

## La toracocentesis en la evaluación del cáncer de pulmón con derrame pleural\*

E. Martín Díaz<sup>a</sup>, A. Arnau Obrer<sup>a</sup>, M. Martorell Cebollada<sup>b</sup> y A. Cantó Armengod<sup>a</sup>

Servicios de <sup>a</sup>Cirugía Torácica y <sup>b</sup>Anatomía Patológica. Hospital General Universitario de Valencia.

**OBJETIVO:** Analizar la repercusión pleural y ganglionar mediastínica de la citología tumoral obtenida por toracocentesis del derrame pleural (DP) diagnosticado mediante radiografía de tórax en pacientes con cáncer de pulmón (CP).

**PACIENTES Y MÉTODOS:** Estudio realizado en pacientes con CP primario y DP evidente en la radiografía de tórax a los que se les realizó toracocentesis seguida de videotoracoscopia (VT) para valorar la infiltración pleural directa por el tumor, la afección ganglionar mediastínica y la existencia de diseminación metastásica pleural. Fueron intervenidos quirúrgicamente aquellos sin contraindicación, pese a tener citología tumoral. Al encontrar metástasis pleural se practicó pleurodesis con talco y tratamiento quimioterápico. El estudio estadístico contempló los siguientes aspectos: descripción de las variables epidemiológicas; validez de la VT para el diagnóstico de metástasis pleural y de la citología por toracocentesis para evaluar la infiltración pleural por contigüidad, enfermedad N2 y la existencia de metástasis pleural; supervivencia.

**RESULTADOS:** En 971 pacientes consecutivos con CP hubo 188 con DP, 72 visibles en la radiografía de tórax. El volumen fue superior a 425 ml. La citología fue tumoral en 29 casos (40%). Hubo metástasis pleural en 54 pacientes (75%), 23 con citología tumoral. En los otros 6 pacientes con citología tumoral, la neoplasia primaria infiltraba la pleura visceral, en 5 de forma completa, 4 de los cuales presentaban infiltración de la pleura mediastínica. Se realizó la exéresis del tumor primario y adenopatías en 11 pacientes, 3 con citología tumoral. La evaluación pleural *de visu* por VT para el diagnóstico de metástasis pleural dio una sensibilidad (S) del 93%, especificidad (E) del 82%, un valor predictivo positivo (VPP) del 94% y un valor predictivo negativo (VPN) del 78%. La citología por toracocentesis para el diagnóstico de metástasis pleural presentó: S 43%, E 67%, VPP 79% y VPN 28%; para infiltración pleural por contigüidad, sin metástasis pleural: S 40%, E 100%, VPP 100% y VPN 25%; y en la invasión ganglionar mediastínica evaluada clínicamente: S 55%, E 62%, VPP 18% y VPN 90%. La su-

pervivencia tras toracotomía alcanzó el 39% a los 2 años, con una mediana de 14,5 meses y en los 11 pacientes reseca- dos fue del 53% a los 2 años. La comparación de las super- vivencias de los pacientes intervenidos por toracotomía y los tratados mediante pleurodesis tras VT fue significativa ( $p < 0,01$ ). La supervivencia de los 3 pacientes con citología tu- moral reseca- dos alcanzó 84, 39 y 25 meses.

**CONCLUSIONES:** El 19% de los pacientes con CP tiene un DP y el 7% puede ser diagnosticado en la radiografía de tórax, en cuyo caso la probabilidad de que coexista con metás- tasis pleural es del 75%. El hallazgo de citología tumoral en el DP no es equivalente de metástasis pleural. La toracoscopia se puede considerar la técnica idónea en el análisis de la invasión pleural directa por el tumor o la diseminación me- tastásica.

**Palabras clave:** Cáncer de pulmón. Derrame pleural. Citología tumoral. Metástasis pleural.

### Thoracentesis for the assessment of lung cancer with pleural effusion

**OBJECTIVE:** To analyze the pleural and mediastinal effect of thoracentesis tumor-positive cytology in pleural effusions (PE) detected by chest X ray of lung cancer patients.

**PATIENTS AND METHODS:** The study was performed in patients with lung cancer for whom PE was evident in chest X ray films, who then underwent thoracentesis followed by video-assisted thoracoscopy (VAT) to evaluate direct pleural tumor infiltration, mediastinal node involvement and the existence of pleural metastasis. Patients without contraindication underwent the procedure, even if tumor positive cytology was present. When pleural metastasis was found the treatment employed was talc pleurodesis and chemotherapy. Descriptive statistics were compiled and the validity of VAT for pleural metastasis diagnosis, of thoracentesis pleural cytology to detect infiltration of the tumor-adjacent pleura, N2 disease and pleural metastasis were calculated. Survival was also analyzed.

