



# FARMACIA DE PARIS

SAN JOSÉ DE COSTA RICA

Calle Central, números 13, 17 y 21

APARTADO DE CORREO, N° 476—TELÉFONO, N° 45

---

---

## CONSULTORIO MÉDICO

---

---

EN este antiguo y acreditado Establecimiento, encontrará el público un variado y selecto surtido de MEDICINAS, DROGAS, PRODUCTOS QUÍMICOS Y FARMACÉUTICOS Y ESPECIALIDADES, de las más acreditadas y respetables casas de Estados Unidos y Europa.

Las familias y los señores médicos pueden tener la más absoluta confianza en la FARMACIA DE PARÍS, tanto por la nueva organización de este Establecimiento, cuanto porque está bajo la dirección é inmediata vigilancia de persona dedicada y de experiencia. Podemos, pues, garantizar la más estricta exactitud en el servicio, y sobre todo, en el despacho de recetas, en la FARMACIA de PARÍS.

En la FARMACIA DE PARÍS el despacho es rápido y esmerado.

---

---

SAN JOSÉ DE COSTA RICA, CALLE CENTRAL, NÚMEROS 13, 17 Y 21

APARTADO DE CORREO, N° 476—TELÉFONO, N° 45

## — PERMANENTE —

*Consejos á las madres y nodrizas, que la Sociedad Protectora de la Infancia, de París, ha extractado de los trabajos de la Comisión Permanente de Higiene de la Infancia, de la Academia de Medicina, con objeto de vulgarizarlos en Francia, y que nosotros traducimos con el fin de vulgarizarlos aquí*

1.<sup>o</sup>—Durante el primer año el único alimento del niño debe ser la leche y sobre todo la leche de la madre, que es siempre preferible, y á falta de ésta la de una nodriza. Se debe dar de mamar al niño cada dos horas en el día y menos frecuentemente en la noche.

2.<sup>o</sup>—Cuando falte la leche de mujer, hay que hacer uso de la de vaca ó de cabra, tibia y mezclada con agua por mitad; más tarde, al cabo de algunas semanas se mezclará con la cuarta parte de agua ligeramente azucarada.

3.<sup>o</sup>—Para hacer tomar la leche se emplearán vasos de vidrio ó porcelana y serán lavados con esmero después de servirse de ellos; nunca se usarán vasos de estaño, que siempre contienen plomo; evitense los chupones de corcho ó de esponja que algunas veces se ponen en los labios del niño, con el objeto de calmar el hambre ó los gritos.

4.<sup>o</sup>—Abstenerse de las diferentes composiciones que el comercio recomienda para reemplazar la leche.

5.<sup>o</sup>—Tener siempre presente que la lactancia con el biberón, *sin auxilio del pecho*, aumenta mucho las probabilidades de enfermedad y de muerte en los niños.

6.<sup>o</sup>—Es muy peligroso dar al niño, sobre todo en los primeros meses, alimentos sólidos, pan, pastelería, carnes, legumbres, frutas.

7.<sup>o</sup>—Solamente al séptimo mes se puede empezar á dar papillas, si la leche de la madre ó de la nodriza no es suficiente; pero ya al fin del primer año es siempre útil dar al niño algunas papillas para prepararlo poco á poco al destete; estas papillas serán ligeras, hechas con leche y pan ó de harina secada en el horno. El destete no debe tener lugar sino después de la salida de los doce ó dieciséis primeros dientes, que el niño esté en buena salud y en el intervalo de la salida de los grupos de dientes.

8.<sup>o</sup>—Debe asearse al niño todas las mañanas. Lavatorio de todo el cuerpo y especialmente de los órganos genitales, que se deben tener muy limpios; en la cabeza no se debe dejar acumular las grasas ni costras; cambio de ropa limpia.

9.<sup>o</sup>—Es indispensable desechar el uso de pañales que envuelvan ó compriman los miembros del cuerpo; pues, mientras más libertad tenga el niño en sus movimientos, más se robustece y no se deforma. Rechazar todo envoltorio que comprima la cabeza, pues, éstos producen trastornos en la salud y en la inteligencia.

10.—El niño debe estar más ó menos abrigado, según el país que habite ó las estaciones; pero hay que preservarlo con cuidado del frío y de un exceso de calor. En las habitaciones, el aire debe ser suficientemente renovado.

11.—No es prudente sacar al niño antes de los quince días de nacido.

12.—Es muy peligroso acostar al niño con su madre ó nodriza.

13.—No hay que apresurarse en hacer caminar al niño; hay que dejarlo arrastrarse por el suelo y que se levante solo.

14.—No se debe descuidar la menor indisposición (*cólicos, diarreas, vómitos* frecuentes, etc., etc.), y hay que llamar á un facultativo.

15.—En caso de nuevo embarazo, la madre ó nodriza debe cesar inmediatamente de dar el pecho, so pena de comprometer la salud del niño.

16.—Es indispensable hacer vacunar al niño en el tercer mes de nacido, y en las primeras semanas, si reina una epidemia de viruelas; la vacuna es el único preservativo de esta enfermedad.

Los médicos de circuito cuentan con magnífico virus vacuno animal, para periódicas vacunaciones y revacunaciones.

El agua que se añade á la leche debe haber hervido por lo menos cuarenta y cinco minutos después de bien filtrada.

Toda leche que no sea tomada por el niño directamente del pecho de la mujer ó de la ubre de un animal debe ser esterilizada y ligeramente endulzada con azúcar de leche.

DR. PARREÑO



## FUMOUCZE-ALBESPEYRES

PROVEEDOR DE LOS HOSPITALES MILITARES  
PARIS — 78, Faubourg Saint-Denis, 78 — PARIS  
Todos los productos están preparados bajo la inmediata vigilancia de los  
Sres. FUMOUCZE, Doctores en Medicina, Farmacéuticos de 1<sup>ra</sup> clase.  
Dos Medallas en la Exposición Universal de Paris 1889

## Vejigatorio y Papel de Albespeyres

Los únicos empleados en los Hospitales militares

Contra las **ENFERMEDADES CRÓNICAS**  
como enfermedades del cerebro, parálisis, enfermedades nerviosas, asma, catarros, enfermedades de las glándulas y de los acinos, enfermedades de la edad crítica.

Ningún remedio es tan eficaz como un Vejigatorio en el brazo, de la dimensión de un peso fuerte mantenido con el verdadero Papel de Albespeyres.

Numerosas IMITACIONES. — Se evitan no aceptando sino las cajas de papel que llevan la Firma Fumouze-Albespeyres y el Sello de la Unión de Fabricants, a La Cojita 1 franco.

La cantaridina es un antitéptico de los más poderosos. La eficacia del Papel y del Vejigatorio de Albespeyres, en un gran número de enfermedades crónicas (exteriormente unteado con el Papel de Albespeyres) y de enfermedades agudas epidémicas (exteriormente vejigatorio volante), se debe no sólo a la acción revulsiva del principio vejigante sino que también a la acción que la cantaridina, absorbida en dosis pequesísimas, ejerce contra los microbios y sus secreciones tóxicas.

Contra las **ENFERMEDADES AGUDAS**  
como bronquitis, fiebres de pecho, pleurías, afecciones del corazón, meningitis, neuralgias, reumatismos, fiebre tífica, etc.

El Vejigatorio de Albespeyres es el remedio más eficaz que puede ser recetado por los médicos.  
Como existen numerosas imitaciones, es preciso tener buen cuidado de pedir el verdadero Vejigatorio de Albespeyres y asegurarse de que cada cuadrado de 5 centímetros lleva la firma de Albespeyres en el lado verde.  
El metro, 5 francos.

## JARABE DE DENTICIÓN DEL D<sup>R</sup> DELABARRE

Jarabe sin narcótico, recomendado desde 20 años por los Facultativos. Empleado en fricciones en las encías, facilita la salida de los dientes, previene o hace desaparecer los sufrimientos y todos los accidentes de la primera dentición. — Exíjase la Firma Delabarre, y el Sello de la "Unión de Fabricants" El Franco, 3 francos 50 céntimos.

**OTROS PRODUCTOS DEL D<sup>R</sup> DELABARRE:** Agua, Pasta y Polvos dentífricos (orientales); Mixtura desecativa. Licor clorofónico. Cimento de Guta-percha, para la cura de las muelas cariadas; Estuches dentarios; Cepillos para los dientes; Jabones, etc.

## CAPSULAS RAQUIN

Aprobadas por la Academia de Medicina de Paris.  
Cápsulas con los medicamentos siguientes:

COPAIBA titulada.  
COPAIBA y extracto de enebra.  
COPAIBA y extracto de matico.  
COPAIBA y esencia de rándalo.  
COPAIBA y alquitran.  
COPAIBA y subnitrate de bismuto.  
COPAIBA y hierro reducido.

COPAIBA, cubeba y ratania.  
COPAIBA, cubeba, ratania y hierro.  
COPAIBATO de sosa.  
CUBEBRA pura.  
ALQUITRAN puro.  
KAVA.  
TREMENTINA de limón.

Las **CAPSULAS de RAQUIN** son las únicas Cápsulas con cubierta de gluten aprobadas por la Academia de Medicina.

Constituyen el modo de administrar los más perfectos y más racionales de las sustancias balsamo-resinosas. La Cápsula de gluten, como no se ve en el estómago, protege en efecto la mucosa estomacal contra el contacto irritante de los medicamentos, de donde resulta la ausencia de eructos y de náuseas y la tolerancia perfecta de las vías digestivas para los medicamentos tomados bajo esta forma.

**INDICACIONES.** 3 a 12 Cápsulas de Copalibato de Sosa (de 0,30), contra la **BLENNORRAGIA**;  
3 a 12 Cápsulas de Cubeba o de Copaliba (de 0,20), con o sin adición de otras sustancias, contra **BLENNORRAGIA, CISTITIS, CATARRO VESICAL, AFECCIONES de la PROSTATA, LEUCORREA, GRUP, BRONQUITIS, CATARRO PULMONAR, AFECCIONES del CUISIS**, etc.  
2 a 8 Cápsulas de Alquitran o de Trementina (de 0,25), contra **BLENNORRAGIA CRÓNICA, LEUCORREA, BRONQUITIS, CATARRO PULMONAR o VEJIGAL, ASMA, NEURALGIA**, etc.

**OBSERVACION IMPORTANTE**  
Es una falsificación cualquiera frasco que no lleve la firma de Raquin y el Sello de la "Unión de Fabricants".



# GACETA MÉDICA

DE

COSTA RICA

REVISTA NACIONAL

DE

— MEDICINA, CIRUGIA, FARMACIA É HIGIENE —

DIRECTOR, Dr. César Borja

Año 1

San José de Costa Rica, 1.º de Agosto de 1896

Núm. 4

## ESCUELA DE OBSTETRICIA

Si nos fuera posible hacer un estudio detenido y prolijo de la mortalidad media anual de la República, acaso nos sería fácil probar que el mayor número de defunciones ocurren *y con exceso* entre los niños de la primera infancia, —hecho innegable en esta capital.

No hay para qué ponderar lo útil y provechoso que sería el que se determinaran con precisión, las causas próximas y remotas de la mortalidad infantil en todas y en cada una de las poblaciones de la República : quizás fuera fácil combatir el mal, conociéndolo en toda su magnitud; pero, por ahora, no tenemos aún á nuestra disposición todos los elementos que para un estudio de este linaje se necesitan. La estadística demográfica de la República se hace con alguna perfección, pero no puede servir de base para un estudio científico, porque las causas inmediatas de las defunciones, parte principal de la estadística médica, no se conocen bien entre nosotros. Las papeletas de defunciones no tienen aquí ningún valor, si no es para hacer constar que alguien ha muerto; pero nadie puede fiar en la exactitud de los datos que en las tales papeletas se contienen, sobre todo en lo que se refieren al diagnóstico técnico de la enfermedad ó accidente que causó la defunción, dato importante de la estadística médica.

Toda labor sería, pues, infructuosa y sin valer científico, si tomáramos por base, para esta clase de estudios, la imperfecta estadística médica de que hoy por hoy podemos disponer.

No se diga por esto que sean responsables de esta falta las muy idóneas y honorables personas que tienen á su cargo la Estadística Nacional.— La falta podría remediarse fácilmente, sólo con que las municipalidades nombrasen, en sus respectivos cantones, médicos de turno encargados de comprobar las defunciones y consignar el diagnóstico, de acuerdo con el médico de cabecera, ó, á falta de éste, en vista de los datos y antecedentes que pudieran obtener de la familia. Las papeletas ó certificados de defunción no tendrían, ni aún así, un valor real, si no es llevando el sello del Registro Civil.

Pero dejando á un lado este asunto, el cual hemos traído á cuento sólo incidentalmente, y volviendo á nuestro objeto principal, que es la morta-

lidad infantil de la República, observemos que, entre las causas inmediatas de la dicha mortalidad, cuya cifra es alarmante, no es la menor la que proviene de la falta absoluta de cuidados médicos que muchas veces necesitan la madre y el recién nacido, y de los cuidados higiénicos que han menester siempre.

