

revista MEDICA de chile

12(3-)

AÑO (VOL) 110

N.º 2

FEBRERO 1982

EDITORIAL

Investigación médica en Chile 105

H. Reyes B.

TRABAJOS DE INVESTIGACION

Tratamiento a corto plazo de la úlcera gástrica no complicada con lmi-
pramina 107

A Goic, S. Bello,
R. Florenzano U. et al.

Efectos de la exposición crónica a yodo sobre la función
tiroidea. 114

P. Becker, G. Pineda,
E. Silva et al.

Barrera mucosa gástrica, esfínter pilórico y reflujo duodeno-gástrico:
Efecto de etanol y glucagon 119

M. Espinoza,
E. Quinteros, P. Pomar,
C. Defilipi.

EXPERIENCIAS CLINICAS

Cáncer del Tiroides: Experiencia en 320 casos recolectados en 27 años. ... 123

E. López C., J. Torres,
M. Dominguez et al.

Endocarditis infecciosa: Estudio de 32 casos 133

M. E. Aguero, E. Escobar,
J. Aguayo.

ARTICULO DE REVISION

Hormona del crecimiento II. Uso clínico. 139

C. Campino, H. Pumarino

ARTICULOS ESPECIALES

Investigación biomédica en el decenio 1967-1976. Encuesta a 49 investiga-
dores de Santiago. 149

H. Croxatto, L. Vargas F.,
R. Cruz-Coke.

Situación actual de la investigación en Ciencias Médicas en Chile 159

A. Goic, R. Armas M.,
J. Pérez Olea et al.

SALUD PUBLICA

Características y seguimiento de mujeres esterilizadas 175

R. Molina C., I. López B.

NOTAS HISTORICAS

Francisco Hoffmann: Profesor de Fisiología (1902-1981). 181

O. Cori

Hace 100 años 189

CARTAS AL EDITOR

Demografía genética. Interpretación y perspectivas. 191

J. Kamps.

Prevalencia endoscópica de patología digestiva alta. 193

NEUMOTISIOLOGIA

El lavado broncoalveolar: Biopsia viviente del pulmón. 197

V. Farga.

Los macrófagos alveolares. 199

P. Díaz A.

ACADEMIA DE MEDICINA

Recepción al Profesor Guillermo Brinck en la Academia de Medicina. ... 205

A. Roa

CRONICA.

Cuenta del Presidente de la Sociedad Médica, 1979-1981. 211

E. López Caffarena



Imprenta Calderón y Cía.

FOTOMECANICA - FOTOCOMPOSICION
LITOGRAFIA - DISEÑO - ENCUADERNACION
Su Impresor

revista médica de chile

FUNDADA EN 1872

Por los Drs. Germán Schneider, Rodolfo A. Philippi,
Alfonso Thévenot, Adolfo Murillo, Pablo Zorrilla y Adolfo Valderrama

DIRECTORIO DE LA SOCIEDAD MEDICA:

PRESIDENTE: Eduardo Rosselot Jaramillo
VICEPRESIDENTE: Rodolfo Armas Merino
PAST-PRESIDENT: Enrique López Caffarena
TESORERO: Gustavo Pineda Valdivia
SECRETARIO: Hernán Chamorro Balart

DIRECTORES:

Werner Apt Baruch.
Radek Barrera Roncagliolo.
Aurelio Carvallo Valenzuela.
Alberto Daiber Etcheverry.
Humberto de la Cuadra Aranda.
Miguel Domínguez Errázuriz.
Hernán Iturriaga Ruiz.
Elizabeth Jurlow Mittchuz.
Rafael Kahler Labraña.
Smiljan Kukolj Fasijanac.
Gustavo Maturana Barahona.
Leonel Madariaga Rojas.
Julia Oroz Montiglio.
Manuel Oyarzún Gómez.
Hugo Pumarino Carte.
Fernando Rufin Dávila.
Santiago Soto Obrador.
Aníbal Varela del Campo.

COMITE DE HONOR:

Rodolfo Armas Cruz
Oscar Avendaño M.
Gonzalo Corbalán T.

Publicación oficial de la Sociedad Médica de Santiago y de sus filiales:
Sociedad Chilena de Medicina Nuclear, Sociedad Chilena de Cardiología y
Cirugía Cardiovascular, Sociedad Chilena de Dermatología y Venereología,
Sociedad Chilena de Endocrinología y Metabolismo, Sociedad Chilena de
Gastroenterología, Sociedad Chilena de Hematología, Sociedad Chilena de
Nefrología, Sociedad Chilena de Neurología y Psiquiatría, Sociedad Chilena
de Parasitología y Sociedad Chilena de Reumatología.

REVISTA MEDICA DE CHILE (Rev. Méd. Chile)

Editor: Alejandro Goic

Editor Adjunto:
Humberto Reyes B.

Editores Asociados:
Oke France S.
Ricardo Cruz-Coke

Editor Academia de Medicina:
Ernesto Medina C.

Secretaria: Lucía Rosales
Resúmenes en inglés:
Gastón Chamorro S.
Soledad Covarrubias

COMITE EDITORIAL ASESOR:

Rodolfo Armas M.
Mario Andreis
Roberto Arinovich
Antonio Arteaga Ll.
Werner Apt
Francisco Beas
Cristián Bianchi
Gastón Chamorro S.
Alberto Daiber
Hugo Donoso P.
Ricardo Ferreti D.
Ramón Florenzano G.
Gerardo Gómez E.
Hernán Iturriaga
Jaime Klinger R.
Camilo Larraín
Enrique López C.

Ernesto Medina L.
Carlos Muñoz
Renato Palma C.
Leonardo Paredes
Esteban Parrochia
Jaime Pérez Olea
Gustavo Pineda
Hernán Reyes M.
Emilio Roessler
Oscar Román A.
Guillermo Ugarte M.
José M. Ugarte
Gloria Valdés
Vicente Valdivieso
Luis Vargas F.
Odette Veit A.

La Rev. Méd. Chile acepta la solicitud y publicación de contribuciones originales de cualquier especialidad médica, dando preferencia a las presentadas a la Sociedad Médica de Santiago o a sus sociedades filiales. No se aceptan trabajos ya publicados en otras revistas nacionales o extranjeras.

Los trabajos deben enviarse directamente a la Rev. Méd. Chile. Los originales no serán devueltos. La Revista se reserva el derecho de hacer modificaciones de forma al texto original y hacer revisar los trabajos por especialistas, si lo estima necesario. La extensión máxima de un trabajo será de 15 páginas tamaño carta, o su equivalente, a doble espacio.

Los trabajos enviados para su publicación en la Revista Médica de Chile deben ceñirse a las normas que aparecen bajo el título de INSTRUCCIONES A LOS AUTORES en los números de enero y junio.

