

D. Manuel A. Rueda Vargas



Revista Médica

ORGANO DE LA ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA

VOL. 47

MAYO Y ABRIL DE 1945

Nos. 547 y 548

DIRECTOR: PROFESOR JULIO APARICIO

COMITE DE REDACCION:

Prof. Jorge Bejarano
Prof. Luis Patiño Camargo
Prof. Juan Pablo Llinás
Prof. Manuel Antonio Rueda Vargas



ADMINISTRADOR: ALFREDO ORTIZ SAENZ

Apartado Nacional, No. 386

EDITORIAL EL GRAFICO—BOCOTA, COLOMBIA

Bronchodermine

Pomada inocua de acción dérmica

CATARROS

RESFRIOS

BRONQUITIS

GUAYACOL

TERPINOL

EUCALIPTOL

SEVA DE PINO

MAXIMUM DE
ACTIVIDAD
Y EFICACIA

NO
IRRITA LA PIEL
RESPETA
LAS
VIAS
DIGESTIVAS

INOCUIDAD ABSOLUTA

MUY
CONVENIENTE
PARA LOS NIÑOS

SIN INTOLERANCIA

LABORATOIRES DU. DR. TISSOT - PARIS

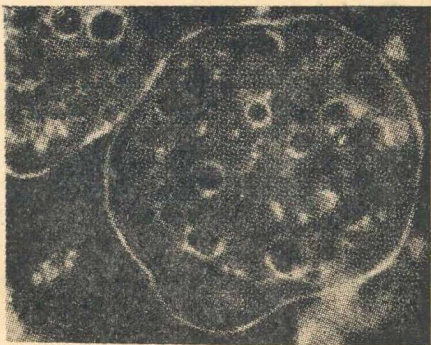
AGENTE EXCLUSIVO PARA COLOMBIA: Bernard PAULY
Apartado 649 Bogotá. - Apartado 616 Barranquilla

NOTA.-La prueba de la absorción completa es que a las doce horas
la piel queda completamente limpia de Bronchodermine.

CHINIOFON WINTHROP

(MARCA REGISTRADA)
(Acido iodo-hidroxi-quinoina-sulfónico)

PARA LA LUCHA CONTRA



LA DISENTERIA AMIBIANA

Acción específica sobre las amibas;
Efecto terapéutico sobre los buistes;
Destruye las amibas en las capas profundas de
las mucosas y en los órganos.
El **Chiniofon Winthrop** protege y cura.



Especifíquese:
CHINIOFON WINTHROP (M.R.)

FORMA DE PRESENTACION:

Fascos de 50 y 500 tabletas para
la administración por la vía oral,
Fascos de 25.5 y 240 gramos para
la aplicación local por enemas.

25605 Prop. 22793
Reg. Núm 25530 y 25684 D S P.

MANUFACTURADO POR WINTHROP PRODUCTS INC., NEW YORK, N. Y.
LABORATORIOS EN: RENSSELAER, N. Y.

"Medicamentos preparados científicamente y dedicados al servicio médico"

DISTRIBUIDOS POR:

Laboratorios Winthrop Ltda.

CALLE 22, NUMERO 6-28

Apartados: Aéreo, 4332; Nacional, 454 — Teléfono: 76-46 — Bogotá

GUILLERMO MUÑOZ RIVAS

BOGOTA — HAMBURGO — BERLIN

LABORATORIO: Parasitología, Bacteriología, Química Biológica,
Serología, Hematología.

Calle 24, No. 9-59 — Teléfono: 86-88 — Edificio Fernández, Apartamento 102

HEPATODRENO ESTIMULANTE DEL HIGADO.

Cada cu- charada contiene:	}	Sulfato Magnesia anh. q. p.	5.	gramos
		Peptona polivalente	2.	"
		Sales biliares	0.10	"
		Sacarosa, menta y anís c. s. para	20.	"

DRENAJE DEL HIGADO

Muy eficaz en el tratamiento de las
Insuficiencias Hepáticas y Biliares

LABORATORIO FARMACEUTICO MEZ — BOGOTA

LABORATORIO CLINICO

DR. F. SCHOONEWOLFF

Profesor de la Facultad de Medicina

BACTERIOLOGIA — PARASITOLOGIA — HEMATOLOGIA

SEROLOGIA — QUIMICA BIOLOGICA

Exámenes a domicilio a toda hora.

CALLE 12, NUMERO 4-44 — TELEFONOS: 2-50 y 42-11

LABORATORIOS RYGA

Productos biológicos y farmacéuticos químicamente puros y controlados
bacteriológicamente.

CANFOROL.—Solución acuosa de alcanfor natural. Sucedáneo del aceite alcanforado para uso subcutáneo, intramuscular o intravenoso.

Indicaciones: En todos los casos en los que esté indicado el alcanfor: Desfallecimiento cardíaco, síncope, fiebre tifoidea, fiebres eruptivas, etc.

ROJO CONGO.—Solución acuosa al 1%.

Indicaciones: Sulfamido-resistencias, intoxicaciones de las mismas y su prevención. Hemorragias. Acelera el tiempo de coagulación.



Vacunoprofilaxis de las fiebres Tifoidea-Paratíficas

TIFOBUCAL

La inmunización por vía oral contra la tifoidea se inspira en los conceptos de la inmunidad local de Besredka. Estos conceptos fueron brillantemente confirmados por numerosas estadísticas de los últimos años (por ejemplo la de Milán, con 250.000 personas vacunadas). La inmunidad aparece después de 3-4 semanas y persiste durante un año.

EL TIFOBUCAL "LIFE"

SE CONFECCIONA EN TUBOS DE OCHO COMPRIMIDOS

Cada comprimido contiene:

20.000 millones de bacilos de Eberth.

2.500 millones de bacilos paratíficos A.

2.500 millones de bacilos paratíficos B.

Colalbina, Gms. 0,25.

DOSIS: Adultos: 1 comprimido durante 8 días por lo menos, dos horas antes del desayuno.

NIÑOS: de 3-12 años: en total 4 comprimidos, tomados con intervalos de 1 día.

LABORATORIOS "LIFE"

Bogotá, carrera 12, No. 23-64 — Teléfono: 5374

ALMACEN PADCO

INSTRUMENTAL, APARATOS
Y ELEMENTOS DE

CIRUGIA,
LABORATORIO,
ORTOPEDIA
Y VETERINARIA

DIRECCION:

ALMACEN PADCO

Carrera 9a. número 13-33 - Bogotá (Edificio Jaramillo)

APARTADOS:

Aéreo, 3901 — Nacional, 1283

Telégrafo: PADCO

Teléfonos: números 40-18 y 90-36

LISTA DE LOS MIEMBROS ACTUALES DE LA
ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA

Miembros Honorarios Nacionales:

Martín Camacho

Luis López de Mesa

Miembros Honorarios Extranjeros:

Bernard Cuneo
Claude Regnaud
Henry Roger

Andre Latarjet
Louis Tavernier
Paul Durand

Miembros de Número:

Rafael Ucrós
Roberto Franco
Rafael A. Muñoz
José María Montoya
Julio Aparicio
Adriano Perdomo
Manuel A. Cuéllar D.
Arcadio Forero
Miguel Jiménez López
José del C. Acosta
Jorge Bejarano
José V. Huertas
Jorge de Francisco C.
Alfredo Luque B.
Lisandro Leiva Pereira
Carlos Trujillo G.
Calixto Torres U.
Alfonso Esguerra G.

Gonzalo Esguerra G.
Jorge E. Cavelier
Pedro J. Almánzar
Francisco Vernaza
Luis Patiño C.
Manuel A. Rueda V.
Carlos J. Cleves V.
Miguel A. Rueda G.
Manuel José Silva
Francisco Gnecco M.
Hernando Anzola Cubides
Augusto Rocha Gutiérrez
Antonio M. Barriga Villalba
Guillermo Uribe Cuala
Pablo A. Llinás
Juan Pablo Llinás
Edmundo Rico
Ramón Atalaya

¿CUAL ES LA FORMULA DEL EXITO?



● La manera más segura de tener éxito en cualquier empresa es trabajar resueltamente, con ahinco y perseverancia, poniendo en uso toda nuestra inteligencia, siempre fiel a las altas normas que hemos establecido en un principio. Esta es una razón por la cual DRYCO ha tenido éxito como alimento infantil. La labor llevada a cabo durante veinticinco años para proteger la excelencia de DRYCO, ha traído como resultado las normas de alta calidad hoy en efecto.

La única leche aceptada para DRYCO, es aquella que es *limpia y fresca*, proveniente de vacas sometidas a la prueba de la tuberculina, examinadas con regularidad por veterinarios experimentados. Al llegar a la fábrica DRYCO, poco después de ordeñada, la leche es sometida a un examen minucioso para determinar si llena los requisitos establecidos en cuanto a temperatura y a la ausencia de bacterias y sedimento.

En la fábrica DRYCO, una limpieza diaria con vapor, y frecuentes inspecciones, aseguran la limpieza absoluta de todo el equipo empleado. La leche limpia es rápidamente deshidratada y envasada en latas especiales de las que se ha extraído el aire para prolongar casi indefinidamente las propiedades duraderas de DRYCO.

Imponiendo estas normas rigurosas y siendo fiel a ellas, se asegura la calidad y limpieza de cada lata de DRYCO con que se alimentan los bebés que Ud. tiene a su cargo.

DRYCO

PARA LA ALIMENTACION INFANTIL



REPUBLICA DE COLOMBIA

REVISTA MEDICA

• ORGANO DE LA ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA •

Tarifa Postal Reducida. Licencia No. 1382 del Ministerio de Correos y Telégrafos

Vol. 47

MAYO Y ABRIL DE 1945

Nos. 547 y 548

Director:

Profesor Julio Aparicio

Administrador:

Alfredo Ortiz Sáenz

Comité de Redacción:

Prof. Jorge Bejarano

Prof. Luis Patiño Camargo

Prof. Juan Pablo Llinás

Prof. Manuel Antonio Rueda Vargas

SUMARIO :

Terapéutica por el Curare, doctor Raúl Paredes Manrique, Jefe de Clínica, Hospital de San Juan de Dios y Gonzalo Montes D., Instructor en Farmacoterapia	87
Profilaxis y tratamiento del Bocio simple, doctor Tomás Quintero Gómez, Profesor Titular de Biología: Facultad de Medicina. Profesor encargado de la Cátedra de Biología: Facultad de Farmacia	102
Esteres del Seje yodados, doctor Gonzalo Reyes García (Continuación)	130
Administración oral de la penisilina en aceite, doctor Raymond L. Libby	135

“Parece ser que la medicina es la única victoriosa en la guerra”

— DOCTOR WILLIAM MCKEE GERMAN *

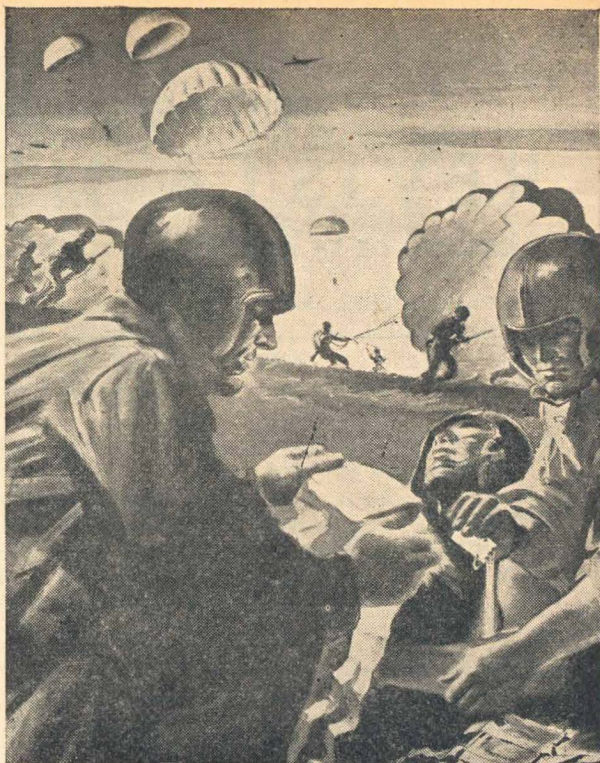
PARADOJAS DE LA GUERRA. Al mismo tiempo que se pierden millares de vidas de jóvenes en los frentes de batalla alrededor de este planeta, el paso de la ciencia se acelera. Los progresos que en el campo médico hubiesen requerido quizás 10, 20, ó 30 años para ser perfeccionados durante* tiempos normales, son ahora verificados en un año.

La necesidad es urgente: Un nuevo agente antipalúdico; nuevas drogas para las enfermedades tropicales; nuevos inventos para el progreso de la medicina aeronáutica; pérdida de sangre y choque operatorio; cicatrización rápida de heridas; control de las heridas infectadas; rehabilitación del soldado herido; etc. etc., son todos estos grandes problemas que necesitan una investigación inmediata.

Los nuevos agentes terapéuticos que han formado parte del equipo médico de aquellos en servicio activo, han dado cifras sorprendentes manteniendo índices bajos de estados infecciosos y disminuyendo la mortalidad en forma dramática.

En esta prueba del progreso científico por un lado, y las poderosas fuerzas de destrucción por el otro, la casa de Burroughs Wellcome & Co. ha tomado participación activa.

Actualmente los numerosos recursos de la organización Burroughs Wellcome, distribuidos



LA MEDICINA AERONAUTICA está abriendo nuevas fronteras en los campos de la farmacología y terapéutica. Burroughs Wellcome & Co. está participando en esta investigación básica, así como en la preparación de equipo de primera ayuda para nuestros aviones y para las tropas de paracaidistas.

en las distintas partes de este planeta, sus hombres de ciencia, laboratorios e instituciones para la investigación científica, están continuamente trabajando. El producto de esta labor incalculable, sin duda alguna hará contribuciones al problema inmediato de la medicina de guerra, dando frutos de gran valor científico para los nuevos agentes terapéuticos del futuro.

Nadie podrá predecir las nuevas armas de precisión con que contará el ejército médico de las Naciones Unidas. Una cosa es cierta, y es, que los nuevos agentes terapéuticos desarrollados por Burroughs Wellcome & Co., sin duda alguna nos acercarán más a la perfección de la terapia médica.

* Del libro "Doctors Anonymous" por William McKee German, M. D.



BURROUGHS WELLCOME & CO. (U.S.A.) INC. NUEVA YORK 17, N. Y. (E. U. A.)

Casas Asociadas:

LONDRES · MONTREAL · CIUDAD DEL CABO · SIDNEY · BOMBAY · BUENOS AIRES

Agentes para Colombia: **ALBERTO BAYON & CIA.**
Oficinas y Depósitos. Calle 17, No. 4-76.—Teléfono: 83-30

TERAPEUTICA POR EL CURARE

DRS. RAÚL PAREDES MANRIQUE, Jefe de Clínica, Hospital de San Juan de Dios.

GONZALO MONTES D., Instructor en Farmacoterapia.

El presente artículo es continuación de la serie de estudios que sobre el Curare se adelanta desde hace varios años en la Facultad de Medicina de Bogotá bajo la dirección de profesor Alfonso Esguerra Gómez.

La terapéutica de los estados espásticos de la fibra muscular estriada se reducía hasta hace poco tiempo al uso de la belladona, de sus alcaloides o de alguno de sus sucedáneos, en dosis altas, con lo cual se logra notoria mejoría de la contractura y del temblor pero al mismo tiempo se producen efectos secundarios indeseables que en ocasiones constituyen complicación grave.

En la revisión del tratamiento de los estados parkinsonianos postencefalíticos, presentada en 1943 por mrs. Otto Krayer al Departamento de Farmacología de la Escuela Médica de Harvard, (inédito), se hace un estudio detallado de los sistemas empleados hasta entonces. En su análisis de los resultados obtenidos por Römer y Kleemann con dosis altas de atropina, así como de los alcanzados con el tratamiento del médico búlgaro Graeff por medio de su decocción en vino blanco de la raíz de la belladona búlgara, anota el mencionado autor que, dadas las dosis necesarias para lograr resultados favorables, es preciso tantear la susceptibilidad del paciente para llevarlo gradualmente al estado de acostumbramiento. Se señala allí que "de acuerdo con Hess y Falstistcheck, por lo general 1 miligramo de atropina inyectado en dosis fraccionadas inhibe las secreciones del estómago y el peristaltismo". "Brednow, habiendo encontrado normales las radiografías de 25 pacientes antes del tratamiento con atropina, observó los mismos pacientes después de haber sido tratados con dosis diarias de 10 a 20 miligramos de atropina durante cuatro semanas. El peristaltismo gástrico estaba casi paralizado, el píloro en contracción intensa y el estómago mismo muy dilatado". "Siegmund, en pacientes que habían recibido dosis diarias que oscilaban entre 1.25 y 75 miligramos, encontró dilatación gastro-

intestinal considerable que causaba en algunos casos obstrucción por excrementos, úlceras estercorales y peritonitis”.

