

ANTIOQUIA MEDICA

VOLUMEN 7 — MEDELLIN, SEPTIEMBRE DE 1957 — NUMERO 8

Continuación de "BOLETIN CLINICO" y de "ANALES DE LA ACADEMIA DE MEDICINA"

Tarifa Postal reducida—Licencia N° 1.896 del Ministerio de Correos y Telégrafos.

Organo de la Facultad de Medicina y de la Academia de Medicina.

Editada en la imprenta Universidad de Antioquia

DIRECTORES:

Dr. Ignacio Vélez Escobar
Decano de la Facultad

Dr. Agustín Piedrahita R.
Presidente de la
Academia

REDACTORES JEFES:

Prof. Oriol Arango Mejía, M.D.
Prof. de Radiología

Prof. Alfredo Correa Henao, M.D.
Prof. de Anatomía Patológica

REDACTORES:

Dr. Gabriel Toro Mejía
Dr. Marcos Barrientos
Dr. Antonio Ramírez
Dr. Héctor Abad G.
Sr. Alberto Restrepo
Sr. Gerardo Paredes F.
Director de la Biblioteca.

ADMINISTRACION:

Margarita Hernández B.

"ANTIOQUIA MEDICA" solicita el intercambio con revistas nacionales y extranjeras. Admite y agradece colaboración científica-médica o que se relacione con los intereses de la profesión.

"ANTIOQUIA MEDICA" publica 10 números anualmente

DIRECCION:

"ANTIOQUIA MEDICA".
Facultad de Medicina de la U. de A.
Medellín — Colombia, S. A.
Apartado 20-38

SUMARIO:

TRABAJOS ORIGINALES

Pág.

Resecciones Segmentarias y Cuneiformes en Tuberculosis. - Dr. Camilo Schrader F.	345
Cirugía Reseccional en Tuberculosis. - Dr. Alfredo Artunduaga y Miguel Trías	351
Neumoconiosis en las Minas de Carbón Colombianas. - Dr. Roberto Acosta Borrero	363
Pronóstico y Tratamiento de la Tuberculosis Infantil. - Dr. Leopoldo Arcos	376
Situación actual de la lucha contra la Tuberculosis en Guatemala. Dr. Horacio Estrada C.	388
Concentraciones de INH en Sangre de las Circulaciones Mayor y Menor. - Dres. O. García Rosell, J. Galvez Brandon y Fernando Maranzana	396

ACTIVIDADES DE LA FACULTAD

Boletín N° 64	405
---------------------	-----

ANTIOQUIA MEDICA

ORGANO

DE LA FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA.
DE LA ACADEMIA DE MEDICINA DE MEDELLIN.

VOLUMEN 7 — MEDELLIN, SEPTIEMBRE DE 1957 — NUMERO 8

TRABAJOS ORIGINALES

RESECCIONES SEGMENTARIAS Y CUNEIFORMES EN TUBERCULOSIS PULMONAR

Dr. Camilo Schrader F. (*)

El objeto de esta presentación es el estudio de los casos tratados por Resecciones Segmentarias efectuadas por el Departamento Quirúrgico en el Hospital Santa Clara, de Bogotá, durante los años 1955 y 56 y observados por un período post-operatorio de dos años a cuatro meses en la Consulta Quirúrgica del mismo Hospital.

Desde que Churchill y Belsey advocaron en 1939 la extirpación de un segmento como unidad pulmonar en infecciones pulmonares y bronquiectasias, han sido innumerables las publicaciones que sobre el tema se han hecho; sin embargo, vale la pena destacar los trabajos que sobre la técnica quirúrgica de las Resecciones Segmentarias han sido llevados a cabo por Blades en 1943, Clagett y Overholt en el 46 y 47 respectivamente.

Posteriormente el Dr. J. M. Chamberlain, reportó ante la Asociación Americana de Tuberculosis en 1949, los resultados de los primeros 25 casos de Tuberculosis Pulmonar, tratados quirúrgicamente por operaciones segmentarias.

Fueron los estudios de Medlar y posteriormente los de Auerbach los que contribuyeron a la aceptación definitiva de la extirpa-

(*) Cirujano de Torax del Hospital Sanatorio Nacional "Santa Clara".

ción de un segmento como medio de tratamiento en la tuberculosis pulmonar.

Después de una experiencia de tres décadas han llegado a la conclusión de que la infección pulmonar por el bacilo tuberculoso, tiene una distribución esencialmente segmentaria y evoluciona, localizándose con mayor frecuencia en las "Zonas vulnerables del pulmón" a saber: segmentos apicales y posteriores de los lóbulos superiores y el segmento superior de los lóbulos inferiores. (láminas Nos. 1 y 2).

Se ha demostrado que las lesiones situadas en los segmentos anteriores e inferiores del parénquima restante, muy rara vez dan origen a lesiones progresivas y más bien tienen tendencia hacia la curación.

INDICACIONES Y TIEMPO OPTIMO PARA EFECTUAR UNA RESECCION SEGMENTARIA

Acerca del tiempo óptimo y la conveniencia de efectuar una Resección Segmentaria en determinado momento, o por el contrario continuar el tratamiento médico, han existido diversidad de opiniones generalmente contradictorias, y sólo han sido publicaciones recientes, basadas en varios años de experiencia con la administración de antibióticos, los que han definido la conducta a seguir respecto al tiempo ideal para efectuar el tratamiento quirúrgico, y el futuro que muchos pacientes tienen, si continúan la medicación antituberculosa, teniendo en cuenta el tipo de lesiones residuales que radiológicamente presenta cada caso.

Nos referimos ahora al hallazgo de las resistencias bacilares a los antibióticos, hecho al cual se le ha dado singular importancia últimamente.

Se ha visto que pacientes tratados con un régimen de S. M. 2 grms. semanales y PAS, 12 grms. diarios, al cabo de 4 meses han presentado resistencia en un 27% y a los 8 meses este porcentaje subió al 66%; se considera resistente a la droga todo bacilo que prolifera en los tubos de cultivo a una concentración de 10 microgramos de S.M. - PAS o Isonicotínico. Es lógico pensar que los pacientes que son sensibles a los medicamentos son los que harán menos complicaciones y los resultados quirúrgicos serán superiores ya que presentan buena protección antibiótica.

La indicación y el tiempo óptimo, para efectuar una Resección Segmentaria la encontramos en un paciente en buen estado ge-

neral, cuyas lesiones pulmonares han sido estabilizadas y el componente necrótico ha sido confinado a la unidad segmentaria y ha llegado al estado irreversible; la secreción bronquial ha sido sensiblemente disminuída y la baciloscopia es negativa. Esto se puede obtener en el 80% de los casos con reposo y antibióticos en un período de uno a seis meses.

En consecuencia tenemos que está indicada la Resección Segmentaria en las siguientes lesiones:

A) Lesiones Cerradas con Espudo Negativo.

Son generalmente cavidades empastadas o condensadas de 1 a 4 cms. de diámetro, o conglomerados nodulares que muy a menudo presentan un bronquio comunicante cuya unión bronco-cavitaria ha sido epitelializada lo que quiere decir que su contenido de caseum en caso de liquefacción infectará otras zonas pulmonares. Auerbach ha hallado un 73% de positividad para el bacilo tuberculoso en conglomerados nodulares que han sido resecaados y cuyas lesiones sobrepasan un centímetro, de diámetro.

B) Lesiones abiertas con Espudo Negativo.

Es el tipo de lesión con el cual se obtienen los mejores resultados. Son las cavidades más o menos epitelializadas que contienen aire generalmente y en ocasiones residuos gaseosos; Decker y colaboradores, reportan en sus series un 97% de éxito (inactividad), al ser tratados quirúrgicamente y las mismas lesiones al no ser resecaadas en otro grupo de pacientes produjeron un 66% de recaídas dentro del primer año siguiente a la suspensión del tratamiento médico.

C) Lesiones abiertas con Espudo Positivo.

Este es el caso de las cavidades residuales con persistencia de la flora ácido-alcohol-resistente en el espudo y es el tipo de lesión que ofrece mayores problemas tanto para el enfermo como para el médico y el cirujano.

Chamberlain en su última publicación en la cual estudia el trabajo conjunto de un grupo de Hospitales de Veteranos sobre un total de 2.893 Resecciones Segmentarias, concluye que en este tipo de lesiones se debe considerar la extracción segmentaria solamente cuando tenemos protección antibiótica adecuada. Si existe resistencia bacteriológica comprobada debemos efectuar una lobectomía.

D) Tuberculomas y lesiones nodulares Periféricas.

Deben ser resecaadas por el problema diagnóstico y como tratamiento ya que el 33% de esas lesiones son tuberculosas y se reactivan.

Diagrama 1

Nuestro material de estudio consiste de 32 pacientes divididos así: 19 hombres y 13 mujeres en los cuales se efectuaron 33 Resecciones. Entre todos los pacientes tratados por cirugía en nuestro Sanatorio, las resecciones segmentarias y cuneiformes ocupan sobre el total quirúrgico solamente el 14,40% como se puede ver en el diagrama N° 1, lo que nos demuestra que en nuestra Institución la gran mayoría de la tuberculosis pulmonar está incluida dentro de la clasificación de muy avanzada y presenta en un principio lesiones diseminadas en más de un lóbulo pulmonar. Veremos también que su orden fueron las lobectomías y luego las Neumonectomías, los procedimientos que más se usaron, mientras que la toracoplastia ha pasado a un cuarto plano como indicación electiva en el tratamiento quirúrgico antituberculoso.

Están agrupadas dentro del subtítulo "varias" las decorticaciones efectuadas por engrosamientos pleurales, extracción de prótesis de Ivalon efectuadas en años anteriores, cierre de fístulas bronco-cutáneas y operaciones menores como sección de bridas y frenoclasias.

En el esquema N° 2 podemos diferenciar y localizar los distintos tipos de segmentos resecaados así como las resecciones cuneiformes efectuadas. Como promedio de tratamiento médico, prequirúrgico, este grupo de pacientes recibió antibióticos por un período de 8 meses, y en el momento de la operación presentaron esputo positivo 4 casos, mientras que otros dos demostraron alternativamente baciloscopias negativas y positivas.

De las 33 resecciones realizadas, 12 fueron cuneiformes y 21 segmentarias. Se llevaron a cabo 15 intervenciones en el pulmón derecho y 18 en el izquierdo y todas ellas, con excepción de 4 casos, se hicieron sobre los segmentos apicales y posteriores de los lóbulos superiores, y el segmento superior de los lóbulos inferiores lo que confirma aunque en pequeña escala, las conclusiones de Medlar sobre la predisposición del bacilo tuberculoso para alojarse en "las zonas vulnerables del pulmón" que son precisamente las arriba anotadas.

RESULTADOS

Analizando la tabla N° I, observamos como complicación más frecuente la atelectasia post-operatoria de los segmentos restantes del lóbulo operado (4 casos), fenómeno que desapareció rápidamente dentro de la primera semana del post-operatorio con las medidas que se aplican en estos casos.

El paciente en el cual se efectuó la lingulectomía por lesión cavitaria única, presentó una siembra contralateral al mes de la operación hecho muy explicable si tenemos en cuenta que dicho enfermo presentaba persistencia de la positividad en el esputo y resistencia comprobada a los antibióticos, factores a los cuales no se le daba la debida importancia en ese entonces.

La paciente que presentó la reactivación, fue un caso que regresó al Sanatorio seis meses después de la salida, con una cavidad circunscrita al segmento anterior del lóbulo superior derecho y baciloscopia positiva y fue reoperada, encontrándose actualmente en excelentes condiciones.

Finalmente tuvimos en nuestra serie dos casos de fístulas bronquiales: la primera en el décimo día del post-operatorio en una enferma que presentaba baciloscopias alternas, fístula que cerró después de una semana de inturbación intratorácica con succión negativa.

El segundo caso de fístula bronquial fue reoperado al 4º día de la primera intervención y durante el segundo acto quirúrgico presentó una embolia gaseosa de las arterias coronarias y paro cardíaco del cual no se recuperó.

CONCLUSIONES

- 1º En nuestra serie de intervenciones segmentarias y cuneiformes se presentaron 8 complicaciones, o sea un 24,24%; debe tenerse en cuenta que todas ellas cedieron al tratamiento adecuado rápidamente a excepción del caso que presentó la siembra contralateral que permanece activo y continúa bajo régimen antibióticos en el Hospital.
- 2º Treinta pacientes o 93,75% se encuentran inactivos en condiciones excelentes y llevando un trabajo normal.
- 3º Un paciente murió como consecuencia del procedimiento quirúrgico lo que nos da una mortalidad del 3,03%.
- 4º En nuestras series, la Resección Segmentaria es una intervención que produce más o menos el mismo porcentaje de complicaciones que se presentan en las lobectomías y una cifra

- menor de mortalidad con respecto a las Neumonectomías y,
- 5° La extirpación de un segmento es la intervención pulmonar que menos disminuye la capacidad respiratoria del paciente y probablemente en el futuro un mayor número de enfermos, serán tratados por este medio ya que a medida que progresamos en la Lucha Antituberculosa, el diagnóstico de la enfermedad se hará precozmente y las lesiones residuales serán más localizadas.

BIBLIOGRAFIA

1. Medlar, E. M.: Basic pathologic concepts Symposium on the treatment of pulmonary tuberculosis, Transactions Nat., TB. Association, 245, 1951.
2. Blades, B.: Conservation of lung Tissue by partial Lobectomy, Ann. Surg. 118: 353, 1943.
3. Chamberlain, J. M. and Klopstock: Further experiences with segmental Resection in Pulmonary Tuberculosis. J. Thoracic Surg. 20: 845-853, 1950.
4. Medlar, E. M.: The Behavior of Pulmonary Tuberculosis lesions A Pathological Study A Monograph published by Nat. Tuberc. A. New York, 1955.
5. Auerbach Oscar, Kate Harry L. et al.: The effect of Streptomycin therapy in the bronchocavitary junction and its relation to cavity healing. Transaction Nat. TB. Association, 217, 1952.
6. Chamberlain, J. M.: Storey C. F. et al.: The small pulmonary lesión. Surgical Management, Tr. Nat. Tuberc. A., 47: 226-231, 1951.
7. Steele, John D. et al.: The influence of long term chemotherapy in the Surgery of Pulmonary tuberculosis. J. Th. Surgery, 26: 459, 1953.
8. Auerbach, O. and others: Clinicopathologic Significance of Demonstration of Viable Tubercle Bacilli in Resected Lesions: J. Thoracic Surg., 29: 109-135, 1955.
9. O'Brien Edward J., et al: The present chaos regarding resection of residual caseous lesions in pulmonary tuberculosis. J. Th. Surgery. 26: 441, 1953.
10. Shields et al.: Nodular Tuberculosis. J. Thoracic Surg. 24: 568, 1952.
11. Chamberlain J. M. et al.: Segmental Resection for pulmonary tuberculosis (300 cases). J. Th. Surgery. 26: 471, 1953.
12. Decker, A. M. Jr. Raleigh J. W. and Welles E. S.: Coordination of Surgery and combined Chemotherapy in Treatment of Pulmonary Tuberculosis. J. Thoracic Surg. 29: 151-162, 1955.
13. Douglas R. and others: Resection Surgery in Tuberculosis. J. Thoracic. Surg. 29: 136-150, 1955.
14. Chamberlain J. M., Klopstock R.: Segmental Resection for Pulmonary Tuberculosis S. Clin. North America. August., 913-930, 1956.
15. Mc-Burney, R. P. et al.: Complications associated with resective operations for pulmonary tuberculosis. J. Th. Surgery. 27: 330, 1954.
16. Thomas David E.: The immediate postoperative Complications of Thoracic Surgery in pulmonary tuberculosis. J. Thoracic Surg. 33: 341, 1957.

CIRUGIA RESECCIONAL EN TUBERCULOSIS

Experiencia en el Hospital San Carlos de Bogotá, 1950 - 56.