La Revista Médica de Chile es publicada mensualmente por la *Sociedad Médica de Santiago*.

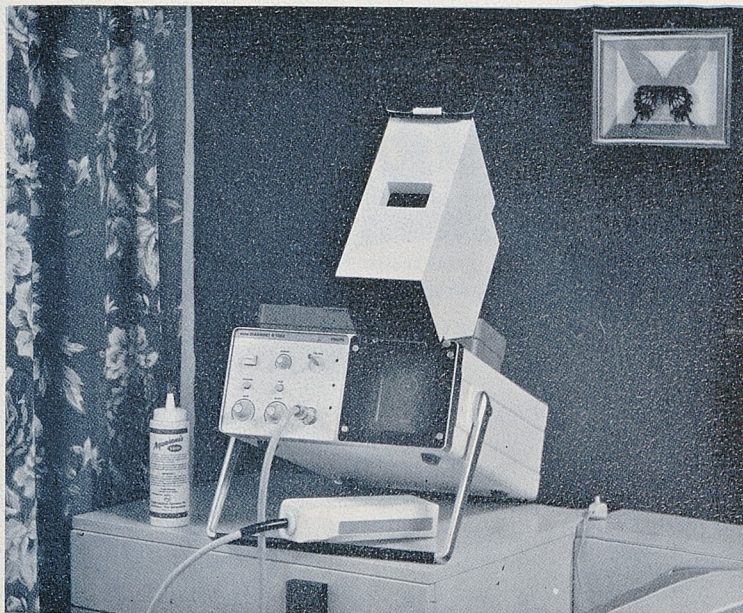
Dirección: Esmeralda 678 - Casilla 23-D - Santiago de Chile. Teléfono 392944.

Valor de Suscripciones: El valor de la suscripción anual es de \$ 3.800, y el número suelto es de \$ 380. A los estudiantes de Medicina se les concede una tarifa especial de \$ 2.200 por la suscripción anual y el número suelto, \$ 220. Toda suscripción debe hacerse mediante pago adelantado a la Dirección de la Revista. Para los suscriptores extranjeros el valor es de US\$ 30 al año.

Cambio de dirección: Todo cambio de dirección deberá comunicarse oportunamente, no responsabilizándose la Revista por pérdida de ejemplares debido al no cumplimiento de esta disposición.

**sono
DIAGNOST
R 1000**

PHILIPS
*A LA VANGUARDIA
EN ECOGRAFIA*



El equipo Sono DIAGNOST R 1000 es un aparato portátil y compacto para diagnóstico por ultrasonidos en obstetricia, ginecología y abdomen con imágenes en tiempo real.

Las aplicaciones más importantes son:

- Confirmaciones de embarazo, embarazos múltiples, posición de la placenta.
- Estimación de la edad fetal mediante la medida del diámetro biparietal o la longitud del tronco fetal.
- Determinación de la anatomía fetal y estado fisiológico, latidos cardíacos, movimiento respiratorio y otros movimientos.
- Localización del D.I.U.
- Diagnóstico del estado del hígado, vesícula, riñones y del sistema urogenital.

Tenemos líneas de crédito adecuadas a sus necesidades.

Destacamos nuestro Servicio Técnico a lo largo de todo el país y un stock permanente de repuestos y accesorios necesarios para el perfecto funcionamiento y mantención de nuestros equipos.

Philips Chilena S.A.

Departamento Sistemas Médicos

Av. Santa María 0760 - FONOS: 770038 - 774541

Casilla 2687 - Santiago - Chile.



**Sistemas
Médicos**

loftyl[®]

MR



DOSIFICACION

Administración oral:

La dosis usual es de 450 mg por día, o sea, una tableta tres veces al día (mañana, mediodía y noche), como tratamiento inicial.

Si es necesario la posología puede ser aumentada a 2 tabletas de 150 mg. dos veces al día.

Administración endovenosa:

50 a 200 mg por día en inyección endovenosa o en infusión endovenosa lenta en 500 ml de glucosa isotónica.

La administración endovenosa puede ser usada cuando la terapia oral no es práctica o la vía oral está comprometida.

PRESENTACION:

Envases de 20 y 50 tabletas de 150 mg
Cajas de 4 ampollas de 50 mg/5 ml

NOTAS HISTORICAS

FRANCISCO HOFFMANN: PROFESOR DE FISILOGIA (1902-1981).

Dr. OSVALDO CORIM.

FRANZ HOFFMANN, M. D.: TEACHER, PHYSIOLOGIST, ANTHROPOLOGIST.

Professor Franz Hoffmann (1902-1981) was one of the pioneers in full time research and experimental teaching in the biological sciences in Chile. Born in Chile, he received his M.D. title in this country but later he obtained post graduate training in Physiology in Germany. In 1936 he started the Institute of Physiology, with full time personnel, doing research in various aspects of physiology, centered on the mechanisms of thyroid-adrenocortical interrelationship. His researches figured amongst the earliest Chilean publications in North American and British journals. He based the teaching of Physiology on experiments done by the students. Students research projects were added later to introduce the "problem aspect" in the teaching of clinical sciences. He designed and constructed several instruments for teaching and research. One of his main achievements was to convince the government of the importance of basic research in an underdeveloped country. Although his publications are scarce he inspired many Chilean physiologists, biochemists, biophysicists, psychologists, etc., who still maintain basic research active in Chile. Later in life, he started a center of Medical Anthropology in order to provide medical students with an overall humanistic training. His work has not been widely recognized, and the Chilean Academy of Sciences wants to acknowledge the importance of his pioneering ideas for medical education in Chile. (Key words: History of Medicine, Chilean; Education medical; Schools Medical; Physiology; Universities).

El día 12 de febrero de 1981, se extinguió en Santiago la vida de Francisco Hoffmann, el que fuera nuestro querido 'Prof' en el Instituto de Fisiología de la Universidad de Chile y después "Franz", un amigo de muchos años. Una escueta reseña biográfica y dos sentidas cartas lamentando la partida del amigo y del maestro es todo lo que el público ha podido conocer a través de la prensa, del que fue forjador de la investigación fisiológica en Chile.