Al contrario de lo observado con el tratamiento ya mencionado, en el que hoy se presenta en esta publicación con el curare, la acción principal de la droga se ejerce sobre el sistema muscular y no se presentan efectos secundarios indeseables.

Experimentalmente, la atropina tiene acción curarizante sobre el músculo estriado cuando se la aplica directamente (Experiencias del Laboratorio de Fisiología de Bogotá); y en la clínica, para que se produzcan los efectos benéficos de la atropina en los estados espásticos es preciso usarla en dosis altas. De las dos consideraciones anteriores **nos atrevemos a deducir que el beneficio obtenido con la atropina en dichos estados espásticos, se debe principalmente a alguna acción curarizante, la cual sólo se alcanza con dosis que afectan profundamente los sistemas gastrointestinal y circulatorio.** Si esto fuere así, la medicación sintomática ideal sería aquella cuyo efecto principal se ejerciera sobre el aparato neuromuscular, sin modificar en sentido desfavorable ninguna de las otras funciones orgánicas. Tal cosa se logra con el curare, con la gran ventaja de que, según la dosis, se pueden producir a voluntad efectos muy tenues, efectos limitados a la contractura de los estados patológicos con conservación de la movilidad voluntaria, o con dosis más altas, abolición de esta movilidad como en el caso de la terapéutica por el choque con metrazol, o para obtener completa relajación en la anestesia.

En la literatura médica se registra el uso del curare en el tratamiento de algunos estados convulsivos y de los síndromes espásticos musculares (2, 3, 4, 8).

En nuestros ensayos clínicos hemos empleado un curare preparado con la sustancia original de los indios del Vichada (Colombia), purificado y normalizado biológicamente en el Laboratorio de Fisiología de la Facultad de Medicina de Bogotá. (Mio-tonina. Solución de curare).

Resumimos a continuación las observaciones clínicas que han servido de base a este nuevo comentario.

SINDROMES EXTRAPIRAMIDALES

1.— B. P.—Natural de Bogotá, 42 años de edad, sexo masculino. 60 kilos de peso. La enfermedad actual se inició hace varios años por temblor en la mano derecha; actualmente se observa

el temblor en la pierna derecha y los fenómenos de hipertonia muscular dificultan considerablemente la marcha. El enfermo es incapaz de vestirse o desvestirse por sí mismo, debido a la rigidez muscular tan acentuada. El temblor es estático y no se modifica con los movimientos voluntarios.

Presión arterial Mx. 130 Mn. 70.

Después de analizar cuidadosamente la historia del paciente y sus síntomas, se llegó a la conclusión de que se trataba de un síndrome parkinsoniano postencefalítico.

Se inició el tratamiento con la inyección intramuscular del extracto de un centigramo de curare, con lo cual se logró mejoría pasajera de los síntomas, visto lo cual, se decidió aplicarle el extracto de dos centigramos. Al cabo de siete días de estar recibiendo esta dosis diaria, el paciente se quejó de gran fatigabilidad muscular; en vista de estos resultados se decidió reducir la dosis a dos inyecciones semanales, cada una de dos centigramos de curare.

Con este tratamiento los resultados fueron muy halagüeños y se caracterizaron principalmente por gran disminución de la rigidez muscular; con lo cual el enfermo pudo volver a vestirse por sí mismo; encontró más comodidad en sus actitudes de reposo, y recobró la movilidad del cuello. Además, la marcha se hizo más fácil y el temblor menos violento. Los efectos se prolongaron por más de seis meses sin haberse podido notar ninguna acción secundaria indeseable, no obstante que las inyecciones se continuaron aplicando sin interrupción en la forma ya anotada.

Nótese que la dosis fue de $1/3$ de miligramo por kilo de peso corporal, dos veces por semana y por vía intramuscular.

2.—E. de G.—64 años de edad. 36 kilos de peso.

Sufre de artritis reumatoide desde hace varios años. Ha presentado en varias ocasiones episodios de colitis; es muy delgada y de temperamento nervioso.

Desde hace cinco años ha venido padeciendo de manifestaciones nerviosas que corresponden a una enfermedad de Parkinson. Actualmente presenta temblor estático en el miembro superior derecho, el cual desaparece al hacer movimientos; en esta enfermedad la espasticidad es muy poco notoria y solamente se puede apreciar por cierta dificultad en la marcha. Presenta, además, signos de arterioesclerosis y refuerzo del segundo ruido cardíaco a la auscultación del foco aórtico. Tensión arterial Mx. 130 Mn. 70.

Se inicia el tratamiento con la inyección intramuscular del extracto de un centígramo de curare (0.27 miligramos por kilo de peso). Al cabo de veinte minutos se observa desaparición de la rigidez, lo cual se traduce por mayor agilidad; el temblor ha disminuido poco. Tensión arterial Mx. 100 Mn. 50. En el curso del día, aunque más ágil, experimentó gran desaliento. Tres días después se encuentra con tensión arterial Mx. 120 Mn. 60; 74 pulsaciones por minuto; la mejoría anotada después de la primera inyección ha desaparecido casi por completo. Se aplicó inyección i. m. extr. de 0.01 Gm. de curare. Veinte minutos después la tensión arterial era de Mx. 110 Mn. 60. Experimentó la misma sensación de mejoría anotada en la aplicación anterior, pero esta vez la sensación de desaliento fue tan notoria que al llegar a su casa no pudo subir las escaleras sola. Estuvo durante cuatro días bastante mejorada del temblor y sin rigidez pero la molestó el desaliento. El tratamiento posterior se hizo con dosis menores (0.005 Grm. o sea 0.13 mgrm./Kgm.) cada tercer día. Con esto obtiene mejoría de la rigidez pero no del temblor, y no experimenta desaliento. No hubo ningún efecto diferente de los ya dichos.

3.— C. F. (Historia clínica No. 80.753 del Hospital de San Juan de Dios).

Hombre de 58 años de edad y 63 Kgs. de peso. Ha trabajado como arriero y el único antecedente personal de que da cuenta es el alcoholismo. Desde mediados de 1944 comenzó a sentir pesantez y ligero temblor en los miembros del lado derecho. Actualmente presenta rigidez muscular intensa, temblor y exageración de los reflejos tendinosos del lado derecho. El temblor es de grandes oscilaciones, con variaciones periódicas de la amplitud y de la frecuencia; es estático y se exagera con las excitaciones psíquicas y los movimientos voluntarios. La marcha es de pasos cortos y con inclinación del tronco hacia adelante. Los miembros del lado izquierdo son normales y no hay perturbaciones sensitivas. Tensión arterial Mx. 170 Mn. 95; 68 puls. por minuto. Se inicia el tratamiento con inyección i. m. de 60 mgrs. de curare (0.95 mgrs./Kg. de peso). Una hora después la tensión arterial era de Mx. 150 Mn. 90, la rigidez había cedido un poco pero el temblor no se había modificado.

Al día siguiente la tensión arterial era de Mx. 140 Mn. 90, el pulso de 80 por minuto y manifestó que se sentía más tembloroso.

Tanto en este día como en el siguiente se le inyectaron nuevamente 60 miligramos de curare. Veinte minutos después de la tercera inyección el enfermo tenía 68 pulsaciones por minuto, la tensión era de Mx. 140 Mn. 90 y la rigidez muscular había cedido de manera notoria, hasta el punto de permitirle marchar sin dificultad. El temblor sólo había perdido amplitud. Se suspende entonces la droga durante seis días y al cabo de este lapso observamos que, aunque la tensión arterial y el pulso regresaron a sus valores iniciales, persistió gran parte de la mejoría obtenida sobre la rigidez. En los tres días siguientes se le aplica una inyección diaria de 40 miligramos de curare (0.63 mgrs./Kgr. de peso), con lo cual consigue nueva baja de la tensión arterial (130 por 80), desaparición casi completa de la rigidez y aminoramiento del temblor. Este efecto se sostiene actualmente con dos inyecciones semanales de treinta miligramos de curare (0.48 miligramos por Kgr. de peso). No se observó efecto alguno distinto de los anotados.

4.—C. D.—(Historia No. 62.274 del Hospital de San Juan de Dios).

Enfermo de 55 años de edad y 60 Kgr. de peso. Desde hace 5 años presenta un síndrome parkinsoniano caracterizado por temblor estático de grandes oscilaciones, marcha de pequeños pasos, facies inexpresivo y rigidez limitada a los músculos de las goteras vertebrales.

Tensión arterial Mx. 130 Mn. 70; pulso 92 por minuto.

Durante tres días consecutivos se le aplica una inyección diaria de 40 mgrs. de curare (0.66 mgrs. por Kgr. de peso). Los efectos de mejoría sólo se observaron en forma clara hasta después de la tercera inyección. Consistieron especialmente en disminución de la rigidez muscular, sin que el temblor se modificara de manera notoria. La nueva cifra de tensión arterial fue de Mx. 110, Mn. 70. Se suspendió entonces la droga durante tres días, al cabo de los cuales la rigidez había vuelto a establecerse. Al repetir el curso del tratamiento anterior se llegó a los mismos resultados.

En vista de que el temblor no se modificaba sensiblemente, se resolvió asociar a la medicación por el curare pequeñas dosis de atropina. El tratamiento quedó establecido en la siguiente forma: administración de quince gotas de solución de sulfato de atropina al uno por mil, dos veces por día, más la aplicación de curare cada cuatro días. En esta forma se ha logrado reducir la

rigidez y disminuir mucho el temblor sin que se produzcan los efectos indeseables de las dosis grandes de atropina.

5.—V. J.—Niña de 13 años de edad; 40 Kgrs. de peso; no ha reglado aún y no tiene antecedentes familiares de importancia. Entre los antecedentes personales se destaca que hace dos años sufrió corea que le afectó el medio lado izquierdo, la cual, con el tratamiento que se le hizo, desapareció al cabo de 25 días.

La enfermedad actual, que es una corea limitada a los miembros del lado derecho, comenzó hace veinte días; de ocho días para acá ha presentado cierta dificultad para hablar. Fuera de estas perturbaciones y de ligera hipertrofia del cuerpo tiroides, no hay otra anormalidad que anotar.

Tensión arterial Mx. 110 Mn. 80; 76 pulsaciones por minuto.

Se le inyectó por vía intramuscular con 30 mgrs. de curare en sol. al 2% (0.75 mgr./Kg. de peso). Al cabo de media hora no se había modificado ni la tensión arterial ni el número de pulsaciones; había mejoría notoria de los movimientos coreicos, consistente en disminución de su amplitud y frecuencia. Sin embargo, la escritura era casi imposible. Cuatro días después la mejoría era aún apreciable. Se aplicó entonces una nueva inyección de curare de 20 mgr. (0.5 mgr./Kgr.) y observamos que, media hora después, los movimientos anormales sólo se presentan en forma limitada y esporádica; no tiene dificultad alguna para hablar o escribir. La tensión arterial no se modificó. La enferma se remitió entonces a la consulta médica escolar para el tratamiento médico habitual de estas afecciones, ya que la medicación con el curare es solamente sintomática.

6.—A. P.—(Historia No. 75.293 del Hospital de San Juan de Dios).

Hombre de 45 años de edad y 72 Kgs. de peso. Presenta un síndrome coreico acompañado de rigidez muscular, especialmente acentuada en el miembro inferior izquierdo. La enfermedad se inició hace algo más de un año en los miembros de la mitad izquierda del cuerpo y ya se ha generalizado, incapacitando al paciente para la marcha. En la actualidad, los movimientos coreicos afectan la cara y las extremidades (especialmente las superiores) y se exageran cuando pretende ejecutar actos voluntarios. Así, por ejemplo, si se le ordena flejar una pierna, fleja las dos por medio de sacudidas bruscas. No presenta temblores.

Ha sido sometido a un tratamiento médico-fisioterápico que ha hecho disminuir un tanto la amplitud de los movimientos coreicos. Se le aplicó curare en dosis de 40 miligramos al día (0.55 mgr./Kgr. de peso) por dos días. Con esta dosis observamos el siguiente resultado: el enfermo pudo flejar cada pierna independientemente en un movimiento continuo, no interrumpido por contracciones involuntarias; disminuyó la amplitud de los movimientos coreicos; logró sostener objetos con la mano derecha y experimentó sensación general de mejoría. Al mismo tiempo, se observó baja de la presión arterial: de 125 por 100 a 110 por 95. Es digno de mencionarse el hecho de que con dosis mayores no se obtuvieron mejores efectos. De acuerdo con las reacciones del paciente las aplicaciones se han ido espaciando y en la actualidad, después de un mes de tratamiento, con una inyección de 40 mgr. cada cinco días se sostienen los efectos antes anotados.

PARAPLEJIA ESPASMODICA

7.—I. R.—Hombre de sesenta años de edad y setenta Kgrs. de peso. (Historia No. 79.377 del Hospital de San Juan de Dios).

Presenta paraplejía espasmódica de los miembros inferiores, de un año de evolución. La enfermedad se inició insidiosamente y ha venido agravándose hasta imposibilitarlo para caminar. Al examen se encuentran los reflejos tendinosos exagerados, especialmente en los miembros inferiores, donde se esbozan el clonus del pie y el de la rótula. Los signos de Oppenheim, Rossolimo y Mendel-Betcherew son positivos. El enfermo está imposibilitado para la marcha: es incapaz de sostenerse en pie sin apoyo. En el lecho permanece en extensión y experimenta gran dificultad y dolor al flejar las piernas. Los reflejos cutáneos abdominales están abolidos; no existe temblor, nistagmus ni palabra escandida. La sensibilidad y los esfínteres están normales.

Se empieza el tratamiento con la aplicación de 60 mlgrs. de curare (0.86 mgrs./Kgr. de peso), vía intramuscular, en dos dosis: 40 en la primera y una hora después el resto. Los efectos se observaron claramente media hora después de cada una de las inyecciones y consistieron en disminución muy notoria de la espasticidad, ya que las flexiones pasiva y activa de las piernas se lograron con facilidad. Al mismo tiempo, el enfermo pudo caminar sin apoyo y la presión arterial descendió un centímetro de mercurio (de 160 por 90 a 150 por 80). El efecto obtenido con la pri-

mera aplicación persistió hasta el tercer día, en el cual se notó la reaparición de la espasticidad y el retorno de la presión arterial a su valor primitivo. Se inyectan entonces 60 mgrs. de curare, en una sola aplicación. El resultado obtenido es idéntico al del primer día y persiste durante el mismo tiempo (más o menos 60 horas). Una tercera aplicación de sesenta miligramos produce la misma mejoría durante un lapso mayor (80 horas). Se reduce entonces la dosis a 50 mgrs. y se observa que los efectos sobre rigidez muscular y tensión arterial se logran como antes prolongándose, sin embargo, hasta por noventa horas.

En vista de estos resultados, resolvimos suspender la droga durante ocho días, curarizar luego intensamente hasta obtener la mayor flacidez compatible con el bienestar del enfermo, y prolongar este efecto con pequeñas dosis espaciadas. El primer objetivo se obtuvo mediante una aplicación diaria de 60 mlgrs. de curare durante tres días consecutivos, y el segundo—el sostenimiento del efecto—inyectando veinte miligramos cada tercer día o cuarenta cada cinco días. De esta manera vive el enfermo libre de los síntomas más agudos de su invalidez, mientras se adelantan otros tratamientos médicos en busca de la curación definitiva. Después de dos meses de tratamiento no se ha observado efecto alguno diferente de los ya anotados.

Es interesante llamar la atención hacia el hecho de que en este caso la baja de la presión arterial guarda estrecha relación con la mejoría del estado espástico, hasta el punto que su valor permite predecir la capacidad para caminar.

TETANOS

8.—A. M.—(Historia clínica No. 77.80 del Hospital de San Juan de Dios).

Se trata de un niño de doce años de edad, 37 Kgrs. de peso, que se presenta al Servicio porque se halla incapacitado para el movimiento a causa de rigidez muscular generalizada. La enfermedad se inició por dificultad en los movimientos de masticación. Esta dificultad se acentuó y se propagó luego a los músculos del dorso y de los miembros. A su llegada, la temperatura axilar es de 38° C., el facies angustioso por los dolores musculares que experimenta y por la contractura de los músculos de la cara (risus sardonicus y trismus); los miembros y el tronco están rígidos y se observa epistótonos; la voz es entrecortada. Este esta-

do de inmovilidad sólo se ve interrumpido por cortos accesos convulsivos provocados por las excitaciones bruscas. Los reflejos tendinosos están muy exagerados y la sensibilidad superficial es normal, al paso que la profunda se halla aumentada. Los signos de Trousseau y Chevostec son negativos.