Dr. Alfredo Artunduaga (*)
Dr. Miguel Trías

Introducción. - El Hospital Sanatorio San Carlos recibió sus primeros enfermos e inició labores en diciembre de 1949 y seis meses después, en junio del año 50, se efectuó la primera resección pulmonar por tuberculosis. El presente estudio analiza los resultados obtenidos en 329 exéresis practicadas sobre 323 enfermos, hasta junio de 1956.

Nuestra iniciación en cirugía torácica tuvo errores que enmendar y fracasos que lamentar. Unos y otros han sido la base de nuestra experiencia actual que ha servido para mejorar en forma progresiva los resultados de los últimos años.

Bio-estadística. - Sexo. - No jugó ningún papel en la distribución de los casos puesto que el grupo total se compone aproximadamente de igual número de hombres y mujeres.

Raza. - Debido al intenso y complejo mestizaje de los enfermos, ha sido imposible sacar conclusión alguna sobre este factor. Sin embargo tenemos la impresión de que también nuestra raza negra se defiende mal de la tuberculosis siendo accidentada la evolución post-operatoria, particularmente de aquellos enfermos que carecen de suficiente protección antimicrobiana.

Edad. - La edad de los operados oscila entre 16 y 53 años. Y según puede apreciarse en la tabla I predominan francamente los enfermos jóvenes correspondientes a la tercera y cuarta década de la vida. El Sanatorio no recibe enfermos menores de 16 años.

Tabla I Distribución por edades.

— de 20 años	20 - 29 años	30 - 39 años	+ de 40 años
35 (10.8%)	166 (51.4%)	77 (23.8%)	45 (14%)

(*) Jefe Dpto. Cirugía torácica. Hospital San Carlos. Bogotá.

Clasificación (N.T.A.). - De acuerdo con las radiografías de ingreso, los enfermos tratados quirúrgicamente pueden clasificarse así:

T.B.C. Mínima	5 Casos
T.B.C. Moderadamente avanzada.	108 Casos
T.B.C. Muy avanzada	210 Casos. Total 323 Casos

Es notoria la predominancia de casos muy avanzados, que en su mayoría eran bilaterales a su ingreso.

Tratamiento previo. - Debemos distinguir dos etapas a saber: tratamiento recibido antes de ingresar al Hospital y tratamiento recibido durante su permanencia en éste.

Tratamiento Pre-Hospitalario. - Como tal sólo se han tenido en cuenta dosis recibidas de 30 o más gms. de SM o INH., y /0 500 gms. de PAS, por considerar que cantidades menores no tienen importancia benéfica o adversa en el curso de la enfermedad. En el caso de los colapsos aceptamos como tratados solamente aquellos que lo fueron por un período de más de seis meses.

Del grupo estudiado encontramos que 10,5% de los enfermos recibieron colapso como único tratamiento; 18% colapsoterapia y antibióticos, y 23% antibióticos solos. La mayoría de este último grupo había sido tratada con SM. dada sola y en cursos irregulares, es decir de la manera más apropiada para la aparición de resistencia bacteriana.

Tratamiento Hospitalario. - En el Hospital el tratamiento médico pre-operatorio se hizo en las siguientes proporciones: 14% colapso puro; 42% colapso y antimicrobianos, y 23% poli-antimicrobianos exclusivamente. El resto, o sea el 21% no recibió otro tratamiento que el reposo.

Analizando en conjunto el número de tratados médicamente antes o después de su admisión, vemos que apenas un 10% de casos llegaron sin tratar a cirugía, cifra ésta que corresponde a las resecciones "electivas".

Hay que advertir que como esta estadística cubre enfermos tratados desde 1950 en adelante, es imposible hablar de un programa terapéutico pre-operatorio estandarizado, ya que tanto los colapsos como las dosis y asociaciones de las drogas han ido variando con el tiempo. Bástenos decir a este respecto, que desde el primer año de trabajo hemos preferido el neumoperitoneo al neumotorax, que la frenoclasia se abandonó desde fines de 1953 y que desde hace más de un año los agentes antimicrobianos constituyen la base única de

todo tratamiento con gradual prescindencia del colapso gaseoso basal.

Permanencia Hospitalaria Pre-Operatoria. - De la tabla adjunta número II se deducen los siguientes comentarios:

Tabla II - Permanencia Hospitalaria Pre-operatoria.
(meses)

	0 - 3	3 - 6	6 - 9	9 - 12	12 - +	Prom.
Neumonec.	16	13	12	6	10	7.3
Lobect.	36	33	46	29	41	8.5
Segment.	10	14	11	15	31	10.8
						10.7

1. En las neumonectomías, el tiempo promedio de hospitalización pre- operatoria es menor que en los otros tipos de exéresis, porque los enfermos de este grupo ingresan casi todos con lesiones destructivas tan extensas que en manera alguna autorizan otro tratamiento menos drástico que el quirúrgico.
2. En las resecciones segmentarias y cuneiformes se observa el fenómeno inverso. Predominan las intervenciones tardías, porque los enfermos presentan en unas veces, lesiones pequeñas que sólo se resecan cuando ha fracasado el tratamiento médico, y en otras, lesiones extensas que exigen tratamiento médico prolongado para poder llegar luego a la extirpación del foco residual.
3. En las lobectomías la etapa médica es intermedia entre los dos grupos anteriores lo cual se comprende al observar que en muchos casos la indicación quirúrgica es análoga a las de las resecciones segmentarias, mientras que en otras por el contrario, la indicación se hace con el mismo criterio que se invoca para la neumonectomía por "pulmón destruido".
4. En conjunto, el promedio de hospitalización pre-operatoria es de 10,7 meses, tiempo que se emplea en lograr una estabilización radiológica satisfactoria con el máximo de rendimiento de cualquier terapia médica prescrita.

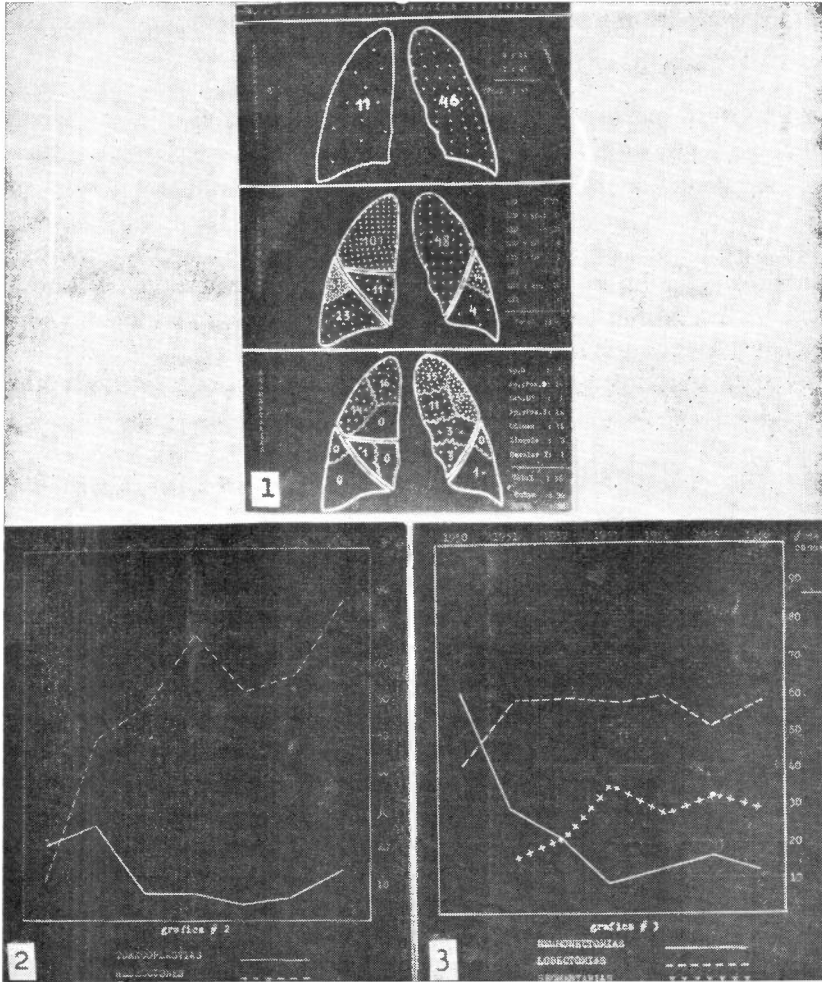
Baciloscopia. - Es bien sabido de todos la importancia capital que tiene en cirugía pulmonar la presencia o ausencia del Bacilo de Koch en la expectoración, y cómo muchas de las graves complicaciones post-reseccionales guardan relación directa con la positividad de aquélla. En nuestro hospital, a pesar del tratamiento previo, apenas se ha logrado que un 33% de los casos lleguen a la operación con baciloscopia negativa por concentración. Esta cifra sería aún más baja si exigiéramos como índice de negatividad los datos de cultivos repetidos. El alto porcentaje de positivos que llega a cirugía se explica por la abundancia de casos "Muy avanzados", portadores de extensas lesiones cavitarias, en los cuales es imposible obtener la conversión del esputo por otros medios diferentes de la exéresis.

Indicaciones. - En el San Carlos las indicaciones para cirugía reseccional son las mismas aceptadas por la mayoría de clínicas y sanatorios de todas partes. Si en un principio sólo se operaron casos considerados como buen riesgo quirúrgico, más luego, se han aceptado casos malos bien sea por la extensión y bilateralidad de las lesiones o por la edad avanzada del paciente con función pulmonar límite, o bien por la excesiva cantidad de antibióticos recibida que hacía prever la ninguna protección durante el programa quirúrgico. En verdad la presencia de gérmenes resistentes a las drogas jamás ha sido un motivo de rechazo, si se considera que la resección es la única terapéutica posible.

De 1950 - 54, la mayoría de los enfermos llegaban a cirugía porque había fracasado la colapsoterapia gaseosa y en algunos casos también la toracoplastia; unos pocos fueron operados por bronco-estenosis irreversibles o bronquiectasias generalizadas y otros por la presencia de un empiema tuberculoso con caverna subyacente. Las resecciones electivas fueron pocas. Pero a partir de 1955, cuando los colapsos pasaron a segundo plano y la terapéutica antimicrobiana ocupó el primer puesto en el tratamiento de la enfermedad, nuestras indicaciones de exéresis aumentaron progresivamente, teniendo en cuenta que los quimio-antibióticos y la cirugía en vez de excluirse entre sí, deben complementarse, dentro de un plan integral que siempre debe proyectarse a largo plazo.

Cirugía. - El número total de intervenciones fue de 329 practicado sobre 323 enfermos, según se puede apreciar en la gráfica N° 1.

De estos tipos de exéresis cabe observar que las neumonectomías izquierdas fueron cuatro veces más frecuentes que las derechas, fenómeno al cual no hemos encontrado una explicación precisa. Tal



vez debe tenerse en cuenta que es frecuente en el pulmón izquierdo encontrar a la exploración manual, lesiones importantes de todo el lóbulo superior y también del segmento apical del inferior. Si los segmentos basales son pequeños y /o nodulosos, es preferible resecar todo el órgano antes que exponerse a complicaciones resultantes de conservar aquéllos, que en tales condiciones poco o nada contribuyen a la función total.

El grupo de las lobectomías es el más numeroso y en él in-

cluimos no solamente las resecciones lobares puras, sino también aquellas otras complementadas por una segmentectomía vecina. Como es natural, predominan las exéresis superiores.

Se realizaron 56 resecciones segmentarias y 30 cuneiformes. En adelante y para comodidad en el análisis, estos dos tipos reseccionales quedan englobados bajo el título común de "Segmentarias".

Situación de la cirugía reseccional. - En nuestro medio sanatorial qué papel juega la cirugía de exéresis en el plan terapéutico integral a que se somete la totalidad del personal de ingreso? Si relacionamos el número de 1.421 enfermos ingresados hasta junio /56 con 323 intervenidos, se obtiene un porcentaje corregido de 24%, lo que quiere decir que uno, de cada cuatro enfermos admitidos, se somete tarde o temprano a un tipo determinado de resección pulmonar. Este dato nos da una idea clara de la importancia creciente que ha adquirido en los últimos años esta forma terapéutica, importancia que sólo podría disminuir en el futuro con la aparición de drogas más potentes que las actuales y un diagnóstico precoz de la enfermedad.

Resección Vs. Toracoplastia. - Durante muchos años la toracoplastia clásica de Alexander fue la intervención más alta en cirugía torácica y a ella correspondió resolver los fracasos del neumotórax, neumoperitoneo, con o sin frenoclasia. Pero a partir del año /50, la exéresis pulmonar comienza a desplazarla gradualmente. Como puede verse en la gráfica 2, en nuestro hospital, después del primer año de trabajo, este tipo de colapso irreversible y deformante se ha mantenido en un nivel bajo, mientras que el tipo reseccional se eleva casi verticalmente desde /51 para situarse luego en un porcentaje alto. Sin embargo es evidente que la toracoplastia conserva aún parte de sus indicaciones a la vez que ha adquirido otras nuevas complementarias de la resección.

Modalidad de resección. - Tampoco la cirugía de exéresis, tomada aisladamente, ha permanecido estática durante este tiempo. En la gráfica N° 3 podemos observar cómo aumentan bien pronto las resecciones económicas a expensas de las neumonectomías que durante el primer año de trabajo constituyen más del 65% de las intervenciones realizadas. Este cambio favorable obedece a dos factores: 1) Mejor técnica y experiencia quirúrgicas con mayor conocimiento de las indicaciones operatorias y 2) la obligación gravísima que tiene el cirujano de respetar todo el parénquima sano posible con miras a una mejor reserva funcional respiratoria.

Resultados. - Mortalidad. - Sobre el grupo total de enfermos estudiados, 36 de ellos han muerto por causas diversas lo que da un porcentaje de mortalidad global de 10,4, que puede distribuirse en la siguiente forma:

I Operatorias	(0 - 72 hrs.)	12	(3.6%)
Shock irreversible		10	
Reacción Trans.		2	
II Precoz	(72 hrs. 2 ms.)	15	(4.5%)
FBP. - Empiema		5	
Dis. Tb. incontrolable		3	
Ins. res. aguda		2	
Ins. cardíaca		1	
Varios (glomerulo-nefritis, infarto pulmonar, etc.)		4	
III Tardía	(2 + ms.)	9	(2.3%)
FBP. - Empiema		4	
Tb. progresiva		3	
Shock por reoper.		2	

Al analizar este cuadro, lo primero que debemos advertir es que la mortalidad operatoria propiamente dicha (0 - 72 horas) ocurrió exclusivamente durante el período inicial de trabajo del San Carlos, siendo dos sus principales causas: inexperiencia anestésica para cirugía torácica y fallas sutiles en el Banco de Sangre. Una vez corregidos estos errores, desapareció nuestra mortalidad operatoria, pudiendo afirmarse que durante estos últimos cuatro años aquélla es prácticamente nula.

En el grupo de las muertes precoces y en el de las tardías, la fístula bronco-pleural y el empiema han sido y aún son la principal causa de muerte. En cambio, las siembras bacilares incontrolables que fueran las responsables de 3 muertes en cada grupo, no representan ahora peligro alguno, desde que se emplea una quimio-antibioterapia prolongada con reserva de una droga de primer orden para la etapa quirúrgica.

Morbilidad. - De manera especial hemos querido estudiar las cinco más importantes complicaciones vistas en cirugía reseccional a saber: fístula bronco-pleural, empiema, diseminaciones, reactiva-

ciones e infecciones de la pared. (Tabla Nº III). Es claro que además de éstas hemos tenido otras complicaciones fugaces, tales como caídas tensionales inmediatas, atelectasias pasajeras, retardos en la reexpansión del pulmón residual, que no detallamos porque ellas no alteran el juicio final sobre la morbilidad de la resección en tuberculosis.