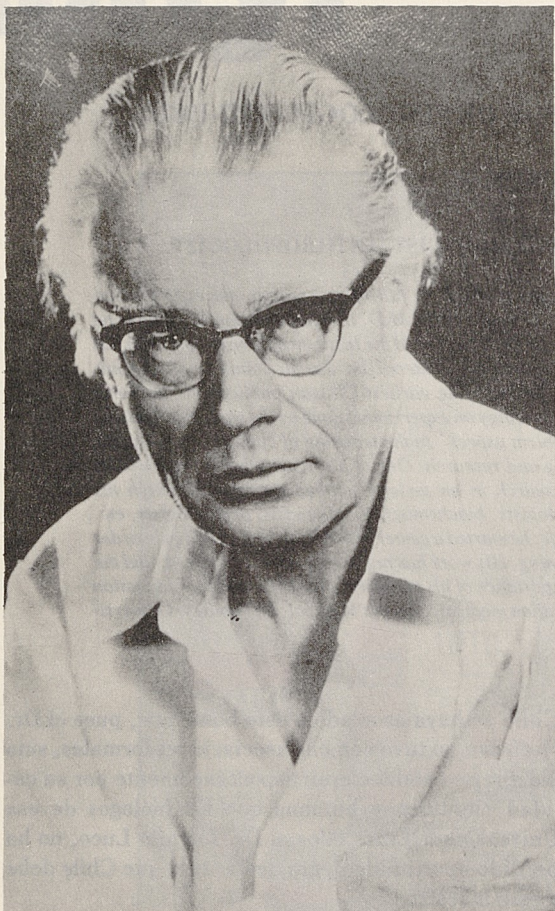
Así fue también en vida. Pasó casi inadvertido, salvo para quienes estuvimos cerca de él y pudimos apreciar su lucha incansable y casi solitaria por crear conciencia de la investigación científica como meta para un país en el que tengan alguna importancia los valores culturales.

La Academia de Ciencias y la Academia de Medicina del Instituto de Chile, la Sociedad de Biología de Chile, de la cual fuera presidente y el Departamento de Fisiología y Bio-física de la Universidad de Chile (continuación del Instituto) han estimado cumplir con el mandato de "promover en un nivel superior el cultivo de las ciencias" al honrar en esta oportunidad la memoria del Profesor Francisco Hoffmann. Es especialmente significativo que la Facultad de Ciencias Biológicas de la Pontificia Universidad Católica de

Chile se haya asociado a este homenaje, pues el Dr. Hoffman no tuvo con ella asociaciones formales, sino las que se establecieron espontáneamente por su calidad científica y humana con los biólogos de esa Universidad. Entre ellos, el Dr. Joaquín Luco, no ha perdido oportunidad para destacar lo que Chile debe a este maestro.

Tuve el privilegio de trabajar durante alrededor de 15 años en el ambiente creado por el Dr. Hoffmann en el Instituto de Fisiología, y de haber publicado mi primer trabajo científico con él. Por esto, mis sentimientos son algo encontrados. Al dolor que se siente por la desaparición de un amigo se suma la satisfacción de cumplir con un deber tratando de despertar la conciencia de la comunidad científica chilena, y de recordarle lo que *parece haber olvidado*. Por estas razones, es posible que mi relato esté basado en reminiscencias ligadas a mi quehacer académico. Me es imposible tomar el papel objetivo del historiador. Mas espero que esta narración inicie una búsqueda más acuciosa de antecedentes y documentos perdidos para que con el peso de los hechos se le haga justicia a quien fue un investigador que inspiró a muchos de los biólogos de Chile.

Nació Francisco Hoffmann el 2 de agosto de 1902



Dr. Francisco Hoffman, circa 1960.

en Viña del Mar. Rodolfo Hoffmann, su padre, y su tío Samuel Hoffmann, formaron el consorcio Hoffmann, Hoffmann y Walker para explotar un mineral que habían descubierto en el Norte de Chile, cuyo nombre era Chuquicamata. Alrededor de 1900 se vieron en la incapacidad de explotarlo y lo vendieron. El resto es historia de Chile.

Junto con su hermano Otto, siguió estudios de Medicina. Tuvieron en aquella época una fuerte influencia sobre el joven estudiante algunos amigos mayores que él que por razones para mí no conocidas estaban relacionados con la Escuela de Medicina: Carlos Vicuña Fuentes, Javier Lagarrigue, Pedro Godoy. Se reunían para pensar y discutir y le ayudaban a organizar su método de aprendizaje, a estudiar en libros que su madre importaba desde Alemania. Era profesor de Fisiología el Dr. Teodoro Muhm, que había realizado estudios en Alemania bajo la tutela de Rubner, Engelmann, Kuhne, Warburg y otros.

La Memoria de Hoffmann versó sobre la liberación de una sustancia vagal (el "Vagusstoff, de Otto Loewi) en el corazón de rana y en 1929 la Universidad de Chile lo becó para realizar estudios de Fisiología en el "Physiologisches Institut der Universität Berlin", que dirigía Wilhelm Trendelenburg. Su primera publicación, con Holzlohner "Warmetönung im Nervensystem" (Producción de calor en el sistema nervioso) apareció en "Pflüger's Archiv für Physiologie" en 1930. Posteriormente trabajó en Londres con A. V. Hill, en problemas de la contracción muscular.

El Dr. Eugenio Suárez, Director del Instituto Bacteriológico de Chile, tomó contacto con Franz Hoffmann a través de su hermano Otto, que ya trabajaba allí. En el Instituto Bacteriológico se pretendía preparar hormonas para uso médico, y era necesario montar las técnicas de valoración biológica. Suárez le propuso a Franz Hoffmann que se orientara en esa área y que a su vuelta se incorporara también al Instituto Bacteriológico. No se concebía entonces la "Dedicación exclusiva" a la ciencia.

Para aprender estas técnicas se dirigió Hoffmann al Instituto de Farmacología de la Universidad de Berlín, dirigido por Paul Trendelenburg y por Kraye, que más tarde sería Profesor de Farmacología de Harvard. La persona encargada de enseñarle estas técnicas fue la Dra. Elena Jacoby, de nacionalidad letona y que había estudiado en München y Berlín y se había graduado en Freiburg. Esta asociación culminó en 1931 con el matrimonio de ambos, en el consulado chileno en Berlín. Franz partió a Chile ese mismo año, pero Elena debió permanecer por algún tiempo en Berlín. La muerte de Paul Trendelenburg había dejado trunco el segundo tomo de su monografía "Die Hormone" y Kraye lo terminó en colaboración con la Dra. Jacoby, que finalmente viajó a Santiago.

Ya se ha hablado mucho de las condiciones de trabajo en los laboratorios universitarios chilenos. Hoffmann se encontró, después de haber pasado más de dos años en los mejores centros científicos de Europa, con un laboratorio polvoriento, dotado de instrumentos para la docencia y en el que poco o nada de investigación podía hacerse. Trabajaba en aquella época en la Cátedra de Fisiología otro joven, un estudiante de Medicina llamado Samuel Middleton. Apareció en la Revista Médica de Chile (63: 531-560, 1935) un trabajo en colaboración de ambos: "El sistema nervioso central desde el punto de vista energético. Sobreproducción de calor en la corteza cerebral motora del perro", al que habían de seguir otros. En 1932, Hoffmann fue nombrado Profesor de Fisiología de la Facultad de Odontología, mientras tenía una jornada parcial en el Instituto Bacteriológico, en el

que también trabajaba la Dra. Jacoby-Hoffmann con el Dr. Dussert en valoración biológica de hormonas.

