

La Crónica Médica

APARTADO POSTAL 2563

LIMA - PERU

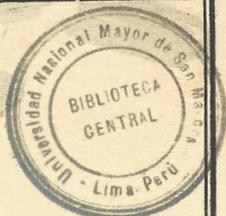
COMITE DE REDACCION

CARLOS A. BAMBAREN

Director

REDACTORES

EDMUNDO ESCOMEL — CARLOS MORALES MACEDO
LUIS D. ESPEJO — RAFAEL M. ALZAMORA — JOSE MARROQUIN
ERNESTO EGO-AGUIRRE — JORGE AVENDAÑO HUBNER
LUIS QUIROGA QUINONES — HUMBERTO PORTILLO
JOSE B. JIMENEZ CAMACHO
GUILLERMO KUON CABELLO

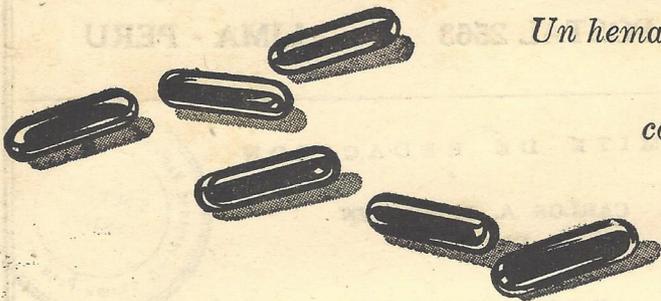


Año 69.—Núm. 1073

Noviembre 1952

SUMARIO

Determinación cuantitativa de colesterol total, con la técnica de Sols, por el Q. F. Jorge Casanova Ch.	
Contribución peruana sobre colesterolemia, pág. ...	190
Técnica de Sols para determinar colesterolemia total, pág.	194
Investigaciones efectuadas, pág.	197
Conclusiones, pág.	201
Tratamiento del tifus exantemático con terramicina, por el Dr. José B. Jiménez Camacho, pág.	204
Prensa médica.—Producción experimental de disproteinemias en conejos, mediante la inyección de tinta china y rojo congo, por los Drs. J. Gras y A. Fox, pág.	208



Un hematínico

equilibrado

con B₁₂

Lederle

LEDERMON*

EN CAPSULAS



Porque su fórmula es tan perfectamente equilibrada en lo que al contenido de vitaminas, minerales, ácido fólico y B₁₂ se refiere, esta droga goza cada vez de mayor aceptación entre los médicos. Produce resultados notables cuando se la emplea para la regeneración de las células rojas en las anemias simples. Los facultativos la prescriben tanto para las anemias hipoférricas como las macrocíticas.

Las cápsulas de Ledermon Lederle hierro-B₁₂-C-ácido fólico-estómago-fracción de hígado, se envasan en frascos de 25, 100 y 1.000, ya sea en fórmula para adultos o fórmula infantil.

*Marca de fábrica



... UN TIMBRE DE HONOR

LEDERLE LABORATORIES DIVISION

AMERICAN Cyanamid COMPANY • 30 ROCKEFELLER PLAZA, NEW YORK 20, N.Y.

Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú. Decana de América

Cátedra de Farmacología de la Facultad de Farmacia de Lima
Catedrático Dr. Carlos A. Bambarén

Determinación cuantitativa de colesterol total, con la técnica de Sols

Por el Q. F. Sr. JORGE CASANOVA CH.

El Colesterol, sustancia químicamente definida, ha dado lugar a estudios e investigaciones, demostrándose que participa directa o indirectamente en la formación de esteroides, desempeña importantísimas funciones y ofrece variable concentración sanguínea en estados normal y morbozo.

En lo que se refiere a su determinación, las técnicas han variado mucho, porque se ha recurrido a diversos métodos y procedimientos, que al suministrar resultados diferentes, han dado lugar a estudios acuciosos para encontrar las causas de tales hechos. No hay duda que en los últimos tiempos se prefiere el método fotocolorimétrico, al gravimétrico, nefelométrico y titrimétrico, en la apreciación cuantitativa de este componente normal de la sangre, razón por la cual, este trabajo se concreta a estudiar la colesterolemia, principalmente en sus aspectos cuantitativos y en sus alcances semióticos.

El plan que desarrollo, será el que sigue: En la primera parte enumeraré las contribuciones peruanas al estudio del colesterol sanguíneo; en la segunda, referiré en detalle la técnica de A. Sols, de Barcelona, que es la que he puesto en práctica por primera vez en el Perú, exponiendo los resultados obtenidos, así como los comentarios que fluyen al intentar su adecuada interpretación. A manera de resumen, formulo las conclusiones del trabajo, que me lo sugirió el Catedrático de Farmacología y Posología de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de Lima Dr. Carlos A. Bambarén, quien orientando la docencia con criterio moderno, puntualiza las bases bioquímicas de la Farmacología y prepara un conjunto de investigaciones que hacen ingresar al Perú al ambiente científico mundial y que serán después fuentes de inspiración para estudios de farmacodinamia. Presento mi gratitud al maestro limeño que puso a mi alcance copiosa bibliografía, así como al Dr. Vitaliano Manrique, Jefe del Laboratorio de las Clínicas de la Facultad de Medicina en el Hospital

"Dos de Mayo", que me acogió bondadosamente para que llevase a cabo la parte experimental. La bibliografía consultada va al fin del trabajo.

CONTRIBUCION PERUANA SOBRE COLESTEROLEMIA

La investigación de Colesterol sanguíneo ha dado lugar a varios estudios en el Perú, que conviene mencionar para apreciar la contribución nacional sobre esta materia y la evolución de las técnicas cuantitativas para determinar Colesterolemia. Los enumeró enseguida, en forma breve y compendiada.

