

1123129⁸

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**



FACULTAD DE MEDICINA

**DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
E INVESTIGACION**

**ESTUDIO ULTRAESTRUCTURAL DE LAS
CELULAS DE DERRAME PLEURAL
NEOPLASICO**

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
ESPECIALISTA EN NEUMOLOGIA
P R E S E N T A :
ANA BERTHA SALAZAR SORIANO



**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

MEXICO, D. F.

1993



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

RESUMEN.

Con objeto de evaluar los resultados de la microscopía electrónica en sus modalidades de barrido (MEB) y transmisión (MET), se estudiaron 32 derrames pleurales no neoplásicos y 26 neoplásicos. El número de frotos adecuados para el diagnóstico es mayor en los neoplásicos y existe una diferencia significativa con respecto a los no neoplásicos - $p < 0.001$.

La MEB solo permite identificar células anormales como posiblemente neoplásicos pero no su estirpe celular. La MET suministra datos precisos acerca de la ultraestructura celular y confirmó la estirpe diagnosticada en ML en todos los casos neoplásicos.

Un linfoma mixto no Hodgkin que resultó negativo en ML se confirmó por ultraestructura.

La ME en general permite un estudio detallado de las neoplasias de derrame pleural, y en algunos casos permite el diagnóstico de la estirpe celular con mayor precisión.

ABSTRACT

The results of scanning electron microscopy (SEM) and transmission electron microscopy (TEM) observations were evaluated in 32 non neoplastic and in 26 malignant pleural effusions. There was more diagnostic cytologic material (Slides considered to be adequate) among the neoplastic than in non neoplastic pleural fluids the statistical difference was significant $p < 0.001$.

SEM only allows the identification of abnormal cells as possible neoplastic but not the cell origin. TEM gives precise data on the ultrastructural characteristics of the cells and confirms the cellular origin diagnosed by light microscopy. A non Hodgkin lymphoma, negative by LM, was confirmed by EM.

Electron microscopy in general, allowed a detailed study of the neoplastic cells in some cases it is helpful to make a specific diagnosis.

Key words: Malignant effusions.

Light microscopy LM, electronic microscopy y ME, scanning electron microscopy SEM, transmission electron microscopy TEM.

El derrame pleural es un evento clínico frecuente de muy diversa etiología (2,3,1).

De todos los derrames un elevado porcentaje es consecuencia de procesos neoplásicos Lowel (1), señala que de todos los derrames del 38% al 53% pueden tener esta etiología; dentro de este grupo un 42% está ocasionado por la presencia de un tumor primario intratorácico y cerca del 32% son secundarios a metástasis de tumores extratorácicos (4). Las diferencias observadas en diferentes series pueden deberse a la diversidad en la selección de los casos estudiados. Menos del 4% es ocasionado por tumores primarios de la pleura. (4).

La mayoría de los autores informa que el carcinoma broncogénico (Ca Br) es la causa más frecuente de derrame pleural neoplásico en el hombre (2,5,6), el Ca de mama lo es en la mujer y con relativa frecuencia no es posible determinar el sitio de origen de las metástasis pleurales (7).

El estudio citopatológico del líquido pleural por microscopio de luz (ML) es un método de utilidad bien establecida que permite detectar la presencia de células neoplásicas cuando se estudian 3 muestras consecutivas neoplásicas en más del 80% de los casos (8,9,10,11,12), con un índice muy bajo de falsos positivos 0.5 a 1.5% (12). En el Ca Br, en un ele-

vado número de casos es también factible determinar el --
tipo histológico de las células presentes en líquido ---
pleural (9), lo mismo ocurre en el Ca de mama (7,12).

En algunos casos, el estudio del líquido por micros-
copia electrónica de barrido (MEB) y de transmisión (MET),
puede ofrecer posibilidades diagnósticas adicionales en -
casos de duda (14) y permite obtener datos acerca de la -
histogénesis y patogenia de las células observadas ----
(15,16,17), y de su morfología.

En este trabajo se estudió un grupo de derrames ----
pleurales de origen neoplásico con el fin de observar las
características morfológicas de superficie y ultraestruc-
turales de las células presentes en el derrame pleural, -
que pueden ser útiles para precisar su tipo histológico y
su naturaleza neoplásica, ya que la ME permite ver carac-
terísticas que no son evidentes por ML.

MATERIAL Y METODO.

