los enfermos. El consenso de la información actual no aconseja la pleurectomía parietal como procedimiento de elección.*

## DEFINICIÓN

Pleurodesis es la aposición permanente entre la pleura parietal y la pleura visceral inducida por: 1) Estímulos "naturales" de tipo infeccioso, inflamatorio o traumático, 2) Introducción deliberada de sustancias a la cavidad pleural, pleurodesis química (PQ) y 3) Procedimientos quirúrgicos realizados sobre las hojas pleurales, pleurodesis quirúrgica (PQx).

La forma más simple de pleurodesis deliberada sería la PQ, extracción del líquido e introducción de la sustancia esclerosante; la más compleja, PQx, sería la pleurectomía parietal.

124

## ETIOPATOGENIA DEL DERRAME PLEURAL

Los enfermos con tumores malignos intra o extratorácicos pueden desarrollar derrames pleurales que, en algún momento de su evolución, sean tributarios de pleurodesis. El derrame puede originarse como consecuencia directa de la neoplasia o relacionarse indirectamente con ella, es decir, los llamados derrames paraneoplásicos<sup>1,2</sup>. Los mecanismos patogénicos involucrados son: 1) Por contigüidad o infiltración directa de las superficies pleurales, debido a tumores de la pared torácica, incluyendo mama y diafragma, carcinoma broncogénico, tumores de mediastino; la infiltración tumoral directa de la pleura parietal o visceral se puede ver en casos de linfoma no Hodgkin<sup>3</sup>, 2) Microembolias por diseminación hematógena a través de la circulación pulmonar que afectan el pulmón y la superficie de la pleura visceral, a partir de la cual puede haber siembras secundarias en la pleura parietal, 3) Microembolias hematógenas por vía de la circulación sistémica de intercostales, mamarias, diafragmáticas, mediastinales y colaterales de las subclavias, afectando la pleura parietal y por las bronquiales cuando menos a parte de la pleura

visceral, 4) Linfógena, secundaria a bloqueo tumoral de los nodos linfáticos mediastinales, infiltración de los conductos linfáticos o interrupción tumoral del conducto torácico, 5) Por aumento de la presión negativa intrapleural secundaria a obstrucción bronquial y atelectasia lobar o pulmonar, 6) Por patología asociada como insuficiencia cardíaca o renal, hipoproteinemia de la caquexia tumoral, etcétera, 7) Por contigüidad con procesos inflamatorios como neumonía infecciosa peri o paratumoral, 8) Acompañando al síndrome de vena cava superior, por aumento de la presión hidrostática secundaria a obstrucción tumoral, trombos o después de radioterapia, 9) Por efectos tempranos o tardíos de radioterapia; el primer caso se presenta de seis semanas a seis meses después de las radiaciones y en el segundo, como consecuencia de fibrosis mediastinal que puede involucrar al pericardio y la vena cava, y 10) Secundaria a quimioterapia por ciclofosfamida, metotrexate, procarbazona, bleomicina o mitomicina<sup>4</sup>.

## DIAGNÓSTICO CLÍNICO

Existen tres tipos de manifestaciones clínicas: 1) Las propias de la neoplasia maligna que origina el derrame; de no haber tumor intra o extratorácico diagnosticado se debe insistir en los antecedentes de exposición a todo tipo de carcinogénicos y, en los personales de neoplasias, inclusive las aparentemente benignas, en su histología y terapéutica y en la búsqueda de adenopatía cervical o axilar y hepatomegalia nodular dolorosa, 2) Las propias del ataque al estado general, pues muy frecuentemente el derrame ocurre en etapas tumorales avanzadas; la ausencia de fiebre tiene una sensibilidad de 94% y una especificidad de 35% como indicador de neoplasia maligna<sup>5</sup>, 3) Las propias del derrame: la disnea es habitualmente progresiva y se presenta con derrame pleural mayor de 500 mL, pero impor-

tan también la velocidad con que se acumula el líquido y el estado anatomofuncional del pulmón subyacente; puede haber tos no productiva dolorosa y dolor sordo mal localizado o lancinante, intercostal, localizado. Se puede integrar el síndrome de derrame pleural con derrames importantes sin obstrucción bronquial o consolidación pulmonar significativas: disminución de la movilidad, de las vibraciones vocales, de la transmisión de la voz y del ruido respiratorio, submate o mate y en ocasiones, datos de desplazamiento mediastinal.

