

UNIVERSIDAD CENTRAL (MADRID)
FACULTAD DE MEDICINA



TESIS DOCTORAL

La alimentación en la tuberculosis

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR
PRESENTADA POR

Juan Pan Pérez

Madrid, 2015

La alimentación en la tuberculosis.

Tesis

que para aspirar al grado de Doctor en Medicina, presenta

D. Juan Zan y Perez.



Excmo Señor:

Señores:

Al decidirme a presentar este trabajo a vuestra consideración, no tengo mas pretension, que la de cumplir un requisito indispensable para alcanzar el título mas alto de mi carrera.

Si tenéis la paciencia de leer este trabajo, observareis cuan defectuoso es, y os ruego que no esperéis ver en él, una obra bien escrita, y llena de grandes vuelos científicos, sino que me considere ~~como~~ dedicado a desarrollar un tema, no de novedad pues estáis causados de conocerlo, sino

que me ha sido superado acaso, por haber tenido la satisfacción de ver curar por este método, combinado con sus complementarios, á un enfermo, único que he podido observar con detenimiento y libertad, y otros muchos casos que conozco por referencias distintas

Ruegoos, por lo tanto, que hagais un uso exagerado, de vuestra benignidad acostumbrada en estos casos para calificar este trabajo.

Introducción

El tratamiento de las enfermedades abarca varios puntos, aunque de distinta importancia, según cual sea, la especie morbosa de que se trate. Pero de un modo general, la higiene del enfermo, y en particular la higiene alimenticia, deben ocupar un lugar, por lo menos igual a la terapéutica propiamente dicha. Los alimentos en efecto, producen cambios de mucha menor brusquedad que lo hacen los medicamentos y sobre todo, tienen la particularidad de ser sus efectos más prolongados. Según los casos, los alimentos pueden favorecer la acción del medicamento

o contrariarlo; lo que hizo decir Huxham, en el pasado siglo: "Lo que tomamos por auras y libras, debe, por lo menos, afectarnos tanto como lo que tomamos por granos y escrementos." No es necesario, evidentemente, para aceptar esta reflexión, que considerad, en la especie, la noción de cualidad, que por lo menos, tiene tanta importancia, como la noción de cantidad. Debe reservarse en terapéutica el lugar correspondiente a la higiene alimenticia. "Esta cuestión es muy importante, dijo Hipócrates, tocando a la mayor parte de los puntos del arte médico, de los más importantes." En las superfluidas y efeciosas. La cuestión de la alimentación ha sido muy

dissentida.

Háuse sostenido exactamente los preceptos establecidos por Hipócrates, al ocuparse del régimen en las enfermedades agudas, durante siglos enteros. En su libro que trata "Del régimen en las enfermedades agudas" el padre de la medicina dice: "Sin duda en caso donde la debilidad es el resultado del dolor, de la agudeza de la enfermedad, es un daño hacer tomar bebidas en abundancia, tisanas ó alimentos pensando que la debilidad proviene de la vacuidad de los vasos, reconoce, averiguando de que no se esporea que un enfermo está mejor por inacción, y se empeora su estado por la dieta."

Los preceptos Hipocráticos, fueron seguidos por Galeno, Celso, Aetius, y Pablo de Egipto, los cuales aplicaban una dieta severísima durante la agudeza de la enfermedad, no permitiendo tomar más que tisanas y en particular la infusión de cebada.

Desde entonces coexistieron las disidencias y aparece Petron que da carne á sus enfermos.

Hacia fines del siglo XVIII, aparece la obra de Brown Medicina Elemental, y comienza la reacción en Inglaterra. Brown aconseja la medicación tónica y estimulante, hace jugar un papel importante si el régimen alimenticio en el tratamiento de las enfermedades infecciosas.

Hastante tiempo despues, aparece Graves, que considera de suma importancia, la alimentacion en las enfermedades infecciosas, hasta tal punto que mandó que sobre su sepultura se pudiese una inscripcion diciendo que nutria a los febri-
tantes

En Francia faltó tiempo para generalizar estas ideas pues Broussais, el jefe de la doctrina fisiologica, sumetia a dieta absoluta a sus enfermos, por creer que todas las enfermedades febriles, dependian de una irritacion gástrica intestinal, y el reposo del tubo digestivo era la primera indicacion que se cubra.

Las doctrinas de Broussais fueron rigoro-

samente atacadas por adversarios, como Broussaud,
 Herard, Morneret, etc. demostrando la inocuidad
 de una alimentacion su bicamente dirigida, los
 danos causados por la inanicion prolongada.
 Atribuyen en particular a esta abstencion rigu-
 rosa la frecuencia de los estragos observados
 en estas enfermedades. La Societe Medicale
 des Hospiteaux en 1887 acuerda la necesidad
 de alimentar a los enfermos de infecciones fe-
 briles. Actualmente no se discute sobre este pun-
 to, siendo solamente la cantidad y naturale-
 za de los alimentos en lo que existe discor-
 donia de opiniones.

Desde el descubrimiento de Koch al estudiar y demostrar la naturaleza bacilar de la tuberculosis pulmonar, el tratamiento de esta enfermedad, ha sufrido una completa evolución. Numerosos han sido, los agentes microbicidas que se propusieron, siendo rechazados, no obstante ser ensalzados por sus autores como específicos. En la actualidad no poseemos ningún medicamento específico de la tuberculosis. Existe tal realidad en lo afirmado, que al ser estudiados ciertos medicamentos específicos y experimentados en el laboratorio, se demuestra su valor antiséptico e indistinciones relativas, pero no emplean en la clínica, sus resultados son como tal

específico.

El 4 de Agosto de 1890, Koch anunció al Congreso Internacional de Berlín el descubrimiento de una substancia capaz de hacer a los cobayos refractarios a la inoculación de la tuberculosis y detener la evolución de esta enfermedad en los animales hechos experimentalmente tuberculosos. Esta sustancia se siguió a dar más tarde con el nombre de *tuberculina* de Koch, es un extracto glicérico de cultivos hechos con bacilos de la tuberculosis. Los experimentos emprendidos después de la comunicación de Koch demostraron que la *tuberculina* carecía del valor que le atribuía Koch. Los

expitos no han respondido a las esmeraldas, que les
ha dado su descubridor.

En la actualidad, la seroterapia de la
tuberculosis está siendo objeto de estudio, no pu-
diendo anticipar cuales serán los resultados,
obtenidos.

De todo lo anteriormente expuesto resulta
que nos encontramos completamente desarmados
ante la tuberculosis, y puesto que no poseemos
medicamentos ni sueros que utilizar en el trata-
miento de dicha enfermedad, no por eso de-
bemos declararnos vencidos, sino por el contra-
rio, tenemos en el tratamiento higiénico, un
medio de tratar la tuberculosis pulmonar.

y este parece ser el inicio de acción real, estando conformes todos los autores, al resumir el de la cura higiénico-dietética.

"Después de innumerables trabajos, dice Peter, la medicina moderna, de acuerdo con el buen sentido, ha llegado a establecer la conclusión siguiente: que la mejor indicación para el tuberculoso, es la higiene que impide al individuo tuberculizable hacerse tuberculoso y si éste de hacerse más tuberculizable".

Para Drexler, la cura higiénico-dietética del tuberculoso comprende, tres indicaciones fundamentales.

Colocar al enfermo al reposo

Hacerle respirar aire puro.

Alimentarlo y sobrealimentarlo

En los son las tres indicaciones fundamentales del regimen higienico, y asi se practican en los Sanatorio.

Cura de aire, cura de reposo, cura de alimentacion, constituyen los tres terminos de la llamada triada terapeutica de Brehmer, por deberse a este. De estas tres indicaciones fundamentalmente es de la triada de Brehmer, la cura de alimentacion es la que particularmente estudiare.

Es necesario ante todo estudiar las perdidas que sufre el organismo, y que pueden ser reparadas por los alimentos. Conocidas las per-

debidamente descriptivos los alimentos bajo el punto de vista de su valor nutritivo, digestibilidad, aplicando estos conocimientos por último, a cubrir las indeseables que pueden producirse del conocimiento de las pérdidas del organismo, y en caso contrario, cuales agentes terapéuticos son convenientes.

Al estudiar el régimen alimenticio, no es bajo la creencia de que sea superior a los restantes de la triada de Brehmet, sino con el objeto de comprender este trabajo.

Si nos fijamos por un momento en los tres factores de la cura higiénica, observaremos que están íntimamente unidos entre sí

es decir, que se comparaban. Al tratamiento higiénico forma un conjunto tan íntimamente unido que es necesario la inmediata aplicación de todos sus elementos puesto que empleados aisladamente no dan resultado alguno.

Los efectos perniciosos del aire confinado, y su influencia sobre el desarrollo de la tuberculosis pulmonar, se conocen de muy antiguo. Así Plinio y Avicena, recomendaban los viajes, y en 1752, Haubin aconsejaba a sus tuberculosos que tuviesen siempre abiertas las ventanas de su habitación, y para evitar el frío, la humedad, durante el invierno, los enviaba al Mediterráneo. También Peter dice: "Yo no recuerdo nada más

pedido que la habitación de un tísico," y concluye:
"respirar aire puro es para el tuberculoso la vida."

Es necesario tautear la susceptibilidad del enfermo para someterlo progresivamente a la aireación permanente. Propiamente si veas con grandes dificultades que es necesario vencer según las condiciones en que se encuentra el enfermo al empezar el tratamiento racional.

La virtud que el aire puro posee, lo damos por sabido pues basta con ver sus efectos. Los enfermos al encontrarse en el campo, sin precauciones, sometidos al reposo, etc. se observan en ellos grandes mejorías. La razón de esto he-

alios está en que la cura de aire debe ir acompaña-
da del reposo físico e intelectual, resul-
tando la cura del reposo complementaria de
la cura de aire.

Fijándose en la manera que tiene de
obrar el reposo es vería lo importante que es en
el tratamiento del tuberculoso. El reposo del
organos enfermos es una ley terapéutica y si es-
te organo es el pulmón con mas razón lo ne-
cesitará.

La cura de reposo no es tan complementaria
de la de aire, sino también de la ali-
menticia. No basta con alimentar al enfermo,
es necesario obligarlo al reposo con el objeto

de disminuir sus gastos orgánicos, al mismo tiempo que se aumentan los ingresos. Su efecto, los elementos reparadores llevados por la alimentación no pueden fijarse sino es por el organismo en reposo, pues el organismo que trabaja se fatiga, lo mismo que el sobrealimentado, y de esta fatiga resulta aumentada la desasimilación sin aumentar sensiblemente la asimilación.

Existe otra razón en favor del reposo en la tuberculosis. El organismo que trabaja produce toxinas en cantidad tanto mayor cuanto mas grande es el esfuerzo y mas prolongado. Dichas toxinas embarazan el organismo y se suman

a la infección tuberculosa, y el enfermo que
cotidianamente tiene que eliminar los pro-
ductos tóxicos de la infección tuberculosa, y
los productos reabsorbidos de los tejidos pul-
monares, tiene que eliminar los producidos
por la fiebre, resultando que en lugar de efec-
tuar el trabajo de una sola eliminación, un
organismo debe efectuar dos.

Como los tuberculosos presentan desequili-
brios térmicos, el menor exceso provoca un as-
ceso en la curva térmica. El reposo tiene una
acción contrario a la fatiga, registra la tem-
peratura y calma la fiebre, reduciendo al
mínimum los cambios orgánicos y facili-

todo la eliminación de los productos de desecho de la nutrición.

De esta manera se justifica la magnitud terapéutica formulada por Dettweiler que dice: "la cura alimenticia debe ir acompañada del reposo y aire puro."

Habiendo establecido que la cura de aire, del reposo y alimenticia se complementan y encuentran íntimamente unidas, es fácil de comprender que la parte correspondiente a la cura alimenticia abarque mucho más campo que las otras dos: alimentar al enfermo no quiere decir que se le sobrecarga de alimentos, sino que por el contrario, debe procurarse conve-

quir el maximum de efecto, teniendo en cuenta que debemos reducir al minimum la fatiga de las vias digestivas,

Esta es la alimentacion que debe darse al enfermo para reparar las perdidas organicas y no tan solo procurar el equilibrio nutritivo, es decir, iguales ingresos que perdidas, sino intentar conseguir, que en el organismo se acumule una provision de principios alimenticios, o de reserva, para acudir á ellos en caso de usarlos.

La alimentacion debe ser racional, inspirandose para lograrlo, en el conocimiento de las necesidades del organismo.

Capítulo I.

"El líquido urinario es la expresión general de los actos realizados en toda la economía" (Ch. Robin)
En la orina se encuentran los productos de desecho de la nutrición, expresándonos en conjunto, el valor de la nutrición.

