

GEOGRAFÍA MÉDICA
Y
PATOLOGÍA DE COLOMBIA

Contribucion al estudio de las Enfermedades
Intertropicales

POR

EL DR. LUIS CUERVO MÁRQUEZ

**EX-PRESIDENTE DE LA ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA DE COLOMBIA;
PRESIDENTE DE LA SOCIEDAD DE CIRUJIA DE BOGOTÁ; PROFESOR DE
CLÍNICA GENERAL EN LA FACULTAD DE MEDICINA; DELEGADO
DE COLOMBIA Á LOS V Y VI CONGRESOS MÉDICOS PAN-
AMERICANOS REUNIDOS EN LIMA EN 1.913 Y
EN SAN FRANCISCO DE CALIFORNIA EN
1.915; ETC., ETC.**

BOGOTÁ—NUEVA YORK
LIBRERIA COLOMBIANA
CAMACHO ROLDAN Y TAMAYO
1915

CAPITULO I

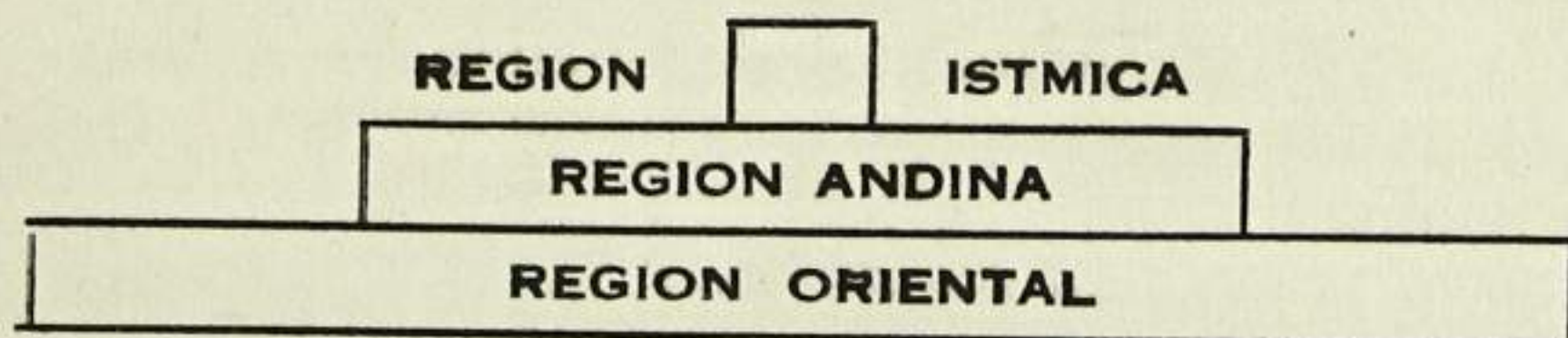
GEOGRAFÍA FÍSICA

Colombia ocupa el norte de la America Meridional entre la linea equinoxial y el trópico de Cáncer. No tiene mas limites naturales que al norte el mar de las Antillas y al occidente el oceano Pacifico, siendo sus otros limites mas o menos convencionales.

Sus costas, incluido Panamá, se desarrollan en una estension de 5.220 kilómetros, de los cuales 2.650 sobre el Atlántico y 2.570 sobre el Pacifico. En el Atlántico son sinuosas y converjen, formando una linea angular hacia el golfo del Darien: en el Pacifico, salvo la bahia de Panamá, son casi rectas y apenas forman ligeras ense-nadas.

La superficie de Colombia puede estimarse en 1.330.000 kilómetros cuadrados, superficie casi tres veces superior á la de Francia ó á la de Alemania.

De esa superficie corresponden á la seccion Andina 490.000 kilómetros; á la region amazonica 860.000 kilómetros y á la region istmica 76.000.



(Regiones geográficas de Colombia — V. y. v.)

Se estiende desde 5 grados 8' de latitud sur hasta 12 grados 25' latitud norte, y desde 8 grados 4' longitud oriental á 4 grados 53' longitud occidental del meridiano de Bogotá.

Es, pues, Colombia un pais intertropical, cuyo territorio formado por inmensas llanuras que llenan casi las dos terceras partes de su estension y por cadenas de montañas que forman pequeños valles ó dilatadas mesas á

alturas diferentes desde unos pocos metros sobre el nivel del mar hasta las eternas nieves sobre 4.600 metros, presenta los mas diversos climas y los aspectos mas variados.

OROGRAFIA

Las montañas de Colombia pertenecen á cuatro sistemas mas ó menos independientes unos de otros: el sistema Andino, el mas importante de todos; la Sierra Nevada de Santa Marta; las cordilleras de Baudó; y, las de Maria.

Andes.—Despues de atravesar casi toda la América meridional y de dar el relieve general al continente, mas aproximado al mar Pacifico, cuyas olas baten en gran parte de su estension los contrafuertes de la cordillera y las rápidas pendientes con que sus altas cimas se prolongan en el oceano, la cordillera de los Andes penetra á Colombia por la frontera con el Ecuador, y entre los volcanes de Chiles (4.780 m.) y Cumbal (4.790) y el nudo de Huaca se divide en dos ramales ó dos sistemas que marchan paralelos hacia el norte. De estos el uno, mas aproximado al oceano Pacífico, Cordillera Occidental, se encamina hacia el Darien, y el otro forma la dilatada mesa del Buey, que se desarrolla en una serie inextricable de elevadísimos picachos, de altiplanicies y de ramales, en donde la cordillera se bifurca decidiendo del sistema orográfico y dando origen á las cordilleras Central y Oriental de los Andes.

El gran macizo en donde tiene lugar la primera division de los Andes fué llamado por Humbolt el nudo de los Pastos y está situado, segun Codazzi, en latitud 0,55' y á 3 grados 36' lonjitud O. del meridiano de Bogotá. Esa enorme masa de montañas que se estiende desde Tulcan hasta Timbio en una estension de mas de 20 miriámetros comprende ó avecinda, ademas del Chiles y el Cumbal, el volcan de Oreja (4.470) y los de Pasto (4.264), Bordoncillo (3.699) y Azufral (4.070).

Algunos de estos volcanes y algunos elevados picachos, como el de Mallama (4.200) se encuentran yá en la

direccion de la cordillera occidental que sigue por el Chocó.

El antiguo cráter del Azufral, del cual una de las vertientes mira hacia el Ecuador y la otra hacia Colombia, está convertido en profundo lago, cuyas aguas de reflejos verde marino atestiguan la quietud del volcan, y de los flancos occidentales del Cumbal descienden torrentes cuya acidez hace imposible la vida animal. En la cima nevada de este volcan, arden los vapores sulfurosos ó de hidrógeno sulfurado que permanentemente arroja, haciendo, decia Bousingault, admirable contraste la danza de esas llamas azulosas sobre la nevada cumbre.

El otro gran macizo, *Macizo de Colombia*, punto de partida de las cordilleras Central y Oriental es uno de los centros hidrográficos mas importantes, ó quiza el mas importante de Colombia. De él nacen el rio Magdalena, cuya vasta hoya divide esas cordilleras; el Cauca que separa la primera de la occidental; el Caquetá, uno de los afluentes mas poderosos que dán origen al Amazonas; y, el Patia, uno de los tributarios mas caudalosos del litoral de la América sobre el mar Pacifico. Asi, las aguas de esa imponente mole se derraman sobre el mar Caribe, sobre el Atlántico y sobre el Pacifico.

CORDILLERA OCCIDENTAL O DEL CHOCÓ

Desprendida de las márgenes del rio Patia se dirige netamente al norte entre el rio Cauca y el litoral Pacifico hasta las vertientes de la hoya del rio Sinú y las márgenes del Atlántico en el golfo del Darien.

A su salida, ó al menos en la direccion de su eje, se encuentran los gigantes gemelos Chiles y Cumbal, únicos volcanes que se hallan en toda su extension, pues el Murrucucú no es tenido por tál. Siguiendo su curso al norte la cordillera se levanta y se ensancha en la elevada mesa de Túquerres (3.000), elevándose mas para dividir el Guáitara del Pacual y formar el Mallama (4.200), el Azufral y otras moles que bien podria considerárselas como haciendo parte del nudo de origen de la cordillera.

La hoya hidrográfica la forman definitivamente la

cuchilla del Tambo que unida á la del Roble, desprendida del Sotará, separan las aguas del Patia de las del Cauca.

Mas adelante la cordillera forma los Farallones de Cali (2.800) habiendo dejado atrás el valle del Cauca, la region ligeramente ondulada de Popayán, el paso de Carpinteria, y el famoso cerro Torrá que se destaca aislado (3.681) de la cordillera y en medio de una serrania de origen volcánico medio desaparecida.

A todo lo largo del valle del Cauca la cordillera se endereza como una muralla, pues su altura general es en esa extension no menor de 2.000 metros. El rio Cauca sigue de cerca el flanco oriental de la cordillera, la que forma en muchas partes pared casi vertical á su cauce. En Caramanta el macizo se eleva á 3.100, dejando luego una profunda depresion que solo mide dos mil metros entre el Cauca y un afluente del Atrato, dejando antes los Farallones de Citará, notables por sus agudisimos picachos (3.100). Siguiendo su curso general al norte la cordillera forma los picachos desnudos de Cerro Plateado (2.980), Frontino y Citará (3.400) y algunos otros, dando ramales de no grande importancia y contrafuertes sobre la hoya del Atrato.

En Parammilo la cordillera se levanta á 3.390 metros, separa el alto Sinú del Cauca y se divide en un abanico de ramales terminales: de estos uno, que forma el Murrucú, es la cadena de San Jeronimo que muere en las Sabanas de Bolivar, la otra es la Serrania de Abibe, que termina en el promontorio del Aguila, el que domina la entrada oriental del Golfo de Urabá.

La cordillera occidental separa las regiones altas de las montañas de la hoya del Cauca del litoral Pacifico, casi todo formado por tierras bajas, muchas de ellas anegadizas y de altas temperaturas.

La vertiente occidental no dá al Pacifico sino los rios Dagua, Patia y San Juan, unicos de alguna importancia.

CORDILLERA CENTRAL O DEL QUINDÍO

Por su direccion general, por la mole inmensa de sus montañas el ramal central de los Andes colombianos

pudiera ser considerado como la continuacion de la cordillera Americana (Reclus).

Al sur del Macizo de Colombia y antes de desprenderse la cordillera Central de la Oriental, y como precediéndola, se encuentra el grupo de focos volcánicos mas aproximados y mas importantes, que bien pueden ser considerados como los puntos de partida de la Central, y como intermedios entre el nudo de Huaca, origen de la Occidental, y el Macizo, origen de las otras dos cordilleras.

El Puracé es el centro de esa imponente seccion de los Andes. Se levanta á 4.800 metros y está desde hace muchos años en plena actividad produciendo frecuentes terremotos, lluvia de cenizas y corriente de lava en las regiones circunvecinas. Popayan, que está á 27 kilómetros del volcan, ha recibido frecuentemente las cenizas arrojadas por las explosiones, que se acompañan de detonaciones y sacudimientos que se sienten á lo lejos. El cráter principal arroja torbellinos de vapores que se escapan tambien por un cráter mas pequeño situado mas abajo. Estos últimos salen á una temperatura superior á 300 grados y están impregnados de acidos sulfúrico y clorhidrico. De los flancos y de las inmediaciones del cráter brotan fuentes sulfurosas, cuyas aguas se evaporan por el excesivo calor del suelo. En el flanco Septentrional, y donde comienza á haber alguna vegetacion, brotan de entre las rocas fuentes termales que unidas forman un riachuelo llamado Rio Vinagre que se precipita de la altura de 80 metros formando una soberbia cascada. Boussingault hizo el análisis de sus aguas y estimó en un millon setecientos mil litros la cantidad de acido sulfúrico y de un millon quinientos mil la de ácido clorhidrico que anualmente arrastran sus aguas. Los vapores que se desprenden del rio al caer son tan fuertes é irritantes que es imposible permanecer en sus inmediaciones: las aguas del Rio Vinagre envenenan las del Cauca hasta 60 kilómetros abajo de su embocadura en él.

El Puracé hace parte del grupo de los Coconucos y es el último de los cinco grandes picachos que alineados en direccion sur á norte los forman.

El Sotará (4.417) pertenece al mismo grupo de la cordillera central y se halla en un ramal que separa las aguas del Cauca de las del Patia. Es de un aspecto imponente por el color negruzco de su mole y el aislamiento en que se destaca.

Al norte del grupo Coconucos, cuya altura mínima es de 4.000 metros, se extiende y dilata la mesa del Buey, de donde arranca propiamente la cordillera Central.

Sigue la cordillera con rumbo al norte y siempre con grandes elevaciones hasta la depresión de Guanacas (3.518) empleada por Belalcazar para transmontar la cordillera, y vuelve á erguirse en el Huila (5.500) y cumbres adyacentes, separadas de la cordillera oriental únicamente por el río Magdalena. Una pequeña depresión se produce en Santa Catalina (4.930) y luego en el paso del Quindío (3.485) para volver á levantarse en la mole magestuosa y bella del Tolima. Es este uno de los volcanes mas distantes del mar, y su cono truncado de andesita se alza cubierto de perpetua nieve á 5.616 metros. Su forma es la de un cono cuya blanca cima contrasta con el azul oscuro de su base. El Tolima hace parte de un grupo de nevados entre los cuales se extiende dilatada una mesa ondulada cuyos flancos orientales caen sobre la hoya del Magdalena y que se prolonga por el occidente con todo el macizo de Antioquia. Santa Catalina, cuyo único picacho se levanta como una flecha sobre la línea sinuosa de la Serranía; Santa Isabel; el Ruiz, cuya inmensa masa está cubierta de nieve perpetuamente; la mesa de Herveo y muchos otros picos encumbrados. La cordillera con su infinidad de ramales y contrafuertes entrelazados ha formado el macizo central y la ondulada región ocupada por Antioquia.

Después del grupo de los Nevados la cordillera se deprime en el paso de Sonson y no vuelve á levantarse hasta el Alto Pereira (3.000), siguiendo rumbo general al norte hasta morir frente al Banco, precisamente donde tiene lugar la unión del Cauca y del Magdalena.

CORDILLERA ORIENTAL O DE SUMA PAZ

Desprendida del Macizo de Colombia con pequeñas elevaciones la Cordillera sigue rumbo al oriente, primero, para torcer luego al N. E. formando la division de las aguas entre el Magdalena y los grandes rios de la llanura oriental: Amazonas, Orinoco y afluentes. Sus elevaciones no presentan la magnitud de las de la cordillera central y antes de llegar á Sumapaz solo la cima de las Oseras llega hasta 3.800 metros. En ese trayecto por su vertiente oriental la cordillera dá nacimiento al Guaviare, afluente el mas occidental del Orinoco, al Ariari y al ramo de rios que se desprenden hacia la llanura. Se empina luego la cordillera en el macizo de Sumapaz (4.310 metros), cubierto de nieve durante la mitad del año, y sigue al norte dando ramales que engloban la altiplanicie de Bogotá en cuya inmediacion alcanza con los páramos de Cruz Verde, Chingaza, Chipaque y Choachi alturas hasta de 3.500 metros. Mas al norte asciende mas aun en Gachaneque con 3.700 metros y forma luego el nudo de montañas de donde nacen el Bogotá y el Sogamozo, cuyas aguas ván al Magdalena, y el Upia que las vierte en el Orinoco. Toda esa region está formada por páramos y mesas mas ó menos elevadas, siendo las mayores depresiones de la cordillera la de Macheta (2.850) y la que forma el rio Teatinos (2.989) cuando abandona los páramos de Tunja para entrar á la hoya del Garagoa. Grandes ramales, contrafuertes y escarpas poderosas se estienden á uno y otro lado dejando entre ellas valles risueños y feraces ó formando breñas empinadas y cañones profundos, tales como los ricos valles de Tenza ó los riscos que avecindan al Guavio.

Al oriente de Sogamozo, en la porcion en que este rio corre al norte, la cordillera se empina, su base se ensancha y forma imponentes moles, y a considerables alturas se dilatan mesas o altiplanicies cortadas por muros de andesita, restos de destrozadas serranias. Uno de los mas hermosos lagos andinos duerme tranquilo en una de esas cuencas rodeadas por altas cordilleras a 3.000 metros de

elevacion: el lago de Tota, que tiene 59 kilómetros cuadrados de superficie y cuyas aguas excedentes forman las cabeceras del Upia. La magistral está inclinada al oriente y en todo su rumbo norte la cima se ensancha en páramos cuya elevacion sobrepasa los 3.000 metros: Mongua 3.970, San Ignacio 3.300, Novagote en su eminencia de Calarcá (4.200) y en el paso de Pisba 3.900, Hervideros 3.650, Chita 3.654, Rechiniga, que pertenece yá al Nevado del Cocuy, 3.860.

La Sierra Nevada del Cocuy es uno de los macizos mas importantes de Colombia. Como su nombre lo indica no es un cono ni un cerro aislado, sino una serrania que presenta varias eminencias y cuya cumbre culminante se estiende en muro de mas de 15 kilómetros cubierto por una capa de mas de seiscientos metros de nieve y á una altura de 5.300 metros. De los flancos se desprenden grandes contrafuertes ó escarpas, que mueren, los unos en la llanura oriental, y los otros sobre la hoya del Chicamocha. Huellas de grandes neveras se encuentran en la cuenca de Chita, y no otra cosa es el encajonado y pendiente plano en donde están Boavita y La Uvita.

Antes de llegar á la quiebra profunda del Sarare está el páramo de los Trozas, el de Chiscas y una serie de mesas onduladas, ricas en pastos, cuya elevacion en ningun punto es menor de 3.000 metros. Al occidente las quiebras profundas del Sogamozo y del Suares han formado la mesa de Jeridas, esplanada aislada de 12 leguas cuadradas de superficie, limitada por paredes casi verticales en muchos puntos. La altura media de la mesa es de 1.500 metros, y el fondo del cañon del Sube tiene 510: diferencia 890 m.

En el triangulo formado por Bucaramanga, Ocaña y Pamplona se desarrolla una serie casi inextricable de ramales y contrafuertes desprendidos de la cordillera que de Bucaramanga se dirige á Ocaña y de la que de esta ciudad y de la Sierra del Cocuy vá á Pamplona. Ese nudo se eleva en altísimas eminencias como las de Santurbán (4.000), Mesa Colorada (4.400), Cáchira, Cachiri (4.200). Esa es la region de los páramos, ricos en pastos grasos, pero temibles por el frio rigurosísimo, por la

rarefaccion del aire y por las tormentas que en ellos se desencadenan.

La cordillera se atraviesa sea por el Páramo de Tona (3.500) en via de Bucaramanga á Pamplona, o por el de Almorzadero (3.900) siguiendo la via de Soatá á Pamplona, ó por Cachiri (2.879).

En Pamplona sigue un ramal poderoso hacia Ocaña, de donde se encamina al norte, costeando el rio Magdalena y dividiendo las aguas de éste de las del Catatumbo y demas rios tributarios del lago de Maracaibo. El boqueron de Bobali, casi frente á Tamalameque, es la mayor depresion de esta cordillera (1.670). Mas adelante entre las aguas del Cesar y la hoya de Maracaibo la cordillera se deprime en todo el territorio de Motilones para erguirse nuevamente en la Sierra de Perijá y despues en el famoso y soberbio Cerro Pintado (3.000) y entrar á la peninsula Goagira, en donde muere formando los pequeños monticulos llamados Montes de Oca, limites entre Colombia y Venezuela.

Otro ramal se desprende al mismo nivel, que parece continuar la magistral de la cordillera, y en direccion general N. O. entra á Venezuela formando las regiones montuosas del Táchira, Merida con su hermosa Sierra Nevada, y Trujillo, hasta perderse en abanico en el litoral Caribe.

Tal es el esbozo de los Andes colombianos. Puede él dar idea de su estension y de su direccion general: pero, de lo que no puede darla es de su importancia como fuente de riqueza y de progreso nacional.

Las numerosas altiplanicies escalonadas á diferentes alturas, el declive suave de las cordilleras, las vegas de los riachuelos y rios que descenden de las cumbres son los núcleos mas poderosos de la poblacion. En la cordillera occidental la colonizacion es menos importante que en las otras, salvo en las regiones de Antioquia, en donde los colonos han invadido y poblado gran parte de la cordillera en busca del oro que guarda en su seno y en la explotacion de empresas agricolas, especialmente en la pecuaria y cafetera. En la cordillera central, que

comprende á casi todo Antioquia y el Tolima, vive y prospera una poblacion inteligente, sobria y robusta de mas de un millon y quinientos mil habitantes. Los ricos yacimientos de oro y de plata que en esta cordillera se encuentran, la feracidad de sus valles y de las faldas de sus cerros y la laboriosidad de sus habitantes hacen de la central un verdadero emporio de riqueza y de prosperidad. La colonizacion é invasion de regiones antes desiertas para el cultivo del café, para la plantacion de pastos, ha sido verdaderamente sorprendente, y se han visto surgir aldeas, primero, y ciudades, despues, en sitios hace diez años ocupados por la selva virgen, muy especialmente en el Quindio. La Oriental tiene casi en su totalidad la poblacion de Cundinamarca, Boyacá y Santander que alcanza á dos millones de habitantes. Casi todos los núcleos importantes se encuentran en las altiplanicies ó sabanas, ó en las faldas de la vertiente occidental, pues á excepcion del Valle de Tenza y de algunas poblaciones ribereñas de aguas tributarias del Orinoco todo lo demas pertenece á la hoya hidrográfica del Magdalena.

Nada mas sorprendente que la vista de una de esas faldas que en suave pendiente ascienden de la orilla de un rio ó riachuelo hasta la altísima cumbre: al pié el cacaotal que forma una mancha de intenso verde y, á su lado, escalando la pendiente en cuadrados mas ó menos regulares el suave verdor de la caña de azúcar; y, trepando por las húmedas cañadas en columna cerrada ó en fila india, segun el terreno lo permita, el plátano, cuyo vástago fecundo sostiene orgulloso su múltiple penacho; á sus costados los bosquecillos de yuca, ó el rojo intenso del cámbulo en flor que con su ramaje protege la delicada corola del cafeto, y, mas arriba, el amarillo de oro de la cebada y el naranjado del trigo en sazon, alternando con los bien trazados surcos en donde la papa al fecundo contacto de la tierra dá su benefica prole; y asciende sin temor, desde el pié de la falda hasta su lejana cima, el mais, que ágil escala las abruptas breñas. Lame el rio el amplio patio en donde dá sombrio el coposo mango, se enreda la Badea y despliega su

corimbo de encarnadas flores la Bellísima, mientras la bruma cubre la vegetación pálida y fría que apenas crece en la cima de la sierra.

Sierra Nevada de Santa Marta.—Considerada por algunos como una dependencia de la cordillera Oriental, por el ramal que muere en la Goagira, y por otros, opinión á la cual nos adherimos, como un sistema aislado é independiente, la Sierra Nevada, antes llamada Sierra de los Taironas:

“El grupo mas elevado de las montañas colombianas no es una dependencia del sistema andino: levántase completamente aislado en la ribera del Atlántico á modo de pirámide triangular cuya cara mas perfecta dá frente al mar, mientras la segunda mira al Oeste, hacia el Magdalena, y la otra hacia el Cesar y el Rancheria. Este macizo, que cubre una área valuada en 16.400 kilómetros cuadrados, surge como una isla de entre los pantanos y las tierras bajas. En efecto, en época anterior fué una isla: el paso mas alto del dorso que la separa de las montañas andinas no excede de 280 metros; y consiste en una llanura formada por los detritus que arrastraron las aguas, de suerte que en ella no se alza ni arista, ni colina intermedia de ninguna especie: allí seria fácil excavar un canal entre los dos rios diverjentes, el Cesar que descende al Magdalena, y el Rancheria que envuelve la extremidad oriental del macizo para concluir en el mar de las Antillas. Este valle, sin lomo magistral, fué en otra época cauce del rio Magdalena que, por no haberse abierto aun paso mas al Oeste, corria con nivel superior al actual. Este amplio surco abierto entre la Sierra Nevada y la Sierra Negra, o sea la parte mas aproximada de los Andes al Sureste, no puede explicarse sino por la acción de las aguas.

“La Sierra Nevada de Santa Marta, tan abrupta hacia el lado del mar, alza su *horqueta* ó roca hendida á mas de 5 kilómetros de altura vertical, presentando uno de los cuadros mas admirables del Nuevo Mundo. Vista desde el mar al salir el sol, antes de que los vapores tenues ó las espesas brumas hayan envuelto la cumbre, el escalonamiento de las moles aparece en su conjunto, desde las

verdes selvas de la base que se dirían tajadas en cantiles, á las azuladas faldas que están á media altura, á la diadema de rosadas nieves que corta el cielo azul. Sobre el valle del Cesar las montañas, ménos abruptas, tienen, no obstante, un aspecto casi terrible, a causa de la esterilidad de las pendientes, no refrescadas ni por el soplo del Alisio, ni por las lluvias. Bajo un sol que hiere verticalmente las rocas desnudas y multicolores las breñas parecen de fuego: diríase que un inmenso incendio se propaga desde las nieves hasta la llanura” (E. Reclus).¹

El punto culminante de la Sierra es la Horqueta con 5.222 metros de elevacion.

Cerros Caribes.—Así llama Vergara y Velazco los pequeños sistemas de montañas independientes del sistema andino, que se encuentran en algunas regiones del litoral:

SERRANIA DE BAUDO

Se extiende entre los valles del Atrato y del San Juan y el mar Pacifico en una lonjitud de 100 leguas. Sus contrafuertes entrelazados forman pequeños valles. Su parte mas elevada es el picacho de Baudó (1.810). Entre el Atrato y el San Juan se nota una eminencia de 100 metros de elevacion formada por una llanura pedregosa é irregular que se llama el Istmo de San Pablo.

MONTAÑAS DE MARIA

Grupos de montañas que atraviesan el norte del Departamento de Bolivar de sur á norte formando montículos ó cadenas truncadas de poca elevacion. Parecen depender de la cordillera central que no terminara sobre el Cauca, sino que atravezándolo se internara en las Sabanas; ó mas bien de la sierra de San Jerónimo, de la que mas probablemente son una ramificacion ó continuacion.

¹ El sabio geografo visitó la Sierra Nevada durante su permanencia en Colombia. Sus impresiones de Colombia están consignadas en la siguiente frase: “¡Es preciso abogar por un pais tan bello, tan admirablemente provisto de todas las riquezas de la tierra!”

La cordillerita de Ovejas, con el cerro de la Paloma (600?) y los pequeños cerros, cuya mas alta cumbre es El Manco (1.300) son las principales ramificaciones.

Las Montañas de Marias, asi como el ramal de San Jerónimo, quiebran la monotonía de la Llanura Atlántica y son abrigo para ganados y agricultores durante las épocas de inundacion.

Cuánto á las breñas de Tierra Adentro o de Cartagena ocupan el triángulo entre el mar, el rio Magdalena y el dique de Cartagena. Un ramal costea el rio y lo acompaña hasta Sabanilla con alturas de 100 á 250 metros, otros ramales costean el dique, rodean á Tubará y mueren en los monticulos de la costa o confundiéndose entre sí. La mayor elevacion la tiene el cerro Cupino (800 ?) en el nudo de Tubará.

SIERRAS GOAJIRAS

Independientes de los montes de Oca, dependencia final de la cordillera Oriental, se levantan en la península Goajira tres series de cordilleras que marchan paralelas. Sobre un terreno pedregozo y estéril se levanta aislada la Teta Goajira, cono de absoluta regularidad formado de traquita (366), que se vé desde ambos mares y domina toda la llanura. Una de esas cadenas formada por cerros descoronados, monticulos de piedra sin vegetacion termina en el cabo de la Vela, siendo su cima mas elevada el Yuripiche (701); la otra, de aspecto menos desolado porque tiene alguna verdura, muere en Bahía Honda; su punto culminante es el Guajarepa con 670 metros; la tercera cadena, llamada Sierra de Macuira (792), termina en un promontorio sobre el mar, que por su forma se llamó Punta Espada.

Poco estudiados han sido los sistemas montañosos de la llanura Oriental. Pero es natural admitir que es el sistema de cadenas de las hoyas Amazonica y del Orinoco, cuyas ramificaciones bajas y rastreras en toda la estension de territorio Colombiano no alcanzan á alturas superiores á 400 metros y llegan hasta empalmar con contrafuertes que se desprenden de la Cordillera Oriental sobre el Llano.

ALTIPLANICIES

Las Altiplanicies pertenecen y son dependencias de las cordilleras y se diferencian de las Llanuras en que, como su nombre lo indica, son mesas situadas á alturas mas ó menos considerables, no menores de 2.000 metros, soportadas por grandes macizos de los Andes, cuya base se ensancha considerablemente.

Las mas importantes son la de Túquerres-Ipiales, á una altura media de 3.000 metros, con una temperatura media de 10 grados y situada en la proximidad del grupo volcánico Túquerres, Cumbal y Chiles. En su inmediacion queda el pueblo de Cumbal, en la falda del volcan del mismo nombre, á 3.200 metros. La Altiplanicie de Túquerres tiene alrededor de 600 kilómetros de tierras mas ó menos planas y se apoya en anchísimo macizo que por un lado se pierde en la region amazónica y en la del litoral Pacifico por la otra.

Las estensas altiplanicies del Quindio y de la region que lo avecinda, especialmente las que rodean el nevado del Tolima, y la de Herveo, que es una dilatada sabana rodeada por cimas muchas de ellas nevadas. De los valles andinos de esta porcion de la cordillera son, indudablemente, los mas pintorescos y ricos por su suelo fértil los de las Hermosas, Santo Domingo y Simarrona.

La altiplanicie de Túquerres está densamente poblada y en ella se hacen todos los cultivos de las tierras frias y florece una industria local importante.

Los valles del Quindio son hoy el asiento de una poblacion numerosa que en las regiones elevadas ha establecido industria pecuaria y cultivos apropiados.

Mas es en la cordillera Oriental en donde se encuentran las altiplanicies mas estensas y pobladas. El nevado de Sumapaz con su mole gigantezca parece ser el antemuro de la serie de valles andinos que al norte de él se suceden en la cordillera. Prescindiendo de pequeños valles que se encuentran en los flancos del Nevado es la Altiplanicie de Bogotá el primero de los valles que sostiene la cordillera.

La Sabana de Bogotá se estiende á una altura media

de 2.600 metros desde la ciudad, situada al pie de la Serranía, hasta el Oeste en una longitud de 40 kilómetros, y desde el Salto de Tequendama o Sibaté, al sur, hasta Suesca, al Norte, en una estension de mas de 60 kilómetros, siendo tributarios de ella los valles de Guatavita de Sopó, y de Chocontá. La superficie de la Sabana es casi horizontal y los desniveles son muy pequeños, de manera que las corrientes de agua ruedan lenta y perezosamente y tienden á producir inundaciones. Numerosos contrafuertes de las Serranias que la rodean penetran en ella formando risueñas ensenadas ó montículos aislados que semejan islotes tendidos en un mar de verdura. El desnivel entre O y W es de 60 metros.

Ricos minerales de hierro, carbon, yeso se encuentran en abundancia en los declives de la Sierra, especialmente el carbon, que se halla en todas partes. La Sabana de Bogotá tiene 19 ó 20 poblaciones con alrededor de 250.000 habitantes.

La Sabana fué un antiguo lago alimentado por las mismas corrientes de agua que descienden de las cordilleras actualmente ó bien por los torrentes de los deshielos del Nevado de Sumapaz que alcanzarian á llegar siguiendo sus vertientes septentrionales. Mas el nivel de las aguas no pudo llegar á formar grandes profundidades primero porque el desnivel es de 60 metros entre Bogotá y el extremo septentrional, y la Serranía en el Alto del Roble tiene sobre la Sabana una altura de 60 metros, siendo todavia mas pronunciada la diferencia entre Suesca y Tequendama. La Sabana debió ser un lago en gran parte de su porcion meridional y pantanos y tremedales en el resto de su estension.

Las aguas de este valle lacustre debieron salir, como hoy lo hacen, por el soberbio Salto de Tequendama.

Al sur de esta altiplanicie y separada por un nudo de la cordillera de no grande elevacion (2.600 metros) donde nacen el Funza, el Sogamozo y el Teatinos, tributarios del Magdalena los dos primeros y del Orinoco el tercero, comienza á dilatarse suave y lentamente la cordillera, formando un valle estrecho y largo, primero, y, despues, una serie de valles ampliamente comunicados entre sí,

cuyas aguas y las de los valles tributarios se reúnen para formar el río Sogamozo.

Con una altura de 2.764 metros y una temperatura de 13 grados comienza esta magnífica Altiplanicie en la ciudad de Tunja y vá en suave pendiente descendiendo á medida que se ensancha su superficie hasta que en la ciudad de Sogamozo solo tiene 2.536 metros con 100 kilómetros de estension.

Los valles de Sogamozo, Duitama y Paipa fueron en un tiempo lecho de estenso y profundo lago, pues la muralla que obstruía la salida de las aguas para caer en la region de Corrales si permitía que ellas se represaran hasta altura considerable.

Una poblacion de mas de 200.000 habitantes vive en esta dilatada altiplanicie.

En la márgen derecha del Sogamozo y al Noroeste, separado por pequeña colina está el valle independiente de Belén á 2.800 metros, y sobre él se levanta el imponente macizo de Guantiva, sobre el cual descansa la mesa de Güina, larga de 30 kilómetros y con una altura media de 3.300 metros. Sus aguas son drenadas por los torrentes de Güina y de Susacon, que en grandes saltos descienden al Chicamocha.

En la márgen derecha del Sogamozo la cordillera Oriental desciende al río en pendientes abruptas, en cañadas profundas y solo en Laguna Seca se encuentra una llanura seca y estéril, pues en toda esta region las aguas descienden de la cordillera por su vertiente Oriental para caer al Llano, siendo de muy poca importancia las corrientes que siguen la vertiente occidental.

En toda la region sobre Tasco, Laguna Seca y Jericó la cima de la cordillera se dilata en estensas Sabanas ó Altiplanicies (*Páramos*) con inclinacion general hacia el oriente.

A las cuatro y media de la mañana de un día de verano abandoné acompañado de mi hijo y de un guía la última vivienda escalonada en la falda de la cordillera y emprendimos la ascension á Novagote. Cuando comenzó á amanecer vi a nuestro pié una cañada amplia y profunda y numerosas pendientes escarpadas, sin que hubiera podi-

do darme cuenta de la via que traíamos, y sobre nosotros numerosos montículos y muy léjos todavía una línea azulosa indecisa que era el borde del Páramo. A las ocho y media habíamos llegado á la altura. Ante nosotros se estendía una mesa ondulada que se perdía á lo lejos confundiendo con el horizonte, y ligeras eminencias que corrían en dirección de sur á Norte. Avanzando comenzamos á recorrer un suelo pedregoso, apenas cubierto de paja. Estensas murallas de enormes cantos destrozados como si hubieran sido blanco del rayo ó de la metralla recorren la mesa en direcciones variables. En los declives de las ondulaciones del terreno donde hay humedad crecen *frailejones* arborecentes y, de trecho en trecho, se encuentran cuencas llenas de aguas cristalinas que forman estanques de superficie tersa y lisa como la de un espejo. Uno de ellos, situado al pie de un enorme bloque disgregado de andesita es perfectamente circular y tendrá un diámetro de 100 metros, sus orillas apenas cubiertas de paja y de plantas acuáticas se prolongan en suave pendiente hacia el lecho del lago esmaltado en mosaico por piedras de los mas variados colores. El agua es tan diáfana y tan pura que es imposible apreciar la profundidad y cuando se cree poder alcanzar con la mano el fondo se encuentra el maravilloso mosaico á uno ó dos metros de distancia. El Alto de Calarcá es la mas alta de las eminencias de la cadena que atravieza á Novagote. Desde su cima, se domina la mesa entera, que al sur se continua con altísimos y afilados picachos; al norte se vén las Lajas, peldaño de la Sierra Nevada del Cocuy, cuyas cimas alcanzan á verse á 25 ó 30 kilometros de distancia; al occidente se domina la hoya lejana y profunda del Chicamocha y por sobre ella la maza de Guantiva y la serie de páramos que la continúa; al oriente, se percibe una línea que se confunde con la palidez del cielo y que es la llanura que sin límites se estiende hasta el Atlántico.

La famosa cueva de Novagote es el espacio que protege una amplia corniza de rocas sedimentarias. Bajo de ella se guarecen los raros viajeros que por este páramo inclemente se aventuran cuándo la nevada ó la noche les impide continuar su camino. Mas adelante tres lajas en

forma de sepulcro faraónico sirve de asilo para el viajero.

Calarcá tiene mas de 4.000 metros, y los Altos del Zorro y de Ruiz, con una elevacion menor, no son menos frios. Aun blanquean en este último los huesos de un batallon que fue victima casi en totalidad de una nevada al pretender atravesarlo en 1900.

Las numerosas vertientes ó manantiales se reunen para formar el Pauto al Sur, el Casanare al Norte.

A medida que se avanza al oriente el paisaje va siendo menos triste y desolado; crecen algunos pequeños arbus-tos, el frailejon es menos elevado, mas numerosos los estanques y el viento ménos frio y penetrante.

Muy frecuentemente en los meses de Diciembre á Marzo el Páramo se cubre de nieve, especialmente en toda la region occidental en Calarcá. Es esa la época mas peligrosa para atravesarlo.

A las siete de la noche tomamos las vertientes del Casanare y emprendimos el descenso por un terreno abrupto y quebrado, cubierto de grandes piedras rodadas, hasta que á las 9 p. m. llegamos al primer tambo que se encuentra en la via.

En esas altas regiones cuando la atmosfera está tranquila la cúpula celeste parece deprimida, el cielo de color azul pálido, el aire seco y rareficado incapaz de absorber los rayos solares se enfria, lo que hace aparecer las rocas á una temperatura mas elevada. Pero, cuándo sopla el viento de Oriente arrastrando la llovizna que como punzantes aristas despedaza la cara, o cae la nevada, el aspecto cambia totalmente; y no sin peligro de la vida se atraviezan esas soledades, pues la *emparamada* puede sorprender al hombre y á los animales.

HIDROGRAFIA

Sin que ello sea absoluto sí es un hecho que el régimen orográfico tiene una influencia decisiva sobre el hidrográfico.

En Colombia la direccion general de las grandes cordilleras rigen el curso de las aguas y forman las hoyas

hidrográficas, no dependiendo su dirección de su altura, sino de su desnivel relativo.

En cuatro grandes vertientes pueden dividirse todo el sistema colombiano: Vertiente del Océano Pacífico; Vertiente Atlántica; Vertiente Antillana; y, Vertiente Maracaibo.

VERTIENTE PACÍFICA

Queda dicho que la cordillera Occidental deja entre ella y el mar Pacífico una región denominada *Chocó*, dividida por la cordillera de Baudó, que en régimen hidrográfico se une á la Occidental por el Istmo de San Pablo, dividiendo así El Chocó en dos regiones: la que aísla del Pacífico el Istmo San Pablo y la cordillera de Baudó, que forma la hoya del Atrato, situada al norte, y la en que terminada la cordillera de Baudó queda paso libre al Pacífico para las aguas que salen de los Andes, que forma la vertiente de que se trata.

Es una verdad convencional que los Andes no derraman sino muy escaso caudal de aguas al Pacífico, siendo el Atlántico el gran receptor por intermedio de los inmensos ríos de la Llanura oriental. Esta aseveración puede ser cierta para las regiones al N. del Ecuador, pero no lo es enteramente para Colombia, pues en tan estrecha cuenca como la comprendida entre la Occidental y el mar se forma el Atrato y los ríos de la región sur del Chocó.

El *Mira*, río que nace en territorio Ecuatoriano, desemboca en el Pacífico después de un trayecto de 120 kilómetros en Colombia. Sus aguas son navegables por vapor en una extensión de 43 kilómetros. Su lecho es rico en arenas auríferas.

El *Patía* nace en el Macizo de Colombia con el Magdalena, el Cauca y el Caquetá y su primer caudal de aguas le viene de los flancos del Sotará. Recibe luego el impetuoso Guáitara, que le lleva las aguas del Pasto y de la mesa de Túquerres. Se precipita por esa región profundamente quebrada, entra á los desfiladeros de la cordillera occidental, pasa por la estrecha garganta de Minama que mide únicamente 40 metros, recibe el Telembí y penetra en la llanura para desembocar por una delta que

penetra en el mar y no permite sino el acceso de pequeñas embarcaciones. Es la region que forma la hoya del Patia, una de las mas profundamente quebradas de Colombia, especialmente la hoya del Guáitara que corre en parte de su estension entre escarpas calcáreas de mas de 900 metros de altura.

Recorre el Patia 400 kilómetros, de los cuales apenas son navegables 60 por estar gran parte de su curso comprendido dentro de la cordillera. El valle del Patia es todo de origen volcánico (Garces). Su suelo es ardentísimo y asolado por la malaria. Solamente la raza negra ha podido aclimatarse alli. Rico en minerales auríferos y en pastos jugosos esos ricos territorios aguardan la mano del hombre para hacerse habitables.

En sus inmediaciones quedan las montañas del Castigo, que han sido consideradas como el punto de partida de la langosta que de tiempo en tiempo arruina y devasta la República enterá.

El *Micay*, notable por lo estenso de su hoya, recoge las aguas de una parte de la vertiente Occidental por intermedio del Guachito, Aguaclara, etc.

El *Dagua* nace en los farallones de Cali y se precipita hacia el litoral Pacifico por un terreno quebrado y formando continuados raudales.

El *San Juan* es el mas caudaloso de los tributarios del Pacifico en la América Meridional y su caudal de aguas solo es comparable al del Patia, que ocupa el segundo puesto. Nace el San Juan en el cerro de Caramanta á 2.000 metros de altura y corre en direccion de norte á sur en un espacio de 400 kilómetros, de los cuales cerca de 200 son navegables por vapor. El Rio San Juan es notable por la direccion de su curso contrario á la del Atrato y por su caudal de aguas. El San Juan está separado del Atrato por el Istmo de San Pablo, pequeña eminencia no superior á 100 metros, que ha sido el motivo de múltiples estudios para unir las aguas de este rio con el Atrato, comunicando asi los dos Océanos.

Independientemente de los enunciados hay mas de treinta rios que tributan al Pacifico. Su venaje anual es muy grande y fuera de proporcion con la hoya hidro-

gráfica que en conjunto tiene la vertiente del Pacífico, lo que depende de la lluvia que en el Chocó es la más intensa y abundante que cae quizá en el mundo entero.

VERTIENTE ATLÁNTICA

Comprende la hoya del Atrato; la del Sinú; la del Magdalena, y la del sistema de la Sierra Nevada.

Atrato.—Nace en los farallones de Citará cerca del nacimiento del San Juan, sigue curso de oriente á occidente hasta cerca del Istmo de San Pablo y allí tuerce resueltamente al norte para tomar su dirección general de Sur á Norte hasta su embocadura en el Golfo del Darién. En su primera dirección es correntoso, pero en la segunda parte es su curso tranquilo y manso.

El Atrato corre por la depresión, antes brazo de mar, comprendido entre la Sierra de Baudó y la cordillera Occidental. Su curso es de 665 kilómetros, su hoya de 30.000 kilómetros cuadrados, su venaje medio de 4.800 metros cúbicos por segundo; es, pues, el río más caudaloso del mundo en relación con su hoya.

El Atrato tiene más de 100 afluentes, cuyo característico es el de ser pareados, es decir, que desembocan por pares frente á frente. Su anchura media es de 600 á 800 metros, su superficie está cubierta en grandes extensiones de islotes de hierbas que entorpecen la navegación. Sus aguas son puras y cristalinas.

Desemboca por una delta de 15 bocas, cuyas barras forman en el mar una península que permanentemente se ensancha con los aluviones que arrastra el río, de manera que en el correr del tiempo el Golfo puede quedar convertido en un lago. La profundidad de los canales de entrada varia, pero no es suficiente para permitir el paso de grandes buques (2 metros), que sí cabrían en el río, cuya profundidad es de 20 á 25 y 30 metros.

La región del Chocó es ardiente y húmeda por lo general. Fertil y rica como pocas tierras en el mundo. Todos los productos de la zona torrida—Cacao, caucho, arroz, etc. Los más ricos aluviones de platino que existen, y oro y plata en abundancia.

Tan rico territorio no tiene sino 60.000 habitantes, casi todos dedicados á la minería, y á la agricultura.

Sinú.—Por su origen y direccion general pertenece el Sinú á la misma hoya hidrográfica del Cauca. Nace en las montañas de Paramillo, cerca del origen del San Jorge, afluente del Cauca, y, montañoso y turbulento, primero, entra luego en la llanura en donde despues de recibir numerosos afluentes se divide y subdivide en multitud de brazos que hacen de esa parte del Sinú, especialmente en la época de lluvias, una red inextricable de caños, brazos y cienagas.

Antes de desembocar en el Golfo de Morrosquillo el Sinú prolonga su curso en frecuentes sinuosidades que disminuyendo el desnivel facilitan su navegacion. Su longitud total seria de 460 kilómetros; la superficie de su hoya 10.200 kilómetros cuadrados, y el venaje media 300 m. c. por segundo (Vergara).

Es la region del Sinú ardiente y sumamente húmeda en la proximidad del rio. Sus terrenos son fértiles y sumamente ricos en maderas finas.

Magdalena.—Es el Magdalena el rio Colombiano por excelencia porque atravieza de sur á norte una inmensa estension de su territorio, porque su hoya, por medio de sus afluentes numerosísimos, se estiende á las Cordilleras Occidental, Central y Oriental y porque atravieza y pone en comunicacion comercial á los centros mas poblados del pais: se le ha llamado el Danubio Colombiano, por la estension de su trayecto y por el aspecto de sus aguas.

Nacido en el Macizo de Colombia al nivel del segundo grado de longitud septentrional, en la proximidad de los orígenes del Caquetá, el Magdalena se precipita por estrecha grieta en un salto de mas de 100 metros de elevacion y siguiendo los fuertes desniveles del terreno busca salida á la llanura. En su trayecto intermontañoso recibe un gran caudal de aguas de cada valle y de cada falda de la cordillera. Recibe el *Suaza*, lo que dobla su caudal de aguas, y siguiendo una hoya menos quebrada llega á Neiva, donde comienza á ser navegable por vapor. Aqui solo está á 550 metros sobre el mar, tiene una anchura de 200 metros y una profundidad inconstante.

Después de haber recibido el *Saldaña*, desprendido del Huila de la cordillera Central, tuerce en Girardot al occidente para volver luego á tomar su rumbo al norte. Afluyen cerca de este punto el *Bogotá*, que nace en el Páramo de las Pilas, sigue rumbo general de Norte á Sur, atravieza la Altiplanicie de Bogotá, se precipita formando el Salto de Tequendama, soberbia cascada de 145 metros de elevacion á una hora de la Capital, endereza su curso al occidente y entra al Magdalena por entre un lecho excavado en roca arenisca; el *Sumapaz* ó *Fusagasugá*, nace del nevado de Sumapaz y forma en su trayecto andino tres lagos á 3.500, 2.300 y 900 metros de elevacion (Vergara). Muchas cuencas vacias de antiguos lagos se encuentran en su camino. Dichos lagos fueron vaciados por brechas de erosion del rio, cuyo trabajo se vé en la profunda grieta de Icononzo, en la cual está el tan famoso puente natural. Abajo de éste el rio ha socavado las peñas en muchos sitios antes de alcanzar la hoya plana del Magdalena.

Entre Girardot (300) y Honda el cauce del rio está atravezado por rocas que en muchos puntos salen á la superficie y por raudales que hacen la navegacion bastante difícil. En ese trayecto entran al Magdalena algunos afluentes partidos de las altas cimas de la cordillera Central, y en sus riberas mueren numerosos contrafuertes que hacen que el rio corra en toda esta region por entre monticulos y cadenetas de montañas. Digna de especial estudio es la conformacion de las llanuras de Garrapata y de Mariquita atravezadas por el rio en esta seccion de su trayecto; es una mesa casi plana cubierta de arenisca, producto de disgregacion de rocas en apariencia feldespáticas de la cual brotan ó surjen en cadenas ó hileras rocas aisladas unas, combinadas ó superpuestas otras hasta formar masas de 80 ó 100 metros de elevacion. Claramente se ve que la planicie no es su base, sino que ésta se formó después y que la base de las rocas debe estar mucho mas baja.

En todo este transcurso hay un desnivel en el rio de cerca de 90 metros lo que explica los raudales que en él se encuentran.

En Honda comienza una serie de raudales, de rompientes y de rápidos por espacio de 75 kilómetros que hacen, sinó imposible, si sumamente difícil y peligrosa la navegación: en este trayecto tan corto hay un desnivel de 35 metros, y el río se precipita contra los estribos de los contrafuertes que descienden hasta él.

Por la margen Oriental recibe, después del forzado codo de Girardot, el *Coello*, de aguas cristalinas, el *Riorecio*, el *Lagunilla* y el *Guali* desprendidos de los nevados de la cordillera, siendo de notar que por la vertiente Oriental no le entra ninguna corriente de agua de importancia en este trayecto.

Por la misma margen y en el curso de los raudales recibe, abajo de Honda el *Guarinó*, el *Guarinocito* y la *Miel* y por la margen del frente el *Rio Negro*, que se forma en una serie de valles cuyas aguas recoge y conduce por entre tierras de erosión á lo largo de quiebras de la cordillera.

Puede decirse que el curso montañoso del Magdalena no termina propiamente sino hasta Nare, en donde una estrechura de paredes rocallosas de apenas 125 metros y de dos kilómetros de longitud obliga a pasar un caudal de aguas superior en época de lluvias á muchos millares de metros cúbicos.

Después de recibir las aguas del *Nare*, hermoso río que drena parte de la gran mesa Antioqueña en una hoya de 7.500 kilómetros cuadrados, y con un trayecto de 200 kilómetros, el Magdalena entra en la región de las tierras bajas en donde se ensancha, se divide y se subdivide en brazos y brazuelos, forma cienáguas y anchos cauces de bajísimos fondos que no permiten el paso de los troncos de árboles que arrastra. La navegación es difícil en la época de verano porque los canales por donde vá la corriente principal cambian continuamente y las palizadas detenidas en la arena del fondo son un peligro para el casco de los buques. En ese trayecto recibe un caudal de aguas mucho mayor por la vertiente Oriental con el *Carrare*, que es el mismo río Minero, que nace en los estribos de la cordillera Central que demoran al occidente de Chiquinquirá, con 45 kilómetros de trayecto, y un cauce

atormentado por altas escarpas y abruptas serranias. Atravieza en un punto por entre dos rocas, blanquecinas de pizarra, antiguo adoratorio indigena, la Furatena (el hombre y la mujer) que semejan dos estatuas colosales que hubieran sido puestas á una y otra orilla del correntoso rio; el *Opon*, que nace al occidente de las serranias de Velez, y sigue su curso á travez de montañas virgenes y territorios enteramente salvajes, no domados aun por el hombre, siendo de observar que fué este el primer rio tributario del Magdalena navegado por los Conquistadores, pues fué por él por donde penetraron á la Altiplanicie andina; el *Lebrija*, que nace en la mesa que forma la cordillera Oriental al rededor de Bucaramanga, se dirige al norte y con su trayecto de 45 kilómetros y despues de ser navegable en parte de su trayecto y de ser otros afluentes que le llevan las aguas de esa alta serrania que de Bucaramanga vá á Ocaña, entra al Magdalena despues de ser navegable en parte de su trayecto y de ser una de las vias de comunicacion de la rica region de Bucaramanga; el *Sogamozo* es, despues del Cauca, el mayor afluente del Magdalena y el mas considerable de los de la banda Oriental. Nace en los alrededores de la ciudad de Tunja de la hermosa fuente que brota una agua cristalina y purisima, sigue el estrecho valle que en direccion Norte se vá dilatando hasta formar los amplios de Paipa, Duitama y Sogamozo recibiendo en ese trayecto numerosos riachuelos que bajan de los flancos de la cordillera y algunas corrientes de mayor importancia, tales como R. Tuta y Pezca, deja las ricas mesetas de la Altiplanicie, rompe la cordillera en el boqueron de Corrales y entra a una region montañosa en donde su curso es una serie de rápidos y raudales, estrechado como lo está entre las dos faldas de las serranias de la Cordillera Oriental por entre las cuales corre: en la márgen izquierda los poderosos estribos en que apoya el peñon de Guantiva, y en la derecha los contrafuertes y declives de las altas cumbres y mesas que las coronan. Todas esas pendientes están en permanente descenso sobre el rio, debido á que sobre una superficie mas ó menos lisa da roca pizarroza negra está una capa mas ó menos espesa

de arena y de tierra vegetal que sobre ella se desliza, si no hay un relieve de la roca que lo impida. Así se han rodado las tierras de Baganique, las de Tasco y últimamente el pueblo de Socotá.

