

Revista Médica

de Bogotá

Organo de la Academia Nacional de Medicina

PUBLICACION MENSUAL

REDACTORES:

DOCTOR ROBERTO FRANCO F.

Miembro de número de la Academia Nacional de Medicina. Profesor de Clínica de Enfermedades Tropicales de la Facultad de Medicina de Bogotá. Ex-Presidente de la Junta Central de Higiene. Miembro del Consejo Directivo de la Facultad de Medicina.

DOCTOR MARTÍN CAMACHO

Miembro de número de la Academia Nacional de Medicina. Ex-Director del Laboratorio Bacteriológico *Santiago Samper*, de la Facultad de Medicina. Profesor de Patología especial y antiguo Rector de la Facultad Dental de Bogotá. Médico Jefe del Ejército de Colombia.

DOCTOR RAFAEL UCRÓS

Miembro de número de la Academia Nacional de Medicina. Profesor de Clínica ginecológica de la Facultad de Medicina de Bogotá. Ex-Profesor de Clínica quirúrgica de la Facultad de Medicina de Bogotá. Cirujano honorario del Hospital de La Misericordia.

DOCTOR PABLO GARCÍA MEDINA

Presidente del Consejo Superior de Sanidad. Miembro de número y ex-Presidente de la Academia Nacional de Medicina. Profesor de Fisiología de la Facultad de Medicina de Bogotá. Secretario perpetuo de la Academia Nacional de Medicina.

BOGOTA

IMPRENTA NACIONAL

1914

CONTENIDO

	Págs.
SECCIÓN OFICIAL—Academia Nacional de Medicina.....	227
TRABAJOS ORIGINALES—Diagnóstico bacteriológico de la peste, por el doctor Federico Lleras A.....	236
Contribución al estudio de las aguas minerales del Tolima, por el doctor Adriano Perdomo.....	244
Contribución al estudio de la utilización del ázoe como elemento de nutrición en la altiplanicie de Bogotá, por el doctor Calixto Torres U.	256
La asepsia en la práctica de una operación, traducido y extractado por el doctor Rafael Ucrós.....	269
DE PERIÓDICOS—El microbio de la rabia, por el doctor Rodríguez Méndez.....	279
NOTAS	285
Corrección.....	288

La correspondencia y los canjes deben dirigirse así: *Revista Médica*—Bogotá—Colombia—Apartado número 6.

Los anunciadores europeos se dirigirán al doctor *P. García Medina*, Bogotá—Apartado número 6.

Adresse pour la correspondance et les échanges: *Revista Médica*—Bogotá—Colombia—Apartado número 6.

Les annonceurs européens sont priés de vouloir bien s'adresser au docteur *P. García Medina*, Bogotá—Apartado número 6.



Valor de la suscripción de una serie de 12 números, \$ 1-50 oro.

Dirección telegráfica: *ACADEMIA*

REVISTA MEDICA DE BOGOTA

Organo de la Academia Nacional de Medicina

REDACTORES

Doctor Roberto Franco F.
Doctor Martín Camacho.

Doctor Rafael Ucrós.
Doctor Pablo García Medina.

SECCIÓN OFICIAL

Academia Nacional de Medicina

ACTA DE LA SESIÓN DEL 25 DE FEBRERO DE 1914

Con asistencia de los doctores Cuervo Márquez, Gómez Calvo, Cuéllar Durán, Franco, Putnam, Rojas, Ucrós, Zea y el infrascrito Secretario, se abrió la sesión a las ocho de la noche.

El Secretario leyó una comunicación del señor Gobernador del Departamento de Bolívar, en la cual comunica a la Academia que la Asamblea Departamental votó una partida destinada a la celebración en Cartagena del Tercer Congreso Médico Nacional, y que la Gobernación de ese Departamento ya ha comenzado a recibir algunos de esos fondos, los cuales los ha entregado a una Comisión compuesta de varios médicos, Comisión que está encargada de la administración de esos fondos y de su inversión adecuada. La Presidencia ordenó que se le acusara recibo, por la Secretaría, al señor Gobernador.

Leyó en seguida el Secretario una invitación

de la Junta encargada de la celebración de la apertura definitiva del Canal de Panamá, para que la Academia concorra a la ciudad de San Francisco de California a contribuir con su presencia a la solemnidad de esa fiesta. Esta invitación se pasó en Comisión a los académicos Rojas y Cuéllar para que redacten la contestación del caso.

El doctor Manrique lee un informe sobre el trabajo presentado por el doctor Jesús María Pulecio, sobre rabia, informe que termina pidiendo a la Academia que en virtud de la importancia de la memoria del doctor Pulecio, y en atención a la carrera y posición científica de que disfruta, se le nombre miembro correspondiente de la corporación y se ordene la publicación de su trabajo en el órgano oficial de la Academia.

La Presidencia ordena que se proceda a la votación reglamentaria para aceptar al doctor Pulecio como miembro correspondiente, votación que se verificó siendo escrutadores los doctores Zea y Gómez Calvo, y que dio como resultado la aceptación del candidato por absoluta unanimidad.

Sigue luego la lectura por el Secretario de un informe redactado por el doctor Tiberio Rojas, sobre un trabajo del doctor Jorge D. Rueda, de Chiquinquirá, sobre aplicaciones hechas por él de 606 y de 914. Este informe, en un todo favorable, termina pidiendo la publicación del trabajo del doctor Rueda y su admisión como miembro correspondiente de la Academia. Hecha la votación del caso y siendo escrutadores los doctores Cuéllar y Franco, resultó unánimemente favorable al

doctor Rueda y en tal virtud la Academia lo nombró su miembro correspondiente.

Luégo el doctor Ucrós presenta a la Academia una pieza anatómica, una laringe, acompañada de un estudio del doctor Fajardo Vega, Médico Legista del Departamento de Cundinamarca; esta laringe, que perteneció a la señora Casanova, muerta violentamente, presenta curiosas fracturas y lesiones. Este trabajo fue pasado en comisión al doctor Putnam.

El doctor Gómez Calvo lee la relación de los casos tratados en el Asilo de Locas de la ciudad, y hace presente las dificultades con que se tropieza cuando se trata de clasificar las diversas locuras, dificultades que dependen de la falta de acuerdo entre los diversos autores. El doctor Putnam felicita al doctor Gómez Calvo por su trabajo, y pide que sea publicado en la *Revista Médica*.

Se leen las conclusiones de un extenso trabajo del doctor Julio Zuloaga, de Salamina, sobre tratamiento de la disenteria amibiana por medio de inyecciones hipodérmicas de clorhidrato de emetina. En comisión al doctor Franco, lo mismo que la proposición del doctor García Medina, de nombrar miembro correspondiente al doctor Zuloaga.

El doctor García Medina envía el estudio que como tesis de doctorado presentó el doctor Calixto Torres, para saber si este trabajo puede entrar al concurso para la adjudicación del premio *Manuel Forero*. La Presidencia ordena que se le acuse recibo al doctor Torres y se le transmitan las condiciones acordadas para optar el mencionado premio.

No habiendo más de que tratar, se levantó la sesión a las diez de la noche.

El Presidente,

LUIS CUERVO MÁRQUEZ

El Secretario,

Julio Manrique

ACTA DE LA SESIÓN DEL 15 DE ABRIL DE 1914

A las ocho y media de la noche y en el salón de costumbre se reunieron los doctores Arboleda, Camacho, Franco, Lleras, Montoya, Muñoz Rafael, Putnam y Ucrós, además de los infrascritos Presidente y Secretario.

Abierta la sesión, se aprobó sin modificación el acta de la sesión anterior. Se lee una nota del señor Ministro de Instrucción Pública, en la que comunica al señor Presidente de la Academia que en el Ministerio de su cargo, de acuerdo con los deseos de la Academia, se verificó una conferencia con los señores miembros de la Junta organizadora del Tercer Congreso Médico Nacional, para acordar las providencias del caso para la realización del Congreso referido.

Se lee una nota del señor Ministro de Relaciones Exteriores, en la cual insiste, por recomendación de la Legación de Francia, en que se le informe con respecto a la modificación de los métodos de análisis de las materias destinadas a la alimentación. La cuestión se contrae, dice la nota, «a saber si sería beneficioso para Colombia adherirse a la Convención Internacional que tratará del asunto.» El Presidente ordena que se le pida el

informe del caso a la Comisión que ha de estar estudiando el asunto.

Lee en seguida el Secretario una nota de la Sociedad de Cirugía de Bogotá, en la cual le comunica a la Academia que esa corporación aprobó en su sesión del 6 del presente las siguientes proposiciones:

«La Sociedad de Cirugía de Bogotá autoriza al señor doctor Luis Cuervo Márquez para que en la próxima sesión de la Academia Nacional de Medicina haga constar que la Sociedad de Cirugía vería con placer que el Gobierno restableciera la Oficina de Medicina Legal.»

«La Sociedad de Cirugía de Bogotá deja constancia de que considera de grande importancia el establecimiento de la Oficina de Medicina Legal para la buena administración de justicia y para el desarrollo de la Medicina Legal en el país.»

Doctor Putnam—Creo que sería conveniente que la Academia apoye a la Sociedad de Cirugía. Entre nosotros se puede decir que no existe administración de justicia. Los errores que se cometen son lamentables. En los pueblos se cometen crímenes, el sumario es levantado por funcionarios de instrucción ignorantes, las más de las veces. El reconocimiento pericial médico, manda la ley, que ha de ser hecho por dos peritos, acompañados del funcionario instructor, y este requisito no puede cumplirse, las más de las veces, porque apenas si en la población hay un médico, quien por orden de la autoridad hace el reconocimiento en

compañía de la persona más conspicua del lugar: el carpintero o el herrero, ordinariamente. El sumario viene a la capital a los Jueces Superiores, los interesados buscan un defensor hábil, y éste ya sabe que el reconocimiento queda minado por su base desde el momento en que no se han cumplido los mandatos de la ley; es decir, desde que no han sido dos peritos médicos los que han reconocido al herido, o los que han hecho la autopsia de la víctima. Yo elevé un memorial a la Asamblea haciéndole notar esto, y en un tiempo se nombraron dos médicos para cada Provincia; luego el Departamento dijo que no tenía con qué pagar ese servicio, y se resolvió que fueran dos para dos Provincias, luego uno para dos, hasta que por último se suspendió este servicio. A mí me sorprendió el Decreto del señor Gobernador. Algún miembro de la Asamblea me consultó sobre el caso en vista de la alarma que había producido la suspensión de la Oficina Médicolegal. Yo colaboré con gusto. Hace veinticinco años no había Medicina Legal entre nosotros. Los reconocimientos se hacían en un zaguán, bajo la intimación de un Policial. En 1891 se organizó con trabajo la Oficina de Medicina Legal. El doctor Sotomayor y yo fuimos nombrados Médicos, y el doctor J. I. Barberi químico. Poco a poco y con economía se fundó un pequeño laboratorio, y los trabajos comenzaron con grande actividad en todo el Departamento. Entonces no disponíamos de las buenas vías de comunicación de que disponemos hoy, no había ferrocarriles, y los caminos eran peores que los que hoy existen. A pesar de

eso yo pude publicar un libro en el cual figuran 20,000 reconocimientos, algunos de los cuales fueron hechos en Villavicencio y en los más apartados rincones del Departamento. Yo le dije al señor Diputado que me consultó que la Oficina debía organizarse como en 1894, mientras se ve si la Nación organiza este servicio por su cuenta. Yo creo que con dos Médicos y un Químico es suficiente. La criminalidad no es tan abundante, como se cree, en el Departamento de Cundinamarca. Con dos buenos ayudantes el servicio es fácil, de manera que yo creo que se debe aplaudir el celo manifestado por la Sociedad de Cirugía de Bogotá.

Doctor Arboleda—Yo no estoy de acuerdo con las opiniones emitidas por el honorable académico que me ha precedido en el uso de la palabra. Creo que la Oficina debe quedar como estaba organizada hasta hace pocos días. Viendo una estadística recientemente publicada, se ve que en poco tiempo han practicado 450 autopsias, es decir, que el Médico del Anfiteatro ha practicado, *mínimum*, una autopsia por día; otro de los Médicos tiene que estar haciendo reconocimientos en la Alcaldía, y no habiendo más que dos médicos, no queda quien vaya a los pueblos a hacer los reconocimientos. Se puede alegar que la Oficina recientemente creada por la Ordenanza de la Asamblea no es sino para la ciudad de Bogotá, pero entonces la situación que nos pintaba el honorable académico no se agrava, porque los reconocimientos seguirán haciéndose con el concurso del herbero o del sastre del lugar.

El doctor Ucrós, que entró cuando acababa

de hablar el doctor Putnam, solicita que se le ponga al corriente de la discusión. Así lo hacen el señor Presidente y el Secretario. El doctor Ucrós pide la palabra y da cuenta a la Academia de cómo pasaron las cosas. Dice que la Asamblea anterior no votó partida para el sostenimiento de la Oficina Médicolegal; que entonces el Gobernador acudió al Tribunal de Cuentas en solicitud del dinero necesario para sostener la Oficina; que el Tribunal votó una partida suficiente para pagar los gastos de esta entidad hasta la reunión de las Asambleas; que la Asamblea juzgó que era el caso de hacer economías, y suprimió la partida dedicada al servicio de la Medicina Legal; que entonces, después de varias gestiones ante el señor Ministro de Gobierno y ante el Presidente de la República, el Gobernador se vio en la necesidad de dictar el decreto por el cual se cerraba la Oficina, porque la Nación no creía del caso hacerse cargo de este servicio y ya se sabía lo que había hecho la Asamblea Departamental. Que él creía que el personal de la Oficina acabada de crear por la Asamblea, era completamente insuficiente; que la criminalidad sí aumentaba en Cundinamarca, y que el sueldo asignado a los médicos que tenían que dedicar su tiempo a servir en una de estas Oficinas, le parecía demasiado exiguo, supuesto que inhibía al facultativo para ejercer la profesión.