Los elementos de ^{la} orina unos son minerales, orgánicos otros; encontrándose entre estos últimos los azúcares como más importantes.

Los elementos minerales están representados por los cloruros, sulfatos, fosfatos, carbonatos, bicarbonatos, alcalinos-terreos.

En la tuberculosis han demostrado Etokvis, Gautrelet, que los cloruros se eliminan en grandes cantidades al principio de la enfermedad. Se encuentran en la orina hasta 17 ó 18 gramos por día, pero presentándose algunas complicaciones de carácter inflamatorio, cesa momentáneamente la eliminación exagerada.

La eliminación de los sulfatos se modifica muy poco. Etokvis observó también la presencia en la orina de los tuberculosos, de un exceso de cal y de magnesia. Pero donde resulta el análisis de la orina muy importante es bajo el punto de vista de los fosfatos.

En el organismo, se produce normalmente

una desasimilación fosforada poco abundante y proporcional al trabajo efectuado. El fósforo se encuentra en la célula al estado de moléculas complejas de fósforo orgánico, por el trabajo sobre una serie de desdoblamientos e hidrataciones que se transforman al estado de moléculas simples de fósforo mineral, o fosfato, forma bajo la cual, puede ser eliminado por las vías renal e intestinal.

En el curso de las enfermedades agudas la desasimilación fosforada se encuentra considerablemente aumentada, pero los procesos catalíticos (hidrataciones, desdoblamiento) están atenuados, el fósforo que se encuentra al estado

orgánicos (mucelinas, lecitinas, etc) no puede eliminarse, y distribuyéndose por los parénquimas, linfa, sangre etc., cuyos funciones estorba, favoreciendo la producción de degeneraciones y alteraciones histológicas. Al mismo tiempo los fosfatos urinarios disminuyen considerablemente, y esta disminución la denota el coeficiente $\frac{P. N.}{A. S. U.}$; es decir, la relación entre el fósforo y la urea; en efecto, si el coeficiente es normal, si la cifra de la urea disminuye en proporción con los fosfatos, resultarán los principios fijos de la orina disminuidos en masa. Si por el contrario, el coeficiente desciende, si la urea no sigue el descenso de los fosfatos, ha

brá que atribuir á una causa especial la disminu-
ción desproporcionada de los fosfatos que se
encuentra en la mayoría de las pirosis, las
intoxicaciones microbianas

Durante la convalecencia los actos perma-
ntivos, sufren un impulso de actividad, ven-
ced al cual el organismo se desembarasa de los
productos retenidos quemándose todo el fósforo,
que es eliminado por el aliento. Resulta de esto
una crisis fosfórica que á veces es muy intan-
sa: las hemorragias ya provocadas ó acciden-
tales, producen descargas del mismo género,
pero más pasajeras.

En la tuberculosis he observado Feissier

La gran cantidad de fosfatos eliminados bajo la forma de *calcio terrae*, y creí que esta modalidad de la nutrición caracterizada por la eliminación exagerada de fosfatos, es una de las causas principales de la polituria de los tuberculosos. Llegando en estas condiciones, la cantidad de orina a cinco litros, y el ácido fosfórico de 5 a 10 gramos.

A. Robin no creí que la polituria sea la consecuencia de la fosfaturia, aun cuando las ha observado simultáneamente.

Reissier atribuye la pérdida de los fosfatos en la tuberculosis, a la desmineralización del parenquima pulmonar, cuyo tejido

conjuntivo contiene una gran tramsa mineral de fosfatos y carbonatos. William Mallet demostró que durante la nutrición normal del tejido pulmonar, la potasa y otras bases minerales son expulsadas del organismo bajo la forma de carbonatos, mientras que en los pulmones tuberculosos las bases se expulsan bajo la forma de fosfatos.

En realidad los fosfatos urinarios tienen distintos orígenes, pues mientras una parte proviene de los alimentos de otros se forman a expensas de las combinaciones fosforadas intrórganicas, las lecitinas y los nucleos aluminas. La cantidad de ácido fosfórico excre-

trido por la araña, puede dar una idea exacta de las transacciones orgánicas totales y medirse en un momento dado los gastos de la economía.

Las nucleo-albuminas y las nucleinas, se oxidan al contacto con los tejidos, y entre los productos de desasimilación resultantes de esta oxidación, se encuentra, el ácido fosfórico, que en presencia de los carbonatos alcalinos de los tejidos, forma los fosfatos.

Estas sustancias fosforadas se hallan únicamente en las células y en particular en los glóbulos blancos. Ahora bien, conociendo el papel de estos últimos en la fagocitosis

Enbrems la deducción de curso se encuentra en la orina una gran cantidad de fosfatos

Desde la penetración en el organismo del bacilo de Koch el tuberculoso utiliza contra él los leucocitos polinucleares y mononucleares.

Los estudios histológicos llevados a cabo para dilucidar la histogénesis del tuberculo demuestran que al principio, los bacilos están libres en el tejido, desde este momento aparece un englobado pro-fibrinoso, que rodea al agente extraño, seguido de una emigración de leucocitos polinucleares en gran cantidad, que no tardan en desaparecer sin haber con-

seguido englobar a los bacilos. Sigue despues una segunda fase, fase especifica, que comienza con la reaccion del tejido que está mas directamente en contacto con las toxinas de los bacilos. Aparece una infiltracion de leucocitos mononucleares, cuya abundancia y mortandad estara en relacion con la actividad del proceso toxigeno. Al mismo tiempo, se manifiesta una actividad particular en la medula osea.

Para equilibrar el gasto excesivo de fosforo y sustancias azoadas, las celulas generativas de la medula osea, tomando del hueso, las reservas fosforadas, cuando las sustan

cias prácticas no pueden tomar de los alimentos estos principios lo hacen de las reservas orgánicas y en especial de los músculos.

Grancher ha hecho observar que la medida de fosfatos por la orina sea la medida de la destrucción leucocitaria, es decir, lo importante que resulta la reacción en los focos tuberculosos, dando al mismo tiempo la medida de la producción leucocitaria o de las reservas orgánicas.

Las variaciones observadas en la desmineralización pueden adquirirse, según las circunstancias, un valor cierto, ya sea favorable o desfavorable.

La disminución de los fosfatos seguida de la mejoría del estado general, da á entender, que han disminuido las destrucciones celulares, y el proceso tuberculoso es menos activo. Si la disminución de los fosfatos, va acompañada de adelgazamiento y agravación del estado general, quiere decir que el organismo se enriquece y que los medios de defensa se agotan. Si en este momento se presenta una complicación, cualquiera que ella sea, se puede decir que es el último golpe, que precipita la terminación fatal, con descenso en la cifra de los productos urinarios.

De lo dicho resulta que es muy necesario suministrar al tuberculoso la cantidad de fósforo que necesita; los fosfatos óseos se han consumido y el tuberculoso necesita una gran cantidad de leucocitos al nivel de las lesiones en formación. Podremos si los alimentos introducidos en el organismo suministran una cantidad suficiente de ácido fosfórico.

En las fases de actividad de la enfermedad, la orina de los tuberculosos es abundante del fósforo en exceso, producto de la asimilación de las nucleinas: Xantina, hipoxantina, ácido úrico, que ostentaban

la desasimilación anteriormente dicha. Existe además la uria en exceso.

Coincidiendo con una disminución del apetito, y de los alimentos ingeridos, las modificaciones químicas de la orina indican una autofagia, que no solamente se aprovecha de los depósitos de grasa de los tejidos, sino que también toma elementos de los músculos. Observando esta autofagia, por la disminución de las masas musculares.

Es fácil comprender que si al principio de la enfermedad existe un exceso de materiales sólidos en la orina traducción de la resistencia del organismo a la in-

fección, en el último período, la sustancia orgánica se encuentra agotada, y por el contrario se nota una disminución progresiva de las materias sólidas.

La cantidad de uria excretada disminuye gradualmente, con el progreso de la enfermedad, la decadencia progresiva es fácil de comprender. Pero más que el grado de la enfermedad, el estado del enfermo influye sobre la producción de uria, y así que sobreviene en su estado, una ligera mejoría, o agravación, la uria aumenta o disminuye.

Resulta que el análisis de la orina del tuberculoso indica que tiene necesidad

de reparar las pérdidas en ároe y ácido fosfo-
rico

Estudiaremos de que manera se puede
aroe al tuberculoso examinando por últi-
mo si es posible por medio de alimentos
suministrar una cantidad de ácido fosfo-
rico equivalente a las pérdidas ya dichas.

Capítulo II.

Los alimentos. - Ración de sostenimiento.

La alimentación tiene por objeto mantener la normalidad en los órganos y sostener su funcionamiento regular.

Los órganos están sometidos a una renovación constante de todos sus elementos; es decir, que la vida se mantiene a expensas de cambios continuados, que crean la necesidad de sostenerlos por medio de agentes capaces de introducir en el organismo los elementos necesarios para

el equilibrio orgánico.

Estos elementos se conocen con el nombre de alimentos, que son sustancias sólidas, líquidas o gaseosas, aptas al penetrar en el organismo, para reparar sus pérdidas y asegurar su funcionamiento.

Un adulto consume cada día, cerca de 500 gramos de su fibra muscular, o compuestos albuminosos análogos que entran en la formación de los sangre y demás tejidos. Que una cierta cantidad de grasa i hidratos de carbono, que representado en calorías, elevase próximamente a 2.500 calorías en las 24 horas. Pierde una cantidad de agua, de 2.550 a 2.500 c. c.

por la orina, piel y pulmones. Exhala 470 litros,
 por término medio de ácido carbónico. Por las
 excreciones (heces y orina) 23 á 27 gramos de
 distintas sales minerales, entre las que se en-
 cuentran, cloruro sódico, sulfatos y fosfatos
 alcalino-térreos, etc.

La carne de los animales, su grasa,
 el gluten y almidón de los cereales, el azú-
 car, agua, sal común, el oxígeno del aire son
 alimentos por tener la propiedad de soste-
 ner el funcionamiento normal del organis-
 mo y oponerse á la decadencia orgánica. Por
 el contrario, la carne y huevos de ciertos peces
 y reptiles, sustancias albuminoides de algu-

nas leguminosas, de muchas setas, ciertas gomas y azúcares correspondientes, las sales de algunos metales, el nitrógeno del aire, el azufre, etc. no son alimentos, porque a pesar de su composición y analogía de origen, no son propios para el sostenimiento de la vida o renovación de los elementos orgánicos.

Es necesario, para que un principio sea alimenticio, que después de atravesar el tubo digestivo, llegue a los órganos, bajo una forma, que les sea útil como material de renovación o como medio de acción.

El hombre adulto en completo estado de salud, recupera diariamente las perdidas su-

pidas por su funcionamiento. Estos dos términos, deben equilibrarse. Ahora bien, si por una causa cualquiera, ya sea interna ó externa, se produce el desequilibrio, puede este ser, bien, perdiendo más que gana, ó al contrario, resultando de esto una nutrición anormal.

Las sustancias alimenticias se comprenden en dos grandes grupos: sustancias orgánicas, (carne, leche, granos, legumbres, etc) y sustancias inorgánicas, (agua, sal común, diversas sales).

Nosotros clasificaremos los alimentos con Richet, que se basa para su clasificación en su constitución química:

I. Alimentos que carecen de carbono ó inorgá

ricos (nitrogeno, sales y agua).

II. Alimentos en cuya composicion entra el carbono u organicos. Subdivide este grupo en:

- a). Alimentos organicos que carecen de azoe;
- b). Alimentos organicos que tienen azoe

El grupo a lo subdivide a su vez en los grupos:

1. Alimentos organicos no azoados - cuyo oxigeno e hidrogeno estan en la proporcion volumetrica de 2:1; hidratos de carbono.

2. Alimentos organicos no azoados que tienen el hidrogeno en proporciones mayores, con relacion al oxigeno, que los hidratos de carbono: alimentos grasos o grasas propiamente dichas

Pero como casi nunca se absorben principios simples tales, como la albumina pura, hidratos de carbono en estado de pureza, es indispensable, para establecer el balance de la nutrición, estudiar las necesidades orgánicas para cada uno de estos principios.

Sustancias albuminoideas. Son los albuminoides los principios más complejos de la economía animal y vegetal, entrando en su composición más principal, la albumina, carbono asociado al hidrógeno, al oxígeno, azufre y a veces; algunas veces el fósforo, iodo o hierro. Los albuminoides son cuerpos generalmente amorfos, indisolubles, de estructura íntima asimétrica

alterables por la luz polarizada

Indiferentes bajo el punto de vista químico, pueden hacer el papel de bases o ácidos muy débiles. Son aptos para hidrolizarse, (es decir, desdoblándose en hidratoante,) bajo la influencia de los ácidos disueltos, en agua, las bases, fermentos, etc., que le reducen gradualmente a este primer grado de hidratación, transformándolos en una serie de amidas complejas, como la leucina, oxamida, urea, tirosina, etc. que se encuentran esparcidas por la economía

Las sustancias albuminosas, representan la masa más considerable, entre las materias

los orgánicos, que constituyen los tejidos de los animales. Forman el protoplasma celular, y tanto la sangre como la linfa y leche, contienen cantidades considerables.

