

DR. FRUMENCIO MEDINA MORALES\*

DR. EDUARDO ROBERTO LEÓN MARTÍNEZ\*\*

## MORTALIDAD EN NEUMONECTOMIA

**L**A NEUMONECTOMÍA, como es bien sabido, es la resección pulmonar que presenta el mayor índice de mortalidad, aunque en la actualidad ha disminuido en grado considerable.

En un estudio realizado<sup>1</sup> previamente, se encontró que entre las causas más frecuentes de mortalidad, están el infarto pulmonar y la anemia aguda; sin embargo señalan también la nefrosis hemoglobínica, el choque quirúrgico y el cor pulmonale. En otra observación estadística quirúrgica<sup>2</sup> se encontró, que en los fallecidos, la exéresis pulmonar fue la indicación más frecuente, habiendo destacado por su número la neumonectomía, con un 21.8% y hace notar, que el accidente vascular, la hemorragia, el choque quirúrgico y el paro cardíaco fueron las causas de muerte diagnosticadas con mayor frecuencia.

En el estudio de causas de muerte en el Hos-

\* Jefe de Servicio por oposición del Hospital para Enfermos Pulmonares de Huipulco.  
Profesor titular de la Clínica del Aparato Respiratorio.  
Facultad de Medicina, UNAM.

\*\* Médico del Hospital para Enfermos Pulmonares de Huipulco.

pital de Huipulco,<sup>3</sup> se precisa que las causas de muerte atribuibles a las intervenciones quirúrgicas fueron 128, es decir el 52.8% de todos los casos en que la intervención quirúrgica se relacionó directamente con la causa de muerte; y encontraron que en los antecedentes quirúrgicos hubo historia de neumonectomía en 52 casos, siendo ésta la intervención que causó mayor mortalidad.

En los resultados de la revisión de 100 casos de neumonectomías<sup>4</sup>, se encontró el 21% de mortalidad y entre las causas más frecuentes de muertes post-operatorias destacan la insuficiencia respiratoria en los primeros días, ocasionada por la retención de secreciones con o sin fistula y en el post-operatorio tardío por incapacidad del pulmón restante por diversas causas.

En un análisis<sup>5</sup> de 84 intervenciones quirúrgicas por cáncer del pulmón, se encontró que se habían efectuado en el 60% lobectomías y en el 40% neumonectomías hubo una mortalidad operatoria del 26%. En neumología del centro médico<sup>6</sup> de 26 neumonectomías practicadas, ocurrieron 4 muertes que equivalen al 15.3%. En otro estudio se reportó el 22% de mortalidad<sup>1</sup>, observándose

una disminución anual de la misma y un aumento progresivo del número de enfermos operados con esa indicación.

Llama la atención el reporte de Thomas que en 1957 reporta 1.8% de mortalidad para la lobectomía, 2% para las resecciones segmentarias y 18% para las neumonectomías<sup>7</sup>.

Murphy y Davis<sup>8</sup>, presentan un reporte importante desde el punto de vista de las defunciones para neumonectomías; en que presentan una mortalidad total para neumonectomías de 20.4%; estas series con mortalidad alta incluyen las muertes del post-operatorio tardío, que en otros reportes<sup>9,10</sup>, no se toman en cuenta y bajan artificialmente el porcentaje.

#### MATERIAL Y MÉTODO

En el Hospital para Enfermedades Pulmonares de Huipulco se estudiaron 150 enfermos internados entre los años de 1960 a 1966, quienes como parte de su tratamiento quirúrgico fueron sometidos a neumonectomía, con el objeto de seleccionar a los que de ese grupo fallecieron para valorar las causas de su muerte. Fueron 33 que se valoran en el presente estudio.

#### RESULTADOS

##### Edad y sexo:

Se observó que se practicó neumonectomía en individuos entre 0 y 70 años, el grupo más numeroso correspondió a los pacientes comprendidos entre 21 y 30 años. Referente al sexo predominó el femenino. Tabla 1.