Frente á la Sierra Nevada del Cocuy, un poco mas al Sur, el rio tuerce al Occidente despues de recorrer un trayecto de algunas leguas entra ál profundo cañon del Sube, cuyas paredes casi verticales tienen hasta 900 metros de altura y reducen el rio en una estrechura de 30 metros para un caudal de 180 metros cubicos por segundo: es ese el limite sur de la mesa de Jéridas.

Alli recibe el *Suáres* ó *Saravita*, poderoso afluente que nace en los altos páramos que entre las altiplanicies de Bogotá y de Ubate, de donde desciende á esta última, forma el lago de Fúquene y siguiendo un curso impetuoso y aumentando su caudal de aguas con la de los afluentes que le llegan se une al Sogamozo y unidos siguen su turbulento curso en un plano no inferior en 1.700 metros al de las mesas que los avecindan hasta que llegan á las tierras bajas que forman la hoya del Magdalena.

El Sogamozo se llama así desde su orijen hasta el boqueron de Corrales; desde aquí hasta la mesa de Jéridas, *Chicamocha*; *Sube*, hasta su union con el Saravita; y nuevamente *Sogamozo* desde esa union hasta su desembocadura en el Magdalena. Tiene un curso de 375 kilómetros y una hoya de 10.000 kilómetros cuadrados. Apesar de ello su caudal de aguas no es navegable sino en una pequeña parte (50 kilómetros) por la fuerza de su corriente.

Por la márgen occidental le llegan al Magdalena en esa misma region el San Bartolomé, el Cimitarra y el Simiti, todos nacidos en las serranias que rodean á Remedios. Toda la region baja por donde llegan al Magdalena está cubierta de ciénagas, brazos y brazuelos que contribuyen á formar una red á uno y otro lado del cauce principal del rio con las ciénagas del Carare y el Opon. Las serranias de Simiti son notables por su riqueza en mineral aurífero y por la abundancia de Ipecacuhana en la planicie entre la serrania y el Magdalena.

En la inmensa llanura que de la embocadura del Le-

briga para abajo surca el Magdalena el río tiene ancho campo por donde correr y por donde variar de cauce, pues las diferencias de nivel son casi minimas; de ahí las numerosas ciénagas, y los brazos que forman estensas islas, entre las cuales una de las mas grandes es la de Morales. Allí comienza el delta interior del río. Hacia la mitad de ésta el río abandona su direccion al norte y se dirige al Noroeste abandonando su antiguo cauce hacia el este de la Sierra Nevada de Santa Marta por el valle que actualmente ocupa el río Rancheria (E. Reclus). Resto de la direccion antigua de las aguas es la cienaga de Zapatosa hacia la cual dirige el río sus aguas en época de crecientes y que llena un espacio de mas de 1.000 kilómetros cuadrados.

Hasta principios del siglo pasado el río corria rectamente al Noroeste, pero en esa época se abrió un estrecho canal que comunicó á la izquierda el Magdalena con el Cauca ántes de la confluencia de este. Lentamente el caudal de aguas de ese caño fue aumentando y en 1.868 la mayor parte de las aguas del río se dirigieron sobre el Cauca. Hoy el brazo de Loba es el canal del río y el brazo de Mompos, antes cauce del río, no es sino un pequeño caño inapto para la navegacion, salvo en tiempo de grandes avenidas.

El brazo de Loba es hoy el Magdalena y su union con el Cauca presenta la particularidad de que se efectúa sobre una misma linea recta, es decir, que no se forma ángulo ninguno y que los grandes rios se encuentran en el momento y sitio en que sus direcciones son enteramente contrarias. El río continuá luego de la union en una línea casi perpendicular á la recta formada por los dos rios que se confunden. Esa direccion y ese mecanismo de union tiene que ser forzosamente transitorio, y uno de los dos rios tendrá que cambiar de direccion.

El *Cauca*, el gemelo y mayor afluente del Magdalena, nace como él en el macizo de Colombia y por entre ásperas grietas y profundas cimas excavadas entre el Sotará y el Puracé descende al hoy pintoresca valle del Cauca, y que en otro tiempo debió ser estenso lago. Allí el río corre tranquilo entre Cali y Cartago surcado por vapo-

res, pero al salir del valle comienza su curso impetuoso por entre las contrafuerte y cadenas que se extienden de una á otra cordillera hasta que llega á la llanura Atlántica, cerca de Cáceres, en donde vuelve á ser navegable por vapores. Recibe despues el caudaloso Nechi y se une al brazo de Loba, que lleva la casi totalidad de las aguas del Magdalena en la boca de Guamal, en donde los dos grandes rios rivalizan en anchura y profundidad. Mas abajo entra el *San Jorge*, hermosa rio que nace en las inmediaciones del origen del Sinú y que en su largo curso alimenta numerosas cienagas, especialmente la de Ayapel. Ningun espectáculo tan bello como cuando comienza el desbordamiento del San Jorge ver como minuto por minuto se vá llenando la ciénaga de Ayapel y como el agua invade rápidamente los terrenos de suave declive sumerjiendo los juncales y ahuyentando grandes bandadas de aves acuáticas que alzan el vuelo produciendo ruidos estridentes. La ciénaga, ó mejor, lago, tiene 15 kilómetros de longitud por 10 de anchura y su profundidad varia siendo hasta de treinta metros ó mas. Embarcándose en la Ciénaga se sale al San Jorge por el caño Canafistolo, de unos 8 kilómetros de lonjitud. El rio se desliza por la llanura sombreado por grandes árboles de Mango, cuyos frutos cuelgan sobre la embarcacion. Cuando viene el verano la Cienaga se desagua por el mismo caño y las aguas arrastran toda la vegetacion acuática que se ha desarrollado: de ahí provienen las masas o islotes vegetales tan abundantes en el rio Cauca y que se encuentran hasta el mar.

En Tacaloa se unen los dos brazos de Mompos y de Loba reuniendo en un solo tronco las aguas del inmenso rio. Desde este punto hasta su desembocadura en el mar no hay mas de doscientos kilómetros: ningun afluente importante vuelve á entrarle; su anchura llega á dos mil metros y su profundidad media puede calcularse en ocho á diez metros. A 100 kilómetros del mar dá un brazo, el Dique de Cartagena, que termina cerca de la bahia de esta última ciudad y despues dá numerosos brazos, unos á la ciénaga de Santa Marta, otros directamente al mar, formando asi una ancha delta.

La longitud total del Magdalena es de 1.700 kilómetros; la superficie de la hoya es de 248.000 kilómetros cuadrados; es navegable en 1.200 kilómetros de estension, y en 2.400 contando la porcion navegable de sus afluentes. Su venaje medio es de 7.460 metros cúbicos por segundo (Vergara).

Sierra Nevada.—El rio Rancheria que nace en la parte Oriental de la Sierra Nevada se dirige primero al Oriente, tuerce luego al Norte y describiendo una curva al rededor de los estribos de la Sierra vá á desembocar al mar en las inmediaciones de Rio Hacha, despues de un trayecto de 45 kilometros. Atravieza y fertiliza el Rancheria uno de los valles mas pintorescos y ricos de la Costa. Antiguo lecho del rio Magdalena el valle del Rancheria se continúa con el del Cesar, del cual apenas está separado por una débil elevacion del terreno, de formacion aluvionaria. La Sierra Negra, por un lado, y la Nevada, por el otro, limitan el valle del Rancheria. Algunos afluentes, cuyo concurso no alcanza á aumentar hasta hacerlo navegable, le entran venidos de Perijá o de la Nevada. Poblaciones que comienzan á florecer, dedicadas á la ganaderia en general, tienen su asiento á orillas del Rancheria ó de algunos de sus afluentes.

VERTIENTE NORDESTE

Las aguas de esta Vertiente, totalmente dependiente de la Cordillera Oriental, confluyen hacia un solo rio, netamente colombiano por su origen y gran parte de su trayecto y venezolano únicamente por la parte final de él y por su terminacion en el lago de Maracaibo.

Se dijo que del nudo ó macizo que forma la cordillera Oriental en Pamplona se desprende un poderoso ramal hacia Ocaña, de donde torciendo al Norte costea el Magdalena con el nombre de serrania de Bobali; y que otro ramal sigue hacia Venezuela para formar la cordillera de Mérida y perderse luego en el litoral marítimo. Esa inmensa estension de territorio comprendida entre esos dos ramales, de los cuales el uno aisla las aguas del Magdalena, y el otro las de la Llanura Oriental de Venezuela,

forma la cuenca de Maracaibo, ocupada hoy por el lago del mismo nombre y por estensos llanuras y dilatados valles, y antes por un mar interior del que solo queda el lago como palpable huella.

El *Catatumbo* nace en Cerropelado, atravieza la mesa de Ocaña en un trayecto sinuoso y en direccion de Sur á Norte, con el nombre de Rio Algodonal, y rompiendo por entre las breñas que forman los contrafuertes que la cordillera lanza al Norte y Nordeste penetra en la llanura que forma la cuenca de Maracaibo en donde su direccion general es Nordeste. Su principales afluentes, nacidos todos de la misma alta serrania que de Pamplona vá á Ocaña, son el *Tarra*, que baja de los páramos de Guerrero y que le vierte un caudal considerable de aguas; el *San Miguel*; el *Sardinata*, que nace de la misma serrania, al norte del páramo de San Francisco, que descende rápidamente la cordillera y entra á la tierra plana en donde recibe numerosos afluentes. El *Sardinata* es un rio de considerable caudal de aguas y que riega una region muy fertil aprovechada hoy para la industria pecuaria.

Con todo ese caudal de aguas el rio entra á territorio Venezolano, del cual no recibe ningun otro contingente, pues el Zulia, al cual se une un poco arriba de Encontrados, es de origen netamente Colombiano.

El Zulia es un rio de un trayecto relativamente muy corto, pero que recibe casi desde su origen poderosos afluentes. Nace de la cordillera al nivel del nudo del almorzadero, corre por entre el páramo de Cachiri y el Alto del Frio en direccion al Oriente, recibe el rio Arboledas, notable por la pureza cristalina de sus aguas, el Salazar, y cuando se abre paso á la llanura de Cúcuta, el Peralonso. Endereza un poco su curso al Norte y todavia con algunos raudales y rompientes llega á Puerto Villamizar desde donde comienza la navegacion por vapor en pequeñas lanchas. Abajo de este puerto recibe el Táchira y Pamplonita unidos desde frente á Cucuta, y mas abajo el Grita. Corre el Zulia por terrenos de aluvion cubiertos de alta selva, formando prolongados meandros, derramando sus aguas en las tierras bajas que lo avecin-

dan hasta que se une al Catatumbo algunos kilómetros antes del punto llamado Encontrados. De allí en adelante el río, llamado Catatumbo, tiene un cauce estrecho y profundo y una corriente casi imperceptible. Espesas selvas matizadas por ciénagas formadas por el río se extienden á uno y otro lado hasta su desembocadura en el lago. En ese punto se forma una barra cuyo canal de poca profundidad y variable hace difícil la navegación para los buques que de Maracaibo remontan hasta Encontrados.

VERTIENTE ORIENTAL

La inmensa estension de continente comprendidos dentro de los ríos Acauca y Meta al Norte, Orinoco y Río Negro al Oriente, Amazonas y Napo al Sur, y, bases orientales de la Cordillera Oriental al Occidente, es la que forma la Vertiente hidrográfica Oriental de Colombia. Este territorio alcanza desde 7 grados de Latitud Norte hasta tocar los 5 grados de Latitud Sur, y desde los 68 hasta los 75 grados de Lonjitud Occidental de Greenwich.

De las corrientes de agua que recorren esas regiones las mas importantes nacen de las vertientes orientales de la Cordillera; otras, de menor importancia, nacen de las pequeñas cadenas de montañas que la cruzan.

Podria ser dividida esta vertiente, cuya área es de 934.000 kilómetros cuadrados, en dos grandes regiones: la una situada al Norte entre la línea Meta-Arauca y Guaviare y la otra entre este río y la línea Napo-Amazonas. La primera, region de los Llanos o Sabanas, comprende 330.000 kilómetros cuadrados, y formada por llanuras cubiertas de pajonales cruzados por líneas de selva en las partes en las que las atravieza alguna corriente de agua, ó por islote de montañas ó de *morichales* en las tierras bajas en donde resume el agua que se filtra de las tierras altas; la segunda, con 600.000 kilómetros cuadrados, está en gran parte cubierta de alta selva, y atravezada por cadenas de serrania que, como se vió

atrás, parecen ser contrafuertes de la cordillera oriental que se prolongan sobre las sierras amazónicas de Parima.

En una estension de 350 kilómetros forma el *Orinoco* frontera natural de Venezuela con Colombia; á partir de la embocadura del rio *Guaviare* hasta la desembocadura del rio *Meta*.

Es el *Guaviere* el mas importante rio de la region oriental Colombiana. Con sus 1.200 kilómetros de estension, en gran parte navegables; su hoya de 154.000 kilómetros cuadrados; y, su venaje en su boca de 3.200 metros cúbicos por segundo (Vergara) es uno de los mas grandes, sino el mas grande, de los tributarios del Orinoco. Nace de la Sierra Nevada de Sumapaz, de la cual se desprende hacia la llanura despues de haber recibido numerosos afluentes de las mesetas y valles andinos de ese macizo. Antes de entrar á la tierra plana corre entre las breñas que forman estrechuras como las de *Sorrento* de dos kilómetros de lonjitud por 12 á 25 metros de anchura, o las *Chorreras de maraca* ó las de *Turi-Turi*, de 40 metros de amplitud.

Durante ese trayecto y hasta su union con el Ariari lleva el nombre de *Guayabero*.

Nace el *Ariari* en el mismo Nevado de Sumapaz, corre en direccion S. E. y sale á la llanura pasando cerca del pueblo de San Martin. Recorre una planicie cubierta de espeso bosque y se vierte en el Guayabero para dar origen al Guaviare.

En su largo trayecto sinuoso á travez de la planicie el Guaviare recibe numerosos caños que recojen las aguas de lluvias ó de infiltracion y algunos rios que bajan de la cordillera. En todo este trayecto la direccion general sigue siendo Sureste. Yá cerca de su desembocadura en el Orinoco recibe el *Inirida*, cuyo curso no es bien conocido, pero cuyo trayecto se calcula en 1.000 kilómetros y el *Atabapo*, cuyas aguas negras no permiten el desarrollo de los Anopheles, y cuyo curso en direccion oblicua sobre el Guaviare aproxima á este al *Guainia* permitiendo el paso de uno á otro por un *arrastradero* (nombre dado en el Llano á los Istmos que separan dos rios) de *Yavita* á *Pimichin*.

Al Norte del Guaviare el Orinoco corre limitado al occidente por la Llanura Colombiana y al Oriente por la Venezolana en la cual la cordillera está bastante aproximada al río: por ese motivo esta última no recibe afluentes de importancia, mientras que de la primera recibe numerosos caños y ríos, entre los cuales es el más importante el *Vichada*, hermoso río de más de 750 kilómetros de longitud que tiene su origen en las montañas vecinas al Ariari, al E. de San Martín. El Vichada riega una comarca muy fértil y cubierta de selva. En sus márgenes es donde los indios hacen sus principales cultivos de maíz y yuca y donde preparan el *mañoco* que exportan para el Río Negro y alto Orinoco. El Vichada es justamente llamado la despensa del Orinoco. Las aguas del Vichada son tan negras como las del Atabapo y el clima de su hoya es sano apesar de ser ardiente, como todo el del Llano.

El Orinoco abajo de Vichada sigue aproximándose á la cordillera que surca los llanos occidentales y en vez de costearlos rompe sus estribos avanzados, dejando así en la margen izquierda ribazos pertenecientes al sistema orográfico de Guayana. Mas, al romper la roca han quedado salientes de granito que forman los temidos raudales de esta parte del Orinoco; el de *Maipures*, de 6 kilómetros de longitud, que interrumpe completamente la navegacion, pues hay necesidad de transportar por tierra cargamentos y embarcaciones hasta salvar el raudal; el de *Atures*, tan peligroso como el anterior, y algunos otros rápidos de menor importancia vecinos á los nombrados.

En la boca del Meta termina la region turbulenta é impetuosa del gran río. Nace el *Meta* de la union de los ríos *Humadea*, *Negro* y *Upia*, el primero de los caules viene del Nevado de Sumapaz; el segundo de los páramos que demoran al Sureste de Bogotá; y, el tercero de la estensa region de la cordillera y de la Altiplanicia que encierran los páramos de Tunja (Río Teatinos); de Tota (Lago de Tota); el valle de Miraflores (Upia chiquito); de Tenza (río Garagoa); de Gachetá (Río Guavio); de Campohermoso (Lengupá), etc.

Corre el Meta de Suroeste á Nordeste en un plano casi tan horizontal que sus aguas despues de la union del Uquia apenas se mueven en el lecho del rio. En la márgen derecha no recibe el Meta mas rio de importancia que el *Manacacias*, rio de aguas cristalinas que entra por entre una selva opulenta. Hace el Manacacias al entrar al Meta la misma impresion que la que hace el Nare al entrar al Magdalena, por el contraste de sus aguas purísimas con las turbias del rio principal; y el caño *Yuccado*, que no tiene la importancia del anterior.

En cambio, por la márgan izquierda entran al Meta: el *Cursiana* que baja de la cordillera al nivel de Chámeza, rodeado de espesa selva, de una anchura de 60 metros y con hermosas ruinas de antigua poblacion española cerca de su embocadura (San Francisco Regis ?); el *Cravo*, que viene en parte de Novagote y en parte de los páramos de San Francisco y cordilleras adyacentes; *Pauto*, que nace en Novagote, desciende á la Llanura despues de un trayecto por entre las breñas que avecindan á Támara y recibe numerosos afluentes venidos unos de la cordillera y otros nacidos en la cuencas y resumideros mismos de la Llanura; el *Casanare* que viene de un abanico de torrentes que nacen en la Cordillera comprendida entre Novagote y Rechiniga, al sur de la Sierra del Cocuy, y se dirige al oriente por entre los altos y abruptos escarpados que forman sus paredes hasta Sácama. Sale á la llanura por las Puertas de Purare, magnificas rupturas de la cordillera y recibe por su márgen izquierda el *San Ignacio*, el *Cravo del Sur*, el *Ele* con el *Lipa*.

El Meta tiene una lonjitud de 1.200 kilómetros, un cauce completamente tranquilo y sin raudales, una anchura cerca de su embocadura de 2.000 metros. Desgraciadamente en la época de verano el caudal de aguas disminuye considerablemente y la navegacion de la parte alta es difícil. Su puerto de Cabuyaro dista de Bogotá 45 leguas.

Son numerosas y variadas las comunicaciones que existen permanentemente ó solo en época de lluvias entre los rios de la Llanura. Entre el Meta y el Vichada la mas importante es por intermedio del *Caño Caracarate*

y del *Muco*, entre los cuales existe un *arrastradero* que no tiene mas de 2 kilómetros de anchura.

Amazonia.—El *Rio Negro*, cuyas vertientes mas meridionales se tocan con las mas Septentrionales del *Guaviare* (Yavita-Pimichin) está formado por el *Guainia*, que nace en las sierras de Padavida, se dirige al Nordeste para torcer luego en brusco codo al Surdeste, recibir el *Casiquiari*, luego el *Isana*, cuyas cabeceras quedan cerca de las del *Guainia* y luego el *Vaupes*. Nace este ultimo rio por numerosos torrentes en las vertientes orientales del *Sumapaz* y de la cordillera que queda al sur del *Nevado*, y bajan á la llanura formando dos grandes troncos principales de origen: el *Unilla* y el *Itilla*, rios de gran caudal de aguas que atraviezan un terreno cubierto de selva en la que abunda el *Caucho*, sin grandes declives, de manera que son navegables facilmente por barcas menores. Mas abajo, ya unidos los brazos de orijen principal, el rio atravieza regiones cubiertas de montaña ó estensos pajonales. Cortan el curso de *Vaupes* numerosos filos de la serrania, que forman raudales peligrosos, y el natural desnivel de la llanura de oriente á occidente lo salva por medio de saltos que hacen imposible la navegacion continuada de este importante rio.

El *Amazonas*, el gigante de los rios del globo, riega la frontera colombiana en mas de 1.000 kilómetros de estension, y en él desembocan el *Rio Negro*, El *Caquetá*, El *Putumayo* y el *Napo*.

El *Caquetá* nace en el Macizo de Colombia, en la laguneta de *Santiago*, próxima á la en que nace el *Magdalena*. Recibiendo numerosos torrentes sale de las quiebras de la cordillera, recibe el *Orteguaza* y otros afluentes considerables, que aumentan su caudal de aguas hasta hacerlo de una anchura de 600 á 800 metros, y describiendo un curso sinuoso por entre selva tupida, formando islas y ciénagas vá recibiendo el *Caguan*, los *Engaños*, *Appoporis*, *Onoguai*, *Porcos*, etc. El *Caquetá* tiene un trayecto de 2.200 kilómetros, una hoya de 263.000 kilómetros cuadrados que le dán un venaje medio de 5.500 m. c. por 1' (*Vergara*).

El *Putomayo* nace en el páramo de *Aponte*, en el an-

tiguo país de los Sebondoyes. Recorre un trayecto de 1.600 kilómetros por entre una hoya angosta que no la dá afluentes de consideración, salvo el *Sucumbios*, que tiene 350 kilómetros de extensión y considerable caudal. Su dirección sostenida es hacia el Sudeste hasta su desembocadura, que se hace por ancho cauce de dos kilómetros y profundidad de 20 metros.

El *Napo*, río intermedio entre Colombia y el Ecuador, cuya hoya se divide entre las dos Repúblicas está formado propiamente por cuatro ríos: el *Cucaray*, el *Negro*, el *Coca* y el *Aguarico*, siendo el primero y el último de 700 kilómetros de transcurso, y de 300 los dos medios. El *Napo* arrastra gran caudal de aguas y su boca en el Amazonas no tiene menos de un kilómetro de anchura.

Tal es, á grandes líneas, el esbozo general del régimen hidrográfico de Colombia. Son las tres Cordilleras: Oriental, Central y Occidental, las que en gran parte definen y deciden del régimen acuático. Mas no es así en la región Oriental, en donde una pequeña eminencia que apenas se apercibe en la Llanura divide las aguas de dos ríos cuya hoya queda definitivamente separada: esos cortos y bajos Istmos son los *Arrastraderos*, así llamados porque á través de ellos arrastran las canoas para pasar de uno á otro caño ó río. O en donde una de esas Serranías de origen mal definido forman límites de regiones hidrográficas; ó en donde una laguna ó un estero establece comunicación entre dos ríos como si fuera entre dos lagos.

El *divorcium aquorum* más importante es el Macizo de Colombia, de cuyas cimas, y en muchos casos de cuyas lagunetas, parten á la vez aguas para el Atlántico, por el Caquetá; para el Pacífico por el Patía; y, para el mar de las Antillas por el Magdalena. De las cumbres del páramo del Almorzadiro nacen y descienden por sus flancos: al Sur, el río de la Concepción que tributa al mar de las Antillas por intermedio del Sogamozo-Magdalena; al Norte, el Pamplonita, que lleva sus aguas al lago de Maracaibo por Zulia-Catatumbo; al Oriente, el Chitagá, que las vierte en el Atlántico por Arauca-Orinoco.

Es maravillosa esa red acuática que permite á un habitante de la altiplanicie de Bogotá encontrar, trasmontando la Cordillera, á 40 leguas un punto navegable del Guaviare o del Meta para seguir por el Casiquiare ó por Yavita á la hoya del Amazonas y por ella al Brasil, al Ecuador, al Perú ó Bolivia, y salvando un Istmo, por el Paraná al Paraguay, al Uruguay y lá Argentina ó, por el Orinoco penetrar hasta el corazon de Venezuela!

LLANURAS

Genéricamente se designa en Colombia con el nombre de *Los Llanos* toda la region plana Oriental que se estiende desde el l|mite de la República hasta el pié de la Cordillera.

Casi todas las vertientes de la Cordillera Oriental en los flancos que miran al Llano están cubiertas de espeso bosque que al descender sobre la Llanura se vá haciendo menos espeso: porciones de pajonal penetran dentro de la montaña y remplazan el bosque, cintas de montaña penetran la llanura siguiendo formas caprichosas determinadas por la humedad del terreno. Islotes, peninsulas o largos promontorios de selva invaden la planicie ó de pajonales penetran la selva.

Generalmente hay al pié de la cordillera un antepecho ó una cadena de bajos montes que la sigue paralelamente (Upia) limitando mesetas de altura variable, y tras de la colina una nueva meseta cuya altura y estension es, asimismo, variable: mas abajo se estiende la llanura. El bosque sigue generalmente la direccion de las aguas lluvias ó encierra dehesas que comunican con otras por estrechos espacios libres: asi, antes de llegar á San Martin se cuentan hasta siete de estas sabanetas que comunican entre sí y que ván ensanchándose á medida que se interna en el llano hasta que por fin se pierde de vista el limite del bosque, si acaso lo hubiere. Es esa disposicion de bosque y pajonal lo que hace que desde las cimas de las cordilleras se vea el Llano como un inmenso tablero de Ajedrez en el cual alternan el color oscuro del follaje con el amarillo de la paja y cruzándolo todo, como una

red de hilos de plata, los rios y caños que se pierden en el horizonte.

Independientemente de las Serranias, hay en la superficie elevaciones en forma de mesas cuya altura sobre el nivel general es de unos pocos metros (10 á 20) y que se continúan en considerables extensiones; son los *bancos de sabana*, que costean muchas veces los rios, como el de la margen izquierda Upiá, no sujetos á inundaciones y por lo general cubiertos de paja dura y escasa. Se encuentran también depresiones en las cuales las aguas de lluvia ó las que se infiltran de los Bancos humedecen la tierra y hacen salir el bosque, formado en su mayor parte por Moriche. Esas *matas de monte*, como las llaman, son verdaderos oasis en ese desierto de vegetación. A su pie brota generalmente un arroyo, que es el abrevadero de los animales pobladores del Llano. O bien las aguas son más abundantes, provienen de un rio por intermedio de un caño de comunicación y constituyen un *estero*, que se deseca en verano, no siendo raro que en su barro quede aprisionada una babilla ó numerosísimos pezcados que al morir infestan el aire. En esos esteros es donde más frecuentemente se encuentra el Güio (Boa).

En la region que queda al Sur del Guaviare la llanura casi está íntegramente cubierta de selva, y solamente se encuentran Sabanas semejantes á las del Meta en los terrenos que forman mesas sin humedad, especialmente á orillas de los grandes rios; es toda ella la que se llama region de los Bosques, en oposicion á la de las Sabanas ó Estepas, que es la que queda al Norte del mismo rio.

BOSQUEJO GEOLOGICO DE COLOMBIA

Cedo la palabra a mi distinguido amigo el Profesor Ricardo Lleras Codazzi, quien galante y oportunamente se ha hecho cargo de la redaccion de este importante capitulo de la Geografía Médica de Colombia. Su alta competencia, el conocimiento personal que de mi país tiene es la garantía de esta seccion.

“El suelo colombiano ha sido dividido por los geólogos

modernos en varias formaciones conforme al siguiente cuadro:

Rocas eruptivas.....	{ Intrusivas { Volcánicas	{ Ácidas Básicas
		{ Antiguas Recientes
Terrenos sedimentarios y metamórficos.....	{ Antecretaceo { Creta-terciario { Cuaternario	{ Esquistos cristalinos Fíldes Esquistos de Quetame Cuarcitas
		{ Piso de Jiron Piso de Villeta Piso de Guadalupe Piso de Honda
		{ Tufe volcanicos Aluviones marinos Aluviones lacustres

Las rocas intrusivas ácidas, de las cuales es la principal el *granito andino* (Andengranite), son rocas de facies abisal, de estructura granítica ó pegmatítica y que, sin embargo, han roto capas estratificadas relativamente recientes. Esta roca, con el gneiss granítico, constituye el macizo que se extiende de Pamplona a Ocaña, en la Cordillera Oriental, la parte meridional de la Central, el páramo de Frontino en la Occidental y la Sierra Nevada de Santa Marta.

Las rocas intrusivas básicas son principalmente las porfiritas diabásicas de Natagaima y las diversas rocas trapeanas del Norte de Antioquia. Entre estas dos series, ácida y básica, hay algunas rocas intermedias, en cuanto á su composición mineralógica, tales como la diorita de Chitagá, las monzonitas, sienitas, etc., de Chita, los Farallones de Oriente de Cundinamarca, Ibagué, Ataco, etc.

El grupo de las rocas volcánicas antiguas está representado por las dacitas, andesitas y liparitas porfídicas de parte de la Cordillera Occidental y de casi la totalidad de la Central.

A las rocas volcánicas recientes pertenecen las lavas, obsidianas, etc., de los volcanes del Sur.

El terreno denominada "antecretáceo" comprende un gran número de pisos cuyos caracteres principales son: 1° Estructura esquistosa de laminación muy fina, debidas á la acción del metamorfismo dinámico; 2° Numerosas inclusiones cristalinas de minerales exóticos, debidas á la acción del metamorfismo termal; 3° Curvaturas pliegues y corrimientos debidos á las componentes horizontales de los esfuerzos á que han estado sometidos. Los más importantes pisos de este terreno son: Los esquistos cristalinos (micaesquisto, talcoesquisto, esquistos cloríticos, etc.) de las faldas de la Sierra Nevada de Santa Marta, del Norte de Santander, de los diferentes valles de Antioquia y de los estribos de la Cordillera Central principalmente del lado del Tolima.

Los fílates (rojos, verdes, cericíticos, etc.) de Santander, Oriente de Boyacá, faldas orientales del Páramo de Sumapaz etc.

Los esquistos de Quetame (Grauwake, areniscas metamórficas y rocas semejantes) de Oriente de Boyacá y Cundinamarca.

Las cuarcitas del Sur del Tolima y de la vertiente Occidental de la Cordillera Central.

A juicio de muchos geólogos (Karsten, Hettner, Stille, Reiss y Stubel) este terreno comprende toda la serie geológica desde el Cámbrico hasta el Jura, profundamente alterada por el metamorfismo.

El "cretaterciario," que adquiere un gran desarrollo en la Cordillera Oriental, en donde tiene un espesor de más de 2.000 metros, comprende los siguientes pisos bien caracterizados:

Piso de Jirón, compuesto de pizarras grises muy duras, margas calcáreas y calcáreas cristalinas, alternadas con areniscas, cuarcitas y esferosideritas. Esta piso forma la base de la Sierra de Perijá, las hoyas de los rios Sarta y Sardinata, la región de Jirón y otras al Sur de Santander y al Norte de Boyacá. Hacia el Sur de la Cordillera este piso desaparece, porque el de Villeta ocupa un nivel inferior.

Piso de Villeta, compuesto de calcáreas negras, margas calcáreas y esquistos bituminosos; ocupa una ancha zona á lo largo de la ribera oriental del Magdalena, de suerte que las célebres localidades mineras de Muzo y el Carare quedan incluidas en este piso; no obstante ocupar por regla general un bajo nivel en la Cordillera Oriental, suele aflorar este piso en las partes altas de Boyacá y Cundinamarca (Vélez, Moniquirá, Zipaquirá, Cáueza, etc.), Algunos geólogos comprenden estos dos pisos bajo la denominación de "cretáceo inferior."

Piso de Guadalupe, formado por areniscas de labor, calcárea de conchas, areniscúbica y esquistos silíceos; ocupa las partes altas de la Cordillera Oriental y forma los dos bordes montañosos de la gran altiplanicie de Bogotá—Chiquinquirá. Este piso se desarrolla extraordinariamente entre Salazar y Cúcuta, en la parte Norte de García-Revira, en los páramos orientales de Boyacá y Cundinamarca y en el páramo de Dolores.

Piso de Guaduas.—Compuesto de arenisca roja, pizarras tiernas con lechos de yeso y margas arcillosas. Reposa en estratificación concordante sobre el piso de Guadalupe y ocupa territorios de poca extensión en los páramos orientales de Cundinamarca, en Guaduas, el páramo de Dolores, etc.

Algunos, geólogos designan estos dos pisos con el nombre de "Cretaceo Superior."

Piso de Honda.—Compuesto de gravas y conglomerados cubiertos a veces de bloques erráticos; ocupa las vegas del Magdalena y del Cauca.

El terreno cuaternario comprende los tufs andesíticos del Tolima, que en algunas partes, como entre Ibagué y el Magdalena, reposan directamente sobre los esquistos cloríticos; las formaciones marítimas de la Costa Atlántica, que en algunas partes, como en la Goajira, reposan sobre calcáreas del cretaterciario también de formación marina; y las formaciones lacustras de las altiplanicies compuestas de capas horizontales de arcilla y arena silícea.

La tectonia del país es sumamente complicada, debido a que las erupciones actuaron en diferentes épocas geo-

lógicas. Los estratos de la Cordillera Oriental se inclinan por lo general hacia el oriente y los de las Cordilleras occidental y de Baudó, hacia el occidente. El terreno antecretáceo se distingue por sus numerosos pliegues y por los valles longitudinales que forma; el cretaterciario se caracteriza por sus fallas y quebraduras que dan origen a valles transversales.

CAPITULO II

CLIMATOLOGIA

Admitiendo por Clima el conjunto de elementos atmosféricos y terrestres que en una region determinada tienen accion sobre el hombre no podria definirse el Clima de Colombia en una sola fórmula, pues siendo tan variadas esas condiciones seria imposible comprenderlas en una misma definicion.

Son elementos del Clima: la temperature, la composicion del suelo, la composicion del aire, la luz, los vientos y las aguas.

Por consiguiente, son factores decisivos en Colombia para el estudio climatérico de una region: su altura sobre el nivel del mar; la direccion de los vientos y de las aguas; la composicion del suelo, que decide de su permeabilidad; y, el estudio de sus aguas potables, que en mi opinion debe hacer parte integrante del Clima.

La exposicion tiene tambien una influencia considerable, porque de ella dependen la luz, los vientos que se reciben y la accion sobre la temperature.

La influencia de la Latitud es casi insignificante y sobre ella prima la de la altura, salvo en la peninsula Goagira en donde á 12 grados de latitud norte sí se alcanza á sentir la influencia de las estaciones, aun cuando en minúsculas proporciones todavia.

Temperatura.—Es el principal elemento del clima. En tésis general puede decirse que en las regiones intertropicales la temperature está en razon inversa de la altura sobre el nivel del mar: es decir, que *á mayor altura mas baja es la temperature de una localidad.*

Pero, esa regla no es rigurosamente esacta, pues si lo fuera la cuestion de temperature se resolveria con el barómetro ó el hipsómetro, y las líneas isotérmicas se trazarian buscando líneas de nivel. Con la altura pasa esactamente lo mismo que pasa con la latitud en los

países situados fuera de los trópicos: que las líneas isotérmicas se apartan, en proporciones considerables algunas veces, de las paralelas. Así, por ejemplo, la del Cero en el hemisferio boreal une puntos cuya latitud difiere 23 grados. Esa irregularidad de las curvas del trazado depende de la acción diferente de los mares, cuya temperatura es casi constante, y de los continentes, cuya temperatura se aumenta siempre por la irradiación; de ahí la regularidad del trazado cuando la línea atravieza únicamente mares.

Todos los elementos del Clima obran en la fijación de la temperatura de un punto. Tumaco está como Cartagena al nivel del mar; y, sin embargo, su temperatura es inferior, debido á que Tumaco está enfriado por la corriente fría de Humbolt que asciende de las regiones australes á lo largo de la costa Occidental de la América. En la vertiente Oriental del Nevado del Cocuy el nivel de la nieve está 300 metros mas alto que en la vertiente Occidental, lo que indica una diferencia de temperatura al mismo nivel; esto depende de que los vientos Alisios que recorren el Llano se calientan al pasar sobre ese suelo caldeado y al estrellarse contra el macizo ascienden por su flanco y elevan su temperatura.

En la cordillera Oriental puede estimarse que á igualdad de altura tiene mayor temperatura la vertiente Oriental que la Occidental, lo que depende de la causa anotada. Se ha pensado que el aire caliente que del Llano, en la inmediación de la cordillera, asciende encuentra el aire frío que desciende de las cumbres, formando por su unión una zona de temperatura mas ó menos invariable. Pero, esa zona no puede estar al mismo nivel porque la temperatura de las dos corrientes de aire que se encuentran no es la misma en toda la cordillera y, la línea de encuentro no puede ser la misma. Además, el aire no se mueve en corrientes verticales.

La temperatura, resultado de elementos tan complejos, oscila en el territorio de Colombia en límites de 35 á 0 grados. Las mas altas se encuentran en los puntos á donde no llegan los vientos Alisios, detenidos por la muralla que forme una alta cordillera ó por causas no bien

determinadas: Mompos, sobre el río Magdalena en plena llanura Atlántica, en donde ha llegado á 40 grados á la sombra; Puerto Nacional, á orillas asimismo, del Magdalena; y algunos puntos del Llano. Las mas bajas se encuentran en las cumbres nevadas; y en el intermedio todas las variaciones posibles. En las altas terrazas, en el declive de las faldas, en los valles estrechos ó en las amplias llanuras se encuentran condiciones especiales que dán un sello climático especial á cada region, dominando en todas como principal factor la temperatura.

La influencia de las montañas, por la mole y no por la altura, es un hecho evidente que se demuestra cuando al trazar una línea isoterma se tiene que atravesar una ancha cadena de montañas. En este caso la influencia de la altura no se tiene en cuenta, porque por una corrección siempre efectiva se lleva la temperatura al nivel del mar, pero á pesar de ello la línea se desvia siempre, debido á que la mole montañosa obra como un refrigerante.

De las fuentes del calor de la superficie de la tierra no debe tenerse en cuenta el calor central que no alcanza a contribuir con un trigésimo de grado al sostenimiento de la temperatura exterior; la temperatura del espacio tampoco puede tenerse en cuenta pues las irradiaciones estelares, que la producen, son muy difíciles de apreciar y tienen que variar con el número y brillo de las constelaciones. No queda como fuente de energía calorífica sino el Sol. Mas, no todos los rayos caloríficos emitidos por el Sol sobre la Tierra llegan á su superficie; una parte de ellos es absorbida por la atmósfera: siendo la absorción tanto mas considerable cuánto mas oblicuos sean los rayos y menos pura la atmósfera. Son el vapor de agua y el anhídrido carbónico los que tienen un mayor poder de absorción entre las sustancias que contiene normalmente el aire. Del calor que recibe el límite superior de la atmósfera solamente llega á la superficie de la tierra situada al nivel del mar un 30%: el resto es absorbido por la atmósfera y por el vapor de agua que ella contiene, en partes iguales. Almacena, así, la atmósfera una gran cantidad de calor que irradia hacia los cuerpos que la

avecindan: por consiguiente, mientras mas densa sea mayor será la energía calorífica que encierre y sabido es que en las llanuras bajas en donde llueve constantemente, como en el Chocó y algunas regiones de la llanura y de la vertiente oriental de la cordillera de Sumapaz, la cantidad de vapor de agua que contiene puede llegar á 25 gramos por metro cúbico. Sabido es, además, que en muchos altas cumbres no nevadas el aire no solamente está rareficado sino que contiene muy poco vapor de agua: se encuentran allí, por consiguiente, dos factores—rarefacción del aire y falta de vapor de agua—que impiden que el aire absorba el calor solar, el que lo atravieza sin que pueda producir luego irradiación alguna. Esa es la causa del frío del aire en nuestros páramos y de porqué generalmente se nota que está á mas baja temperatura que las rocas, las que si absorvan y almacenan los rayos solares. Si se tiene en cuenta la propiedad que tiene el vapor de agua de transformar los rayos luminosos y caloríficos en irradiaciones oscuras por las cuales no se deja atravesar, se comprende como la energía calorífica que esos rayos tienen queda almacenada en la atmósfera húmeda sin que los deje volver á los espacios de donde vinieron. En las cumbres cubiertas de nieve el aire está á una temperatura superior al del suelo, como ya lo observó el Dr. Ancizar en el Nevado del Cocuy. Esto depende de que la nieve refleja gran parte de los rayos que recibe y de que el aire está húmedo debido á la fuerte evaporación producida por el sol y por la disminución de presión atmosférica.

En la zona intertropical mientras mas se eleve en el aire mas rareficado se la encuentra, y es menos denso y mas impropio por efecto de su menor densidad y de su sequedad. Para que la irradiación del calor se haga sentir es indispensable que haya un cuerpo que haga el oficio de receptor que almacene la energía calórica contenida en los rayos solares. Cuando el suelo no está cubierto de nieve hace ese papel, y la temperatura de las rocas desnudas sube considerablemente: pero no sucede así cuando la nieve cubre la superficie, en cuyo caso lejos

de absorber refleja los rayos luminoso á los cuerpos vecinos ó ál espacio.

En la vecindad del mar el aire esta casi siempre saturado de humedad y absorve una proporcion que puede llegar hasta el 75% del calor solar. El mar dá por reflexion una gran parte del calor que recibe, calor que se irradia á la atmósfera, la que á su turno lo irradia á las costas y tierra firme. De aqui proviene que los climas del litoral marino son mas uniformes y tiene menos variaciones de temperatura que los del interior.

Vientos—Aire.—La atmosfera no está en estado de quietud: corrientes de aire, constantes las unas, variables las otras, se mueven en distintas direcciones.

Calentado el aire en el Ecuador asciende hacia altas regiones, de donde se dirige al Polo, mientras del Polo se establece otra corriente de aire frio que por las capas inferiores se dirige al Ecuador: son esas corrientes las que forman los vientos *Alisios y los Contra Alisios*. Los Alisios deberian soplar directamente del Norte al Sur en el hemisferio Boreal si no fuera porque el movimiento de rotacion de la tierra imprime á la capa aérea en el ecuador una velocidad mayor que fuera de él y por que al salir el contra Alisio ó llegar el Alisio animados de una cierta velocidad se desvian al Este, de manera que el contra Alisio parece soplar del Sudoeste y el Alisio del Nordeste: datos importantes para lo que se refiere á la temperatura de la cordillera Oriental.

En general las corrientes de aire no tienen otra causa que rupturas de equilibrio en la atmósfera producidas por el calentamiento desigual de sus diferentes capas ó de distintas regiones. Cuando en la época de grandes calores en los valles profundos las capas inferiores se calientan, el aire se dilata y se dirige hacia arriba, mientras que de las regiones frias de la cordillera se precipitan corrientes de aire frio á llenar el vacio que tenderia á dejar el aire calentado: es un verdadero tiro el que se establece en la hoya del Magdalena sobre el aire de la altiplanicie de Bogotá y regiones vecinas durante las epocas de mayor calor en ella.

El relieve de Colombia divide el territorio en tan irregulares zonas con valles y llanuras en donde puede moverse el aire libremente y cordilleras que obran á la manera de mamparas ó de muralles que interceptan ó desvian las corrientes de aire, que los Alisos no soplan en algunas partes, que en otras despues de haber sido quebrados por una cordillera siguen un rumbo distinto y que en otras regiones soplan con ímpetu y constancia casi permanente.

Por lo general los Alisios soplan con mas intensidad durante el dia y su fuerza vá aumentando á medida que se levanta el Sol para disminuir y casi desaparecer cuando se oculta. Durante la noche sopla en algunas partes del Llano una fresca brisa de la Sierra "Las noches claras y bellas, transcurren entonces deliciosas, sin dar la sensacion del tiempo; el Alisio no sopla y las brisas contrarias se mantienen en equilibrio sobre la selva. La luz difusa hace los objetos visibles por grandes masas hasta el lejano horizonte, pero la mirada se dirige invenciblemente hacia la bóveda celeste, de un color negro transparente, salpicada de luz é intermitentemente surcada por las huellas luminosas de las estrellas errantes" (E. Reclus).

Anota Reclus con muchísima razon que un fenómeno se produce en la marcha de los Alisios durante el curso del año: soplan con grandísima violencia durante la estacion de invierno verdadero, es decir de Noviembre á Marzo y disminuyen y aun llegan á desaparecer y ser reemplazados por vientos del Sur y del Sureste en la época de las lluvias, es decir de Abril á Octubre. Esa observacion es perfectamente justa para la cordillera Oriental. La violencia de los vientos que en los cañones de la Cordillera soplan en los meses ya dichos es verdaderamente intensa. En la hoya del rio Batá hay momentos, especialmente en las curvas salientes del camino, en que parece que la corriente arrastrara al viajero.

La accion de los vientos frios que descenden de la altiplanicies á los valles se sienten perfectamente en la noche cuando la temperatura puede presentar una diferencia hasta de 10 grados con la del dia.

Su acción se hace sentir como distribuidores del calórico que absorben del sol, pues la misma diferencia de temperatura entre capas diferentes los pone en movimiento para equilibrarla. Sin la acción de los vientos habría regiones en donde el calor sería intolerable y otras donde reinaría un frío incompatible con la vida. Además, bajo la influencia del calor solar se dilata el aire y absorbe calor, energía que devuelve en la noche cuando al enfriarse se contrae, regularizando hasta cierto punto la distribución de calórico y haciendo que las diferencias entre la noche y el día sean menos pronunciadas.

Altura.—Su influencia está íntimamente unida al estudio de la temperatura, pues son inseparables en Climatología de montaña, pero, como se ha anotado ya, no hay una relación matemática entre la una y la otra debido á causas que modifican su acción.

La altura modifica el estado del aire tanto en sus proporciones cuantitativas como cualitativas. Su temperatura es tanto más baja, como ya se indicó, cuanto se tome á mayor altura, lo que depende de la falta de vapor de agua y de ácido carbónico en las altas capas; su pureza es tanto mayor cuanto más elevado esté. El aire de las cumbres está libre de las impurezas del aire de las ciudades. Si bien es cierto que la composición del aire es casi constante en lo que se refiere al Azo y al Oxígeno relativo, no sucede lo mismo con los otros gases que en él se encuentran, los que si cambian según sea el grado de densidad ó de rarefacción del aire.

No está perfectamente determinada la relación que hay entre la altura y la temperatura de una localidad. Y sería imposible sujetarla á regla fija porque son múltiples los elementos de la temperatura. Pero en tésis general puede aceptarse que á cada 180 metros de altura corresponde una disminución de un grado de temperatura.

La altura, temperatura y situación de algunas localidades dará mejor idea de la falta de relación que hay entre altura, latitud y temperatura en las regiones intertropicales montañosas:

	Altura	Tem	Lonj. G	Latitud
Bogotá	2.633	13	74- 1-45	4-36-11
Barbacóas	22	27	78- 8	1-45-30
Barranquilla	7	27	74- 4-50	10-58-2
Buenaventura	8	27	74- 5-44	3-52-35
Bucaramanga	925	22-50	73-33-20	6-50-35
Arauca	179	28	70-50-55	6-32
Cali	1.046	27-50	76-26-30	3-27-10
Cartagena	0	27	75-31-45	10-25-23
Cúcuta	294	27	72-43	7-38
Cabuyaro	334	27	72-41-30	4-42-25
Cumbal	4.761	4	77-46-40	0-55-30
Funza	2.578	13	74-21-30	4-39-40
Fusagasugá	1.772	20	74-29-20	4-18-0
Girardot	300	28	74-59-5	4-16-40
Ipiales	3.081	12	77-37-30	0-53-30
Ibagué	1.299	20	76-6	4-24-17
Mompos	40	30	74-27-43	9-14-11
Medellin	1.541	20	75-48-20	6- 8-16
Manizales	2.142	17	75-27-30	8- 4-14
Muzo	824	24	74- 5-0	6-32
Neiva	468	27	74-58-30	2-55-44
Ocaña	1.165	22	73-30-30	8- 2
Pasto	2.638	14	77-20-45	1-13-6
Pamplona	2.300	16	73- 0-32	7-12
Puracé	4.700	2	76-28-20	2-18
Santa Rosa Osos	2.610	14	75-45-2	6-30-0
Tocaima	408	27	74-43-45	4-27-27
Timaná	1.046	24	76-26-30	1-57-51
Tunja	2.793	13	73-41-15	5-32-45
Tumaco	5	26	78-45-29	1-49-36
Ubaque	1.784	20	74-6	4-30-22
Villeta	839	25	74-58-30	4-56-30

Se vé por la corta lista anterior la ninguna relacion que hay entre la latitud y la temperatura, pues localidades situadas á 4 grados tienen diferencias que pasan en 20 grados de temperatura media: en cambio si se vé fácilmente la relacion que hay entre la altura y la temperatura. De un estudio detenido de las alturas y tempera-

	Altura	Tem	Lonj. G	Latitud
Bogotá	2.633	13	74- 1-45	4-36-11
Barbacóas	22	27	78- 8	1-45-30
Barranquilla	7	27	74- 4-50	10-58-2
Buenaventura	8	27	74- 5-44	3-52-35
Bucaramanga	925	22-50	73-33-20	6-50-35
Arauca	179	28	70-50-55	6-32
Cali	1.046	27-50	76-26-30	3-27-10
Cartagena	0	27	75-31-45	10-25-23
Cúcuta	294	27	72-43	7-38
Cabuyaro	334	27	72-41-30	4-42-25
Cumbal	4.761	4	77-46-40	0-55-30
Funza	2.578	13	74-21-30	4-39-40
Fusagasugá	1.772	20	74-29-20	4-18-0
Girardot	300	28	74-59-5	4-16-40
Ipiales	3.081	12	77-37-30	0-53-30
Ibagué	1.299	20	76-6	4-24-17
Mompos	40	30	74-27-43	9-14-11
Medellin	1.541	20	75-48-20	6- 8-16
Manizales	2.142	17	75-27-30	8- 4-14
Muzo	824	24	74- 5-0	6-32
Neiva	468	27	74-58-30	2-55-44
Ocaña	1.165	22	73-30-30	8- 2
Pasto	2.638	14	77-20-45	1-13-6
Pamplona	2.300	16	73- 0-32	7-12
Puracé	4.700	2	76-28-20	2-18
Santa Rosa Osos	2.610	14	75-45-2	6-30-0
Tocaima	408	27	74-43-45	4-27-27
Timaná	1.046	24	76-26-30	1-57-51
Tunja	2.793	13	73-41-15	5-32-45
Tumaco	5	26	78-45-29	1-49-36
Ubaque	1.784	20	74-6	4-30-22
Villeta	839	25	74-58-30	4-56-30

Se vé por la corta lista anterior la ninguna relacion que hay entre la latitud y la temperatura, pues localidades situadas á 4 grados tienen diferencias que pasan en 20 grados de temperatura media: en cambio si se vé fácilmente la relacion que hay entre la altura y la temperatura. De un estudio detenido de las alturas y tempera-

turas se llega á la conclusion de que si puede dividirse el territorio en regiones climatéricas tomando como base general la altura sobre el nivel del mar.

La Altura tiene una influencia muy marcada sobre la *composicion* del aire. Si bien es cierto que las proporciones de los dos gases principales, oxígeno y azoe, no cambia sensiblemente, si cambia de manera notable la proporcion volumétrica de ellos. Al nivel del mar, con una presion de 76 centímetros un litro de aire tiene 0.259 mlgrs. de oxígeno, mientras que con una presion de 38 centímetros no tiene sino 0.19 mlgrs. Como un hombre introduce á sus pulmones 10.000 litros de aire en las 24 horas, de los cuales absorbe 500 litros de oxígenos en el dia, proporcion que aumenta con el trabajo, se concibe el cambio que se experimenta con la vida en la alturas ó con la ascencion á ellas.

La constancia en la proporcion entre el oxígeno y el azoe es relativas, pues en grandes alturas disminuye no solamente la cantidad absoluta de oxígeno sino tambien su cantidad relativa, aumentando la proporcion de azoe. Aumenta tambien en las altas cumbres la tension eléctrica y el *ozono*.

La *Presion atmosférica* disminuye á medida que se eleva en el aire. Esa disminucion puede calcularse en un centímetro de mercurio por cada 105 metros hasta cierta elevacion, pues á grandes alturas la proporcion es mayor.

Esa depresion de las Alturas es la generadora, segun algunos, de las diferentes alteraciones que en ellas se experimentam. A ella debe unirse la escases de oxígeno.

En las alturas el aire es mucho mas luminoso. Su pureza es case absoluta: la proporcion de polvos y de microbios desciende á cero.