Segun Liebig, los albuminosidos constituyen la reserva de la materia organizada. Se encuentran por regla general, simplemente incorporadas a estas sustancias albuminosidas, las sales resultantes de la unión de los ácidos grasos isologos (ácidos estearicos, margáricos, oleico) con un alcohol, la glicerina. Al lado de las sales se pueden encontrar los hidratos de carbono, de la naturaleza del almidón, azúcares como el glucogeno, la glucosa, inosita, etc.

Los albuminosos están unidos a el oxígeno y diversas sales, principalmente fosfatos de potasa, magnesia y cal.

Por el hecho de la actividad vital y especialmente del trabajo muscular, la albumina de esta subestructura morfológica se desorganiza, suministrando la energía necesaria a la producción del trabajo, siendo esta la pérdida de la albumina organizada, que deberá ser reparada, por los albuminosos de los alimentos. Los albuminosos de los tejidos, son los alimentos por excelencia, por que, aportan a la vez, la sustancia reparadora y decrecimiento de los tejidos, y la)

energía necesaria para el funcionamiento de estos tejidos. En cuanto a las grasas e hidratos de carbono, los considera de importancia secundaria y los llama alimentos respiratorios o termógenos por ser quemados por el oxígeno de la sangre.

Esta teoría fue modificada por Llagas y Genchie, pero la importancia de la alimentación asociada subsiste aunque con una significación diferente. Los albuminosos son alimentos de primer orden que no pueden ser reemplazados por otros; mientras que las grasas e hidratos de carbono pueden suplirse recíprocamente.

La composición elemental de las sustancias proteicas oscila entre los siguientes límites.

C	50,0 à 55,0
H	6,5 à 7,5
N	15,0 à 19,0
S	0,4 à 5,0
O	19,0 à 24,0

Algunos proteicos contienen además, fósforo (0,4 à 0,8%); hierro (0,03 à 0,50%), casi siempre encierran sustancias minerales como el ácido fosfórico, cloro, magnesio, calcio, hierro etc. (Ementier)

Hidratos de carbono. - Los hidratos de carbono

forman la parte mas importante de los alimentos de origen vegetal. Estas sustancias estan comprendidas en la formula general $C_n(H_2O)_n$ es decir, que ademas de carbono, contienen oxigeno e hidrogeno en las proporciones necesarias para la formacion de agua.

Grasas. - Las sustancias grasas estan masadas por la mezcla, en proporciones variable, de tres elementos, éteres sencillos de la glicerina; la tristearina, la tripalmitina, la leina. Como anteriormente hemos visto, Liebig, clasificó las grasas entre los alimentos respiratorios, pero en realidad no es así.

pues lejos de esto, las grasas encierran, en energía latente considerable, que se utiliza como fuente de calor y de trabajo, teniendo por lo tanto gran importancia. Dichos alimentos tienen su papel opuesto al de la albumina, y se desaminan de ahorro.

Santo las grasas como algunos hidratos de carbono de la naturaleza de los azúcares y el almidón, cuyos suministros directamente por la alimentación, o derivados de un desdoblamiento de los albuminosos protoplasmatícos en su primer grado, se encuentran en las células y acumulados en algunos tejidos. Se encuentran al mismo tiempo

como derivados del furnisamiento del proto-
mas, la urea, acidos diversos, cuerpos extra-
ctivos azoados complejos, sulfatos, fosfatos,
acido carbonico, agua, etc. como productos de
desecho llevados por la circulacion, desti-
nados a ser eliminados por el riñon, piel,
pulmones o intestino.

Racion de sostenimiento. - Es de mucha importan-
cia la determinacion cuantitativa de las sus-
tancias necesarias para cubrir las necesidades
del crecimiento y de reparacion del organismo,
es decir, la racion alimenticia; ó mejor la
cantidad y proporcion de las tres clases de
sustancias, (alimentos azoados, hidrocarbon

dos y grasas), indispensables para el sostenimiento de la vida, subvenir a las reservas orgánicas, sin que pierda ni gramo peso; sus elementos constitutivos, por lo demás, entre sí, tendrían una relación fisiológica con una estructura o composición normal.

Segun Munch, la ración media para un adulto en reposo y de peso medio es la siguiente:

Albuminas	— — —	100 gramos
Grasas	— — —	50 "
Hidratos de carbono	— — —	450-500 "

Para un sujeto cuyo trabajo sea un
dejado.

Albuminas - - - - - 100 gramos
Grasas - - - - - 56 "
Hidratos de carbono - - 500 "

A. Gautier, hace de todas las cantidades marcadas por los distintos autores para la ración de sostenimiento, una cantidad media que es como sigue:

Albumina - - - - - 100-107 gramos
Grasas - - - - - 45-68 "
Hidratos de carbono - - 375-396 "

Para la ración de sostenimiento va a Maurel 150 gramos de sustancias azucaradas, por kilogramo de peso, 1 gramo de grasa. Los alimentos ternarios deben estar en la propor-

ción de 1 es a 4.

Pero los alimentos tienen por objeto, como anteriormente hemos dicho, mantener la normalidad en los órganos y sostener su funcionamiento regular; y como en esto va comprendida la reparación necesaria de los gastos orgánicos sufridos por el funcionamiento de los órganos, y al mismo tiempo suministrar la energía suficiente a su funcionamiento; estudiaremos estos dos puntos.

La reparación orgánica se efectúa por los albuminosidos cuya sustitución es de todo punto imposible, es por lo tanto nec-

sario, un minimum de albúmina para conservar el individuo en buen estado de nutrición. Pero todos los alimentos son por su combustión intracelular productores de energía, y es fácil comprender que bajo esta punto de vista pueden sustituirse. Los tres grupos de alimentos simples representan, a un peso igual, cantidades muy diferentes de energía que se pueden expresar por el número de calorías resultantes de la combustión al de la unidad de peso de cada uno ellos. Los valores medios adoptados por la mayoría de los fisiólogos, son como sigue:

Albumina	4,1 calorías
Grasas	9,3 "
Hidratos de carbono	4,1 "

La isodinamia ha sido introducida en fisiología por Rubner que demostró experimentalmente que el organismo ha necesidad de un número dado de calorías, independientemente de la necesidad de sustancias químicas determinadas. En efecto, se puede asegurar teóricamente, que esta cantidad de energía queda, al menos en cierta medida, ser tomada indiferentemente de uno u otro grupo, slotando la energía total formada en la porción alimenticia, y cubriendo la

la totalidad de los gastos. La sustitución de un alimento simple, por otro, deberá ser posible en relación con las energías caloríficas que representan estos alimentos. Las experiencias efectuadas por Rubner, han dado resultados de acuerdo con la teoría, con una sola modificación, que la albúmina no puede ser sustituida por los otros alimentos.

Considerada la ración alimenticia de sostén de un individuo en estado de salud, veremos si es suficiente esta ración para el tuberculoso.

Los cambios nutritivos del tuberculoso

están caracterizados por grandes pérdidas de
aceite y un gran número de calorías mayor que
en el estado normal, y cuya asimilación en
aceite y carbono es inferior a la normal.

El tuberculoso para restablecer el equi-
librio nutritivo, necesita una cantidad de
principios nutritivos, que el individuo sano
en las mismas condiciones de reposo ó movi-
miento de su cuerpo.

Por lo tanto elevar los ingresos nutri-
tivos para equilibrar los gastos, es lo que
constituirá la ración de sostenimiento. Pe-
ro como el tuberculoso necesita luchar
contra la infección, que aumenta sus pérdi-

das, y como para esto aprovecho las reservas albuminosas, para la fabricación de los leucositos emarginados de la destrucción del agente infeccioso, de intervenir en la reparación de las lesiones una vez formadas, la ración de sostenimiento debe desarrollarse en ración de ahorro ó curación en los alimentos constituyen una verdadera *exientia* alimenticia.

Capítulo III.

Alimentos azoados.

La disminución del apetito es uno de los síntomas fundamentales en el debut de la tuberculosis pulmonar. El tuberculoso se encuentra en un estado de inanición incompleta, pues toma de sus tejidos la energía que necesita para procurarse por este medio un número de calorías igual á las de su ración de sostenimiento. Las reservas de hidratos de carbono (glicógeno) que provee el organismo

poco importantes; pues desaparece rápidamente este medio de sustitución, y por tanto, se agotan las reservas acedadas y grasas que necesitan repararse. En el tuberculoso avanzado esta disminución de aceite es muy grande, por su relación a los gastos, la falta de ingresos de aceite. La clínica demuestra claramente estos hechos en los tuberculosos, en los que se observa la desaparición del tejido adiposo, disminución en el volumen de los músculos, verificándose así una verdadera *pagia*, que nos da a entender, la necesidad de reparar estas pérdidas.

Experimentalmente está comprobado, que

todo animal sometido a la acción de las toxinas, crebrosas, adyadas. Así de una parte, existe una alimentación insuficiente, y por otra la acción de las toxinas.

Resulta que el tuberculoso necesita, una alimentación adecuada que le suministre la cantidad suficiente de caseína, al mismo tiempo que cubra el déficit de caseína producido por su estado de inanición incompleta.

Del paso de su estado de inanición al buen estado, el organismo del tuberculoso obtiene con energía toda la albumina que necesita. Pero sabido es, que el exceso de caseína no se traduce en fijación de albumina sino

un cierto tiempo en el que el organismo ha conseguido el equilibrio asociado. Una vez establecido, la desasimilación de estas sustancias aumenta, desde el momento en que la absorción de albumina va seguida de un aumento de su transformación. El cuerpo, no es capaz de determinar a la larga un aumento de la albumina organizada. Para conseguir esto es necesario la intervención de los agentes de reserva de la albumina (grasas e hidratos de carbono).

El estancamiento asociado es la expresión lo que se puede llamar desdisevolvimiento de la energía celular.

La reparación de los tejidos es debida a la regeneración y multiplicación celular. Pero no tanto, si las células del tuberculoso han sido o son profundamente lesionadas por la toxina tuberculosa, el enfermo no ganará save haciendo solamente reservas grasas. Este hecho hizo decir a Graeber, que de esto puede juzgarse de la intensidad, y profundidad de la infección tuberculosa.

Vamos a estudiar los alimentos azoados, en particular la carne

La carne. - Es el alimento azoados por excelencia, y veremos si es posible conseguirle en su composición y absorción equilibrar las necesidades

del organismo tuberculoso.

Los carnes se comparan en los distintos animales segun Karnig.

	<u>Buey.</u>	<u>Vaca.</u>	<u>Carnero.</u>	<u>Cerdo.</u>	<u>Pollo.</u>	<u>Esturion.</u>	<u>Anguila</u>
Agua	76,7	78,8	76,8	72,5	76,2	79,5	76,9
Albumina	20,8	19,9	17,1	17,1	19,7	18,3	13,9
Grasa	1,5	0,8	5,8	6,8	1,4	0,5	5,0

La carne muscular contiene, entre otras sustancias azoadas, la miosina, miofibrina, caseína, peptona, mioalbumina, materias extractivas, sales solubles, sales insolubles, y agua. La creatina y hipocreatina estan en la proporción de un decimo del peso total; abundan particularmente en la carne de aves, e. a. a.

La proporción de las sales es como sigue por 100:

<u>Potasa.</u>	<u>Sosa.</u>	<u>Cal.</u>	<u>Magnesio.</u>	<u>Op. de hierro.</u>	<u>Ac. fosfórico.</u>	<u>Cloro</u>
0,5	0,6	0,01	0,02	0,006	0,25	0,07

Segun Lawes y Gilbert, de todas las carnes,

mas escuasiusa, es la de cerdo, de la que se

utilizan nueve decimas de grado, y ocho de albumi.

Pero esta carne es de difícil digestión po-

ra el tuberculoso, pues enseguida presentase ho-

erancia, debida a la gran cantidad de

grasa que no encuentra en el estomago del

tuberculoso una acción fermentativa o química

suficiente de superar la digestión; a través de lo

tanto, el estomago sin sufrir una infección algu-

na, y de ahí pasa a ponerse en contacto con la

bilis y jugo pancreático, con los que por falta de previa preparación son mal emulsionadas, para su ulterior absorción. Es fácil comprender que en tuberculosos con trastornos digestivos, las grasas son mal toleradas, y por eso, la carne de cerdo no puede emplearse de modo regular, en la alimentación del tuberculoso.