En este país, en el cual la vida es cara para todos y muy dura y estrecha para el pobre, no pueden las madres menesterosas tener un médico á su cabecera, en el trance no siempre feliz del alumbramiento.

Que muchos niños mueren en el vientre materno ó poco tiempo después de haber nacido, sólo por falta de auxilios médicos es un hecho innegable; así como es evidente que ciertas manipulaciones ejecutadas en los recién nacidos, por gentes torpes y sucias, son causas diarias de tétanos y otras enfermedades violentas, que matan muchos niños aún antes de los primeros quince días de la vida extra-uterina.

Hé allí una causa de mortalidad fácil de suprimir.

No queremos hablar del establecimiento inmediato de una *Maternidad* ú Hospital para parturientas, — fundación en la cual ya debía pensarse, siquiera para la capital. — En la Maternidad hallarían asistencia, consuelo y hasta ejemplo de moral muchas infelices mujeres, víctimas desoladas de la miseria ó del vicio; al par que tantas inocentes criaturas hallarían también abrigo, alimento y vida. Pero, lo repetimos, no queremos ocuparnos en demostrar que es necesario fundar en Costa Rica un Hospital de Maternidad, que estamos seguros, tendría por piedra angular la munificencia de las madres felices desde el doble punto de vista de la moral y de la fortuna.

Hay otra institución muy fácil de establecer, y que en muy poco tiempo daría los resultados más satisfactorios con relación á su objeto.

Nos referimos á una Escuela de Obstetricia

Un establecimiento de esta naturaleza les abriría á muchas mujeres pobres las puertas de un porvenir seguro y honrado, antes desconocido para ellas; ¡cuántas niñas sin patrimonio y sin amparo, que hoy tienen que luchar por la vida entre los dos caminos terribles de la prostitución y la miseria, no hallarían en la dicha Escuela un verdadero asilo de instrucción y moral, por el momento, y un punto de partida para el trabajo honrado y productivo, después!

Y estas niñas, convertidas más tarde en profesoras instruídas, circunspectas y caritativas, cuántos bienes no harían no sólo en la sociedad sino también entre las gentes más infelices del pueblo!

No queremos insistir en recomendar la excelencia de la institución á la cual dedicamos estas líneas: hay verdades que sólo deben enunciarse porque no necesitan pruebas, y esta es una de ellas.

La Facultad de Medicina no tiene aún ni local ni elementos propios para comenzar la enseñanza de las especialidades médicas más necesarias entre nosotros. Pero no son grandes los gastos que habría que hacer para comenzar la enseñanza del arte de los partos, instruyendo cierto número de niñas aptas para este estudio. En concepto nuestro, lo mejor sería darle á la Escuela de Obstetricia cierta libertad, que sin sustraerla á la dirección y vigilancia de la Facultad, le dejara alguna independencia respecto de las trabas que suelen oponer los reglamentos y estatutos muy complicados á ciertas instituciones, que necesitan libertad amplia para desarrollarse.

Un reglamento conciso que fuera á la vez Programa y Plan de estudios de la Escuela, bastaría para el objeto.

En ese reglamento se consignarían las condiciones que deberían exi-



gírseles á las alumnas para admitirlas á la matrícula.—La edad, cierto grado de instrucción y educaci3n, y basta.

Los estudios podrían hacerse en tres años, de esta manera : Primer año.—Nociones generales de Anatomía y Fisiología humanas, Anatomía y Fisiología de la pelvis y de los 3rganos de la generaci3n en la mujer; asistencia á la clínica de partos. Segundo año.—Nociones generales de Higiene; Higiene del embarazo, del parto, del puerperio y del niño recién nacido; embarazo normal y patol3gico; parto normal; asistencia á la clínica. Tercer año.—Nociones generales de Terapéutica y Cirugía obstetriciales; estudio especial de la terapéutica y materia médica del cornezuelo de centeno, la ergotina, el hidrastis canadensis, el bivurnium prunifolium y los hemostáticos uterinos; partos viciosos; abortos y distocia en general; nociones generales de enfermedades puerperales y de los niños recién nacidos. Eclampsia de las embarazadas y de las mujeres en puerperio. Asistencia á la clínica. Moral médica, en cuanto se refiere á la especialidad profesional de la Obstetricia.

La Facultad podría nombrar cierto número de profesores libres, de entre los médicos de esta ciudad, los cuales dictarían sus respectivos cursos en sus oficinas y en el Hospital. El estudio de Anatomía y de Fisiología, requiere, es cierto, la práctica del Anfiteatro; pero, al principio, puede hacerse este estudio en un maniqué; y los hay magníficos.

Lo que sí es menester organizar muy bien desde el principio, es la Clínica de Partos, y para ello no hay necesidad de emprender en ninguna obra extraordinaria, ni hacer ningún sacrificio. Una sala cualquiera del departamento de mujeres en el Hospital Civil, basta para el objeto. Veinte lechos grandes, cada uno con su cuna al lado; dos mujeres idóneas para el servicio; una partera interna para la asistencia diurna y nocturna, y un médico,—cualquiera de los del Hospital,—hé aquí establecido el servicio.

En cuanto al reglamento de esta clínica, es nuestro parecer que deben hacerlo de consuno la Facultad de Medicina y la Junta de Caridad; y los pequeños gastos que habría que hacer para establecerla y sostenerla luego, bien podrían sufragarlos en mancomún el Gobierno, la Facultad de Medicina, la Junta de Caridad y las personas piadosas de regular fortuna, que sobran en esta República rica y progresista, en la cual el Gobierno, las Instituciones y la sociedad deben velar por la salud pública, sobre todo en lo que se refiere á la infancia, que es la flor fecunda y delicada de las generaciones.

Estas indicaciones, que hacemos muy á la ligera, nacen de nuestras propias convicciones, y tienen además el apoyo decidido de algunos miembros de la Facultad; pero nos limitamos á proponerlas con todas las reservas del caso, sólo haciendo uso del derecho que nos dan el deseo de hacer el bien y nuestra modesta posici3n en la prensa.

C. B.

San José, 1º de agosto de 1896



## EL SUERO ANTITUBERCULOSO Y SU TOXINA

En el número anterior de esta Revista reprodujimos de *El Republicano* de Bogotá, una nota crítica del profesor Semmola, en la cual impugna el dicho autor la supuesta eficacia del suero antituberculoso del doctor Maragliano. Ahora traducimos de la *Gazzetta Médica Lombarda*, — 5 de junio de 1896, — la siguiente importante nota, en la cual el eminente Director del Instituto Clínico de Génova, da interesantísimos detalles acerca de la preparación del suero antituberculoso, y de sus efectos fisiológicos y terapéuticos en el hombre y en los animales.

Aunque el método terapéutico adoptado por el profesor Maragliano para curar la tuberculosis, no sea aún tan eficaz como el que se emplea en el tratamiento de la difteria, es, no obstante, correctamente científico, apesar de las afirmaciones quizás *apasionadas* del doctor Semmola, pues tiene en su favor la aprobación de bacteriologistas notables como Behring, Babés, Néwmann y otros, los cuales afirman que la seroterapia antituberculosa del profesor Maragliano está fundada rigurosamente en la ciencia, y es, por tanto, racional y lógica.

Por estas razones y aunque no fuera más que con el objeto de hacerles conocer á nuestros lectores los detalles de esta controversia científica, y las razones que en favor de su método expone el profesor Maragliano, traducimos é insertamos á continuación la nota de clínica experimental á que hemos hecho referencia.

### NOTA DEL PROFESOR MARAGLIANO, DIRECTOR DEL INSTITUTO DE CLÍNICA MÉDICA DE LA REAL UNIVERSIDAD DE GÉNOVA

“En mis precedentes comunicaciones acerca de la seroterapia de la tuberculosis, me he ocupado especialmente en dar á conocer los efectos terapéuticos que produce en el hombre el suero antituberculoso preparado en mi laboratorio, limitándome á dar una ligera idea de la preparación y demás procedimientos experimentales que pudieran ilustrar los resultados curativos hasta hoy por mí obtenidos.

No desconozco la importancia de estos detalles; pero me parecía que era más oportuno y provechoso dar á conocer primero la eficacia curativa del suero, que no la razón experimental de aquella, acerca de la cual he hablado antes muy brevemente.

La presente nota tiene por objeto principal dar á conocer el método de preparación del suero y su antitoxina.

#### I

#### PREPARACIÓN DEL SUERO ANTITÓXICO

Para producir en los animales la antitoxina tuberculosa, se les inyecta la materia tóxica, que se obtiene de la cultura del bacilo de la tuberculosis, en la plenitud de su virulencia.

La materia tóxica se prepara por dos procedimientos distintos :

*A* Se obtiene, concentrando la cultura al baño de maría y á una temperatura de 100°, y prolongando esta operación durante tres ó cuatro días, según el método usado por Koch para la preparación de la tuberculina ;

*B* Se obtiene, filtrando la cultura á la temperatura ambiente y á través de un filtro de Chamberland y concentrándola luego en el vacío, sin elevar la temperatura más allá de 30°.

En el producto *A* se halla la materia tóxica contenida en el cuerpo del microbio, la cual resiste, sin alterarse, altas temperaturas : es la *bacterioproteína ó tuberculina*.

En el producto *B*, se halla la secreción de la bacteria, la *toxialbúmina*, muy sensible á las altas temperaturas que no puede soportar sin alterarse; pero además de esta substancia, el producto *B* contiene *tuberculina*; pues que en toda cultura fresca de esta especie, se encuentran siempre cuerpos muertos y deshechos de bacterias. De manera que, si el producto *A* no contiene ninguno de esos principios activos sensibles á las altas temperaturas y característicos del producto *B*, éste contiene, por el contrario, además de la *toxialbúmina*, cierta cantidad de proteína contenida en el producto *B*.

Después de las publicaciones de Koch, sobre la tuberculina; de la de Maffusí, sobre la acción tóxica de la cultura tuberculosa, y de las de Prudden y Hodemphly, sobre la acción del cuerpo del bacilo tuberculoso muerto, todos los patologistas han puesto su atención en el dicho bacilo y su proteína, en la cual parece que reside exclusivamente la virulencia específica de la tuberculosis, tanto que Strauss y Gamaleia han deducido del resultado de sus pacientes estudios é investigaciones al respecto, que : "*no les ha sido posible encontrar en el líquido de las culturas filtradas, ningún principio capaz de reproducir ninguno de los síntomas ó lesiones propios de la tuberculosis.*"

Así que, en la tuberculosis, al revés de lo que sucede en las otras infecciones, sólo la proteína gozaría de la acción específica, en tanto que la toxialbúmina, carecería de toda propiedad de esa especie.

Por estas razones, he adquirido el convencimiento de que en el líquido tuberculoso filtrado en frío, existen ciertos principios que tienen propiedades distintas de las que posee la proteína,—principios que, en el hombre y el curiel tuberculosos, desarrollan una acción á la vez sudorífica é hipotermizante, y que, en dosis suficiente mata á los curieles, con síntomas de colapso.

La acción de estos principios es, pues, perturbadora de la termogénesis y antagonista de las propiedades de la proteína, y se desarrolla apesar de ésta, la cual se halla indudablemente unida á aquélla en el mismo líquido filtrado. Tan cierto es esto que, si se lleva el líquido á la temperatura de 100°, pierde en el acto su acción hipotermizante y su propiedad sudorífica, en tanto que la tuberculina, libre ya de su antagonista, continúa gozando de sus efectos propios.

Hé aquí una demostración experimental muy clara y persuasiva.—Si se toman tres curieles tuberculosos febricitantes, y se les inyecta, á uno, un centígramo del líquido filtrado á 30°; á otro, un centígramo del mismo líquido á 100°, y al tercero, un centígramo de tuberculina, se observará que, en los dos últimos la temperatura sube, en tanto que en el primero, por el contrario, baja. Lo mismo sucede en el hombre tuberculoso.

Si una misma cantidad del mismo líquido filtrado hace subir ó bajar la temperatura animal, y produce ó no una acción sudorífica, según que el dicho líquido haya sido sometido ó no á la temperatura de 100°, es evidente que en



el dicho líquido se contienen dos clases de sustancias de distintas propiedades.

Hasta ahora no me ha sido posible aislar y separar una de otra estas dos sustancias.

No todas las culturas dan la misma cantidad de sustancia activa, como es necesario para los ensayos de inoculación en los animales, en los cuales se debe emplear siempre un producto de composición y potencia constantes.— Para mis propósitos, he llegado á determinar la unidad tóxica del líquido variando oportunamente la concentración de los productos *A* y *B*.

He establecido como unidad tóxica de mi suero antituberculoso, la cantidad de sustancia activa necesaria para matar un peso determinado de curiel sano.

Los líquidos *A* y *B* se reducen constantemente á cien unidades tóxicas por c. c. ; por consiguiente, un centímetro cúbico del líquido mata un hecctogramo de curiel sano.