## IMAGEN

Habitualmente, el derrame ocupa más de la mitad del hemitórax y desplaza el mediastino hacia el lado opuesto; si el mediastino está central, o bien, desplazado hacia el lado opaco, se debe hacer diagnóstico diferencial, o coexistencia con obstrucción bronquial y atelectasia, o con encarcelamiento pulmonar por paquipleuritis tumoral. El corazón es de tamaño normal en ausencia de cardiopatía, derrame pericárdico, etcétera.

La tomografía computarizada (TC) permite evaluar patología del parénquima pulmonar, el estado de los nodos linfáticos hiliares y mediastinales, engrosamiento simple o nodular de la pleura<sup>5</sup>, placas pleurales que sugieran asbestosis, presencia de líquido y metástasis hepáticas y adrenales.

El ultrasonido (US) puede ser útil para guiar la toracocentesis de pequeños derrames que se diagnostican con la radiografía anteroposterior en decúbito lateral. Una vez diagnosticada la existencia de líquido, no son necesarios otros estudios de imagen, en cuanto al derrame se refiere.

## OBJETIVOS DE LA PLEURODESIS

Se pretende prevenir la recurrencia del derrame y la práctica de toracocentesis o inserciones repetidas de sondas, evitar la morbilidad relacionada con estos procedimientos, mejorar la disnea y, por tanto, la calidad de vida que le resta al enfermo.

Los riesgos de toracocentesis repetidas o colocación de sonda pleural son la pérdida de proteínas y electrolitos, engrosamiento pleural y

encarcelamiento pulmonar, empiema, lesión pulmonar, fístula bronquiolo o broncopleural y esfacelo de la piel, principalmente.

## CONDICIONES PARA PENSAR EN PLEURODESIS Y SUS INDICACIONES

La pleurodesis es una posibilidad terapéutica en todo enfermo con diagnóstico de tumor maligno que presenta disnea asociada a derrame pleural que ocupa la mitad o más del hemitórax, con un pulmón capaz de expandirse hasta la pared torácica. Cuando hay diseminación linfangítica pulmonar, insuficiencia cardíaca, embolias pulmonares o neumonía coexistentes, puede ser muy difícil discernir cuál es la responsable de la disnea. Debe quedar claro que la disnea atribuible al derrame es la única indicación genuina para pensar en pleurodesis; ningún otro síntoma mejora con ella.

Es recomendable recordar siempre que se trata de un enfermo en etapas avanzadas de la enfermedad, muy probablemente incurable; también, que hay enfermos con carcinoma broncogénico de células pequeñas, cáncer de mama o linfomas, cuyos derrames pleurales responden a quimioterapia, u hormonoterapia, en el caso de mama.

Se considera válida la práctica de pleurodesis desde el primer contacto con el enfermo que tiene diagnosticada una neoplasia maligna y que desarrolla derrame pleural de la mitad o más del hemitórax, sintomático o no, sin esperar a su recurrencia y empeoramiento del estado general<sup>6</sup>, en especial en casos de mesotelioma, cáncer de mama y adenocarcinoma pulmonar periférico o de células pequeñas, que frecuentemente se acompañan de derrame repetitivo.

Tradicionalmente, se indica la pleurodesis en derrames neoplásicos recurrentes que desplazan el mediastino, cuya disnea mejora al evacuar el derrame y reaparece cuando se reacumula; también cuando el enfermo con una sonda drena volúmenes mayores a 150 mL diarios. Líquidos con pH < a 7.3, glucosa < a 60 mg y valores ascendentes de dímero D se asocian con mayores cargas tumorales en la pleura<sup>7,8</sup>, lo que se ha usado como indicadores para valorar la necesidad de pleurodesis y el pronóstico de sobrevida. No parece haber diferencia sustancial en los re-

sultados de la pleurodesis "precoz" de la que se hace en derrames sintomáticos o recidivantes<sup>9</sup>.