Respecto del jamón tenemos que hacer una salvedad, pues no podemos decir de él lo mismo que de la demás carne de cerdo. El

recomiendo según Cathelin y Lebrasseur:

Agua ————— 65,3%

Albuminoides — 28,

Grasa ————— 6, 10

Sales minerales — 7, 8

El jamon es un plato muy agradable y bueno para el tuberculoso, por sus albumi-
es y sales minerales.

La carne de pescado es mas rica en agua albuminoides, pues encierra al menos doce gramos aun 14-16 gramos. La cantidad de grasa es muy variable.

Bajo el punto de vista de su digestibili-
dad los consideraremos en dos clases: pescados ma-
ros: tales como el sollo, lenguado, lisa, muy
ligeros y propios para los tuberculosos dispep-
icos y otra de pocos grasos la sardina, salmón.

calamar, muy indigestos.

Entre los moluscos se pueden citar los ostros, cuya valor alimenticio, no es insignificante, pues doce ostros contienen 15 gramos de albuminas y 1,5 gramos de grasa. Son muy digestibles, apraotables y están indicados en el taberentoso anorexia como estimulantes del apetito.

Pero entre todas las carnes, las mejores para la nutrición adecuada, son las de buey y carnero, que ademas reúnen las condiciones de fácil digestión; pero la carne de buey, tiene a ventaja, sobre la del carnero, de tener mayor cantidad de albuminoides, y ser lo mas fácil di-

gestión, que la de este

El mejor medio de administrar la carne es cruda que tiene la ventaja de conservar sus principios activos y de ser de muy fácil digestión, aun en el caso de difícil digestión por su sabor desagradable.

El primero que empleó la carne cruda en la tuberculosis, fue Furster en 1866, más tarde en San Petersburgo, la empleó con muy buenos resultados.

Daremberg dice: "La carne cruda es un alimento de primer orden; cuando según los datos de Furster, después de haber raspadola con un cuchillo, o picada en un mortero se

La masa por tamiz, se obtiene una pulpa que
 presenta al estomago fibras musculares es-
 cumbidamente divididas, aumentadas la super-
 de contacto con el jugo gástrico y es
 una preparación muy asimilable." La carne
 cruda permite a los tísicos que se alimentan
 reparar sus fuerzas y curarse.

De los experimentos de Ricket, Vericourt
 resulta que la dosis terapéutica eficaz en el
 tratamiento de la tuberculosis, es de 12 gra-
 mos de carne cruda o pulpa correspondiente
 día y por filogramo de animal

Ricket explica la acción de la carne
 cruda por un fenómeno de optoterapia, es de -

er, que la carne cruda ejerce una acción sobre el tejido muscular que produce una sustancia que se opone al desenvolvimento de la tuberculosis, por su acción sobre el sistema nervioso activando los pensamientos de la nutrición.

Otra hipótesis, ha expuesto en unión de Bericourt, y es, que sobrecargando las células del organismo de productos tóxicos, del lado de la digestión carnea, se hacen inaptas para absorber las toxinas tuberculosas.

Chautemesse, lo atribuye á la sobre-alimentación

Boucharé dice: la carne y los alimentos en general, no obran por la cantidad.

de energía que pueden desmenuarse; pueden, o sustituir en ciertas células, partes nuevas o viejas, o fijándose en la célula, y produciendo materiales vivientes, o al contrario, servir solamente para la descomposición celular, y atravesar el organismo sin fijarse. En un caso, acción de energía, en el otro acción tófica, estas son las leyes de la asimilación.

Teniendo en cuenta que los animales que poseen en mayor grado la inmunidad natural son los carnívoros, resulta y está comprobado, experimentalmente y en la clínica, que la carne cruda, posee en el tratamiento de la tuberculosis, no solamente un

valor como alimento, sino que además ejerce una acción específica, antitóxica contra el bacilo de Koch.

De lo dicho se infiere, que la carne preferible, es la de buey; pero, para evitar la repugnancia que produciría al ser administrada al natural, es necesario acudir a distintas preparaciones. De estas preparaciones, la mejor, es reducirla al estado de pulpa. Aconsejo en cuanto que el tuberculoso es casi siempre hipoclorhídrico, y sabido es, que en esos casos, el sarcógeno y el tejido conjuntivo intersticial de la carne, son muy difíciles de digerir.

La parte mas recomendable es el romustack, por la dirección longitudinal de las fibras musculares, que facilita el raspado. El cual se practica según los preceptos de Feuster, ya expuestos anteriormente.

La pulpa resultante es homogénea, y contiene grumos ni filamentos. Con la adición de un poco de sal común, es bien recibida por los enfermos. Pero aun, así y todo, puede provocar todavía repugnancia, y entonces, se puede darle distintas formas, como son: pilberas ó bolos de 4 á 5 gramos, con azúcar pulverizado; enmascarado con dulce de proleta ó con jotas de frutas; jures de carne y legum.

Después, mezclada la pulpa con yema de huevo, recomiéndala Laborde, bajo la forma de la pisco medicinal que es como sigue; disuélvase la pulpa en un poco de caldo frío hasta que tome el aspecto de purée de tomates, añadiéndole a una ración de la pisco poco a poco.

La pulpa de carne se presta a algunos variados que se pueden sortear para vencer la repugnancia del enfermo.

Existen otra porción de preparaciones de carne cruda, mas ó menos buenas, pero de inferior calidad, que la pulpa, pero que se pueden emplear, ya como condimentos ó variación

en la manera de administrar la carne cruda.
Estos productos son el jugo de carne, que según Gautier ha demostrado, es superior a la pulpa; el caldo de carne, alimento peptogénico de Schiff, pero no como alimento, que es útil, en el tuberculoso hipoclorhídrico y anoréxico como peptogénico simplemente y que puede servir de vehículo para sustancias realmente alimenticias: arroz, tapioca, pastas de papa, huevos, carne cruda.

Otro de los preparados muy usados, es el polvo de carne, que no es más, que la carne cruda desecada y pulverizada. El polvo de carne del comercio, tiene un olor desagradable

dable que es debido a las alteraciones sufridas por la humedad, siendo el olor muy parecido al de la esca. Para que el polvo de carne reúna buenas condiciones es necesario que no tenga sabor, y si olor agradable de carne. Esto solo se observa en el polvo de carne preparado al día, es decir, fresco.

Por el estado de fina pulverización resulta ser muy fácil digestión.

El polvo de carne se prepara, y es de fácil preparación casera, desecando por evaporación baño-maria, después se pulveriza, en uno de los aparatos trituradores, de Collin, Labate, ó también se puede pulverizar en un simple

molino de café (Saurét).

La carne mejor, es el romestéck, que se hace dessecar al baño-maria en un plato; así que la pulpa se va volviendo de un color amarillo y se endurece, entonces se puede llevar al aparato, que se pulverizará, ó al

El polvo de carne contiene de 75 á 85% de albuminoides y equivale por tanto, á 176 ó 185 gramos de carne fresca.

Puede añadirse al polvo de carne para hacerlo mas agradable una pequeña cantidad de jamaon, lo que hace mas sustancioso al polvo de carne y al mismo tiempo, unido mas nutritivo.

El mejor medio de administrarlo, es en el caldo bien caliente, de una a tres cucharadas y revolviendolo, resulta un caldo muy espeso y agradable.

Los extractos de carne, no son lo que se cree la mayoria de la gente, verdaderas esencias de carne; segun Kemmerich, un extracto de carne, contiene cerca de un tercio de su peso, de albuminos asimilable; y para Esautier hasta 27%, y por lo tanto contienen sustancias de alto valor nutritivo; pero si observa que tanto Liebig, Kemmerich y otros, recomiendan no se pase de la dosis de 15 gramos, que la dosis media es de 5 a 10 gramos, pre-

ra el adulto, resulta que cinco gramos, contienen
casi un gramo de albuminoides solubles, que resul-
ta insuficiente por ser la ración mínima
de 100 gramos de albumina. Necesitarían adun-
tar 200 gramos de este extracto, para cu-
brir esta necesidad. Casi todos los prepara-
dos de carne, el mismo valor que se les
de dar, es el de sustitución.

Las peptonas, albuminas, de gran po-
der nutritivo, presentan por hoy, graves me-
rvedades como son, las impurezas que enai-
devido a su mala preparación; asi
ultor de un análisis practicado por G. Fi-
neti, que encuentra: 1º Albuminas y sustan-

mas, productos de peptonizacion incompleta;
2º glicoproteinas y leucinas debidos a la mis-
ma causa; y 3º Albuminoseas y ptomainas
producidas por fermentacion bacteriana.

Entre las albumosas mas usadas esta
somaose, cuya composicion segun Klemperer es:

Aguar	-----	9,2%
Albumosas	-----	77,8
Peptomas	-----	2,2
Salas	-----	5,7

Veremos que la somaose tiene 77,8% de
albumosas siendo por lo tanto una sustan-
cia muy nutritiva.

Pero como los trabajos efectuados por

Hildebrand, Kuhn y Völker, han demostrado que debe administrarse a dosis poco elevadas (20 a 40 gramos por día) resulta que no se le puede considerar sino como condimento, como los extractos de carne.

La carne de buey tiene 16%, y mas cantidad contienen la carne de animales jóvenes. Constituyen la sustancia orgánica del hueso, cartilagos, tendones, fibras de tejido conjuntivo. Por la cocción se transforman en gelatina.

Las sustancias estógenas, químicamente consideradas, son muy análogas a las albuminoides, mas como alimento son muy diferentes.

Tos experimentos de Voit demuestran, que cualquiera que sea la cantidad de carne ingerida, la adición de gelatina determina siempre, una economía en el consumo de la albúmina, la acción de ahorro de la gelatina es mayor que la de las grasas e hidratos de carbono. Ahora bien, las dosis grandes de gelatina no son capaces de prevenir totalmente la pérdida de albúmina. Es necesario para conservar el equilibrio azoado, que sea introducida una cantidad de albúmina al mismo tiempo que la gelatina.

Cum uo vi, la gelatina no puede sustituir a las sustancias albuminosas

caso se había creído; no es más que un ali-
mento de ahorro útil en la alimentación.
Segun Voit 100 gramos de gelatina seca, es
equivale 94 gramos de albúmina (150 de carne)
es decir, son isostéricos de 200 gramos de
hidratos de carbono y 25 gramos de grasa.

Las sustancias estrogénicas son de fácil
digestión, y excitando el apetito resultan de
utilidad en los anoréxicos.

En el comercio se encuentra una gelatina
en hojas blancas transparentes y compactas
a segun Gautier:

Agua	— — — — —	19,7
Gelatina	— — — — —	74,8

Residuo soluble en alcohol ———— 4, 3

Materias minerales ———— 1, 9.

Hemos hablado lo mas importante respecto a las sustancias colágenas, y a su empleo en la alimentación del tuberculoso.

De los experimentos de Richey y Bericourt, se deduce que para un individuo de 60 kilo gramos de peso es necesario hacer ingerir 420 gramos de carne cruda.

Al leer estas cifras, a primera vista se impresiona que resultan de todo punto imposible que se pretenda verificar el equi-
librio adecuado con la carne sola.

Fijandose, por un momento, en este punt

tendremos, que el organismo es incapaz de soportar esta cantidad de carne, y si se consiguiera someter a esta alimentación durante varios días, se presentarán seguidos síntomas de intolerancia (vómitos, diarrea)

El ácido es, lo numerosos que son en el tubo digestivo, los productos de desaminación las albuminas; y considerando la complejidad de la molécula de albúmina, se explicará la infinita variedad de productos que se generan en el organismo, la regresión de las sustancias proteicas. Derivase de este complejo la serie de cuerpos azoados de desaminación: urea, ácido úrico, creatina, cuer-

pos páncreos, ácidos biliares, todas las sustancias alcaloides, ptomainas, leucocianinas y cuerpos análogos.

Ha dijimos que la fijación de los albumina, no es un fenómeno puramente mecánico, sino que depende, en gran parte, de la actividad de regeneración orgánica, como también hemos dicho que autores como Ri-
chet, Bericourt, Malasser etc creen que la acción de la carne cruda, es simplemente un agente que obra opoterápicamente, ejerciendo su acción sobre la actividad celular, enemas que se puede emplear en el tratamiento de la tuberculosis pulmonar, sien-

pre que sea reglamentado. Se podría, por lo tanto, empezar por pequeñas dosis, que se aumentarían paulatinamente, no llegando a pasar de 100 gramos por día.

Si nos fijamos bajo el punto de vista ientístico, vemos que es de todo punto susceptible, con la carne mixta, cubrir el déficit, en sustancias azoadas, pero teniendo en cuenta, que ciertos alimentos como los fermentos por ejemplo, encierran gran cantidad de azoe, permitirán dar a la economía, su de albumina, al mismo tiempo variando la monotonía de la alimentación carnea.