Tabla III		Resección pulmonar. - Morbilidad.				
	F.B.P.	Empiema	Disem.	Reac.	I. Pariet.	
Neum.	3 (5.2%)	2 (3.5%)	3 (5.2%)	5	1 (1.8%)	
Lobec.	8 (4.3%)	1 (0.5%)	8 (4.5%)	18	6 (3.2%)	
Seg.	6 (6.9%)	3 (3.4%)	2 (2.3%)	7	4 (4.6%)	
Totales	17 (5.4%)	6 (1.9%)	13 (4.2%)	30 (9.6%)	11 (3.5%)	

Fístula bronco pleural. - Esta grave complicación ocurrió 17 veces en la serie total, lo que da una incidencia de 5.4%, y su diagnóstico se hizo por el cuadro clínico y estudios radiológicos y endoscópicos. De una manera general creemos que la fistulización está en proporción directa con la poca o ninguna protección antimicrobiana de que se disponga y por otra parte con el hecho de que se contamine francamente la cavidad durante el acto operatorio, por desgarrro de cavernas periféricas.

En estos últimos dos años hemos logrado un descenso apreciable en la incidencia de esta complicación gracias a la conducta seguida de amputar el bronquio exactamente a nivel de su nacimiento, de suerte que no resulte fondo de saco alguno, al cerrar la brecha respectiva. Por otra parte cada día somos más rígidos en el empleo de la segmentectomía pues siempre que ésta se hace en enfermos positivos, mal protegidos médicamente, y /o con lesiones que inicialmente fueron extensas, la fístula no se tarda en aparecer.

Empiema. - Se sobreentiende que al hablar de fístula bron-

quial nos referimos también a su consecuencia inevitable, el empiema de la cavidad. Pero fuera de éstos hemos tenido 6 casos de empiema puro de los cuales, cuatro fueron de naturaleza bacilar y dos ocasionados por gérmenes piógenos. Como invitación a la cautela en el análisis prematuro de los resultados en esta cirugía, vale la pena citar el caso de una enferma que presentó un empiema tuberculoso masivo, 19 meses después de haber sido neumonectomizada.

Diseminaciones tuberculosas. - Nos damos cuenta de la dificultad que hay para diferenciar con exactitud una diseminación de una reactivación post-operatoria. Nuestro criterio al respecto ha sido el de considerar como tal, toda imagen radiológica anormal aparecida pocos días después de la intervención, en un campo pulmonar pre-operatoriamente indemne. La frecuencia relativamente alta con que hemos visto esta complicación corresponde casi exclusivamente a los años /50 a /53, cuando tuvimos que operar en casos resistentes a la SM. y sin que aún dispusiéramos de la INH. Más luego, no hemos visto diseminaciones graves y es poco lo que éstas nos preocupan a pesar de que, ya vimos cómo la mayoría de nuestros casos tienen que ser intervenidos con esputo positivo y cavernas abiertas porque jamás llegarían al "target point" que recomienda la escuela americana.

Reactivaciones. - Para quienes trabajamos en tisió-cirugía, cada vez que operamos un paciente se nos plantean dos grandes interrogantes: cuál o cuáles serán sus complicaciones inmediatas? Y suponiendo que éstas no ocurran o que se traten con éxito, cuál será el resultado lejano obtenido? Un control sostenido y periódico del mayor número posible de enfermos es el único que nos podrá dar la respuesta deseada que permitirá juzgar sobre la poca o mucha eficacia de este método terapéutico.

Como vemos en la tabla N° III sobre un total de 262 observados hay 30 que han recaído en plazos que van de 3 a 60 meses después de la intervención quirúrgica. En los otros dos grupos, las reactivaciones ipsilaterales son dos veces más frecuentes que las contralaterales, como si la sobredistensión del parénquima residual favoreciera en realidad, el despertar de los nódulos que se dejan. Cómo este grupo de casos ha recibido un tratamiento antimicrobiano anárquico tanto en calidad como en duración antes y después de la cura quirúrgica, ha sido imposible averiguar si las reactivaciones son el resultado de falta de protección adecuada posterior. Es este punto de estudio que está actualmente en desarrollo en nuestro hospital.

Infección de la pared. - La infección de los planos parietales se ha observado en 11 enfermos como puede verse en la tabla N^o III. Tres hicieron trayectos fistulosos-pleuro-cutáneos de etiología tuberculosa, consecuencia directa de una empiema que al atravesar la parrilla costal se propagó hacia afuera. La resistencia del bacilo a los antibióticos ha hecho difícil el control de esta complicación que sólo se ha cerrado por lo menos aparentemente, después de repetidas y amplias exéresis de los tejidos enfermos. En los otros casos la infección fue superficial y de fácil cicatrización después del avivamiento.

Observación post-operatoria. - En el hospital la observación post-operatoria es en el enfermo corriente, de seis meses, pero este plazo se modifica si aparecen complicaciones y también según el lugar de origen y profesión del operado que nos indican las facilidades para control y el grado de actividad a que se verá sometido al salir. El Sanatorio dispone de un departamento de consulta externa debidamente organizado que se encarga de la administración de tratamientos colapsoterápicos ambulatorios y del control periódico de cada uno de los enfermos que han salido del Hospital por mejoría. Es aquí donde nuestros operados, una vez cumplidos los seis meses de observación sanatorial, continúan bajo observación clínica y radio-bacteriológica, permitiéndonos ahora dar cifras exactas sobre la suerte y estado actual de la mayoría de ellos.

Según se aprecia en la tabla N^o IV de los 323 pacientes intervenidos, hay 289 vivos distribuidos en la siguiente forma: 262 (91.3%) han sido regularmente controlados mientras que 25 se han perdido de vista por no haber vuelto a consulta ni contestado las cartas-cuestionario que la Dirección les ha enviado solicitándoles informes sobre su estado de salud. Si tenemos en cuenta que todos estos individuos son gente de muy escasos recursos económicos y provenientes, en su mayoría, de lugares distantes a donde regresan una vez salidos del Hospital, hay que reconocer el considerable esfuerzo que hacen para mantenerse en contacto con el Sanatorio y acudir cumplidamente a las citas que se les den. Su puntual asistencia indica además que no ha sido perdida la labor educativa hecha durante su permanencia hospitalaria, en la cual se insiste mucho sobre la importancia que tiene para ellos saber cuidarse y controlarse por el resto de sus vidas.

Para nuestro medio es realmente bajo el número de pacientes extraviados del control y aunque no los hemos contado en el grupo

de resultados satisfactorios se supone, de acuerdo con la experiencia de otros casos, que todos ellos están bien, pues de lo contrario ya estarían de regreso al Sanatorio, en solicitud de nueva ayuda que nunca se les niega.

Por controlados en consulta externa se entienden aquellos pacientes con baciloscopia persistentemente negativa aún por inoculación, estudio radiológico seriado sin modificación desfavorable alguna y con ausencia de sintomatología clínica. Todos llevan además vida dedicados a sus ocupaciones habituales.

Tabla IV		Observación post-operatoria.				
Año	Tot. Op.	C. Ext.	Hosp.	Tot.	Muertos	Perdidos
/50	11	5	0	5	5	1
/51	48	32	1	33	10	5
/52	52	44	2	46	3	3
/53	66	50	0	50	7	9
/54	55	46	1	47	6	2
/55	60	50	4	54	3	3
/56	31	23	4	27	2	2
Total	323	250	12	262	36	25
			(91.3%)			(8.7%)

Comentario. - En el campo todavía móvil de la terapéutica de la tuberculosis pulmonar, la cirugía de exéresis se ha ganado ya un puesto importante que nadie podría negarle. La experiencia obtenida en el San Carlos a través de estos años, ha permitido que se conozcan bien de cerca sus indicaciones a la vez que sus limitaciones, sentando así bases propias para un trabajo futuro mejor.

Es nuestra impresión la de que hace mucho se superaron las dificultades responsables de complicaciones fatales no inherentes a la enfermedad tuberculosa en sí. Corresponde ahora esperar que los futuros pacientes no lleguen al hospital y luego a cirugía saturados de antibióticos, dejándonos un buen margen terapéutico que nos ha-

bilite para evitar o controlar sin dificultades las complicaciones bacilares de todos conocidas.

RESUMEN

1. Se presenta el total de cirugía de exéresis pulmonar hecha en el Hospital Sanatorio San Carlos para enfermos tuberculosos, desde junio de 1950 hasta junio /56.
2. Se analizan 329 intervenciones practicadas sobre 323 pacientes lo que ha permitido conocer la morbilidad y mortalidad correspondientes, así como sus causas.
3. Por último, se presentan los resultados, a largo plazo, de los pacientes vivos que se han podido controlar debidamente hasta ahora.

BIBLIOGRAFIA

1. Auberbach O. et al. J. Thorac. Surg. 1954; 29; 109.
2. Baffes T. G., Schlotterbeck P. y De Camp. P.T.J. Thorac. Surg. 1954; 27; 349.
3. Chamberlain J.M.J. Thorac. Surg. 1953; 26; 471.
4. Davidson L. R. et. al. Dis Chest. 1954; 85; 262.
5. D'Esopo N.D.J.A.M.A. 1954; 52; 154.
6. Gordon W.J. Thorac. Surg. 1954; 28; 1.
7. Monod O. Poumon. 1953; 9; 441.
8. Murphy J.D. Dis. Chest. 1953; 23; 160.
9. Sarot I.A. Thorax. 1949; 4; 173.
10. Sellors T.H. et al. Acta Chir. Belg. 1935; 52; 443.
11. Steele J.D. et al. J. Thorac. Surg. 1953; 26; 459.
12. Veterans Administration Transactions XIII Conf. Chemother TBC 1954.



NEUMOCONIOSIS EN LAS MINAS DE CARBON COLOMBIANAS

Roberto Acosta Borrero, M. D. (*)
Director Encargado, Servicio de
Higiene Industrial.

Es la intención del Servicio de Higiene Industrial del Servicio Cooperativo Interamericano de Salud Pública, que funciona como parte integral del Ministerio de Salud Pública de Colombia, presentar ante este Congreso un informe preliminar de las investigaciones que adelanta en las regiones carboníferas del país con la mira de obtener de ustedes una revisión del problema que representa para la salud industrial de una nación la Neumoconiosis.

Hemos considerado la realización de este importante certamen científico una excepcional oportunidad para presentar las experiencias colombianas en uno de los tantos aspectos que debe contemplar un Ministerio de Salud Pública de un país, que tiende más y más hacia la industrialización, lo que lógicamente trae consigo la necesidad de prestar cada vez más, una mayor atención a las labores preventivas en Salud Ocupacional.

De todos ustedes es sabida la definición de la Neumoconiosis como "la enfermedad pulmonar producida por la inhalación de polvo", e indudablemente desde la antigüedad son conocidos los efectos nocivos del polvo sobre el aparato pulmonar humano.

Plinio cita la utilización de máscaras por parte de los obreros que trabajan en socavones; Paracelso describió un proceso caquectizante en los individuos que inhalaban polvo y que designó con el nombre de "tisis de los cavadores" y así a partir de tiempos inmemoriales y a merced de los múltiples trabajos e investigaciones realizadas en el mundo, se ha llegado a reconocer como entidad nosológica bien definida la Neumoconiosis.

En Colombia después de haber realizado una encuesta preliminar que cobijó cerca de 76.000 trabajadores en las distintas industrias, el Ministerio de Salud Pública comprendió que la prioridad en las investigaciones debía orientarse hacia las minas de carbón ya que se concluyó que en la mayoría de ellas las condiciones ambientales y de salubridad eran realmente alarmantes y por ello entre las diversas actividades a las cuales se ha dedicado, se desta-

(*) XI Congreso Panamericano de la Tuberculosis. — Medellín, Abril 28-Mayo 3, 1957.

can los estudios completos que el Servicio de Higiene Industrial ha realizado en dos regiones carboníferas de nuestro país, que en general se pueden tomar como representativas de las condiciones existentes en nuestro medio.

Nuevamente queremos recalcar que en realidad es mucho lo que presenta la bibliografía mundial sobre tema tan estudiado y analizado como es el de la Neumoconiosis, pero que nuestra intención al presentar un resumen de las labores realizadas a este respecto, se fundamenta en la esperanza de fomentar en ustedes la necesidad de aunar esfuerzos para vencer este riesgo tan importante para la salud de los obreros americanos en el campo cada vez más complejo de los peligros en la industria.

Las investigaciones realizadas hasta la fecha comprenden el estudio de 3 minas de carbón localizadas en los municipios de Amagá y Angelópolis (Depto. de Antioquia) con un total de 343 obreros a una altura de 1.300 metros sobre el nivel del mar y con una temperatura media de 21° C y de 583 trabajadores pertenecientes a cinco empresas localizadas en la Sabana de Bogotá (Depto. de Cundinamarca) a una altura de 2.700 metros sobre el nivel del mar y con una temperatura promedio de 13° C.

En ambas zonas el examen médico practicado constó de las siguientes partes:

a) - Historia Ocupacional, b) - Datos Médico-Sociales, c) - Examen Clínico Completo y d) - Estudio radiográfico del Torax (películas 14 x 17 pulgadas).

Especial atención fue dedicada a todos los detalles respecto a los hábitos y antecedentes patológicos personales y familiares; los casos positivos fueron complementados con exámenes de laboratorio tales como Cuadro Hemático, Fórmula Leucocitaria, Eritrosedimentación y Baciloscopia para excluir entidades nosológicas asociadas a nuestra principal preocupación que es el problema de la Neumoconiosis.

Tal vez la parte más importante a considerar en el análisis de los trabajadores expuestos a la acción de sustancias nocivas en el medio ambiente de trabajo es la "historia ocupacional"; es éste un punto sobre el cual nos permitimos llamar la atención ya que la mayor parte del éxito para un correcto diagnóstico se fundamenta en una correcta y minuciosa historia ocupacional del minero examina-

do; casi siempre se omite la obtención de los antecedentes profesionales del examinado y la consecución de información suficiente respecto a la clase de polvo a que ha estado expuesto, a su concentración en la atmósfera y al tiempo de exposición, factores de importancia fundamental para llegar a un diagnóstico cierto.

Existen hechos complejos que dificultan obtener una información exacta, como son entre otros: el bajo nivel educativo de la mayoría de nuestros mineros; el temor de la industria a verse envuelta en un litigio médico laboral, el que muchos obreros han estado expuestos a polvos diferentes en las distintas ocupaciones que han desempeñado y casi siempre su malicia los lleva a tratar de imputar cualquier lesión que presentan, a la industria en la cual prestan sus servicios en la época del examen. Sin embargo en nuestro medio la casi totalidad de ellos son mineros por tradición, la profesión se transmite de padres a hijos y podríamos sentar como premisa que una vez que el hijo de un minero tiene uso de razón ya se encuentra en contacto con el polvo. Es frecuente en nuestras minas ver al niño que le ha llevado a su padre la alimentación, asir la pica para desprender el mineral.

TIEMPO DE EXPOSICION Y PATOLOGIA ENCONTRADA

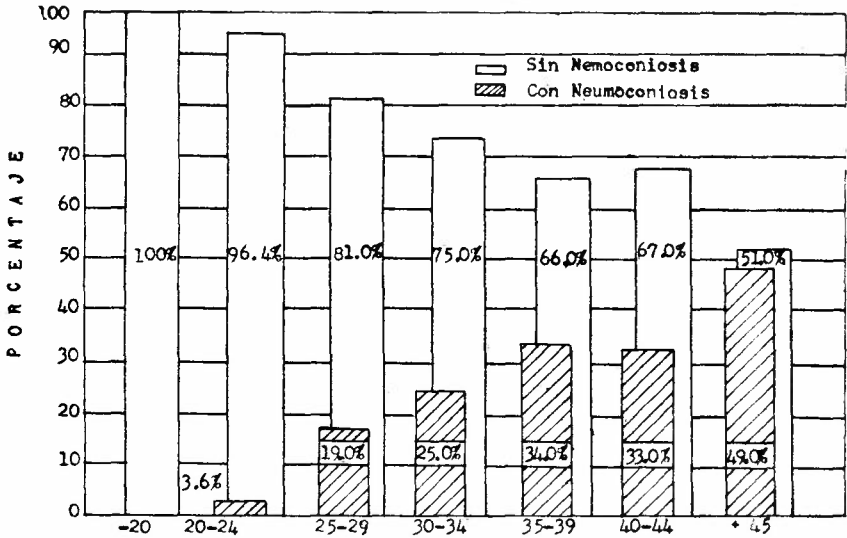
De acuerdo con la mayor parte de las estadísticas e informes que hemos tenido oportunidad de revisar, para que la Neumoconiosis se desarrolle se necesita una exposición de 10 o más años a los polvos nocivos y en los estudios realizados hemos encontrado datos de gran importancia a este respecto; en la zona de Amagá-Angelópolis fueron diagnosticados 12 casos de Neumoconiosis en diversos estados evolutivos que representan un 3,4% sobre el total de la patología existente, lo mismo que en la región de la Sabana de Bogotá donde el porcentaje es de 7,5% (44 casos) todos ellos en individuos con una historia ocupacional de exposición al polvo por debajo de 10 años de exposición.