Se hace el diagnóstico de tétanos, considerando que la puerta de entrada de la infección la constituyeron extensas lesiones cutáneas de los dedos de los pies, debidas a infestación por niguas (sarcopsilla penetrans). Sobre esta base se inicia el tratamiento con suero antitetánico a la dosis de 10.000 unidades diarias y medicación antiespasmódica e hipnótica. Al cabo de ocho días y como sólo se había obtenido baja de la temperatura y desaparición de la rigidez de los brazos, mientras que el epistótonos, el trismus y la contractura de los miembros inferiores no se modificaban, resolvimos aplicarle curare y suspender toda otra medicación diferente del suero. He aquí los resultados:

Primer día: 3 y 30 p. m.: inyección intramuscular de 30 mgrs. de curare. Media hora después la espasticidad de los miembros inferiores había cedido considerablemente: ya era posible ejecutar la flexión pasiva de la pierna sobre el muslo. Al mismo tiempo el trismus se hizo menos intenso y disminuyeron las parestesias. A las 5 y 15 p. m. se aplica inyección intramuscular de 23 mgrs. de curare; se completa así la dosis total de 53 mgrs. (1.43 mgrs./Kgr.). A las 4 y 55 p. m. el enfermo ya puede hacer flexión de sus piernas con alguna facilidad; la excitabilidad refleja se ha hecho menor y la contractura de los músculos espinales ha cedido hasta el punto de permitir sentarlo en la cama (anteriormente, al intentarlo, se levantaba todo el cuerpo rígido como un leño).

Segundo día: el enfermo refiere que por primera vez desde que llegó al Servicio ha podido dormir tranquilamente, ya que los dolores desaparecieron casi por completo y logró moverse en la cama. Al examinarlo se observa que la rigidez dorsal ha vuelto a ser intensa a pesar de que conserva la movilidad de las piernas. Se le aplican entonces 40 mgrs. de curare por vía intramuscular (9 a. m.); quince minutos después ya es posible sentarlo nuevamente y el facies se hace tranquilo por la desaparición del trismus y de la risa sardónica. A las 4 p. m. se le aplica nueva inyección de 40 mgrs., completando así 80 mgrs. en el día.

Tercer día: persiste la mejoría observada el día anterior.

Se le hace una nueva aplicación intramuscular de 40 mgrs de curare y se suspende la medicación específica por el suero.

Quinto día: el estado general ha mejorado considerablemente, la movilidad de los miembros sigue normal y el epistótonos se ha reducido casi por completo. En vista del éxito obtenido, resolvimos suspender la aplicación de curare, para reanudarla en caso de que regresaran los síntomas. Afortunadamente estos siguieron cediendo y ya al noveno día el enfermo pudo sentarse y caminar. Ocho días más tarde abandonaba el Servicio por curación.

TORTICOLIS

9.—H. A.—(Historia clínica No. 80.324 del Hospital de San Juan de Dios).

Varón de 24 años de edad; 55 Kgr. de peso. Convaleciente de tifo exantemático. Presenta tortícolis que afecta los músculos del lado derecho del cuello. El mismo día que apareció la dolencia se le aplican sesenta miligramos de curare por vía intramuscular. Veinte minutos después el dolor disminuye considerablemente y recobra en grado apreciable la movilidad de la cabeza, la cual sólo queda limitada en la extensión. Una hora más tarde se le inyectan veinte miligramos más de curare (en total 1.45 mgrs./Kgr. de peso). Se observa entonces que el dolor desaparece por completo y los movimientos pueden ejecutarse aún más ampliamente. Al día siguiente, persiste la mejoría observada la víspera pero la extensión de la cabeza es todavía imperfecta. Esta limitación desaparece media hora después de aplicar veinte miligramos de curare. Sale del servicio por curación.

MIOSITIS CRONICA

10.—E. S.—(Historia 78.164 del Hospital de San Juan de Dios).

Mujer de 25 años de edad, que presenta trismus por contractura del músculo masetero izquierdo, secundaria a numerosos abscesos dentarios propagados a la mejilla y cuello. Esta contractura lleva cuatro meses de evolución. Se aplicó curare con el fin de vencer el trismus y facilitar la extracción de las piezas dañadas. Empleamos una dosis inicial de 60 mgrs. por vía intramuscular y al cabo de veinte minutos la enferma experimentó mareo y sensación de fatiga muscular. Estos efectos desaparecieron comple-

tamente al cabo de dos horas sin que se hubiera apreciado en ningún momento relajación del masetero. Una nueva dosis de 60 mgrs. aplicada al día siguiente, produjo efectos idénticos.

Creemos que este resultado negativo se debió al estado inflamatorio crónico del músculo con probable degeneración de sus fibras.

Esta observación nos sugiere el empleo del curare como prueba para diferenciar las contracturas musculares funcionales de aquellas en que existe degeneración de las fibras.

EL CURARE EN ORTOPEDIA

En vista de los efectos antiespasmódicos musculares del curare, nos ha parecido que podría ser de gran utilidad en el campo de la ortopedia, en donde al reducir una luxación o una fractura, se entabla verdadera lucha entre el ortopedista y los músculos de la región afectada por la lesión. Para vencer esa resistencia, así como el dolor, se apela con frecuencia a las anestесias general o local, las cuales, cuando no están contraindicadas, no dejan por lo menos de tener inconvenientes serios.

El señor Rafael Mendoza Isaza decidió llevar a la práctica estas ideas y en la actualidad desarrolla su tesis de grado sobre este tema. Los primeros resultados han sido realmente halagüeños. Se ha podido comprobar que en el individuo bajo la acción del curare, aplicado por vía intravenosa y en dosis que no dificultan los movimientos voluntarios, la reducción de fracturas y luxaciones se facilita enormemente, al paso que las maniobras se hacen menos dolorosas. En algunos casos premedicados con morfina se puede afirmar que se intervino sin dolor.

EL CURARE EN LA ANESTESIA

Siguiendo las indicaciones de experimentadores norteamericanos sobre el uso del curare en la cirugía (5, 6, 7, 9), hicimos algunos ensayos con nuestro curare del Vichada (mio-atonina). El objeto de estas aplicaciones es el de obtener relajación muscular completa con anestесias relativamente superficiales. No se trató aquí de comprobar el procedimiento, puesto que ya está suficientemente fundamentado en miles de casos observados en otras partes; sólo se buscaba el ensayo de nuestro producto (preparado con la materia prima de los indios del Vichada).

En cuatro casos de cirugía abdominal los resultados fueron en todo comparables con los publicados por los observadores a que hemos hecho referencia. Con anestias mantenidas entre el primero y segundo planos del período quirúrgico, se observó completa relajación muscular cuando se inyectaba el curare por vía intravenosa en dosis de 60 miligramos. En ninguno de estos casos hubo depresión respiratoria, y los pacientes despertaron poco después de suspendida la anestesia. Tampoco se presentaron complicaciones postoperatorias atribuibles al procedimiento.

COMENTARIO

Por las observaciones anteriores y otros casos publicados, se comprueba la inocuidad del tratamiento por el curare, cuando éste se aplica por vía intramuscular en dosis progresivas hasta obtener el efecto deseado.

Puede verse también que, después de varias dosis diarias de la droga, las aplicaciones subsiguientes pueden espaciarse en forma conveniente y aun reducirse, pues así es posible conservar los buenos efectos obtenidos al principio, al propio tiempo que se molesta menos al enfermo.

No se pierda de vista que esta medicación es esencialmente sintomática y que sus efectos son completamente reversibles.

Es digno de anotarse que con este tratamiento hay descenso apreciable de la tensión arterial; este fenómeno nunca llegó a interferir con el tratamiento y por el contrario, nos sugiere la posibilidad de nuevos e interesantes estudios en el campo de la hipertensión arterial.

Los efectos constantes del curare sobre los espasmos del músculo estriado lo hacen aplicable como prueba para diferenciar los estados espasmódicos funcionales de los producidos por miositis fibrosas.

En cuanto a la dosificación, creemos que hay signos muy claros que permiten valorar la tolerancia del enfermo. Así, las dosis bajas, con las cuales debe comenzar todo tratamiento, no lograrán las respuestas de relajación óptima que se buscan; en cambio, son signos de sobredosificación la gran fatigabilidad muscular en los movimientos voluntarios y la sensación de cansancio permanente. Llamamos la atención hacia el hecho de que con el procedimiento de dosificación progresiva por vía intra-

muscular, el peligro de manifestaciones paralíticas respiratorias no existe, puesto que los signos que hemos anotado anteriormente como de sobre dosificación, aparecen con dosis bien inferiores a las necesarias para llegar a las manifestaciones respiratorias. En general, las dosis aplicadas por vía intramuscular, necesarias para obtener buenos efectos, oscilan entre 0.5 y 1 mgrs. por kilogramo de peso. En casos excepcionales, como el de tétanos, es necesario recurrir a dosis superiores.

Cuando se aplica curare por vía intravenosa, deben siempre tenerse a mano los medios adecuados para hacer respiración artificial efectiva y "Prostigmin" como antídoto del curare. Sin embargo, en nuestras experiencias no hubo necesidad de recurrir a ninguno de estos medios.

Queda establecido que el curare es droga valiosa en la práctica ortopédica por cuanto que es capaz de suprimir las contracciones musculares que tanto dificultan las maniobras del operador.

Como conclusión, nos parece evidente que el curare, hoy por hoy, es la droga ideal en el tratamiento sintomático de los estados espásticos.

RESUMEN

En este artículo se presenta un análisis somero del tratamiento de los estados espásticos por la atropina y se recalca sobre los inconvenientes de este tratamiento debidos a las propiedades farmacológicas de esta droga.

Basados en experiencias de laboratorio con la preparación neuromuscular del gastrocnemio de la rana, y en atención a las dosis tan altas de atropina necesarias para disminuir la rigidez muscular en los casos clínicos, los autores consideran como más probable que esta acción sea periférica y semejante a la de las drogas curarizantes.

Por esto encuentran que el tratamiento de los estados espásticos musculares por el curare es el tratamiento sintomático de elección.

Se presenta el resumen de diez historias clínicas de casos en los cuales las diskinesias musculares eran dominantes y su tratamiento por el curare. Entre estas historias se incluyen casos de enfermedad de Parkinson, paraplejía espasmódica, corea, tétanos, tortícolis y miositis crónica. Además, se hace mención del

éxito obtenido en los primeros casos de fracturas y luxaciones, cuya reducción se facilitó enormemente por la acción antiespasmódica del curare; también se menciona el uso que se ha hecho en la anestesia general como relajador muscular.

Se propone la aplicación del curare como prueba para diferenciar los estados espasmódicos funcionales de los producidos por miosistis fibrosa.

Finalmente, se discuten su forma de aplicación y dosis.

SUMARY

A brief analysis of the treatment of spastic conditions with atropine is presented and attention is called to the inconvenients of this treatment because the pharmacologic properties of the drug.

Based upon laboratory experiments with the frog's gastrocnemius neuromuscular preparation, and upon the consideration of the high doses of atropine necessary to relieve spastic clinical conditions, the authors believe that this may be a peripheral curare-like action. If so, the treatment of the muscular spastic conditions by curare would be the symptomatic treatment fo choice.

The condensed history of ten cases of clinical conditions treated by curare is presented. Among them there are cases of Parkinson's diseases, spastic paraplegia, chorea, tetanus, torticollis, and chronic myositis. Also is announced the success gotten in the firts few cases of reduction of fractures and luxation, greatly facilitated by the use of curare; is expected that this will prove a valuable help in orthopedics.

The curare prepared in the laboratory of physiology of the National University's Faculty of Medicine, also was used in general anesthesia as a muscular relaxant, with good results.

It is proposed the use of curare as a test in differentiating functional spastic conditions from those of fibrous myositis.

Finally, administration and doses are discussed.

BIBLIOGRAFIA

- (1). Otto Krayer Mrs. —The treatment of Parkinsonism. Dept. of Pharmacology Harvard Medical School. Unpublished. 1943.
- (2). Bennett A E —Curare: A preventive of traumatic complications in convulsive shock therapy. *Am. J. Psych.* 97.1040-60 1941.
- (3). Burmann, Michaels —Therapeutic use of curare and erythroidine hydrochloride for spastic and dystonic states. *Arch. Neurol. Psychiatr.* 41: 307-27. 1939.
- (4). Harris, Pacella, Howitz— A study of the use of curare in metrazole convulsant therapy. *Psychiatr. Quart.* 15: 537-43 1941.
- (5). Griffith, Jhonson. —The use of curare in general anesthesia. *Anesthesiology.* 3: 418-20, 1942.
- (6). Smith S. —Curare as adjuvant during inhalation anesthesia. *Rocky Mountain M. Jour.* 41: 313-17, may 1944.
- (7) Clinical and laboratory observations on use of curare during inhalation anesthesia. *Anesthesiology*, 5: 166-73. 1944.
- (8). Bennett A. E. —The present status of convulsive shock therapy. *Jour. Nerv. & Ment Diseases*, 98: 23-30, July, 1943.
- (9).. Cullen S. —Use of curare for the improvement of abdominal muscle relaxation during inhalation anesthesia. *Surgery*, 14: 261-66, August, 1943.
- (16). Bennett A. E. Preventing traumatic complications in convulsive shock therapy by curare. *Jour. Am. Med. Ass.* 144: 322-24, January, 1940.
- (11). Esguerra Gómez A. Uso clínico del curare. *Revisita Médica. Bogotá* vol: 541, pág. 1944.

PROFILAXIS Y TRATAMIENTO DEL BOCIO SIMPLE

DR. TOMÁS QUINTERO GÓMEZ

Profesor Titular de Biología: Facultad de Medicina

Profesor Encargado de la Cátedra de Biología: Facultad de Farmacia

GLANDULA TIROIDES

Con el método de Altmann-Gersh para el estudio del tejido tiroideo y con la observación histológica del aparato de Golgi, se pueden seguir hoy, con más acierto, las modificaciones que experimenta la glándula cuando recibe los estímulos de su propia hormona, de hormonas diferentes, o de otros agentes internos o externos que tengan relación con ella.

Ya no hay razón para que subsista la pugna entre la Fisiología y la Clínica. Bien interpretados los hechos fisiológicos que da la observación experimental, tienen que concordar con los resultados obtenidos en clínica humana.

Lo prudente en el estudio de ésta, o de otras glándulas de secreción interna es, de vez en cuando, hacer altos en el camino recorrido, fijar las bases seguras para seguir adelante y rechazar todos los errores cometidos.

Para el estudio clínico de cualquiera perturbación de la glándula tiroides, hay necesidad de tener presente las nociones más importantes de su histofisiología y de su anatomía.

HISTOLOGIA

Está constituida por pequeñas vesículas o folículos cerrados, esferoidales, de distintas dimensiones, limitados por un epitelio de células aplastadas, cúbicas o cilíndricas. Estas células secretan la hormona tiroidea y la depositan en una substancia coloide que llena total o parcialmente los folículos, constituyendo así una reserva hormonal. Cuando el organismo lo necesita, éste coloide folicular pasa a la sangre a través de las células, que juegan esta vez un papel pasivo, o gracias a su doble polaridad secretoria las secreciones celulares pasan a los vasos linfáticos, que se encuentran en los bordes de los folículos. Cuanto mayor es el acúmulo de coloide en los folículos, la glándula se muestra

menos activa y viceversa. Muchas perturbaciones tiroideas se deben a un mal metabolismo de las sustancias acumuladas, más que a las elaboradas y ello explica por qué con el mismo cuadro histopatológico se observan en clínica manifestaciones opuestas. La secreción de la glándula tiroides depende de un doble control: uno nervioso y otro humoral, como puede demostrarse por la rica red de filetes del sistema simpático, de vasos, folículos y masas celulares y por las respuestas de los injertos glandulares a las excitaciones que provoquen hiperplasia o involución del parénquima tiroideo.

Nada más variable que la morfología normal de la glándula tiroides y su inestabilidad química y anatómica es notable. Puede decirse que no hay una "normal" para esta glándula. Todos los procesos fisiológicos: infancia, pubertad, embarazo, etc., las emociones, el tenor en Iodo sanguíneo, la nutrición y los estímulos más diversos obran sobre ella, modificándola constantemente.

La respuesta más común a estos estímulos es más o menos la siguiente: aumenta el riego sanguíneo y el epitelio folicular se hipertrofia con o sin hiperplasia, plegándose e invaginándose dentro del folículo. Las células pierden su alineación, el epitelio se desintegra y descama y sigue un proceso atrófico. El coloide disminuye. En una fase de regresión: disminuye el aporte sanguíneo, los folículos se llenan de nuevo de coloide, el epitelio recobra su estructura, pero la glándula está aumentada de tamaño en relación al período inicial. Todos estos cambios están unidos a la transformación del Iodo en la glándula. Si este proceso se repite muchas veces, la glándula pierde su poder de recuperación y una endocrinopatía se instala fácilmente, produciendo modificaciones permanentes del tejido conectivo en el epitelio, cambios en el coloide, o procesos degenerativos que afectan su constitución.

ANATOMIA

Es de gran importancia conocer las relaciones anatómicas de la glándula y sus variaciones fisiológicas de tamaño y peso, para evitar muchos errores de interpretación clínica.