La accion de la luz sobre la piel me parece mucho mas intensa en las altiplanicies que en las tierras baja. Asi, el viento frio y el sol de los páramos retuestan y desecan la piel produciendo eritemas mas ó menos intensos. El eritema de los pies y manos es mucho mas intenso en las tierras frias que en las calientes: asi se explicaria porque el de la pelagra, que para Bouchard es simple eritema solar, seria mucho mas frecuente en la tierra fria que en

la caliente. Tan intensa es la acción de la luz que la exposición al sol accidentalmente del pié y de la pierna deja durante muchos meses en algunas personas una melanodermia intensa que remplaza al eritema rosado del primer momento.

Lluvias.—En Colombia no hay regiones desérticas. El territorio donde menos llueve es en la península Goagira, en donde no llega á 50 centímetros. En cambio en el Chocò, en la cordillera Oriental, en el Caquetá las aguas dán un medio anual de 2-50 á 3 metros.

En toda la region Oriental á partir del *divorcium aquorum*, es decir de la cima de la cordillera Oriental hacia el Oriente llueve durante nueve meses en el año: de Marzo á Noviembre, y solamente se tienen Diciembre, Enero y Febrero de sequedad relativa, pues á veces durante Diciembre llueve tambien. Llueve diariamente y con tal constancia que en una ocasion durante tres meses no vi el sol á orillas del rio Casanare, en la Cordillera. Generalmente amanece nublado y cayendo una llovizna fina: al medio dia comienza la lluvia con intensidad cada vez mayor hasta las siete ú ocho de la noche, en que comienza á disminuir. Pero lo general es que llueva todo el dia y todo la noche. Es la época de las grandes crecidas de los rios: los afluentes del Orinoco son represados por el exceso de aguas de ese rio hasta el punto de que el Meta es rechazado en mas de 20 leguas; los rios salen de madre, inundan la llanura, llenan las ciénagas, y todos comunican por medio de caños ó brazos que durante los pocos meses de verano no han alcanzado á secarse totalmente. Es la verdadera época de las aguas y de los grandes trabajos en los puntos en donde todavia florece la industria pecuaria.

Esas lluvias torrenciales de la cordillera Oriental se acompañan de huracanes y de tempestades con truenos y relámpagos.

Esa es la estacion delas lluvias en toda la vertiente Oriental y sus dependencias: camino de Florencia, Valles de Tenza y del Guavio, Cáqueza y demas localidades de Oriente, Casanare, etc.

Pero, observa el Geografo Mosquera, la epoca de llu-

vias no alcanza á las cumbres que pasan de 3.200 metros en las cuales reina relativa tranquilidad cuando la lluvia es permanente bajo de ellas: é inversamente, durante los meses de Diciembre, Enero y Febrero suelen desencadenarse en ellas terribles borrascas de nieve y de granizo.

En las Sabanas del Atlántico llueve durante seis meses del año y los otros seis meses son de sequedad: de Abril ó Mayo á Noviembre es la estacion lluviosa y el resto del año es la seca. Es decir del equinocio de primavera al de Otoño. Entre la cordillera Occidental y el Pacifico, es decir, en el Chocó, llueve perenemente, siendo quizá con la cabeceras del Bramaputra las regiones donde mas llueve sobre la tierra.

En las altiplanicies de las cordilleras Oriental y Central y en las depresiones que las separan el invierno y el verano alternan en periodos de tres meses: Diciembre, Enero y Febrero, y Junio, Julio y Agosto son de verano y el resto del año de invierno.

Pero, salvo en la region Oriental, la épocas de lluvia no se presentan con regularidad, y muchas veces es muy corta ó se retarda ó se anticipa. Siendo de advertir que se llama *verano* la estacion seca, é *invierno* la de las lluvias.

Aguas potables.—Las aguas que se consumen son de tres orijenes: aguas corrientes de rio; aguas de lluvia; aguas de manantial (*mana.*), aguas de pozo.

Las aguas de rio puras, no contaminadas, serian el ideal de las aguas potables. Son ellas las mas usadas, pero no siempre tienen las condiciones de inocuidad que debieran tener, debido á la falta absoluta de cuidados de aseo y desinfeccion. El riachuelo es en los campos el lugar donde todo se arroja: de ahi la contaminacion de las aguas, especialmente por los microbios de la Tifoidea y de la Disenteria, que son las enfermedades epidémicas mas comunmente trasmitidas por las aguas.

Las aguas de lluvia recojidas en cisternas son muy usadas en la costa Atlántica y en las Sabanas de Bolivar, y en otro tiempo lo eran en Bogotá. Esas aguas no pueden usarse sino á falta absoluta de aguas corrientes. Cuando entra el agua despues de un verano que casi ha agotado

la cisterna, á los tres o cuatro dias, el agua se enturbia, se pone de mal olor y solamente despues de que esto ha pasado, 8 á 10 dias, es cuando el agua se considera potable.

A las aguas de cisterna se les atribuye el desarrollo de diversas manifestaciones de la Filariosis.

En otras partes recojen las aguas en grandes vasijas de barro, las que por su tamaño son dificiles de mantener aseadas. Estas vasijas son grandes criaderos de zancudos y mosquitos.

En las poblaciones rurales de la cordillera se hace muy frecuentemente uso, de preferencia á la de rio, al agua de pequeñas fuentes que por lo general no alcanzan á dejar correr ningun excedente fuera de la pequeña concavidad que las contiene, y que designan con los nombres de *mana* ú *ojo de agua*. Son estos pequeños pozos de algunos decímetros á uno ó dos metros de diámetro, ahuecados al pie de un árbol, de una piedra ó de una desigualdad del terreno, rodeados de helechos ó plantas acuáticas, que no desbordan y que apenas tienen provision para atender al consumo y á la evaporacion. Generalmente el agua es agradable, de color ligeramente azuloso ó lechoso muy debil. La relacion que hay entre el consumo de esas aguas y el aparecimiento del Coto es un hecho tan frecuente que indica alguna relacion de causalidad. No recuerdo ninguna poblacion, ninguna region, ningun caserio en donde haya coto en el cual no se consuma agua de manitas ú ojitos: asi es Socorro, Encizo, Valle de Tenza, etc. Casi todo el terreno en donde está ahuecado el manantial es terreno cretáceo.

Los pozos, tambien llamados *Aljibes*, son muy usados en algunas localidades de tierra fria. En Bogotá eran indispensables en cada casa hasta principios del siglo pasado en que el Coto era muy frecuente

En general la provision de aguas está completamente descuidada en casi todas la poblaciones de Colombia. Falta de vijilancia en los rios ó arroyos que abastecen las poblaciones. Falta de acueductos. Provision de aguas facilmente contaminadas, como en Cúcuta, en donde la

acequia de abasto para la poblacion pasa descubierta por el interior de las casas.

En Mariquita el Coto era muy frecuente y casi general. Se hacia uso de agua del Guali.

CLIMAS

El elemento mas importante del clima en la zona inter-tropical es la temperatura, y aun cuando ésta no está en relacion matemática con la altura, sí guardan una proporcionalidad tan aproximada que puede tomarse la altura sobre el nivel del mar como punto de mira para establecer lineas de division entre diferentes zonas climatéricas del pais. La altura, ademas, comanda la Flora y la Fauna y determina la aparicion ó el desaparecimiento de algunos grupos nosológicos: por consiguiente, es ella la que determina el clima.

En vez de lineas isotérmicas, que en las llanuras podrían seguir la recta, pero que en las cordilleras describirían sinuosidades sin fin, se adoptan lineas de nivel, mas fáciles de establecer, y que forman planos horizontales, cada uno de los cuales soporta una region de clima semejante.

La clasificacion general que se hace en Colombia es la de *Tierras calientes, Tierras templadas y Tierras frias*. Esa clasificacion es perfectamente natural y por ello debe conservarse. Quedan comprendidos en ella los Climas marítimos, los de las Montañas y los de las Llanuras, y únicamente hay necesidad de hacer alguna graduacion en los Climas Cálidos y en los frios.

En lo que se refiere á poblacion ésta se halla asi agrupada:

Clima frio	1.500.000	habitantes
Clima templado	2.500.000	
Clima cálido	1.000.000	

En superficie:

Clima frio	151.000	kilometros	cuadrados
Clima templado	175.000	id	id
Clima cálido	1.100.000	id	id

Climas Cálidos.—Están caracterizados por alta presión barométrica, alta temperatura, alto grado higrométrico, gran luminosidad, aire denso y, por lo general, impuro, grandes variaciones entre las temperaturas diurna y nocturna, brisas alternadas y alisios bastante regulares. Esos caracteres generales se modifican según la exposición, la vecindad á un río, á una cordillera, etc. etc.

Esta zona está comprendida desde el nivel del mar hasta 1.000 metros de elevación. La presión barométrica llega á 76 centímetros y la temperatura varía desde 24 grados en adelante hasta 30 grados.

Comprende la Zona cálida todo el litoral marítimo sobre los dos Océanos; toda la llanura Atlántica; la hoya del río Magdalena hasta su confluencia con el Suaza, entrando á los valles de la cordillera por el río Cauca por el Sogamozo hasta Capitanejo, por el Bogotá hasta Apulo; el Chocó regado por el Atrato; la hoya del San Juan y demás ríos del Pacífico; la Llanura Oriental Desde el pie de la cordillera hasta donde termina el territorio Colombiano; los Valles de Cúcuta y el Valle del Cauca.

Las funciones sudorales se encuentran sobreactivadas hasta el punto de que de un kilo en las 24 horas la cantidad de sudor eliminado puede subir á muchos kilos. Esa hipersecreción tiene por resultado la excreción de una gran cantidad de agua y de principios sólidos que compensa la disminución de la eliminación por la orina. Además, la evaporación de una gran cantidad de líquido por la extensa superficie de la piel tiene un efecto regulador sobre la temperatura del cuerpo y sobre el calor animal.

La secreción urinaria disminuye notablemente. La orina es de color subido, y su densidad está aumentada. No es fácil referir sencillamente la disminución de la orina á acciones vasodilatadoras de los vasos de la piel que aumentan la secreción sudoral disminuyendo en compensación la de la orina.

Hay, asimismo, un hiperfuncionamiento del hígado que se traduce por una mayor secreción de bilis.

La anemia consecencial al clima no creo que exista:

si no hay paludismo, uncinariasis o cualquiera otra enfermedad propia del clima no existe la anemia llamada tropical, salvo en los recién llegados de climas fríos en quienes la abundante secreción sudoral y el cambio de alimentación y de costumbres los debilita mientras se aclimatan.

En los climas cálidos de Colombia hay algunos en los cuales la temperatura es mucho más elevada de la normal, llegando á la sombra á 35 ó más grados. En ellos los vientos no soplan sino débilmente. La atmósfera está saturada de humedad. Las funciones sudorales se hacen difícilmente por el mismo estado higrométrico del aire y el individuo no acostumbrado á esas altas temperaturas sin manera de compensarlas está en la inminencia de una insolación ó de una congestión.

Esas altas temperaturas, verdaderos *climas tórridos*, se encuentran en la hoya del Magdalena medio; Mompos, Puerto Nacional, Ciénaga de Simiti; ó en los llanos arenosos desprovistos de vegetación que hay en algunas riberas del Magdalena; llanos del Tolima; ó entre el Zulia y el Pamplonita; ó en el bajo Caquetá. Algunos cañones, tales como el Sube, son verdaderamente asfixiantes, no tanto por la temperatura, 33 grados, cuánto por la diferencia rápida que se hace desde el lugar de donde se desciende en pocas horas, y por la falta de viento que refresque.

Las costas sobre el Atlántico y sobre el Pacífico presentan las condiciones de los *Climas Marinos* modificadas por su situación inter-tropical: en ellos la pureza del aire es mayor, más alto el grado higrométrico, más intensa la luz, más constante la temperatura, más constantes los alisios y la brisa que del mar sopla en el día y la de tierra en la tarde.

En general los climas cálidos tienen tendencia á producir un estado de enervamiento general, una astenia permanente, un quietismo que se revela en todo: hamaca, tabaco y aguardiente. Mas, ello no puede generalizarse á todos. En los climas cálidos secos, como en Cucuta, se encuentra una población inteligente, activa y emprendedora. La fama de quietismo, especialmente aplicable

al Tolima ardiente, tiene por causa la anemia profunda del paludismo ó de la uncinaria; cúrese el individuo y se encontrara la actividad y enerjia que le faltaba.

En los climas cálidos de Colombia las costumbres son mas francas, hay mas corrdialidad en las relaciones sociales, la vida es mas libre, mas respeto propio, que se traduce en el cuidado de aseo personal y en el deseo de parecer bien. La ropa ligera dá mas agilidad á los movimientos y mas elegancia á las actitudes, y el color blanco de ellá obliga á una decencia en el vestir, ignorada, por lo general, en los climas frios. Ese aseo personal manifestado en el baño de inmersion diario y en el cuidado de las vestiduras trae como consecuencia la rareza de algunas enfermedades de la piel y el fácil funcionamiento de las grándulas sudoriparas, reguladoras, hasta cierto punto, del calor animal en esas zonas.

El aparato respiratorio obra tambien como regulador del calor. En estado normal el aire expirado tiene una temperatura alrededor de 34 grados y sale saturado de vapor de agua. En los climas secos puede calcularse que cantidad de calórico le sustrae á la sangre el volúmen de aire que circula en el pulmon (10.000 litros en las 24 horas) y la suma de vapor de agua que él contiene (500 gramos en las 24 horas). Las experiencias de Cl. Bernard han demostrado que la sangre del corazon izquierdo tiene una temperatura inferior á la del derecho, es decir, que la sangre se ha enfriado al pasar por el pulmon.

En los climas cálidos se sostiene uniformemente la temperatura del cuerpo á los 37 grados? Como regla general puede contestarse afirmativamente Pero, cuando la atmosfera esta saturada de humedad, cuando viene el calor sofocante precursor de la lluvia ó la tempestad, el calor sube algunss centigrados y puede llegar á 37, 50 ó 38, sin que haya reaccion febril. La temperatura baja al establecerse la sudacion y al bajar la temperatura ambiente.

Teóricamente en los climas cálidos deberian consumirse menores cantidades de alimentos hidro carbura-dos y mayor ó igual cantidad de alimentos azoados que en los frios. Mas, esto no es asi en lo que se refiere á

los respiratorios, pues el consumo de harináceos-harina, plátano y de azucarados en todas sus formas—agua endulzada con panela, dulces—chocolate, etc., y alcohol en diferentes bebidas ó licores es semejante en ambos climas; en lo que se refiere á consumo de carnes si es mucho mayor en climas cálidos. Las poblaciones netamente vegetarianas de Colombia están en climas frios, y las estadísticas de consumo de ganado dán una proporción mucho mayor para las tierras calientes que para las frias.

Patología.—Son muy pocas las enfermedades peculiares á los Climas Cálidos de Colombia. Casi todas las que en ellos se encuentran se hallan también en los Climas Templados y muchas en los Climas Frios. Pero las condiciones especiales de esas zonas les imprimen una modalidad especial que les dán á muchas sello característico.

En el litoral marítimo y á lo largo de los principales rios ha incursionado de tiempo en tiempo la *Fiebre amarilla*; el *Paludismo* y la *Uncinariasis* puede decirse que dominan en absoluto la Patología de esta region; las *Conjestiones del Hígado*, consecuencia de su hiperfuncionamiento; la *Disenteria* y los *Abesos amibianos* del hígado: el *Beriberi*, exclusivo á estos climas; las *Filariosis*, exclusivas, en algunas de sus manifestaciones asimismo, a las tierras calientes; la *Fiebre Recurrente*; el *Dengue*; le *Insolacion*; la fiebre *Hemoglobinurica*, que suele presentarse en el litoral marítimo; las *Bubas*; la *Neumonia infecciosa*; las epidemias de *Fiebres eruptivas*; la *Fiebra Tifoidea*; la *Tuberculosis pulmonal*; diversas formas de *Spirotrichosis* y de *Leshmaniosis*.

Higiene Individual.—La mejor época para llegar á la costa Atlántica es el mes de Diciembre, cuando los calores no son tan intensos. Lo mismo puede decirse del Valle de Cúcuta.

El recién llegado no aclimatado deberá evitar todo exceso de comida ó de otra clase. Evitar el uso de licores alcohólicas, y si á ello está acostumbrado tomar a las comidas vino aguardo ó cerveza: pero, lo mejor es no hacer uso de alcohol. Evitar las comidas de difícil digestión, especialmente las conservas alimenticias, que en esos climas se alteran fácilmente. La carne fresca, las

legumbres, la papa, la yuca, el arroz, el maiz, huevos, leche y frutas de fácil digestión—naranja, especialmente—son base de un buen *menu*. Levantarse temprano, bañarse, y acostarse temprano son base de una buena higiene; usar mosquitero, mantener corriente el estómago sin abusar de laxantes.

El recién llegado debe tener en cuenta que la fiebre amarilla, el paludismo, la filiarosis, se adquieren por intermedio de los zancudos y mosquitos.

Es muy de aconsejarse no usar vestidos muy ligeros y conservar la ropa de lana interior si á ella está acostumbrado.

Los *aperitivos*, tan usados en las tierras calientes, para antes de las comidas, aumentan la tendencia á las congestiones del hígado y á las afecciones gastro intestinales.

Si las aguas no son puras, si reina á la llegada una epidemia de fiebre Tifoidea ó de Disenteria no tomar sino agua hervida, ó aguas minerales. En Cúcuta podría hacerse uso de las aguas del Pueblo.

Flora y Fauna.—Crece en el litoral marítimo el Mangle (*Rizophora mangle*) cuya corteza ha sido recomendada para la Lepra; el *Manzanillo* ó *Pedro Hernández* (*Hippomane Mancinella*), cuya leche es tan venenosa que basta estar á su sombra para sufrir de una fiebre eruptiva caracterizada por reacción febril y una erupción pustulosa, cuyo tratamiento es el agua salada y que se encuentra á orillas del Magdalena y en algunas regiones del Llano; el Tamarindo (*Tamarindo Occidentalis*) que crece silvestre en las Sabanas de Bolívar, en los Llanos del Tolima, en los Llanos Orientales y en el Valle de Cúcuta; La simarruba (*Simarruba excelsa*), que se dá en el Llano; el Guásimo (*Guazuma tomentosa*), cuya corteza ó fruto batido en agua hace una bebida refrescante y que se encuentra á orillas de todos los ríos de este clima; la Otoba (*Miristica cebifera*), que prospera en las selvas del Carare y del Opon y en algunos bosques del Llano y de cuyo fruto se extrae una resina muy usada como insecticida; la Ceiba (*Bombax Ceiba*), que se encuentra á orillas de los ríos y en las tierras húmedas, cuyo enorme tronco sirve para fabricar las canoas en que se navega

en esos rios; el Achiote (*Bixa Orallana*), cuyo fruto es el tinte usado para los alimentos, que crece en todos los terrenos de esta zona; el Cedron (*Simaba Cedron*) que crece en el litoral Atlántico y cuya corteza y fruto está dotado de una terrible amargura, debida a la *cedrina*, usado como febrifugo y antiséptico; el Totumo (*Crescentia Cujetes*), cuyos frutos son vasija en que se lleva el agua y granos, odres naturales de inapreciable valor económico; el Palo Maria (*Callophyllum Maria*), cuyos frutos dán un aceite riquísimo y que crece en el valle del Magdalena; el Cámbulo (*Erythrina Umbrosa*), cuyo follaje sirve de sombrío al Cacao y al Cafeto; el Algarrobo (*Hymenea Courbalis*) de las selvas del Caquetá y del Guaviare; El Palo Santo (*Eriodendron Occidentale*), del mismo orijen, cuyos frutos están envueltos en seda vegetal; el Higueron (*Ficus*), cuyo jugo lechoso es epecífico del Anquilostomo y que crece en los climas cálidos y templados; el Canelo (*Nectandra Cinnamomoides*), cuyo corteza tiene el perfume de la Canela de Ceilan; la Ipecacuana (*Cephelis*) que se recolecta en la planicie de Simiti y en la hoya del Sinú, y que se conoce con el nombre de Ipecacuana de Cartagena; la Vainilla (*Vanilla Plafolia*), que crece en las tierras ardientes del Zulia y de otros grandes rios; el Sarrapio (*Dipteris Odorata*), de los confines de la Llanura Oriental; la Coca (*Eritroxylon Coca*), que cubre los Llanos del Espinal y de Velez; y mil árboles mas de hermosura soberana ó de utilidad industrial y terapeutica.

Lo que caracteriza esta zona es la infinita variedad de Palmeras que se levantan en la selva ó que se yerguen en la llanura: la palma de coco, la Real, el Mararay, la Milpesos, el Morimhe; y la variedad de árboles frutales: el Mango, el Caimito, el Naranja, la Guanabana, el Nispero el Plátano, el Guamo, el Madroño, el Zapote, el Mamon, el Limo, etc.

Entre las plantas venenosas del Llano: el Guachamacay (*Guachamacay Toxicaria*), cuyo jugo venesoso mata un animal en pocos momentos; el Curare (*Sthrycnus Toxicaria*) cuya accion paralizante sobre el sistema muscular de la vida de relacion ha sido aprovechado en el Tétano.

El succulento Cacao (*Theobroma Cacao*), que silvestre crece en el Llano y cultivado en las ardiente vegas de los rios; el Algodonero (*Gossypium*), cuyas calidades no rivalizadas crecen silvestres en diferentes regiones; la Nacuma (*Carludovica Palmata*), con cuya fibra se fabrican los sombreros llamados de Panamá. Y entre las Palmeras merece especial mencion la Palma de Seje (*Oenocarpus Seje*), de cuyos frutos se extrae el yá renombrado Aceite de Seje, sucedáneo del Aceite de Bacalao, y cuyo uso ha confirmado sus propiedades. Crece en la Llanura Oriental.¹

La *Fauna* de la America intertropical no es semejante á la de regiones semejantes del antiguo mundo. Los cuadrúpedos están representados en la zona cálida, sin que estén limitados á esta region pues pertenecen tambien á la templada y muchos de ellos á la fria, por el Jaguar (*Felis Onza*), que mora en las selvas de todo el pais y en las Llanuras Orientales, y su congénere el Tigre Negro (*Felis Nigra*), terrible carnisero que solo se encuentra en las riveras del Orinoco; el Puma ó Leon (*Felis Concolor*), que habita tanto la selva como la llanura; el Oso (*Ursus*); el Gato Montés (*Felis Pardalis*); el Saino (*Dicotyles Lebiatus*), que anda en temibles manadas á orillas de los rios y en las selvas del Llano; la Danta (*Tapirus Americanus*), que vive en lo mas intrincado de los bosques; los Ciervos (*Cervus*); el Cachicamo y el Oso Hormiguero (*Myrmecophaga jubata y tetradactila*), el primero en los declives de las lomas, el segundo con su aspecto de animal antidiluviano vive en los claros de las montañas; Monos de infinitas clases; Arditas; Comadrijas; Nutrias; Lobos de Aguas; Conejos; Borugos; Mapurito, cuya defensa está en la terrible fetidez de su orina, que la lanza sobre el enemigo que lo ataca y lo obliga á huir; el Zorro; diferentes Qeirópteros; Erizos, etc., etc. Entre los Delfinidos se hallan el Manati (*Manatus Americanus*) en el Magdalena y rios Atlánticos; la Tonina (*Delphinus Tonina*) en el Meta y otros rios del Llano y en el Catatumbo. Entre los Peces hay infinita variedad,

¹ Véase " Tratado de Botánica "—Cárlos Cuervo Márquez—Bogotá, 1.914.

marinos en las costas y en las ciénagas de agua salada, de agua dulce en todos los rios. Tortugas de diferentes clases. Caimanes en casi todos rios. Los Ofidios tienen temibles representantes: el Boa, que alcanza una longitud de catorce metros y que vive en los esteros del Llano, (*eunectes marinus*), llamado tambien *Guio*, cuya grasa tiene propiedades superiores á las del Aceite de Bacalao. Es una grasa que se congela á 15 grados, de olor ligeramente fosforado. Un Guio grande alcanza á dar 100 litros de grasa; la Cascabel (*Crotalus orridus*), que vive en la llanura baja, de preferencia entre los pajonales; las *Elaps*, *Botraps*; la Mapaná (*Coluber venustissima*); la Podridora y la Verrugosa del Chocó; la Terciopela y las Guatas rabo de raton del Zulia; la Macaurel, del Llano; las Equis, del Magdalena; las Mapanares; las Guatas sapo. Pueden estimarse en mas de treinta las especies de esos temidos vertebrados. Aves é insectos se encuentran en la mas profusa variedad; desde el Pavo, el Guacamayo, el Chavarria, el Condor, el Paujil, hasta los mas delicados Pajaros Moscas. Y en insectos es quizá el pais mas rico en ellos.

En el Llano se encuentra el pescado eléctrico, Gimnoto ó Temblador, cuyo maravilloso aparato eléctrico se pone en accion á voluntad del pez y descarga corrientes tan intensas que producen fuertes sacudimientos en el hombre ó en el caballo. Es á él mas que al Caiman al que le temen los Llaneros al pasar á nado algunos de los grandes rios del Llano.

CLIMAS TEMPLADOS

Lo tienen todo el territorio comprendido entre los 1.000 y los 2.000 metros sobre el nivel del mar. La temperatura de esa zona varia, segun la altura, entre 18 y 24 grados, y la presion barométrica no sube de 57 á 58 centímetros.

Los Climas templados comprenden los ultimos declives de las cordilleras, las altiplanicies, terrazas y mesetas de mediana altura, las hoyas y vegas de los rios de la cordillera. Siendo intermedios entre los Cálidos y los Frios no tienen caracteres propios, sino de transicion

entre ellos. Por lo general son húmedos y debilitantes y en todos ellos reina como soberana la Uncinariasis.

Son las tierras propias para el cultivo del Cafeto, y en sus últimos peldaños para la Caña de azúcar, que asciende desde las tierras calientes. De ahí proviene que haya siempre gran número de trabajadores en las Haciendas de esa zona y que las enfermedades propia de ella hagan grandes males entre sus moradores.

Por lo general los trabajadores y residentes en esas regiones tienen un tinte pálido, carnes flojas, mucosas descolorizadas, bazo ligeramente hipertrofiado, tendencia á la diarrea, desgano de comer, poca aptitud para el trabajo: en una palabra, los síntomas generales de la Uncinariasis.

El Paludismo en sus formas menos intensas; las afecciones Gastro Intestinales, Enteritis y Colitis; la Disenteria amibiana y bacilar, que se presenta con caracteres epidémicos en muchas épocas; el Bocio, que encuentra, según parece, en estos climas las mejores condiciones para su desarrollo; el Carate, que en Valle de Tenza, está muy generalizado; las úlceras fagedénicas de la pierna; el Rinoescleroma, que se presenta en climas medios; la Anemia; el Cretinismo; las manifestaciones cutáneas de la Escrofula. En estos climas hay tendencia á las supuraciones, á las complicaciones puerperales; el Tétano suele encontrarse después de heridas irregulares y sinuosas, sacaduras de niguas, etc.; Fiebre Tifoidea.

Las mordeduras de culebras venenosas y de víboras, las picaduras de alacranes y demás insectos ponzoñosos son accidentes, desgraciadamente, no excepcionales.

La vegetación en esta zona sinó tan robusta, sí es más pintoresca y variada: la Guadua, el Gualanday, el Guayabo, diversas Erithrinas, el Aguacate, el Laurel de Cera, el Guarumo, el Gague forman bosques ó sombríos. El Café es la base de cultivo principal con la Caña de azúcar. El Algodonero produce fibras delicadas.

Es en esta zona en la que se produce con más lozania el árbol de la Quina, que comienza á encontrarse desde los 700 metros de la zona templada. Pero es entre los 1.600 y los 2.600 metros que se encuentran los mejores

árboles. Hay en Colombia mas de veinte especies: las mas deseadas por su riqueza en alcaloides son la *lancifolia*, *cordifolia*, *condaminea*, *succirubra*, etc.

CLIMAS FRIOS

Comprende la region situada á mas de 2.000 metros sobre el mar, con temperatura inferior á 18 grados y presion barométrica menor de 58 centímetros.

Pero, dentro de zona tan estensa hay diversos matices que permiten dividir los Climas Frios en: *Clima frio*, *Páramos*, *Nevados*.

Clima Frio.—Entre 2.000 y 3.000 metros de elevacion; temperatura de 10 á 18 grados, y presion barometrica proporcional.

Los caracteres de esta zona son: débil presion barometrica; enrarecimiento del aire y disminucion consecuen- cial de oxígeno; disminucion del grado higroscópico y mayor pureza del aire que en las zonas anteriores.

Ese medio ejerce una influencia permanente sobre el organismo, modificando muchas funciones.

La secrecion sudoral queda reducida á una simple perspiracion que solamente durante los ejercicios fuertes puede convertirse en sudor.

La secrecion urinaria está excitada y es ella el prin- cipal emonutorio de la economia. La orina llega en una persona alentada á 2.000 gramos en el dia.

El higado trabaja poco. De ello depende la insufi- ciencia hepática que los habitantes de las alturas tienen cuando bajan á vivir en las tierras calientes, en las cuales las funciones hepáticas están recargados de trabajo.

La respiracion varia segun se ascienda á las alturas ó se viva en ellas. En el primer caso la respiracion es al principio profunda, despues rápida y superficial entre- cortada por profundas inspiraciones, especialmente cuando la ascencion se hace á pie. Pero, cuando se vive permanentemente en la zona fria la respiracion no cam- bia y es lo mismo que lo es en los climas cálidos: numero, frecuencia y caracteres generales.

Un problema muy debatido ha sido saber si en las alturas, donde la proporción de oxígeno es menor, se compensa esa disminución con mayor amplitud respiratoria ó con mayor número de globulos rojos que absorban una mayor cantidad de oxígeno á cada inspiración.

Desgraciadamente no ha sido hecho un estudio experimental completo sobre estas materias. Pero de lo observado puede decirse que la compensación se efectúa de ambas maneras. En efecto, el individuo que llega de climas cálidos á las zonas altas tiene que hacer un esfuerzo para hacer inspiraciones profundas y repetidas. Se fatiga al menor ejercicio y se ahoga, segun dice. Tiene que *respirar hondo porque le falta aire*. Y es precisamente esa acción de la altura sobre la respiración la que se aprovecha en el tratamiento de la Tuberculosis, porque se obliga á hacer una verdadera gimnasia respiratoria. Esa mayor amplitud que se le dá á la respiración es permanente y en esa forma se compensa en parte la disminución de oxígeno en el aire.

Ademas, es de observación corriente que el número de globulos rojos aumenta con la altura, si no en proporción considerable, si se nota en los enfermos que se envían á los Sanatoriums de alturas. En lo que se refiere á la altiplanicie de Bogotá si aumenta el número de globulos en los individuos que vienen de climas cálidos, pero no puede asegurarse que ese aumento sea una función compensadora y no el resultado de curación de la anemia que mas ó menos tienen casi todos los habitantes de las tierras calientes del Magdalena ó de sus afluentes que vienen á Bogotá.

Los resultados de la observación hecha en Bogotá sobre individuos que viven permanentemente en la altiplanicie han sido contradictorios: pero, por mi parte, de mis observaciones de Hematimetría si considero que normalmente tienen mayor número de glóbulos los habitantes de la altiplanicie que los de las tierras bajas, en quienes debe tenerse en cuenta que el número de glóbulos rojos es muy inferior á la normal que dán los exámenes que nos comunican los textos de Fisiología europea.

De los exámenes cuidadosos hechos por los Doctores Martinez y Torres resulta que el medio normal de glóbulos en Bogotá sería de 4.799,714, y de hemoglobina de 83,21, que correspondería según la fórmula del Dr. Córpa a un valor globular de 26 dieciséis milésimos de miligramo (Torres).

No habría, pues, compensación a la falta de oxígeno por un mayor número de glóbulos ó de hemoglobina. Tampoco la habría por una mayor capacidad pulmonal, pues según Torres sería de 1,7 y según Corpas de 1,8. De manera que tampoco habría compensación por esta causa.

El Doctor Corpas, buscando el equilibrio en el número de respiraciones por minuto, dice "Según los experimentos de Bruner y Valentin, el hombre toma la cuarta parte del oxígeno que pasa por sus pulmones; de modo que para tomar los 31,30 centigramos que necesita en cada hora, deben pasar por los pulmones 125 gramos 20 centigramos que están contenidos al nivel del mar en 450 litros de aire. Ahora bien: si en Bogotá contiene un litro de aire 0 gramos 192 miligramos 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, ó sean 21,7 por minuto," que es, precisamente, lo que encuentra el Doctor Torres como medio de la respiración en Bogotá, muy semejante a lo encontrado en el Anahuac. Además, el mismo investigador encuentra en la Altiplanicie un número de pulsaciones de 83 por minuto.

Según la teoría expuesta la defensa contra la falta de oxígeno no estaría en mayor número de glóbulos con mayor cantidad de hemoglobina fijadora, ni en mayor capacidad pulmonal, sino en mayor superficie renovada de tejido pulmonal por mayor número de inspiraciones y mayor actividad en la circulación.

Para Torres existe en la altiplanicie de Bogotá una insuficiencia de utilización del azoe como elemento de nutrición. Hay una deficiencia de las combustiones orgánicas, demostrada por la temperatura media del cuerpo humano, que sería de 36,50 grados, inferior en

cerca de 0,80 á lo que dán los observadores europeos para ese continente.¹

En lo referente á Hematimetria es muy difícil deducir consecuencias generales de un limitado número de exámenes. Además, ¿es simplemente una congestión de los vasos superficiales por una vaso dilatación lo que ha hecho creer á algunos en un aumento total del número de globulos rojos?

Lo que domina todos estos asuntos es la adaptación del organismo al medio en que vive. ¿Cuál es su mecanismo? ¿Tienen lugar los fenómenos de la hematosis de la misma manera y en la misma cantidad en las alturas ó al nivel del mar? Por mi parte creo que los fenómenos de la vida no son exactamente los mismos en todos los climas y en todas las condiciones, y que en los climas frios bien podría absorberse menor cantidad de oxígeno sin que por ello se comprometiera el funcionamiento de los órganos, que se adaptarían á las condiciones en las cuales están colocados.

En general el sistema piloso se desarrolla considerablemente en los individuos que viven en los páramos, de raza europea ó cruzados, pues la raza indígena apenas tiene algunos pelos en la cara. Las cejas, la barba y el bigote espesos y poblados, los pómulos cubiertos de vello, y en los antebrazos y el pecho abundante vello que alcanza hasta 3 ó 4 centímetros de longitud. Lo mismo se observa en el ganado que es de piel gruesa cubierta de largo pelo, y en los ovejos cuyo vellón es espeso y tupido.

En los Páramos la vegetación es pobre, los cultivos difíciles, y por ello la población es muy escasa, pues apenas si se encuentran 3 ó 4 poblaciones que estén á más de 3.000 metros sobre el mar (Cumbal á 3.167 metros, Pueblo Viejo, á orillas del lago de Total, á 3.035, Vetas á 3.678). El resto de la población es de pobres agricultores ó de carboneros infelices.

¹ Calixto Torres—Tesis para Doctorado. Bogotá.

Tal es, asimismo, la opinión del Dr. Vargas Suarez, quien fué el primero en ocuparse de este problema. Jorge Vargas Suarez—Tesis Doctorado.

Patología.—Dominan la patología de las Climas Frios las afecciones inflamatorias de las vias Respiratorias, las afecciones Reumatismales, las enfermedades Cardiovasculares, las lesiones del Riñon, lá fiebre tifoidea y diversas fiebres eruptivas.

No hay enfermedad propia y exclusiva á estos Climas: en cambio no se encuentran en ellos la fiebre Amarilla, el Paludismo, el Cólera, la Peste, la Uncinariasis, la fiebre Hemoglobinurica, la Fiebre Recurrente, el Hidrocele, el Carate, y es rara la Disenteria amibiana. Las encefalopatias que no dependen de lesiones arteriales son generalmente producidas por alteraciones gomosas ó de otra clase de la Sifilis.

Contrario á la opinion generalmente recibida la Tuberculosis no solamente no es rara sino que es frecuente en algunas localidades de esta zona. Por lo demas en el Clima frio se encuentran las enfermedades propias de esas temperaturas en otros paises: Cáncer, Enfermedades de la piel, enfermedades del Hígado, de la Medula, Infecciones diversas.

Hay una enfermedad propia de los Páramos: *Empararse*, que es al frio algo semejante á lo que la Insolacion lo es al calor, cuya descripcion se encontrará en la Nosografía.

Higiene Individual.—Los climas frios requieren vestidos abrigados que premunan de los enfriamientos y de los cambios bruscos de temperatura. Cuidar de evitar estos últimos que traen frecuentemente consigo las larinjitis y farinjitis.

Debe tenerse en cuenta que en estos climas la diferencia entre la temperatura al sol y á la sombra es muy considerable y que el paso de una acera que está recibiendo el sol á la otra que tiene sombra puede equivaler á un cambio de 15 ó mas grados. En ninguna de las ciudades de Colombia se usan calentadores ó estufas para las habitaciones: asi la costumbre de dejar el abrigo á la entrada de una pieza es un error, pues generalmente la temperatura del cuarto es inferior á la de la calle. Lo natural seria ponerse sobretodo y sombrero al entrar á las habitaciones.

Para contrarrestar los efectos del frío se necesita de una buena alimentación rica en materiales hidro carbonados; de allí probablemente viene el consumo muy grande de sustancias azucaradas que se hace en estos climas.

El uso de licores alcoholicos es en este clima mas perjudicial de lo que lo es en los cálidos. La eliminacion del alcohol se hace mas lentamente y su accion inflamatoria sobre el higado no tarda en hacerse sentir, lo mismo que sobre la mucosa gástrica, especialmente en forma de gastritis ulceroso. La bebida popular, la *Chicha*, produce una intoxicacion especial.

La persona recientemente llegada de un clima cálido, y, por consiguiente, de alta presion barometrica debe evitar las largas caminadas y los ejercicios fuertes mientras se aclimata, es decir durante los ocho ó diez primeros dias. Los esfuerzos producen palpitaciones, dispnea y en un grado mas avanzado desvanecimientos y zumbidos de oidos.

El aseo personal es insuficiente en estos climas, en los que la forma y calidad misma de los vestidos no se presta para un cuidado tan escrupuloso como el que debe tenerse. La gente del pueblo usa pantalon, camisa y ruana: todo ello generalmente en estado desastroso de aseo y conservacion. Las mujeres enagua y mantilla ó pañolon que deja mucho que desear en lo que se refiere á las conveniencias femeninas. El baño general, y aun el parcial, es casi enteramente desconocido de esas gentes. De ahí vienen enfermedades de la piel y la facilidad para adquirir y propagar algunas enfermedades.

Flora y Fauna.—Domina por su importancia la Flora de esta zona el árbol de la quina (*Cinchona*) que en abundancia crece en la falda de las cordilleras y que en ella presenta sus mas ricas variedades. La Palma de Cera (*Ceroxylon Andicola*) crece en toda la cordillera central y marca el limite inferior de esta zona. Los Pinos (*Podocarpus*); los Amarrabollos (*Chaetogastra frígida*); diversas Melastomaceas de hermoso follaje y matizadas flores; el Dulumuco (*Sauraja Ursina*) que abunda en la vecindad de Manizalez; los Siete Cueros (*Chaetogastra Lindeniana*), tambien llamado Huesito, que forma espesos

bosques en las cabeceras del Casanare, y que es uno de los árboles de mas hermosas flores de la Cordillera.

En esta misma zona, pero á mayor altura crecen árboles todavia corpulentos pero que carecen de la elegancia de los árboles de la zona cálida, del perfume de sus flores y del brillo de su follaje. Los colores de las hojas tienden á ser mas uniformes, mas oscuros, á medida que se asciende.

El Roble (*Quercus Granatensis*) es el gigante de esta zona, en la cual crecen en todo su vigor las diferentes variedades de *Eucaliptus*, importados de Australia. El Encenillo (*Weinmania Chiloensis*); El Canelo ó Palo aji (*Drynis Granatensis*); el Tachuelo (*Berberys Glauca*); el Susca, el Amarillo y otras maderas de construccion. En una de las hoyas de la Cordillera que rodean las vertientes del Casanare, sobre la Salina de Chita, se encuentra caido entre la montaña y cubierto de tierra un tronco de palo, cuya lonjitud llega hasta 15 metros y diámetro hasta 60 centímetros, cuya dureza es tan grande que se parten las hachas de acero al romperlo y que las sierras se gastan rápidamente: siendo necesario el cincel para labrarlo. Sumerjido en las aguas del Casanare haciendo parte de una muralla de contencion encontramos Canelos, qua asi se llaman, intactos desde hace mas de 80 años en que se hizo la muralla. Este palo es incorruptible y se usa para trabajos en el agua, ó en los terrenos húmedos. Probablemente es una Laurinea. Es raro que no pueda obtenerse un árbol vivo y cada dia se escasea mas el Canelo enterrado.

En la Sabana de Bogotá crecen el Sauce (*Salix Alba*); el Alcaparro (*Capparis Spinosa*); el Aliso (*Alnus Ferruginea*); el Cedro (*Cedrela Odorata*); el Nogal (*Juglana Cinerea*); el Pino de Monte (*Podocarpus Taxifolia*); el Laurel (*Myrica Arguta*); el Arboloco (*Polymnia Pyramidalis*); el Borrachero (*Datura Arborea*); el Chilco (*Bacharis Chilco*), y prosperan y se hallan en abundancia los Cerezos, los Eucaliptus, las Duraznos, las Manzanas, las Ciruelos, los Perales y muchos árboles importados de Europa y de Asia.

Los climas frios son escasos en frutas: duraznos, manzanos y circuelas escasas y desmedradas, salvo cultivo intensivo; Curubas (*Tacsonia Mollissima*); Gulupas (*Passiflora ornata*); Granadillas (*Passiflora ligularis*); la Mora (*Rubus Froticosus*); la Fresa (*Fragraria Vesca*); la Uchuva (*Physalis Peruviana*); y en las faldas de los cerros que la circuyen se encuentran las Uvas Camarona y de Anis, cuyo perfume es delicadísimo (*Thibaudia Macrophylla* y *T. Anizata*); el Arrayan (*Myrtus Mollis*); el Mortiño (*Hesperomedes Glabrata*); y muchas variedades de arbustos.

En los límites superiores de esta zona aparece el Frailejon arborecente (*Ezpeletia Frailejon*) que se continúa en la region de los Páramos, hasta cerca del límite de las nieves.

Sobre 3.000 metros—Páramos—la vegetacion está representada por Encenillos, Palo Aji y algunos Beberis, que desaparecen á los 3.600 metros, quedando entonces el Frailejos, algunos Drymis, Weinmanias y otros arbustos como únicos pobladores de esas soledades. Mas arriba desaparecen los arbustos y solamente algunas gramíneas cubren la superficie medio desnuda.

La papa, el maiz, la arveja y las habas y cubios y frijoles se producen en esta zona fria.

La *Fauna* de los Climas Frios es poco rica en cuadrúpedos. El Jaguar de las alturas, llamado Tigre Serrano, se encuentra en la montaña hasta los 2.000 metros. Sus manchas en vez de ser circulares son alargadas. El Puma se encuentra, dándole caza á los Venados que abundan en los pajonales de los Páramos. El Oso negro; los Zorros; Arditas y Comadreja. En la Sabana de Bogotá son muy abundantes las Culebras, pero no son venenosas ó al menos no tienen colmillos, ni muerden.

En las alturas se cieren el Chulo, el Rey de los Gallinazos, el Condor y el Aguila. Y sobre las lagunas de la Altiplanicie vuelan inmensas bandadas de patos, de garzas y de otros Zancudas.

Los peces estan representados en la Altiplanicie por el Capitan y la Guapucha que viven en los rios Bogotá y

Sogamozo. Pero en el lago de Tota y en los estanques ó Lagunetas de los Páramos no se encuentra animal alguno.

No hay en esta zona Garrapatas, Chinchas, Zancudos ni animales chupadores, salvo el piojo, la pulga, la nigua y el acarus, que si pululan en ciertas localidades y en ciertos cuerpos.

CAPITULO III

ELEMENTOS DE ETNOGRAFIA COLOMBIANA

Cuando los Conquistadores, guiados por Colon, descubrieron la América encontraron en ella numerosos pueblos, medio civilizados los unos, salvajes los otros. Tres focos principales de civilizacion eran los que existian: el Mejicano, que formaba el Imperio Azteca; el Peruano, que se llamó el Imperio de los Incas; y, el Chibcha, que tenia su asiento en la cordillera Oriental del actual territorio de Colombia.

Las razas que formaban esos pueblos indudablemente no eran los primitivos pobladores de sus respectivos territorios. En el Perú se encuentran superpuestas numerosas civilizaciones ántes de la encontrada por Pizarro: baste recordar que la civilizacion Nazca se ha calculado en 4.000 años antes de la conquista; en Méjico los Anales demuestran la invasion Tolteca muchos siglos antes de Cortez; la civilizacion Chibcha, rudimentaria apénas, ni dejó Anales escritos, ni monumentos de piedra que guiaran al investigador á travez de la oscuridad que reina en su pasado.

En lo que forma el actual territorio de Colombia se demarcaban y aún se deslindan dos grandes grupos en la poblacion indígena: el que poblaba las altiplanicies ó tierras frias de la cordillera oriental y el que poblaba los climas templados y cálidos.

I.—El primero se estendia á lo largo de la cordillera, con ligeras interrupciones, desde Pamplona, al Norte, hasta cerca de La Plata. Era el pueblo Chibcha ó Muizca, dividido en dos reinos, pero pertenecientes á la misma raza. Su influjo y dominio á lo largo de la Cordillera se observa en las poblaciones y veredas en *vita*, que se encuentran desde Guatavita, en la Sabana de Bogotá, hasta Enegavita, en Pamplona, y en el intermedio

Chinavita, Pachavita, La Uvita, Beavita, Molagavita, Motavita, etc., como poblaciones, y Chulavita, Tocavita, etc., como veredas. Pero su imperio no comprendía sino la zona fría: en los declives de la cordillera residían tribus con quienes casi constantemente estaban en guerra.

Es el Chibcha de estatura regular, con un promedio de 1.55 centímetros de altura; cuerpo redondeado; color desde el amarillo rojizo oscuro que tira á negruzco hasta el amarillo claro; manos y pies pequeños; cara ancha, redondeada, con frente pequeña y recta; ojos negros y mas bien pequeños; pómulos salientes; nariz achatada; boca grande, quijada inferior fuerte y no pronunciada, dientes blancos y durables; tan escasos bigote y barba que mas bien puede pasar por lampiño; torax amplio; miembros fuertes y bien musculados; pelo negro, lacio, grueso, que crece abundantemente, y que parece crin mas bien que pelo. Su conjunto no es desagradable y las mujeres son mas bien agraciadas, hasta donde puedan parecerlo.

El pueblo Chibcha no dejó ni escrituras, ni monumentos. Los pocos gereoglíficos pintados con tintas rojas en las piedras de Bojacá, de Saboyá y de Fúquene, y algunas otras, se refieren, probablemente á conmociones naturales referentes á las aguas: nivel de ellas en los antiguos lagos que llenaban la Sabana de Bogotá y la de Ubaté.

Las tradiciones que recojieron los conquistadores son los únicos elementos de información. Siendo de notarse que la tradición Chibcha del hombre civilizador venido de Oriente, reformador del pueblo, maestro en las ciencias y en las artes que ellos poseían, especialmente hilados y agricultura, es la misma de los Mejicanos, de los Incas y, en general, de todos los pueblos de la Tierra.

Decía la tradición Chibcha que sus antepasados vivían en la ignorancia y en la pobreza hasta que se presentó un anciano de larga barba que les enseñó á hilar el algodón, á tejer mantas, les abrió caminos y les predicó nociones de moral y les dió bases de organización social. Comenzó su predicación en Bosa, al Sur de la Sabana de Bogotá, y después de ilustrar á los moradores de la

Sabana siguió para el Norte hasta los valles de Sogamozo, en donde desapareció: de ahí el nombre de esta ciudad, ciudad Santa de ellos, que quiere decir *Desaparecido*. Bochica es para los Chibchas lo que Manco Capac es para los Peruanos.

El hecho de venir del Sur ese civilizador, de extenderse la acción del imperio de los Incas hasta cerca de Popayan y de que desde remotos siglos los peruanos conocían el arte de hilar y de tejer mantas y de darse gobierno civil y reglas de vida en comun hace pensar que fué de allí de donde vino el Bochica.

Todos los habitantes que al tiempo de la conquista había en las regiones frías de los Andes, desde Bolivia hasta Venezuela, tenían y aun tienen caracteres comunes en las localidades en donde se ha conservado pura la raza: color amarillo rojizo; estatura regular, frente pequeña, pómulos salientes, y por sobre todo ello, pelo grueso, lacio y negro. Ninguno de ellos tiene barba ó bigote.

Como caracteres de raza los mas importantes son el color de la piel y los que dá el pelo.

Al Norte de los Muisca ó Chibchas, con la inmensa valla de la cordillera Central y de las hoyas de grandes rios, del Istmo de Panamá, y de tribus de otros caracteres, se extendía en Centro America el Imperio Maya y, mas al Norte, el Azteca. Llama la atención que el Sapo, que figura constantemente en los gereoglíficos Chibchas, se encuentra también en los monumentos Mayas de la isla de Momotombo y de otras regiones de Centro America.

¿Cuál pudo ser el origen de la raza Chibcha? Si se piensa an que el movimiento de expansión del Imperio Inca era constante, que al tiempo de la conquista yá tenían sometido todo el territorio comprendido hasta Pasto y que la region de Popayan sufría su influencia; si se tiene en cuenta que las comunicaciones por la cordillera existían entre Bogotá y Quito y, por consiguiente, con el corazón de Perú; que la civilización Inca data de muchos siglos y que es tributaria de ella la del Ecuador; que ningún vestigio ha quedado de civilización prechibchica; que la ruta seguido por el conquistador Belalcazar era la

conocida y transitada en comunicaciones locales antes de él; y si se considera la semejanza entre el indio de la Sierra del Perú y el de los Andes orientales de Colombia no puede dejar de pensarse en que las altiplanicies de estos últimos fueron ocupados por emigraciones ó lentos ensanchamientos procedentes del Perú. La semejanza existente entre los habitantes de Bolivia ó Alto Perú y los de la region de Tunja Sogamozo es verdaderamente sorprendente. Los mestizos de indio y blanco que tanto en una como en otra region tienen altas posiciones despues de muchas generaciones de adaptacion son tan semejantes en morfologia y mentalidad que parecen co-terráneos.

Procedente del Norte, es decir de orijen Maya, es difícil pensarlo: la distancia y las dificultades de comunicacion entre Centro América y la altiplanicie Andina son de tal manera grandes que hoy mismo no existen, y solamente por mar habria podido efectuarse siguiendo luego la via fluvial del Magdalena.

Es natural creer que el pueblo Chibcha fué núcleo desprendido de un centro mas poderoso etnológicamente, porque ese pueblo no dá vestijios de antigüedad, ni de vigor, y porque estaba rodeado de pueblos mas antiguos y de civilizacion mas avanzada: asi, aplicando las enseñanzas de la etnografía, puede pensarse que los Chibchas fueron derivados de una raza mas poderosa.

Un exámen atento de los indíjenas de raza pura que aun quedan en la Altiplanicie demuestra que la diferencia que los separa del tipo mongólico es mucho mas pequeña que el que separa este tipo del caucásico ó del negro. Estatura; color general de la piel; rasgos generales de la fisionomía, salvo direccion de los ojos constante; dientes blancos y resistentes; barba rala ó ausencia total de ella; pelo negro, lacio, duro, grueso que no tiene tendencia á encrespase y que cae pesadamente á lo largo de la cabeza sin gracia ni docilidad, son caracteres de tal manera semejantes que entre las dos razas debe de haber algo mas que simple semejanza.

En algunos indios es de tal manera grande la similitud que hasta la oblicuidad de los ojos existe.

La raza Polinesiana presenta caracteres que le son comunes con las razas mongólica, blanca y negra, y que tienen algunos puntos de contacto con los de algunas tribus que avecindaban la Altiplanicie.

Es con los Chinos, mas que con los Japoneses, con quienes los Chibchas tienen mas semejanza. Apesar de que con los Japoneses el parecido es en muchos tipos sorprendente. Un batallon formado con individuos de la altiplanicie podria ser presentado como un cuerpo Japones, sin mirar la oficialidad que por lo general tiene tipo europeo en Colombia.

