



REVISTA MEDICA

ORGANO DE LA ACADEMIA NAL. DE MEDICINA

Vol. 47

MARZO DE 1946

Nº 559.

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 A B C.—Bogotá.

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

MUY

CONVENIENTE

PARA LOS NIÑOS

INOCUIDAD ABSOLUTA

SIN INTOLERANCIA

LABORATOIRES DU. DR. TISSOT - PARIS

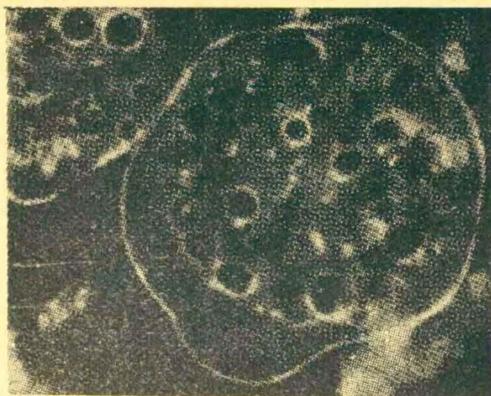
AGENTE EXCLUSIVO PARA COLOMBIA: Bernard PAULY
Apartado 649 Bogotá. - Apartado 616 Barranquilla

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-quinolína-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:

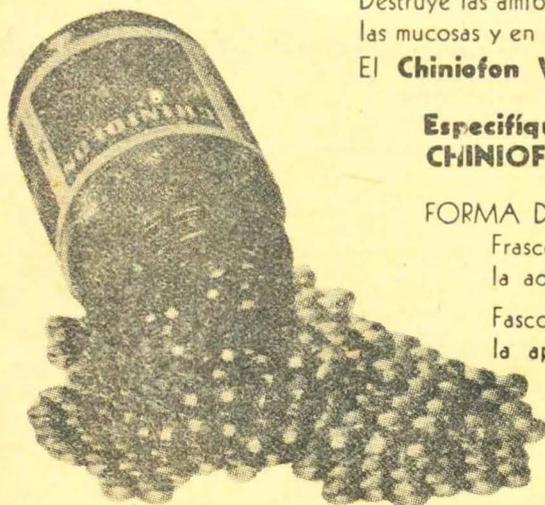
Fascos de 50 y 500 tabletas para
la administración por la vía oral,

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 del médico”

Distribuidos por:
LABORATORIOS WINTHROP LIMITADA
Calle 22, número 6-28

Apartados: Aéreo, 4332; Nacional, 454. Teléfono 7646.
B O G O T A

“NEUMOSEPTUM MEOZ”

Balsámico coadyuvante en las afecciones de las vías respiratorias.

Cada ampolla contiene:

Gomenol	0.15
Alcanfor natural	0.15
Cineol	0.15
Guayacol cristº	0.06
Aceite Seje c. s. para	3 c. c.

Cajas de 6 ampollas de 3 c. c.

Cajas de 25 ampollas de 3 c. c.

Licencia Nº 7.156 de la Com. de Esp. de la República.

LABORATORIOS FARMACEUTICOS MEOZ

Teléfono 1013 Ch. Apartado Nº 737. Telégrafo “Meoz”.

Bogotá — Colombia.

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.

SPARCÁN

TONICARDIACO
ESTIMULANTE CIRCULATORIO

FORMULA :

ESPARTEINA (ALCALOIDE) . . . 0.008 grs.
ALCANFOR 0.10 grs.
ETER 0.25 grs.
ACEITE C.S.P. 1.C.C.

INDICACIONES :

SINCOPEs, COLAPSOs, ASTENIA,
INSUFICIENCIA CARDIACA,
ENFERMEDADES INFECCIOSAS,
PROCESOS SEPTICOS PULMONARES.

DOSIS : DE UNA A TRES AMPULAS DIARIAS

*PRESENTACION :
CAJAS CON 5 AMPULAS
DE 1.C.C.*



INTRAMUSCULAR

LABORATORIOS
LEMAR
HABANA-CUBA

DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS PARA COLOMBIA:

ALL-AMERICA
TRADING COMPANY
BOGOTA COLOMBIA

Apartado Nacional N° 1741
Apartado Aéreo 3712

Carrera 6ª N° 14-16. Of. 503
Telegramas: "TRADING"

LABORATORIOS MISNER

HABANA - CUBA

TROPANAL

Tartrato obtenido del Cornezuelo de Centeno
(principio activo depresor del simpático)

- Bromometilhomatropina -

Acido Feniletilbarbitúrico



Sindromes Neurovegetativos



Tubos de 25 tabletas



MISNEROL

Solución de alcohol etílico aceitado, con un 7%
de los esteres etílico, propílico y butílico de
los ácidos o. y p. oxibenzoico.



Micosis en general, Onicomiosis, Mo...
cuero cabelludo.

Frascos de 25 cc.

DISTRIBUIDORES

PARA COLOMBIA



**ALL-AMERICA
TRADING COMPANY**

BOGOTÁ

COLOMBIA

Apartado Nacional N° 1741 Carrera 6ª N° 14-16. Of. 503
Apartado Aéreo 3712 Telegramas: "TRADING"



HORMOCAL



Calcio fijador a base de extracto
de Paratiroides, calcio y fósforo
en proporciones fisiológicas



COMPRIMIDOS Y AMPOLLAS



LABORATORIOS "LIFE"

Calle 18 N° 13-11.—Teléfono N° 5374.

BOGOTÁ — COLOMBIA

CORNING GLASS WORKS

Material para laboratorio, marca

PYREX



COLEMAN & BELL Co. - BOKER'S

Productos, Sustancias, Reactivos,

Colorantes, Indicadores, etc.



ALMACEN PADCO

Carrera 9ª N° 13-33. Edificio Jaramillo.

Apartados: Aéreo N° 3901.—Nacional N° 1283

Teléfono: 4018.—Telégrafo: "PADCO"

Bogotá — Colombia.

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

Andre Latarjet

Claude Regnaud

Louis Tavernier

Henry Roger

Paul Durand

Miembros de Número:

Rafael Ucrós

Pedro J. Almánzar

Roberto Franco

Francisco Vernaza

Rafael A. Muñoz

Luis Patiño C.

José María Montoya

Manuel A. Rueda V.

Julio Aparicio

Carlos J. Cleves V.

Adriano Perdomo

Miguel A. Rueda G.

Manuel A. Cuéllar D.

Manuel José Silva

Arcadio Forero

Francisco Gnecco M.

Miguel Jiménez López

Hernando Anzola Cubides

José del C. Acosta

Augusto Rocha Gutiérrez

Jorge Bejarano

Antonio M. Barriga Villalba

José V. Huertas

Guillermo Uribe Cuaña

Jorge de Francisco C.

Pablo A. Llinás

Alfredo Luque B.

Juan Pablo Llinás

Lisandro Leiva Pereira

Edmundo Rico

Calixto Torres U.

Ramón Atalaya

Carlos Trujillo G.

Jorge Llinás Olarte

Alfonso Esguerra G.

Gonzalo Reyes García

Gonzalo Esguerra G.

Santiago Triana Cortés

Jorge E. Cavellier

Manuel José Luque

CLINICA DE MARLY

ESPECIALIDAD: CIRUGIA — MATERNIDAD



DIRECCION: carrera 13 N° 49-30.

Teléfonos Nos. 2300 a 2307, Chapinero.

OPTICA SCHMIDT HNOS.

CALLE 12 NUMERO 7-29. — BOGOTA

OPTICOS OPTOMETRAS GRADUADOS

EXAMEN Y ADAPTACION CIENTIFICA DE ANTEOJOS
HA SIDO NUESTRA ESPECIALIDAD HACE 30 AÑOS.

Instrumentos de Cirugía y Medicina
Elementos para Laboratorios Químicos y Bacteriológicos.
Productos Químicos, Reactivos y Colorantes para Análisis.

INSTRUMENTOS Y ACCESORIOS PARA INGENIERIA
Y DIBUJO.

ELEMENTOS PARA PINTURA ARTISTICA.
Taller para la Reparación de Instrumentos de Precisión.

CALIDAD Y SERVICIO.

REVISTA MEDICA

• ORGANO DE LA ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA •

Tarifa Postal Reducida. Licencia N° 1382 del Ministerio de Correos y Telégrafos

VOL. 47

MARZO DE 1946

N° 559

Director:

Profesor Julio Aparicio

Comité de Redacción:

Prof. Jorge Bejarano

Prof. Luis Patiño Camargo

Prof. Juan Pablo Llinás

Prof. Manuel Antonio Rueda Vargas

Administrador.

Alfredo Ortiz Sáenz

CONTENIDO

	Págs.
Nuevas consideraciones sobre el trabajo del corazón en Bogotá, por Francisco Gnecco Mozo	441
La controversia bolivariana: El Bolívar del profesor López de Mesa, por Edmundo Rico	470
Historia clínica, por el doctor Venancio Rueda A.	483
Tratamiento de las enfermedades de la sangre y del sistema re- tículo-endotelial por las irradiaciones, por el Prof. Alfonso Frangella	492

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 0,05 "

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

BOGOTA

Calle 30-A N° 6-89. Teléfono N° 3890.

NUEVAS CONSIDERACIONES SOBRE EL TRABAJO DEL CORAZON EN BOGOTA

Por el Profesor FRANCISCO GNECCO MOZO

(Conclusión)

LA RESERVA DEL CORAZON EN BOGOTA

Cuando escribí la monografía sobre el Trabajo del Corazón en Bogotá, ya citada, a pesar de que quedé convencido de que la vida en Bogotá después de la aclimatación, no entraña ningún esfuerzo para el corazón y menos es causa de enfermedades cardíacas, me asaltó una duda: yo había medido tensiones medias dinámicas en pacientes en reposo y en condiciones basales, y podría muy bien ser que la aclimatación del corazón apenas se efectuara hasta este punto. ¿Cómo averiguar si con el ejercicio físico el corazón, aún adaptado, se esforzaba más que a nivel del mar?

Indagué mucho al respecto; busqué métodos que resultaron en la práctica inaplicables, hasta cuando tropecé con el trabajo del investigador sueco Gustavo Nilyn, publicado en el **Journal of the American Medical Association** de fecha 23 de octubre de 1937, y en asociación del hoy doctor Guillermo Rey Turriago, quien presentó el año pasado los resultados de esta investigación como su tesis de grado con el título de "La prueba de Nilyn en la insuficiencia cardíaca" y que mereció la distinción de la Mención Honorífica en Primera Categoría de la Facultad de Medicina de Bogotá, verifiqué muchas pruebas, cuyas gráficas originales están aquí, a disposición de los señores académicos para su libre examen. "La prueba de Nilyn", para describirla brevemente, porque no quiero abusar de vuestra atención, consiste en tomar un metabolismo basal corriente, hacer verificar a la misma persona un ejercicio físico metronómicamente regulado, y tomar luego el tanto por ciento de aumento en el consumo del oxígeno. Para verificar esta prueba con toda exactitud, pedimos a la Universidad una escalera de las mismas características que la empleada por

Nilyn a nivel del mar, y repetimos cada experimento de personas normales siguiendo estrictamente la técnica del investigador sueco para medir la reserva del corazón: después de haber obtenido el consumo de oxígeno en reposo y en ayunas se le hacía verificar a cada persona normal un ejercicio consistente en dar primero 5 vueltas en la escalera de un metro de alto con 6 peldaños de cada lado a razón de 88 pasos por minuto, medidos por el metrónomo, y exactamente entre el segundo y el quinto minuto después de suspendido este primer trabajo, se medía el gasto de oxígeno; el segundo trabajo consistía en dar 5 vueltas en las escaleras pero a razón de 160 pasos por minuto, volviendo a medir el gasto de oxígeno entre el segundo y el quinto minuto después de suspendido el ejercicio, y la prueba mayor de reserva cardíaca, consistía en 10 vueltas a razón de 208 por minuto, tomando luego también el consumo de oxígeno inmediatamente después de efectuado el trabajo.

Las cifras máximas de tanto por ciento de oxígeno gastado para cada uno de los ejercicios que obtuviera Nilyn a nivel del mar, son las de 30% de más de consumo de oxígeno para el trabajo que consiste en 5 vueltas a 88 pasos por minuto; 75% de mayor consumo de oxígeno cuando se dan 5 vueltas en la escalera, pero a razón de 160 pasos por minuto, y por último, para el ejercicio violento, tan violento que nunca lo pudieron efectuar los cardíacos, aun los más compensados, de 10 vueltas en la misma escalera, a razón de 208 pasos por minuto, la cifra máxima del tanto por ciento de aumento en el consumo de oxígeno de Nilyn es de 112%. Pues bien, señores académicos, no solamente en las personas normales no pasó el tanto por ciento de consumo de oxígeno en el ejercicio físico sobre el gastado en el reposo, de las cifras máximas dadas por Nilyn, sino que en su mayoría las de Bogotá son cifras bien distantes de estas máximas. El doctor Guillermo Rey, con mi colaboración, logró comprobar que los anémicos tienen un gasto de oxígeno por encima de las cifras de Nilyn, así como los cardíacos, y sobre todo los con dilatación del corazón comprobada por medio de la radiografía. Esto explica el por qué hay que contar los glóbulos rojos a las personas que se quejan de mucha dispnea cuando efectúan ejercicio físico en Bogotá, y sobre todo a los recién llegados de tierras bajas.

Aquí están las gráficas originales de esa tesis de grado, que respaldo yo en todas sus conclusiones, y que prueba con el método más

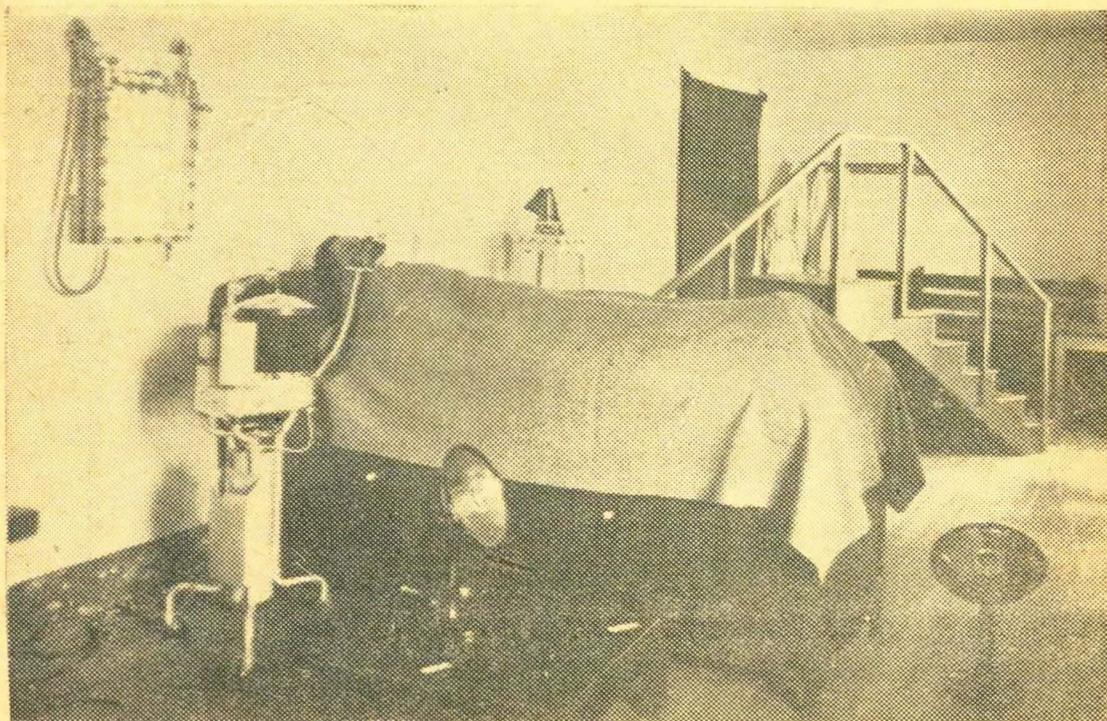


Figura N° 1
Instalación para verificar la prueba de Nylin.

ingenioso con que contamos hoy para apreciar la reserva cardíaca del corazón, que esta energía en potencia no se encuentra disminuída en Bogotá. Según la figura N° 2, puede apreciarse cómo la demostración de que no hay disminución de la reserva cardíaca en esta altiplanicie, apoya indirectamente la tesis del igual trabajo del corazón en Bogotá y a nivel del mar. Si el trabajo del corazón en Bogotá, estuviera aumentado, la reserva cardíaca sería menor y no igual a la de tierras bajas.

LA ADAPTACION DEL CORAZON A LA ALTURA

En los 10 años transcurridos desde cuando escribí la monografía sobre el Trabajo del Corazón en Bogotá, gran número de investigadores han publicado trabajos referentes al mecanismo de la aclimatación en la altura.

Hace 10 años no contaba yo con tal refuerzo que viene en su totalidad a corroborar mis puntos de vista de entonces.