TABLA 1  
EDAD Y SEXO

Años	Masculino	Femenino	Total
0 a 10	8	6	14
11 a 20	12	23	35
21 a 30	19	38	57
31 a 40	11	14	25
41 a 50	8	5	13
51 a 60	0	3	3
61 a 70	0	3	3
Total	64	86	150

Tratamiento médico y colapso gaseoso prehospitalario:

Más de la mitad de los enfermos neumonectomizados recibieron tratamiento médico hecho con las drogas específicas, utilizando de ellas antes de su ingreso al Hospital las primarias antituberculosas principalmente. Se usó también el colapso gaseoso habiendo sido más numerosos los que fueron tratados con neumoperitoneo. Tabla 2.

TABLA 2

#### TRATAMIENTO MEDICO Y COLAPSO GASEOSO PREHOSPITALARIO

Droga y Colapso gaseoso	No. de casos
Estreptomina	84
Isoniacida	77
Ac. Paraminosalicilico	38
Viomicina	4
Neumoperitoneo	5
Neumotórax	2

##### Síntomas respiratorios:

La totalidad de los enfermos que integraron el grupo estudiado presentaron síntomas respiratorios habiendo destacado la presencia de tos y expectoración, todos presentaron varios síntomas simultáneamente. Gráfica 1.

##### Síntomas generales:

La presencia de los síntomas generales fue evidente al ingreso, en la mayoría de los enfermos. La fiebre, la pérdida de peso y accesoriamente la astenia fueron de los más constantes. Gráfica 2.

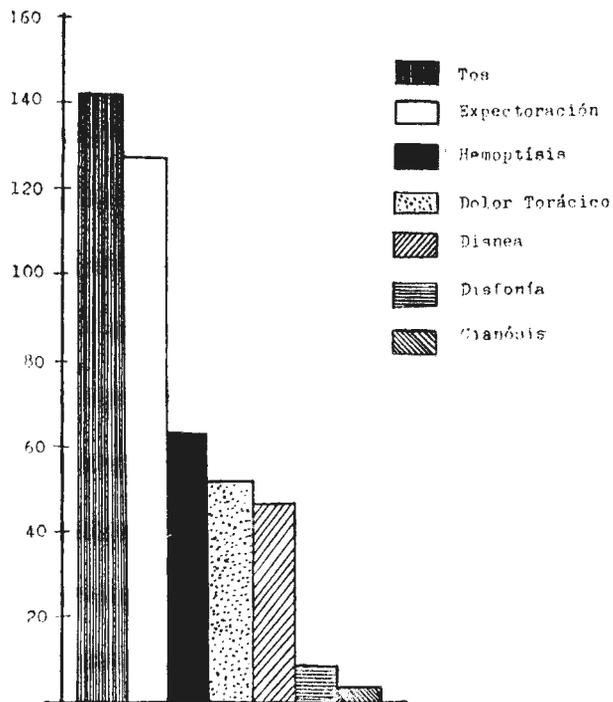
##### Diagnóstico radiológico preoperatorio:

La presencia de síntomas respiratorios y generales habitualmente múltiples y de intensidad notable, estuvieron de acuerdo con la imagen radiológica encontrada en cada uno de los enfermos en quienes se estableció el diagnóstico de tuberculosis pulmonar, la mayoría la presentaron muy avanzada, unilateral y cavitada izquierda, fueron también numerosos los que la presentaron de predominio derecho y los que la presentaron bilateral. Entre los padecimientos no tuberculosos, las bronquiectasias

MORTALIDAD EN NEUMONECTOMÍA

Gráfica 1

SINTOMAS RESPIRATORIOS



sias y el absceso pulmonar fueron los más frecuentes. Tabla 3.

Tratamiento médico y colapsoterápico gaseoso preoperatorio:

Al ingresar los enfermos al Sanatorio se consideró necesario en los que presentaron padecimiento tuberculoso, seguir el tratamiento que habían iniciado prehospitariamente o iniciarlo en quienes no lo habían recibido. Se utilizó con estos fines combinaciones de drogas primarias, de una primaria con una secundaria o combinaciones de drogas secundarias exclusivamente, en pocos casos además se agregó colapso gaseoso con neumoperitoneo y neumotórax intrapleural. El grupo más numeroso de los enfermos que fueron tratados con drogas primarias, recibieron cantidades mayores de 100 gramos de isoniacida o sus equivalentes en otras drogas, los que recibieron drogas secundarias alcanzaron un promedio de 50 gramos o menos. Los no tuberculosos recibieron tratamiento principalmente con antibióticos de amplio espectro por un tiempo suficiente para hacer desaparecer los síntomas respiratorios y generales. Tabla 4.