Pronto comenzó Hoffmann su verdadera cruzada para convencer a las autoridades de la necesidad de que haya un grupo dedicado a la investigación para que la enseñanza universitaria sea fecunda. Redactó un folleto en el que describe en detalle una institución en la que haya personas dedicadas a la investigación y la docencia, cosa que hoy se espera sea axiomática por lo menos en la letra, pero que era en aquel entonces utópica (aún en la letra). En ese folleto se da hasta el plano de lo que había de ser el Instituto de Fisiología. En 1934, Hoffmann fue nombrado Profesor de Fisiología de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile y redobló sus esfuerzos para materializar su sueño. En 1936 apareció el decreto que creaba el Instituto de Fisiología de la Universidad de Chile, cuya construcción se inició en 1937 con fondos especiales otorgados por el Congreso. Era el primer paso a la dedicación exclusiva a la ciencia. El fisiólogo podía ahora dedicar sus esfuerzos a investigar y a enseñar, sin tener que buscar, como era la tendencia en aquel entonces, la inspiración o más bien el sustento “al lado de la cama del enfermo”.

Dice Joaquín Luco, al referirse a la creación del Instituto de Fisiología: “No es un detalle, es de una importancia enorme el convencer a las autoridades universitarias primero, y después a la sociedad, de que el científico es un profesional que igual que cualquier otro, debe dedicar las horas de trabajo a la actividad elegida y usarla con plena responsabilidad. En nuestro país el científico solía trabajar como un “amateur”, quitándole heroicamente horas al reposo. Había además algunos profesores que aun cuando se dedicaban por entero a la Universidad, no realizaban investigación, ya que la fuerte labor docente que tenían que cumplir no se lo permitía”.

Me pregunto cuántos son los que al cabo de cincuenta años desde la creación del Instituto de Fisiología comprenden en toda su profundidad este principio. ¿No es el olvido al que se ha relegado la labor de Franz Hoffmann acaso un reflejo de la indiferencia de la sociedad frente al científico?

La tesis de Samuel Middleton sobre: “Un nuevo reflejo, el reflejo cardiovascular pulmocoronario”, fue en 1936 una de las contribuciones originales del naciente Instituto. Fue necesario diseñar y construir un nuevo instrumento, el “reógrafo”, que podía medir en forma continua el flujo de la sangre heparinizada de perros.

Paul Trendelenburg había discutido con Elena Jacoby (llamada Lola por su familia y amigos, por razones para mí aún misteriosas) la posibilidad de que

bajo la influencia de la hormona tiroidea ocurriese un cambio en la sinapsis ganglionar.

Muerto poco después Trendelenburg, nadie se interesó por esta idea en Berlín, y así esta inquietud arribó con los Hoffmann a las costas del “Reyno de Chile”. En 1936 (Rev Méd Chile 64: 320-329, 1936) apareció el trabajo de F. Hoffmann y S. Middleton “Reacción frente a la adrenalina de corazones aislados según Starling, de perros normales e hipertiroídicos”. Y así se inició una era en la que al decir de Hoffmann, “...la tiroides es una excusa para estudiar toda la Fisiología...”

En aquella época se incorporaron al Instituto Bruno Gunther, Jaime Talesnik, Heinz Richter (que más adelante llegó a ser un distinguido clínico) y otros colaboradores anteriores a mi época.

Inspirado en parte por los laboratorios alemanes y también guiado por una afición a la mecánica que compartía con su hermano Otto, se preocupó Hoffmann de dotar al Instituto de Fisiología de un pequeño pero eficiente taller mecánico, dirigido por el Sr. Pablo Frigerio, en el que se construían instrumentos para la investigación y la docencia, aprovechando a veces ollas, tarros, gramófonos descartados y compresoras de refrigeradores en desuso. Rolando Beckdorf estaba a cargo del taller electrónico, en el que se llegó a construir un colorímetro fotoeléctrico y algo que se aproximaba bastante a un osciloscopio de rayos catódicos. Las manos de artífice de Hoffmann construían en el taller de su casa lo que no se alcanzaba o no se lograba construir en el taller del Instituto.

En abril de 1941 asistí, en calidad de alumno de 2.^o año de Medicina, a mi primera clase de Fisiología. Comienza la clase un hombre de contextura maciza, casi atlética, de barba roja, ojos azules de mirada acerada, pero dulcificada por una cuasi sonrisa. Como de costumbre, nos cuenta de qué se trata la disciplina, en un lenguaje simple, con ciertas vacilaciones en el verbo, pero con una contagiosa convicción de que lo que decía era cierto, y que estaba dispuesto a defenderlo ante quien se le enfrentara. Y supe más tarde que así lo hizo, enfrentando la indiferencia de muchos y con el apoyo de unos pocos: Juvenal Hernández, Hernán Alessandri, Alfonso Asenjo y, más tarde, Juan Gómez Millas.

Señalaba hace algunos días Héctor Croxatto la importancia que tiene el tener y conservar la capacidad de asombrarse, y concuerdo con él en pensar que en esa capacidad está la raíz de la creatividad intelectual. Pero quisiera agregar algo que quizás es más importante: La capacidad de hacer o decir cosas simples, pero que asombren a los demás. Y esa cualidad la tenía sin duda Franz Hoffmann, y así lo sentí desde esa primera clase. No sé de qué me asombré,

pues las cosas que dijo no eran nuevas ni su oratoria espectacular: El organismo como un todo complejo, su función más allá de la suma de sus partes, Cannon y la homeóstasis, en fin, conceptos básicos y no deslumbrantes. Quizás lo que más me asombró ese día fue su seguridad al decirnos que en el Laboratorio aprenderíamos a ver, y que allí debíamos trabajar armónicamente con la cabeza y las manos. O tal vez nos recomendara varios textos, y que como ellos estaban en inglés, nos dijera que la mejor manera de aprender un idioma era leyendo un buen libro. Su consejo no fue desechado.

Más tarde supe que esta invitación a buscar en textos de buenos autores, lo que jamás encontraría en los añejos y manoseados “apuntes” que circulaban en aquel entonces, la había adquirido en sus años de estudio, junto a los mentores que señalé más arriba. Y creo que todos los que fuimos sus colaboradores podemos decir con orgullo que esa batalla que él inició se ha ganado en nuestras Facultades.