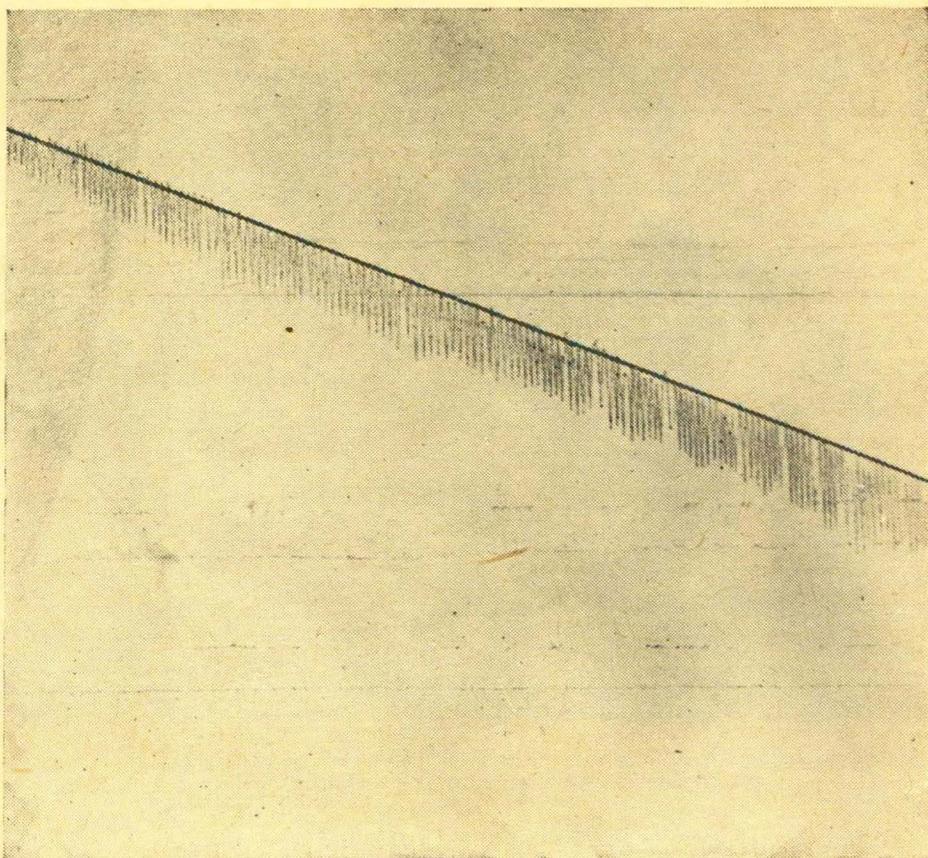


Figura N° 1 a.

Gráfica original N° 44 — R. G. 18 años — M — 48 kilos. Talla: 63 pulgadas.
Gasto actual de O: 24 c. c.

Son los norteamericanos los que más han contribuido al esclarecimiento del mecanismo de adaptación, que sí es cosa nueva en la Fisiología de las alturas. Los trabajos de Van Liere, en 1942, los de Grollman en el Pike's Peack, de que ya hemos hablado, los de Dill de Cambridge a la altura del monte Auncanchilcha en Chile, y los del ya famoso médico militar Armstrong, que usó una cámara en la cual se pueden imitar las condiciones atmosféricas de distintas alturas, son de los más importantes progresos recientes en el estudio de la aclimatación.

Entre estos mecanismos de adaptación se ha encontrado para grandes alturas un aumento de la viscosidad de la sangre, un aumento del número y del tamaño de los glóbulos rojos, un aumento

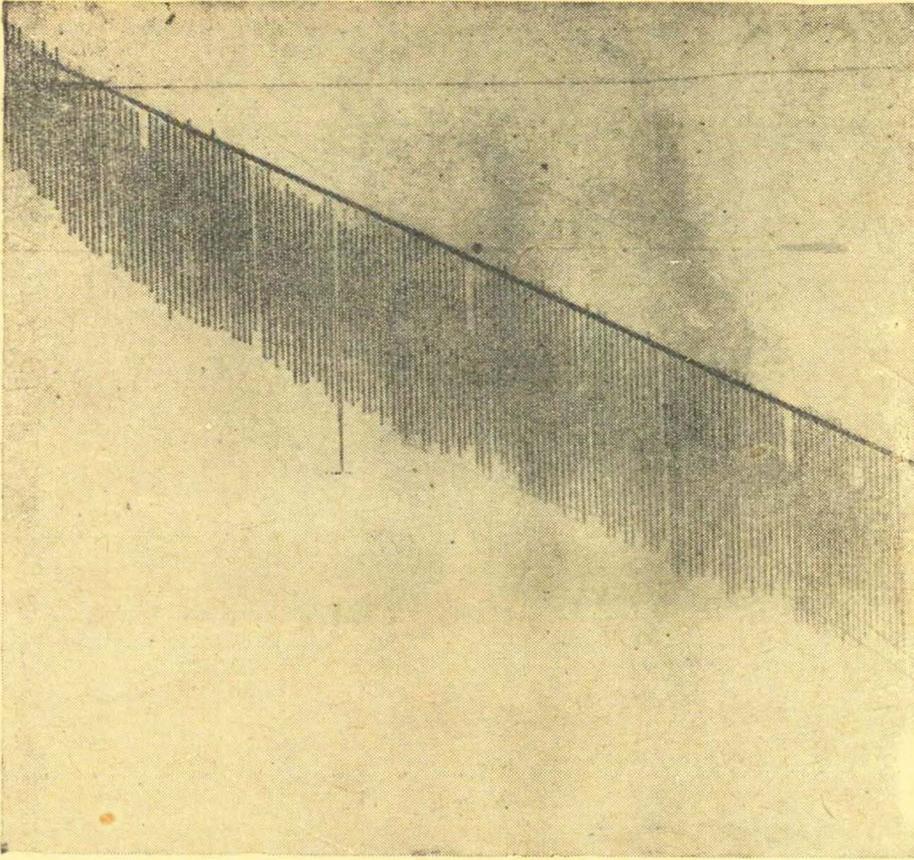


Figura N° 1 b.

Gráfica N° 45 — R. G. Gasto de oxígeno después de cinco vueltas en la escalera a razón de 88 por minuto: 290 c. c. = 18.37%.

de la hemoglobina, aumento de las proteínas séricas, aumento de la capacidad vital del pulmón, aumento de la respiración pulmonar, aumento en la actividad del sistema nervioso autónomo, factor hematocrítico de la sangre, que depende, naturalmente de la poliglobulia. También se tiene como mecanismo de defensa orgánica contra el mal de las alturas, una disminución del CO_2 de los alvéolos y la sangre, así como de la reserva alcalina, del número de pulsaciones en reposo y del metabolismo basal.

No sabemos todavía cuál de estos fenómenos se verifica primero, y no hay duda de que aún quedan puntos oscuros en estas investigaciones, pero es lo cierto que muchos de los mecanismos enumerados son capaces por sí solos y aisladamente, de compensar la menor

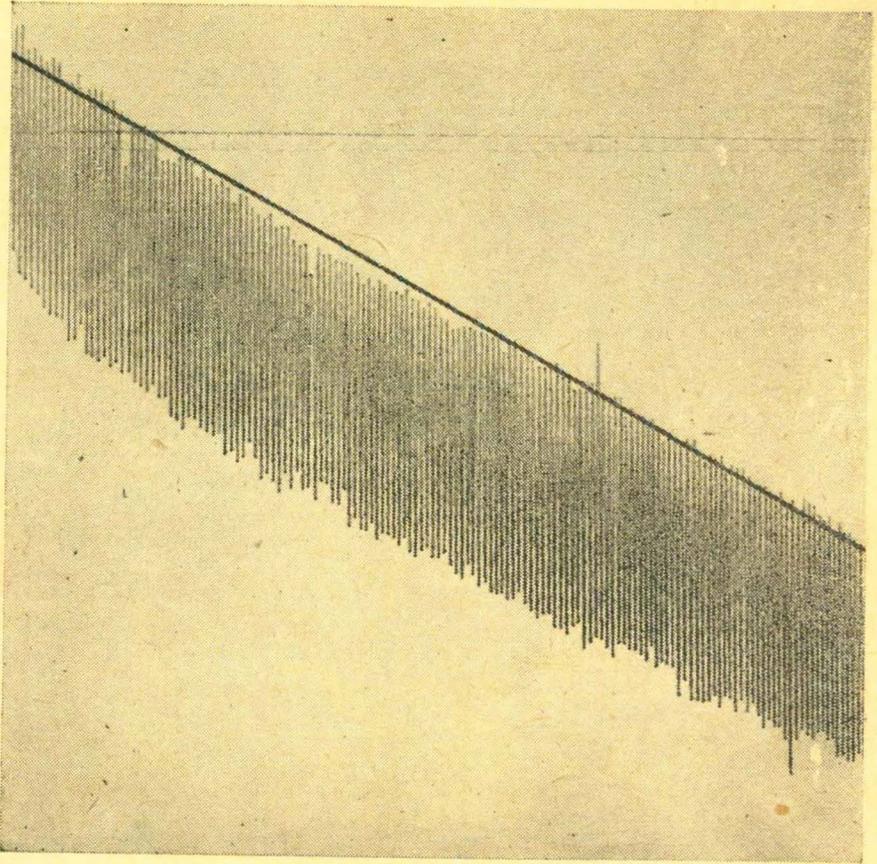


Figura N° 1 c.

Gráfica N° 46 R. G. Después de cinco vueltas en la escalera a razón de 160 pasos por minuto: Gasto de oxígeno, 330 c. c. = 34.60%.

presión parcial del oxígeno en el aire atmosférico en alturas compatibles con la vida humana y en lo que al trabajo del corazón se refiere, el aumento de la profundidad respiratoria, la mayor capacidad de los tejidos para fijar el oxígeno y la poliglobulia, cualquiera de ellos es suficiente para permitirle al corazón trabajar sin esfuerzo después de la aclimatación.

Tengo la impresión de que nosotros hemos buscado para Bogotá fenómenos de adaptación que no se necesitan sino a alturas mucho más elevadas. Dill de Cambridge en sus experiencias sobre los efectos de la altura en el corazón, y la circulación a 6.600 sobre el nivel del mar (Am, Heart, Journ abril 1942), encontró un aumento evidente del número de glóbulos rojos, y de la hemoglobina, en los in-

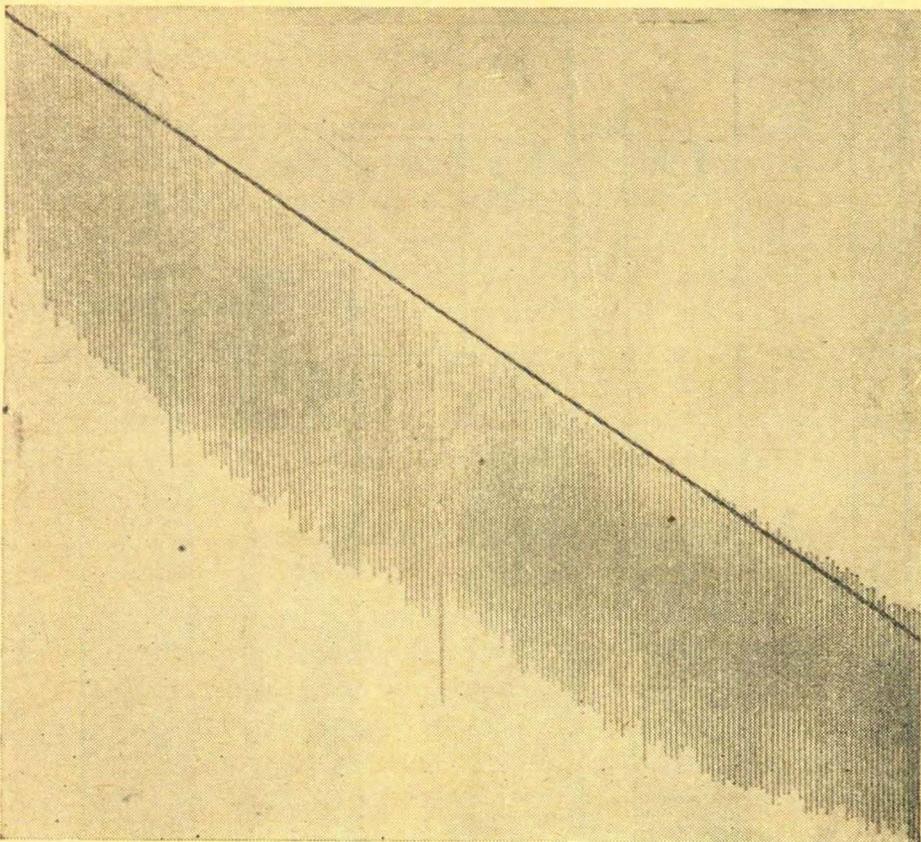


Figura N° 1 d.

Gráfica original N° 47. Después de 10 vueltas en la escalera a razón de 208 pasos por minuto. Gasto de oxígeno: 420 c. c. Relación con la prueba en reposo, 75.60%. Tanto esta prueba como las anteriores demuestran que la Reserva Cardíaca en Bogotá es igual a la del nivel del mar.—(Gráficos del trabajo de tesis de grado del doctor Guillermo Rey T.—Mención honorífica de la Facultad de Medicina.)

dividuos aclimatados que viven en el monte Aucanchilca de Chile. Y sin embargo, como para probar lo que antes dijera, aquél investigador obtuvo una media de 55 a 60 pulsaciones en reposo y una presión arterial igual a la del nivel del mar. Cuenta Dill que la viscosidad de la sangre de los habitantes de aquellas alturas era tan grande que era bien difícil extraerla, aun con las agujas más gruesas.

Al encontrar Dill una tensión arterial y un número de pulsaciones iguales al del nivel del mar, coincidiendo este hallazgo con una fuerte poliglobulia, en individuos aclimatados a 6.600 metros sobre

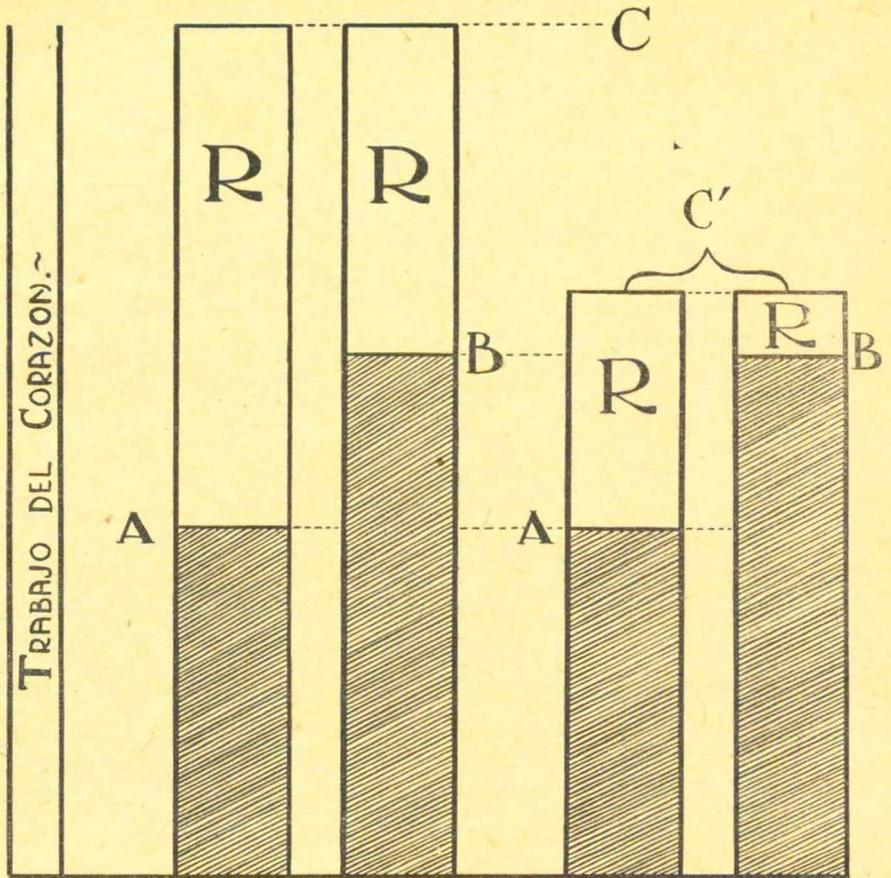


Figura N° 2

TRABAJO DEL CORAZON EN

- A = Reposa en la cama.
- E = Actividad ordinaria.
- R = Reserva cardíaca.
- G = Corazón normal.
- C = Corazón enfermo.

La reserva es tanto menor, cuanto mayor sea el trabajo del corazón.
 (Según Katz L. N. "Mechanism of heart failure" J. Mount Sinai Hosp.
 8-668 - 1942.

(Siendo la reserva del corazón) igual en Bogotá que al nivel del mar, indirectamente se demuestra que el trabajo del corazón en Bogotá no puede estar aumentado con relación a ese nivel.

el nivel del mar, está probado qué tan lejos estamos en Bogotá de la altura a la cual el corazón aclimatado ha de aumentar su esfuerzo. En aquella enorme altura, la poliglobulia, permitiendo una mayor absorción de oxígeno por unidad de tiempo, compensa la disminución de la presión parcial de oxígeno atmosférico, y el corazón tra-

baja con igual tensión arterial e igual número de contracciones por minuto que al nivel del mar.

Cuando un mecanismo de estos no tiene evidencia, como sucede en Bogotá, donde no se ha comprobado aún un aumento del número de glóbulos rojos permanente, con relación al nivel del mar, ni de la hemoglobina ni de la viscosidad sanguínea, hay que concluir que no se necesita, porque cuando el organismo humano no pone en obra sus mecanismos de defensa es por una de dos razones: o porque no puede hacerlo, o porque no es necesario, y no creo que haya fisiólogo ni médico que concluyera que el hombre bogotano no es capaz de poner en obra los mecanismos de defensa orgánica, lo mismo que cualquier otro hombre del mundo, si los necesitara.