Juan Antonio Orellana (23) estudió en 1927 la Colesterinemia en la Malaria, empleando la técnica colorimétrica de Gri-gaut. Encontró que en Lima y en personas aparentemente sanas había 1.3 á 2 grs. por mil y que en la Malaria, como en muchos procesos infecciosos, hay hipocolesterinemia e hipercolesterinemia relativa en la convalecencia; que el polimorfismo de la curva colesterinémica en la Malaria es evidente y está en relación con la cronicidad de la infección; que en los casos de Malaria con anemia intensa, coinciden con una hipocolesterinemia bien pronunciada; que en los casos de Malaria sin hipoglobulia notable, puede haber indistintamente hipocolesterinemia ligera o hipocolesterinemia marcada; que la hipocolesterinemia por intensa que sea, no implica pronóstico grave ni sirve como elemento de diagnóstico; que la hipocolesterinemia es el exponente de la faz aguda de la infección malárica y del estado de anergia del organismo. La reacción colesterinémica indica la faz de declinación de la enfermedad y el estado de alergia relativa del organismo; que las alteraciones funcionales de uno o mas aparatos, lo mismo que las infecciones parasitarias intestinales, no influyen de manera ostentible sobre la curva colesterinémica; que las infecciones de otra naturaleza que se asocien a la Malaria ejercen influencia mas o menos notable en la forma de la curva colesterinémica; que los paroxismos febriles repetidos constituyen uno de los factores principales de la hipocolesterinemia, siendo posiblemente otro de ellos la inhibición funcional de los centros colesterinógenos, no bien conocidos todavía; que es posible que la disminución de la colesterina facilite el parasitismo y por ende la destrucción de los hematíes, dada la propiedad que tiene este lipoide de aumentar la resistencia globular y que el mecanismo íntimo de la hipocolesterinemia tanto en los procesos infecciosos bacterianos como parasitarios, no eran conocidos en ese año.

Alberto Guzmán Barrón (11) al estudiar en 1930 el síndrome humoral en la enfermedad de Carrión, indica las variaciones del Colesterol sanguíneo.

No indica el método que siguió en la investigación, pero da como cifras normales en suero sanguíneo:

Máxima	1.68
Media	1.38
Mínima	1.10

Sus conclusiones se relacionan con los diferentes estados de la enfermedad de Carrión.

Miguel Noriega del Aguila (22), en 1934, determinó colorimétrica y cuantitativamente el Colesterol en pequeñas cantidades de sangre y otros líquidos del organismo, empleando la técnica de Grigaut. Las conclusiones a que llegó fueron las siguientes:

1.— Es posible dosificar el Colesterol en la sangre y otros líquidos del organismo empleando 0.1 de cc. siguiendo la técnica de Grigaut.

2.— Es necesario seguir estrictamente la técnica, para que los resultados sean correctos.

3.— Se ha obtenido la misma intensidad de coloración, en la soda hidroalcohólica y empleando tan solo alcohol diluido (a 50°); lo que parece indicar que basta la solución hidroalcohólica, para desdoblar los ésteres del Colesterol.

4.— La sangre y líquidos orgánicos, deben ser empleados de una toma lo mas reciente posible.

Germán Eyzaguirre (9), en 1935, estudió la Colesterinemia y sus modificaciones en el curso de la tuberculosis pulmonar, siguiendo la técnica de Grigaut, encontrando en personas sanas 1.2 á 1.7 grs. por mil. Afirmó que desde el punto de vista diagnóstico el estudio de la curva de Colesterina no tiene ningún valor. En 39.63% de sus enfermos encontró cantidades normales y en 8.75% hipercolesterinemia.

Las formas fibrosas de tuberculosis pulmonar en su mayor parte acusan hipercolesterinemia (54.14%). Desde el punto de vista pronóstico el valor del índice de Colesterina es innegable. Las formas evolutivas se acompañan de hipocolesterinemia en el 94.22%. Al paso que las formas inactivas o con tendencia al estacionamiento de las lesiones se acompañan de cifras normales o por encima de la normal en el 86.45%.

Los pacientes tratados por el neumotórax artificial y que responden al tratamiento presentaron cantidades normales de colesterinemia en el 88.47%.

Los pacientes que durante el embarazo no presentan una fuerte colesterinemia y que ésta baja rápidamente en el puerperio, hacen un pronóstico reservado.

La hipocolesterinemia de las formas evolutivas de tuberculosis pulmonar obedece a las lesiones de las cápsulas suprarrenales, a las alteraciones pulmonares del foco tuberculoso y quizá también a la disfunción tiroidea.

No hay relación entre Colesterinemia y velocidad de sedimentación.

Guillermo Llosa Ricketts (16) estudió en 1941 la Distrofia y Toxicosis, apreciando la colesterolemia con la técnica de Sackett y el fotocolorimetro de Evelyn. La investigación abarcó:

15	determinaciones	de	Colesterol	en	niños	Eutróficos
22	"	"	"	"	"	Distróficos.
20	"	"	"	"	"	Toxicósicos.
10	"	"	"	"	"	Distróficos y toxicósicos

después de tratamiento con Hepatoplastina.

Las conclusiones que formuló fueron las siguientes:

1.— La cantidad de Colesterol en los niños normales de 0 a 2 años, es por término medio de 162 miligramos por ciento, pudiendo observarse variaciones entre 140 y 200 miligramos.

2.— Existe un estrecho paralelismo entre el peso y la taza de Colesterol sanguíneo.

3.— En los niños obesos pueden alcanzarse valores de Colesterol sanguíneo hasta 250 miligramos por ciento.

4.— En la distrofia existe siempre hipocolesterinemia, tanto mas marcada, cuanto mas grave sea la distrofia. Las cifras mínimas observadas corresponden a la atrepsia (53 miligramos %).

5.— La Colesterinemia en los toxicósicos es también inferior a la cifra media normal.

6.— La taza de Colesterol sanguíneo, descende en razón directa con las pérdidas hídricas.

7.— Uno de los factores responsables de la infección, de la anemia, de la alteración del metabolismo hídrico y del estado tóxico que se observa en los distróficos e intoxicados, es la hipocolesterinemia.

8.— La determinación de la cantidad de Colesterol sanguíneo en la distrofia y toxicosis, es elemento de gran valor pronóstico. Por debajo de 100 miligramos por ciento de Colesterol, el pronóstico del enfermo es sombrío.

9.— La cantidad de Colesterol sanguíneo es susceptible de aumentarse por medio de inyecciones de productos ricos en Colesterol.

10.— Las inyecciones de extractos lipóidicos de yema de huevo aumenta el tenor de Colesterol sanguíneo, no en forma fugaz sino prolongada, siendo una terapéutica recomendada en los distróficos e intoxicados.

Julio Pons Muzzo (25) estudió en 1941 los ácidos grasos totales y el Colesterol del plasma en la enfermedad de Carrión y en la Bartonellosis del perro, empleando la técnica de Bloor con las modificaciones hechas por Boyd en el procedimiento de extracción, formulando las siguientes conclusiones:

1.— En hombres normales de nuestro medio, la cifra media de ácidos grasos totales del plasma es de 281 mgs. % y la del Colesterol total de 137 mgs. %.

2.— Las cifras de ácidos grasos totales y Colesterol total del plasma, obtenidas en sujetos normales de nuestro medio, son apreciablemente más bajas que las halladas, por varios investigadores, en E.E.UU. de N. A. empleando algunos de ellos los mismos métodos de dosaje.