**RESULTS:** PE was present in 188 of 971 consecutive lung cancer patients. Seventy two PEs were visible in the chest X ray films. Volume exceeded 425 mL. Tumor positive pleural cytology was detected in 29 cases (40%). Pleural metastasis were found in 54 patients, 23 of whom had tumor positive

Premio López Trigo de la Diputación Provincial de Valencia. Año 2000.

Correspondencia: Dr. E. Martín.  
Servicio de Cirugía Torácica.  
Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria.  
Ctra. del Rosario, s/n. 38010 Santa Cruz de Tenerife.

Recibido: 11-2-2002; aceptado para su publicación: 18-6-2002.

pleural cytology. In the other 6 patients with positive cytology the primary neoplasm infiltrated the visceral pleura, completely in 5. In 4 of those 5, the mediastinal pleura was also involved. The primary tumor and diseased lymph nodes were removed from 11 patients, 3 of them with tumoral pleural cytology. Visual pleural inspection by VAT had a sensitivity of 93%, specificity of 82%, positive predicted value (PPV) of 94% and negative predicted value (NPV) of 78% for the diagnosis of pleural metastasis. Thoracentesis cytology showed a sensitivity of 43%, specificity of 67%, PPV of 79% and NPV of 28% for pleural metastasis. For the evaluation of adjacent pleura infiltration, without pleural metastasis, the sensitivity of cytology was 40%, specificity 100%, PPV 100% and NPV 25%. For mediastinal node invasion clinically evaluated, the sensitivity of cytology was 55%, specificity of 62%, PPV 18% and NPV 90%. Survival after thoracotomy was 39% after 2 years, and the median survival time was 14.5 months. In the 11 resected patients, survival was 53% at two years. The difference in survival between patients treated by thoracotomy and those treated by talc pleurodesis after VAT was significant ( $p < 0.01$ ). The 3 resected patients with pleural tumor-positive cytology survived 84, 39 and 25 months.

**CONCLUSIONS:** Nineteen percent of patients with lung cancer have PE, of which 7% can be seen in chest X ray films. In such patients the likelihood of pleural metastasis is 75%. Pleural metastasis is not necessarily present when PE cytology indicates that tumor is present. VAT can be considered the ideal technique for the assessment of direct pleural invasion by the tumor or of pleural metastasis.

**Key words:** Lung cancer. Pleural effusion. Tumor cytology. Pleural metastasis.

## Introducción

El cáncer de pulmón (CP) es una de las neoplasias malignas que mayor repercusión tiene en los ámbitos social, sanitario y económico<sup>1</sup>. Su incidencia va en aumento y su prevalencia y mortalidad son elevadas. También es la causa más común de derrame pleural (DP) maligno<sup>2</sup> que aparece en el mismo hemitórax que la lesión tumoral<sup>3-5</sup>. A excepción del cáncer de mama, no se aprecia esta tendencia en otras formas de cáncer, en las que lo común es que el DP sea bilateral. La observación de células tumorales en las biopsias pleurales obtenidas mediante punción percutánea, toracoscopía, toracotomía o autopsia también definen el DP maligno, si bien el hallazgo de una citología tumoral es suficiente para tipificarlo como tal<sup>2</sup>.

El DP puede aparecer por factores pleuropulmonares y otros que no lo son, que alteran el equilibrio existente entre la formación y la reabsorción del fluido pleural. Entre las causas no pleuropulmonares del DP se encuentran las de origen cardiovascular, hepático, renal, sistémico, autoinmune, neoplásico y reacciones a procedimientos terapéuticos farmacológicos o radioterápicos<sup>6</sup>. En un paciente con cáncer, el DP sin citología tumoral y sin afección metastásica pleural se denomina "paramaligno"<sup>2</sup>.

El hallazgo de un DP asociado al CP suele ser indicativo de mal pronóstico<sup>7</sup>. Puede encontrarse en los estudios clínicos y radiológicos efectuados al presentarse los síntomas iniciales de la enfermedad. El DP de cierta cuantía suele estudiarse mediante la toracocentesis y la exploración pleural, y asocia un porcentaje de citologías tumorales y metástasis pleurales considerable<sup>8</sup>.