Para convencerme de que la virulencia de estos principios es debida á la sustancia tóxica bacterídea y no al líquido usado para preparar la cultura, he llevado este líquido al mayor grado de concentración posible y lo he inyectado luego en los animales, sin obtener ningún resultado.

Para mis inoculaciones, hago uso de una mezcla de las sustancias *A* y *B*, en la proporción de tres partes de la primera y una de la segunda. Este líquido de inoculación se prepara así para ser empleado á dosis progresivamente crecientes y constantes por cada kilogramo de carne del animal sujeto al ensayo.

Yo comienzo generalmente por 2 miligramos por kilogramo y llego hasta 40 y 50, aumentando progresivamente uno por cada día, y siguiendo luego con la cantidad máxima.

Los animales que he escogido para las inoculaciones son el perro, el asno y el caballo.

Las inoculaciones deben hacerse por el espacio de seis meses, al cabo de los cuales se obtiene la inmunización del animal; es decir, que éste puede soportar entonces dosis fuertísimas de materia tóxica, que en otro animal de la misma especie, pero no inoculado, producirían graves desórdenes orgánicos.

Al cabo de seis meses de inoculaciones continuadas, se puede hallar ya una buena cantidad de antitoxina en el suero del animal empleado. Mas para tener la seguridad de ello y de que en la dicha sangre no circula juntamente ni la más pequeña parte del material tóxico inyectado, es bueno suspender por algunos días las inoculaciones.

Hecha la sangría, se prepara el suero, adoptando el procedimiento general usado para preparar los sueros terapéuticos.

De todos los animales en los cuales he ensayado la inoculación, he dado la preferencia al caballo, porque es el animal más á propósito para preparar el suero.

## II

### LA ANTITOXINA TUBERCULOSA

En el suero así preparado, se contienen sustancias antitóxicas específicas, las cuales tienen la propiedad de neutralizar en el hombre y en los animales la acción de los principios tóxicos de la tuberculosis.



Este hecho se demuestra :

- a] En el curiel sano ;
- b] En el curiel tuberculoso ; y
- c] En el hombre afectado de tuberculosis.

a] EN EL CURIEL SANO

*Un milímetro cúbico de suero, premune un gramo de curiel sano, de la acción tóxica de la dosis mínima de proteína tuberculosa, capaz de matar la dicha cantidad del animal. Y siendo un gramo de la proteína que nosotros preparamos, capaz de matar un hectogrammo de carne de curiel sano, así como 100 mmc. de suero la premune, equivale á decir que un gramo de suero premune un kilo de curiel sano, de la acción tóxica de una cantidad proporcionalmente mortal de proteína tuberculosa.*

b] EN EL CURIEL TUBERCULOSO

*El suero premune un curiel tuberculoso, de la acción de una cantidad de proteína tuberculosa capaz de matarlo.*

Ordinariamente basta para este objeto, de 2 á 4 mmc. de suero por cada gramo de curiel enfermo, es decir c. c. 0,40 de suero por cada hectogrammo de curiel.

En mi laboratorio se han hecho y repetido estas experiencias en muchos centenares de curieles tuberculosos, y cada vez se hizo uso de una dosis justa de proteína; y, si se obtenía el mismo grado de resistencia en los curieles inoculados con proteína y suero, como en los animales de comprobación sujetos simplemente á la proteína, se vió siempre que el suero premunía sólo á los curieles inoculados, en tanto que los que servían de término de comparación, morían.

Empero, no siempre es fácil obtener la misma resistencia y el mismo grado de desarrollo de la tuberculosis en los curieles que sirven de comprobación y en los otros, ni es siempre posible establecer cuál sea la cantidad mínima de proteína seguramente mortal.

En el curso de estas investigaciones es necesario tener presente cuáles son los curieles de un mismo grupo, infectados el mismo día, con una cantidad aproximativamente igual de la misma cultura tuberculosa. Más que la fecha de la infección es necesario tener por guía la medida de la pérdida del peso y elevación térmica del animal, y según la mayor ó menor gravedad de los síntomas, administrarles la cantidad de tuberculina y de suero necesarios, en relación con el peso del animal. Ordinariamente, para matar un gramo de curiel tuberculoso, en el desarrollo medio de la infección, basta una cantidad diez veces menor de tuberculina que la que se necesita para matar un peso igual de curiel sano. Así pues, para premunir un gramo de curiel tuberculoso, de la acción tóxica de una dosis mínima de proteína, se requiere una cantidad de suero dos ó cuatro veces mayor que la que se necesita para premunir un curiel sano.

c] EN EL HOMBRE TUBERCULOSO

*La cantidad mínima de tuberculina, capaz de desarrollar fiebre en un tuberculoso apirético, es neutralizada por 1 c. c. de suero terapéutico.*

Para hacer este experimento, es preciso, comenzando por la mínima

dosis de un miligramo, ver cuál es la cantidad más pequeña de tuberculina capaz de producir reacción. Obtenida la reacción, se la deja extinguir, y cuarenta y ocho horas después, si está extinguida, se le inyecta al enfermo la misma cantidad de tuberculina, con un centímetro cúbico de suero terapéutico. No se produce reacción.

Si dejamos pasar así de tres á cinco días, y luego se inyecta nuevamente la misma cantidad de tuberculina sin suero, la reacción se produce nuevamente.

Además, es fácil observar que: *los tuberculosos apiréticos ó ligeramente febricitantes, susceptibles á la tuberculina, pierden esta susceptibilidad después de una serie de inyecciones de suero, aunque se aumente diez veces la dosis de tuberculina.* Este hecho ha sido corroborado recientemente con la mayor evidencia, en las experiencias hechas con mi suero por Beuzi en la Real Clínica de Nápoles.

### III

#### ACCIÓN BACTERICIDA

*El suero así preparado desarrolla, in vitro, propiedades bactericidas respecto del bacilo tuberculoso, aunque se someta al dicho suero por algunas horas y aun días, á la acción de una temperatura de 55 á 60°.*

### VI

#### DETERMINACIÓN DEL PODER ANTITÓXICO DEL SUERO

Para determinar la potencia antitóxica del suero, se la confronta con la acción de la tuberculina en el curiel sano. Con este objeto se ha adoptado como unidad antitóxica, la cantidad de antitoxina capaz de premunir una cantidad de carne de curiel sano igual á su peso, de la dosis mortal mínima de proteína tuberculosa. Es con este procedimiento que se ha valuado la unidad antitóxica contenida en un centímetro cúbico de suero preparado en mi laboratorio: esto se indica con el número 1,000; es decir que un centímetro cúbico de suero premune un kilogramo de curiel sano, de la acción de la dosis mínima de proteína que sería seguramente mortal para aquella cantidad del peso del animal sano. Este es el título del suero de mi laboratorio.

Nuevos y más recientes estudios me han hecho fácil obtener un suero mucho más rico en unidades tóxicas.

\*  
\*  
\*

Los detalles que en esta nota se contienen, fueron ya publicados, aunque muy sumariamente en mi primera comunicación hecha en Bordeaux, y sobre todo, acerca del punto fundamental, relativo á la demostración de la presencia de una antitoxina tuberculosa en el suero preparado por mí.

En esa comunicación dije terminantemente que el suero neutralizaba la acción tóxica de la tuberculina, hecho fundamental que prueba que hay en el suero substancias antagonistas del más activo y del más potente de los principios tóxicos de la tuberculosis.



Este principio fundamental fué confirmado después por las experiencias de Behring, Babés y Newmann.

Behring decía, en efecto, en Lubeck, en el mes de setiembre, que un suero que él había obtenido después de la inoculación de la proteína, prevenía al curiel tuberculoso de la acción tóxica de la tuberculina.

Babés, en enero de 1896, comunicaba á la Academia de Ciencias de París, que el suero de los animales inoculados con tuberculina, neutralizaba la tuberculina, y Newmann atribuía el descubrimiento y su mérito á Behring.

Babés fué quien demostró que el suero de los animales inoculados con proteína impedía el desarrollo del bacilo tuberculoso; pero la demostración precisa de este hecho sólo se ha dado anulando por medio del calor el poder bactericida normal del suero, cosa que se ha realizado sólo en las experiencias llevadas á cabo en mi laboratorio.

La determinación de la unidad antitóxica del suero antituberculoso no ha sido hecha ni por Behring ni por Babés. Uno y otro han cometido el mismo error de servirse del suero del curiel tuberculoso. Y todas las reservas contenidas en mi comunicación de Bordeaux dependían de este mismo error que yo también cometí al principio; y las numerosas investigaciones que yo había hecho al respecto no me dieron ningún resultado positivo, por haberme servido de curieles tuberculosos.

Desde que comencé á trabajar en curieles sanos me fué muy fácil ya determinar la unidad antitóxica de mi suero. Estos hechos traen la evidencia de que, el suero tuberculoso prueba en el terreno experimental su propia eficacia en la clínica humana y sanciona la ley de causalidad que dió la base del descubrimiento del suero antidiftérico.

Reservo para una nota próxima la exposición de los resultados de los estudios experimentales instituidos por mí acerca de la acción curativa del suero en los animales tuberculizados expreso.

Aprovecho esta oportunidad para declarar que los hechos adquiridos en esta materia no se deben únicamente á mi labor exclusiva, sino también al trabajo eficaz de todo el personal de mi laboratorio, en el cual se distinguen especialmente los doctores Lucatello, Marzagalle, Sciolla y Badano, quienes en el laboratorio bacteriológico de mi Instituto han compartido pacientemente y con perseverancia, largas y penosas labores experimentales en más de dos mil curieles."

PROF. E. MARAGLIANO

(De la *Gazzetta Médica Lombarda*)

C. B.

---

## COLABORACION

---

### LA DENTICION

La dentición es el conjunto de los fenómenos de la salida de los dientes.

Nos ocuparemos solamente en este artículo, de la primera dentición, porque se efectuá en un periodo de la vida en que con más frecuencia los niños sufren de ciertas enfermedades que generalmente son atribuidas á la salida de los dientes de leche.



Cuando la dentición se hace con regularidad, fisiológicamente, con dificultad se podría negar la existencia de ciertos fenómenos locales durante el desgaste de la mucosa de la encía. Así, un niño de seis á siete meses, de buena salud, llora más que de costumbre, se encuentra molesto y pierde el apetito; si se le examina la boca, se ve que *le está saliendo un diente*, y que á su alrededor la mucosa está más roja que el resto de la encía, y esto es todo. Probablemente estos accidentes no se repetirán, pero casi siempre se observa al salir cada diente ó grupo de dientes.

Y, sin embargo, hay quien pretende (Pamard) que el niño durante la evolución de la primera dentición, es un enfermo. Si esta aseerción fuera justa, todo niño de 1 á 3 años sería un enfermo, lo que es inadmisibile. Teoría peligrosa, pues muchos estados patológicos en esta edad considerados como accidentes de la primera dentición, se descuidan, y para Magitot "la dentición por sí sola es incapaz de producir un verdadero fenómeno morboso."

La evolución de la primera dentición empieza del sexto al séptimo mes y termina á los dos años; estos dientes, comunmente llamados de leche, duran los primeros años de la vida y son reemplazados por los de la segunda dentición, que son permanentes.

Salen los dientes de leche, según Trousseau, por grupos, con cierto orden y en épocas más ó menos fijas.

El primer grupo aparece del sexto al séptimo mes, y comprende los dos primeros incisivos medianos inferiores; su evolución se hace en uno ó diez días; después de un intervalo de tres ó nueve semanas, aparecen los cuatro incisivos superiores en el espacio de cuatro ó seis semanas y forman el segundo grupo. Es de seis ó doce semanas el intervalo que separa este grupo del tercero, que aparece al año y comprende las cuatro primeras muelas y los dos incisivos laterales inferiores, en el orden siguiente: primero, las muelas superiores; después, los incisivos inferiores, y, por último, las muelas inferiores; la evolución de este grupo exige dos meses para efectuarse, y hasta el decimoquinto mes no aparece el cuarto grupo, formado por los colmillos, que necesitan dos ó tres meses para salir. El quinto grupo aparece al fin del segundo año y consta de las últimas muelas, terminando la primera dentición, que la forman veinte dientes.

Cuando la dentición se efectúa siguiendo este orden de lugar y tiempo, no presentando el niño los vicios de conformación que retardan la erupción de los dientes, la dentición es normal, fisiológica, y los accidentes que pueden sobrevenir durante este periodo, y que generalmente son atribuidos á la dentición, tienen otra causa; así: las *diferentes estomatitis* sabemos que son de origen infeccioso y ocasionando una *exagerada secreción salivar*, humedece constantemente la ropa del niño y produce el *catarro pulmonar*, tres accidentes que se achacan á los dientes.