La etiología del derrame se diagnostica por toracocentesis con un catéter blando, pleural o vascular de 3 a 5 mm de diámetro, idealmente evacuadora para valorar si la disnea mejora al extraer todo el líquido. Si después de extraer 1,000-1,500 mL el enfermo presenta dolor intenso, tos intensa o aumento de la disnea, es conveniente suspender el procedimiento y tomar una radiografía de tórax ante la posibilidad de neumotórax hipertensivo o edema por expansión pulmonar rápida; el drenaje rápido se puede obviar si el tórax se deja drenar por gravedad, aunque es más tardado. Si la disnea no mejora después de evacuar el tórax, puede deberse a atelectasia por obstrucción tumoral del bronquio, engrosamiento pleural tumoral, embolias, inclusive tumorales, o linfangitis carcinomatosa. Aunque su sensibilidad es baja porque la pleura parietal no está afectada en su totalidad, la biopsia pleural cerrada de tres cuadrantes en las porciones bajas del tórax (hecha inmediatamente después de la toracocentesis), o mejor aún, la biopsia con aguja cortante guiada por TC<sup>10</sup>, aumenta las posibilidades de obtener un resultado positivo. La biopsia y el líquido deben enviarse inmediatamente a estudio anatomopatológico.

En los primeros 352 enfermos con derrame pleural estudiados en el Departamento de Cirugía de Tórax del Hospital de Oncología del Centro Médico Nacional Siglo XXI del IMSS, 42% fueron causados o estuvieron asociados a carcinoma broncogénico; 13%, a cáncer de mama; 11%, a linfomas; 5%, a otros tumores mediastinales y 4.6%, a mesoteliomas pleurales<sup>11</sup>.

Si la toracocentesis y la biopsia fueron negativas, se puede recurrir a una minitoracotomía o toracoscopía de un solo acceso, con anestesia local para tomar las biopsias necesarias y proceder a realizar PQ o PQx en el mismo acto. Sin embargo, aunque la citología y biopsia sean negativas, el líquido puede seguir reproduciéndose, por lo que no es indispensable confirmar la etiología del derrame, si es que ocurre en un enfermo con diagnóstico inequívoco de tumor maligno, que tiene un exudado hemorrágico, pleura gruesa y/o nodular y nodos linfáticos aumentados de tamaño<sup>5</sup>.

## CONTRAINDICACIONES Y NO INDICACIONES DE PLEURODESIS

Quizás las únicas contraindicaciones formales de la toracocentesis y la pleurodesis sean la alteración de las pruebas de coagulación y la insuficiencia renal con creatinina > 6.0 mg<sup>12</sup>; la indicación deberá ser muy cautelosa en derrames pequeños de enfermos con ventilación mecánica e insuficiencia respiratoria, particularmente cuando hay pulmón único.

Definitivamente la pleurodesis no está indicada para mejorar síntomas diferentes a la disnea, mejorar la radiografía, tranquilizar la conciencia del médico o de la familia, aumentar la estadística personal, cuando el mediastino está desplazado hacia el lado enfermo ni en enfermos terminales o agónicos.

## EL CANDIDATO IDEAL PARA PLEURODESIS

Los mejores resultados de la pleurodesis se obtienen cuando se realiza en un enfermo con diagnóstico confirmado de malignidad, Karnofsky > a 40 y esperanza de vida > a 3 meses, que ya no se beneficia con o no es candidato a quimioterapia, con disnea que mejora después de evacuar un derrame de más de la mitad del hemitórax, y pulmón libre de enfermedad que hace contacto con la pared después de extraer el líquido, porque no hay obstrucción bronquial ni engrosamiento pleural. Sin embargo, cavidades pleurales relativamente pequeñas pueden ocluirse por fibrosis después de la aplicación del agente esclerosante.

## ¿DÓNDE, QUIÉN Y CÓMO REALIZAR LA PLEURODESIS?

Se puede realizar en la cama del enfermo, en la sala de urgencias, en los cubículos de consulta, en la sala de procedimientos o en un quirófano de hospital.

La pleurodesis se puede hacer inmediatamente después de la toracocentesis y la biopsia pleural. Se deben evitar el dolor a toda costa para facilitar las maniobras y mantener estrictas condiciones de asepsia y antisepsia. La toracocente-

sis se puede realizar con un catéter pleural o vascular delgado, de una o varias vías o con una sonda delgada, aspirando lentamente la mayor cantidad de líquido, o se le deja drenar por gravedad cuando se usan catéteres pleurales o vasculares, hasta lograr contacto entre pulmón y pared que se confirma con una radiografía de tórax; luego se introduce la sustancia esclerosante; no es necesario movilizar al enfermo a los diferentes decúbitos para lograr contacto de la sustancia líquida con toda la superficie pleural, pero no se daña al enfermo al hacerlo<sup>4,6</sup>. En nuestro país, la pleurodesis es practicada casi siempre por el neumólogo, el cirujano de tórax y a veces por el oncólogo médico; en otros países, el neumólogo y el cirujano de tórax son los encargados<sup>9</sup>, aunque desde hace unos años, el imagenólogo intervencionista introduce catéteres finos o sondas de pequeño calibre con ayuda de US para drenar derrames libres o loculados y luego realiza PQ<sup>13</sup>.