Bertha Pareja (24) estudió en 1945 la influencia de la Estrona sobre la Colesterolemia, apreciada con la técnica de Braier y Chouela, sosteniendo que la Colesterolemia disminuye por la administración hipodérmica de Estrona; que la disminución del Colesterol sanguíneo no está en relación con el número de unidades de Estrona que se administre y que la disminución que produce la Estrona en el Colesterol sanguíneo, es transitoria.

Julia Mercado Reina (20) estudió en 1945 los ácidos grasos y Colesterol de la sangre, con el método de Manuel Mata (Matanzas, Cuba), encontrando que la colesterolemia en Lima, en sujetos aparentemente sanos, es la siguiente:

Sexo masculino.

Máximo	196 mgr.	%
Mínimo	125 "	"
Promedio	171 "	"

Sexo femenino.

Máximo	193 mgr.	%
Mínimo	130 "	"
Promedio	169 "	"

Juan Angulo Bar (2) estudiando en 1946, las pruebas funcionales hepatobiliares en 300 casos, incluyendo la hepatitis bartonellósica, investigó la colesterolemia, estableciendo que la disminución del tenor de Colesterol en la fase hemática durante el proceso de bartonellosis es elemento de diagnóstico en este ciclo.

Vitaliano Manrique V. (17) estudió en 1948 el Colesterol y sus fracciones en algunas anemias, puntualizando primero las cantidades en ocho personas normales, encontrando las siguientes cifras medias: para el Colesterol total 160 mg. %; para los ésteres 62 mg. % y para el Colesterol libre 82 mg. %. La técnica que empleó fué la de Bloor y el fotócolorímetro de Klett-Summerson.

Los dosajes en 15 casos de anemias de etiologías diferentes y únicamente en período agudo, arrojó lo siguiente:

- a) En las anemias con compromiso hepático, disminuye ligeramente el Colesterol total;
- b) Los ésteres sufren mayor modificación en los mismos procesos, seguramente por alteración del funcionamiento de la célula hepática;
- c) Como consecuencia aumenta el Colesterol libre y se alteran las relaciones de los ésteres con el Colesterol total y con el Colesterol libre.



Las enfermedades que comprometen de modo marcado todo el organismo presentan cifras bajas de Colesterol total y alteraciones más o menos apreciable de los ésteres y el Colesterol libre, en sentido de la disminución. El dosaje de los ésteres puede servir como una prueba de la suficiencia de la célula hepática.

Descartando algunas entidades nosológicas, el dosaje del Colesterol total puede servir de pauta para hacer el diagnóstico de verruga en aquellos pacientes que no se encuentra la bartoneilla en el hematíe.

A continuación reuno las cifras que han encontrado los investigadores peruanos sobre Colesterolemia, en sujetos aparentemente sanos:

Autores	Colesterolemia.
Juan Antonio Orellana (1927)	130 á 200 mgr. %
Alberto Guzmán Barrón (1930)	110 á 168 " "
Germán Eyzaguirre (1935)	120 á 170 " "
Julio Pons Muzzo (1941)	137 " "
Guillermo Llosa Ricketts (1941)	140 á 200 " "
Julia Mercado Reina (1945) (Hombres)	125 á 196 " "
(Mujeres)	130 á 193 " "
Vitaliano Manrique (1948)	160 " "

TECNICA DE SOLS PARA DETERMINAR COLESTEROLEMIA TOTAL

La técnica de Sols (28) para determinar Colesterol total en la sangre, consiste en calentar el suero sanguíneo con Anhídrido acético, con lo que se extrae el Colesterol al estado de Acetato de colesterilo; se transforma el Agua en Acido Acético y se precipitan las proteínas que se adhieren a las paredes del tubo de prueba empleado, permitiendo decantar el líquido claro. Enfriando el líquido a la temperatura ambiente, se añade Acido Sulfúrico y se compara el color desarrollado con el que se presenta en una solución conocida de Colesterol en Anhídrido acético, teniendo presente que es necesario tener en cuenta la coloración de los sueros hiperpigmentados, para deducirla, a fin de evitar causas de error.

Reactivos. —

Anhídrido acético.

Acido Sulfúrico.

Solución conocida de Colesterol que se prepara disolviendo 19'3 mg. de Colesterol en 8,8 cc. de Agua y 200 cc. de Anhídrido acético; la mezcla se calienta en agua hirviendo durante 15 minutos; se enfría y diluye hasta 250 cc. con más Anhídrido acético.

Recomienda Sols para mayor garantía de estabilidad de la solución standard, disolver 77,2 mg. de Colesterol en 80 cc. de Anhidrido acético, en caliente y en baño de agua hirviendo durante 15 minutos; luego se enfría y diluye a 250 cc. con mas Anhidrido acético. La solución standard se prepara entonces, con 5 c.c. de la concentrada, 11,5 de Acido acético glacial y Anhidrido acético, hasta completar un volumen de 50 cc. Ambas soluciones deben guardarse en frasco oscuro, con tapa esmerilada.

Material.— Tubos de ensayo grandes. Baño de agua hirviendo de preferencia de paredes bajas. Fotocolorímetro de Klett Summerson.

Todo el material empleado como son: tubos, pipetas, probetas, etc. se esterilizó previamente.

Técnica.— En un tubo de ensayo grande, se colocan 0,2 cc. de suero sanguíneo o plasma y 5 cc. de Anhidrido acético, que se mezclan bien por agitación suave. Enseguida se lleva el tubo de prueba al baño hirviendo, colocándolo a ser posible inclinado, de modo que su boca quede algo por fuera de la vertical de la pared del baño y fuera por tanto de la zona de vapor de agua. Se tapa el tubo con algodón y se seca la boca del mismo al sacarlo del baño de agua hirviendo. Después de 20 a 30 minutos, se le saca del baño y se le sumerge en agua a la temperatura del laboratorio.

A los 8 minutos se decanta el líquido, inclinando el tubo de modo que el líquido pase a otro tubo análogo, sin remover el precipitado de proteínas adherido a las paredes. Cuando pasa algo del precipitado, se vuelve a decantar con cuidado y sinó se centrifuga antes de la colorimetría. Enseguida se añade 0.15 cc. de Acido sulfúrico a cada tubo problema y a 5 cc. de la solución standard, mezclando bien e inmediatamente se colocan en agua. Después de 45 minutos de reposo y en habitación oscura, se comparan en el Fotocolorímetro usando de preferencia filtro rojo (óptimo No. 620).

Modus operandi.— El material empleado para determinar Colesterol total en la sangre, se esterilizó cada vez durante 30 minutos, dejando que se secase inmediatamente.