La *diarrea* es un fenómeno dispéptico vulgar, que no presenta ningún caracter particular durante la dentición para que se haga de ella una variedad especial, correspondiente á este proceso fisiológico. Politzer, médico de gran experiencia en las enfermedades de los niños, dice, que en una práctica de 35 años nunca vió un solo caso de diarrea que no hubiera podido explicar, sino por la mala alimentación del niño. "La alimentación impropia, añade, es siempre la causa,—nunca, pero nunca la dentición." La diarrea también se observa antes de la dentición y como la que se observa durante la dentición, sana rápidamente si se le da al niño el pecho de una buena nodriza, si

se le tenía sometido á la lactancia artificial ó al destete prematuro, y, si esta ba mamando, se le regularizan las mamas.

Las *convulsiones*, que son tan frecuentes, tienen por origen las indigestiones producidas por una alimentación defectuosa, pues no hay que olvidar que es en esta época en que se empieza ¡con tan poco acierto! á quitar el pecho al niño y darle ¡tan inoportunamente otros alimentos más ó menos aptos á ser digeridos con facilidad por su estómago; todos sabemos lo impresionable que es el sistema nervioso del niño y que la presencia de alimentos mal digeridos y las lombrices, en su tubo digestivo, es suficiente para producir esas convulsiones. Otro origen es la deformación del cráneo en el raquitismo, como también la impresionabilidad del cerebro durante su desarrollo y sus lesiones de compresión por el forceps, en un parto laborioso.

No hay razón justa que pueda motivar la creencia que la dentición produzca *afecciones de la piel*, la mayor parte siendo parasitarias ó de origen diatésico.

Traducimos de una memoria de Magitot: "me he esforzado en demostrar por una serie de observaciones clínicas que la primera dentición, comunemente invocada en la explicación de las afecciones tan diversas de la primera infancia, debe ser considerada como siéndole completamente extraña."

En la dentición muy precoz no se ha notado ningún accidente y se citan casos de haber nacido niños con más ó menos dientes: *Dentalus* nació con todos sus 20 dientes de leche; Ricardo III de Inglaterra, Luis XIV y Mazarino nacieron con varios dientes.

No sucede así cuando la evolución es tardía; nunca es regular: siempre hay anomalías de cronología en la salida y disposición respectiva de los dientes.

Es imposible anticipar cuáles serán los accidentes á que den lugar estas anomalías; los hay de compresión, de irritación nerviosa, de retención en el interior de las encías, de productos inflamatorios, etc.

Diferentes causas pueden crear las irregularidades que produzcan estos accidentes; algunos vicios orgánicos hereditarios pueden producirlos: las ideas de Parrot y de Hutchinson sobre la influencia de la sífilis en los dientes, se confirman todos los días,

Es el raquitismo la enfermedad que más influencia tiene sobre la dentición y permite explicar la mayor parte de los accidentes generales atribuidos á la dentición, sobre todo hoy que está mejor conocida esta enfermedad y que se sabe que puede atacar también á los recién nacidos.

Kassowitz atribuye á los desordenes producidos por el raquitismo las convulsiones no acompañadas de fiebre.

La diarrea infantil es un síntoma precursor del raquitismo.

Para Behrendt la dentición tardía es también un síntoma precursor. Rillet y Barthez son de la misma opinión. Ritter afirma que en el raquitismo el primer diente puede no salir hasta el año ó año y medio.

La deformación de las mandíbulas en esta enfermedad es muy frecuente; dificulta la salida de los dientes y produce la interversión en el orden de salida, lo mismo que en el de lugar. Se han observado casos en que los colmillos salen en el lugar de los incisivos, y un diente que no sale á su tiempo y en su lugar, es un obstáculo para la salida de los otros.

Así, un atraso y una irregularidad en la evolución de la primera dentición, es la manifestación de una enfermedad extraña al proceso fisiológico de la dentición, ocasionando serios trastornos en el desarrollo de las mandí-



bulas y de los dientes; de diez veces, nueve esta enfermedad es el raquitismo, que ya hemos visto presenta los síntomas de las afecciones achacadas á la dentición.

La primera dentición no modifica el pronóstico de ninguna enfermedad de la infancia.

En la reciente epidemia de sarampión tuve la ocasión de observar muchos niños atacados de esta enfermedad durante la dentición, y no noté que la agravara.

Hay muchas madres que rehusan vacunar á sus hijos durante la dentición, temiendo que la vacunación ejerza alguna influencia sobre ella, preocupación que he tratado siempre de desarraigar por todos los medios á mi alcance. He vacunado á muchos niños durante la dentición (cuando he podido persuadir á las madres de su error) y no he observado ningún accidente que motivara esta creencia,

Antes de la salida del primer diente, es conveniente examinar con atención las mandíbulas, en el quinto ó sexto mes. Si el desarrollo es regular, si están bien conformadas, las presunciones son en favor de una evolución fácil, fisiológica y no habrá que temer á los accidentes de la dentición, siempre que el niño siga sometido á una buena alimentación, que en esta edad, no nos cansamos de repetirlo, es la lactancia materna ó por una buena nodriza.

Cuando en un niño sano, bien constituido, de mandíbulas bien conformadas, los incisivos han salido regularmente y á su tiempo, y al salir las muelas tiene diarrea, convulsiones, estado febril, no hay que descuidarse creyendo que todo pasará cuando salgan, como generalmente se cree. Las convulsiones y la diarrea serán debidas á alguna indigestión.

Esta diarrea, que con tanta indiferencia la ven todas las madres y hasta la creen saludable para la salida de los dientes, hay que tratarla y curarla lo más pronto posible.

El facultativo debe poner mucha atención en su diagnóstico diferencial, pues si es debido á una indigestión, los cuidados higiénicos bastan; si es sintomática del raquitismo, hay que establecer un tratamiento adecuado y enérgico, pues no hay que perder tiempo friccionando las encías con diferentes medicinas de patente, que existen en el comercio, con la pretensión de ayudar la dentición. A esta edad no hay que contar mucho con los medicamentos: el mejor medio de prevenir el raquitismo y por consiguiente obtener la evolución fácil de la dentición, es la lactancia natural por medio de la madre ó una buena nodriza.

DR. PARREÑO

---

## CORRESPONDENCIA EXTRANJERA

---

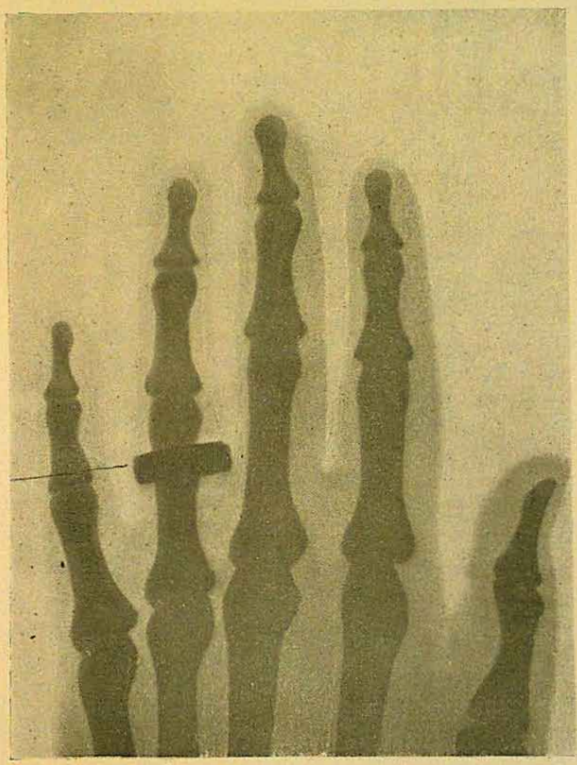
Strassburgo, 11 de junio de 1896

SEÑOR REDACTOR DE LA "GACETA MÉDICA"

Habiendo leído en los periódicos de ésa la fundación de un órgano para los intereses médicos, y deseando cooperar en algo á ese plausible trabajo,



*Anillo*



*Fibula*

*Tibia*

*arteria tibialis*

*ant. et post*

*Callus*



me permito ofrecerle mi ayuda en lo que sea posible. Para esto me prometo escribirle con regularidad una revista de todos los nuevos estudios que se hagan en Alemania en el terreno de la Medicina, si Vd. tiene á bien nombrarme corresponsal en ésta.

Para principiar, le remito una pequeña descripción del nuevo descubrimiento del profesor Röntgen, suplicándole tenga á bien publicarlo en ese órgano. Acompaño al artículo, dos fotografías que ilustran mi trabajo: una de ellas es el esqueleto de una mano de mujer con su anillo (no sé por quién fué ejecutada, creo que por Spiess, Director del Instituto Físico-cosmográfico *Urania* en Berlín); la otra representa una antepierna amputada, dejando ver ambos huesos y las dos arterias tibiales escleróticas (caso descrito por Hoppe-Seyler en Kiel, en este mismo trabajo).

De Vd. atento servidor,

DR. V. LACHNER - SANDOVAL,

Doctor en ciencias físicas y naturales, estudiante de Medicina

Dirección: *Pergamentgarse, 2, Strassburg*



## El descubrimiento del Profesor Röntgen y su importancia para la Medicina

por

V. LACHNER SANDOVAL, Doctor en ciencias físicas y naturales

### I.—*Los rayos x y el modo de obtenerlos*

El siglo XIX, tan fecundo en descubrimientos extraordinarios, no había de concluir sin traernos uno, tanto más sorprendente cuanto importante por sus aplicaciones prácticas, que aun no podemos apreciar del todo. Se trata nada menos que de la capacidad dada al ojo humano de poder atravesar cuerpos sólidos que hasta ahora le eran impenetrables; este hecho, que ningún cerebro humano por audaz que fuera había osado concebir, se ha transformado en realidad cuando menos se esperaba, sin preámbulo, de golpe: al anunciarlo su descubridor, ya era un hecho consumado y casi perfecto. La sorpresa ha sido grande por lo repentina como por los vastos horizontes que abre á la investigación científica, y no sólo á ésta sino también á la vida común. Por estas circunstancias podemos decir sin exageración, que este descubrimiento es un digno compañero del descubrimiento de la electricidad y del vapor: dos puntos culminantes de la historia intelectual del siglo XIX.

La anunciación de esta nueva, tuvo lugar en diciembre de 1895.—Guillermo Conrado Röntgen, profesor ordinario de Física de la Universidad de Würzburgo, en Alemania, se presentó á la Sociedad Físico-médica de aquella ciudad, con una sencilla *comunicación* de su descubrimiento (que extractamos en seguida) acompañada de algunas demostraciones que probaban sus aserciones y que dejaron átonitos á sus oyentes.

Es sabido que, si se hace el vacío en un tubo de vidrio y se hace pasar por él una fuerte corriente eléctrica interrumpida en su interior, se produce aquí un brillante efecto de luz: del polo negativo ó cátodo brota un haz de rayos de luz, que llena el tubo y produce efectos maravillosos: estos son los *rayos catódicos*. Este hecho fué descubierto por el alemán Hittorf; y el alemán Geissler lo mismo que el inglés Crookes dieron á los tubos formas más elegantes y apropiadas para hacer del experimento un objeto de entretenimiento (de aquí que estos tubos lleven inmerecidamente el nombre de estos últimos y no el de su descubridor; los físicos alemanes han resuelto, sin embargo darles su nombre en lo sucesivo). Se había notado también que el lugar donde los rayos catódicos chocaban contra las paredes de vidrio del tubo, producía una fluorescencia, que también se comunicaba á un papel impregnado de cianuro de platino-bario puesto cerca. Experimentando Röntgen con estos aparatos, notó con sorpresa que el papel fluorecía apesar de que el tubo de Hittorf estaba perfectamente encerrado en una caja de cartón grueso y negro. Su espíritu investigador lo llevó á examinar este fenómeno y pronto notó que la fluorescencia concluía tan pronto como se interrumpía la corriente eléctrica dentro del tubo y de la caja negra, para volver á empezar cuando se restablecía la corriente, de modo que el fenómeno dependía del efecto de luz dentro del tubo, y era necesario admitir que ciertos rayos de luz invisibles tenían la capacidad de atravesar el cartón para ir á producir la fluorescencia en el papel de cianuro. El efecto permanecía el mismo, si se interponía entre el tubo y el papel un trozo de madera, un libro empastado de mil páginas, un juego de naipes y aun la mano del inventor; en este último caso se reflejaban los huesos de la mano como sombras en la superficie fluorescente. Siguiendo los experimentos, encontró Röntgen que estos rayos enigmáticos, que desde allí llamó *rayos x*, atravesaban todos los cuerpos sólidos, pero con muy diferente intensidad; los cuerpos orgánicos y sus derivados (como la madera, el papel, la carne, etc.) con mucha más facilidad y lijereza que los inorgánicos (principalmente los metales) y según su espesor. El cuerpo menos penetrable para estos rayos resultó ser el platino, después seguían los otros metales y los huesos (que contienen cal); relativamente penetrables eran la madera, el cartón, los tegidos del cuerpo humano, la piel, los músculos, etc.; el plomo, el cobre y otros metales podían ser atravesados por los rayos *x* cuando se les exponía suficiente tiempo á su acción y en capas bien delgadas. De aquí el fenómeno de poderse observar el esqueleto de la mano en el papel fluorescente, pues los rayos atravesaban la piel y la carne con facilidad, mientras que por los huesos eran detenidos en gran parte.