No es raro que se busque al neumólogo o al cirujano de tórax porque una sonda colocada de antemano sigue drenando volúmenes superiores a los 150 mL diarios; si está bien situada, se introduce la sustancia esclerosante por esa misma sonda. Si se va a instalar de primera intención, se emplea una sonda multifenestrada de calibre 24 a 30 Fr, pero puede ser más delgada o más gruesa<sup>4,6</sup>, siempre en el sitio de mayor declive, dirigida hacia atrás y conectada a un equipo de drenaje pleural con succión de 10 a 20 cm de H<sub>2</sub>O; la succión puede ser intermitente para evitar el edema pulmonar por expansión rápida, que hemos visto sólo una ocasión desde 1961; carecemos de experiencia en manometría pleural. La expansión pulmonar se confirma con radiografías seriadas; la sonda se retira cuando el drenaje es de 150 mL o menos durante dos días seguidos<sup>14,15</sup>. Cuando el drenaje es superior a 150 mL diarios se puede repetir la introducción del agente esclerosante durante varios días, tomando siempre en cuenta las dosis máximas aconsejables, toxicidad, etcétera.

La PQx se realiza en una sala de procedimientos con mediastinoscopio o toracoscopio de canal de trabajo amplio, por un solo acceso, bajo anestesia local y sedación. Primero se toman biopsias de las áreas sospechosas, se despegan

adherencias y retiran natas de fibrina que limitan la expansión pulmonar, etcétera; la sensibilidad diagnóstica de la biopsia toracoscópica, hasta 95%, es muy superior a la de la toracocentesis o la biopsia pleural cerrada. Se introduce entonces el agente esclerosante, se coloca una sonda de drenaje y se expande el pulmón para cerrar el acceso a la cavidad. El talco se emplea en dosis de 4 a 5 gramos como polvo dispersado por una jeringa asepto o un dispositivo comercial en el quirófano, en la sala de procedimientos, a manera de lechada directamente sobre las superficies pleurales, a través de la sonda torácica o por el puerto de acceso endoscópico; la solución de yodopovidona se puede usar diluida o no, en la misma forma.

La videotoroscopia realizada bajo anestesia general y ventilando solamente un pulmón permite acceder a la cavidad pleural por varios sitios y realizar procedimientos más complejos de pleurodesis como la abrasión mecánica o térmica, con rayo de argón o láser Nd:YAG; la pleurectomía parietal, de mayor morbimortalidad, no es un procedimiento de elección en estos enfermos<sup>4, 6, 15, 16</sup>.

Existen otras circunstancias "quirúrgicas" en las que también se puede realizar pleurodesis: si se encuentra un tumor irreseccable que produce o puede producir derrame pleural, o nódulos tumorales diseminados en las superficies pleurales, se debe intentar pleurodesis con sustancias esclerosantes, abrasión mecánica con gasa, térmica con el cauterio, con rayo de argón, etcétera. Por otra parte, siempre se lava la cavidad antes de cerrar el tórax; numerosos cirujanos emplean para ello yodopovidona que sirve para inducir pleurodesis, realizando primero abrasión de la pleura parietal con gasa, seguida de la introducción de 100 mL de yodopovidona diluida o sin diluir, que se aspira al quedar cerrado el tórax y conectar la succión.

#### CARACTERÍSTICAS DEL AGENTE IDEAL PARA REALIZAR PQ Y RESULTADOS

El agente ideal para la PQ debe ser barato, de fácil acceso, efectivo en cortos periodos de exposición, permitir la deambulaci3n mientras actúa, no producir morbilidad local, no absorberse y, por

tanto, no producir morbilidad sistémica y, finalmente, no acompañarse de recurrencia de líquido mientras viva el enfermo.