TABLA 3

DIAGNOSTICO RADIOLOGICO PREOPERATORIO

	No. de casos
1). Tuberculosis pulmonar	122
Moderadamente avanzada	34
Muy avanzada	88
Bilateral	30
Unilateral derecha	23
Unilateral izquierda	69
Cavitada derecha	33
Cavitada izquierda	89
2). Cáncer pulmonar	3
3). Bronquiectasia	11
4). Absceso pulmonar	7
5). Quiste pulmonar	5
6). Neumonitis crónica	2

Gráfica 2

SINTOMAS GENERALES

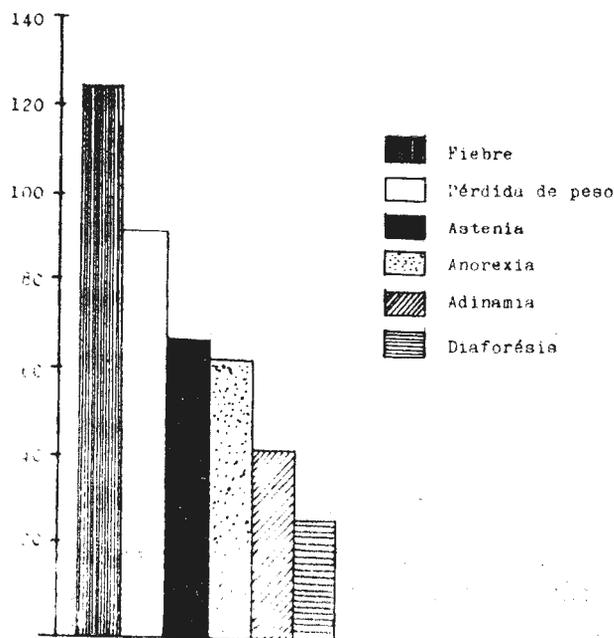


TABLA 4  
TRATAMIENTO MEDICO Y COLAPSOTERAPICO  
GASEOSO PREOPERATORIO

Droga	Dosis	No. de casos
Estreptomina	Menor de 50 gr.	25
	De 50 a 100 gr.	39
	Mayor de 100 gr.	51
	Total	115
Isoniacida	Menor de 50 gr.	28
	De 50 a 100 gr.	42
	Mayor de 100 gr.	52
	Total	122
Ac. Paraminosalicílico	Menor de 500 grs.	13
	De 500 a 1000 grs.	17
	Mayor de 1000 gr.	42
	Total	72
Vitomicina	Menor de 50 grs.	21
	De 50 a 100 gr.	8
	Mayor de 100 grs.	2
	Total	31
Kanamicina	Menor de 50 grs.	20
	De 50 a 100 grs.	3
	Mayor de 100 grs.	2
	Total	25
Cicloserina	Menor de 50 grs.	8
	De 50 a 100 grs.	2
	Mayor de 100 grs.	2
	Total	12
Neumoperitoneo		8
Neumotórax		2

Estudios preoperatorios:

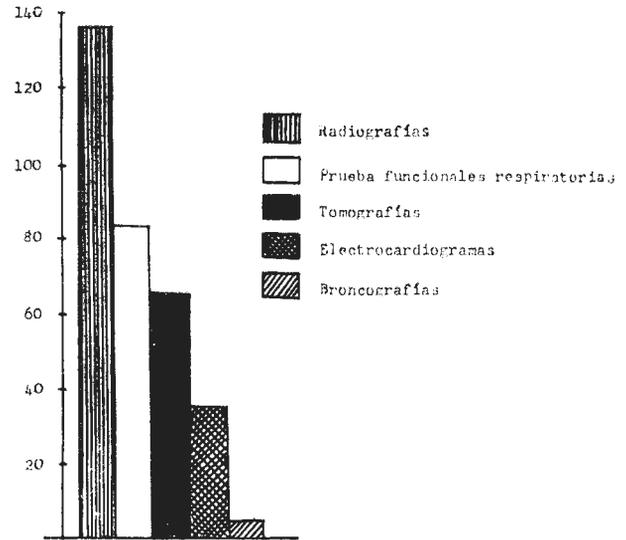
La valoración radiológica se hizo cuidadosamente en cada uno de los enfermos utilizando todos los procedimientos en uso actual. Se consideró también muy necesario el conocimiento del estado funcional cardio-respiratorio de los pacientes, habiendo sido sometidos a los estudios correspondientes la mayoría. Gráfica 3.