Organo bilateral y simétrico, situado en la cara externa de la laringe y de la tráquea, se compone de dos lóbulos —derecho e izquierdo— unidos por un istmo. De forma un poco cónica las bases lobulares llegan a nivel del quinto anillo traqueal y sus

vértices alcanzan la unión del tercio medio con el inferior del cartílago tiroides. El istmo pasa delante de la tráquea, cubriendo el segundo y tercer anillo. Es frecuente encontrar un tercer lóbulo —piramidal— extendido hacia arriba y que parte del istmo o de los lóbulos laterales, con más frecuencia del izquierdo. El istmo puede faltar en muchas ocasiones; la misma glándula tiroides puede faltar en su totalidad o puede estar reemplazada por tejido aberrante colocado en el trayecto de la glándula o intra o sub-lingual, en la región prelaríngea, subesternal o intratorácica y sólo cuando sus dimensiones provocan trastornos por compresión, pueden ser notados. Los quistes tiroglosos generalmente colocados en la línea media; unidos al hueso hioides, pueden confundirse con tejido tiroideo.

Las dimensiones varían con muchas circunstancias: el clima, la estación, la alimentación, el sexo, la edad, etc., y los períodos de mayor o menor actividad secretora de la glándula. En general, cada lóbulo mide aproximadamente cuatro centímetros de altura por dos y medio de anchura y dos de espesor. El peso medio varía entre 20 y 40 gramos. En el recién nacido el peso medio es de 3 gramos; en el segundo año experimenta un aumento de tamaño y después de un período estacionario, en la prepubertad experimenta el más notable aumento.

La cápsula interna está adherida íntimamente a la glándula y tiene conexiones firmes con la tráquea y los cartílagos tiroides y cricoides y esta circunstancia se aprovecha con un fin diagnóstico en los casos de bocio, para hacerla ascender y descender con los movimientos de deglución y poder así precisar su tamaño.

Hay que recordar siempre que la glándula tiroides es un órgano excesivamente vascular y que toda modificación del aparato circulatorio repercute necesariamente sobre ella. Da una idea de su riego sanguíneo las investigaciones de Weil según las cuales 100 gramos de la glándula son regados en un minuto por 500 cc. de sangre, en tanto que el riñón en iguales condiciones lo es sólo por 100 c.c. y el músculo en reposo por 12 c.c.

El drenaje de la glándula se hace por vía venosa y linfática.

Ha quedado demostrado que fibras simpáticas y parasimpáticas alcanzan la glándula y se distribuyen en ella por el tejido interfolicular, así como en los vasos sanguíneos. Los vasos intraglandulares están bajo control nervioso y la actividad secretoria puede ser regulada por las variaciones en el aporte sanguíneo.

BIOQUIMICA

La exacta naturaleza química de la hormona tiroidea no se conoce todavía. Se sabe desde mucho tiempo atrás (Baumann 1895) que el Iodo en combinación orgánica es un constituyente de la glándula tiroides. Kendall en 1914 obtuvo un derivado cristalino, conteniendo un 65% de Iodo, que denominó "tiroxina" y en 1929 Foster y Harrington aislaron otro producto "la diiodotirosina". Hasta hoy aceptamos que la tiroxina representa la fracción de mayor efecto fisiológico, aunque es menos activa que el extracto total de tiroides desecada, en igualdad de contenido iódico. La tiroxina no representa la actividad total de la glándula. La Diiodotirosina es activa fisiológicamente como un componente de la fracción tiroglobulina, que se encuentra en los linfáticos y sangre venosa de la glándula.

El contenido de Iodo de la glándula varía enormemente en las distintas regiones y en cada región varía con determinadas condiciones de alimentación, clima, sexo, edad, enfermedades, períodos sexuales, etc. En el hombre es menor la cantidad que en la mujer y en ésta aumenta con la menarquía, el embarazo, disminuyendo en la menopausia y con variantes tan considerables que se la considera con justa razón como una glándula femenina.

La tiroides contiene una quinta parte del Iodo total del organismo y su tenor varía entre cuatro y siete miligramos, pudiendo encontrarse nueve miligramos dentro de lo normal. Se calcula que 0.2 miligramos de Iodo por día son necesarios al organismo cantidad que se excreta en ese mismo lapso de tiempo. El contenido en la sangre oscila entre ocho y dieciséis γ por 100 c.c. dentro de lo que pudiera considerarse una iodemia normal. Su estudio constituye uno de los medios más seguros de investigación del estado funcional de la glándula, aunque ésta hace una gran economía, sintetizando de nuevo el iodo excretado en sus hormonas fabricadas y desintegradas, dato que hay que tener presente para la aplicación del laboratorio a la clínica.

FISIOLOGIA

Lo más importante para el clínico es el conocimiento perfecto de la fisiología de la glándula tiroides.

1) ACCION SOBRE EL METABOLISMO BASAL.—Los procesos de combustión celulares del organismo están dirigidos funda-

mentalmente por la glándula tiroides; ninguna otra glándula tiene una acción tan constante sobre el recambio celular. Esta es la noción más clara de la Fisiología tiroideana, aunque se desconoce su mecanismo íntimo, así como el de otras acciones menos conocidas, pero indudablemente propias de ella. Se ha calculado que el 40% de las acciones oxidantes del organismo dependen de la glándula tiroides. La tiroidectomía y la administración de extractos de la glándula, así como las experiencias in vitro, atestiguan estos hechos, y los resultados obtenidos de disminución o aumento de las oxidaciones, son concluyentes. De ahí el empleo de la prueba de Metabolismo Basal en el diagnóstico de las afecciones tiroideanas.

2) IODO Y FUNCION TIROIDEA.—El aislamiento de la iodo-tiro-globulina, la tiroxina y la di-iodo-tirosina ha confirmado de una manera concluyente el papel asignado a la glándula, en relación con la función yódica, desde hace mucho tiempo. El descubrimiento de Marine de que podía impedirse el bocio endémico mediante la administración preventiva de pequeñas cantidades de yodo, ha revelado el papel de la carencia de yodo en la patogenia de ciertas enfermedades de la glándula.

Si el aporte diario de yodo que necesita el organismo no es satisfecho, aparecen alteraciones de la glándula. Un exceso de yodo trae como consecuencia un aumento de coloide folicular. Los bocios coloidonodulares con hipertiroidismo son muy ricos en yodo.

La alimentación tiene la mayor influencia sobre el tenor en yodo de la glándula: el régimen carneo la empobrece y el vegetariano en cambio la enriquece. Alimentos marinos y algunos otros como el plátano, el apio, las manzanas, los duraznos, piñas, etc., contienen buena cantidad de yodo. Otros como las coles, repollos, etc., al contrario impiden su normal metabolismo. Lo mismo acontece y esto es sabido especialmente entre nosotros por los estudios del sabio Caldas, con otras sustancias como el calcio, el magnesio, el bario, etc., contenidas en las aguas de bebida de ciertas regiones.

Todo cambio en la actividad de la glándula modifica el tenor en yodo de la sangre y la orina. En la menstruación, el embarazo por ejemplo, hay una alza moderada de la yodemia. Paradójicamente los síntomas de hipertiroidismo, con altos niveles de yodo sanguíneo, mejoran con la administración de cantidades adicio-

nales de yodo. Es posible que se deba a las fracciones solubles e insolubles en el alcohol, del yodo tiroideo, que rectifican así su balance y estabilizan momentáneamente su funcionamiento, pero que no pueden prolongarse demasiado por el peligro de un mayor disfuncionamiento glandular.

El uso del yodo radiactivo en los más recientes experimentos abre un nuevo campo de investigación, ya que confirma las antiguas conclusiones alcanzadas por otros métodos, pero abre interrogantes del mayor interés sobre el papel de algún otro factor orgánico sobre el metabolismo del yodo. Morton, Chaikoff y otros piensan de esta manera a consecuencia de haber encontrado tiroxina radioactiva después de la administración de yodo radiactivo a ratas tiroidectomizadas.

3) **CRECIMIENTO:** Una de las más importantes funciones de la glándula es la concerniente al crecimiento y diferenciación de los tejidos. Los experimentos en renacuajos hechos por Guderatsch son ampliamente conocidos e ilustran admirablemente la clínica humana en los casos de infantilismo, enanismo y retardos del crecimiento por insuficiencias tiroideas. En animales tiroprivos el crecimiento en longitud está muy disminuído por la inercia de los cartílagos epifisarios. La osificación subperióstica se mantiene y se produce así una desproporción entre el espesor y largo de los huesos. El crecimiento del tronco parece estar menos dificultado que el de los miembros. Otros tejidos como el muscular, la piel, los dientes, genitales internos, etc., muestran atrofia, degeneración o modificaciones en su conformación en los estados de hipofuncionamiento tiroideo. Todos estos trastornos son mejorados con la administración de extractos de la glándula.

4) **METABOLISMO PROTEICO.** Este metabolismo depende de la función tiroidea. La administración de extractos glandulares provoca un aumento de la excreción de nitrógeno, especialmente en forma de urea, por hidrólisis de las proteínas.

En animales con tirotoxicosis experimental, se encuentra en los músculos una reducción de los contenidos de creatina y creatinina y en los animales tiroprivos un aumento, de estos contenidos, con relación a los normales. Durante un tratamiento con tiroideos la eliminación de la creatina declina con la mejoría del paciente. El estudio de la creatina y la creatinina en la orina es una buena guía para la terapéutica con extractos tiroideos y para el pronóstico.

5) **METABOLISMO LIPOIDICO.** La disminución de las combustiones trae con gran frecuencia la acumulación grasosa de los tejidos y el consumo de grasa se aumenta en los sujetos hipertiroideanos, por la mayor actividad muscular. Es indudable que este metabolismo depende en gran parte de la actividad tiroidea, circunstancia que se aprovecha en las curas de obesidad por insuficiencia de la glándula.

6) **COLESTEROL.** Existe una relación estrecha entre el colesterol sanguíneo y la función tiroidea. En términos generales el colesterol disminuye con el aumento de actividad de la glándula y viceversa. Este hecho es utilizado como test de la mayor importancia, en los trastornos tiroideanos. Hay que tener presente que esta sustancia puede aumentar en la sangre a consecuencia de alimentación rica en ella, como los huevos, carne, pescado, avena, etc., que pueden falsear los resultados. Un 50% más o menos de las mujeres muestran un aumento del colesterol en la segunda mitad del embarazo. Téngase presente también que en ciertas disfunciones hepáticas se puede encontrar un porcentaje reversivo del colesterol y que en la diabetes puede llegar a tres o cuatro veces de la cifra normal. Niveles altos también se encuentran en las nefritis, colelitiasis, ictericia obstructiva, eclampsia, sífilis nerviosa, cáncer, arterioesclerosis, etc. Niveles bajos en las infecciones crónicas, fiebres, anémias, uremia, etc.

7) **METABOLISMO GLUCIDO.** Es frecuente encontrar una glucosuria en los estados de hipertiroidismo que cede cuando éstos se atenúan. Parece que el tiroides obra reforzando la acción glucogenolítica del hígado. La acción es de la mayor importancia.

8) **METABOLISMO HIDRICO Y MINERAL.** Los extractos tiroideos son diuréticos por su acción sobre los vasos renales que dilatan y también porque hacen ceder agua a las proteínas. Los mixedomatosos retienen agua y sales y esto se debe a la acumulación de líquido en los espacios intercelulares, ya que con la administración de extractos tiroideanos se provoca en estos individuos una diuresis con aumento de sales de sodio que se encuentran en el líquido intercelular especialmente.

9) **FOSFORO Y CALCIO.** A diferencia de los estados hiperparatiroideanos en los que se encuentra elevada la calcemia y aumentada la excreción del calcio y fósforo por la orina, en los estados hipertiroideanos esta excreción, aunque aumentada, se

hace casi exclusivamente por la heces y no se encuentra mayor modificación en la sangre. Sin embargo, esta movilización de calcio y fósforo se hace a expensas de los huesos y puede traer modificaciones óseas de este origen.

10) APARATO CIRCULATORIO. Clínicamente tiene gran importancia la acción del tiroides sobre este aparato aunque las modificaciones se produzcan secundariamente por acciones metabólicas musculares o simpáticas. En los estados hipertiroideos hay un aumento del trabajo cardíaco y una vasodilatación periférica. Es frecuente encontrar en las insuficiencias tiroideas una disminución de los eritrocitos y del contenido de hemoglobina y en estos individuos las curas de altura están muy retardadas con respecto a individuos normales tiroideos. De la misma manera la cicatrización de heridas es retardada y se acelera su proceso con la administración de extractos de esta glándula. En los hipertiroideos hay aumento de polinucleares neutrófilos y una baja correspondiente de linfocitos. El mismo volumen de la sangre circulante está regulado en buena parte por la tiroides.

11) SISTEMA NERVIOSO. La experiencia de que el hipertiroidismo puede tener por causa un estado emocional prolongado hace resaltar el papel del sistema nervioso frente a la glándula tiroides. Por otra parte, sin embargo, el empleo de injertos en tratamientos compensadores de insuficiencias tiroideas con resultados efectivos hacen pensar que el papel nervioso es hasta cierto punto secundario ya que estos injertos están desprovistos de inervación. Pero es indudable que un gran número de síntomas del hipertiroidismo son producidos por una irritabilidad del aparato nervioso como son la intranquilidad y agitación, el insomnio, aumento de reflejos, temblor, aumento en la frecuencia del pulso, propulsión del globo ocular, sudores, diarreas, etc., que demuestran la alteración del sistema holosimpático y de los nervios vegetativos.

12) MENTALIDAD. Sobre la mentalidad tiene una gran influencia la hormona tiroidea y al paso que se nota claramente la personalidad brillante, inteligente y atractiva del hipertiroideo, es notoria la apatía, pereza y retardo mental del hipotiroideo. En los niños especialmente hay una enorme proporción que sin ser unos retrasados mentales, son perezosos, son los últimos en la clase, no fijan la atención, no tiene memoria o presen-

tan alteraciones físicas estaturales o deficiencias genitales, que les crean un complejo de inferioridad, cuando en el fondo lo que existe es una disfunción tiroidea que puede corregirse con un tratamiento apropiado.

13) REGULACION TERMICA. A través del sistema simpático es corriente observar temperaturas subnormales en los casos de hipotiroidismo y en los hipertiroideanos al contrario, pueden registrarse alzas de 1 y 2 grados, sobre la normal. En las fiebres prolongadas como la tifoidea, por agotamiento tiroideo, se observan temperaturas prolongadas subnormales, que se corrigen con la administración de pequeñas dosis de tiroides y que abrevian la convalecencia. Los hipotiroideanos son muy sensibles a los cambios de temperatura exterior y siempre están quejándose de frío.

14) ADMINISTRACION TIROIDEANA. Desde 1917 se estandarizó el contenido en yodo de los extractos comerciales tiroideanos en un 0.2% con límites entre 0.17 y 0.23%. Con estos productos se han efectuado todos los trabajos experimentales. Es notorio en primer lugar que con estos extractos se obtienen efectos más activos que con la hormona pura y que con ésta se necesita un período de latencia que oscila entre ocho y diez días para que se produzca su combinación con el núcleo proteico orgánico que la haga aprovechable. Esto es importante de recordar para evitar efectos acumulativos de la droga durante un tratamiento. La respuesta del organismo a la administración tiroidea está en relación directa con las necesidades de la hormona. Esta es la razón para que los individuos con deficiencias soporten dosis verdaderamente altas, sin efectos notables hasta que se logra una acumulación.

Cuando el organismo necesita una cantidad grande de hormona, como puede suceder en los estados febriles por ejemplo, la tiroxina disponible en el coloide es vertida en la circulación hasta que haya sido agotada. Entonces el epitelio comienza a proliferar formando nuevas vesículas para la fabricación de coloide y este proceso se repite cuantas veces sea necesario.

Existe una relación entre el yodo sanguíneo y el funcionamiento de las tiroides. Un régimen pobre en yodo determina un descenso de iodemia, un empobrecimiento de las vesículas en coloide y por último una hiperplasia glandular, sin hiperactividad; una dosis suficiente de yodo restablece la iodemia normal y determina la repleción de las vesículas en coloides. Parece ser la fracción

no hormonal del yodo sanguíneo la que produce las modificaciones histo-fisiológicas del tiroides. La administración de extractos tiroideos ayuda a eliminar el coloide sobrante reduciendo el tamaño de la glándula; dosis exageradas podrían acarrear una tirototoxicosis por sobreestímulo al tejido epitelial o por efecto acumulativo del producto.

Sobre muchos otros tejidos y órganos tiene influencia la glándula tiroides y es responsable de muchos cuadros clínicos, de trastornos de la piel, del aparato digestivo etc., directamente unas veces y otras por su influencia sobre determinados sistemas, activándolos o frenándolos.

Se ha encontrado fuera del yodo otras sustancias como el bromo, arsénico, fermentos, colina, glucogeno, etc. en la glándula tiroides.

La relación de la glándula tiroides con las otras glándulas de secreción interna tiene la mayor importancia en el estudio de la patogenia de las afecciones tiroideas, especialmente en lo que se relaciona con los bocios. He aquí un resumen de los hechos más notables aceptados hoy por la mayoría de los investigadores y que concuerdan con la clínica humana:

TIROIDES E HIPOFISIS. La atrofia del epitelio y el almacenamiento de la sustancia coloidea del tiroides es un hecho de comprobación experimental en las especies animales, consecutivas a una hipofisectomía; luego de un tratamiento por implantación de prehipófisis el tejido tiroideo se repara y crece a veces hasta lo normal.