Se estudiaron 26 derrames neoplásicos confirmados --- histológicamente y 32 no neoplásicos de etiología diversa.

Se descartaron los derrames purulentos y aquellos que fueran trasudados (menos de 3 o % de proteínas).

En cada caso se practicó un estudio clínico y radiológico de tórax para confirmar la presencia de derrame y establecer un diagnóstico de presunción. Se determinaron --- tiempos de coagulación y protombina y se puncionaron solo aquellos casos con cifras normales.

Se obtuvo una muestra de 20 ml de líquido pleural por toracentesis (16) a la que se agregó 0.5 ml de heparina - 1000 U, para estudio por examen citopatológico directo -- con la técnica de Papanicolaou y un frote adicional que se tiñó con Wriqth-Giemsa. En todos los casos el líquido se centrifugó y el sedimento se utilizó en los frotos y para bloque celular. Se consideró el frote adecuado cuando --- existían células visibles en ML e inadecuado cuando no fue factible encontrar ninguna célula.

Una alícuota del material obtenido se conservó en --

glutaraldehído al 2.5% en amortiguador de fosfatos 0.1 M y PH 7.4 y se conservó en refrigeración a 4°C para los estudios de ME (18) en cortes finos y semifinos para su ulterior estudio por MEB y MET.

Los estudios se practicaron con un microscopio DSM-950 Zeiss para barrido y en un EM-10 Zeiss para transmisión a 60 Kv. Únicamente se estudiaron en ME, los especímenes positivos en ML y en cortes semifinos.

Se fotografiaron los especímenes y se estudiaron correlativamente las imágenes de MEB y MET.

En todos los casos el microscopista que interpretó las imágenes ignoraba el diagnóstico citopatológico de ML y emitió su opinión con base en los estudios de MEB y MET.

En todos los casos de derrame neoplásico el diagnóstico se confirmó con biopsia directa del tumor.

Cada espécimen destinado a MET se postfijo en tetróxido de osmio y 2% buffer de fosfato 0.2 M 1:1 por 2 horas.

Para MEB las muestras se lavaron posteriormente 3 veces con buffer de fosfatos 0.1 M y ph 7.4 y se deshidrataron con concentraciones crecientes de etanol (50,70,80,90 y 100%), por 15 minutos cada vez con centrifugación a 1500

RPM, se resuspendieron a cada cambio de etanol.

Se deshidrataron por punto crítico en un aparato --
POLARON E 5000 con bióxido de carbono.

El espécimen se montó en un portaespecimen de alumi--
nio con pegamento sólido conductor (TEMP-FIX Biorad) y se
recubrieron con oro en un ionizador POLARON a 2.4 Kv por -
7 minutos.

Para MET los especimenes se lavaron con Buffer de --
maleatos incubándolos en uranilo con maleatos para con---
traste en bloque por 24 horas y se deshidrataron con eta--
nol a concentraciones crecientes (70,80,90 y 100%) 15 minu--
tos cada vez centrifugando a 1500 RMP por 5 minutos y re--
suspendiendo en cada cambio de etanol. Se trataron des---
pués con etanol 100% en oxido de propileno 1:1 (hasta ---
óxido de propileno puro) y se preincluyeron con el mismo -
oxido y resina EPON 3:1 hasta 1:1 por 24 horas cada vez --
hasta EPON puro.

Los botones se incluyeron en cápsulas BEEM por 24 horas
y se cortaron en un ultramicrotomo MT II SORVAL para cortes
semifinos que se tñieron con azul de toluidina para ML y -
cortes finos con contraste de uranilo y citrato de plomo -
para MET.

uno se informó como sospechoso de ser un linfoma de Hodgkin, sin embargo no fué factible hacer el diagnóstico del tipo -- histológico en MEB. El estudio de MET confirmó en todos los casos la naturaleza neoplásica de las células y su tipo histológico con base en la observación de las características ultraestructurales (tablas 4 y 5).

Conjuntamente con las células tumorales se observaron otros elementos en MEB y en MET (tabla 6), como eritrocitos, crenocitos y leucocitos.

Todos los procesos neoplásicos fueron confirmados histopatológicamente por biopsia directa del tumor.

Los procesos no neoplásicos se confirmaron por métodos bacteriológicos en 15 neumonías y en 8 tuberculosis por pleuroscopía y examen de las biopsias pleurales. Los casos de infarto por angiografía y cangiografía pulmonar y los de hemotórax por la presencia de derrame hemático post-traumático, 2 casos de artritis y uno de lupus por estudio clínico e -- inmunológico.