A partir de los 10 años de exposición los datos encontrados sí se ajustan a lo descrito en la literatura mundial y los porcentajes constatados se hacen crecientes a medida que aumentan los años de exposición.

La patología encontrada en los 926 trabajadores examinados se presenta en el siguiente cuadro:

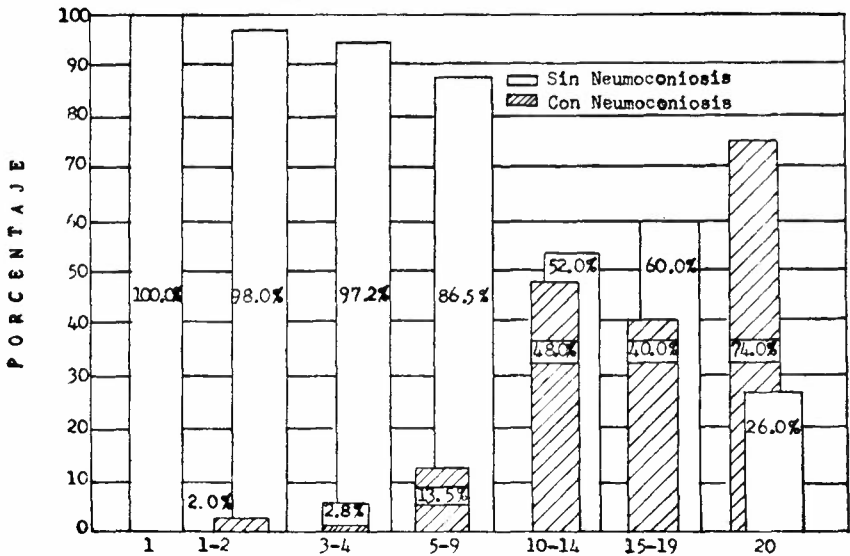
EDADES Y PATOLOGIA

ZONA AMAGA - ANGELOPOLIS (ANT.)



EDAD EN AÑOS

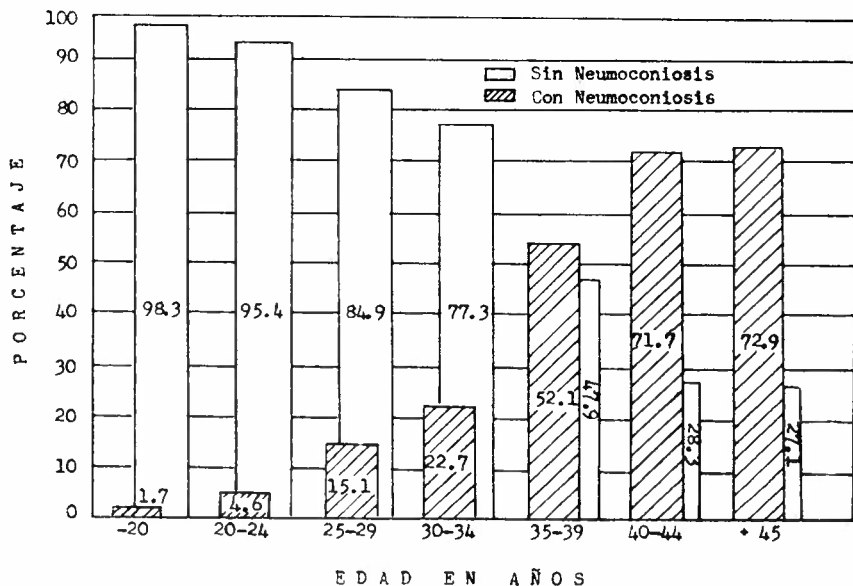
TIEMPO DE EXPOSICION Y PATOLOGIA



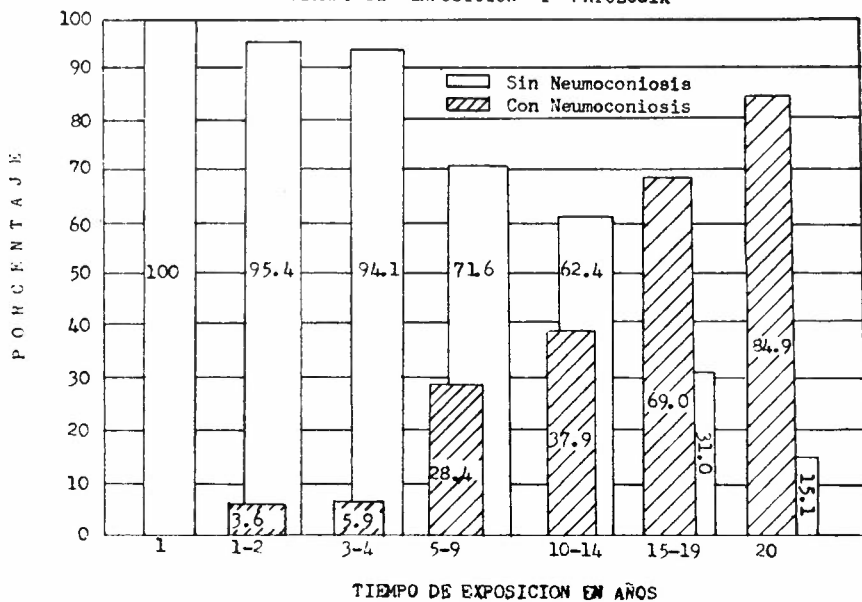
TIEMPO DE EXPOSICION EN AÑOS

EDADES Y PATOLOGIA

SABANA DE BOGOTA



TIEMPO DE EXPOSICION Y PATOLOGIA



ZONA	Nº de Empre- sas (*)	Nº de Trabaja- dores	Normales	Pre- Neum.	CON NEUMOCONIOSIS			Total
					Grado I	Grado II	Grado III	
CUNDINAMARCA								
(Sabana de Bogotá)	5	583	246	84	54	28	11	157
Porcentajes			73%	11%	9.3%	4.8%	1.9%	27%
ANTIOQUIA								
(Amagá-Angelópolis)	3	343	267	29	49	5	2	76
Porcentajes			78%	8.4%	11.6%	1.4%	0.6%	22%
TOTAL	8	926	693	93	94	33	13	233
			75%	10%	10.1%	3.5%	1.4%	25%

(*) Las 8 empresas carboníferas operan en un total de 21 minas.

Las cifras anteriores demuestran que el 25,5% de los trabajadores han desarrollado una patología pulmonar definida, causada por la inhalación de partículas de polvo presentes en el aire.

Por lo tanto nos encontramos frente a un hecho de gran trascendencia si recordamos que se diagnosticaron 56 casos de Neumoconiosis con un tiempo de exposición al polvo, inferior al reconocido como necesario para la evolución de la enfermedad y este hecho adquiere un mayor interés al conocer que los estudios cuantitativos realizados por nuestro Departamento de Ingeniería han demostrado que en estas dos zonas los promedios —tanto el aritmético como el geométrico—, de las concentraciones de polvo están por debajo de los límites permitidos y así sería de esperarse que fueran pocos los casos de Neumoconiosis encontrados, y aún más que los casos diagnosticados lo fuesen en períodos evolutivos más o menos incipientes y que éstos presentarían un tiempo considerable de exposición.

Pero no sucede esto, y así, encontramos un mayor porcentaje para la Sabana de Bogotá, un 27% de incidencia, contra un 22,4% para la zona Amagá-Angelópolis.

Cómo nos explicamos un porcentaje tan elevado y aún más, la aparición de casos relativamente avanzados de la afección después de tiempos cortos de exposición?

Creemos poder explicar la ocurrencia de estos casos de Neu-

moconiosis por los siguientes factores presentes en las zonas carboníferas por nosotros estudiadas.

Las concentraciones máximas permisibles para polvos minerales adoptadas por la XVIII Conferencia Americana de Higienistas Industriales (Philadelphia USA - 1956) fueron realizadas con base en que se tendría como altura promedio 500 metros sobre el nivel del mar y para una jornada de trabajo de 8 horas diarias y expresadas en millones de partículas por pié cúbico de aire (MPP³) así:

Pizarra (con menos de 5% de sílice libre)	50 MPP ³
Polvo (fastidioso, sin sílice libre)	50 "
Polvo total (con menos de 5% de sílice libre)	50 "

Sílice:

Con alto contenido (por encima de 50% de sílice libre)	5 "
Contenido medio (de 5% a 50% de sílice libre)	20 "
Con bajo contenido (con menos de 5% de sílice libre)	50 "

En nuestro caso tenemos que ambas regiones se encuentran a una altura sobre el nivel del mar muy por encima de la considerada por la Conferencia en referencia y hecho importantísimo, la jornada promedio del minero colombiano oscila entre 12 y 14 horas diarias sobrepasando así de manera notable la jornada adoptada.

En todo estudio de Higiene Industrial de los medios ambientes de trabajo se deben tener en cuenta tres factores en relación al polvo que contamina la atmósfera.

Ellos son:

Naturaleza del polvo.

Tamaño de las partículas de polvo y

Concentración del polvo en el aire inspirado por las **personas**.

Por medio de análisis químicos de laboratorio se averiguó la naturaleza del polvo respecto a su contenido de sílice libre en las muestras de carbón recolectadas en diferentes sitios de las mismas.

Para medir el tamaño de las partículas de polvo se tomaron muestras de aire contaminado empleando el Owen Jet Dust Sampler y se midió el tamaño de 200 partículas para cada muestra, por medios microscópicos utilizando un micrómetro ocular filiforme previamente calibrado.

La concentración del polvo se determinó tomando las muestras con un aparato portátil tipo Midget Impinger y efectuando la cuenta microscópica de las partículas en una celda Dunn y con un aumento de 100X.

Naturaleza del polvo - Contenido de sílice libre

Para la Sabana de Bogotá, el contenido de sílice en el carbón puede considerarse como de un 5%. Siendo para muestras de carbón es bastante alto y encuentra su explicación en la existencia en los mantos carboníferos de solapas intermedias de material estéril bastante rico en sílice, un promedio de 30%. Estas solapas a veces son tan pequeñas que se hace imposible el poder separarlas del carbón durante la explotación. Además, siendo en general mantos de un espesor bastante pequeño, es necesario para darle la altura suficiente a las galerías, remover gran cantidad de material estéril. Por estas razones, podemos considerar el polvo producido de especial peligrosidad.

En la zona de Amagá-Angelópolis, los mantos son de buen espesor, no tienen solapas intermedias, y no es necesario remover grandes cantidades de material estéril; esto explica el por qué los análisis de laboratorio para las muestras de carbón recogidas no presentan un porcentaje mayor del 2% en su contenido de sílice libre.

Con base en estos resultados y de acuerdo con las Concentraciones Máximas Permisibles aprobadas por la Conferencia de Higienistas Industriales Gubernamentales, que se reúne anualmente en los EE. UU., podemos adoptar un máximo de 20 M.P.P.³ (*) de aire para la Sabana de Bogotá y de 50 M.P.P.³ de aire para la zona Amagá-Angelópolis, como las concentraciones por debajo de las cuales deben mantenerse las condiciones en los medios ambientes de trabajo.

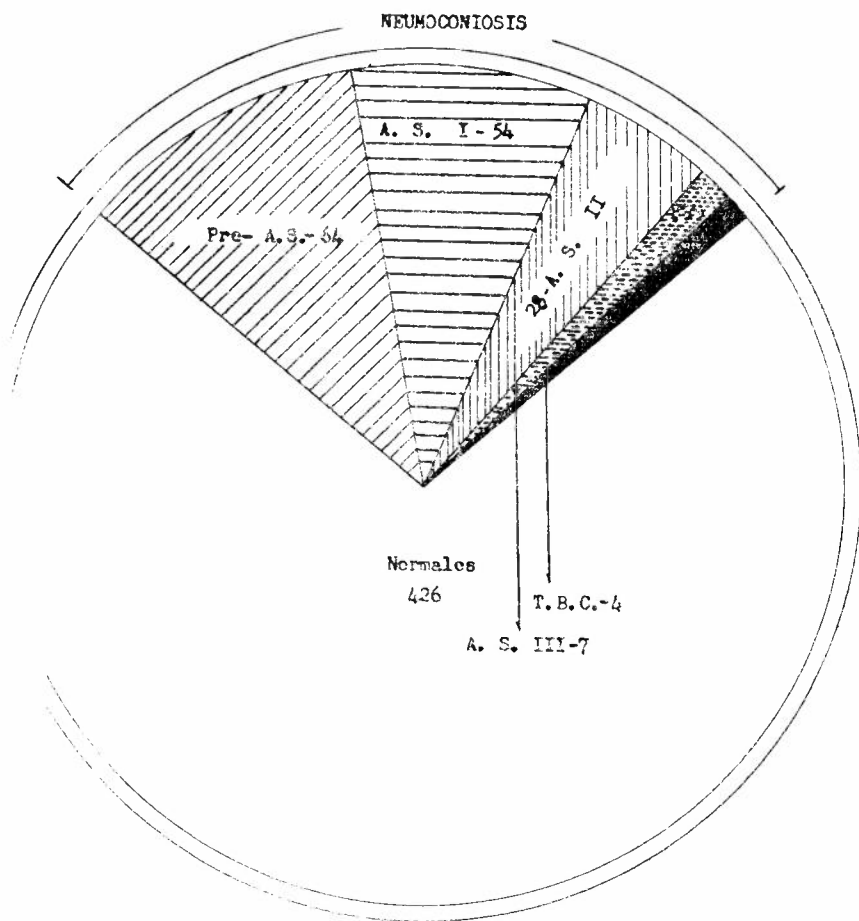
Tamaño del polvo

Considerando las partículas menores de 3 micras como las de mayor importancia higiénica, podemos aseverar que de las muestras recogidas en estas dos zonas, su casi totalidad (94%), están por debajo de este tamaño. Esto se debe a que la explotación en estas zonas se efectúa por el método de extracción con pica; como hecho de comparación anotamos que en una pequeña explotación con ta-

(*) Millones de partículas por pié cúbico.