Röntgen comunicaba en seguida las principales propiedades de estos rayos, que no seguían las leyes á que están sujetos los de la luz común. Los rayos *x* brotan de aquella parte de la pared de los tubos con que chocaban los rayos catódicos, es decir de los puntos fluorescentes, y con tanta más intensidad cuanto mayor sea la de la fluorescencia, cuanto más intensos sean los rayos catódicos y más fuerte la corriente eléctrica que los produce. Del punto de origen se dirigen los rayos *x* en línea recta en todas las direcciones del espacio, sin que nada pueda desviar su dirección, atravesando los cuerpos con más ó menos fuerza; no son visibles sino por sus efectos; no varían de dirección (es decir, carecen de la refracción y reflexión de los rayos comunes) aun cuando Röntgen los hizo pasar por polvo de zinc, de plata, de sal común etc., no consiguió su dispersión; después tienen la propiedad de hacer fluorecer el cianuro de platino-bario. Como los rayos catódicos pueden



ser desviados por el influjo de un imán, la fuente de los rayos  $x$  se desvía también y estos cambian de punto de nacimiento, pero el imán no puede desviar su dirección una vez tomada. Por último, encontró Röntgen para su mayor satisfacción, que sus rayos tenían, como los rayos ultravioletas de la luz común, una fuerza química, descomponiendo las capas sensibles de las planchas fotográficas, de modo que podían emplearse en la fotografía: en efecto, demostró el autor unos retratos hechos por este medio: el objeto se colocaba directamente sobre la plancha fotográfica encerrada en su careta ó envuelta en papel negro para librarla del efecto de la luz (como los rayos no son refractables, el aparato fotográfico y sus lentes están por demás), y el todo se exponía á los rayos  $x$ , que caían paralelamente sobre la plancha, atravesando las partes penetrables del objeto y la envoltura de la plancha y descomponiendo esta última; por el contrario, eran detenidos los rayos por las partes impenetrables del objeto, y estas arrojaban una sombra sobre la plancha; el retrato obtenido reproduce por consiguiente sólo los contornos de los cuerpos impenetrables, es decir, son sólo siluetas, los diferentes grados de oscuridad no corresponden como en la fotografía común á los efectos de sombra, por la fotografía del cuerpo retratado, sino á los diferentes grados de penetrabilidad. Las siluetas presentadas por Röntgen reproducían un sistema de pesos y medidas encerrados en un estuche de madera, un alambre arrollado dentro de un tubo de madera, el esqueleto de una mano, etc.; se había retratado desde un cuarto al otro á través de la puerta cerrada.

Que los rayos en cuestión no eran los mismos rayos catódicos sino que éstos los producían, se probaba no sólo por las diferentes propiedades físicas de ambos, sino también por un sencillo experimento hecho por Röntgen, y que no reproduzco aquí por no aumentar este trabajo y por ser de poco interés.

Tenemos, pues, que los rayos  $x$  son producidos por los catódicos, al chocar contra las paredes del vidrio del tubo de Wittorf; que se propagan en línea recta; que son invisibles; irreflejables é irrefractables; que no son desviados por el imán; atraviesan todos los cuerpos con distinta intensidad; que producen fluorescencia y sombras y por último que poseen actividad química. De aquí deduce Röntgen que se trata, como en la luz común, de vibraciones del éter, pero no transversales sino longitudinales, cuya existencia ya se suponía por varios físicos; de modo que se trata de una analogía con las vibraciones longitudinales del aire, del sonido, que también atraviesan los cuerpos.

Desde aquella memorable sesión, el descubrimiento de Röntgen y su nombre han corrido por todo el mundo, y los hombres de ciencia se han preparado para explotar la rica veta descubierta á sus ojos; todos los gabinetes de Física del mundo se han puesto en movimiento para estudiar los nuevos rayos, y ya se han hecho nuevos descubrimientos acerca de la naturaleza de ellos, de sus aplicaciones y del modo de obtenerlos y estudiarlos. El nombre de Röntgen permanecerá unido á su extraordinario descubrimiento y será inmortal, pues á petición del célebre embriólogo Köelliker allí presente, dispuso la Sociedad Físico-médica de Würzburgo en aquella sesión, dar á los rayos el nombre de su descubridor. Allí mismo solicitó Röntgen de Köelliker el honor de retratar el esqueleto de su mano, y lo verificó. Este último pronunció conmovido una alocución en que manifestó que, en los cuarenta y ocho años que lleva de asistir á las sesiones de la Sociedad, nunca había oído y visto hechos de tanta magnitud como el actual.

El 9 de marzo de este año se presentó de nuevo Röntgen ante la Sociedad Físico-médica, con su segunda *comunicación*, en que anunciaba nuevas propiedades descubiertas á sus rayos. Respecto á sus relaciones con la electricidad encontró que los rayos  $x$  tienen la propiedad de descargar cualquier cuerpo, conductor ó aislador, que esté cargado de electricidad positiva ó negativa, siempre que se le exponga á la acción directa de aquéllos, y que ésta descarga tiene más rapidez cuanto mayor sea la intensidad de los rayos. Diferentes experimentos indican que también pueden comunicar esta propiedad al aire; es decir, el aire se vuelve conductor tan pronto como ha sido irradiado por los rayos  $x$ , y pierde otra vez esta propiedad colándolo corto tiempo por medio de cuerpos de gran superficie, por ejemplo, algodón ó una serie de tegidos de alambre. La misma propiedad obtiene también el hidrógeno, y por último, es lo más curioso que el mismo vacío, irradiado por los rayos  $x$ , se vuelve conductor de la electricidad aunque con muy poca intensidad.

También comunica Röntgen que no sólo las paredes de vidrio del tubo de Hittorf, sino también cualquier cuerpo sólido (probablemente también los cuerpos líquidos y gaseosos) puede producir los rayos  $x$  por el choque con los catódicos, pero de diferente modo: el platino produce gran cantidad de ellos en la superficie anterior (irradiada por los catódicos), en la cara posterior casi nada; el aluminio produce menos en la cara anterior, pero mucho más en la posterior; esto se explica por la poca penetrabilidad del platino y la mucha del aluminio, por lo cual sucede que los rayos producidos por el último en la parte anterior, pasan en seguida á la posterior y se disipan de aquí. La mayor ó menor penetrabilidad de los cuerpos parece depender, en proporción inversa, de su peso específico, es decir, de su espesor. Los metales son por esto poco penetrables; esta cualidad la comunican también á sus respectivas sales, en estado sólido ó en solución; el acetato de plomo, por ejemplo, es bien impenetrable aun en solución (otros autores han encontrado que el vidrio común es poco penetrable á causa de su contenido de plomo).

La razón por qué los rayos  $x$  son invisibles para nuestro ojo la ha dado Darien á la Sociedad Oftalmológica de París: las diferentes capas del ojo, principalmente la lente, son por desgracia impenetrables. Y no podía ser de otro modo, pues entonces los rayos  $x$  hubieran sido percibidos por la humanidad, desde el principio y no hubiera sido necesario que la ciencia viniera á descubrirlos por medios tan complicados y después del trascurso de tantos siglos.

Ahora me permito dar una pequeña explicación del modo de obtener los rayos de Röntgen. Para esto se necesita: una corriente eléctrica, un aparato productor y un aparato revelador. La corriente eléctrica más sencilla es la de una máquina de influencia de mediano tamaño ó de una máquina eléctrica de frotación, con lo cual ya pueden obtenerse resultados relativamente buenos; por supuesto que esta corriente no puede alcanzar nunca el efecto de una corriente de inducción. Lo mejor es obtener una fuerza primaria por medio de motores ó por acumuladores de 20 voltas ó de una batería de Bunsen de unos 9 elementos; el minimum de esta corriente es de 10 Ampères.— Después se usará de un aparato de inducción de Ruhmkorf con un minimum de 8 <sup>cm</sup> de resistencia del aire. El aparato productor es un tubo de Hittorf en cualquiera de sus muchas modificaciones; el más sencillo, según asegura el *British medical journal*, es una lamparita de Edison con el hilo roto en su interior, pues por esta interrupción de la corriente eléctrica en el vacío, se transforma en tubo de Hittorf. La forma más aparente para el tubo de vidrio



es la de una pera, forma dada por su inventor Hittorf. En el tubo distinguimos tres puntos: el polo positivo ó anodo, el negativo ó catodo y el punto de donde brotan los rayos  $x$  por el choque de los rayos catódicos; este punto generador se ha llamado *anticatodo*, por Thompson. El anticatodo es en el tubo común de Hittorf toda la pared de vidrio; esto tiene la desventaja de dar poca concentración, por esto se ha procurado concentrar el anticatodo en un sólo punto. Röntgen da la siguiente construcción: el tubo en forma de pera se coloca verticalmente con la parte más angosta arriba y donde se encuentra el polo positivo. El polo negativo ó catodo es una planchita de aluminio de forma hiperbólica; los rayos catódicos brotan perpendicularmente á la planchita y se concentran así en el foco de la hipérbola; en este foco se coloca como anodo una planchita plana de platino inclinada en  $45^\circ$  respecto del eje de la hipérbola; de esto modo el anodo es al mismo tiempo el anti catodo, lo que según Röntgen no produce perjuicio. De este modo la fuente de los rayos estará concentrada en un foco que se encuentra en la cara anterior del platino, y como éste es poco penetrable, no pasarán á la cara posterior sino que se dirigirán sólo de la anterior y perpendicular á ella, es decir, desviados en  $45^\circ$  del eje del tubo, hacia el aparato revelador. Otra construcción aun más ventajosa indica Boas (1): el tubo es cilíndrico y doblado en forma de V; en cada extremo se encuentra como polo un tubo de metal perfectamente adaptado en el interior del de vidrio; como los rayos catódicos brotan siempre perpendicularmente á la pared del catodo, tendrán en este caso que chocar entre sí y se desvían, equilibrándose, hacia el extremo abierto del tubo de metal, siguiendo el eje del mismo y concentrándose por consiguiente en un haz de rayos muy fino, que se dirige al vértice de la V; este vértice es el anticatodo, es decir, la pared de vidrio producirá en su propia punta los rayos  $x$  concentrados en un lugar bien pequeño y que se pueden dirigir después libremente y en todas direcciones. El aparato revelador es una plancha fotográfica ó una mampara fluorescente. Las planchas fotográficas tienen que ser muy sensibles para obtener retratos claros y detallados y para disminuir el tiempo de exposición; esta última duraba al principio más de media hora para retratar un cuerpo tan delgado como la mano, mientras que últimamente, debido al perfeccionamiento de las planchas y á la mayor intensidad de los rayos, se ha llegado á fotografiar la mano en cinco segundos. La principal desventaja de la fotografía es la pérdida de tiempo, como también el no poder juzgar si la posición dada al objeto es la conveniente si no después de desarrollar la plancha; la fotografía no se presta para la observación directa y pronta de un objeto en todas sus fases; por consiguiente, en lo que toca á la Medicina, será preferido el método de la observación por medio de mamparas fluorescentes. El papel impregnado de cianuro de platino-bario ha sido reemplazado por una mejor mampara inventada por el profesor Buka en Berlín, dando los resultados más brillantes obtenidos hasta hoy, el efecto es sorprendente. La mampara consiste en dos planchas, una de cartón y otra de cristal, unidas entre sí por medio de cartón; el intersticio entre ambas planchas se llena de una solución de cianuro de platino-bario ó platino-potasio y se expone á la acción de los rayos  $x$  con la plancha de cartón (que es penetrable) para adelante. El observador se coloca detrás, y como la cara anterior es de vidrio y el cartón le ofrece un buen fondo oscuro, los efectos de fluorescencia del líquido le serán muy claros. Este sencillísimo apar-

(1) Zeitschrift für Instrumentenkun n. 16, de abril de 1896.



to se usará colocando el objeto (por ejemplo un paciente) entre él y el aparato productor; las partes impenetrables del objeto se reflejarán como sombras oscuras en la superficie de la plancha de vidrio iluminada por el líquido fluorescente. La claridad es asombrosa y la prontitud y variación de la observación es perfecta; baste decir que de este modo se ha llegado á observar no sólo el esqueleto sino también el perfil del pericardio y del hígado en una persona viva y á través de los vestidos, cosa que aun no se había podido obtener. Las ventajas de este método son: la observación es instantánea, no se necesita esperar hasta que la plancha esté desarrollada, el paciente no necesita estar mucho tiempo inmóvil y puede ser examinado de todos los lados y posiciones posibles consecutivamente, pudiendo después, si se desea, escoger la más ventajosa para retratarla con un aparato fotográfico cualquiera.— La gran utilidad para la Medicina, en especial para establecer el diagnóstico de muchas afecciones, saltá á la vista, y en lo sucesivo ningún hospital ó clínica podrá pasar sin tener su aparato Roentgen, que ha pasado á ser un auxilio necesarísimo para el diagnóstico. Sus aplicaciones las veremos en el capítulo siguiente.