RESULTADOS

En los 58 líquidos pleurales, 32 fueron no neoplásicos y 26 neoplásicos.

El estudio citopatológico por ML fué factible en frotas adecuados en 8 del primer grupo y en 20 del segundo y coincidió con los cortes semifinos. Hubo una mayor frecuencia de frotas inadecuados para diagnóstico 24, entre los no neoplásicos y solo 6 entre los neoplásicos. Las diferencias son significativas entre los dos grupos χ^2 p 0.001.

El valor predictivo para frotas celulares adecuados fué de 76.9%, la sensibilidad de 71.4% y la especificidad de 75% (tablas 1,2,3).

La patología que determinó el derrame se anota en las tablas 2 y 3.

Entre los derrames neoplásicos se observó una predominancia (11 casos) de adenocarcinoma; se observaron 3 linfomas no Hodgkin cuyo diagnóstico definitivo fué orientado por la MEB y la MET. En el caso de las células neoplásicas el microscopista electrónico identificó células anormales posiblemente neoplásicas en MEB, en 26 de los casos.

Un caso se informó como sospechoso de ser un linfoma de Hodgkin, sin embargo no fue factible hacer el diagnóstico del tipo histológico en MEB. El estudio de MET confirmó en todos los casos la naturaleza neoplásica de las células y su tipo histológico con base en la observación de las características ultraestructurales (tablas 4 y 5).

Conjuntamente con las células tumorales se observaron ---- otros elementos en MEB y en MET (tabla 6), como eritrocitos, -- crenocitos y leucocitos.

Todos los procesos neoplásicos fueron confirmados histopatológicamente por biopsia directa del tumor.

Los procesos no neoplásicos se confirmaron por métodos bacteriológicos en 15 pacientes neumonías y en 8 tuberculosis por -- pleuroscopía y examen de las biopsias pleurales. Los casos de -- infarto por angiografía y gammagrafía pulmonar y los hemotórax -- por la presencia de derrame hemático post-traumático, 2 casos de artritis y uno de lupus por estudio clínico e inmunológico.

De modo general se observó que cuando el derrame pleural es no neoplásico el 75 % del material obtenido para estudio citopatológico puede ser inadecuado para diagnóstico, posiblemente porque la presencia de células anormales es escasa, en contraste con los neoplásicos en donde solo el 23% es inadecuado (13), en este último caso el Ca Br puede producir derrames por alteraciones linfáticas o inflamación (13) sin que exista una invasión tumoral en la pleura.

La mayor frecuencia de casos positivos en derrames neoplásicos está en relación con la población de células cancerosas que varía de 50 a 1000 por mm cúbico (9).

En algunas enfermedades con derrame crónico como la tuberculosis el exceso de linfocitos sugiere el diagnóstico --- (22), otros elementos celulares como los PMN y los macrófagos son muy variables (23).

La MEB muestra a las células sospechosas de ser neoplásicas generalmente con forma esférica y superficie rica en microvellosidades que pueden adoptar diversas formas en ocasiones la superficie celular está cubierta de crestas o es casi

completamente lisa. Stoebner y Domagala (14 y 18), han --- descrito con gran precisión la morfología de los macrófagos y las células mesoteliales y neoplásicas en MEB, mencionando que cuando existen vellosidades se plantea la duda acerca de que se trate de células mesoteliales o macrófagos --- degenerados con microvellosidades anormales, pues las células en el líquido pleural están expuestas a influencias microambientales muy diferentes a las de un tumor sólido, sin embargo en las neoplasias las células tienen abundantes --- microvellosidades irregulares en tanto que en las células mesoteliales son más uniformes y coinciden con formaciones vesiculares. Las macrófagos exhiben crestas y citoplasma laminar (18).

Además de las células tumorales la presencia de eritrocitos es prácticamente constante, clínicamente el 50% de los derrames neoplásicos es hemático (20). Los eritrocitos pueden tener formas anormales y la eritrofaagocitosis por macrófagos que se ve en algunos casos neoplásicos y se confirma en MET, se observa también en derrames no malignos (24).

La MET permite determinar el tipo celular basándose en las alteraciones de las mitocondrias, organelos y complejos de unión que pueden ser variables (14,17,25,26,27).