La sangre se tomó en ayunas de personas aparentemente sanas y de enfermos del Hospital "Dos de Mayo" de Lima, extra-yéndose por medio de una jeringa hipodérmica de 10 cc. de capacidad 5 cc. de sangre. Inmediatamente después de anotada la procedencia, se llevaba a la centrifugadora durante 20 minutos, al cabo de los cuales, una vez separado el suero, se extraía 0.2 cc. con sumo cuidado y precisión, para luego colocarlo en otro tubo ya numerado. Debo advertir que efectuaba cinco determinaciones a la vez, pero que puede trabajarse con el doble de muestras, confiando por cierto en la pericia y dominio del investigador.

Una vez añadido 0.2 cc. de suero problema en los tubos ya numerados, se agrega a cada tubo 5 cc. de Anhidrido acético químicamente puro, procediéndose a calentar en baño de María

en ebullición durante 30 minutos, procurando que el vapor de agua que se produce no ingrese, ni menos que la fuerza de calor afecte la muestra, para lo cual se tuvo la precaución de tapar los tubos con algodón. Después de estos minutos señalados por la técnica, se sacaron los tubos y se enfriaron a temperatura del laboratorio, sumergiéndolos en un depósito que contenía agua. Enseguida a cada tubo se añadió 0.15 cc. de Acido sulfúrico químicamente puro, teniendo cuidado que cada vez que se le añadía, se les colocase en un depósito con agua fría, para contrarrestar la reacción exotérmica que se produce. Se procuró eliminar la acción de la luz, por ser el Colesterol fotosensible. Terminada la reacción, se colocaron los tubos en una habitación oscura, durante 35 a 40 minutos, aunque la técnica señala que sea 30 ó 45 minutos pero nunca menor de 30 minutos. La apreciación de Colesterol que contenía cada muestra, se hizo utilizando el Fotocolorímetro de Klett Summerson, con filtro de color rojo No. 620 y corriente eléctrica de 220 v. Antes se apreció el color de la solución standard, obteniéndose la trasmisión de un volumen equivalente a 5 cc., que sirvió para efectuar los cálculos posteriores. Para acelerar el trabajo, hice varias pruebas con tubos que contenían Colesterol en proporción conocida, obteniendo una cifra promedio de trasmisión, que me sirvió como punto de referencia para los cálculos.

Para hallar el factor de las soluciones conocidas de Colesterol, que sirve para hacer los cálculos, hice cinco investigaciones, obteniendo una cifra promedio que es la base para la ejecución del resto de determinaciones, efectuando seguidamente varias pruebas en blanco.

La fórmula que se emplea para hacer los cálculos, es la siguiente:

$$\frac{\text{d.p.} \times 200 \text{ mg. } \%}{\text{d.s.}} \quad \text{en 0.2 cc. de suero.}$$

En la cual:

d.p. = Densidad óptica problema

d.s. = Densidad óptica standard

200 = Concentración

Un ejemplo dará idea de como se hacen los cálculos, teniendo en cuenta las cifras de trasmisión lumínica que suministra el Fotocolorímetro.

Densidad Óptica de la muestra problema: 152.

Densidad Óptica de la solución conocida de Colesterol, que se denomina Factor: 114.

Aplicando la fórmula ya indicada, en la cual se reemplazan las letras por las cifras halladas, se tiene:

$$\frac{152 \times 200}{114}$$

$$= 268 \text{ mgrs. de Colesterol por 100 cc. de suero.}$$

INVESTIGACIONES EFECTUADAS

Las investigaciones efectuadas para determinar el Colesterol total de la sangre, empleando la técnica de A. Sols, de Barcelona, han proporcionado resultados, que pueden reunirse en dos grupos totalmente distintos: El primero se refiere a sujetos aparentemente sanos; el segundo, a enfermos con distintas dolencias.

La colesterolemia total en sujetos aparentemente sanos, ha dado cifras que oscilan entre límites amplios, esto es, entre 129 a 182 mgrs. por 100 cc. de suero. Ellas están, sin embargo, entre las que se consideran normales, sin que sea posible explicar las variaciones comprobadas con un solo mecanismo, ya que se acepta que la edad, el sexo, la alimentación, diversas condiciones fisiológicas de la mujer, el biotipo, etc. intervienen en la regulación de la colesterolemia. Los sujetos que se prestaron a la investigación fueron de sexo masculino, de edad adulta, alimentados corrientemente, sin que hubiésemos puesto atención en el biotipo somático, que parece ser factor no despreciable cuando se trata de encontrar la plenitud de factores que regulan el Colesterol sanguíneo. La técnica de Sols para la colesterometría, es satisfactoria, porque las cifras que proporciona están entre límites que se consideran normales.

En las diversas enfermedades ha sido posible comprobar que el Colesterol hemático ofrece variaciones, que pueden servir como dato semiológico, con el que es posible elaborar un diagnóstico etiogénico.

Para enjuiciar acertadamente las variaciones de la colesterolemia en los procesos morbosos, reuniré los resultados en: Colesterolemia en hepatopatías, colesterolemia en gastropatías, colesterolemia en enfermedades infecciosas y colesterolemia en diversas enfermedades.

En las hepatopatías (Colecistitis) se ha comprobado que hay hipercolesterolemia, ya que la cifra menor es 164 y la mayor 310 miligramos por 100 cc. de sangre. Estos datos están de acuerdo con la afirmación de la mayoría de investigadores, quienes sostienen que la hipercolesterolemia es la regla en los padecimientos del hígado que se acompañan de ictericia, porque entonces se perturba el funcionamiento hepático y como consecuencia la eliminación de Colesterol, que queda retenido en la viscera y en la sangre, principalmente. Sin embargo, la hipercolesterolemia de la litiasis biliar, falta en algunos casos, aunque en otros se presenta, alcanzando cifras como las de 6 gr. por mil que señala Leonidas Corona (6), de Santiago de Chile.

En las gastropatías, la colesterometría encuentra cifras menores que la mínima normal, (110 mgrs.) sin que sobrepasen el máximo aceptado (181 mgrs.) para sujetos aparentemente sanos.

En los enfermos con neoplasias en el aparato digestivo, la colesterolemia cuantitativa, ha demostrado que disminuye este

lípidos hasta 93 mgrs. alcanzando cifras mayores, cuando se asocia o complica al cancer, proceso de hepatitis (117 y 186 mgrs.).

En los enfermos con infecciones específicas, no se ha encontrado particularidad digna de mención especial.

Los resultados obtenidos en el rubro "enfermedades varias", desde el punto de vista del Colesterol sanguíneo, son indiferentes, si se exceptúan los casos de Diabetes, en los cuales la colesteroimetría reveló, respectivamente, 177.212 y 293 miligramos de Colesterol por 100 cc. de sangre en tres casos estudiados.