El doctor Cuervo Márquez deja la Presidencia al doctor Ucrós y pide la palabra para proponer lo siguiente:

«La Academia Nacional de Medicina, convencida de la necesidad para el orden social, para la

buena marcha de la justicia y para el adelanto científico del país, de organizar un buen servicio de Medicina Legal en las condiciones que la criminalología y la ciencia modernas lo han establecido en los países civilizados, solicita respetuosamente del Gobierno que así lo haga.

«La Academia se permite insinuar la idea de que los puestos de las futuras Oficinas de Medicina Legal sean provistos por concurso o como lo había dispuesto el Decreto número . . de 1914, de la Gobernación de Cundinamarca.»

La segunda parte de la proposición fue propuesta como modificación por el doctor Manrique, y la proposición entera fue votada y aprobada por la Academia, por unanimidad de votos, después de haber sido sostenida por sus autores y comentada por el doctor Camacho, quien se mostró escéptico respecto de los concursos por la exigüidad de los sueldos ofrecidos a los concursantes, que hace que muy pocos sean los que aspiren a desempeñar los penosos puestos de Médicos Legistas. Además—agregó el doctor Camacho,—los problemas más graves son quizá los de medicina mental, que por ahora son resueltos por peritos médicos nombrados *ad hoc*, y a estos peritos, a pesar de lo mucho que tienen que trabajar, de las muchas incomodidades que tienen que sufrir, rindiendo declaraciones y sufriendo interrogatorios, muy rara vez, casi nunca, reciben honorarios por su trabajo. Hay necesidad de crear los puestos de expertos ante los Tribunales, para subsanar esta mala organización, y yo me atrevo a insinuar a la Academia que así lo proponga.

El doctor Putnam está de acuerdo en un todo con el doctor Camacho, y apoya las opiniones de éste con importantes conceptos.

En seguida los doctores Camacho y Putnam sientan la siguiente proposición:

✓ «La Academia Nacional de Medicina juzga de la mayor importancia el nombrar una Comisión de su seno para que elabore un proyecto de ley sobre la reglamentación de la Medicina Legal en el país. Este proyecto se presentará al Cuerpo Legislativo por conducto del señor Ministro de Gobierno.»

La Presidencia nombra a los doctores Putnam y Camacho para desempeñar la comisión de que trata la proposición anterior, la cual fue previamente aprobada por la Academia. El doctor Camacho se excusa de formar parte de esta Comisión, por tener que ausentarse de la ciudad en breve plazo. La Presidencia insiste en que el doctor Camacho acepte, y éste conviene en formar parte de la Comisión, en el bien entendido de que su viaje y sus ocupaciones apenas le dejarán tiempo para ocuparse en estos asuntos. La Presidencia, a moción del doctor Putnam, resuelve que la Comisión quede compuesta de tres miembros, que lo serán los doctores Putnam, Herrera Juan David y Camacho. El doctor Montoya, que había sido nombrado por la Presidencia, se excusa.

El doctor Arboleda informa sobre un trabajo del doctor Adriano Perdomo, que le fue pasado en comisión en una de las sesiones anteriores. Ter-

mina su información el doctor Arboleda con estas dos proposiciones:

«Publíquese el trabajo del doctor Perdomo en el órgano oficial de la Academia.

«Nómbrese al doctor Perdomo miembro correspondiente de la corporación.»

Sometidas a votación, fueron aprobadas por unanimidad.

La Presidencia nombra en seguida a los doctores Zea Uribe y Franco para que presenten un proyecto de reglamentación del premio *Manuel Forero*.

Lee en seguida el doctor Franco un importante informe sobre el trabajo del doctor Julio Zuloaga, que versa sobre el tratamiento de la disenteria amibiana por el clorhidrato de emetina. Este informe, que según el querer unánime de la Academia, ha de ver la luz en la *Revista Médica*, concluye proponiendo que se publique el trabajo del doctor Zuloaga y que se le nombre miembro correspondiente de la corporación. Una y otra conclusión fueron aprobadas por unanimidad de votos.

A las once de la noche se levantó la sesión.

El Presidente,

LUIS CUERVO MÁRQUEZ

El Secretario,

Julio Manrique



Por creer que es de actualidad y muy útil para nuestros médicos, especialmente para

los que ejercen en los puertos de la República, publicamos el importante artículo sobre el diagnóstico bacteriológico de la peste bubónica, que publicó el número 87 de la *Revista de Higiene*, periódico oficial que sirve de órgano de publicación al Consejo Superior de Sanidad.

Diagnóstico bacteriológico de la peste

En el año pasado apareció en Santa Marta una enfermedad infecciosa, con elevadísima mortalidad y cuyos caracteres clínicos y algunas investigaciones bacteriológicas hicieron pensar a varias autoridades médicas que se trataba de una neumonía pestosa. Aunque después se declaró de una manera terminante que no se trataba en modo alguno de peste bubónica, sino únicamente de una neumonía infecciosa de elevada mortalidad, siempre quedó para muchos muy dudosa la naturaleza de aquella epidemia, tanto más cuanto que para hacer esa declaración el bacteriólogo traído por la *United Fruit* ya no encontró enfermos para llevar a cabo detenidas investigaciones, y su informe se basó únicamente en algunas preparaciones microscópicas que le presentaron.

Recientemente han aparecido casos semejantes en Usiacurí, que han tenido por origen un enfermo que llegó de las regiones bananeras de Santa Marta. Hoy han vuelto las mismas dudas que antes, y para nosotros la enfermedad en cuestión *es muy sospechosa*, hasta tanto que no tengamos de presente una prueba bacteriológica indiscutible.

Como es de todo punto indispensable que se sigan estudiando estos casos hasta aclarar cuestión tan grave, hemos creído oportuno escribir estas líneas encaminadas a recordar la conducta que debe seguirse en este estudio y la técnica aconsejada por los especialistas más eminentes para el diagnóstico bacteriológico de la peste bubónica.

No tenemos la pretensión de querer enseñar a los médicos bacteriología; bien sabemos que todos nuestros facultativos tienen conocimientos generales en este ramo de las ciencias médicas; pero como no todos los que se vean obligados a emprender investigaciones de esta clase poseen la habilidad manual que sólo se adquiere con la práctica diaria del laboratorio, hemos creído oportuno insistir en algunos detalles de técnica, pues es bien sabido que en muchas ocasiones el descuido o negligencia de pequeños detalles, al parecer banales, puede ser la causa de errores graves que comprometen todo el éxito de una investigación importante.

El bacilo de la peste, descubierto por Kitasato y Yersin en 1894, es un cocobacilo corto, grueso y redondeado en sus extremos; su longitud es generalmente de uno y medio a dos micros, y su parte media mide un micro. Este cocobacilo no tiene espora, pero presenta en su parte media un voluminoso vacuolo, que después de la acción de las materias colorantes deja ver un centro incoloro, mientras que los dos polos quedan coloreados intensamente. Esta particularidad puede ser causa de error de apreciación y hacer que se tome el microorganismo como un diplococo.

En los cultivos se hace menos aparente el vacuolo y los elementos se disponen en forma de cadeneta (*estreptobacilo*).

Este bacilo es inmóvil y se colora fácilmente por todos los colores de anilina, en especial por la tionina fenicada de Nicolle, y *no toma el Gram*, carácter que debe tenerse muy en cuenta para el diagnóstico diferencial con otras bacterias que sí lo toman.

La investigación puede hacerse directamente en la sangre, en el pus de los bubones, en los esputos, así como en frotos de bazo, hígado y ganglios de los animales inoculados.

El mejor procedimiento de fijación de las preparaciones es el siguiente: hacer el frote en capa delgada, dejarlo secar espontáneamente o a una baja temperatura (37°), regar la preparación con alcohol absoluto durante medio minuto y eliminar este último mediante rápida evaporación, colocando la preparación cerca de una llama de alcohol. En las preparaciones fijadas de este modo y coloreadas luego con la tionina, puede apreciarse con especial claridad la coloración intensa de los polos. Gaffky trata las preparaciones de sangre con ácido acético al $\frac{1}{2}$ por 100, durante medio minuto, lavando bien antes del teñido.

Los autores modernos insisten en un hecho de la mayor importancia para el diagnóstico: los bacilos de la peste no siempre presentan la forma clásica de bastoncitos cortos, gruesos y polos intensamente coloreados, sino que se distinguen por una gran variabilidad en sus formas, lo que los caracteriza especialmente, y que no se halla en es-

pecies próximas a ellos de manera tan marcada. No sólo cambian en sus dimensiones sino que afectan formas diversas, que apenas recuerdan la primitiva forma clásica del bacilo y se tiñen débilmente: formas en masa, casi redondas, forma de discos, etc.

Estas se consideran como formas de degeneración o de involución, y se encuentran más frecuentemente en los cultivos en que las condiciones de nutrición son desfavorables; pero también pueden encontrarse en los organismos animales. En los cadáveres se encuentran más frecuentemente, y son tanto más manifiestos cuanto más antiguo es el cadáver y más alta la temperatura ambiente. Fácilmente se comprende la importancia que para el diagnóstico diferencial tiene el conocimiento de estas formas de degeneración o involución, así como el tener presente que siempre que se pueda deben tomarse los productos para el examen, del organismo vivo, pues en los productos cadavéricos las causas de error serán más difíciles de evitar.

Cultivos—El bacilo de la peste es aerobio y se cultiva bien en los medios nutritivos clásicos de reacción ligeramente alcalina. Su desarrollo puede tener lugar desde 22° , pero su temperatura óptima está comprendida entre 30° y 37° .

Los medios que deben preferirse son la gelosa y el caldo peptonizado.

El medio electivo es la gelosa glicerínada.

La siembra por estrías da al cabo de veinticuatro horas una banda blanca, traslúcida, de bordes irisados.

Es preferible hacer las siembras en caja de

Petri para aislar los microbios que puedan vivir en simbiosis con el bacilo pestoso (estreptococo, estafilococo, etc.). En placas se obtienen, después de veinticuatro horas, colonias que tienen la forma de lentejas, las que después de cuarenta y ocho horas toman un aspecto bien característico; se forma una zona marginal regularmente ancha, transparente y festonada que rodea el centro más oscuro y generalmente granuloso.

En caldo—El líquido permanece claro, pero se forma un precipitado. Si se pone aceite en la superficie del medio, los microbios, que son esencialmente aerobios, dan colonias bajo la capa grasa, constituyendo lo que se llama crecimiento o desarrollo en forma de estalactitas.

El cultivo en caldo peptonizado da netamente la reacción del indol.

El procedimiento de Legal para la investigación del indol es el más sensible: se trata el cultivo por una solución acuosa de nitroprusiato de soda al 10 por 100, hasta que dé un tinte amarillo; luego se agregan algunas gotas de solución de potasa o de soda al 10 por 100; el derivado nitrosado que se produce da una magnífica coloración violeta que vira al azul por los ácidos.

Inoculaciones experimentales—En primer lugar, los animales que deben escogerse para investigaciones diagnósticas son el curí y la rata.

Para el diagnóstico de la peste es de la mayor importancia la infección cutánea del curí, sobre todo cuando el material de investigación es impuro, como ocurre cuando se trata de produc-

tos cadavéricos. Se frota o restriega el material que se supone virulento sobre la piel del abdomen de un curí, previamente depilada; así se obtiene casi siempre una infección mortal. Se forman en la superficie frotada, primero, pequeñas vesículas, luego, notable infiltración de la región y gran tumefacción de los ganglios linfáticos inguinales.

La muerte sobreviene del segundo al tercero día, pero ya desde el segundo puede comprobarse el bacilo de Yersin en la serosidad de las vesículas, y también en los bubones, por simple frote o por el procedimiento de cultivo en placas.

El procedimiento más práctico y más recomendado para la inoculación de la rata es el siguiente: se introduce en el material sospechoso (caldo de cultivo, humores orgánicos, etc.) una aguja hueca o cánula, y se pincha con ella varias veces debajo de la piel en la región de la raíz de de la cola.

De esta manera se consigue una inoculación positiva rápidamente mortal.

También puede producirse, según la Comisión alemana para el estudio de la peste, una infección en la rata por la conjuntiva o por la mucosa nasal. Se provoca así la neumonía pestosa.

Debe tenerse muy presente que la infección pestosa experimental puede provocar a veces una enfermedad crónica. Los animales viven semanas y aun meses, y en la autopsia se encuentran ganglios caseificados o focos indurados y encapsulados en los pulmones, con bacilos pestosos escasos, pero capaces aún de desarrollo.

En toda enfermedad que se sospeche sea peste se hará la investigación del bacilo.