Paseemos pues a estudiar los alimentos grasos con el objeto de ver si nos pueden ser útiles en la alimentación del tubérculo.

Capítulo IV.

Alimentos grasos.

Cuando se ve al organismo debilitado del tuberculoso, parece que es causa ganada, después de haber estado sometido durante un tiempo bastante largo a la alimentación azoada. A la verdad una absorción de sustancias albuminosas, es una de las bases de la nutrición; es esencial el consumo de los alimentos azoados para alcanzar, y sobrepasar el minimum de azoe. indispensable.

Pero al mismo tiempo, es necesario tener en cuenta, la necesidad total de calorías, las albuminas pueden apenas cubrir mas que una debil porcion. El hambre sano, reduciendo el consumo de los proteicos hasta los limites estrechos, está muy lejos de satisfacer la necesidad de calorías. De cualquier manera sea, es muy difícil hacer tomar á un niño mas de 200 gramos de albumina diariamente con regularidad, y á pesar de esta ración acordada establecida largamente, el organismo tiene un deficit, si el complemento de calorías, no es suministrado, por una alimentación rica en grasa, en hidratos de

carbón. El alimento graso, interviene como un complemento extremadamente útil, pues que, además, de las condiciones que tienen los cuerpos rasos, su valor calorífico considerable es uno de los que estos cuerpos son ingeridos en estado de pureza (aceites, mantecas, grasas animales).

En lo que concierne a la energía, los rasos tienen una superioridad marcada sobre los albuminoides y los hidratos de carbono. Los valores de combustión por un gramo de sustancia o el máximo de calorías:

Albumina	— — — — —	4.1 calorías
Grasas	— — — — —	9.2 ..
Hidratos de carbono	— — — — —	4.1 ..

Bajo el punto de vista de las energías, 100 gramos de grasas, equivalen a 925 gramos de proteicos y de hidratos de carbono. Para elevar por día 2.600 calorías, cifra media de la necesidad total de calorías, son indispensables 1.827 gramos de carne magra de buey, mientras que 257 gramos de manteca son suficientes.

Ahora bien, bajo el punto de vista de la fisiología de las excreciones, conviene fijar, que las grasas, tienen otra significación que albuminoides; las purínicas no dan como productos de desasimilación mas que ácido carbónico, mientras que los seguidos, sustrán, no solo la urea, ácido úrico

Los cuerpos uropoéticos, más que ademas, dan un gran número de otros productos asociados, como leucoumarina y ptomainas, y otros no asociados. Es posible y lógico admitir, que derivando estos cuerpos de las sustancias alimenticias, estarían formados de cantidades tanto más grandes cuanto más rica sea la alimentación en albúminas. Esta es una de las razones por que no deben darse los alimentos asociados, en los tuberculosos, mas que para cubrir la ración de sostenimiento y de ahorro, dejando en las grasas e hidratos de carbono el complementario el número de calorías necesario para el organismo?

Sabiendo es que el tuberculoso con fiebre consume una cantidad de calorías, superior a la normal. Guingnaud lo ha demostrado claramente estudiando la cantidad de C. O. e exhalado. Esta pérdida calorías explica, el porqué, de la poca resistencia a la fatiga, siendo necesario por lo tanto someter al tuberculoso al reposo absoluto; pero del reposo resulta una nueva pérdida de calorías para vencer el enfriamiento. De este resulta que en realidad la ventilación y el reposo no pueden ser balanceados sino gracias a una alimentación rica en grasas. Por esta razón, es mejor una alimentación menos azucarada, pero cubriendo largamente la necesidad de calorías por los alimen-

tos Acuarrios.

Hechos visto anteriormente, que las reservas de albumina, en el tuberculoso, cuyas masas proplasmaticas han sido mensuradas por alimentacion insuficiente, seria como dice Von Noorden, un error fundamental, mirar la causa primera de la regeneracion de los tejidos, en la mejor alimentacion recibida. "Esta reparacion de las albuminas organizadas, hemos dicho, no es mas que la potencia de multiplicacion y de regeneracion celular; importa mucho al tuberculoso, conservar sus reservas albuminoides y tenerlas aumentarlas en lo posible. Pero esta provado en la adiccion de grasa a la carne en la ali-

mentación, permite realizar una fijación impor-
 te de proteínas en los tejidos. Así Arthus, ha
 establecido lo siguiente: "1.º que para una misma
 cantidad de carne digerida, la fijación de caseína
 es mayor, si se hace una grasa, y tanto mayor,
 cuanto mayor sea la cantidad de grasa; 2.º que
 para una misma cantidad de grasa, la dura-
 ción del período de fijación del caseína por el or-
 ganismo, es mayor en el régimen adipocárneo
 que en el régimen cárneo puro"

Las grasas no son capaces de suprimir la
 composición de la albumina, pero sin embar-
 ejercer una gran influencia sobre el consumo
 de la misma. La acción de ahorro de las

grasas es menor que la de los hidratos de carbono; Voit ha practicado distintos experimentos, ha llegado a obtener con las grasas un ahorro de 7% de los albuminos primitivamente destinados, mientras que con los hidratos de carbono se produce el 9% llegando a un maximum de 15%.

La accion de ahorro de las grasas sobre la desasimilacion de los albuminos ejerce una gran influencia en la nutricion.

Reparando la evolucion de la tuberculosis en sus individuos adiposos dice Remaire: "Estos son, entre los que se encuentran la mayoria de los casos curables, y yo considero un

ran número de estos enfermos, que después de
algo tiempo, la tisis ha retrocedido, se ha limi-
tado de tal manera, que es compatible con una
existencia activa. Se observa, en efecto, que estos en-
fermos, después de un período, por veces muy largo, du-
rante el cual se creen afectados de un catarro bronquial,
terminan por sucumbir a los progresos de la enferme-
dad. Otros, al parecer, en pleno estado de salud,
con una gran gordura; estos, son los que sucumben
por una hemorragia fulminante, producida por
abertura de un vaso roto, por la separación
de las paredes de una caverna; otros, y estos son los
mas, son arrebatados por accidentes agudos, pneu-
mia, pleuresia, ó congestión grippal, producidos,

por microorganismos extraños a la tuberculosis, pero que crean rápidamente situaciones grasas, por evolucionar en un pulmón tuberculoso. Acaban estos por presentar los pulmones atrofiados, por la extensión de las cavernas. Entonces es cuando notan que su estado general se afecta, su apetito se desajusta, adelgazan, mueren lentamente pues de haber perdido el tejido adiposo que los caracterizaba."

Por estas razones resulta que las grasas son indispensables en la alimentación del tuberculoso. Ahora bien, el hombre sano, digiere fácilmente las grasas pudiendo absorber hasta 100 gramos día, pero en el tuberculoso cuyas funciones

digestivas están alteradas, es necesario evitar que la administración de grasas no agrave este estado gástrico.

En general, los dispepticos toleran mal las grasas; pues no solamente no comportan como sustancias de difícil digestión, sino que dificultan la digestión de otros alimentos, impregnados e impedidos, por lo tanto, que sean atacados por los jugos digestivos.

Todas las grasas, no son de igual modo digeridas. Las diferencias de digestibilidad de las grasas dependen sobre todo de su estado físico. Las mejor emulsionadas son las mejor toleradas por los estómagos debilesados; uno de estos ali-

mentos lo encontramos en la grasa de la leche la
que se encuentra al estado de fina emulsion; o la
crema fresca que son de muy facil digestion;
la manteca fresca ya lo es menos y por ultimo
la manteca cocida resulta de dificil digestion,
sin embargo todos ellos tienen la misma compo-
sicion quimica.

Por esta razon, los dispepticos, soportan
las grasas contenidas en los vegetales o
animales, al estado de division muy fina, y no son
capaces de tolerar igual cantidad de manteca o
ceite. Ocurro tambien por esta razon, porque
grasas cocidas son mas indigestas.

Otra condicion que facilita la digestion

de las grasas, es la adición en pequeñas cantidades de ácidos grasos libres, lo que ayuda extraordinariamente la emulsión de las grasas por los líquidos alcalinos.

Son frecuentes los trastornos digestivos en los tuberculosos, resultando una dificultad grande, por ser superiores, donde la alimentación es el único tratamiento, no está demás, por otra parte, rodear de grandes cuidados el estómago de tísicos pero no debe generalizarse viendo en todos los tuberculosos, hiposténicos e hiperclorídricos, resultando de utilidad las grasas. En los tuberculosos con trastornos digestivos aun en aquellos, cuyos trastornos no sean

de gran importancia.

El aceite de hígado de bacalao.- Entre las sustancias grasas es el aceite de hígado de bacalao la que mas vulgarizada se encuentra.

La composición es la siguiente según Seydell; ácidos teropico y oleico, además de los ácidos esteárico y oleico. Contiene este aceite el 99% de sustancias grasas. Resulta de una gran importancia la presencia de ácidos grasos libres en dicho aceite, se emulsionan estos ácidos, con el jugo gástrico con facilidad, y esta emulsión resulta mas fácilmente absorbida que los demás aceites.

Encierra además el aceite de hígado de bacalao por 1.000, (0'22) de iodo, bromo (0'04) fósforo (0'20)

que se encuentra en el aceite, vizque en combinación albuminosa. En las otras clases de aceites han encontrado Gauthier y el Bourguet, una serie de alcaloides de importancia: amilamina, butilamina, pentilamina, trihidrotolindina, aselina, morfinina; 20 gramos de aceite marino encierran hasta 10 miligramos de alcaloides, siendo 0'003 la morfinina, la que tiene la propiedad de excitar la secreción gástrica, activar la eliminación renal, entánes. Entre en la composición del aceite de hígado de bacalao, otra sustancia, poco conocida, la psidina; la que comparada Eubler a la materia lípida del hígado. Facilita la absorción del aceite y goza al mismo tiempo de propiedades antitumorales.

Ademas de obrar este aceite como alimen-
to de ahorros obra, debido al fosforo en combinacion
con el albuminosa facilmente asimilable, produ-
ciendo una economia en las perdidas albuminosas

El aceite virgen y el dorado son los preferido-
por su mayor eficacia.

Para que el aceite de higado de bacalao pro-
duzca su efecto, se necesitan 100 granos por dia, y
segun la edad han conseguido dar hasta 200 y 250
granos.

Para acostumbrar al enfermo a esta dosis,
es necesario empezar por pequeñas dosis, y comen-
tarlas lentamente, En algunos enfermos se con-
sigue que se habituen a la dosis; pero obra, en

cambio, no pueden tolerar las dosis mas debiles
 para lo cual aconsejamos hacer un uso cortese
 de narsiza, o limon, y Diambafog base refrigerar
 el aceite, la adiccion de 1 o 2 miligramos de estric-
 nina, o la dosis diaria, para facilitar la tol-
 rancia gastrica.

Las emulsiones que se hacen para enmascarar
 el mal sabor del aceite de higado se hacen adoleen
 del inconveniente de aumentar la cantidad de liquido
 que se ha de ingerir. La mas conocida es la Emul-
 sion Scott, en la que se vale de la esencia de almen-
 dras amargas para hacer mas agradable el sabor.

Puede ser util en el niño, pero no da resultado
 en el adulto.

Es conveniente observar las funciones intestinales para saber, en primer lugar, si es tolerado, y en segundo lugar por el resacasamiento de las heces, ver si son grasosas, para saber que no es asimilado, y expulsado sin asimilar. Tambien se suele presentar la intolerancia hepática, caracterizada por aumento de volumen en este órgano, que coincide las mas de las veces, con una mejoría del tuberculoso. Debe entonces suspenderse, por indicio que esta saturado el organismo.

De los estudios hechos por Robin, Nivet sobre el efecto del aceite de hígado de bacalao sobre el quimismo respiratorio, resulta que los cambios son menores, mientras se hacen casi nulos.

males el estado general se mejorara.

La glicerina. - Según la necesidad es convenientemente alterna el aceite de hígado de bacalao con la glicerina. Ejercen la glicerina, una influencia directa y positiva sobre el proceso nutritivo. Su modo de obrar es estrictamente estimulante de las funciones digestivas, además obra aumentando la actividad en las combustiones orgánicas.

La glicerina debe ser pura para sus efectos, no debe usarse de 40 á 60 gramos diarios.

En todos los individuos que usan la glicerina, se suele presentar una elevación térmica, durante algunos días, que no pasa de dos décimas, y que sirve de índice de la acción fisiológica de la

glicerina. Por el contrario, si el residuo llega a pesar de cinco décimas, indica que la sosa es expresiva.

El valor de la glicerina, es menor que el de aceite de ligado de bacalao, y debe emplearse con cuidado.

Desde que existen tuberculosis, que no pueden soportar el aceite de ligado de bacalao, es por eso se verían privados de alimentos grasos. En los sanatorios algunos dicho aceite es poco usado, pero en cambio, utilizan la manteca de harinas, mejor, grasas animales, saindoux, et jacon gras.