En el material examinado parece muy claramente la diferencia entre el tipo de microvellosidades presentes en el carcinoma ovárico y otras neoplasias (fig. 2 y 7). Es cierto que se debe tener cautela al interpretar estos hallazgos ya que la conservación de las células y variaciones técnicas pueden influir en este aspecto, sin embargo el material fué procesado de manera semejante en todas las muestras examinadas y la diferencia es notable, por lo que este es un tópico que merece estudio más detallado. Así como no existe un marcador morfológico único de neoplasias en microscopía fotónica tampoco lo hay en microscopía electrónica, el conjunto de datos obtenidos puede resultar de utilidad para el diagnóstico.

La presencia de mucina es un indicio de la histogénesis del adenocarcinoma (14,27) y la morfología nuclear en el caso de los linfomas indica el origen linfomatoso de las células; un grupo importante 73% de los derrames que ocurren en linfomas y leucemias corresponde a linfomas no Hodgkin (13) y pueden identificarse por MET diferenciándolos de otras entidades patológicas (17,25).

Cuando existen células malignas no clasificadas detectables en ML, las características ultraestructurales pueden definir el tipo celular como en el caso de adenocarcinoma (29,26,28), en donde inclusive en algunos casos es posible

identificar el sitio primario del tumor con base en las características ultraestructurales de las células tumorales vgr. ovario, estómago, carcinoma bronquiolar y -- carcinoma de la mama que tienen organelos diferentes -- (27). En ocasiones la interpretación es más difícil ya que las células mesoteliales y los macrófagos se alteran y adoptan la apariencia de células malignas (14,23). En los mesoteliomas es factible distinguir por ultraestructura hasta tres tipos de células malignas con microvellosidades largas y ramificadas diferentes de las del adenocarcinoma que son cortas y sin ramificaciones --- (26,29) y en otros derrames como los reumatoides la MET en combinación con técnicas de inmunoperoxidasa permite eliminar la etiología maligna de las células. En barrido puede sospecharse que las células pueden ser un --- mesotelioma.

En el caso de células malignas, la MET suministra datos acerca de la ultraestructura de las microvellosidades y determina cuando las células son realmente --- malignas descubriendo características que no se pueden ver en ML (26). La identificación precisa y la confirmación de células neoplásicas evita el empleo de procedimientos invasivos y plantea el tratamiento inmediato del problema oncológico. Koss (28), señala que el empleo de la ME para el estudio de las células tumorales

ha producido avances muy discretos y otros autores han comentado que la ME " afirma nuestra ignorancia pero con mayor precisión" (Stout cit. p.19) pues es poco útil para determinar el origen de células poco diferenciadas.

Hammar (30) precisa que las características ultraestructurales de las células tumorales permiten reconocer la estirpe celular en casos de CAME, diagnosticados erróneamente en ML.

En los casos presentados, el estudio ultraestructural confirmó el tipo celular y por lo menos en un caso hizo el diagnóstico preciso del linfoma no Hodgkin confirmado por biopsia pulmonar. En los adenocarcinomas la presencia de mucina no visible en ML, la ultraestructura hace el diagnóstico preciso. El adenocarcinoma es uno de los tumores más frecuentes que cursan con derrame pleural (12,4) y en esta serie fué el más común y el estudio con ME confirmó siempre esta estirpe celular.

REFERENCIAS

1. Lowel J.R. Pleural effusions. A comprehensive review -- Baltimore. Univ. Park Press 1977:80.
2. Sahn S.A. Malignant pleural effusion en Fishman A P. Pulmonary diseases and disorders. Vol. III No.Y., Mac Graw Hill Co. 2da. Ed. 1988:2159.
3. Seaton A. Seaton D. Gordon Leitch A. Grafton and --- Douglas's respiratory diseases. Oxford. Blackwell Scientific Pub. 4a. Ed. 1989:1083
4. Chretien J. Joubert F. Pleural effusions in malignant metastatic tu mors. En Cheretien J. Bignon J. Hirsch A. The pleura in health and disease. N.Y. Dekker Inc. 1985:489.
5. Rusch V W, Harper G P. pleural effusions in patients with malignancy in thoracic Oncology. En Roth J A, Ruckdeschel J C, Weinstenburger Th h. Thoracic oncology, Filadelfia, W B Saunders Inc, 1989:596.
6. Head J M. Treatment of malignant pleural effusion. En Grillo H. Thoracic oncology N.Y. Raren Press, 1983:353.
7. Johnston W W. Perspectives in cytological diagnosis, *ibid* cit 4:761.
8. Maher G G, Berger H W. Massive pleural effusion causes en 46 patients Am Rev Resp Dis. 1972, 205:458-60.
9. Gmelich J T, Di Paola Y C. Workshop on effusion cytology. Denver, Am Soc Cytol 1983.
10. Pillotti S, Rilke F, Gribaudo G, Damascelly B, Ravasi G. Transthoracic fine needle aspiration biopsy in pulmonary lesion. Acta Cytol. 1984, 28:225-32
11. Alonso P, Sanchez S, Ramirez E, Cicero R. Transthoracic needle biopsy in neoplastic and non neoplastic pathology. Diag. Cytopathol 1986, 2:284-289.
12. Irani D R, Underwood R D, Johnson E H, Greenberg S D. Malignant Pleural effusions: A Clinical cyto pathological study. Arch Intern Med. 1987, 147:1133-36.