Los numerosos agentes<sup>17-22</sup> que se han empleado para inducir pleurodesis se pueden agrupar en: 1) Antibióticos como la doxiciclina y la minociclina; la tetraciclina, muy empleada en otra época, ya no está disponible en algunos países, 2) Antiinfecciosos locales como la yodopovidona y el nitrato de plata, 3) Quimioterápicos, como la bleomicina, doxorubicina y mitoxantrona, 4) Polvos, como el talco (la primera referencia de éste como agente inductor de pleurodesis data de 1935), 5) Antipalúdicos, como la quinacrina, y 6) Otros, como la terapia génica, inmunomoduladores, etcétera. No es fácil hacer una comparación objetiva de los resultados de los diferentes agentes porque hay gran variabilidad en el diseño de los estudios, dosis, método de administración y tiempo de exposición del agente, así como de los criterios de "efectividad" usados para medir el resultado; por ejemplo, el talco se emplea en polvo y en "lechada" con diversas soluciones, introducido por toracoscopia, toracotomía, sonda o catéter, en dosis de 1 a 14 gramos, etcétera<sup>7,23-25</sup>.

En general, la pleurodesis da buenos resultados en el  $66 \pm 18\%$ . El talco en polvo,  $73 \pm 17\%$ ; lechada de talco,  $68 \pm 17\%$ ; bleomicina,  $62 \pm 16\%$ ; doxiciclina,  $61 \pm 19\%$ , y la yodopovidona del 64 al 100%, para mencionar a los más usados y de accesibilidad casi universal<sup>7,25-28</sup>.

### EFFECTOS COLATERALES Y COMPLICACIONES DE LA PQ

Varían desde malestar intrascendente hasta la muerte. Se han comunicado dolor, náusea, taquicardia, taquipnea, síndrome febril, encarcelamiento pulmonar por engrosamiento de la pleura antes de lograr la expansión completa, edema pulmonar por reexpansión rápida, insuficiencia respiratoria, síndrome de insuficiencia respiratoria progresiva, neumonitis, atelectasia, empiema, fistula broncopleural, nefrotoxicidad, y activación de mecanismos de coagulación con inhibición de fibrinólisis, que pueden ser responsables de algunas muertes tempranas secundarias a embolias pulmonares. Algunas de las complicaciones se

deben a la absorción sistémica del agente y pueden depender de la dosis<sup>4,6,9,25,29-32</sup>. En el caso del talco, parecen relacionarse al tamaño de las partículas y/o la presencia de contaminantes<sup>33,34</sup>, con insuflación o con lechada. Se han comunicado mortalidades desde 0 hasta 32%<sup>25</sup>, aunque esta mortalidad puede tener relación con el mal estado general de los enfermos<sup>35</sup>.

### VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA PQ NO TORACOSCÓPICA

La PQ no operatoria es mucho menos onerosa que la realizada en una sala de procedimientos o un quirófano; los mejores agentes, el talco estéril libre de asbesto y la yodopovidona están disponibles en todas partes, son efectivos y baratos, tienen baja morbilidad si se emplean correctamente y permiten contener costos. En algunos países existe gran experiencia con el uso de talco; sin embargo, puede ser tóxico<sup>29-32</sup>, por lo que se considera mejor la yodopovidona<sup>26-28</sup>. La pleurodesis no operatoria es menos efectiva que la realizada con el toracoscopio y no permite visualizar las superficies pleurales, tomar biopsia de áreas sospechosas ni "decorticar" el pulmón de natas tumorales o de fibrina antes de la pleurodesis.

En una encuesta reciente, hecha entre 859 neumólogos de Estados Unidos, Canadá, Reino Unido, Australia y Nueva Zelanda, los resultados favorables de la PQ fueron de  $64 \pm 18\%$  y de la PQx de  $72.5 \pm 19\%$ <sup>9</sup> con el uso de talco, bleomicina y derivados de la tetraciclina.

