

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO.

FACULTAD DE MEDICINA.

CONTRIBUCION AL ESTUDIO DE LA TUBERCULOSIS
DEL MINERO MEXICANO E
INFORME DE SERVICIO SOCIAL.

TESIS.

EDUARDO RODRIGUEZ MANRIQUE.

MEXICO.

MCMXXXVIII.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

La verdad, sobre todo en las
Ciencias Biológicas, es relativa.
Más en general, el espíritu huma
no es simplista y absoluto.

Dr. Félix Regnault.

58778

PROPOSICION GENERAL DE PRINCIPIOS.

SEÑORES JURADOS:

Considero que el Servicio Social, aparte de sus fines utilitarios e informativos, debe tender fundamentalmente a aprovechar tanto cuanto sea posible, las enseñanzas del medio con el objeto de conocer mejor, la patología de nuestro pueblo. Por tal motivo, cosa buena es poner en el plano de la discusión cuanto problema nos parezca interesante, ya que de tal manera se conocen los errores y los aciertos, indiscutiblemente aprovechables por la medicina. Tales son los motivos que gestaron mi trabajo; no pretendo ser original, ni concedor, ni suficiente; simplemente me concreto a exponer las impresiones recibidas y su elaboración mental según mi cultura.

El problema que analizo es de una gran extensión; en la imposibilidad de abarcarlo no diré completo, sino ampliamente, me reduzco a sus aspectos etiológico y patogénico, porque desde el punto de vista social, ellos son más importantes que los de las formas clínicas y la terapéutica.

La tuberculosis del minero mexicano, nunca se ha estudiado debidamente; los encargados de hacerlo si es que los ha habido, jamás han llevado un estudio estrictamente apegados a las reglas científicas, muchos de ellos lo han hecho en el gabinete y algunos quizá no conozcan una mina. Los que basan sus opiniones en estadísticas olvidan con frecuencia, desconocen mu-

chas causas de error que en su formación o aplicación intervienen. Y he leído para no citar más cosas, unos informes que una comisión de médicos inspectores rindió al Departamento de la Economía Nacional el año de 1935, los cuales hubieran podido también confeccionar personas de cierta cultura y ajenas a la medicina; en una tesis del año pasado se propone como cosa fundamental, la preferencia para la admisión al trabajo subterráneo, de elementos jóvenes, porque son los más aptos para la adaptación y la recuperación física, a lo que me permito añadir que también son más aptos para el desarrollo de la tuberculosis.

En el terreno médico legal, la acepción tan amplia que se da al concepto de enfermedad profesional ha ocasionado que se miren las cosas a la ligera, que se proceda semejantemente olvidando o desechando el estudio de factores interesantes que pueden intervenir en la génesis de la tuberculosis entre los mineros de México, factores utilizables seguramente para tomar medidas profilácticas, lo cual sería muchísimo más ventajoso que la indemnización derrochada casi siempre en francachelas, negocios imaginarios, pago de honorarios médicos, etc., dicha indemnización no mejora la incapacidad funcional del sujeto y si devuelve a la sociedad un desocupado poco menos que inútil, frecuentemente perjudicial. De tal modo, se ha creado un defecto científico cuya difusión ha sido causa de una tendencia errónea, tendencia por lo demás popular: considerar la tuberculosis del minero como consecuencia del trabajo, como enfermedad profesional.

Seguramente en otros lugares las cosas no sucedan como las expongo; aunque no se hayan publicado monografías detalladas (o yo las desconozco) sobre-

esta cuestión, me inclino a creer que en muchos minerales de México acontece lo que yo ví; y lo creo porque el pueblo mexicano tiene cosas tan suyas, -- tan generalizadas, tan parecidas, que la razón se predispone en tal sentido.

Todos los trabajos mexicanos que tuve a mano, relacionan la tuberculosis a la silicosis. Por una parte, la relación entre neumoconiosis y tuberculosis es variable (100 : 10, hasta 100 : 100, según diversas estadísticas mexicanas) pero generalmente más del 60% de los silicosos son a la vez tuberculosos; por otro lado, la infección tuberculosa imprime su sello casi siempre, sobre todo respecto de la evolución; además, existen indudablemente casos de neumoconiosis y tuberculosis puras; todo lo cual -- podría expresarse gráficamente y desde el punto de vista que nos ocupa diciendo: la tuberculosis, enfermedad de todo el mundo, puede preceder, acompañar o seguir a la silicosis, enfermedad eminentemente profesional. Algunas otras razones nos conducen a separar imaginariamente ambos padecimientos, estudiando la tuberculosis como entidad, considerando -- que en la silicotuberculosis, la impregnación silicósica es uno de los factores en el terreno tuberculoso.

Tomando en cuenta que esa infección es sumamente variable en sus manifestaciones clínicas al grado de que se han creado los términos: tuberculosilicosis y silicotuberculosis; la existencia de silicosis viejas no complicadas; la existencia de silicotuberculosis de evolución rápida, en las que la infección "quema etapas", debe admitirse, si las -- condiciones de trabajo permanecen las mismas, que -- existen otros factores a los cuales deba imputarse la marcha de la infección, los determinantes de la

"idiosincrasia" del sujeto.

Sin negar la parte que pueda tener el trabajo subterráneo, veáse pues, como es necesario también buscar semejantemente a lo que sucede en cualquiera otra tuberculosis, causas generales predisponentes al desarrollo o penetración del bacilo de Koch, comparar éstas con aquélla, y así estudiarlas. Nada mejor entonces, que controlar la vida de trabajo y la social o familiar en todo minero tuberculoso.

El problema de que me ocupo, tiene tanta importancia o más que la silicosis, pues entraña dos aspectos: el industrial y el social; uno y otro se penetran a grado tal, se entrelazan de tal manera, que para estudiar la tuberculosis de nuestros mineros, jamás se estrechará el investigador al campo de la mina. Recuerdo y cito como ejemplo, lo que sucedía en 1930 en la ciudad de Juanaguato; el Gobernador Agustín Arroyo Ch. decretó la prohibición para el ejercicio de la prostitución, en virtud de que los tuberculosos sumaban millares y todas las prostitutas examinadas resultaron enfermas; la tuberculosis según habían manifestado los médicos, era el problema sanitario más importante de la ciudad.

Siendo México un País de gran producción minera, el problema es de suma importancia. Para concluir, agradeceré a los señores jurados se sirvan disculpar lo mal trazado o realizado de mi trabajo, mi defecto no fué ligereza, sino para mí insuperables obstáculos. Vaya en mi abono que no tuve ningún padrino y que todo el esfuerzo me pertenece amén de ser éste, el primer trabajo que diseñó.

HISTORIA.-

No se tienen datos exactos acerca de la fundación de estos lugares. Se sabe que anteriormente de la Conquista, existían pequeñas aldeas donde los indios vivían y cuidaban sus yacimientos de oro. Aun existen perdidas en la serranía, pequeñas chozas construidas con piedra y lodo, quizás techadas con madera y zacatón como lo acostumbra aún algunos indígenas. Tuve noticia que en una planicie pequeña, perdida en las estribaciones de la sierra, al NE. de Sapiorís, existe una pequeña ciudad arqueológica que no pude, a pesar de mis deseos, visitar; es ella tal vez una zona desconocida, pues su descubrimiento data de algunos años y no sé que haya sido visitada.

Después de la fundación de la Ciudad de Durango, fué cuando la población blanca hizo incursión en esa zona metalúrgica fundando los actuales pueblos de Sapiorís, San José de Bacís, Real Viejo y El Cardo. El más antiguo de todos es Bacís; más desconozco el origen de las tribus indias, ya completamente desaparecidas; probablemente, y atendiendo a algunas noticias, hayan sido tarahumaras que emigraron del norte. No se conservan documentos que indiquen fechas de fundación.

La evolución de tales poblados ha estado íntimamente ligada a la explotación de las minas; puede decirse, que su historia ha sido la de éstas; la primera explotación en gran escala, siguiendo el sistema de beneficio que el español empleaba, data de fines de 1700 y se siguió explotando de esa manera hasta que a principios del presente siglo, compañías inglesas tomaron las minas. Entonces se notó un incremento en la población. Por diversas cir-

cunstancias el movimiento industrial ha tenido oscilaciones; citaré como ejemplo, el caso de una mina ya inexplorada de vetas riquísimas, que fué inutilizada por una dinamitación que permitió su inundación por las aguas del río. Solamente existe un poblado cerca del cual se encuentra la única mina explotable ahora; El Cardo, dicha mina está siendo trabajada por una cooperativa de mineros y sus metales son de escasa ley; puede decirse que su decadencia está próxima.

II.- ESTUDIO GEOGRAFICO FISICO Y ECONOMICO-SOCIAL.-

Los poblados mencionados forman en realidad un conjunto geográfico. 1.- Sapiorís, pertenece al Distrito de San Dimas, los otros al de Otáez, todos al Estado de Durango. Situados en un cañón, donde principia el río de Los Remedios, que desemboca en el Pacífico con el nombre de río San Lorenzo, están entre los 107° 50' de longitud W. de Greenwich y los 24° 30' de Latitud N. en plena Sierra Madre Occidental.

Sobre las riberas del río se escalonan Sapiorís, río abajo Bacís, más todavía El Real Viejo. El Cardo situado en la vertiente N. del cañón, está a 1580 metros sobre el nivel del mar, mientras que la altura de los otros está entre los 1100 1070 metros. El cañón es muy profundo y se orienta en este lugar de SE. a NW. describiendo un arco de círculo. Así pues, mientras Sapiorís, Bacís y Real Viejo tienen un clima cálido, El Cardo disfruta de clima templado, pero extremo en virtud de que lo azotan vientos cálidos y los fríos de la serranía; la temperatura media en aquéllos es de 36 grados centígrados, con altas y bajas de consideración y para el último 24 grados centígrados. Los vientos predominantes --

son del W. fuertes durante los meses de diciembre a febrero y fríos; también fuertes, pero cálidos de mayo a agosto; durante el invierno, en virtud de las proximidades de serranías muy elevadas, donde nieva con frecuencia y porque en esos lugares desembocan algunos valles y cañones, el clima se ve influido por grandes variaciones de temperatura y humedad, pero llueve escasamente. El resto del año, el clima es casi uniforme; las precipitaciones fluviales son de junio a septiembre, generalmente tormentosas. El estado higrométrico no ha sido medido, pero el ambiente es húmedo. El suelo rocoso e impermeable durante la época de lluvias permite la formación de numerosas charcas.

RECURSOS NATURALES. - Son sobre todo minerales: plata, oro, cobre. Los productos vegetales se reducen a las siguientes frutas: naranja, pitaya, plátano, papaya, mango y aguacate, excepto las dos primeras, las demás se cosechan en cantidades insignificantes; durante el verano se cultivan verduras en irrisoria cantidad. Existen abundantes arbustos de Eochote que no se aprovechan; y como dato curioso, un arbusto que llaman el palo malo, cuya savia tiene propiedades fuertemente urticariantes. Los productos animales son muy escasos y casi exclusivamente de origen caprino; también, como algo excepcional, se aprovechan pequeños peces: sardinas y truchas.

VIAS DE COMUNICACION. - La mayor parte del año las comunicaciones se hacen usando bestias de carga; durante algunos meses es posible el tránsito de automóviles que solamente llegan a acercarse hasta lugares desde los cuales se hace un día de camino a caballo. Hay un hilo telefónico que comunica con Otáez y el correo llega una vez a la semana. Probablemente exista en la actualidad comunicación radio

telegráfica entre Real Viejo y Durango. El camino más corto es el que va de Durango pasando por la estación maderera de Otinapa; por este lugar el traslado de una persona y su equipaje, sale costando alrededor de 30 pesos y haciendo jornadas normales son necesarios 3 o 4 días de camino por lo menos. A Otáez se llega en 1, a Santiago Papasquiaro en 6 o 7, a San Dimas en 2, a Tayoltita en 2, todos del Estado de Durango.