## Pacientes y métodos

Estudio de cohortes prospectivo, descriptivo y comparativo, realizado entre febrero de 1991 y junio de 1999 en el que se registraron 971 pacientes consecutivos de CP primario, valorados por el Servicio de Cirugía Torácica del Hospital General Universitario de Valencia. Entre ellos, 188 pacientes tuvieron asociado un DP, cuya cuantía varió desde el derrame pleural masivo hasta el derrame pleural mínimo hallado inesperadamente en la toracotomía. En los pacientes con DP en la radiografía de tórax, cuyo estudio es objeto de este trabajo, se realizó una toracocentesis diagnóstica para el análisis y la localización del DP seguida de videotoracoscopía (VT), independientemente de la citología observada en la muestra del líquido. Estos pacientes fueron intervenidos quirúrgicamente en un segundo tiempo si en ellos se había descartado la presencia de metástasis pleural. Ante la sospecha de invasión ganglionar mediastínica en la tomografía computarizada y sin metástasis pleural, el estudio se complementó con una mediastinoscopia o una mediastinotomía. Al hallar metástasis pleural o invasión mediastínica, se procedió a la pleurodesis con talco en aerosol (Mucosol® 3g) y quimioterapia paliativa con cisplatino y gemcitavina.

Todos los pacientes fueron valorados mediante la historia clínica, la exploración física y las técnicas de imagen, funcionales y de laboratorio, habituales en el CP. El estudio citopatológico del DP se realizó tras el ultracentrifugado y la tinción de Papanicolaou, y el histopatológico tras la fijación con formaldehído tamponado al 4%, la inclusión en parafina, el corte y la tinción de hematoxilina-eosina. La base de datos y el análisis estadístico se realizaron mediante un programa informático (RSIGMA®). Las variables estudiadas fueron: edad, género, hemitórax, fibrobroncoscopia, localización del tumor, presencia de atelectasia, tipo de intervención practicada, tamaño tumoral, histología, citología, características del DP, estado del borde de resección bronquial, parámetros T, N, M y estadio, días de supervivencia y mortalidad postoperatoria, contando como día cero el día de la VT. El estudio contempló los siguientes aspectos: descripción de las variables mencionadas; validez de la VT para el diagnóstico visual de metástasis pleural; validez de la citología por toracocentesis para el diagnóstico de metástasis pleural, afección ganglionar mediastínica homolateral/subcarinal e infiltración pleural por contigüidad del tumor mediante los índices de sensibilidad (S), especificidad (E) y valores predictivos; estudio de la supervivencia por el método actuarial, utilizando la prueba de rangos logarítmicos en su comparación. En los cálculos de la supervivencia se incluyó a aquellos pacientes con mortalidad postoperatoria (< 30 días).

## Resultados

Fueron estudiados 971 pacientes consecutivos de CP primario, de los cuales 188 (19%) asociaron un DP homolateral, de ellos 72 con DP grande (7%), visible en la radiografía de tórax y 116 con DP de escasa cuantía (12%), no visible en la radiografía de tórax y diagnosticado mediante TC, ecografía o como hallazgo casual en la toracotomía (fig. 1).

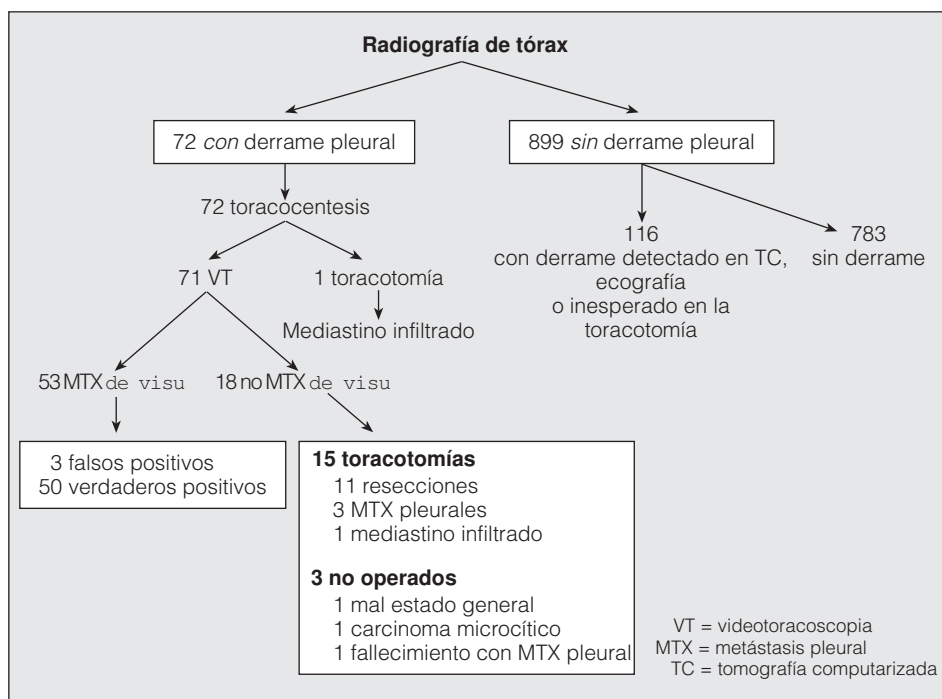


Fig. 1. Distribución de los pacientes con carcinoma broncogénico primario y derrame pleural.