La hipertrofia compensadora que se observa con tanta frecuencia después de una tiroidectomía amplia no se produce en animales hipofisectomizados pero puede lograrse con la inyección de extractos hipofisarios demostrando así la influencia estimulante de esta glándula sobre la tiroides, que puede volverla a su actividad normal y corregir su atrofia.

La administración de extractos tiroideos disminuye ese poder exitotiroideo de la hipófisis, llegando hasta anularlo en ocasiones.

De todos los hechos experimentales podemos sacar en conclusión que la supresión del lóbulo pre-hipofisario produce alteraciones tiroideas de tipo regresivo e hipofuncional demostrando la influencia del factor tirotrópico hipofisario que hay que tener en cuenta en la patogenia tiroidea. Las observaciones anteriores

dan derecho a suponer que un hipotiroidismo clínico puede provenir no sólo de una afección primaria tiroidea, sino también de una reacción secundaria, de origen hipofisario.

SUPRARRENALES Y TIROIDES. Existen relaciones estrechas entre el tiroides y la parte medular y cortical de las suprarrenales. Con la médula la relación es sinérgica, de manera que la una compensa a la otra; entrando en hiperfunción franca cuando una de ellas falta o reforzando su acción recíprocamente. Los hechos clínicos comprueban esta intercorrelación tiroxino-adrenalina, ya que los basedowianos presentan una sensibilidad especial a la adrenalina, que ha servido precisamente para la prueba de Goestch.

En cambio, la parte cortical, aparece desde todo punto de vista como antagonista y es un hecho clínico de comprobación diaria la mejoría que experimentan los basedowianos con la administración de extractos corticales.

PANCREAS Y TIROIDES. La tiroxina y la insulina son en cierto modo antagonicas ya que los extractos tiroideos aceleran la movilización del glicógeno hepático y la glicemia se encuentra aumentada en los hipertiroideos. La acción de la insulina a este respecto es inversa y su actividad se encuentra disminuida en los estados hiperfuncionales tiroideos y aumentada en los hipofuncionales como en el mixedema.

GLANDULAS SEXUALES Y TIROIDES: Son muy claras las relaciones entre las glándulas sexuales femeninas y la glándula tiroides y menos conocidas con las masculinas o menos importantes. En la mujer es de observación corriente la coincidencia de estados hipofuncionales tiro-ováricos. Las hipoamenorreas, amenorreas, libido ausente, etc., son cosas comunes en los hipotiroides, y el bocio prepuberal y el menopáusico, tan frecuentes, así como el crecimiento del tiroides en muchas mujeres premenárgicas, demuestran el papel tan importante de la glándula tiroides frente a los procesos sexuales en la mujer. Esta relación es sinérgica clínicamente en lo que se refiere a la hormona folicular y es compensadora. Cuando falta ésta o el organismo tiene gran demanda de ella, la tiroides se hipertrofia. Existe naturalmente una relación de metabolismo con la hipofisis.

Los hechos clínicos demuestran en cambio, que existe un antagonismo con la hormona luteínica. Durante los primeros meses del embarazo, por ejemplo, cuando el aporte luteínico es con-

siderable los extractos tiroideanos pierden su eficacia y el organismo soporta dosis mucho mayores que antes de este estado, sin modificaciones metabólicas apreciables. La mejoría de los enfermos hipertiroideanos con hormona del cuerpo amarillo es otro argumento de gran valor en esta apreciación.

En resumen puede decirse que clínicamente la tiroides es sinérgica con la prehipófisis, la medulo-suprarrenal y la hormona folicular y antagónica con la cortirrenal y la hormona luteínica. Las relaciones con el timo, las paratiroides, etc., no han sido precisadas de una manera definitiva.

BOCIOS SIMPLES

ETIOLOGIA. Así esbozadas las acciones de la glándula tiroides, su equilibrio yódico, su fisiología y sus relaciones con otras glándulas de secreción interna, se puede comprender fácilmente que su patología, así como la profilaxis y tratamientos tienen que ser múltiples.

Por mil causas el organismo disminuye la oxidación de sus tejidos y tiene que pedir a la glándula tiroides un mayor aporte de hormona, en compensación, como pasa con las enfermedades parasitarias, infecciones prolongadas, anemias de causa diversa, reumatismo, hipoalimentación o alimentación inadecuada pobre en yodo, mala higiene general y todas las causas que se traduzcan por una pobreza fisiológica; hoy en día se le da mucha importancia a un gran número de sustancias que retardan o impiden el metabolismo yódico, como los cianuros, el calcio, el magnesio, las sulfas, los tiocianatos, la tiourea y sus derivados, derivados de anilinas etc.

El bocio simple coloide, dice Marine: es la más normal condición que la glándula tiroides puede asumir desde el punto de vista fisiológico-químico o patológico. Más que degenerativa, es una reacción compensadora. Frente a los cambios fisiológicos del organismo reacciona de esta manera y es casi la regla ver su aparición en la pubertad o hacerse aparente con la menstruación, el embarazo o la menopausia. La herencia, como en toda la patología humana, tiene gran interés y es común observar casos congénitos por tiroidectomía de la madre o insuficiencias tiroideanas durante la gestación.

PATOLOGIA. Aún dentro de lo normal la glándula tiroides está cambiando constantemente de tamaño, y estos cambios se

deben a la transformación del yodo dentro de una glándula que no encuentra en muchas ocasiones la concentración suficiente para formar compuestos orgánicos, en cantidad adecuada a las necesidades del organismo. Es del dominio del médico práctico, apreciar hasta dónde una glándula tiroidea pasa de lo normal constituyendo un bocio que requiere tratamiento, o es simplemente una hipertrofia fisiológica que cede sin él.

De un individuo a otro son muy variables los cambios que experimenta la glándula y muchos más en las diferentes edades. De tamaño tan pequeño que hace difícil su exploración, hasta las grandes masas proyectadas delante del cuello; en general estas masas son difusas envolviendo uniformemente los dos lóbulos y el istmo y en otras ocasiones tiene una consistencia más firme, en forma de nodulos, con una superficie bosselada.

Cuando la hipertrofia compensadora de la glándula que ha alcanzado el epitelio, el tejido conectivo y el coloide, no logra restablecer el equilibrio hormonal, sobreviene un agotamiento y luego una atrofia; las células pierden su colocación, se descaman, se esclerosan; hay aumento considerable del estroma; disminuyendo a veces por proceso de involución, pero en otras ocasiones el aumento de tamaño es permanente. Si estos procesos de hipertrofia e involución se repiten con frecuencia, esos tejidos se vuelven adenomatosos a través de nódulos de tejidos hiper-involucionados. Estos cambios histológicos son la base para la clasificación de los bocios coloides, nodulares, adenomatosos, malignos, etc. que requieren tratamientos distintos.

DIAGNOSTICO CLINICO. No existe una clasificación totalmente etiológica o anatomo-patológica que logre distribuir en grupos, todas las enfermedades de la glándula tiroidea. Entre las formaciones defectuosas se pueden contar, por ejemplo, la atireosis congénita o aplasias de una glándula más o menos desarrollada durante la vida fetal. Existen clasificaciones sistemáticas que dividen las enfermedades infantiles tiroideas basadas en la eficiencia endocrina y otras basadas en estudios clínicos y experimentales, más interesantes desde el punto de vista práctico.

Hay que tener presente en un examen, dos clases de signos y síntomas: los locales, por alteración de la glándula y los generales, que indican una perturbación de su funcionamiento.

INSPECCION: Colocados delante del paciente se observa atentamente la cara anterior del cuello de frente y de perfil y luego en hiperextensión, invitándolo a efectuar un movimiento de de-

glución. Salvo en individuos delgados la glándula no se patentiza y el istmo se visualiza muy discretamente. El ensanchamiento del cuello se observa comúnmente en la mujer durante la menstruación y el embarazo y tiene poca significación patológica. En el hombre se observa en una proporción menor.

Cuando se trata de bocios incipientes, se observa el istmo y generalmente el lóbulo derecho, aumentados de tamaño y con nódulos de desarrollo variable. En los bocios antiguos además del aumento de tamaño, se presentan lobulaciones, con ingurgitación de las venas del cuello. En la estrumitis o en la tiroiditis se notan síntomas de la inflamación en la piel, como rubicundez, etc. que las diferencian de los bocios.

Los bocios en los niños presentan ciertas similitudes y diferencias con las del adulto. Por lo general se observan en la forma más simple, sin complicaciones, como el típico bocio de la adolescencia que representa sólo un disturbio fisiológico que vuelve fácilmente a lo normal, por lo menos aparentemente. Cuando persiste o también aumenta de tamaño al acercarse la pubertad o reaparece en una glándula involucionada anteriormente podemos pensar que existe un proceso de nueva formación acinar, causa de un bocio que se instala definitivamente.

PALPACION: La técnica bimanual de Quervain es la más corriente y se practica estando el enfermo de pies o sentado. El examinador se coloca detrás y con ambas manos abraza la cara anterior del cuello con los pulgares en oposición, descansando sobre las apofisis espinosas de la 7ª vértebra cervical. Con los movimientos de deglución del paciente se pueden precisar los bordes del istmo y de ambos lóbulos, la consistencia, tamaño, pulsatibilidad, movilidad superficial y profunda. Se puede completar la palpación haciendo mediciones y tomando como referencias por detrás: la apofisis espinosa de la 7ª cervical y por delante, la parte más saliente del bocio. Estas mediciones son muy útiles sobre todo en las regiones bociosas endémicas o en los bocios de la infancia, para seguir el curso de un tratamiento vigilado. Por su consistencia los bocios, simples no tóxicos, se clasifican en:

- a) bocios difusos (endémicos y adolescentes)
- b) bocios nodulares (coloides y adenomatosos)

Los primeros se encuentran en los periodos iniciales o durante la pubertad, el embarazo u otros periodos de gran actividad orgánica y se caracterizan por el ensanchamiento simétrico del cuello y los nodulares, como su nombre lo indica, por la presen-

cia de nódulos que al encapsularse pueden dar lugar a los bocios quísticos que por su tamaño pueden producir compresiones más o menos serias de los órganos vecinos.

Los bocios recientes, coloideos, son de consistencia blanda como de jalea y no son sensibles, ni dolorosos, a la palpación. Cuando son antiguos tienen consistencia más firme. Los bocios pequeños y algunos quistes son fácilmente movibles en todas direcciones y en cambio una tiroides normal no se desplaza sino transversalmente. Algunos bocios están fuertemente fijados y no se desplazan sino con los movimientos de deglución.

PERCUSION. RADIOGRAFIA. Estos dos métodos son útiles en los casos de bocios endotorácicos. El sonido mate esternal o infraclavicular puede llegar en ocasiones hasta la 3ª y 4ª costilla pero en algunos casos este sonido está disimulado por el enfisema pulmonar que rodea al bocio. La radiografía debe completar la exploración.

INTERROGATORIO: De mayor importancia que los signos físicos es el interrogatorio del enfermo para seguir el proceso de la enfermedad y apreciar otros síntomas esenciales. Según su evolución, tamaño y localización, el enfermo acusará: fenómenos de comprensión, dolor, sensación de distensión y de disfagia, accesos permanentes o peroxísticos de disnea o de tos, etc. Muchas veces, por síntomas de esta clase, se pueden localizar clínicamente bocios aberrantes, no visibles que han emigrado a un nivel muy bajo; o tejidos tiroideos localizados en el nasofaringe, prelarínge, intratraqueal, etc.

El examen general es indispensable sobre todo en los niños para apreciar, si además del bocio, existen o no síntomas de hipofunción de la glándula que cambia completamente el pronóstico y el tratamiento. Al estudiar los distintos tipos clínicos veremos la importancia de este examen que debe ser orientado primero a la narración del paciente, historia familiar y síntomas presentes y completado por el médico, especialmente sobre medidas antropométricas, mentalidad, órganos sexuales. Algunas pruebas de laboratorio son muy útiles y deben emplearse en ciertos casos para ayudar a la clínica.

METABOLISMO BASAL. Es uno de los medios más importantes que existen hoy día para comprobar el funcionamiento de la glándula tiroides, ya que puede decirse que es una verdadera ley biológica que el metabolismo basal está disminuido en el hipoti-

roidismo y aumentado en el hipertiroidismo. Es una prueba que necesita por parte del paciente cierta capacidad intelectual para conducirse correctamente durante ella y evitar muchas causas de error. Por esta misma razón debe ser hecha por un experto que sea capaz de determinar cuáles son los casos en los que interviene la normalidad de la prueba y cuáles deben rechazarse. Un metabolismo que difiera de los síntomas clínicos debe rechazarse y uno que está de acuerdo con la clínica es una ayuda de gran utilidad, que comprueba el diagnóstico. Esta es la regla que hemos seguido siempre en relación con esta prueba frente a una disfunción tiroidea. Los valores prudenciales comprendidos entre un 10% más abajo o más arriba de la normal que dan casi todos los autores hemos tenido que rectificarlos y fijarlos para nosotros en un 7%, por el estudio de unos 2.000 metabolismos y considerarlos anormales de esa cifra en adelante.

Los aparatos para el examen de metabolismo basal por el método de circuito cerrado como el Benedict-Roth y el de McKeeson tienen la ventaja de dejar un récord gráfico del consumo de oxígeno y la facilidad de los cálculos. El método de circuito abierto por medio de espirómetros de precisión, como el de Tissot y un Eudiómetro para el análisis del aire espirado como los modelos de Lalaunié y Haldane son de mayor precisión en manos expertas. A estas conclusiones ha llegado Carpenter en un estudio crítico de los dos métodos.

DETERMINACIONES BIOQUIMICAS: La más interesante es el estudio de la Iodemia. El iodo normal oscila entre 8 y 16 gamma con una media de 12. En el hipertiroidismo esta cifra está aumentada y al contrario, en el hipotiroidismo está disminuída. Con el método del Profesor Barriga Villaalba, que lo ha simplificado, es de esperarse que éntre en la práctica corriente, como uno de los mejores medios de investigación funcional de la tiroides.

El colesterol, está en razón inversa del metabolismo basal y su determinación en la sangre es de mucha importancia. Por lo general arriba de 200 mlgrs. en el niño, es signo claro de insuficiencia tiroidea.

TIPOS CLINICOS: La profilaxis y el tratamiento son distintos en cada tipo clínico y como hay diferencias entre el bocio del niño y el del adulto, estudiaremos cada uno por separado, in-

dicando los medios que mejor resultado nos han dado la experiencia o los reconocidos por la mayor parte de los endocrinólogos, en cada uno de ellos.

BOCIO ENDEMICO: Constituye una enfermedad regional, circunscrita a ciertos centros o focos endémicos y que se refiere más especialmente a la perturbación anatómica, aunque se asocia, frecuentemente a una perturbación funcional, responsable del cretinismo. Muchos médicos en Colombia se han ocupado de este problema y son especialmente notables los estudios y comunicaciones de los doctores Corpas, Socarrás, Gnecco Mozo, Araoz Frasser, Agustín Arango, Luis Laverde Mercado, Clímaco Alberto Vargas, Jaramillo Arango, Alfonso Restrepo y muchos otros. Actualmente el Departamento de nutrición del Servicio Cooperativo Inter-Americano aboca el estudio de este problema, de gran magnitud ya que está relacionado con la nutrición del pueblo colombiano, a su abastecimiento de aguas, el tenor en yodo de la sal y alimentos y muy posiblemente a la presencia de hongos, única explicación de los casos de contagio y con los que Crottiten (1939) ha logrado un 83.4% de bocios experimentales con cultivos extraídos de bocios. Otras influencias como la herencia y circunstancias atmosféricas, etc., entran en juego. Es un estudio complejo y arduo que entre nosotros no puede solucionarse como en Suiza y Estados Unidos con la simple administración de sal yodada al 1 por 200.000. La comisión a que me he referido y cuyo plan está orientado científicamente por técnicos competentes son los llamados a sacar conclusiones prácticas. Sería demasiado extenso referirnos a esta clase de bocios y es nuestra intención hacer un estudio de los casos esporádicos, en los que interviene, no el higienista, sino el médico general que atiende una consulta.

BOCIOS SIMPLES: En esta clasificación están comprendidos todos los casos en que no es posible clínicamente o por otros medios de investigación descubrir síntomas tóxicos. La práctica sin embargo enseña que un bocio pudo ser tóxico ayer y ya no lo es hoy; o un bocio simple será tóxico mañana.

No hay una línea precisa de demarcación entre una tiroidea normal y un bocio de pequeñas dimensiones. Especialmente en el niño, es cuestión de interpretación y debe seguirse como norma: que una glándula de consistencia más firme que lo normal y aumentada de tamaño con relación a esa normal, es un bocio.