### PLEURODESIS "CERRADA"

La técnica de la PQ varía de un lugar a otro y no hay evidencia sobre cuál es la mejor<sup>9,36,37</sup>. Nuestra experiencia personal<sup>38</sup> se resume en dos técnicas: 1) Introducimos una sonda 24 a 30 Fr multifenestrada o empleamos la que ya tiene el enfermo, con drenaje superior a 150 mL por día; el pulmón debe estar en contacto con la pared. De 20 a 100 mL de yodopovidona, 4 a 5 gramos de talco o 60 U de bleomicina se llevan a 50 ó 100 mL con solución salina isotónica; la yodopovidona se puede usar sin diluir. Si se usa bleomicina o yodopovidona, instilamos primero 2 mg/kg de

peso ideal de lidocaína diluida en solución salina isotónica; el talco se agita enérgicamente para lograr una lechada sin grumos que puedan obstruir la sonda. La mezcla se introduce por la sonda con una jeringa asepto evitando la entrada de aire, se pinza cuatro horas, permitiendo deambulación y rotación del tronco a los diferentes decúbitos; luego se despinza la sonda, conecta a succión de -15 a -20 cm de agua hasta que el drenaje disminuye a 100-150 mL durante dos días consecutivos y se retira. Pero si el drenaje es superior, no dudamos en repetir la aplicación de yodopovidona hasta en cinco ocasiones, aumentar su concentración, o bien, agregar talco; en el caso de la bleomicina, se usa una segunda dosis de 30 U. Con el uso de yodopovidona y/o talco los resultados son cercanos al 100% de efectividad, 2) Desde 1997 se evacua el tórax con un catéter pleural o vascular de 3 a 5 mm de diámetro y se verifica que el pulmón esté expandido, se introduce la yodopovidona o la bleomicina y se ocluye estérilmente durante cuatro a seis horas, en las que se permite movilidad libre del enfermo; luego, se aspira la mayor cantidad de líquido y se toma control radiográfico; de acuerdo con el volumen aspirado y la imagen radiográfica se decide extraer el catéter o repetir la maniobra durante varios días, hasta obtener menos de 100 mL de líquido; si a pesar de haber intentado varias PQ, persiste el drenaje con más de 150 mL diarios, dejamos el catéter, lo sellamos asépticamente y drenamos el tórax con una jeringa por razón necesaria<sup>39</sup>, según la disnea del enfermo. Este procedimiento que llamamos "pleurodesis cerrada", lo aplicamos desde la primera presentación del enfermo, sin esperar recurrencias; es ventajoso porque no requiere hospitalización, sonda, ni equipo de drenaje pleural, es poco oneroso y efectivo en el 90% o más de los casos.

### FALLÓ LA PQ. ¿QUÉ HACER?

Si se sigue reaccumulando líquido que produce disnea, el caso debe ser revalorado individual y juiciosamente para buscar la razón de la falla y el mejor procedimiento para ese enfermo en particular. Se puede recurrir a: 1) Nuevos intentos de PQ con otro agente, 2) Toracocentesis

evacuadoras repetidas, especialmente en enfermos con mal estado general y breve esperanza de vida, 3) Si el pulmón está encarcelado, colocar una derivación pleuroperitoneal bajo anestesia local; la derivación es onerosa, requiere de bombeo activo de la válvula cientos de veces al día, puede ocluirse hasta en el 12% de los casos y lleva líquido tumoral a otra cavidad, aunque esto podría no tener importancia, 4) Usar la sonda existente o colocar una de pequeño calibre y conectarla a dispositivos colectores disponibles en todos los hospitales, comerciales o que permitan la evacuación periódica de líquido con jeringa<sup>39</sup>, sin preocuparse ya por lograr pleurodesis, 5) Aplicación de estreptoquinasa buscando la decorticación química del componente inflamatorio del engrosamiento pleural, que permita mayor expansión pulmonar; se utilizó algunas veces, con resultados variables e impredecibles, 6) Por minitoracotomía o toracoscopía intentar decorticación de la pleura visceral tumoral, lo que necesita de pulmón con capacidad de expandirse hasta la pared, y luego producir abrasión física, térmica, etcétera, de la pleura parietal, sin llegar a la toracotomía formal y la pleurectomía parietal, debido a su elevada mortalidad<sup>16,31,36-39</sup>. La decorticación quirúrgica de la pleural visceral tumoral frecuentemente produce fugas aéreas en un enfermo con una neoplasia maligna en etapa final; por tanto, se debe ser muy juicioso antes de intentar procedimientos de resultados inciertos en el mejor de los casos y frecuentemente mortales en el mundo real.