La media de edad fue de 59 años (rango, 29-81), y los pacientes eran predominantemente varones (75%). La fibrobroncoscopia se practicó en el 74% de los pacientes con DP grande y en ella se hallaron signos directos de enfermedad tumoral en el 40% de los casos, indirectos en el 43% y fue normal en el 17%. El hemitórax derecho fue predominante (54%), situándose en el lóbulo superior de ese lado la lesión de 22 pacientes. Fueron 17 los pacientes que presentaron atelectasia lobar o pulmonar. Uno de los 11 pacientes resecaados presentó una infiltración tumoral del muñón bronquial. El tumor tuvo un tamaño medio de 6 cm (rango, 3-11) en los pacientes resecaados (n = 11).

Se practicó toracocentesis a los 72 pacientes con DP grande. Las características del derrame pueden apreciarse en la tabla I. Tras la toracocentesis, se practicó VT a 71 pacientes y toracotomía a uno. El volumen del DP fue superior a 425 ml. Se realizaron 11 exploraciones de mediastino (mediastinoscopia o mediastinotomía) con resultado de 9N2c (C3).

El diagnóstico de metástasis pleural *de visu* por VT se estableció en 53 casos. El aspecto macroscópico de la pleura fue nodular en 32 (60%) pacientes, rugosa en 7 (13%), linfangitis en 5 (9%) y mixto en 9 (17%). De estos 53 pacientes, en tres de ellos la biopsia pleural diferida fue negativa para tumor, de tal forma que la exploración pleural visual por VT para el diagnóstico de metástasis indicó los siguientes resultados de validez: S 93%, E 82%, valor predictivo positivo (VPP) 94% y valor predictivo negativo (VPN) 78%. A 15 pacientes tras la VT se les practicó toracotomía: en 11 pudo practicarse la exéresis del tumor primario y ganglionar mediastínica, otros 3 presentaron metástasis pleural no apreciada en la exploración VT incompleta por adhe-

rencias pleurales y uno por invasión directa del mediastino. Otros tres pacientes, todos ellos con citología tumoral, no fueron intervenidos, y uno de ellos presentó metástasis pleural en la necropsia. Los 3 pacientes con pleurodesis y biopsia pleural negativa fueron N2c (C3) y tampoco fueron intervenidos por toracotomía. Un total de 54 pacientes presentaron metástasis pleural confirmada histológicamente. En un paciente con metástasis pleural y pleurodesis se procedió a la toracotomía y pleurectomía parietal por recidiva del DP, dado su buen estado general. A otro paciente tras la toracocentesis se le practicó toracotomía, que resultó exploradora por invasión tumoral del mediastino (fig. 1).

Entre los pacientes con citología tumoral, 23 tuvieron una biopsia pleural positiva para metástasis y 6 negativa (n = 29). De los 43 pacientes con citología no tumoral, 31 tuvieron una biopsia pleural positiva para metástasis y 12 negativa.

El tipo de intervención en las 17 toracotomías efectuadas fue: 7 neumonectomías, 3 lobectomías, una resección transegmentaria, una pleurectomía y 5 toracotomías exploradoras. La histología de los tumores resecaados fue: 4 carcinomas epidermoides, 6 adenocarcinomas y un carcinoma indiferenciado de células grandes.

TABLA I  
Tipo de derrame pleural diagnosticado

Tipo de derrame pleural	Derrame visible en la radiografía FA (%)	Citología tumoral FA (%)	Metástasis pleural FA (%)
Exudado	63 (88)	27 (93)	46 (85)
Trasudado	9 (12)	2 (7)	8 (15)
Total	72 (100)	29 (100)	54 (100)

FA: frecuencia absoluta.

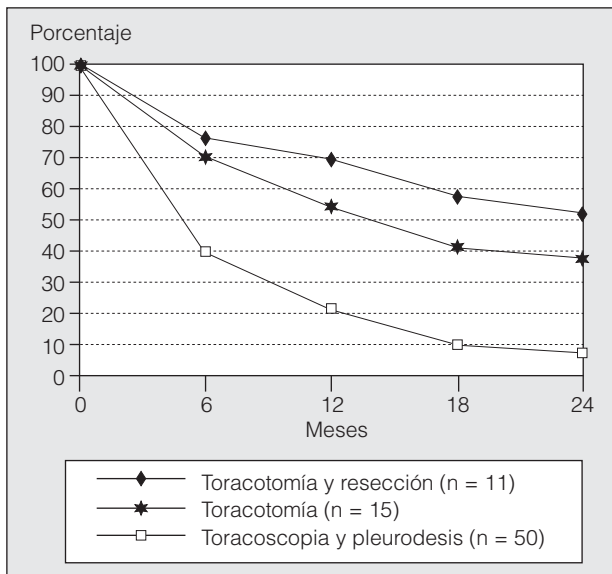


Fig. 2. Supervivencia de los pacientes con cáncer de pulmón y derrame pleural visible en la radiografía de tórax.