PORCENTAJE DE PATOLOGIA EN 583 OBREROS

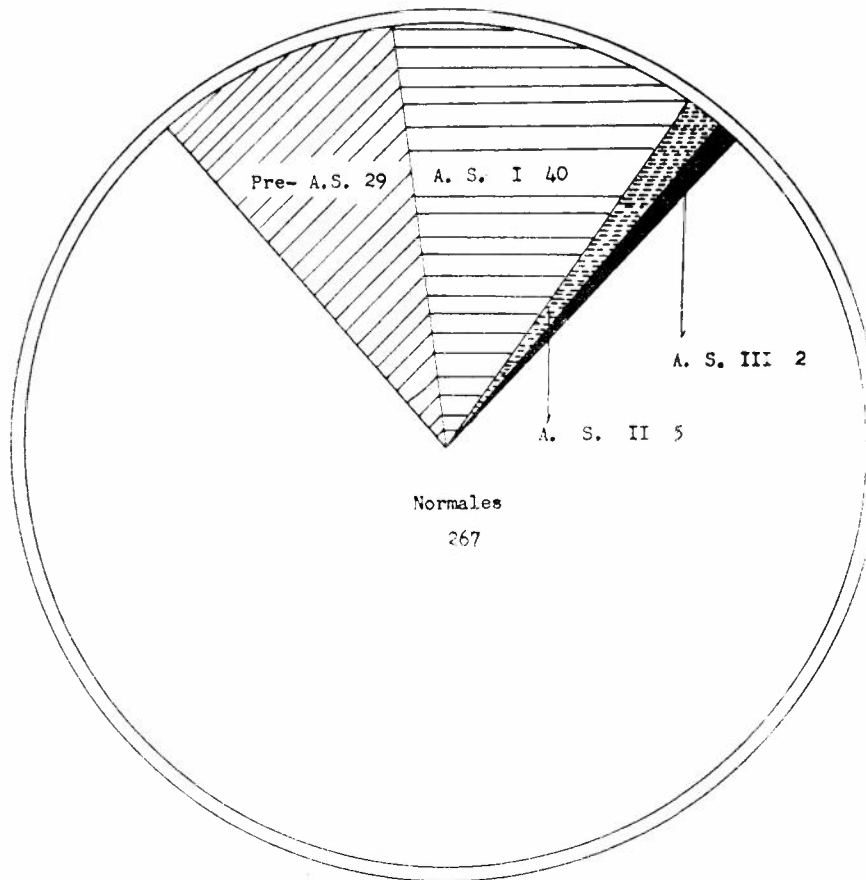
SABANA DE BOGOTA



PORCENTAJE DE PATOLOGIA EN 343 OBREROS

ZONA - AMAGA ANGELOPOLIS

NEUMOCONTOSIS



ladro neumático, el porcentaje de partículas menores de 3 micras, sólo era de 61%.

Concentraciones representativas de la exposición al polvo

Estudiando los datos obtenidos para las concentraciones de polvo, se puede ver que en general las concentraciones encontradas son mayores para la zona Amagá-Angelópolis que para la Sabana de Bogotá, pero en base en las concentraciones permitidas para estas zonas resulta más peligrosa la exposición para la Sabana de Bogotá, (20 M.P.P.³ de aire).

Es de tener en cuenta que aunque el contenido de Sílice Libre de las muestras analizadas en las dos zonas no es muy alto, y que las concentraciones de polvo en el aire tampoco son demasiado altas, es de importancia analizar los siguientes factores:

- a) - El tamaño de las partículas, casi todas ellas inferiores a 3 micras (94%) y es aceptado hoy que el peligro de un polvo no es sólo proporcional a su tenor de Si O₂ libre, sino también al diámetro de las partículas;
- b) - ventilación inadecuada y deficiencias apreciables de oxígeno en las minas donde se encontraron ambientes con un contenido de oxígeno tan bajo como 15,3%, con un marcado ascenso del dióxido de carbono hasta un 4,8%, condiciones estas críticas y posiblemente de acción más aguda por la elevación sobre el nivel del mar.
- c) - la obtención del mineral utilizando métodos secos que favorecen la mayor producción de polvo en la zona de respiración del trabajador;
- d) - el ningún suministro de elementos de protección respiratoria adecuados, y
- e) - la deficiente prestación de servicios médicos representados no sólo en el aspecto asistencial, sino lo que es aún más importante en la ninguna realización de controles médicos completos a los obreros expuestos, especialmente a los estudios radiológicos periódicos que permitirán identificar aquellos individuos que deben ser removidos de los medios ambientes de trabajo peligrosos, antes de que la Neumoconiosis progrese provocando lesiones irreparables y altamente incapacitantes.

Neumoconiosis y Tuberculosis

En las minas de la Sabana de Bogotá concurren con mayor in-

tensidad los factores que hemos considerado como desencadenantes y propicios para el desarrollo de la Neumoconiosis y en donde se diagnosticaron cuatro casos asociados al Bacilo de Koch, asociación éste ausente en la región antioqueña en la cual se verificó una patología menos intensa.

Estos cuatro casos de Neumoconiosis complicada con Tuberculosis pulmonar, que representan un 0,4% de los 926 obreros examinados, se desarrollaron en individuos con una historia ocupacional de tiempo de exposición al polvo así:

Historia Clínica N° 694. Obrero con 12 años de exposición

Historia Clínica N° 676. Obrero con 16 años de exposición

Historia Clínica N° 808. Obrero con 25 años de exposición

Historia Clínica N° 039. Obrero con 37 años de exposición

Es generalmente aceptado que la causa más común de invalidez y muerte en los pacientes con Neumoconiosis es la Tuberculosis aunque no está bien establecido porque el Neumoconiótico se tuberculiza.

Cuando a la Neumoconiosis se agrega un proceso bacilar en un individuo cuya exposición no haya sido severa y el grado de la Neumoconiosis no muy extenso, el curso de las dos enfermedades combinadas puede ser crónico; el trabajador vive un buen número de años y muere eventualmente por el proceso tuberculoso.

Pero cuando la exposición ha sido severa, el curso es usualmente rápido. La muerte ocurre invariablemente en uno o dos años después de que la infección ha llegado a ser clínicamente evidente.

De acuerdo con los hallazgos realizados por el Servicio de Higiene Industrial de Colombia, podríamos pensar que la Silicotuberculosis en nuestro medio minero se ajustaría a la primera tesis enunciada, teniendo en cuenta el tiempo de exposición relativamente largo y la baja concentración de SiO₂ libre en el polvo. Sin embargo no se debe desechar la posibilidad del desarrollo del segundo tipo evolutivo citado, ya que de acuerdo con las condiciones de explotación de una mina de carbón y con su estructura geológica, el trabajador puede entrar a laborar en formaciones ricas en Sílice Libre, aumentando por lo tanto la severidad de la exposición.

Debemos pues, aceptar que el curso clínico de las personas afectadas de Neumoconiosis complicada con Tuberculosis Pulmonar a menudo es muy grave, sin olvidar que el diagnóstico de la asociación tuberculosa en los neumoconióticos se dificulta por el hecho de

que los síntomas y signos de la Neumoconiosis pueden enmascarar los propios de la Tuberculosis. Sólo el hallazgo del Bacilo de Koch o el desarrollo de una caverna nos permitirán fundamentar el diagnóstico, al cual desafortunadamente habremos llegado en un estado avanzado del proceso; es necesario por lo tanto concluir que el diagnóstico es relativamente fácil en los casos avanzados pero difícil en las etapas iniciales de la enfermedad, justificándose por la gravedad que este hecho representa, el sistemático control de todo individuo que esté expuesto a la acción nociva del polvo, a fin de instituir tratamientos precoces y ordenar su inmediato retiro del medio en que labora.

En último término queremos declarar que reconocemos muy explícitamente que no estamos en capacidad de presentar conclusiones definitivas a este respecto ya que apenas nos encontramos en las fases iniciales de la investigación, y que el único objeto de este informe preliminar ha sido primordialmente el presentar las experiencias del Servicio de Higiene Industrial del Ministerio de Salud Pública para tratar de obtener de este Congreso que se fomente el estudio de los complejos factores que influyen de manera tan notable en el desarrollo de la Neumoconiosis en nuestros países.

Es la intención del Ministerio de Salud Pública de Colombia continuar realizando este tipo de investigaciones en las minas carboníferas colombianas, a fin de obtener a base de resultados técnicos y científicos el cumplimiento racional de las normas mínimas que deben observarse para evitar que el problema de la Neumoconiosis continúe agravándose y así cumplir con su objetivo que no es otro que preservar y velar por la salud del hombre colombiano.



PRONOSTICO Y TRATAMIENTO DE LA TUBERCULOSIS PULMONAR INFANTIL

Dr. Leopoldo Arcos.

Director del Dispensario N° 1 de LEA
Quito, Ecuador.

INTRODUCCION.

En nuestro ambiente, casi exclusivamente el niño es el que presenta la primoinfección tuberculosa. Hasta los 14 años de edad se ha encontrado (1) que en la ciudad de Quito el 66.8 al 68.9% de la población presenta la infección tuberculosa, lo cual indica una infección precoz. En el niño pequeño son más frecuentes los complejos primarios progresivos y las diseminaciones hematógenas, ocasionalmente con localización en el sistema nervioso central. En niños mayores, la primoinfección es por lo común de caracteres benignos. En la tuberculosis infantil, la formación de cavernas con subsiguiente diseminación bronquial es poco frecuente, forma de evolución que es la ordinaria en la tuberculosis de primoinfección del adulto. La extensión de las lesiones y la presencia o ausencia de cavernas son hechos también que influyen en el pronóstico de la tuberculosis pulmonar del niño, a igual que en otras edades. El tratamiento de la tuberculosis del niño no difiere fundamentalmente del tratamiento de la enfermedad en el adulto; pero sin embargo, pueden haber variaciones dependientes de la variación en la evolución patogénica de la enfermedad.

MATERIALES Y METODOS.

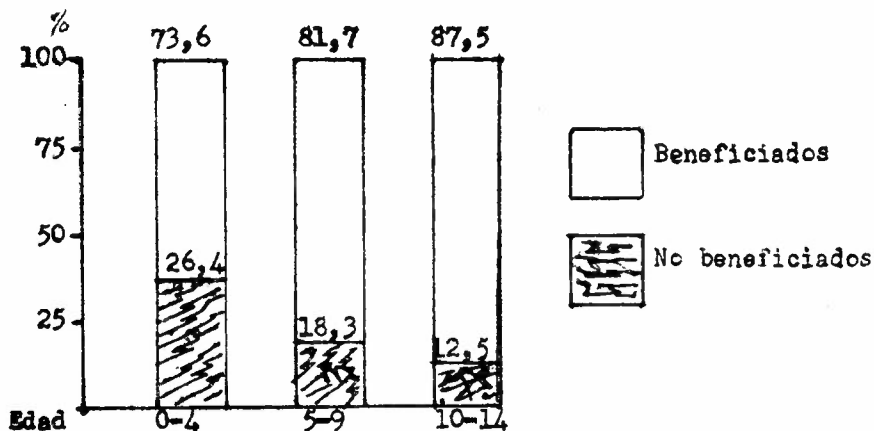
Para el presente estudio se tomaron del Dispensario N° 1 de LEA de Quito, 221 casos de niños de 0 a 14 años de edad diagnosticados por la historia, radiología, bacteriología, etc., como tuberculosos pulmonares activos. En la evolución se evaluaron todos los cambios, especialmente radiológicos y bacteriológicos, después de un período de uno a ocho años de observación (admitidos entre 1949 y 1955). Se clasifican como inactivos los que tienen por lo menos 6 meses de estabilidad radiológica, están asintomáticos y la bacteriología es negativa, conforme a las normas de la "National Tuberculosis Association" (2). Se dicen mejorados a los que tienen las lesiones estabilizadas y bacteriología negativa por lo menos tres meses y la cu-

rabilidad ofrece muy buenas perspectivas. Para la extensión de las lesiones asimismo se ha adoptado la clasificación de la N.T.A. (2).

El tratamiento que se ha realizado en los niños del estudio ha ido variando desde que sólo se contaba con el reposo para la generalidad de los casos y reposo con estreptomycin para los progresivos y graves, granulias y meningitis. Aún la restricción de la actividad física fue de aplicación dudosa por la resistencia que el niño presenta para quedarse en su cama o porque la familia no podía cooperar en la aplicación del reposo. Después se incrementó el tratamiento antibacteriano con la combinación de estreptomycin con ácido para-aminosalicílico, y finalmente, desde 1953, se emplea sistemáticamente en todo enfermo estreptomycin-isoniacida o isoniacida sola.

CUADRO N° 1 - Resultado del tratamiento según edad.

Edad	0 - 4	5 - 9	10 - 14	Total
Inactiv.	47	44	19	110
Mejorad.	34	14	16	64
Empeor.	3	—	1	4
Fallec.	26	13	4	43
Total	110	71	40	221

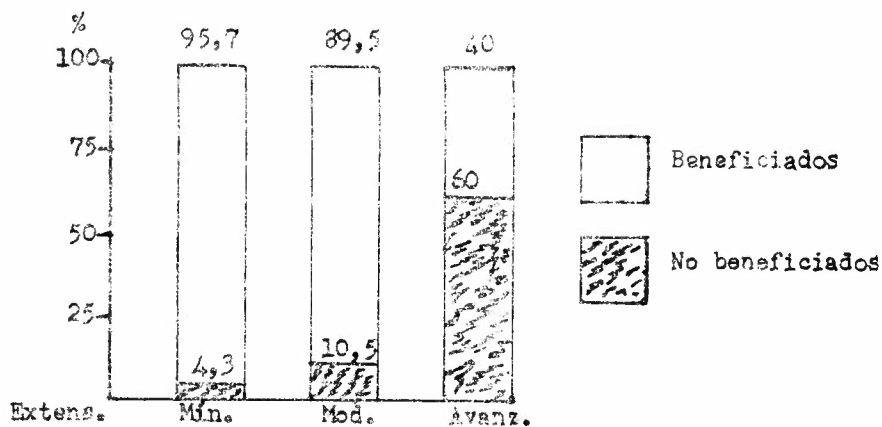


RESULTADOS.

El pronóstico de la tuberculosis infantil se demuestra en los cuadros N° 1 y N° 2 con los gráficos correspondientes. De los datos que se presentan, se ve que el pronóstico mejora mientras más edad tiene el niño; pero más notablemente cuando menor es la extensión de las lesiones al momento de hacerse el diagnóstico y comenzar el tratamiento.

CUADRO N° 2 - Resultado del tratamiento según extensión de lesiones.

	Mín.	Mod.	Avanz.	Total
Inactiv.	57	40	13	110
Mejorad.	33	20	11	64
Empeor.	2	—	2	4
Fallec.	2	7	34	43
Total	94	67	60	221



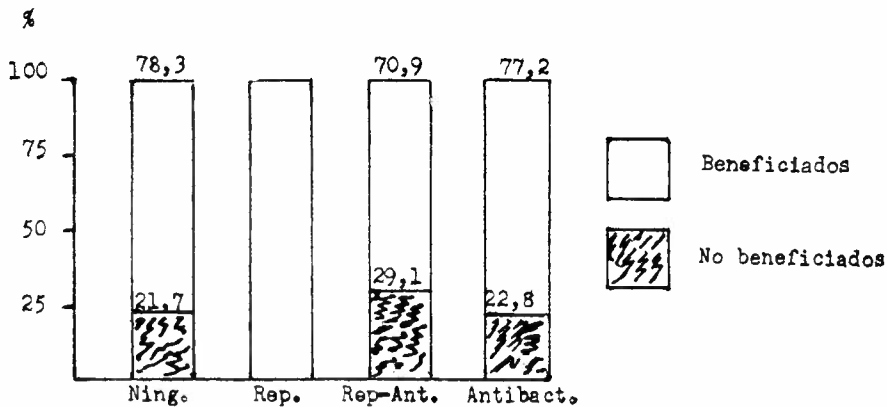
En el cuadro N° 3 con el gráfico se resumen los resultados con los diferentes métodos de tratamiento. Es notable que las cuatro quintas partes de pacientes que no hicieron reposo ni tuvieron antibacterianos, mejoraron o curaron, es decir que lo hicieron de manera espontánea, lo cual no es extraño dado el conocido buen pronóstico de tuberculosis de primoinfección en niños mayores. Sin embar-

go, se puede ver la diferencia con ventaja del grupo que hizo reposo. Pudiera parecer que el tratamiento antibacteriano con o sin reposo fuera inferior al reposo solo, pero no es esa la realidad porque durante mucho tiempo se dio tuberculostáticos solamente en los casos graves y avanzados.

CUADRO Nº 3 - Resultado del tratamiento según método.

	Ninguno	Reposo	Rep-Antib.	Antibac.	Total
Inactiv.	24	13 (a)	33	40 (a)	110
Mejorad.	30	7	6	21	64
Empeor.	3	—	—	1	4
Fallec.	12	—	15	16	33
Total	69	20	54	78	221

(a) 2 con colapso.