### CONCLUSIONES

La pleurodesis es un recurso terapéutico que se debe emplear en enfermos con neoplasias malignas confirmadas con derrame pleural que ocupa más de la mitad del hemitórax. Se puede intentar desde la presentación del enfermo, o en los que tienen derrame recidivante que no han respondido al tratamiento de la neoplasia causal. Frente a un enfermo disneico con gran derrame, algunos pueden optar por drenar totalmente el tórax y realizar PQ y otros por practicar toracoscopía e introducir talco o yodopovidona. Cada uno de estos enfermos, afectados por una neoplasia terminal, se debe valorar individualmente para



emplear los recursos disponibles menos agresivos, más efectivos y menos onerosos para las finanzas personales o de la institución. El médico, el enfermo y su familia deben aceptar la posibilidad de complicaciones con la mayoría de los agentes y procedimientos usados para PQ y PQx.

## REFERENCIAS

1. Sahn S. *Pleural disease related to metastatic malignancies*. Eur Respir J 1997;10:1907-1913.
2. Rodríguez-Panadero F, Borderas-Naranjo F, Lopez-Mejias J. *Benign pleural effusions in cancer patients. Frequency and etiopathogenic mechanisms in a series of autopsy cases*. Rev Clin Esp 1988;183:311-312.
3. Celicoglu F, Teirstein AS, Krellenstein DJ, Strauchen JA. *Pleural effusion in non-Hodgkin's lymphoma*. Chest 1992;101:1357-1360.
4. American Thoracic Society. *Management of malignant pleural effusions*. Am J Respir Crit Care Med 2000;162:1987-2001.
5. Ferre J, Roldan J, Teixidor J, Pallisa E, Gich I, Morrell F. *Predictors of pleural malignancy in patients with pleural effusion undergoing thoracoscopy*. Chest 2005;127:1017-1022.
6. Rodríguez-Panadero F, Anthony VB. *Pleurodesis: State of the art*. Eur Respir J 1997;10:1648-1654.
7. Sanchez-Armengol A, Rodríguez-Panadero F. *Survival and talc pleurodesis in metastatic pleural carcinoma, revisited*. Chest 1993; 104:1482-1485.
8. Rodríguez-Panadero F, Borderas Naranjo F, Lopez-Mejias J. *Pleural metastatic tumors and effusions: Frequency and pathogenic mechanisms in a postmortem series*. Eur Respir J 1989; 2:366-369.
9. Lee YCG, Baumann MH, Maskell NA, et al. *Pleurodesis practice for malignant pleural effusions in five English-speaking countries. Survey of pulmonologists*. Chest 2003;124:2229-2238.
10. Maskell NA, Gleeson FV, Davies RJO. *Standard pleural biopsy versus CT-guided cutting needle biopsy for diagnosis of malignant disease in pleural effusions: a randomized controlled trial*. Lancet 2003;361:1326-1330.
11. Ibarra-Pérez C, Kelly-García J. *Oncología del tórax*. México: UNAM, Coordinación de la Vinculación, PUIS, MA Porrúa, 1999. p. 179.
12. McVay PA, Toy PTCY. *Lack of increased bleeding after paracentesis and thoracentesis in patients with mild coagulation abnormalities*. Transfusion 1991; 31:164-171.
13. Sartori S, Tombesi P, Tassinari D, et al. *Sonographically guided small-bore chest tubes and sonographic monitoring for rapid sclerotherapy of recurrent malignant pleural effusions*. J Ultrasound Med 2004;23:1171-1176.
14. Colt HG, Mathur PN. *Manual of pleural procedures*. Philadelphia: Lippincott, Williams & Wilkins; 1999. p. 155-161.
15. Antony VB, Loddenkemper R, Astoul P, et al. *Management of malignant pleural effusions*. Eur Respir J 2001;18:402-419.
16. Bernard A, de Dompure RB, Hagry O, Favre JP. *Early and late mortality after pleurodesis for malignant pleural effusions*. Ann Thorac Surg 2002;74:212-217.
17. Walker-Renard PB, Vaughan LM, Sahan SA. *Chemical pleurodesis for malignant pleural effusions*. Ann Intern Med 1994;120:56-64.
18. Kelly-García J, Holmes EC, Rosen G. *Mitoxantrone for malignant pleural effusion due to metastatic sarcoma*. Surg Oncol 1993;2:299-301.
19. Bethune N. *Pleural poudrage: New technique for de-liberate production of pleural adhesions as preliminary for lobectomy*. J Thorac Surg 1935;4:251-261.
20. Sartori S, Tassinari P, Ceccotti P, et al. *Prospective randomized trial of intrapleural bleomycin versus interferon alfa-2b via ultrasound-guided small-bore chest tube in the palliative treatment of malignant pleural effusions*. J Clin Oncol 2004;22:1228-1233.
21. Kishi K, Homma S, Sakamoto S, et al. *Efficacious pleurodesis with OK-432 and doxorubicin against malignant pleural effusions*. Eur Respir J 2004;24:263-266.
22. Light RW, Lee YCG. *Textbook of pleural diseases*. London: Arnold; 2003. p. 302-308.
23. Aelony Y. *Talc pleurodesis: Talc slurry vs talc poudrage*. Chest 1995;108:289.
24. Kelly-García J, Ibarra-Pérez C. *Three comments regarding talc slurry for pleurodesis*. (Letter to The Editor). Chest 1995;108:289-290.
25. Dresler CM, Olak J, Herndon JE, et al. *Phase III intergroup study of talc poudrage vs talc slurry sclerosis for malignant pleural effusion*. Chest 2005;127:909-915.
26. Morales-Gómez J, Téllez-Becerra JL, Martínez-Ormeño JE, Villalba-Caloca J. *Pleurodesis con yodopovidona en el derrame pleural neoplásico*. Rev Inst Nal Enf Resp Mex 1993; 6:71-74 .
27. Kelly-García J, Roman-Berumen JF, Ibarra-Pérez C. *Preliminary report: Iodopovidone and bleomycin pleurodesis for effusions due to malignant epithelial neoplasms*. Arch Med Res 1997; 28:583-585.
28. Olivares-Torres C, Laniado-Laborin R, Chavez-García C, Leon-Gastelum C, Reyes-Escamilla A, Light RW. *Iodopovidone pleurodesis for recurrent pleural effusions*. Chest 2002; 122:581-583.
29. Campos JR, Werebe EC, Vargas FS, et al. *Respiratory failure due to insufflated talc*. Lancet 1997; 349:251-252.
30. Rehse DH, Aye RW, Vargas FS, et al. *Respiratory failure following talc pleurodesis*. Am J Surg 1999;177: 437-440.
31. Light RA. *Talc should not be used for pleurodesis*. Am J Respir Crit Care Med 2000;162:2024-2026.
32. Brant A, Eaton T. *Serious complications of talc slurry pleurodesis*. Respirology 2001;6:181-185.
33. Ferrer J, Montes JF, Villarino MA, et al. *Influence of particle size on extrapleural talc dissemination after talc slurry pleurodesis*. Chest 2002;122:1018-1027.
34. Ferrer J, Villarino MA, Tura JM, et al. *Talc preparations used for pleurodesis vary markedly from one preparation to another*. Chest 2001;119:1901-1905.
35. Burrows CM, Mathews WC, Colt HG. *Predicting survival in patients with recurring symptomatic malignant pleural effusions: an assessment of the prognostic va-*