POLITICA Y ADMINISTRACION.- Sapiorís pertenece al Distrito de San Dimas con su Presidente Municipal y Municipales, que hacen las veces de jueces tramitando los asuntos del orden civil y penal, pero que son resueltos en la Cabecera del Distrito. Bacís, Real Viejo y El Cardo, pertenecen al Distrito de Otáez y los poderes asientan en el primero, resolviéndose también los asuntos en Otáez cabecera del Distrito; en cada uno de los dos últimos poblados existen delegados municipales que son llamados jefes de armas con grados en la segunda reserva del ejército. Los Servicios Sanitarios tienen su sede en las cabeceras de los distritos respectivos; pero por la lejanía su influencia es absolutamente nula.

CLASIFICACION ECONOMICO SOCIAL DE LOS POBLADOS.
1.- Sapiorís es un pueblo agricultor; merced a muy angostas fajas de terreno situadas entre el río y las vertientes del cañón, el cultivo es posible. Existen naranjales que llegan a producir unas 70.000 naranjas anuales, la inmensa mayoría de las cuales, son exportadas; se cultiva la caña de azúcar en tan pequeña escala que no permite su aprovechamiento industrial; se dan el plátano, el mango y el aguacate en reducidas proporciones; cultiváanse lechugas, zanahorias, rábanos como cosa de regalo y una vez al año el maíz que apenas basta para las necesidades del poblado. Habitan en este lugar agri-

cultores y unos cuantos mineros.

2.- Bacís produce mango, plátano, pitaya y hortalizas que no bastan a las necesidades de la población. Es el centro comercial de éstos poblados; radican allí principalmente comerciantes, algunos empleados, y mineros.

3.- El Cardo no tiene ninguna producción agrícola. Sus habitantes se dedican al comercio, pero fundamentalmente viven allí los mineros dedicados a trabajos subterráneos y sus familiares.

4.- Real Viejo o simplemente El Real, tiene unos dos o tres campos de hortaliza pequeños y unos cuantos árboles frutales.

DENSIDAD DE POBLACION.- Real Viejo 200 habitantes, Sapiorís 200 habitantes, Bacís 300 y El Cardo 300. En una área de 10 kilómetros cuadrados, se sitúan entre uno y dos kilómetros de distancia cada uno de estos pueblos, y ello en proyección al plano.

FUENTES DE APROVISIONAMIENTO.- Costo de la vida.- Siendo bastantes escasos excepto en lo que respecta a la minería, los recursos naturales de la región, y por otra parte, como son muy pequeños los ranchos cercanos que casi solamente producen para su propio consumo, los alimentos y materias primas tienen que ser traídos de los lugares donde se hace el almacenamiento. Estos son: Otáez que provee de maíz, frijol y a veces otros cereales; Santiago-Papasquiara del que se importan en mayor escala los mismos y además pastas para sopa, conservas, cerveza, vinos y demás; Durango, de donde llegan también viveres y todos los implementos y utensilios neces-

sarios para el funcionamiento de la mina.

Siendo bastante costoso el transporte de tales cosas su valor adquisitivo se duplica y a veces se triplica; por ejemplo, el maíz se compraba a 40 centavos kilo, una botella de cerveza de un cuarto costaba 35 centavos y una lata de salmón un peso. Sacando un promedio se puede decir que para la alimentación de un adulto tal como se acostumbra habitualmente en México, se requieren por lo menos un peso diariamente y por persona; esto es muy importante para nuestras consideraciones que vendrán después, puesto que hay peones que teniendo familia disfrutaban de salarios de \$1.50 y \$2.50. Tomaremos en consideración que de esos mil habitantes los predominantes son mujeres y niños y que no pude levantar un censo preciso por dificultades que no vienen al caso mencionar.

COSTUMBRES. - No difieren de las que pueden encontrarse en cualquier otro lugar del país; solamente haré hincapié en que los mineros son excesivamente borrachos y licenciosos, bastante apáticos y que no existe la prostitución registrada.

Todos estos poblados estando cercanos uno del otro y por las condiciones mismas de su vida económico social que los ligan, son prácticamente como los barrios de una ciudad. Acaso podría hacerse excepción para Saporís que de hecho permanece aislado del conjunto.

ESTUDIO SANITARIO DE LA REGION.

Ya hemos señalado que las oficinas de Salubridad Pública prácticamente no tienen ninguna influencia en esa zona. No es posible establecer coeficientes de mortalidad, morbilidad, promedio de vida, etc. porque estas cosas no se llevan ordenadamente y los censos jamás se han conocido como debe ser; nunca se ha acostumbrado el certificado de defunción, el aviso de nacimiento y esto llega a tal descuido que a veces el certificado no se extiende ni para los muertos por enfermedad profesional. Los archivos de la Presidencia Municipal están incompletos y su consulta resulta infructuosa.

A.- ESTUDIO SANITARIO DEL SUELO.- Impermeable, rocoso, seco fuera de la época de lluvias pues durante ellas, se forman numerosos pantanos nidales de gérmenes y mosquitos.

B.- ESTUDIO SANITARIO DEL AGUA.- Sapiorís, Bacís y Real Viejo consumen agua del río a donde van a verterse también las aguas negras; los vertederos de éstas se escalonan como las casas en las riberas. Sus aguas son pues peligrosas y El Real que está en el punto más declive, tiene en ese sentido mayor peligro, pues las aguas que sus habitantes aprovechan han recibido apenas a unos dos kilómetros todas las inmundicias de los pueblos restantes que las corrientes arrastran. Bacís posee agua entubada, más su almacenamiento se hace en un tanquecito de madera cubierto con una lámina perforada donde se vierte el arroyuelo que lo llena, así que lo único logrado es el despojo de basuras grandes al agua. El Cardo se surte tomando agua de un arroyo pequeño; cerca de ese lugar existe un gran depósito de agua que nunca está seco y que cuando las lluvias escasean provee de agua al pueblo, ---

agua que es a todas luces completamente impotable. A unos 200 metros del Real, río abajo, vierte sus aguas el tanque donde se hace el lavado del metal; éstas contienen grandes cantidades de cianuro de mercurio y es de anotarse este hecho porque más abajo existen algunas aldeas que durante algunas temporadas necesitan consumir agua del río.

C.- ALEJAMIENTO Y DESTINO FINAL DE LAS INMUNDICIAS.- No se tiene cuidado de depositarlas en lugares adecuados. Existen algunas letrinas de carácter público consistentes en una caja de madera con perforaciones ad hoc, y una caseta inapropiada; las heces se depositan directamente en el suelo y son arrastradas al río por las aguas de lluvia. En general las personas depositan las deyecciones e inmundicias en lugares cercanos a sus casas y ni siquiera tienen cuidado de arrojarlas en lugares más bajos, en los bajos declives. Por tal motivo y como hay gran cantidad de moscas acerca de las cuales no se tienen las precauciones más pequeñas, se comprenderá que ellas pueden ser admirable vector de los gérmenes.

D.- ESTUDIO DE LA HABITACION.- Haciendo caso omiso de la casa del gerente, del médico y otros técnicos de la compañía, las habitaciones están construidas con adobe sin encalar y pocas son las que tienen ventanas. Casi siempre una puerta orientada al acaso, piso de tierra apisonada, bastante húmeda para mantenerla coherente. Las casas que poseen más piezas, las tienen alineadas una tras otra y sin regla alguna, destinadas a cocina, recámara y otros usos. En El Real existen casas para trabajadores que fueron primitivamente galeras de techo único, a manera de bodegas tabicadas después dejando amplias comunicaciones arriba unas con otras; como todos los moradores han tenido la precaución de-

construir cocinas independientes, como se emplea en éstas la leña, resulta que el humo se difunde por todas ellas ocasionando molestias. Sin considerar las casas primeramente mencionadas ninguna posee alambrados para defenderla debidamente de los insectos y si espacios bastante amplios en los muros, -- que hacen prácticamente una habitación a los cuatro vientos.

Existe algo que llaman hospital; se trata de la casa del médico que tiene relativas comodidades, habitaciones apenas higiénicas, pero el cuarto destinado a los enfermos y el del consultorio, aunque -- tienen piso de cemento y puertas alambradas, jamás reciben luz del sol, ni poseen ventilación adecuada.

E.- ESTUDIO DE LA ALIMENTACION.- Por una parte, jamás tienen las madres cuidado de alimentar a sus hijos dándoles el pecho correctamente; por otra, -- la escasez de leche impide que el lactante tenga -- una dieta adecuada; ésto, sumado a las malas costumbres de dar indiferentemente alimentos a los niños en todas las edades, ocasiona que la alimentación infantil sea un verdadero desastre; por regla general los niños están completamente mal alimentados -- y muchos con estigmas, demostración palpable de tan mal proceder.

La alimentación del adulto puede equipararse -- con aquélla; mencionaré que por ejemplo, las frutas sólo son consumidas durante la cosecha y eso como -- un verdadero regalo, porque aunque son muy baratas, sólo se consumen los días de pago. Más adelante estudiamos detenidamente este capítulo tan importante.

F.- ESTUDIO DE LA HIGIENE PERSONAL.- Dejando a un lado la vacunación antivariolosa que practican sistemáticamente, los habitantes no tienen en lo absoluto ningún hábito higiénico: se desconocen las más elementales reglas de alimentación, habitación, vestido, aseo personal; jamás se toman precauciones durante el trabajo, y en la mina nunca se usan mascarillas protectoras ni se siguen reglas para las labores. En cambio, si tienen hábitos antihigiénicos muy arraigados como el alcoholismo, el tabaquismo, los excesos sexuales; entre los jóvenes es frecuentísima la masturbación llevada al exceso y el tabaquismo; de todos ellos, los que concurrieron a mi consulta, los tenían.

G.- EPIDEMIOLOGIA.- Ateniéndome a los datos consignados en el archivo de la sección médica, suscritos por varios médicos, los padecimientos más frecuentes son: Paludismo; tuberculosis, tifoideas y paratifoideas, amibiasis, reumatismo articular agudo, padecimientos por otros parásitos intestinales, sarna y durante el invierno, las enfermedades infecciosas agudas del aparato respiratorio.

Durante dos meses (enero y febrero de 1938) - que duró mi estancia en ese lugar, los enfermos atendidos lo fueron por:

Tuberculosis	79
Padecimientos diversos del aparato digestivo	32
padecimientos agudos del aparato respiratorio	25
Bronquitis agudas	26
Paludismo	22
Sífilis	16
Gonorrea	15
Amibiasis	14
Reumatismo articular agudo	8

Fiebre herpética	11
Sarna	8
Gusanos intestinales	5
Varicela	3
Viruela	1
Tifoidea	1
Tiñas	4
Síndrome puro de impregnación Silicosa	3
Padecimientos del aparato car- dio vascular	2
Padecimientos renales	2
Traumatismos	3
Bocio	3
Papilomas genitales	1
Otros padecimientos quirúrgicos	2
Total	286

(Este catálogo ha sido formulado teniendo en cuenta exclusivamente el cuadro predominante sobre todo en lo que se refiere a los padecimientos de los diversos aparatos).