13. De Meester T R, Lafontaine E. The pleura in surgery of the Chest. En Sabiston D. C. Spencer F C. Filadelfia, W. B Saunders Inc 1990:444.
14. Stoebner P. Ultrastructural examinations of the pleura. Ibid cit 4:713.
15. Sobel H J, Marquet E. Usefulness of electron microscopy in the diagnosis of tumors. Pathol res Prac. 1980, 167:22-24.
16. Skolowsky J. W. Burcher L W. Jones F. L, Patterson J R, Selecky P A. Guidelines for thoracentesis and needle biopsy of the pleura. Am Rev Resp Dis 1989, 140:257-58.
17. Murad T M. Electron Microscopic studies of cells in pleural and peritoneal effusions. Acta Cytol 1973:401-09.
18. Domagala W. Koss L G. Configuration of surfaces in effusions by scanning electron microscopy. En Koss L G. Cocmand D V. Advances in Cytology. Londres, Butterworths, 1981:270-313.
19. Kaye G I. The futility of EM in determine the origine of poorly diferentiated soft tissue. En progress in Surgical pathology Vol. III N. Y. Masson. 1981-171-179. Cit Stout.
20. Broghamer W L. Richardson M E, Faurest S E. Malignancy Associated serosanguineous pleural effusions. Acta Cytol 1984, 28:46-50.
21. Izbicki R, Weylling B T. Baker L, Caioli E M, Vaitkericius V K. Pleural effusions in cancer patients. Cancer 1975, 36:1511-18.
22. Spieler P the cytologi diagnosis of pleural effusions. Acta Cytol 1979, 23:374-379.
23. Koss L G diagnostic cytology and its histopathologic bases. Filadelfia, J B Lipincott 1979.

24. Gisinger K R, Vance R P, Präter T, Semble E, Pisko E J. Rheumatoid pleural effusion. A transmission and scanning electron microscopic evaluation. Acta Cytol, 1985, 29:239-47.
25. Henderson D W, Papadimitriou J M, Coleman M. Ultrastructural Appearances of tumor. Edimburg. Churchill Livingstone 1986:285.
26. Kobzik L, Antoman K H, Warhol M J. The distinction of mesothelioma from adenocarcinoma in malignant effusion by electron microscopy. Acta Cytol 1985, 29:219-25.
27. Hanna W Khan H J. The ultrastructure of metastatic adenocarcinoma in serous fluids. Acta Cytol 29:202-10.
28. Koss L. Electron microscopy in cytology. Editorial. Acta Cytol 1985, 29:195-6.
29. Bewtra Ch, Greer K P. Ultrastructural studies of cells in body cavity effusions. Acta cytol 1985, 29:226-38.
30. Hammar S P. Diagnostic pathology. Neoplasia. En Schraufnagel D. E. Electron microscopy of the lung. N.Y. M. Dekker Inc. 1990:345.

T A B L A S
Y
F I G U R A S

ESTUDIO CITOPATOLOGICA
MICROSCOPIA DE LUZ
DERRAME PLEURAL n=56

FROTE CELULAR	TIPO DE DERRAME	
	NEOPLASICO	NO NEOPLASICO
ADECUADO *	20	8
NO ADECUADO **	6	24
TOTAL 56	26	32

* FROTE CON CELULAS SUSCEPTIBLES DE ESTUDIO CITOPATOLOGICO.