Intervención realizada:

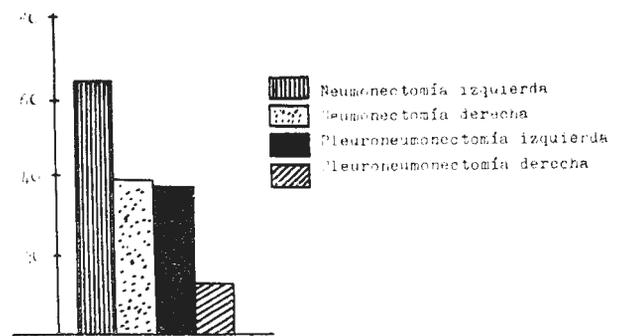
Nos pareció importante determinar el lado atacado quirúrgicamente del tórax para resolver la patología con neumonectomía, el izquierdo con mu-

cho presentó en nuestro grupo la patología más extensa y necesitó de la operación que se discute. Gráfica 4.

Gráfica 3  
ESTUDIOS PREOPERATORIOS



Gráfica 4  
INTERVENCION REALIZADA



Técnica quirúrgica:

El tipo de técnica quirúrgica fue el considerado clásico, se atacaron primeramente los elementos vasculares, arterias y venas; finalmente el bronquio principal que se suturó en 87 casos con puntos peribronquiales dados con hilo crochet número 10 y en 63 con grapas de tantalio aplicadas con la pinza U.K.L. 60.

Para tratar la cavidad residual resultante de la neumonectomía se utilizaron diversos procedimientos, tales como la aplicación de neumoperitoneo o la toracoplastia previa, simultánea o diferida a

la neumonectomía. En algunos casos se atacó el nervio frénico con el fin de elevar el hemidiafragma, en los que la cavidad residual fue pequeña se dejó sin tratar.

Accidentes transoperatorios:

A pesar de que consideramos que la neumonectomía es una operación técnicamente sencilla, con frecuencia durante su realización se presentaron accidentes, casi siempre de tipo vascular, que a

TABLA 5

## ACCIDENTES TRANSOPERATORIOS

<i>Accidente</i>	<i>No. de casos</i>
Hemorragia	16
Shock quirúrgico	3
Hipotensión	5
Paro respiratorio	1
Paro cardíaco	8
Desgarro de pared bronquial	1
Sección de pericardio	2
Ruptura de caverna	3
Total	39

TABLA 6

## COMPLICACIONES

<i>Complicación</i>	<i>No. de casos</i>
Fistula bronquial con empiema	16
Fistula bronquial sin empiema	11
Empiema	7
Bronconeumonía	6
Dehiscencia de sutura	3
Edema pulmonar	2
Paro cardiorrespiratorio	2
Insuficiencia respiratoria	2
Insuficiencia cardíaca	2
Tromboembolia cerebral	1
Insuficiencia renal aguda	1
Total	53

TABLA 7

## HALLAZGOS ANATOMOPATOLOGICOS DE PIEZA RESECADA

<i>Complicación</i>	<i>No. de casos</i>
Tuberculosis pulmonar:	
Nodular	98
Cavitada con comunicación	43
Cavitada sin comunicación	79
Fibrocásea	23
Carcinoma indiferenciado	2
Carcinoma epidermoide	1
Absceso pulmonar	5
Antracosis	1
Hipoplasia pulmonar	1
Empiema	2
Bronquiectasia	25
Atelectasia	4
Neumonitis	8
Fibrosis pulmonar	5
Enfisema	8
Edema pulmonar	5
Paquipleuritis	6
Pleuritis	9
Fibrosis pleural	6
Bronquitis	4

su vez dieron origen a hemorragia y ésta a fenómenos de hipotensión, paro cardíaco que afectaron con frecuencia los resultados finales de la intervención. Tabla 5.