Defunciones.-

En el mes de enero:

Tuberculosis	2
Bronconeumonía	1
Nefritis	1
Insuficiencia cardiaca	1
Insuficiencia renal	1
Traumatismos	1

En el mes de febrero:

Insuficiencia renal	1
Cólera infantil	1

ESTUDIO ANALITICO Y CRITICO DE LA TUBERCULOSIS DE LOS MINEROS EN LA REGION, SUS POSIBLES SEMEJANZAS CON LAS TUBERCULOSIS DE LOS MISMOS EN OTROS MINERALES.

CAPITULO PRIMERO.

FRECUENCIA DE LA TUBERCULOSIS ENTRE LOS MINEROS. FRECUENCIA DE LA MISMA EN EL MINERAL, SUS RELACIONES CON OTROS PADECIMIENTOS, CRITICA SOMERA DE SU ESTUDIO EN EL MEDIO MEXICANO.

La tuberculosis del minero es mucho más abundante de lo que las estadísticas mexicanas consignan al respecto. Ello se debe a que muchos factores intervienen en su desconocimiento; citaremos los más importantes:

a.- Dificultades para su diagnóstico. La tuberculosis por sí misma es difícil de diagnosticar cuando no está en franco período de actividad, si únicamente el clínico se concreta al uso de los procedimientos de exploración habituales; la radioscopia y radiografía son valiosos auxiliares; pero en México se emplean exclusivamente con motivo del peritaje de ingreso o de exclusión en el trabajo. Además, en los pequeños minerales, los rayos X se desconocen e igualmente otros medios auxiliares de laboratorio. Es frecuente encontrar que en aquellos los servicios médicos estén encomendados a enfermeras o curanderos; insisto en este pequeño detalle porque me parece que en esos lugares es donde más abunda la enfermedad pues el examen de admisión no se controla debidamente y allí reanudan su trabajo mineros que han sido desechados de los grandes centros industriales o que abandonaron su trabajo en ellos; podríamos agregar todavía que los trabajado-

res suelen dar escasa importancia a sus trastornos de salud lo que los aleja del consultorio médico.-

b.- Carencia del control médico del trabajador. En casi ninguna mina por no decir que en ninguna, se sigue con sistema la evolución del elemento trabajador. Razones catalogadas como económicas, indolencia del trabajador, exámenes clínicos superficiales que por exceso de trabajo hacen los médicos de las compañías, permiten que muchas tuberculosis permanezcan ignoradas hasta que el padecimiento queda dentro del terreno médico legal. Así se comprendera perfectamente, que quienes abandonen su trabajo sin reclamación o mueran por enfermedad intercurrente, o reclamen indemnización por otra causa, permanecerán también desconocidos como tuberculosos.

c.- Omisiones intencionadas de padecimiento. Estas se presentan con cierta frecuencia durante las reclamaciones por enfermedad pulmonar profesional.-

Es posible que se me escapen algunas otras causas aunque las más importantes creo haberlas señalado.

Esta pequeña estadística ha sido concretando mi estudio a los habitantes de Bacís, El Cardo y Real Viejo.

El contador de la compañía estimaba en 200 el número de asalariados teniendo en cuenta la irregularidad en los trabajados e incluyendo empleados y técnicos. He aquí el cuadro global de los casos de tuberculosos registrados entre todos los enfermos que, SOLICITARON consulta por causas diversas: --

de 152 trabajadores y empleados fueron tuberculosos

De 83 familiares de los mismos	27
De 51 particulares	18
<hr/> De 286 enfermos eran tuberculosos	<hr/> 79.

El tanto por ciento de trabajadores tuberculosos fue de 17; para el resto de la población de 7 y medio.

No deben perderse de vista dos cosas fundamentales; primera, que de trabajadores fueron examinados el 75%, en tanto que del resto de la población apenas un 22%; segunda, que desconociendo el número de familiares no se puede hacer otra comparación que la de los tuberculosos respecto al total de enfermos y entonces la proporción para los particulares resulta mayor que para los familiares del trabajador. Para juzgar estos datos con criterio médico y no matemático, considérese por una parte, que la consulta era gratuita para los trabajadores y familiares, que el resto de la población, estando acostumbrada a la atención médica, también lo estaba a pagar altos honorarios por ella y cierto pudor los obligaba a desistir porque atravesaban por una fuerte depresión económica a causa de que la mina estaba en bancarrota. Todos los habitantes están sujetos en esos lugares a idénticas condiciones de vida y decir esto, es hablar de alimentación, habitación, vestido, etc. que pueden predisponerlos a los mismos padecimientos; es lo que se observará en los cuadros que siguen; en mis consultas domiciliarias puede darme cuenta de que efectivamente la tuberculosis no escasea aun cuando sea ello presuncional, ya que no me era dado pedir por cuenta propia un examen clínico a los acompañantes de mis enfermos, a desconocidas cuya complacencia se niega al no ver sino curiosidad. A pesar de todo me atrevo a afirmar --

que conocí bien a casi todos los adultos, jóvenes y niños mayores que habitan en Real Viejo y esto confirma mi criterio. Añadiré el estudio detallado de varias familias que consignaré oportunamente.

En suma, de manera general, puedo afirmar que la tuberculosis abunda en el mineral siendo más frecuente entre los mineros que entre aquellos quienes no desempeñan trabajos de mina; antes de pasar al estudio particular, debemos investigar factores generales, puesto que nuestro problema, es problema general aunque de predominancia industrial.

CUADRO ESQUEMATICO DESPRENDIDO DE LOS TUBERCULOSOS-ESTUDIADOS.

Edad	Trabaj.	Famls.	Partic.	Hombres.	Muj.
Menores de 10 años	0	3	1	1	3
De 11 a 16 años	0	3	3	3	3
De 17 a 23 años	4	7	7	10	8
De 24 a 29 años	10	9	5	20	4
De 30 a 35 años	11	3	1	15	0
De 36 a 45 años	5	1	0	6	0
De 46 a 55 años	3	0	1	3	1
Mayores de 55 años	1	1	0	2	0
Totales	34	27	18	60	19

CLASIFICACION SEGUN LOS ANTECEDENTES PATOLOGICOS.-

Paludismo	19	16	10
Sífilis	21	8	5
Tifoideas o para tifoideas.	5	7	9
Amibiasis	12	7	4
Diversas afecciones			

infecciosas agudas	34	27	18
Gusanos intestinales	0	1	2

ANTECEDENTES NO PATOLOGICOS MAS IMPORTANTES.-

Alcohólicos	32	4	5	41	0
Fumadores	31	5	6	52	1
Mala alimentación	34	27	18		
Mala Habitación y -- costumbres higiéni- cas	34	27	17		

SEGUN PADECIMIENTOS RESPIRATORIOS ANTERIORES. MAS O MENOS IMPORTANTES.

Silicosis	14	0	0
Bronconeumonías	4	1	2
No diferenciados	34	20	12

Resalta inmediatamente lo siguiente:

- 10.- La tuberculosis predomina en los hombres.
- 20.- Es más frecuente entre los 17 y 35 años.--
Entre los mineros domina en la edad adulta;
entre los demás más bien en la juventud.
- 30.- Entre las mujeres no existe el alcoholismo
y solamente una de todas ellas tenía el há-
bito de fumar.
- 40.- De 34 trabajadores tuberculosos solamente-
en 14 pudieron encontrarse síntomas que nos
hicieran pensar en la silicosis.
- 50.- La mala alimentación y la habitación incon-
dicionada, los malos hábitos higiénicos, -
son casi la regla absoluta; absoluta lo es
sobremanera para los mineros y familia---
res.

Considerando que en un lugar donde las tuberculosis diagnosticables, llegan a tal proporción, necesariamente las tuberculosis latentes, las pretuberculosis, alcanzarían proporciones exageradas, me dí a indagar, cuales serían las causas que permitirían el brote, -permítaseme la palabra,- de tantos tuberculosos. Supe, que Bacis tenía la fama entre los minerales cercanos, de ser un mineral de "cascados" a lo que debe añadirse que esa pobre gente llevaba 5 meses menguando su exigua ración alimenticia debido a la falta de dinero y seguía trabajando. Cotejando mis historias clínicas, hallé efectivamente que, algunos enfermos acusaban sus trastornos ya marcadamente dos o tres meses antes de iniciado mi estudio. Esto, además, me hizo pensar en el enorme campo que, referente a la alimentación debe explorarse cuidadosamente entre nuestros mineros:

Consultando algunos trabajos que sobre servicio social presentaron los pasantes de 1937, pude notar que se entreve el problema tal como lo he planteado aunque en proporciones menores. Matías Ramírez, que hizo servicio social en Tayoltita, Dgo. y Contra Estaca, Sin., cambiando impresiones conmigo, plantea del mismo modo la cuestión, no así otro compañero, José Muñoz F., quien estando en Santa Eulalia Chih., afirma que los mineros están en muy buenas condiciones, porque se alimentan y viven bien.

CAPITULO SEGUNDO.

FACTORES DETERMINANTES EN GENERAL.-

Según Caldwell, esputos bacilíferos expuestos a la luz solar directa durante 72 horas, son todavía virulentos, la resistencia del germen, depende en gran parte de su cantidad, su estado de dispersión, composición del esputo; esto significaría que en una habitación por ejemplo, donde los rayos solares penetrasen durante cuatro horas diariamente y atacasen un esputo abandonado, serían necesarios de dieciocho días para que éste perdiera su virulencia. Siendo la acción de la luz difusa mucho más lenta, se comprenderá el tiempo requerido para el mismo fin. Hemos considerado un caso extremo porque puede tener importancia; mencionaremos aún, que los esputos desecados a 15 - 20 grados C y a la luz difusa, tuberculizan al cuy por inoculación 30 a 40 días después; y desecados en la obscuridad, se muestran virulentos hasta los 60 días; pero, por inhalación, desecados a la temperatura ordinaria, ya no son virulentos después de 10 días. La temperatura óptima para el bacilo es la de 30 grados C. El frío no ejerce ninguna acción sobre él. Desecados sobre lienzo o vidrio y a la temperatura ordinaria, los esputos son virulentos de dos a cuatro meses si han estado en la obscuridad, treinta y nueve días en el ambiente de un apartamento (Calmette). Por último, la putrefacción llega a disminuir y aun acabar con la virulencia del germen; esta acción no está todavía bien determinada.

En la práctica, multitud de factores se combinan en sentido favorable o desfavorable, más de todas maneras, es indudable que para un esputo, dadas las posibilidades de penetración de la totalidad de sus gérmenes, disminuyan en virtud de la fragmenta-

ción del esputo desecado. En el interior de la mina, las condiciones más favorables se reúnen para mantener la vida del germen, pero no para mantenerlo en su sitio, porque las perforaciones, las dinamitaciones, la fragmentación y traslado del metal, hacen que, en los campos de trabajo se haga una verdadera limpieza; con frecuencia un verdadero entierro del esputo y las probabilidades de pulverización y aspiración disminuyen; en cuanto a los esputos tirados en los lugares de paso, adheridos a las rocas, etc., se entenderá muy bien que tienen pocas probabilidades de llegar a ser aspirados. Mayor importancia tendría considerar las posibilidades de ingestión del microbio al tomar los alimentos teniendo las manos contaminadas o al ingerir agua sucia.

En las habitaciones, quizá existan más probabilidades de introducción del germen; pero este peligro es más real para quienes hacen el aseo que para los mineros quienes generalmente no intervienen en tales labores o se ausentan cuando se ejecutan ellas. Si debo señalar el empleo de útiles de cocina sucios, la mala costumbre de llevarlos de boca a boca no deja de tener importancia.