En el jugo ganglionar—Este líquido se obtiene por punción o por incisión. Se hacen frotos que se fijan por el alcohol, siguiendo la técnica antes indicada y se coloran por la tionina. Si se encuentran bacilos cuya morfología corresponda al bacilo de Yersin típico, con sus polos fuertemente coloreados, se puede confirmar el diagnóstico. Pero cuando los bubones ya están supurados, puede ser negativa esta investigación.

Luégo se sembrará el líquido en caja de gelosa y se inocularán varios curíes y ratas de la manera ya descrita.

En todo caso de infección pestosa debe investigarse la presencia del bacilo en la sangre; primero directamente y luégo por hemocultivo. Según la Comisión inglesa, suele encontrarse este microorganismo de una manera casi constante en la sangre de los enfermos graves y en los casos que se terminan fatalmente. Es pues de importancia capital el examen de la sangre. Kitasato y Lowson han encontrado el bacilo pestoso 80 veces sobre 100 en la sangre obtenida por picadura de la pulpa del dedo. Wilm ha obtenido el 40 por 100 de resultados positivos. Si la investigación directa en la sangre fuere negativa, se hará un hemocultivo, sembrando dos o tres centímetros cúbicos de sangre en caldo. El examen microscópico de las colonias desarrolladas sobre la gelosa permite declarar los bacilos en catorce horas.

Por último, y para mayor comprobación, puede inocularse sangre a una rata por vía intraperitoneal. En caso de peste el animal muere en sesenta horas.

En los *esputos* se hará la investigación por frotos y también sembrando en placas para aislar el bacilo de otros que seguramente estarán asociados a él en estos productos.

En los cadáveres deben hacerse las investigaciones en el líquido ganglionar, en el jugo del bazo y en los pulmones.

Hay que tener especial cuidado en la identificación de colonias procedentes de cultivos hechos con material tomado de cadáveres de animales, pues hay multitud de bacterias patógenas para las ratas y ratones que son muy semejantes morfológicamente y en cultivos a los agentes etiológicos de la peste. Citaremos entre éstos el bacilo de Danysz, que ha sido empleado con buen éxito para el exterminio de las ratas.

En resumen, para que un cultivo pueda considerarse seguramente como pestífero, debe llenar las siguientes condiciones: los bacilos deben ser inmóviles, la coloración polar debe ser bien neta y ser *gram negativos*.

Deben formar cadenas en el caldo.

En cuanto a la inoculación de los cultivos debe recordarse que existen especies de bacilos pestosos *no virulentos*. Estas razas *no virulentas* se han aislado de los cadáveres de ratas cuando las epizootias tocan a su fin.

Por esta razón, cuando los demás métodos de investigación den resultado positivo, puede

tratarse de peste, aun cuando las inoculaciones sean negativas.

El investigador debe rodearse de las mayores precauciones para evitar una posible contaminación. El manejo de los productos sospechosos, de los cultivos y de los animales de experimentación, especialmente de las ratas, exige una gran prudencia. El contagio puede tener lugar por intermedio de las pulgas.

Las contaminaciones de laboratorio no son raras. En 1898 el doctor Müller y sus dos ayudantes murieron de peste, contaminados manejando cultivos.

Ojalá que nuestras sospechas respecto a la enfermedad que ha aparecido en la Costa Atlántica sean infundadas y que se llegue a demostrar con absoluta certeza que no se ha tratado de una infección peñosa.

FEDERICO LLERAS A.



Contribución

AL ESTUDIO DE LAS AGUAS MINERALES
DEL TOLIMA

Por el doctor ADRIANO PERDOMO.

I

Cada vez que la honorable Academia de Medicina invita a los médicos del país a estudios científicos para el adelanto de la medicina nacional, propone entre los primeros temas el estudio de *las aguas minerales de Colombia*.

Secundar ese anhelo, justificado por la preponderancia de la terapéutica hidromineral y seguir la iniciativa de ilustres colegas, que nos han dado a conocer importantes aguas minerales de nuestro suelo, es el objeto de este trabajo, el cual someto a tan docta corporación, para que, si llena los requisitos que exige su Reglamento, se digne admitirme como miembro correspondiente.

Antes de entrar al estudio de las nuevas fuentes, mostraré las analogías que tienen las *aguas minerales de San Lorenzo* (1) (Tolima), con las de *Capvern*, estación hidromineral de los Altos Pirineos.

Hay en *Capvern* dos fuentes principales: *Hounte-Caoute* y *Bouridé*, y sus aguas sulfatadas cálcicas son el verdadero tipo (como *Vitel* y *Contrexeville*) de las estaciones llamadas diuréticas.

Sus aguas son templadas (20° a 24°). La fuente *Bouridé* contiene 0,95 gramos de mineralización total, así: *sulfato de calcio*, 0,54 gramos; *sulfato de magnesio*, 0,21 gramos; *bicarbonatos*, *silicatos* y *huellas de litina*. *Hounte Caoute* tiene 1,70 gramos de mineralización total, así: 1,12 gramos de *sulfato de calcio*; 0,35 de *sulfato de magnesio*; *bicarbonatos* y *silicatos*. Se las ha clasificado entre las *sulfatadas cálcicas* y *ligeramente magnesianas, litinadas y silicatadas*.

El agua de la fuente de San Lorenzo es de 27° c. Su mineralización total es de 0,093 gramos, así: 0,072 de *sulfato de calcio*; 0,021 gramos de

(1) Estudio presentado al Congreso Médico de Medellín.

sulfato de magnesio; huellas de cloruro de sodio, de sales amoniacaes, de nitritos y de nitratos (Lleras Codazzi). Esta agua la he clasificado entre las *sulfatadas cálcicas, magnesianas débiles*.

Establecida la analogía de composición, hagamos la comparación entre el modo de empleo y las indicaciones de las aguas de Capvern y los testimonios de los resultados obtenidos con las de San Lorenzo.

Se utilizan las aguas de Capvern especialmente en bebida; es un verdadero tratamiento interno. Se toma el agua por la mañana en ayunas, a razón de un litro, fraccionado en dosis de 100 a 300 gramos cada cuarto de hora. En ciertas afecciones se bebe también por la tarde. Los baños son adyuvantes del tratamiento interno.

Acción fisiológica—Esta agua absorbida en ayunas produce una verdadera crisis de *diuresis*, con orinas acuosas, abundantes y rápidas, deposiciones más frecuentes y más copiosas, sin diarrea. Este torrente de orinas arrastra todas las formaciones úricas concretas que encuentra a su paso. Al mismo tiempo la sangre se desembaraza de los elementos extraños, propios para dar nacimiento al ácido úrico. De esta manera los elementos epiteliales del riñón se mejoran y recobran su actividad. El sistema circulatorio de la vena porta se alivia y el organismo expulsa el ácido úrico, ya disuelto, ya en forma de cálculos o de arenillas. Los baños producen una sedación muy marcada.

Indicaciones generales—El tratamiento de Capvern se dirige generalmente a los *artríticos*,

a los *hipertensos*, a los *arterioesclerosos* poco atacados, a los *gotosos*, a ciertos *diabéticos* y *albuminúricos*, a los *obesos*, a los que sufren de *hemorroides* o de *congestiones activas del hígado*.

Indicaciones especiales—Capvern da resultados sorprendentes:

1º En la litiasis hepática.

2º En la litiasis renal; de una manera específica en la arenilla roja, provocando la expulsión de cálculos y arenillas.

3º En las cistitis, las pielitis, las pielonefritis, las nefritis ligeras, las congestiones del riñón de origen artrítico. Allí hay un adagio bien conocido:

«*Si ta vessie est menacée, Capvern será ta panacée.*»

Indicaciones secundarias:

1º Ciertas afecciones ginecológicas: congestiones del útero, desarreglos menstruales, aliviados por los baños.

2º La sífilis y el reumatismo.

Contraindicaciones—No deberán usar el tratamiento en Capvern:

1º Los cardiópatas descompensados.

2º Los cancerosos (tumores del hígado, del riñón, de la vejiga, del tubo digestivo).

3º Los tuberculosos pulmonares o renales.

4º Los individuos atacados de estrechez de la uretra, de hipertrofia de la próstata o de un grueso cálculo vesical (después de la intervención quirúrgica cesa esta contraindicación).

Dada la analogía de composición entre las aguas de Capvren y las de San Lorenzo, resultarían para éstas las mismas numerosas e importantísimas indicaciones de aquéllas. Hasta hoy se reconoce en toda esa región su eficacia para la curación del reumatismo, como lo acreditan los siguientes testimonios:

1º El señor don Rafael Falla, de Honda, en carta de fecha 4 de diciembre del año pasado, me dice:

«Correspondiendo a su apreciable carta y a los deseos que en ella me manifiesta, tengo el gusto de remitirle incluso la relación de mi enfermedad de *ciática* y *reumatismo*, cuya *curación vine a obtener de una manera completa con los baños en la fuente de San Lorenzo*, que como usted sabe está situada casi frente a la estación del ferrocarril.»

2.º El señor don José Joaquín Herrera, de Funza, me dice lo siguiente en su carta de fecha 12 de septiembre de este año:

«Puedo asegurar a usted que la fuente medicinal conocida con el nombre de *La Sulfurosa*, situada en el Municipio de San Lorenzo, en el Tolima, no tiene igual para la curación del reumatismo y de enfermedades similares. Habiéndome atacado con caracteres terribles un reumatismo articular desde hace más de seis años, y sobre todo, habiéndome postrado de marzo a mayo del año pasado; conociendo ya lo benéfico de aquella fuente y las demás buenas condiciones de salubridad y de los moradores de San Lorenzo, me tras-

ladé allí, cuando todos los que me veían creían que ya estaba próximo al sepulcro. En efecto, para llevarme de Girardot al vapor y de allí moverme al tren en Beltrán, tuvieron que conducirme en silla de manos, lo mismo que para trasladarme de la estación a la casa donde me hospedé en aquella localidad. A los cinco días de estar allí empecé a darme baños, haciendo llevar el agua a la casa, porque no podía moverme y tenía hinchados los pies, las piernas y las manos. *También tomaba agua de aquella fuente antes y después de bañarme.* A los ocho días ya podía trasladarme a caballo al baño, y de pronto fue tal mi reposición que pude seguir yendo solo a darme a diario los baños. A los dos meses los terribles dolores que me atormentaban fueron desapareciendo. Permanecí cuatro meses dándome los baños, y regresé casi totalmente alentado, pues muy raras veces me han vuelto los dolores, ya muy atenuados, y puedo garantizarle que toda la curación se la debo exclusivamente a los benéficos efectos de aquella fuente.»

Podría multiplicar los testimonios si no pareciera redundante insistir, dada la evidencia que dejan los anteriores sobre la eficacia de esta agua en la curación del reumatismo. Mi convicción a este respecto se ha afirmado de tal modo, que tengo el proyecto de construir allí un pabellón de baños para que el público pueda beneficiar con comodidad este poderoso elemento terapéutico contra la enfermedad que, las más de las veces, agota nuestros recursos farmacéuticos.

II

OTRAS FUENTES MINERALES

Yaguará, situada sobre la margen izquierda del río de su nombre, es una pintoresca población, de 3,689 habitantes. Su altura sobre el nivel del mar es de 610 metros, y tiene un clima de 27° c. Existe allí una fuente mineral, cuyo análisis, que hice hacer al Profesor Eduardo Lleras Codazzi, dio el resultado siguiente:

Carbonato de calcio, 0,0900 gramos por litro.

Carbonato de magnesio, 0,0075 gramos por litro.

Sales amoniacales (en N. H³) 0,0009 gramos por litro.

Sales de potasio, pequeña cantidad.

Materias orgánicas, gran cantidad.

Los carbonatos de calcio y de magnesio permanecen disueltos a favor de un exceso de anhídrido carbónico.

Esta agua es de 27° c. de temperatura, exhala un olor a hidrógeno sulfurado, es límpida, insípida, deja un lecho de color blanquecino. Hay emanaciones gaseosas en forma de burbujas, que estallan en la superficie del agua. La he clasificado entre las *aguas termales carbonatadas mixtas*.

La fuente está situada en los ejidos de la población, es de propiedad particular, lo cual restringe la libertad para el uso benéfico de aquella agua.

Usos—Empíricamente no se le conocen indicaciones precisas; allí se bañan las personas que tienen úlceras y enfermedades de la piel; esto aleja a otras personas del uso de los baños, por temor de contagio y con mayor razón de tomar el agua al interior.

Acción fisiológica—El carbonato de calcio ingerido en pequeñas dosis se descompone bajo la influencia de los ácidos del estómago, dando lugar a la formación de cloruros y poniendo en libertad el ácido carbónico. Obra a la vez como absorbente y como alcalino para neutralizar los ácidos del estómago. Como antiácido particularmente en casos en que hay tendencia a la diarrea. Así, el agua de Yaguará daría buen resultado al interior en la gastralgia por hiperacidez, en las enteritis crónicas, en las gastroenteritis de los niños.

El agua mineral de Yaguará tiene analogía con la de Thonon (Saboya), cuya mineralización total es de 0,29 gramos, así: 0,16 gramos de *carbonato de cal*; 0,06 gramos de *carbonato de magnesio*; 0,01 gramos de *carbonato de soda y de potasa*; *sulfatos de soda, de potasa y de cal*. Se le ha clasificado: *agua bicarbonatada mixta alcalina*.