Sobre el efecto de los diferentes regímenes de antimicrobianos, el cuadro Nº 4 con el gráfico nos muestran el efecto mediocre de la estreptomycinina sola, si bien es cierto que se seleccionaron casos de pronóstico pobre. El tratamiento estreptomycinico solo no pudo prevenir el desarrollo de meningitis en varias ocasiones. Con isoniacida sola, hay poco número de enfermos y todos con tuberculosis mínima. La asociación de estreptomycinina-PAS fue buena; pero es nues-

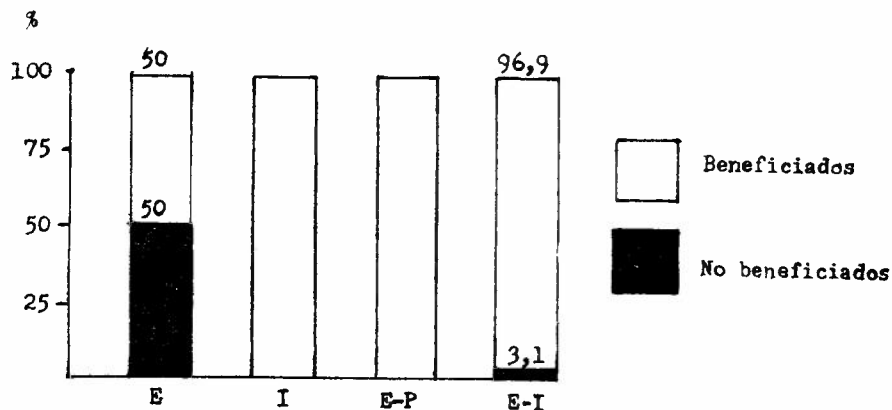
tra opinión que la de estreptomycin con isoniacida es la mejor. En nuestra experiencia, con estreptomycin-isoniacida han curado el total de casos en el que se incluyeron formas graves y avanzadas, incluso con complicación meníngea, si es que se descartan los que acudieron en la fase terminal del proceso.

CUADRO N° 4 - Resultado del tratamiento antibacteriano.

	E	I	E-P	E-I	Total
Inactiv.	8	4	16	55	83
Mejorad.	12	3	4	9	28
Empeor.	1	—	—	—	1
Fallec.	19	—	—	2 (a)	21
Total	40	7	20	66	133

E, estreptomycin. I, isoniacida. P, PAS.

(a) 2 casos fallecidos a los 2 y 4 días de tratamiento, fueron graves.



Control de los enfermos. - Este es un asunto muy importante para poder seguir adecuadamente la evolución de los enfermos y tener seguridad de que su afección se encuentra definitivamente estabilizada y sin peligro de recaídas. En 386 niños fichados desde 1949 hasta 1956 en el Dispensario (cuadro N° 5) se distinguen claramente dos grupos: uno (1949 - 1952) en el cual la evolución es desconocida

en el 30,6% debido a diversas razones, pero especialmente a que se pierden de vista; y el otro (1953 - 1956) en el que se desconoce su evolución sólo en el 9,5%. Este resultado lo atribuimos a dos razones: la una es que se hace un tratamiento más activo con administración sistemática de medicamentos, obteniéndose así la mejor cooperación; y la segunda, que ponemos más empeño en el convencimiento para que el enfermo no deje el tratamiento y los controles. Se observa a menudo que el paciente asintomático o el que ha mejorado deja de concurrir y entonces es necesaria la acción reiterada para instarle a regresar. En casos de remisos recalcitrantes, que no son muy raros, las citaciones se verifican por intermedio de las autoridades sanitarias. Se aprovecha de disposiciones que contiene el Código Sanitario y el Código de Policía Sanitaria para obligar a los padres o encargados de los niños enfermos de tuberculosis, llegándose en algunos casos a la aplicación de sanciones económicas. En este punto, así como en varios otros que no corresponde tocar aquí, queremos recalcar la importancia de una conveniente y armónica coordinación de la labor asistencial con la Sanidad.

CUADRO N° 5 - Casos de tuberculosis infantil (0 - 14 años) atendidos en el Dispensario N° 1 de L.E.A.

	1.949 - 1.952		1.953 - 1.956	
	Núm.	%	Núm.	%
Evolución conocida	176	60,5	75	78,9
Pasan a otro Servicio de L. E. A.	26	8,9	11	11,6
Evolución desconocida	89	30,6	9	9,5
Total	291	100,0	95	100,0

Trabajo Social. - La tuberculosis como enfermedad crónica, inevitablemente va asociada con problemas de carácter emocional, social y económico. El asunto es naturalmente menos agudo para el enfermo niño, dependiente de sus padres y emocional y socialmente menos expuesto que el adulto. Para la atención social se cuenta con un buen cuerpo de trabajadores sociales profesionales que, a más de cubrir los asuntos específicos mencionados, se encarga de educar al paciente y la familia y de controlar el cumplimiento en la asistencia.

Tratamiento hospitalario y tratamiento dispensarial. - Un grupo de 77 pacientes de 0 - 14 años tratados entre 1951 y 1956 en el Sanatorio "Pablo Arturo Suárez" (3) se compara en cuanto a la extensión de las lesiones y grupos de edades con 221 pacientes tratados en el Dispensario N° 1 de LEA. Las cifras se ven en el cuadro N° 6. Si bien la distribución de edades hace que sean de mejor pronóstico los enfermos de hospital, la extensión de las lesiones hace que los pacientes de éste tengan menores posibilidades de beneficiarse que los de dispensario.

**CUADRO N° 6 - Tratamiento hospitalario y dispensarial
Casos según edad de los pacientes.**

	Hospital		Dispensario	
	Núm.	%	Núm.	%
0 - 4	20	26,0	110	49,8
5 - 9	22	28,6	71	32,1
10 - 14	35	45,4	40	18,1
Total	77	100,0	221	100,0

Casos según extensión de las lesiones.

	Hospital		Dispensario	
	Núm.	%	Núm.	%
Mínima	13	16,9	94	42,5
Moderada	27	35,1	67	30,3
Avanzada	37	48,0	60	27,1
Total	77	100,0	221	100,0

Con las consideraciones que anteceden en el cuadro N° 7, se comparan los resultados de hospital primero con el grupo de pacientes de dispensario que recibieron diferentes tratamientos y muchos ningún tratamiento como se ha señalado en los párrafos anteriores; y en segundo lugar con el grupo de enfermos dispensariales sometidos a estreptomocina-isoniacida. Mientras hay alguna diferencia con

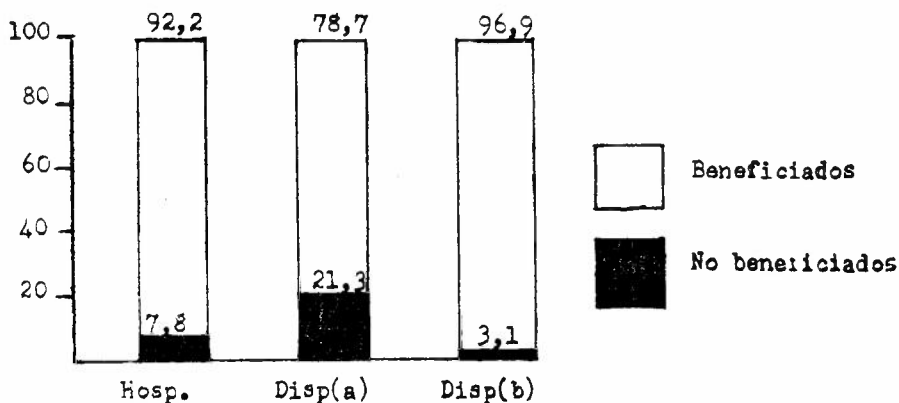
el primer grupo, se ve que no la hay con el segundo. El hecho es mucho más notable si se considera que los tuberculosos fuera de régimen sanatorial con una frecuencia grande no tienen reposo y de ordinario son de hogares pobres y no pueden tener alimentación conveniente.

CUADRO Nº 7 - Tratamiento hospitalario y dispensarial.

	Hospital		Dispensario (a)		Dispensario (b)	
	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%
Inactivos	36		110		55	
Mejorados		92,2		78,7		96,9
Sin cambio						
Empeorados	1		—		—	
Fallecidos	1	7,8	4	21,3	—	3,1
Fallecidos	4		43		2	
TOTAL	77	100,0	221		66	100,0

(a) Todas las formas de tratamiento.

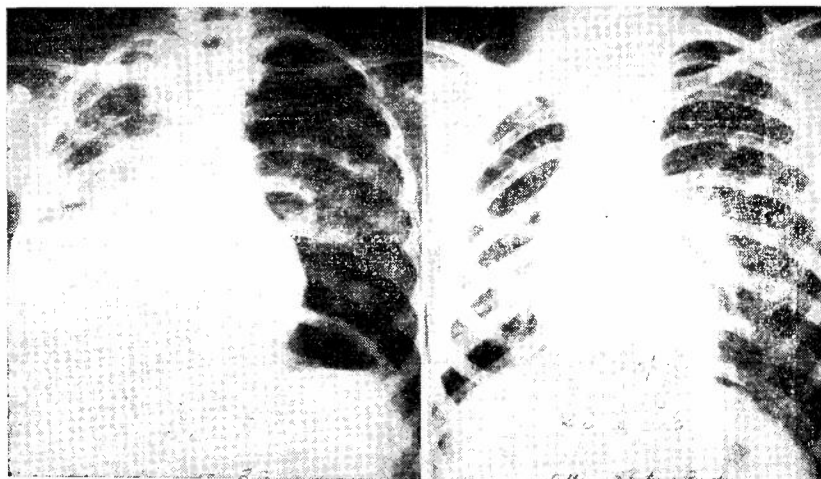
(b) Tratamiento con estreptomycin-isoniacida.



Para ilustrar el resultado del tratamiento de niños tuberculosos en dispensario, se presentan a continuación dos casos:

Caso Nº 5545. - 10 - XI - 53. Niña de 9 años. Tiene 10 meses

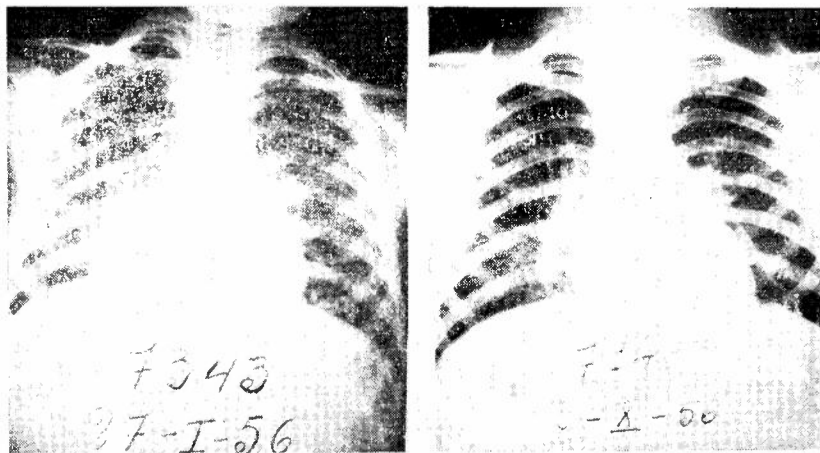
de enfermedad. El estado general es malo y pesa 37 libras. La bacteriología del esputo es positiva y la eritrosedimentación 89-18 Westergreen. El tratamiento se hizo sin ningún reposo y con alimentación insuficiente. Recibió estreptomycin 0,25 gr. dos veces por semana e isoniacida 100 gr. diarios durante dos años, e isoniacida sola durante 8 meses más. Mejoró progresivamente hasta que se volvió asintomática. La bacteriología es negativa. Eritrosedimentación 6-11 en IX-55. Pesa 60½ libras en VIII-56.



CASO 5545. - Radiografía de 10-XI-53: Desviación del mediastino. Pulmón derecho: infiltración densa en su totalidad, predominantemente exudativa, con una caverna subclavicular y otra en la parte media de tamaño mediano. Fieuresía exudativa de la base y del vértice. Pulmón izquierdo: infiltración exudativa medianamente densa de todo el campo, excepto el vértice y zona más inferior y externa de la base. Radiografía de 23-I-56: Sigue desviado el mediastino. Todas las lesiones exudativas se han reabsorbido en ambos pulmones y sólo se aprecian lesiones fibrosas y calcificadas. Esta imagen ha permanecido igual hasta IX-56.

Caso N° 7343. - 27-I-56. Niña de 3 años 10 meses. Síntomas generales y respiratorios por dos meses y síntomas cerebrales por un mes. Estado general malo, semi-inconsciente. Pesa 27 libras. Bacteriología del contenido gástrico positiva. Líquido céfalo-raquídeo con datos de tuberculosis meníngea. Eritrosedimentación 79-24 Westergreen. Tuvo estreptomycin 0,50 gr. diariamente por tres meses, luego dos veces por semana; isoniacida 10 mgr. por kilo al día, por cin-

co semanas, luego 5 mgr. por kilo al día; hidrocortisona 10 mgr. diarios por 40 días. Continúa con estreptomycin-isoniacida (14 meses). Mejoró y estuvo asintomática **al cabo de dos meses de este tratamiento**, además de reposo absoluto, tiempo desde el cual ha seguido bien hasta III-57. Pesa 45 libras. Bacteriología del jugo gástrico es negativa. Eritrosedimentación 17-15 (I-57).



CASO Nº 7343. - Radiografía de 27-I-56: infiltración exudativa densa a la derecha del corazón, con diseminación hematógena miliar de nódulos medianos exudativos en la totalidad de ambos pulmones. Radiografía de 8-VIII-56: todas las lesiones se han reabsorbido y han quedado sólo tractos fibrosos en la parte interna de la base derecha. Los controles posteriores, hasta I-57, no muestran cambios.

COMENTARIOS.

Dependiendo el pronóstico de la tuberculosis en la infancia de la edad del niño, es importante protegerlo de una contaminación precoz. En este principio se involucran todas las medidas de lucha antituberculosa, sobre las cuales no es posible discutir aquí. Será esencial el descubrimiento de los casos de tuberculosis en adultos, quienes son ordinariamente las fuentes de contagio en niños, para su aislamiento y tratamiento. Medida también importante constituye el incremento de la resistencia mediante la vacunación.

El diagnóstico precoz mejora el pronóstico. La búsqueda de casos en la población aparentemente sana permite el descubrimiento de los enfermos en etapas más incipientes, y queremos hacer hin-

capié en este punto, que el examen de contactos rinde un número de casos en niños mayor que en otros grupos de población (4). En la población infantil es muy útil el empleo de la tuberculina como primer paso para seleccionar los que deben tener el examen radiológico pulmonar. Por otro lado, señala los alérgicos que deben ser vacunados.

Juzgamos que la tuberculosis pulmonar infantil activa debe siempre tratarse con antibacterianos, empleándose por lo general isoniacida para las extensiones mínimas y estreptomycina-isoniacida para las avanzadas. A veces precisa usar PAS con alguna de las otras drogas. Es más importante el uso de la isoniacida si se considera también la mayor facilidad de administración en pequeñas dosis, la falta casi completa de efectos colaterales y el costo reducido del medicamento. El reposo, que debe indicarse siempre que se lo pueda realizar, no es indispensable. La comparación de tratamientos dispensariales con tratamientos en hospital así nos lo demuestra, a pesar de que los pacientes de dispensario con frecuencia no tuvieron el beneficio de una buena alimentación. El tratamiento antimicrobiano debe ser continuado, sin interrupción, y mantenido por un tiempo más allá del momento en que se estabilizan las lesiones y que nunca es menor de un año. Hemos empleado cortisona y prednisona asociados a bacteriostáticos en meningitis y otras localizaciones y podemos informar que el resultado en un corto número de casos es bueno.

No es posible continuar vigilando adecuadamente los casos si es que no se cuenta con un eficiente servicio que, a la vez que hace una labor de educación y de ayuda social, sirve para hacer factible el control continuado de enfermos. Para los que escapan la acción de la trabajadora social o de otro personal del dispensario, no queda otra alternativa que someterlos a la acción de la autoridad sanitaria. Si no se recurre a este procedimiento, muchos casos infecciosos seguirían contagiando y muchos tratamientos iniciados con éxito se perderían y luego recaerían en su enfermedad.

RESUMEN.