Estas afirmaciones tienen por objeto puntualizar el que el peligro del medio es relativo, de muchas menores consecuencias que la convivencia transitoria más o menos prolongada con el enfermo expulsando bacilos y la que se realiza durante las labores en campos estrechos, o durmiendo en la misma cama, conversando muy cerca de él, etc.

El peligro de la leche casi no es de considerarse porque muy contados son quienes la toman y menos todavía quienes la beben pura y fresca.

Con todas estas observaciones, queda planteado el problema de la penetración del bacilo de Koch y consecuentemente el de las sobreinfecciones y primoinfecciones del trabajador, las cuales existen sin duda alguna.

Si aceptamos provisionalmente que es la primoinfección infantil la dominante en la etiología de la tuberculosis, que la primoinfección y la superinfección exógena tardías, son la excepción, resaltarán a la vista la necesidad de precisar cuáles son las causas que motiven el desarrollo del bacilo, la aparición y desenvolvimiento de la enfermedad. Aunque los patólogos discuten ampliamente el asunto, se está de acuerdo y tomando como cierto para la mayoría de los casos, que la adolescencia y la juventud son las más socorridas por la aparición de la enfermedad con carácter evolutivo, con el despertar del germen o la susceptibilidad a las sobreinfecciones, que el adulto adquiere paulatinamente resistencia enfrente del bacilo; que, en último análisis, todas las razas son susceptibles de ataque; que, como para toda enfermedad, existen estados orgánicos más o menos pasajeros que predisponen. Se han emprendido multitud de investigaciones en lo referente a la vida del bacilo tanto como en lo que concierne al terreno donde prospera; se habla de alergia, de anergia, de inmunidad; pero el problema del patólogo no es el mismo que el presente en la práctica del clínico; éste, no tiene tiempo para experimentar, ni conoce generalmente más que casos particulares de la enfermedad. Sumando el resultado de su experiencia, puede encontrar factores que por su constancia, por su frecuencia, tienen forzosamente que influir en su ánimo para normar su criterio.

El terreno tuberculizable, entendiéndolo por ello

no el capaz de dar albergue al germen de Koch, sino el que proporciona medios para su desarrollo, para su actividad, es indiscutiblemente el estado de menor resistencia, de desequilibrio o insuficiencia funcionales crónicos determinados por factores que actúan de manera prolongada. Pero, como en toda infección, la virulencia y cantidad del germen presiden en gran parte la aparición de la enfermedad, se comprenderá fácil y lógicamente, que en la tuberculosis se encuentran estados en que un trastorno agudo cualquiera, aparezca como el predisponente, y que, contrariamente, existan estados crónicos de los arriba señalados, en los que el bacilo no manifieste su actividad. De ser ciertas las afirmaciones de la paninfección, o mejor de la panpenetración del bacilo en los conglomerados humanos de apretada población, nos veríamos estrechados a aceptar como única explicación posible para estos últimos casos, la muerte del bacilo o sus equivalentes; medios orgánicos que actuando constantemente neutralizaran su ataque; en sentido inverso, tomaríamos el despertar de la tuberculosis después de un proceso agudo el más variado. Pero, no todos aceptan esa panpenetración y yo personalmente me inclino por este lado, considerando todas las exigencias que requiere la entrada del bacilo y más todavía cuando no se han deslindado las posibilidades de las formas filtrables. Es indudable que existen casos de individuos no tuberculosos que han vivido entre enfermos y en los cuales la tenacidad del investigador no ha podido encontrar la huella de entrada, aunque ellos constituyan excepciones, ya nos están hablando en el sentido de orientar las investigaciones por otros senderos; además, la existencia de primoinfecciones clínicamente demostrables en edades que no son precisamente la infancia, la existencia de individuos sanos anatómicamente y clínicamente, explorados en la autopsia, todos viviendo en

medios donde la tuberculosis existe, aunque no destruyen, si menguan importancia a la ubicuidad del bacilo de Koch.

Considero que a veces es bastante escabroso resolver cuáles son las condiciones que privan en la penetración del bacilo de Koch. Para afirmar mi dicho, citaré que en los sanatorios u hospitales para tuberculosos en los cuales se llevan medidas profilácticas más o menos rigurosas, la penetración del bacilo se ha demostrado, que la vida es infinitamente más variable, más diversa que el estrecho recinto del laboratorio.

La adquisición del bacilo de Koch, puede hacerse por vía transplacentaria, por aspiración y deglución del líquido amniótico; por aspiración o deglución de substancias contaminadas por el germen y -- excepcionalmente de otras maneras, conjuntiva, piel, órganos genitales a los cuales ha llegado el bacilo; mencionaremos todavía la bucofaringe a la que Calmette concede cierta importancia y que no puede ser considerada precisamente como incluida en los casos de aspiración y deglución ya que implicaría también el contacto. La vía transplacentaria y la deglución de líquido amniótico, parecen ser ocasiones rarísimas,

Si he mencionado así globalmente las condiciones a que se somete el individuo cuando adquiere el bacilo, es por hacer hincapié en que solamente de maneras semejantes podría producirse la reinfección exógena, la superinfección, o la primoinfección tardía.

CAPITULO TERCERO.

ESTUDIO DE LA ALIMENTACION.-

A.- METABOLISMO.- En todo sujeto existe un recambio energético mínimo que medido en circunstancias estipuladas, es bastante constante para cada sujeto; tal es el llamado metabolismo basal, cuyo valor se expresa en caloría. No obstante, es susceptible de ligeras variaciones, según las condiciones del medio y las del sujeto mismo; está en relación con la edad, la talla, el peso, la superficie corporal (Ley de Rubner), las características fisiológicas y anormales del individuo. etc. A este recambio energético mínimo, convencional, vienen a añadirse al estado normal o patológico, modificaciones más o menos considerables y dependientes de la actividad, la alimentación, la temperatura ambiente, lo cual eleva el valor calórico del metabolismo. Las modificaciones, en suma, dependen del sujeto, pero están en íntima relación con las condiciones del medio.

Las simples modificaciones de la temperatura, (frío, o calor excesivos) determinan un aumento del metabolismo que alcanza un 30%, pero que experimentalmente ha llegado a marcarse hasta un 200% (días muy fríos o muy calientes); la ingestión de una dieta adecuada, la estación de día, el trabajo, etc., hacen que para un sujeto de 70 kilos de peso, su metabolismo basal representando 1600-1700 calorías, se vea elevado en otras tantas más:

Metabolismo basal después de 24 horas
de reposo en el lecho y 12 horas de
ayuno..... 1600-1700 Cal.
Metabolismo en reposo completo e in-
gestión de ración alimenticia ade-

cuada (10% de aumento).....	1800-1850	Cal.-
Metabolismo con trabajado moderado y 8 horas de reposo en el lecho..	2300	"
Metabolismo con trabajo medio y -- mismo reposo.....	2800-3500	"
Metabolismo con trabajo intenso e igual reposo.....	3500-4000	"

GASTO ENERGETICO POR HORA.

Reposo absoluto.....	70	"
Actitud erguida.....	10	"
Marcha en plano horizontal (3 kilóme- tros por hora).....	140	"
Marcha más rápida (6kilómetros por ho- ra).....	280	"
Ascensión en marcha lenta (300-500 me- tros de altura por hora)	290-510	"
Marcha en bicicleta (15 kilómetros por hora).....	310	"
Natación.....	570	"

(A los seis últimos datos se deberá agregar la cifra 70, para obtener el valor del consumo total. De tal modo que si por ejemplo, se busca el consumo en actitud erguida; 10 más 70 igual a 80).

El equivalente de un kilógrámetro en trabajo es de 2.35 calorías.

El incremento metabólico efectivo correspondiente a la producción de un kilógrámetro de trabajo importa en el hombre de 7 a 8 calorías; de éstas, el 23-33 por ciento se transforman en trabajo mecánico, el resto se pierde en forma de calor. Estas cifras representan los valores de combustión correspondientes a la ración de mantenimiento adecuada -- para los diversos grados de actividad corporal.

La cantidad de energía gastada en el trabajo -- varía enormemente; en gran parte depende del trabajo desempeñado, pero también influyen diversos factores: temperatura ambiente, entrenamiento, peso, etc. En los climas tropicales, el cuerpo del trabajador está cubierto por una película de sudor, cuya evaporación le hace perder, la mayoría del calor producido. El europeo en los trópicos toma más agua y bebidas, suda más, pero también menos efectivamente, pues además pierde NaCl, cuya pérdida se dice -- conduce fatalmente a la destrucción de los glóbulos rojos; sería acaso una de las causas de anemias -- tropicales. (Knipping, 1922).

La alimentación, tiene pues, como objeto, cumplir estas necesidades energéticas; pero, además, -- proporcionar al organismo otras sustancias indispensables para su correcto funcionamiento y su conservación. Cuando ello se logra en totalidad, la dieta es adecuada; pero puede ser insuficiente en uno u -- otro aspectos, en ambos a la vez, y el organismo -- responde con modalidades fisiológicas o estructurales que le permitirán subsistir aunque en condiciones más o menos precarias.

La experiencia de la guerra mundial ha demostrado, que cuando la ración alimenticia del sujeto disminuye progresivamente el aporte energético, el peso del sujeto disminuye paralelamente hasta cierto límite en que permanece estacionario, en una -- "constancia ponderal"; como el factor calórico referido a la unidad de peso puede considerarse invariable, es lógico suponer que los descensos del metabolismo basal entonces comprobados, deban referirse (Tannhauser, Metabolismo y Enfermedades de la -- Nutrición) "a que nuestro organismo, empobrecido en reservas y masa protoplasmática, no necesitaba entonces una ración tan rica en contenido energético--

como en los tiempos de abundancia, puesto que la actividad funcional global era menor.....Aún es posible que la actividad incretora de algunos órganos endocrinos, especialmente del tiroides, sea menor durante la hipoalimentación. En este sentido cabe suponer un proceso especial de adaptación a la ración insuficiente desde el punto de vista energético. La depresión psíquica y corporal que todos padecemos demuestra cumplidamente que la actividad funcional global era menos intensa".

Contrariamente a esas observaciones en el descenso metabólico, algunos autores han encontrado que en ciertos sujetos el metabolismo permanece constante a pesar de la hipoalimentación; más en los niños sucede lo contrario, pues aumenta el gasto energético hasta en un 40% probablemente por el estado de sus funciones endocrinas.

En algunas tuberculosis y en los estados febriles, el metabolismo está aumentado; la explicación para el primer caso se ha dado diciendo que probablemente haya un aumento de la función tiroidea.

¿De dónde toma el organismo las calorías necesarias para sus gastos energéticos? Fundamentalmente, de sus proteínas, hidratos de carbono y grasas que desintegra, principios que deben ser sustituidos inmediatamente a fin de mantener un equilibrio necesario a su buen funcionamiento.

Durante el ayuno, sólo las grasas y las proteínas sufren la combustión y la prolongación de la vida depende en gran parte de las primeras, ya que su aprovechamiento ahorra la pérdida de las segundas; si la pérdida de proteínas se sostiene administrando proteicos, el perro en ayunas vive a expensas de su propia grasa (Voit). Este mismo autor demostró -

que el trabajo muscular no aumenta el metabolismo proteico, pero aumenta el consumo de grasa, menor durante la vigilia y el sueño.