## Complicaciones.

La fistula bronquial fue la más importante por su número y gravedad, con frecuencia dio origen a otras complicaciones de importancia secundaria o fue la iniciación definitiva de insuficiencia cardiorespiratoria que dio origen a complicaciones graves que en algunos ocasionó la muerte. Tabla 6.

Hallazgos anatomopatológicos de la pieza resecada:

Todos los especímenes quirúrgicos extirpados con el diagnóstico clínico de tuberculosis, mostraron durante el estudio anatomopatológico la presencia de lesiones tuberculosas de todos tipos, habiendo predominado las de tipo nodular y las cavitadas. Este mismo estudio permitió ratificar en los pacientes con la enfermedad no tuberculosa el diagnóstico clínico establecido preoperatoriamente. Tabla 7.

Causas de muerte:

En total fueron 33 enfermos los que fallecieron, las causas más constantes de fallecimiento fueron el sufrimiento cardíaco y la insuficiencia cardio-respiratoria, aparecidas en diferentes etapas del postoperatorio. La muerte temprana se produjo por accidente de embolia, paro cardíaco o alteraciones renales, resultado de las transfusiones recibidas. En varios hubo infección agregada del pulmón remanente por gérmenes banales. Tabla 8. Gráfica 5.

Gráfica 5

MORTALIDAD ANUAL POR NEUMONECTOMIA

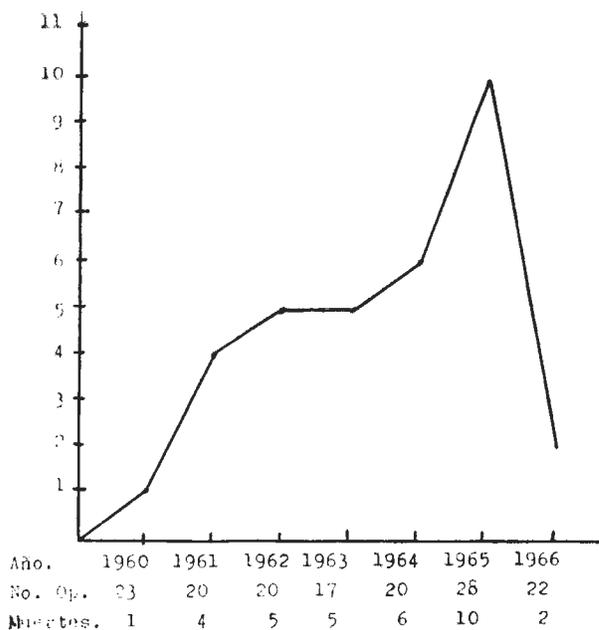


TABLA 8

CAUSAS DE MUERTE

Complicación	No. de casos
Cor pulmonale	9
Edema pulmonar	5
Bronconeumonía	6
Insuficiencia cardio-respiratoria	4
Shock quirúrgico	3
Tromboembolia cerebral	1
Trombosis pulmonar	1
Paro cardíaco	1
Derrame pleural	1
Bronquiectasia	1
Nefrosis hemoglobinúrica	1
<b>Total</b>	<b>33</b>

DISCUSIÓN

La neumonectomía dentro del grupo de procedimientos quirúrgicos de exéresis pulmonar sigue indicándose y se practica actualmente en todos los padecimientos localizados en el tracto bronco pulmonar que requieren para ser tratados de la extirpación completa de un pulmón o como sucede con frecuencia requieren de la extirpación de un pulmón y de la pleura correspondiente, procedimiento que quirúrgicamente se denomina pleuroneumonectomía.

Los procesos pulmonares neoplásicos malignos cuando se localizan en el bronquio principal requieren de la extirpación del pulmón enfermo.

Las secuelas de procesos supuratorios localizados en bronquios, en parénquima pulmonar o en ambos requieren para su tratamiento del uso de diversos procedimientos y cuando son muy extensos de la neumonectomía, que resulta ser laboriosa y difícil en su técnica por la fibrosis que con frecuencia toma los elementos broncovasculares del hilio pulmonar.