La manteca es un alimento graso muy agradable y digestible. Su composición es como sigue:

Grasas	90 %
Agua	8 "
Caseum, lactosa sales	2 "

Las grasas se encuentran representadas por la steina, palmitina, estearina, butirina, caprina y mirística.

Debe su digestibilidad al punto de fusión. (16.º)

Es absorbida por el intestino sin dificultad no llegando a encontrarse Rubner después de la ingestión de 200 gramos mas que 6 en el intestino.

La bordenave, que la manteca, puede sustituir a la carne cruda, en el tipo taurino del su. Creculoso

La cantidad que debe darse de manteca del
 ave moderada por su naturaleza grasa

Los aceites vegetales son menos digestibles
 que las grasas animales. El aceite de oliva es un
 compuesto de: Agua 1%; sustancias grasas, 99%:
 de las que 73% están formados por la oleína
 líquida, los 27 restantes por una mezcla de
 terrina, palmitina, colestérina. Es más nutriti-
 va que la manteca, y se toma al natural o en
 preparaciones culinarias.

Resultará fácil la variación en la alumien-
 tación del tuberculoso, usando en pequeña canti-
 dad las grasas de cerdo, carnero, buey y pollo, que
 contienen las carnes de dichos animales.

La hacha y los huevos contienen tambien grasas, pero hemos dejado un capitulo, mas adelante, para tratar de estos dos alimentos.

Los pescados tambien hemos visto la gran cantidad de grasa que algunos poseen, nosotros tambien utilizar por el tuberculo

No pueden usar las conservas de pescados que son aperitivos (sardinias, anchovas, atun, caviar), las sardinias tienen gran valor alimenticio, pues, una sardina, de 120 gramos, representa cerca de 80 gramos de carne; contiene cada sardina 15 gramos de albumina, 11 de grasa.

Las anchovas tienen menor cantidad, pero

son mas digeribles.

El caviar es muy rico en grasas, de donde ligeramente oleoso que es lo unico que hace prevenir en sus contra pero resulta de un gusto delicado.

Para variar mas la alimentacion del tuberculoso aun en pequena cantidad se pueden usar el salicilow, salchichas, longanizas y sneros etc.

Otro alimento de utilidad, aunque de otro genero, para el tuberculoso por sus propiedades, es el cacao

El cacao desecado esta compuesto de cafea y Ewaldole:

Sustancias azoadas	13 %
Lecebrina	1,6 "
Grasa	45 "
Leimul	10 "
Cenizas	3,5 % de las

que $\frac{1}{3}$ son de potasa y $\frac{2}{3}$ de fosforio.

Se ha dicho del exco, que es poco digesti-
 por un gran cantidad de grasas, preparan-
 dose un polvo de exco, compuesto de;

Lecebrina	1,2 %
Sustancias azoadas	17 "
Grasa	25 "
Hidratos de carbono	10 á 15 "

Este polvo tiene un valor de 210 calorías por

100 gramos.

El preparado más común del cacao, es el chocolate, que es de un valor nutritivo considerable.

Se compone según Munch, Ewald de:

Agua	1,6
Albumina	4,5
Leobramina	0,6
Grasa	15,2
Azúcar	60,5
sustancias azoadas	11,0

El azúcar aumenta el valor alimenticio del cacao. Se puede tomar en infinidad de combinaciones, ya con leche, agua, huevos, diferentes cereales, y otros combinaciones culinarias, etc.

preparaciones muy agradables y nutritivas, siendo por lo tanto de mucha utilidad en la alimentación del tuberculoso.

Se puede por lo tanto variar al infinito, el menú del tuberculoso, administrarle sustancias grasas, aunque con moderación.

Capítulo V.

Los alimentos hidrocarbonados.

Los alimentos hidrocarbonados son alimentos de reserva, como las grasas. Tienen una gran importancia para la alimentación del tuberculoso, pues además de los hidrocarburos, contienen cantidades superiores de albuminoides, como en ciertas leguminosas, que es la carne

Tienen también de los hidratos de carbono

una alimentación carnal abundante bajo el
 de vista de la intoxicación que puede producir, y
 teniendo en cuenta, que existe esta diferencia en
 tre las albuminas vegetales y animales, vemos
 lo importantes que resultan, para la alimen-
 tación, los hidratos de carbono. No es de absolu-
 ta necesidad, que la necesidad de albumina
 organismo se cubra por la alimentación carnal pues
 según Mffelmann la salud se resentiría cubrien-
 do los $\frac{3}{4}$ de albuminas, de un modo permanente
 por la carne; no debiendo por lo tanto cubrir mas
 que los $\frac{1}{4}$. Pero aun hoy mas, las albuminas vege-
 tales pueden sustituir a las animales en la
 alimentación. Hease demostrado infinitas veces

que el régimen vegetal, es compatible con la vida.
Por tanto no intentamos con esto que al tuberculoso se le someta a un régimen vegetal exclusivo; pero intentamos demostrar el valor nutritivo de las albuminas vegetales.

El tuberculoso al principio de la cura alimenticia, rechaza la carne cruda, siendo necesario entonces utilizar las albuminas vegetales para cubrir el déficit de su alimentación.

Otras razones existen para el uso de los hidratos de carbono. En los tuberculosos hemos visto anteriormente, que fijan las albuminas con dificultad, siendo de mucha utilidad en este caso, las grasas y los hidratos de carbono, por eso.

183.

misar sus reservas albuminosas, contribuir á fi-
jarla. Now como los alimentos de ahorro, los hi-
dratos de carbono de mas importancia que las grasas;
y asi lo demuestran los experimentos de Kayser
en los que concluye, que reduce el gasto de los pro-
teicos, en los casos mas favorables, las grasas al
17% y los hidratos de carbono 15%. Las raciones
carne, insuficientes para cubrir la perdida de los
ricos, no hacen suficientes con la adición
de los hidratos de carbono.

Al mismo tiempo, es necesario cubrir el en-
cero de calorías, y como resulta difícil esto para
alimentos azucarados, los que no pueden suminis-
tr mas de 35 á 40% y teniendo en cuenta, que el

Tubo digestivo soporta grandes cantidades de hidratos de carbono y grasas, es lógico de tratar de cubrir esta necesidad de calorías, por los hidratos de carbono, por no dar como productos de desecho mas que ácido carbónico y agua.

Ademas si tenemos en cuenta, que cada gramo de azúcar aporta 5 calorías y que las natillas hechas con un litro de leche, ocho huevos y 200 gramos de azúcar, representan por los gramos, 146 calorías, de las que 17 provienen de los albuminoides y 126 de las grasas y azúcares, vemos claramente la importancia de estos alimentos, al compararlos con la carne que necesitaría para suministrar otras treinta calorías la cantidad de

178 gramos de carne cruda.

También he visto casos en que el loro no puede consumir alimentos grasos, vamos a procurar demostrar que pueden ser sustituidos por los hidratos de carbono.

Perron y Haussingault han encontrado en los patos y pavos, en los cerdos mantenidos con alimentos ricos en amiláceos (patatas) una cantidad de grasa superior a la que existía en sus alimentos.

De un modo general, se admite que esta transformación tiene lugar bajo dos condiciones:
1º cuando existe un sobrante de hidratos de carbono disponibles, y de humedad total de calor

rias esta cubierta, 2º cuando las reservas de glicógenos son completas. Se observan, en efecto después de la inanición que las reservas de glicógenos del hígado y la de los músculos se rehacen rápidamente y son tan considerables que quedan en su mayor parte algunos centenares de gramos, por lo tanto la transformación de los hidratos de carbono en grasa no comenzará hasta que las reservas sean completas.

Los experimentos de Chauvillat, tienden a dar a este fenómeno una significación mucho más general.

La asimilación de los azúcares superaría si no por su transformación en grasas.

Suponiendo que estas hipótesis sean exactas, sería un buen medio de dar al tuberculoso toda la grasa necesaria para su nutrición sin molestar su estómago. Se ha objetado que los alimentos hidratoscarbados, provocan fermentaciones intestinales excesivas; pero en realidad estos fenómenos se deben a estar mal preparados, estos alimentos, pues ingeridos bajo la forma de purée, no producen estas fermentaciones.

Por estas razones resultan de mucho importancia los hidratoscarbados en la alimentación del tuberculoso.

Intentaré a hacer una sencilla descripción de los alimentos hidratoscarbados, que pueden ser de

de utilidad para el tuberculoso.

Los primeros que se presentan á la vista, son los cereales que de todos los vegetales son los importantes. Los granos de los cereales, están constituidos por una cubierta dura (salvado) y un núcleo (grano) blanco y tierno que después de molido ha de convertirse en harina.

Bajo el punto de su valor nutritivo, estas dos partes son muy diferentes; mientras que el salvado es inútil para el hombre, el grano es de suma utilidad pero ha de ser bajo la de harina.

Las harinas de los cereales contienen un Koenig.

Aguá - Sustancias azoadas - Grasas - Almidón - Celuloso

Trigo	13,6	12,4	1,8	67,9	8,5
Cenizas	15,3	11,5	1,8	67,8	2, ..
Cebada	13,8	11,1	3,1	64,9	5,3
Avena	12,4	10,4	5,2	57,8	11,5
Mais	13,1	9,9	4,6	68,4	2,5
Arroz	13,1	7,	0,9	77,4	0,6

Resulta de este cuadro, que el trigo es el que contiene mas sustancias azoadas, y el mais y la avena mas grasas.

El trigo no es un alimento completo, pero es muy abundante en albuminoides, que forman el gluten. Tiene igual poder nutritivo, si se tubos que las albuminas animales en estado de

ureza.

Como todos los alimentos en que predominan la fécula, el trigo es difícil de digerir más es cocido. La principal forma en que se toma el trigo es en pan. Graucher recomienda particularmente el arroz.

El pan, aunque no es un alimento constituyente la base principal de la alimentación; representa la mitad de la ración diaria y los $\frac{2}{3}$ en la clase pobre.

Cien partes de trigo hacen 125 de pan que según Koenig tienen la composición siguiente:

Agua _____ 75.6

Albumina : _____ 7

Grasa	0,5
Azúcar	4,
Almidón	51,5
Calentosa	0,2
Sales	1,1

La proporción de sustancias azoadas en la corteza del pan es de 13%, doble de las contenidas en la migaja, 6'7%, siendo por esto mayor la corteza.

Debe recomendarse al tuberculoso el uso pan en pequeños bollos bien tostados, y en poca cantidad.

Las pastas cuya base está formada por harina de trigo, manteca, huevos y siver.

Los frutos, son de utilidad por su gran cantidad de grasas, pero en general, por los tales dulces dispepticos son mejor tolerados, los bizcochos secos, las pastas secas, galletas, etc. siendo alimentos de mucho valor nutritivo.

Las otras pastas alimenticias del comercio obtenidas con la harina de trigo y con huevos se caracterizan por hacerse con una masa no fermentada.

La composicion quimica de estas grasas difiere muy poco, solamente depende de la harina empleada y de la cantidad de huevos, ~~sea~~ mayor o menor valor nutritivo.

La analisis de estas pastas segun Balland

es como sigue:

	<u>Aguas.</u>	<u>S. secados.</u>	<u>Grasas.</u>	<u>Almidon.</u>	<u>Cenizas</u>
Macarrones - 12	10'89	0'65	74'70	2'80	
Fideos - 10	12,50	0,80	75'51	2,50	
Otras pastas - 10'40	12'51	0'25	75'22	2'76	

El valor nutritivo es mayor, si se emplean
 las harinas más azoadas y mineralizadas,
 con la adición de huevos o leche.

Las pastas alimenticias por su riqueza en
 hidratos de carbono, por su poder
 variar con frecuencia la forma culinaria,
 son muy importantes en la alimentación
 tuberculosa. No se pueden emplear para
 cubrir la ración de alboro por su volumen

por su volumen, pero si para completar la de sostenimiento

Podemos considerar a las semillas, en algunas circunstancias. Las mejores son las de trigo y arroz. La tapioca que proviene de una planta de la familia de las euforbiáceas, el Maiz que con leche o caldo resulta de fácil digestión, y muy agradable y nutritiva.

Las leguminosas. - Contienen las leguminosas mas cantidades de sustancias azucaradas que los cereales, y apropiarian por su composición química a los alimentos completos.

Son muy ricas en albumina (22 a 26%) la mitad de su peso está representado por los

hidratos de carbono.

Las leguminosas son mas ricas en uní-
des, la albúmina pertenece al grupo de las
globulinas.