Más la consistencia que el tamaño, decide en estos casos. Del nacimiento a la primera infancia estos bocios reconocen un disturbio químico como causa que provoca la acumulación de coloide acinar y por lo general son difusos, aunque muchas veces, en apariencia difusos, pueden ser nodulares. Por regla general estas formas de la infancia regresan a la normal sin tratamiento en la adolescencia o al pasar la pubertad. El estruma de los recién nacidos reconoce como causa una hiperemia por estancamiento durante el proceso del parto. En ocasiones puede alcanzar algún tamaño, relativamente grande que pueda ocasionar compresiones de las vías respiratorias y de los grandes vasos. Doblando la cabeza hacia atrás desaparecen frecuentemente estos fenómenos de dificultad respiratoria y cianosis que se observan en el recién nacido. Los bocios de los primeros meses de la vida hay que relacionarlos con una deficiencia en la alimentación materna o artificial. Los niños toleran bien el yodo y una dosis de 0.5 ctgs. diario de yoduro de sodio durante dos o tres semanas es a veces suficiente para estos pequeños bocios. Los bocios de la infancia muestra generalmente una disminución de hormona tiroideana, por lo que es más importante seguir su evolución, en relación con los procesos vitales de crecimiento, desarrollo mental, etc. para adoptar medidas más enérgicas. Mucho cuidado hay que tener para no confundir un niño nervioso con bocio, con un bocio tóxico. Por esto es más necesario el estudio del paciente que el mismo bocio para descartar todas las enfermedades posibles que puedan traer disturbios al niño, como tonsilitis, pielitis, anemia, etc., antes de pensar en el trastorno tiroideo funcional.

CONCLUSIONES: El bocio del infante no traumático es una reacción de defensa frente a un deficiente aporte de iodo de origen congénital por deficiencias tiroideas de la madre o por hipoalimentación en yodo, vitaminas, etc., o adquirido durante los primeros meses de la vida con una patogénesis variada, pero en último análisis: por deficiencia yodada y en consecuencia como profilaxis debe darse a toda gestante, máxime si se encuentran signos de hipotiroidismo, una dosis adecuada de yodo. La sal completa o yodada que contenga 0.005 grs. de yoduro de potasio por kilo de cloruro de sodio, en la alimentación corriente, sería el mejor medio profiláctico, teniendo la ventaja de ser inofensiva en esas proporciones.

El bocio ya establecido en el niño debe vigilarse sin medicación enérgica ya que la regla es la regresión a la normal. Cuan-

do persiste, después de cierto tiempo o aumenta, debe recurrirse a la medicación yodada y a los extractos tiroideanos como veremos en los bocios de la adolescencia.

BOCIO SIMPLE DE LA ADOLESCENCIA: Este es el tipo más interesante para el médico y es un problema de repercusiones sociales innegables. La experiencia clínica demuestra que todo bocio en esta edad deja sus secuelas en el organismo, que se harán notar el día de mañana en relación con la propia glándula tiroides o en sus relaciones con las otras glándulas de secreción interna. No tenemos medios de investigación para las pequeñas deficiencias tiroideanas, pero tarde o temprano aparecen en mil formas con repercusiones sobre los distintos órganos o sistemas. De ahí la necesidad de la profilaxis en esta época de la vida o del tratamiento rápido, antes de que se produzcan lesiones de los tejidos tiroideanos.

Bien porque un bocio de la infancia llegue a la adolescencia o porque se instale en esta época, el clínico se encuentra, en sus formas más simples, con el bocio difuso o con el bocio nodular. Por regla general, cuanto menor es la edad del niño, más frecuente es la forma difusa y con la edad o antigüedad de la lesión los bocios tienen tendencia a hacerse nodulares. La forma externa muchas veces no indica la verdadera estructura de la glándula ya que muchos bocios difusos o clasificados como tales en clínica, al examen seccional resultan nodulares. Para poder establecer un tratamiento apropiado hay necesidad de cerciorarse, hasta donde sea posible, si un bocio simple, difuso o nodular, acusa únicamente una perturbación anatómica o hay una deficiencia funcional, que repercute sobre toda la fisiología tiroideana. Nosotros creemos de importancia capital en estos estudios, reconocer los pequeños síntomas de hipofunción tiroideana, asociados a la presencia de los bocios llamados simples. Los grandes síntomas de hipotiroidismo, como el mixedema, el cretinismo, etc., se encuentran en todos los libros de endocrinología admirablemente descritos.

CRECIMIENTO: Debido a la influencia que ejerce la glándula tiroides sobre el desarrollo del esqueleto, es posible deducir una disminución de la eficiencia tiroideana cuando se presentan retrasos del crecimiento. Desde el nacimiento hasta los cinco años, el niño, en términos generales, debe doblar la talla. Se considera normal un crecimiento de 8 a 12 centímetros por año. De ahí

en adelante hasta los 15 años el crecimiento sólo alcanza a 4 o 6 centímetros por año. Este aumento de la talla no se hace gradualmente sino a saltos, coincidiendo por lo general los grandes aumentos entre los 5 y los 7 años el primero y entre los 11 y los 15 el segundo. El desarrollo óseo en las distintas edades puede consultarse en tablas estándar en cualquier gabinete de radiología. Un excesivo peso al nacimiento puede ya ser un indicio de una perturbación tiroidea congénita y un retardo en el cierre de las fontanelas que de ordinario se efectúa hacia el segundo mes del nacimiento las posteriores y la anterior hacia la mitad del segundo año, pueden ser indicio de una hipofunción tiroidea.

DENTICION: La causa principal del retardo de la dentición es una deficiencia tiroidea que se acompaña frecuentemente de otros trastornos estructurales de la cavidad oral, como los arcos dentarios, paladar, etc. La tabla de Wolf puede servir de guía para la apreciación de un desorden de la dentición:

Primera dentición:

2 incisivos centrales inferiores...	6-8 meses
4 incisivos superiores	1 año
2 incisivos laterales inferiores ...	15 meses
4 molares anteriores	15 meses
4 caninos	2 años
4 molares posteriores	2½ años

Dentición permanente:

4 molares anteriores	6 años
8 incisivos	7-8 años
8 bicúspides	9-10 años
4 caninos	11-14 años
4 segundos molares	12-15 años
muela del juicio	15-25 años

DESARROLLO PSIQUICO: Existen muchas pruebas o tests para medir la capacidad intelectual del niño que se sospecha defectuoso y estas pruebas son tanto más útiles cuanto que sirven para observar el resultado que se va obteniendo con un tratamiento e indicar al pedagogo los medios educativos más apropiados sobre los distintos aspectos de la actividad psíquica. Muchas

monografías se han escrito sobre este tema que tiene los aspectos más interesantes. Muchos niños, clasificados como faltos de inteligencia, de una pobreza de asociación de ideas, de falta de atención activa visual y auditiva, sin memoria, sin fantasía, perezosos, etc., son hipotiroideanos, formas frustadas de cretinismo, que con un poco de cuidado terapéutico y una pedagogía bien dirigida en poco tiempo hacen una transformación completa hacia la normalidad mental.

Constituyendo la glándula tiroides la reserva más grande de energía de que dispone el organismo y ya que durante el período de crecimiento la glándula tiene un trabajo excesivo para suministrar toda la actividad necesaria, todo ejercicio o deporte que demande una gran cantidad de calorías debe evitarse, en consecuencia, para no aumentar el desgaste tiroideano, sumándole demandas accesorias.

DESARROLLO SEXUAL: Se encuentra, en un gran porcentaje, una hipotrofia genital marcada, que se manifiesta más claramente a medida que el niño se acerca a la pubertad y más especialmente durante este período, donde los caracteres sexuales secundarios empiezan a faltar a hacerse poco aparentes. El retardo intelectual y estatural cierta tendencia a la obesidad y el hipogenitalismo, dan el cuadro, vecino del infantilismo, tipo Brissaud.

SINTOMAS MULTIPLES: Se ha atribuído una variedad tan grande de síntomas a los estados moderados de hipofunción tiroideana, que no es posible enumerarlos todos en un cuadro. Los de Levi y Rothachild por ejemplo, atribuyen las siguientes formas monosintomáticas, a ligeros trastornos tiroideanos:

Cianosis de las extremidades, sabañones.

Oleadas de calor, edemas vaso-motores fugaces.

Adiposidad.

Sensibilidad al frío.

Tendencia a las hemorragias; ciertas metrorragias.

Hipotensión; microsigmia; fatiga matinal.

Anorexia, constipación rebelde.

Afecciones cutáneas; psoriasis, acné, eczema.

Vegetaciones adenoideas, hipertrofia amidaliana.

Reumatismos crónicos.

También sería responsable el hipotiroidismo de: auto-intoxicaciones, diatesis como el asma, jaqueca, litiasis biliar y aún de artritismo.

Se basan estas suposiciones en el éxito obtenido en diversas afecciones como las enumeradas anteriormente, con el tratamiento tiroideo.

Loranger, por ejemplo, considera indispensable, para el diagnóstico de la coleditiasis, investigar la relación que haya entre la actividad tiroidea y el colesterol sanguíneo y la necesidad de un tratamiento tiroideo, para evitar la recurrencia de los cálculos biliares.

En hipotiroideos, Hall y Monroe, publican excelentes resultados con la medicación tiroidea en casos de artritis atróficas e hipertróficas.

Es importante tener presente todas estas manifestaciones que se asocian frecuentemente a la presencia de un bocio ya que la clínica demuestra que una glándula tiroidea que ha sufrido repetidos cambios en su estructura, no vuelve a la normal y que su funcionamiento queda defectuoso, dando lugar a una variadísima sintomatología de hipofunción que hay que tener en cuenta, para el tratamiento elegido y su dosificación.

PROFILAXIS DEL BOCIO SIMPLE. El argumento irrefutable de los éxitos obtenidos en todos los países hace de la profilaxis yodada del bocio, el medio más seguro y fácil de aplicar.

No hay duda alguna de que el yodo es un constituyente de la glándula tiroidea y que de su metabolismo depende la función de la glándula. Coindet en 1820 mostró ya el valor del yodo en el tratamiento del bocio y Marine en la época actual ha sido el preconizador de la profilaxis del bocio por la administración de cantidades compensadoras de yodo al organismo.

La dosificación es la parte más importante en la profilaxis yodada y varía según las circunstancias y la edad del individuo.

Durante el embarazo la glándula tiroidea está sometida a una sobreactividad y en consecuencia necesita una cantidad adicional de yodo para su correcto funcionamiento, no sólo materno sino fetal. Una dosis pequeña como por ejemplo una a tres gotas de solución de Lugol son suficientes o cualquiera otra medicación que suministre alrededor de 1 mgr. diario, durante todo el período de gestación. Si la madre presenta algunos signos de hipofunción tiroidea debe administrarse una pequeña dosis de extracto tiroideo sólo o en combinación con el yodo. Una tableta de 0.065 grs. puede darse diariamente hasta el final del embarazo, teniendo únicamente la precaución de suspender el medica-

mento una semana cada mes, para evitar cualquier efecto de acumulación de la droga.

Los recién nacidos toleran bien los yoduros, pero hay que partir de una dosis muy pequeña, equivalente a medio miligramo diario de yoduro de potasio o de sodio cuando no se ha instituido un tratamiento profiláctico a la madre y el infante presenta una glándula palpable.

En la adolescencia especialmente tiene la profilaxia yodada su mejor aplicación y más en la mujer que en el hombre. Las experiencias realizadas en Suiza y en Estados Unidos para la prevención del bocio escolar son la mejor demostración del éxito que se obtiene con este método de adición de yodo en la alimentación corriente. La comisión suiza contra el bocio ha adoptado el procedimiento de la sal yodada el 1/200.000 empleada en los distintos usos domésticos. Concentraciones mayores pueden convertir un bocio adenomatoso en bocio tóxico. Este es el método más práctico y efectivo en comunidad. Especialmente en los dos años anteriores a la pubertad debe darse sistemáticamente a toda niña la sal yodada en la concentración anotada. Esta misma concentración puede administrarse durante el embarazo. Puede suministrarse el yodo en otras formas y existen muchos preparados con este objeto, pero en la práctica corriente se emplea la solución de Lugol. Dos a tres gotas diarias son suficientes una o dos veces por semana, durante todo el período prepuberal y hasta uno o dos años después de la pubertad.

En las zonas biociógenas, con mayor razón debe adoptarse este procedimiento, aunque se modifiquen las condiciones nutritivas del medio; tanto más cuanto los fenómenos de yodismo, con estas dosis, son muy remotos.

TRATAMIENTO: Es variable frente a cada tipo clínico según se acompaña o no el bocio de una disfunción tiroideana. En los bocios de la infancia, generalmente coloideos, difusos o por aumento del parénquima glandular, cuya etiopatogenia más probable se debe a las condiciones geológicas del lugar, alimentación, etc., que no suministran al organismo el yodo suficiente; este metaloide está indicado bajo control constante y a dosis muy pequeñas. Aunque los niños pequeños y los de edad escolar toleran el yodo relativamente bien, el médico no está siempre seguro de que un bocio coloide difuso en apariencia, no sea nodular y con una terapia yodada, prolongada mucho tiempo, un bocio nodular puede volverse tóxico. Estos bocios de la infancia en general ceden

espontáneamente sin tratamiento y es muy raro observar síntomas de hipofunción. Las perturbaciones tan frecuentes en los niños que conducen a un mixedema infantil y al cretinismo, son esencialmente congénitas; sus manifestaciones comienzan desde las primeras semanas, cuando se advierte que el comportamiento del niño es anormal y se deben a una atireosis más que a la presencia de un bocio infantil.

BOCIOS SIMPLES COLOIDES DE LA ADOLESCENCIA Y LA PUBERTAD. Los bocios de esta edad son en general la respuesta compensadora a las demandas hechas a la glándula. Solo cuando un bocio infantil en vez de regresar, espontáneamente o bajo una terapia yodada prudente, se instala definitivamente, dando muestras de aumento o cuando a falta de una profilaxis aparece el bocio en la pre-pubertad, debe tratarse enérgicamente.

Rara vez estos bocios alcanzan un tamaño tan considerable que acusen síntomas de compresión tales, que requieran la evulsión de la glándula; cuando se presentan, en su mayoría, son debidos a una terapia inadecuadamente alta en yodo.

Únicamente en los casos de síntomas compresores y en los casos de bocios nodulares, ante el peligro de una inversión hacia la toxicidad puede pensarse en la extirpación. No se puede curar una insuficiencia funcional de una glándula—que no otra cosa es el bocio—suprimiendo dicha glándula. Lo lógico es corregir y aumentar su funcionamiento. Lo propio puede decirse de la aplicación de Rayos X en estos casos, que contraría las leyes fisiológicas.

Mientras una pequeña dosis de yodo es capaz de prevenir el bocio simple administrada prudentemente, una vez instalado el bocio, la terapia yodada aumenta el coloide glandular y por consiguiente el tamaño del órgano hasta producir muchas veces fenómenos de compresión y en lugar de detener un bocio en desarrollo, pueden exaltarlo hasta hacerlo tóxico. Otra cosa es la observación clínica de que una pequeña dosis de yodo refuerza la acción hormonal integral de la glándula, asociado con los extractos tiroideos, cuando éstos se han mostrado inactivos o insuficientes a los resultados esperados, confirmando el concepto moderno de la disociación hormonal, en la que obra más la calidad que la cantidad, de los componentes de una hormona.

El tratamiento racional de los bocios simples es la substancia tiroídea bajo estrecha vigilancia. En pocas semanas se observan

cambios satisfactorios en el paciente y el bocio disminuye. La droga a emplear y la dosis es lo importante.

La escogencia de la droga tiene importancia, pues su contenido en yodo y su potencia varía según la estandarización de los productos. Los productos encontrados en el comercio pueden clasificarse así:

- a) Standar U. S. P. Thyroid (0.17 a 0.23% de yodo).
- b) British Pharmacopeia Thyroid (menor contenido en yodo).
- c) Preparaciones conteniendo 0.3% de yodo.
- d) Variedad de preparaciones de potencia desconocida.

Además hay que saber que un producto tiroideo puede descomponerse o aún deteriorarse con el tiempo, volviéndose ineficaz y hasta perjudicial. Si no hay signos clínicos de hipofunción tiroidea lo prudente en un tratamiento que se inicia es comenzar por una dosis pequeña para observar la respuesta individual, respuesta que se hace notar en el curso de ocho a diez días, continuándose en las siguientes semanas, especialmente por la disminución del coloide y la mejoría del estado general. Obesidad o enflaquecimiento mejoran. Los procesos de la adolescencia continúan normalmente y con la experiencia del médico y la colaboración del paciente el tumor desaparece en mayor o menor tiempo. El pronóstico es favorable en esta época de la vida ya que la experiencia demuestra que un bocio de dos a tres años de antigüedad puede reducirse en el curso de unos cuantos meses a un año.

De 10 a 13 centigramos diarios, es una dosis bien tolerada en la segunda infancia y la adolescencia, de extracto tiroideo. Con frecuencia se observan fenómenos de acumulación de la droga al cabo de unas semanas de tratamiento y es por esto prudente suspender la medicación una semana cada mes para la eliminación de cualquier excedente no utilizado por el organismo. Se variarán las dosis según la respuesta individual al doble, triple, etc., o bien habrá necesidad de disminuirlas.