Hay mecanismos de defensa mucho menos evidentes que la poliglobulia, la hiperviscosidad sanguínea o la hipercromia de la sangre. Está perfectamente comprobado que la constante de difusión del oxígeno en la sangre aumenta en la aclimatación a la altura y este fenómeno de mayor permeabilidad pulmonar sería suficiente para compensar la menor presión parcial del oxígeno en la atmósfera de 560 milímetros en que vivimos, y es por este lado por el que estoy llevando a cabo actualmente investigaciones en colaboración, cuyo resultado habré de informar a la Academia en oportunidad si a la Academia le interesare. Es bien comprensible, señores académicos, que si en Bogotá el oxígeno pasa por las dos delgasísimas capas de células planas del alveólo pulmonar hacia la sangre venosa con mayor rapidez que a nivel del mar, y una rapidez que compense la tensión parcial del oxígeno a nuestra altura, no hay necesidad de poliglobulia, y ni siquiera de aumento de la profundidad de las respiraciones. Es hacia estos mecanismos sencillos, hacia donde hemos de dirigirnos para buscar la explicación de por qué el corazón trabaja en Bogotá sensiblemente lo mismo que a nivel del mar de París.

Y como no quiero alargar demasiado esta conferencia, voy a limitarme ahora a transcribir en resumen los experimentos del médico militar Harry I. Armstrong, autor del libro "Principios y Prácticas de la Medicina de Aviación", publicada en 1943, que ha contribuido enormemente a esclarecer estos problemas, hasta tal punto que se le tiene hoy como una autoridad mundial en la materia.

Tengo que explicar, antes de conmezar la lectura de esta transcripción, que las experiencias se hicieron en una cámara de altura,

para aislar los factores como el de vibración, ruido y la ansiedad del vuelo actual, que se verificaron a una presión parcial del oxígeno equivalente a 4.000 metros de altura, y que, como el autor lo dice, se escogió esta altura porque por debajo de ella de 8.000 a 9.500 pies, es decir, desde la altura de Bogotá hasta 3.166 metros, los investigadores Macfarland y Edwards según su trabajo publicado en el Journal of Aviation Medicine de 1937 (8-156-177) no se obtuvieron demostraciones de trastornos orgánicos aparentes en ningún sentido, con relación a la vida a nivel del mar. Es pues a una altura muy superior a la de Bogotá a la que se verifican estos experimentos, y vamos a ver sus resultados.

ENFERMEDAD CRONICA DE LAS ALTURAS

Por Armstrong.

(Del libro principios de la Medicina de Aviación) del doctor Harry Armstrong, coronel del cuerpo médico del ejército de los Estados Unidos. Publicado por The Williams Company, Baltimore 1943).

INTRODUCCION

La enfermedad crónica de las alturas ha recibido poca consideración comparada con la aguda y mucho menor de la que su importancia merece. A pesar de que la última está muy demostrada y tiene manifestaciones espectaculares, la primera actúa insidiosamente y puede a la larga ser aún más grave.

Durante la primera parte de la gran guerra mucho se voló sin oxígeno a alturas que variaban de 12.000 a 18.000 pies, y como consecuencia de ello muchos de los pilotos que lo hicieron desmejoraron rápidamente y se volvieron temporal o permanentemente inaptos para la aviación. Desgraciadamente no se hicieron estudios detallados de estos casos y todo lo que sabemos que a esto concierne se contiene en una información de la Misión Médica Americana, que fue enviada a estudiar medicina de aviación a Europa en 1917. Hay que recordar que los miembros de esta misión se sorprendieron muy principalmente por el número de pilotos extranjeros que aparecían en perfecta salud y que sin embargo no les era permitido volar. Se reconocía entonces que la desmejora observada se debía a ciertas condiciones dependientes del vuelo, pero **no parece haber sido evidente que la falta de oxígeno era el factor etiológico principal.**

El número enorme de muertes entre los pilotos aliados durante la

primera parte de la guerra debido a estrelladas, causadas no por el enemigo ni a causa de fallas en los aeroplanos, se debe achacar muy principalmente al desarrollo de la enfermedad crónica de la altura, porque coincidiendo con la marcada disminución de mortalidad entre los pilotos durante la última parte de la guerra, actuó el uso de equipos de oxígeno.

Durante la última parte de la Guerra Mundial la atención de Corbett y Bazett, Flack y Birle se dedicó a este problema, y estos autores fueron los primeros en haber reconocido una conexión directa entre la anoxia repetida y la fatiga crónica de los pilotos. Entre otras cosas, ellos observaron que los pilotos que volaban repetidamente a muy grandes alturas encontraban sus "ceilings" más y más bajos, y que había una gran desmejora entre ellos. También notaron que las unidades de combate que se equipaban con oxígeno eran capaces de efectuar hasta dos veces más vuelos y que sufrían mucho menos a causa de ellos, que las unidades de vuelo no equipadas con oxígeno.

Después de la Guerra Mundial, el uso de oxígeno para las grandes alturas se hizo obligatorio en los servicios militares y no fue sino hasta el establecimiento de la aviación comercial que la enfermedad crónica de las alturas se volvió un problema de importancia. En los días en que se iniciaba la aviación civil no había restricción acerca de la cantidad y la frecuencia de vuelo para los pilotos de una línea y ocasionalmente trabajaban a alturas tan grandes como de 18.000 pies sin oxígeno. Pasando el tiempo, surgieron quejas de fatiga crónica entre los pilotos y en 1933 un representante de ellos apareció ante la convención de la Asociación Médica Aérea pidiendo una investigación acerca del problema. En ausencia de datos acerca de estos estudios que eran necesarios para cualquier conclusión, la Asociación Médica Aérea se vió forzada a hacer la recomendación de investigar sin haber determinado antes las causas de las condiciones responsables de tal fatiga, y como consecuencia se perdió otra oportunidad para hacer estudios sobre la enfermedad crónica de las alturas.

Nuestro único conocimiento exacto del efecto de la exposición repetida a la altura es el recientemente obtenido por Heim y por mi mismo, trabajando con dos grupos de sujetos en la cámara de altura a una equivalencia de presión atmosférica de 12.000 pies (4.000 metros). La cámara de altura se eligió para estos estudios en preferencia al vuelo en sí, para aislar las condiciones específicas de ciertos

otros factores como el ruido, la vibración, la ansiedad, presentes en los vuelos de los aviones. Se escogió la altura de 12.000 pies para estar bien por encima de los 9.500 pies (3.166 metros) a los cuales Macfarland y Edwards, en su trabajo publicado en el *J. Aviation Med.* 1937, 8: 156-177, con el título "El Efecto de las Exposiciones Prolongadas a Alturas de 8.000 a 12.000 Pies durante los Viajes Transpacíficos", trabajo en el cual los citados autores obtuvieron resultados negativos, es decir, (que no se demostraron por ninguno de los métodos de investigación actual, trastornos orgánicos aparentes); bien por debajo de las grandes alturas que se sabe producen enfermedad aguda de las alturas y justamente encima de la zona a la cual el oxígeno de la sangre se baja a un nivel crítico. En este estudio se usaron 10 saludables estudiantes como sujetos de experimentación de los cuales 5 se exponían 4 horas diarias y otros 5, 7 horas diarias por 27 días consecutivos, excluyendo los domingos. Cada grupo fue observado por 3 días antes de que comenzaran las exposiciones, y por 6 días después de que se hubieron terminado. Durante el experimento cada sujeto llevaba un recuento de los síntomas subjetivos, para estimar el grado de desviación de lo normal. Además de 2 pruebas psicológicas diferentes a cada uno, se le hacían diariamente 21 pruebas fisiológicas. El resultado de estos estudios forma la principal base para la discusión de la enfermedad crónica de las alturas que va a seguir, y es la prueba de que ciertos otros experimentos y observaciones clínicas en este campo, que no habían tenido hasta ahora confirmación suficiente, son esencialmente correctos. Al evaluar la importancia y la seriedad de la enfermedad crónica de las alturas el lector debe recordar el hecho de que la mayoría de los casos que se presentan se derivan de estudios a sólo 12.000 pies de altura y que los efectos observados a este nivel son mínimos. Mayores alturas parecen traer más profundos cambios, pero desgraciadamente no se han hecho estudios controlados a estas alturas.

DEFINICION

La enfermedad crónica de las alturas puede ser definida como los trastornos que ocurren como resultado de un decrecimiento de la presión parcial de oxígeno en el aire inspirado durante los viajes repetidos en la altura y que se marca por el efecto acumulativo de la anoxia repetida y su complejo sintomático.

Etiología.—La etiología de la enfermedad de las alturas se ha discutido en algún detalle en el capítulo 16 y en este punto añadiremos solamente que la enfermedad crónica de las alturas es debida frecuentemente a repetidas exposiciones a una presión de oxígeno disminuida en el aire inspirado durante los viajes a gran altura.

SINTOMATOLOGIA.—SINTOMAS SUBJETIVOS

En el estudio a 12.000 pies (4.000 metros) de altura a que nos referimos, todos los sujetos demostraban ciertos síntomas subjetivos en cuanto comenzaba la exposición. Durante los primeros días, los que se exponían por períodos de 4 horas se quejaban de ligeros dolores de cabeza que principiaban durante la exposición y persistían por muchas horas después. Se quejaban también de fatiga de los ojos con ardor en la conjuntiva. En todos los casos, hubo aumento de apetito y se pudo comprobar que la cantidad de alimentos consumidos por cada individuo llegó a un 50 o 100% sobre la normal.

Después del quinto día de la exposición, los dolores de cabeza se volvieron menos frecuentes, pero hubo marcada tendencia al sueño y una fatiga física y mental, con poca inclinación para el trabajo, y aún para el recreo. Más sueño que el normal se requería, y aun cuando era aparentemente lo suficientemente largo, parecía no hacer descansar a los sujetos de modo apropiado.

Al terminar la tercera semana, los individuos en observación demostraron una mejoría subjetiva, pero al mismo tiempo tenían una marcada irritabilidad, nerviosidad, insomnio y dificultad para la concentración mental, la retención y la atención.

Al final del experimento, el grupo se retuvo bajo observación por 6 días más, durante los cuales todos los síntomas subjetivos desaparecieron. Un resultado interesante de esa observación durante el período de recobro, fue la notable mejoría en la cenestesia de los individuos todos. Parece que después de los primeros pocos días de la exposición, los sujetos no se daban cuenta de los síntomas mencionados, y no se percataban de su extensión ni de su progreso. Cada día, mientras desmejoraban más, comparaban sus condiciones con las del día anterior, y perdían toda concepción de cómo era el sentirse perfectamente bien. (1) Como consecuencia, durante la exposición

(1) Este fenómeno es parecido a la obtusa conciencia que de sus trastornos muestran los atacados de anoxia o hipoxia aguda. ("Mal de las alturas") F. G.

ellos informaban acerca de sus síntomas, pero no comparándolos a lo normal, sino comparándolos al período inmediatamente precedente, y se sorprendieron después de terminar el experimento, cuánto habían desmejorado sin haberse dado cuenta de ello.

En el grupo de sujetos expuestos por 7 horas diarias a 12.000 pies (4.000 metros) los síntomas eran generalmente similares a los encontrados en el grupo de exposición de sólo 4 horas diarias. Era de esperarse que cuanto mayor exposición mayor fatiga resultaría, pero ese no fue el resultado. Sin embargo, ciertos síntomas que no se veían en el grupo de 4 horas diarias, se manifestaron en los de 7 horas diarias. Consistían en ataques ligeros de náuseas, falta de apetito, indigestión y mareos **que sugerían que los sujetos sometidos a exposiciones de 7 horas sufrían en cierto grado de enfermedad de las montañas.** Esta última se manifestó al final de la primera semana de exposición, y persistió a todo lo largo del experimento.

La principal significación de los hallazgos anteriores es que la enfermedad crónica de las alturas puede desarrollarse de exposiciones repetidas a alturas tan bajas para la aviación como 4.000 metros y que los efectos subjetivos pueden progresar hasta ser bien marcados sin que el individuo se dé cuenta de la diferencia con lo normal. En otras palabras, la desmejoría es mucho más real que aparente y el detrimento puede fácilmente volverse peligroso en el aire, de resultas de este mal crónico de las alturas sin realizar los pilotos su verdadero estado.

La oportunidad para estudiar los efectos de los vuelos diarios a 12.000 pies y a 16.000 pies sin oxígeno, (4.000 metros y más) nos fue suministrada por dos grupos de pilotos que se ocupaban de cartografía aérea. En cada uno de los viajes aéreos efectuados por estos pilotos, emplean horas a grandes alturas, y el total de los viajes puede durar hasta 6 semanas. Encontraron ellos que tales exposiciones a grandes alturas, después de una semana o dos, produce una marcada fatiga mental y corporal, cierto adormilamiento, falta de voluntad y una profunda irritabilidad, así como pérdida del miedo al peligro de estar en el aire. Después de completar estas misiones, han observado que el período de tiempo requerido para recobrase suficientemente es aproximadamente igual al tiempo de la exposición, por ejemplo: un mes de vuelo requiere un mes de reposo para la adaptación de nuevo al nivel del mar. Según su experiencia, el máximum resis-

tible a grandes alturas sin oxígeno es de un total de 225 horas de permanencia, en el curso de seis semanas.

SINTOMAS OBJETIVOS

Temperatura corporal.—La temperatura del cuerpo de los sujetos expuestos a 4.000 metros fue de un cuarto de grado menor en la mañana que en la tarde. Sin embargo, en cuanto las exposiciones comenzaron, se notó que la temperatura media de la mañana bajó de la obtenida durante el período de control en una extensión de medio a un grado en el grupo de cuatro horas y de un grado y cuarto en el grupo de 7 horas de exposición diaria.

Estos resultados parecen indicar que la temperatura del cuerpo permanece normal con grados moderados de anoxia, pero en las siguientes 24 horas, baja por debajo de la normal en una extensión que depende de la duración y posiblemente de la severidad de la exposición. La significación de este cambio no es clara, pero puede colegirse que como consecuencia de la anoxia, hay alguna influencia sobre el mecanismo regulador del calor orgánico o que este fenómeno es el resultado y la consecuencia indirecta de la fatiga. Las investigaciones al respecto de este cambio en la temperatura se han seguido, pero no tenemos conclusiones por ahora.

Respiración.—Como se muestra en la figura 33, hay una ligera aceleración de la respiración en el primer día de la exposición pero no hay duda de que este efecto es más psicológico que fisiológico, ya que se trataba de la primera experiencia de estos individuos en la cámara de altura. Hablando en general, el número de respiraciones permaneció normal durante el período experimental y el único punto de interés que puede mostrarse por la gráfica es que durante el período de control, antes y después del experimento, el número de respiraciones en las tardes era ligeramente menor que en la mañana, mientras que durante la prueba fue lo contrario, es decir, que el número de respiraciones mientras los individuos estaban en la cámara de altura era mayor por las tardes que por las mañanas.

Eliminación urinaria.—La cantidad de orina eliminada para ambos grupos (de 4 y 7 horas diarias) fue de 60 centímetros cúbicos por hora con una gravedad específica de 1.016 en el primer grupo y de 1.019 en el último. Inmediatamente que se expusieron en la cámara, ambos grupos mostraron mayor eliminación de orina. El aumento en tal experimento llegó hasta 100% sobre lo normal y en ciertos

días llegó hasta 300% sobre el normal. Este aumento en la eliminación urinaria hizo bajar la densidad pero no en proporción que mostrara que había una eliminación mayor de sólidos y líquidos del organismo. Desgraciadamente los líquidos y sales ingeridas no fueron controlados, ni se colectaron muestras de orina de 24 horas, de suerte que la significación de ese hallazgo requerirá mayores estudios antes de que se puedan extraer conclusiones sobre las causas de este fenómeno. (1)

Peso del cuerpo.—Había una diferencia interesante entre los grupos de 4 horas y el de exposición de 7 horas diarias con respecto al peso del cuerpo. En el grupo de 4 horas hubo un marcado aumento del apetito, y aun cuando no se midió precisamente, se calculó que la cantidad de alimentos aumentó de un 50 a un 100% sobre lo normal. A pesar de este aumento de apetito, hubo una pérdida de peso de cerca de 2 libras por cada hombre durante los primeros 3 días del experimento. (1) Como estas investigaciones se terminaban los sábados a medio día cada semana, y no se verificaban de nuevo hasta el lunes a medio día, había un período de 48 horas de reposo. Este período de reposo parece que no tuvo beneficio efectivo, porque los lunes, el peso de todos los individuos era aproximadamente el mismo que se había obtenido el sábado anterior. Sin embargo, durante los 2 días siguientes, a pesar del hecho de que las exposiciones se renovaron, el peso aumentó a un punto ligeramente superior del normal. Al tercer día de la exposición, cada semana, el peso permanecía constante y luego caía de nuevo durante los últimos 3 días del período, pero no tan bajo como sucediera en la semana inmediatamente anterior. El resultado fue una fluctuación dos veces por semana, y tuvo por efecto la conservación, en general, del peso en el mismo nivel cada semana. Al seguir el experimento, el peso de los individuos aumentó rápidamente por 4 días, a cerca de 2 libras por encima de lo normal, y luego comenzó a reasumir su nivel anterior. En el grupo de 4 horas el peso de cuerpo fluctuó en una zona muy estrecha durante los primeros 6 días del experimento, y luego cayó uniformemente al final, en

(1) Este fenómeno, digno de investigarse en Bogotá con relación al nivel del mar, explicaría por qué se hinchan las extremidades de algunas personas al bajar a Girardot o a Apulo, etc., y tiene mucha importancia en el tratamiento de los cardiorrenales.—F. G.

(1) Esta baja de peso bien puede atribuirse a la pérdida de agua por la mayor eliminación urinaria.—F. G.

el que se anotó una pérdida de 2 libras. Siguiendo el experimento, el peso de los sujetos se incrementó rápidamente por 6 días durante los cuales se ganó en general una media de 4 libras por persona.

Como el grupo de 4 horas, el de 7 desarrolló un apetito ostensiblemente mayor, pero a pesar de ello, no se anotó como en el grupo de 4 horas diarias de exposición, un mayor gasto de alimentos ingeridos. Se debió esto probablemente a las náuseas que aparecieron poco después del principio de cada comida, a partir de los primeros 3 ó 4 días de la exposición.