El agua de Thonon se utiliza casi exclusivamente al interior. Entre sus indicaciones principales están las afecciones gastrointestinales, las dispepsias ácidas, las fermentaciones gástricas, la dilatación media del estómago, la atonía digestiva, la enteritis mucomembranosa, con tendencia a la diarrea, los espasmos intestinales. Se toma

por la mañana, en ayunas, fría o tibia, a dosis progresivas, comenzando por medio vaso hasta cinco o seis.

En el Municipio de Campoalegre, en un punto denominado *El Potrero*, en la hacienda de *San Andrés*, a dos horas de la población, hacia el Sudeste, hay una fuente cuya mineralización, según análisis del Profesor Codazzi, es la siguiente:

H ² S libre.....	0,0150 gramos por litro.
H ² S combinado ..	0,0060 gramos por litro.
SO ³	0,0612 gramos por litro.
C _a O	0,0390 gramos por litro.
M _g O.	0,0110 gramos por litro.
Cl.	0,0590 gramos por litro.
Sales de soda no dosadas.	
Sales de potasa (rastros).	

Esta agua sale de una roca, a dos metros de distancia de la orilla izquierda de río Neiva. Es de 27° de temperatura. La he clasificado: *agua termal sulfurosa*.

Acción fisiológica—El *hidrógeno sulfurado* (H²S), elemento principal de esta agua, puede absorberse por la piel y por las mucosas, notablemente por la mucosa de las vías respiratorias. Si la cantidad absorbida es pequeña, se oxida y pasa a la orina en estado de sulfatos; si es considerable, solamente una parte experimenta esta transformación, mientras que la otra se elimina sin metamorfosis por el pulmón y la piel. Peyron sostiene que la mayor parte del gas se fija en ciertos tejidos. El hidrógeno sulfurado se administra en forma de agua sulfurosa natural.

Indicaciones—Por la acción sobre las mucosas, las *aguas sulfurosas* son eficaces en las afecciones de las vías respiratorias; y por la acción sobre la piel, en las *dermatosis*. El Profesor Una hace dos grupos de las enfermedades de la piel, desde el punto de vista del tratamiento sulfuroso: en el *acné*, la *pityriasis capitis*, la *ichthyosis*, las sulfurosas deben emplearse de una manera continua hasta la completa curación; obran como *keratolíticos* disolviendo los tejidos epidérmicos al estado córneo. En el otro grupo (tipo eczema) no se deben emplear sino temporalmente; el azufre obraría como *keratoplástico*, es decir, como agente de desecación.

Las aguas sulfurosas son generalmente consideradas como auxiliares muy útiles del tratamiento hidrargírico; sobre todo en la sífilis grave, rebelde, y en la sífilis visceral.

Las aguas sulfurosas obran en estos casos aumentando el poder de absorción y al mismo tiempo de eliminación del mercurio. Además, por su acción tónica y reconstituyente sobre el organismo, permite elevar el tratamiento específico a la intensidad necesaria, dando el mercurio y el yodo a dosis máxima para cada enfermo. Sólo de esta manera se llega a veces a curar afecciones sifilíticas las más graves y rebeldes.

El agua sulfurosa de Campoalegre tiene analogía con las de *Alleverd*, *Cauterets*, *Enghien*, *Les Fumades*, *Luchon* y algunas más de Francia. El tratamiento principal es externo: baños, irrigaciones nasales, gargarismos, duchas faríngeas, inhalaciones.

San Mateo, pequeña aldea situada a inmediaciones de la Cordillera Oriental, a la izquierda de la vía pública que conduce de Neiva a Campoalegre. Era llamada antes *Aguacaliente*, a causa de la termalidad de una fuente que sale al pie de la cordillera, a una temperatura de 30° c.

Esta agua, según análisis del Profesor Lleras Codazzi, tiene una mineralización total de 0,6793 gramos, así:

Sulfato de sodio....	0,3079	gramos por litro.
Sulfato de calcio....	0,1500	gramos por litro.
Sulfato de magnesio	0,0760	gramos por litro.
Cloruro de sodio..	0,1450	gramos por litro.
Sales de potasio...		rastros.
Amoníaco....	0,0004	gramos por litro.
Nitritos.....		rastros.
Materias orgánicas,		gran cantidad.

El agua es insípida, clara, ligeramente untuosa, presenta *confervas verdes*. La he clasificado: *agua hipertermal; sulfatada sódica mixta, clorurada*. Tiene analogía de mineralización con las aguas de Bagnères de Bigorre, de Martigny, de Precchacp, de Dax, de Montmirail.

Bagnères de Bigorre es una estación hidromineral de los Altos Pirineos. Sus fuentes son numerosas, pero el grupo más importante y que caracteriza la estación es el de las aguas *sulfatadas cálcicas, magnesianas calientes*. Estas aguas son diuréticas y laxantes al interior y tienen una acción *sedativa* en tratamiento externo.

Indicaciones principales:

1ª Las enfermedades nerviosas orgánicas o funcionales: *mielitis crónicas*, neurastenia, histeria, tics, neuralgias.

2ª El neuroartrismo y sus manifestaciones: reumatismo visceral y nervioso.

3ª Ciertas enfermedades del tubo digestivo: gastralgia, dispepsia dolorosa, enteralgia, enterocolitis mucomembranosa.

4ª Ciertas afecciones ginecológicas de las neuroartríticas: metritis, amenorrea, dismenorrea dolorosa, prurito vulvar, neuralgias úteroovarianas.

5ª Las dermatoneurosis: eczema pruriginoso, prurigo.

La analogía de mineralización y de termalidad entre las aguas de Bagnères de Bigorre y la de San Mateo hace aplicables a ésta las indicaciones de aquéllas. El tratamiento es en duchas y baños.

Bogotá, octubre 20 de 1913.

NOTA—La Academia nombró al doctor Perdomo miembro correspondiente en la sesión del 15 de abril de este año.

BIBLIOGRAFIA

Doctor L. Porcheron. *Les Villes d'Eux, Les Stations Climatiques, Les Plages Marines Francaisse* (2ª edition).

Contribución

AL ESTUDIO DE LA UTILIZACIÓN DEL ÁZOE COMO ELEMENTO DE NUTRICIÓN, EN LA ALTIPLANICIE DE BOGOTÁ (1)

Por el doctor CALIXTO TORRES U. (de Tunja).

(Continuación).

Los siguientes exámenes de sangre, practicados unos por mí, y otros, en su mayor parte, por el doctor Jorge Martínez Santamaría, podrán darnos alguna idea de lo que a este respecto pasa en la altiplanicie.

Las numeraciones de glóbulos fueron hechas en el cuadrillado de Hayem. Algunas han sido rectificadas en el Thoma Zeiss. La hemoglobina fue medida en el aparato de Fleischl.

Nú- meros.	Edad. Años.	Glóbulos rojos por 0,001 m. c.	Hemo- globina	Nú- meros.	Edad. Años.	Glóbulos rojos por 0,001 m. c.	Hemo- globina
1	24	5.084,000	80	32	26	4.898,000	80
2	30	4.900,000	80	33	28	5.921,000	85
3	20	5.673,000	80	34	24	5.084,000	85
4	24	5.697,000	74	35	26	4.774,000	74
5	25	5.952,000	86	36	30	5.239,000	80
6	23	4.836,000	80	37	30	5.153,000	80
7	28	5.759,000	88	38	30	4.464,000	78
8	25	5.611,000	90	39	23	5.594,000	80
9	27	5.549,000	73	40	26	4.743,000	68
10	22	5.890,000	90	41	25	4.619,000	80
11	22	5.840,000	80	42	22	4.530,000	80
12	23	5.759,000	90	43	25	4.681,000	70
13	35	5.673,000	73	44	24	5.100,000	70
14	26	5.518,000	98	45	31	5.053,000	76

(1) Véase el número 382 de la *Revista Médica*.

Nú- meros.	Edad. Años.	Glóbulos rojos por 0,001 m. c.	Hemo- globina	Números.	Edad. Años.	Glóbulos rojos por 0,001 m. c.	Hemo- globina
15	25	5.053,000	90	46	26	4.898,000	78
16	26	5.456,000	80	47	23	4.710,000	74
17	38	4.960,000	70	48	27	4.650,000	76
18	32	5.890,000	80	49	26	4.734,000	90
19	33	5.208,000	90	50	23	4.898,000	79
20	22	5.904,000	80	51	24	4.805,000	74
21	24	5.363,000	85	52	23	4.960,000	81
22	22	5.177,000	90	53	24	4.681,000	80
23	23	5.115,000	90	54	40	4.843,000	82
24	23	5.122,000	74	55	36	5.852,000	100
25	26	4.705,000	84	56	30	4.898,000	78
26	31	4.774,000	90	57	40	4.752,000	80
27	27	5.270,000	84	58	20	4.619,000	96
28	30	5.208,000	80	59	32	4.681,000	91
29	35	5.332,000	90	60	22	5.270,000	95
30	25	5.425,000	68	61	24	4.650,000	100
31	25	5.425,000	80	62	25	4.960,000	98
63	38	3.998,000	90	99	28	4.743,000	90
64	25	4.680,000	95	100	23	5.084,000	93
65	30	3.875,000	80	101	20	4.712,000	93
66	28	3.906,000	90	102	22	4.061,000	95
67	24	4.123,000	96	103	20	4.650,000	80
68	24	4.960,000	90	104	20	4.712,000	79
69	30	5.246,000	85	105	28	4.464,000	79
70	20	4.650,000	93	106	35	3.658,000	80
71	32	4.340,600	88	107	36	5.301,000	91
72	22	4.185,000	75	108	35	3.720,000	60
73	27	5.022,060	80	109	40	4.123,000	85
74	25	4.405,000	90	110	34	5.890,000	95
75	28	4.898,000	88	111	37	4.420,000	70
76	40	4.371,000	92	112	25	4.805,000	74
77	25	4.154,000	93	113	23	4.805,000	92
78	25	4.030,000	88	114	30	4.588,000	95

Nú- meros.	Edad. Años.	Glóbulos rojos por 0,001 m. c.	Hemo- globina.	Número.	Edad. Años.	Glóbulos rojos por 0,001 m. c.	Hemo- globina.
79	22	4.041,000	82	115	25	5.301,000	93
80	25	3.410,000	78	116	23	4.805,000	92
81	38	4.464,000	82	117	25	5.573,000	105
82	28	4.712,000	93	118	23	4.843,000	98
83	32	4.340,000	68	119	23	4.743,000	97
84	30	4.154,000	78	120	20	4.743,000	65
85	38	3.906,000	75	121	20	4.805,000	70
86	40	4.340,000	83	122	21	5.238,000	72
87	30	4.867,000	82	123	40	4.681,000	85
88	38	5.580,000	100	124	36	4.030,000	92
89	20	4.402,000	83	125	24	4.280,000	90
90	23	5.184,000	80	126	30	4.563,000	78
91	38	4.800,000	87	127	21	4.928,000	83
92	30	4.351,000	85	128	20	5.549,000	90
93	40	4.464,000	85	129	30	5.580,000	79
94	21	4.493,000	90	130	27	4.433,000	74
95	36	5.084,000	82	131	33	4.340,000	69
96	20	4.898,000	92	132	32	4.495,000	86
97	30	4.495,000	70	133	26	4.836,000	94
98	20	4.929,000	90	134	35	4.247,000	76
135	23	4.929,000	85	169	40	4.588,000	75
136	20	3.506,000	76	170	37	4.550,800	92
137	40	4.712,000	86	171	40	4.650,000	85
138	40	4.619,000	90	172	20	4.340,000	61
139	28	4.836,000	90	173	35	4.061,000	81
140	25	4.701,000	85	174	20	4.495,000	82
141	26	4.512,000	80	175	22	4.537,000	98
142	20	3.937,000	78	176	22	4.011,400	76
143	21	4.327,000	81	177	25	4.240,800	70
144	28	4.495,000	76	178	35	4.488,800	75
145	40	5.146,000	89	179	40	3.999,000	73
146	23	4.533,000	92	180	26	3.937,000	84
147	40	5.158,400	80	181	40	4.241,000	74
148	20	4.712,000	92	182	23	4.185,000	68

Nú- meros.	Edad. Años.	Glóbulos rojos por 0,001 m. c.	Hemo- globina	Números.	Edad. Años.	Glóbulos rojos por 0,001 m. c.	Hemo- globina
149	20	4.309,000	93	183	20	4.093,000	70
150	25	5.128,000	103	184	28	5.095,000	70
151	22	3.534,000	94	185	25	4.937,000	72
152	23	4.123,000	62	186	20	4.375,000	80
153	36	4.371,000	82	187	38	4.537,000	92
154	40	3.906,000	70	188	33	4.589,000	76
155	24	4.998,000	104	189	22	4.490,000	80
156	40	4.307,000	80	190	22	4.750,000	88
157	36	4.829,000	89	191	29	4.240,000	76
158	20	4.619,000	80	192	30	4.125,000	72
159	37	4.153,000	76	193	32	4.495,000	82
160	21	3.929,000	78	194	47	4.488,000	82
161	40	4.371,000	74	195	20	5.086,000	70
162	25	4.774,000	81	196	11	4.650,000	85
163	20	5.246,000	79	197	22	3.998,000	76
164	30	4.254,000	60	198	40	4.589,000	75
165	35	3.813,000	74	199	20	5.246,000	79
166	20	4.154,000	80	200	25	4.929,000	78
167	40	5.084,000	92				
168	20	4.519,000	88	Promedios		4.799,714	83.21

Como se ve, las cifras medias de 4.799,714 glóbulos rojos por 1 m.m. c. y la de 83.21 de hemoglobina, que corresponden a un valor globular de 26 diezbillonésimos de miligramo (1), no alcanzan siquiera a igualar a las cifras obtenidas a nivel del

(1) El valor globular, es decir, la cantidad de hemoglobina que contiene cada glóbulo rojo, ha sido obtenido, teniendo en cuenta la densidad de la sangre, por la siguiente fórmula, cuyo autor es el doctor Juan N. Corpas, quien ha tenido la bondad de sumi-

$H x D$

nistrármela: $x = \frac{H x D}{N x 100.000,000}$ En que la x representa el valor glo-

bular; D la densidad de la sangre, o sean 1061, prescindiendo de la coma decimal; H la cantidad de hemoglobina contenida en 100 gramos de sangre, y N el número de glóbulos rojos por 1 m.m. c.

mar. Bajo este punto de vista no nos defendemos, pues, los habitantes de la altiplanicie contra la altura; la ley de Viault no se cumple en nosotros, puesto que ni nuestros glóbulos rojos ni nuestra hemoglobina aumentan.