Como puede inferirse por lo expuesto, la colesterolemia total y directa, encontrada siguiendo la técnica de Sols de Barcelona, se muestra dentro de las cifras consideradas normales para sujetos aparentemente sanos; las variaciones patológicas, según las dolencias que fué dable encontrar en enfermos del Hospital "Dos de Mayo", no han ofrecido cifras excepcionales.

La técnica de Sols para determinar cuantitativamente el Colesterol sanguíneo, ha sido objeto de estudio por parte del mismo autor para puntualizar su especificidad y los diversos factores que pudiesen influir en los resultados.

El investigador español estudió con proligidad algunos detalles técnicos que pudiesen interferir en la determinación cuantitativa del Colesterol sanguíneo, sea dependiente de los reactivos, de la cantidad usada, del tiempo empleado en las reacciones, de la temperatura, de la luz, de las fracciones colesterolínicas, etc. Llegando a la conclusión que la técnica que recomienda para averiguar la colesterolemia, directa y total, es apropiada porque reproduce la reacción de Lieberman-Buchard, que hace tiempo se introdujo en bioquímica para descubrir sustancias procedentes del hígado y que hoy se relacionan con la presencia de Colesterol.

Trascribo a continuación lo que dice sobre el particular.

Separación de las Proteínas.— Las proteínas precipitadas por el Anhidrido acético se adhieren a las paredes del tubo, en forma que hace posible la decantación completa del líquido claro.

Drekter pretendía, por el contrario, que el precipitado era tan fino que hace muy difícil decantar después de centrifugar y utilizaba 0,2 gr. de Sulfato sódico por tubo para facilitar la ulterior decantación de los tubos centrifugados. Lo que ocurre, dice Sols, es que el precipitado deja de adherirse a las paredes después de agregar Acido sulfúrico. Seifer y Kammerer complicaron aún más la separación mediante filtración y lavados.

Empleo de Acido sulfúrico.— La concentración y cantidad de Acido sulfúrico que se emplea, influye mucho en la velocidad inicial de la reacción, pero entre límites bastante amplios no influye en el color desarrollado a los 40-45 minutos, que son condiciones del método. Sols ha estudiado la influencia del Acido sulfúrico sobre el desarrollo y evolución del color verde de la reacción de Liebermann-Buchard, empleando diferentes cantidades de Acido sulfúrico como 0.07, 0.014 y 0.021 cc., observando que dan curvas menos pronunciadas y poco coloreadas

cuando son menores a 0.07 y curvas bastante pronunciadas y color acentuado en cantidades mayores a 0.021 cc. Ingeniosamente y en forma acertada el autor adoptó el empleo de 0.015 cc., cantidad que permite un amplio margen de variación sin influir en el resultado, si se efectúa la fotocolorimetría después de 45 minutos.

Adicionando la misma cantidad de Acido sulfúrico tanto al tubo problema como el standard, sin tomar en consideración la pérdida de líquido en la decantación, es la recomendación que hace Sols, ya que 5 cc. del standard tiene 0,386 mgrs. de Colesterol que equivalen a 0,4 mgrs. en 0,2 cc. de suero correspondiente a 200 mgrs. %.

Temperatura.— Este factor es importante por estar relacionado con la coloración, por ser el Colesterol una sustancia bastante termosensible; por eso al finalizar la adición del Acido sulfúrico, se colocan los tubos de prueba en un depósito que contenga agua a la temperatura del laboratorio, a fin de contrarrestar la reacción exotérmica del Acido sulfúrico.

Especificidad de la reacción.— Existen varios factores que pueden interferir en la determinación directa del Colesterol total de la sangre, en lo que se refiere a la especificidad de los resultados. Sols ha estudiado el influjo de la bilirrubina, hemoglobina, ácidos grasos, carotenoides y hemólisis de suero icterico, llegando a la conclusión que los resultados pueden variar por estos factores en 0.5 mgrs. %, lo que los hace considerar sin importancia, pudiendo anularse algunos con el empleo de filtros adecuados.

Con estos resultados afirma el bioquímico español que la técnica que ha propuesto para apreciar cuantitativamente la colesterolemia total y directa, es buena, ya que determina específicamente este lípido de la sangre.

COLESTEROLEMIA EN PERSONAS APARENTEMENTE SANAS

Los resultados obtenidos determinando Colesterol, en el suero sanguíneo de personas aparentemente sanas.

Muestra.	Densidad Óptica.	Colesterol.
No. 1	74	129 milig. por 100 cc.
" 2	80	140 " " " "
" 3	82	144 " " " "
" 4	82	144 " " " "
" 5	84	147 " " " "
" 6	89	156 " " " "
" 7	92	161 " " " "
" 8	93.5	163 " " " "
" 9	96.5	169 " " " "
" 10	99	173 " " " "
" 11	99	173 " " " "
" 12	104	182 " " " "

COLESTEROLEMIA EN HEPATOPATIAS.

Muestra.	Diagnóstico	Densidad Optica.	Colesterol.			
No. 1	Colecistitis crónica	94	164	milig.	por	100 cc.
" 2	Colecistitis "	104	183	"	"	" "
" 3	Colecistitis "	106	186	"	"	" "
" 4	Colecistitis "	107.5	188	"	"	" "
" 5	Colecistitis "	111	195	"	"	" "
" 6	Colecistitis "	115	202	"	"	" "
" 7	Colecistitis "	115	202	"	"	" "
" 8	Colecistitis "	118	206	"	"	" "
" 9	Colecistitis "	119	208	"	"	" "
" 10	Colecistitis "	120	210	"	"	" "
" 11	Colecistitis "	129	226	"	"	" "
" 12	Colecistitis "	133	234	"	"	" "
" 13	Colecistitis "	145	255	"	"	" "
" 14	Colecistitis "	152	268	"	"	" "
" 15	Colecistitis "	172	302	"	"	" "
" 16	Colecistitis "	176	310	"	"	" "

COLESTEROLEMIA EN GASTROPATIAS.

Muestra.	Diagnóstico.	Densidad. Optica.	Colesterol.			
No. 1	Ulcera Estómago	63	110	milig.	por	100 cc.
" 2	Ulcera Estómago	78	137	"	"	" "
" 3	Ulcera Estómago	82	143	"	"	" "
" 4	Ulcera Estómago	87	152	"	"	" "
" 5	Ulcera Estómago	90	157	"	"	" "
" 6	Ulcera Estómago	94	164	"	"	" "
" 7	Ulcera Estómago	103	181	"	"	" "
" 8	Ulcera gastro-duodenal	103	181	"	"	" "

COLESTEROLEMIA EN NEOPLASIAS

Muestra.	Diagnóstico.	Densidad Optica.	Colesterol.			
No. 1	Cáncer Estómago	53	93	milig.	por	100 cc.
" 2	Sarcoma Mesenterio	65	114	"	"	" "
" 4	Cáncer Estómago y Hepatitis	101	177	"	"	" "
" 3	Cáncer Estómago Hepatitis	106	186	"	"	" "

COLESTEROLEMIA EN ENFERMEDADES INFECCIOSAS.