** FROTE ACELULAR.

χ^2 NEOPLASICO vs NO NEOPLASICO P 0.001

NOTA: EN TODOS LOS CASOS EL DIAGNOSTICO DE NEOPLASIA SE CONFIRMO POR BIOPSIA DIRECTA. EN LOS NO NEOPLASICOS SE COMPROBO POR OTRA METODOLOGIA.

ESTUDIO CITOPATOLOGICO *
 DERRAME PLEURAL NO NEOPLASICO
 n=32

ETIOLOGIA	FROTE ADECUADO	FROTE INADECUADO
PARANEUMONICO	4	11
TUBERCULOSIS	3	5
INFARTO PULMONAR	0	3
HEMOTORAX	0	3
ARTRITIS REUMATOIDE	1	1
LUPUS E D	0	1
	<u>8</u>	<u>24</u>

* ML. MICROSCOPIA DE LUZ.

ESTUDIO CITOLOGICO *
 DERRAME PLEURAL NEOPLASICO
 n=26

ETIOLOGIA (TIPO HISTOLOGICO) **	FROTE ADECUADO	FROTE INADECUADO
ADENOCARCINOMA:	11	2 °
BRONQUIOGENICO 11		
OVARIO 1		
MAMA 1		
EPIDERMOIDE Br 3		1
CELULAS PEQUEÑAS Br 1		1
ENFERMEDAD DE HODGKIN 1		1
LINFOMA NO HODGKIN: 3		1 °°
MIXTO 1		
CELS. PEQUEÑAS 3		
CARCINOMA CELULAS CLARAS DE RINON 1		0
	20	6

* ML. MICROSCOPIA DE LUZ.

** COMPROBADOS HISTOPATOLOGICAMENTE

° ADENOCARCINOMA Br

°° LINFOMA NO HODGKIN MIXTO DE CELULAS GRANDES Y PEQUEÑAS

MORFOLOGIA CELULAR EN DERRAME
PLEURAL NEOPLASICO - MEB*

CASOS CON ESTUDIO CITOPATOLOGICO
EN FROTE CELULAR ADECUADO n=20

TIPO CELULAR	CELULAS DE ASPECTO NEOPLASICO		
	ESFERICAS NO VELLOAS,	ESFERICAS VELLOSAS	ESFERICAS CON CRESTAS
1. ADENOCA BR	1	8	--
2. ADENOCA OVARIO	-	1	--
3. ADENOCA MAMA	-	1	--
4. EPIDERMOIDE BR	-	3	--
5. CELS. PEQUEÑAS BR	-	1	--
6. ENF. DE HODGKIN	1	-	--
7. LINFOMA NO HODGKIN	2	-	1
8. CA CELS. CLARAS RIRON	-	1	--
	4	15	1

* MEB. MICROSCOPIA ELECTRONICA DE BARRIDO.

ALGUNAS CARACTERISTICAS CELULARES RELEVANTES
OBSERVADAS EN CELULAS NEOPLASICAS DE DERRAME
PLEURAL, MICROSCOPIA ELECTRONICA DE TRANSMISION

I. ORGANELOS DENSIDAD Y TIPO.	MITOCONDRIAS ABUNDANTES. CONGLOMERADAS Y ANORMALES..
II. NUCLEO Y NUCLEOLO.	FORMA VARIABLES: FUSIFORME, OVA SEGMENTADO, HENDIDO, SIN NUCLEOLO.
III. MUCINA	VESICULAS EN ADENOCARCINOMA.
IV. COMPLEJOS DE UNION.	DESMOSOMAS POCO DESARROLLADOS Y ESCASOS.
V. VACUOLAS	GIGANTES Y PEQUEÑAS.
VI. MICROVELLOSIDADES	FORMA, TAMAÑO Y DISTRIBUCION.

TIPO DE CELULAS OBSERVADAS
 EN DERRAME PLEURAL NEOPLASICO
 MEB Y MET

TIPO DE CELULAS	PRESENCIA EN MEB Y MET
MACROFAGOS	FRECIENTES
ERITROCITOS	ABUNDANTES
POLIMORFONUCLEARES	VARIABLES
EOSINOFILOS	RAROS
LINFOCITOS	ESCASOS
CELULAS LINFOIDES	ESCASAS
CELULAS MESOTELIALES	FRECIENTES
CRONOCITOS	ESCASOS
FIBRINA	VARIABLE

MEB. MICROSCOPIA ELECTRONICA DE BARRIDO.