Pero veamos si hay otros medios de defensa contra el enrarecimiento del aire.

Vimos atrás que el organismo no toma sino el oxígeno que necesita. Vimos también que a causa del enrarecimiento del aire el habitante de la altiplanicie de Bogotá no toma en los 21 litros 91 los 31 gramos 30 que se toman a nivel del mar en el mismo volumen.

Lo primero que se ocurre es que los habitantes de la altiplanicie suplen con una mayor capacidad torácica esta insuficiencia de oxígeno atmosférico, que introduciendo en cada inspiración un mayor volumen de gas, llegan a absorber los mismos 31 gramos 30 de oxígeno por hora. Pero en 54 capacidades torácicas que he tomado en hombres he hallado un promedio que no alcanza sino a 1,8, cifra muy semejante a la que encontró el doctor Corpas (1,7). El problema se reduce entonces a averiguar cuántas respiraciones se necesitan en Bogotá para tomar la cantidad de oxígeno indicada en peso. Hé aquí cómo lo resuelve el doctor Corpas:

Según los experimentos de Bruner y Valentín, el hombre toma la cuarta parte del oxígeno que pasa por sus pulmones; de modo que para tomar los 31 gramos 30 centigramos que necesita en cada hora, deben pasar por los pulmones 125 gramos 20 centigramos que están contenidos, a nivel de mar, en 450 litros de aire. Ahora bien: si en Bogotá contiene un litro de aire 0 gramos 192 de oxígeno, los 125 gramos 20 centigramos estarán contenidos en 652 litros

de aire que servirán, a razón de 500 c. c. por cada respiración, para 1,304 respiraciones por hora, o sean, 21,7 por minuto.

Como resultado de 100 observaciones, el mismo autor encuentra, como término medio, 20,9 respiraciones por minuto. Como se ve, los dos resultados—el del cálculo y el de la observación—son sensiblemente iguales y se acercan también a la cifra de 20,3 fijada por el doctor Coindet en la mesa de Anahuac.

Según el mismo autor, el número de pulsaciones por minuto es, en la altiplanicie, de 83. De modo que si no hay un mecanismo compensador respecto a una mayor superficie de hemoglobina, lo hay por una mayor rapidez en la renovación de las superficies puestas en contacto para tomar el oxígeno que debe ir a producir las combustiones. Lo difícil es saber si este mecanismo alcanza a suplir a aquél; si lo que resulta por el cálculo matemático, resulta también en cuanto a la práctica de las combustiones orgánicas, o si en definitiva la falta de superficie hemoglobínica es una de las causas de la baja de la temperatura animal en la altiplanicie. Por tener plena confianza en la competencia del doctor Corpas, no me he tomado el trabajo de rectificar estos dos últimos importantes datos, lo que habría implicado un tiempo mucho mayor del que he necesitado para la elaboración de este trabajo.

Ya se vio cómo la intensidad de las combustiones orgánicas está en razón directa de la cantidad de alimentos ingeridos, de modo que para compensar las pérdidas de calor que el organismo sufre en la altiplanicie—por efecto de la altura, del estado higrométrico, de la temperatura ambiente, etc.—se necesita agregar a los medios de defensa de que ya

se ha hablado, el de una alimentación muy rica en materiales nutritivos.

Me extendería demasiado si me pusiera a relatar los experimentos que se han hecho sobre esta cuestión del alimento, como medio de defensa contra las causas de enfriamiento, tales como las de Levy, en perros (1), las de Viault, en el hombre, las de Richet, en curies (2), las de Atwater y las de Rubner sobre el valor alimenticio de los alimentos (3).

Estas consideraciones, agregadas a que la observación diaria y la tesis del doctor del Río (4) dejan comprender que hay una insuficiencia de eliminación de la urea entre nosotros, me condujeron a hacer investigaciones sobre la alimentación y luego sobre la eliminación azoada en la altiplanicie. En los capítulos siguientes se verá el resultado de estas investigaciones.

CAPITULO III

LOS ALIMENTOS

En el capítulo anterior se hizo el análisis de uno de los elementos de combustión, o sea el oxígeno. En el presente voy a hacer algunas observaciones sobre el otro elemento, o sea el combustible.

Ya se ha visto que la calidad de los alimentos influye poderosamente en la intensidad de las combustiones orgánicas. Y como, por otra parte, se sabe que las materias alimenticias tienen composiciones distintas según la zona a que pertenecen,

(1) Lambling. Lec. cit.

(2) Ch. Richet. *Chaleur animale*, páginas 13 y siguientes.

(3) Labbe. *Les Regimes alimentaires*.

(4) Anastasio del Río. Tesis para el doctorado. 1892.

había pensado que la insuficiencia de eliminación de la urea, que se nota entre nosotros, pudiera ser debida a una insuficiencia de materiales azoados en la alimentación. Venían en apoyo de esta hipótesis la consideración de que, por una parte, el aire de las alturas no tiene la misma cantidad de ázoe, en peso, que a nivel del mar, y por otra, que no estando nuestro suelo científicamente abonado para la agricultura, pudiera adolecer de una nitrificación insuficiente. De modo que el alimento vegetal, origen de todos los materiales alimenticios, resultaría con una cantidad de ázoe insuficiente para abastecer a las necesidades del organismo, tal como sucede con los cereales de Egipto, por ejemplo.

Es verdad que el estudio de la eliminación azoada da datos suficientes para juzgar de la alimentación azoada, pero las consideraciones anteriores me han obligado a agregar este capítulo, a manera de contraprueba.

Los análisis no solamente se han referido a las materias azoadas, sino a otras materias, cuya determinación puede ser de grande utilidad. Debo confesar que el número de análisis no ha sido suficiente para sacar conclusiones a este respecto; la falta de tiempo para extender más este trabajo y mi impericia en estos asuntos—que hizo que los primeros análisis fracasaran por una mala técnica,—me impidieron hacerlos más numerosos; pero los pocos que voy a presentar servirán, a lo menos, para dar idea del poder nutritivo de nuestras materias alimenticias.

Las materias que he analizado son las que, en mi concepto, forman la base de nuestra alimentación: trigo, maíz, arvejas, habas, papas, arroz, car-

ne y leche. Los análisis versan sobre los siguientes datos: agua, sales minerales, materias azoadas, materias grasas y materias azucaradas.

TÉCNICA DE LOS ANALISIS—I. *Preparación de las nuéstras*—La pulverización de los granos y demás materias destinadas al análisis, se ha hecho en un pequeño molino de discos de acero, acanalados. El producto del primer paso se remuele varias veces hasta obtener un polvo homogéneo.

II. *Dosado del agua*—Se pesan en una balanza de precisión, en una cápsula previamente tarada, una cantidad cualquiera de la sustancia que se va a analizar (5 gramos por ejemplo). Se lleva luego a la estufa a unos 100° y se mantiene allí durante veinticuatro horas; se vuelve a pesar al cabo de este tiempo y la diferencia da el agua.

III. *Cenizas o sales minerales*—La cápsula que sirvió para dosar el agua se pone sobre una parrilla, y con la ayuda de un soplete de gasolina se incinera hasta que no queden rastros de carbón. Se pesa, y el resultado, menos el peso de la cápsula, da las cenizas.

IV. *Materias azoadas*—Balland (1) aconseja el método de Kgeldahl, basado en que las sustancias azoadas, calentadas en presencia del ácido sulfúrico concentrado, se descomponen en ácido carbónico, agua y amoníaco. Todo el ázoe pasa al estado de amoníaco, y después, al combinarse con el ácido sulfúrico, forma sulfato de amoníaco. Basta descomponer, por un álcali, la sal formada; separar el amoníaco por destilación y dosarlo volumétricamente.

Para esto se pone en un matraz de 500 c. c. de capacidad, 1 gramo de la materia que hay que ana-

(1) Balland. *Les aliments*, página 2. 1907.

lizar, 10 c. c. de solución al 30 por 100 de oxalato neutro de potasio y 10 c. c. de ácido sulfúrico concentrado. Se calienta el matraz directamente, si es de vidrio de Jena, o si no, interponiéndole una malla de alambre por medio de un reverbero de Jewel u otro semejante.

El calentamiento debe ser moderado al principio, teniendo cuidado de agregar unos 15 c. c. de alcohol, cuando la espuma que se forme alcance a llenar las dos terceras partes del globo. Una vez que baja la espuma se aumenta la llama y se coloca entre el cuello del frasco un embudo, que tiene por objeto evitar que se escapen muchos vapores e indicar la presencia del vapor de agua por el ruido particular que produce al condensarse y caer sobre el fondo del globo; cuando se ha escapado todo este vapor, se regula la llama de modo de obtener una ebullición tranquila. Los vapores de ácido sulfuroso y de ácido sulfúrico se escapan entonces y producen una irritación muy molesta en las mucosas de las vías respiratorias. Cuando el líquido se decolora completamente o queda de un tinte ligeramente ambarino (esto sucede una o dos horas después de principiada la operación), se le quita la llama y se deja enfriar. Una vez enfriado el matraz, se agregan unos 30 o 40 c. c. de agua tibia y luego se alcaliza con lejía de soda, hasta coloración rosada bien marcada de la fenoltaleína.

Después se pone todo el líquido en un globo que está en comunicación con un aparato destilador. El líquido destilado se recibe en un matraz donde hay unos 50 c. c. de ácido sulfúrico decinormal. Cuando el líquido destilado no coloree una gota de reactivo de Nesler (yodomercuriato de potasio), se suspende la operación.

Después de agregar algunas gotas de fenolta-leína, se dosa por medio de soda decinormal, la cantidad de ácido que ha quedado libre, y de este dato se deduce la cantidad de amoníaco desprendido. Sea n el número de centímetros cúbicos de soda empleados. La diferencia $50 - n$ es igual al amoníaco, y ésta, multiplicada por 0.0014, da el ázoe de 1 gramo de sustancia, el cual, multiplicado por 6,25 (1) da la cantidad de materia albuminoidea.

Este procedimiento es mejor que el primitivo de Kgeldahl, que consiste en poner mercurio en vez de oxalato neutro, «porque el mercurio forma combinaciones amoníacomercúricas difíciles de descomponer y que impedirían la libre destilación del amoníaco» (2). Para impedir que estas combinaciones se formen, se agrega, después del enfriamiento del matraz en que se ha verificado la reacción, monosulfuro o hipofosfito de sodio, sustancias que son muy difíciles de conseguir, o de conseguir puras en el comercio.

Por vía de ensayo he hecho comparativamente la descomposición del sulfato de amoníaco y dosado del ázoe por este método de destilación, y por el método volumétrico de Deniges, del cual hablaré al estudiar el dosado del ázoe total en la orina; sólo me han dado diferencias que no merecen tenerse en cuenta si se considera la simplificación que sufre el procedimiento.

Pero todos estos procedimientos adolecen del error de dosar las materias albuminoideas por el ázoe, pues ya se dijo que hay en los vegetales cuerpos azoados que no son albuminoideos y que hay

(1) Véase página 25.

(2) Gerard et Bun, *Traité pratique d'Analyse des Denerées alimentaires*. 1909. Página 74.

materias albuminoideas que contienen más de 16 por 100 de ázoe.

V. *Materias grasas*—Este dosado se ha hecho agotando por el éter 2 gramos de la sustancia en un aparato semejante al de Soxhlet, construído por el doctor Eduardo Lleras Codazzi.

La sustancia se coloca en un papel de filtro previamente humedecido con alcohol; encima del tubo que la contiene, y en comunicación con él, hay un refrigerador, y debajo—también en comunicación—hay un globito previamente tarado, que contiene unos 5 c. c. de éter sulfúrico o de éter de petróleo. Se calienta el globito, y el éter, al evaporarse, disuelve la materia grasa, se condensa en el refrigerador y vuelve a caer al globo. Esta operación se continúa por una hora, poco más o menos, teniendo cuidado de no calentar demasiado para que no se escape el éter.