El estudio efectuado en 221 niños con tuberculosis pulmonar después de uno a ocho años de observación con tratamiento dispensarial, muestra que el pronóstico es mucho mejor mientras más precozmente se hace el diagnóstico y se instituye el tratamiento. Muchas lesiones, especialmente las poco desarrolladas, curan espontá-

neamente. El reposo mejoró la proporción de curaciones cuando no se emplean antimicrobianos. Entre las drogas, la estreptomycinina sola dio resultados pobres. La combinación de estreptomycinina-PAS dio resultado satisfactorio; pero por diversas razones, se juzga que mejor es estreptomycinina-isoniacida. En muchos tuberculosos tratados en hospital y dispensario, con grupos que pueden ser comparables, los resultados pueden ser considerados inferiores para los de dispensario si se consideran todas las formas de terapia empleadas; mas, el tratamiento dispensarial no es inferior si se emplean drogas combinadas, especialmente con la adición de isoniacida. Para mejor resultado en el manejo de los enfermos, es necesaria una vigilancia permanente y la atención de sus problemas sociales y económicos. Es indispensable la coordinación entre la Sanidad y los servicios asistenciales.

BIBLIOGRAFIA

1. Arcos, L. Epidemiología de la Tuberculosis en Quito. A publicarse.
2. Diagnostic Standards and Clasification of Tuberculosis. 1955. National Tuberculosis Association, New York, N. Y.
3. Váscónez, C., Naranjo, F. Información Personal.
4. Arcos, L. Resultado del Examen Radiológico en Masa en la Ciudad de Quito. Memorias del IX Congreso Panamericano de la Tuberculosis, T II: 494. Guayaquil, 1953.

OTRAS REFERENCIAS SOBRE TRATAMIENTO:

- Dressler, S. H. Changing Attitudes toward the Therapy of Tuberculosis. Proceedings on Symposium on Tuberculosis in Infancy and Childhood. Am. Rev. Tub. Part. 2: 188. Aug., 1956.
- Debré, R. Systematic Treatment of Primary Tuberculosis. Proceedings on Symposium on Tuberculosis in Infancy and Childhood. Am. Rev. Tub. Part. 2: 191 Aug., 1956.
- Cocchi, C. Cortisone and Corticotropin in the Treatment of Tuberculosis in Infancy and Childhood. Proceedings on Symposium on Tuberculosis in Infancy and Childhood. Am. Rev. Tub. Part. 2: 209. Aug., 1956.
- Debré, R., Brissaud, H. E. Present Method and Results of Treatment of Tuberculous Meningitis. Proceedings on Symposium on Tuberculosis in Infancy and Childhood. Am. Rev. Tub. Part. 2: 221. Aug., 1956.
- Sifontes, J. E. The Management of Special Problems in the Chemotherapy of Tuberculosis in Infants and Children. Proceedings on Symposium on Tuberculosis in Infancy and Childhood. Am. Rev. Tub. Part. 2: 225. Aug. 1956.

SITUACION ACTUAL DE LA LUCHA CONTRA LA TUBERCULOSIS EN GUATEMALA

Dr. Horacio Estrada C. (*)

Con la creación de la División de Tuberculosis, del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, por Acuerdo gubernativo del 17 de Febrero de 1955, el control de la tuberculosis en el país queda como función directa del Estado, con las siguientes atribuciones:

- a) - Estudio de todos los asuntos relacionados con la Epidemiología de la tuberculosis: infección, morbilidad, mortalidad, etc.
- b) - Elaboración de un Plan Nacional de medidas preventivas y asistenciales.

La División de Tuberculosis está constituida por tres Departamentos técnicos:

- a) - Departamento de Epidemiología, a cuyo cargo están los estudios epidemiológicos basados en los datos que aportan las diversas instituciones del Estado o privadas: encuestas tuberculino-radiológicas, morbilidad, mortalidad y factores sociales conexos.
- b) - Departamento de Vacunación Antituberculosa con B.C.G.
- c) - Departamento de Control de las Instituciones, tanto preventivas como asistenciales.

Doctrina y programa

El programa de lucha contra la tuberculosis que tiene en marcha la División de Tuberculosis, comprende los siguientes objetivos:

1º - ACCION DE TIPO PREVENTIVO: localización y aislamiento del mayor número posible de focos de contagio y catastro tuberculino-radiológico y vacunación antituberculosa con B.C.G.

Estas dos actividades serán cumplidas y ejecutadas por centros de encuesta, Departamento de Vacunación Antituberculosa y Vacunaciones en masa, Unidades Móviles de radiofotografía y Dispensarios Antituberculosos.

2º - ACCION DE TIPO ASISTENCIAL: Aislamiento, curación

(*) Informe del Delegado Oficial ante el XI Congreso Panamericano de la Tuberculosis, en Medellín, Antioquia, del 28 de Abril al 3 de Mayo de 1957.

y rehabilitación del enfermo tuberculoso. Esta acción será cumplida y ejecutada, mediante la creación y sostenimiento de nuevos Hospitales Departamentales y Maternidades y nuevos Dispensarios Antituberculosos.

3º - ACCION SOCIAL: Protección económica del enfermo y sus familiares.

Esta acción será cumplida mediante leyes especiales de Seguro Social o de un fondo de ayuda social que otorgue pensiones a las familias de los enfermos tuberculosos indigentes.

Epidemiología.

Con el deseo de poder fijar el momento epidemiológico de nuestro país, en relación con la Tuberculosis, damos los datos siguientes (muy relativos, por múltiples causas), obtenidos en la Dirección General de Estadística y de las instituciones antituberculosas de la Ciudad de Guatemala.

1º - INFECCION: Los datos obtenidos nos revelan que, entre 1 y 6 años de edad, es del 23%; cifra que alcanza al 45% entre 7 y 14 años y el 80% en los mayores de 15 años.

2º - MORBILIDAD: Podemos decir que es de un 3% en los mayores de 15 años, aparentemente sanos, sin antecedentes de contacto con focos abiertos.

3º - MORTALIDAD: Aunque las cifras obtenidas por la Dirección General de Estadística nos informan que en la Capital de la República, la mortalidad por tuberculosis se eleva a 115 por cien mil habitantes, nuestra experiencia nos dice que esta cantidad está muy alejada de la realidad (por deficiencias en el certificado de defunción y en el diagnóstico de la enfermedad) y que la real debe estar próxima a los 200 por cien mil habitantes. Estos datos permiten tener una visión sobre nuestra realidad epidemiológica y expresar que la ciudad de Guatemala atraviesa por una etapa de tuberculización masiva y epidémica.

Las anteriores apreciaciones son, desde luego, sobre la población urbana; pensamos que en nuestra gran población rural estas cifras han de ser menores. Creemos, inclusive, que existen gruesos sectores de la población indígena casi virgen de infección, lo que nos expone al peligro inminente de una extensión rápida de la epidemia cuando el país aumente sus medios de comunicación y se urbanice más.

Servicio de lucha antituberculosa en funciones en el país.

Actualmente contamos con las siguientes instituciones de Lucha Antituberculosa:

1º - Departamento de Vacunación Antituberculosa con el B.C.G. en sus secciones dependientes de la propia División de Tuberculosis, del Dispensario Antituberculoso Infantil, de la Liga Nacional contra la Tuberculosis (Institución privada) y de la Unidad Antituberculosa de Huehuetenango. Reciente se inauguró la **GRAN CRUZADA NACIONAL DE VACUNACION ANTITUBERCULOSA**, a la que nos referiremos después.

2º - Centros de encuesta radiofotográfica: en la Liga Nacional contra la Tuberculosis; en el Dispensario Antituberculoso Infantil y dos Unidades Móviles de Radiofotografía de la División de Tuberculosis.

3º - En cuanto a servicio asistencial contamos con:

- a) - Un solo Dispensario Antituberculoso en la Capital.
- b) - El Sanatorio SAN VICENTE, con 575 camas.
- c) - El Hospital RODOLFO ROBLES, del Departamento de Quezaltenango, con 120 camas.
- d) - La Unidad Antituberculosa de Huehuetenango, con 45 camas.
- e) - Pabellones Anexos a los Hospitales Nacionales de Amatitlán, Escuintla y Mazatenango, con 80 camas cada uno; en suma 975 camas.

En cuanto a Tuberculosis Infantil, contamos con el Dispensario Antituberculoso Infantil: la Colonia de San Juan Sacatepéquez, sostenida por el Club de Leones, que tiene capacidad de 90 camas; y el Hospital para Niños Tuberculosos, de la Asociación de Comedores y Guarderías Infantiles, con 140 camas. Total de camas para niños: 230.

En construcción: un nuevo Sanatorio en la Capital, con capacidad de 480 camas; cinco Pabellones Departamentales, anexos a los Hospitales generales, con 80 camas cada uno, lo que da la perspectiva para este año de 880 camas más.

Gran Cruzada Nacional de Vacunación contra la Tuberculosis.

La "Gran Cruzada Nacional de Vacunación contra la Tuberculosis", organizada por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, cuenta con la asesoría técnica de la Organización Mundial de

la Salud y el apoyo económico del Fondo Internacional para la Infancia de las Naciones Unidas, UNICEF.

Constituye la número 55 de las campañas de vacunación en masa contra la Tuberculosis, llevadas a cabo por las autoridades sanitarias de otros tantos países, desde 1948, siempre con el asesoramiento internacional y con técnicos absolutamente semejantes.

Entre el 16 de Julio de 1956 y el 31 de Marzo de 1957, se realizaron labores en los Departamentos de Guatemala, Sacatepéquez, Suchitepéquez, Chimaltenango, Escuintla y Quezaltenango.

Sobre una población calculada de 1.264.276 habitantes, mayores de un año de edad, se practicaron 1.003.727 pruebas tuberculínicas y 470.514 vacunaciones B.C.G.

El cálculo de la población se hizo sobre la base del censo realizado en 1950 y de un crecimiento vegetativo de 2,8% anual y migratorio exterior prácticamente nulo.

Para la ciudad de Guatemala se agregó además un 10% que corresponde al aumento calculado de la población por migración interna.

Por último se dedujo el 3,5%, proporción que ocupan, en la pirámide de la población, los menores de un año, que no son elegibles para ser sometidos a la prueba tuberculínica.

En los diversos Departamentos visitados se examinaron porcentajes elevados de la población calculada:

Ciudad de Guatemala	79.82 %
Resto del Departamento	58.32 %
Sacatepéquez	64.34 %
Chimaltenango	77.53 %
Suchitepéquez	97.80 %
Escuintla	89.61 %
Quezaltenango	82.05 %
Total de la región visitada	79.39 %

En vía de ilustración, comparemos el 79.39% de habitantes probados con tuberculina en los seis Departamentos visitados en 1956/57 con los % obtenidos en algunos países de las Campañas realizadas similarmente, de 1948 a 1951, con el asesoramiento de la ITC, y desde 1951 en adelante, de la OMS y el UNICEF:

	Probados	Población calculada	%
Austria	748.164	6.700.000	11.16
Checoslovaquia	3.421.876	12.000.000	28.33
Finlandia	1.322.000	4.000.000	33.05
Grecia	1.498.220	7.300.000	20.52
Hungría	3.095.146	0.200.000	33.64
Malta	54.000	300.000	18.32
Polonia	5.514.036	25.000.000	22.06
Yugoeslavia	3.010.238	16.000.000	18.81
Israel	208.851	900.000	23.20
Líbano	43.463	1.300.000	3.34
Siria	365.285	3.400.000	7.83
Argelia	1.670.665	8.800.000	18.97
Marruecos	2.207.507	7.600.000	29.04
Tánger	21.089	175.000	12.05
Ecuador	646.702	3.200.000	20.21

Campañas OMS - UNICEF, 1951/56

Somalía Brit.	9.534	640.000	1.49
Guayana Brit.	207.733	450.000	46.15
Belice	48.598	76.000	63.95
Costa Rica	262.728	840.000	31.23
El Salvador	348.753	1.900.000	18.35
Jamaica	635.421	1.500.000	42.36
Islas Leeward	24.366	33.000	73.84
Islas Windward	60.471	84.000	71.99
Trinidad	337.648	640.000	52.76
Chipre	9.446	520.000	1.82
Egipto	4.373.601	18.600.000	23.51
Etiopía y Eritrea	609.321	18.700.000	3.26
Irak	657.331	5.400.000	12.17
Libia	318.071	1.090.000	29.18
Somalía	8.432	1.300.000	0.56
Sudán	65.162	9.000.000	7.24
Brunei	33.018	45.000	73.37
Hong Kong	378.922	2.200.000	17.22
Malaya	658.521	5.500.000	11.97
Sarak	154.551	610.000	25.33
Singapur	95.104	1.050.000	9.06

Como puede observarse, sólo las pequeñas campañas desarrolladas en las Islas Leeward y Windward, en Brunei y en Belice, pueden compararse, en este sentido, con la que se está desarrollando actualmente en Guatemala.

En todas las campañas realizadas hasta la fecha se ha observado que una proporción variable, según los países, deja de concurrir a la segunda visita.

Durante el período en que la "Gran Cruzada" actuó en la Capital, este ausentismo fue relativamente elevado, por razones difíciles de analizar; es posible sin embargo, que dada la enorme aglomeración de público, a pesar del empeño puesto por los vacunadores, una cierta cantidad de personas no haya entendido que quedaban citadas para volver tres días después. Las cifras de ausentismo fueron mejorando, posteriormente, en forma sensible.

Si se compara este porcentaje con el obtenido en otras campañas realizadas en Guatemala, se observará que el porcentaje nuestro no es de los más altos.

En cuanto a la frecuencia de la infección tuberculosa no es este el momento de extendernos en disquisiciones doctrinarias señalando que la prueba tuberculínica no siempre refleja fielmente la situación del sujeto frente a la infección tuberculosa.

Aún haciendo abstracción de la sensibilidad tuberculínica positiva por causas inespecíficas, mucho menos frecuente en el hemisferio occidental que en el Lejano Oriente, es indiscutible que existe una cierta proporción de reacciones falsamente positivas y falsamente negativas.

Sin embargo, en un sentido general, puede aceptarse que una región está tanto más infectada por la tuberculosis cuanto más altos sean los índices de positividad en las diversas edades.

En Guatemala como en todos los otros países donde se han llevado a cabo encuestas tuberculínicas, se ha observado que los índices de positividad aumentan con la edad: por otra parte, según la intensidad de la infección en una de las edades tipo (1-6, 7-14, 15 y más años), se pueden calcular con bastante aproximación los índices que corresponden a las otras dos.

La zona más infectada del país, lo que no es muy sorprendente, es la Capital, donde la proporción de positivos en todas las edades (con una distribución etaria de los examinados muy semejante a la de la población), alcanzó el 63,42%.

Del resto de los Departamentos visitados hasta la fecha, Chi-

maltenango dio los índices más bajos (30,34% en todas las edades) y los más altos del Departamento de Escuintla, (con 53,92% en todas las edades).

En la Capital, un cierto número de niños vacunados anteriormente contribuyeron a elevar los índices de positividad a 23,52% de 1 a 6 años y a 48,62% de 7 a 14 años. También los mayores de 15 años, entre los cuales el número de previamente vacunados es insignificante, dieron un índice de positividad muy elevado (80,16%).

De ello puede deducirse que, aún en la ausencia de la sensibilización postvacunal, los índices de positividad en los primeros grupos de edades hubiesen sido considerablemente más altos que en el resto del país.

Resulta difícil hacer un estudio comparativo de la frecuencia de la sensibilidad de la tuberculina en los datos obtenidos de las publicaciones oficiales referentes a campañas similares. El principal obstáculo consiste en el límite máximo de edad, eliminado en la campaña de Colombia y en la de Guatemala, por razones que hemos expuesto en detalle en informes anteriores, ha oscilado entre los 20 y los 30 años de edad, con lo cual, los índices referentes al conjunto de cada campaña quedan profundamente influenciados.

Hemos seleccionado, sin embargo, de la bibliografía a nuestro alcance, los datos referentes a la frecuencia de la sensibilidad tuberculínica en el grupo de edad de 7 a 14 años, de varias campañas anteriores, unas de la época ITC y otras de la época OMS-UNICEF.