- lue of physiologic, morphologic and quality of life measures of extent of disease.* Chest 2000;117:73-78.
36. **Pearson FG, Cooper JD, Deslauriers J, et al.** *Thoracic surgery.* 2nd ed. New York: Churchill-Livingstone; 2002. p. 1162-1167.
37. **Shields TW, LoCicero J, Ponn RB, Rusch VW.** *General thoracic surgery.* 6th ed. Philadelphia: Lippincott, Williams & Wilkins; 2005. p. 941-942.
38. **Ibarra-Pérez C, Kelly-García J.** *Oncología del tórax.* México: UNAM-Coordinación de la Vinculación-PUIS-MA Porrúa; 1999. p. 281-282.
39. **Robinson RD, Fullerton DA, Albert JD, Sorensen J, Johnston MR.** *Use of pleural Tenckhoff catheter to*

*palliate malignant pleural effusion.* Ann Thorac Surg 1994; 57:286-288.

**Correspondencia:**

Dr. Carlos Ibarra-Pérez,  
Editor Médico. Dirección de  
Enseñanza. Revista del Instituto  
Nacional de Enfermedades  
Respiratorias. Calzada de Tlalpan  
4502, colonia Sección XVI.  
México, D.F., 14080.  
Teléfono: 56664539, extensión 145.  
e-mail: ibarraperez@iner.gob.mx