En sentido estricto clínica, anatómica y funcionalmente la neumonectomía debe realizarse únicamente en los enfermos en quienes otra conducta quirúrgica no permitiría obtener buenos resultados que

den al paciente la solución de su problema pulmonar. En el aspecto técnico a pesar de ser una operación sencilla, pequeños errores en la disección vascular ocasionan graves peligros al enfermo por el sangrado tan abundante que una pequeña herida sobre arteria principal o venas pulmonares hacen que se presente.

La dehiscencia de la sutura bronquial determina la formación de la fístula bronquial, empeorando los recursos funcionales y comprometiendo el estado anatómico del enfermo que la presenta. La función respiratoria ya disminuida, empeora, por la fuga de aire a través del orificio fistular, obligando a establecer rápidamente un procedimiento terapéutico que evite la progresión rápida de la insuficiencia cardio-respiratoria.

Las alteraciones en la esfera funcional son mayores a medida que la edad del enfermo también lo es, los menores de edad toleran mejor que los adultos la pérdida de un pulmón, ocasionando sólo rara vez discretos problemas cardio-respiratorios, en ellos el pulmón remanente logra suplir la función. En los adultos y en los viejos la presencia de bronquitis, secuelas de padecimientos anteriores o alteraciones en la elasticidad de la pared torácica disminuyen la capacidad respiratoria que empeora en presencia de enfisema pulmonar siendo en estos enfermos en quienes la neumonectomía ocasiona perjuicios graves irreversibles que traen como resultado el fallecimiento del paciente.

Las lesiones a tratar quirúrgicamente tuvieron especial predilección por localizarse en el pulmón izquierdo y la conducta quirúrgica seleccionada por el cirujano estuvo de acuerdo con la participación o no de la pleura en la enfermedad, fueron numerosos en los que se realizó pleuroneumonectomía izquierda.

La técnica quirúrgica en lo que se refiere a disección del hilio pulmonar en la mayoría fue la considerada clásica, no obstante en un grupo significativo de pacientes hubo variantes por el uso de la pinza U.K.L. 60 para aplicar grapas de tantalio, en algunos casos habiendo terminado el despegamiento y liberación pulmonar y teniendo a mano el hilio broncovascular se trató todo el bloque; en otros se disecaron, ligaron y seccionaron en medio de 2 ligaduras los troncos vasculares, arteriales y venosos por separado, habiendo reservado la aplicación de grapas de tantalio con pinzas U.K.L. 60 para el bronquio únicamente.

La cavidad residual recibió tratamiento de acuerdo con su amplitud, en algunos casos se consideró necesario practicar toracoplastia previa a la neumonectomía y en un grupo reducido fue simultánea; su realización se supeditó a las condiciones que presentaba el enfermo al terminar la neumonectomía. En un grupo de enfermos que presentaron complicaciones postoperatorias se realizó en forma diferida. El neumoperitoneo o la frenopraxis se utilizaron también con los mismos fines.

Las complicaciones aparecidas durante la intervención se debieron generalmente a maniobras bruscas, manejo inadecuado de los vasos. En el postoperatorio las complicaciones que predominaron tuvieron su origen en el estado patológico del muñón bronquial o en la hipocapacidad respiratoria que determinó la neumonectomía.

La muerte se presentó en 33 pacientes dentro del grupo estudiado, esquemáticamente pueden agruparse según el momento en que se produjeron, en primer lugar las que sucedieron en el transoperatorio y en el postoperatorio inmediato, en segundo lugar las que se presentaron tiempo después de realizada la operación. Las del primer grupo fueron ocasionadas por hemorragia, por la aplicación de cantidades excesivas de líquidos transfundidos durante y después de la operación y por alteraciones cardio-respiratorias graves presentadas en el postoperatorio inmediato. Tardamente la presencia de insuficiencia cardio-respiratoria fue determinada principalmente por la fístula broncopleurales y por la disminución del pulmón funcionalmente útil y las consecuentes alteraciones respiratorias y cardíacas.

Valorando la curva de mortalidad que se ha observado a partir de 1960 en el Hospital de Hui-pulco en función del número de operaciones de esta amplitud practicadas, se nota que hubo un incremento hasta 1965 con un descenso durante el año de 1966.