Las glándulas suprarrenales.—En 1937 Giragossintz y Sundsdroem estudiaron ratas en condiciones de presiones atmosféricas bajas y encontraron que estos animales mostraban 3 estados de cambio con respecto a su medio. El tercero de estos estados se encontró cuando los animales se exponían a muy bajos niveles de presión por períodos extensos de tiempo y se consideró como una expresión de exhaustación de la función adaptativa. Se consideró que las alteraciones observadas bajo las condiciones de presión baja eran idénticas a las alteraciones funcionales observadas en la insuficiencia cortico-suprarrenal en los animales a los cuales se les extraen las cápsulas suprarrenales. Ellos razonaron que si la causa del funcionamiento anormal era debida a la deficiencia de la hormona cortical, la administración de esta hormona a los animales mejoraría tal efecto. Y así fue en realidad.

Los autores pudieron demostrar histológicamente que después de exposiciones a anoxia prolongada, el daño para las cápsulas suprarrenales se evidenció por una necrosis y hemorragia celular, o cuando esto no se demostraba, por gotas del lipoides que Swemer ha encontrado en las insuficiencias suprarrenales. Esta lesión estructural y funcional fue considerada como debida a una urgente demanda de la glándula, resultado de la fatiga eventual. Esta hipótesis se probó que era correcta cuando estos autores encontraron que las cantidades de hormona cortical absorbidas fue mayor para mantener las ratas a las cuales se les habían extirpado las suprarrenales, progresivamente con la baja presión a que los animales eran expuestos. La dosis mínima de mantenimiento a la presión de 300 milímetros (23.566 pies) fue más de 20 veces mayor que la requerida a nivel del mar. De todo lo anterior se infiere que los animales con suprarrenales intactas, expuestos a las mismas alturas, requieren una igual cantidad de hor-

mona cortical y que las glándulas eran suficientes para fabricar las hormonas requeridas.

(Giragossintz, G. Suotstroem, E.: insuficiencias cortico-suprarrenal en las ratas bajo presión atmosférica producida. Proc. Soc. Exper. Biol. & Med. 1937, 36: 432, 434).

En 1938 Armstrong y Heim trabajando con conejos a 379 milímetros de presión (18.000 pies) y con un período de exposición de sólo 4 horas por día encontramos los mismos resultados que los autores anteriores. En sus series había una hipertrofia de la glándula suprarrenal en los primeros estados del experimento, seguidos por un cambio degenerativo de la corteza de la glándula. Las secciones histológicas demostraron más sustancia medular con una gruesa capa del fascículo de la corteza. Cuando se anotaba degeneración, la corteza tenía células como espumosas que iban desde el grado 1 hasta el grado 4 y en algunas muestras había vacuolas. En un grupo de animales expuestos por 5 semanas a las condiciones descritas arriba, el peso de las cápsulas suprarrenales se incrementó hasta 28.30% sobre el normal; en un grupo de animales expuestos por períodos de 5 meses, el peso medio de las cápsulas suprarrenales fue hasta de 400% mayor que el del grupo de control.

En vista de los hallazgos anteriores, es interesante anotar la posibilidad de que la fatiga tanto en el mal de altura crónico como en el agudo, se puede deber a una insuficiencia suprarrenal por exhaustación. Se ha demostrado que en la anoxemia aguda la cifra de metabolismo basal no siempre es más baja, sino que el consumo de oxígeno puede permanecer normal. **De lo anterior se sigue que los efectos de la exposición a grandes alturas no son necesariamente debidos a una deficiente utilización del oxígeno por el cuerpo, sino a alguna otra causa.** Queriendo identificar esta otra causa por comparación con síndromes de las varias entidades patológicas "de etiología conocida", uno no puede dejar de anotar la similitud de este síndrome con la insuficiencia de las glándulas suprarrenales.

Como se sabe, generalmente el cuadro clínico de la enfermedad de Addison no aparece sino hasta cuando aproximadamente 4/5 de la glándula ha sido destruída, lo que trae como consecuencia una deficiencia marcada de la secreción cortico-suprarrenal. Antes de la completa deficiencia de la glándula, sin embargo, hay un período variable de tiempo durante el cual los síntomas de insuficiencia supra-

renales leves predominan y consisten éstos en astenia, cansancio, letargia, dolor de cabeza, debilidad, fatiga e irritabilidad nerviosa. Como estos síntomas se encuentran en la enfermedad crónica de las alturas, es posible que ésta pueda ser debida a la insuficiencia cortico-suprarrenal. Y si lo último ocurre, no es el resultado necesariamente de una destrucción de la glándula suprarrenal, sino más bien de una demanda anormal del organismo que necesita mayor cantidad de hormonas suprarrenales.

Además de la similitud de los síntomas subjetivos en estas dos condiciones, hay cierta analogía en los síntomas objetivos. Los pilotos de aeroplanos muestran en general una **tensión arterial disminuída y las exposiciones a la altura han sido la causa de esta condición.** Los pilotos también, en general, sufren síntomas gastro-intestinales que se ven frecuentemente en la enfermedad de Addison. A pesar de que es verdad que los casos de enfermedad crónica de las alturas no muestran una disminución del cloruro de sodio o un incremento de nitrógeno proteico en la sangre, hay que recordar que los casos leves de enfermedad de Addison no muestran tampoco estos cambios.

La discusión anterior no hay que interpretarla como una prueba de que la enfermedad crónica de las alturas es dependiente de una insuficiencia suprarrenal, sino como un argumento acerca de tal etiología. Es necesario trabajar mucho más por este camino para llegar a conclusiones definitivas.

El sistema cardio-vascular.—Pulso y tensión arterial.—En los sujetos expuestos a 12.000 pies (4.000 metros) repetidamente, en la cámara de altura se encontró que al principio de los experimentos el pulso subía de 72 hasta 87. En los días que siguieron, tanto cuando estaban los individuos dentro de la cámara de altura como cuando estaban fuera, el pulso tendió a disminuir, de suerte que al final de los 27 días el pulso fuera de la cámara de altura era de 63 y el de dentro de la cámara era de 66, lo que constituye una disminución para los dos estados de unas 10 pulsaciones por minuto. La significación de esta disminución del pulso después de la exposición repetida a la altura no se puede explicar, pero parece indicar un proceso de adaptación al fenómeno de la fatiga.

La tensión arterial en estos casos era aproximadamente la misma a nivel del mar y a 12.000 pies. El efecto de la exposición en algunos

casos fue una ligera baja en la tensión sistólica y una elevación leve de la diastólica.

El índice de Scheneider a 12.000 pies (4.000 metros), por regla general fue de 5 puntos más bajo que a nivel del mar. Durante el curso del experimento este índice fue diferente en el grupo sometido a 4 horas diarias de exposición, con respecto al de 7 horas diarias. En el primero, el índice bajó cerca de 2 puntos durante los primeros 10 días de exposición y después subió hasta el fin del experimento, **tiempo en el cual había recobrado su valor inicial**. En el grupo de 7 horas diarias de exposición, el índice subió desde el primer día y hacia el día 19 había llegado, desde una media de 13,6 a 17. El índice durante el tiempo en que se tenía a los individuos dentro de la cámara de altura subió también, y hacia el día 21 había ganado 24 puntos.

Este aumento en el índice de Scheneider con las exposiciones repetidas a la anoxia se debía principalmente a la disminución del pulso y en menor grado a la reacción de la tensión arterial, a medida que el experimento progresaba. Este aumento es de significación particular en relación con los estudios de fatiga de los pilotos, porque se ha creído siempre que el estado de fatiga se manifestaría por un índice de Schneider disminuído. En vista de las anteriores demostraciones, es evidente que esta creencia es falsa, a lo menos para la particular circunstancia en que se hicieron nuestros experimentos, y si aceptamos el índice de Schneider como una medida de la eficiencia circulatoria habría **que concluir que cuanta mayor fatiga debida a la anoxia repetida, hay mayor eficiencia circulatoria**.

Química de la sangre y numeración globular.—En 1938 Armstrong y Heim encontraron que los animales expuestos a 18.000 pies repetidamente por 4 horas diarias no demostraron cambios significativos en el cloruro de sodio, en el oxígeno o en el nitrógeno proteico de la sangre, y en el año siguiente demostraron que también era lo mismo en los humanos sometidos a los mismos períodos de tiempo a 12.000 pies de altura.

La numeración de las células sanguíneas, tanto en los hombres como en los animales, permaneció sensiblemente igual a lo normal. (Sigue un cuadro en que se demuestra lo que se dice anteriormente.)

Química de la sangre.—Numeración de las células sanguíneas y hemoglobina.—Como se demuestra en la tabla, 24 animales expuestos

a 18.000 de presión por 4 horas diarias, tienen un aumento ligero del número de glóbulos blancos en las 2 primeras semanas de la exposición, y luego una ligera disminución. Los glóbulos rojos también aumentan por un período ligeramente, para volver después a hacer menor en número que lo normal. La hemoglobina y el índice de color de la sangre, declinan desde el primer día hasta el final del experimento, es decir, que en el día treinta y cincoavo, la hemoglobina es de 21%, y el índice colorimétrico 20% menor que los valores normales.

Las figuras 35 y 36 demuestran los resultados de experimentos similares en hombres expuestos a 12.000 pies de altura, por períodos de 4 y 7 horas diarias respectivamente. En ambos casos, los resultados son interesantes porque son contrarios a las nociones que antes se tenían como verdaderas al respecto. Fitzgerald, Mc. Farland, Haldane, Schneider y muchos otros han dicho que se encuentra aumento del número de glóbulos rojos y de la hemoglobina como resultado de los ascensos en avión, y esto se ha aceptado como cierto en todos los casos. Un estudio crítico de la literatura respectiva, mostrará, sin embargo, que la mayor parte de la bibliografía referente a esta cuestión, está basada en la idea de la analogía de lo que sucede con la residencia prolongada a grandes alturas, en las que se mezclan reacciones individuales atípicas y exposiciones anormalmente prolongadas en vuelos individuales.

Si se observa la figura 31 del capítulo 17 se verá que la interpretación del efecto de la anoxia sobre el número de glóbulos rojos y la hemoglobina de la sangre depende del tiempo en el cual se toman las muestras, lo que dará un aumento o una disminución, o ningún cambio. En la figura 35, por otro lado, es evidente que para las exposiciones de 4 horas diarias repetidas hay una disminución evidente al final del segundo día. Después de esta baja inicial, se produce un aumento y al final del experimento, ambos valores (hemoglobina y glóbulos rojos) vuelven a lo normal. En el grupo de 7 horas, el número de glóbulos rojos tuvo una disminución inicial mayor que en el grupo de 4 horas, y un recobro más rápido. El número de glóbulos rojos volvió a ser normal hacia el sexto día de la exposición, y desde ese punto hubo un leve aumento creciente. La hemoglobina mostró también una mejor respuesta en el grupo de 7 horas, permaneciendo aproximadamente normal durante todo el tiempo de los experimentos.

Este hallazgo fue interpretado como indicativo de la habilidad de la sangre a reaccionar favorablemente a la altura, lo que sería directamente proporcional a la constancia de la exposición, y de que las exposiciones de 7 horas diarias serían las menos capaces de producir una aclimatación positiva importante: las exposiciones de 4 horas diarias no producirán aclimatación y las de menos de 4 horas diarias probablemente producirían una aclimatación negativa o ningún cambio. Es muy significativo este resultado en cuanto a que indica que la casi universalmente aceptada teoría de que los pilotos se adaptan la altura después de muchas exposiciones, es errónea.

Hay que recordar que al discutir los síntomas subjetivos de los individuos expuestos durante 7 horas se hizo mención del hecho de que ellos aparecían no más fatigados que los del grupo de 4 horas diarias, y que el grupo de 7 horas tuvo síntomas parecidos a la enfermedad de las montañas.

Estas observaciones pueden ahora explicarse, al menos en parte, por la diferencia en el cuadro de la sangre de los 2 grupos. En el grupo de 7 horas la sangre mostró una mejor respuesta, y por consiguiente hubo una menor anoxia de los tejidos y consecuentemente, mientras la exposición fue más larga, la fatiga fue aproximadamente la misma; sin embargo, a pesar de esto, la respuesta de la sangre no fue suficiente para indicar que una verdadera aclimatación se había efectuado, y se desarrollaron síntomas de mal de las montañas agudo. El número de glóbulos blancos aumentó ligeramente en los primeros días de exposición a la altura, y luego volvió a su valor normal.

El ojo.—Schwichtenberg, trabajando con Heim y conmigo, estudió los efectos de la exposición a 12.000 pies de altura con respecto al ojo. La agudeza visual y la esteriopsis no parecían afectarse, pero la profundidad de percepción parecía mejorar. Se pensó que lo anterior era más aparente que real y que podría explicarse sobre la base de que el experimento mismo era una prueba de aprendizaje. Una conclusión final dependerá de más observaciones al respecto.

Sin embargo en algunos de los sujetos hubo una disminución progresiva del área del campo visual, y de la zona de acomodación. Las medidas del desequilibrio muscular del campo externo del ojo, mostraban resultados variables; algunos individuos mostraron una mejoría, y en otros agravación marcada de un imbalance latente. El cambio más significativo ocurrió inmediatamente después de que las

exposiciones fueron terminadas, cuando todas las funciones del ojo mostraron una mejoría marcada y definida, algunos viendo aparentemente mejor que cuando los experimentos comenzaron.

CAMBIOS PSICOLOGICOS

Los sujetos expuestos repetidamente a 12.000 pies de altura no mostraron cambio significativo en su habilidad para pruebas psicológicas cortas de memoria inmediata o las que llevan consigo un alto grado de atención, seguridad y velocidad. Sin embargo, una observación detenida reveló un ligero pero definido cambio en los procesos psicológicos y en sus actividades de rutina. Se notó, por ejemplo, que durante los períodos de exposición, exhibían signos de pereza física y mental, alternando con períodos cortos de euforia e irritabilidad. Las reacciones se disminuían en general, y hubo una ligera pérdida de coordinación muscular. Hubo marcada pérdida de inclinación al esfuerzo mental, y físico y evidente somnolencia y deseo de reclinarse durante el día. Los esfuerzos relativos a la composición de manuscritos literarios, se mostraron con marcada anormalidad, en el deletreo, la forma de letra, la sintaxis y la construcción gramatical. La dificultad en la concentración mental y la retención pobre, se echaron de ver en los intentos para retener textos escritos.

TRATAMIENTO

El tratamiento profiláctico de la enfermedad crónica de las alturas consiste en mantener una fracción de oxígeno en el aire inspirado igual o mayor de la que se encuentra generalmente a 10.000 pies de altura.

El tratamiento activo de la enfermedad crónica de las alturas requiere que la causa se acabe suspendiendo temporalmente al individuo de los vuelos, o requiriendo el uso de oxígeno en todos por encima de 10.000 pies de altura. En casos leves, un completo reposo de 48 horas es suficiente para mejorar los síntomas, y después de 4 días prácticamente todas las alteraciones desaparecen. En muy severos casos, cuando la exposición ha sido a muy grandes alturas y por períodos prolongados de tiempo, un período correspondiente de reposo, no volviendo el piloto a volar, es suficiente. Este período de reposo requiere a veces 6 u 8 semanas. Teóricamente, la administración de corteza suprarrenal sería beneficiosa”.

COMENTARIO FINAL

Aun a esta altura de 4.000 metros, a la que se verificaran los más recientes experimentos, señores académicos, y no dando tiempo al organismo para una aclimatación completa, puesto que los individuos en observación se tenían en la cámara de altura en períodos de tiempo

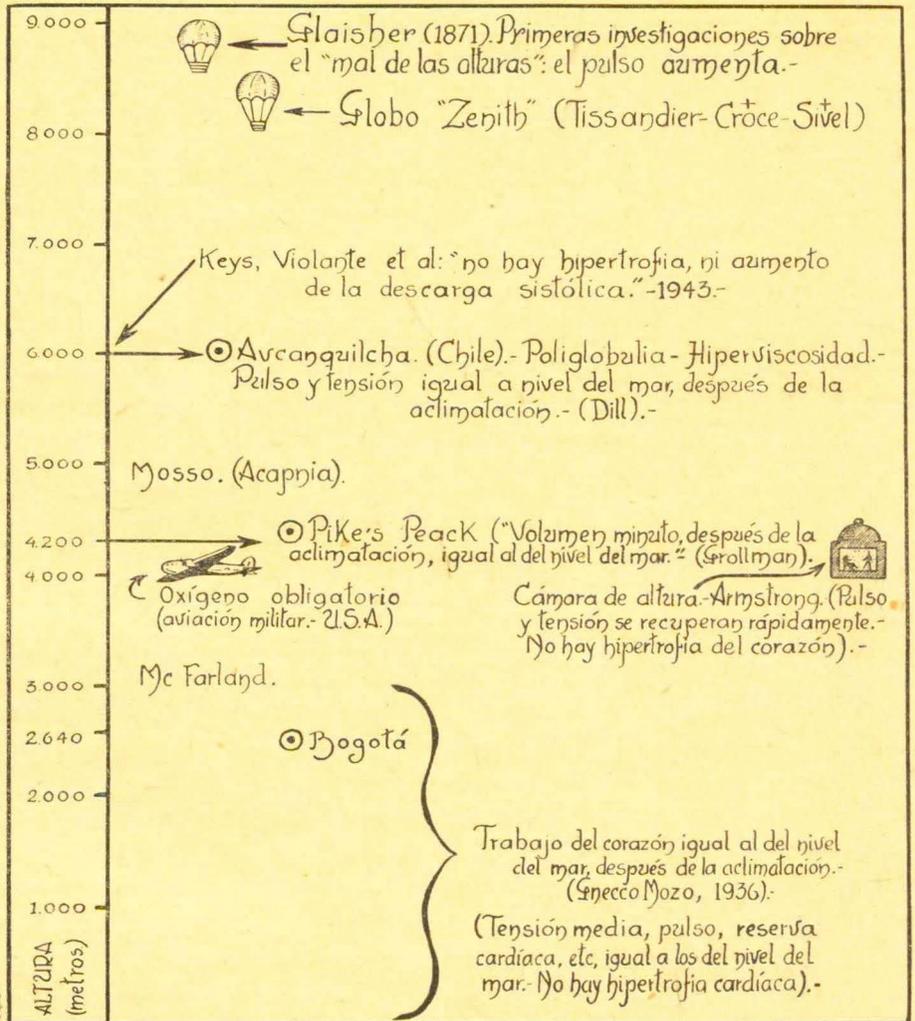


Figura N° 3

Cuadro de las principales investigaciones sobre "Trabajo del Corazón" y el mal de las alturas.