La raza Chibcha que al tiempo de la conquista ocupaba toda la meseta oriental andina y que era valuada en muchos millones de habitantes existe hoy fundida con la española formando la inmensa mayoria de la poblacion actual: son los mestizos pálidos que creen tener sangre española pura, pero que la tienen bastantemente mezclada con la indíjena; ó existe con sus caracteres propios, casi pura, en algunos pueblos de la sabana de Bogotá—Bosa, Suba, Engativá, etc., y en muchos de Boyacá: ó desapareció totalmente desalojada por la española. Esos indios son civilizados y escalan altos puestos en la política, la iglesia, la banca ó la ciencia: son la base de la poblacion de la Altiplanicie.

An algunos pueblos de Boyacá he creido ver una raza inferior de piel mas negra, de nariz un poco aguileña, mas delgados, mas pequeños y sumidos en pobreza y abyeccion profunda. ¿Son restos de alguna raza anterior desalojada ó subyugada por la Chibcha, que lo fué conquistadora?

Las ruinas que de una civilizacion perdida se encuentran en el valle de San Agustin, al Sur del Tolima, consistentes en estatuas de piedra y adoratorios, tallados los primeros en rocas ferruginosas que requerian instrumentos metálicos, y los segundos en grutas subterráneas indican que mucho antes de la conquista pueblos mas adelantados moraban en esas regiones, ocupadas cuando los conquistadores llegaron a ellas por tribus guerreras y salvajes. San Agustin está en la via de Popayan á las altiplanicies de la cordillera Oriental, residencia del Im-

perio Chibcha, y apoya la idea del origen peruano de los Chibchas.¹

Restos de una civilización mucho más adelantada se encontraron en algunas regiones de Antioquia y quizá en el opulento Sinú.

En resumen: todo hace creer que la raza Chibcha es de origen mongólico y que es á la rama China á la que más se le asemeja. Su establecimiento en la altiplanicie Andina se hizo por intermedio, probablemente, de las inmigraciones de pueblos del imperio de los Incas, á lo largo de la cordillera de los Andes, cuyas comunicaciones existían al tiempo de la Conquista.

II. Se ha creído que todo lo que no se agrupaba al rededor del imperio Chibcha era raza Caribe. Se dice que debió haber una gran inmigración ó mejor invasión de Caribes que entraron por el Amazonas, remontaron los ríos y escalaron la cordillera de los Andes hasta establecerse definitivamente en las zonas cálidas y templadas que demoran en sus valles y en el declive de sus faldas. Al mismo tiempo la invasión debería haberse hecho por el Magdalena para entrar por sus afluentes á la cordillera y poblar sus hoyas y ensenadas. Esa irrupción habría tenido lugar en el trascurso de mucho tiempo, y lentamente habrían los Caribes desalojado á los anteriores habitantes de las regiones por ellos ocupadas.

Sea de ello lo que fuere lo cierto es que esas razas, caribes por caracteres generales, formaban una infinidad de tribus, siempre en guerra entre sí y sumerjidas muchas de ellas en su completo estado de salvajismo.

Las tribus Caribes más poderosas que demoraban al rededor del Imperio Chibcha y con quienes estaban en guerra defensiva permanente eran los Panches, que habitaban al Occidente en Tocaima, La Mesa, Guaduas, etc.; los Sutagaos al Sur. Mas lejos, al pié de la Cordillera Central, los indomables Pijaos, los Coyaimas y los feroces Páeces. Al Norte los Agates, los Guanes, los Citareros, los Chinacotas, los Motilones y otras tribus menos im-

¹ "C. Cuervo Márquez. Prehistoria—Bogotá, 1.898."

portantes. Al Nordeste quedaban los Colimas y los Muzos, y al Oriente, trasmontando la cordillera, se encontraban los Tiricos, Guahibos, Sálivas y otras tribus cuyos restos viven nómades en la Llanura Oriental.

La raza negra fué introducida á fines del siglo XVI. Solamente se aclimató en los climas cálidos de la costa Atlántica y de las Sabanas de Bolivar, en el valle del Cauca y en las regiones mineras ardientes de Antioquia y el Tolima. No hay una estadística precisa del número introducido, pero no fué muy considerable. Al valle del Zulia fueron importados de Maracaibo y de las costas de Venezuela.

La población actual de Colombia es el resultado de la fusión de la raza española y de la chibcha y caribe que existía al tiempo de la Conquista y de estas con la negra.

La raza Chibcha pura no se encuentra sino en algunas pequeñas aldeas de la altiplanicie y de las mesetas andinas de Boyacá. Esa raza fué de tal manera absorbida por los Españoles que hace más de siglo y medio que se perdió completamente su idioma y solo quedan de él gramáticas ó prontuarios incompletos; no conservan ninguna tradición de su origen, de su religión, ni de nada referente á su pasado. Son naturales de su pueblo, católicos sumisos, hilanderos de lana sistema primitivo de huso y rueca, ó tejedores de mantas y ruanas con telares tan primitivos como sus husos, ó agricultores de pala y azadon. Sus nombres son los del calendario y sus apellidos son los de poblaciones chibchas ó nombres de ellos derivados. Visten los hombres pantalon y camisa de manta del país y ruana de lana, sombrero de paja y calzan alpargatas de fique ó sandalias (Quimbas) de cuero. Las mujeres se cubren de la cintura á los pies con una manta arrollada á la cintura y sujeta con cordón (Chircate), usan camisa de manta, mantilla de lana tejida por ellas y sombrero de paja.

Los mestizos pálidos ó blancos forman las tres quintas partes del resto de la población. Agricultores, industriales, comerciantes, sacerdotes abogados, médicos, empleados públicos desde Presidente de la República

hasta Alcalde, en una palabra, todo lo que se necesita en personal para una organizacion social sale en la parte proporcional de ese grupo étnico. Alta intelijencia, astucia, consagracion al trabajo, con un poco de desconfianza en todo lo nuevo, es el característico de ese grupo.

La raza Caribe pura no se encuentra, probablemente, en ninguna parte civilizada del territorio. En algunas pueblos de tierras calientes se encuentran tipos aislados que presentan los caracteres del Caribe. Como todas esas tribus fueron guerreras y opusieron á la entrada y conquista de los españoles tenaz resistencia fueron destruidos ó dispersados, muchas veces despues de lucha secular, como pasó con los Pijaos. En la Cordillera Central entre el Cauca, Tolima y Antioquia, en la region llamada Tierra Andentro ó en los Andaquies se encuentra raza Caribe pura en algunas aglomeraciones de indios á medio civilizar, que conservan su idioma y en parte sus costumbres: son estos los últimos representantes de los temidos Paeces, guerreros infatigables, feroces y traidores que devoraban á sus prisioneros y comerciaban normalmente en carne humana, su maspreciado alimento.

Raza caribe salvaje es la que puebla en número cada dia mas escaso las selvas de los Llanos, las orillas de los rios Opon y Carare y las regiones entre el Magdalena, el Zulia y el Catatumbo: los primeros son Sálivas, Goahivos, etc., los últimos son los Motilones y los Goagiros.

La raza negra no se encuentra sino en el Chocó, en el valle del Cauca, en la costa Atlántica, en algunas regiones mineras de Antioquia y diseminada en muy escaso número en los climas cálidos: en los climas frios no se aclimata y si llega á entrar emigra rápidamente. En la Altiplanicie de Bogotá con mas de trescientos mil habitantes no se encuentran veinte negros.

Pero, la raza mestiza sí es muy numerosa en el Cauca, en la costa Atlántica y en la poblacion del valle de Cucuta á donde fue importada de Venezuela.

CAPITULO IV

NOSOLOGIA

Territorio tan extenso, con tan variados climas y con caracteres etnográficos como los anotados en el resúmen anterior tiene que ser, como en efecto lo es, terreno apropiado para el desarrollo del mayor número de las enfermedades que afectan al hombre.

En los climas cálidos se encuentran las enfermedades que los Europeos llaman de los Países Cálidos; en los templados los de los climas suaves y en los climas frios los de los climas templados. Las enfermedades de los que clasifican en los climas frios—bajo cero—no se encontrarían en Colombia, en donde no hay estaciones que hagan bajar el termómetro á ese grado, ni regiones habitadas que tengan esa temperatura, pues si se encuentra en las cimas nevadas, en ellas no hay población.

Consideran los europeos á la zona intertropical como climas cálidos sin tener en cuenta la influencia de la altura sobre la temperatura y, por consiguiente, sobre la Geografía Médica, y clasifican como de los Países Cálidos enfermedades que solo se presentan en la zona fría: tal, por ejemplo, la Verruga del Perú ó Enfermedad de Carrion, que solo se encuentra en las regiones frías de las Serranías del Perú.

Las enfermedades dominantes en Colombia pueden agruparse segun su Patogenia, lo que facilita su enumeración.

ENDEMIAS TRASMITIDAS POR LOS ZANCUDOS O MOSQUITOS

Las mas importantes entre ellas son: Fiebre Amarilla, Paludisma y Filariosis:

FIEBRE AMARILLA

Historia.—De las vagas relaciones de cronistas é historiadores del descubrimiento y conquista de América se

deduce la existencia de la Fiebre Amarilla en las costas insulares y de tierra firme bañadas por el mar de las Antillas ántes de la llegada de la gente española. Mas, como los indígenas no tenían sino un limitado comercio marítimo, como las aglomeraciones de individuos no aclimatados debían ser muy reducidas las epidemias no debieron tener grande estension, como lo han tenido cuando las comunicaciones marítimas y fluviales han permitido la difusión de la epidemia ó la llegada á los focos amarillos de gran número de personas en quienes pudiera desarrollarse la enfermedad.

La primera epidemia de que se tiene conocimiento fué la que en 1.494 destruyó la Isabela, descrita por el Padre Las Casas, y que señalamos por primera vez en un estudio sobre Fiebre Amarilla.¹ Los primeros negros importados á América lo fueron en 1.520 y si bien una enfermedad pestilencial los diezmo (Las Casas), yá antes habia tenido lugar la epidemia de la Isabela.

Fué ella la que inició los estragos de la Fiebre Amarilla en los individuos no aclimatados. En Santo Domingo perdió el Comendador de Lares mas de las dos terceras partes de los individuos que llevó; en el Darien quedó destruida la expedición de Nicuesa; despues de ella en la misma region sucumbió la de Diego Albites. Lo que era Panamá lo dice el Padre Las Casas: "en los primeros años del Siglo XVI. murieron mas de cuarenta mil individuos de malas enfermedades por ser la tierra calidísima y humedísima en él."²

En el Siglo XVI la Fiebre se mantuvo en el mar de las Antillas.

En el Siglo XVII de las Antillas se propagó en dos oleadas epidémicas: al sur, al Brasil; al norte al litoral Norte Americano. La primera, descrita por Da Rosa con el nombre de Calentura Pestilencial, invadió á Olinda, Recife y Bahia; la segunda se manifestó en Virginia, Charlestown y Filadelfia.

En el Siglo XVIII todo el litorel del mar de las Antillas estaba invadido: Porto Belo, Cartagena y Santa

¹ Las Casas—Historia de Indias. Madrid. 1a Edición.

² Las Casas—Apologética Historica.

Marta en 1.793; Veracruz y Nueva Orleans debieron ser invadidos desde muy temprano; en las Guayanas desde 1.740 apareció la epidemia; en el Brasil, por segunda vez, en 1.723. Atravesó el Istmo y apareció en Panamá y Guayaquil en 1.740 y en el Callao en 1.781. Las costas orientales de los Estados Unidos fueron visitadas repetidas veces por la epidemia, y en 1.731 atravieza el Atlántico por primera vez y aparece en Cadiz en ese año, y en Málaga en 1.741.

En el Siglo XIX la Fiebre Amarilla ha invadido casi todo el litoral del continente Americano.

En Colombia se presentó en 1.804 en Porto Belo, Cartagena y Santa Marta y se hizo endémica en esas ciudades asi como en Rio Hacha. En 1.830, siguiendo la via fluvial del Magdalena, aparece por primera vez en el interior del pais, á mas de doscientas leguas del litoral marítimo, repitiéndose oleadas semejantes en 1.856, 57, 65 y 66, 70, 79, 81 y 85. En 1.883, siguiendo el rio Zulia Catatumbo, es importada de Maracaibo al valle de Cúcuta, y en 1.888 invade á Ocaña, importada del Cármen, á donde fué llevada por la via fluvial del Magdalena.

En Venezuela existia en Puerto Cabello y en la Guaira desde fines del siglo XVIII, en que fué importada á Caracas—1.793—de este último puerto. Posteriormente apareció nuevamente—1.804—en Caracas y en Maracaibo y despues en Valencia y en Barquisimeto. En 1.848 fué importada á Valera, en el interior, y en 1.888 la fué á Trujillo, ambas importaciones procedentes de Maracaibo, en donde durante mucho tiempo ha sido endémica la Fiebre.

En Guayana fué importada durante la terrible oleada de 1.804, habiéndolo sido yá ántes durante la segunda epidemia del Brasil: la Guayana ha sido contagiada por la via Brasilera, como en la epidemia de 1.820, ó por la via Antillana, como en 1.804.

En el Brasil, despues de más de un siglo transcurrido despues de la segunda invasion volvió á presentarse en 1.849: la importacion en ese año reunió todas las condiciones clásicas de una importacion de enfermedad infecciosa. Desde entonces no puede decirse que la Fiebre

Amarilla haya desaparecido completamente, hasta que se pusieron en práctica los medios de defensa que el conocimiento de la enfermedad ha impuesto.

En las Repúblicas del Plata la Fiebre Amarilla, según Humbolt, existiría desde principios del Siglo XIX, y es muy probable que la oleada de 1.804 hubiera llegado hasta ellas. La primera epidemia descrita fué la de 1.856, que apareció casi simultáneamente en Motevideo y en Buenos Aires.

En la Asuncion, sobre el Paraná á mas de 200 leguas en el interior, durante la guerra entre Paraguay y Brasil se presentó una epidemia, que pareció aislada al principio por no haberse desarrollado en las poblaciones ribereñas, pero que rápidamente se propagó después haciendo estragos, especialmente en Buenos Aires y en Corrientes, en donde revistió caracteres de gravedad desconocidos antes.

En las Repúblicas del Pacífico puede decirse que la epidemia era completamente desconocida hasta mediados del Siglo XIX, pues si se exceptúa la epidemia de Guayaquil en 1.740 y la ligera del Callao en 1.781, la Fiebre Amarilla había respetado el mar Pacífico. El establecimiento del Ferrocarril de Panamá en 1.855, que facilitó las comunicaciones rápidas entre el mar de las Antillas, verdadera cuna y foco de la Fiebre Amarilla, y el mar Pacífico, permitió el transporte del agente de la Fiebre á travez del Istmo y la invasion al Sur, yá facilitada por las comunicaciones constantes entre los dos mares.

En el Perú las dos grandes oleadas epidémicas fueron las de 1.853 y la de 1.867. En ambos casos la importacion se hizo de Guayaquil, y en la segunda se contaminaron Valparaiso y Santiago, después de haber invadido todo el litoral Peruano.

En las costas del Pacífico al norte de Panama, no se había presentado hasta el año de 1.883 en que, según el Dr. Carmona, invadió á San Blas, en Méjico, un buque procedente de Colon.

La Fiebre Amarilla puede invadir los puertos marítimos de Colombia por procedencias de las Antillas, en el Atlántico, ó de Panamá y Guayaquil, en el Pacífico.

Una vez invadido el litoral marítimo la invasión al interior se hace por la vía fluvial del Magdalena, ó por la Zulia-Catatumbo para el valle de Cucuta; la invasión por el Orinoco, procedente de Ciudad Bolívar, no puede tener lugar por falta de medios de transporte y de población en el Llano Oriental.

El río Magdalena ha sido el gran vector de la Fiebre sobre las poblaciones ribereñas, y su acción ha estado dirigida por el establecimiento de la navegación por vapor en el río y de medios rápidos de comunicación entre puertos fluviales y poblaciones más ó menos alejadas. La primera epidemia del interior tuvo lugar en 1.830 en Honda y Ambalema á más de 220 leguas del litoral marítimo y siguió de cerca á la navegación por vapor del río con los vapores *Santander* en Enero de 1.826 y *Bolívar* en 1.830; lo mismo puede decirse de la invasión de la Fiebre al alto Magdalena.

En el valle de Cúcuta el apareamiento de la Fiebre Amarilla coincidió con el establecimiento definitivo de la navegación por vapor en el río Zulia y la inauguración del Ferrocarril que lo pone en comunicación con la ciudad.

Fuera de poblaciones netamente ribereñas, pero sometidas á su dominio geográfico, en las que se han desarrollado epidemias más importantes han sido: Guaduas (1.376 metros, 21 grados), en 1.880 y 1.885; Ocaña (1.165 metros, 20 grados) en 1.888; Tocaima (404 metros, 26 grados) en 1.884; Muzo (580 metros, 26 grados) en 1.907. Esta última epidemia es notable por no haber reinado en ese entonces epidemia en el Magdalena y por estar separada del río por altas cordilleras y no tener comercio directamente con ningún puerto fluvial.

Distribución Geográfica.—El litoral Atlántico y Buenaventura en el Pacífico son los focos secundarios de donde puede propagarse al interior del país y que deben ser vigilados durante epidemias en las Antillas.

La hoya del río Magdalena, ó mejor sus poblaciones ribereñas, desde Cartagena, Barranquilla y Santa Marta hasta Neiva. Poblaciones situadas en valles vecinos y tributarios del Magdalena, como El Carmen, Ocaña,

Guaduas, y Tocaima han sido asiento de la Fiebre amarilla. Poblaciones alejadas del río y sin comunicación comercial directa con él, como Muzo, han sido visitadas también.

El Valle de Cúcuta, á donde llegan vapores por el río Zulia procedentes del puerto infestado de Maracaibo, fué invadido por la Fiebre.

En el litoral Pacífico la fiebre ha quedado confinada á Buenaventura sin que haya entrada al valle del Cauca, probablemente debido á las dificultades que ha presentado el comercio por ese puerto: pero al terminarse el ferrocarril que une el Pacífico con el valle deberán tenerse especiales precauciones cuando estalle la Fiebre en el Istmo, si acaso volviere á presentarse.

La Fiebre amarilla se ha presentado en Colombia desde el nivel del mar hasta 1.400 metros de altura; desde 20 hasta 28 grados de temperatura, y, desde el litoral marítimo hasta 1.300 kilómetros al interior del país. En esto la Fiebre ha tenido los mismos caracteres que en el Mississippi.

La Fiebre amarilla no tiene límites precisos y fijos: puede decirse cuales son sus límites actuales, pero no los que pudiera tener en el porvenir. Apesar de que el conocimiento de su patogenia ha hecho que la Fiebre pierda cada día más terreno, y que en donde antes era endemia, foco de epidemias para los países vecinos, haya casi totalmente desaparecido, como acontece en los focos Brasileños, en la Havana y en Panamá.

Para que aparezca en el interior del país se necesita que haya un foco marítimo de donde sea importada por la vía fluvial.

Patogenia.—La Fiebre amarilla es producida por un gérmen que no por ser hasta hoy invisible deja de ser evidente. Dicho gérmen es transmitido por el *Stegomya Fasciata*, quien lo toma del individuo enfermo y lo transmite al sano después de que ha sufrido en el huésped intermediario una transformación que lo hace apto para comunicar la enfermedad.

El *Stegomya fasciata* es un Culicidío cuya hembra voraz y errante es la que pica, se infecta y comunica la

enfermedad al individuo sano. El *Stegomya* no se infecta sino cuando pica á un enfermo de Fiebre en los dos primeros dias de la infeccion amarilla y no trasmite la enfermedad sino despues de diez ó doce dias de haberse infectado. Es durante este timpo cuando el parásito desconocido sufre la transformacion en el seno del *Stegomya* que lo hace propio para comunicar la Fiebra. El *Stegomya* no pica sino durante el crepúsculo y la noche. Vive en las aglomeraciones humanas y para reproducirse no necesita de aguas puras como las necesita el *Anopheles*, sino que deposita sus larvas aun en aguas de albañada. Las aguas muertas ó estancadas son las mas propias para la gestacion de la larva: las aguas corrientes ó agitadas destruyen su vitalidad.

Esos datos biológicos del *Stegomya* están perfectamente de acuerdo con algunas particularidades de la Fiebre Amarilla señaladas por sus descriptores antes de que se hubiera iniciado el origen culicidico de la Fiebre.¹ “Es un hecho perfectamente averiguado que las probabilidades de adquisicion de la fiebre amarilla cuando se penetra en un foco infeccioso, son tanto mayores, cuánto mas alejado esté el sol del meridiano”; “los zancudos eran muy escasos (en Cúcuta), hasta tal punto que no habia necesidad de mosquitero, y es del año de 1.882 á esta fecha que se han multiplicado.” “En el Rosario la epidemia no apareció hasta tanto que no hubo *un enfermo* que la propagara, es decir no hubo casos esporádicos.” La fiebre amarilla no es una enfermedad de los campos, sino de las ciudades.

El *Stegomya* pone, como el *Anopheles*, sus larvas en las aguas estancadas: pozos, charcas, tinajas con agua, cisternas, floreros, pantanos, etc., sin que las algas ó plantas acuáticas impidan la germinacion. El *Cúlex* se para sobre un objeto cualquiera ó sobre el agua misma y deposita sus huevos. Los huevos del *Stegomya* se disponen en forma de navecilla ó de balsa; los del *Anopheles* son aislados, ó dispuestos en lineas ó en forma de estrellas. A los dos dias de la postura estalla la larva, llamada en

¹ Luis Cuervo Márquez—Fiebre Amarilla. Curazao, 1.890.

las tierras calientes de Colombia *gusarapo*, la que para respirar tiene que subir á la superficie á tomar el aire en naturaleza por medio de branquias, no pudiendo aspirar el que tiene el agua. Una vez hecha la provision de aire vuelve á sumerjirse.

Asi como son diferentes las formas que toman los huevos en el agua segun sean de *Stegomya* ó de *Anopheles*, asimismo son diferentes las posiciones que toman en la superficie del agua segun se trate de alguno de los dos géneros: las larvas de *Anopheles* hacen flotar su cuerpo en una línea paralela á la superficie del agua, es decir son horizontales, mientras que las del *Stegomya* son oblicuos ó casi perpendiculares á la misma superficie.

La larva dura en ese estado 20 á 45 dias al cabo de los cuales se transforma en nimfa, primero, y 2 ó 3 dias despues en insecto alado, que se desprende de la superficie del agua y vuela en el aire.

La hembra no se alimenta sino de sangre: una picadura le dá alimento para ocho ó diez dias. El macho se alimenta de frutas, jugos de flores. La hembra vive hasta 3 ó 4 meses: el macho es de menor duracion. El uno y el otro son huéspedes caseros y rara vez salen de la habitacion que han escojido para vivienda, salvo en busca de alimento.

No puede tratarse este asunto de la Patogenia sin recordar el nombre del ilustre médico Cubano, Dr. Finlay, quien describió el *Culex Mosquito*, que es el mismo *Stegomya*, como agente generador de la Fiebre amarilla.

Descripcion Clinica.—La Fiebra amarilla puede ser dividida en un cierto número de períodos que si no se encuentran en la práctica con los caracteres de precision y de fijeza que les dá una descripcion clinica, sí están justificados por la sucesion de ciertos síntomas y por la constancia en la presentacion de nuevas manifestaciones que caracterizan la pirexia.

I. La *Incubacion* es el período que transcurre entre la inoculacion del agente y la aparicion de los primeras síntomas. Durante él el individuo no se siente enfermo, ni sospecha la gravedad del mal que lo invade. Apénas

experimenta un poco de cansancio, ligeros trastornos y vagos dolores en el cuerpo. En algunos casos he observado abundante emision de orina clara y transparente.

El tiempo de la incubacion es variable: el minimum ha sido de 5 horas en un individuo que llegó de tierra fria á Cúcuta y á las cinco horas comenzó á sentirse enfermo y cinco dias despues moria de la Fiebre; el máximo ha sido de ocho dias en individuo que entró á Cúcuta y salió inmediatamente siendo victima de la enfermedad que le comenzó ocho dias despues de salir de la ciudad para clima frio. El término medio puede calcularse entre 3 y 5 dias.

II. "*Período rojo*" ó *de reaccion*.—La enfermedad invade bruscamente, presentándose de conjunto una *cefalalja* intensa, *raquialja* agudísima, *dolores articulares*, *movimiento febril* que en pocas horas alcanza el máximo á que debe llegar en la enfermedad, *náusea* ó *vómito*; ó bien la enfermedad invade lentamente apareciendo hora tras de hora nuevos síntomas ó exasperándose los existentes hasta completar el cuadro sintomático que la caracteriza.

El primer síntoma que se ha presentado en la epidemia de Cúcuta, el que ha precedido inmediatamente al *calofrio* y á la *cefalalja*, han sido ligeros *vértigos* ó *desvanecimientos* provocados por los movimientos de la cabeza ó por la accion de inclinarse. Algunas veces este síntoma es premonitorio y aparece lentamente durante la incubacion, pero es al principio de la invasion cuando es casi constante y apreciable para el enfermo.

Un *calofrio* mas ó menos intenso, único ó repetido, abre la escena mórbida. *Cefalalgia*, ligera al principio, que aumenta en intensidad á cada momento, casi siempre generalizada en las primeras horas á toda la cabeza, limitada luego á las regiones supra orbitarias y temporal acompaña al *calofrio*, sin desaparecer con él. Cuando la *cefalalgia* se localiza solo acusa el enfermo sensacion de pesantez en la region occipital. Al mismo tiempo aparecen *dolores contusivos* en las grandes masas musculares y en las articulaciones, dolores que en poco tiempo se concentran, por decirlo asi, á lo largo del raquis

y especialmente en la region lumbar, formando la *raqui-
algia*, síntoma que sin razon se ha querido hacer patog-
nomónico de la enfermedad.

La cara se pone *vultuosa*; las *conjuntivas inyectadas* y ligeramente humedecidas; las *pupilas* casi siempre *dila-
tadas*; las mejillas enrojecidas y las venas del cuello dila-
tadas y turgentes; conjunto de animacion en la fisionomía
que recuerda el del primer período de la embriaguez.
La *fotofobia* es frecuente en este período. Puede haber
torpeza del oido y ligero subdelirio nocturno.

La *piel ardiente* y algunas veces húmeda, otras veces
arenosa y seca, siempre muy conjestionada. Las *mucosas*
enrojecidas; la *conjestion bucal* comienza por las encias
ó por el velo del paladar, lo que es mas frecuente. Es al
principio una coloracion rosada general ó por placas que
aumenta en intensidad hasta llegar al color rojo ó al
morado. No es un exantema: es una simple conjestion
de la piel.

La *lengua*, húmeda al principio, se seca luego, se
enrojece, puede ser el sitio de hemorragias y cubrirse de
una capa pastosa negruzca ó amarillosa. Hay *sed*,
aparecen la *náusea* y el *vómito*: estos son al principio
glerosos ó francamente *biliosos*, rara vez sanguinolentos.
Hay ligera *sensibilidad epigástrica* y no es raro que haya
ligera macicez y dolor en la region hepática. Pueden
observarse *palpitaciones tumultuosas* del tronco celiaco
ó de la aorta abdominal.

Las hemorragias son raras en este período, salvo la
epixtasis y la *metrorrogi*a, que muchas veces acompañan
á los primeros síntomas. Estas son hemorragias por con-
jestion, en un todo análogas á las del principio de la fiebre
tifoidea y demas enfermedades febriles. Una *hematemé-
sis* de sangre pura puede presentarse en los casos de in-
vasion violenta.

La *orina* no presenta carácter especial alguno: la *al-
bumina* no se presenta sino al fin de este ó al principio
del siguiente período.

La *reaccion febril*, rapidamente desarrollada, asciende
en las primeras horas á 39 ó 40 grados, y se mantiene
en ese grado con ligeras remitencias vespertinas, ó bien,

solo dura en su máximum algunas horas y descende un grado ó grado y medio para quedar estacionaria hasta el período siguiente. El *pulso* amplio, fuerte y desarrollado, bate de 100 á 120 veces por minuto. Cuando la reaccion febril es muy intensa hay *ansiedad precordial, agitacion y delirio*.

La *respiracion* está acelerada, febril ó profunda y estertorosa.

La duracion de este período es variable y depende de la forma que tome la fiebre. Algunas veces su duracion es de pocas horas y su sintomatología se confunde con la del período siguiente, pero ordinariamente es de 48 á 72 horas.

III. *Período de Calma*.—A los síntomas alarmantes del estado anterior sucede un período de calma durante el cual nada hay que aparentemente pueda justificar la alarma del médico, ni la decadencia del enfermo. La reaccion febril es menos intensa y en algunos casos casi nula; la *temperatura* baja rápidamente á 39, 38 ó 37,50, según el ascenso inicial; el *pulso*, menos fuerte, bate á 60 ú 80 veces, y sigue haciéndose mas lento á medida que avanza la enfermedad, salvo el caso en que sobrevenga alguna complicacion. La *cefalalgia* disminuye notablemente, es una sensacion penosa ó incómoda mas que un verdadero dolor. La *raquialgia* es, asimismo, menos intensa. La *conjestion* de la piel y de las mucosas disminuye y aun tiende á desaparecer, y en vez de la coloracion rosada queda un ligero *tinte amarilloso* que apenas se distingue recordando el color del enfermo durante la salud, ó comparando con un individuo alentado.

A la vez que esos síntomas disminuyen ó desaparecen, otros nuevos se presentan: el *tinte icterico* que puede pasar desapercibido en los primeros momentos, sea por su poca intensidad, ó bien porque persista la congestion de la piel y de las conjuntivas y oculte el tinte amarilloso, en cuyo caso la piel toma una coloracion morada que resulta de la combinacion de las dos coloraciones, bastando entonces comprimir la piel para que, desapareciendo la congestion, quede unicamente el color amarillo; la *opresion epigástrica*, sensacion que comparan los en-

fermos á la de un peso que tuvieran sobre el epigastrio, y de la que no hacen mencion sino interrogándoles, pues todavia no es un dolor, sino una sensacion incómoda; la *albumina*, que generalmente aparece en este período; la *conjestion de la mucosa bucal* y el principio de ablandamiento de las encias, que están enrojecidas y cubiertas por placas blanquecinas ó negruzcas, cuando ha habido hemorragia, que desaparecen por el frotamiento dejando una superficie de coloracion rosada uniforme; el *velo del paladar*, enrojecido, recuerda el de la viruela; la *lengua* comienza á secarse ó á tomar una coloracion roja que invade de la punta y bordes hacia el centro; persiste la *susceptibilidad estomacal* que se manifiesta por *vómito* provocado por la ingestion de alguna sustancia, y *náusea* ligera. La náusea y el vómito son menos frecuentes que en el período anterior. Hay una *falsa sensacion de hambre* que obliga al enfermo á pedir con instancia reiterada que se le dé alimento, y que, sin embargo, desaparece con la ingestion de una cucharada de sopa ó del mas ligero alimento, para volver á presentarse á los pocos momentos. La *ausencia de sueño* que puede llegar hasta el insomnio completo, es un fenomeno casi constante en las formas graves y que debe tenerse en cuenta para el pronóstico de la enfermedad.

Pero, lo que domina en este período es la *sensacion de bienestar*, de alivio completo que acusa el enfermo. Se cree en franca convalecencia y en via de una fácil y pronta reposicion, habla del peligro que acaba de pasar sin sospechar la gravedad de su situacion, y hace concebir á los que le rodean las mas halagüeñas esperanzas sobre su salud. Muchas veces médicos experimentados se han equivocado en este período, creyendo que terminaba la enfermedad, cuando en realidad apenas comenzaba. Fácilmente se incurre en ese error cuando no se ha hecho un diagnóstico esacto considerando como paludoso un ataque amarillo, y creyendo que terminaba el acceso malariano cuando se estaba en pleno segundo período amarillo.

La duracion de esta calma es de 12 á 24 horas. Algunas veces no existe este período tan delineado como

se acaba de describir, pues la violencia del ataque hace que los síntomas sean intercurrentes y que desaparezcan los síntomas aislados de que se ha hecho mencion. Las hemorragias, las alteraciones urinarias pueden ser precoces y encontrarse desde el segundo día.

IV. *Período Amarillo*.—No son de larga duracion la calma, ni el bienestar, fenómenos subjetivos que caracterizan el período anterior y que son reemplazados por las mas grandes manifestaciones de la pirexia.

La *nausea y el vómito*, que habian calmado, sin desaparecer del todo, vuelven á presentarse con la misma intensidad de ántes, pero con otros caracteres. No es yá un vómito bilioso ó alimenticio el que arroja el enfermo: son sustancias glerosas débilmente teñidas por la bilis y con estrias de sangre ó bien sangre pura ó mezclada con bilis y productos de secrecion estomacal—ácidos—que la dán el aspecto caracteristico: *vómito negro*. La *opresion epigástrica* se agrava con una continua ansiedad que se convierte en dolor por la presion. La macicez hepática puede estar aumentada y puede haber dolor provocado por la presion.

El *tinte amarillo* invade toda la piel y se pronuncia fuertemente en las escleróticas, lo que le dá al ojo, cuándo se conserva la inyeccion conjuntival, un aspecto especial de dureza y ferocidad.

La *temperatura* puede seguir dos vias: asciende uno ó dos grados sobre la temperatura del período anterior y se mantiene con ligeras remisiones hasta el fin de la enfermedad, ó bien sigue descendiendo hasta llegar á una temperatura inferior á la normal, grado en el cual se sostiene con ligeras exacerbaciones vespertinas de medio á un grado.

El *pulso* baja mas aun que en el período precedente y llega á batir 60, 50, y 40 por minuto. Es regular, amplio y relativamente fuerte, salvo suma gravedad, caso en el cual se acelera, se hace filiforme y algunas veces irregular.

La *Mucosa bucal*, vivamente congestionada, es el sitio de múltiples hemorragias. Las *encias* tumeficadas y cubiertas de fuliginosidades, sangran por sus bordes. La

lengua seca y contraída es el sitio de grietas que dejan exudar sangre que se mezcla á la capa epitelial, formando un barniz ó costra que en un período mas avanzado cae por placas dejando á descubierto una superficie escarlata desecada que sangra fácilmente: la lengua tiene en este último caso un aspecto erisipelatoso típico. El velo del paladar está vivamente congestionado asi como la faringe. La sed es ardiente, ó bien moderada. Al *estreñimiento* del primer período suceden generalmente deposiciones ligeramente biliosas, mucosas ó moco sanguinolentas, no siendo raro que en este último caso haya *tenesmo rectal*, que anuncia una *rectitis* que persiste hasta el fin. En algunos casos el estreñimiento es tenaz y no cede sino cuando se presentan las deposiciones sanguinolentas. En un período avanzado cuando ya se ha presentado el vómito negro, la *dilatacion del estómago* es constante y apreciable á la palpacion y percusion.

La *orina*, fuertemente cargada de *albumina* y algunas veces *biliosa*, disminuye á medida que avanza la enfermedad y aun puede llegar á la *anuria* total; pero hay casos en los cuales la cantidad de orina no disminuye sino en las proporciones de toda *pirexia* y persiste hasta la muerte. No es rara la *retencion*, que acompaña á la dilatacion del estómago, y que como ella es debida á la parálisis.

La piel puede ser el sitio de erupciones variadas. No son raras las *petequias*, ni los *furúnculos*. Suele presentarse un *eritema escrotal*, cuya importancia ha sido singularmente exajerada por algunos y que no tiene nada de especial. Cuando la enfermedad dura varios dias no son raras las *placas gangrenosas* del decúbito agudo.

En un período mas avanzado aparece el *vómito negro*, las *enterorragias*, las hemorragias por la nariz, encias, útero, etc., etc. La piel se seca y dá al tacto una sensacion arenosa especial, se cubre de exantemas multiformes, aparecen escaras en el sacro. El *insomnio* es frecuente y el *delirio* suele presentarse aun cuando no es constante; éste es agitado ó tranquilo y subdelirante.

La *respiracion* se hace difícil, hay *dispnea*, verdaderos accesos de sofocacion acompañados de *ansiedad*

epidemias en las cuales la mortalidad ha llegado al 80% de los enfermos, mientras que en las endemias la mortalidad baja á un 8 ó 10 por ciento.

Son malos signos de pronóstico individual:

- a) altas temperaturas, estado congestivo muy pronunciado en el primer período;
- b) hemorragias precoces;
- c) raquialgia muy intensa en el primre período;
- d) insomnio sostenido;
- e) epigastraljia intensa;
- f) falta de paralelismo entre la temperatura y el pulso en el segundo y tercer período: es mucho mas grave temperatura baja y pulso rápido que alta temperatura y pulso lento;
- g) orina escasa y fuertemente albuminosa;
- e) gastrorragias y enterorragias;
- f) delirio ó subdelirio en el segundo y tercer período.

Son signos de buen pronóstico:

- a) sueño tranquilo;
- b) pocas hemorragias;
- c) paralelismo entre pulso y temperatura;
- d) caída del pulso y de la temperatura: á la normal ésta, bajo la normal aquél en el segundo período;
- e) las hemorragias gingivales casi siempre en el segundo ó tercer período han coexistido con terminacion feliz;
- f) orina disminuida, pero no escasa y poco albuminosa.

El médico debe siempre estar premunido contra las aparentes mejorías del segundo período: hambre, bienestar, apirexia, etc., pues generalmente este estado es premonitorio de un tercer periodo mortal.

La verdadera mejoría del segundo período se presenta con sueño, buen aspecto del enfermo, nada de sensacion epigástrica, pulso y temperatura bajos y paralelos ó pulso bajo y ligera reaccion febril.

En la *Convalecencia* queda casi siempre *tontina* (desvanecimiento); *lentitud del pulso*; *ligera ictericia*, y *lesiones gingivales*, cuando estas han existido durante la

enfermedad. Las encias siguen sangrando durante algunos dias. El pulso baja á 50 ó 40 por minuto.

Anatomía Patológica.—Lo que primero llama la atencion es el color amarillo ocre que toma la piel, color que impregna, asimismo, los tejidos.

El hígado aumentado de volúmen, color amarillo, parece ser el asiento de una degeneracion grasosa de sus células. El baso es normal: cuándo mas en las fiebres de larga duracion está un poco infartado. Riñones conjestionados. Estómago presenta curiosas lesiones: dilatado, mucosa ablandada, con hemorragias en punto muy fino, pequeñas ulceraciones que afectan la mucosa, confluentes como sacadas con saca bocado, que se vén muy bien abriendo el estómago y poniéndolo en agua en un platon y examinando la mucosa á trayez del agua. Intestino conjestionado, pero nada especial. Cerebro y meníngeas conjestionadas; cuando la enfermedad ha durado varios dias y ha revestido forma delirante cerebral se encuentra derrame teñido en amarillo y huellas de meninjitis.

Tratamiento.—La fiebre amarilla no tiene tratamiento específico, ni siquiera general. Lo mas que puede hacerse es combatir síntomas cuando esto es posible. Despues de haber ensayado y usado todo lo recomendado creo que lo mejor es una prudente espectacion.

El tratamiento que he visto coincidir con mejores resultados ha sido el del Limon con Aceite de Ricino: dar dos veces en el dia una onza de aceite de ricino con el jugo de un limon; limonada por bebida.

Debe tenerse presente que como lo decía Griesinger “los casos leves curan solos apesar de una profusion absurda de medicamentos.”

Proflaxia.—Se desprende del concepto etiolójico de la Fiebre, que requiere un enfermo, un zancudo y un individuo sano no inmunizado: el *Stegomya* trasmite del enfermo al sano el gérmen invisible de la enfermedad.

Por consiguiente, si se aisla al enfermo durante el período peligroso, ó se destruye el *Stegomya*, ó se aisla al sano, se hace imposible la trasmision de la enfermedad. Cualquiera de esas condiciones seria suficiente para acabar con la Fiebre amarilla, salvo el primer caso, es

decir, el febricitante primero de donde el *Stegomya* tomó el germen para inocularlo al primer contagiado.

El aislamiento del febricitante se impone hoy; por ese motivo es necesario el diagnóstico precoz de la fiebre amarilla.

El *aislamiento del enfermo* se puede efectuar en el mismo cuarto en donde esté por medio de marcos de madera de dos metros de altura por un metro de anchura cubiertos de malla de alambre muy fina—un milímetro y medio—para que á travez de ella no pueda pasar un zancudo, con los cuales se hace un cuarto que tenga una superficie de doce metros cuadrados, cubierto con marcos de madera de tres metros por uno de anchura cubierto de malla. Los marcos se unen con tornillos y se cubren las rendijas que pudieran haber quedado con papel grueso pegado con engrudo; se fijan lo mismo al suelo. Uno de los marcos tiene visagras y hace el oficio de puerta.

Colocado dentro de esa jaula el enfermo está completamente aislado de los zancudos y si alguno penetrare podrá ser destruido facilmente.

Ese procedimiento, empleado en algunas estaciones sanitarias y hospitales, ha dado buenos resultados en lo que se refiere al aislamiento del febricitante.

Los mosquiteros son generalmente trampas de cojer moscos, pero no prestan un servicio efectivo de aislamiento para una persona que se mueve dentro de la cama y á quien hay necesidad de estar atendiendo frecuentemente.

La *lucha contra el Stegomya* debe tener por base el conocimiento de las costumbres biológicas del insecto: su nacimiento dentro del agua; sus hábitos urbanos; su acción infectante durante la noche.

La desaparición de las aguas estancadas de cualquiera clase que sean y que estén al descubierto es la primera necesidad: charcas, pozos de aguas usadas en las casas, de aguas de lluvia detenidas en anfractuosidades del terreno, de aguas que se derraman de las acequias ó acueductos deben desaparecer sea por el nivelamiento del terreno y la construcción de albañadas convenientes, ó si esto fuere imposible por el aislamiento cubriéndolas de una capa de petróleo que asfixia las larvas impidiéndolas

respirar; deben cubrirse las tinajas y moyones, tan usados en las tierras calientes infestadas por el amarillismo, con malla de alambre fino para impedir que allí ponga sus hueyos el *Stegomya*, y lavarlas con frecuencia, teniendo cuidado de limpiar con un trapo el fondo de la vasija pues las larvas se adhieren á él y pueden seguir viviendo en la poca humedad que quede ó en el agua con que vuelva á llenárselas; debe vigilarse constantemente los platones ó vasijas que se abandonan en los patios interiores de las casas para evitar que en ellos se deposite indefinidamente aguas usadas ó de lluvia.

En las localidades en donde hay cisternas debe desinfectarse el agua que tenga larvas por medio del permanganato de potasa y debe mantenerse cubiertas herméticamente ó con respiraderos protegidos con malla de alambre fino para que no puedan entrar los zancudos.

En ciudades como Cúcuta debería como primera necesidad, si no se puede cubrir la acequia que atravieza la ciudad, canalizarla para que el agua corriera fácilmente y no se derbordara formando charcas sombreadas, las mas á proposito para criar el *Stegomya*.

Una ciudad no puede tener un acueducto para proveer agua á domicilio si no tiene un buen sistema de alcantari-lado para sacar convenientemente las aguas usados ó excedentes; de otra manera las aguas que se derraman forman charcas ó pozos en donde los zancudos encuentran medio apropiado para su reproduccion.

La hembra del *Stegomya* es zancudo urbano y casero que cuándo entra á un cuarto y encuentra alimento vive allí refugiándose durante el dia debajo de las camas, de los muebles, prendiéndose ó la pared ó á sus anfractuosi-dades, adhiriéndose á las cortinas, á las ropas, á los cuadros, para volar durante la noche y picar á los individuos que encuentre, ó para buscar agua en donde depositar sus huevos, si ha sido fecundada.

La desinfeccion de un cuarto en donde haya zancudos es, por consiguiente, muy sencilla: basta cerrar las puertas durante el dia y hacer la desinfeccion por medio del asufre, que, mas que la formalina, ataca y mata el zancudo.

Mas, la verdadera defensa está en la supresion del peligro de las aguas estancadas por medio de una Policía Sanitaria conveniente y enérgicamente establecida en las ciudades infestadas: asi se han libertado la Havana, Rio de Janeiro, Panamá y Colon y muchas otras ciudades del terrible flajelo.

La defensa del individuo sano consiste, como lo hacian en el valle de Cúcuta con éxito completo, en no pernoctar en la ciudad y salir á dormir fuera de ella en lugares que se consideraban no infestados.

La desinfeccion del cuarto por medio de humo de Piretro, que no mata al zancudo sino que lo adormece, es bastante aleatoria, y la proteccion por el mosquitero no dá suficientes garantias; mas esta ultima es precaucion que debe tomarse tanto por higiene como por descanso.

La Policía Sanitaria Internacional se ejerce por medio de las patentes de los buques y de las cuarentenas para las procedencias sospechosas.

Este asunto está convenientemente reglamentado en los puertos del mar de las Antillas. Requiere sin embargo, mas escrupulosidad en algunas de las cuarentenas, especialmente en la de Colon, que deja todavia algo que desear. La de Colombia en su principal puerto, Puerto Colombia, es modelo de construccion higiénica y de aislamiento real y efectivo.

En lo que se refiere á Policía sanitaria de los rios que pueden ser medios de transporte para el contagio—Magdalena y Zulia—preceptos elementales de higiene indican que cuando se presente una epidemia de Fiebre amarilla en el litoral marítimo debe practicarse la vigilancia sobre buques y pasajeros estableciendo cuarentenas en los puertos fluviales, y respecto de cierta mercancía, tal como la sal, que parece que fué el vehiculo de transporte del *Stegomya* á Cúcuta, pues se dijo que los vagones que llevaban sal de Puerto Villamizar iban cubiertos de *zancudos saraviados*, ántes desconocidos en Cúcuta, deberá practicarse su desinfeccion.

Debe tenerse presente que los buques son focos ambulantes de infeccion porque en su interior pueden ir enfermos y zancudos. Si se recuerda que el *Stegomya*

no es infectante sino 12 días al menos después de haber tomado el germen, y que el período de incubación de la Fiebre es de 3 á 5 días se comprende que puede transcurrir un período de 15 á 20 días entre la salida de un buque de un foco epidémico y la explosión del primer caso de Fiebre en su población flotante ó en tripulantes desembarcados. Pero, entre el desembarque y el apareamiento de la fiebre amarilla en un pasajero ó tripulante no transcurrirían más de seis días, que es la duración de incubación: ocho días de cuarentena para completa seguridad.

PALUDISMO

El Paludismo es una infección generalizada producida por un hematozoario descubierto por Laveran, que es transmitida por zancudos del género *Anopheles* en quienes el parásito recorre su fase sexuada para recorrer luego en el hombre la faz asexuada.

Las grandes etapas del Paludismo han sido: el descubrimiento de la Quina y de su alcaloide y, el descubrimiento del Hematozoario y de su medio de transmisión. Los nombres de Cinchon, revelador de la acción de la Quina, y de Laveran, descubridor de su agente y de su medio de transmisión, están íntimamente unidos en la historia de la Malaria: al primero se le debe la curación del paludismo, al otro su diagnóstico seguro y su profilaxia.

Distribución Geográfica.—Reina el Paludismo únicamente en los climas cálidos y en el mayor número de los templados de Colombia, con las excepciones que luego se anotarán, y no se presenta en los climas fríos.

Gran parte de la costa sobre el Atlántico y sobre el Pacífico están infestadas por la Malaria, pero es excepcionalmente intensa en algunas localidades de este último litoral, especialmente en Buenaventura, en donde á una alta temperatura se unen condiciones de humedad, de aguas estancadas, de falta de higiene y de aseo públicos que favorecen singularmente la vida y pululación de los Zancudos. Las playas bien aereadas, sin bosque en la

Mas, la verdadera defensa está en la supresion del peligro de las aguas estancadas por medio de una Policía Sanitaria conveniente y enérgicamente establecida en las ciudades infestadas: asi se han libertado la Havana, Rio de Janeiro, Panamá y Colon y muchas otras ciudades del terrible flajelo.

La defensa del individuo sano consiste, como lo hacian en el valle de Cúcuta con éxito completo, en no pernoctar en la ciudad y salir á dormir fuera de ella en lugares que se consideraban no infestados.

La desinfeccion del cuarto por medio de humo de Piretro, que no mata al zancudo sino que lo adormece, es bastante aleatoria, y la proteccion por el mosquitero no dá suficientes garantias; mas esta ultima es precaucion que debe tomarse tanto por higiene como por descanso.

La Policía Sanitaria Internacional se ejerce por medio de las patentes de los buques y de las cuarentenas para las procedencias sospechosas.

Este asunto está convenientemente reglamentado en los puertos del mar de las Antillas. Requiere sin embargo, mas escrupulosidad en algunas de las cuarentenas, especialmente en la de Colon, que deja todavia algo que desear. La de Colombia en su principal puerto, Puerto Colombia, es modelo de construccion higiénica y de aislamiento real y efectivo.

En lo que se refiere á Policía sanitaria de los rios que pueden ser medios de transporte para el contagio—Magdalena y Zulia—preceptos elementales de higiene indican que cuando se presente una epidemia de Fiebre amarilla en el litoral marítimo debe practicarse la vigilancia sobre buques y pasajeros estableciendo cuarentenas en los puertos fluviales, y respecto de cierta mercancía, tal como la sal, que parece que fué el vehiculo de transporte del *Stegomya* á Cúcuta, pues se dijo que los vagones que llevaban sal de Puerto Villamizar iban cubiertos de *zancudos saraviados*, ántes desconocidos en Cúcuta, deberá practicarse su desinfeccion.

Debe tenerse presente que los buques son focos ambulantes de infeccion porque en su interior pueden ir enfermos y zancudos. Si se recuerda que el *Stegomya*

no es infectante sino 12 días al menos después de haber tomado el germen, y que el período de incubación de la Fiebre es de 3 á 5 días se comprende que puede transcurrir un período de 15 á 20 días entre la salida de un buque de un foco epidémico y la explosión del primer caso de Fiebre en su población flotante ó en tripulantes desembarcados. Pero, entre el desembarque y el apareamiento de la fiebre amarilla en un pasajero ó tripulante no transcurrirían más de seis días, que es la duración de incubación: ocho días de cuarentena para completa seguridad.

PALUDISMO

El Paludismo es una infección generalizada producida por un hematozoario descubierto por Laveran, que es transmitida por zancudos del género *Anopheles* en quienes el parásito recorre su fase sexuada para recorrer luego en el hombre la faz asexuada.

Las grandes etapas del Paludismo han sido: el descubrimiento de la Quina y de su alcaloide y, el descubrimiento del Hematozoario y de su medio de transmisión. Los nombres de Cinchon, revelador de la acción de la Quina, y de Laveran, descubridor de su agente y de su medio de transmisión, están íntimamente unidos en la historia de la Malaria: al primero se le debe la curación del paludismo, al otro su diagnóstico seguro y su profilaxia.

Distribución Geográfica.—Reina el Paludismo únicamente en los climas cálidos y en el mayor número de los templados de Colombia, con las excepciones que luego se anotarán, y no se presenta en los climas fríos.

Gran parte de la costa sobre el Atlántico y sobre el Pacífico están infestadas por la Malaria, pero es excepcionalmente intensa en algunas localidades de este último litoral, especialmente en Buenaventura, en donde á una alta temperatura se unen condiciones de humedad, de aguas estancadas, de falta de higiene y de aseo públicos que favorecen singularmente la vida y pululación de los Zancudos. Las playas bien aereadas, sin bosque en la

inmediación, sin pantanos, son sanas é indemnes, como se encuentran en algunas porciones de la Costa Atlántica.

Toda la region baja del Chocó es netamente paludosa. A un clima ardiente y húmedo, en donde las lluvias son las mas abundantes del mundo, se une un suelo poco poroso, de escaso desnivel, de manera que los rios corren perezosamente, se desbordan y forman aguas estancadas, de donde salen nubes de zancudos.

Las Sabanas de Bolivar son climas paludosos. Clima ardiente, terrenos anegadizos y poblacion numerosa: asi, las fiebres paludicas se presentan abundantemente, especialmente en la época en que bajan las aguas. Algunas poblaciones edificadas sobre terrenos secos, léjos de los terrenos anegadizos no son azotadas por la endemia como lo son las que quedan á orillas del Magdalena, ó de alguno de los otros rios que surcan la llanura. En algunas regiones abundan de tal manera los zancudos que es difícil conseguir agua para beber que no tenga larvas, las que no hacen daño, segun le indican al viajero. En Calamar, Turbaco, y demas poblaciones del Dique á las 7 p. m. el ruido producido por las espesas nubes de zancudos es verdaderamente intranquilizador.