Muestra.	Diagnóstico.	Densidad Optica.	Colesterol.			
No. 1	Tuberculosis pulmonar	82	144	milig.	por	100 cc.
" 2	Bartonellosis	94	164	"	"	" "

COLESTEROLEMIA EN DIVERSAS ENFERMEDADES

Muestra.	Diagnóstico.	Densidad Optica.	Colesterol.			
No. 1	Reblandamiento cerebral	76	133	milig.	por	100 cc.
" 2	Apendicitis	81	142	"	"	" "
" 3	Asma bronquial	85	149	"	"	" "
" 4	Diabetes	101	177	"	"	" "
" 5	Enf. de Burguer	116	204	"	"	" "
" 6	Diabetes	121	212	"	"	" "
" 7	Apendicitis gangrenosa Peritonitis. Amebiasis hepática	165	290	"	"	" "
" 8	Diabetes	167	293	"	"	" "

CONCLUSIONES

1.— Se ha puesto en práctica por primera vez en el Perú, la técnica de A. Sols, de Barcelona, para determinar en forma directa la colesterolemia total.

2.— Por no utilizar disolventes orgánicos, que generalmente son materias volátiles, dicha técnica fotocolorimétrica para determinar en forma directa Colesterol sanguíneo total, puede recomendarse para investigaciones en serie.

3.— La técnica es sencilla en el "modus operandi" y emplea reactivos corrientes y en escaso número. He utilizado el Fotocolorímetro de Klett-Summerson para hacer las determinaciones.

4.— Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

a) En sujetos aparentemente sanos, la Colesterolemia osciló entre 129 y 182 con un promedio de 157 mg. por 100 cc. de suero.

b) En hepatopatías (Colecistitis) el Colesterol sanguíneo estuvo comprendido entre 164 y 310 con un promedio de 224 mg. por 100.

c) En úlcera gástrica la Colesterolemia estuvo entre 110 y 181, con un promedio de 150 mg. de Colesterol por 100 cc. de

suero, inferior a la cifra promedio de los sujetos aparentemente sanos.

d) En enfermedades varias los resultados no ofrecen datos particulares, si se exceptúan los casos de Diabetes con 127, 212 y 293 mg. de Colesterol por 100 cc. de suero, que corresponde a hipercolesterolemia de origen endócrino.

BIBLIOGRAFIA

- 1.— Alesandri H. y Ducci H.— El Colesterol sanguíneo y sus ésteres en el diagnóstico diferencial de las ictericias.— “Revista Médica de Chile”.— Vol. LXIX.— Pág. 236.— Santiago 1941.
- 2.— Angulo Bar Juan.— Estudio de pruebas funcionales hepatobiliares en 300 casos, incluyendo la hepatitis bartonellósica, con referencia especial a la reacción del oro coloidal.— Tesis de Bachiller en Medicina.— Lima 1946.
- 3.— Barac G. et Deltombe.— Dosage photométrique de la Cholesterine en solution pure et dans le plasma, au moyen de la reaction de Lieberman.— “Bulletin de la Société de Chimie Biologique”.— Vol. 29.— Pág. 563.— Paris 1947.
- 4.— Braier Bernardo.— Contribución al estudio del metabolismo del Colesterol en los tejidos.— Pág. 11.— Buenos Aires 1944.
- 5.— Bodansky M.— Bioquímica de la enfermedad.— Pág. 155.— Méjico 1942.
- 6.— Corona Leonidas.— Tratado de química normal y patológica de la sangre.— Pág. 773.— Santiago 1948.
- 7.— Donoso José.— Curso de Fisiopatología.— 2 Vol.— Pág. 710.— Santiago 1950.
- 8.— Epstein E. Z.— Cholesterol Metabolism in liver disorders.— “Journal of Gastroenterology”.— Vol. 4.— Pág. 12.— Chicago 1937.
- 9.— Eyzaguirre Germán.— Contribución al estudio de la Colesterolemia. Sus modificaciones en el curso de la tuberculosis pulmonar.— Tesis de Bachiller en Medicina.— Lima 1935.
- 10.— Fieser Luis F. y Fieser Maria.— Química Orgánica.— Pág. 1032.— Méjico 1948.
- 11.— Guzmán Barrón Alberto.— El síndrome humoral en la enfermedad de Carrión.— Tesis de Bachiller en Medicina.— Lima 1930.
- 12.— García Ortiz Hector Manuel.— Contribución al estudio de la Colesterolemia.— Tesis.— Guatemala 1943.
- 13.— Greve G. H. Hotz R. and Leahgle.— Clinical value of Cholesterol esters in hepatic diseases.— “Archives of internal medicine”.— Vol. 65.— Pág. 1130.— Chicago 1940.
- 14.— Houssay Bernardo.— Fisiología Humana.— Pág. 554.— Buenos Aires 1946.
- 15.— Harrow Benjamín.— Tratado de Prácticas de Bioquímica.— Pág. 39-42.— Méjico 1946.
- 16.— Llosa Ricketts Guillermo.— Contribución al estudio de la Distrofia y Toxicosis. El Colesterol.— Tesis de Bachiller en Medicina.— Lima 1941.