El metabolismo no es proporcional a la combustibilidad de las sustancias ingeridas; las proteínas metabolizan fácilmente, los hidrocarbonados con cierta dificultad, contrariamente a lo que puede comprobarse en el laboratorio de química, no obstante, son principalmente los lípidos y osas quienes proporcionan las fuentes energéticas más importantes del organismo en actividad. Desde el punto de vista del trabajo, esto tiene mucha importancia, puesto que, a falta de aquellos y aparte del desgaste mínimo constante de proteicos orgánicos, éstos pueden llegar a suplirlos bastante desventajosamente ya que en sí mismos son fuentes escasas de energía y necesitan para su aprovechamiento grandes demoliciones que liberan sustancias no aprovechables momentáneamente y que son en consecuencia, desperdiciadas.

Hemos señalado esquemáticamente los fines de la alimentación, e insistiremos en ello, pues deseamos hacer una ligera crítica de la dieta mexicana en el elemento trabajador. Sustancias indispensables al organismo, son las proteínas y más que éstas, diríamos, los aminoácidos, sus componentes; sabemos que el organismo demuele en el intestino los proteicos y los reconstruye en sus células, más bien dicho, se fabrica sus proteicos específicos a partir de aminoácidos cuya síntesis intraorgánica no parece muy posible respecto de algunos fundamentalísimos. La especificidad proteica, es función de cantidad y colocación y calidad de aminoácidos; de tal modo, el aprovechamiento de un proteico externo depende de tales factores, pero fundamentalmente de calidad y cantidad; y es perfectamente com-

previsible que si una molécula de proteico carece de triptofano, podrá ser aprovechable en todas aquellas síntesis donde tal aminoácido no sea requerido; que si son necesarios dos radicales de aquel aminoácido la demolición tendrá que ser doble para una sola síntesis, y que si no hay triptofano, ésta no podrá hacerse resultando inútil la demolición del proteico. Así se comprende perfectamente bien, como la alimentación influencia el metabolismo.

Aparte de proteicos, el organismo requiere un mínimo de otras sustancias: agua, sales, vitaminas, indispensables para mantener en buenas condiciones el funcionalismo; así, es como ha surgido la regla general en dietética llamada ley del aporte mínimo; pero, como siempre el organismo está sujeto a contingencias, a cosas extraordinarias, como la vida no solamente es cosa de química ya que otros factores intervienen aunque sea indirectamente en la nutrición, se considera en general por los higienistas, que una dieta adecuada, sería aquella que teniendo el mínimo global necesario para el organismo, lo sobrepasara cuantitativamente respecto a cada una de las sustancias indispensables y fuese capaz de provocar ese estado de euforia peculiar del que se siente satisfecho de comer.

B.- DIETA NORMAL.- Muchas reglas clínicas se han dado para apreciar el valor de la dieta, se ha experimentado más o menos largamente sobre el asunto, se han analizado los alimentos, etc.; pero la complejidad del problema no permite llegar a conclusiones matemáticas; de tal modo, la apreciación de una dieta, es meramente relativa, variable para diversos autores, según he podido comprobar leyendo respecto del asunto, dependiendo todo quizá exclusivamente de la diferente clase y costumbres de los sujetos estudiados, de cierta predisposición incon-

ciente del investigador para valorar los datos, --- etc. Y sin embargo, la tesis general de la alimentación está desarrollada.

"Hábitos alimenticios que no aseguren a las familias ordinarias cuando menos 3000 calorías diarias por persona, son, en apariencia, inadecuados para asegurar el desarrollo de los niños" (Greenwald). Esta afirmación, debe tomarse como valedera siempre y cuando la dieta sea variada en sus componentes, sin grandes tendencias a la unilateralidad y podría hacerse extensiva a cualquier familia, aun la compuesta por adultos dedicados a trabajos moderados; pero, por ejemplo, sería insuficiente para estimar la alimentación de un grupo de trabajadores de caminos que seguramente consumen mayor cantidad de calorías; de tal modo, que sólo podría servirnos como punto de partida para estimar el mínimo de calorías necesarias en una población con sujetos de todas edades y ocupaciones.

Pretender fijar una dieta tipo como punto de partida de nuestro estudio tomándola como normal, no es fácil; más podría aceptarse que "para un sujeto de 70 kilogramos ocupado en trabajos moderados, la dieta tendría que darle 3000 calorías, y contendría de 75 a 120 centigramos de fósforo, incluyendo considerable cantidad de frutas y vegetales para dar volumen y aspereza, vitaminas, etc." (Jiménez Cervantes, La alimentación del pueblo mexicano).

"Mac Collum escribe: No hay sustituto para la leche y su uso debe ser aumentado en vez de disminuído, a pesar de su costo. La leche es tan necesaria en la dieta del adulto como en la del niño en período de crecimiento. De acuerdo con Lusk, la madre de una familia formada por dos adultos y tres -

niños no debe comprar carne mientras no haya adquirido tres cuartillos de leche al día; Scherman dice: parece aconsejable gastar en frutas y vegetales cuando menos tanto como en carne y pescado. La adopción general de una dieta como ahora pensamos sea la mejor, exige más leche y acaso más vegetales y frutas que las que ahora llegan a nuestros mercados." (Loc. cit.).

Desde el punto de vista energético, los principales principios alimenticios intervienen generalmente de la siguiente manera:

PROTEINAS.- En algunas dietas orientales 8.5% de la energía total, en las clases más pobres de Europa a lo sumo 18-19%, en algunos casos, hasta el 44%; pero generalmente las proteínas no dan más de un 18% y si casi siempre 12-15%.

GRASAS.- Madereros suecos y americanos, consumen alrededor de 583 gramos de grasa, 58% de las calorías; los estudiantes 191-194 con 39-45% de calorías; las dietas orientales parecen ser las más pobres en grasa, con unos 30 gramos, cuya cantidad fué el mínimo europeo reciente.

HIDRATOS DE CARBONO.- Suministran el resto de la energía, más del 50%, requiriéndose para esto un consumo de 400 a 600 gramos.

El mínimo de estos principios alimenticios se puede estimar desde el punto de vista general, para un organismo adulto, que trabaja regularmente en 1.3 a 1.5 gramos de proteína, alrededor de 1 gramo de grasas por kilo de peso corporal. Sin embargo, hay autores que aceptan todavía cifras ligeramente más bajas. La necesidad de hidratos de carbono es más variable, según el trabajo del individuo,

100 gramos en total,

Se ha dicho que quienes desempeñan un trabajo rudo, comen más proteínas que los demás, pero esto quizá sea debido al aumento global de la dieta mejor que a la necesidad misma de consumir tales elementos.

En general, las proteínas y grasas animales, son más eficientes que las vegetales; pero hay excepciones; la gelatina frente a la proteína de la patata, ejemplo la primera de insuficiencia, de eficiencia la segunda. En cualquiera dieta mixta aun de origen vegetal, las proteínas son casi seguramente suficientes, con tal que la cantidad total de las mismas también lo sea.

Crítica de algunas dietas.

La dieta "libremente escogida" no existe con frecuencia; pues está subordinada a las condiciones geográficas y económicas en que se encuentran los individuos.

Tal cosa sucede muy especialmente en el medio mexicano, cuya alimentación es a todas luces deficiente, entre algunas clases laborantes, pésima, todos sabemos los desastres que ocasiona la alimentación infantil en México y hemos observado taras que no se deben a otra causa.

La dieta lacto-ovo-vegetaria es suficiente, contiene mucho fósforo y calcio, éste último capaz de encontrarse en cantidad insuficiente si no se incluye leche en la dieta.

"No solamente son los más vigorosos y prósperos aquellos individuos que tienen consumo proteico li-

beral, sino también los más vigorosos entre las naciones. Esto puede ser un efecto más bien que una causa e indudablemente hay en ello tantos casos como individuos".

El ingreso proteico liberal sería un verdadero factor de seguridad).

He aquí unas observaciones de Moulinier con 72-trabajadores en Indochina; los hombres comían primero, como acostumbraban en su casa, principalmente arroz. Después de algunos meses, en la proximidad de la estación fría, se cansaban fácilmente y trabajaban muy poco. Entonces se les puso a ración --- dándoles 100 gramos de galletas, 800 gramos de arroz, 300 gramos de carne, 15 gramos de grasa y 10 gramos de sal, consumiendo en total, 3000 calorías diariamente. Aumentó rápidamente su capacidad de trabajo, y cuando la ración de carne se disminuyó más tarde, ellos compraron cerdo y gallinas de su propio peculio.

El siguiente ejemplo es de Starling: "Cuenta el mayor Ewing, cómo en un trabajo ferroviario en Canadá, los trabajadores italianos se hacían ineficientes más o menos a las 11 de la mañana. Estos obreros gastaban sólo 7 a 8 dólares en alimentos, mientras los canadenses gastaban 15. La principal diferencia de la dieta debida a esta manera de economizar, estaba en la cantidad de carne. Entonces insistió la compañía en que gastaran 15 dólares al mes. Con el dinero extra compraban carne y grasa y encontraron entonces su trabajo, absolutamente satisfactorio.

Puede objetarse que los resultados favorables en estos dos ejemplos fueran debidos al aumento total de la cantidad de alimentos y no al aumento de

proteínas. En otros ejemplos citados por Greenwood-
piensa que la mejoría es debida al aumento de pro-
teínas.

Entre las clases bajas de nuestro pueblo, el
valor calórico se obtiene casi exclusivamente a ba-
se de dieta vegetal; en ella encontramos fundamen-
talmente como componentes, el maíz, el frijol, el
arroz y en mucha menor escala el garbanzo. En lo
que respecta al valor energético, ella no es absolu-
tamente deficiente. He aquí algunas determinaciones
hechas por el profesor D. Juan Roca y Roberto Ma-
mas en cereales mexicanos que pueden sernos muy ú-
tiles para la valoración de nuestras dietas.

Cantidad de calorías contenidas en 100 grms. de sus-
tancia,

Maíz (grano)	375	calorías.
Maíz (harina, maicena)	250	
Maíz (tortilla)	333	
Arroz (limpio,	326	
Arroz (sólo descascarado)	328	
Frijol (seco y maduro)	325	
Frijol (ejote)	70	
Garbanzo	334	

Contenido en proteínas por 100 granos de sustancia.

Maíz (grano)	9.84	7.26	digeribles.
Maíz (harina)	7.13	5.28	
Maíz (tortilla)	6.40	4.96	
Arroz (limpio)	7.70	5.76	
Arroz (solo descasca- rado)	13.80	10.35	
Frijol (seco y madu- ro)	22	18.71	

Frijol (ejote)	4.90	
Garbanzo	24	21.87

Este otro cuadro es tomado de Martinet.

CONTENIDO POR 100 GRAMOS:				
Alimento	Cal.	Proteínas.	Hidratos de Carb.	Grasas.
pan de gluten	320	60	20	
Pan simple	270	7	22	1
Carne de buey				
grasa	339	17	0.5	29
Id. magra	100	21	-	2
Huevos	153	7.4		
Leche de cabra	68	40	42	40
Sardinias	246			
Salmon	205	22		13
Patatas	190	3.5	22	1
Macarrones	347			
Naranjas	30	0.1	7.6	
Plátanos	96			
Galletas	400	11	72	
Cerveza	45	5	65	

El frijol contiene aminoácidos azufrados, cisteínas y cistina, de los que carece el maíz; también contiene triptofano y lisina, glicocola y serina que no tiene el maíz, y los aminoácidos que contienen el frijol y el maíz, aquél los tiene en proporción más semejante a los proteicos de la sangre. El garbanzo tiene gran cantidad de proteína digerible, pues es rico en bases exónicas; Leucina, lisina, histidina, arginina; para este cereal se infiere un alto valor durante el crecimiento y desarrollo del organismo humano.