#### *Los rayos x aplicados á la Medicina*

Una vez descubierto que era posible observar el esqueleto de una persona viviente, era natural que este descubrimiento se aplicara á la Medicina y que se concibieran las esperanzas más halagüeñas de esta aplicación, principalmente en lo que se refiere al diagnóstico: las enfermedades y tumores del esqueleto, sus dislocaciones y fracturas, la existencia de cuerpos extraños, etc. podrían diagnosticarse por la observación directa. En este sentido se ha trabajado mucho y en muchos casos con tan buen resultado que ya el *actinógramo*, como se llama la silueta fotográfica, y aun más la mampara fluorescente, serán en lo sucesivo elementos necesarios para el diagnóstico en los casos antes indicados; después se ha procurado extender el procedimiento al diagnóstico de otras enfermedades, dando algunos casos resultados satisfactorios, después que los aparatos se han perfeccionado; es posible que la mampara de Buka llegue á facilitar el diagnóstico de ciertas enfermedades de los órganos y tegidos blandos del cuerpo.

Para dar una idea de estas aplicaciones, empezaré por dar un reducido extracto del informe dado por el departamento médico del Ministerio de Guerra en Berlín, cuyos autores son los médicos del Estado Mayor Schjerning y Kranzfelder (1). Se hizo una gran serie de experimentos en personas vivientes y en cadáveres, publicando los que se refieren á los siguientes casos: 6 manos, 3 pies, 1 antepierna y 1 rodilla con proyectiles de diferentes clases y con otros cuerpos extraños; 1 brazo con fractura por un tiro, un codo dislocado, 1 mano con *artritis deformans*, 1 embrión humano de cinco meses, retratos para experimentar la penetrabilidad de diferentes tegidos, vendajes y líquidos de conservación. Las deducciones sacadas de estos experimentos son: el hueso calcáreo es poco penetrable, el hueso hialino tiene una regular penetración, los demás tegidos son penetrables y ofrecen poca diferencia entre sí y su retrato no da por consiguiente estructura ninguna por falta del contraste. Cuerpos extraños de metal ó de vidrio (á causa del contenido de plomo) son poco penetrables; según su peso específico y su grue-

(1) Deutsche medic. Wochenschrift n. 14, abril de 1896.



so, pueden por consiguiente encontrarse en el cuerpo humano por el procedimiento de Röntgen; por el contrario, los cuerpos de madera (astillas), cartón, papel y tejidos, que con frecuencia son introducidos por los proyectiles, son penetrables y por consiguiente no pueden ser fotografiados; en cambio ofrece esta circunstancia la ventaja de poder retratar partes del cuerpo á través de los vestidos y de los vendajes. El gran valor del procedimiento para el diagnóstico es el siguiente: partes de más consistencia que los tejidos blandos del cuerpo pueden ser determinadas dentro de éste en su forma, posición, topografía de la superficie y densidad relativa; por consiguiente tenemos un medio más para diagnosticar objetos extraños dentro del cuerpo humano, valiosísimo cuando se trata de la mano y el pie, cuya piel gruesa impide la palpación. Después de una guerra se usará en lo futuro el procedimiento para determinar, por medio de esta sonda ideal, la existencia de proyectiles dentro de heridas curadas y poder aliviar al paciente, también para medir el grado de invalidez y precisar la necesidad de una operación, para frustrar simulaciones cuando se trata de jubilaciones ó pago de seguros, para tranquilizar á pacientes hipocondríacos que creen tener una bala en el cuerpo, etc. Además de los cuerpos extraños pueden diagnosticarse: osificaciones y calcinaciones (pero no el asiento de otras sustancias orgánicas en los tejidos), existencia de pus dentro del hueso, deformidades y defectos de éste, dislocaciones, fisuras y fracturas con sus complicaciones, enfermedades de las articulaciones, *pseudoarthrosis*, *ankylosis*, *hyperostosis*, *periostosis*, *exostosis*, *sclerosis*; reblandecimientos por osteomalacia ó raquitis, irregularidades de la superficie por sífiles, caries, *arthritis deformans*, deformaciones por tumores, etc., etc., aunque bien es cierto que todas estas afecciones han podido ser diagnosticadas hasta hoy sin necesidad de este procedimiento; pero el diagnóstico alcanzará mayor seguridad y decidirá en muchos casos dudosos, prestará buenos servicios para demostrar la curación, los progresos de consideración, calificación y osificación de rupturas, la curación de la osteomalacia y raquitis, etc. La mayor profundidad que hemos alcanzado en la fotografía del cuerpo es de 17<sup>cm</sup> en una pierna; mayores profundidades, por ejemplo un abdomen de 23<sup>cm</sup>, dan fotografías nada claras. La duración de la exposición fué para pies y manos, 10 — 15 minutos (últimamente 3 minutos), para brazos inflamados, rodillas y piernas, 45 — 75 minutos.

En diferentes órganos científicos encontramos varias publicaciones sobre aplicaciones médicas que corroboran las aserciones del anterior informe.

Primero se ha usado el procedimiento para encontrar cuerpos extraños: una espícula de vidrio cerca de la primera falange del dedo mayor de la mano izquierda después de varios años, no sabiéndose antes si se trataba de una concrescencia del hueso (Jastrowitz, Berlín); un fragmento de una aguja introducido en la musculatura del dedo pulgar derecho de un soldado, sin poderse extraer ni determinar su lugar exactamente, lo que sí se pudo por la fotografía (Médico Militar Hammer, Berlín); otro fragmento de una aguja en una mano sin poderse encontrar á las ocho semanas (Biesalrki, Berlín), una bala de revólver en la mano de una mujer, después de diez años de no poderse palpar (Delbet, Academia de Ciencias en París); cinco municiones en el dedo pequeño, una bala de revólver en otra mano, que no había podido encontrarse antes (Jaffé, Hamburgo); por último, diferentes municiones introducidas intencionalmente en el cráneo, en el ojo y bajo el hueso nasal de un conejo, pudiendo después determinar exactamente su posición por la fotografía, lo mismo clavos introducidos en las piernas y brazos de un cadáver (Pe-



tersen, Heidelberg). Lannelongue refiere en la Academia de Ciencias en París un caso de un diagnóstico temprano y seguro: después de una *arthritis sicca* quedó una mujer imposibilitada de extender la pierna por cierto obstáculo en la rodilla, que la fotografía demostró ser un cuerpo opaco de núcleo más oscuro dentro de la articulación, sin duda una concrecencia ósea rodeada de perioste.

Fracturas se demostraron, primero en el cadáver (1 falanxe III de la mano, tibia y fibula por Petersen); en vivo se han fotografiado entre otras: fractura carpal [Lauenstein, Sociedad Médica de Hamburgo]; fractura doble consolidada en la tibia [Delbert]; una bonita aplicación comunica Lauenstein: un marinero sufrió el año pasado una fractura en el antebrazo derecho que se consolidó, pero impidiendo la rotación del brazo; como ambos extremos de los dos huesos habían sufrido, se deseaba saber dónde estaba el obstáculo, dónde se debía hacer la operación; la fotografía mostró que en el extremo inferior tanto la ulva como el radio estaban normales, la operación debía hacerse, pues, cerca del codo. Hasta qué punto puede llegar la exactitud de observación por medio de la mampara de Buka, demuestra la observación de Gocht, en Hamburgo, que pudo encontrar en una fractura del radio, curada "típicamente," que ambos fragmentos diferían en el sentido longitudinal en una fracción de un milímetro!

Sobre un tumor de la tibia, publica el profesor König un caso interesante: después de una gonitis serofibrinosa se le formó á una mujer un tumor sarcomatoso en la rodilla, por lo que fué amputada la pierna; dos días después se tomó la fotografía, que demostraba que la parte articular del fémur, el cóndilo interior [único visible], el menisco y el margen superior de la tibia estaban normales; más abajo tenía la tibia un perfil irregular, se reconocía dentro de ella un tumor algo transparente, de estructura lobular, la tibia estaba, pues, destruída y sustituida por un tumor sobresaliente de cáncer aglomerado, lobular, que no podía ser, según la fotografía, homogéneo ni líquido [materia]; después de abierta la articulación se vió demostrada esta observación: era un sarcoma lobular que había minado una parte de la tibia y levantado el perioste sin perforarlo. Al mismo tiempo se veía en la fotografía un núcleo oscuro y bien limitado, del tamaño de una peseta, cerca del epicóndilo lateral; al buscarlo se encontró allí en efecto, en la esponjosa un endcondroma del mismo tamaño. El ya citado doctor Gocht encontró con la mampara de Buka un pequeño absceso central dentro de una falanxe del dedo pequeño; después de una fiebre tifoidea, en otro paciente un pequeño tumor sífilítico en la articulación de la mano; y Wiesinger, en Hamburgo, se cercióró por este medio de que un osteosarcoma del radio, extirpado por él seis meses antes, no había tenido recidiva.

No menos interesantes para el diagnóstico diferencial son los siguientes casos comparativos descritos por Huber. El primero es un reumatismo articular agudo principalmente de las manos, después de una gonorrea; el segundo es de reumatismo crónico de todas las articulaciones, desde hace dos años; en ambos casos mostraba la fotografía de la mano derecha que, si bien las partes carnosas estaban inflamadas, los huesos y las articulaciones tenían formas normales, lo que no se podía determinar de otro modo á causa de la inflamación. En cambio, ofrecen el tercero y cuarto casos, gota ó *arthritis urica*, otro cuadro; en el tercero la gota había atacado las articulaciones de la mano desde hacía cuatro años, la fotografía de la mano derecha muestra concreciones irregulares en la superficie articular de los huesos y unas manchas



lineares oscuras cerca del margen de la última articulación, que deben ser concentraciones del hueso por sales úricas depositadas en él; el cuarto caso padecía ya treinta y ocho años de gota en todas las articulaciones, principalmente de las manos, que muestran grandes nudos llenos de uratos de cal semilíquidos; en la fotografía se nota que las concreciones úricas son más penetrables que el hueso, pues aparecen más claras apesar de su mayor grueso; se ven además excrescencias de las articulaciones hasta quedar éstas obliteradas, más allá destrucciones de diferentes huesos; dentro de algunos huesos se ven manchas muy claras, de contornos circulares: son cavernas llenas de uratos en estado líquido; el paciente, siendo médico, no tenía noticia de estas destrucciones que dan mal pronóstico á la mano, pues cualquier tratamiento que haga desaparecer los nudos gotosos traerá consigo una retracción y encogimiento de ella. De aquí se deduce, que el procedimiento de Röntgen puede usarse con provecho para diferenciar el diagnóstico en casos dudosos de *arthritis*. También describe Huber un caso, en que por una *hematoxia* ó envenenamiento de la sangre, á causa de una pequeña herida en el tercer dedo derecho, había resultado una hipertrofia de los dedos vecinos, con rigidez de la primera articulación interfalangeal; el actinógrafo demostró aquí un puente de hueso de una falange á la otra, es decir, una anquilosis, de modo que la operación se hizo necesaria.

Casos de osteomielitis han sido también retratados, por ejemplo, por Lannelongue en un fémur con grandes cavernas; por el doctor Sternfeld en Munich la mano izquierda de una joven [con pérdida de varios huesos carpales y metacarpales, hace varios años]; en este último caso se trataba de observar el estado de regeneración de los huesos; la fotografía demostró que el 5 metacarpiano y las epífisis del 3 y 4 se habían cariado por completo, que en lugar del 2 metacarpiano no había más que las dos epífisis y parte de dos diáfisis que iban al encuentro sin llegar á soldarse, formando así una pseudoartrosis y un encogimiento del 2 dedo de 2 cm; los huesos carpales no se habían cariado y sólo del *os multangulum majus* quedaban restos, que formaban articulación con el radio en lugar del *os naviculare*, que faltaba.

Lannelongue refiere el caso de una joven é quien él salvó de una operación innecesaria, creyéndose que tenía una exostosis cerca del capítulo del radio [con atrofia de los músculos y dolor del brazo en aquel punto]; la fotografía vino á demostrar que no había exostosis y que el diagnóstico de Lannelongue, que opinaba por histeria, era el verdadero.

No menos importantes son las observaciones del esqueleto normal hechas por el profesor Buka con su mampara fluorescente: en un muchacho de diez años pudo mirar perfectamente las costillas y su movimiento respiratorio; lo más curioso fué ver claramente los intersticios de la columna vertebral, entre las vértebras toraxales cada vez que el pecho se llenaba de aire durante la inspiración, pues entonces se separan un poco las vértebras y dejan ver los ligamentos intervertebrales que son penetrables; la patela aparecía como flotando en el aire, la tibia separada del fémur; se veía el extremo superior del fémur y su articulación lo mismo que el perfil del hueso fleo.