El valle del Cauca y, mas al Sur, el afamado valle del Patia, que goza la fama de que ningun viajero lo atravieza sin contraer la Malaria.

La hoya del rio Magdalena puede ser dividida en la region baja, surcada por numerosos caños, sujeta á las inundaciones del rio en la época de invierno y al consiguiente desagüe en la época de verano, y en region seca en la cual el rio corre en lecho mas ó menos profundo, en la que no hay inundaciones, ni caños, ni esteros que dejen aguas muertas. La primera de esas regiones, que comprende casi todo el bajo Magdalena, es decir, desde Honda hasta el mar, es netamente paludosa, y solamente uno que otro sitio en el que alta barranca protege la tierra plana contra las inundaciones del rio deja de ser malariana; le segunda, que comprende el mayor número de las poblaciones del alto Magdalena, edificadas en tierras altas y alejadas de las inundaciones del rio ó de las de sus afluentes no son climas paludosos, apesar de la

fama de malsanos de que gozan. No creo que pueda decirse con propiedad que Neiva, Chaparral, Timaná etc. sean climas paludosos. Por lo general las fiebres intermitentes que en esas poblaciones se observan son contraídas en los campos, en donde las aguas de regadío se apoizan en un clima ardiente y húmedo.

Para que un río sea paludoso no basta la alta temperatura: es necesario que á esa alta temperatura se unan terrenos bajos en donde se detengan las aguas de desbordamiento, semillero de los Anopheles. Así se explica la salubridad de algunas regiones del Magdalena, del Putumayo, del Meta ó del Orinoco, apesar de ser climas ardientes.

Independientemente de las condiciones de altura que permiten ó impiden los desbordamientos de los ríos hay condiciones inherentes al mismo río y que dependen de la calidad ó composición de sus aguas. Tal sucede en los ríos de aguas negras de la región amazónica en los cuales apesar de clima ardiente y de numerosos esteros no hay paludismo, porque no hay mosquitos que puedan vivir en esas aguas especiales.

El clima cálido que atravieza el río Cauca en el Departamento de Antioquia, y especialmente las vegas del Porce y del Nus, y después del Nechi, son tierras de paludismo bravo.

Todo el valle de Cúcuta, que comprende las hoyas de los ríos Zulia, Pamplonita y Táchira, es fuertemente paludoso. El antiguo Puerto de los Cachos, sobre el Zulia, gozaba de merecida reputación de ser uno de los climas más malsanos en donde pudiera arriesgarse la vida: sin exajerar se calculaba que el 60% de los individuos que por él pasaban contraían la infección. Hoy Puerto Villamizar, que lo ha reemplazado, goza de una reputación un poco menos negra, pero siempre justamente merecida. Las riberas del Zulia son climas deletéreos en donde la raza humana no puede vivir, y no vive, sino cuando se adopten los principios de lucha contra el Paludismo que la ciencia moderna establece imperativamente. En el valle de Cúcuta son los campos, las riberas de los ríos, las montañas húmedas y pantanosas que demoran al Norte

las regiones paludicas: las ciudades, tales como San José, Cúcuta, el Rosario no son paludosas, sin que esto quiera decir que allí no se encuentre el paludismo, sino que es relativamente raro. Los accesos mas intensos provienen de las riberas del Talio ó del trayecto del ferrocarril.

En la llanura Oriental, en donde la temperatura no es inferior á 25 grados y los terrenos anegadizos en la época de lluvias, domina el paludismo. Pero, no todo el Llano es malsano: los bancos altos de sabana á donde las aguas no llegan cuando se desbordan los rios, los terrenos secos de las orillas de Meta y del Vichada son climas relativamente buenos. Se dejó anotado que las aguas negras del Inirida, del Guainia, del Atabapo y de parte del Guaviare y del Vichada no son propias para los zancudos, y que cuando en un viaje por el Llano ó por el Orinoco se llega á uno de esos rios descansa el viajero de las nubes de insectos que se encuentran en los otros rios. El Paludismo no deberá existir en esas regiones cuando haya una poblacion que aproveche las inmensas riquezas de ese suelo privilegiado: hoy no puede decirse que allí no hay Paludismo, porque son regiones desiertas apenas visitadas por las tribus salvajes que erran por sus bosques, ó por el viajero que se aventura á explorar esas soledades. Problema digno de estudio es el de la causa del color negro de esas aguas y de su accion incompatible con la vida del zancudo. No puede preverse hasta donde esa preciosa propiedad será lá base de una civilizacion en esas comarcas.

Se encuentra, asimismo, el Paludismo en la mesa de Bucaramanga, valle de Medellin, puertos sobre los rios Sogamozo y Lebrija, y en todos los declives cálidos de la cordillera.

En el Valle de Upar, cañon abierto entre la sierra nevada de Santa Marta y los Andes, y que comunica la region de la Sierra con el valle del Magdalena, el paludismo impera, especialmente en la época en que comienza el verano.

Como regla general el Paludismo puede presentarse en todas las regiones bajo 2.000 metros y sobre 18 grados, y su accion es tanto mas intensa cuánto mas alta sea la

temperatura, mas húmedo el aire y mas anegadizo el suelo: exceptuando los rios de aguas negras del Llano.

El Paludismo no existe, como regla general, en los Climas Frios: toda la altiplanicie andina desde Túquerres y Ipiales hasta Pamplona está indemne de la Malaria.

El Paludismo ó infeccion palúdica que un individuo contraiga en una region malariana puede desarrollarse y evolucionar en un clima frio. Los Llaneros creen que la salida brusca á tierra fria apresura la explosion de los accesos y que las Fiebres les *pican* siempre al trasmontar la cordillera para salir á las tierras frias.

Patogenia.—El Hematozoario de Laveran es el generador del Paludismo: pero necesita pasar por un huésped intermediario, un zancudo, el *Anopheles*, para poder infectar á un individuo sano. Con la sangre de un individuo enfermo el *Anopheles* chupa el Hematozorio al cual inocula bajo forma de *sporozoites* al picar á un individuo sano. La infeccion general se hace por los *sporozoites*, que toman la forma amibiana al entrar al torrente circulatorio.

Hay un ciclo durante el cual el palúdico infecta al mosquito, y el mosquito infecta á su turno al individuo sano.

Cuando un *Anopheles* pica á un paludoso con la sangre de éste introduce a su estómago cuerpos en creciente y cuerpos esféricos. Los cuerpos en creciente se vuelven esféricos, y unos permanecen intactos mientras que á los otros les salen prolongamientos largos y delgados, que son los cuerpos flagelados: los primeros son los elementos hembras y los segundos los elementos machos. Las flagelas no tardan en separarse de los cuerpos esféricos, de donde han salido y quedan libres en el líquido sanguíneo. Un flagelo penetra en uno de los elementos hembras—cuerpos esféricos—y lo fecunda: fecundado el cuerpo que resulta de esta union crece y se enquista y hace salida en la cara externa del estómago. El contenido del quiste se fragmenta en una infinidad de elementos fusiformes que son los *sporozoites*, los que al romperse el quiste

caen en la cavidad abdominal, de donde se dirijen á las glándulas salivares y penetran en sus células.

Cuando el Anopheles pica desliza á travez de la trompa el líquido salivar con el cual los *sporozoites* penetran en el torrente circulatorio del individuo, se fijan en los glóbulos rojos y producen la infeccion, que estalla generalmente 10 á 12 dias despues de inoculado.

Cuando se examina sangre fresca tomada de un febricitante en pleno acceso se encuentra:

a) En el interior del glóbulo rojo pequeños cuerpos hialinos, de bordes difíciles de precisar, de interior transparente ó con granulaciones negras pigmentarias, de aspecto de vacuolos, cuyo carácter esencial es estar animados de movimientos que los deforman constantemente y que dán prolongamientos ó ensanches hacia la superficie del glóbulo sin salir nunca de él. Unos no tienen mas de milésimo de diámetro mientras que otros parece que llenan totalmente su interior. Estos *cuerpos esféricos* ó *amiboidexos* generalmente son únicos, pero pueden encontrarse hasta tres ó cuatro en el glóbulo.

b) Los cuerpos esféricos aumentan de Volúmen, distienden el glóbulo y lo desgarran ó destruyen, quedando entonces libres en el plasma bajo el aspecto de cuerpos transparentes llenos de granulaciones negruzcas opacas, que dán el aspecto de glóbulos rojos con numerosas perforaciones.

Las granulaciones negras están animadas de movimiento, tanto cuando el cuerpo esférico está contenido en el interior del glóbulo, como cuándo está libre.

c) Si se continua la observacion durante veinte ó treinta minutos se vé como el cuerpo esférico envia prolongamientos en número de uno á cuatro, en forma de filamentos sumamente finos y transparentes, animados de movimientos serpentinos, de una lonjitud de 20 á 30 milésimos, insertados simétricamente sobre el cuerpo esférico ó bien salidos como un penacho de un solo punto. En poco tiempo los *cuerpos flagelares* se desprenden, sus movimientos son mas rápidos, se insinúan entre los glóbulos rojos y se pierden en la preparacion.

Los cuerpos flagelares no se encuentran en el torrente

circulatorio y solo se perciben en las preparaciones microscópicas.

d) Cuando los cuerpos esféricos han llegado á su completa madurez su contenido se segmenta teniendo por núcleo en el centro las granulaciones pigmentarias y tomando la forma de una rosa ó de una margarita: son los cuerpos *en rosa* ó *en margarita*.

Cuándo la segmentacion es completa el cuerpo esférico se disocia y los sectores ó segmentos son otros tantos esporos que siguen el torrente circulatorio.

e) Se encuentran tambien libres en la sangre cuerpos cilíndricos de extremidades afiladas, rectas ó encorbados en forma de media luna, de 8 á 9 milésimos de longitud por 2 á 3 de ancho, cuyas dos extremidades están algunas veces unidas por una membrana á la manera de arco de cuerda, semejantes á la flagela de un tripanosoma, y cuyo interior contiene granulaciones pigmentarias: son los *cuerpos en creciente*. Estos cuerpos protoplasmáticos son perfectamente libres, es decir, que no están adheridos á los glóbulos rojos, de los cuales se desprenden fácilmente cuando llegan á ponerse en contacto.

No se habia encontrado el lazo de union entre los cuerpos en creciente y los cuerpos esféricos.

Los anteriores elementos pueden ser encontrados en conjunto en una misma sangre, pero generalmente no se encuentran sino los cuerpos esféricos.

Hay casos en que para hacer mas neta la preparacion ó en que para conservarla hay necesidad de colorearla.

En ese caso sobre la lámina límpia y sin grasa se deposita la sangre, se seca por el calor suave, se fija por el alcohol absoluto, se colorea por el reactivo de Roux:

Eosina	1 gramo
Alcohol	60 gramos
Agua	40 gramos

sumerjir la lámina uno á tres minutos, lavar y secar; sumerjir luego en una solucion acusoa concentrada de azul de metileno, lavar, secar y montar; ó por:

Azul de Metileno	2 gramos
Borato de soda	5 gramos
Agua	100 gramos

sumerjir unos segundos porque la coloracion es instantánea; lavar y secar.

En estas preparaciones rara vez se logra fijar un flagelo, mientras que los cuerpos esféricos y en creciente se colorean fácilmente.

Respecto de la accion de cada uno de los elementos descritos dos teorías se han emitido, ambas con serios fundamentos: la de la unidad y la de la pluralidad de hematozoarios, cada uno de los cuales tendria una accion específica sobre cada forma clínica de la infeccion. Para los pluralistas no seria el mismo agente el que produciria la fiebre intermitente y la remitente ó las formas perniciosas, mientras que para los que sostienen la unidad uno solo seria el elemento patógeno variable únicamente segun el momento de su evolucion en que se le sorprenda en el exámen.

Despues del descubrimiento de Laveran que abrió la via á las investigaciones de agentes diferentes á los que se creia únicos productores de infecciones humanas—bacterias—numerosos investigadores, y á la cabeza de ellos los Italianos, que tenian amplio campo para observar, prosiguieron la via indicada y trillada por el sabio francés. Golgi indicó el ciclo de la cuartana y de la terciana en relacion con la evolucion del parásito: Marchiafava y Celli agregaron una nueva especie: la estivo-otoñal, estudiada especialmente por Canalis.

A las tres formas principales del Paludismo: cotidiana, terciana y cuartana corresponderian tres parásitos de la misma especie ó de especie diferente.

Hemos visto como los *sporozoitos* son introducidos en el torrente circulatorio por la saliva del zancudo. Schaudinn, en hábil experimentacion, vió como el *sporozoite* penetraba al glóbulo rojo en un espacio de tiempo alrededor de 40 minutos; en su interior toma la forma de una mancha hialina, transparente, ó la de un cuerpo alargado, encorbado en forma de anillo ó de pulsera

abierta y animado de movimientos amiboideos que envía pseudopodos hacia la periferia. En la forma anular queda un vacuolo ó espacio claro central que vá disminuyendo de tamaño á medida que crece el *plasmodia*; en su interior se ván haciendo mas numerosos los gránulos de pigmento que comienzan á aparecer á las 24 horas y que serian producidos por la dijestion por el hematozoaria de la hemoglobina del eritrocito, ó por la destruccion de la misma, pues el parásito se alimentaria por ósmosis del plasma sanguineo. En 36 horas los plasmodium han perdido su forma anular y son manchas irregulares que llenan completamente el glóbulo rojo y con abundante pigmento, que aumenta á medida que crece el parásito. A las 48 horas no hay movimientos amiboideos, el parásito parece inmóvil, el pigmento se ha acumulado en conglomerados ó en estrias, el glóbulo ha desaparecido, llenado y absorbido por el plasmodium. En su interior se ven manchas blancas que corresponden en la preparacion coloreada á una segmentacion del núcleo, al rededor de cada uno de sus fragmentos se condensa el protoplasma formando 15 á 20 cuerpos, que agrupados al rededor del núcleo central de pigmento toman la forma de los pétalos de una Margarita. Esos elementos, ó *merozoites*, se disocian, se pierden entre los glóbulos y los granos de pigmento son englobados por los leucocitos.

Los merozoites no permanecen libres en la sangre: se adhieren y penetran en los glóbulos rojos por medio de pseudopodos hasta que vienen a ser endoglobulares, y siguen, entónces, el mismo ciclo que hemos visto seguir á los esporozoites.

La disociacion de los pétalos de la margarita, ó merozoites, y su estado libre en la sangre corresponderia al estado de frio, y el proceso de infeccion globular por estos mismos elementos corresponderia al estado de calor.

El hematozoario que se acaba de describir seria el *Plasmodium vivax*, generador de la Fiebre Terciana.

A la vez que los cuerpos esféricos descritos, ó *Schizontes*, elementos asexuados que se reproducen por phartogenesis, se encuentran otros Plasmodium, mucho mas grandes, cuyo protoplasma está animado de movi-

miento que se trasmite al pigmento: son los *gametos* entre los cuales se distinguen los microgametocitos, ó elementos machos y los macrogametos ó elementos hembras.

Continuando el exámen al microscopio se observa que los microgametocitos, es decir los de protoplasma claro, están animados en su interior de vivos movimientos que sacuden los granos de pigmento, y que al poco tiempo calma la agitacion y se vén aparecer 1 á 4 filamentos delgados, transparentes, el doble ó el triple de los eritrocitos, animados de movimientos serpentinos, que azotan los glóbulos rojos vecinos, y que despues de unos minutos penetran en los macrogametos mas próximos (gametos de protoplasma granuloso): esos son los microgametos ó elementos fecundantes.

La fecundacion se ha efectuado, pero su evolucion ulterior no tiene lugar en el cuerpo del hombre, ni en la lámina del microscopio: es en el cuerpo del *Anopheles* donde se efectúa.

El plasmodium de la Fiebre Cuartana se distinguiria del de la terciana benigna por el menor volúmen de los schizontes, por su segmentacion en seis á ocho segmentos (margarita de seis á ocho pétalos), por la ausencia de granulaciones intraglobulares en los glóbulos rojos, y porque su ciclo se haria en 72 horas.

En la Terciana maligna ó Tropical los gametos tienen la forma de creciente y la fecundacion por medio de los microgametos ó cuerpos flagelares se efectúa como en los otros casos. La shizogonia se produce en los órganos profundos. El ciclo es de 48 horas.

Se tendria, segun los pluralistas, los siguientes agentes del Paludismo:

Plasmodium Praecox, que produciria la Terciana maligna.

Plasmodium Vivax, que produciria la Terciana benigna, y.

Plasmodium Malariae, que produciria la Cuartana.

La Fiebre intermitente cotidiana seria producida por el *Plasmodium* de la Terciana que daria generaciones alternadas con 24 horas de intervalo, aunque otros des-

criben el *Plasmodium Cuotidianum*, como su agente de produccion.

Las Fiebres continuas y remitentes, conocidas con el nombre de Tropicales serian producidas por el de la Terciana, el cual en esa forma (*Praecox*) produciria una serie de generaciones que se sucederian unas á otros de manera de producir la continuidad en sus efectos.

Esta teoría de la pluralidad, que cuenta con hechos experimentales y observaciones de laboratorio perfectamente controladas, tiene adversarios á la cabeza de los cuales está colocado Laveran, quienes creen en la unidad del Hematozoario y que juzgan que las descripciones dadas por los pluralistas se refieren no á distintos parásitos, sino al mismo en diferentes grados de desarrollo.

La clínica no tranza la cuestion: el hecho de que un paludoso de fiebre terciana se convierta en paludoso de quartana sin que se observe nada notable al microscopio, es digno de tenerse en cuenta; asimismo, el que un mosquito infectado por una sola especie de plasmodium no produzca sino esa clase de infeccion es argumento en favor de la especificidad de cada infeccion.

Descripcion Clinica.—Los accidentes producidos por la infeccion palúdica no tienen otro lazo de union que el agente patógeno que los produce y la especificidad de su tratamiento. Sin ellos no se comprenderia como se pudieran reunir en un solo grupo fiebres intermitentes, fiebres continuas y afecciones las mas desemejantes, como una neuralgia ó una arteritis.

El paludismo puede revestir las formas mas raras y menos esperadas, puede presentarse bajo el aspecto de muchísimas enfermedades, y puede combinando sus síntomas presentar un conjunto tan complejo que exige del médico conocimiento de la materia y exámen clinico detenido.

Pero, de un estudio analítico de los síntomas de la Malaria se vé que pueden reducirse sus grandes manifestaciones á un cierto número de grupos que sirvan de núcleo para reunir en ellos la mayor parte de las afecciones malarianas.

Fiebres Intermitentes.—Es la forma mas frecuente y mas sencilla de la infeccion. Es generalmente la primera manifestacion de la presencia del Hematozoario en terreno hasta entónces indemne.

Como su nombre lo indica esta forma de la infeccion se presenta de manera intermitente, yá sea con una regularidad absoluta, yá con ligeras irregularidades, pero siempre dejando entre los accesos períodos de calma y de aparente salud. El ataque febril puede tener lugar todos los dias, formando la fiebre *intermitente diaria*; ó cada tercer dia, que es la *terciana*; ó cada cuarto dia, que es la *cuartana*, etc.—formas de paludismo que pueden presentarse sucesivamente en el mismo individuo.

La enfermedad se manifiesta por lo general 8 ó 10 dias despues de haberse sometido á la influencia paludosa, pero no es excepcional que no transcurran sino tres ó cuatro dias entre un viaje á la region malsana del Zulia y la explosion del ataque febril.

Frio.—En medio de una buena salud el individuo experimenta un malestar que no puede precisar; ligeros esperezos; pesantez en la cabeza; algunas veces náusea ó vómito; dolores vagos en los miembros; bostezos; una oleada de frio, suave primero, mas intensa despues, recorre los miembros y la columna vertebral; la sensacion de frio aumenta rápidamente hasta hacerse dolorosa, el enfermo tiritita, le castañetean los dientes, todo el cuerpo es presa de una verdadera convulsion que hace mover la cama y que no puede dominar el enfermo. Al mismo tiempo las extremidades se enfrian; los dedos se cianosan, asi como los labios; la nariz se afila y se enfria. Esa sensacion de frio no desaparece con abrigos calientes, ni con bebidas.

Si se pone el termómetro se encuentra rápidamente una temperatura de 39 ó más, y es durante este periodo de frio cuándo mas altas temperaturas se marcan. Durante él el enfermo se queja de un poco de dolor de cabeza y tiene náusea y vómito tenaz.

La duracion de este período es variable: algunas veces en los viejos febricitantes apénas se esboza ó dura algunos minutos; en otros casos, generalmente en los por primera

vez invadidos, se presenta con toda intensidad y su duración puede ser de una hora ó mas. Es en estos casos de larga duración cuando el bazo se hipertrofia tan rápidamente que á la percusión se nota fácilmente su aumento de volúmen.

Calor—La sensación de frío vá desapareciendo; oleadas de calor recorren la piel; la cara se congestiona; hay fotofobia; la cefalalja se hace mas intensa; el pulso es amplio y algunas veces dicoto; el enfermo comienza á quejarse de intenso calor; algunas veces hay delirio. La piel dá la sensación acre y picante de un cuerpo que hubiera estado espuesto al sol.

Persiste la congestión esplénica, y á la auscultación suele oírse un soplo sistólico, amplio, comparado por Bouchard al soplo uterino.

La temperatura axilar se conserva como en el período anterior ó comienza á descender.

La duración de este período es, asimismo, variable, pero siempre es mas largo que el de frío: cuatro, diez, quince horas puede ser su duración. Pero en los casos ordinarios el calor no pasa de dos á tres horas.

Sudor—Poco á poco la piel comienza á humedecerse por una ligera transpiración que en pocos momentos se convierte en un rocío que cubre la piel y en una verdadera lluvia que empapa las sábanas y que puede ser tan intensa que atraviese el colchon. El pulso se hace mas suave y lento; la cefalalja disminuye; desaparece la congestión de la cara; recupera el bazo sus dimensiones normales, y el enfermo, despues de 2 á 3 horas, recobra la tranquilidad y su estado de salud, mientras otro acceso viene á revelar la infección.

Tal es el acceso intermitente típico, sea diario, terciano ó cuartano, etc., y así en ese ritmo se reproduce diariamente ó cada tercer día, según la forma de la Fiebre.

Es á la misma hora del día que por lo general tiene lugar la repetición del acceso, es decir cada 24 horas, pero otras veces se presenta cada diez y ocho horas, por ejemplo, lo que hace que varíe la hora del día en que se presenta.

El enfermo conoce la aproximación del acceso por la

sensacion de malestar, de dolores vagos, bostezos, etc., y si en ese período, ántes del aparecimiento del calofrio, se pone el termómetro se encuentra que yá la temperatura ha comenzado á ascender.

Las fiebres tercianas son las que mas frecuentemente se presentan en los climas paludosos de Colombia; despues las cuotidianas, y, por último, las cuartanas. Pero es frecuente recibir el dato de un enfermo quien dice que su enfermedad le comenzó por fiebres diarias y que despues de uno ó de dos meses de estarlas sufriendo se convirtieron en tercianas ó en cuartanas. Esa transformacion de tipo efectuada algunas veces lejos de los lugares malarianos es muy digna de tenerse presente para lo referente á unidad ó pluralidad del agente.

Accesos perniciosos.—Se llama acceso pernicioso el predominio de un síntoma normal ó anormal sobre todos los otros síntomas de un ataque paludoso, que por su intensidad pueda comprometer la vida del enfermo.

El acceso pernicioso puede presentarse en un individuo hasta entonces indemne desarrollándose en el curso de una simple fiebre intermitente, lo que es raro, ó en individuos viejos paludosos que han sufrido de repetidos ataques y están en pleno período de infeccion. Generalmente los individuos atacados en el valle de Cúcuta viven permanentemente en Puerto Villamizar, á orillas del rio Zulia ó en alguna de las otras regiones eminentemente paludosas del valle.

La perniciosidad puede revestir muchas formas:

Forma comatosa.—Es la mas frecuente. En el curso del acceso febril el enfermo queda sumerjido en el coma: pérdida de la conciencia, de la motilidad y de la sensibilidad. Las pupilas no reaccionan á la luz. El reflejo rotuliano abolido mientras dura el acceso (Le Dantec); el pulso amplio y rápido ó deprimido y filiforme; Temperatura entre 40 y 40 y medio; Respiracion normal, ó estertorosa.

La piel está ardiente y seca, ó pálida y ligeramente humedecida por sudor. El aspecto del enfermo es el de quien duerme profundamente.

Otras veces el acceso pernicioso se presenta de con-

junto en un individuo, viejo paludoso por lo general, pero sin que actualmente tenga fiebres intermitentes. En ese caso un sueño invencible, ligero calofrío, y alta temperatura parecen ser los primeros síntomas.

Cuando se presenta en el curso de una fiebre de forma intermitente un sudor abundante termina casi siempre el acceso, cuando la curación tiene lugar; en el caso contrario el pulso se hace mas pequeño, la relajación es completa, sobrevienen incontinencia de la vejiga y recto, la respiración puede revestir tipo Cheyne-Stokes y la muerte pone fin á ese cuadro.

Forma Delirante.—El mismo cuadro general, pero es un delirio violento, suma agitación, acompañado de halucinaciones lo que domina. Comienza al iniciarse el ataque ó es despues del calofrío cuándo se presenta el delirio, bien diferente al subdelirio que acompaña muchas veces el principio del período de calor.

Generalmente una abundante sudación termina el ataque, como si se tratara de una simple fiebre intermitente.

Forma Hemorrágica.—Forma indudablemente rara del Paludismo, pues no la encuentro descrita, se presenta de tiempo en tiempo en enfermos paludosos provenientes de Puerto Villamizar sobre el río Zulia.

Hay una hipertermia que pasa de los 40 grados; ligero tinte icteróide; vómitos tenaces, biliosos al principio, sanguinolentos despues; hemorragias intestinales y ligero meteorismo con sensibilidad estomacal. La sangre evacuada es negruzca, ó roja y rutilante. Terminado el acceso terminan las hemorragias ó quedan deposiciones disenteriformes. La orina siempre está disminuida y muchas veces es albuminosa, su color es oscuro y tiene el aspecto de la orina hemoglobinúrica.

Forma convulsiva.—En esta forma se presentan accesos tetaniformes ó convulsivantes de intensidad variable. Generalmente sucede al acceso comatoso ó lo precede.

Forma biliosa.—Vómitos biliosos tenaces; tinte icterico; orina espesa, cargada de bilis; hígado grande, son los síntomas que dominan la escena.

La forma biliosa puede terminar rápidamente, pero frecuentemente pasa al estado tifoideo con fiebre continua ó remítente.

Forma urémica.—El cuadro que se presenta en esta localizacion es verdaderamente formidable. La orina está disminuida y aun hay casos en que está totalmente suprimida. Cuando existe se la encuentra de color rojo encendido, albuminosa y espesa.

Hay alta temperatura; suma agitacion respiracion acelerada que puede llegar á la ortopnea; pulso rápido y pequeño; delirio, ó subdelirio, ó bien conservacion de facultades intelectuales hasta el último momento.

Otras veces hay una diarrea abundante de líquido claro, algunas veces ligeramente bilioso ó sanguinolento.

O bien es un estado álgido el que predomina, dando asi motivo á la forma álgida.

El acceso pernicioso termina como si fuera uno de los estados de la fiebre intermitente ordinaria, ó se presenta en el curso de una fiebre continua, ó inicia una fiebre continua habiendo comenzado con el aspecto de una simple intermitente.

Este ultimo caso se refiere especialmente á la forma biliosa y á las formas de localizacion cerebral, pues en cuánto á las renales su terminacion casi siempre es mortal.

La Fiebre intermitente no se presenta siempre con el aspecto clásico de una descripcion clinica: muchas veces el período de frio es apenas perceptible y se limita á una sensacion ú oleada que recorre la columna vertebral y es inmediatamente seguido por el período de calor; otras veces el de calor es sumamente corto y al período de frio, muy largo, sigue el de sudor; ó bien, este último apenas existe bajo la forma de una transpiracion apenas perceptible.

En Colombia se conocen las intermitentes con el nombre de *Frios* y *Calenturas* cuándo se presentan los tres períodos, ó de *Frios* ó *Calenturas* solamente cuándo únicamente existe uno de los estados.

La siguiente historia de un caso que acabo de observar a mi venida para los Estados Unidos es muy notable

porque se trata de una enfermedad de marcha sobreaguda que termina fatalmente en menos de 36 horas de duracion.

Señor N. Bustamante, natural de Bogotá, 61 años poco mas ó menos. Tomó el tren que sale de Bogotá á la una de la mañana y llegó a Girardot a las 7 a. m. en donde nos encontramos.

De Girardot salimos a las 9 a. m. ese mismo dia y llegamos á La Dorada á las 5 p. m. en donde nos embarcamos en el rio Magdalena.

Girardot queda sobre el rio Magdalena, lo mismo que La Dorada. Ambos son climas muy paludosos, especialmente el último que lo es en grado máximo.

El dia siguiente a las 5 p. m. algun pasajero me hizo caer en cuenta de que el Señor Bustamante parecia enfermo. Lo encontré sentado en un taburete en el salon del buque: pierna cruzada la una sobre la otra, cuerpo bastante doblado sobre sí mismo. Al hablarle me contestó con bastante dificultad y sus respuestas fueron incoherentes. Ligero temblor en los labios y lengua. Pulso fuerte á 120 y temperatura axilar a $41^{\circ}-3$ centigrados. Lo hago trasladar inmediatamente a su cama. Emision abundante de orina biliosa que tiñe en amarillo las ropas. Un gramo de Formiato de quinina en dos inyecciones hipodérmicas.

Nada en el corazon, nada en el pulmon. El hígado y el baso me parecen aumentados de volúmen.

Un pasajero me informa que á las doce del dia habia estado hablando con el enfermo y que á esa hora estaba alentado.

A las 8 p. m. $41^{\circ}-8$ cent., ligero subdelirio. Formiato de quinina un gramo.

A las 11 p. m. 41 grados.

A las 6 a. m. del dia siguiente estaba en el mismo estado. Temperatura $40^{\circ}-2$. Deposicion inconciente de un líquido rojizo fétido. No hay orina en la vejiga, pero hay huella de haber orinado en las ropas. Un gramo Clorhidro sulfato de quinina en dos inyecciones.

A las 9 a. m. deposiciones sanguinolentas muy líquidas; respiracion profunda, estertorosa. Pulso fuerte, rápido.

La respiración se vá haciendo mas profunda, la temperatura sube a 42 grados y el enfermo muere a las 10 a. m. despues de habersele puesto una nueva d6sis de quinina.

El enfermo de que se trata muri6 muy probablemente de una fiebre perniciosa: no se trat6 de una de esas afecciones febriles frecuentemente observadas, pues ninguna de ellas tiene la marcha sobreaguda que present6: no fu6 una uremia, ni una lesion cerebral. Muy sensible no haber podido hacer el exámen hematol6gico.

El dia 1º de Mayo lleg6 a un clima paludoso sumamente delet6reo, como es La Dorada: el dia 2º se enferm6 y muri6 el dia 3º despues de 36 horas de enfermedad. Es una marcha verdaderamente perniciosa en una Fiebre, cualquiera que hubiera sido su naturaleza.

Me he inclinado a clasificarla como Paludosa en atencion al lugar, á la marcha y á la falta de sntomas que pudieran hacerla referir á cualquiera otra enfermedad febril. No est6 de acuerdo el m6nimo tiempo de incubacion con las teorías generalmente aceptadas para la evolucion del Hematozario: pero no es estraño ver Fiebres paludosas de las mas severas formas en individuos que apenas hace dos 6 tres dias que han estado en climas malarianos.

Fiebre Remitente.—Comienza como todos los ataques febriles del Paludismo por un calofrio mas 6 menos intenso. Dolores generales, raquialgia y cefalalgia intensa. La temperatura sube r6pidamente á 39 6 40 grados. El baso aumenta de vol6men y hay ligera sensibilidad hepática.

En la tarde la temperatura sube y todos los sntomas se hacen mas intensos. El ascenso puede ser hasta de un grado, para decaer en la madrugada á la temperatura anterior.

Sobrevienen náusea, v6mito bilioso, gleroso abundante. La lengua seca, enrojecida en la punta y bordes, blanquecina y saburral en el medio. Hay estreñimiento al principio; deposiciones biliosas despues.

La piel y las conjuntivas toman un tinte amarillo mas

ó menos intenso. Sudores mas ó menos abundantes se presentan en la tarde.

La orina es escasa, cargada de bilis, y algunas veces albuminosa.

El pulso amplio y fuerte durante casi todo el tiempo de enfermedad.

La enfermedad dura seis á diez dias con remisiones vespertinas hasta que la temperatura vá cayendo, la orina se hace menos amarilla, la lengua se limpia, disminuyen ó desaparecen los otros síntomas y el enfermo recobra la salud.

Un hecho que llama la atencion es que algunos casos de fiebre remitente terminan dejando tras de ellos una simple fiebre intermitente.

No es raro ver en el curso de una fiebre remitente biliosa grave como se presentan epíxtasis en el principio, ó metrorragias, y despues pueden sobrevenir enterorragias ó gastrorragias. El diagnóstico, entónces, cuando á la vez reina el amarillismo es sumamente difícil y solo podria hacerse por el exámen de la sangre.

Caquexia paludosa.—Es la terminacion de los accesos repetidos de paludismo agudo. Tambien puede presentarse como resultado de una infeccion crónica desde el principio. En el Llano y en otros climas cálidos se llama *Baso* la hipertrofia de ese organo. Domina en este estado una anemia profunda: mucosas pálidas y descolorizadas. Desaliento general. Pérdida del apetito y digestion lenta y laboriosa. Baso grande que puede llenar todo el hipocondrio izquierdo y caer hasta la region umbilical. A la palpacion se encuentra un cuerpo duro, renitente, de bordes arredondados, ligeramente sensible á la presion, en forma de *piedra de moler* (gran cilindro de una cara plana y otra conveja) que llena todo el hipocondrio. Hígado un poco crecido. Orina escasa, clara ó ligeramente biliosa.

Es frecuente encontrar la piel, especialmente la de la cara, manchada con grandes placas de bordes irregulares, melanodérmicas. En los mulatos y mestizos toma un color verdozo bronceado; en los blancos gris apizarrado.

El *Baso*, de que se hace mencion, se asemeja mucho

al *Kala Azar*: esplenomegalia, caquexia general, melano-dermia caracterizada por el color cobrizo de la piel. Nunca he estado en posibilidad, cuando he visto un enfermo de Baso de examinar la sangre, exámen que tranzaria definitivamente la cuestion con la presencia de la *Leishmania Donovanii*. En todo caso las dos enfermedades, si acaso lo son, tienen grandes puntos de contacto clínico.

Son frecuentes los edemas de los pies y derrame ascítico. Los derrames en la pleura y en el pericardio no son frecuentes, salvo en un período muy avanzado, próximo á la terminacion fatal.

La caquexia paludosa era confundida hasta hace muy poco tiempo con la Anemia Tropical de origen anquilos-tomásico. Anemia profunda, además, un poco de diarrea en un clima cálido ó templado era considerado como de origen paludoso: error en que se incurre en otras partes, segun se deduce de las descripciones que se dán de la caquexia malariana. Un poco de timol cura en poco tiempo la anemia tropical, cuyo diagnóstico se hace fácilmente en las deposiciones del enfermo.

Localizaciones viscerales y extraviscerales del paludismo crónico.—Neuraljias, especialmente del supra orbitario; neuritis periféricas; arteritis; embolias cerebrales; lesiones oculares; cirrósisis hepáticas; nefritis, pueden presentarse en el curso del paludismo, sea como consecuencia de una infeccion febril ó como única manifestacion del paludismo.

Fiebra Hemoglobinúrica.—Hay una forma de intoxicacion ó infeccion paludosa caracterizada por ictericia, reaccion febril intensa y orina color de vino de Oporto. La enfermedad comienza por un acceso febril precedido de calofrio, dolores generales, etc., etc. Se trata en la gran mayoría de los casos de viejos paludosos ó de personas que desde hace algun tiempo viven en climas malarianos.

La orina es de color vino de Oporto, vino tinto, ó mas oscura. Diluida en agua dá un color rojizo. Es densa y albuminosa.

El color ictérico se presenta desde el principio; no

es una ictericia francamente amarilla, sino tinte amarillo claro.

La fiebre toma el tipo remitente y se mantiene con temperaturas elevadas. El pulso es pequeño.

Frecuentemente hay vómito bilioso, primero, negruzco despues. Deposiciones muchas veces hemorrágicas, negras ó rojizas.

Cuando el único síntoma extraordinario es la hemoglobinuria en el curso de una fiebre intermitente, todo termina bien al pasar el acceso. Pero cuando es en el curso ó con la forma de una remitente, entonces la enfermedad se prolonga y puede terminar por una uremia debida á la anuria, que toma cualquiera de las formas con que ordinariamente se caracteriza.

Se ha atribuido la Fiebre Hemoglobinúrica á la accion de la quinina que ejerceria una accion anafiláctica tanto mas intensa cuánto mayor sea la dosis que se ingiera. Con ese criterio se aconseja tratarla comenzando por una dosis pequeña: 0,20 cent., y aumentar despues la dosis hasta donde se crea necesario. Es fácil que se trate de coincidencias.

La teoría renal no resiste la consideracion de que las hemorragias en la forma paludosa que se apunta pueden ser múltiples.

Es mas fácil y mas natural pensar en un fenomeno de hemolisis que destruyendo el glóbulo pone en libertad la hemoglobina que se elimina por el riñon, por el intestino, etc., etc.

La teoría hemolítica es la del Dr. Andrew Balfour y la que tiene mas razones en su favor.

La fiebre Hemoglobinúrica no parece existir en Colombia sino en los focos mas intensos del Paludismo: Chocó, márgenes del Magdalena en determinados puntos, Santa Marta, riberas del Zulia, etc.

Profilaxia.—Sabiendo que en el Paludismo, como en la fiebre amarilla, se necesita del concurso de tres elementos: enfermo, zancudo y persona sana, para tener un acceso paludoso, nada más facil, teóricamente, que establecer la Profilaxia de la Malaria: destruir los zancudos, ó aislar á los enfermos, ó poner á cubierto á los sanos

contra la infeccion anofeliana. La disociacion de esos elementos acabaria con el Paludismo.

En la práctica el problema es mas complejo y requiere una lucha contra la naturaleza ó contra los hábitos establecidos, que no puede emprenderse sino disponiendo de grandes recursos materiales y de grandes enerjías.

Pero es una lucha que debe establecerse, pues con la Uncinariasis, el Paludismo es el verdadero enemigo de la civilizacion en Colombia y el que ha decidido de su suerte. ¿Cómo seria nuestro litoral Atlántico, las riberas del Magdalena, el valle del Cauca, el soberbio Chocó, el Sinú, la Llanura oriental, sin la endemia paludosa? ¿qué civilizaciones se habrian desarrollados en esas espléndidas regiones desde hace miles de años si el clima malariano no hubiera destruido á los que pretendieran colonizarlas ó no los hubiera rechazado hacia climas mas suaves, pero menos feraces? Hoy mismo el Chocó, por ejemplo, es la presa de los pocos que se aventuraron á explotarlo sin beneficio alguno para Colombia.

La iniciativa privada puede muy poco en esa lucha y cuando mas logrará medidas de defensa individual; pero, las grandes medidas sociales, las que se refieren á la higiene pública y privada, á la proteccion del trabajador de los climas cálidos, á la enseñanza de la defensa del individuo y de la lucha contra el zancudo, solamente los Gobiernos pueden emprenderlas. Los Congresos, las Asambleas, los Consejos Municipales ordenan, y es á las autoridades ejecutivas á quienes corresponde emprender la campaña efectiva.

Los resultados obtenidos en la zona del Canal, en donde una campaña vigorosa y permanente fué oficialmente emprendida, y cuyos resultados se traducen en mas de un 80% de disminucion en la mortalidad por Malaria;¹ los brillantes resultados que en Kartum se han derivado de las medidas sanitarias emprendidas bajo la direccion del Wellcome Research por el Gobierno Ingles, hasta destruir en la ciudad los mosquitos, apesar de su situa-

¹ Report of the Department of Sanitation of the Isthmian Canal Commission—1812.

cion en la confluencia del Nilo azul y del Nilo Blanco, obra en la cual el Doctor Balfour tiene una grandísima participacion;¹ lo hecho en la Havana y Rio de Janeiro; la transformacion de la campiña Romana bajo la influencia de las medidas imperativas tomadas por el Parlamento Italiano; las disposiciones francesas en Argelia; y, en fin, lo hecho en todas partes en defensa de los trabajadores, que es defender la riqueza y prosperidad de la Nacion, demuestran que si una campaña antipaludosa presenta dificultades los resultados que de alla se derivan compensan de la manera mas amplia y mas satisfactoria los esfuerzos ó sacrificios momentarios que para sostenerla se hagan.

Lucha contra el Anopheles.—El Anopheles es un insecto rural, contrariamente al Stegomyia, que es urbano. Elije de preferencia para su vida los lugares húmedos, sombreados por árboles, en donde no entre el sol, sin que por esto no se encuentre en las habitaciones y no haga durante la noche irrupcion á los cuartos cuyas ventanas ó puertas queden abiertas. En los campos de climas cálidos se le encuentra en las ramas de los arbustos que sombrean las aguas detenidas de las orillas de los rios ó de los riachuelos; en los viejos troncos que están en las riberas; en las hojas ó ramas que están sobre los pantanos ó aguas detenidas. En las casas se les encuentra en nuestras tierras calientes revoloteando sobre la tierra húmeda y bajo el follaje del plátano de la huerta; sobre las aguas del derramadero de la cocina; en el platon que recoge las aguas que se filtran de la tinaja del agua; al rededor del filtro de piedra ó de loza cocida, donde lo hay; al rededor ó debajo de las ramas de las matas del patio; prendido en los pliegues de la ropa que cualga del ropero descubierto, ó en la cortina, ó en la toalla, ó volando bajo la cama. En una palabra, se le encuentra en todas partes en donde no haya sol, que es su enemigo.

El Anopheles deposita sus huevos en las aguas estancadas, limpias ó de albañada, parándose sobre una hoja,

¹ Third Report of Wellcome Research Laboratories at the Gordon Memorial College, Khartoum.

un palo, ó sobre el agua misma. Las aguas corrientes ó ajitadas no son propias para la postura. Los huevos son alargados, tienen 0,0006 á 0,0008 de longitud por 0,00015 de diámetro. Cada postura consta de 200 ó 300 huevos, que puestos aislados se unen en la superficie del agua aglutinándose y formándose figuras geométricas. Difieren de los de los Culicidios en que, entre otros caracteres, estos se unen por sus caras laterales formando figura como la de un panal de abejas.

A los dos ó cinco días estallan los huevos dando nacimiento á larvas apodas, desprovistas del sifon respiratorio que tienen los Culicinos, de manera que para respirar tienen que poner en la superficie del líquido todo el cuerpo, á diferencia de los Cúlex, que no necesitan sacar sino la extremidad del sifon á la superficie del agua: de ahí viene que para respirar las larvas de los Anophelinos tengan el cuerpo horizontal, mientras que los Cúlex lo tienen perpendicular ú oblicuo á la superficie del líquido, carácter que sirve para diferenciarlos.

Las larvas al cabo de 10 á 15 días, cuando tienen ya hasta un centímetro de longitud, se transforman en ninfas. Estas no se nutren, y al cabo de 7 á 8 días dan salida al Anopheles adulto, que libre emprende vuelo.

De manera que entre la postura y el nacimiento del insecto transcurren de 12 á 20 días.

La hembra es la que pica al hombre y la que transporte el Plasmodium.

De los datos anteriores se deduce la necesidad de construir las habitaciones de los campos escogiendo terrenos secos, no anegadizos, y alejados del bosque. Si esto fuere imposible deberá drenarse el terreno, talarse la montaña siquiera en cien metros á la redonda, dejando al rededor de la casa un prado de pasto gramalote, pero no de pastos de pará ó de guinea, á cuya sombra se alberga el zancudo.

El principal papel lo desempeñan las aguas estancadas ó no corrientes, que son en las que el Anopheles pone sus huevos, siendo, así, verdadero semillero de zancudos.

Las aguas estancadas se hacen desaparecer por el drenaje, por el relleno con tierras llevadas de alguna prominencia, ó por el cegamiento del conducto ó canal

que las alimente. Entre nosotros casi todas las aguas estancadas provienen de los derrames de los rios en la época de las lluvias, que llenan las depresiones del terreno y que al retirarse al bajar su nivel, dejan las aguas estancadas en los caños, esteros, ciénagas ó simples charcas: de ahí provienen los estragos del paludismo al cesar la estacion de las lluvias y comenzar la del verano. Quien haya visto lo que son las inundaciones del Llano ó de las sabanas de Bolivar comprenderá la imposibilidad de impedir las. Pero no son ellas sino las que avecindan á las poblaciones, en las cuales charcas de aguas estancadas fácilmente secables por un drenaje conveniente, las que mas males ocasionan.

Las aguas de lluvia que se depositan en los solares de las casas, en los terrenos no edificados en el área de la poblacion: como sucede en Cúcuta, Girardot, Barranquilla, y en el mayor número de las poblaciones de clima cálido, deben ser evitadas por medio de caños de desagüe y de nivelacion del terreno.

Los acueductos de presion que llevan las aguas á una poblacion sin que previamente se haya organizado el sistema de desagües son un peligro para la higiene pública, porque las aguas de salida permanecen estancadas en las casas, en las calles ó en los solares formando criaderos de zancudos.

Cuando no se puede darle salida á las aguas de lluvia que se depositan en concavidades del terreno, como sucede en Puerto Berrio, por ejemplo, debe quitárseles las plantas acuáticas que las cubran y regarles encima una capa de petróleo en la proporcion de diez centímetros cúbicos por metro cuadrado de superficie. Este sistema no es fácilmente aplicable por el alto precio en algunas localidades, pues una superficie de 25 metros cuadrados costaria á razon de 20 centavos la botella, es decir \$5: teniendo que repetir la operacion cada 15 dias, que es el tiempo necesario para la evolucion de la larva.

El sistema empleado para la *defensa individual* es el uso de *mosquiteros* que deben fabricarse con tejidos ralos como el de muselina. El mosquitero es un buen protector siempre que esté bien colocado. Para ello lo mejor es

poner sobre el catre ó cama, separado de la pared, una estera bajo de la cual se meten, despues de acostado el individuo, los bordes libres del mosquitero.

La *defensa colectiva* de las habitaciones se obtiene por medio de rejas ó mallas de alambre que obturen la entrada para los zancudos de todas las aberturas—puertas, ventanas, chimeneas—que comuniquen el interior con el exterior. En algunos edificios el enrejado se encuentra sobre las varandas ó corredores laterales de las casas de campo. Este sistema dá una proteccion efectiva siempre que la reja ó malla sea de milimetro y medio á lo mas, y que las puertas de comunicacion con el exterior estén provistas de resortes para el cierre automático.

Este sistema debe hacerse obligatorio en todas las habitaciones de campo de los climas paludosos. Nada mas triste que ver como duermen á la intemperie, ó tirados sobre un junco ó cuero en los corredores de las casas de las haciendas los trabajadores que en ellas se emplean. Descubierta el tronco y brazos dormitan ajitando automaticamente un pedazo de género para alejar las nubes de zancudos que los rodean y de los cuales no pueden librarse.

Viven en promiscuidad los infectados con los pocos indemnes que pueda haber.

Si los hacendados comprendieran bien sus intereses defenderian á sus trabajadores del Paludismo, con lo cual ganarian inmensamente, pues en vez de enfermos tendrian trabajadores sanos y vigorosos.

La proteccion por este sistema la vimos empleada en las habitaciones que el Ferrocarril de Antioquia tiene para los trabajadores en las regiones malarianas de Porce y del Nus: única parte donde la hemos encontrado en Colombia. El Ferrocarril de Girardot, y, especialmente, el de Cúcuta deberian ser obligados á practicarla. Asi se ahorrarían muchas vidas y se evitarían muchos hombres inútiles.

Los buques que hacen el tráfico de mercancía y pasajeros en el rio Magdalena deben ser obligados á tener departamento protegido contra los zancudos en donde puedan refugiarse los pasajeros, y departamentos para

los tripulantes. Solamente los viajeros pueden dar testimonio de lo que son diez ó doce noches en un buque del Magdalena, y en especial las noches en que amarra el buque á orillas del bosque para proveerse de leña ó por no poder navegar, y mas aun los desgraciados que no dispongan de un *toldillo* ó *mosquitero*.¹

Debe reconocerse que las condiciones higiénicas de los buques del Magdalena ha mejorado notablemente en los últimos cuatro años, pues en el mayor número los camarotes están protegidos por mallas de alambre, hay alumbrado eléctrico y ventiladores en los salones y camarotes, lo que contribuye á auyentar los mosquitos que pudieran penetrar al buque. Pero, falta todavia mucho por hacer: la desinfeccion del piso bajo donde están animales y marineros con pasajeros de segunda y de tercera; el establecimiento de enfermería; el salon protegido con malla para tripulacion, etc., etc.

Lo que es un peligro para los pasajeros en el rio Magdalena es la permanencia obligada que se les hace hacer inútilmente en él; en el mas de Mayo último—1.915—bajando el rio empleamos doce dias (12), con escasez de alimentos, sin hielo y sin las comodidades que tan larga navegacion requiere. Y eso que el viaje fué hecho en el titulado "Expreso." Esto depende de la falta absoluta de conocimiento de las personas que intervienen en la celebracion de los contratos de correos por parte del Gobierno. En ellos se establece que el buque tiene que rendir su viaje de Honda a Barranquilla en cierto número de horas—72—salvo caso fortuito ó fuerza mayor: de manera que una varada por exceso de carga siendo fuerza

¹ El *toldillo* ó *mosquitero* se hace cortando una pieza de género de un metro veinte centímetros de ancho por dos metros de largo: se cosen á sus lados piezas de linon ó muselina de dos metros cincuenta cent. de lonjitud; se cosen los bordes libres de la muselina intercalando piezas triangulares para que quede mas ancho en el borde libre—como una enagua de mujer—menos una juntura que se deja libre y sirve para meterse dentro. La pieza de género de encima tiene tres orejas en su lado angosto á travez de ellas se desliza una varita de madera para mantenerlo estendido y de ella cuelga el toldillo por medio de dos cuerdas á las paredes vecinas.

mayor no se cuenta, y un buque como en el que yo bajé en doce días todavía estuvo dentro de las bases del contrato y obtuvo prima por haber llegado en menor tiempo del estipulado! Pero en el contrato no se estipula que calado debe tener el buque, que es lo verdaderamente esencial para la rapidez de la navegación y para la seguridad de los pasajeros: tal parece como si el contrato hubiera sido redactado por los dueños de las empresas de navegación, en quienes el Gobierno hubiera delegado esa facultad. La primera estipulación de un contrato de esa clase debe ser la de que los buques que transportan los correos no podrán tener más de dos y medio pies de calado, con lo cual pueden pasar por toda parte y en toda época. De otra manera la subvención que se da es inútil para el servicio público.

Profilaxia medicamentosa.—La acción profiláctica de la quinina no puede ponerse actualmente en duda, tan grande ha sido el campo de experimentación en que se ha usado.

Hay dos métodos: el de grandes dosis con períodos intercalares de descanso; y el de dosis cotidianas pequeñas. El primero, método de Koch, consiste en dar 1 gramo de quinina dos días seguidos, y dejar 8 á 10 días de descanso; el segundo consiste en dar diariamente 20 á 30 centigramos de quinina, dejando cada 15 ó 20 días ocho días de descanso.

En 1885 atravesaron las Sabanas de Bolívar más de dos mil soldados provenientes de la altiplanicie fría de Bogotá: se les obligaba á tomar por la mañana una dosis de 20 á 30 centigramos de Sulfato de quinina en café negro, y en más de un mes de marcha muy pocos quedaron enfermo de paludismo.

Este método data de viejo tiempo: Sergent refiere como en 1717 Bonneval en el sitio de Belgrado logró proteger su ejército contra la malaria por medio de la quinina mientras que el alemán quedaba diezmado por esa enfermedad.

La quinización preventiva emprendida en Argelia por los hermanos Sergeant ha dado los más favorables resultados: en Italia la proporción de enfermos ha dis-

minuido notablemente; en las posesiones inglesas el resultado ha sido muy satisfactorio.

Proteccion contra los individuos infestados.—Hasta donde llega hoy el concepto de las enfermedades paludosas es necesario el concurso de un individuo enfermo para que el Anopheles tenga de donde extraer el Plasmodia.