- 17.— Manrique Vitaliano V.— El Colesterol y sus fracciones en algunas anemias.— Actas y Trabajos del Tercer Congreso Peruano de Química.— Tomo II.— Pág. 310.— Lima 1948.
- 18.— Marenzi Agustín D.— Bioquímica Analítica cuantitativa.— Pág. 281.— Buenos Aires 1947.
- 19.— Marañón Gregorio.— Manual de Diagnóstico etiológico.— Pág. 508.— Madrid 1950.
- 20.— Mercado Reina Julia.— Investigación de ácidos grasos y Colesterol sanguíneos, con la técnica de Manuel Mata.— “La Crónica Médica”.— Vol. 62.— Pág. 289.— Lima 1945.
- 21.— Mata Manuel.— Método para la determinación de la Lipemia y algunas consideraciones sobre su interpretación en el diabético.— “Medicina”.— Tomo XXIV.— Pág. 236.— Méjico 1944.
- 22.— Noriega del Aguila Miguel.— Determinación colorimétrica cuantitativa del Colesterol, en pequeñas cantidades de sangre y otros líquidos del organismo.— “Boletín de la Sociedad Química del Perú”.— Vol. I, No. 1.— Lima 1934.
- 23.— Orellana Juan Antonio.— La Colesterolemia en la Malaria.— Tesis de Bachiller en Medicina.— Lima 1927.
- 24.— Pareja Bertha.— Influencia de la Estrona sobre la Colesterolemia.— “La Crónica Médica”.— Vol. 62.— Pág. 193.— Lima 1945.
- 25.— Pons Muzzo Julio.— Los ácidos grasos totales y el Colesterol del plasma en la enfermedad de Carrión y en la Bartonellosis del perro.— “Anales de la Facultad de Ciencias Médicas”.— Tomo XXIV.— Pág. 89.— Lima 1941.
- 26.— Román Olea Aida.— Determinación cuantitativa del Colesterol total y esterificado en suero sanguíneo.— Tesis para optar el título de químico farmacéutica.— Universidad de Chile.— Santiago 1947.
- 27.— Rondón E.— Compendio de Bioquímica con aplicación a la patología y al diagnóstico.— Pág. 445.— Barcelona 1939.
- 28.— Sols A.— Determinación directa de la Colesterina total en suero.— “Revista Española de Fisiología”.— Tomo III.— Pág. 225.— Barcelona 1947.
- 29.— Vilela G. Gilberto.— Bioquímica de sangre.— Pág. 383.— Río de Janeiro 1941.

Tratamiento del tifus exantemático con terramicina

Por el Dr. **JOSE B. JIMENEZ CAMACHO**

Médico Jefe del Servicio de Medicina — Sección Mujeres — del Hospital de San Juan de Dios, y Médico del Dispensario Antivenéreo. — Puno.

Quien tenga que decir algo nuevo si no en la ciencia, en el ambiente donde actúa, ése debe hablar y los demás oír o llevar a la práctica para determinar con la propia experiencia las nuevas adquisiciones. (Conceptos en un Congreso Médico Quirúrgico Sudamericano).

Historia Clínica No. 1. — D. V. de O. de 20 años de edad, natural de la provincia de Chucuito (Juli), casada, mestiza, maestra de escuela, ejerce la profesión en el distrito de Ilave, escuela del campo 8938 (Huayllapata). — Ingresa al Hospital de Puno el 21 de Setiembre de 1950.

Antecedentes familiares. — El padre murió por accidente traumático. La madre dice ser enferma de los riñones, según diagnóstico médico. Ningún otro dato de importancia.

Antecedentes personales. — Ha padecido de reumatismo desde 7 años de edad, y desde 12 años tiene varias piezas dentarias en mal estado.

Estado actual. — Estando en su trabajo, en el campo, desde hacen 8 días (14 Setiembre 1950) siente dolor de cabeza, descomposición general del cuerpo, que a los tres días siguientes (17 Setiembre 1950) se intensifican, con fiebre que la obliga a guardar cama. Los tres días subsiguientes (18, 19 y 20 Setiembre 1950) la fiebre se mantiene persistente y aparece erupción petequiral en el pecho, abdomen, miembros superiores y raíz de los miembros inferiores. La lengua está extremadamente seca y el estado general es francamente tífico. Los familiares no dudan que se trata de un caso de tifus exantemático; y, por su gravedad es conducida, de la escuela del campo donde trabaja, al hospital de Puno, ingresando en este nosocomio el 21 de Setiembre, a nuestro servicio.

Evolución y tratamiento con Terramicina.— Según el interrogatorio el comienzo real fué el 14 de Setiembre; el período ambulatorio de tres días fueron el 14, 15 y 16 de Setiembre; y el exantema apareció entre el 18 y el 19 de Setiembre; y, así con fiebre de 39.8, ingresó el 21 de Setiembre al hospital, es decir, después de 5 días del proceso de la enfermedad en su período de estado. Debe tenerse en cuenta que el tifus exantemático es de evolución regular y ciclica y suele durar generalmente 14, 15 y 16 días.

Al ingresar la enferma al hospital tenía 39.8 C. de temperatura, conjuntivitis, (congestión ocular), mal estado general, obnubilación, y signo de Remlinger fuertemente positivo. Su cuadro clínico de tifus exantemático no era para ponerlo en duda, haciendo pronóstico reservado dada las petequias abundantes.

Diagnóstico.— Tifus exantemático. El laboratorio respondió textualmente: Cota Gruesa: *Rickettsia prowaseski*, positiva. El 21 de Septiembre al ingresar la enferma al hospital inicié el tratamiento con Terramicina. En efecto, el día 21 de Setiembre se le suministró a la paciente 3 grm. de Terramicina, repartido en tres dosis. Al día siguiente 22 de Setiembre, la temperatura declinó de manera manifiesta a 37.4, es decir, una quiebra de la fiebre, que se acompañó de bienestar general. Ese mismo día 22 de Setiembre dimos 3 gramos de Terramicina (repartido en dosis), notándose que ese día 22 la fiebre se mantuvo en 37.2, para descender al día siguiente 23 de Setiembre a 36.5, con franca recuperación del estado general. Ese día 23 suministré otros 3 gr. más de Terramicina y la fiebre declinó hasta el fin del proceso morboso.

Durante este tratamiento se aplicó aceite alcanforado, cafeína, suero glucosado hipertónico y Percorten Ciba. Más o menos el 29 de Setiembre debió cumplirse el cierre del ciclo febril, pero con el tratamiento con Terramicina, ese ciclo febril fué interrumpido, terminando el 22 de Setiembre y salvándose la vida a la paciente, que al ingresar al hospital presentaba evidente mal estado general. Es interesante anotar que el proceso fué vencido en pleno período de estado y sin que hubiese recibido antes ningún otro tratamiento.

Historia Clínica No. 2.— C. R. 43 años de edad, natural de la provincia de Chucuito (Juli) soltera, mestiza, ocupaciones de su casa. Ingresó al hospital de Puno el 28 de Noviembre de 1951.

Antecedentes familiares y personales.— Sin importancia.

Estado actual.— Hace 6 días que se inició su proceso en Juli con cefalea (comienzo real), descomposición general y fiebre. El período ambulatorio correspondió a los días 23, 24 y 25 de Noviembre de 1951. El comienzo aparente correspondió al día 26 de Noviembre de 1951, en el que recrudeció el proceso, entrando en pleno período de estado e ingresando al hospital el 28 de Noviembre de 1951. En los días 29 y 30 de Noviembre de

1951 apareció exantema, sin dejar duda que clínicamente fuese Tifus exantemático. Puesto el caso en conocimiento del Jefe de la Unidad Sanitaria Departamental, Dr. Aragón, se recibió la indicación que de salvarse la paciente no se le diese de alta hasta 20 días después de la declinación de la fiebre.