El adenocarcinoma fue la estirpe histológica que con mayor frecuencia asoció DP, citología tumoral y metástasis pleurales, con diferencia de los otros tipos de tumores (tabla II).

*Validez de la citología por toracocentesis para el diagnóstico de la infiltración pleural directa por el tumor; en ausencia de metástasis pleural.* El 83% de los pacientes con DP en la radiografía de tórax y sin metástasis pleural tuvo infiltración tumoral de la pleura por contigüidad del tumor, al menos de la visceral (15 de 18 casos). Independientemente de la pleura afectada, el porcentaje de citología tumoral hallado fue del 33% (6

TABLA II  
Distribución histológica del tumor primario

Histología del tumor primario	Derrame visible en la radiografía FA (%)	Citología tumoral FA (%)	Metástasis pleural FA (%)
Carcinoma epidermoide	16 (22)	6 (21)	10 (18)
Adenocarcinoma	46 (64)	19 (66)	40 (74)
Adenoescamoso	1 (2)	-	-
Indiferenciado de células grandes	3 (4)	-	2 (4)
Indiferenciado de células pequeñas	3 (4)	3 (10)	2 (4)
Otros	3 (4)	1 (3)	-
Total	72 (100)	29 (100)	54 (100)

FA: frecuencia absoluta.

casos) (tabla III).

*Validez de la citología por toracocentesis para el diagnóstico de afección ganglionar mediastínica homolateral/subcarinal (N2).* Respecto a la invasión ganglionar, se clasificaron 61 N0c, 9 N2c y 2 N3c. De ellos tuvieron citología tumoral 23N0c, 5 N2c y 1N3c. Se resecaron 6 N0p y 5 N2p, tres de ellos con citología tumoral (1 N0p y 2 N2p). Los cálculos de validez, practicados a nivel clínico, de la correlación entre la citología del DP y las adenopatías mediastínicas homolaterales/subcarinales de los 70 pacientes N0-N2 se recogen en la tabla III.

*Validez de la citología por toracocentesis para el diagnóstico de metástasis pleural.* Finalmente, se halló un 75% de metástasis pleurales (54 de 72). El porcentaje de citologías tumorales en los DP de pacientes con metástasis pleural fue del 43% (23 de 54). Hubo 6 pacientes con citología tumoral sin afección pleural metastásica difusa y 31 sin citología tumoral con presencia de metástasis pleurales (tabla III).

La mortalidad global postoperatoria fue de 5 pacientes. La mediana de supervivencia fue de 6,5 meses (n = 70). La supervivencia de los 15 pacientes con toracotomía tras VT negativa alcanzó el 39% a los 2 años, con una mediana de 14,5 meses, y en los 11 pacientes resecados fue del 53%. Los pacientes que llevaron VT y pleurodesis presentaron una mediana de 5,5 meses y una supervivencia a los 2 años del 8% (n = 50). La comparación de las supervivencias de los pacientes con DP intervenidos por toracotomía y los tratados mediante pleurodesis tras VT fue significativa (p < 0,01) (fig. 2). Tres pacientes con citología tumoral y sin metástasis pleurales a los que se realizó resección del tumor primario alcanzaron supervivencias de 84, 39 y 25 meses.

## Discusión

Los DP malignos son un problema clínico común en los pacientes con enfermedad neoplásica. De todos los DP, los considerados malignos de cualquier origen comprenden del 27 al 61% según la procedencia del estudio, ocupando el primer lugar el CP<sup>9</sup>. En series *post mortem* los DP malignos se hallaron en un 15% de los pacientes que murieron con alguna enfermedad cancerosa<sup>10</sup>. En los Estados Unidos se estima que la incidencia es superior a los 150.000 casos anuales<sup>11</sup>.