Muchas otras siguieron produciéndome asombro: El saber que en ese Instituto se había descubierto un nuevo reflejo y que quienes nos enseñaban no eran meros repetidores de textos, que en general no ejercían la Medicina, sino que se dedicaban exclusivamente a la investigación y la enseñanza. Puede que en otras cátedras ocurriera lo mismo, pero no se transmitía. Más tarde me maravillaba ver los ingeniosos quimógrafos de humo frenados por aceite, y la expedición de Samuel Middleton o Jaime Telesnik para diseccionar ranas y colocar cánulas en la carótida de un conejo, al ver cómo un pizarrón se deslizaba en una ranura para dejar a la vista una pantalla de “papel mantequilla”, sobre la que se reflejaba en directo una compleja preparación “corazón-pulmón” de Starling y las manos de un ayudante. No sé si los avanzados instrumentos adquiridos donde Arthur Thomas o las pantallas de televisión en circuito cerrado logran provocar el asombro del estudiante de Medicina como lo lograban estos dispositivos salidos de la originalidad, el ingenio y las manos de artesanos.

No menos admiración me producía el darme cuenta de que al leer las anotaciones que tomaba de las clases de Hoffmann, aparentemente confusas y poco brillantes, emergían como “icebergs” los conceptos, flotando entre el mar de témpanos menores, seguros de su gran estabilidad, conferida por lo que debajo de ellos había.

Mis preferencias vocacionales habían estado siempre dirigidas a la Química, y en su defecto, a la Bioquímica. Incluso creo que entré a la Fisiología con un cierto grado de escepticismo. Pero el contacto con aquel grupo, y la imagen de Hoffmann despertaron en mí el deseo de unirme a ellos, a esos seres que pare-

cían venir de otra atmósfera, para compartir esa aventura de creatividad que intuía. Sentía que la inspiración de Hoffmann no estaba ligada a la fisiología de los textos clásicos ni a una disciplina en especial. Y pronto se vio que era así, y la Bioquímica se asomó de su escondrijo detrás de la sacudida muscular o del flujo de orina. Allí conocí a la fosfocreatina, al músculo intoxicado con ácido monoyodoacético, al ácido láctico, al ciclo de la urea. La influencia de Meyerhof se notaba en Hoffmann, captada en la época pasada en el Laboratorio de Hill.

Sin duda que había profesores más brillantes que Hoffmann, pero eran distantes, casi mitológicos comparados con este hombre de carne y hueso, que estuvo tan emocionado el día en que nació su hijo Pancho, que su clase sobre circulación apenas se pudo entender.

También era agradable el contacto con los ayudantes más jóvenes, apenas un año mayores que nuestro curso: Guillermo Contreras, Juan Concha, Arturo Gallo, Bjorn Holmgren. Por primera vez en la Escuela el “ayudante” se presentaba como tal, y no como un carcelero o fiscalizador, dispuesto a castigar con una mala nota el menor desliz.

El hecho es que apenas aprobado el curso, solicité ingresar al Instituto como ayudante ad honorem, junto con Teresa Pinto y otros de mi generación.

El severo edificio del Instituto, en concreto gris y rodeado de un foso que daba luz al subterráneo donde se encontraba el taller mecánico, inspiraba cierto temor, pero al mismo tiempo daba una sensación de solidez que contrastaba con las crujientes escalas o los pilares reforzados con alambres que había en las otras secciones de la vieja Escuela de Medicina. También contrastaba esa sobria ingeniería con el yeso de las pretenciosas columnas dóricas de la entrada. Y creo que había en todo esto una concordancia con la personalidad y el estilo de Hoffmann y su grupo, que poco a poco nos fue ligando profundamente a ellos.

Como ya dije, se trabajaba fundamentalmente en problemas de neurofisiología, circulación y balances metabólicos relacionados con la función tiroidea. Y contrariamente a lo que se solía decir en la literatura, la hormona tiroidea terminaba produciendo una menor excitabilidad en el sistema neuromuscular. La transmisión a nivel de la sinapsis ganglionar y de la placa neuromuscular estaba retardada en ratas hipertiroideas. Por un extraño azar, mi tesis no versó, como yo esperaba, sobre un problema de saturación de dobles enlaces en los ácidos grasos del hígado, sino que sobre el efecto de la hormona tiroidea sobre la excitabilidad de efectores...

La hipertrofia o hiperplasia de la corteza suprarrenal de ratas hipertiroideas llevó a los Hoffmann a

enunciar, antes que Selye expusiera su teoría del "stress", la existencia de una interrelación metabólica entre suprarrenal y tiroides. Era necesaria la corteza suprarrenal para que se produjera el tan conocido aumento del consumo de oxígeno que inducía la inyección de tiroxina (F. Hoffmann, E. J. Hoffmann y J. Talesnik, *J Physiol* 107:251, 1948). Algo equivalente observamos más tarde respecto a la eliminación de nitrógeno (F. Hoffmann, O. Cori y A. T. Cori - *Acta Physiol Lat Am* 2: 84, 1951), en el Laboratorio de Química del Instituto.

En 1944 aparecieron las primeras publicaciones de Hoffmann que circulan en el mundo angloparlante: "The stimulating effect of acetylcholine on the mammalian heart and the liberation of epinephrine-like substances by the isolated heart" (*Amer J Physiol* 144: 189, 1944) y una monografía bilingüe de F. Hoffmann y E. Jacoby: "Bases fisiopatológicas del hipertiroidismo", en la que se reúnen sus conceptos sobre la neurotransmisión y se esbozan las líneas de lo que había de ser más adelante un estudio metabólico general de la tiroides, sus efectos sobre la calorigénesis (consumo de oxígeno), el metabolismo de lípidos (efecto protector sobre el hígado graso, niveles de colesterol) y de proteínas (balance nitrogenado). Se configuraba con esto un cuadro del control tiroideo-suprarrenal sobre todos los procesos bioquímicos del mamífero.

Alrededor de 1942 comenzó la ayuda de la Fundación Rockefeller al Instituto de Fisiología, que se tradujo en las primeras becas, con que fueron agraciados Samuel Middleton (1942) y Jaime Talesnik (1946) y en la donación de los primeros equipos más refinados, como un oscilógrafo de rayos catódicos, un fotoquimógrafo y otros instrumentos que eran aún una rareza en Chile. Esta ayuda continuó hasta mediados del decenio de 1960 y se extendió a una tercera generación.

En 1945, Franz y Lola realizaron un viaje por Canadá y los EE.UU., con los auspicios de la Fundación Rockefeller, que consideraba a Hoffmann y su grupo como el más sólido puntal en la formación moderna del estudiante de Medicina chileno. Sus conceptos sobre la naturaleza general del hipertiroidismo fueron acogidos con gran interés en el Banting Institute de Toronto y en otros centros endocrinológicos. Años más tarde, el Dr. Means, un endocrinólogo del Massachusetts General Hospital de Boston, me comentaba que los trabajos del Instituto de Fisiología de la Universidad de Chile habían marcado un hito en la fisiopatología de la glándula tiroides. Mis conocimientos actuales de Fisiología son demasiado deficientes como para poder colocar aquellos trabajos en la perspectiva de la fisiología endocrina de hoy, pero

el método, los controles y la originalidad del enfoque con los limitados medios de entonces eran indiscutibles.