Dos sistemas pueden adoptarse: aislamiento de todo enfermo de paludismo; tratamiento y curacion de ese enfermo.

El aislamiento que parece muy sencillo no lo es si se considera que los palúdicos crónicos en quienes las reacciones son tan insignificantes son aptos para transmitir el paludismo. Pero para los casos visibles, fácilmente diagnosticables, como lo son una fiebre intermitente ó una fiebra remitente biliosa, el aislamiento se impone y es fácilmente practicable en una sala especial de Hospital protegida por malla de alambre.

Los paludicos crónicos deben ser tratados por la quinina hasta que su enfermedad desaparezca: es decir hasta que el Hematozoario no se encuentre en la sangre, pues ciertas lesiones del baso son hecho consumados que no desaparecen.

La quinizacion curativa de los antiguos paludosos constituye el Método de Koch, y tiene por objeto reducir hasta donde sea posible los reservorios de paludismo constituidos por el hombre enfermo.

El Método consiste en examinar toda la poblacion de las regiones malarianas y si en la sangre se encuentra el Plasmodium tratar á quien lo tenga por la quinina, á la dosis de un gramo cada dia durante dos dias y dejar luego 10 dias de reposo para repetir la dosis hasta que desaparezca el Hematozoario. Los resultados parece que no fueron enteramente satisfactorios, ademas de que el exámen de una poblacion de 100 á 200.000 habitantes y la consiguiente administracion de quinina no es fácil.

El tratamiento de los paludosos visibles sí es procedimiento sencillo y que debe ponerse en práctica. Pero, para ello hay necesidad de facilitar el exámen medico y suministrar gratuitamente la quinina, como lo ha hecho

el Gobierno Italiano, á los obreros y trabajadores, por Ley del Parlamento de 2 de Noviembre de 1.901. El sistema es muy sencillo: el Gobierno les dá á los Municipios y á las Obras de Beneficencia quinina á precio de costo; los Municipios lo dán gratuitamente á los trabajadores; y los propietarios la pagan al Municipio el valor de la quinina proporcionalmente á la extension de su propiedad.

El Gobierno frances ha organizado en Argelia la venta de la quinina tratando de facilitar su consumo por su bajo precio. Sin embargo el precio fijado para 1.910 era el de 17 francos por 1.000 perlas á 0,10 cent.: precio un poco mas alto que el de Bogotá para la quinina, importada del exterior: 15 francos las mil perlas.

El año pasado se obtuvo que los derechos de importacion de la quinina se abolieran, pero esto no es suficiente: es necesario que el Gobierno importe directamente las sales de quinina, que las venda á bajo precio (un peso, oro, el mil de perlas á 0,10 centigramos, ó 0,20 cent. la onza de Sulfato), que ponga expendio de quinina en todas las oficinas públicas de recaudacion de fondos ó de expendio de papel y estampillas, en los estancos que de él dependan de todas las regiones paludosas del pais y que la reparta á los Municipios de esas mismas regiones para que puedan suministrarla gratuitamente á los hospitales ó sociedades de beneficencia debidamente organizadas.

Debe establecerse que los dueños de haciendas de las regiones paludosas tienen la obligacion de suministrar gratuitamente á sus trabajadores la quinina necesaria para su curacion, si se enfermaren; de darles la que deseen tomar como preventivo; de proporcionarles habitacion defendida contra los zancudos por medio de malla de alambre; de aislar de los sanos á los paludosos que puedan presentarse.

Con mayor motivo estas obligaciones deben regir para los Ferrocarriles, particulares ú oficiales; para las Fábricas; para las empresas de Navegacion, las que debian estar en la obligacion de hospitalizar á su costa los enfermos que hubieren entre sus tripulaciones.

Este ramo de la Higiene, el de mas trascendencia para

el porvenir de los países intertropicales, está por hacer en Colombia. Aquí se ha emprendido la campaña contra la Uncinariasis, después de haber hecho un esfuerzo inmenso en la acometida contra la Lepra: su turno le tocará á la *Lucha Antipaludosa*.

Diagnóstico.—Comprende el Diagnóstico clínico y el Microscópico. El primero debe hacerse después de tomar datos sobre origen del enfermo, tiempo de duración de la enfermedad, lugar de residencia cuando se enfermó, estado climatérico en ese tiempo.

Las fiebres intermitentes paludosas no podrían ser confundidas sino con las producidas por infecciones vesicales, con las de las grandes supuraciones, de las infecciones hepáticas, de la tuberculosis avanzada y algunas otras, pero el exámen de antecedentes y el período de salud que hay entre dos accesos intermitentes paludosas no permitiría la duda.

Las fiebres remitentes biliosas pueden ser confundidas con la fiebre amarilla, confusión hecha en las fiebres del Magdalena, pero al contrario, es decir, clasificando como Remitente á la Amarilla.¹ Se diferencian en su evolución, en su marcha, y en el carácter epidémico, siendo muchas veces muy difícil establecer el diagnóstico clínico.

Como ya se anotó muchas veces las fiebres remitentes biliosas terminan por una fiebre intermitente de tipo terciano ó cotidiano.

El diagnóstico entre la remitente biliosa y la fiebre tifoidea presenta algunas veces serias dificultades; no con la tifoidea clásica de marcha cíclica, sino con esas epidemias de tifoidea irregular que solo un exámen post mortem ó la sero reacción, ó las complicaciones intestinales—perforación—aclara definitivamente el diagnóstico.

En todos esos casos el exámen bacteriológico tranza la cuestión y puede disipar la duda.

Tratamiento.—La quinina es el específico del Paludismo.

Puede administrársela por vía bucal ó por la hipo-

¹ Luis Cuervo Márquez—Fiebre Amarilla en el interior de Colombia.

dermica: excepcionalmente se ha hecho uso de la vía traqueal, de la rectal ó de la cutánea en forma de fricciones.

Las sales más usadas son: el sulfato, el bisulfato, el clorhidrato y el bromhidrato por la vía bucal; el clorhidrosulfato, bisulfato y el formiato por la vía hipodérmica.

Por la vía bucal para las fiebres intermitentes se administra lejos del acceso y á la dosis de 1 á 1,50 ó 2 gramos. Acostumbramos darla en tres dosis de á 0,50 cent. en perlas, sellos ó disuelta en café negro ó en agua acidulada con limón ó agua de Rabel. Para las fiebres remitentes, según indicación especial.

Por la vía hipodérmica á la dosis de 0,50 centigramos cada inyección y en número que impone la gravedad del acceso: en una fiebre perniciosa no hay que temer poner cuatro ó cinco inyecciones espaciadas algunas horas. El formiato de quinina es bastante activo.

Los arsenicales en forma de Metilarseniato de soda ó de Cacodilato obran bastante bien en el paludismo crónico. Probablemente estimulan las reacciones orgánicas y aumentan el poder fagocitario de los leucocitos.

FILARIOSIS

Se dá este nombre á las enfermedades y accidentes causados por la presencia en el organismo de gusanos nematódos del género *Filaria*. La *Filaria* de Bancroft, la más importante de estudiar, vive en los vasos y en los ganglios linfáticos del hombre. Sus embriones son vertidos por el canal torácico en el torrente circulatorio. Los embriones ó *microfilarias* pueden ser de tal manera abundantes que se les ha encontrado hasta en número de 600 en una preparación y no se presentan en los vasos superficiales sino durante la noche, ó mejor, durante el reposo ó sueño de quien los tiene. Su longitud es de un tercio de milímetros y su diámetro de 7 á 8 milésimos de milímetro. El embrion se agita dentro de su vaina sin desalojarse.

La filaria adulta no vive sino en el sistema linfático. La hembra mide 80 á 150 milímetros, mientras que el macho no mide más de 80 milímetros.

El embrion de filaria necesita de un huésped intermedio para poder experimentar las transformaciones que lo hagan apto para continuar su evolucion en el hombre y llegar al estado adulto, permitiéndole seguir su ciclo de vida. Este huésped es un zancudo de especies diferentes: *culex*, *stegomyia*, *mysomya*, etc. La microfilaria es absorbida por el insecto y llega con la sangre que le sirve de vehiculo al estómago; la sangre sufre una hemolisis y el embrion se desprende de la vaina que lo contenia. Atravieza las paredes del estómago y cae en la cavidad general, de donde gana los músculos del torax. Allí sufre durante 17 á 20 dias los cambios últimos de su evolucion y se dirige á las glándulas salivares y, por último al labium, de donde pasa, cuando el zancudo pica, al torrente circulatorio del individuo picado.

La filaria de Bancroft es la causa de numerosas afecciones del sistema linfático, en el cual obra por accion mecánica produciendo trombosis y linfangitis.

Esta enfermedad no ha sido muy estudiada en Colombia. La Quiluria existe en Santa Marta; el Hidrocele quiloso se encuentra en algunas localidades del litoral atlántico, lo mismo que las várices linfáticas, el Adenolímfocele y el limfo escrotum.

Pero no ha sido señalada sino en climas cálidos, salvo la elefantiasis de los Arabes, que sí se desarrolla en climas frios, y cuya naturaleza no ha sido definitivamente establecida.

Quiluria.—Bruscamente, sin causa apreciable, ó á consecuencia de un ejercicio fuerte ó de un esfuerzo, un individuo siente dolores en la region renal, experimenta la necesidad de orinar y emite una orina rojiza al principio, blanquecina, lechosa despues. Muchas veces la orina del dia es clara y normal y es solamente la de la noche la que es lactecente.

La orina es fuertemente albuminosa, se coagula formando una capa superior cremosa, una media blanca y una inferior sedimentaria. Cuando la coagulacion tiene lugar en la vejiga vienen los dolores de la retencion, los que pasan al disolverse el coágulo.

El acceso desaparece sin dejar mas huella que una

sensacion de cansancio ó de fatiga para volver á presentarse en un plazo indeterminado. Conozco un caballero de Santa Marta en quien los accesos han dejado de darle hasta por cuatro años.

Ese largo período de calma entre dos accesos se explica porque las varices linfáticas son hechos consumados por la filaria y porque aun cuándo ésta desaparezca la lesion queda y, una várice puede romperse sin necesidad del concurso del nematodo.

El diagnóstico se hace por el exámen de la orina y por la ausencia de reaccion febril.

Hidrocele quiloso.—Cuando el derrame linforreico tiene lugar en la túnica vaginal sobreviene el Hidrocele quiloso, cuyas proporciones pueden ser tan considerables que alteren la marcha del individuo.

El tumor es fluctuante como el hidrocele vulgar, pero es opaco á la luz y contiene una gran proporcion de microfilarias.

Tal parece como si hubiera predisposicion especial para esta localizacion, pues hay localidades en donde la enfermedad es muy frecuente, siendo en tésis general una rara manifestacion de la filariosis.

El tratamiento es difícil. La intervencion quirurjica que produzca la soldadura de las túnicas de la vaginal es el único procedimiento.

Adenomas linfáticos—Tumefacciones linfáticas.—El endurecimiento del testículo y del cordón con aumento de volúmen que hace que forme una masa en la cual no se distingue el epididimo del testículo es una de las formas menos raras. Luego se invade el sistema linfático superficial y aparecen tumores en el triángulo de Escarpa y en la region inguinal.

Las adenitis inguinales son las menos raras. Crecen rápidamente ó bien su desarrollo es muy lento. Forman tumores multilobares, indolores, no adherentes á la piel, mobiles. Si se les hiere dejan escapar un líquido lacteente que se coagula fácilmente en la piel.

Elefantiasis.—La del escroto es la que se señale como mas frecuente. Si la elefantiasis de los Arabes es de

origen filariásico, es indudablemente ésta la manifestacion mas frecuente de la infeccion.

En los miembros inferiores se presenta en todos los climas. Comienza por una oleada erisipelatosa, acompañada de reaccion febril que desaparece sin dejar huella en ocho ó diez dias: uno ó mas meses despues vuelve á presentarse la misma oleada, pero yá al desaparecer deja la piel un poco gruesa y áspera; los ataques siguen repitiéndose con intervalos mas ó menos largos y en cada uno de ellos la piel se hace mas gruesa, mas dura, numerosas papillas se forman, especialmente en los dedos; grietas profundas separan la piel hipertrofiada: los dedos no se vén y el miembro inferior, cuyo diámetro en el tobillo puede llegar á 30 centímetros, tiene el aspecto del pie del elefante.

El tratamiento de la Filariosis es local, es decir depende de su localizacion. Para la quiluria se han recomendado multitud de medicamentos. El timol ha sido muy recomendado por algunos prácticos. La elefantiasis de la pierna no tiene tratamiento. La del escroto puede reclamar una intervencion quirurjica.

ENDEMIAS QUE PROVIENEN DE PARASITOS INTESTINALES

Uncinariásis ó Anquilostomiásis.—Conocida tambien en Colombia con los nombres de *Tun-Tun*, *Imbombera*, *Jipatera*, Anemia Tropical, la Uncinariásis es la endemia mas estendida en el pais. Su radio de accion es mas amplio que el del Paludismo, y se presenta, precisamente, en los lugares en donde se aglomeran gran número de trabajadores: cafetales, minas, cacaotales, plantaciones de caña de azucar, que requieren activa intervencion del hombre.

Dominio geográfico.—Se la encuentra en todos los climas calientes y húmedos de las regiones cálida y templada: toda la region cafetera de Cundinamarca, Antioquia, Tolima y Santander está infestada por la Uncinaria; la region de la caña de azucar, del cacao y de los pastos artificiales de Pará y de Guinea son terrenos apropiados para el Anquilostomo, pero no tanto como los climas

templados, que es en donde de preferencia se presenta con mas intensidad. La endemia es de tal manera general en algunas regiones, tales como Fusagasugá, Sasaima, Viotá, Pandi, que entre los trabajadores de los cafetales empleados en la recolección del fruto mas del 50 tienen Uncinaria. En tesis general puede decirse que todas las regiones de clima cálido y templado son climas de Uncinariásis, y que solamente la Altiplanicie Andina está libre de la infección.

Al estudiar la Uncinariásis no pueden dejar de tenerse siempre presentes los nombres de los Doctores Andres Posada Arango, quien primero describió en Colombia la enfermedad con el nombre de *Tun-Tun*¹ y el del Doctor Jorge Martinez S. quien ha hecho un estudio completo de ella.²

El Doctor Posada tuvo ocasion de estudiar el Tun-Tun en Antioquia, en donde es muy frecuente en las minas y en los cafetales, especialmente en las primeras en donde rápidamente inutiliza á los trabajadores; y el Doctor Martinez en los cafetales de las tierras templadas de Cundinamarca.

Patogenia.—La enfermedad es producida por la *Uncinaria duodenal*, gusano Nematodo que vive en el estado adulto en el intestino del hombre. El macho tiene 7 á 12 milímetros de longitud y la hembra 7 á 16,50 milímetros.

La Uncinaria es ovipara. Fecundado el huevo en el ovario, sufre en él las primeras modificaciones que la fecundación le imprime y es expulsado al exterior. Fórmase el embrión y abandona la envoltura que lo rodea despues de una lucha tenaz para pasar á travez de la escotadura que se ha formado en la membrana envolvente, y convertida en larva comienza su vida independiente. Mide la larva en el momento de su nacimiento 210 milésimos de milímetro de largo por 44 de ancho y su crecimiento es tan rápido que en el día aumentan hasta un milímetro de longitud (Martinez). Las larvas se alimentan

¹ Anales de la Academia de Medicina de Medellín—Sep. 8 de 1.888.

² Anemia Tropical—Tesis para Doctorado—Bogotá, 1.909.

con las materias orgánicas que encuentran en el lugar en donde han sido depositadas y se mueven con agilidad. Pero, a los dos ó tres días los movimientos comienzan á desaparecer al mismo tiempo que la larva alcanza su desarrollo completo con una longitud de 5,50 m.m. Una membrana comienza á formarse al rededor que la aprisiona dentro de ella dejando unicamente una pequeña abertura al nivel de la region cervical, que es por la que el animal sacará la cabeza para perforar la piel y tejidos á travez de los cuales llegará á su destino. Enquistada en esa forma le larva queda protegida por la membrana envolvente y por las sales calcáreas que la incrustan, de manera que presentando condiciones de excepcional resistencia que le permiten vencer la influencia del agua, dentro de la cual muere la larva cuando no está enquistada, vive una vida latente hasta que encuentra la ocasion de penetrar dentro del cuerpo humano.

La via de entrada mas general es la cutánea: materias fecales saturadas muchas veces de larvas, pues la fecundidad de la *Uncinaria* es verdaderamente prodijisa, están en el suelo á la sombra del cafeto, de la cerca, del árbol, de la casa del trabajador, y manchan los pies de quien por alli transite. La larva enquistada se adhiere á la piel, penetra por los folículos pilosos, y segun Loos, seguiria por los vasos linfáticos y las venas cutáneas á las cavas, al corazon derecho, al sistema pulmonal, perforaria la pared alveolar, penetraria en los broquios, en la tráquea, en la larinje y descenderia por el esófago al estómago y de alli al duodeno.

La entrada por la piel no se discute hoy: los experimentos hechos no dán lugar á duda. Los *sabañones* ó *candelillas*, como llaman entre nosotros á la dermatitis que queda en el lugar de la piel, los pies en la casi totalidad de los casos, por donde ha tenido lugar la invasion, y que es el resultado de la inflamacion ocasionada por la larva y de la infeccion consecutiva por la rasquiña que ella produce y que el trabajador trata de calmar con uñas sucias—*mazamorras*, como los llaman en Puerto Rico—son las huellas de la entrada. Pero en lo que no se está de acuerdo es en la via que la larva siga hasta llegar

al intestino. Algunos creen que la larva llega á la cavidad intestinal despues de perforar la pared, y para ello se fundan en la precencia de Anquilostomos submucosos, en la intensa inflamacion del intestino que sigue á la infeccion inflamacion que desaparece despues cuando el parásito está yá establecido en el interior de la cavidad. Martinez observa que si la infeccion fuera traqueal el vermifugo haria arrojar larvas rudimentarias y uncinaria en completo desarrollo, lo que no pasa, pues en 333 casos por él examinados los parásitos expulsados estaban en completo desarrollo.

La via bucal era la via generalmente aceptada como medio de infeccion. Las aguas, las frutas, las hortalinas manchadas serian los agentes de transporte. Esta via tiene que existir, y por ella la larva se enquistaria en la mucosa intestinal.

La infeccion puede durar largo tiempo, aun retirándose de las regiones infestadas. El Dr. Martinez cita el caso de una mujer que dejó una localidad uncinariásica por haber sido infectada, se vino para Bogotá en donde no la hay, y despues de once años tuvo un ataque de uncinariásis, el que fué confirmado por el exámen cuprológico. En este caso no puede creerse que la Uncinaria hubiera vivido once años; mas natural es pensar que el animal se ha reproducido en el intestino y, que sus larvas han sufrido dentro de él las transformaciones que generalmente se efectuan fuera.

Descripcion Clínica.—El primer signo de la infeccion son los *Sabañones*, dermatitis que se presenta en los pliegues interdijitales de los dedos del pié y en la region dorsal del mismo. Los sabañones producen un prurito persistente y una sensacion de calor ó de quemadura en las regiones afectadas: de ahi el nombre de *candelilla*, con que tambien se les conoce. Sobre una piel enrojecida se encuentran pequeñas pápulas que no tardan en convertirse en vesículas primero y en pústulas despues. En 15 ó 20 dias todo ha terminado, salvo que venga alguna infeccion secundaria. Los Sabañones son una de las enfermedades que producen un prurito mas desesperante.

Cinco á seis semanas despues, tiempo necesario para

que la larva haya terminado sus transformaciones y su viaje, el individuo afectado comienza á experimentar dolores de estómago, casi siempre peri umbilicales ó gástricos. Vienen alternativas de estreñimiento y de diarrea, esta mucosa, sanguinolenta, con pedazos de mucosa y muy fétida. El enfermo se queja de desgano absoluto de comer, de náusea, y vomito. Invade á un hombre antes activo y vigoroso una pereza, un desaliento, un quietismo que lo obliga á descansar á cada momento, á trabajar mal, á esquivar todo ejercicio: subir una pendiente, cortar un palo, conducir un saco de café. Se queja de zumbidos de oídos, desvanecimientos—*tontina*—dice que al menor esfuerzo se le vá el sentido y le palpita el corazón, y siente en el interior de la cabeza un ruido que le hace *tun-tun*, nombre con que designa la enfermedad que sufre.

Al mismo tiempo la piel se hace pálida, descolorizada, los maleolos se edematizan, “los ojos se pierden tras los párpados enormemente hinchados, la mirada se hace vaga y lleva un sello de honda tristeza, los surcos que dán animación á la fisonomía se han borrado, pierde sus contornos el óvalo de la cara, y toma esta forma irregular.” El edema gana los miembros inferiores y el tórax, una enorme ascitis puede distender el vientre, y entónces el enfermo parece inflado como una bomba; de ahí el nombre de *imbombre* con que se conoce la enfermedad en Santander y el de *imbombo* que se le dá al enfermo.

La lengua está limpia, el estómago un poco dilatado, el bazo y el hígado pueden estar aumentados de volúmen. La region epigástrica está sensible á la presión.

El pulso es débil y, cuando la enfermedad está muy avanzada, se hace filiforme.

No son los derrames pleuríticos excepcionales y el edema pulmonal es una complicación de la Uncinariásis.

Aparecen dolores vagos en los miembros, en la cabeza, neuralgias supra orbitarias y en otros troncos nerviosos.

El Dr. Martínez señala la frecuencia del aborto y del parto prematuro en esta infección.

La sangre está profundamente modificada en su composición, como lo hace ver el aspecto de la piel y el de las conjuntivas, que son pálidas, descolorizadas y de un

color amarilloso tierno. El número de glóbulos rojos está disminuido y llega á 950.000 (Martinez). La proporción mas baja de hemoglobina encontrada por el citado autor fué de 14 por ciento. Los leucocitos estarían normales. Los eosinofilos están constantemente aumentados, siendo de notarse que en los casos en que no hubo aumento fueron precisamente los casos de muerte. Aumentan, asimismo, los grandes mononucleares y ese aumento no faltó en ninguno de los casos observados por el Dr. Martinez.

En las deposiciones se encuentran los huevos de la Uncinaria: tienen una forma elíptica, ovalar, un poco alargada; está rodeado por una membrana delgada, unida, transparente, á travez de la cual se ve el blastodermo segmentado en dos á cuatro partes granuladas, provista cada una de un núcleo. Su longitud es de 50 á 60 de largo por 80 á 40 de ancho.

La anterior es la forma edematosa, húmeda, beribérica de la Uncinariásis. Pero puede revestir otras formas, aun cuando la descrita es la mas frecuente:

La *forma seca* en la cual existe el cortejo anteriormente ennumerado menos los edemas;

La *forma gástrica*, en la cual predominan los accidentes del lado del estómago;

La *forma disenteriforme*, en la cual se presentan deposiciones moco sanguinolentas;

La *forma febril*, fácilmente confundible con el Paludismo, en la cual se presenta reacción febril, muchas veces de carácter intermitente.

Algunas otras formas, dependientes del estado anterior del individuo ó de su reaccionamiento especial, tales como las formas psíquicas, cerebral, etc., etc.

Diagnóstico.—El aspecto exterior del enfermo pone en la vía del diagnóstico: la palidez extrema, el color azuloso de las conjuntivas y los antecedentes de vivir recientemente en clima uncinariásico autorizan el exámen cuprológico, único que decide cualquiera duda.

Si á esos síntomas se unen edemas generalizados sin lesión renal, ni cardíaca, las probabilidades son mayores.

En los niños á la palidez de la piel y mucosas se une

lengua ancha, limpia y lisa en punta y bordes, y abdómen grande, colgante debido á la dilatacion de todo el tubo intestinal.

La uncinariásis era tomada como una manifestacion del Paludismo—anemia palúdica—ó como consecuencia del clima—anemia tropical. Se le administraban al enfermo, cuando era posible, sales de quinina, ferrujinosos y, como era natural, ese tratamiento era inútil. De ahí viene la importancia del estudio de la uncinaria, de su vulgarizacion como base de mejoramiento social.

Y, realmente, el diagnóstico entre la forma febril de la Uncinariásis y la caquexia paludosa es muy difícil si no se apela al microscopio para demostrar los huevos del parásito intestinal ó la presencia del hematozoario, y en su defecto al coeficiente leucocitario.

La clorosis es sumamente parecida á la uncinariásis en sus manifestaciones sanguíneas: el exámen cuprológico hará el diagnóstico.

En todo caso, la primera pregunta á un individuo en quien se sospeche la anemia tropical debe ser su lugar de procedencia.

No debe olvidarse que la uncinariásis se superpone á muchas enfermedades, entre ellas al paludismo.

Pronóstico.—La Uncinariásis es una enfermedad grave que mata por agotamiento, generalmente por síncope, si no se trata oportunamente. Antes de ser conocida su causa el cambio de clima era el tratamiento que mejoraba al enfermo y que disminuía la mortalidad, cuando el desalojamiento podia hacerse á un clima frio.

En conjunto es de tal gravedad que en un solo cafetal se han encontrado hasta el 96 por 100 de los trabajadores uncinariásicos, y que en las minas de Antioquia la enfermedad tomaba proporciones aterradoras antes de implantar las medidas profilácticas que la etiología indica.

Cuando á la guerra de 1.900 sucedió la miseria espantosa en algunas regiones ví en algunos caminos de Santander hombres que apenas podían caminar, con los párpados como dos ampollas y el escroto como una vejiga distendida próxima á reventar que iban al Sube á buscar

curacion. Muchos de ellos norian en los caminos por falta de recursos.

En mi servicio de Hospital la terminacion fatal se presenta en individuos que llegan en estado de profunda anemia, cuyo pulso es filiforme, que apenas pueden moverse por la dipsnea que los ataca. La muerte se ha presentado por síncope.

Profiléxia.—La profiléxia reposa sobre el conocimiento de la Patogenia de la enfermedad: la Anemia Tropical, Tun-Tun ó Imbombrea es producida por la Uncinaria; ésta penetra por la piel dando nacimiento á los *Sabañones* ó *Candelilla* de los mineros ó cafeteros, ó por la boca y se fija en el intestino; la Uncinaria adulta expulsa mezclados á la deposiciones del enfermo millares de huevos que convertidos en larvas penetran al organismo humano por las vias de que se ha hecho mencion.

1.—Debe obligarse á que todos los empleados de cafetales, minas y regiones en donde haya uncinaria hagan uso de excusados provistos de agua corriente ó, si esto no fuere posible, de excusados secos en un hoyo al cual todos los dias se le rociará un poco de cal ó de ceniza;

2.—Absolutamente prohibido satisfacer necesidades corporales en el cafetal, sea bajo los cafetos ó en cualquiera otra parte que no sean los excusados; lo mismo en las minas;

3.—Al terminar la tarea diaria los trabajadores deberán lavarse piés y manos;

4.—Quien pueda deberá usar calzado, impermeable, si fuere posible.

5.—Siendo los enfermos los reservatorios de uncinaria que infectan á los sanos, deberán tratarse todos los enfermos hasta su completa curacion separándolos del trabajo durante el tratamiento.

La campaña anti uncinariásica no se hace sino por la educacion sostenida y constante que enseñe á los campesinos á conocer la enfermedad, y á saber qué son las deposiciones las que la transmiten. Enseñar á uno de esos campesinos á que haga uso de un excusado en vez de estar al aire libre es cuestion difícil, pero que se logra si se

le convenze que así evitará la enfermedad. La educación debería comenzar por los niños.

Lo hecho en Colombia es ya bastante y ya está librándose del terrible flagelo estensas regiones antes invadidas.

El sulfato de soda y el timol son libres de derechos de importación en las Aduanas y se venden á precios al alcance de todo mundo.

En los grandes establecimientos sería de desear que todo individuo fuera examinado antes de ser recibido, y que los infestados fueran sometidos á tratamiento conveniente antes de ingresar á la mina ó al cafetal.

Tratamiento.—Los medicamentos mas usados son el timol y el naftol B. Se administra el timol en la siguiente forma: un purgante de sulfato de soda en la noche; al día siguiente cuatro dosis de á 60 centigramos ó un gramo de timol separadas por media hora de intervalo; al siguiente día por la mañana otro purgante de sulfato de soda. El timol en cápsulas ó sellos. El naftol se administra así: un purgante salino en la tarde ó noche; al día siguiente 2 gramos de naftol B, en cuatro dosis separadas por un intervalo de media hora; tres horas después otro purgante salino.

El helecho macho en la forma de extracto etéreo se administra á la dosis de dos gramos; la esencia de eucaliptus glóbulus á la misma dosis; el cloroformo, etc.

El látex ó jugo lechosos del *Ficus Glabrata*, vulgarmente llamado Higueron, ha sido puesto en la práctica con éxitos repetidos por los Médicos Antioqueños. El Doctor Emilio Robledo, de Manizalez, aconseja usarlo así; dieta láctea un día; al día siguiente 40 gramos de jugo de Higueron en leche por la mañana. Siendo el jugo un poco purgante no hay necesidad de dar purgante.

Debe repetirse el exámen de las deposiciones y si hay huevos ocho días después repetir cualquiera de los tratamientos.¹

La Uncinaria no obra por la sangre que extrae el

¹ Véase Anemia tropical—Lucha Antianemica por José del C. Cárdenas—Sesiones científicas del Centenario—Bogotá.

parásito, pues esta es mínima. Muy probablemente su acción depende de toxinas que elimina y que son absorbidas obrando sobre la producción de glóbulos rojos, mas que por propiedades hemolizantes.

Trichocefalosis.—El *trichocephalus trichurus* es el que produce esta enfermedad que se observa en las mismas regiones de la uncinaria, pero con mucha menor frecuencia.

Orden Nematodo, el macho tiene 35 á 45 milímetros de longitud y una extremidad posterior enrollada en espiral, mientras que la mitad anterior es sumamente delgada, como un cabello, y afilada. La hembra tiene 4 á 5 centímetros, tiene la misma forma del macho, y los órganos reproductores se abren en la unión de la porción arqueada y la afilada. El huevo se reconoce fácilmente porque es de color carmelito y tiene una forma ovoidea, un poco afilada, con un botón brillante á cada extremidad, lo que le dá el aspecto de un limón.

Los huevos expulsados con las materias fecales están protegidos por una cutícula resistente y son llevados por las aguas, por el viento á diferentes partes. Las aguas de irrigación depositan los huevos en las hortalizas ó en las frutas con las que son ingeridos, ó tambien con las aguas potables. El jugo gástrico disuelve la cáscara del huevo y el embrión, ya formado, es puesto en libertad. Sigue por el intestino delgado y se fija en la última porción del intestino delgado, en el ciego y en el grueso intestino. Se implanta penetrando bajo la mucosa por medio de su extremidad cefálica, que es dura y resistente y se alberga en la túnica interna, dejando libre el cuerpo en la cavidad intestinal.

La fecundidad de la hembra es prodigiosa: 4.000 huevos en cada postura.

Descripción clínica.—Rara vez aislado, mas frecuentemente viviendo en comunidad con la uncinaria, los oxiuros, ó la ténia, los síntomas que produce este parásito son muy variados. Algunas veces su presencia se manifiesta por alteraciones nerviosas diversas, tales como convulsiones y terrores nocturnos en los niños; otras veces produce crisis de diarrea, que pueden agotar al enfermo,

ó deposiciones sanguinolentas acompañadas de tenesmo, dolores que se propagan á la vejiga y que en su conjunto simulan una disentería. Esta forma es frecuente y su paso al estado crónico toma los caracteres de la colitis (Cárdenas). No sería rara una forma febril en la cual la fiebre tomara un tipo recurrente. El tricocéfalo podría producir un conjunto hidrémico semejante al de la uncinaria.

Se ha pensado que el tricocéfalo podría ser la causa de infecciones múltiples en el momento en que perfora la mucosa intestinal para alojar su cabeza bajo de ella. Todos los agentes patógenos que viven normalmente en el intestino: coli bacilo, amibas, etc., podrían penetrar por esa solución de continuidad y producir la infección tifoidea, colérica, disentérica (Guiart, Cárdenas) ó apendicítica (Metchnikoff).

El exámen cuprológico se impone en todos los casos en que en climas templados se encuentre un niño con desgano de comer, diarrea, vientre abultado, dolores estomacales.

Tratamiento.—Donde no hay Higuera debe tratarse la tricocéfalosis por medio del timol á la dosis y método indicado á propósito de la Uncinariásis.

Parece que el jugo ó latex del Higuera, *Ficus Glaorata*, de la familia de las Urticáceas, tenga una acción específica sobre el tricocéfalo: así lo han preconizado los Dres. Robledo, Toro Villa, Posada Berrio, Calle, Uribe, Cárdenas y Puerta.

La leche ó látex se extrae del árbol por incisiones que se hacen en la corteza ó cortando un tronco y recojiendo en una vasija el jugo que corre en abundancia. Se conserva en botellas herméticamente cerradas durante algunos días, pero pronto se fermenta si nó se le hace alguna preparación. La glicerina ó el ácido salicílico á dosis pequeñas (medio á uno por mil) lo conservan largo tiempo. Recientemente extraído es de reacción ácida, de consistencia de jarabe, de sabor estíptico, fermenta muy pronto aumentando su acidez y adquiriendo un olor desagradable. Miscible al agua y á la glicerina: insoluble en el alcohol y el éter.

Se administra á la dosis de 10 á 60 gramos en agua.

azucarada en ayunas. Algunos lo hacen preceder de un purgante á la vispera, pero no siempre es necesario, pues el jugo es purgante.

Si no diere resultado completo una primera dosis puede repetirse ocho ó diez dias despues. Su accion es de tal manera intensa que el Dr. Toro dá la historia de un enfermo que arrojó 500 tricocéfalos, con lo cual desapareció una disentería de que venia sufriendo hacia mucho tiempo.

Disentería.—La Disentería es un sindroma clínico caracterizado por deposiciones sanguinolentas y tenesmo y que puede depender: de una infeccion bacilar por el bacilus Shiga ó el Flexner de una Amibiosis intestinal; de una infeccion por el Hematozoario del paludismo; ó del *Balantidium coli*; ó de *Trichomonas*; ó de *Leishmania Donovanii*, ó de gusanos del órden de los Nematodos.

Distribucion geográfica.—Es una de las endemo epidemias mas estendidas y que se observa mas frecuentemente. La multiplicidad misma de las causas que la originan ensancha su accion á todos los climas y á todas las regiones. La Disentería amibiana se presenta con mas frecuencia en los climas cálidos y templados, siendo sumamente rara en los climas frios; la de oríjen bacilar se presenta en forma generalmente epidémica en los climas frios, sin que por ello deje de presentarse, asimismo, en los templados y cálidos; la paludosa es una manifestacion que queda condenada á los limites de esa endemia; las uncinariásica y tricocefálica se presentan en las regiones de esas endemias.

Actualmente—Mayo de 1915—reina una epidemia de disentería en la costa Atlántica en los climas templados del sur de Fusagasugá, en el valle de Tenza, y ha habido algunos casos en Bogotá. La epidemia ha revestido caracteres muy mortíferos en el valle de Tenza, en donde se ha presentado de tiempo en tiempo la misma forma: de su oríjen bacilar depende que apesar de ser frecuentes las disenterías no se presenten abscesos del hígado en ese Valle.

La amibiana es sumamente frecuente en los climas ardientes de la hoya del Magdalena, en donde la infeccion

diezma, con la uncinaria y el paludismo, á los niños. En lo que actualmente comienza á presentarse en Bogotá hemos visto amibas y otras de tipo bacilar.

Descripcion clínica.—El origen imprime á la disentería modalidades especiales, quedando siempre un conjunto sintomático que es el que forma el *síndrome disentérico*.

Lo constituyen la naturaleza de las deposiciones y los dolores, que aisladamente pueden encontrarse en otras enfermedades: deposiciones moco sanguinolentas de la uremia, dolores cólicos é intestinales.

Las *deposiciones* pueden ser simplemente diarreicas, para convertirse luego en mucosas y en moco sanguinolentas. Al principio son algunas mucosidades semejantes á clara de huevo mezcladas con partículas excrementicias, despues están teñidas por sangre y luego pueden ser serosas y hemorrágicas. El color es rojo ó carmelito de chocolate cuando la sangre ha permanecido algun tiempo en el intestino. Las mucosidades algunas veces se aglomeran formando masas teñidas por la sangre. En las formas mas graves las deposiciones son de color punzó con reflejos atornasolados, espumosas y de olor *sui generis*. En las formas gangrenosas el olor es terriblemente impregnante y de estrema fetidez.

En las formas benignas la cantidad de materia expulsado con la deposicion es muy pequeña: es líquido que tiene en suspension células epiteliales del intestino y moco y sangre; en las formas graves la cantidad puede ser muy grande debido á la sangre que se pierde.

La frecuencia de las deposiciones varia mucha: poco repetidas en los casos benignos, su número puede llegar hasta 3 ó 4 en una hora. Durante el dia es menor que en la noche.

Los *Dolores* se presentan bajo la forma de *cólicos* mas ó menos constantes situados en toda la estension del cólon transverso y del descendente, que se exasperan por la presion, y que se alivian un momento por la posicion doblada sobre el estómago, que toman los enfermos; de *retortijones*, dolores expulsivos, violentos, que tienen su punto de partida en un punto cualquiera del abdomen y se

estienden siguiendo el intestino hasta llegar al recto. La expulsión de una pequeñísima cantidad de líquido disentérico es el final del retortijón; pero comienza entonces el *tenesmo*, dolor provocado por el deseo de seguir expulsando un cuerpo que no existe en el intestino, salvo que sea el mismo intestino. El tenesmo es producido por una serie de contracciones involuntarias del esfínter anal, y también de la última porción del recto. El tenesmo rectal se complica por lo general de tenesmo vesical doloroso y de espulsión de líquido acre por la uretra.

Las dos grandes formas etiológicas de la Disentería son la Amibiana y la Bacilar, las que además de su origen se diferencian por algunos caracteres clínicos:

Disentería Amibiana.—Se presenta generalmente en forma esporádica de preferencia en los climas cálidos y templados. Su principio es generalmente insidioso, lento: el enfermo comienza por sentir algunos dolores estomacales, su digestión es más laboriosa, hay formación de gases intestinales, y no es raro que haya un poco de estreñimiento. Las primeras deposiciones son glerosas, mucosas con materias fecales: luego aparecen estrias sanguinolentas, ó bien hay diarrea ligeramente biliosa. Vienen los dolores en forma de retortijón y el tenesmo. En esta forma rara vez las hemorragias son precoces y no se presentan abundantemente sino en las formas avanzadas.

La duración es generalmente larga. El enfermo se mejora y vuelve á recaer con síntomas semejantes. Cada ataque debilita al enfermo, el que en los períodos de calma siempre queda con alteraciones digestivas. El enflaquecimiento no tarda en presentarse: viene una anemia considerable y no es raro que se presenten algunos edemas.

Al exámen coprológico se encuentran amibas en las deposiciones.

Es en esta forma en la que los abscesos del hígado son la más temida complicación: nunca se les encuentra en la forma bacilar. Siendo de notarse que el absceso sí puede presentarse sin ser precedido por la disentería, en cuyo caso la amiba ha penetrado en la circulación porta atravesando la túnica intestinal sin fijarse á ella.

Un signo muy importante es la falta de reaccion febril en esta forma, salvo complicacion.

Disentería Bacilar.—Generalmente epidémica esta forma se presenta de preferencia en los climas frios ó templados.

Su principio es brusco: dolores cólicos, malestar general, reaccion febril mas ó menos intensa, un poco de náusea y vómito, lengua sucia y pastosa. Vienen luego deposiciones fecaloides dolorosas, mucosanguinolentas, sero sanguinolentas y hemorrágicas de color rojo rutilante, de olor especial.

Si la enfermedad se agrava las deposiciones se hacen mas abundantes y hemorrágicas; la fiebre sube; la lengua se seca y se cubre de una capa negruzca; los dolores son mas tenaces; el vientre se metoroiza; la orina disminuye y toma un color oscuro; no es raro el delirio. En período mas avanzado se suspenden las deposiciones ó son expulsadas inconcientemente, no hay emision de orina y el enfermo muere.

La duracion de la disentería bacilar es de ocho á diez dias, pero puede prolongarse hasta 40 dias.

Diagnóstico.—El sindroma disenteriforme se impone por sí mismo, pues facilmente se puede decir si depende de una disentería, de una intoxicacion, de hemorroides, de uremia, etc. El verdadero diagnóstico es el que establece si se trata de una disentería ambiana ó de una bacilar; es decir, el diagnóstico etiológico que impone el tratamiento médico.

La clínica suministra elementos muy importantes. Blackham dá las siguientes síntomas:¹

Ambiana.

- 1—Siempre de marcha crónica;
- 2—Rara vez febril;
- 3—No hay signos de infeccion general;
- 4—Los abscesos del hígado son frecuentes;
- 5—El pequeño intestino frecuentemente atacado;
- 6—Ulceraciones submucosas.

Bacteriana.

- 1—Principio brusco y marcha rápida;
- 2—Generalmente febril;
- 3—Síntomas de infeccion general;
- 4—Ausencia de abscesos hepáticos;
- 5—La enfermedad se localiza en el grueso intestino;
- 6—Frecuentemente se encuentran ulceraciones en el intestino.

¹ Supplement to the Third Report of the Wellcome Research Laboratories, 1.908.

Pero, es el criterio bacteriológico el único que puede establecer definitivamente la forma de la disentería.

En la disentería *amibiana* se encuentra, además de los elementos que se hallan en toda diarrea, glóbulos rojos y amibas disentéricas. Son estas, masas protoplasmáticas de 20 á 30 milésimos de milímetro cuya parte periférica es clara, refringente y amorfa y cuya parte central es opaca y llena con un contenido en el cual se encuentran glóbulos rojos y bacterias. Las amibas están animadas de movimiento de su misma masa que envía continuamente pseudopodos, que aparecen y desaparecen remudándose permanentemente en todos los puntos de la periferia. Esos movimientos son muy visibles en las preparaciones frescas. Para reconocer fácilmente las amibas debe emplearse el siguiente procedimiento que recomienda Dopter: depositar sobre los bordes de la laminilla una gota de solución de azul de metileno al 1 por 1.000; todos los elementos que no sean amibas se colorean en azul, menos las amibas que quedan incoloras y se destacan muy bien sobre las superficies coloreadas.

Mas, para el diagnóstico debe recordarse que muchas veces las amibas no se encuentran fácilmente; que normalmente hay amibas coli en el intestino, y que estas no son patógenas.

Han sido descritos varios bacilos específicos de la Disentería: el de Shiga, el de Flexner, el de Vaillard, el de Harris, el de Firth, etc. Blackham¹ cree que todos ellos no son sino variedades del mismo bacilo. Para este observador el bacilo de la disentería conservaría sus propiedades por mucho tiempo y en el suelo seco hasta por muchos meses.

El aislamiento del bacilo se hace por el procedimiento de Dopter: tomar un copo mucoso espeso, lavarlo cuidadosamente en un tubo agua esterilizada. Sembrar en estrias sobre tres cajas de Petri en las cuales se ha puesto previamente gelosa lactosada tornasolada de Drigalski. Poner á la estufa á 37 grados.

Examinar á las 24 horas: dos clases de colonias, unas

¹ Blackham, loc. cit.

rojas, otras azules. Desechar las rojas, que son colibacilus; observar las azules, que son bacilus disentérico.

Birt, quien ha practicado en la disenteria del Africa del Sur, da una técnica mas complicada, pero mas segura.¹

La *sero reaccion* es un medio, cuando puede emplearse, que dá datos positivos: desgraciadamente no se manifiesta sino ocho dias despues de comenzada la enfermedad. Esta propiedad no existe en la Disentería amibiana, que no posee poder aglutinante para el bacilus disentérico: en esta forma el suero posee un poder aglutinante que persiste durante la mejoría y muchas veces durante la convalecencia.

La *inoculacion* dá resultados positivos cuando en el recto de un mono se inyecta 1 c.c. de deposicion sero sanguinolenta amibiana. Ocho dias despues la enfermedad se declara y muere á la tercera semana: si la disentería es bacilar no hay reaccion alguna y el animal queda alentado. El largo tiempo de prueba no le dá á este método de exámen aplicacion práctica en el diagnóstico individual.

Tratamiento.—La importancia del diagnóstico de la naturaleza de la disentería estriba en el tratamiento, pues es tan diferente el de las dos formas que el que es inútil en la una es decisivo en la otra.

En la *Disentería Bacteriana* debe usarse al principio el viejo sistema evacuante por medio del calomel á dosis fraccionada, el sulfato de soda, el sulfato de magnesia. La asociacion del calomel, ipeca y opio, popularizada por Segond, puede asimismo usarse.

Pero si en vez de ceder la enfermedad aumentare, si las deposiciones se hicieren mas frecuentes y mas hemorrájas no debe vacilarse en usar el suero anti disentérico, cuyos benéficos resultados todos los que lo han usado pueden atestiguar. Desgraciadamente, el suero anti disentérico no se encuentra en todas partes, y entónces hay necesidad de apelar á los métodos mas al alcance de todos.

Dieta rigurosa: únicamente leche y agua hervida;

¹ Birt. Dysentery in South Africa—Lancet, Vol. I, p. 904.

calomel á la dosis de 0,10 centigramos cada dos horas hasta completar un gramo, solo ó asociado á opio y á ipeca; grandes lavados antisépticos del grueso intestino; lavados con perborato de soda. La ipeca debe ser empleada á falta de otra medicacion mas activa.

En la *Disentería Amibiana* el tratamiento por las ipeca se impone con los mas brillantes resultados. Es en ella en la que esa raiz triunfa. La ipeca puede administrarse de diferentes maneras: en infusion á la dosis de 6 gramos de polvo por 200 de agua para dar una cucharada cada dos horas; maceracion en dosis semejante:

Ipeca concusada	4 gramos
Agua hirviente	200 gramos
H. una inf. por 2 horas y agréguese	
Sulfato de soda	30 gramos
Clorodina inglesa	X gotas
Copitas—una cada 2 horas.	

las pildoras de Segond, cuya base es la ipeca, son popularmente usadas.

La accion del Clorhidrato de Emetina en inyeccion hipodérmica á la dosis de 2 á 6 centigramos dá maravillosos resultados: en todos los casos en que lo hemos usado en nuestro servicio hospitalario en enfermos provenientes de climas cálidos ó templados hemos obtenido los mas satisfactorios resultados. Las deposiciones pierden rápidamente su aspecto moco purulento, desaparecen los dolores, se desengurgita el hígado, el enfermo se siente mejor y se obtiene en tres ó cuatro dias una curacion que con los viejos procedimientos tardaria muchos dias en alcanzarse.

El Clorhidrato de Emetina ha sido con el Timol la mas bella conquista que la terapéutica tropical ha hecho en los últimos años.

Dopter recomienda las lavativas de creosota al 1 ó 2 por ciento, y dice haber obtenido bellos resultados, pero debe cuidarse de la suceptibilidad individual por la creosota.

Profilaxia.—Se desprende de las siguientes nociones; incompletas en lo que se refiere á las costumbres bio-

lógicas de los gérmenes; verdaderas, trátense de Disentería amibiana ó bacteriana:

1. La disentería es enfermedad eminentemente contagiosa, sea amibiana ó sea bacteriana;

2. El contagio se efectúa por contacto directo con el enfermo ó los objetos por él manchados: ropas, piso, loza, vasos, etc., ó indirecto por intermedio del aire, del polvo, rara vez del agua en la cual la amiba no vive mas de 3 ó 4 dias;

3. Las materias fecales son los reservorios del agente: las moscas, zancudos, mariposas, etc., pueden llevar de ellas á la mesa, al pan, al dulce la Amiba ó Bacteria;

4. La amiba diséptica puede seguir viviendo y siendo expulsada del intestino despues de la curacion de un disentérico;

5. Hay simples diarreas no disenteriformes producidas por la amiba diséptica que son expulsadas con las deposiciones y pueden producir la infeccion en otro individuo (Blackham).

Por consiguiente deberán ponerse en práctica las siguientes reglas:

1. Aislar á los disentéricos, especialmente cuando se trate de disentería bacteriana;

2. Deberán desinfectarse inmediatamente las ropas usadas y los utensilios manchados por un enfermo;

4. Deberá ponerse en el vaso en donde haga las deposiciones un enfermo sulfato de cobre, permanganato de potasa ó cualquiera otro desinfectante;

5. Deberá vigilarse á los enfermos de diarrea en los lugares en donde haya disentería amibiana;

Los encargados de asistir un disentérico deberán lavarse frecuentemente las manos y cuidar de no llevar sus manos á la cara durante la asistencia del enfermo.

El uso de la vacuna anti diséptica puede ser ensayado. Los resultados hasta hoy obtenidos son halagadores, aun cuando no decisivos.

ENDEMIAS TRASMITIDAS POR OTROS INSECTOS

Fiebre Espiroquetal.—Enfermedad febril producida por la infeccion por una espiroqueta, trasmitida por diversos animales del género *Ornithodorus* y probablemente por otros insectos, inoculable al hombre y á los animales, y caracterizada clínicamente por accesos febriles separados por períodos de apirexia y por la accion casi específica que sobre ella ejerce el neosalvarsán.

Preferimos el nombre de fiebre Espiroquetal al de Recurrente porque está basado en su patogenia, que es un criterio mas certaro que el de una de sus manifestaciones clínicas.

La fiebre Espiroquetal fué descrita en Colombia por el Dr. R. Franco en 1.906: ántes no habia sido aislada y se la consideraba como una forma anómala del Paludismo ó como accesos repetidos de fiebres inflamatorias, etc., etc.

La fiebre espiroquetal reina en muchas localidades de Colombia: se ha encontrado la espiroqueta en Muzo, en algunas poblaciones de clima cálido del alto Magdalena, en los climas cálidos que rodean á Manizales, en la region templada y cálida del rio Sumapaz y probablemente existe en Santander y en muchas otras localidades. Hasta hoy no se la ha encontrado en los climas frios, salvo cuando la enfermedad ha sido adquirida en clima templado ó cálido. En la altiplanicie no conozco un solo caso de adquisicion de la enfermedad.

Es muy probable que un exámen cuidadoso de las fiebres que reinan en las orillas del Chicamocha (Montecillo, Capitanejo, Sube) y en muchas otras zonas demuestre la presencia de la espiroqueta en la sangre.

Patogenia.—La fiebre Espiroquetal es producida por una especie de *Spirochaetes*, *Duttoni Obermeyer* ú otra: accion patogénica que está demostrada por la presencia constante del parásito en la sangre del enfermo; por la presencia constante del parásito en la sangre del enfermo; por la transmisibilidad de la enfermedad de hombre á hombre; por su inoculacion y por la constancia de las observaciones hechas en ese sentido.

La *Spirochaetes Obermeier*, causa de la Fibre euro-

pea; la *S. Duttoni*, y la descrita en los Estados Unidos no son exactamente iguales y deben ser consideradas como variedades del mismo género. La observada en enfermos del Chaparral, según comunicación del Doctor Iriarte, serían un poco más finas y con numerosas cinturas como si estuvieran en camino de división transversal.

Se la busca en la sangre fresca recojiendo la sangre durante el acceso febril y estendiéndola en la lámina y cubriendo con la laminilla. Se ven filamentos muy finos de 12 á 40 milésimos de milímetros, que se mueven entre los glóbulos rojos ajitándolos y desalojándolos; muchas veces al principio del exámen no se ven sino los movimientos de los glóbulos y es al cabo de un poco de tiempo de exámen cuando se ven las Espiroquetas moviéndose en forma de tornillo ó de rápidas oscilaciones. Debe buscarse al principio del acceso, que es cuando los movimientos son más vivos; á la terminación son lentos probablemente por su edad y por la presencia de anticuerpos en ese período.

En la sangre después de haberla desecado se la encuentra estendiendo la sangre en la lámina en capa delgada, secar, fijar por el alcohol absoluto ó el eterizado. Algunos recomiendan verter una de alcohol y prender fuego unos segundos. Colorear durante 15 minutos con violeta genciana Ehrlich. Lavar con agua, secar y observar. Las Espiroquetas quedan coloreadas en violeta pálido.

Un buen procedimiento para encontrar la Espiroqueta en la sangre cuando se es abundante es el siguiente: se deposita en la lámina bien pulida y perfectamente limpia una pequeña cantidad de solución de tinta de China y de sangre: se cubre con la laminilla y se observa. Las Espirillas se presentan bajo la forma de líneas onduladas brillantes que se destacan en el campo negro de la tinta.