Preferimos comparar esta edad y no las otras por ser la más homogénea y porque en ella la gama de posibilidades es más extensa que en las otras, puesto que va desde menos del 5% (en algunas regiones de Colombia), hasta del 65% (en otras del mismo país).

En su conjunto, Guatemala da un promedio de 33.02% de positivos entre los 7 y los 14 años, con cifras extremas de 48,62 en la ciudad de Guatemala y de 12,70 en Chimaltenango.

En el Cuadro que sigue se compara el antedicho promedio con los de los países cuyos índices de infección de 7 a 14 años hemos podido obtener.

Frecuencia de la sensibilidad tuberculínica en el grupo de edad de 7 a 14 años.

Argelia	41.4 %
Marruecos	36.2
Guatemala (región visitada)	33.02

Belice	30.0
Austria	27.9
Checoslovaquia	25.9
Trinidad	23.8
El Salvador	23.6
Grecia	21.7
Malta	18.5
Jamaica	18.3
Islas Windward	16.1
Costa Rica	13.3

NEGATIVOS VACUNADOS - El número total de vacunados es de 470.514 (50,92%) del total de pruebas leídas. Su frecuencia en los distintos Departamentos fue, lógicamente tanto mayor cuanto menor la proporción de sujetos sensibles.

Sólo 105 personas rehusaron la vacunación después de haberse comprobado que eran insensibles a la dosis administrada de tuberculina (5 T.U. de P.P.D.).

Tal es el cuadro actual de la Lucha contra la Tuberculosis en Guatemala.



CONCENTRACIONES DE INH EN SANGRE DE LAS CIRCULACIONES MAYOR Y MENOR

Prof. O. García Rosell,
Dres. J. Gálvez Brandon
Fernando Maranzana

Cátedra de Tisiología y Hospital - Sanatorio Nº 1.

Desde el advenimiento de las drogas de acción antibiótica, fue preocupación de los investigadores determinar los niveles sanguíneos en relación a las dosis y vías de administración, así como las concentraciones máximas no dañinas y las mínimas útiles, llegando a conocer la velocidad de la difusión y la duración de las concentraciones máximas; y, así, al establecimiento de cifras medias convencionales tenidas como guía de tratamiento y como base para la normalización de los controles. Se ha llegado también a establecer y aceptar técnicas de laboratorio capaces de garantizar resultados comparables en los trabajos de los diferentes centros de investigación.

Es de notar que todos los estudios divulgados se refieren a determinaciones séricas hechas sobre muestras de sangre obtenida de la circulación sistémica.

Igualmente se han hecho investigaciones para la determinación del contenido de la droga en tejidos patológicos de diferente calidad.

Ultimamente las investigaciones se han dirigido en sentido más analítico respecto a la posible interferencia de unas drogas sobre la concentración plasmática de otras ya por métodos químicos, ya como lo hacen Pierre-Bourgeois y colaboradores (1) utilizando Inh. etiquetada con C14.

Con el mismo isótopo Heller y otros (2) afirman que no hay interferencia entre la acción del Pas. y las concentraciones de Inh. y / o sus metabolitos. Los mismos confirman lo establecido por Manthei y col. (3) utilizando igualmente Inh. etiquetada C14., esto es, que hay diferencia en las concentraciones, velocidad y duración de los niveles en sangre y otros líquidos y en tejidos normales patológicos, deduciendo lógicamente que las medidas en el plasma no revelan el aspecto total del problema, porque hay acumulación selectiva en diferentes lugares, entre ellos en el caseum.

De otro lado, existe la sospecha que las concentraciones y velocidad del pasaje de las drogas por el circuito pulmonar puede es-

tar influenciada por otras drogas de acción sobre los vasos sanguíneos, según trabajos experimentales de Tanner Günther. (4).

Mayor atención se está dando a los productos de desintegración de la Inh. Sobre esto Hugues y colaboradores (5) han aislado una serie de metabolitos, entre los cuales algunos como la acetil-isoniacida tienen comprobada inactividad.

El presente trabajo trata de un aspecto diferente, que sugiere un largo camino para investigaciones ulteriores que han de conectarse con los temas mencionados. Se basa en un hecho de fisiología elemental que hasta hoy no ha sido valorado en relación al destino de las drogas, en este caso de la Inh. una vez introducida en el organismo.

Cuando una droga es ingerida, debe sufrir el proceso de absorción intestinal, dentro del cual el comportamiento de los compuestos químicos en solución no está debidamente aclarado por los fisiólogos. Se sabe que el comportamiento es diferente para el Cl., el Na., la glucosa, etc., no se sabe aún si los compuestos de fórmula más compleja sufren alguna modificación, ya que su constatación en la sangre indica la presencia de la fórmula íntegra, pero no la seguridad de que toda la droga ha sido absorbida en su fórmula total o ha sido desintegrada en parte de su volumen. No se sabe si el volumen total absorbido sigue la vía portal para pasar a través del laboratorio hepático o si alguna porción, así sea mínima, en su fórmula completa o en la de alguno o algunos de sus derivados, sigue la vía linfática, desde las fuentes de absorción intestinal, para llegar al sistema cava, salvando la barrera hepática.

De todas maneras, se está seguro de que por cualquier vía oral o parental, que haya sido administrada la Inh. se encuentra en cantidad dosable en el suero sanguíneo de muestras tomadas de la circulación sistemática. Pero no es ahí en donde resulta más interesante el conocimiento de las concentraciones. La droga inyectada alcanza las cavidades derechas y de ahí es vehiculizada por la arteria pulmonar para hacer un primer pasaje por el parénquima pulmonar poniéndose en contacto directo con los tejidos modificados por la enfermedad. Si, como ya ha sido demostrado una cantidad de la droga queda en el lugar, durante un tiempo que no ha sido determinado o, como es de suponer, en el intercambio metabólico con los tejidos infectados o con los cuerpos bacilares, pierde algo de su fórmula química, transformada en derivados, la concentración de ella a la salida del territorio pulmonar hacia las cavidades izquierdas de-

be ser diferente y al ser lanzada con la sangre arterial hacia la gran circulación sistemática llegará al sistema bronquial y por esta vía hará **un segundo pasaje** a través de la irrigación peribrónquica e intersticial y por las anastomosis terminales de ambos circuitos estará la droga, de nuevo, en contacto con el territorio portador o asiento de lesiones. Solamente después de este segundo pasaje, la droga, en lo que quede de fórmula completa o en sus elementos de desintegración parcial llegará a los órganos encargados de su excreción.

Para iniciarnos en este camino, hemos tratado de hallar, en el presente trabajo las concentraciones de Inh. en la sangre de la arteria pulmonar, luego en la de la vena pulmonar correspondiente al pulmón o lóbulo portador de mayores lesiones, y establecer comparación con la concentración hallada en la sangre periférica. procurando, así, hallar niveles en la primera etapa del viaje de la droga, hacia el pulmón, en la segunda etapa, hacia la circulación mayor, y en la tercera hacia la excreción. El territorio pulmonar tiene el privilegio de recibir dos veces la visita de la droga en cada ciclo circulatorio completo.

Material y Métodos.

Se ha trabajado sobre nueve pacientes, varones, cuyas edades fluctúan entre 13 y 45 años de edad, portadores de tuberculosis pulmonar comprobada, y todos, aceptados por la decisión del Cuerpo Médico del Hospital Sanatorio N° 1 (Bravo Chico) como indicados para cirugía de resección. Todos ellos habían recibido tratamiento prolongado de drogas a regímenes mixtos, que incluían la Inh. en dosis totales que van de 20 grs. en el único paciente de 13 años de edad a 325 grs. en un adulto de 30 años quien, sin embargo fue el único cuyos gérmenes se mostraron sensibles a las concentraciones de 5 a 1 gamma antes de la operación. En cinco había resistencia probada a las mismas concentraciones. En dos no se pudo hacer pruebas de sensibilidad cercanas al tiempo de la operación por ser negativos a BK en las pruebas de rutina y en uno no fueron verificadas esas pruebas. El cuadro 1 detalla los datos anteriores.

A todos ellos se les suspendió la administración de drogas, 48 horas antes del día señalado para la intervención. En este día, a las 7 a. m. se les administró 300 gr. de Inh. por vía oral. Entre 60 y 90 minutos después se tomó una muestra de sangre de la vena del pliegue del codo. En el momento de la intervención, cuando el cirujano llegó a la disección de los grandes vasos del hilio se tomó una mues-

CUADRO N° 1

Dosis de Inh. previas a la op.

Pac.	Ed.	Dos. tot.	Pr. Res.
R.G.	22	145 grs.	Res. 1 - 5 gm
G.S.B.	45	315	" 1 - 5
M.Ch.	32	230	Neg.
E.G.	30	325	Sens.
C.P.	36	68	Res. 1 - 5
Q.F.F.	41	74	" 1
M.R.G.	13	20	Neg.
J.V.T.	32	315	Sin prueba.
A.S.	22	126	Res. 1 - 5

tra de sangre de la arteria pulmonar del lóbulo o pulmón que debería ser resecado. Después se tomó una muestra de la sangre, directamente de la vena pulmonar correspondiente al pulmón o lóbulo a ser resecado. La técnica seguida por el cirujano (Maranzana) fue la siguiente: 1) Disección del hilio pulmonar hasta descubrir las ramas arteriales y venosas indicadas para la obtención de la sangre; 2) liberación de la envoltura adventicia y denudación completa; 3) se tomó primero sangre venosa de la arteria y después la sangre arterial de la vena correspondiente al sector más comprometido por la enfermedad. Aunque hubiera sido indiferente tomar de cualquiera rama arterial, se prefirió tomarla de la arteria segmentaria correspondiente. La magnitud del proceso parenquimal, aunque determinado previamente a la intervención, fue controlado por palpación en el acto quirúrgico; 4) previa ligadura del extremo proximal de la vena, y del distal de la arteria, se hizo la sección por tijera o bisturí. El extremo del vaso fue delicadamente pinzado en uno de sus bordes, teniéndolo así bajo control y guiando el chorro dentro del recipiente **ad-hoc** para obtener la muestra en las mejores condiciones. Terminado esto se tomó el vaso con otra pinza y se procedió a la ligadura.

Cada una de las tres muestras fue enviada al laboratorio, para el dosaje correspondiente, que fue practicado siempre por la misma persona (Gálvez Brandon) por el método de Pyrydil () usando el colorímetro de Klett.

Las piezas resecadas fueron enviadas al patólogo (Aguilar Celi) quien hizo los exámenes macro y microscópicos.

Cinco lóbulos superiores derechos,
un lóbulo superior derecho más segmento seis,
un lóbulo superior izquierdo más segmento ap. inferior,
un subsegmento apical izquierdo y
un pulmón izquierdo.

En todos los casos se encontró formación cavitaria antigua, predominando, la proliferación conjuntiva. En el pulmón resecado las cavidades eran múltiples y habían, también múltiples bronquiectasias y cavidades quísticas.

Tratando de hallar alguna correlación entre la calidad de las lesiones anatómicas y la diferencia de concentración en los diferentes territorios sanguíneos, se encuentra que en el caso de la neumonectomía las diferencias han sido mínimas, mientras que en el caso de la resección subsegmentaria las diferencias son notables, alcanzando el máximo en la vena pulmonar y el mínimo en la sangre periférica. En los demás casos no es posible insinuar alguna relación entre el hecho anatómico y la concentración de la droga.

En resumen:

Se ha encontrado concentraciones mayores en la sangre periférica en cinco casos. 50% comprendiendo la neumonectomía.

En 7 casos las concentraciones en la vena pulmonar son las menores 80%.

Las concentraciones en la arteria pulmonar ocupan nivel intermedio en 7 casos 80%.

Comentarios.

De los resultados anotados antes no es posible sacar conclusiones valederas. Existen muchos factores que deben ser discutidos para la interpretación de los resultados. Por ejemplo, la oportunidad de la toma de las muestras de la sangre periférica; la cantidad de pérdida sanguínea o de líquido de reemplazo puesto durante la operación, el estado del hígado y del riñón en el momento operatorio y la existencia en proporción mayor o menor de alteraciones vasculares en el sector de parénquima pulmonar que correspondió a la toma de las muestras.

En el presente caso las pruebas de función hepáticas y renal practicadas en la rutina del pre-operatorio eran normales; pero las variaciones de presión arterial no fueron uniformes y en un caso se llegó hasta el shock operatorio reversible.

Mas que por los resultados mismos, le damos a este trabajo la importancia que corresponde al acto inicial para el planeamiento de futuras y más decisivas investigaciones.

El hecho básico y elementalmente fisiológico que la farmacología debe utilizar, es el de que toda droga o substancia medicamentosa que llega al organismo por vía oral está sometida a los fenómenos de la absorción intestinal, cuyos caracteres son variables para cada sustancia conocida, pero que son desconocidos en cuanto se refiere a drogas de fórmula compleja; que deben pasar por el sistema portal y llegar al órgano más poderoso para efectuar cambios químicos en el organismo, el hígado y luego, la cantidad de droga que aún conserve su fórmula total, además, de los metabolitos que hayan podido producirse por la desintegración de alguna parte del total de ella, alcanzar las cavidades derechas del corazón uniéndose con las partículas que hayan podido salvar la vía portal siguiendo los conductos linfáticos; inicia un primer viaje a través del parénquima pulmonar por vía de la circulación menor e integrar el medio en el cual debe actuar por acción antibiótica, esto es, por acción del intercambio metabólico entre los tejidos modificados por la enfermedad, el microbio productor de ésta y la droga misma. Esta es la primera etapa de su actividad.

Vuelta la droga al corazón por sus cavidades izquierdas es lanzada a la circulación sistémica de la cual forman parte los vasos bronquiales, haciendo de este modo un segundo pasaje al territorio pulmonar enfermo, tanto más preciso cuanto más regulares sean los sistemas anastomóticos broncopulmonares y cuanto más neoformación vascular se haya producido por las modificaciones exudativas o fibróticas.

Terminado este segundo pasaje hay aún cantidad suficiente de droga no desintegrada y de metabolitos producto de su desintegración que alcanzan los órganos normales de excreción. Es en esta última etapa del viaje en que se han tomado comúnmente las muestras para hacer todas las evaluaciones.

Entre las bases hipotéticas que se abren a la investigación sobre este camino podrían citarse las siguientes: ¿Sufré la isoniacida u otras drogas de acción antibiótica alguna modificación en su estructura en todo o parte de su volumen desde su absorción en el intestino hasta su ingreso en la circulación menor?

¿Cuáles son los cambios que sufré la droga al pasar por el territorio pulmonar enfermo, en su primer viaje y qué relación hay

entre la calidad del hecho patológico y los cambios químicos que ocurren?

Si, como está demostrado, dentro del organismo ocurren fenómenos de desintegración de la isoniacida, ¿cuál de éstos, si no es la droga con su fórmula total, el elemento de acción antibiótica, ya que está comprobado que algunos de sus metabolitos son biológicamente inactivos?

Si este ensayo tiene la virtud de abrir el camino a nuevos conocimientos esto será más importante que los primeros resultados expuestos aquí.

BIBLIOGRAFIA.

1. Pierre-Bourgeois, Lormand, Bonet-Maury et Savel. Estudio comparée de la concentration sanguine en Inh et en Pas radioactifs en fonctions des voies d'introducción XIII Conf. de l'Unión Int. cont. Tub. Act. Madrid 1954.
2. HELLER y col. Studies with C14 laboled PAS and INH. Amer. Rev. Tub. Jan. 1957. 75.1.71.
3. MANTHEI, L. J. ROTH, W. R. BARCLAY, R. H. Ebert. Trans. 12 th Conf. of Tub. VA-Army and Navy. Atlanta Georgia. Feb. 1953. pág. 245.
4. E. TANNER and W. Günter. Pharmacological effects of the blood circulation in the lungs. Act. XIII Conf. Union Int. Cont. Tub. 1954. 438.
5. H. B. Hughes, L. H. Smidt and J. P. Biehl. The metabolism on Inh: its implications in therapeutic uso. Trans. 14 th Conf. Chemother. Tub. VA-Army - Navy 1955.