Alrededor de esa época, Hoffmann fue nombrado miembro correspondiente de la Royal Society of Medicine of London, de la Real Academia de Medicina de Madrid y de la Sociedad de Biología de Argentina. Puede juzgarse la modestia de Hoffmann cuando yo me enteré de estas distinciones recién al preparar esta disertación.

Lamentablemente había otras preocupaciones que distraían a nuestro "Prof" y que lo alejaban, si bien en beneficio de todos nosotros, de su labor creativa. Pese al apoyo del Rector Juvenal Hernández, de la Fundación Rockefeller y de los fondos especiales del Congreso, la situación del Instituto de Fisiología era precaria. Tal como está ocurriendo hoy, las bajas remuneraciones alejaban a la gente joven de la investigación, en la que no veía un futuro de razonable seguridad.

Luchando incansablemente, y con el enérgico apoyo de Samuel Middleton, Hoffmann logró convencer a los legisladores de que se incluyera en el estatuto del médico funcionario un régimen de remuneraciones especiales para los médicos, químicos-farmacéuticos y dentistas que abandonaban el ejercicio libre de la profesión para dedicarse a la investigación y la docencia. Más adelante, al crearse en 1958 la carrera de Bioquímica, se acogieron estos nuevos profesionales al mismo régimen. Ellos le deben en parte a Hoffmann el haber podido llegar a ser la principal fuerza de trabajo en la investigación biomédica.

Cabe destacar que esta empresa no tuvo "padrino" alguno en las esferas gubernamentales, y que el éxito de la gestión se debió a la sólida argumentación presentada y al asombroso poder de convicción que tuvieron Hoffmann y Middleton para persuadir a políticos y gobernantes ajenos a la ciencia, que ésta es importante para el desarrollo de un país; que, salvo excepciones, los científicos no se pueden importar, y que sólo donde haya buena investigación habrá formación sólida de profesionales. Ojalá estas enseñanzas no sean relegadas al olvido y sean también escuchadas por quienes hoy deciden sobre la ciencia y las universidades sin conocer directamente la tradición científica chilena.

Si bien son indudables los méritos de Hoffmann como científico y como figura inspiradora y guía de vocaciones, merece especial reconocimiento su papel en la creación del régimen de educación exclusiva. Fue éste el impulso más vigoroso que recibió la investigación en ciencias naturales en Chile y son pocos los biólogos chilenos sobre cuyo porvenir no haya influido esta medida.

En 1948 se incendió la vieja Escuela de Medicina. En un rasgo típico del hombre de acción que había en él, Hoffmann hizo que una de las compañías de bomberos dirigiera sus chorros de agua a la pared medianera, y así se salvó el Instituto prácticamente ileso. Permanecimos allí hasta 1953, fecha en la cual se habilitaron viejas salas del Hospital San Vicente, donde funcionó el Instituto por otro decenio.

Las paredes del Instituto albergaron durante una década y media a investigadores de las más diversas tendencias, y el nombre que tenía era plenamente merecido: Instituto de Fisiología. Había grupos de fisiólogos en el sentido más amplio de la palabra estudiando problemas de circulación o de modificaciones químicas en el músculo; biofísicos; psicofisiólogos, e incluso enzimólogos. Muchos de estos grupos se dispersaron y constituyeron más adelante, en el mismo lugar o en otras Facultades, Universidades o países, grupos que continuaban veinte años más tarde en plena productividad. También contribuyó a hacer más vivo el intercambio intelectual la llegada de un grupo de fisiólogos que había dejado la Universidad de Concepción y que encontró acogida temporal en el Instituto: José Tohá, Antonio Horvath, Teresa Pinto, Hugo Adrián, Humberto Maturana, Mario Luxoro, Carmen Grado, Aristides Rojas y muchos otros, se sintieron atraídos o inspirados por ese ambiente.

Nacieron en el Instituto numerosas innovaciones docentes. Los trabajos de laboratorio consistían en hacerse una pregunta y buscar una respuesta. Posteriormente, alrededor de 1948 aparecieron los así llamados "trabajos libres", precursores de las "unidades de investigación". Un grupo pequeño de estudiantes, seleccionados entre los mejores del curso, abordaba durante un mes y fuera de horario un pequeño problema experimental relacionado con el trabajo de investigación del Laboratorio. Se acentuaba así el factor "problema" en la docencia, y se reforzaba la inquisitividad del futuro médico. El estudiante se daba cuenta de que el que lo dirigía era, aunque fuese en escala muy modesta, un investigador. Esto último es un deber para el docente: Mostrar al estudiante que no sólo se puede, sino que se debe hacer investigación en las universidades chilenas.

La cordialidad entre los miembros del Instituto se reforzaba ya desde la época en que yo era un "ayudante alumno", con paseos o excursiones a Aculeo, Peñalolén u otros lugares entonces agrestes. En un ambiente de alegría y cordialidad, animado por los gritos de los niños que a veces eran llevados en mochilas, se borraban las diferencias entre mayores y menores, entre el "Prof" y los que éramos aún jóvenes principiantes.

Alrededor de 1959 se iniciaron excursiones más

largas a una casa que tenía a orillas del lago Vichuquén su hermano Otto, ya Director Técnico del Instituto Bacteriológico. Esta visita a Llico se constituyó en algo así como la incorporación a una hermandad. Después de un viaje de ocho horas que sólo el "Jeep" de Franz era capaz de soportar, se llegaba a un paraje tranquilo, en donde las condiciones primitivas de vida hacían que cuerpo y mente, cansados del tráfico de la ciudad, recobraran su elasticidad y vigor. Y allí se estrechaban lazos de amistad con Franz y Lola, y con las generaciones más jóvenes de los Hoffmann, los sobrinos Rulo y Aya y los hijos Adriana y Pancho.

Con frecuencia visitábamos la casa de los Hoffmann. El dormitorio-estudio de Franz era un mundo asombroso: una pieza en medio del jardín, con muebles de aspecto tosco pero capaces de durar para siempre, como todo lo que salía de su inspiración. Libros de arte, de filosofía oriental, alternaban con obras de arte salidas de sus manos. Oleos de alucinante precisión pero de temas oníricos, inquietantes esculturas de hombres y mujeres que se confundían en geométrico abrazo, un Jeremías lamentándose sobre una roca, manos en súplica, decenas de figuras que se podían agrupar a gusto para constituir una nueva Comedia Humana o una saga de los Rougon-Macquart.