La Espiroqueta que produce la fiebre de Africa sería más larga que la de Rusia y ésta que la Africana. Además, la Africana sería más ancha que las otras dos.

La infección se hace por vía subcutánea, por vía peritoneal ó por penetración directa al torrente circulatorio.

Se cree que en algunos casos podría efectuarse por contacto inmediato con la piel no desprovista de su epidermis. Estos medios de infección ó son experimentales ó accidentales, como el del obrero de una mina que se hace una herida ligera y por ella se hace la infección, y quizá también en mas grande proporción por los rasguños que se hace el individuo á quien pica un insecto infectado, pues las picaduras de todos esos insectos chupadores de sangre: chinches, cuescas, pitos, son sumamente pruriginosos.

Pero, es por intermedio de ciertos insectos como generalmente se trasmite la fiebre Espiroquetal.

La infección por el *Ornithodoros moubata* de la fiebre recurrente ó fiebre Africana de garrapatas, producida por el *Spirochaeta duttoni*, ha sido puesta fuera de duda. Y un hecho sumamente importante es que los huevos del *Ornithodoros* quedan infectados y la infección se trasmite por herencia: así, un buque puede transmitir *Ornithodoros* y hacer desarrollar la enfermedad sin que haya ningun enfermo en él de donde hubiera podido ser tomada.

La infección por los Chinches (*Cimex Rotudatus*) no ha sido experimentalmente demostrada, apesar de que en el estómago de los chinches que han chupado sangre de un enfermo se encuentran Espiroquetas y de que la inoculación del jugo de chinches infectados ha producido en los monos la fiebre.

La infección por los piojos (*pediculis*) me parece haber sido comprobada por Mackie¹ en la descripción de una epidemia de Fiebre en una misión de la India.

En Muzo, según el Doctor Franco, la infección había tenido lugar por las *cuescas* ó *chirivicos* ó *berrinches* ó ombres con se conoce al *Ornithodoros Turicata*.

Las *cuescas* son insectos chupadores nocturnos: en el día se meten en las grietas de las paredes, en las rendijas que deja la madera de las camas, entre la corteza y el corazón de las maderas de los techos, en los juncos ó

¹ The part played by *Pediculus Corporis* in the transmission of Relapsing Fever. *British Medical Journal*, Vol. II.

Stephanosky
 Lehmann
 su el
 jugo no
 es infe-
 tuante -
 J. V. F. M.
 1915 VI' 20

esteras que sirvan para dormir en las casas miserables y pobres y salen en la noche, cuando no hay luz en la pieza, y pican al viajero. La picadura no produce dolor inmediatamente: es al cabo de unos pocos minutos cuando comienza una rasquiña que vá aumentando momento por momento. He visto en un niño al quitarle las cuescas que le picaban la espalda en una posada del camino de Honda á Bogotá seguir saliendo la sangre á lo largo de la piel. La picadura produce una pápula que se rodea de una aureola roja y que es el sitio de un prurrito insoportable. Esto puede pasar en dos ó tres dias, pero otras veces sobre la pápula se forma una vesicula que al rascarla deja una ulceracion que rápidamente crece, interesa el dermis, supura y cura con suma dificultad dejando una mancha rojiza y brillante que de vez en cuando es el sitio de rasquiña. En las casas pajizas de tierras calientes habitadas por gente desaseada al apagar la luz del cuarto se ven las cuescas bajar del techo por la pared y regresar rápidamente tan pronto como han visto la luz que se vuelve á encender. Las cuescas no se encuentran sino en los climas cálidos y gozan de merecida fama de tenerlas en abundancia las casas entre Honda y Villeta; algunas poblaciones de los llanos del Tolima y muchas tierras cálidas de Santander y del litoral Atlántico.

Es muy probable que fuera de estos haya otros Ixodos que trasmitan la fiebre Espiroquetal.

Las Argas y entre ellas el *Argas reflexus* y el *marginatus*, que pertenece á la misma familia del ixodo, ha sido incriminado tambien de trasmitir la Fiebre: pero en la altiplanicie de Bogotá, en donde se encuentra el Argas en los gallineros, nunca se ha visto todavia la Fiebra orijinada alli mismo.

En resumen: la Fiebre espiroquetal es producida por la Spirochaetes y el agente mas frecuente de transmision es el Ornitodorus.¹

Descripcion clínica.—La fiebre estalla bruscamente, precedida ó no por un calofrio. Dolores musculares, ce-

¹ Véase " Fiebre Espiroquetal," R. Franco—Sesiones Científicas del Centenario.

Martinez S y Jora

falalgia, pulso amplio y fuerte. La temperatura alcanza rápidamente 39 ó 40 grados.

Puede haber al segundo día diarrea y vómito, un poco de ictericia suele establecerse al tercer día. La orina es escasa y frecuentemente aluminosa.

Es la reacción febril continua, sin erupción, ni fenómenos pulmonales, no influenciada absolutamente por la quinina, lo que domina.

El tercero, cuarto ó quinto día sobreviene una crisis sudoral generalmente abundante y la fiebre cae á la normal.

El bazo y el hígado se congestionan, especialmente el primero.

Complicaciones pulmonales de distinta clase pueden presentarse.

Una complicación muy importante es señalada por Balfour: dolores en el ojo, fotofobia, congestión intensa, que terminan en una iritis mas ó menos intensa:¹ complicación que se encuentra anotada en la 5ª observación del trabajo de Franco (loc. cit.). *M.S. 2T.*

La crisis sudoral termina el acceso y el individuo entra en aparente convalecencia cuando á los 3 á 10 días vuelve á presentarse otro acceso semejante al primero, que termina de la misma manera, pero con menor duración; y así se repiten 3 á 5 accesos iguales al primero. Generalmente la intensidad vá siendo menor así como la duración y los períodos de apirexia ván siendo más largos.

Cuando la terminación ha de ser fatal los síntomas del primer acceso son muy fuertes: alta temperatura, vómito tenaz, estado tifoideo. La orina se hace mas aluminosa y es mas escasa, la lengua se cubre de fuliginosidades, viene delirio y el enfermo muere.

La falta de crisis sudoral al terminar el primer acceso debe ser mirada como de un ataque grave.

Diagnóstico.—La Fiebre Espiroquetal se confunde frecuentemente con la malaria por la invasión y por los

¹ Third Report, Wellcome Research Laboratories.

síntomas generales y se clasifican los accesos como los de fiebres malariana anómalas.

Pero la remision durante tres ó mas dias despues del primer acceso: la repeticion de este, y el ciclo que recorre la temperatura aclararian el diagnóstico.

En tésis general toda fiebre en las regiones en donde haya *cuescas*, que no es sino en las tierras calientes, ó en un individuo que de ellas provenga, si no cede á la quinina debe ser mirada como una fiebre sospechosa y debe, si no se ha hecho antes, practicarse el exámen de la sangre.

Debe tenerse en cuenta que segun el Doctor Jorge Rueda pueden coexistir el hematozoario y la espiroqueta en la sangre, y evolucionar una fiebre espiroquetal dentro de una fiebre paludosa y vice versa.¹

El diagnóstico se hace con el microscopio: la técnica es fácil, segun se vió.

Profilaxia.—Para el viajero que tiene que recorrer en Colombia regiones cálidas en donde haya *cuescas*, que son casi todas las tierras calientes, deberá llevar consigo su catre, sus ropas de cama, poner el catre lejos de la pared, y no colgar su ropa de gancho ó ropero que queda pegando al muro.

Los Chinchas de tierra caliente, *Cimex Rotundatus*, viven en las habitaciones, entre las junturas de los ladrillos del pavimento, entre las tablas de la cama, en los muebles, en los colchones, en la paja ó lana de las almohadas, etc., de manera que su destruccion no es fácil. Las camas, que son su lugar de predileccion, pueden desinfectarse con agua hirviendo, con soluciones de sublimado, con creolina, petróleo, con trementina, bencina. El mayor numero de estos medios deja un olor insoportable; otros son tóxicos. Desarmar el catre ó cama y bañarlo con agua hirviendo con creolina es el mejor procedimiento, dejándolo luego al sol.

Para desinfectar el cuarto debe usarse el asufre quemado tapando previamente todas las rendijas de la pieza: es el mejor procedimiento.

¹ J. Rueda—Sesiones Científicas del Centenario—Bogotá.

Certubus

Para las Cuescas, *Ornithodoros turicata*, el aseo de las paredes, de las camas, y llegado el caso, como lo he visto practicar, quitar la cubierta pajiza de la casa, quemarla y reemplazarla por teja metálica.

En resumen, el aseo es el preventivo mejor para no tener cuescas, ni chinches en la casa; para el viajero, que no puede ni escojer, ni saber lo que se le prepara el aseo es tambien el mejor preventivo.

Hay casas en las cuales se han presentado verdaderas epidemias de Fiebre Espiroquetal y en las cuales enferman los individuos recientemente llegados: en ellas abundan las *cuescas*. En tales casos la destruccion del *Ornithodoros* es muy difícil: quemar asufre, blanquear con cal las paredes, remover el piso, variar mobiliario serian las indicaciones.

Tratamiento.—El tratamiento de la Fiebre Espiroquetal es el arseno benzol ó el Neo Salvarsán aplicado en inyecciones intra venosas. Las espiroquetas desaparecen rápidamente de la sangre y con ellas los síntomas que producen.

Es un tratamiento hasta cierto punto específico. Sus resultados entre nosotros han sido plenamente satisfactorios. La inyeccion debe ponerse durante el período febril.

LEPRA

Historia.—No hay fundamento ninguno que autorize para emitir el concepto de que la Lepra era conocida en América ántes de la conquista española.

Todo, por el contrario, autoriza para afirmar que era completamente desconocida en la época pre colombiana. Nada hay en las tradiciones conservadas, ni en las crónicas de los conquistadores, que con tantos detalles pintaron las enfermedades que los mataban, que indique la Lepra. Y es de creerse que si la hubieran encontrado en América no habrían dejado de anotarla ellos que la conocían y que la temían con el terror de las Leproserías de Sevilla, de Barcelona y de Granada. España estaba infestada por la Lepra, como la estaban Francia, Alemania, Inglaterra, en una palabra, Europa entera, en los

Siglos XV y XVI, y yá en esa época se habia emprendido la cruzada contra los Leprosos, aislándolos en Leproserías en las cuales morian de hambre y de necesidad, ó separándoles de todo contacto humano. ¡Cuántos de ellos no lograrían su anhelo de vida y de libertad en las tierras nuevamente descubiertas! un viaje á América era una revivencia, era la vida nueva, era el pensamiento libre, libre la palabra, cuando todo estaba encadenado en España y enterrado vivo el Leproso.

De Lepra murió en Mariquita el Conquistador del Nuevo Reino de Grando, Don Gonzalo Jimenez de Quesada.

Nada en los gereoglíficos, nada en la cerámica, ni en la orfebrería Americana que indique la Lepra: las figuras de tierra cocida que en el Perú se encuentran con mutilaciones de la cara y que tuvimos ocasion de observar en los museos de Lima, mutilaciones que consisten en falta de la nariz y del labio superior pueden representar:

I. *La Uta*, enfermedad de los Andes Peruanos, caracterizada por una ulceracion que destruye el labio y la nariz;

II. Una operacion quirúrgica que extirpaba la úlcera saniosa y botoñante de la Uta. No debe sorprender que hable de operaciones quirúrgicas refiriéndome al pueblo Inca que sabia practicar y practicaba la trepanacion craneana muchos siglos antes del descubrimiento de América: asi lo establece de manera irrefutable una coleccion de mas de doscientos cráneos recojidos en monumentos funerarios en los cuales está la perforacion craneal y la huella evidente de los instrumentos con los cuales se practicó;

III. Castigos corporales, muy usados entre los Incas y Chibchas, y que consistían en cortar orejas, nariz ó labios.

Mas natural que la destruccion de la nariz y labio superior, mas comun que en la Lepra en el Lupus, seria que hubieran imitado la cara leonina, las grandes orejas, las deformaciones de los miembros, etc. La *Uta* es enfermedad local á la region naso labial y que sí destruya labio y nariz. Es producida por una *Leishmania* descu-

bierta por mis distinguidos amigos los Doctores Raba-
gliati y Gastiaturú, de Lima. Y no puedo prescindir de
indicar el nombre del Dr. Tello, ilustre Incólogo, á quien
debo el conocimiento de la cirujía incaica.

La Lepra fué traída con los conquistadores y de ellos
se propagó á las razas indigenas, á los mestizos, en fin,
á la nueva raza y generacion que de ellos surjió.

Geografía Médica.—La Lepra se encuentra en todas
las alturas, todas las temperaturas y bajo todas las con-
diciones meteorológicas: en una palabra, en todos los
climas. En el litoral Atlántico, en las llanuras, en las
altiplanicies y hasta en las poblaciones mas altamente
situadas en la Cordillera. En los terrenos anegadizos y
húmedos de la vecindad de los rios, ó en las planicies
áridas y secas de las tierras sin regadio.

No parece que tenga mas facilidades de vida ó propa-
gacion en ningun clima. Pero sí hay focos en los cuales
es mas abundante y de los cuales sale el mayor contin-
gente de huéspedes de los Lazaretos.

En la altiplanicie de Bogotá se encuentran focos
leprosos en Tabio, Subachoque, Sesquilé, La Calera sin
que dejen de haber salido enfermos para el Lazareto de
algunas otras poblaciones (temperatura entre 12 y 14
grados—altura entre 2.500 y 2.800 metros sobre el mar);
en el resto de Cundinamarca en Choachi (Alt. 1.883—
Temp. 21) Choconta (Alt. 2.644—Temp. 14); Fúquene
(Alt. 2.425—Temp. 15). En Boyacá los principales focos
se encuentran en el Valle de Tenza: Garagoa (Alt.
1.584—Temp. 22); Guayatá (Alt. 1.720—Temp. 21); y
en el Norte: Cocuy (Alt. 2.757—Temp. 13); Boavita
(Alt. 2.113—Temp. 19). En Santander se encuentran los
mas intensos: Puente Nacional (Alt. 1.608—Temp. 21);
Velez (Alt. 2.190—Temp. 20); Mogotes (Alt. 1.705—
Temp. 21); Socorro (Alt. 1.255—Temp. 23); Capitanejo
(Alt. 1.172—Temp. 24); Barichara (Alt. 1.320—Temp.
23). En Santander Norte: Pamplona (Alt. 2.303—Temp.
16). En Antioquia: Amagá (Alt. 1.380—Temp. 21). En
Magdalena: Chiriguaná (Alt. 80—Temp. 26). En Bolivar
hay muy poca lepra y en su leprosería de Caño de Loro
no hay sino 53 asilados. En los otros Departamentos de

Colombia son pocos los casos de Lepra que se encuentran, salvo en el Cauca en donde hay algunos casos.

De un estudio detenido de la estadística de la Lepra se llega á la conclusion de que es en los climas frios y en los templados en donde hay mayor número de Leprosos, no solamente en absoluto, sino relativamente á la poblacion. Sinembargo el sur del Departamento de Santander con poblacion entre 20 y 25 grados y debiles alturas que no pasan de 1.500 metros es el que dá un mayor porcentaje de enfermos.

Ninguna influencia parece tener la raza: en las leproserías de Colombia se encuentran negros, indios, mestizos y blancos en la proporcion en que esos elementos se encuentran en la masa total de la poblacion. La edad tampoco tiene una influencia decisiva: los niños hasta los 15 años y los ancianos tienen una menor receptibilidad, sin que haya inmunidad.

El mayor contingente lo dán las clases bajas de la sociedad: el desaseo que permite parásitos que abren puertas de entrada á la Lepra, la promiscuidad de vida, la falta absoluta de nociones de higiene son auxiliares poderosos para toda infeccion. Llama la atencion el Dr. Montoya y Flores hacia el hecho de que los focos leprosos entre Santander y Cundinamarca se encuentran escalonados precisamente en los lugares del camino que son posada obligada para los transeuntes, y que en ellas promiscuan vida y lecho los transeuntran traficantes en sal, batán, etc. Es eso cierto, pero tambien se encuentran focos en lugares que no son camino para ninguna parte, como Cocuy ó Fómeque.

Es digno de tenerse en cuenta y llamar la atencion como han ido desapareciendo antiguos focos y como se han formado nuevos: Cartagena en la época de la Colonia era sitio de endemia leprosa, que casi ha desaparecido, mientras que el Socorro que no conocia la Lepra hace doscientos años está infectado y ha sido centro de propagacion para Santander.¹

No hay nada, absolutamente nada, en las condiciones

¹ Véase: "Lepra en Colombia," Montoya y Flores. Medellín.

climatéricas hasta hoy observadas que impida ó siquiera estorbe el desarrollo de la Lepra. Lo único es que los climas del litoral marítimo son menos favorables para su desarrollo, y que los climas húmedos parecen ser favorables.

Ninguna influencia tiene la alimentacion: lo mismo se presenta en las regiones en donde es el maiz ó la papa ó el arroz ó el plátano la base de alimentacion que en las en que se consume de preferencia trigo, habas, cebada ó yuca y arracacha. Lo mismo en las que consumen chicha que en las que consumen aguardiente ó guarapo. Lo mismo en las muy pocas en donde se consume pezcado, que en la mayoría en donde no se le conoce siquiera: siendo de anotar que en las primeras la Lepra es rara (Costas marítimas) y sí existe en las segundas (Cordillera Andina).

Medios de Propagacion.—Este problema que envuelve el del contagio y el de la herencia es con el tratamiento el mas importante estudio que sobre esta enfermedad pueda hacerse.

Contagio.—Para que una enfermedad sea contagiosa se necesita: un agente patógeno, un medio de trasmision y un terreno apto para su desarrollo. Mas no todas las semillas que la sembradora deposita en el surco y que la grada tapa germinan y se desarrollan. El grano de cacao que se siembre en el páramo muere, de la misma manera que la papa que se sembrara á orillas del Magdalena. Las leyes de la vida se aplican de la misma manera en todos los seres organizados.

Hay enfermedades en las que el gérmen patógeno es de tal vitalidad, el medio de transporte tan seguro y la receptibilidad humana tan grande y generalizada que su difusion produce las grandes epidemias: el cólera, la peste, la fiebre tifoidea; en otras esas condiciones se llenan con mas dificultad, sea por menor viabilidad del agente, mayor dificultad en la trasmision ó menor receptibilidad: la tuberculosis, la neumonia; en otras se requiere tal número de elementos para que el agente pueda ser trasmitido y para que llegue á un medio favorable de desarrollo que solo en circunstancias determinadas, com-

pletamente desconocidas aún, puede vivir y reproducirse en el organismo humano: la Lepra.

La Lepra es una enfermedad bacilar, y su agente es el Bacilo de Hansen, que se encuentra constantemente en los productos leproso: los pocos casos citados por Zambaco¹ de ausencia del bacilo en algunos enfermos no pueden infirmar la regla general, pues puede tratarse de lesiones consumadas ó de escaso número de agentes, como puede suceder en otras enfermedades bacterianas.

El estudio atento de la manera como han sido infestadas poblaciones antes indemnes; de la manera como la Lepra ha entrado á una familia, desarrollándose no solamente en las personas unidas por lazos de sangre, sino en los colaterales sin parentesco alguno; del modo como la enfermedad ha atacado á un individuo, no creo que puedan dejar duda alguna del contagio, al menos en Colombia.

Pero el contagio es sumamente remoto, sumamente difícil. Probablemente exige condiciones que felizmente pocas veces se encuentran reunidas en un caso dado. Probablemente necesita de una lucha repetida para invadir un organismo hasta agotar los medios de defensa que él presente.

El contagio no podría ser negado porque ignoráramos el mecanismo en virtud del cual se produce cuándo los hechos clínicos y de observación abogan decisivamente en su favor.

Frecuente, diariamente se observan casos en los cuales un enfermo vive en medio de un grupo de personas que permanecen indemnes, y de personas sanas que durante largo tiempo viven en una Leprosería sin ser enfermos: esos son hechos negativos que no destruyen la observación de un enfermo que vive en el seno de una familia en la cual no hay antecedentes hereditarios que pudieran ser incriminados y en la cual al cabo del tiempo aparecen uno ó dos enfermos de Lepra, como sucede en el caso de sirvientes leproso de lepra ignorada; ó en el caso de un individuo sano que en el transcurso del tiempo sale leproso de la Leprosería en la cual había vivido.

¹ La Lèpre—1.914. Paris.

El Dr. Montoya y Flores relata observaciones muy sugestivas á este respecto (loc. cit.).

Medios de trasmision.—¿Cuál es el mecanismo del contagio? ¿Podría efectuarse directamente? y el chancro nasal, que es una de las primeras manifestaciones, parecería indicarlo. Los resultados de inoculación en el mono por Nicole y los mas positivos referidos por Montoya en el hombre permiten creer que la trasmision puede hacerse directamente.

Pero la rareza de los casos de contajo, es decir la rareza de la Lepra hacen buscar un mecanismo menos sencillo, y se piensa en la trasmision por intermedio de insectos. Al ver la distribución de la Lepra en Colombia debe pensarse en algun insecto que viva en todos los climas, y entre ellos solo encontramos la pulga, la nigua, el piojo y el acarus; el chinche (cimex), la cuesca (ornithidorus), el pito (ornithidorus), los anopheles y culicidios y demas insectos chupadores de sangre no se encuentran sino en climas templados ó cálidos.

Algunos médicos colombianos se han inclinado á considerar las pulgas como agente de trasmision, entre ellos los Doctores Varga Vega, Carrasquilla y Garcia Evaristo. El Dr. Montoya no encontró nunca bacilus leproso en el estómago de pulgas, ni el de los chinches, que han sido incriminados tambien, insectos que habian sido tomados en Agua de Dios. Tampoco encontró en piojos del mismo origen.

El *acarus scabiei* ha sido incriminado por Mugliston¹ y señalado como posible por Montoya.² Bassewitz cita un caso de probable contaminación por un acarus.³ Goodhue, de Molokai, en Hawaii, dice haber encontrado el bacilo de Hansen en el *Culex pungens* y en el *Cimex lectularius*.⁴

Se cree que estos insectos que se establecen en la piel como el acarus y el piojo producen una irritación perma-

¹ Mugliston, T. C., "On a possible mode of communication of Leprosy"—A Journal of Tropical Medicine, July 15th, 1.905.

² Montoya—Lepra en Colombia—Medellin.

³ Bassewitz—Munich Med. Woch.—No. 41, 1.905.

⁴ Indian Medical Gazette. Pag. 342. Vol. XLI. Citados por W. R. L.

nente y un prurrito que incita á rascarse y que con las uñas puede el individuo inocularse el gérmen leproso.

Conozco la historia de dos casas llamadas *Casas malditas*, porque en cada una de ellas vivió un leproso y al desocuparlas fueron ocupadas por familias sanas no sospechosas de lepra. Al poco tiempo apareció la lepra en las familias, y todas las que despues las ocuparon tuvieron algun individuo contagiado. ¿Qué era lo que en ellas pasaba? Solo por el contajo por intermedio de un huésped que no abandonaba la casa puede explicarse ese hecho.

Creemos en el contagio, pero en un contagio oscuro, laborioso, difícil, que no se realiza sino en circunstancias indeterminadas pocas veces reunidas en la práctica.

Herencia.—Es Zambaco-Pachá el campeón de la teoría hereditaria. Sorprende leyendo el libro del ilustre leprólogo á quien tanto debe la ciencia que á la vez que acepte la doctrina bacilar sostenga la teoria hereditaria.

La única manera como podria armonizase la una con la otra sería por medio de la impregnacion del espermatozoo del óvulo por el bacilo leproso: pero, “nunca hemos podido comprobar el bacilo específico en la esperma de los leprosos . . . y tampoco nos ha sido dado encontrar el bacilo de Hansen en los ovarios ó en los óvulos de las leprosas.”¹

Tal parece como si el capítulo de la Herencia hubiera sido escrito antes del descubrimiento de Hansen. Se apoya el autor en la lepra familiar y se respalda con las Leyes de Mendel.

La lepra familiar son hechos de contagio que tanto se producen en los unidos por la sangre como en los que cohabitan simplemente con los leproso. En muchos casos la lepra ha sido introducida á una casa por un sirviente, por un empleado, por un amigo leproso que con la familia vive.

La Ley de Mendel se refiere á la morfología y á la fisiología de los seres organizados: pero, no se concibe como pudiera aplicarse á la reaccion que en ellos produce un

¹ Zambaco-Pachá—“ La Lépre ”—Paris, 1.914.

huésped extraño á ellos ajeno. Es decir cómo puede heredarse una reaccion, pues las enfermedades bacilares son reacciones, de un organismo contra un agente patógeno que no existe. Llegariamos á aceptar un efecto sin causa que lo origine.

La herencia puede transmitir algo que vale mas que la morfología: la esencia misma de la vida celular, su orientacion, si asi puede decirse, sus fuerzas y sus debilidades, y es de ese conjunto de herencias celulares que resulta el sello de familia y los caracteres de la raza.

Mas, ¿cómo explicar con ese concepto de la herencia la precencia del bacilo de Hansen en los llamados leprosos hereditarios? ¿Cómo se presentó en ellos? ¿cómo se desarrolló? ¿fué por generacion espontanea? La doctrina bacilar es incompatible con la teoría hereditaria. ?

Lo que si tiene que aceptarse es la herencia morbosa, entendiendo por ella la predisposicion, el determinismo, para adquirir una enfermedad. Esto sí está de acuerdo con las leyes de la Biología. Asi como se hereda la forma de la nariz se hereda un torax estrecho, un pulmon debil que lo hace apto para recibir el bacilo de Koch.

La herencia puede transmitir ese conjunto de misteriosas condiciones que hagan á un individuo mas apto que á otro para recibir y permitir el desarrollo del bacilo de Hansen: esa herencia constituya la predisposicion para adquirir la Lepra, pero no es la Lepra misma.

Profilaxia.—Es individual ó colectiva. La profilaxia individual debe estar basada en las siguientes reglas:

1. Evitar el trato con un leproso;
2. Estricto aseo personal;
3. Cuidar cualquiera enfermedad de la piel.

Cuando se vive en una region leprosa debe tenerse especial cuidado con sirvientes, ropas de uso, vajilla.

La profilaxia colectiva estriba en el aislamiento de los leprosos en leproserías convenientemente dispuestas.

En Colombia se ha hecho un esfuerzo muy grande y existe una leprosería modelo sostenida por el Estado, en donde los enfermos asilados tienen, hasta donde es posible, los recursos que la moderna civilizacion ofrece. El

Lazareto de Agua de Dios es una pequeña población en clima cálido y seco en donde los enfermos no están hospitalizados sino en vida en pleno aire y en casas independientes.

Además existe el lazareto de Contratación, en Santander, y el de Caño de Loro, cerca de Cartagena.

Tratamiento.—Quizás no hay remedio ni tratamiento que no haya sido ensayado en la Lepra: desde el veneno de la Cascabel (*crotalus hórrodus*) hasta la Nastina, se ha recorrido toda la Farmacopea y se han puesto en práctica todas las consejas y todo lo que la imaginación de un alquimista pudiera imaginar.

Y se ha vuelto al tratamiento por el Aceite de Chaulmugra, que es el único que ha dado resultados, en algunos casos satisfactorios.

COTO

Distribución geográfica.—El Coto es una endemia muy generalizada en algunas regiones de Colombia.

Debe distinguirse el Coto que coexiste con el cretinismo y el Coto que se presenta en individuos cuya única manifestación glandular es la hipertrofia de la tiroides. El primero, el que coexiste con el cretinismo, se encuentra de preferencia en los climas templados y cálidos y reviste muchas veces carácter familiar. Los valles de Guaduas y de Villeta, el del alto Magdalena, la hoya del Sumapaz, la región cafetera de Sasaima, los climas templados y húmedos de Santander, y en general casi todos los climas cálidos, excepción hecha de los del litoral Atlántico sufren de la endemia poliglandular que se manifiesta por el Coto y por otras alteraciones que caracterizan el cretinismo. En los climas fríos es más raro encontrarlo.

En cambio en algunos climas fríos el Coto, como lesión aislada, se presenta frecuentemente. En Bogotá era muy abundante hasta principios del siglo pasado, hasta tal punto que para Cúcuta la capital estaba condenada a ser una población de cotudos si el aumento del Coto seguía en la proporción en que exista en esa época. Hoy el Coto es raro, sin ser excepcional, en Bogotá. Se presenta

como una hipertrofia del cuerpo tiroide, cuyas dimensiones generalmente no alcanzan las de una naranja. La frecuencia del Coto era atribuida al uso de aguas de pozo, de aljibe, que era la generalmente usada en la ciudad. Tan pronto como comenzó á hacerse uso de aguas corrientes de rio comenzó á disminuir el coto, y hoy, cuando la poblacion está provista de agua corriente por medio de acueductos, puede decirse que ha desaparecido la enfermedad.

El Coto se presenta de preferencia en las localidades en donde no se hace uso sino de aguas que en escasísimo caudal brotan de la tierra llenando pequeñas cuencas de donde apenas alcanza á rebosar. Esas vertientes, llamadas *ojitos* ó *manas* parece que si tengan una relacion constante con la endemia del Coto, en las partes en donde existe. Es en los habitantes de los declives de la cordillera en donde de preferencia se presenta; ó en los valles profundos. Parece que hubiera necesidad de una atmósfera húmeda y tibia para que se presentara. Los grandes Cotos quísticos ó colorides se observan rara vez en los climas frios.

En algunas poblaciones, como en Mariquita, el Coto era una endemia general y tan constante que era proverbial hasta hace poco tiempo; el Coto ha desaparecido de Mariquita, y su desaparicion ha coincidido con el uso de sal marina y de sal de Guaca, rica en iodo, y con el cambio de agua potable.

En el valle del Cauca es frecuente, siendo de notarse que en algunas poblaciones no se encuentra, tales como Cartago, en donde se consume agua del rio de la Vieja, rico en sales iodadas.

En el Valle de Cúcuta, que parece tener condiciones climáticas semejantes á las del Cauca, el Coto no existe endémicamente, y tambien alli no se consume sino sal marina.

Una observacion general es que el Coto ha ido disminuyendo en las regiones en donde era endémico y se encontraba en número considerable de habitantes de Mariquita, Socorro y muchas otras localidades. El uso de mejor calidad de aguas puede haber tenido una influencia

en esa disminucion por el hecho aceptado en todas esas localidades de que el agua es la causa del Coto. En Santander se atribuye su disminucion al uso del café, causa que no está comprobada. El Cretinismo no se encuentra sino en las zonas cotógenas: es generalmente el resultado de la herencia de padres cotudos, sea de uno ó de ambos lados, paterno y materno. Mientras que el Coto puede encontrarse en zonas en donde falta el Cretinismo: Bogotá, por ejemplo. Esa relacion constante entre el Cretinismo y el Coto es tanto mas notable cuanto el primero se observa de preferencia en climas templados ó cálidos y es muy raro en los climas frios.

Pero, no es cuestion de clima, porque el Valle de Tenza con climas templados no es zona cotógena, ni mucho menos de cretinismo.

Anotamos que en Mariquita casi por completo habia desaparecido el Coto: alli se consumia agua del rio Guali, y desde que se hizo un acueducto que lleva el agua del riachuelo San José es desde cuando ha desaparecido. San Luis en el Tolima es uno de los focos mas grandes de Coto: alli se consume agua que rueda en escaso caudal sobre una peña caliza y se recoje en cuencas ó *manas* de donde se lleva á la poblacion en cántaros. Observacion general es que las poblaciones que hacen uso del agua del rio Magdalena ó á él ribereñas no tienen Coto, y que es en las del pie de la Cordillera en las que se presenta.

La influencia de las aguas es tan marcada en Bituima, en donde el Coto anda solo, y consumen agua de unas *manitas*, y Viani, poblacion vecina, en donde no hay Coto y en donde se proveen de agua de un riachuelo de agua pura.

El Coto se observa en todos los climas y en todas las razas: de Bogotá hasta Cartagena. En la raza blanca pura se observa frecuentemente; en los negros de Caño de Raspadura sobre el rio Quito, afluente del Atrato, y en los de Tamaná sobre el San Juan, en el Chocó, el Coto es general; en los indios salvajes ó semi civilizados de Sebondoy, entre Pasto y Moca, el Coto se presenta en el 90% de la poblacion.

Una observacion atenta demuestra que en toda parte

en donde hay Coto hay provision de malas aguas: y que el Coto ha desaparecido desde que se ha dado al consumo buena agua corriente, aboliendo el uso de las aguas de manas ó de corrientes terrosas.

Tratamiento.—Como tratamiento médico el mejor es el uso de preparaciones iodadas: tintura de iodo, ioduro de hierro, ioduros en general. Como tratamiento quirúrgico la extirpacion del tumor es tratamiento que se impone toda vez que por su volúmen comprometa el libre ejercicio de respiracion ó deglucion, ó que por su situacion interna tras esternal pueda provocar fenómenos de asfixia. Una de las principales precauciones que deben tomarse en la enucleacion de los grandes tumores, despues de la hemostásis, es la de mantener la relacion de los órganos, pues no es raro que al vaciar un coto quístico, por ejemplo, que comprima la tráquea ó que la haya desalojado se presentan fenómenos de asfixia por la obturacion del conducto respiratorio al recuperar ó cambiar de posicion los órganos.

INTOXICACION POR LA CHICHA

La Chica es una bebida fermentada que se consume en toda la altiplanicie andina desde Pasto hasta Pampuna. Es una bebida popular del pueblo de la cual hace uso en cantidades iguales ó superiores á la de la cerveza en paises sajones.

La Chicha se prepara de la siguiente manera: se muele el maiz, ó mejor se le tritura en molinos de hierro ó entre dos piedras; se le deposita en un barril con agua y á los doce ó quince dias, segun el grado de fermentacion, se le saca, se le muele nuevamente en masa blanda y fina, se envuelve esa masa en hojas de Chisgua (*Canna edulis*) ó en sacos de fique, formando atados de un kilo de peso aproximadamente, se los pone en un baño de vapor de agua herviente durante dos dias, al cabo de los cuales se cierna á travez de un cedazo la masa agregando agua endulzada con miel de caña de azúcar. El líquido que resulta, de consistencia jarabosa, se deja en reposo un dia para que principie la fermentacion y despues se

vierte en barriles previamente llenados con agua y miel de caña de azúcar. Se deja en reposo el líquido, y á los dos dias en clima frio, ántes en clima cálido, comienza la fermentacion y el líquido está listo para ser ingerido, mas ó menos fuerte segun el gusto del consumidor, que siempre lo prefiere fuerte, es decir despues de tres dias de fermentacion.

En los campos no se le deja sufrir al maiz la larga fermentacion en el agua de que se ha hecho mencion, y apenas lo ablandan un poco.

La chica dá el siguiente análisis (Dr. L. Zerda):

Densidad	1,018
Alcohol	78
Acido carbónico	1-19
Acido acético	0,30
Acido láctico	11,71
Acido succínico	2,52
Glicerina	12,60
Sacarosa	4,25
Glucosa y azúcar invertida	1,28
Almidon soluble y dextrina	4,90
Almidon gelatinizado	16,30
Materias albuminoideas	9,40
Aceite que contiene una sustancia azoada tóxica	3
Sustancias minerales	2,50
Alcohol amilico	huellas
Tinino	id
Agua	852,05

La cantidad de Chicha que ingiere diariamente un trabajador varia mucho: unos toman un litro, dos litros y hay quien toma hasta ocho litros en diferentes porciones. El término medio puede estimarse en dos á tres litros diariamente. 160 á 250 gramos de alcohol es la cántidad contenida en ese dosis de Chicha.

Como se vé por el análisis anterior ademas del alcohol la Chicha tiene una fuerte proporcion de Glicerina, de azúcar y de almidones. Contiene, ademas, 3 por mil de

una sustancia tóxica, de naturaleza azoada, incorporada á un aceite

Descripcion clínica de la intoxicacion.—Se encuentran diferentes tipos de enfermos. Uno es llevado al Hospital y al exámen se presenta así: mirada fija, ligero temblor en los labios, palabra brusca, entrecortada. Pupilas normales. Contesta las preguntas que se le hacen con alguna vacilacion, pero tiene intacta las facultades intelectuales. Lengua limpia, no hay vómito, ni náusea. Hígado normal. Ligera dilatacion del estómago. Movimientos lentos y difíciles. Al incorporarse se queja de dolores generales. Camina muy difícilmente, no por parálisis, sino por falta de coordinacion en los movimientos de los miembros inferiores; pasos muy cortos y titubeantes. No hay signo de Romberg. No hay anestесias. Reflejo rotuliano exajerado; reflejo escrotal disminuido. Los músculos son todos perezosos y están en un estado de semi contractura.

Los pies y las manos son el sitio de una modificacion especial; en la parte del pié no cubierta por el alpargate (especia de sandalia que usa el pueblo) hay una erupcion escamosa que ha formado una especie de estratos superpuestos de color carmelito oscuro; en las manos la piel está brillante, arrugada, ó escamosa.

Otro enfermo entra al hospital conducido por un Agente de Policía que lo encontró tirado en un zaguan en la vecindad de la plaza de mercado: gordo, rechoncho, pelo largo y abandonado, generalmente de piel de color oscuro, y con numerosas huellas ó surcos planquecinos dejados por las uñas al rascarse. Conjuntivas ligeramente ictéricas, lengua sucia, estómago dilatado, hígado un poco grande, un poco de meteorismo. Se acuesta de medio lado, los muslos doblados sobre el tronco y las piernas sobre el muslo. Se cubre con la cobija y quisiera estarse en esa posicion no contestando las preguntas que se le hacen, ni dando informe alguno. Facultades intelectuales un poco embotadas. Respuestas muy lentas y no precisas. Estado de semi contractura general. Tal parece como si los músculos no obedecieran sino despues de algun tiempo á la voluntad. No hay anestесias, ni

parálisis. Reflejos como en el enfermo anterior. No puede caminar porque no hay posibilidad de guardar el equilibrio. Pupilas reaccionan normalmente. Reflejos un poco exajerados.

Los pies y las manos con una erupcion semejante al del anterior. El envenenamiento agudo, que se presenta frecuentemente, tiene caracteres muy semejantes á los de todo alcoholismo agudo: salvo que en el de la Chicha el ebrio tiene tendencia á dormir, á caerse despues de muchas vacilaciones, á tartamudear, á caerse hacia adelante cuando marcha, y llama la atencion como de tumbo en tumbo el ebrio recorre un camino de muchos kilómetros hasta que cae á la orilla de la zanja y duerme alli horas tras de horas sin que la lluvia, ó el sol ó el ruido lo saquen de su sopor.

Los signos principales del sindroma Chíchico se agrupan al rededor de las alteraciones del sistema nervioso y de la piel.

Sistema nervioso.—Los signos cerebrales son pocos: facultades intelectuales un poco embotadas. El delirio suele presentarse: es un delirio subdelirante, ó bien un delirio animado, violento, yá místico, yá de persecucion. En muchos casos el enfermo trata de salir de su lecho, de arrojarse de la cama, ó bien se la pasa hablando paso y tranquilamente ó haciendo cuentas con los dedos.

No hay anestесias, ni hiperestesia especializadas. Algunas veces sí se encuentran placas de hiperestesia en las piernas ó en el tronco, pero ni es un signo constante en su presencia ni en su localizacion.

Cuando se le habla al enfermo tarda en responder, y, ó lo hace muy lentamente ó lo hace titubeando.

Los músculos de los miembros están en un estado de semi contraccion, no de contractura: es algo como si fuera un exceso de tonicidad. Si el antebrazo está doblado sobre el brazo, y se le dice al enfermo que estire el brazo tarda en hacerlo y muchas veces se ve que necesita de un esfuerzo para obedecer. Si se le toma la mano y se trata de estirar el antebrazo hay necesidad de desplegar una fuerza como si se tratara de vencer una contraccion voluntaria durante algunos segundos y luego se siente

como el biceps y el braquial, no brusca sino lentamente. Lo mismo pasa si se trata de producir la flexion del antebrazo sobre el brazo. Si el individuo está en decúbito dorsal y se le toma de un pie y se le levanta sube no solamente la pierna cojida sino la otra tambien como si formaran una sola ó como si estuvieran ligados la una á la otra. Con un esfuerzo mayor se levanta el bacinete al tratar de levantar un solo pie. Si se le toma la mano ó el pié y se le dice que haga la flexion tarda en obedecer algunos segundos, pero lo hace con una fuerza muy grande: es decir, no se trata da parálisis musculares.

Cuando se levanta el miembro inferior y bruscamente se le deja caer sobre el colchon, el miembro cae como un cuerpo inerte *que rebota y se sacude*.

El reflecjo rotualiano está conservado y generalmente exajerado; no hay Babinzki; no hay Koernig; el reflecjo cremasterino falta frecuentemente.

No hay signos pupilares, las pupilas reaccionan un poco perezosamente á la luz y á la acomodacion.

Cuándo se le ordena al enfermo que se pare, comienza por voltearse muy lentamente en la cama, sacar los piés y piernas fuera y declarar que no puede caminar. Al hacerlo titubea, dá pasos muy cortos sin doblar sino muy poco la rodilla, al levantar una pierna tiende á perder el equilibrio. El enfermo dice que se siente como envarado, es decir como si se hubieran inmovilizado sus articulaciones. No puede sostenerse en un solo pié, y sigue con mucha dificultad los movimientos que uno le dice que imite: levantar un brazo, etc. Puede dar pasos vendado y no hay signo de Romberg.

En resumen, no hay parálisis: lo que hay es algo como una exajeracion de la tonicidad muscular con un retardo de la sensacion ó de la trasmision, retardo que es de 2 á 5 segundos. La voluntad no puede vencer en algunas casos totalmente ese exceso de tonicidad: de ahi los movimientos incompletos.

Las alteraciones musculares comienzan lentamente. Si es un pintor nota que con dificultad sube á la escalera; un zapatero observa que le cuesta trabajo estender la

pierna despues de haber estado sentado; un carretero camina con menos ajiliad y no puede dar pasos largos.

Las lesiones de la piel dependen unas del desaseo: pitiriásis, enfermedad de los vagamundos; eczemas, etc. La lesion especial es la de las manos y los piés yá indicada. Cuando las escamas caen queda una piel lisa, brillante, con un ligero borde pigmentado. Generalmente á los 15 á 30 dias de estar hospitalizado el enfermo desaparece la erupcion.

La falta de accion directa del sol y los cuidados de aseó bastan para hacer caer las escamas y para que no se reproduzcan.

Esta erupcion es en todo semejante á la descrita en la pelagra. Algunas veces toma en las manos el aspecto que tendria si se hubiera cubierto la parte dorsal, que es en donde se presenta, de colodion. Es una piel brillante, arrugada como si fuera pergamino muy fino.

La lesion comienza por una placa rojiza en las partes del cuerpo expuestas á la accion directa del sol: pié y region dorsal de las manos. Lentamente se produce un proceso de hiperkeratinizacion y de pigmentacion que dá por resultado el aparecimiento escamas de color mas ó menos oscuro que se ván superponiendo hasta formar una escama de varios milímetros de espesor ó varias escamas. La piel se seca, se agrieta, y se arruga. El límite con la piel sana se hace insensiblemente.

No hemos observado la erupcion de que nos ocupamos en otras regiones del cuerpo diferentes de las indicadas.

La Chicha no produce las lesiones y signos gastro intestinales tan frecuentes en otras formas de alcoholismo. No hay vómito, ni diarrea, sino en períodos tan avanzados que son yá terminales de la enfermedad. No existen las pituitas matinales de los bebedores, probablemente porque la chicha no inflama la mucosa estomacal, como lo hacen los espirituosos. Lo que sí se observa en los grandes bebedores de Chicha es la dilatacion del estómago y de los intestinos y fermentaciones intestinales que le dán á las heces un olor acre y de suma fetidez. Despues de grandes ingestiones de Chicha generalmente viene un acceso de diarrea.

La congestión del hígado suele presentarse. La cirrosis es muy rara. Lo que sí complica la enfermedad son las lesiones cardíacas, mas como enfermedad intercurrente que como lesión consecutiva.

Las lesiones tróficas de otro orden, consistentes en escaras, deformaciones articulares, pueden presentarse cuando la enfermedad se prolonga largo tiempo.

Las facultades genésicas se abolen lentamente: de manera que la impotencia es casi constante en períodos avanzados de la intoxicación.

Los enfermos que entran al Servicio con alteraciones musculares y erupción, con trastornos intelectuales, pero sin lesiones hepáticas irremediables curan en el transcurso de dos ó tres meses de reposo, privación de Chicha, baños y cuidados higiénicos. Lo primero que desaparece es la erupción. Después el enfermo dice que se vá *desentumiendo*, los movimientos son menos difíciles, camina mejor y generalmente pide que se le dé de baja antes de estar totalmente restablecido. Si el enfermo se priva de la chicha y tiene aseo, lo que es raro, la curación continúa: de lo contrario, á los pocos meses regresa completamente alcoholizado.

Cuándo la muerte ha de tener lugar las alteraciones medulares y cerebrales aumentan. Los esfínteres se relajan, sobreviene diarrea y el individuo muere.

Pero, la erupción no es constante. Hay enfermos, grandes bebedores de Chicha, en quienes no se presenta. Generalmente esto pasa en los individuos que consumen Chicha de los campos. En ellos los síntomas medulares son los mismos, pero falta la erupción.

Naturaleza de la Intoxicación Chichica.—Parece que hubiera en este síndrome una doble intoxicación: la que produce el alcohol y la que produjera otro elemento de los que se encuentran en la Chicha. El producto tóxico encontrado por el Doctor Zerda en un aceite que se halla en la proporción de 3 por 1.000 tiene que desempeñar algún papel y alguna acción en los que ingieren diariamente dosis de 3 á 4.000 gramos.

La conservación de la tonicidad muscular indica la conservación de la fibra nerviosa centrípeta, de la célula

gris y de la fibra nerviosa centrífuga. Es decir, que no se trata de una neuritis, ni de una lesión destructiva de la medula, pues la tonicidad muscular es sostenida por excitaciones que parten de la periferia: lo que está de acuerdo con las experiencias de Brundgeest y de Rosenthal y con los datos de la clínica, especialmente en la conservación de los reflejos en la intoxicación por la Chicha y en la facilidad con que el enfermo vuelve á la salud, salvo que haya lesiones irremediabiles de la medula.

La *erupcion* es en todo semejante á la de la Pelagra. Considerada por Bouchard como un simple *eritema solar*; por los médicos italianos, quienes no le dan grande importancia en la descripción de la Pelagra, como un resultado de intoxicación alcohólica, como un *eriteme etílico*, segun la llaman; y, por otros, como una manifestación del envenenamiento por el maiz alterado, la erupcion es casi constante en los intoxicados por la Chicha.

Lavinder¹ cree en el envenenamiento por el maiz; Sambon,² citado en The Wellcome Tropical Research Laboratories,³ sostiene que el maiz es completamente ajeno á la Pelagra y, por consiguiente, á su erupcion, y que dicha enfermedad es el resultado de la trasmisión de un germen morbigeno por un insecto chupador, mosquito del género *Simulium*; pero considera la erupcion como el signo mas importante de la enfermedad. Long cree que la Pelagra es el resultado de una infección intestinal por una amiba. Raubitschek juzga que el maiz alterado tiene un principio tóxico que produce las lesiones de la Pelagra.

No puedo aceptarse que la erupcion en la intoxicación por la Chicha sea el resultado de la sola acción de la luz solar, pues la descamación tal como se presenta no se encuentra sino en los intoxicados; en las personas que por primera vez reciben el sol de los climas frios, que es en donde se observa la intoxicación por la Chicha por consumirla allí, el eritema solar es muy intenso, especialmente si la luz solar llega á una parte, como la pierna,

¹ Lavinder—"The Etiology of Pellagra"—New York Medical Journal, July 10, 1909. Quoted in W. T. R. L.

² Sambon, F. M.—Pellagra—British Medical Association—Nov. 1, 1905.

³ Wellcome Tropical Research Laboratories—Pellagra.

que no esté acostumbrada á esa accion. Despues del enrojecimiento se presenta la descamacion, pero ésta es furfurácea en escamas muy finas, y si despues se vuelve á exponer á la misma accion vuelve una conjestion sobre la mancha pigmentada que ha dejado la anterior, y otra descamacion mas insignificante de escamas furfuráceas: pero nunca se observa la hiperkeratinizacion tan considerable que se encuentra en el Chichismo. En este las escamas de la lesion cutánea son espesas y resultado de union de muchas capas epiteliales, ó bien la descamacion en las manos es en largas tiras que se enrollan á medida que se desprenden.

Que la luz solar tiene una accion indispensable para la produccion de la erupcion lo demuestra el que sea únicamente en las partes expuestas á la luz directa las que son el asiento de la lesion: en el pié está perfectamente marcada la línea divisoria entre la piel sana y la enferme, línea que corresponde á la de la proteccion del alpargate. Pero, no basta la accion de la luz: es preciso el concurse de otro elemento, que no puede ser sino el del alcohol, ó el de un principio tóxico de la Chicha. El primero, segun los médicos italianos, podria producir la erupcion (*eritema etilico*), pero llama la atencion que no se véa sino en los bebedores de Chicha.

Lo mas probable es que la intoxicacion Chichica produzca una alteracion de la piel que bajo la influencia de los rayos solares se revele por la hiperkeratinizacion que la caracteriza. El no presentarse sino en las partes expuestas á la accion solar y el hecho de curar espontáneamente desde que el enfermo está en una cama al abrigo de la luz directa del sol demuestra claramente su accion.

Con el nombre de *Guayabo* se conoce vulgarmente la descamacion de la piel. Este nombre está perfectamente aplicado, pues en algunos casos el aspecto de la mano es como el del tronco del árbol del Guayabo (*Piscidium Pomiferum*) cuando se le cae la corteza. *Pelazon*, la llaman en Urrao, segun el Doctor Uribe Angel.

Observaciones.—N.º 1—Luis Ramos, de Soacha, poblacion en la Sabana de Bogotá, 28 años, obrero en la línea del Ferrocarril del Sur.

Alimentacion escasa. Gran consumidor de Chicha, de la cual tomaba 3 á 4 litros por dia. La Chicha era preparada sin putrefaccion del maiz, es decir sin dejarlo 10 á 15 dias en agua.

Hace tres ó cuatro meses comenzó á sentir dificultad para caminar. Dice que sentia las piernas como entablilladas. Poco á poco aumentó esa dificultad hasta el punto de que los miembros inferiores no le hacien caso. No podia caminar de prisa, ni dar pasos largos. Al mismo tiempo le vino desgano de comer, dolores abdominales, debilitamiento primero y abolicion despues de facultades genesicas.

No hay enflaquecimiento. No hay alteracion de ninguna clase en la piel. Hay torpeza intelectual para contestar las preguntas que se le hacen, pero no hay temblor de la lengua. Hay tranquilidad general: nada de delirio, ni de agitacion. Mas bien hay tendencia al reposo y al sueño.

Todos los movimientos son lentos, perezosos. Si se le ordena al enfermo que se pare vá lentamente moviendo los miembros inferiores, se incorpora y, al fin, se para con dificultad. No hay parálisis. Se le ordena que doble el antebrazo sobre el brazo, lo hace muy lentamente. "Haga Usted fuerza para no dejarse estirar el brazo", se le dice, y se vé cómo la contraccion del biceps y del braquial se hacen lentamente y apesar de no parecer que sea un hombre esforzado es muy difícil hacer la estension. Al tratar de pararse en un pié pierde el equilibrio y se caeria si no se le sostuviera, no pudiendo levantarlo sino unos pocos centimetros del suelo. "Encoja la pierna y el muslo", se le dice, y es incapaz de hacerlo. Pero no hay parálisis de los músculos, como se comprueba diciéndole, cuando está en el decúbito, que encoja la pierna, lo que hace con suma lentitud y con tal fuerza que es difícil detener la contraccion cojiéndolo del pié.

Lo que hay es algo como incoordinacion ó pérdida de la nocion del equilibrio, y pereza muscular para obedecer rápidamente la orden que se dá, ó lentitud cerebral para comprender y ordenar el movimiento.

Los reflejos rotulares están exajerados. El cremas-

terino está casi abolido. Nada notable en los reflejos oculares.

La actitud al caminar es especial: pasos sumamente cortos, vacilantes, con los miembros inferiores ligeramente separados y con flexion casi nula de la rodilla.

Vendado y con los piés juntos conserva el equilibrio, pero le cuesta mucho trabajo dar unos pasos porque dice que le dá vahido.