El globo es colocado en la estufa a unos 100°, y después de unas veinticuatro horas, cuando se haya evaporado todo el éter, se pesa. El resultado, menos el peso del globo, da el peso de la materia grasa contenida en 2 gramos de la sustancia que se analice.

VI. *Materias azucaradas*—Se agotan por el agua 5 gramos de materia, se hace hervir el agua de los lavados, filtrada con algunas gotas de ácido clorhídrico. Se defeca después por el subacetato de plomo en ligero exceso. Se filtra, y después de eliminar el exceso de plomo por fosfato o carbonato de sodio, se vuelve a filtrar. Se lleva después a un volumen determinado, se dosa el azúcar por los procedimientos ordinarios, con licor de Pasteur.

Para la leche—Para el análisis de la leche estos métodos tienen ligeras variaciones. El extracto

seco se dosa sobre 1 c. c. Las cenizas, sobre 5 c. c. previamente secadas a la estufa.

La lactosa, sobre 5 c. c., a los cuales se agregan poco a poco 5 c. c. de alcohol a 65°, adicionado de 1 por 1,000 de ácido acético. Se lleva en seguida sobre un filtro previamente tarado. El coágulo que queda se lava con alcohol, y el líquido filtrado se lleva a un volumen determinado y en él se dosa la lactosa por el licor de Pasteur (1). En el coágulo que queda en el filtro se dosa la materia grasa; después de extraída ésta, se pesa, y el resultado, menos el peso del filtro y el de las sales, da la caseína.

Estos últimos procedimientos son los que emplea el doctor Eduardo Lleras Codazzi, Químico ayudante en el Laboratorio Municipal, a quien me tocó reemplazar durante varios meses.

La carne—En la carne, que es otro de los alimentos animales que he analizado, sólo he dosado las materias albuminoideas sobre 2 gramos de sustancia.

RESULTADOS

I. Trigo.

	MUESTRAS		
	Número 1.	Número 2.	Número 3.
Agua %	11,10	11,20	11,20
Sales minerales	1,90	1,80	1,58
Materia grasa	1,95	2,00	2,19
Materias azoadas	9,80	12,82	11,10
Azúcares	2,50	2,60	1,55

(1) Para el efecto de dosar la lactosa debe tenerse en cuenta que 5 gramos de glucosa equivalen a 6,75 de lactosa.

(Continuará)

La asepsia

EN LA PRÁCTICA DE UNA OPERACIÓN

(Traducido y extractado por el doctor RAFAEL UCRÓS).

Del hermoso libro de Döderlein y Krönig, titulado *Ginecología operatoria*, reproduce la *Revista de Ginecología* varios capítulos, de los cuales traducimos los dos primeros, que se ocupan en el interesantísimo tema de la técnica quirúrgica actual en Alemania:

I

«LA ASEPSIA -Nuestras ideas sobre asepsia se han modificado considerablemente desde hace algunos años. No hace mucho tiempo aún hacíamos consistir la evolución aséptica de una herida única y exclusivamente en las precauciones de asepsia operatoria, y era muy frecuente oír decir que para llegar a ser un buen ginecólogo bastaba saber lavarse las manos; las infecciones que a pesar de todo se producían eran atribuidas a falta de técnica, y se admitía generalmente que a medida que se fuera perfeccionando esta técnica se iría llegando a suprimir la supuración. Los perfeccionamientos modernos de la técnica han ido demostrando que esta esperanza era exagerada, porque a pesar de la era aséptica moderna, *la era del caucho*, como con razón la llama Krönig, la infección y la supuración no han desaparecido del horizonte, y aun operando con guantes de caucho algunos cirujanos, han tenido al principio de su práctica, al menos, resultados menos buenos que antes. El empleo de los guantes nos ha permitido darnos mejor cuenta de las causas de la infección.

«Se sabe que una herida puede infectarse de

diversas maneras: en primer lugar, la infección puede hacerse por el aire, pues la atmósfera de una sala de operaciones contiene siempre numerosos microbios virulentos, pero el efecto de estos microbios, contra los cuales se buscaban ante todo defensas al principio de la época listeriana, es casi despreciable en la práctica; consiste en su débil cantidad, en primer lugar, y en su estado de sequedad, en segundo. Para que pudieran proliferar necesitarían adquirir cierto grado de humedad, cosa que requiere un tiempo no menor de siete a ocho horas, y al cabo de ellas ya la herida se encuentra en mejores condiciones de defensa. Ya hoy no se trata pues de eliminar esta causa de infección por procedimientos complicados; a lo más algunos cirujanos precipitan los gérmenes suspendidos en la atmósfera por una lluvia artificial o por un chorro de vapor, algunas horas antes de la operación. No contamos la infección por la proyección de gotas de saliva, porque hoy todos los cirujanos las evitan llevando una máscara de gasa.

«La infección debida a los instrumentos, al material de curación, se evita hoy de una manera segura; la del material de ligaduras es un poco más delicada de realizar.

«Se necesita un material de ligaduras y de suturas completamente aséptico. La seda, después de haber sido desengrasada por un paso de doce horas en el éter y doce horas en alcohol absoluto, se le hace hervir dos veces sucesivas en una solución de sublamina, porque las sales de metales pesados, como el mercurio, forman con la seda compuestos relativamente estables que se oponen al desarrollo de los gérmenes. En cuanto al catgut, los procedimientos de desinfección al alcohol y al cumol son

satisfactorios. En este último procedimiento se necesita que el catgut esté absolutamente seco, lo que se obtiene en la estufa, donde se deposita envolviéndolo en madejas (no en bobinas, porque el catgut se retrae ligeramente al calor), se pasa inmediatamente al cumol, teniendo cuidado de no manipularlo con los dedos húmedos, porque siendo el catgut muy higroscópico, se producen las rupturas en los puntos así tocados; una vez sumergido en el cumol, que es un hidrocarburo, se calienta en el baño de arena durante una hora a 150-155°. Existen esterilizadores al cumol calentados por la electricidad, lo cual evita la inflamación posible de el líquido, que arde con una llama muy fuliginosa, pero que no produce explosión. Para eliminar el cumol puede usarse el alcohol; pero como el catgut al alcohol es ligeramente irritante para las heridas, es preferible usar la esencia de petróleo, en la cual se pueden conservar las madejas hasta el momento de usarlas. Como la esencia se evapora rápidamente, es, sin embargo, preferible retirar las madejas después de algunas horas de permanencia en ellas y colocarlas en cajas de Petriesterilizadas, conservándolas en seco y cerrando las cajas con una banda de emplasto adhesivo. El catgut grueso debe sumergirse en agua esterilizada antes de emplearlo; el catgut yodado tiene el inconveniente de ser más rugoso y más irritante para los tejidos; es, además, menos absorbible y no presenta mayores ventajas.

«Quedan aún dos puntos muy importantes: la desinfección de la región operatoria y la de las manos del cirujano.

«Se sabe hoy que la desinfección completa de la piel es absolutamente irrealizable; que empleando los medios mecánicos o químicos más violentos, lo-

graremos, cuando más, disminuir—y por muy poco tiempo—el número de los microbios superficiales; que no podemos ejercer ninguna acción sobre los gérmenes que se encuentran en el espesor de la piel o de las mucosas y que estos gérmenes, rápidamente reproducidos, elevan a la tasa habitual la flora de las superficies cutáneas o mucosas. Hemos aprendido igualmente que no existe ninguna herida rigurosamente privada de gérmenes, y que a pesar de eso esas heridas pueden curar irreprochablemente por primera intención.

«Consiste esto en varias causas que merecen ser estudiadas de cerca: en primer lugar, los saprófitos vulgares, los epífitos cutáneos no poseen, en general, ninguna virulencia; se adaptan a su hábitat, que los soporta fácilmente, y se va hasta admitir que estos epífitos pueden ejercer una acción antagónica de los gérmenes exógenos, de la misma manera que el hecho ha sido demostrado para el intestino. Por otra parte, al nivel de la piel, y sobre todo al nivel de las mucosas, existen secreciones que poseen una acción bactericida evidente; no hay, pues, razón plausible ninguna para traumatizar violentamente el revestimiento cutáneo o mucoso por medidas de desinfección demasiado bruscas, que no tendrán una acción sobre los microbios, pero que producirán un efecto nocivo sobre las reacciones de defensa orgánica.

«Para la desinfección de la región operatoria, en una operación abdominal, hé aquí cómo se procede, por ejemplo, en la Clínica de Friburgo:

«La víspera de la operación se lava, jabona y afeita la enferma y se cubre en seguida la región operatoria con una curación aséptica que comprende los dos muslos y que se mantiene en su lugar

por una especie de calzón de baño, con sus correspondientes aberturas para permitir la micción y la defecación. Para evitar el efecto desagradable de este aseo previo, algunos cirujanos no lo hacen practicar sino antes de la operación, durante la narcosis; ofrece esta práctica el grave inconveniente de prolongar la narcosis y aumentar las causas de enfriamiento. Quitada la curación de la víspera antes de la operación, se desengrasa la piel con bencina (úsense taponés para este efecto y téngase cuidado de que la bencina no corra hacia los pliegues inguinales o hacia la espalda, donde se evaporaría difícilmente y podría causar quemaduras), uncióñese luégo la piel con tintura de yodo, cosa que no presenta ningún peligro porque los casos de idiosincrasia yódica son excepcionales. Una vez seca la piel, se la recubre con un barniz impermeable, la *gaudanina* de Döderlein, por medio de un aparato especial; esta *gaudanina* es una solución de guta, que cubre la piel con una delgada película impermeable, destinada a fijar los microbios cutáneos y que cae espontáneamente dos o tres semanas después de la operación, sobre todo si el enfermo ha transpirado abundantemente; al salir el enfermo de la clínica se quita lo que quede de este barniz por medio del éter o de la bencina. Para apresurar el desecamiento de la *gaudanina* se emplea un ventilador eléctrico, y luégo se espolvorea con talco esterilizado para evitar que el producto unte o pegue los dedos del operador.

«Para las operaciones vaginales la técnica es aún más sencilla: apoyándose en el ejemplo de los parteros que han observado que los casos de infección no eran más frecuentes cuando se abstenían siste-

máticamente de toda desinfección de los órganos genitales externos, numerosos operadores alemanes prescinden de toda desinfección de la vagina: en la Clínica de Friburgo, Krönig se abstiene siempre de ella si la enferma no ha sido tocada o no ha sufrido ningún contacto intravaginal en los tres días de veinticuatro horas anteriores al examen. Los resultados que obtiene son por lo menos tan buenos como los que dan los procedimientos usuales de desinfección.

«En cuanto a las manos del cirujano, se llega a las mismas conclusiones, es decir, que los epífitos banales no tienen ninguna virulencia, a menos que alguna lesión, como las fisuras, el eczema, la exalte accidentalmente. Es pues de la más absoluta necesidad que el cirujano tenga el cuidado más minucioso de las manos, evite toda causa de irritación, emplee un jabón no cáustico, abandone el uso de cepillos duros que se pueden reemplazar por simples tapones de gasa, y no use sino antisépticos no cáusticos. Después de la operación es recomendable el empleo de la glicerina o de cuerpos grasos, con el fin de conservar la suavidad a la epidermis. Cae de su peso que el mejor medio de conservar las manos aseadas es el de no contaminárselas nunca, y en esto los guantes de caucho dan inapreciables servicios, haciendo posible esta *no infección*, que es la primera condición de la asepsia quirúrgica moderna.

«Krönig cree que el uso de un antiséptico, sobre todo el empleo de una sal de metal pesado, que forma una combinación relativamente estable con el tejido epidérmico, es recomendable, porque de este modo los gérmenes contenidos en las pequeñas

escamas epidérmicas que se desprenden siempre y que caen en la herida, son detenidos en su desarrollo durante un tiempo suficiente para que los tejidos hayan vuelto a adquirir su vitalidad y resistencia normal a la infección; considera también que los productos que producen una acción astringente sobre la piel, como el alcohol o la acetona, son útiles por la razón de que disminuyen la diseminación de las escamas epidérmicas y que al estrechar los poros impiden la migración de los gérmenes de la piel. Como antisépticos deben evitarse los fenoles y sus análogos, que irritan la piel; deben evitarse también los que pierden su acción antiséptica al contacto de sustancias orgánicas, como las soluciones de cloro; las sales de mercurio, a pesar de que experimentan una disminución de su acción en estas condiciones, tienen un valor antiséptico que no cae nunca a cero, y Krönig prefiere en todo caso *la sublamina* (etilidiamisulfato de mercurio), en solución al 2 por 1,000, menos irritante para la piel que el sublimado. Cuando las manos se han contaminado deben tratarse por sustancias más enérgicas, como la pomada mercurial. El alcohol debe emplearse después y no antes de la sublamina; se simplifica el procedimiento sirviéndose de una solución de sublamina en alcohol. Como la sublamina es difícilmente soluble en alcohol a 96°, debe usarse una solución madre al 10 por 100 en alcohol de 50°. La tintura de yodo no tiene ninguna ventaja para las manos y favorece el desarrollo de eczemas. Krönig hace notar que la región más favorable para el desarrollo de eczemas es la piel del antebrazo, al nivel de la unión de la cara dorsal de la mano con el puño, en el punto en que la piel es más delicada y en que frota el puño de la camisa. Para este eczema de los

cirujanos se recomienda abstenerse de toda desinfección de la región, espolvorearse con talco esterilizado y cubrir la región con un manguillo de caucho aséptico. En las manos, como en la región operatoria, algunos cirujanos emplean un barniz impermeable a base de caucho, guta o parafina; el uso de los guantes dispensa de esta complicación inútil.