Valorando el largo tiempo de evolución, el tipo de tratamiento y manejo médico recibido por la mayoría de los enfermos se comprenderá que cada uno de los pacientes neumonectomizados constituye un riesgo quirúrgico grave, independientemente de la valoración cardio-respiratoria y del tipo de enfermedad que determina la indicación de la neumonectomía. Por lo anterior debe aceptarse que esta operación dentro del grupo de las exéresis de pulmón es un procedimiento al que debe recurrirse sólo en caso necesario.

RESUMEN Y CONCLUSIONES

- 1.—En el Hospital para enfermedades Pulmonares de Huipulco se estudiaron 150 expedientes de enfermos que sufrieron neumonectomía con objeto de valorar a los que de ese grupo fallecieron. Se encontraron 33.
- 2.—La mortalidad por neumonectomía en 150 casos revisados en el Hospital de Huipulco fue de 22%.
- 3.—El proceso pulmonar patológico que con mayor frecuencia causa la indicación de neumonectomía es la tuberculosis pulmonar.
- 4.—La edad y el sexo no tuvieron relación directa con el número de fallecidos.
- 5.—La evolución, amplitud y tipo de patología tuvieron repercusión directa con la muerte de los enfermos fallecidos.
- 6.—La tuberculosis pulmonar muy avanzada, unilateral y cavitada izquierda fue la que causó mayor morbilidad, en consecuencia el hemitórax atacado quirúrgicamente con mayor frecuencia fue el izquierdo.
- 7.—Los accidentes transoperatorios más numerosos fueron los de origen vascular.
- 8.—La fistula broncopleural con o sin empiema fue la complicación más frecuente y grave.
- 9.—El estudio anatomopatológico demostró la presencia de lesiones tuberculosas de todos tipos con franco predominio de las de tipo nodular y cavitado.
- 10.—Las causas de muerte más constantes tuvieron su origen en la insuficiencia cardio-respiratoria. La mortalidad anual por neumonectomía da únicamente cifras aproximadas debido a las muertes ocurridas en el post-operatorio tardío.

REFERENCIAS

1. DR. FRANCISCO HERNANDEZ, FRUMENCIO MEDINA MORALES y MIGUEL SCHULTZ CONTRERAS.: *Neumonectomía por tuberculosis*. Rev. Soc. Méd. Hosp. Civil, Dgo. 4: 1, 1962.
2. F. MEDINA M.: *Fallecimiento en el quirófano en la práctica de cirugía toracopulmonar*. Neumol. Cir. Tórax. 26: 6: 6, 1965.
3. JOSE H. RAMIREZ M. y TEODORO CARRADA BRAVO.: *Causa de muerte en el Sanatorio de Huipulco*. Neumol. Cir. Tórax. 26: 6-399, 1965.
4. RIBERO, O., RAMOS, J.: *Neumonectomía. Análisis de 100 casos*. Rev. Mex. Tuberc. 22: 4, 1961.
5. DR. JOSE RAMIREZ GAMA.: *Tratamiento quirúrgico del cáncer pulmonar*. Cir. Tórax. 33: 64, 1965.
6. RAMON ARGUELLO y SAN FUENTES y CARLOS NOBLE.: *Suturas metálicas en resecciones pulmonares*. Rev. Mex. Tuberc. 22: 6, 1961.
7. PRICE THOMAS, G.: *Modern Surgical treatment of pulmonary tuberculosis*. Proc. Rev. Med. 7: 489, 1957.
8. MURPHY, D. J. y DAVIS, J. M.: *Pulmonary resection for tuberculosis*, J. Of. Thor. Surg. 32: 772, 1956.
9. DE LA LLATA, M. MEDINA, F., GRANADOS, J. TORRES, G. E.: *Problema de la cavidad residual en resección pulmonar*. Rev. Mex. Tuberc. 19: 6, 1958.
10. CHIA-SSU, H. MEI-HSING, S. CHUNG-HSI, CH. TEH-HSING, W.: *Respection of lung for pulmonary tuberculosis*. Chin. Med. J. 73: 112, 1955.