(El trabajo de Mac Farland, a 3.166 metros, fue publicado un año después que el de Gnecco Mozo—1937.)

de 4 horas para un grupo, y de 7 horas para el otro solamente, no anotan los minuciosos investigadores norteamericanos datos ningunos que tiendan a probar un aumento del trabajo del corazón, una vez que ha comenzado el proceso de adaptación.

Según los datos de estos investigadores, podemos representar gráficamente la zona hasta la cual no se ha encontrado prueba de un mayor trabajo cardíaco por la altura (fig. 3). Uno de los más recientes e importantes trabajos que vienen a corroborar en buena parte mis puntos de vista, es el de Keys, Paul, etc., titulado "Reacciones en tamaño, descarga sistólica y eficiencia del corazón humano a la alteración súbita de la composición del aire inspirado" y publicado en el *Journ of Phisiol* 1943. Según estos investigadores que someten a 27 individuos a presiones equivalentes a alturas de 6.000 y más metros, tanto que en muchos de ellos se producen síncope al final del experimento, no encuentran hipertrofia cardíaca, ni ningún signo de menor eficiencia en el trabajo del corazón, lo que atribuyen al aumento de circulación coronaria que según Wiggers (194) es la principal defensa del corazón contra la hipoxia aguda. Critican estos investigadores los métodos indirectos de medida del volumen minuto, pero los emplean sin encontrar variación en la descarga sistólica. Y concluyen: "Por consiguiente, no hay para qué salvaguardar especialmente el corazón en condiciones de hipoxia"...

Es muy natural pensar ahora, cuando los conocimientos modernos nos han aclarado un tanto estos fenómenos, que quienes han pretendido un aumento del trabajo del corazón para Bogotá, deben esta creencia a la confusión entre el mal de las alturas, fenómeno agudo y grave, y la vida en las alturas compatible con un funcionamiento orgánico normal. Y creo yo que la culpa de esta confusión la tienen en parte los tratadistas de Fisiología, que se limitan a decir, por ejemplo: en las alturas se aumenta el número de pulsaciones, se aumenta la tensión arterial, hay poliglobulia, etc., sin hacer distinción del nivel de tales alturas. Aun ahora, cuando los fisiólogos dedican una que otra página a la aclimatación, se observan ciertas confusiones que sería conveniente aclarar.

Uno de los más modernos tratados de Fisiología, el de Luis Aloise, publicado en 1942 en Buenos Aires, dice así al respecto: "**La aclimatación en las alturas**". Cuando un sujeto es transportado a ciertas alturas puede aclimatarse en ellas gradualmente por la aparición de "reacciones de adaptación" que le permiten aumentar la capacidad

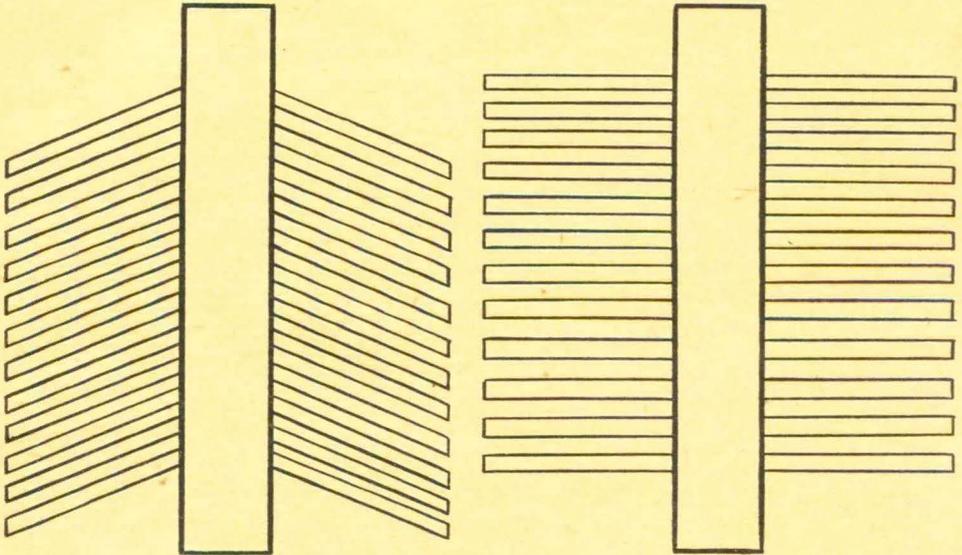


Figura N° 4

Dibujo de Aloise para mostrar las costillas oblicuas del nivel de mar, y las horizontales de los indios cholos que viven a enormes alturas. (En Bogotá no hay deformación torácica por la altura.)

respiratoria para aprovechar el oxígeno que a débil tensión se encuentra en el medio exterior.

¿Cuáles son esas reacciones de adaptación que provoca el clima de altura? Ellas son: a) de orden anatómico, y b) de orden fisiológico.

a).—Reacciones de orden anatómico.—Los indios cholos tienen una forma y una capacidad torácicas sumamente importantes: las costillas están implantadas horizontalmente, y no oblicuamente como en los sujetos de la llanura. Para ilustrar esto, dibuja el autor este diagrama: (figura N° 4). Como el fisiólogo Aloise no dice a qué altura se produce esta deformación anatómica del tórax, no tiene nada de raro que mañana surja entre nosotros algún investigador que vaya a buscar la "horizontalidad de las costillas en Bogotá". Habría bastado decir: los indios cholos, que viven en tal altura, tienen esta deformación torácica. De todas maneras, es bueno anotar que en Bogotá no necesitamos ampliar la capacidad torácica, o por lo menos nadie lo ha demostrado, para aliviar el trabajo del corazón. En sus experiencias del monte Aucanvilcha en Chile, a 6.000 metros de altura sobre el nivel del mar, Dill sí encontró tórax muy amplios, talla pequeña y cuello corto como características fundamentales de este tipo de adap-

tación a una altura en que Journanet en sus tiempos habría negado la posibilidad de la vida humana.

Y siguiendo a Aloise:

b).—Reacciones de orden fisiológico.—Ellas dependen de diversos procesos biológicos, tales como: a) “hipernea”, es decir, a) una mayor ventilación pulmonar: los movimientos respiratorios se hacen más amplios y más frecuentes: (tampoco dice el autor a qué altura se hacen más frecuentes, y ya hemos visto anteriormente que sólo a alturas enormes se aumentan las respiraciones y que lo que se ve siempre hasta 4.000 metros de altura es un aumento de la profundidad respiratoria). Esta mayor frecuencia respiratoria produce una mayor renovación del aire alveolar para que el sujeto mantenga una tensión mayor de oxígeno en el aire alveolar mismo, y por consecuencia, mayor capacidad de fijación de oxígeno, pues al disminuir la tensión parcial del anhídrido carbónico se aumenta la tensión parcial del oxígeno en 10% sobre el valor que le correspondería sin esa ventilación.

“Como consecuencia de la disminución de la tensión parcial del anhídrido carbónico, el sujeto presenta disminución de la reserva alcalina. (Nadie ha probado tampoco que en Bogotá tengamos una reserva alcalina baja, y quien como yo trajina mucho con diabéticos, puede atreverse a decir que mi impresión general es la de que en Bogotá no sufrimos de acidosis crónica, aun cuando alguien pretendiera alguna vez que había hiperglicemia sanguínea crónica en esta altiplanicie).

“b).—Se observa poliglobulia, es decir, el aumento del número de hematíes por milímetro cúbico: este aumento es primero relativo o inmediato, llamado de “emergencia” y luego absoluto o real, llamado “de aclimatación”. El aumento relativo es debido a una mayor concentración de la sangre por trasudación de plasma a través de los vasos capilares, por hipertensión arterial, resultando una disminución de la volemia por pérdida de agua hacia el interior.

(Según Aloise, el aumento de la tensión arterial en las alturas, sería indirectamente la causa de la poliglobulia, y de ello podría deducirse teóricamente, que al no haber como no hay en Bogotá aumento de la tensión arterial después de la aclimatación, no hay tampoco poliglobulia. Hace varios años aquella gloria de la bacteriología crio-lla, Jorge Martínez Santamaría, encontró una cifra media de 5.438.950

glóbulos rojos para la altura de Bogotá, cifra, que por lo demás no ha tenido confirmación. De otro lado, el profesor Calixto Torres Umaña, en su tesis de grado negaba la poliglobulia permanente en Bogotá. Los nuevos aparatos que, como el de Schilling garantizan mayor precisión para estos cálculos, están esperando una investigación en gran escala que permita obtener medias de suficiente crédito. De todas maneras, yo personalmente tengo la impresión, después de 12 años de ejercicio profesional en Bogotá, de que aquí no hay tal poliglobulia de las alturas en individuos aclimatados. Y quisiera obtener la respuesta de los clínicos de la Academia acerca de si no es cierto que una cifra de glóbulos rojos superior a 5.000.000 no es la que más frecuentemente se observa en los exámenes de las personas sanas, y que, en cambio, son sumamente comunes las veces en que el laboratario nos envía cifras por debajo de 4.500.000. El doctor Pedro J. Almanzar, profesor de Bacteriología de nuestra Facultad, me ha asegurado que a veces, en personas recién llegadas a Bogotá se observa ligera poliglobulia, pero que en los residentes no la hay. Y él tiene gran autoridad para juzgar el problema. No quiero extenderme mucho en la consideración de este chico pleito, que interesa sólo indirectamente al trabajo del corazón en Bogotá, porque en caso de que se demostrara de una vez por todas que en esta altiplanicie hay poliglobulia, apenas se habría obtenido una nueva explicación del por qué de la función normal del corazón a esta altura.

Siguiendo a Aloise:

"El aumento absoluto es tardío: es debido al aumento de actividad de la médula ósea, pues los órganos hematopoyéticos son muy sensibles a la disminución de tensión del oxígeno; cuando esta disminución existe en la intimidad de los tejidos. Esta poliglobulia de las alturas puede ascender a 8 millones de hematíes por milímetro cúbico, al mismo tiempo que los reticulocitos aumentan del 10% al 20%. (No hay para qué observar que una cifra de 8 millones de hematíes en Bogotá por milímetro cúbico es francamente patológica).

"También se cree que el bazo, órgano que guarda a los hematíes, al elevarse, se contrae como una esponja debido a la contracción de las fibras musculares lisas de la cápsula que lo envuelve, arrojando los hematíes almacenados.

"b).—Al producirse la poliglobulia, la sangre aumenta la capacidad de hemoglobina, y ésta, al mismo tiempo adquiere mayor capacidad para fijar oxígeno que a la presión normal, fenómeno que hasta la fecha no ha sido bien explicado".

Tampoco estoy yo convencido de que exista una hiperhemoglo-

binemia en Bogotá. No se ha probado tampoco que haya en Bogotá modificación del poder hematocrítico de la sangre, disminución del metabolismo basal, etc., y por fortuna tampoco que los habitantes de esta ciudad seamos addisonianos.

Y si no encontramos ninguno de estos fenómenos que se producen en el mal de las alturas, o en alturas casi incompatibles con la vida humana, en el hombre aclimatado a la de los 2.640 metros en la zona tropical, ¿podríamos concluir acaso que estamos desadaptados? Al contrario, señores académicos; la conclusión que se impone es la de que la aclimatación del organismo a la altura de Bogotá es de las más fáciles que pueden obtenerse en las alturas, porque, lo repito, cuando el hombre no pone en juego sus mecanismos fisiológicos de defensa contra la influencia exterior, es porque no puede hacerlo o porque no lo necesita.

El organismo humano no es una máquina. Comparar el corazón a una simple bomba aspirante e impelente, o a un motor, ¡es olvidar las características de las cosas vivas! . . . Un simple motor se halla indefenso contra el medio exterior. Un pobre motor corriente se apagaría en la estratósfera.

Es verdad que hay motores que como los de los poderosos aviones modernos, pueden surcar la inmensidad vacía sin asfixiarse (mediante el aditamento del supercargador, que permite admitir mayor cantidad de aire por unidad de tiempo). Pero si en ello el avión apenas imita en parte los mecanismos de adaptación del corazón humano a la altura (incremento de la ventilación pulmonar), aún quedan problemas de aclimatación que los fisiólogos no han sido capaces de explicar. Y es que por más que el hombre lo intente, tratar de emular a Dios es imposible.

¿Qué laboratorio analítico y sintético puede compararse con la automática función del metabolismo orgánico? ¿Qué máquina de las inventadas por el hombre es capaz de curarse a sí misma las heridas, como sucede en el organismo vivo, en el maravilloso proceso de la cicatrización dérmica o peritoneal?

¿Y qué cámara fotográfica o cuál filmadora de cinematógrafo es capaz de adaptarse tan automática, perfecta e inconscientemente a la luz y a la distancia como el ojo humano?

Y este mecanismo de adaptación a la altura, que le permite al corazón humano en Bogotá trabajar lo mismo que a nivel del mar, y que guarda aún muchos arcanos para la limitada inteligencia humana, es también señores académicos, y con justa razón, ¡arquetipo y hechura de la mente de Dios!

LA CONTROVERSIA BOLIVARIANA

EL BOLIVAR DEL PROFESOR LOPEZ DE MESA

(Trabajo leído en la Academia Nacional de Medicina), por EDMUNDO RICO.

Con el sugestivo epígrafe de *Simón Bolívar y la cultura iberoamericana*, el profesor Luis López de Mesa enaltece, ahonda y humaniza la personalidad ecuménica del Libertador, con tan avezada maestría psicobiológica como ninguno de los panegiristas del grande hombre (quizá el más grande habido en su especie) lo lograra hasta hoy.

Este estudio espiralmente humano sobre Bolívar, desprovisto de arrequives mitológicos y enhebrado en la complejidad conceptual de López de Mesa, promueve —junto con la admiración inherente a toda obra suya— encabritadas controversias en quienes de errónea buena fe cotizan a los máximos héroes universales bajo el común denominador de intangibles esencias divinas.

Allá ellos. Y allá su propincua como frustrada esperanza en hacer tambalear las marginales opiniones que, a guisa de enseñanza prope-
deútica, hilvana López de Mesa en cadencioso columpiamiento, a un Simón Bolívar por fortuna distinto al de los seborreicos libracos de los Hermanos de las Escuelas Cristianas.

Absurdo sería de mi parte intentar alguna exégesis en torno a Clío —siquiera fuese superficial— del Genio de Indoamérica. Y lo sería en grado sumo, pues de historiógrafo y menos de historiador, que diría Guzmán Esponda, no tengo catadura ni asomo. Empero, como el profesor López de Mesa en su admirable síntesis sobre “Simón Bolívar y la cultura iberoamericana” diserta, asimismo, a lo largo y ancho de las facetas biológicas y psíquicas del Libertador, encuentro en ello holgado asidero para justipreciar, en mi calidad de aficionado a tan trascendentales búsquedas, la razón que en esta parte muy de veras lo asiste.

*

* *

“Mirando en la urdimbre tipológica del Libertador —escribe López de Mesa— hallamos una tan desbordante actividad amativa y mo-

ral, mental y física, que supera con mucho las fronteras de lo normalmente posible: ¿Quién como él podría recorrer sin fatiga sesenta kilómetros a caballo, por estas lomas de los Andes, y ponerse luego a danzar cuadrillas y minués hasta la media noche y madrugar otro día para dictar a sus secretarios cartas estupendas y documentos públicos de sagacidad casi inverosímil? ¿Y quién, como él, daría batallas de sangre y batallas de amor cotidianamente, sin relevo ni cansancio? ¿Ni quién podría, como él pretuberculoso, helmintiásico, amebiásico quizá, y talvez palúdico, insomne, sin duda, hambreado y sediento, resistir bizarramente el bochorno abrasador de la Orinoquía y la helada cumbre del páramo de Pisba? ¿Y hacer jornadas de meses, a caballo, con tamaño inconveniente para la continua equitación, como él tuvo?

“La endotoxina del bacilo de Kock parece determinar ligeros fenómenos de embriaguez, de excitación de la mente, con un no sé qué de grata elocuencia e idealismo seductor, con falsa idea de propia potencia general, fuerte y aun urgente inclinación amorosa, optimismo, en fin, irreducible, amén de cierto brillo de los ojos y cierta intención en la mirada, muy cautivadores a las veces. Mas ello es que tales engañosas apariencias sucumben ante la implacable realidad de la anemia progresiva, del agotamiento muscular, de la creciente lasitud héctica. Bolívar pudo adquirir de su madre leve impregnación tuberculosa, que pasó más o menos larvada durante su niñez y primera juventud aunque ya para la época de su arribo a Bogotá, en 1819, su flacura era impresionante, y en 1822 tuvo claros síntomas de su afección pulmonar definitiva. Sólo que, a mi ver, estas novedades más podrían minorar que producir la infatigable energía de sus empresas, o esa su fe irreducible en el triunfo que le acompañaron hasta la hora final de la emancipación, y que se encuadran, como un grabado de Rembrandt, entre la trágica apóstrofe del 25 de marzo de 1812, y la apóstrofe heroica de Pativilca en 1824.”