La presencia de células tumorales en un DP puede variar desde un número escaso de las mismas a la existencia de una línea celular tumoral predominante<sup>12</sup>. Entre las razones que influyen en la obtención de un examen citológico tumoral se incluyen: la variedad del tipo

TABLA III  
Validez diagnóstica de la toracocentesis en el cáncer de pulmón con derrame pleural visible en la radiografía de tórax

	Sensibilidad	Especificidad	Valor predictivo positivo	Valor predictivo negativo
Diagnóstico de afección pleural sin metástasis	40%	100%	100%	25%
Diagnóstico de enfermedad N2	55%	62%	18%	90%
Diagnóstico de metástasis pleural	43%	67%	79%	28%



tumoral<sup>13</sup>, que es elevada en el adenocarcinoma<sup>14</sup>, el número de muestras obtenidas, pues la rentabilidad tiende a incrementarse con muestras adicionales por la exfoliación de células frescas<sup>15</sup>, y la experiencia del citopatólogo.

El hallazgo de citología tumoral en el DP es suficiente para tipificarlo como maligno<sup>2</sup>, y la observación de células tumorales en las biopsias pleurales, obtenidas mediante punción percutánea, VT, toracotomía o autopsia, también define al DP maligno. El examen citológico del líquido pleural tiene un rendimiento diagnóstico entre el 50 y el 90% en pacientes con malignidad. La razón más importante para la variabilidad de resultados positivos es que el DP sea paramaligno. La malignidad es una de las causas principales de los DP exudativos, entre un 42 y un 77%. En nuestra serie, el 88% de los DP fueron exudados y el 93% de las citologías tumorales correspondió a éstos. Assi et al presentan cifras similares, de ahí que no recomienden el estudio citológico en los trasudados pleurales, por su escasa rentabilidad<sup>16</sup>.

Entre las causas del DP que acompaña al CP se encuentran la afeción pleural directa por el tumor, la obstrucción linfática, la siembra metastásica o la atelectasia y la neumonitis ocasionadas por el propio tumor, además de la cardiopatía congestiva, la embolia pulmonar, los tratamientos adyuvantes, etc.<sup>17</sup>.

Dado que el 40% de los casos con invasión pleural directa por el tumor en ausencia de metástasis pleural presentó citología tumoral, y que todos los pacientes con citología tumoral y sin metástasis pleural presentaron una invasión pleural por contigüidad, consideramos que es muy posible que el roce tumoral con la pared en los movimientos respiratorios (a partir del estadio I con invasión pleural completa) sea el motivo por el que aparecen las células tumorales en el DP. En los casos de invasión pleural incompleta, probablemente sea la vía linfática submesotelial la causante de la presencia de células tumorales en la cavidad pleural, apoyados estos datos por el paralelismo con los estudios en pacientes sin DP a los que se les realizó lavados pleurales en el momento de la intervención y se obtuvieron células tumorales, habiéndose calificado esta situación como un "derrame pleural maligno subclínico"<sup>18</sup>.

Otra causa importante en la formación de los DP malignos es la obstrucción linfática locorregional<sup>19</sup>. Suele ocurrir por el bloqueo del sistema linfático en cualquier punto desde el estoma de la pleura parietal a los ganglios linfáticos del mediastino<sup>20,21</sup>. En nuestro estudio la citología por toracocentesis para valorar la afeción ganglionar mediastínica homolateral/subcarinal indicó unas cifras reducidas de sensibilidad, especificidad y valor predictivo positivo. Observamos la invasión ganglionar locorregional en el 45% de los pacientes resecaos (5 de 11), dos de ellos con citología tumoral. En tres pacientes con pleurodesis y biopsias pleurales negativas no practicamos toracotomía una vez que se conoció su estado N2 en la exploración del mediastino. Shirakusa et al<sup>22</sup> no consideran subsidiarios de exéresis los pacientes N2 con DP, dados los malos resultados obtenidos.

La frecuencia de metástasis pleurales en los DP grandes fue del 75% (54 de 72), superior a la serie de Weiss-