Por consiguiente, una dieta tomando como base exclusivamente estos cuatro cereales, puede ser ...

aceptable desde el punto de vista de su contenido en proteínas, pero no lo es en realidad, dado que si el mínimo de proteínas en los experimentos humanos ha llegado a notables extremos, en la dieta hay muchos factores que tomar en cuenta, de tal modo -- que para el correcto funcionamiento del organismo humano se requiere un aporte algo mayor; el mínimo de proteínas necesario para los tipos de nuestro país, podría estimarse en unos 85 a 90 gramos; pero como las proteínas empleadas no son todo lo perfectas que fuera de desearse, así como que también no siempre sea posible suministrarlas en cantidad suficiente, llegamos a la conclusión de que las dietas de nuestro pueblo son más bien deficientes en proteicos.

Respecto al contenido de vitaminas, el frijol contiene liposolubles en escasa cantidad; menor es todavía su contenido en vitaminas hidrosolubles, aunque el ejote si las contiene en gran cantidad. El garbanzo contiene menos vitaminas que el frijol, pero más que el arroz y el maíz cuyo contenido es prácticamente nulo, sobre todo cuando aquel se usa descorticado y pulido. El chile es, como generalmente sucede, el gran ministrador de vitaminas hidrosolubles. Aunque las vitaminas liposolubles no existan en cantidad suficiente en la alimentación habitual del pueblo, hay que hacer constar que éstas pueden ser elaboradas a expensas de los lípidos por la acción de los rayos solares y en el mismo organismo del sujeto.

Sales minerales.- De los cuatro alimentos fundamentales, el frijol y el garbanzo son los más ricos en sales minerales, en tanto que el maíz y el arroz son más pobres en estos elementos.

En México, la talla y estatura de los sujetos es menor que en otras naciones y el peso es menor con relación a la talla. Si se nos pidiera un sujeto tipo, daríamos el que midiese 1.65, con un peso de 62-63 kilogramos, tratándose de un mediolíneo. Y ateniéndonos a las tablas de Harris Benedict su metabolismo podría calcularse:

A los 25 años	1573 calorías.
A los 30 años	1579 "
A los 35 años	1435 "
A los 40 años	1401 "
A los 45 años	1378 (x)

(x) Las cifras se han calculado promediando las correspondientes a los dos pesos citados, sumándolas a las de la talla en relación con la edad.

Esto quiere decir, que durante las edades en que por regla general se trabaja con mayor intensidad en el mineral, el metabolismo basal de nuestro sujeto (25 - 30 años) sobrepasa la cifra de 1500.

Mucho más difícil resulta, calcular el gasto energético del mismo sujeto durante el trabajo de minas, por la diversidad de labores que desempeñan; por ejemplo en Bacís, un "carrero" que haga cada media hora un viaje de 500 metros, llevando ligeramente cuesta arriba su carro lleno de metal, aunque su esfuerzo lo realice intermitentemente, consumirá seguramente más energía que otros trabajadores. Pero vamos a suponer, que el trabajo de él, reporta un gasto energético de 300 calorías por hora, (semejantemente a la del sujeto que camina libre en marcha lenta ascendiendo pendientes) y que trabaja 8 horas, gastará alrededor de 400 calorías, a las que todavía podían agregarse pequeñas cifras correspondientes al desgaste energético por excesivo ca--

lor o frío, etc.

Si suponemos que este sujeto se alimenta preponderantemente con maíz, frijol, arroz y garbanzo, conociendo que el mexicano consume más gramos de maíz que de otros cereales, viniendo en seguida el frijol y luego el arroz y el garbanzo en orden respectivo, aceptaríamos que si aprovechara:

500 gramos de grano de maíz,				
tendría	1785 cal.	y	34.5 grms.	prot.
250 gramos frijol	845 "		46.75 "	" "
200 " garbanzo	665 "		43.74 "	" "
200 " arroz	656 "		20.70 "	" "
	<u>3924</u>		<u>146.59</u>	

Lo cual, añadido a lo que aportarían algunos otros condimentos o alimentos que se toman en más escasa cantidad, salsa de chile y 100 gramos de carne de segunda, tendríamos otras 200 calorías más, con lo que sería suficiente para cubrir las necesidades energéticas y el mínimo de proteínas, este último quizá con exceso, sin olvidar que la necesidad de proteicos vegetales es mayor que la cantidad necesaria de albúminas animales, en virtud de la diferencia de composición, de contenido en ácidos aminados.

Si quisiésemos calcular la misma cosa en un sujeto longilíneo llevando el índice de corrección de Martinet hasta su extremo, tendríamos un sujeto de la misma talla, con peso de 58.5 kilogramos, 58 números redondos, con un metabolismo basal de 1617 y 1583 calorías a los 25 y 30 años respectivamente, ligeramente más alto que en el caso anterior.

Por regla general, el metabolismo de un sujeto, es tanto mayor cuanto menor es su edad, dados el --

mismo peso y talla, que no son estables nunca antes de los 25 años como mínimo; se podrá deducir -- por tanto, que para que en un muchacho dedicado a -- trabajo intenso, al mismo trabajo que hemos puesto de ejemplo, puedan cumplirse sus necesidades energéticas y plásticas, el aporte alimenticio tiene que ser mayor.

Se podrá objetar que la dieta señalada no corresponde a lo que en realidad consume en general -- el trabajador mexicano, porque su consumo de maíz -- parece mayor; pero no se olvide que lo ingerido, no puede corresponder en verdad a lo aprovechado; por otra parte señalaré que este gran consumo de cereales se debe, a que la alimentación de fondo, está a base de maíz y frijol; excepcionalmente, durante la época de cosecha, el campesino utiliza otros cereales y la carne, por ejemplo, es un verdadero -- consumo de lujo en los centros industriales pequeños de las provincias, pues se toma una o dos veces en la semana, lo mismo que los huevos y la leche y derivados. En los lugares donde la fruta abunda, su consumo es un hecho; pero en la ciudad de México, -- el obrero no la consume diariamente, sino de manera excepcional.

Este tipo de dieta que he señalado, de ninguna manera concuerda con la dieta habitual de los mineros de Bacís y algunos otros minerales cercanos; -- en aquel lugar, la naranja se produce abundantemente y es muy barata; el plátano y la papaya se producen en menor escala; pero gran cantidad de estos productos se exportan, ya que el elemento trabajador, solamente los domingos y días de raya los consume. La leche casi nunca la prueba; yo llegué a tener -- que sustituir la dieta láctea por alguna otra en -- virtud de las grandes dificultades para conseguirla y lo que he dicho para estos alimentos, puede hacer

se extensivo para otros productos: huevos, carne, dulces, conservas, galletas. La dieta del minero y en general del pueblo de Bacís, está a base de maíz y frijol, los que se consumen casi exclusivamente, a los que se añaden sopa de pastas o arroz, a veces patatas y carne. No obstante no se oculta el hecho de que, estando el minero tan aislado y lejano de los centros de producciones agrícolas, su aprovisionamiento resulta difícil y costoso, con lo que necesariamente el poder adquisitivo del alimento es muy grande. Sucede algo semejante en otros minerales cercanos, donde por ejemplo, un huevo crudo cuesta 15 centavos. En esos lugares, las verduras son un milagro.

La dieta, pues, en la mayoría de los casos, puede considerarse suficiente desde el punto de vista energético; más respecto al aporte de proteicos lo es apenas, porque si bien, la cantidad es aceptable, queda ella muy relativa considerando la calidad de las proteínas ingeridas. No existe en las dietas mexicanas del trabajador el consumo de lujo, seguramente un margen de seguridad utilizable ante cualesquiera contingencias. Las vitaminas son aportadas en grado mínimo y el aporte de grasas también es reducido a su mínima expresión. Podríamos concluir esta exposición diciendo que la dieta en la mayoría del trabajador mexicano, suple las necesidades de calórico a expensas de hidrocarbonados, suficientemente desde el punto de vista energético, pero no tanto como para que le permite la formación de reservas; que el aporte de proteicos y de grasas está casi sobre el mínimo; que el aporte de otras substancias indispensables para la vida, como las vitaminas, si está reducida al mínimo,

¿Qué posibilidades tiene entonces el trabajador

mexicano?

En primer lugar, como en todo aquél cuya nutrición no le permite sobrepasar ventajosamente las necesidades de su funcionalismo, su organismo es generalmente pobre en reservas y masa protoplásmica, lo cual explicaría perfectamente ese tipo longilíneo y mediolíneo seco, con poco pániculo adiposo, de peso específico menor que el de otras razas capaz de grandes esfuerzos, a veces enormes esfuerzos ex abrupto sostenidos, pero en general lento, en su actuación y perezoso. Un tipo así, no es muy capaz para el trabajo largo tiempo sostenido, sobre todo si es intenso, sin perjuicio de ver reducido su funcionalismo orgánico a su mínima expresión durante las horas de descanso, y sobrepasado ese, sin perjuicio de su salud. Aquí, los caracteres paratípicos del sujeto, tienen en parte dada su explicación; un sujeto, cuyos antecedentes de alimentación infantil son por regla general desastrosos, que ha vivido su adolescencia apenas y que llega a la juventud y al trabajo con un mínimo de ventajas sobre muchas desventajas, no tiene sino dos caminos; alimentarse bien y trabajar lo menos posible, procurar su mejoramiento físico, o descuidarse, seguir como hasta entonces escaso de recursos y aun sobrepasarse en el gasto de éstos entregándose a las contingencias del medio.

¿Es puramente un factor económico, lo que determina la alimentación deficiente del trabajador mexicano? Contestar esta pregunta sería alejarnos del motivo de nuestro estudio. Concretándonos y viendo las cosas como se presentan, diríamos que no. Es ciertamente la pobreza lo que determina la hipoalimentación de los sujetos durante la infancia, mientras dependan directamente del jefe de familia o de quien trabaje para ellos, durante las crisis por --

carencia de trabajo, pérdida de las cosechas, etc., pero también entran aquí en juego las clásicas y añejas costumbres a las que el mexicano es tan apegado y de las que dos son muy lamentables: la indiferencia para el hogar, y la tendencia a aumentar sus gastos de bebidas y placeres no siempre beneficiosos, a costa de los ingresos familiares ya amenazados con frecuencia por el bajo salario.

Para terminar, citaré una expresión de Mac Callum: "No puede existir una duda razonable de que las pobres condiciones higiénicas y poca ventilación se han estimado demasiado, y la dieta pobre no ha sido adecuadamente apreciada como factor de difusión de la tuberculosis".

CAPITULO CUARTO.

ESTUDIO DEL ALCOHOLISMO.

El alcohol puede considerarse como alimento de reserva, pero generalmente, su utilidad no compensa los daños que ocasiona, pues su papel tóxico es considerable, y es bien sabido como muchos padecimientos van engendrándose paulatinamente merced a la -- ingestión habitual de pequeñas dosis. De manera que el alcohol debe ser proscrito de toda dieta (Dr. -- Bermúdez).

Otro de los factores que aparecen con relativa constancia entre los mineros tuberculosos que estudiamos, es el alcoholismo, si comparásemos las cifras de alcohólicos correspondientes a cada uno de los tres grupos, veríamos a simple vista que en los dos restantes el alcoholismo parece constituir excepción; sin embargo, fijándonos detenidamente en el cuadro de edades y sexos, veremos que a partir de las edades en que el alcoholismo se adquiere (generalmente de los 17 años en adelante) y descontando los casos de mujeres, la proporción aumenta. Más -- tdaavía; sabemos que el adulto es más resistente a la tuberculosis que el joven, y por lo señalado se desprende que la tuberculosis del minero es más frecuente en la edad adulta; por otra parte la tuberculosis entre los otros grupos resulta frecuente en los jóvenes; esto nos inclinaría a pensar que los alcohólicos clasificados entre familiares y particulares pudieran ser adultos, lo que efectivamente ha sucedido.