Todas estas observaciones hasta ahora se refieren sólo á los huesos y sus articulaciones y á cuerpos extraños, es decir, á cuerpos sólidos y opacos. Otra cuestión importante es la aplicación del procedimiento á los tegidos blandos, cuya representación es difícil. Sin embargo, los últimos ensayos á este respecto dan mejores esperanzas de su aplicación á la Medicina interna. Los más importantes en este sentido son: Huber retrató una aorta abierta y

una arteria lineal extraídas de un cadáver y que estaban atacadas de arterioesclerosis, mostrando las pequeñas planchas de cal incrustadas en la pared.— Más adelante probó Hoppe - Seyler, en Kiel, con buen resultado, fotografiar las arterias escleróticas en una pierna amputada á un hombre á causa de una fibrosarcoma; esta magnífica fotografía muestra con una claridad no alcanza da aún, la tibia y la fíbula y entre, ellas se ve serpentear como dos cintas oscuras, claras en el medio, las dos arterias tibiales, cuya densidad es desigual en diferentes puntos, según el grado de calcinación [el retrato muestra también un puente de hueso entre tibia y fíbula en el lugar de una antigua fractura, que no se había determinado antes]. En seguida probó el mismo Hoppe - Seyler retratar las arterias escleróticas en el cuerpo viviente de un hombre de setenta y cuatro años; el retrato de la mano muestra un ramo de la arteria ulvar al lado interior del 5 metacarpo, una pequeña arteria que pasa sobre el *os hamatum* y desaparece entre el 4 y 5 metacarpo, por último unas arterias algo dudosas en la parte radial de la mano tal vez ramificaciones de la arteria radial; este diagnóstico era seguro y no podía establecerse de otro modo con tanta seguridad.

El tendón de Aquiles y los otros tendones vecinos lo mismo que la cápsula articular del pie, pudieron ser observados por el doctor Gocht, en Hamburgo, por medio del aparato de Buka.

En el mismo aparato pudo mirar su inventor los contornos del pericardio y del hígado normales, de tal modo que una hipertrofia del corazón ó del hígado podrían ser descubiertas en el acto [dos manchas negras se observaban en el lugar de los riñones]. Respecto del estómago y de los intestinos hizo R. Becker, en Berlín, el experimento de introducir una solución de acetato de plomo en el interior de un conejo, ligando el piloro y después el cardías, lo mismo que una parte del intestino delgado; el retrato muestra claramente el estómago y el pedazo de intestino inyectado, mientras que las demás partes intestinales no son visibles; por supuesto que este experimento sólo puede hacerse con cadáveres. Para diagnosticar una dilatación del estómago propone el doctor Wegele que se introduzca por el esófago una sonda fina de alambre espiral, que se adaptaría al fondo encorvándose y que sería reproducida por los rayos  $x$ , de modo que se vería el límite inferior del estómago; este experimento aun no se ha hecho.

En cuanto á los cálculos de la vejiga y de la vesícula de la hiel, pocas esperanzas dan, según varios experimentos, de ser diagnosticados con seguridad, tanto por ser la mayor parte de ellos algo penetrables por los rayos  $x$ , como por la dificultad de retratar á través de todo el grueso del cuerpo como también porque el esqueleto cubre los contornos.

Por último, relataré un resultado desgraciadamente negativo. Sabiéndose que los rayos ultravioletas tienen un gran influjo sobre las bacterias impidiendo su desarrollo [por ejemplo cuando son expuestas á la luz solar, de aquí el uso de los baños de sol para los tísicos], efecto que es debido á la actividad química de estos rayos, y como los rayos  $x$  también tienen actividad química y parecen tener en todo afinidad con aquéllos, se concibió la esperanza de aplicar su penetrabilidad para impedir el desarrollo de las bacterias dentro del cuerpo. Ensayos hechos en este sentido por el doctor Minck, en Munich, dieron, por desgracia, el resultado de que los rayos  $x$  no ejercieron ningún influjo sobre colonias del bacilo del tífus aun después de una exposición de 2 — 8 horas. Igual resultado dieron experimentos hechos en Norte América.



*Apéndice — Últimos trabajos*

El último número de la *Münchener Medicinische Wochenschrift* del 2 de junio, trae un trabajo del profesor Graetz, de Munich, relatando los últimos descubrimientos hechos por varios físicos acerca de la naturaleza y propiedades de los rayos  $x$ . Melans, en París, encontró que el carbono en todas sus formas [carbón, diamante, grafito] y sus combinaciones con hidrógeno, nitrógeno y oxígeno [por consiguiente la mayor parte de los cuerpos orgánicos], son penetrables, pero apenas entra en combinación cloro, bromo, yodo, fluor, azufre, fósforo ú otros cuerpos anorgánicos, se vuelven bastante impenetrables; los músculos son penetrables porque se componen principalmente de C, O, H, N, los huesos son opacos por su contenido de Ca.

Respecto de las propiedades físicas, lograron Winkelmann y Straubel refractar los rayos  $x$  por medio de prismas metálicos y calcularon el exponente de refracción de ellos respecto de los metales de 1 á 0,0038, es decir un promedio poco menos de 1. Varios otros autores han podido reflejarlos aunque de un modo algo inseguro aún.

El que los rayos  $x$  sean ondulaciones del éter sólo podía probarse con seguridad por los fenómenos de interferencia, que hasta ahora no se había podido obtener. Sin embargo, en los últimos momentos llega la noticia de haberse obtenido interferencias en el Instituto Físico de la Universidad de Munich, de modo que la naturaleza ondulatoria de los rayos está probada y se proseguirá por el mismo método á medir la longitud de cada ondulación.— Ésta debe ser infinitamente pequeña, primero porque toda ondulación muy pequeña tiene un exponente de refracción poco menor que 1 y ya hemos visto que esto sucede respecto á los rayos  $x$ ; después porque, según Sagnac, en Francia, le sería posible obtener de ellos una interferencia por los métodos usados hasta hoy, si la longitud de sus ondulaciones llegara siquiera á 4 centésimos de un micrón [1 micrón es la centésima parte de un milímetro], es decir á 0,00004 de milímetro, luego no llega la longitud de las ondulaciones de nuestros rayos á esta cifra. Por vía de comparación diremos que las ondulaciones más pequeñas de los rayos violetas de la luz común observadas hasta hoy, tienen una longitud de 0,2 microns, es decir, por lo menos cinco veces mayor que la de los rayos  $x$ . La pequeñez de sus ondulaciones explica que éstas puedan propagarse por los intersticios moleculares de los cuerpos sólidos.

Por último, queda la cuestión en pie de si estas ondulaciones son longitudinales del éter como las del sonido respecto al aire [teoría de Röntgen], ó si son trasversales como las de la luz común. Las probabilidades están por lo último, y así opinan la mayoría de los físicos.

Entonces tendríamos que los rayos  $x$  son rayos ultravioletas de ondulaciones más pequeñas que las observadas hasta hoy, compartiendo con ellos las propiedades de reflexión, refracción, invisibilidad, actividad química y conducción de la electricidad y sólo las distinguiría la propiedad de atravesar todos los cuerpos.

Röntgen afirmaba que sus rayos se originaban de los rayos catódicos por el choque contra las paredes del tubo Hittorf ú otro cuerpo, siendo sin embargo de diferente naturaleza, pues los rayos catódicos pueden ser derivados por el imán mientras que los rayos  $x$  no lo hacen. Ahora ha encontrado Becquerel, en Francia, que existen otros rayos en la naturaleza con las más importantes propiedades de los de Röntgen, sin que sean produ-

cidos por rayos catódicos: ciertas substancias fosforescentes, como las sales de uranio, principalmente el bisulfato de potasio y óxido de uranio  $[UO_2SO_4 + H_2O]$ , despiden rayos invisibles, que también atraviesan el papel negro, aluminio, planchas delgadas de cobre, etc., pudiendo su descubridor retratar con ellos, pero después de una exposición de 5 — 40 horas; estos rayos descargan también cuerpos electrizados, pero tienen una refracción, reflexión y polarización claras y deben tener por consiguiente ondulaciones mayores. De este importantísimo descubrimiento se deduciría que es la fosforescencia visible del vidrio ó la invisible [calorescencia] del aluminio la que produce los rayos de Röntgen, los rayos catódicos no tienen más efecto que el de causar la fosforescencia. El francés Le Bon afirma también haber retratado al través de metales con luz común, hasta con luz de una lámpara de petróleo y ha presentado fotografías hechas con esta *luz negra*, como él la llama, á la Academia Francesa; sin embargo es éste experimento de dudoso valor científico.

---

## PRENSA MEDICA EXTRANJERA

---

### EL LAVADO DE LA SANGRE

Las inyecciones intravenosas de agua salada no son de práctica reciente: Joenichen, de Moscow, las hizo, por consejo de Hermann, en algunos coléricos, el año 1830, y su ejemplo fué imitado en varios países. La idea fundamental de este método de tratamiento, era entonces evitar la deshidratación de la sangre y de los tejidos; y se las ha practicado también en heridos y parturientas, con el objeto de restablecer rápidamente la masa de la sangre y su tensión. No siempre han sido seguidas de éxito estas tentativas, y por lo que respecta á su aplicación en el tratamiento de las *anemias crónicas*, yo no he obtenido sino un sólo caso favorable.

En ciertas circunstancias se ha recomendado la vía venosa para la administración de los medicamentos; y el profesor Mayet escribió, hace algunos años, una excelente memoria á este respecto.

En todos los casos que acabo de citar sólo se ha inyectado en las venas una cantidad moderada de líquido; pero cuando se trata de lavar la sangre, el procedimiento es distinto.

#### I

La frase "lavado de la sangre," la hallé por primera vez en una memoria del profesor Sanguirino, quien, ha hecho numerosas inyecciones intravenosas de agua salada, en conejos envenenados con varias sustancias (estricnina, alcohol, cloral, aconitina, paraldehido, uretano, cafeína, morfina, curarina, nitro-benzol, nicotina); en algunos casos parece que obtuvo el autor resultados satisfactorios; pero, como no dice qué cantidades de líquido empleaba, no podemos decir con seguridad si practicaba ó no el verdadero la-



vado del organismo, tal como nos lo han enseñado á hacer los doctores Dastre y Loye.

El profesor Sanguirino cita á Sanarelli, con quien dice practicó el lavado del organismo en ciertos casos de envenenamiento; pero no hemos podido llegar á obtener el dato preciso acerca de los trabajos de Sanarelli. — Sea de ello lo que fuere, los doctores Ch. Richet y Moutard - Martín habían demostrado mucho antes, que la inyección de agua azucarada en las venas de un perro, determinaba inmediatamente considerable poliuria.

Dastre y Loye han demostrado también, por medio de experimentos muy precisos, el hecho evidente y muy importante de que, se puede inyectar en las venas de un animal una cantidad considerable de agua salada, aún mayor que los dos tercios del peso del animal, sin provocar ningún accidente perturbador, con tal de que el líquido sea inyectado lenta y regularmente.

Con soluciones de agua salada al 7 0/00, no hay *dosis tóxica*—sólo hay una *velocidad tóxica*: ésta debe ser tal que *en el conejo*, la cantidad de solución salada no pase 3 c. c. por minuto y por kilogramo del animal sano; si el riñón está sano, hay generalmente paralelismo entre la entrada del líquido y su excreción renal.

En su segunda memoria, los doctores Dastre y Loye han fijado en 0 c. c. 7 la velocidad tóxica de la inyección *en el perro*, es decir, una cuarta de la del conejo; pero según esta relación, no se puede deducir la del *conejo* al *hombre*. Al contrario, según los autores citados, la anestesia clorofórmica altera la regularidad de esta relación.

## II

En teoría, nada más seductor que el lavado del organismo; pero las tentativas infructuosas de esta operación, hechas por los doctores Dastre y Loye en animales infectados, demuestran que es necesario observar mucha reserva acerca del valor práctico del dicho *lavado*. Se han envenenado perros y conejos con culturas virulentas inyectadas en la sangre, hasta producir la infección carbonosa, la del muermo y la pioicánica; también se les ha inyectado toxina diftérica.

Los animales se dividían en dos grupos: los del primero servían de *testigo*; los del segundo, para la experimentación. El resultado ha sido que, con el lavado se apresuraba la evolución de los accidentes mortales.

Estos ensayos infructuosos no han decepcionado del todo á los clínicos, y el profesor Sahli, de Berna, ha referido un caso de uremia convulsiva curada por la inyección subcutánea de agua salada.

En la misma memoria refiere el autor la observación de dos tíficos que fueron sometidos, con ventaja, á la misma medicación.

Tratábase, en el primer caso, de un sujeto de 36 años, en la cuarta semana de una fiebre tifóidea grave, con escaras en el sacro, y que soportaba muy mal los baños fríos. Se le inyectaba un litro de agua salada bajo la piel, cada día, durante cinco consecutivos. Pocos días después, el enfermo entró en convalecencia. El segundo enfermo, de edad de 55 años, fué tratado de la misma manera.