berg et al<sup>23</sup>, que las encontraron en un 50% de los casos. Al igual que Matthay et al<sup>24</sup> y Hsu<sup>20</sup>, el adenocarcinoma se situó en primer lugar en cuanto a la capacidad de provocar metástasis pleurales. Nosotros encontramos el adenocarcinoma en el 74% (40 de 54 casos) de las metástasis pleurales en este grupo. Meyer<sup>25</sup> explica este hecho por la localización más periférica del adenocarcinoma con respecto a los otros tipos de tumores y su tendencia a la invasión vascular, situación que se repite en nuestro trabajo. Según Renshaw et al, la afeción pleural y ganglionar en el momento de la resección del adenocarcinoma, es un factor de riesgo para el desarrollo futuro de un DP maligno<sup>26</sup>. Encontramos un 43% (23 de 54 casos) de citologías tumorales en pacientes con metástasis pleural. En nuestro estudio la sensibilidad de la citología tumoral por toracocentesis hallada en el DP asociado al CP para la detección de metástasis pleurales fue del 43% y el VPP del 79%. Con los resultados observados, deducimos que ante una citología tumoral la probabilidad de que existan metástasis pleurales es elevada y que en ausencia de éstas la pleura estará afectada por contigüidad tumoral en todos los casos. La exploración pleural mediante VT ha demostrado ser una técnica de alta rentabilidad diagnóstica en el tipo de pacientes estudiados en este trabajo. Su sensibilidad para el diagnóstico visual de metástasis pleural en este grupo fue del 93% (50 de 54 casos), similar a la descrita en las series de Page<sup>27</sup> y Wakabayashi<sup>28</sup>, que la situaron entre el 93,5 y el 99%, respectivamente. La especificidad fue del 82% y el valor predictivo positivo del 94%. Las razones de los falsos negativos en la VT se debieron fundamentalmente a áreas y tractos de adherencia pleural que no permitieron una exploración completa, impidiendo el acceso al tejido tumoral<sup>29</sup>. En nuestro caso ocurrió en 4 de 18 ocasiones (22% de las exploraciones VT negativas para metástasis pleural).

En el tratamiento de los pacientes diagnosticados de metástasis pleurales empleamos la pleurodesis química con talco para inducir la sínfisis pleural y evitar la recidiva del DP, seguida generalmente de un tratamiento quimioterápico paliativo sistémico para evitar su progresión<sup>30</sup>. La efectividad del talco para evitar la recidiva del DP ha sido documentada por numerosos autores<sup>31,32</sup>, variando del 81 al 100%, y fue superior a otros agentes químicos empleados con este objetivo<sup>33</sup>. Frecuentemente, el aumento del depósito de colágeno en la pleura submesotelial es un hallazgo en los estadios tumorales avanzados y es responsable, al menos parcialmente, de los bajos valores de pH y glucosa observados en algunos DP<sup>34</sup>, que dificultan el éxito de la pleurodesis y empobrecen el pronóstico<sup>35</sup>. En enfermos seleccionados y ante la recidiva del DP estamos a favor de la exéresis pulmonar reglada con pleurectomía parietal como alternativa terapéutica, siempre que el paciente presente un estado general aceptable. Shimizu et al justifican la pleurectomía parietal y la exéresis tumoral al observar un aumento de la supervivencia con respecto a la resección reglada únicamente, pasando de 19,4 al 35,5% a los 5 años<sup>36</sup>.

El CP es una enfermedad prevalente. En ella la cirugía no garantiza la curación, ni siquiera en los estadios

iniciales, y su pronóstico es incierto. Si se complica con DP visible en la radiografía de tórax, el 7% de los pacientes, la posibilidad de asociación de citología tumoral y metástasis es elevada, situando al paciente en un estadio evolutivo muy avanzado. En nuestra serie, la proporción de pacientes con DP grande y CP recuperados para la cirugía de exéresis del tumor primario fue del 15% (11 de 72 casos), y de ellos 3 presentaron citología tumoral. Indistintamente de la citología hallada en la toracocentesis, habrá que distinguir entre las situaciones analizadas (invasión pleural directa del tumor frente a la metástasis pleural diseminada) para estadificar y tratar óptimamente al paciente, habiéndose demostrado que la exploración pleural mediante videotoracoscopia en la evaluación inicial de los pacientes con DP radiográfico y CP es una técnica efectiva y eficiente.