Las mas usadas son: las habichuelas, len-
tejas, guisantes, habas, cuya composición me-
dia es por 100

	<u>Habichuelas.</u>	<u>Lentejas.</u>	<u>Habas.</u>	<u>Guisantes.</u>
agua	160	115	130	145
Albúmina	225	255	220	225
Grasas	20	25	15	20
Hidrocarbónatos.	540	580	575	575
Celulosa	29	26	30	56

La digestibilidad de las leguminosas

es muy variable, pues mientras los guisantes, las lentejas, son de fácil digestión, las habichuelas y los garbanos, producen fermentaciones intestinales.

Para facilitar su digestibilidad, se reduce a polvo después de hervidas en agua que no contenga sales de cal, pues forma con la globulina un compuesto que se endurece por la cocción.

Según Hffelmann la harina de la , es muy digerible, y la cantidad de albúmina asimilada. Hya á 85, 87%, mejor que sin guisar, cocidas, son de difícil digestión y se absorbe solamente el 70% de ave.

Deben por lo tanto administrarse las leguminosas bajo la forma de purée.

Entre los tubérculos farináceos la patata es la que tiene más importancia.

Es la patata muy rica en agua (75 a 90%), almidones (15-15.5), grasas (0.1-1.5), hidratos de carbono (30.5-39.5). Es como se ve rica en hidratos de carbono, representados principalmente por fécula, la dex. La proporción de grasa y albúmina hacen de ella un alimento exclusivamente hidratos de carbono.

El uso en gran cantidad produce diarrea y los heces son de mal olor debido a la fermentación butírica. Para cubrir la necesidad de albúmina se necesitaría ingerir 4.500 kilos.

La patata debe de entrar a formar parte de la alimentación del tuberculoso por la influencia que ejerce sobre la defecación, en un régimen exclusivamente cárnico, las heces son poco abundantes, secas y duras, pero si se adiciona a este régimen cierta cantidad de patatas, se hacen blandas y acuosas; por esta razón es bajo la que solo deben administrarse.

Como la patata, se pueden emplear las cañahorias, como para variar el menú, pero tienen escaso poder nutritivo.

Existen otros tubérculos horiseros que no son empleados o lo son muy raramente, con el fin de variar el menú, como el zapou, las tarinas etc.

Aunque las legumbres verdes carecen de poder nutritivo, pueden ser útiles en los dispepticos, como los guisantes, las habichuelas, que se pueden recomendar al tuberculoso, como las acedras, las cruciferas, la col.

Las espinacas, las lechugas son muy ricas en minerales y según Ritter contienen por 100 sustancia seca:

Potasa - Sosa - Cal - Magnesia - Oxido de Hierro. A. fosforica

Espinacas - 27'2 18'16 19'18 10'51 5'52 16'89

SO₄ H₂ - A. silicio - Cloro

11'22 7'45 10'22

Potasa - Sosa - Cal - Magnesia - Oxido de Hierro

Lechuga 67'65 13'60 26'67 11'76 - 9'29

<u>A. fosforico.</u>	<u>SO₄ H₂</u>	<u>M. silicio.</u>	<u>Cloro.</u>
16'37	6'68	14'68	13'79

Sabiendo la desmineralización del tuberculoso resultan de mucha importancia para su alimentación estos dos elementos.

Los alimentos azucarados, son muy importantes, por la glicosa que contienen, y se encuentra, que en el tuberculoso dispeptico, su valor aumenta mucho, pues no hace trabajar en exceso, al aparato digestivo.

Los alimentos azucarados, favorecen la asimilación de los albuminosos, moderan el trabajo de desasimilación.

Las pequeñas dosis de azúcar, son bien toleradas.

das por el tuberculoso dispeptico, mientras que las elevadas determinan trastornos digestivos

Las frutas son tambien utiles por su riqueza en hidratos de carbono y azucar, y son de mucha utilidad en el tuberculoso, pues poseen algunas propiedades laxantes.

La composicion de algunas frutas se caracteriza por una gran cantidad de agua, muy pocas hemibras y no tienen grasas siendo por lo tanto escaso valor nutritivo.

Las frutas crudas son mal soportadas por los dispepticos; las cocidas son mejor toleradas, ya sea porque la coccion modifique la textura celular, sea que los fermentos adherentes a la

peleidos se destruyen por el calor, retardándose de este modo la fermentación pastosa del azúcar. O se aumenta su valor nutritivo por el azúcar que se le añade.

Algunas de estas frutas no pueden tolerar cuclas como el melocotón, uvas, naranjas, ciruelas, peras, cerezas, y son más indigestas, los albaricos, guis, manzanas, peras, melón, etc.

En general, servirá de guía al enfermo con un tolerancia y gusto sin perjuicio para él.

Los alimentos azucarados usados como suplemento, con huevos y leche en distintas proporciones.

Sirven como variedad en el menú y sirven para.

no introducir gran número de calorías.

Para los alimentos completos haremos un capítulo aparte por la importancia que tienen.

Capítulo VI.

La leche y los huevos.

Estos alimentos, pertenecen al grupo de los llamados completos, por estar en ellos, contenidos los albuminoides, principalmente no asociados en variables proporciones.

Entre los albuminoides, es el principal la caseína; que además de azúcar, tiene fósforo. Esta caseína en la leche de vaca, tiene mezclada una pequeña cantidad de albumina, es aptable por el calor. Las grasas están representadas por los manteca

en pequeños globulos.

Los hidratos de carbono están representados por un alcohol, diglucosido, la lactosa, lactina o azúcar de leche, isomero de la sacarosa que está en solución en el suero, después de precipitada la caseína.

La composición de la leche de vaca según Munk y Swald es:

Aguá	87'7
Caseína	3'0
Albumina	0'4
Grasa	3'7
Lactosa	4'5
Cenizas	0'7

Presento además en disolución muchas sales minerales, que según Cornet por 100 gramos es:

Cloruro sodio	1'83 - 2'41
" potasio	0'24 - 0'01
Fosfato de cal	3'44 - 3'87
" magnesio	0'64 - 0'87
" sodio	-----
" potasio	-----
Carbonato de sodio	0'67
" potasio	-----
" hierro	2 ó 3 miligramos

La leche es para el adulto un alimento de digestión muy fácil, por encontrarse la caseína firmemente dividida.

La caseína se desdobla en albumosa y caseum, por la presencia en la leche, de los sales de calcio (Hammerstein), es digerida parcialmente en el estómago, para ser continuada en el intestino (peptonización de la caseína). Por otra parte el azúcar de leche se descompone en galactosa y glucosa.

Segun Uffelmann se asimilan 98'8% de albumina, 94'5% de grasa y toda la lactosa.

Siem además, la leche, una acción diurética y tiene la ventaja de reducir al minimum la auto-intoxicación de origen gástrico intestinal.

La leche posee la particularidad de muy poca la secreción gástrica; es muy digestiva.

y con tantas ventajas vamos a ver, si es posible alimentar al tuberculoso con leche solamente, para de este modo reducir al minimum la auto-intoxicación gástrica intestinal, y al mismo tiempo prevenir los trastornos digestivos.

Según C. Girard la leche de vaca contiene; por 1.000; 36 gramos de albumina, 40 gramos de grasa, 50 gramos de hidratos de carbono, sumando entre todos un total de 730 calorías.

Según estas cifras, un tres litros por día, parece que son suficientes para cubrir el minimum de albuminoides y de carbonos. Tres litros de leche resultan, por lo tanto insuficientes para la ración de un adulto de peso normal. Seria necesario

para cubrir el defecto de hidrocarburos, llegar a cuatro litros. En estas condiciones resulta un alimento completo y suficiente.

Procuramos con el uso de leche que resulte difícil hacer tomar dicha cantidad de leche.

A la repugnancia causada por la monotonía de la alimentación exclusiva, y por el volumen exagerado del líquido. Un sujeto sometido al régimen lacteo, no tarda en disminuir la cantidad de leche que ha de ingerir, y por lo tanto la desnutrición aparece, terminando por la inanición.

Atendiendo a esta razón, resulta que no

se puede hacer, de la leche, un alimento exclusivo para el tuberculoso, pudiendo servir solamente, para cubrir las necesidades orgánicas, pero no cubrir la ración de ahorro.

Además, la leche es pobre en sales de hierro y selenio. Tres litros de leche aportan cerca de 106 gramos de albumina y 2.325 en calorías; pero hay que ver, la cantidad de hierro ingerida al mismo tiempo; no pasa de 8 miligramos, necesitando el individuo según Lapique de 20 a 30 miligramos.

Pero al lado de estos inconvenientes, la leche ofrece múltiples ventajas. Unida a los huevos debe constituir la ración de ahorro

Por su acción eliminadora ayuda la ali-

mentación seguida en abundancia.

El leche, para darla al enfermo, es necesario tener presente la repugnancia que le se le produce; y una fácil manera variando la manera de tomarla.

Cualquiera que sea la dosis de la leche ingerida, es necesario que se tome por pequeñas porciones, con el objeto de facilitar su digestión y absorción.

La pobreza en hidratos de carbono, se puede evitar añadiendo a la leche, los alimentos ricos en azúcar y almidón, como el arroz.

También se puede usar asociada a los huevos.

Recurriendo á estas variaciones en la /

de dar la leche, llegarán á consumir los enfermos, de 1 á 2 litros de leche diarios, además de ración de sostenimiento que ya ha sido cubierta por los demás alimentos enumerados.

Con la leche se observa un aumento de peso en los tuberculosos.

Como derivados de la leche vamos á decir dos palabras de los quesos.

Se obtienen formados los quesos, por el coágulo, que se separa de la leche por la acción del cuajo. Si la leche ha sido descremada, el queso tiene poca grasa, queso flojo; y si la leche es pura, será grasoso.

Se distinguen los quesos bajo dos divisiones

vacuos, frescos, o no fermentados; y quesos hechos o fermentados.

La caseína se peptoniza en parte por acción de los fermentos, se produce una descomposición muy avanzada de la sustancia al principio; leucinas, triptofinas, compuestos aminoácidos y amoníaco puro.

Con la saponificación muchos cuerpos grasos, pudiendo sufrir una alteración más profunda y glicerina, ácidos grasos resultantes del dicho blanqueamiento.

Los quesos están compuestos de:

	<u>Grasos</u>	<u>Frescos</u>
Caseína	26%	24%

Manteca	30 - 40	"
Lactosa	15 - 25	"
Sales	4 - 4	"
Agua	25 - 50	"

El queso como tal es un buen alimento, por sus materias albuminosas y grasas, pero es muy débil la proporción en hidratos de carbono. Pero combinado con los cereales (maíz, carnes etc) se forma una alimentación completa.

Los quesos son de gran poder digestivo, pues obran excitando la digestión gástrica de los demás alimentos.

Existe una serie de quesos, que deben

utilizarse en el tuberculoso cuyas vías digestivas funcionan bien, los quesos fermentados que son muy grasos.

Por el contrario, los quesos frescos se usarán en ciertos casos.

También se pueden utilizar el requesón, los quesos suizos etc

Por lo tanto el queso debe entrar a formar parte de la alimentación del tuberculoso, pues puede servir para completar una ración de insuficiente. Existen algunos enfermos, cuya intolerancia gástrica, por la leche, es muy grande, teniendo entonces que recurrir al uso del kéfir, del kéfir

El Kefir se hace, con la leche de vaca, y un tiempo particular conocido con el nombre de granos, ó de semillas de Kefir. Dichos granos contienen 50% de sustancias secas, 33% de un residuo insoluble constituido por células voluminosas, que no son cosa que células de levadura, y por microorganismos (Ed. Kern) el *Diplopora Caucasicum* que escapa la lactosa en alcohol y ácido

He aquí su composición según *Truschnisky*:

Albuminoides	18,00
Grasas	20,00
Lactosa	20,025
Acido Láctico	9
Alcohol	8

Agua, sales — 904, 975

El Kefir necesita muy poco trabajo del aparato digestivo, por su fácil digestión, es útil en los tuberculosos anoréxicos e hipoclorhídricos.

El Kumis es un líquido blanco aculado, de sabor agrio, preparado en Tartaria y Siberia con leche de burra (3 partes) y de vaca (1 parte) haciendo fermentar la mezcla por el *sacharomyces cerevisiae* (Schuepp) solamente es usado en Rusia siendo por lo tanto de escaso interés, en estudio.

Hecho el estudio de la leche y sus derivados vamos a hacer un ligero examen del otro alimento completo, para ver si puede ser de utilidad para el tuberculo.

El alimento á que hacemos referencia son los huevos.