Es muy difícil formar un juicio exacto, acerca del éxito de una medicación, cuando no se ha visto al enfermo. El doctor Sahli cree que su medicación fué eficaz en los casos citados, y nosotros debemos aceptar sin reserva las afirmaciones de un clínico tan juicioso y experimentado. Es, pues, un

hecho innegable que, en ciertos casos de uremia y de fiebre tifoidea, las inyecciones de agua salada son útiles. La acción misma de la medicación es compleja, y el doctor Sahli cree que no siempre obra por diuresis, porque ha visto que en algunos casos la mejoría se determinaba *antes que la acción diurética*. Esto se explica por el hecho de la dilución de los humores tóxicos en la cantidad abundante de líquido inyectado.

### III

Más recientemente han recurrido los cirujanos al lavado de la sangre, y en este mismo diario se han publicado á este respecto algunos hechos interesantes, referidos por los doctores Lejars y Tuffer, los cuales hechos no prueban, sin embargo, de una manera definitiva, que se pueda obtener ya un gran beneficio del lavado de la sangre, aplicado al tratamiento de las infecciones confirmadas; y, para no hablar sino de las intoxicaciones, citaremos los experimentos negativos de Chassevant en el envenenamiento por la estricnina, en el cual el método no dió resultados positivos, sino en las casos en los cuales *los accidentes nerviosos no se habían manifestado aún*. Esta es la conclusión á que yo había llegado hace algunos años, respecto de la oportunidad de las inyecciones intravenosas en el coma diabético. Cuando el sistema nervioso central ha experimentado ya los efectos del tóxico, no hay nada que esperar del lavado de la sangre.

Lo mismo sucede en los casos de insuficiencia renal; pues ¿cómo puede realizarse el lavado del organismo si no es posible la eliminación del tóxico? El doctor Sahli ha obtenido resultado favorable en un caso de este género; pero yo no he obtenido ninguno en los urémicos.

Esto se comprende, porque no basta absorber mucho líquido para que se presente una abundante diuresis. Más aún: puede suceder que dé lugar á una gran eliminación de agua, pero sin sustancias tóxicas, que es lo que sucede en algunos casos de nefritis intersticial, en los cuales, apesar de una poliuria de varios litros, hay uremia.

Preciso es recordar estos hechos para evitarles á los prácticos serias decepciones; aunque yo no quiero que se me tenga por enemigo del método, el cual, atendiendo á que relativamente es inofensivo, debe ensayarse siempre.

### IV

En cuanto al manual operatorio, se puede inyectar agua salada en una vena ó introducirla bajo la piel, en una región bien provista de grasa: por ejemplo, la piel del abdomen. Se preferirá la inyección venosa cuando se quiera emplear mucho líquido; cuando no, la *hypodermoclysis* es suficiente y fácil.

Esterilizados convenientemente el agua salada y el recipiente, se coloca éste á una pequeña altura; se introduce luego un trocar, fino aséptico y provisto de una cánula, bajo la piel del abdomen; se retira el trocar y se deja la cánula poniéndola en comunicación con el tubo abductor del recipiente. Si la cánula es muy fina y el recipiente no está á mucha altura, la entrada del líquido será lenta; en el caso contrario, puede moderarse la corriente por medio de una pinza de presión aplicada al tubo. Es conveniente que la corriente sea lenta para evitar tumefacciones dolorosas en el tejido celular subcutáneo. Haciendo entrar sólo un litro por hora, se evita este accidente.



Es preciso que el agua tenga exactamente la misma temperatura del cuerpo. Pero si se inyecta el líquido lentamente, esa condición no es tan indispensable, porque aunque el agua sólo esté tibia pronto equilibra su temperatura con la del tejido celular subcutáneo.

Ojalá que la experimentación decida si la fiebre observada por el profesor Debove en ciertos casos en que él había inyectado bajo la piel una pequeña cantidad de líquido, es debida ó no al débil grado de temperatura del dicho líquido. Por mi parte declaro que, en un caso en que le hice á un perro una inyección intravenosa de agua salada, á la temperatura de algunos grados inferior á la normal, fué seguida de fiebre.

Generalmente se ha empleado el agua salada en la proporción exacta de 7 o/oo. Recientemente, M. Malassez ha dicho con razón que sería ventajoso usar una solución al 1 o/oo. M. Dastre ha propuesto ahora un problema muy interesante, que se refiere á buscar una solución que respetara los glóbulos blancos mejor aun que lo hace la solución salada que se tiene por fisiológica. En ciertos casos es conveniente agregarle á la solución salada una pequeña cantidad de bicarbonato de soda; pero ni aun en los casos de inminencia de coma diabético soy yo partidario de las soluciones muy alcalinas, las cuales pueden alterar la sangre fácilmente. En circunstancias análogas es preferible combatir la acidez del organismo, administrándole al enfermo por la vía gástrica el bicarbonato de soda.

Es preciso no olvidar que, la idea fundamental del lavado del organismo, es practicar esta operación haciendo pasar por la sangre un líquido absolutamente inofensivo. R. LÉPINE, Profesor de la Facultad de Medicina de Lion. (*La Semaine Médicale*, 10 de junio de 1896).

C. B.

---

## V A R I A

---

### Academia y Laboratorio de Ciencias Médicas

DE CATALUÑA

### PREMIO MENACHO

Esta ACADEMIA, haciendo suyo el generoso acto de uno de sus miembros y teniendo en cuenta que, á pesar de las experimentaciones llevadas á cabo en la Isla de Cuba, México y Brasil, el problema de la inmunidad contra el *Tifus icterodes* no puede, á su juicio, considerarse resuelto, abre un concurso para premiar el mejor trabajo sobre la **Profilaxis de la Fiebre Amarilla en las Antillas españolas.**

El premio consistirá en una medalla de bronce conmemorativa, acuñada ex profeso, á expensas de la ACADEMIA; en un diploma de Socio de mérito, y en cinco mil pesetas (donación del Dr. Menacho).

## CONDICIONES

- 1.<sup>o</sup>—Cualesquiera que sean la índole y tendencias del trabajo, habrá de ofrecer el requisito indispensable de una comprobación por medio de estadísticas, recogidas de preferencia en la Isla de Cuba, ó en su defecto, en la de Puerto Rico ó en otras zonas geográficas, donde la fiebre amarilla es endémica. Se estimarán de valor preferente las observaciones recaídas en la población inmigrante.
- 2.<sup>o</sup>—Excepción hecha de los miembros de la Academia, cualquiera persona podrá aspirar al premio, aunque al propio tiempo tomase parte en otros concursos que pudieran abrirse sobre el mismo tema.
- 3.<sup>o</sup>—Los trabajos podrán redactarse en español, francés, italiano, portugués, inglés ó alemán.
- 4.<sup>o</sup>—El Jurado calificador quedará constituido por un Catedrático de la Facultad de Medicina de Barcelona, un miembro numerario de la Real Academia de Medicina de la misma ciudad, otro del Cuerpo de Sanidad Militar que haya ejercido en Cuba, un Médico numerario del Hospital de la Santa Cruz y tres Socios residentes de la Academia y Laboratorio de Ciencias Médicas de Cataluña, siendo uno de ellos farmacéutico, si le hay disponible.
- 5.<sup>o</sup>—El plazo para la presentación de los trabajos, terminará el día treinta y uno de Diciembre de mil novecientos, hasta cuya fecha se podrán remitir los trabajos á la Secretaría general de la Academia (Puertaferriera, n.º 6, pral.).
- 6.<sup>o</sup>—Si por carecer de mérito suficiente las Memorias presentadas, no se otorgase el Premio, el Jurado podrá proponer recompensas honoríficas y pecuniarias á los Autores de trabajos de importancia relativa, que la Academia otorgará, utilizando para las últimas, los intereses del capital de cinco mil pesetas que se hubiesen acumulado.
- 7.<sup>o</sup>—Desde esta fecha y con tal objeto queda depositada en el Banco de España la cantidad de cinco mil pesetas, en valores del Estado.
- 8.<sup>o</sup>—Si al otorgarse el premio los valores depositados hubiesen sufrido alguna depreciación en el mercado, ni la Academia ni el donante se harán de ello responsables.

Barcelona, 1.<sup>o</sup> de enero de 1896.

El Presidente,

El Secretario general.

*Dr. Bartolomé Robert*

*Dr. Torras y Pascual*

NOTA.—Se suplica darle la mayor publicidad á este Programa.

\* \* \*

### AFORISMOS DEL Dr. LETAMENDI

Contra la curandería no hay poder humano correctivo: el grado de su prestigio es siempre la exacta medida, ó de lo que le falta á la medicina para arte científico, ó de lo que les falta á los médicos para dignos representantes de ella.

\* \* \*

Al ver que un medicastro improvisa su carrera, mientras la tuya marcha con calma, no desmayes: cada población tiene el tanto por ciento de clientes sensatos necesario para hacer la fortuna del tanto por ciento de médicos decentes, que pueden, por naturaleza, parir las madres; sólo que, como unos y otros son los menos, tardan más en encontrarse.

\* \* \*

En otras artes, el práctico que yerra, yerra; en la médica, el práctico que yerra, mata.



•••

A la hora de recetar ni admitas ni promuevas conversación con nadie, y así y todo, relee tu receta antes que la sueltes de la mano.

•••

El médico que no sabe más que medicina, ten por cierto que ni medicina sabe.

•••

Todo período epidémico constituye, para el médico puesto ya en carrera, un paréntesis de ésta; y para el médico novel, una ocasión de iniciarla con brillo; pues, si los ricos se van, quedan en cambio los pobres, grandes dispensadores de reputaciones clínicas.

•••

Siendo el arte todo acción, no basta al médico saber mucho; ese mucho saber resulta inútil y aún pernicioso, si no es práctico.

•••

Nada en el mundo tan difícil como afirmar de la relación causal en los hechos clínicos más sencillos.

(se continuará)

\* \* \*

INCORPORACIÓN.—Se han incorporado en la Facultad de Medicina, Cirugía y Farmacia de la República, el Doctor Max. Peralta, Médico Cirujano de la Universidad de Pensylvania; el Dr. Miguel Dobles, Médico Cirujano de la Universidad de Nueva York; el Licenciado en Farmacia, señor don Emilio Pardiñas, de la Universidad de la Habana, y el Cirujano Dentista, del Colegio Dental de Bogotá, señor don Bartolomé Marichal M.

—

SALUDO.—Devolvemos el que nos dirige la *Revista Médico Farmacéutica*, del Salvador, y le agradecemos, en nombre de la Facultad Médica, los benévoloos conceptos con que esa importante publicación juzga á la nuestra.

—

HEMOS RECIBIDO la Tesis de Doctorado del Cirujano - Dentista, de la Universidad de Bogotá, señor Bartolomé Marichal M. En ese trabajo científico, estudia el autor los *cálculos salivares*.

CANJES.—Hemos recibido ya, la *Revista Médico Farmacéutica*, del Salvador; *La Universidad*, del Salvador; *Coimbra Médica*, de Portugal; *Boletín de Medicina del Cauca*, de Colombia; *La Crónica Médica*, de Lima; *El Monitor Terapéutico*, de París; *La Presse Medicale*, de París; *La Gazzetta Médica Lombarda*, de Milán, Italia; *Le Journal de Medicine*, de Bordeaux; el *Repertoire de Pharmacie*, de París; *Revista de Obstetricia*, de Turín, Italia; *A Medicina Contemporânea*, Lisboa; *Archives Cliniques de Bordeaux*, Francia; *Anales del Colegio de Médicos*, de Caracas, Venezuela; *Boletín de Medicina Manual*, Madrid.

---

REGLAMENTO.—Ha sido aprobado y elevado al Poder Ejecutivo el Reglamento de la Facultad de Medicina.

---

PLAN DE ESTUDIOS.—El de la Escuela Nacional de Farmacia, ha sido aprobado por la Facultad y elevado también al Poder Ejecutivo.

---



**GUAYACOL FOSFATADO PAUTAUBERGE**  
al clorhidro-fosfato de cal y guayacol.

---

DEPOSITO EN TODAS LAS  
**FARMACIAS**  
de  
CENTRO-AMÉRICA.

---

**VINO NOURBY YODOTANICO**

ENFERMEDADES DEL PECHO,  
ESCROFULA, FALTA DE FUERZAS,

**ANEMIA**

---

Depósito en todas las **FARMACIAS** de  
CENTRO-AMÉRICA

**VICHY CELESTINS**

**VICHY HOPITAL**

*Vichy Grande Grille*

UNICOS MANANTIALES DEL ESTADO FRANCÉS

Depósito general. 8 Boulevard Montmartre, en París  
y en todas las farmacias, boticas y droguerías de  
Centro América

Ninguna **ANEMIA**

resiste a la

**HEMOGLOBINA**  
de V. DESCHIENS

VINO \* ELIXIR \* JARABE \* GRAGEAS  
y HEMOGLOBINA GRANULADA