«Ya hemos visto las inmensas ventajas de los guantes de caucho en las operaciones sépticas, en las cuales evitan al cirujano la infección de las manos; se esperaba que empleando estos guantes en las operaciones asépticas y suprimiendo por consiguiente la implantación de gérmenes provenientes de las manos del operador, se mejoraría considerablemente la probabilidad de evolución aséptica de las heridas. Ya hemos visto que la realidad no ha correspondido a estas esperanzas, porque, a pesar de todo, es imposible obtener una herida absolutamente aséptica. De todos modos, el empleo de los guantes nos ha puesto en la vía de un conocimiento más exacto de las condiciones en que se producen las infecciones endógenas.

«Hay muchos modelos de guantes: unos de caucho grueso, los guantes de Chaput, tienen la ventaja de ser sólidos, resistir la esterilización y son económicos en una clínica en que se opere con frecuencia; pero a causa de su espesor disminuyen notablemente la sensibilidad táctil y hacen los movimientos difíciles, aunque hay cirujanos muy experimentados con ellos que llegan a ejecutar operaciones de la mayor delicadeza. Los guantes de caucho delgado y de superficie lisa embotan menos la sensibilidad y la agilidad de los dedos, pero

son muy frágiles, se desgarran al menor contacto con una aguja o los dientes de una pinza; hay un modelo de guantes de superficie rugosa, que facilitan mucho la prehensión de los órganos abdominales en el curso de una operación delicada, pero su fragilidad es mayor aún y tienen además el inconveniente de soportar muy pocas esterilizaciones. En la Clínica de Friburgo se procede de la manera siguiente: en las operaciones sépticas todo el mundo, operador, ayudantes y enfermeros, usan guantes de Chaput; en las operaciones asépticas, la enfermera que pasa los instrumentos y enhebra las agujas, lo mismo que el ayudante que tiene los separadores, usan guantes de Chaput; el operador y su ayudante calzan guantes de Chaput en las operaciones muy sencillas, guantes de caucho fino y liso en las operaciones de dificultad media, y guantes de superficie rugosa en las operaciones particularmente difíciles.

II

«PRÁCTICA DE UNA OPERACIÓN ASÉPTICA—Habiendo jabonado y afeitado a la enferma la víspera, se procede a la desinfección de la región operatoria; el cirujano y sus ayudantes se revisten con blusas esterilizadas, debajo de las cuales llevan delantales impermeables. La enferma se cubre con una sábana esterilizada, que no deja en descubier-to sino la región operatoria, limitada por campos esterilizados, fijados a la piel por pequeños puntos de sutura; en las operaciones vaginales se fija una tela impermeable por delante del ano, por tres puntos de sutura en la superficie interna de los muslos y en el periné. Para lavarse continuamente las manos, el cirujano tiene a su lado una vasija con solu-

ción salina fisiológica a 40°, temperatura que se mantiene por un aparato de calentado eléctrico; en los grandes servicios hay un esterilizador especial que suministre incesantemente la solución fisiológica a la temperatura que se desee.

«Después de la operación se aplica, como única curación, una compresa de gasa esterilizada, cubierta con un poco de algodón e una capa de lana de madera, envuelta en una compresa de gasa; en lugar de aplicar una verdadera curación con vueltas de espica en los muslos, Krönig se contenta con fijar la gasa con bandeletas aglutinativas transversales, reforzadas por bandas más largas, que van de la espina ilíaca anterosuperior a la cara interna de los muslos. La gran curación tiene la ventaja de impedir que los enfermos se lleven las manos a la herida, pero debe ser aflojada al segundo o tercer día, a causa del meteorismo; para reemplazar la sensación de seguridad que da el gran vendaje y para dar a la enferma un punto de apoyo durante los esfuerzos de tos o de vómito, Krönig aplica, durante las primeras veinticuatro horas, un saco de arena de medio o de un kilo de peso, sobre la curación.

«En casos de operaciones en la vagina o en las hernias, en que una curación correcta es casi inaplicable, lo mejor es contentarse con vestir a la enferma con una camisa esterilizada y colocarla en sábanas igualmente esterilizadas.

(Concluirá)



De periódicos

El microbio de la rabia

Por el doctor RODRÍGUEZ MÉNDEZ

Tiene el descubrimiento de este microbio la importancia bastante para dedicarle artículo especial, en que queden consignados los hechos más salientes de lo pasado, de lo presente y de lo por venir. De todos modos no pasará de los límites de una serie de datos concisos, puestos en orden.

a) *Precedentes.* Hacía siglos se conocía por observación el hecho de transmisibilidad de la rabia de ciertos animales al hombre. Los experimentos de Galtier, en 1879, probaron la naturaleza infecciosa; pero a Pasteur se debe la exactitud en la reproducción por inoculación, el descubrimiento de las leyes de reproducción, y sobre todo, la terapéutica antirrábica, anunciada ante la Academia de Ciencias de París el 25 de febrero de 1884, y aceptada universalmente desde 1885. La colosal obra del gran panspermita tenía un punto flaco: el desconocimiento del germen infectante.

En su busca intervinieron numerosos investigadores con poca fortuna. Citando algunos, no todos porque la lista es muy larga, anoto los nombres de Bouchard, que encuentra unos corpúsculos no bien precisados; Girier, de unos mrococos, vagos también, que no fueron comprobados; Fol, de unas granulaciones indecisas y no demostradas; Babés, de unos protozoarios, que no determina; Bruschettini, de bacilos mal definidos; Federico Levy, de sacaramices, no comprobados; Sormani, de cocobacilos,

que tampoco gozaron del favor de otros investigadores.

Negri encontró corpúsculos incluidos en las células nerviosas ganglionares, hace unos diez años. Este hecho, demostrado por otros experimentadores, ha sido distintamente valorado, pues mientras Abba, Bormans, Kraiouchkine y otros opinan que basta su presencia en las células nerviosas para el diagnóstico de la rabia y hasta llega Babés, y después algunos más, a describir su pleomorfismo en animales infectos de rabia, diciendo que estas inclusiones estaban constituidas por cápsulas granulosas o pleomórficas muy pequeñas, algunos autores rebajaban su importancia y los reputaban como un elemento, no el más importante. Han sido estos corpúsculos motivo de numerosos trabajos, especialmente en Italia, no siempre concordantes. Sea comoquiera, si como elemento de diagnóstico parecen ser de valía, por más que se les haya visto en otros padecimientos que no son la rabia, como factor etiológico no son de gran valor, pues ni producen la infección cuando se les inocula ni obran como cuerpos inmunizantes.

Se sabía que se trataba en el virus rábico de un virus filtrante, como probó Remlinger, y en pos de él Bertarelli, Volpino, Poor, Steinhard y otros no pocos. Pero con este carácter había y hay otros virus, cuyo conocimiento es de gran interés científico. Por eso Löffler, en el último Congreso Internacional de Londres, propuso la creación de institutos especiales para el estudio de estos *invisibles* virus.

b) *Hideyo Noguchi*. Nació, hace unos treinta y seis años, en una pequeña ciudad del Japón, Wakamatsu, al norte del Imperio, y el destino le hizo brotar en una familia de esforzados guerreros. Tal vez a esto debió su afición a jugar con pólvora, según

dice uno de sus biógrafos, Yamanouchi, pólvora que, en uno de sus entretenimientos, al estallar, le mutiló una mano, de la que perdió tres dedos. Inútil para el servicio militar, cambió por completo de rumbo, con gran provecho de la ciencia y de la humanidad, y se dedicó con todo ahinco al estudio de la medicina, en la que había de ser una personalidad de gran relieve.

Terminada la carrera a los veinticinco años, no se avenía a su temple el penoso trabajo del médico de visita, y al lado de Kitasato, el colaborador valioso de Koch, y luégo de Hatta, se dedicó de preferencia a los estudios bacteriológicos, teniendo ambos por él singular predilección.

Por su valía científica fue llamado al Instituto Rockefeller, de Nueva York, ancho campo en que pudo dedicarse de lleno a sus aficiones científicas.

Noguchi, como otros muchos hijos del oriental Imperio, es un hombre pequeño, de pocas carnes, desmirriado, de cara y mirada inteligentes, enérgico y trabajador infatigable. Pertenece a esa raza de hombres amarillos, que salen bien lastrados de su país, llegan a los centros científicos de Europa o de América y no tardan, por mérito propio, en colocarse a la vanguardia de los investigadores más conspicuos.

Entre otros hechos, de su corta y aprovechada vida científica, ha conseguido cultivar el parásito de la sífilis, ha perfeccionado la reacción de Wassermann, ha descubierto el microbio productor de la poliomiелitis infantil y ha estudiado con gran provecho el tracoma.

Bastarían estos hechos para darle justo renombre. Su nuevo descubrimiento, el parásito de la rabia, que ha dado a conocer a la par en América y en

Francia, ha hecho del pequeño Noguchi un gigante científico.

c) *Instituto Rockefeller*. Es uno de esos muchos centros científicos que honran a los Estados Unidos norteamericanos, capaces de atenuar en gran manera graves defectos. Rockefeller es un archimillonario que, por lo que sea, que no hemos de meternos en el terreno de las intenciones, ha costeado la organización del Instituto que lleva su nombre; le pareció que el mundo de los negocios no es el único mundo, y pensó en dedicar parte de su fortuna a las investigaciones científicas. La cosecha mercantil fue abundosa; no fue menos rica la científica.

Como dice un periódico, en ese Instituto se suceden los descubrimientos sensacionales. Al suero antimeningocócico de Flexner han sucedido otros hallazgos. Ahí están los sorprendentes experimentos de Carrel, un francés con sus cultivos, fuera del organismo, de células y tejidos, la conservación en vivo de órganos y aparatos con independencia de la circulación y del sistema nervioso, que, aparte de otras consecuencias, cuyo alcance todavía no es dado conocer, van en camino de revolucionar la cirugía y que ya han empezado a aplicarse en la operatoria quirúrgica humana; allí ha encontrado Noguchi, un japonés, el microbio de la rabia.

A nadie se le pregunta de qué país es; sólo se exige que trabaje, y parece que en ese rico y hermoso templo de la ciencia, la mente humana adquiere colosales proporciones y llega donde no hubiera llegado ninguno de ellos en su país. ¡Que sirva esto de lección a los que ponen fronteras en cualquier sitio para morir ahogados en los inconcebibles límites que penosamente construyeran! ¡La ciencia no tiene ni murallas ni patria! El Profesor Yamanouchi, hablando de Noguchi dice :

“Parece que los países de Europa y América dan la fortuna a nuestros investigadores. Se hacen célebres en cuanto trabajan en los laboratorios europeos o los norteamericanos. En cuanto vuelven al Japón, disminuye su producción científica, que cesa al poco tiempo.”

ch) Microbio. Uso esta palabra en su acepción más lata : ser vivo, pequeño, pequeñísimo, tan pequeño que el agente productor de la rabia ha escapado a millares de investigaciones y atraviesa los filtros. Lo describiré por etapas :

El por qué del descubrimiento. No ha sido como otras veces, obra de la casualidad. Noguchi ha creído que el mejor terreno para cultivo son el tejido o el órgano en que el germen patógeno vive bien, se multiplica y hace enfermar. Gracias a este criterio, tan racional, pudo cultivar el treponema sifilítico y hallarlo en el cerebro de los paralíticos generales, en la medula de los tabéticos, etc.

Más de una vez he dicho a mis alumnos que casi todas las prácticas de investigación bacteriológica, en especial las de cultivos, son en demasía *artificiales*, que el microbio no encuentra jamás en su vida natural lo que el hombre le proporciona como suculento y espléndido festín y que tal vez por este camino, cada vez más complicado y más distante de lo que ocurre en la naturaleza, se va construyendo un edificio científico que se parece a las bacterias como las viviendas humanas a las canteras, bosques y minas de donde salen los materiales de construcción. ¿Vamos bien encaminados? La plasmogenia, además..... no sigo.

Noguchi se valió para el descubrimiento del microbio de la rabia del medio natural en que evoluciona dentro del organismo, del tejido nervioso, y así

pudo cultivarlo, sembrarlo en serio, inocularlo puro, en una palabra, cuanto es posible hacer para convencerse de la verdad de un descubrimiento de tanta importancia.

De él ha dicho Metchnikoff :

“Es un descubrimiento importantísimo el que acaba de hacer Noguchi. Su nota es un poco breve y oscura en ciertos puntos ; pero la personalidad de Noguchi, que es un sabio de los más serios, y la autoridad de sus colegas del Instituto Rockefeller, dan al descubrimiento las garantías necesarias.”

Cultivos—Rompiendo esa rutina de los laboratorios, Noguchi no proporcionó al microbio de la rabia alimentos *cocidos*, que no eran los suyos, sino alimentos *crudos*, en los que puede vivir bien y ser encontrado. Estos alimentos no eran más que fragmentos de sustancia nerviosa recogida asépticamente de varias procedencias (conejos, conejitos de Indias, perros) colocados en el fondo de un tubo, sobre los cuales se vierte agar, cubriendo el medio con parafina o cualquier otro agente que asegure un medio anaerobio. El tubo es colocado en la estufa a 37°, la temperatura del sistema nervioso en vida.