BOCIOS CON HIPOFUNCION DE LA GLANDULA. Las dosis empleadas tienen que ser mucho más altas para lograr sustituir la glándula deficiente. Pero hay individuos que con sorpresa reaccionan a dosis mínimas. Por esta razón debe comenzarse empíricamente por una dosis pequeña como por ejemplo, 0.065 grs, a 0.13 grs. de extractos de tiroides desecada una o dos veces al día, aumentándola o rebajándola, según la reacción. No hay una fórmula matemática de administrar tiroides. La vía oral no tiene ventajas sobre la vía parental y los extractos de glándula dese-

cada son tan efectivos como la hormona pura, en iguales condiciones de contenido yódico. Es fácil comprobar el efecto obtenido en pocos días por el alza del metabolismo basal, por la disminución del colesterol sanguíneo, aumento del pulso y ritmo respiratorio, aumento de la diuresis, etc., que darán la pauta para cambiar o al menos controlar, siquiera cada semana, la dosis empleada.

En los casos frecuentes de resistencia a la droga empleada, se obtienen resultados muchas veces, cambiando de manufactura o alternando los extractos desecados con la tiroxina. Es útil en ocasiones asociar a los productos tiroideanos una pequeña dosis de yoduro de potasio que activa la acción diurética y la asimilación yodada.

Las proteínas en la dieta tienen gran importancia por su estímulo sobre el metabolismo. Los vegetales y frutas proveen las vitaminas necesarias. Ejercicios físicos. Higiene general.

BOCIOS NODULARES. Más comunes en individuos de treinta años o más que en la adolescencia, salvo en las regiones bociosas, llegan muchas veces a tener tamaños extraordinarios y otras a insinuarse en la región intratorácica, en variadas direcciones, según su origen y forma.

Los exámenes corrientes de laboratorio dan pruebas de que la función glandular se halla en los límites de lo normal. Metabolismo, yodemia, colesterol, no dan una orientación aceptable para un tratamiento médico y sólo en casos excepcionales puede intentarse la medicación tiroideana, cuando los síntomas de hipofunción son muy claros y bajo cuidadosa vigilancia, pues la tendencia a la toxicidad es muy frecuente.

Los síntomas de compresión o de parálisis parcial o total de los nervios cervicales, son la indicación más preciosa del tratamiento quirúrgico; mucho más si se tiene en cuenta que el 6 al 10% de estos bocios antiguos, lleva al hipertiroidismo o a la malignidad.

El tratamiento por el yodo estaría contraindicado sobre todo en altas dosis.

MEDIDAS GENERALES. Aunque no puede reconocerse un papel infeccioso en la patogenia de los bocios, lo cierto es que en casos de infecciones focales, dentarias, amigdalitis, faringitis, etc. tratadas convenientemente, mejoran los bocios y hasta se observan remisiones de la glándula, sin otro tratamiento. Lo mismo po-

dría decirse de otras afecciones como la pielitis, parasitismo intestinal, anemia, etc.

La influencia de otras glándulas de secreción interna sobre la tiroides han sido descritas en la fisiología glandular; especialmente cuando el bocio se acompaña de perturbaciones del crecimiento y de los órganos sexuales hay que pensar en la influencia hipofisaria. El factor tirotrópico, que bajo este nombre se encuentra en el comercio, solo o asociado a la medicación tiroideana, a razón de 1 c. c. por vía intramuscular—diario—y por períodos de treinta días con otros tantos de descanso, se muestra de gran valor en los casos en que el déficit tiroideano depende, no de la propia tiroides, sino de una falta de estímulo pituitario.

RESUMEN

El bocio simple representa la reacción compensadora de una glándula que no encuentra el yodo necesario para su trabajo. Es síntoma de insuficiencia. La Profilaxis consiste esencialmente en suministrar al organismo una cantidad de yodo suficiente a las necesidades funcionales de la glándula. No tratado, un bocio simple, se convierte con frecuencia en nodular o adenomatoso y aún tóxico y maligno.

La Tiroidectomía está indicada únicamente en los casos de compresión o de parálisis parcial o total, de los nervios cervicales.

Lo propio puede decirse de los Rayos X.

El Yodo como tratamiento debe ser muy vigilado y a dosis muy pequeñas, pues el metaloide aumenta el coloide ya existente en exceso en la glándula y puede convertir en tóxico, un bocio simple.

Dados nuestros conocimientos actuales sobre la fisiología del tiroides, debe darse sistemáticamente una ración de yodo adicional, sobre todo a la mujer, en la adolescencia y uno o dos años después de la pubertad. La sal yodada al 1/200.000 sería el método de elección para la administración del yodo.

También durante el embarazo. En este caso debe preferirse una pequeña dosis de extracto tiroideano.

El tratamiento racional del bocio simple coloide es el extracto tiroideano, bajo vigilancia. La higiene, la dieta y el tratamiento de infecciones o enfermedades generales ayudan al éxito del resultado.

Los bocios nodulares ceden muy difícilmente al tratamiento tiroideo y sólo cuando haya síntomas de insuficiencia debe administrarse tiroides. El pronóstico de los bocios simples es bueno tratados a tiempo. Los mejores resultados se encuentran antes de la pubertad o apenas pasada esta época de la vida.

BIBLIOGRAFIA

- ARANGO Sanín Agustín: Lo que se opinaba en Colombia hace 90 años sobre Coto y Cretinismo. "Colombia Médica" Dic. 1943.
- ARMOUR Laboratories: The Thyroid Gland. 1943.
- AZERARD E.: Glande Thyroide. "Encicl. Med. Chirurg." 1939.
- BRAM Israel: Treat. of. simple Colloid Goiter. The Medic. World June. 1941.
- BORRAS Pablo E.: Temas Endocrinos. 1944.
- CAMERON A. T. Recent Advanes in endocrinology. 1945.
- CARVALCHO A. de: Endocrinología y Clínica diaria. 1937.
- CASTILLO E. B. del —P. Rospide: Secreciones Internas-Neurovegetativo 1943.
- COLLÍN Remy. Las Hormonas. 1939.
- CRILE G. N. Problems in surgery of the thyroid Gland." Surg. ginec. and obs. 1938.
- CURTIS G. The Iodine relat of thyroid gland "Ginec. and Obst". 1936.
- DARTIGUES.: Faisceau Cientifique. 1935.
- DEL Castillo E. y Argoniz J. Los bocios de la Pubertad. Semana Médica. 1934.
- GROLLMAN. Essencials of Endocrinology. 1941.
- HERTZLER A. E. Deseases of the Thyroid Gland. 1942.
- MARAÑON G. Estudios de Endocrinología. 1938.
- MARINE D. The pathog. and prevent. simple or endemic. goiter J. A. M. A. 1935
- NOBEL E. Las secrec. internas y la const. en la infancia. 1942.
- REFORZO Membrives Juan: Estud. sobre la relc. entre hipófisis y tiroid. 1938.
- RIVOIRE R. Acquisit. Nouvel. de l'endocrinolog. 1937.
- REMINGTON R. E.; E. J. Coulson and H. Levine. The antigoit. value of some foods. Jour. Nutr. 1936.
- SERVINGHAUS Elmer L. Endocrinology. Year book of. endoc. etc. 1944.
- WOLF William. Endocrinol. in modern practice. 1937.
- ZONDECK H. Les affections des glandes endocrines. 1938.

ESTERES DEL SEJE YODADOS

POR EL DR. GONZALO REYES GARCÍA

(Continuación de los Nos. 544 y 545)

CAPITULO II

Dicho sea de paso, los *ésteres puros del seje* han sido empleados en el Lazareto de Agua de Dios para el tratamiento de la lepra con resultados inferiores a los obtenidos con el chaulmogra.

Por vía de experimentación se han confeccionado lotes combinando partes iguales de ésteres de seje y de chaulmogra, preparados en el Laboratorio Nacional Samper y Martínez a los cuales se les achaca en el Lazareto una actividad menor que a los del chaulmogra solo. Es de anotar que la combinación es más tolerable y la inyección menos dolorosa.

Algunos de los ésteres que se emplean en el Lazareto de Agua de Dios, van combinados con el aceite de seje puro, en esta forma parecen poco más eficaces, porque como hemos visto, el aceite tiene una buena cantidad de *vitamina A*, que puede ser favorable. Las inyecciones son también poco dolorosas.

Impresionado por los buenos resultados que anota el doctor Roberto Peñuela en su tesis de grado del año de 1925, sobre aplicación de los *ésteres del seje*, pensé que también se podrían utilizar en las afecciones tuberculosas de la piel. Hice entonces tratamientos con ampollas suministradas por el Instituto Nacional de Higiene Samper y Martínez, con resultados dudosos. Tuve entonces la idea de yodarlos de la misma manera que el aceite de seje puro y con el doctor Barriga Villalba hice la experiencia. Al agregar el yodo al éster y calentarlo, el yodo se incorpora completamente, se forma una combinación y no una mezcla como sucedía con el aceite de seje.

Como los ésteres del seje yodados nunca se habían aplicado, resolví hacer la experiencia por medio de inyecciones intramusculares. Emplee una mezcla compuesta de aceite de seje puro en cantidad de 1 c.c. como vehículo y una gota de éster yodado al 10%. Como no observara nada desagradable y no hubiera casi dolor, fui aumentando las gotas de éster hasta aplicar 5 c.c. de aceite de seje puro y 10 gotas de ésteres yodados; la tolerancia

fue perfecta, sin accidente alguno. Con el doctor Cortés Enciso jefe de la Clínica Dermatológica y quien llevó a cabo las observaciones, se llegaron a inyectar hasta 16 c.c. de aceite de seje con 32 gotas de ésteres de seje yodados al 10% y como dosis global o total, 248 c.c. de aceite de seje puro y 596 gotas de ésteres de seje yodados. La tolerancia fue muy buena tanto para las dosis máximas como para los totales. Los resultados de estas experiencias se podrán ver en las historias clínicas adjuntas.

Con el deseo de poder aplicar los ésteres del seje yodados y llegar a conocer la proporción o porcentaje del yodo en combinación, sin causar daño al hombre, tomé un éster yodado al 10% y lo mezclé con éster puro en la proporción de 1 c.c. por una gota del yodado. Al aplicar la inyección intramuscular, observé que no se producía dolor y la tolerancia era buena; seguí aumentando el éster yodado, hasta llegar a aplicar 10 c.c. de éster puro y 1 c.c. de éster yodado al 10%; estas inyecciones fueron dolorosas, pero perfectamente soportadas; de aquí deduje que la yodización del éster debía hacerse poco más o menos del 050% al 1%.

Expuse lo sucedido al doctor Leopoldo Albarracín, quien estaba trabajando en el Laboratorio Nacional de Higiene Samper y Martínez, con el técnico Dr. Cardoso venido del Brasil, y que se ocupaba en la preparación de ésteres del chulmagra en Colombia. El profesor Cardoso traía nuevos métodos para yodar los ésteres haciéndolos menos dolorosos; en una experiencia que hizo en el Laboratorio Samper y Martínez, algunos de los que asistimos a sus trabajos nos dejamos inyectar una pequeña cantidad intradérmica, sin presentar dolor inmediato; al día siguiente sí se experimentó dolor; se formó un halo eritematoso y algo de infiltración del tejido con levantamiento papuloso; manifestaciones que duraron cinco días. Propuse al doctor Albarracín, emplear el mismo método para yodar los ésteres del seje. Después de lavar muchas veces los ésteres y de neutralizarlos lo más posible, los yodó por el método de Cardoso. Hice la misma experiencia de la inyección intradérmica; el dolor fue menos intenso que el experimentado por los ésteres del chaulmogra yodados y la reacción posterior mucho menor. Entonces conseguí un lote de ésteres del seje yodados al 1% y los apliqué progresivamente hasta la dosis de 10 c.c. Con dosis más altas el dolor fue intenso. En general estos primeros ésteres fueron dolorosos. Informado el doctor Albarracín de lo sucedido se propuso neutralizar más los ésteres y llegó a un índice de acidez libre igual a 010 centrigramos por

ciento, con lo cual el dolor en la inyección intramuscular disminuyó notablemente.

— O —

PREPARACION Y PURIFICACION DE LOS ESTERES DEL SEJE

Facultad de Medicina de Bogotá

PARA EL PROFESOR DOCTOR GONZALO REYES GARCÍA

Datos sobre los Esteres del Seje

Todo aceite vegetal está constituido por la combinación de ácidos grasos con glicerina.

Se da el nombre de *ésteres* a la combinación de ácidos grasos con un radical alcohólico. Siendo la glicerina un *alcohol trivalente*, podemos, en consecuencia, considerar los aceites como *ésteres de la glicerina o propanotriol*.

El *aceite de seje* da por tanto un éster en que la glicerina se halla combinada con ácidos grasos que se encuentran en las nueces de la *Palma de seje (Jessenia Polycarpa)* la cual crece en los llanos de San Martín y Casanare, en el Caquetá, etc.

Es un líquido de color amarillo claro que tiene ligera fluorescencia y olor no desagradable. Su mezcla en toda proporción con los disolventes usuales de las grasas, con excepción del alcohol y el ácido acético glacial.

Ofrece las siguientes constantes:

Peso específico a la temperatura de 15 grados	0.91
Índice refractométrico	1.4682
Índice de saponificación	189.5
Índice de acidez	3.9
Índice de yodo	74.1
Índice de yodo de los ácidos grasos libres	79.5
Peso molecular de los ácidos grasos insolubles	273.

Si se trata de buscar un derivado del *seje* destinado a ser inyectado, el éster etílico es mucho más ventajoso que el aceite, puesto que es un líquido fluido, menos viscoso, por tanto fácilmente inyectable; la inyección, además, es casi indolora, etc.

De esta suerte, nos interesa estudiar el procedimiento para realizar la transformación de aceite en *éster*, es decir, la *esteri-*

ficación: en esta operación vamos a convertir el éster de la glicerina que constituye el *aceite*, en un *éster etílico*, es decir, sustituiremos la glicerina o propanotriol por el radical etílico.

Para ello se comienza por poner en libertad los ácidos grasos contenidos en el aceite, aunque también se puede partir del aceite mismo, pero es más ventajoso el primer procedimiento por cuanto se obtiene un producto dotado de mayor pureza.

Para liberar los ácidos grasos, se practican dos operaciones consecutivas: a) Al aceite previamente calentado al baño de maría o en un recipiente dotado de camisa de vapor, se añade soda cáustica en cantidad proporcional a su índice de saponificación. Prodiúcese una combinación de los ácidos grasos con el alcali, con liberación simultánea de la glicerina. b). La segunda operación consiste en descomponer el jabón formado por medio de un ácido fuerte. Empléase el ácido clorhídrico. Se formará cloruro de sodio a tiempo que los ácidos grasos del aceite de seje quedarán en libertad y listos para practicar con ellos la esterificación etílica.

La esterificación propiamente dicha consiste en mezclar partes iguales de ácidos grasos de seje con alcohol etílico a 97° C. en presencia de un 5% de ácido sulfurico puro que obra como catalizador.

Se mantiene la mezcla a una temperatura de 70 grados durante tres horas, en un aparato cerrado provisto de camisa de vapor para el calentamiento y de refrigerante de reflujo para condensar el alcohol evaporado recuperándolo.

En el curso de esta reacción química se forma agua, que es absorbida por el catalizador ácido sulfurico. De esta manera, se acelera la reacción de esterificación.

El líquido resultante de la anterior operación, esto es el *éster etílico del aceite de seje*; se purifica en seguida por medio de una serie de lavadas con agua a 80 grados. Cuatro o cinco lavadas son suficientes, una cada seis horas.

Los ésteres así preparados, conviene someterlos a dos nuevas operaciones de purificación, cada una de las cuales tiene su finalidad propia y muy necesaria. Ellas son: la *destilación al vacío* que los hace más constantes en su composición; y la *neutralización*, operación ésta si se quiere más importante aún, puesto que está destinada a reducir hasta un mínimun aceptable el índice de ácidos libres con lo cual se suprimen las causas de irritación de los tejidos, haciéndose la inyección muy tolerable, casi completamente indolora.

DESTILACION AL VACIO DE LOS ESTERES DE SEJE

Se hace esta destilación con todo éxito en un aparato igual a aquel en que se destilan los ésteres chaulmoógricos.

Se obtienen cuatro grupos distintos en el curso de la destilación, los cuales se diferencian por el color, limpidez y principalmente por el índice refractométrico. Es decir, hay un fraccionamiento. Los índices de refracción son respectivamente:

Primer grupo (primero en destilar)	1.4516
Segundo grupo	1.4530
Tercer grupo	1.4543
Cuarto grupo	1.4553

Los dos primeros grupos son los mejores y son los que se utilizan para los fines terapéuticos.

Neutralización — *Al salir del aparato destilatorio*, tienen los ésteres de seje un índice de acidez libre igual a 1.09%. Es pues, una acidez muy alta que es preciso rebajar.