“Existe una perturbación del cuerpo tiroides el hipertiroidismo tenue, que produce aquel fulgor de la mirada que tenía Bolívar, grande lucidez mental, y fácil discurso, arrebatada imaginación e inquietud física, y he pensado en veces si algo de esto no habría en su índole, ya que en tales condiciones fisiológicas la actividad se acompaña de notorio enflaquecimiento y, hasta cierto límite de la alteración glandular, de exquisita sensibilidad afectiva y exaltado erotismo. Ningún otro signo, sin embargo, hallo en él, de esta anomalía, pues ni hiper-

trofia de la glándula, ni exoftalmía, ni suave cutis, ni temblor, sudor, etc., se anotan a su cargo."

"Conozco también una especie nosológica, la hipomanía, muy muy frecuente entre nosotros en sus formas más discretas, aquellas que sólo el psiquiatra discierne, y que casa mucho con las modalidades del temperamento bolivariano: ella conduce a la actividad irrefrenable, a la combatividad, la ambición y el orgullo, a la desbordante imaginación, a la elocución fácil, al optimismo invencible, a las emociones repentinas y aturbonadas a veces, a la exuberancia en el amor y otros deleites. Hasta cierto grado es poderoso auxiliar para la lucha y crea especímenes sociales de extraordinaria simpatía y buen éxito. Se presenta en ocasiones alternando con períodos de melancolía, más o menos remotos, según la constitución del paciente, como parece haber ocurrido a Bolívar en Viena, en forma grave, y levemente en otros sitios y otros tiempos."

*
* *

A la par que todo ser posee una fórmula anatomofisiológica dependiente de su constitución física, está dotado, asimismo, de otra fórmula mental, surgida de la primera: su constitución psíquica. Esto ya lo expresaba en buen romance científico Paul Voivenel cuando dijera que el hombre "tiene la moral de su química y la química glandular de sus secreciones internas."

En frase densa, anota López de Mesa, cómo "en ciertos instantes de la vida, la plena majestad del espíritu visita la mente de los hombres". Y, a fe que el enjundioso sociólogo, recibió en excelso rebote intelectual, el contacto o la visita de su propia frase cuando diérase a plasmar los sillares gloriosos de Bolívar, precisamente sumergiéndose en el estudio conjunto de las glándulas endocríneas o en la raigambre temperamental de quien con "su heroicidad hizo la Gran Colombia y cuya genialidad trocóse en Derecho Público del Continente".

El cuerpo tiroides es, por excelencia, la glándula vascular sanguínea de la emoción. Más aún: del hiperfuncionamiento tiroideo dependen, en línea recta, la rapidez en el pensar, en el sentir y en el obrar; la impaciencia, el entusiasmo, la exaltación pasional en sus diversas formas. Los productos hormonícos vertidos en el torrente circulatorio por esta glándula, activan las funciones genésicas, elevan la nutrición de los tejidos e imprimen a la talla su morfología individual.

Los hipertiroideos —por lo común predispuestos a la tuberculosis— son magros, de tipo “longuilíneo”, vale decir, seres de miembros largos y finos; de tórax y abdomen aplanados y estrechos; y, unido el todo, a un rostro expresivo, ardiente, en forma de óvalo.

Estos rasgos hipertiroideos así como su morfología corporal, los describe o auspicia Luis López de Mesa en el Libertador con tanta majeza y movida pulcritud científica que francamente para estructurar tamaño acopio de aciertos, es preciso estar saturado de la vida y de los hechos del personaje a quien así se formulan.

Mas, al profesor López de Mesa, no escapan —como dúctil endocrinólogo y psiquiatra prepotente que lo es, y mucho— los nexos correlativos a las glándulas vasculares sanguíneas. El sabe, desde luego, que la Patología es el microcosmo indestructible de la interdependencia endocrina. Conoce de las interdependencias hormonales de las interdependencias simultáneas, sucesivas y antagónicas que ligan, en ciclo ininterrumpido, unas con otras, las glándulas de secreción interna.

Y, por ello, no ignora el profesor que el hipertiroidismo (aunque sea leve como lo fue el de Bolívar) tiene sus altas y sus bajas, sus mareas y contramareas, sus ascensos y descensos tensionales exhibidos, como muy acertadamente lo apunta Léopold Lévi, por “la fácil tendencia al agotamiento, la brusca e inesperada caída del entusiasmo, la fatiga invencible, las cóleras inmotivadas, la ansiedad” y, en fin, otros tantos fenómenos paradójicos enteramente opuestos a la tensa aceleración vital hipertiroidea.

De aquí —y que para descifrar acertada, científicamente, el dinamismo ciclópeo del Libertador— la plurivalencia de nuestro humanista retuerza algunas de las razones en que estribara la portentosa actividad bolivariana, escudriñando los efectos excitantes de la endotoxina de Koch, unidos a ese mordiente psíquico de inagotable acción que es la hipomanía temperamental.

López de Mesa insinúa en referencia a la endotoxina del bacilo de Koch, que “Bolívar pudo adquirir de su madre leve impregnación tuberculosa, que pasó más o menos larvada durante su niñez y primera juventud, aunque ya para la época de su arribo a Bogotá, en 1819, su flacura era impresionante, y en 1822 tuvo claros síntomas de su afección pulmonar definitiva”.

Ello es así, ciertamente. Sin embargo (y esto no tiene mayor importancia, quizá por lo mismo que el profesor lo omitiese en su estudio) Bolívar, a más de adquirir de su progenitora la bacilosis, talvez

reforzó aquella herencia, no solamente por su morfología longuilínea, de por sí propensa a la tuberculosis sino que, todavía, dióle mayor virulencia a los estragos del agente de Koch por la intensa promiscuidad en que el Libertador viviera su fogosa juventud con su frágil cónyuge, doña Teresa de Toro y Gómez, fallecida también de tisis.

Sea de ello lo que quisiese, la tesis de López de Mesa para explicar, en cierto modo, la inderrrible actividad de Bolívar por su larvada impregnación tuberculosa, resulta justa, cuando menos, respetable. Porque es el hecho de que en algunos individuos discretamente afectados por la endotoxina del bacilo de Koch —mayormente cuando estos seres son poseedores de elevado índice intelectual— aquellas sustancias morbosas al herir las meninges encefálicas, exaltan la potencia del cerebro, y, por ende, la actividad funcional del organismo entero.

*
* *

Y, sin embargo, no satisfacen a López de Mesa, estas dos causas adyuvantes —hipertiroidismo tenue y endotoxina bacilar— para llegar al substratum, al leiv motiv de la actividad irrefrenable y creadora del Libertador, puesto que echa mano del argumento Aquiles, de la piedra angular que, sin lugar a duda, clarifica junto con su estupendo "élan vital" la resistencia física y, no pocas de las fuentes geniales de Simón Bolívar: su hipomanía constitucional.

Sugiere el romanticismo pseudocientífico que el Genio es una obra de arte realizada mientras que la locura es una obra de arte fracasada. La escuela italiana de Lombroso sostuvo, igualmente, con argumentos impresionantes aunque asaz deleznable, las correlaciones entre el genio y la locura merced a las teorías por entonces en voga —y ridiculizadas por Max Nordeau— del desequilibrio mental y los llamados degenerados superiores.

El eje sonoro de aquellas hipótesis seductoras pero truncas residía, precisamente, en la existencia tanto en algunos genios como en ciertas vesanias del temperamento hipomaniaco. Según metáfora feliz de Pierre Kahan, el temperamento representa la exteriorización de la Afectividad; indica el grado de presión sensitiva, ni más ni menos como la aguja del barómetro señala el de la presión atmosférica. Si el barómetro se desnivela, la aguja queda bloqueada por encima o por debajo de la presión real. De idéntico modo, el humor psíquico puede ser bloqueado por encima o por debajo del ritmo común. Si

por encima, surge la excitación hipomaniáca; si por debajo, aparece la depresión melancólica.

Pero humor eufórico y optimista e hipomanía por una parte; y humor triste o pesimista, por la otra, dependen íntimamente, tienen su razón exclusiva de ser, en el funcionamiento agradable o desagradable, en el rimar armonioso o esquivo de las sensaciones internas forjadas en los talleres viscerales y funcionales del cuerpo bajo la influencia, entre otros factores, del sincronismo tonante o de la terca deficiencia en el movedizo girar de las glándulas de secreción interna. Este continuo enjambre de senso-percepciones internas denomináse Cenestesia, así que cuando ella es perennemente vivaz hay hipomanía, al paso que cuando se torna crónicamente penosa, su resultante se exterioriza en la depresión. Un poeta nuestro, escéptico, por añadidura, Luis C. López, expresó en famoso soneto el estado cenestésico cuando exclamaba que, "en el amor y en otras cosas de mayor cuantía, todo depende de la digestión".

Y es que una buena cenestesia orgánica o sea la hipomanía, imprime "confianza al modesto; audacia al tímido; orgullo al humilde; actividad al abúlico", generando, en veces, las más prodigiosas creaciones y realizaciones en los planos ideológicos, artísticos, financieros, políticos y religiosos a que pueda llegar el hombre.

Equivocados andaban los partidarios del parentesco entre el genio y la locura cuando sostenían que la rúbrica de sus teorías reposaba, exclusivamente, en la palanca hipomaniáca. En esta generalización a *outrance* radicó su error. Pues que la hipomanía es apenas motor que funciona diferentemente según sean las constituciones temperamentales del solípedo racional. Si la hipomanía está engastada en un ser mitómano, únicamente servirá para exaltar las tendencias congénitas a la superchería, a la calumnia, la mistificación y las tendencias simuladoras; si sirve de impulso a personajes congénitamente perversos como lo fueron Casanova y Fouchet, tan sólo rendirá un repugnante porcentaje de anomalías sexuales, estafas, delitos, crímenes y asesinatos; si vive puesta al servicio de algún paranoico tenebroso como Adolfo Hitler, su balance final se confundirá dentro del cataclismo de los valores sociales, y, por último, si la hipomanía es apenas patrimonio de cualquier sujeto desprovisto de capital mental, por fuerza ha de resumirse entonces, en mera desordenada e improductiva exaltación psicomotora, en auténtica diarrea verbal que recuerda el

apóstrofe de Voltaire: "un diluvio de palabras sobre un desierto de ideas."

Pero algo muy distinto acontece cuando esta hipomanía sirve de lubricante a espíritus en cuyo cerebro señorea la Memoria; avizora en creadoras imágenes la Imaginación y despliega el Juicio la presteza anímica de su autocrítica. En estos excepcionales casos —y excepcionales lo son en verdad— el motor hipomaniaco resulta espléndido regalo de dioses.

Mentalidades selectas, servidas por la hipomanía constitucional fueron la de Leonardo da Vinci y la de Beethoven; las de Shakespeare, Luis XIV, Napoleón I, Balzac y Pasteur; las de Goethe, Washington y Miguel de Cervantes Saavedra, y para citar alguna contemporánea, mentalidad hipomaniaca fue la de Franklin D. Roosevelt.

Lo cual no es óbice para que el runruneo de vetustos y ásperos criticastros, siempre que de cuestiones de índole psíquica se trata, clamen o desfoguen no con la dialéctica de Aristarco sino con el desabrimiento de su autodidactismo pedante, que los médicos, y sobradamente los especialistas en dolencias del alma, deforman la realidad histórica con la propia deformación profesional que en ellos acarrea el tránsito por la psicopatología.

No es así siempre. Y menos en Luis López de Mesa quien, en hermosas cláusulas acrisola los signos de la hipomanía, a la vez que se adelanta, en estos apartes, a defenderse, desdeñosamente, contra ulteriores cargos de la tan mentada, llevada y traída deformación profesional:

"Con este título (el de hipomanía) argumenta el profesor, no intento significar que Bolívar fuera loco. Ni con mucho, ciertamente. El diagnóstico de locura presupone desorden de las facultades mentales, desarticulación y perturbación de su armonía funcional, por donde resulte carencia de sindéresis en el comportamiento y en el juicio, cosas que nunca aquejaron al Libertador; porque si algo tuvo él, históricamente bien establecido, fue lógica en el discernimiento y maravillosa lucidez en sus opiniones. Significa solamente, y esto bien lo dice el nombre —hipomanía— exaltación, sin desviación, de algunas potencias espirituales y meramente fisiológicas, como creo que puede apreciarse en el cuadro general de su conducta política y privada, y en esos sus arrebatos, tan generosamente corregidos a veces. Explica su inquietud inagotable, mental, emocional y física, con su gusto por la equitación, la natación y la danza, por el paseo mientras

dicta su abrumadora correspondencia; y que le conduce a ocuparse en varios asuntos a la vez, a cierta volubilidad pasional, sentimental y emotiva; y aun a preferir para el sueño —¡hasta para el sueño!— la hamaca móvil. . .”

*
* * *

Tan “indubitable” resulta a este respecto, el diagnóstico retrospectivo del profesor López de Mesa, que bien vale la pena de apuntarlo, con el testimonio de algún personaje —no propiamente ducho, sino, por el contrario, totalmente ajeno a la Psiquiatría —aunque sí, muy diestro buzo del comportamiento y repliegues del humano corazón. Este personaje, agregado al Estado Mayor de Bolívar, conoció y vivió la intimidad de su Jefe epónimo, notoriamente desde el 2 de mayo hasta el 26 de junio de 1828. Me refiero al general Luis Perú de Lacroix. El *Diario de Bucaramanga* (publicado por primera vez con una introducción y notas de Cornelio Hispano) encarna el libro de oro, por así decirlo, atañadero a la polifacética psicología del Libertador.

Cierto que Perú de Lacroix fue impávido trashumante de las aventuras y del logro; señeramente penumbroso en su etismo, pero ello —y mucho más—, ni le invalida su estupenda veta psicológica, ni desmiente la cruda realidad —hoy incontrovertida con los hechos de antaño— que gotea de su pluma tosca como inmanente pulsación de vida.

En *El Diario de Bucaramanga* Luis Perú de Lacroix (que no era médico sino soldado) traza el bosquejo de la benemérita Hipomanía del Libertador, así como su hipertiroidismo leve y arquitectura corpórea, en estos finísimos apartes cuya precisión coincide, aunque en ideación diferente, claro está, con los de López de Mesa. Helos aquí:

“El general en Jefe Simón José Antonio Bolívar, cumplirá cuarenta y cinco años el 24 de julio de este año (1828); representa, sin embargo, cincuenta. Su estatura es mediana, el cuerpo delgado y flaco, los brazos, los muslos y las piernas descarnados. La cabeza larga, ancha en la parte superior, y muy afilada en la inferior. La frente grande, despejada, cilíndrica y surcada de arrugas hondas cuando el rostro no está animado y en momentos de mal humor y de cólera. El pelo crespo, erizado, abundante y canoso. Los ojos, que han perdido el brillo de la juventud, conservan la viveza de su genio: son profundos, ni

pequeños ni grandes; las cejas espesas, separadas, poco arqueadas y más canosas que el pelo. La nariz, proporcionada. Los huesos de los carrillos, agudos, y las mejillas chupadas en la parte inferior. La boca algo grande y saliente el labio inferior; los dientes blancos y la risa agradable. La barba larga y afilada. El rostro moreno y tostado, y se oscurece más con el mal humor; entonces el semblante cambia, las arrugas de la frente y de las sienes se tornan más profundas, los ojos se achican, el labio inferior se pronuncia más y la boca es fea; en fin, aparece una fisonomía diferente, un rostro ceñudo que manifiesta pesadumbre, pensamientos tristes e ideas sombrías. Cuando está contento, todo esto desaparece; la cara es risueña y el espíritu del Libertador brilla sobre su fisonomía. S. E. no usa, ahora, bigote ni patillas. Tal es el retrato físico del Libertador. Su fisonomía es la de un hombre extraordinario, de un gran genio, de una inmensa inteligencia, de un profundo pensador."

"Nació el general Bolívar, continúa Perú de Lacroix, con un genio fecundo y ardiente, con una inteligencia inmensa y relativa al órgano cerebral que le dio la naturaleza. El Libertador es enérgico. Sus resoluciones férreas y sabe sostenerlas; sus ideas jamás comunes: siempre grandes, elevadas y originales. Sus modales afables, con el buen tono de los europeos de la alta sociedad. Practica la sencillez y modestia republicanas pero tiene el orgullo de una alma noble y elevada, la dignidad de su rango y el amor propio que da el mérito y conduce al hombre a las grandes acciones. La gloria es su ambición y sus laureles haber libertado diez millones de hombres y haber fundado tres Repúblicas. Su genio es emprendedor y une a esta calidad, la actividad, la viveza, infinitos recursos en las ideas y la constancia necesaria para la realización de sus proyectos. Es superior a las desgracias, al infortunio y a los reveses; su filosofía lo consuela y su espíritu le suministra medios para repararlos. Cualesquiera que éstos sean sabe aprovecharse y valerse de ellos; su política no perdona ninguno, pero, como conoce a fondo el corazón humano, sabe dar o negar su estimación a los instrumentos de que se ha valido, según el móvil que los ha movido. Es susceptible de mucho entusiasmo. Su desinterés es igual a su generosidad. Le gusta la discusión; domina en ella por la superioridad de su espíritu pero se muestra algunas veces demasiado absoluto, y no es siempre bastante tolerante con los que le contradicen. Desprecia la vil lisonja y los bajos aduladores; la crítica de sus hechos lo afecta; la calumnia lo irrita y nadie es más amante de su reputación que él. Pero

su corazón es mejor que su cabeza. La ira nunca es en él duradera; cuando ésta se manifiesta se apodera de la cabeza y nunca del corazón, y luego vuelve éste a tomar su imperio y destruye al instante el mal que la otra ha podido hacer.”