Es decir, que Noguchi, creyendo se trataba de un protozario, siguió el mismo procedimiento de que se valiera para cultivar el parásito de la sífilis y el de la fiebre recurrente. El ensayo fue afortunado.

Evolución de la siembra y caracteres del microbio—Para sus estudios se ha valido Noguchi del virus de la *calle*, del de *paso* y del *fiijo*, inoculados en conejos, conejitos de Indias y perros, de los que ha tomado pedacitos de cerebro o de medula para las siembras. De este modo ha logrado hacer más de cincuenta series de cultivos, series que parecen demostrar

que ha quedado bien estudiado todo el ciclo biológico.

Aparecen en los cultivos corpúsculos granulares muy pequeños (en el límite de la divisibilidad microscópica) y corpúsculos pleomórficos cromatoides un poco mayores, sea cualquiera el virus empleado; trasplantados, reaparecen por modo indefinido en generaciones sucesivas y numerosas.

Ha visto, además, con los virus de paso y de fijo, en cuatro ocasiones, corpúsculos con un núcleo central, esféricos u ovoideos, con membrana distinta refringente, que no son los primeros mencionados; antes bien, aparecía en el mismo cultivo que éstos en gran cantidad y con gran rapidez duraban cuatro o cinco días y luégo menguaban, mientras que los granulares aumentaban entonces; los nucleados se reproducen activamente por escisión o por germinación, y los individuos resultantes pueden constituir una masa envuelta en una cápsula; su diámetro oscila entre 1 y 12. Repito que al ir desapareciendo los corpúsculos nucleados aparecían muchísimos de los granulares y otros pequeñísimos, redondos y libres.

Todas estas formas, transportadas a diversos terrenos, los usados de ordinario en bacteriología, daban resultados negativos, quedando la siembra estéril.

En las preparaciones hechas por frote con el cerebro de los animales inoculados, se han encontrado siempre los corpúsculos granulares y a las veces los nucleados, en gran cantidad.

Todas estas formas coinciden generalmente con las granulaciones de Negri.

Es posible que entre estas formas sólo haya diferencias de ciclo, pues inoculándolos aisladamente, reproducen la rabia, y en el animal rabioso, matado con la eterización antes de la muerte natural, se les ve también.

Respecto a las toxinas, o no las hay o no se ha dado con ellas.

El método de coloración Giemsa pone de manifiesto los detalles antes mencionados.

Naturaleza del microbio—Desde luego no parece ser un coco ni un bacilo. Noguchi y los que han podido examinarlo se inclinan a creer que es un protozoo.

d) *Ventajas del descubrimiento*—Ante todo es un paso muy largo en el terreno especulativo: con él se ha completado esta parte de la ciencia que estaba por conocer. Es también un precioso medio de diagnóstico, apreciable relativamente en poco tiempo, que ha de ser utilizado para saber pronto si un animal está o no rabioso. Se ha de dar con él a la curación un valor más preciso que el de ahora, pues si bien es verdad que en París, durante 1910, de 401 enfermos inculados no murió ninguno; durante 1911, de 341 hubo sólo una defunción, y durante 1912, de 395 todos se libraron (Metchnikoff), es indudable que en otras partes es la rabia todavía una infección que mata con frecuencia; el tratamiento actual es largo y doloroso y no deja de tener algunos inconvenientes, por leves que sean, todo lo cual podrá evitarse con el manejo de cultivos puros. La inmunización tal vez sea posible con tanta seguridad como sencillez, y quizás la sueroterapia sea capaz de curar la rabia, pues hoy, apenas iniciada, es tan mortal como en los tiempos de Hipócrates y de Celso. ¿Quién sabe, de confirmarse que es un protozoario, si tendremos con el tiempo un agente quimioterápico, u otro, que haga en la rabia lo que ciertos compuestos arsenicales hacen en la sífilis, el tifus recurrente y otros padecimientos? Esperemos. Ya estamos en el buen camino, si el descubrimiento es confirmado por completo.

(De la *Prensa Médica*, de la Habana).

Notas

Con verdadera pena registra la *Revista* en sus páginas la muerte del señor doctor TOMÁS QUEVEDO ALVAREZ, uno de los más ilustrados e inteligentes miembros del Cuerpo Médico de Colombia. Hizo sus estudios en la Facultad de París, donde obtuvo su título, y luego se estableció en Medellín, su ciudad natal. Estimado y respetado por sus colegas, ejerció con brillo la medicina en todos sus ramos, lo que le dio no solamente una posición científica muy alta, sino que le hizo conquistar también las mayores consideraciones y un sincero cariño de la culta sociedad de Medellín, que nunca lamentará lo bastante la pérdida que ha tenido con la muerte del doctor QUEVEDO ALVAREZ.

En el Segundo Congreso Médico Nacional, reunido en Medellín, pudimos apreciar su labor como hábil cirujano en una lujosa estadística que de las operaciones ejecutadas por el doctor QUEVEDO A. presentó el doctor J. V. Maldonado, en la que se registran operaciones de alta cirugía, practicadas con éxito brillante el año anterior, en cuarenta y tres enfermos de su clientela particular.

Además de su esmerada educación y de su ilustración médica, tenía el doctor QUEVEDO ALVAREZ las cualidades de un espíritu delicado, esmeradamente cultivado en varias ciencias y en literatura, y dotes intelectuales y de carácter elevado, que le dieron, en plena juventud todavía, un

puesto envidiable entre los verdaderos servidores de la Nación.

La *Revista*, en nombre de los médicos de Bogotá, presenta su sincero pésame al Cuerpo Médico de Medellín, a la familia del doctor QUEVEDO A. y en especial al doctor Emilio Quevedo A., su distinguido hermano, y también médico que ha honrado la profesión con su saber.

—La *Revista Médica* saluda a los doctores Jorge E. Delgado, José J. de la Roche, José M. Ruiz, José J. Henao, D. Gutiérrez y Arango, Ramón Arango, Francisco Sorzano, Aristides Medina, J. Ignacio Vernaza y A. Mauro Giraldo, quienes han llegado a esta ciudad a ocupar sus puestos en el Congreso Nacional.

CORRECCION

En la página 121 de la *Revista*, correspondiente a marzo último, y en el artículo del doctor Zuloaga, sobre *Tratamiento de la disenteria amibiana por la emétina*, dice: «Aplicamos dosis de 35 centigramos.» Debe leerse: «Aplicamos dosis de 35 miligramos, así.»



IMPORTANTE

Se suplica a los señores suscriptores que se sirvan enviar a la Redacción de la *Revista Médica* (apartado de correos número 6, Bogotá) el valor de la suscripción a las series xxx y xxxi. A los suscriptores a quienes falten números de la *Revista* para completar su colección, se les enviarán gratuitamente.

La serie xxxi principió en el número 368; se suplica también que envíen el valor de la suscripción a esta serie.

Bogotá, agosto de 1913.

OBRAS DE VENTA

en la Librería de "El Mensajero"

APARTADO 266—BOGOTÁ

<i>Arnould</i> —Nuevos Elementos de Higiene. Dos tomos de 690 y 610 páginas, pasta de tela.....	\$ 2 80
<i>Ballet</i> —Higiene del neurasténico. Un tomo, en tela..	1 80
<i>Boissière</i> —Diccionario ilustrado de medicina usual. Numerosas ilustraciones, pasta.....	2 80
<i>Bourges</i> —Higiene. Un tomo, en tela.....	1 80
<i>Doederlein</i> —Programa para un curso de obstetricia. Un tomo, en pasta.....	1 80
<i>Dufestel, Mathieu, Le Gendre</i> —Higiene de las escuelas y guía práctica de su médico inspector. Un tomo de más de 490 páginas, varias ilustraciones, pasta tela.....	2 ..
<i>Ehrlich y Hata</i> —La quimioterapia experimental de las espirilosis. Un tomo, en tela.....	1 80
<i>Elsner</i> —Tratado de las enfermedades del estómago. Un tomo de 551 páginas, varios grabados, pasta de tela.....	3 60
<i>Emery</i> —El método de Ehrlich. Un tomo, en tela.....	1 80
<i>Faura y Siredey</i> —Tratado de Ginecología médicoquirúrgica. Cuatro tomos, en tela, de 423, 387, 230 y 106 páginas (el tomo 4º es un atlas de ilustraciones en cromó).....	12 ..
<i>Kirmisson</i> —Manual de Cirugía Infantil. Un tomo de 599 páginas, varias ilustraciones, pasta de tela.	3 80
<i>Kolle y Hetsch</i> —La bacteriología experimental y las enfermedades infecciosas. Dos tomos de 512 y 455 páginas, numerosos grabados, pasta de tela.	10 50
<i>Oddo</i> —Enfermedades de la medula y del bulbo (no sistematizadas). Un tomo, en tela.....	1 80
<i>Oddo</i> —La medicina de urgencia, prefacio del Profesor Grasset. Un tomo de 606 páginas, pasta de tela.	3 80
<i>Salva Gracade</i> —El período postoperatorio. Un tomo de 431 páginas, numerosas ilustraciones, pasta de tela.....	3 60
<i>Variet</i> —Tratado de Higiene Infantil. Un tomo de 816 páginas, pasta de tela.....	4 90
Vocabulario de medicina popular o terapéutica al alcance de todos. En pasta.....	2 20
Serie de tomos, en pasta, a \$ 0-85.	
<i>Bodin</i> —Condiciones de la infección microbiana— <i>Bodin</i> . Los hongos parasitarios— <i>Chuquet</i> . Higiene de los tuberculosos— <i>Comby</i> . Enfermedades de los niños. <i>Faisans</i> . Enfermedades de los órganos respiratorios. <i>Gouget</i> . La Insuficiencia Hepática— <i>Laveran</i> . Profilaxis del paludismo— <i>Lefevre</i> . El análisis espectral. <i>Merklen y Heitz</i> . Método de examen del corazón. <i>Mégnin</i> . La fauna de los cadáveres— <i>Mégnin</i> . El ritmo cardiaco.	

Envíenos por correo al recibo del valor de cada obra y del importe de los gastos de correo. Todo envío de dinero debe hacerse como valor declarado o en giro postal.



Revista Médica

de Bogotá

Organo de la Academia Nacional de Medicina

PUBLICACION MENSUAL

REDACTORES:

DOCTOR ROBERTO FRANCO F.

Miembro de número de la Academia Nacional de Medicina. Profesor de Clínica de Enfermedades Tropicales de la Facultad de Medicina de Bogotá. Ex-Presidente de la Junta Central de Higiene. Miembro del Consejo Directivo de la Facultad de Medicina.

DOCTOR MARTÍN CAMACHO

Miembro de número de la Academia Nacional de Medicina. Ex-Director del Laboratorio Bacteriológico *Santiago Samper*, de la Facultad de Medicina. Profesor de Patología especial y antiguo Rector de la Facultad Dental de Bogotá. Médico Jefe del Ejército de Colombia.

DOCTOR RAFAEL UCRÓS

Miembro de número de la Academia Nacional de Medicina. Profesor de Clínica ginecológica de la Facultad de Medicina de Bogotá. Ex-Profesor de Clínica quirúrgica de la Facultad de Medicina de Bogotá. Cirujano honorario del Hospital de La Misericordia.

DOCTOR PABLO GARCÍA MEDINA

Presidente del Consejo Superior de Sanidad. Miembro de número y ex-Presidente de la Academia Nacional de Medicina. Profesor de Fisiología de la Facultad de Medicina de Bogotá. Secretario perpetuo de la Academia Nacional de Medicina.

BOGOTA

IMPRENTA NACIONAL

1914

CONTENIDO

	Págs.
SECCIÓN OFICIAL—Medidas necesarias.....	289
TRABAJOS ORIGINALES—La reacción de Abderhalden, por el doctor Anselmo Gaitán U., de Neiva.....	294
Garrapatas, por el doctor Pedro Pablo Anzola, miembro de la Junta de Higiene del Huila.....	298
La epidemia en el Departamento del Atlántico, comunicación del doctor Pablo García Medina.....	301
Comunicación del doctor Federico Lleras A., sobre la misma epidemia, presentada en la sesión del 22 de mayo....	32
Necesidad de escuelas nacionales de enfermeras y de comadronas, por los doctores Luis F. Calderón y Miguel Jiménez López.....	330
La asepsia en la práctica de una operación. Traducido y extractado por el doctor Rafael Ucrós (conclusión).....	337
Contribución al estudio de la utilización del ázoe como elemento de nutrición en la altiplanicie de Bogotá, por el doctor Calixto Torres U. (de Tunja) (continuación).....	351

La correspondencia y los canjes deben dirigirse así: *Revista Médica*—Bogotá—Colombia—Apartado número 6.
 Los anunciadores europeos se dirigirán al doctor *P. García Medina*, Bogotá—Apartado número 6.

Adresse pour la correspondance et les échanges: *Revista Médica*—Bogotá—Colombia— Apartado número 6.
 Les annonceurs européens sont priés de vouloir bien s'adresser au docteur *P. García Medina*, Bogotá—Apartado número 6.



Valor de la suscripción de una serie de 12 números, \$ 1-50 oro.
 Dirección telegráfica: *ACADEMIA*