La neutralización se lleva a cabo mediante una solución acuosa de soda cáustica pura al 1 por 100.

En un recipiente adecuado se prepara la lejía de soda empleando agua caliente (a 85 grados). Las cantidades de lejía y de ésteres deben ser iguales. No se olvidará que sobre la solución de soda se vierten los ésteres y no al contrario.

Fórmase una emulsión que en los días siguientes se irá rompiendo paulatinamente a medida que se vayan practicando las sucesivas lavadas con agua a 85 grados. Son suficientes unas seis lavadas, una cada 24 horas.

Al final, los ésteres han tomado un color amarillo pálido, están muy limpios y se han dispuesto en la capa superior. Se les quita el agua de la última lavada y se filtran.

En estas condiciones presentan un índice de acidez libre igual a 0.10 centigramos por 100.

Y una vez así purificados por medio de los procesos descritos, se practica la yodización al uno o dos por ciento. Para esto se calientan previamente hasta 140 grados. Se añade el *yodo* y se sube la temperatura a 150 grados manteniéndola así durante media hora.

En seguida y por último se filtran, se ampolletan y esterilizan.

Leopoldo Albarracín

(Continuará)

ADMINISTRACION ORAL DE LA PENICILINA EN ACEITE

POR EL DR. RAYMOND L. LIBBY

Generalmente se ha aceptado que las diferentes sales de penicilina en un medio acuoso no pueden ser administradas oralmente debido al rápido cese de su actividad por la acidez gástrica. Sin embargo, no toda la actividad de la penicilina es perdida en el estómago. Esto fue demostrado mediante algunos experimentos preliminares en los cuales los ratones fueron completamente protegidos contra mil o más dosis letales de un cultivo virulento de estreptococo hemolítico mezclando la sal sódica seca de penicilina en la dieta regular. Aproximadamente de cinco a diez veces el equivalente de una dosis de 100,000 unidades de penicilina al día en los seres humanos se necesitó para una protección completa. Esto, así como los datos que aparecen en la literatura indican que la penicilina puede ser absorbida del intestino delgado.

Pareció razonable creer que si la penicilina podía ser protegida de la acidez gástrica y aún estar disponible a la absorción desde el intestino delgado, podía por lo tanto ser administrada oralmente. En efecto, una serie de experimentos se mostraron ser el único método posible de llevar a cabo esto, por consiguiente, se llegó al acuerdo con otros, que niveles sanguíneos consistentes de la penicilina en los perros no se podían obtener. Esto se debió probablemente a la variabilidad en el tiempo y lugar en que el revestimiento entérico se desintegraba en el área gastrointestinal.

Inmediatamente después, la administración simultánea de penicilina y un anti-ácido se consideraron pero fueron descartados, probablemente por ser impracticable debido a varios reportes adversos que han aparecido en las literaturas. En fin, pareció sería práctico aprovechar el hecho de que poco o ningún resquebrajamiento toma lugar bajo las condiciones ácidas del estómago y que el máximo de la digestión y desmembramiento de las grasas ocurren en el intestino delgado. Es el objeto de este reporter presentar nuestra experiencia en la preparación y estabilidad de los experimentos humanos y animales llevados a cabo con soluciones de aceites y grasas o dispersiones de penicilina.

Experiencias en los varios métodos de extracción y purificación de la penicilina indicaron que era relativamente estable en

muchos disolventes orgánicos. Soluciones de ácido penicilínico, en gran cantidad de grasas y aceites naturales, fueron preparadas añadiendo una solución del ácido penicilínico en éter a la grasa o al aceite. El éter fue evaporado al vacío. Se encontró que la solubilidad de 300 a 400 unidades por mgm. de ácido penicilínico variaba considerablemente para los diferentes aceites y grasas. Uno de los mejores en nuestra serie fue el aceite de semilla de algodón del cual es posible obtener una concentración de 7,500 a 10,000 unidades de penicilina por ml. de aceite.

Las pruebas de estabilidad de las soluciones de ácido penicilínico en aceite fueron un fracaso con o sin la adición de anti-oxidantes tales como el alfa-tocoferol. La mitad de la actividad de la penicilina, aún de las mejores preparaciones, a temperatura ambiente fue desde unos días hasta una semana. Debido a la aparente inestabilidad del ácido penicilínico en aceites o grasas, ningún ensayo animal puede ser garantizado.

Finalmente, fueron preparados en distintos aceites suspensiones de sales de penicilina de Na. (sodio), Ca. (calcio), Mg. (manganeso) y NH₃. (amoníaco). Muchas de estas preparaciones son muy estables y se guardan a temperatura ambiente por períodos de dos a tres meses sin ninguna aparente pérdida en su actividad. Estos resultados están de acuerdo con aquellos reportados por Romansky.

Para las pruebas en la administración oral de la penicilina se ensayó con suspensiones en aceite de las sales sódicas y cálcicas de penicilina, preparándose para esto de 150 a 300 unidades por mgm, de aceite. Estas suspensiones fueron distribuidas en cápsulas de gelatina hechas para contener 10,000, 25,000 o 50,000 unidades por cápsula. La fig. 1 muestra un ejemplo típico del nivel sanguíneo y urinario, en un hombre de 86 kilos, sobre un período de 8 horas por la administración oral de una dosis aproximadamente de 90,000 unidades de penicilina sódica dispersada en aceite de semilla de algodón. La primera muestra de orina tomada 25 minutos después de la administración contenía cerca de 0.4 unidad de penicilina por ml. Esto indica un paso rápido de la penicilina en aceite a través del estómago y absorbida desde los intestinos. Cantidades máximas de penicilina fueron encontradas en la orina durante las primeras 2 horas, decreciendo finalmente a un nivel de 1.8 de unidad por ml., ocho horas después de la administración. Niveles sanguíneos de aproximadamente 0.05, 0.04, 0.02 y cero unidades de penicilina por ml., fueron obtenidos des-

pués de sangrías de 1, 2, 4, 6 y 8 horas. Esto como otros experimentos hechos en los seres humanos y perros indican que se puede hallar niveles sanguíneos de penicilina por un tiempo considerable después de una simple administración oral de penicilina en aceite.

Es evidente que un nivel sanguíneo terapéutico de penicilina varía en las diferentes enfermedades y en los individuos. Sin embargo, un análisis de lo expuesto en la literatura, nos dice que en actuales prácticas clínicas niveles entre 0.03 y 0.06 unidades de penicilina por ml. de sangre se mantienen usualmente. Si esto se acepta como tal, entonces una simple dosis oral de 90,000 unidades de penicilina en aceite mantendría un nivel sanguíneo terapéutico uniforme por un período a lo menos de 4 horas.

Si los resultados presentados en la fig. 1 son comparados con los niveles sanguíneos obtenidos después de la inyección intramuscular de 20,000 unidades de una solución acuosa de penicilina, es aparente que dos o tres o posiblemente más inyecciones se necesitarían para mantener una concentración sanguínea igual durante el mismo período.

La fig. 2 nos muestra las unidades de penicilina por ml. de sangre obtenidos después de la administración oral de 90,000 unidades de penicilina en aceites y de dos dosis de 20,000 unidades cada una dadas 3 y 6 horas más tarde a un ser humano. Como se indica, un nivel sanguíneo terapéutico se mantuvo por un período al menos de 7 horas y ligeramente menos que el indicado arriba después de las 8 horas.

Es aparente que aún con la administración oral de penicilina en aceite una parte se convierte inactiva probablemente por la acidez gástrica, luego suponemos que se obtendrían magníficos niveles sanguíneos si la dosis se administrara en un estómago vacío. Esto se ha encontrado ser verdad en los perros y en los humanos según fig. 2. La primera dosis de 20,000 unidades fue administrada en un estómago vacío con el resultado de un aumento de un 25% en el nivel sanguíneo. La segunda dosis de 20,000 unidades fue dada cerca de una hora después de una comida fuerte, ningún aumento se observó en el nivel sanguíneo.

Debe tomarse en consideración que aunque estos resultados preliminares indican que una mayor cantidad de penicilina por vía oral se necesita que por vía intramuscular, este aumento en el uso de la penicilina probablemente será compensado por varios factores. Con respecto a esto, la más grande comodidad en la ad-

ministración, desde ambos puntos de vista, la del médico como la del paciente deben tomarse en consideración. Además, para el uso oral la penicilina menos refinada es enteramente satisfactorio, simplificando por consiguiente los actuales métodos para la producción de materiales adecuados.

El autor quiere expresar su agradecimiento al D. R. Bowling Barnes, director de la división de física, y a los varios miembros del ejecutivo de los laboratorios de Stamford y de los laboratorios Lederle por sus valiosos consejos y cooperación.

Laboratorios de Investigación de Stamford
American Cyanamid Company, Stamford, Conn.



¿CUAL ES EL CARBOHIDRATO IDEAL?

La leche modificada con 'Dexin' proporciona al médico un método seguro para proteger la salud del niño.

Este producto, por su alto contenido en dextrina, actúa disminuyendo la fermentación intestinal y la tendencia al cólico y a la diarrea. Acelera la formación de un cuajo blando y fácilmente digerible.

El alto valor nutritivo, su riqueza en calorías y su sabor agradable, hacen del 'Dexin' la fórmula perfecta en la alimentación infantil.

- 'DEXIN':
- Dextrinas 75%
 - Maltosa 24%
 - Residuos Minerales 0.25%
 - Agua 0.75%
- Frascos de 12 onzas y 3 libras.



DEXIN REGISTRADA
 MARCA Carbohidrato rico en dextrina

UN PRODUCTO MODERNO DE

BURROUGHS WELLCOME & CO. (U.S.A.)
 INC.
 9 & 11 EAST 41ST STREET, NUEVA YORK 17 (E.U. DE A.)



Casas Asociadas: LONDRES · MONTREAL · SIDNEY · CIUDAD DEL CABO · BOMBAY · SHANGHAI · BUENOS AIRES

Agentes para Colombia: **ALBERTO BAYON & CO.**
 Oficinas y Depósitos: Calle 17, No. 4-76 — Teléfono: 83-30

HORMOTESTON

EXTRACTO TESTICULAR

1 c. c. = 10 unidades gallo

AUROTHION

Hiposulfito doble
de oro y sodio

LABORATORIO DE QUIMICA

A. M. Barriga Villalba — Manuel Ricaurte Medina

Calle 21 No. 3-55 — Teléfono No. 22-83

Distribuidores:

DROGUERIA NUEVA YORK

Para el Estómago: guante de seda,



¡no manopla!

En los trastornos gástricos corrientes — el malestar, la flatulencia, la diarrea común — el paciente impulsivo atropella el estómago con laxantes drásticos, tan rudos en su acción, que se dejan sentir como golpes de manopla . . .

Doctor . . . Sugerimos a usted Pepto Bismol para los trastornos gástricos, y el estómago se sentirá tratado con guante de seda! Pepto Bismol no contiene álcalis — nada que altere aún más la digestión. El subsalicilato de bismuto, el salol, el fenolsulfonato de zinc, en una base emoliente, — todos ellos concilian el maltratado estómago, rebelde contra la neutralización.

Para niños y adultos en los trastornos digestivos:

¡PEPTO BISMOL!

THE NORWICH PHARMACAL COMPANY, NORWICH, NEW YORK

UN PRODUCTO



CLINICA DE MARLY

ESPECIALIDAD: CIRUGIA — MATERNIDAD

DIRECCION: Carrera 13, No. 49-30
Teléfonos Nos. 2300 a 2307, Chapinero

Sr. Dn.:

Solicite Ud. a
DOTACIONES GILCO, LTDA.
Calle 13, No. 9-63, Oficina No. 103
sus instrumentos quirúrgicos, aparatos médicos y elementos
de laboratorio.

“Servimos mejor, porque únicamente nos dedicamos a esto”.

MESAS DE CIRUGIA — APARATOS DE OMBREDANNE

ALMACEN MEDICO
de
ENRIQUE GUTIERREZ
Carrera 6ª, No. 11-68 — Bogotá

LABORATORIO DE
ANATOMIA PATOLOGICA

DR. MIGUEL MARIÑO ZULETA

Calle 19, No. 5-37 — Teléfono número 2369

Laboratorios Om

GINEBRA

SUIZA

PENTAL comprimidos

Para-amino-fenil-sulfamida 0,50 gms.
Estreptococias, Gonococias, Neumococias, Meningococias

PENTAL intravenoso 12%

PENTAL intramuscular 6%

Para-sulfamido-fenil-amino-metilen-sulfonato sódico en
solución al 12% y al 6% respectivamente.
Las mismas indicaciones que PENTAL comprimidos, de
acción más rápida y prácticamente atóxico.

PENTAL QUININA comprimidos

Para-amino-fenil-sulfamida 0,40 gms.
Etil carbonato de Quinina 0,10 "
Canfo carbonato sódico
Infecciones agudas del aparato respiratorio. Paludismo.

PENTAL POMADA

Para-amino-fenil-sulfamida 10 gms.
Excipiente graso 100 "
Piodermatitis, Impétigo, Ulceras, Heridas, Quemaduras

BUCO-PENTAL para disolver en la boca

Para-amino-fenil-sulfamida 0,10
Excipiente aromatizado c. s. p. una tableta.

INSTITUTO BIOQUIMICO

B O G O T A

Calle 30-A No. 6-89. Teléfono No. 3890

El facultativo defiende su prestigio... y LYR se lo garantiza

LABORATORIOS LYR

(DOCTOR VICTOR RUIZ MORA)

Productos Biológicos y Apoterápicos

Bogotá, Colombia: Calle 23, No. 7-51.—Apartado 915

—Antígeno de Frei

——Amibolisina

——Azurkina

——Nefrolyr

——Esplenopán

——Hepalyr

——Hepa-espleno

——Hormona Ovárica

——Hormona testicular

—Neumo-septina

——Polivacuna

——Trombina

——Vacuna Tífica Mixta

——Colientero Vacuna

——Vacuna estafiloestreptocócica.



TECNICOS COLOMBIANOS

MATERIAS PRIMAS COLOMBIANAS

AL SERVICIO DE LOS COLOMBIANOS

Doctor:

Aquí tiene usted un producto de leche de vaca modificada y pulverizada, preparado especialmente para la alimentación infantil

... y que es como la Leche Materna!

Recomendado y aceptado por el Consejo de Alimentos de la Asociación Médica de los Estados Unidos de Norteamérica.

SIMILAC



ANÁLISIS APROXIMADO

	Similac		Leche Materna
	Polvo	Relicuoado	
GRASA	27.1%	3.4%	3.5%
LACTOSA	54.4%	6.8%	6.5%
PROTEINAS	12.3%	1.5%	1.5%
SALES	3.2%	0.4%	0.2%
HUMEDAD	3.0%	87.9%	88.0%
	pH - 6.8		pH - 7.0

La grasa es parecida a la de la leche materna

SIMILAC contiene una combinación de grasas homogenizadas, formadas por: mantequilla, aceites vegetales y aceite de hígado de bacalao concentrado. Esta combinación de grasas es física, química y metabólicamente adecuada a las necesidades del lactante. Los estudios realizados sobre el metabolismo de los lípidos en los lactantes, han demostrado que la asimilación de la grasa del SIMILAC es igual a la de la leche materna y mayor que la de la leche de vaca.

RELACION ENTRE ASIMILACION Y COMPOSICION DE GRASA

GRASA ALIMENTADA	COMPONENTE DE ACIDOS GRASOS (%)					% Retencion (Promedio)
	Acidos no saturados	Acidos de la cadena corta	Acido Palmítico	Acido Estéarico	Acidos de la cadena larga	
Oleína	96	< 1	2	1	< 1	97.5
Aceite de Oliva	89	< 1	8	3	< 1	95.1
Aceite de Soya	88	< 1	7	5	< 1	93.7
Grasa Humana	67	8	20	5	< 1	93.4
Grasa Leche Materna	55	6	29	10	< 1	92.4
Crema N. Zelandia	77	5	8	5	5	93.1
Grasa Leche de Chiva	36	34	19	11	< 1	92.7
Similac	33	47	14	6	< 1	92.6
Recolac	35	43	15	7	< 1	91.8
Almata	52	26	12	10	< 1	91.6
Aceite maíz + mantequilla	58	21	13	8	< 1	90.6
Mantequilla	26	42	20	12	< 1	88.9
Aceite de Coco	8	61	9	2	< 1	88.7
S. M. A.	43	12	20	25	< 1	86.3
Aigo	54	1	8	37	< 1	83.0
Palmitina + estearina	3	1	64	32	< 1	61.5

* Holt, L. E. Jr., et. al. Acta Paediatrica, Vol. XVI, 1933.

Sírvase pedir muestra de 1 libra, literatura e instrucciones a los distribuidores exclusivos:

AMERICAN PRODUCTS COMPANY, LTD.

CARRERA 13, N° 15-85

BOGOTÁ



SIMILAC NO SE ANUNCIA AL PÚBLICO

Y NO APARECEN INSTRUCCIONES EN LAS LATAS DE VENTA