Evolución y tratamiento con Terramicina.— Ingresada la paciente al hospital el 28 de Noviembre de 1951 con 39° de temperatura, mal estado general, lengua seca, congestión ocular y con signo de Remlinger positivo, estuvo en observación hasta los días 29 y 30 de Noviembre siguientes, que apareció el exantema. El día 30 de Noviembre tuvo 39 grados de temperatura. El día 10. de Diciembre siguiente recibe Terramicina 4 gr. en dosis fraccionadas. El día 2 de Diciembre la temperatura marca por la mañana 38 grados, y repitiéndose Terramicina; ese mismo día 2 por la tarde la fiebre cae a 37.4. Al día siguiente 3 de Diciembre la fiebre es de 36.4 y en la tarde 35.5. Al día siguiente, 4 de Diciembre, la fiebre sólo acusa 36.8 grados por la mañana y 36.6 por la tarde, para no volver a ascender, con franco retorno de la enferma hacia un buen estado general.

En este caso, el período de comienzo aparente se inició el 26 de Noviembre de 1951; el exantema se hizo presente del 29 al 30 siguientes, y la fiebre declinó el 3 de Diciembre siguiente, por acción de la Terramicina, es decir, que el proceso patológico fué siderado 6 días antes, más o menos, de su terminación cíclica. Sin la acción de la Terramicina, y sin presentarse ninguna complicación el proceso morboso habría durado 7 u 8 días más, en el caso de salvarse la vida; o en caso fatal habría muerto a los 10 días más o menos de iniciado el período de estado, como es general observar en las defunciones por tifus exantemático, sobre todo cuando no se tenía Terramicina. Como anotamos antes, declinada la fiebre el 4 de Diciembre, la paciente fué retenida en el hospital, 20 días más por indicación del Sr. Médico Jefe de la Unidad Sanitaria Departamental Dr. Aragón, y después fué dada de alta.

Historia Clínica No. 3.— S. B. F., 23 años. —Procede del distrito de Capachica (Provincia de Puno). Mestiza, casada. Ingresó al hospital el día 30 de Diciembre de 1951. Anoto que en esos días, por mandato judicial, verifiqué una necropsia en compañía del Dr. Carlos Romero, del cadáver de un indígena procedente de Capachica, y a quien se decía lo habían muerto a golpes, constaté que la defunción se debió a tifus exantemático.

Antecedentes personales y familiares.— Sin importancia.

Estado actual.— Hace 8 días que se inicia el proceso morboso con cefalea intensa, mal estado general, calofríos, después de un viaje por bote por el lago Titicaca. Ingresó al hospital por creerse afectada de un foco de infección en el ojo derecho, en el que comprobé conjuntivitis supurada. El día de su ingreso al hospital acusa 39 grados de temperatura por la mañana y 40 por la tarde. Los días 30 y 31 de Diciembre de 1951 recibe Pe-

nicilina, cediendo el proceso focal supurado del ojo, pero sin que la temperatura decline y el mal estado general. El día 10 de Enero de 1952 aparecen petequias, con 40.2 grados, lengua seca y signo de Remlinger francamente positivo, exantema y obnubilación mental.

Diagnóstico.— Tifus Exantemático. Un colega de la sección infecto-contagiosa de la Unidad Sanitaria Departamental, confirma el diagnóstico clínico y traslada la enferma a su servicio donde se le administra Terramicina. La paciente que posiblemente ingresó al hospital iniciándose su período de estado, inmediatamente después del comienzo aparente, y después de 5 días febriles, comenzó a mejorarse, declinando la fiebre al 60. día de su ingreso al hospital, para no volver a ascender la fiebre, y sí más bien seguir declinando. Al 70. día de su ingreso estaba con temperatura normal.

En 1949 he tenido oportunidad de tratar mas de 6 casos de Tifus Exantemático, en el Hospital de Puno, con Atebrina y Calcio con resultados bastante satisfactorios. Sólo en uno de estos casos, pude observar un cuadro de intoxicación por la Atebrina, habiendo salvado los demás enfermos en forma satisfactoria. Posteriormente, en 1950, también he tenido ocasión de tratar 6 casos de Tifus Exantemático, con Acido Para-amino-benzoico, con

resultados más satisfactorios que con la Atebrina y Calcio. Situándome en la realidad económica de nuestro ambiente, manifiesto que dado el alto precio de la Terramicina, el tratamiento del Tifus exantemático con el Acido Para-amino-benzoico resulta práctico, pues, su menor precio indica tomarlo de inmediato.

Cuando hice tratamiento del Tifus exantemático con Acido Para-amino-benzoico, tuve oportunidad que el Laboratorio del Hospital de Puno confirmara el diagnóstico utilizando la reacción de Landiyar que, según el Dr. Díaz Encinas, que la verificó, es muy precoz y más práctica para el diagnóstico del Tifus exantemático.

La Terramicina produce resultados sorprendentes, beneficiosos, rápidos y muy seguros en el tratamiento del Tifus exantemático. El día que la Terramicina esté al alcance de las clases menesterosas, las defunciones por Tifus exantemático, serán rarísimas. La primera historia clínica que hoy publico sirvió de documentación para la colaboración a la "Reunión Científica Nacional sobre Terramicina", realizada en Lima en Noviembre de 1951.

Prensa médica

PRODUCCION EXPERIMENTAL DE DISPROTEINEMIAS EXPERIMENTALES EN CONEJOS MEDIANTE LA INYECCION DE TINTA CHINA Y ROJO CONGO.— J. Gras y A. Foz.— “Revista Española de Fisiología”.— 7, No. 2, pág. 87, Madrid 1951.

Presentan en este trabajo los resultados obtenidos mediante la inyección de tinta china y rojo Congo en conejos, en los cuales se ha producido una disproteinemia con hipo o hiperproteinemia cuantitativa, ésta menos manifiesta, y una disminución de la fracción albúmina.

En la discusión del trabajo se considera que los resultados obtenidos van en favor de la génesis, tanto de la albúmina como de la globulina en el S. R. E. Se destaca el hecho comprobado de que con una misma sustancia se pueden obtener estados de disproteinemias, con hiper, hipo o cifras normales de proteínas totales, pero en los que se presentan siempre como hecho característico una disminución de la fracción albúmina.

Levulinato de Calcio

LEVULINATO DE CALCIO AL 10%

INDICACIONES

Debilidad en general, afección de las vías respiratorias, raquitismo, tuberculosis, hemorragias, etc.

DOSIS

Una ampolla diaria.

Ampollas de 10 e. c., uso intravenoso.

LABORATORIOS
TONEX

REY BASADRE 385.
MAGDALENA DEL MAR.
LIMA - PERU