Toda idea de hombre apegado a los hechos, de artífice de tornillos e instrumentos, casi pragmático, se desvanecía en esa atmósfera de alquimista, en ese mundo de imaginación y sentimiento. Y si bien no compartí sus puntos de vista filosóficos, nunca pude abstraer del embrujo de esa persona y de sus creaciones. Tan distintas del Instituto de Fisiología, hecho de concreto, funcional hasta decir basta. Y sin embargo, Franz Hoffmann estaba en ambos.

En 1951 los Hoffmann recibieron el Premio Médico Winthrop, junto con Felisa Knierim y Jaime Talesnik, por el trabajo "Influencia de la cortisona y desoxicortisona en la calorigénesis y sobrevida de ratas suprarrenoprivas tiroxinizadas". Otra demostración de la modestia del maestro: No supe nada de ese premio. Me encontraba en esa época en Boston, y en nuestra correspondencia, Franz no lo mencionó, y nuevamente vine a saber de ello en estos días.

El Instituto continuó siendo un centro de bulleante actividad. A mi vuelta de los EE.UU., en 1952, encontré muchas caras nuevas, pero siempre la misma diversidad de orientaciones que hacían que el ambiente fuese estimulante. Con tanta variedad de edades, formaciones y opiniones, la hora de almuerzo era un verdadero foro, en el que se discutía más que de ciencia, de temas como pintura, música, teoría del conocimiento, actitud mística o racionalista, etc. El interés de Hoffmann por el Oriente, su renovada

actividad como pintor, contribuían a crear un ambiente estimulante, aunque a veces las polémicas caldeaban los ánimos.

En 1951-52 los Hoffmann viajaron a Europa y conocieron a Karl Jung, hecho que circunstancial y determinadamente cambió la orientación de Franz frente a la ciencia, la enseñanza y la vida. Comenzó a preocuparle el estudiante de Medicina, futuro médico, como un hombre integral. Preconizó la disminución de los controles, el tratar de que el estudiante madure por lo que su carrera significa para él y no porque debe cumplir con pruebas y requisitos. Esta actitud, nueva para sus colaboradores, provocó más de una vez resistencias y antagonismos, pero las cosas nunca llegaban a mayores, por la innata bondad de Hoffmann, que había llegado a ser para muchos de nosotros mucho más que un jefe: un amigo a quien valorábamos pese a profundas discrepancias de opinión o de filosofía.

La última etapa de la vida académica de Francisco Hoffmann me es poco conocida, pues alrededor de 1960 nos retiramos casi simultáneamente del Instituto: él para formar un Centro de Antropología Médica, con el apoyo del Rector Juan Gómez Millas, y yo para formar mi grupo de Bioquímica en la Facultad de Química y Farmacia.

El Centro de Antropología Médica de la Facultad de Medicina tenía por objeto completar la formación del estudiante de Medicina, carente de toda orientación humanística, y transformarlo en un profesional más integral, que pudiera enfrentar al paciente como un hombre y no como un mero objeto de estudio. No sé si el Centro de Estudios Humanísticos de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas obedeció a esta inspiración, pero persigue objetivos análogos.

Colaboraron en esta empresa Ximena Sepúlveda, a quien debo la información relativa a esta última etapa; Mara Calderón; Rolando Torres; Irene Muhsam; Claudio Naranjo; Roberto Gac; Gabriel Castillo, y muchos más. Comprendía su labor actividades electivas para el estudiante de Medicina, en las que se combinaban formas de expresión como la pintura, actividades artesanales o concursos de ensayos literarios con pruebas de motivación. Permitieron estas últimas pesquisar un cierto grado de neurotismo, que bajo la forma de sentimiento de culpabilidad llevaba al alumno a escoger la carrera de Medicina para devolver algo de lo que debía a la sociedad, aunque la Medicina no le interesara.

Como era de esperarse, dada la personalidad de Francisco Hoffmann, el estudiante encontraba allí a un profesor cercano, paternal, despojado de los atributos monárquicos que se interponen hoy cada vez

más entre docente y alumno, y que la masificación de la enseñanza tiende a exagerar.

Es muy probable que en esta etapa haya también habido una influencia de Lola. No se lo he querido preguntar, pero el hecho de que ella se haya dedicado a la Psiquiatría desde principios de la década del 50 debe haber contribuido a dar forma a las ideas de Hoffmann sobre la importancia de la Psicología en la educación.

Estudios sobre el Budismo Zen y el Mahayana, sobre psicología del arte bajo la influencia del escultor Totila Alberts y sobre psicología de la motivación hicieron que este Centro fuese considerado en Chile una vanguardia espiritual. Varias generaciones de psiquiatras pudieron participar, gracias a becas, de esta nueva exploración que iniciaba Hoffmann hacia algo que nuestro medio consideraba tan utópico como veinticinco años antes había considerado la fundación del Instituto de Fisiología con personal de dedicación exclusiva. Hay en ambas empresas un denominador común: Desarrollar un valor cultural o espiritual que contrapesa el pragmatismo de lo profesional o de la educación masificada.

El Centro duró poco, se disolvió alrededor de 1965, pero ha dejado una huella importante en la psicología chilena.

Queda otro importante logro que consignar en la carrera académica de Franz Hoffmann: Durante un viaje a Alemania logró establecer, en 1958, un contacto con Jochen Kummerow, un joven fisiólogo vegetal de la Universidad de Tübingen, y con la ayuda del Rector de la Universidad de Chile, don Juan Gómez Millas, lo contrató para la Facultad de Agronomía. Se formó allí el primer grupo de investigadores en Fisiología Vegetal; trabajaban en enraizar agujas de *Pinus radiata* y pronto el grupo creció: Alicia Hoffmann, Adriana Hoffmann, Gloria Montenegro y la mayoría de los grupos actuales de fisiólogos vegetales de la Universidad de Chile, de la Universidad Católica y de la Austral se originaron allí. Tengo un nuevo motivo de agradecimiento a Franz Hoffmann, a través de Jochen Kummerow: Este influyó en que iniciara en 1963 mi investigación sobre la biosíntesis de terpenos en *Pinus*, trabajo que me ha traído más de una satisfacción.

En 1968, volviendo de una visita a su querida casa de campo en Caleu, a los pies del cerro El Roble, Francisco Hoffmann sufrió un accidente vascular cerebral, que lo relegó a una invalidez parcial que poco a poco se hizo total. Pero su cerebro permaneció vivo y su imaginación se tornó más y más exuberante. Para los pocos que periódicamente lo visitábamos, era una verdadera incursión a un mundo desconcertante y hasta incomprensible intelectualmente el escuchar a

este hombre postrado, con su barba de patriarca, y vagar con él por remotas regiones del globo o por mundos de fantasía. Hasta muy avanzada su enfermedad, no dejó de observarse como fisiólogo, de sentir la dolorosa vuelta de la sensibilidad a sus miembros adormecidos. Pedro Ibarra le acompañó desde comienzos de la enfermedad y su abnegación hasta el último momento hizo más llevadero el dolor físico. Hasta que poco a poco la enfermedad lo fue alejando de la posibilidad de comunicarse, y sólo la expresión de su cara daba a entender que reconocía a una figura amiga en el visitante silencioso que se sentaba a su lado a recordar.