“La actividad de espíritu y de cuerpo mantiene al Libertador en continua agitación. Quien lo viera y observara en ciertos momentos, sin conocerlo, creería ver a un loco. En los paseos a pie que hacemos por las tardes con él, su gusto es, a veces, caminar muy aprisa y tratar de cansar a los que lo acompañan; en otras ocasiones se pone a correr y a saltar dejando atrás a los demás; luego los aguarda y les dice que no saben correr. En los paseos a caballo hace lo mismo, pero todo esto cuando está sólo con los suyos. Cuando el mal tiempo impide los paseos S. E. se desquita en su hamaca, meciéndose con velocidad o se pone a pasear a grande pasos por los corredores de su casa, cantando, algunas veces, y otras recitando versos o conversando con los que pasean con él. Cuando discurre con algunos de sus amigos, tan pronto muda de conversación como de postura; parece entonces que no hay nada estable en él. ¡Cuán diferente es S. E. en una visita de etiqueta! Con sus compañeros aparece igual a ellos, el más alegre, y, a veces, el más loco. En visita tiene la superioridad sobre todos, por su conversación viva e ingeniosa, su buen gusto y su cortesanía. Su ademán de hombre de mundo, sus modales distinguidos lo hacen pasar por el más gentil, el más instruido y el más cortés de los contertulios.”

“La cólera del Libertador dura poco; unas veces es ruidosa, otras silenciosa. La primera la pasa con algún criado, regañándolo o echando a solas c. . . Sin estar colérico S. E. a veces es silencioso y taciturno: entonces tiene algún pesar o proyecto entre manos, y hasta que haya tomado su resolución, que comunmente es pronto, no le pasa el mal humor o la inquietud.”

“Las preguntas de S. E. son cortas y concisas, y le gustan respuestas semejantes. No tolera nada difuso. Sostiene con fuerza y con tenacidad sus opiniones, y, cuando desmiente a alguno dice: ‘No señor, eso no es así sino así. . .’ Hablando de personas que no le agradan y que desprecia, se sirve mucho de esta expresión: ‘Aquel c. . . aquellos c. . .’ Es muy observador y nota hasta los más pequeños detalles. No le gustan los mal educados, los atrevidos los charlatanes, los indiscretos ni los descomedidos, y los critica ponderando siempre sus defectos.”

“S. E. es ambidextro. Su edecán Ibarra me ha asegurado haberlo visto pelear con ambas manos y, teniendo cansada la derecha, pasar el

sable a la izquierda. Así sucedió en unos encuentros que tuvo en la derrota de Barquisimeto en noviembre del año 13 y en la Puerta, el año 14."

"Las ideas del Libertador son como su imaginación: llenas de fuego, originales y nuevas. Ellas animan mucho su conversación haciéndola muy variada. Su espíritu es más amigo de la crítica que del elogio, pero nunca a sus críticas o a sus elogios les falta la verdad. S. E. alaba siempre o sostiene o aprueba, con algo de exageración."

"Lo mismo sucede cuando critica o cuando condena. En la conversación hace muchas citas pero siempre bien traídas. Voltaire es su autor favorito, y tiene en la memoria muchos pasajes de sus obras, tanto en prosa como en verso. Conoce bien todos los buenos autores franceses, algo los italianos e ingleses, y es muy versado en la literatura española. Gusta mucho S. E. de hablar de sus primeros años, de sus primeros viajes, de sus primeras campañas, de sus antiguos amigos y de sus parientes. No he oído nunca una calumnia en su boca. El Libertador ama la verdad, la heroicidad, el honor, las consideraciones sociales y la moral pública, y detesta y desprecia todo lo que se oponga a estos grandes sentimientos."

*
* *

Nadie osaría sostener que las anteriores transcripciones de Perú de Lacroix, adolecen de certidumbre. Porque de ellas mana, brota como del carbón el diamante, la esencia misma de las características temperamentalmente afectivas de Simón Bolívar. Allí, transpira, en efecto, por poros y resquicios, junto con la hiperemotividad tiroidea los soportes físicos que ella encuadró: la memoria feliz, la imaginación soberana, el cautivante y cautivador resorte del juicio y algún ligero matiz de egocentrismo, oreado y oxigenado el todo, por el cenestésico y estupendo fluir del cordial hipomaniaco!

Lo que el profesor López de Mesa —tras ininterrumpidas vigiliass de análisis psíquico integral— extrajo novedosa e irrefutablemente de las entretelas inmortales del Héroc; cuanto el científico desentrañara en intensidad, simultaneidad y calidad introspectivas, el francés Perú de Lacroix —quizás ignorando el ancance eterno de sus meras observaciones objetivas, púsolo de relieve y, automáticamente, en cantidad y en extensibilidad experimentales. Lo que equivale a decir, que una vez más, el espíritu y la materia, se han estrechado, sin saberlo, la mano...

En Simón Bolívar hospedóse el Genio. Tal postulado nadie lo pone hogaño en tela de duda, y sin embargo muy contados seres descifran los mecanismos de la inteligencia genial. ¿Qué es, pues el Genio?

Maurice de Fleury —que a la vez que psicólogo y psiquiatra, era filósofo y algo discípulo del genial Henri Bergson— refiere que, en cierta ocasión, en el umbral de la residencia de Anatole France, topó, a quemarropa, con el profesor Brown, de la Universidad de Sydney, quien precisamente había ido a demandar, aquel día, de labios del irónico prosista galo, la urdimbre en que reposara el genio. El profesor Brown, desconcertado con la estética respuesta de France, de que “el genio no es más sino la piedad humana”, solicitó, al respecto, algo más categórico de su casual hallazgo con de Fleury.

Y el discursivo psicólogo, hubo de admitir que “una memoria suntuosa y una imaginación deslumbradora, unidas al más certero juicio, ciertamente que resultaban insuficientes para respaldar al genio”. Estas tres aptitudes del intelecto para funcionar genialmente, han menester de ciertas disposiciones afectivo-activas llamadas temperamentales y que imprimen movimiento, color y vida a la inteligencia: sin reacciones emotivas, el más espléndido de los cerebros, permanece aletargado e inerte. Para que un genio natural prospere o se realice, necesita, siquiera sea, alguna brizna de avidez; sin ansias de poder y de gloria, todo gran talento se malgasta; sin reactividad o hiperemotividad, la inteligencia, por aguda que fuere, pierde su contacto, sus amarras fructíferas con el diapasón terreno. Empero, lo que “por encima de todo es indispensable al hallazgo sublime, lo que prevé de divinas luces al creador del arte y al investigador de la verdad o al redentor de naciones, no es otra cosa sino una cierta tensión de espíritu, un alto grado de excitación cerebral lindante con la patología, lo que llaman los psiquiatras el estado hipomaniaco. No existe genio, sin esta sobreactividad nativa, sin esta excelsa dote cenestésica”.

Memoria, Imaginación y Raciocinio, prominentes, por una parte; y leve codicia, emotividad, y dosis constantes, sostenidas de hipomanía, por otra parte, tal es el postulado, la combinación psíquica indispensable y suficiente en que de Fleury, armoniza en fórmula indeleble los engranajes que integran al Genio.

E ignorándolos, sin conocer estos engranajes, ni su mecanismo, Perú de Lacroix, los adscribe en aguda realidad gráfica al Libertador, mientras que López de Mesa con el buril engolado de su universal-

dad científica, los adhiere sustancialmente a las páginas, en veces veraces de la Historia.

*
* * *

Y es que el estudio de la psicología normal y patológica, parece ser la única ruta para sondear, certeramente, la esencia o el móvil de los grandes valores humanos: así llegó Hipólito Taine a descubrir en el Tallador del primer Imperio Francés, el hilo de Ariadna de sus fueros íntimos. Y así ha llegado, ahora Luis López de Mesa —aunque con mayor clarividencia biológica— a humanizar la suprema majestad de Simón Bolívar.

De este modo, el Héroe, “el demiurgo”, cobra la prístina polarización del Genio. Un genio que el profesor colombiano relieva y esmalta, magnífica y muníficamente. Oigámosle: ‘es porque los grandes hacedores de la historia son a la manera de una estatua cuyo pedestal se ensancha y sube incesantemente, hasta el punto de que, a poco más, la propia efigie descuella en las nubes y se ilumina con los destellos cenitales del sol.’

“También así, la grandeza genuina de Bolívar ha venido ampliándose con el transcurso de los tiempos por el desarrollo gigante de las naciones que recibieron los beneficios de su brazo y de su mente, y ahora, una centuria después de su tránsito del mundo, la imagen suya desafía ya las más enhiestas cumbres de la gloria, compite ya con los forjadores más ilustres del destino humano.”

Tal el remate como este géometra del espíritu que es López de Mesa, rinde su tributo al Libertador. Digan lo que dijeren los Zoilos; piense lo que pensare “el inmenso talento de esa generación no menos inmensa de los pachecos queirozianos, Simón Bolívar fue Genio —¡y qué genio el suyo!— pero Simón Bolívar fue también hombre, que, de no haberlo sido, hoy no existirían cinco Repúblicas libres.

HISTORIA CLINICA

DE UN CASO DE "MONONUCLEOSIS INFECCIOSA" QUE
DETERMINO LA FALSA POSITIVIDAD DE LAS REACCIO-
NES SEROLOGICAS DE WASSERMANN Y KAHN.

Por el Dr. VENANCIO RUEDA A.

Bogotá, noviembre 16 de 1942.

Enfermo, Sr. C. S.

ANTECEDENTES

En el mes de junio de 1942 presentó una afección febril aguda, cuyos síntomas en los primeros días no fueron claros: hubo gran cefalea, temperatura elevada, malestar general, vómitos.

Los exámenes de la orina pusieron de manifiesto la presencia de albúmina en regular cantidad, glóbulos rojos, cilindros granulosos, en resumen, la existencia de una glomerulo-nefritis que, como no cediera al tratamiento habitual, fue considerada como sintomática de otra afección general.

Días más tarde se pudo comprobar que se trataba de un tifo exantemático y las aglutinaciones con el B. Proteus OX₁₉ llegaron en los últimos días de la enfermedad a un título de 1.2560.

El tratamiento llevado a cabo por su médico de cabecera, el suscritor y otro colega que fue llamado en junta por la familia del paciente, consistió en medicación sintomática y en aplicaciones de suero de convaleciente, suministrado por este último colega.

El enfermo salió del Hospital de San José el día 10 de julio completamente restablecido y partió para Medellín el mismo día, en donde permaneció por espacio de 10 días.

Regresó luego a Bogotá y a sus labores en uno de los Bancos de esta ciudad, en completo estado de salud.

ENFERMEDAD ACTUAL

El día 20 de septiembre, después de algunos días de malestar general vago, presentó alteraciones consistentes en ligera elevación tér-

mica, dolor de garganta, ulceraciones faríngeas con ligera disfagia, adenopatía cervical y una erupción morbiliforme, que comenzó por la región abdominal y fue extendiéndose luego a todo el cuerpo.

Al iniciarse la erupción eritematosa el paciente acudió a donde el mismo colega con quien habíamos tratado su anterior tifo exantemático y éste, en vista del cuadro clínico, supuso que se trataba de manifestaciones séricas, ocasionadas por el suero de convaleciente aplicado tres meses antes; pero como dos días después el paciente volvió a su consulta y presentaba ya una erupción generalizada; como existía adenitis generalizada y presentaba ligeras ulceraciones faríngeas, el mencionado colega conceptuó que se trataba de manifestaciones sífilíticas del período secundario. Hizo practicar reacciones serológicas de Wassermann y Kahn, cuyo resultado fue intensamente positivo.

Inició entonces el tratamiento por Mafarside, cuya primera inyección determinó intenso malestar, fiebre más elevada, pero al cabo de 48 horas el exantema había desaparecido por completo y el enfermo no experimentaba ya malestar ninguno. No obstante, se continuó el tratamiento con el Mafarside y una semana después se practicó nuevamente la reacción de Wassermann, cuyo resultado, como en la ocasión anterior, fue intensamente positivo.

En estas condiciones tuve oportunidad de ver al paciente, quien aseguraba que todas sus reacciones serológicas anteriores habían sido francamente negativas y negaba todo antecedente de posible contaminación, atribuyendo la infección que sufría a las inyecciones de suero humano que le habían sido aplicadas durante el tifo sufrido pocos meses antes.

En todo caso, se había visto obligado a aplazar su matrimonio, fijado para fecha próxima y se hallaba en un estado de intensa depresión moral.

El examen clínico en este momento no revelaba nada especial: el exantema había desaparecido hacía ya 15 días; la adenitis igualmente había pasado ya la faringe mostraba su aspecto normal.

ESTUDIO CLINICO

El estudio de las manifestaciones presentadas por el enfermo, que revestían un carácter agudo, la existencia de fiebre, la duración relativamente corta de ellas, la desaparición casi inmediata del exantema con la aplicación de una sola inyección arsenical, la existencia simultánea de angina y además la tenacidad con que el enfermo negaba to-

do antecedente específico, así como la escasa probabilidad de que los sueros aplicados hubieran determinado un brote agudo tan intenso, solamente posible si se hubieran empleado sueros provenientes de sífilíticos en pleno período secundario, nos indujeron a investigar qué otras enfermedades habrían podido determinar semejante cuadro clínico y a producir la positividad de las reacciones serológicas de Wassermann y Kahn.

Pasando en revista todas las entidades que se considera que pueden ser capaces de producir las "falsas positividades" de las reacciones serológicas, hallamos una que, en nuestro concepto, cuadraba bastante bien con los síntomas presentados por nuestro enfermo. Esta entidad era la Mononucleosis Infecciosa, también llamada Angina de Monocitos, Angina de Células Linfoides, Fiebre glandular de Pfeiffer, etc.

Entre las muchas descripciones clínicas que de ella se han dado, dos son principalmente interesantes: la de Schultz, publicada en el tratado de Clínica Moderna de Klemperer y la de Cardini y Beretervide, publicada en la obra de Terapéutica Clínica de estos autores, que está publicándose en estos momentos.

"Enfermedad infecciosa aguda o subaguda, de evolución benigna, de agente patógeno desconocido, (1), que se presenta en forma epidémica o esporádica. Ataca a los individuos menores de 40 años y de preferencia a los niños.

Sus síntomas son los siguientes: existe a veces un período prodrómico caracterizado por malestar general, decaimiento, cefalea, dolores abdominales difusos.

En período de estado los síntomas se acentúan, agregándose dolor de garganta, escalofríos, fiebre y sudores. Se encuentran ulceraciones de la boca y de la faringe, infartos ganglionares cervicales, axilares e inguinales, discreta esplenomegalia y manifestaciones eruptivas de tipo morbiliforme.

Los mismos autores consideran que existen tres formas clínicas bien definidas:

- a) Una forma glandular, que afecta casi siempre a los niños y se caracteriza por el desarrollo de infartos ganglionares;
- b) Una forma anginosa, que afecta a sujetos jóvenes o adultos, caracterizada por el predominio de las lesiones faríngeas, eritematosas, ulcerosas o pseudo-membranosas;
- c) Un tipo febril, que afecta casi siempre a los adultos y se caracteriza

por el predominio del estado infeccioso, por lo general prolongado.

Pero no son estas las únicas formas de la enfermedad y, como lo hace notar Glanzmann, quien estudió una epidemia en Berna, ella puede presentar los más variados aspectos: "la enfermedad, dice, puede envolverse en el manto amarillo-limón de la ictericia y simular, por la hematuria, una nefritis escarlatinosa; aparentando una apendicitis, puede poner al enfermo bajo el bisturí del cirujano; otras veces se viste con las galas de otras enfermedades menos graves, como la tos ferina, la parotiditis, la rubeola etc."

A la vez, los autores americanos S. J. Werlin, Dolgopol y Sterna, del Williar Parker Hospital, hacen un relato de los errores de diagnóstico en algunos casos de mononucleosis infecciosa, en los años de 1937 a 1939. Según ellos, tales diagnósticos fueron: difteria o sospecha de difteria, parotiditis epidémica, tonsilitis folicular, faringitis estreptocócica, sinusitis aguda. En los casos diagnosticados como difteria, se aplicó suero en varios, sin esperar los resultados de los exámenes de laboratorio, ya que los síntomas eran bastante claros; en muchos enfermos se hicieron cultivos y aun se llegaron a aislar bacilos, pero las pruebas de toxicidad demostraron que se trataba de bacilos pseudo-diféricos. Estas pruebas y la ninguna respuesta de los enfermos al suero permitieron el diagnóstico correcto.

Por otra parte, Thelander y Shaw, de la Universidad de California, relatan casos de esta enfermedad en que se presentaron manifestaciones nerviosas, especialmente síntomas cerebrales; hacen notar que el dolor de cabeza es constante en esta afección, pero agregan que pueden hallarse también signos de encefalitis, tales como dificultad en la palabra, pereza o pesantez, un poco de confusión mental y a veces ptosis y agregan que muchas de las formas oscuras de encefalitis pueden reconocer como causa la mononucleosis.

El líquido cefalo-raquídeo suele presentar también alteraciones marcadas aun en los casos en que no se aprecian síntomas de orden nervioso; esas alteraciones son: aumento de la pleocitosis, que puede llegar a 25 y hasta 300 células, positividad de las reacciones de las globulinas y aumento en la cantidad de albúmina.

Finalmente, Robert Kauffmann (Lenox Hills Hospital de Nueva York), relata 3 casos entre 64 enfermos de mononucleosis, en los cuales la reacción de Wasserman fue positiva, teniendo estos pacientes reacciones negativas antes de sufrir el ataque de mononucleosis. Hace la

sugestión de que tales reacciones positivas pueden servir para ayudar al diagnóstico en las mononucleosis que puede comprobarse, además, con la reacción de Paul y Bunnell y con el examen de la sangre.