Pero todavía, quedarían en pie las investigaciones tendientes a demostrar otros factores independientes del alcoholismo, puesto que también exig

ten hombres y mujeres adultos no alcohólicos y sí-tuberculosos. Respecto de las mujeres, señalare---mos algunos, como los partos repetidos, su alimen---tación que bastante frecuentemente es más deficien---te que la de los varones lo que se une a tareas --- bastante considerables, al mayor peligro de conta---gio por sus familiares tuberculosos, a sus trastor---nos genitales, tan frecuentes en ellas, etc.. En lo referente a los hombres, en el grupo de los particu---lares ello es más aparente que real, pues si des---contamos los siete individuos entre 17 y 23 años -- que no eran alcohólicos y una señora de 46 que era fumadora, quedan 6 sujetos de los que 5 eran alcohó---licos; en el grupo de los mineros, uno de los dos -- no alcohólicos, era músico y con mucha frecuencia -- se desvelaba tocando, lo cual venía haciendo con -- algunos años de anterioridad, además, era hijo de -- padre muerto tuberculoso y casi todos sus familia---res lo eran; en el grupo de los familiares, desconta---ndo cuatro mujeres mayores de 23 años, resultan -- 4 alcohólicos por 6 que no lo eran. En los jóvenes y niños pueden invocarse otros factores que estudia---remos más adelante; pero debo hacer constar con toda franqueza que para los adultos del sexo masculino no alcohólicos, fuera de su alimentación y hábi---tos y en algunos de ellos el paludismo o las infec---ciones gastrointestinales no encontré ninguna causa que pudiera invocarse como determinante digno de -- consideración.

De cualquier manera, salta a la vista la impor---tancia del factor que en principio venimos conside---rando; y no se crea que puede ser desechado fácil---mente puesto que, aparte de que generalmente el mi---nero es un bebedor habitual, ingiere casi siempre---bebidas de gran toxicidad y casi una vez a la sema---na se embriaga. Ello trae por consecuencia que en-

tre ellos sean frecuentísimos los trastornos gastrointestinales, también frecuentes los hepáticos y renales, lo cual sumándose a su dieta insuficiente -- tiene que repercutir a la larga sobre su salud, debilitarlo; además bien sabido es como algunos tisiólogos franceses, han consignado en sus estadísticas datos que casi hacen de la tuberculosis una consecuencia del alcoholismo, o diciendo mejor, el terreno alcohólico es un excelente campo para el bacilo de Koch, precisamente por la disminución de los elementos defensivos que presenta, y porque se va constituyendo casi insensiblemente; pero con la característica de no retroceder jamás o por lo menos, con facilidad.

Citaré algunos casos que llamaron mi atención -- sobre este asunto:

Me impresionó, que tanto de la planta de beneficio como de la mina, se pidieran periódicamente remesas de cañaspirinas para repartirlas entre los -- trabajadores que durante o después del trabajo acusaban dolor de cabeza. Ambas distan una de otra algo más de un kilómetro y sus condiciones son diferentes, tanto en altura, situación geográfica, temperatura, ventilación, estado higrométrico, como en la generalidad de los trabajos; así que era necesario buscar causas comunes a ambas; pensé en las posibilidades de ligeras intoxicaciones por gases que seguramente podrían existir en ambas, pero puede -- notar que quienes se quejaban eran determinados grupos de sujetos con trabajos variados, los más diversos, sujetos que generalmente andaban en no muy buenas condiciones de salud. Tuve oportunidad de estudiar algunos, en los cuales anoté un cuadro característico de jaqueca, en otros, simplemente cefaleas más o menos tolerables; la mayor parte de ellos

acusaban trastornos dispépticos, sin que el interrogatorio o la exploración física dieran algo preciso para el diagnóstico aunque en algunos era clara --- la insuficiencia hepática y en otros podía suponerse déficit del funcionamiento renal. Todos eran fumadores, y todos acostumbraban o ingerían de vez en vez bebidas alcohólicas. Un día dos oficinistas fueron al consultorio quejándose de jaqueca, a uno le curó la atropina y no volvió a presentarse más, pero al otro lo seguí atendiendo varios días infructuosamente hasta que el primero me dijo que teniendo una amante éste, todas las noches tomaba cerveza con ella; la supresión de la bebida, la emetina y el extracto hepático lo curaron de la molestia rápidamente. Otra ocasión, algunos trabajadores de la planta de beneficio, que en estas cosas eran en verdad los más sobrios, hicieron una ronda que duró de viernes a domingo; la primera noche, el que menos ingirió una botella de tequila y siguieron tomando cerveza y mezcal; el lunes, 3 de los trabajadores a quienes ya había estudiado con motivo de sus cefaleas, se presentaron a que los curara y al despedirse, me pidieron cafiaspirinas según su criterio --- "porque cuando hacían aquello no trabajaban bien en varios días sin el auxilio de tales drogas"; los tres eran insuficientes hepáticos con probable déficit del funcionamiento renal. Posteriormente me comunicaron que no eran pocos los que a puerta cerrada tomaban en las noches sus "calientitos" consistentes en café o té con alcohol, más alcohol que café o viceversa según el gusto, aparte de las ocasiones en que el tequila, mezcal o cerveza llenaban sus estómagos. Excepto en estos casos, ninguno acudía para curarse su dolor de cabeza; todos los estudiados pedían curación para otros trastornos, digestivos fundamentalmente, a fin de que les permitieran no acudir a su trabajo percibiendo salario.

y negaban todo antecedente alcohólico inmediato aun que sus mismos compañeros los descubrieran.

CAPITULO QUINTO.

IMPORTANCIA DE LOS ANTECEDENTES FAMILIARES EN EL --
ESTUDIO QUE NOS OCUPA,

En la tuberculosis el factor familiar interviene de manera tan importante que se ha llegado a hablar de herencia de germen o de terreno y Von Pirquet demostró espléndidamente cómo la separación del niño y de la madre tuberculosa permitían un perfecto desarrollo de aquél; algunas veces los descendientes pueden presentar heredodistrofias y la impregnación del niño por las toxinas maternas no ha sido demostrada experimentalmente; además, la leche materna raras veces contiene gérmenes de Koch; si la herencia del germen es posible, está demostrado que es muy rara. Todo esto, ha conducido a pensar que son factores evitables y de procedencia exterior quienes determinan casi siempre la penetración del bacilo. Las doctrinas modernas lo aceptan; la cuestión de la herencia de terreno no está perfectamente aclarada, pero lo más seguro es que no existe ella como influyente en el genotipo y como hacen notar justamente el maestro Donato Alarcón "los caracteres paratípicos que son sólo aparentemente hereditarios, es decir, que la predisposición del sujeto es debida a defectos del regimen alimenticio, higiene y costumbres familiares que pueden modificarse por la educación con miras profilácticas...". Se admite por un gran número de autores que la mayoría de los casos de tuberculosis del adulto obedecen a una reinfección endógena a partir del foco antiguo de la primoinfección, que la reinfección exógena es posible en proporciones que son variables según los diferentes autores. Los estudios científicos bien llevados demuestran que el contagio

conyugal está lejos de ser raro. La conclusión de Opie, de que el sujeto expuesto al contagio conyugal está de 5 a 6 veces más expuesto que el sujeto que no tiene ese contacto, Parece expresar el término justo".

Mis observaciones personales sobre este asunto están perfectamente de acuerdo con esas ideas; ya he bosquejado y se puede entrever en todo lo expuesto, la importancia de esos hábitos y costumbres a que se refiere el doctor Alarcón; por lo que ahora me resta solamente señalar algunos casos de tuberculosis estudiados en relación con el estado de salud de sus familiares. Me concretaré a exponer aquellos casos en los que la existencia de la familia tuberculosa fué para mí indudable.

Caso 1.- Antonio R. Tuberculosis con punto de partida pulmonar, activa, evolutiva e infectante. - 5 meses después de la aparición de los síntomas, sobreviene la muerte. Muchacho de 17 años con hábito de masturbación, que ingresó al trabajo en aparentes buenas condiciones de salud y duró solamente cuatro meses en él; dos, dedicado a ruda tarea de pala, -- otros dos en labores distintas de mediana actividad. Nunca trabajó en el interior de la mina. Desde pequeño tenía alimentación completamente inadecuada y empezaba "a cobrar fuerzas" cuando comenzó su trabajo. Su padre que trabaja en la hacienda de beneficio está tuberculoso; su hermano que también trabaja en la hacienda, igualmente; un hermano pequeño, una hermana joven y dos primas suyas también lo están. De toda su familia, solamente una prima, su tía paterna y una de sus hermanas, todas mayores, no presentan síntomas de tuberculosis. Todos se han alimentado siempre deficientemente y desconocen los principios más elementales de la higiene; el padre

y el hermano son alcohólicos moderados. Sus habitaciones son del tipo descrito al principio de este trabajo y los obligan a vivir en la más triste promiscuidad.

Caso II. M. C.- Tuberculosis pulmonar activa y evolutiva, tabes dorsal. Muerte tres meses después de su encamamiento. Minero con antecedentes alcohólicos exagerados y alimentación insuficiente. Hombre de 56 años que trabajó treinta en la mina; el guardar cama obedeció a dolores fulgurantes y artropatías tabéticas; hasta días antes de su muerte dejó de ingerir alcohol y hasta antes de su encamamiento la vida disipada que siempre llevó. Habitación manifiestamente antihigiénica. Dos de sus hijos trabajan en la hacienda de beneficio; uno de ellos, es el músico tuberculoso al que me he referido. Tres menores y dos mujeres adultas jóvenes que no fueron estudiados ni catalogados, presentan estigmas claros de tuberculosis. Únicamente el otro hijo, que prácticamente ha vivido alejado de la familia está sano. Todos tienen costumbres antihigiénicas pésimas y muy mala alimentación.

Caso III. R.M.- Mujer de 46 años. Tuberculosis pulmonar. Su hijo adoptivo trabaja en la mina y padece también tuberculosis pulmonar. J. M. D. que hace con ella vida marital, empleado en la hacienda de beneficio, sílicotuberculosis. Alimentación inadecuada, hábitos alcohólicos moderados de éstos últimos. Habitación y costumbres antihigiénicas.

Caso IV. M. S.- Hombre de 48 años aparentemente sano; su mujer es robusta y no presenta trastornos de ninguna especie especie; pero vivió con ellos y sus hijos una hermana del primero que murió tuberculosa; de cinco hijos que tienen, tres padecen tu---

berculosis ganglionar. Alimentación algo deficiente, habitación regular.

Caso V. J. L.- Comerciante, tosedor crónico; mujer artrítica. De seis hijos que tienen, uno ha trabajado en la mina, otro es empleado de la compañía; los dos están tuberculosos; dos de tres mujeres, -- también lo están. Habitaciones pésimas, alimentación defectuosa.

Caso VI.- R.R.- Peón de 20 años de edad. Hace siete meses vino de la sierra a trabajar en la hacienda de beneficio y no obstante estar acostumbrado a labores rudas, poco tiempo después de comenzar su nuevo trabajo, comenzó a perder peso, a sentirse asténico, ligeramente febricitante. Hace tres meses empezaron a crecerle los ganglios del cuello y se le han supurado; hace un mes padece tos seca, -- perruna, disnea; fiebre en las tardes y sudores nocturnos. Síndrome mediastinal. Su padre es un minero tuberculoso y habita con él; desde su permanencia en el mineral, el muchacho se alimenta mal. Habitación muy mala.