Y tal como Lola influyó sobre las primeras investigaciones del Instituto y sobre la labor de Franz en la orientación humanística del estudiante de Medicina, ahora recayó sobre sus hombros la enorme tarea de acompañarlo en su jornada hasta el final, sin abandonar su tarea de psiquiatra.

Creo que las autoridades de la Escuela de Medicina y de la Universidad de Chile tienen la obligación

moral de reparar el olvido al que se ha relegado hasta ahora la labor de Franz Hoffmann. La creación de becas o de una Conferencia Anual que lleven su nombre, la designación de un auditorio o Departamento con su nombre o la publicación de una "Festschrift" al cumplirse 80 años de su nacimiento, serían maneras de recordar a científicos y profesionales más jóvenes lo que hizo por ellos el Profesor Francisco Hoffmann.

Reprint requests:

Dr. Osvaldo Cori M.
Laboratorio de Bioquímica General
Facultad de Ciencias Químicas
Universidad de Chile, Santiago de Chile

Nota de los Editores: La Revista Médica de Chile, en la cual el Profesor Hoffmann contribuyó con varios de sus trabajos de investigación, ha querido sumarse al homenaje de gratitud que merece este distinguido educador, fisiólogo y antropólogo, publicando este discurso de uno de sus eminentes discípulos, en el número de la Revista que coincide con el primer aniversario del fallecimiento del Prof. Hoffmann.

INDICES DE LA REVISTA MEDICA DE CHILE

HACE 100 AÑOS

AÑO X

FEBRERO 1882

NUM. 8

MEMORIAS

Del iodoformo i sus usos terapéuticos (Conclusión). Dr. Jenaro Benavides.

OBSERVACIONES CLINICAS (Nota: actualmente, Casos Clínicos)

Conjestión cerebral, convulsiones, afasia (Caso acaecido en Concepción). Dr. Daniel Carvallo.

BOLETIN DE LA MATERNIDAD (Dr. A. Murillo).

ESTADO SANITARIO

REVISTA ESTRANJERA (Nota: actualmente, Revista de Revistas).

BIBLIOGRAFIA

BOLETIN

Congreso Médico Internacional de Londres. ("A mediados del año próximo pasado, el supremo Gobierno nombró a dos titulados de nuestra Facultad (señores Barros Borgoño e Izquierdo) para representar a Chile en este concurso universal de la ciencia médica que debía reunirse en Londres. La prensa científica i política del viejo mundo ha venido dando cuenta del resultado de las sesiones de aquel congreso i comentando, con más o menos detalles, el alcance de sus trabajos i la importancia de sus decisiones i acuerdos").

HACE 25 AÑOS

AÑO (VOL.) LXXXV

FEBRERO DE 1957

Nº 2

TRABAJOS ORIGINALES

Valorización del tratamiento con anticoagulantes en 521 infartos agudos del miocardio. Comunicación preliminar sobre tratamiento anticoagulante prolongado. Drs. Rodolfo Armas Cruz, Gabriel Lobo-Parga, Sergio Manubens L., Jorge Maira L. y Manuel Dávila San Cristóbal.

Aspectos hemodinámicos de la Comunicación Interauricular.

Drs. Fernando Pérez, Jorge Ahumada, Osvaldo Olivares, Luis Bahamondes, Gastón Duffau, Alberto Vignau, y Sra. Julia Araya.

Estudio vectocardiográfico en el adulto normal. Drs. Armando Illanes, Iris Mella, Irma Morán, Juan Pablo Vicuña y Patricia Vicuña.

Vectocardiografía cúbica espacial normal. Drs. A. Forero, O. Román, H. Tagle, y Srta. E. Valdés.

Hernias diafragmáticas. Consideraciones clínico-terapéuticas. Drs. Enrique Acevedo Davenport y Exequiel Lira.

Investigando un antiácido diferente

La investigación ha logrado algunos buenos antiácidos, pero todos, o la mayoría, con una consistencia y un sabor no muy agradable, sobre todo en tratamientos prolongados.

La búsqueda continúa, no sólo para mejorar sabor sino también eficacia y seguridad para el paciente.

Ahora se ha descubierto una nueva molécula obtenida por la quelación del aluminio con gluconato lactona. Está reúne requerimientos terapéuticos ideales. La sal del calcio de esta molécula es antiácida de sabor agradable, en líquido o tableta, y no se absorbe en el tracto gastrointestinal.

ALTA ACTIVIDAD ANTIACIDA

Trimucin® neutraliza rápida y eficientemente hasta 12 mEq de HCL con la sal de sodio (Grossmith) y 14 mEq del mismo ácido a través de la sal de calcio (Cardoso et al.).

ACCION RAPIDA Y DE LARGA DURACION

* Los antiácidos convencionales muestran lenta acción y muy corta duración.

* En comparación, los gels de hidróxido de AL necesitan el doble de la dosis para obtener efectos similares (equivalentes) a Trimucin®.

NUEVO TRIMUCIN® NO PRODUCE REBOTE ACIDO

El quelato de AL como antiácido y protector aún en altas dosis no eleva el pH sobre el límite fisiológico normal.

Fórmulas. Líquido: Una cucharadita (5 ml) contiene 1.6 gramos de quelato de aluminio y calcio (dihidroxiguconaluminato de calcio).

Tabletas masticables: 1 tableta contiene 800 mg de quelato de aluminio y calcio (dihidroxiguconaluminato de calcio).

Indicaciones: Antiácido en hiperacidez gástrica, gastritis y úlceras gastroduodenales.

Dosis: Líquido: 2 ó 3 cucharaditas de 5 ml al día, preferible después de comer.

Tabletas masticables: 1 ó 2 tabletas 3 veces al día, preferible después de la comida.

Presentaciones: Frascos de 100 ml y cajas con 30 tabletas.

1Grossmith, F. (1963): J. Pharm. Pharmacol. 15, 114. 2Cardoso, H.T. et al. (1964): Rev. Bras. Med., 21, 381.



Nuevo Trimucin®

DE INVESTIGACION
BEECHAM...

Laboratorios Beecham de Chile

Román Díaz 102

Providencia

Santiago, Chile



Un producto de

BEECHAM RESEARCH LABORATORIES

Los creadores de las nuevas penicilinas.

YA VIENE...



DE LA INVESTIGACION **CIBA**
UN NUEVO PRODUCTO ANTIRREUMATICO
DE PRIMERA LINEA CON UN
EFECTO ANALGESICO DEMOSTRADAMENTE
SUPERIOR