Un huevo de gallina pesa por término medio de 45 á 70 gramos, y la composición de uno de 57 gramos de peso es:

	<u>Cáscara</u>	<u>Claro</u>	<u>Yema</u>	<u>Total</u> (sin cáscara)
Agua	26'7	8'2	34'9	
Albumina	0'25	4'0	2'6	6'6
Grasa, lecitina	"	0,1	5'0	5'1
Salas	5'75	0'2	0'2	0'4
	<u>6'00</u>	<u>31'0</u>	<u>16'0</u>	<u>47'0</u>

Como se ve en dicho cuadro la yema es más rica que la clara en sustancias grasas; contiene una gran proporción de lecitina, y un poco

de colesteroles. Además la yema encierra una
unclina ferruginosa (hematopigmento) que contiene
un 29% de hierro

La lecitina es una combinación de ácido
fosfo-glicérico con la neurina, ácido oleico y
palmitico. Es un alimento rico en fosforo (0.25
de lecitina).

Los huevos presentan el inconveniente
de ser insuficientes los hidratos de carbono:
con 15 huevos se cubre la ración normal de
albumina con exceso de grasas, pero no los hi-
dratos de carbono

Los huevos resulta que son para el tu-
berculoso uno de los mejores alimentos, pues es

observa, por ellos, la repugnancia, que por la leche y la carne y además la infinita variedad de formas, que hacen, romper la monotonia de la alimentacion del tuberculoso.

Capítulo VII.

Bases necesarias para la alimentación del tuberculoso.

Sería abusario pretender querer hacer un régimen para todos los tuberculosos, pues estos son enfermos que no deben someterse a un régimen dado, sino que por el contrario, el régimen debe ser el que siga las distintas modalidades de la afección y las complicaciones que se presenten.

Pero de aquí, á que no se puedan dictar un número de reglas bajo las cuales se base

el régimen, va mucha distancia.

Así creemos por lo tanto, que como al principio del tratamiento alimenticio, el tuberculoso se encuentra sometido a una alimentación insuficiente, es necesario darle una alimentación lo mas aproximada posible a la ración de sostenimiento.

Muchas veces por aversión, otras por repugnancia, y tambien por los distintos trastornos gástricos, hacen que pongamos todos los medios necesarios, para volver la nutrición a su estado normal.

Se necesita por lo tanto, en primer lugar, excitar su apetito por medio de los platos

que mas le agraden, y asi, poco a poco, se llegará a la ración alimenticia.

Los carnos finamente divididos, en particular la pulpa, los huevos, purées, harinas, serán los alimentos de elección. Tambien la leche y Kéfir dan buenos resultados.

Es de mucha utilidad la variacion en el menú, y ya sea por la forma culinaria o alternando con otros alimentos.

Después de estar sometido el enfermo, durante cierto tiempo, a dieta alimenticia, entonces es cuando puede procurarse hacer una provision de reservas en el organismo, y procurar la fijacion de la albúmina. Del estado de recuperacion

incompleta, el tuberculoso se encuentra, en condiciones favorables, para la regeneración de los tejidos por fijación de la albúmina.

Pero como la fijación de la albúmina aun que es un acto mecánico, depende de la actividad celular, y si las células han sido profundamente lesionadas por las toxinas tuberculosas; se puede observar que un sujeto soporte la alimentación, aumento en su peso, pero sin embargo, no gana nada, sino que por el contrario, se encuentra en déficit (Brancher).

Hecho esto, es necesario nutrir al tuberculoso pero hay que evitar el hacerle ingerir una alimentación superior a la que puede

Esta sobrecarga favorecería la dilatación gástrica, su ataxia que amenaza a los tuberculosos dispepticos. Además si una gran masa alimenticia no puede ser digerida, obrando sobre ella por igual, produciendo una retención de productos que sostiene continuamente una irritación gástrica considerable.

Utilizando los alimentos, cuyas propiedades nutritivas sean mayores, lograremos evitar estos trastornos. Tienen en este caso la carne, huevos, pescados, legumbres y leche.

Debe recomendarse la carne cruda finamente dividida.

Se deben evitar las irritaciones inútiles y moderar en lo posible, todas aquellas que puedan ser nocivas. Estas irritaciones son de dos especies ó químicas ó mecánicas.

El alcohol en todas sus formas, es á veces causa de estas irritaciones, debiendo suprimirse y recomendar el agua pura como

también se observan con mucha frecuencia trastornos gástricos de origen medicamentoso, creosota, tanino, iodoformo, etc.

Hayen ha hecho notar la infinidad de dispepsias observadas en los cloróticos y tuberculosos, dependientes del abuso de ciertos medicamentos.

Las irritaciones de orden mecánico, se evitan cuidando de que los alimentos, vayan desprovistos de sus gangas animal, como tejido conjuntivo, aponeurosis, vasos, tendones; y lo mismo los vegetales deben darse sin sus gangas celulares.

La pulgada de carne, el polvo, los quires, deben ser preferidos

Deben desecharse las especias y las salvas en la mayoría de los casos.

La preparación de los alimentos debe de lo mas sencilla i simple; y como condimento esto se autorizará la sal común, con moderación.

Otra de las indicaciones que hay que cubrir, es reducir al minimum la auto-intoxicación de origen gástrico intestinal.

Esto se consigue con el régimen lacteo que no solo sirve, para combatir las auto-intoxicaciones, sino que ademas por la parte de la acidez, se dejan un residuo muy pequeño, y provoca la poliuria.

Pero goza de algunos inconvenientes, como anteriormente dijimos, pues no puede constituirse en alimento vivo del tuberculoso, ya siendo solamente, para utilizarse en la resaca de aborro.

Es muy útil en el régimen carneo por lo

que hemos demostrado anteriormente.

Los experimentos hechos por Dupouy le han llevado á las conclusiones siguientes: que el régimen carno exclusivo ó superabundante, produce congestión renal y hepática aumentando los productos de desasimilación.

Se sabe también la frecuencia de la tuberculosis en los alcohólicos, encontrándose situados tanto los riñones como el hígado por el alcohol; y es fácil comprender que en estos individuos, una alimentación carnea exclusiva, determina rápidamente los fenómenos de autointoxicación.

Por lo tanto, se debe procurar, no variar

de comida al tuberculoso, pues este caso resulta fructuoso, y el objeto del tratamiento, debe ser proporcionar todos aquellos alimentos que por su valor nutritivo, puedan con poco volumen cubrir las necesidades del organismo tuberculoso.

Capítulo VIII.

La alimentación y la reparación fosforada.

La presencia de sustancias minerales en los líquidos y tejidos de la economía, en los diversos alimentos animales y vegetales, es un hecho demostrado; pero la necesidad muy general de una alimentación mineral regular no se ha comprendido hasta hace poco tiempo.

En una serie de experimentos comprendidos por Chassin y Guillimouat para estudiar la acción

Hemos visto que la tuberculosis se caracteriza por un gran período de sustancias minerales. Las mayores pérdidas dijimos son de fósforo, vamos a ver si con los alimentos se pueden cubrir estas pérdidas.

Lilly ha estudiado las asociaciones fosforadas del organismo y dice que ha encontrado las siguientes combinaciones con el ácido fosfórico cuyas bases son: la cal, magnesia, potasa, sosa, óxido de hierro y probablemente óxido de magnesio, que se encuentran en todos los órganos pero en proporciones diferentes así: el fosfato de hierro en la sangre, el de sosa en el plasma, el de potasio en el sistema nervioso, el de magnesia en el tejido muscular, el de

de las sustancias minerales sobre las variaciones de la resistencia de los enfermos, y las modificaciones de la economía, han observado que los animales mineralizados, tienen los pelos mas lisos y son mas ágiles sus movimientos, su orina es mas abundante, se aumenta la cantidad de urea, aumenta, estando de la relacion del ázoe de la urea al total de 0,90 a 0,88 en los animales que han tomado alimentos orgánicos.

En el suero de los conejos mineralizados, se observa los cultivos microbianos que se logran, disminuyen de un modo marcado su virulencia.

De lo dicho se infiere la importancia que tienen las sales minerales en la nutrición.

cal en el hueso.

Segun el mismo autor las perdidas diarias del adulto como medio son: de 2 a 3 gramos de ácido fosforico por la orina y 1'50 gramos por las heces.

Esta eliminacion se encuentra aumentada en el tuberculoso, lo que evalua Bessier, de 5 a 8 gramos.

Para saber si podemos cubrir estas perdidas, antes es necesario conocer la cantidad de ácido fosforico de los alimentos para lo cual copiamos el siguiente cuadro de Follis

	<u>Por 100 gramos de susto</u>	
	<u>Acido fosforico</u>	<u>Acid</u>
Hueso	0,108 à 134	0,999
Cerebro	0,494	1,310

Vaca	0,211	1,650
Cerebro	8,134	0,220
Carnero	0,467	3,210
Cerdo	0,241	3,870
Huevos	0,102	0,240
Ostras	0,706	4,250
Arroz	0,108	2,990
Harina de avena	0,134	1,120
Papas	8,134	0,220
Quisantes	0,468	3,910
Lentijas secas	0,241	3,870
Habas secas	0,706	4,250
Col.	0,260	0,280
Habichuelas secas	0,421	3,920

En la orina normal la relación del ácido fosfórico al peso de la urea es de:

1 a 4,2 para Gautrelet.

1 a 3,70 para Durom

1 a 4,65 para Favret

Si observamos la relación con el peso total tenemos que según Gautrelet 1 es a 4,50, 1 es a 5 según Dubois; Robin 1 es a 5,55 y para Moreignie 1 es a 6,85.

Admitiendo la opinión de Foulié tenemos algunos que es necesario para restituir el ácido fosfórico eliminado por la orina, debe ser la relación del ácido fosfórico al peso por lo menos de $\frac{1}{8}$ o mejor de $\frac{1}{5}$.

Segun el cuadro de Folly tenemos que en dichos alimentos la relacion varia desde $\frac{1}{3}$ '46 para el cerebro de vaca, $\frac{1}{8}$ '63 para la carne de buey.

Asi como el regimen carnes resulta pobre en acido fosforico en general, en los vegetales se puede elevar la relacion del acido fosforico a azoe hasta $\frac{1}{2}$.

Para un adulto normal el regimen mixto, granos, carnes, legumbres puede dar la racion de acido fosforico. Pero en el tuberculoso se trata de evitar con graves inconvenientes. Vamos a analizar los distintos elementos para ver si pueden cambiar la racion fosforada.

Examinando la cantidad de ácido fosfórico de la carne, vemos que es insuficiente.

Si nos fijamos en la leche observamos que este alimento, tiene efectivamente gran cantidad de fosfatos (8 gramos de ácido fosfórico por litro) y los cuatro litros del régimen lacteo aportarían, 8 gramos de ácido fosfórico; se ve que es fácil reparar la alimentación deficiente en fósforo.

Pero ya hemos visto la imposibilidad de administrar 4 litros de leche al tuberculoso, aunque no podamos conseguir más que hacerle tomar un litro no debemos desecharlo. Las harinas y los féculentos contienen débiles cantidades de ácido

fosforico.

Con estos mineros de vegetales podríamos conseguir administrar al tuberculoso la cantidad de fósforo necesaria, pero resultaría que sobrecargaríamos el estómago y provocaríamos trastornos digestivos de consideración que deben evitarse, y abandonar la necesidad de usar.

Lo mejor para cubrir el déficit de ácido fosfórico es recurrir á los distintos preparados que nos presenta la terapéutica.

Ahora lo que nos falta por estudiar es bajo qué forma debe de ser el ácido fosfórico, las mejores son aquellas en que el ácido fosfórico se encuentra al estado de combinación orgánica y por ser

mujer asimiladas

Hechos hablado de la alimentación de los tuberculosos, la necesidad de una alimentación asada, con sus inconvenientes con el objeto de evitarlos en lo posible

Para fijar la albumina, aportar el no de calorías necesario a la economía hemos suministrado las grasas e hidratos de carbono. Terminando por demostrar la necesidad de unir a la alimentación asada la necesidad de administrar el ácido fosfórico en combinaciones farmacéuticas para cubrir el déficit, producido por la alimentación en ácido fosfórico.

Conclusiones.

- 1.^a El tuberculoso debe ser tratado por el régimen higiénico, dietético que consiste en su sometimiento al reposo, aireación y alimentación rarasada.
- 2.^a El tuberculoso se encuentra bajo la acción de una gran pérdida en ácido y ácido fosfórico.
- 3.^a Es necesario cubrir estas pérdidas expresando por suministrarle el ácido suficiente y al mismo tiempo procurar, por medio de los alimentos de alto valor la fijación de la albumina.
- 4.^a Las grasas y los hidratos de carbono se deben utilizar como fuentes de calor, suministrando

el mínimo de calorías necesarias para cubrir la deficiencia de los alimentos asociados.

5^a El régimen alimenticio del tuberculoso debe ser razonado y observado para cada enfermo en particular.

6^a Como los alimentos indicados para el tuberculoso no pueden cubrir las pérdidas de ácido fosfórico, nos vemos obligados a emplear las sustancias fosforadas, que nos ofrece la terapéutica en estos casos.

He dicho,

 Juan Pan y Perer.