Estas pequeñas exposiciones típicas demuestran la influencia de las relaciones familiares en la patogenia de las tuberculosis, todas ellas de trabajadores o empleados y han sido bien controladas; pero en la práctica, el interrogatorio de los mineros tuberculosos, si contestaban de buena fe, me ponían en contacto rápido con la familia tuberculosa. No vacilo en afirmar que, como en toda tuberculosis, en la de los mineros el factor familiar revisite una importancia considerable.

CAPITULO SEXTO.

ANALISIS DE OTROS FACTORES Y ESTUDIO EN CONJUNTO DE LOS ANTERIORES.

Hasta ahora hemos ido demasiado esquemáticamente en nuestro estudio con el fin de hacer saltar a la vista de una manera muy general nuestras observaciones.

Si nos fijamos en los cuadros consignados con oportunidad observaremos que la tuberculosis predomina sobre la silicosis; en primer lugar, de 34 trabajadores estudiados 14 eran silicosos, en seguida, solamente tres presentaron el síndrome de impregnación neumoconiósica de una manera pura; haremos notar que entre los trabajadores que casi siempre han trabajado o lo han hecho con exclusividad en la hacienda de beneficio predomina la infección, en tanto que en los dedicados a trabajos subterráneos y generalmente los más viejos es la neumoconiosis la predominante. La mayoría de las tuberculosis estudiadas eran pulmonares; su diagnóstico se hizo ateniéndose en lo general, al cuadro de Feil; pero también se encontraron tuberculosis ganglionares, una tuberculosis verrugosa de la cara y una tuberculosis de la rodilla.

El hecho de que casi sea tan frecuente la infección bacilar entre los trabajadores no dedicados a tareas subterráneas como en éstos, nos está indicando, que el interior de la mina si juega un papel importante por lo que a la aspiración de polvos se refiere, también existen factores de consideración que predominan en las tuberculosis de los que trabajan en el taller. Estos factores son desde luego,

el desgaste energético por el trabajo; así, puedo afirmar que los enfermos estaban casi en totalidad dedicados a rudas labores como peones, carreros, etc.; pueden influir también en determinados lugares, la aspiración de polvos y gases tóxicos que en una y en la otra se producen. La aspiración de gases tiene importancia por la intoxicación crónica que determina con su cortejo de insuficiencias hepáticas y renales, y su repercusión en la nutrición. En el interior de la mina, el calor, la humedad, la falta de luz, requiriendo las primeras un gasto energético que se suma al del trabajo y la segunda, probablemente por la falta de excitación suficiente para la formación de vitaminas que casi no existen o no existen, en el aporte alimenticio, amén de que también influye en los cambios nutritivos. Ya he señalado igualmente la posible importancia del trabajo en campos estrechos y en compañía de enfermos en lo que concierne a la aspiración de bacilos.

Pero también existen en estos casos, factores de orden general que fueron estudiados entre los antecedentes patológicos, el primero de todos ellos es el paludismo, cuya frecuencia es mayor en los adultos; he afirmado que este padecimiento es relativamente dominado en la región; pero entre los palúdicos se encontraron algunos procedentes de otros lugares, cuyo mal había sido desatendido o insuficientemente tratado durante largo tiempo.

Los padecimientos gastro intestinales, son muy frecuentes entre los mineros; desde el punto de vista etiológico, la menor cantidad de esos trastornos obedece a causa infecciosa; tíficos y paratíficos, colibacilo, amiba, gusanos intestinales; la gran mayoría, obedecen a trastornos tóxicos, refle

jos o también por causa alimenticia. Los infecciosos, son relativamente escasos; entre los tóxicos son muy dignos de consideración, los ocasionados por ingestión excesiva de bebidas alcohólicas, gastritis, gastroenteritis, trastornos de insuficiencia hepática; son también dignas de citarse las intoxicaciones que en la hacienda de beneficio se producen entre los trabajadores que manejan el cianuro de potasio sumamente descuidados, pues ni siquiera toman la precaución de lavarse las manos al ingerir alimentos, después del trabajo. Los trastornos reflejos obedecen a múltiples causas: intestinales, hepáticas, renales y las ocasionadas por la infección bacilar misma.

Sabido es que los mineros tienen una gran predisposición para los padecimientos de las vías respiratorias; generalmente dichos padecimientos obedecen a lesiones crónicas del árbol respiratorio, tales como la impregnación por los polvos al principio de la neumoconiosis, los cambios bruscos de temperatura al abandonar el trabajo, y el hábito de fumar. En nuestros enfermos predominaban las bronquitis entre los antecedentes de los mismos y padecimientos más ligeros del tipo de los resfriados, casi todos eran crónicos y desde lejano tiempo.

En algunos de nuestros enfermos pudimos observar que la tuberculosis empezaba casi bruscamente y seguía una evolución rápida; por ejemplo el caso de R. R., el de A. R., el de algunos otros enfermos particulares dedicados a distintas ocupaciones; de tal manera, que la edad no debe ser despreciada --- pues además de esto, señalaremos, que entre los viejos parecía influir la silicosis, en tanto que en los demás, este factor, si intervenía, era en muy pequeña escala o no intervenía. Desde el punto de vista de-

el trabajo haremos hincapié en que casi siempre los jóvenes son destinados a tareas rudas, peones, carreros, etc., lo cual es sin duda un factor importante ya que el individuo no siempre está adaptado anteriormente a esa clase de labores; pero ¿cómo debemos estimar en su verdadero valor la influencia del trabajo? Al hablar de metabolismo dijimos que éste es generalmente mayor con la edad, que el joven necesita mayor aporte de alimentos plásticos para sufragar sus necesidades de crecimiento y desarrollo; el joven es ciertamente más adaptable que el adulto a una circunstancia tan especial como ésta, pero ello no quiere decir que sea más resistente y si tomamos en consideración que aparte de la influencia de la dieta sobre los caracteres paratíficos, ella tiene que ver mucho en las defensas y progreso del individuo, tendremos una relación más segura para estimar las consecuencias y las probabilidades favorables cuando se trabaja. Nuestros casos son muy ilustrativos a este respecto, sobre todo el hecho ya mencionado de que los mineros habían menguado considerablemente sus ya escasas raciones desde 5 meses antes de iniciado nuestro estudio y que, durante ese período algunos, sobre todo jóvenes, comenzaron a sentir sus trastornos, por ejemplo, muy ilustrativo resulta, el caso de R. R. que habiendo vivido en la sierra dedicado casi siempre al corte de madera, pero con buena alimentación enfermó a los siete meses de trabajo ya de una manera clara y cuando su ración alimenticia había disminuído; caso muy parecido es el de un carrero cuyo nombre no recuerdo, pero en el que la tuberculosis pulmonar estalló de una manera activa e infectante 5 meses después del trabajo; cuando yo lo dejé de atender su estado era bastante grave.

No podemos considerar de manera muy especial el

caso de las enfermedades infecciosas agudas diferentes a las mencionadas en este capítulo, porque nunca vimos que interviniesen de una manera precisa y fundamental.

No pasaré adelante sin mencionar la importancia que las costumbres tienen en las tuberculosis estudiadas. Ya consideramos el alcoholismo, la dieta, pero todavía nos falta agregar a eso los excesos -- genésicos y otros diversos gastos energéticos durante las francachelas a que son tan dados ésta clase de trabajadores; claro está que con el transcurso de los años ellas repercuten necesariamente en el organismo; intervienen también las costumbres en la manera de cómo se distribuye el salario muy frecuentemente con ventaja para aquellas y desventaja para la alimentación.

Por último, pude notar que gran parte de la gente al menor cambio de temperatura presentaba trastornos del aparato respiratorio, resfriados, bronquitis, etc. De tal modo, que una baja, ponía fuera de actividad a veces, tanto a mineros como a familiares y a particulares; ésto aboga a mi modo de ver, en apoyo de ése factor tan generalizado y tan largo tiempo prolongado: la alimentación.

Es muy probable como ya dije, que nuestro estudio represente un caso muy particular; he dicho igualmente que el mineral era famoso por sus enfermos, que en ello su situación geográfica influía; mas sí, lo tratado corresponde a un epifoco, no quiera tal cosa decir que factores semejantes puedan intervenir en otros lugares, que según lo que he leído no son tan raros. Con más o menos variedad en la apreciación diversos autores concuerdan dentro de este plan general que he trazado. El Dr.

Gutiérrez Vásquez que ha trabajado durante 18 años en las minas de Dos Estrellas y Tlalpujahua en el Oro México, es uno de los que más tomo en consideración por su seriedad y por lo prolongados de sus observaciones; él asienta refiriéndose a la tuberculosis, que "la complicación infecciosa de la silicosis no sea debida sólo al trabajo en la mina, sino MAS BIEN a la pobreza fisiológica determinada por múltiples factores, alcoholismo, mala alimentación, etc.

CONCLUSIONES.

I.- Son fundamentalmente factores constantes - los que predisponen al minero mexicano para adquirir la tuberculosis; la alimentación y modo de vida tienen un papel básico. A ellos se suman otros, inconstantes, entre los que el trabajo y las neumoconiosis deben mencionarse.

II.- En muchos casos el trabajador de minas está expuesto a la tuberculosis por causas entre las que las condiciones del trabajo juegan un papel for-
tuito.

III.- Como para toda tuberculosis, en la del minero el trabajo representa un accidente más o menos sorteable dentro del cuadro global de probabilidades.

IV.- En algunas tuberculosis llamadas profesionales el trabajo interviene de una manera completamente secundaria; a veces puede decirse que casi no interviene.

V.- Es necesario revisar detenida y rigurosamente el problema de la tuberculosis entre los mine-
ros mexicanos.

México, julio de 1938.

B I B L I O G R A F I A .

- Alarcón G. Donato.-
Contagio y herencia de la tuberculosis. Revis-
ta Mexicana de Tisiología. T. I. No. 4.
- Bezancon.-
Patología Médica.
- Caparrosco Santiago y otros.
Contribución al Estudio de la Sílicosis Pulmo-
nar en México. Revista Mexicana de Tisiología.-
T. I. No. 2.
- Calmette.-
L'Infection Bacillaire et la Tuberculose. -----
Masson et Cie. Paris 1936.
- Cosío Villegas Ismael.-
Patología del Aparato Respiratorio. México, --
1937.
- Pitaluga.-
Enfermedades del Sistema Retículo Endotelial. -
Madrid, 1936.
- Tesis recepcionales de la Facultad de Medicina.
- Bonilla I.- 1934.
Cárdenas y C. Juan.- 1937.
Del Río A.- 1932
Díaz F. Armando.- 1937.
Franco López R.- 1931.
Gómez González Salvador.- 1937.
Gomez Pajola J.- 1933.
Graf Garduño C.- 1933.
Gutiérrez Díaz H.- 1933.
Jiménez Cervantes J.- 1934.
Jiménez M.- 1933.
Molina José E.- 1937.
Ontiveros Chávez.- 1933.
Porrás Armando.- 1937.
Rampson Alberto.- 1937.

Ruiz R. Rufino.- 1935.
Rodríguez Parra M.- 1933.
Salinas Salvador.- 1935
Ugalde Nieto I.- 1933
Zúñiga H.- 1933
Zarrabal Guillermo.- 1937.

Informes Rendidos por los médicos inspectores del -
Departamento de la Economía Nacional.- México, ----
1935.