Pero agrega que en caso de que una reacción de Wassermann sea sospechosa de ser "falsamente positiva", el paciente no debe tratarse para sífilis hasta que no haya transcurrido un tiempo suficiente (alrededor de 12 semanas), para que las reacciones serológicas hayan podido volver a la negatividad.

Y dice el mismo autor que en tales casos, aun cuando la reacción de aglutinación con glóbulos de cordero (R. de Paul-Bunnell) sea negativa, el paciente *puede sufrir de mononucleosis*.

En nuestro enfermo el cuadro clínico era bastante típico y la positividad de sus reacciones serológicas podía explicarse muy bien por la existencia de una mononucleosis infecciosa, pero era preciso completar el estudio con las pruebas de laboratorio y así lo hicimos, aun cuando habían transcurrido ya 15 días desde el final de su enfermedad, aparte de que el enfermo había sido intensamente tratado por arsenicales.

EXAMENES DE LABORATORIO

Practicamos una numeración de glóbulos blancos, un hemograma y la Reacción de Paul-Bunnell.

Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

Glóbulos blancos: 5.290 por mm. cub.

HEMOGRAMA:

	PORCENTAJES	TOTALES
Mielocitos	0%	0
F. Juveniles	0%	0
F. en cayado	2%	105.80
F. Segmentadas	40%	2116
Eosinófilos	1%	52.90
Basófilos	0%	0
Linfocitos	51%	2697.90
Monocitos	6%	317.40
	TOTAL	5290.00

Este hemograma fue practicado en 1000 glóbulos.

En resumen, los leucocitos no se encuentran aumentados en to-

tal; las formas granulosas existen en una proporción de 43%, mientras que los monocitos alcanzan un 57%. En los totales se aprecia mejor la variación de la fórmula así:

Polinucleares:	2.274.70
Mononucleares:	3.015.30

Reacción de Paul-Bunnell.

Practicamos esta reacción según las técnicas indicadas por Kolmer y por Gradwhole, hallando más satisfactoria esta última por ser fáciles de apreciar los resultados.

Estos fueron los siguientes:

TUBOS	DILUCION	RESULTADO
1	0	+++
2	1/2	+++
3	1/4	+++
4	1/8	+++
5	1/16	+++
6	1/32	++
7	1/64	++
8	1/128	+
9	1/256	-
10	1/512	-
11	Control	-

En resumen, hallamos una reacción positiva intensa en los tubos 1 a 5, de mediana intensidad en el tubo 6 y en el 7 y débil en tubo 8. Es negativa en los tubos 9 y 10.

Comparativamente efectuamos reacciones similares con sueros normales, hallando que éstos dan aglutinación con los glóbulos de cordero, pero solamente en los primeros tubos (generalmente en el primero y en el segundo), pero siempre menos intensa que el suero de este enfermo; en ninguno de esos casos se obtuvo la aglutinación en masa, con formación de un solo coágulo, como sí pasa en los cinco primeros tubos de nuestro enfermo; en los demás no existía aglutinación.

REACCIONES DE WASSERMANN Y KAHN

Se practicaron simultáneamente las reacciones de Wassermann y Kahn, hallándolas intensamente positivas (++++).

INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS DE LABORATORIO

Hemos creído poder interpretar así los resultados de estos exámenes.

I.—*Glóbulos blancos*. Su número no está aumentado (5290) pero tampoco se podía esperar que lo estuvieran, puesto que han transcurrido más de quince días desde el fin de su afección. Este dato no tiene, pues, mayor valor, pero tampoco tiene interés especial, ya que el aumento del número de leucocitos existe en algunos casos, pero no en todos y cuando existe es solamente durante el período agudo de la enfermedad.

II.—*Hemograma*. El dato suministrado por el hemograma en cambio es muy importante y es el que tiene mayor valor para el diagnóstico. Claramente se aprecia en él una inversión de la fórmula hemática, con disminución de los polinucleares (43%), en tanto que las formas mononucleares alcanza un 57%. Por otra parte, entre los linfocitos existe un apreciable número de elementos difíciles de clasificar por su gran tamaño, que bien pueden catalogarse entre los llamados mono-linfocitos; algunos muestran ciertos caracteres de los indicados por Schultz: "Protoplasma azul claro estrecho o ancho con una zona clara alrededor del núcleo"; hemos hallado también formas linfocitarias provistas de gránulos azurófilos. Entre los monocitos, la mayor parte poseen núcleos bilobulados y trilobulados "como si estuvieran en un período de división amitótica", según la expresión del mismo Schultz.

En resumen, el hemograma es muy característico, no hallando por otra parte, alteración en el número (5.280.000) de los glóbulos rojos, ni tampoco modificaciones de estos elementos. Este dato se considera como el de mayor valor para el diagnóstico, según lo indican los autores, *aun cuando la reacción de Paul-Bunnell haya sido negativa*.

El estudio anterior nos ha inducido a establecer en el enfermo el diagnóstico retrospectivo de mononucleosis infecciosa y a atribuir a ella la positividad de las reacciones serológicas de Wassermann y Kahn.

En consecuencia, hemos aconsejado al paciente suspender todo tratamiento antisifilítico por espacio de quince semanas, pero hemos decidido practicar cada dos semanas las reacciones serológicas y las pruebas de laboratorio para la mononucleosis. Podemos indicar los

resultados del primer estudio llevado a cabo, quince días después del primero, ya mencionado anteriormente:

Glóbulos rojos: 5.170.000 por mm. cub.
 Glóbulos blancos: 7.280 por mm. cub.

HEMOGRAMA:

Mielocitos	0
F. Juveniles	0
F. en cayado	2½
F. segmentadas	40½
Eosinófilos	½
Basófilos	0
Linfócitos	48½
Monocitos	8
	100

Reacción de Paul-Bunnell.—Se mantiene en las mismas condiciones de la practicada anteriormente (hasta la dilución 1/128 es positiva).

Reacciones de Wassermann y Kahn. En estas reacciones hallamos un cambio muy favorable e importante: en tanto que la R. de Wassermann se mantiene aún positiva intensa, pero parece comenzar a mostrar un ligero principio de hemolisis, la R. de Kahn *ha dejado de ser positiva* y sólo muestra una ligerísima floculación en el tercer tubo. La diferencia de esta reacción con la anterior es muy neta, ya que la primera, practicada hace 15 días era de las más intensas que pueden hallarse.

Debe agregarse que todo tratamiento ha sido suspendido y por lo tanto no puede atribuirse a él la negatividad de esta reacción.

En cuanto a los demás exámenes: numeración de leucócitos, hemograma, etc., no se aprecian cambios importantes y antes bien se sostienen iguales a los hallados en el primer estudio. Llama la atención especialmente la constancia del hemograma.

Por el hecho de que la reacción de Kahn haya vuelto a ser negativa nos parece el más seguro indicio de que el diagnóstico es exacto y esperamos como última comprobación de tal exactitud que el Wassermann vuelva igualmente a ser negativo, una vez que haya transcurrido el tiempo necesario, pues hasta el momento solamente han pasado seis semanas del final de su enfermedad.

Desde luego, me propongo observar cuidadosamente y por el mayor tiempo posible a este enfermo y enviar a la H. Academia comunicaciones adicionales relativas a las observaciones que me sea dado practicar.

Bogotá, noviembre 16 de 1942.

VENANCIO RUEDA G.

BIBLIOGRAFIA

- SCHULTZ.—Angina de células linfoides. Tratado Completo de Clínica Moderna. J. Klemperer. Tercera Ed. 1938.
- BOWCOCK H.—Infectious Mononucleosis. Mitosis leukoblasts in peripheral Blood. Am. J. M. Ss. 198—284. 1939.
- KAUFFMANN R.—False positive Serologic reactions for Syphilis in Infections Mononucleosis. Journ of. Laborat. and Clinical Med. 1439. Jun. 1941.
- PANGARO J. A.—Mononucleosis infecciosa. Terapéutica Clínica. Cardini y Berterde. Primera Ed. 1942. Pág. 164. Tomo II. Parte II.
- THELANDER H. E. Y SHAW B.—Infectious Mononucleosis: Cerebral Complications. Year Book of General Medecine. 1941. Pág. 416.
- R. LANDES J. P. REICH.—Central Nervous Sistem Manifestations of Infectious Mononucleosis. Year Book of General Medecine. 1941. Pág. 418.
- S. WERLIN DOLGOPOL, MORRIS.—Infectious Mononucleosis: diagnostic problem. Year Book of. G. Med. 1941. Pág. 421.
- O. NAEGELI.—Tratado de Hematología Clínica. 5ª Ed. 1934.
- GRADWOHL.—Clinical Laboratory methods and diagnosis. 2ª Ed. 1938.

TRATAMIENTO DE LAS ENFERMEDADES DE LA SANGRE Y DEL SISTEMA RETICULO-ENDOTELIAL POR LAS IRRADIACIONES

Por el Prof. ALFONSO FRANGELLA (1)

La actuación de las radiaciones de Röntgen y Becquerel-Curie en clínica hematológica, es de grandes alcances en un vasto grupo de afecciones de la sangre y órganos hematopoyéticos, en muchas de las cuales, puede decirse que es el único tratamiento, en oposición a otro grupo de enfermedades de la misma hematología, donde pueden entrar a competir con los agentes clásicos, aunque en escala menor, por lo que nos eximimos de tratarlos, dado el tiempo corto de que disponemos.

Las hemopatías, vistas en conjunto, son clasificadas por los clínicos en *enfermedades de la serie roja*.

de la serie blanca.

de la coagulabilidad o síndromes hemorrágicos.

del sistema reticulo-endotelial.

A.—Las de la serie roja comprenden: a) las anemias, por disminución de los elementos figurados, o de la hemoglobina y b) las poliglobulias, por aumento del número de glóbulos.

B.—La serie blanca presenta alteraciones de las líneas: granulocítica, linfocítica, y monocítica;

a) la primera o granulocítica, genera: 1º, la *leucemia mieloide*, la *mielosis aguda* y la *mielosis aleucémica* o *seudoleucemia*, por inmenso aumento de los *granulocitos*, y 2º la *agranulocitosis* o *enfermedad de Schultz* y los *síndromos agranulocitarios* de *Aubertin* y *Levy* por disminución o ausencia de dichos elementos.

b) En línea linfocítica tenemos: la *leucemia linfoide* o *linfocitaria crónica*, la *linfoide aguda* y la *seudoleucemia linfocitaria*.

c) En la monocítica: la *mononucleosis infecciosa* y la *leucemia monocitaria*.

(1) Agregado de radiología de la Facultad de Medicina de Montevideo.

C.—El sistema retículo endotelial, estudiado a fondo en estos últimos años, comprende un complejo conglomerado de afecciones, en el que pueden interesarnos: la *linfogramulomatosis maligna*, o enfermedad de *Hodgkin-Sternberg*, la de *Mikulicz*, de *Gaucher*, de *Schuller-Christian*, de *Niemann-Pick*, etc.

D.—Se reúnen como síndromes hemorragíparos: la *hemofilia*, el *púrpura de Werlhof* y otros.

ANEMIAS

Como hemos dicho este grupo comprende el empobrecimiento de la sangre en sus elementos rojos o en hemoglobina. En este último, catalogado como cloro-anémicas, no se han señalado acciones de los rayos que puedan tenerse en cuenta.

Anemias por hipoglobulias primitivas o perniciosas de Biermer, así como diversos estados secundarios a otras causas, pueden derivar beneficio del tratamiento radiante. Sin embargo, el advenimiento de la opoterapia de Whipple ha desalojado por completo a las otras terapéuticas químicas y físicas, por lo que no conceptuamos necesario detenernos, dada la acción indirecta de los rayos, a menudo inconstante.

En cambio, en las anemias secundarias (cáncer, linfogramulomatosis, leucemia, etc.) los rayos, obrando sobre el proceso de fondo, operan un mejoramiento indirecto de las anemias concomitantes, cosa que trataremos con las enfermedades respectivas.

POLIGLOBULIAS O ERITREMIAS

El desproporcionado crecimiento del número de glóbulos rojos, que puede llegar a cifras que triplican a las normales, conjuntamente con una serie de síntomas típicos, constituyen las poliglobulias. Estos cuadros patológicos pueden ser primitivos o secundarios; primitivos, cuando entran directamente en juego los órganos eritropoyéticos, que se hiperplasian; secundarios, debidos simplemente a la hiperactividad de los mismos, casi siempre compensadoras de los territorios periféricos, en forma similar a las leucocitosis que responden a procesos patológicos de diverso orden. Las primeras, constituyen el verdadero ente nosológico, siendo las últimas conocidas como poliglobulias secundarias, que descartamos por completo, no sólo por la multiplicidad de causas que pueden generarlas (neumo y cardiopatías crónicas, intoxicaciones por fósforo, arsénico, óxido de carbono, afecciones congénitas, ascensiones a grandes alturas, etc.) que desaparecen con dichas causas, sino tam-

bién, porque no son susceptibles de ser tratadas por agentes radiológicos.

En cambio, las citadas en primer término, son las esenciales o primitivas, que se caracterizan por poliglobulia y presencia de formas inmaduras en la circulación general. Se comprende en ellas la enfermedad de Vaquez, la eritoblástica de Weil y la eritro-leucemia (en realidad, eritremia y leucemia reunidas). La distinta anatomía patológica de las dos primeras formas, nos obliga a puntualizarlas por sus derivaciones terapéuticas.

La enfermedad de Vaquez, poliglobulia de etiología desconocida, endocrina para algunas (Pittaluga) por su aparición ocasional en el adenoma basófilo hipofisario o enfermedad de Cushing, en la enfermedad de Addison, etc., tiene como base anatómica la hiperplasia de los órganos eritropoyéticos, bazo y médula ósea. En la enfermedad de Weil parecen entrar en juego sólo bazo e hígado, no figurando la médula ósea, o si lo hace, en vez de hiperplasiarse, se hipoplasia.

El tratamiento más efectivo de las poliglobulias es la röntgenterapia, que puede administrarse bajo dos modalidades: la irradiación local o la tele-röntgenterapia total. (Esta última debe descartarse en la enfermedad de Weil.)

La fenilhidrazina, el arseniato de potasio, utilizados contra las poliglobulias, son medicamentos muy tóxicos, y la acetilfenilhidrazina, propuesta como sustitutivo, no lo es tanto como aquéllos, pero también es menos activa. Todas estas drogas están contraindicadas cuando existen afecciones renales, cardíacas o hepáticas —no raras en las poliglobulias— lo que restringe bastante su prescripción; por otra parte, las hemos visto fracasar no sólo por rápido acostumbamiento sino porque las dosis llamadas de entretenimiento, prácticamente no dan resultado.

Las sangrías de repetición —fuera de indicaciones perentorias— no dan mayores beneficios.

El torio X y la emanación de radium agotan pronto su acción, lo mismo que en las leucemias, por lo que los hemos abandonado.

La rontgenterapia local exige la irradiación del bazo, como de la médula ósea de los huesos largos, esternón, y omoplato, con dosis altas, del orden de 1.500 a 2.000 "r" por cada campo, dadas en sesiones interdiarias de 200 a 250 "r" cada una, siempre en la misma región, hasta llegar a la dosis requerida; luego cambio de región, y así siguiendo hasta terminar con las de tejido hematopoyético citadas anterior-

mente. A pesar de lo laborioso y prolongado que es dicho tratamiento, los resultados son bastante buenos, aunque hemos visto recidivas casi constantemente; lo mismo les ha pasado a otros autores, y por eso se buscaron nuevos caminos, llegando a la tele-röntgenterapia total, ensayada por primera vez en estos casos por Sgalitzer, con dosis muy pequeñas. La técnica ha ido perfeccionándose por obra de varios investigadores, habiendo llegado a buen ajuste por los trabajos relativamente recientes de Mallet y Marchal, de modo que puede ser aprovechada particularmente en la enfermedad de Vaquez.

No siendo una afección muy frecuente, el número de casos es reducido, habiéndonos tocado tratar cuatro de ellos en estos últimos años: dos después de recidiva con rontgenterapia local, curados más tarde con tele-rontgenterapia, y los otros dos exclusivamente con esta última.

La realización de la tele-röntgenterapia requiere minuciosos cuidados de regulación de las dosis, que pueden ser controladas por exámenes hematológicos repetidos que muestran el descenso del número de los elementos rojos y principalmente de las plaquetas. A nuestra manera de ver, estos elementos pueden servir de verdaderos pilotos del tratamiento, ya que los efectos radiantes son lentos pero muy prolongados, hasta varias semanas después de la cesación de los rayos. Y aquí estriba la verdadera dificultad que pone a prueba la sagacidad del rontgenólogo. Dosis intempestivas o mal conducidas pueden llevar a la muerte, al paso que las insuficientes no llegan a la meta deseada. A veces se presentan accidentes serios durante el tratamiento. En uno de nuestros casos, cuya evolución parecía completamente normal, por no haber ordenado la investigación sistemática del número de trombocitos, ocho días después de terminado el tratamiento, con los glóbulos rojos en 5 millones (3 millones y medio al empezar la cura), se presentó un cuadro purpúrico-petequial con hemorragias, que nos hizo temer seriamente su pérdida. Por suerte, el tratamiento anti-hemorrágico, y la lenta eliminación de la acción radiante permitieron la salvación de dicho caso, que permanece curado, sin recidiva desde hace seis años.

En cambio los otros tres —uno de los cuales databa de la misma época que el descrito— también están curados, sin que se hubieran observado prácticamente accidentes de ninguna clase.

(Continuará en el próximo número.)

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 N° 3-55. – Teléfono N° 2283.

Distribuidores:

DROGUERIA NUEVA YORK