#### BIBLIOGRAFÍA

1. Stanley K, Stjernsward J. Lung cancer –a worldwide health problem. *Chest* 1989;96:S1-5.
2. Sahn SA. Malignancy metastatic to the pleura. *Clin Chest Med* 1998;19:351-61.
3. Cantó A, Ferrer G, Romagosa V, Moya J, Bernat R. Lung cancer and pleural effusion. Clinical significance and study of pleural metastatic locations. *Chest* 1985;87:649-52.
4. Chernow B, Sahn SA. Carcinomatous involvement of the pleura: an analysis of 96 patients. *Am J Med* 1977;63:695-702.
5. Rodríguez Panadero F. Lung cancer and ipsilateral pleural effusion. *Ann Oncol* 1995;6:S25-7.
6. Sahn SA. Malignant pleural effusions. *Clin Chest Med* 1985;6:113-25.
7. Naito T, Satoh H, Ishikawa H, Yamashita YT, Kamma H, Takahashi H, et al. Pleural effusion as a significant prognostic factor in non-small cell lung cancer. *Anticancer Res* 1997;17:4743-6.
8. Ong KC, Indumathi V, Poh WT, Ong YY. The diagnostic yield of pleural fluid cytology in malignant pleural effusions. *Singapore Med J* 2000;41:19-23.
9. Moghissi K. The malignant pleural effusion: tissue diagnosis and treatment. *International Trends in General Thoracic Surgery*. St. Louis: WB Saunders, 1990; p. 397-408.
10. Antony VB, Loddenkemper R, Astoul P, Boutin C, Goldstraw P, Hott J et al. Management of malignant pleural effusions. *Eur Respir J* 2001;18:402-19.
11. Cancer statistics 1997. *CA Cancer J Clin* 1997;47:8-12.
12. Maultiz RM, Good JT Jr, Kaplan RL, Reller LB, Sahn SA. The pleuropulmonary consequences of esophageal rupture: an experimental model. *Am Rev Respir Dis* 1979;120:263-7.
13. Naylor B, Schmidt RW. The case for exfoliative cytology of serous effusions. *Lancet* 1964;1:711-2.
14. Johnston WW. Cytologic diagnosis of lung cancer. Principles and problems. *Pathol Res Pract* 1986;181:1-36.
15. Melamed MR. The cytological presentation of malignant lymphomas and related diseases in effusions. *Cancer* 1963;16:413-31.
16. Assi Z, Caruso JL, Herndon J, Patz EF Jr. Cytologically proved malignant pleural effusions: distribution of transudates and exudates. *Chest* 1998;113:1302-4.
17. Johnston MR. The limits of surgical resection alone for non-small cell lung cancer. *Lung Cancer* 1997;17:S99-102.
18. Mountain CF. A new international staging system for lung cancer. *Chest* 1986;89:S225-33.
19. Sahn SA. Pleural effusion in lung cancer. *Clin Chest Med* 1993;14:189-200.
20. Hsu C. Cytologic detection of malignancy in pleural effusion: A review of 5,255 samples from 3,811 patients. *Diagn Cytopathol* 1987;3:8-12.
21. Suzuki K, Nagai K, Yoshida J, Nishimura M, Takahashi K, Nishiwaki Y. Clinical predictors of N2 disease in the setting of a negative computed tomographic scan in patients with lung cancer. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1999;117:593-8.
22. Shirakusa T, Kawahara K, Iwasaki A, Okabayashi K, Shiraishi T, Yoneda S, et al. Extended operation for T4 lung carcinoma. *Ann Thorac Cardiovasc Surg* 1998;4:110-8.
23. Weissberg D, Kaufman M, Schwecher I. Pleuroscopy in clinical evaluation and staging of lung cancer. *Poumon Coeur* 1981;37:241-3.
24. Matthay RA, Coppage L, Shaw C, Filderman AE. Malignancies metastatic to the pleura. *Invest Radiol* 1990;25:601-19.
25. Meyer PC. Metastatic carcinoma of the pleura. *Thorax* 1966;21:437-43.
26. Renshaw AA, Madge R, Sugarbaker DJ, Swanson S. Malignant pleural effusions after resection of pulmonary adenocarcinoma. *Acta Cytol* 1998;42:1111-5.
27. Page RD, Jeffrey RR, Donnelly RJ. Toracoscopy: a review of 121 consecutive surgical procedures. *Ann Thorac Surg* 1989;48:66-8.
28. Wakabayashi A. Expanded applications of diagnostic and therapeutic thoracoscopy. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1991;102:721-3.
29. Boutin C, Viallat JR, Cargnino P, Fariße P. Thoracoscopy in malignant pleural effusions. *Am Rev Respir Dis* 1981;124:588-92.
30. Ishida T, Kohdono S, Hamatake M, Fukuyama Y, Tateishi M, Sugimachi K, et al. Malignant pleurisy and intrathoracic dissemination in carcinoma of the lung: diagnostic, therapeutic and prognostic implications. *Int Surg* 1995;80:70-4.
31. Sahn SA, Good JT Jr. Pleural fluid pH in malignant effusions. Diagnostic, prognostic and therapeutic implications. *Ann Intern Med* 1988;108:345-9.
32. Kennedy L, Rusch VW, Strange C, Ginsberg RJ, Sahn SA. Pleurodesis using talc slurry. *Chest* 1994;106:342-6.
33. Walker-Renard PB, Vaughan LM, Sahn SA. Chemical pleurodesis for malignant pleural effusions. *Ann Intern Med* 1994;120:56-64.
34. Good JT Jr, Taryle DA, Sahn SA. The pathogenesis of low glucose, low pH malignant effusions. *Am Rev Respir Dis* 1985;131:737-41.
35. 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.
36. Shimizu J, Oda M, Morita K, Hayashi Y, Arano Y, Matsumoto I, et al. Comparison of pleuropneumectomy and limited surgery for lung cancer with pleural dissemination. *J Surg Oncol* 1996;61:1-6.