MET. MICROSCOPIA ELECTRONICA DE TRANSMISION.



Fig. 1 Carcinoma de ovario. MET. Se aprecia una célula multinu--
cleada con múltiples proyecciones citoplásmicas, existen
vesículas de secreción en el citoplasma, los nucleolos --
son prominentes. (X 4750)



Fig. 2 Mismo caso de la fig.1 MEB. Se aprecian varias células -
neoplásicas entre eritrocitos. Las células neoplásicas -
tienen la superficie cubierta por abundantes microvellosi-
dades muy finas de disposición regular. (X 3118)



Fig. 3 Linfoma no-Hodgkin mixto. MET. Se aprecia una célula mononuclear de núcleo oval y abundante citoplasma sin microvellosidades. Este tipo de células resultó muy típica de -- linfoma no-Hodgkin. (X 13 000)



Fig. 4 Mismo caso de la fig.3 MEB. Se aprecian varias células cuya superficie tiene muy escasas microvellosidades de aspecto diferente a las observadas en la fig. 2. (X 5210)

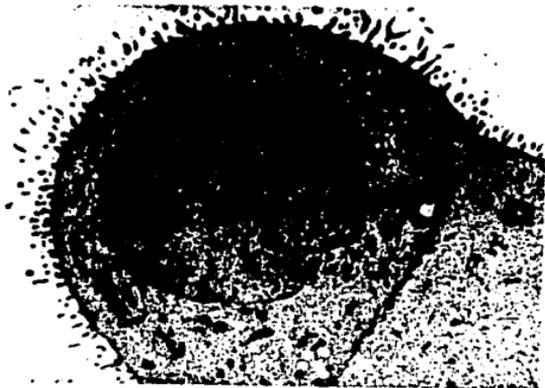


Fig. 5 Adenocarcinoma bronquiogénico. MET. Se aprecia una célula con núcleo multilobulado, hay microvellosidades cortas, algunas de ellas bifidas. El núcleo es muy prominente. --- Existe adherencia con una célula adyacente y complejos de unión en las zonas de contacto. (X 4725)

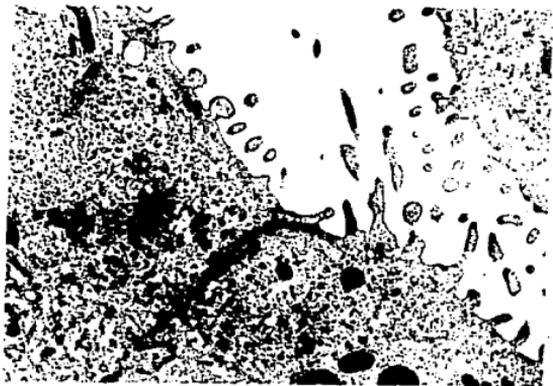


Fig. 6 Mismo caso de la fig. 5 MET. Pueden apreciarse en la superficie algunas vellosidades redondeadas, la presencia de números organelos y partículas de glucogeno; en el punto en que las células están en contacto hay complejos de unión de diversos tipos entre los cuales destacan desmosomas. (X 15000)



Fig. 7 Mismo caso de las figs. 5 y 6 MEB. La superficie celular muestra zonas desprovistas de microvellosidades que coinciden con otras en las cuales hay vellosidades que varían de forma y tamaño. (X 8934)

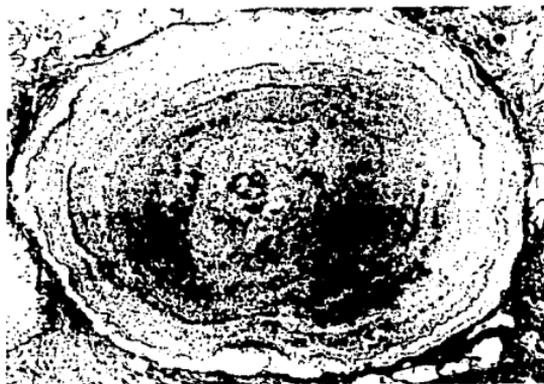


Fig. 8 Adenocarcinoma bronquigénico en el cual puede apreciarse la ultraestructura de un cuerpo de psamoma que esta constituido por anillos concéntricos y esta rodeado por --- células multinucleadas. (X 5250)