Es difícil producir la flexion de los miembros cuándo están en la extension porque los músculos ceden lentamente á la fuerza que hacen los flexores aun ayudada la tentativa por la voluntad del enfermo.

En resúmen: lo que domina en este enfermo es ligera incoordinacion motora y lentitud en la trasmision ó en la ejecucion de las órdenes motoras.

Se dejó al enfermo en reposo. Se le hicieron algunas aplicaciones tónicas y buena alimentacion. A los tres meses dejó el hospital caminando corrientemente, aun cuando con flexion limitada de las rodillas.

Se asemeja un poco la actitud de este enfermo á la que tuviera con Enfermedad de Friederich.

El enfermo anterior es un intoxicado por la Chicha. Llama la atencion la ausencia de síntomas cutáneos.

Observacion N.º 2.—Abel Vargas, de Susa (Clima frio). 30 Años. Hace dos años trabaja en un cafetal de clima templado.

Gran bebedor de Chicha: 3 á 4 litros diariamente. Hace seis meses comenzó á enrojecerse la piel del dorso de las manos. El enrojecimiento desaparecia y volvía á presentarse. Despues observó que se presentaba una descamacion muy ligera.

Hace tres meses notó que habia dificultad para dar un salto, para caminar aprisa. Sentia las piernas pesadas y que no le obedecian. Apesar de ello siguió trabajando y bebiendo Chicha. Hace pocos dias se agravó de manera de no poder caminar.

Tinte ligeramente pálido. Inteligencia despejada. Raza blanca. No hay temblor en la lengua. Ojos normales.

Piel del dorso de las manos seca, gruesa, agrietada ligerament y con principio de descamacion.

Vias dijestivas corrientes, salvo un poco de meteorismo estomacal é intestinal.

“Todo estoy bueno, menos las piernas que no me sirven y las manos que se me han vuelto muy *corronchosas*” (ásperas). No puede pararse porque las piernas no lo sostienen. No hay parálisis, sino incoordinacion motora. Los músculos conservan toda su fuerza, como se demuestra tratando de resistir á los movimientos que se le ordenan.

Reflejos rotulianos conservados. No hay signo de Koernig. Reflejo escrotal abolido.

Camina á pasos muy cortos y tambaleando un poco como quien no puede conservar equilibrio. Despues de tres ó cuatro pasos se desvia y no puede seguir. Las piernas están como si hubiera una semi anquílosis de la rodilla, lesion que no existe como se demuestra cuando el enfermo está acostado.

A los ocho dias de estar en el Hospital la piel de las manos comenzó á descamarse en tiras ó colgagos y en ocho ó diez dias habia caido toda la epidermis hipertrofiada dejando bajo de ella una piel blanca, rosada, tersa y suave. Asi ha quedado despues.

Se está tratando este enfermo por tónicos, reposo, buena alimentacion y algunas dosis de atoxil.

Sus piernas ván mejorando lentamente, y los movimientos son mas precisos y mas rápidos.

Observacion N.º 3.—J. Jimenez, de Sogamozo, 38 años. Ninguna enfermedad anterior. Pintor de profesion. Era ágil y frecuentemente hacia uso de escaleras á las cuales subia sin dificultad.

Por causas de órden doméstico hace siete meses comenzó á beber inmoderadamente: 5 á 6 copos de aguardiente y 6 á 8 vasos de Chicha por dia.

Hace dos meses notó que los piés en la region dorsal, no cubierta por el alpargate, se le inflamaban, se descamaban ó *descarapelaban*, segun indicaba, y luego quedaban gruesos y cubiertos de escamas. Despues se presentó en el dorso de las manos la misma novedad.

Está ligeramente enflaquecido. Los movimientos de los miembros superiores son lentos, pero bien coordinados. Los de los miembros inferiores son difíciles. Marcha vacilante, llena de titubeación. La extensión de la pierna es muy difícil, de manera que el paso es incierto y ligeramente incoordinado. Cuando intenta caminar parece que á cada momento vá á caer y hay que sostenerlo. No hay alteración de reflejo rotuliano, el que mas bien parece exagerado. Nada de Babinski, ni de Koernig, ni alteración de otros reflejos. Hay ligera hiperestesia en la región interna de la pierna. Abolición de signos genésicos hace seis meses. Facultades intelectuales un poco embotadas. Orina y recto corrientes.

No hay ganglios infartados, ni huellas sifilíticas.

La superficie dorsal de las manos está ligeramente arrugada, muy brillante, seca, como si le hubiera untado colodion. Con la lente se notan algunos puntos eritematosos en donde comienza una descamación.

El dorso del pié está dividido en dos partes: una sana, que es la cubierta por el alpargate, y otra enferma que es la expuesta al aire: ésta está cubierta de escamas de color negruzco en algunos sitios, superpuestas de manera de formar una capa de un centímetro de espesor. Estas escamas caen al frote.

Ni en la mano ni en el pié hay comezón ni dolor.

Ha habido ligeros trastornos digestivos consistentes en diarrea, dolores estomacales.

El enfermo ha ido mejorando. La erupción desapareció por descamación en un mes y no se ha reproducido. Los movimientos son mas fáciles y el enfermo camina fácilmente por la sala y por los corredores.

Ha tomado un poco de atoxil y de de estriknina. Buena alimentación y reposo.

Profilaxia.—Mejorar las condiciones de la clase trabajadora para evitar el abuso de la Chica, que á la vez que una bebida embriagante es un alimento por la cantidad de materias hidro carbonadas que tiene.

Vijilar oficialmente la preparación para evitar que se putrefique el maiz.

Tan difícil es acabar ó modificar el uso de la Chica que

el Arzobispo Urbina en 1.690 prohibió su uso con pena de excomunion, y un pueblo manso y obediente á la voz de la Iglesia y que temia una excomunion mas que un castigo terrenal, desobedeció al Arzobispo y siguió consumiéndola con grande escándalo, hasta que hubo necesidad de levantar la excomunion.¹

Para suprimir la Chica hay necesidad de dar algo que la reemplaze: buena alimentacion y alguna bebida sana como café ó agua endulzada con panela, no fermentadá. Las aguas gaseosas, no alcoholizadas, están introduciéndose en consumo popular en reemplazo de la Chicha.

Tratamiento del Chichismo.—Reposo; Aseo; Baños de ducha rápidos ó de fricción; buena alimentacion.

La medicacion tónica puede tener indicaciones, lo mismo que los sedantes del sistema nervioso, en caso de excitacion cerebral intensa.

Fuera de la Higiene cada caso puede tener sus indicaciones especiales.

Consumo en Colombia.—He calculado en 250.000 litros diariamente el consumo de la Chica en las regiones de consumo en Colombia. Esto daria 15.000 litros de alcohol puro por causa de la Chicha, que para una poblacion de dos millones de habitantes, que es la poblacion del territorio de la República en donde se consume, no es exageradamente excesivo. El consumo de alcohol puro en Colombia por vino, Chicha, licores, cervezas, etc., es de 2-16 litros por habitante y por año: Colombia ocupa el penúltimo lugar entre los pueblos consumidores de Alcohol.²

TUBERCULOSIS

Colombia no escapa á la estension que en el mundo entero ha tomado esta enfermedad.

Casi localizada en otro tiempo á los climas cálidos su generalizacion á ciudades de clima frio como Bogotá merece un cuidado especial de parte de los Higienistas. Hace treinta años la Tisis pulmonal era muy rara en Bogotá, no porque se la desconociera sino porque en la

¹ J. M. Groot, Historia de Nueva Granada. Bogotá, T. I, Pág. 325.

² Luis Cuervo Márquez, Consumo de Alcohol en Colombia. Bogotá, 1.913.

práctica apenas se solía encontrar. Mis recuerdos de Interno de Hospital me hacen encontrar uno que otro enfermo, generalmente procedente de los climas cálidos, y en la práctica civil se la encontraba en personas procedentes de fuera ó en extranjeros que venían á buscar la curación de las alturas.

Hoy la práctica de Hospital dá un porcentaje relativamente considerable, muy superior á lo que era en otros tiempos. No puede creerse que pasara desapercibida enfermedad de signos tan claros y de tal gravedad, especialmente para médicos familiarizados con ella en los Hospitales europeos: es que la Tisis pulmonal ha aumentado entre las causas de letalidad en Colombia.

Las principales causas que para este incremento han obrado podrían ser:

1. El acúmulo de población en pésimas condiciones higiénicas. Las clases trabajadoras viven en locales estrechos, mal aereados, sin insolación y en promiscuidad que favorece el contagio. La alimentación es defectuosa é insuficiente y la ropa deja mucho que desear en lo que se refiere á aseo y á abrigo.

2. Las facilidades que las vías férreas dan para que fácilmente y á poco costo pueda trasladarse á la altiplanicie un enfermo tuberculoso que ántes quedaba confinado al lugar en donde había adquirido la tuberculosis pulmonal.

3. El mayor número, casi la totalidad de los Tuberculosos, se encuentran entre las clases bajas que viven en tiendas ó cuartos estrechos y sin aire suficiente. Un enfermo tuberculoso pobre busca posada y asistencia, antes de entrar al Hospital, en uno de esos figones: tiende allí su junco que le sirve de cama y de silla, escupe contra la pared ó en el rincón, y entre el polvo húmedo, sin luz y sin ventilación, encuentra el bacilo las mejores condiciones de vida hasta que llega otro huésped sano á quien producir la infección.

4. La creencia de que el clima de Bogotá es el mejor clima para los Tuberculosos pulmonales, que hace que muchos extranjeros y muchos tuberculosos de climas cálidos

dos vengan como á un Sanatorio, sin que se les obligue á tomar las precauciones que la Higiene aconseja.

Una sola de esas condiciones no produciría la estension que ha habido en la enfermedad. Pero, unidas ellas obran como factor importantísimo. La alimentacion insuficiente y el abuso del alcohol son causas debilitantes que permiten la infeccion, que en otras condiciones no se efectuaría fácilmente.

Es especialmente en las clases pobres en las que se presenta, siendo rara en las personas que se alimentan bien y muy rara en la poblacion de los campos de la Altiplanicie.

En los climas cálidos la Tuberculosis Pulmonal es relativamente frecuente. En la costa marítima, en el valle del Cauca, en el valle de Cúcuta se observa en todas las clases sociales.

La influencia favorable de la altura es innegable para modificar la marcha de la enfermedad, cuando á ella se agregan buenas condiciones higiénicas de habitacion y de alimentacion: pero no es suficiente para impedir la transmision, ni para detener por sí sola el curso de la infeccion.

Después del sistema respiratorio, es el peritoneo el mas frecuentemente afectado. Las peritonitis tuberculosas se presentan con sus caracteres clásicos, siendo raro que evolucionen aisladas y que no se compliquen de infeccion pulmonal.

La meningitis tuberculosa de los niños es rara en Bogotá: en cambio sí se presenta en los climas cálidos.

Las otras localizaciones de la Tuberculosis no presentan nada especial.

Profilaxia.—La profilaxia de la Tuberculosis debe estar basada en los siguientes hechos:

1. La Tuberculosis es contagiosa y el contagio se hace por el bacilus de Koch;

2. El contagio puede hacerse por la via respiratoria, y por la via digestiva: las otras vias de contagio son dudosas;

3. El contagio puede hacerse de hombre á hombre ó del animal al hombre. El primero escoge la via respiratoria por la absorcion del bacilus expulsado del pulmon

del enfermo con el aire expirado ó con los esputos; el segundo tiene por intermedio la leche ó la carne de animales tuberculosos;

4. Una persona fuerte y bien alimentada es ménos apta para contraer la Tuberculosis que un individuo mal alimentado y debilitado;

5. La herencia es difícil de aceptar: en cambio el heredo contagio placentario sí parece demostrado.

De lo anterior se deduce una profilaxia individual y una profilaxia colectiva. Tanto una como otra se estrellan contra resistencias naturales, que la educacion en primer lugar y la imposicion de la Higiene tienen que vencer.

1. Los esputos que provengan de un Tuberculoso deben ser recogidos en escupidera fija ó portátil que contenga una sustancia antiséptica: lisol al 2 per 100, por ejemplo. No dejar que su contenido se seque.

Esta medida debe ser rigurosamente observada en los que provengan de cavernas pulmonales.

2. Los pañuelos, toallas, sábanas y demas ropa blanca que use un Tuberculoso debe ser desinfectada por la ebullicion en una sustancia antiséptica.

El piso de su cuarto, que deberia ser de madera encerada ó mejor de baldosines de cemento; no debe ser barrido sino lavado con un trapo impregnado de una solucion antiséptica.

3. El Tuberculoso de cavernas abiertas deberá, hasta donde sea posible, ser aislado de su familia.

4. En los Hospitales debe cesar la promiscuidad de vida entre Tuberculosos y enfermos de otras enfermedades, pues alli frecuentemente se contrae el contagio.

5. Deben ser examinadas las reses dadas al consumo y rechazar todas las tuberculosas. Apesar de que la Tuberculosis generalizada es sumamente rara y de que cuando es localizada no habria mayor peligro en la ingestion de la de las regiones sanas, parece mas conveniente el rechazo total.

6. La leche no debe ser consumida sino despues de que haya hervido. En la altiplanicie de Bogotá, donde la presion no es sino de 56 la temperatura de ebullicion

del agua es de 91-64 (Dr. Córpas), temperatura insuficiente para destruir muchos gérmenes, como el Anthracis. La ebullicion debe hacerse practicar durante diez minutos.

Es coincidencia digna de anotarse que el aumento de la Tuberculosis en la altiplanicie ha coincidido con la importacion y generalizacion de razas de ganado extranjeros propensos á la Tuberculosis, tales como el Durham. Hasta hace unos treinta años en la Sabana predominaba el ganado criollo, y apenas comenzaba á cultivarse la raza europea: hoy la poblacion bovidea de la Sabana es integramente de raza Durham ó Normanda.

Ademas, la calidad de la leche que se consume puede tener alguna influencia, pues en los hatos de los alrededores de Bogotá el ganado bebe el agua que sale de las alcantarillas que llevan los desagües de la ciudad.

Tratamiento.—La curabilidad de la Tuberculosis del pulmon es aceptada hoy por el mayor número de clínicos. No podria indicarse un tratamiento general: cada enfermo presenta sus indicaciones especiales.

Respecto del clima de Bogotá como tratamiento de la Tisis hay que hacer separacion en la misma Tisis: en la Tuberculosis incipiente, cuándo no hay reaccion febril, cuándo no ha habido hemorragias, en una palabra, cuándo no reviste marcha aguda el clima de alturas es conveniente.

El las alturas la gimnasia pulmonal es mucho mas intensa que en climas litorales. El pulmon se aerea totalmente, el aire que se inspira es mas puro, los cambios de temperatura en Bogotá son tan pequeños que el medio en el año de 1910 fué de 6 grados de diferencia entre máxima y mínima y el estado higroscópico indica humedad (70, Garavito).

Para el Doctor Córpas¹ las condiciones que anulan en parte las buenas condiciones climatéricas serian: la Higiene defectuosa de la ciudad, y la afluencia de Tuberculosos en busca de tratamiento, hospitalario unos, climatérico, otros.

¹ J. N. Córpas, "La Atmósfera de Bogotá," Tesis de Doctorado, Bogotá, 1.910.

ENFERMEDADAS ERUPTIVAS

La Viruela, el Sarampion y la Escarlatina son las epidemias eruptivas que de tiempo en tiempo se presentan. El Dengue se ha presentado en regiones limitadas y en raras ocasiones.

VIRUELA

En 1.566 apareció por primera vez en la altiplanicie, á la vez que hacia estragos en algunas poblaciones de clima templado. Sus devastaciones entre la raza indígena fueron terribles y hubieron pueblos que quedaron desocupados por haber perecido sus habitantes; en 1.587 se presentó la epidemia de Viruelas por segunda vez siendo mucho mayor su radio de accion, pues invadió á toda la meseta Andina y muchísimas regiones de los climas cálidos. El Padre Zamora dice de ella: "Cundió con tal estrago de los Indios, que reducidos á número se contaban por millares los muertos. Se asolaron grandes y famosos pueblos, sin que pareciera mas resto de sus asientos que las paredes de las Iglesias"; en 1.801 apareció en Popayan, á donde fué llevada del Ecuador, y en 1.802 á 1.804 apareció en la altiplanicie, en donde la mortandad fué grande apesar de las sabias disposiciones del Virrey para evitar el contagio.

Esas epidemias fueron terriblemente mortíferas para las razas indígenas, que eran las que daban mayor contingente á la mortalidad, no solamente por su mayor número sino por su menor resistencia. La de 1.587 no terminó hasta 1.590 y á ella está unida el nombre del arzobispo Zapata quien empleó todo su capital en auxiliar á los enfermos: asi como el del Virrey Mendinueta á la de 1.802 por las medidas científicas y enérgicas que tomó para conjurar la epidemia.

Fué á consecuencia de estos estragos en los dominios españoles que Cárlos IV organizó la expedicion de propagacion de la Vacuna: expedicion que se uno de los timbres de gloria de la Monarquía española. La expedicion salió de España en 1.803 y la comision que entró al Vi-

reinato de la Nueva Granada la propagó por todo el país pasando luego al Ecuador y al Perú. La conservación de la vacuna se hacía por medio de niños y la vacunación se practicaba de brazo á brazo. Admira cómo en esos tiempos, sin vías de comunicación, pudieron recorrer el territorio frágil de Colombia, conduciendo niños con la vacuna en el bazo para irlos inoculando en otros niños y conservarla siempre fresca.

Las epidemias de viruela nunca fueron limitadas á una localidad: generalmente invadían á la vez el Ecuador, de donde casi siempre salían, Colombia y Venezuela. Puede calcularse que número de víctimas haría. El historiador Groot dice que sin la vacuna la raza indígena habría totalmente desaparecido.

Posteriormente hasta el año de 1.840 no se había vuelto á presentar de manera alarmante la viruela. Apareció en Santánder y con las tropas del General Carmona se propagó el contagio en todo Santánder, Boyacá y llegó á la altiplanicie, en donde destruyó poblaciones enteras. En Funza murió más del 60 por ciento de los habitantes y en otras poblaciones el estrago fué aún mayor. Contribuyó mucho á la mortalidad el tratamiento popular empleado, que consistía en tabaco hervido en Chicha: bebida venenosa cuyos resultados se atribuían á la viruela, que no necesitaba de semejante ayudante para exterminar á los indígenas, que eran los que más enfermaban.

De esa época en adelante no ha vuelto á presentarse una epidemia nacional. La viruela aparece en una localidad y generalmente á ella queda limitada, como sucedió con la de Facatativá en 1.887 y con otras. La generalización que ha tenido la vacunación, que es obligatoria en Colombia, el mejor conocimiento que el público tiene de las enfermedades contagiosas y la mejor higiene pública han hecho que se acaben esas terribles epidemias de los Siglos XVI y XVII, y que solo se presenten focos aislados ó casos esporádicos.

Profilaxia.—La vacuna es el profiláctico específico de la viruela. La vacunación obligatoria se impone como elemento de defensa social: pero, asimismo, se impone la obligación á los Gobiernos de proporcionar vacuna de

buena calidad. Esta no puede suministrarla sino la ternera, pues la vacunacion de brazo á brazo tiene peligros de contagio de otras enfermedades é inconvenientes diversos. Un instituto de vacunacion es el encargado de proveer de vacuna á toda la República.

Si apesar de la vacunacion obligatoria se presentare la viruela en una localidad deberá inmediatamente aislarse al enfermo, desinfectar las ropas que haya usado, desinfectar la pieza en donde haya estado. El aislamiento del varioloso debe durar 40 dias.

En las primeras epidemias que hubieron en el Virreinato en los Siglos XVI y XVII se uso mucho de la inoculacion de la misma viruela como profiláctico, y lo mismo se hizo despues, pero los resultados fueron tan desastrosos que el Virrey Mendinueta la prohibió.

El tratamiento médico está sujeto á las indicaciones que dé la enfermedad: tónicos, calmantes, hidroterapia, fototerapia por medio de rayos rojos (cubriendo puertas y ventanas de vidrios rojos) que estorban la supuracion, seroterapia por suero de ternera vacunada ó de potranca.

SARAMPION

Es, despues de la viruela, la epidemia mas difusible. Son numerosísimas las epidemias que han recorrido á Colombia, solas ó complicadas con *tos ferina* (coqueluche).

De la misma manera que la viruela el Sarampion se ha presentado en todos los climas, pero, como la viruela misma, es mas grave, reviste caracteres mas alarmantes en los climas frios que en los cálidos.

La epidemia que en los últimos meses del año pasado de 1.914 y primeros meses de este año se presentó en Bogotá fué muy intensa y atacó no solamente á los niños sino á los adultos que habian sido respetados por epidemias anteriores.

El Sarampion se presenta siempre con caractéres de la mayor contagiosidad. No se conoce todavia de manera precisa el agente que lo produce, pero sí se sabe que las secreciones de las vias respiratorias y de las mucosas,

ocular, nasal, faríngea, son los vectores del contagio: basta frotar la mucosa nasal con la secreción nasal ú ocular de un enfermo para que en el término de 6 á 8 días se desarrolle un Sarampion típico. La sangre es también contagiosa, según las experiencias de Josias; en cambio las escamas que siguen á la erupción serían inertes.

El período contagioso del Sarampion es el de invasión y el de erupción: deja de serlo cuándo cae la reacción febril y la erupción desaparece.

Profilaxia.—La contagiosidad del Sarampion durante el período de invasión impone la necesidad de un diagnóstico precoz.

Las enfermedades con las que podría confundirse serían: La *Viruela*, de la cual se distingue por la precocidad de la erupción, que en el Sarampion comienza por la cara y por el velo del paladar y por los caracteres generales de la erupción; con la *fiebre miliaria*, de la cual es difícil distinguirla en los países en donde existe esta enfermedad, en la cual los prodromos son más largos y hay coexistencia de la erupción vesicular y de abundantes sudores, que no se presentan en el Sarampion; con la *rubéola*, en la cual la erupción es polimorfa, escarlatini-forme y no hay fenómenos óculo nasals; la *escarlatina*, en la cual la invasión rápida, la angina, la ausencia de tos, los caracteres de rapidez del pulso y de la erupción, que comienza por el tronco, no en forma de punteo como en el Sarampion, sino de placas rojas, permitirán distinguir las dos enfermedades.

Un enfermo de Sarampion debe ser aislado en la casa en donde se presente de los otros niños que haya. Las ropas de uso deben ser desinfectadas por la ebullición en líquido antiséptico, y el enfermero debe separarse de los otros niños. En las escuelas debe retirarse á todo niño que presente los signos de invasión y no debe volverse á recibir sino después de ocho días de terminada la enfermedad.

Desgraciadamente, el contagio por el aire es tan fácil que se ven niños perfectamente aislados de todo contacto

con enfermos ó con personas que pudieran estar infectadas, contraer la infeccion.

Tratamiento.—Vigilar el enfermo y tratar las complicaciones que puedan presentarse. Evitar toda causa de enfriamiento. Los órganos respiratorios siendo los puntos débiles del Sarampion debe atenderse especialmente cualquier signo que indique una invasion del pulmon ó de los bronquios. La mortalidad infantil generalmente no reconoce otra causa.

Las fricciones generales con esencia de eucaliptus han estado muy recomendadas en esta epidemia: su accion parece ser favorable disminuyendo la intensidad de la erupcion. Respecto de la abolicion del contagio con su uso es imposible formarse idea en el curso de una epidemia yá avanzada.

ESCARLATINA

Mucho menos frecuente que el Sarampion y menos generalizada la Escarlatina epidémica, pues esporádica se observa pocas veces entre nosotros, reviste mayor gravedad. Su contagiosidad no se pone en duda y requiere medidas profilácticas de aislamiento semejantes á las indicadas para el Sarampion.

BERIBERI

Es enfermedad poco conocida en Colombia. Únicamente ha sido señalada en le litoral Pacífico, en los Llanos de Casanare, en algunas localidades de la Costa, y en la region amazónica entre uno que otro extractor de caucho. El Dr. Evaristo Garcia dice que el Beri-Beri se presentó por primera vez en Buenaventura en 1.884, luego en Córdova, en la via para Cali, y que habria ido aumentando progresivamente en esa region. Se han señalado casos en Cartagena, pero esporádicos y no bien detallados.

El diagnóstico de Beri-Beri en una region en donde no se haya presentado como endemia es bastante difícil: las neuritis alcohólicas; la caquexia palúdica; la ataxia locomotora; la mielitis lumbar; la anemia perniciosa; la

uncinariasis; las nefritis intersticiales; la intoxicación por Chicha, etc.

En la polineuritis alcohólica, que podría confundirse con la forma seca del Beri-Beri, los antecedentes, las alteraciones intelectuales que la acompañan generalmente, son los principales elementos de diagnóstico, pues tanto en el uno como en el otro se trata de verdaderas neuritis que solo se diferencian por la causa que las produce. Solamente un análisis de los antecedentes podrá poner en la vía del origen de la neuritis.

La caquexia palustre sí es fácilmente distinguible: los antecedentes malarianos, el estado de la sangre, la esplenomegalia, despejarán cualquiera duda.

La ataxia locomotora se diferencia por la marcha especial, los dolores fulgurantes, el signo de Romberg, etc., etc.

La Uncinariasis cuándo llega estado de *Imbombera*, *Jipatera* ó *Tun-Tun* podría ser confundida con la forma edematosa del Beri-Beri: se diferenciaría por el examen de las deposiciones, por la falta de opresión, por la falta de parálisis y mas que todo por el resultado rápido del tratamiento en caso de haber encontrado uncinaria.

Con los edemas producidos en los nefríticos ó cardiacos no tiene mas punto de contacto que el aspecto.

No se ha encontrado aun, despues de muchas tentativas y de muchos descubrimientos frustrados, la causa generadora del Beri-Beri: la opinion mas generalmente adoptada es que el consumo del arroz es la causa principal de la enfermedad: por una sustancia tóxica que tenga el arroz alterado, como la pelagra, ó el latirismo, ó la rarísima enfermedad producida por el *maiz peladero*; por insuficiencia en alimentación azoada en las personas que casi exclusivamente se alimentaran de arroz.¹ La idea de que el Beri-Beri es una enfermedad infecciosa,

¹ Llaman *maiz peladero* un maiz alterado que se dá casi unicamente en las regiones de La Palma, Utica y Mariquita. El animal que lo consume pierde al poco tiempo los cascos, se le cae el pelo, se forman ulceraciones en los miembros inferiores. Los Bovideos pierden los cuernos. Tarda mucho en curar. En el hombre vienen onixis, caída del pelo y caída de los dientes.

de origen protozoárico, según algunos, tiene muchos adeptos. Balfour hace resaltar la semejanza entre el Escorbuto, especialmente cuando es crónico, y el Beri-Beri; llama la atención que ambos han sido considerados como resultante de alimentación defectuosa.

Tratamiento.—El desalojamiento á clima sano es el tratamiento por excelencia del Beri-Beri. Rápidamente desaparece la enfermedad con el cambio de clima.

CARATE

El Carate es una dermatosis contagiosa, inoculable, producida por variedades del género *Aspergillus*, transmitida por un *Similium* y otros insectos; caracterizada clínicamente por manchas generalmente simétricas, cuyo color varia del azul al morado, al rojo, al amarillo ó al blanco, y que no tiene repercusión sobre la salud general del enfermo.

Geografía médica.—El Carate es dermatosis propia de los climas cálidos y de los templados y desconocida en los climas fríos. Es en los climas cálidos á orillas de los grandes ríos: Magdalena, Cauca y Zulia en donde se encuentra mas abundantemente. Asi como el Paludismo es enfermedad de tendencia rural, es decir que no es en la población de las ciudades, sino en la de los campos en la que se desarrolla mas frecuentemente. En Cúcuta, por ejemplo, es raro encontrarla desarrollada primitivamente en habitantes de la ciudad, mientras que es general en los trabajadores que viven en las márgenes del Zulia; en los leñateos de orillas del Magdalena es, asimismo, casi general, y en Barranquilla y en Cartagena no se encuentra sino rara vez primitivamente; lo mismo acontece con las poblaciones que quedan en el valle del Cauca en relación con los habitantes rurales de las orillas de los ríos; y con las poblaciones mineras de Antioquia situadas en climas templados ó las que trabajan los lechos de ríos en regiones cálidas. En el valle de Tenza el carate está muy generalizado en los habitantes de los campos, que lo son la inmensa mayoría, debiendo tenerse en cuenta que el clima es templado y que no hay grandes ríos, pues el Súnuba ó el Garagoa no merecen ese título.

No hay Carate en la altiplanicie Andina sobre los 2.000 metros, ni lo hay en ninguna de las tierras de clima frío. Su radio de acción queda limitada al del *gejen*, mosquito que en nubes rodea al viajero ó al trabajador en el Magdalena, en el Zulia y en toda tierra de Carate, no traspasando el límite de los climas fríos.

Naturaleza del Carate.—Los trabajos del Profesor Colombiano Dr. Montoya y Flores han marcado una época en el estudio del Carate y han abierto una vía científica para su etiología. Nuestro distinguido colega ha demostrado que la enfermedad es producida por el desarrollo de un hongo del género *Aspergillus*, cuyas variedades, por su coloración especial, imprimen á cada forma de Carate el color que lo caracteriza: estos hongos serían saprofitas que vivirían en las aguas, en los vegetales y en insectos chupadores.

El Doctor Montoya encontró el *Aspergillus* entre las escamas epiteliales de la epidermis bajo la forma de filamentos largos y finos, que se dividen dicotómicamente; estos filamentos emiten ramos más gruesos y más cortos á la extremidad de los cuales se encuentran los esporos y aparatos esporíferos característicos de los *Aspergillus*. Ha logrado cultivar dichos hongos produciendo en los cultivos los colores propios de cada una de las variedades del Carate; la demostración no puede ser más concluyente.

Para observar fácilmente los hongos Montoya recomienda el siguiente procedimiento: Colóquense sobre una lámina de vidrio algunas escamas epidérmicas: viértase sobre ellas una gota de solución de potasa al 40 por 100; caliéntese ligeramente y retírese ántes de ebullición; exáminese con objetivo 7 y ocular 3, con diafragma casi cerrado. Se ven claramente los filamentos con los esporos.

El cultivo lo ha hecho Montoya en gelosa peptonizada, glicerizada al 4%. Los cultivos han resultado positivos, teniendo las colonias el color del carate de donde se ha tomado la semilla.

Trasmisión.—El Carate es contagioso é inoculable. El contagio puede efectuarse directamente por inocula-

cion debido á un rasguño, una herida superficial, etc., ó por intermedio del *Gejen* (*Simulium*) ó del *Chinche* (*Acanthia*).

Montoya ha logrado producir bellas colonias sembrando *Gejen* infectado.

El Carate es autoinoculable por el mismo enfermo cuando se rasca. Generalmente la autoinoculacion tiene lugar en la pierna ó en el brazo.

Hay un medio de trasmision en el cual cree con absoluta fé la gente que vive en las tierras de caratosos: la via gastro intestinal. Es una creencia general que el Carate se trasmite por el agua ó por cualquier otro líquido que tenga escamas de caratoso. Muchos enfermos me han referido que el Carate lo adquirieron en un *bebedizo* (bebida) que les dieron á tomar: agua de panela, agua pura, cerveza, etc., y médicos como el Dr. E. Hoyos, que ejerce la profesion en la tierra clásica del Carate, valle de Tenza, creen en ese medio de trasmision. Ciertamente, es difícil formarse idea del mecanismo del contagio en esa forma, pero merece tenerse en cuenta para ulteriores estudios. Recuerdo que hace veinte y cinco años me aconsejaban en las orillas del rio Zulia que no matara, sino espantara, á los mosquitos que me picaran, pues el *gejen* era el que trasmitia el Carate y que al matarlo sobre la piel el contagio era inevitable, mientras que al soplarlo se iba sin dejar el contagio.

En el valle de Tenza no hay Anopheles, ni Culicidios, pero si hay *gejen* y *chinchés*.

Descripcion.—El único síntoma del Carate es la presencia de máculas mas ó menos grandes y mas ó menos generalizadas en la piel y algunas veces en las mucosas: no hay ningun otro síntoma subjetivo ú objetivo.

Las máculas son manchas cromáticas violeta, azul, negro, amarillo, rojo ó blanco, cuyas dimensiones varian desde el de una lenteja hasta el de una placa que cubre la superficie de un miembro ó del tórax ó la piel de la cara como si fuera un antifax. Generalmente simétricas, especialmente las que se desarrollan en la cara, las manchas son lisas, de bordes irregulares ó perfectamente regulares, brillantes, y al tacto en nada se diferencian

de la piel que las avecinda, con la cual se confunde en suave desvanecimiento de coloracion ó en línea neta que separa la piel enferma de la sana. Generalmente un individuo no es portador sino de manchas de uno ó de dos colores, pero algunos tienen manchas de toda coloracion dándole así el aspecto de un tatuado ó de un payaso de circo. Llama la atención la simetría completa con que se desarrolla en la cara, en donde ocupa de preferencia la region malar y la infraorbitaria, regiones desprovistas de vello, y que sea la variedad azul la mas constante allí, dejando al caratoso como si tuviera anteojos.

La piel manchada puede ser el sitio de una ligera descamacion que sigue á un período de endurecimiento del dérmis. Al concluir la descamacion queda bajo de ella una piel lisa y brillante con la misma coloracion ó ligeramente mas pálida.

Al observar de cerca una mancha que comienza se nota que no es una coloracion uniforme y total de la piel, sino una especie de encaje ó de red formada por hilos entrelazados estrechamente y en forma caprichosa, de coloracion especial, que reposan sobre una piel de color normal. En un período muy avanzado los espacios que separan los hilos de la malla se han ido estrechando hasta desaparecer y entónces sí se encuentra una coloracion de la misma tonalidad en toda la superficie.

Las manchas pueden conservar siempre el mismo color, como sucede en el Carate de la cara, en el cual no recuerdo haber visto descolorizacion, ó bien con el tiempo viene una acromia que á la vez que acaba con el pigmento del Carate acaba con el normal de la piel dejando en su lugar manchas blancas, mates, que ocupan el lugar de las cromatizadas.

En el Carate de las manos y de los piés la descolorizacion comienza por la region dorsal de las articulaciones. Parece como si mano ó el pié hubieran estado uniformemente manchados con tinta y que con un cepillo se hubieran frotado las articulaciones y se las hubiera limpiado. Las líneas de descolorizacion son siempre irregulares y sinuosas.

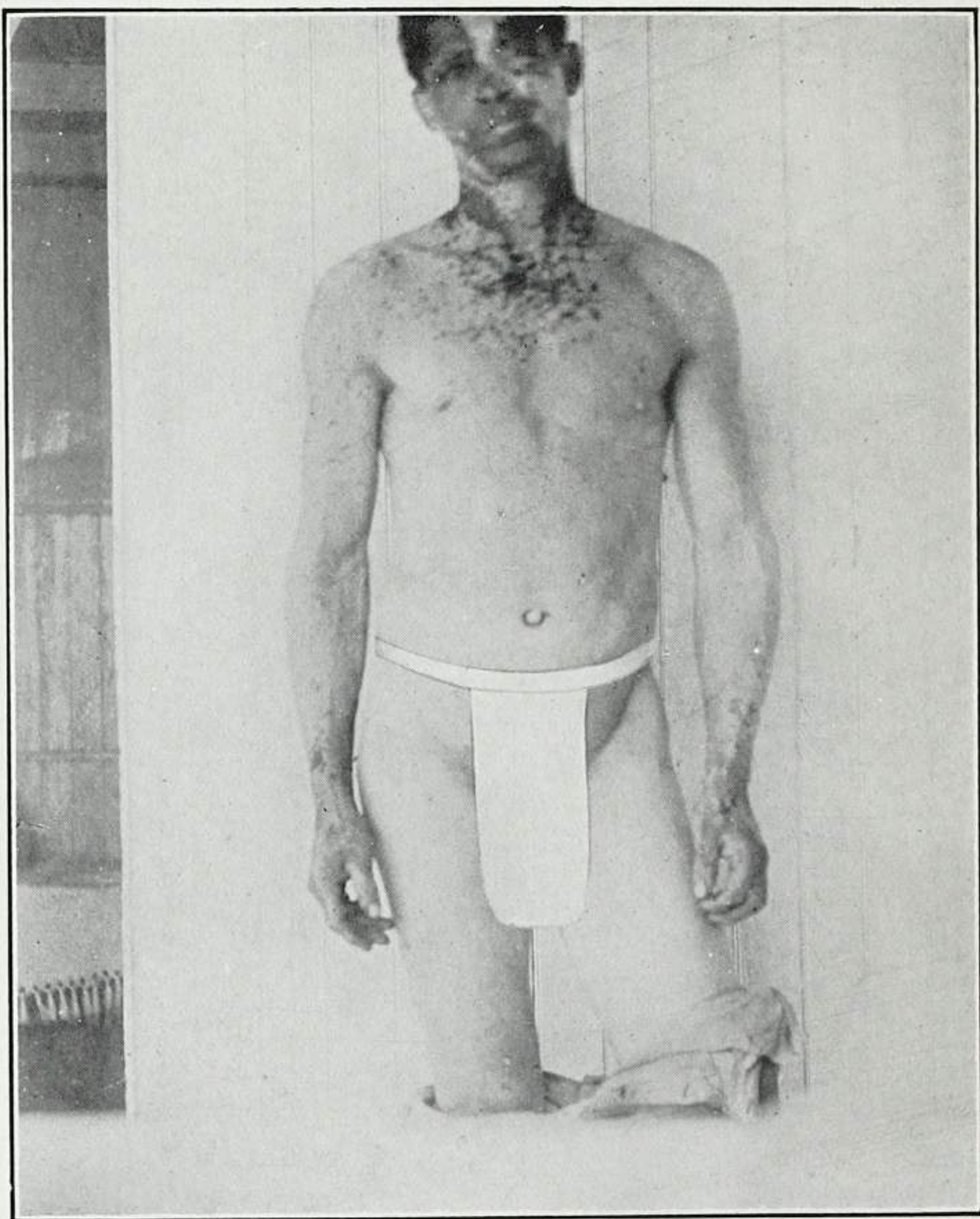
El Carate puede comenzar de dos maneras: principio

lento, insensible, por una pequeña mancha que vá creciendo, ó por muchas que á la vez se ván desarrollando, lo que no es frecuente, y que en el transcurso de los años cubren una region; ó bruscamente como una enfermedad infecciosa febril en el curso de la cual se presentan las manchas que han de persistir despues de desaparecida la fiebre.

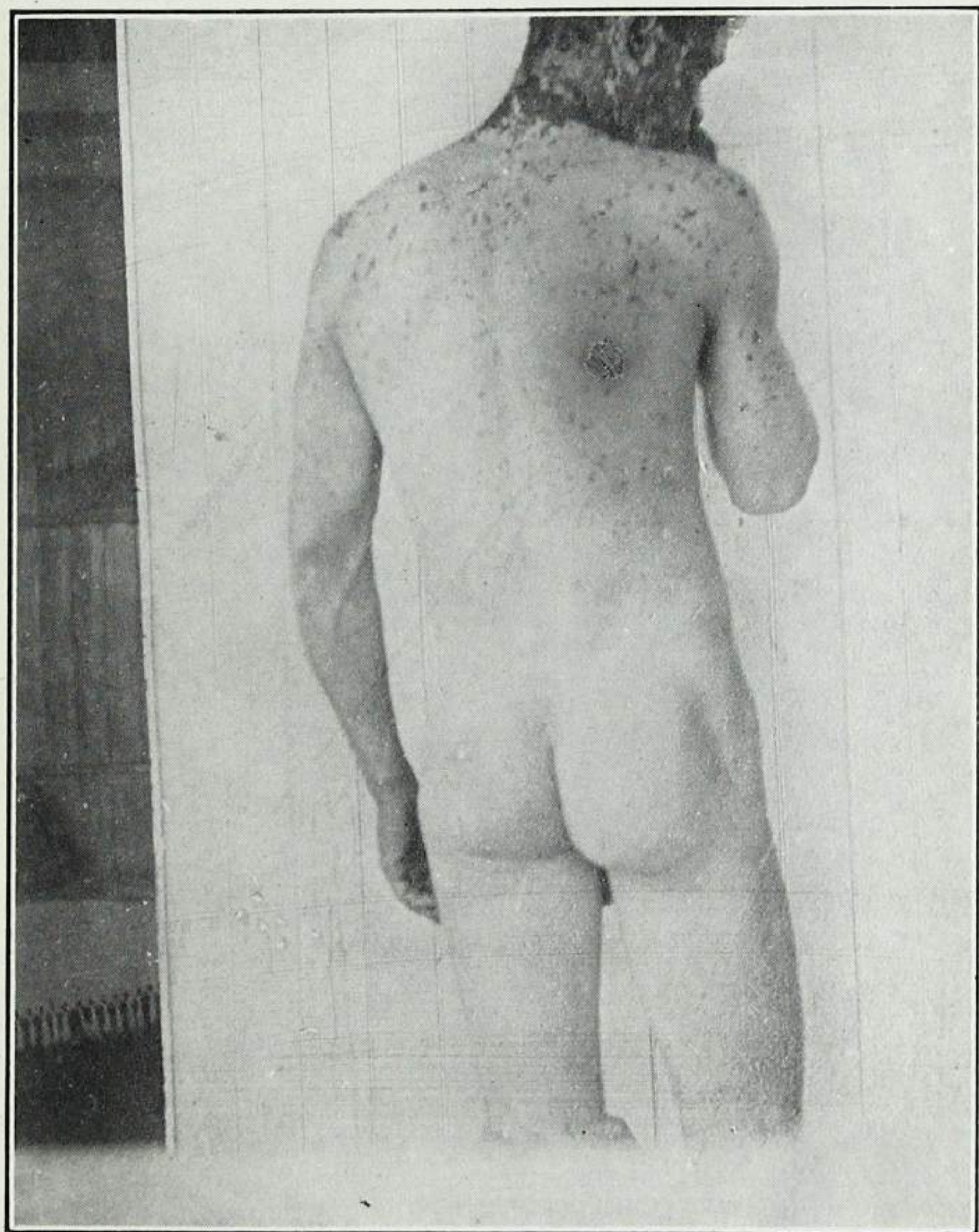
El primer caso es no solamente el mas frecuente sino casi el constante. Un individuo nota una pequeña mácula coloreada en un pié, en la mano, en la cara; lentamente esa mancha vá creciendo, otras manchas, del mismo color, se desarrollan en su vecindad y en su crecimiento se unen dejando porciones de piel sana de figuras caprichosas. En algunos individuos las manchas quedan pequeñas y confluentes, como suele observarse en el Carate Azul de la cara, que parece haber sido un fogonazo de pólvora á quema ropa. Comienza por las partes descubiertas: pié, mano ó cara y cuello y despues se extiende, si á esas partes no queda confinado. Le Doctor Hoyos, quien cree en el contagio por via bucal, dice que cuando es ingerido se presenta bruscamente en diferentes partes del cuerpo, generalmente en las no expuestas á la accion de la luz: muslos, cintura, etc.

El segundo caso es excepcional. Reaccion febril y todo el conjunto sintomático de una infeccion general acompaña la aparicion de las manchas.

Esta forma en Carate clásico no la he observado. He visto una enfermedad que podria referirse á ella. Transcribo una observacion muy incompleta clínicamente pero que está acompañada de fotografías sugestivas: Bajando el rio Magdalena encontré en un leñateo miserable un negro con una fiebre muy intensa, abundantes sudores, delirio y que se habia enfermado á consecuencia de haber beneficiado una res tres ó cuatro dias ántes. Tres meses despues volví á pasar por el mismo leñateo y al detenerse el buque encontré al enfermo, de negro que era, convertido en blanco: la piel en toda la estension del cuerpo, salvo pequeños islotes en la cara, pié y mano habia perdido su pigmento negro y era de un color blanco, lisa, mate, con vello y funcion sudoral normal. Me dijo que



NEGRO CUYA PIEL SE VOLVIO BI



CA EN EL CURSO DE UNA FIEBRE

la fiebre le habia durado ocho dias mas y que al levantarse se habia notado con grandes manchas blancas en todo el cuerpo, que habian seguido creciendo y que yá pronto desaparecería el color negro de toda la piel. Todos sus órganos funcionaban bien, salvo un poco de cansancio y de pereza, que él atribuía á la debilidad de la convalecencia.

Acromias parciales que invadan un miembro, el abdomen, etc., no es raro encontrarlas en individuos de raza negra de climas cálidos: pero tan generalizada como la referida no la habia visto nunca.

Las acromias parecen ser lesiones consumadas del Carate, *vá muerto*, como dice el pueblo; pero no el Carate mismo.

En el enfermo en que me ocupo quizá una lesion de las cápsulas suprarrenales podria ser la causa de la acromia: una leucocitosis que destruyera el pigmento ó alguna lesion nerviosa de mecanismo desconocido.

Se ha dicho que las manchas del Carate quedaban por lo general limitadas á la piel, pero cuando se desarrolla al rededor de la boca no es raro que invada la mucosa labial y que de alli se propague al interior de las mejillas.

El Carate es de diferentes colores, es decir, que no hay un solo Carate, sino muchos, pues cada uno de ellos es producido por una variedad de *Aspergillus*:

El *Carate azul* varia desde el azul claro hasta el azul intenso que parece morado ó el violeta oscuro ó el negro. Es el mas comun y se le encuentra de preferencia en la cara formando circulos al rededor de los ojos. En los blancos contrasta fuertemente con el color de la piel, y en los negros parece que la piel se descolorizara al rededor del carate para hacerlo resaltar mas.

El *Carate rojo* varia desde el rosado claro apenas perceptible hasta el rojo encendido. En los blancos apenas se distingue por las manchas de acromia que deja al *morir* ó cuando es muy intenso y afecta regiones pálidas como el pié ó tronco.

El *Carate amarillo* semeja las manchas de chloasma. Es siempre de poca intensidad. Se presenta de preferencia en el dorso de las manos, en el pié, en el cuello. Se

distingue difícilmente en el blanco del resto de la piel. En el negro aparece como manchas mas pálidas que la piel.

El *Carate blanco* dudo de que exista. Puede ser el resultado de la acromia de la piel bajo la influencia del *Aspergillus*. Las manchas blancas se presentan de superficie lisa, color de márfil, sin alteracion aparente alguna. Todos los *caratosos* creen que las manchas blancas son el resultado del Carate yá curado.

Deberia distinguirse esta mancha de la acromia de que he hablado anteriormente, generalizada, que invade toda la superficie cutánea de un miembro, del tronco, del cuerpo entero, en la cual apenas queda uno que otro islote de piel negra. ¿Qué son estas manchitas? le preguntaba á un enfermo mostrándole unos punticos negros sobre piel blanca: “no son manchas, ese es el color de mi pellejo,” me contestaba.

Es muy frecuente ver asociados diferentes Carates en un mismo individuo: azul, rojo, amarillo y, ademas, las manchas blancas.

Diagnóstico.—El Carate no podria ser confundido sino con la Enfermedad de Adisson, con el Vitiligo, con las máculas de la Lepra, con el Chloasma, con sífilides pigmentarias, con las Discromias nerviosas, con la Melanodermia palustre, con las Melanodermias que acompañan la Tuberculosis, el Kala Azar, etc.

De la *Enfermedad de Adison* se diferencia en que en el Carate la enfermedad está constituida por las manchas sin repercusion general ninguna; en que las manchas están limitadas por bordes mas ó menos netos de piel coloreada, mientras que en la lesion suprarenal el color bronceado es difuso y el tinte oscuro se confunde sin transicion con el de la piel; en que en el Carate las mucosas no son invadidas sino rara vez y eso por propagacion de continuidad; en el Carate nada de alteraciones gastro intestinales, ni de dolores, ni de astenia, como en la lesion suprarenal.

Del *Vitiligo* en que en esta discromia hay manchas blancas limitadas por una línea ó borde de piel de color mas oscuro. Es como si la despigmentacion de la piel

en la mancha fuera el resultado de la acumulacion del pigmento á su rededor: es indispensable en el Vitiligo que coexistan la acromia y la hipercromia.

Con la *Lepra* es muy fácil si se tienen en cuenta las anestias que acompañan las máculas y los otros síntomas de la enfermedad.

Con el *Cloasma* la confusion no seria sino temporal. Esta no se presenta sino en las mujeres en cinta.

Con *Sifilides* la confusion no podria hacerse sino en el Carate lenticular, que es raro. Los antecedentes del enfermo, y el exámen disiparán cualquiera duda.

Con las *Discromias* de origen nervioso el diagnóstico lo hacen los síntomas concomitantes.

La *Melanodermia Palustre* no se encuentra sino en grados muy avanzados de la Malaria. Coexiste con bazo grande, ataques repetidos de Paludismo, mucosas indemnes; los antecedentes no permitiran la confusion.

Pero debe tenerse en cuenta que el Carate puede presentarse en el curso de otras enfermedades, ó que en un Caratoso puede desarrollarse el Paludismo, la Tuberculosis, etc.

En todo caso el exámen de las escamas despejará el diagnóstico.

Profilaxia.—Se deduce del carácter contagioso, inoculable, trasmisible por el Gejen.

Usar guantes, proteger la cara con un velo seria lo mejor. En la noche usar mosquitero muy fino, pues el gejen es tan pequeño que necesita malla de un milímetro.

Tratamiento.—El mejor tratamiento es el mercurial. Aplicaciones mercuriales sobre las manchas; lociones de solucion de Biclورو de mercurio diariamente sobre las partes enfermas, aplicaciones de pomada de Nitrato ácido de mercurio (Pomada Citrina), graduando la dosis segun la estension de la superficie enferma. Al interior preparaciones mercuriales y arsenicales: cianuro de mercurio, bicloruro en forma de licor Van Swieten.

El tratamiento debe seguirse durante mas de un mes, prohibiendo al enfermo que salga al aire libre y teniéndolo hasta donde sea posible al abrigo de la luz. El carate de la cara, de las manos y partes descubiertas debe

ser protegido durante el tratamiento con guantes, pomada con negro de humo que proteja del aire.

Todo hace creer que el Salvarsán y Neo Salvarsán tendrían una acción benéfica en el Carate.

La curación del Carate no es tan fácil como algunos indican: al contrario es sumamente difícil y hay carates que no desaparecen. Cuando desaparece el Carate, que no es sino una Epidermitis profunda, queda la acromia de la piel en las enfermedades de vieja data, y á la mancha del Carate se sustituye la acrómica blanquecina.

ENFERMEDADES PRODUCIDAS POR AGENTES FISICOS

INSOLACION

El hombre pierde calor por irradiación, por evaporación y por trasmisión por contacto.

Cuando la temperatura ambiente se eleva la pérdida por irradiación es nula y la evaporación no alcanza á compensar en muchos casos la falta de esa causa de equilibrio térmico.

La acción directa del sol en los climas cálidos eleva la temperatura del cuerpo. Los viajeros que en los Llanos del Tolipa, en el valle de Cúcuta, en la costa Atlántica se exponen á la acción directa del sol pueden contraer una insolación. Pero para que ella se produzca no hay necesidad de la acción directa: basta que la temperatura se eleve á la sombra para que los fenómenos de la Insolación puedan presentarse.

Ligeros vértigos, dolor de cabeza, ligera angustia precordial, y mas aun la descolorización de la luz que hace ver pálido el sol son los primeros síntomas. Frecuente deseo de orinar, pulso rápido, respiración superficial, náusea y, en período mas avanzado, vómito, palidez ó congestión de la cara acompañan los otros síntomas. En mas intenso ataque el individuo cae con pérdida del conocimiento y con el aspecto de una congestión ó de un derrame cerebral: suelen presentarse convulsiones seguidas de contracturas pasajeras. El pulso se hace mas rápido y mas pequeño, la respiración profunda y estertorosa,

ó rápida y enteramente superficial, y el individuo muere por el corazon y el pulmon ó en un ataque de convulsiones. En los ataques ligeros generalmente la temperatura apenas se levanta unos décimos de grado; pero en los ataques serios rapidamente se alza á 40 ó mas grados.

En algun caso personal los primeros síntomas fueron ver pálido un sol ardiente, ligeras manchas amarillosas en el campo visual, desvanecimiento, supresion del sudor y una sensacion de frio en la piel penetrante y doloroso; despues rapidez del pulso, que era pequeño y con ligeras intermitencias y respiracion profunda y difícil. La mula en que viajaba iba bañada en sudor y á travez de la montura sentia como palpitaba rápido y vigoroso su corazon. La llegada á una casa, la ingestion de una bebida caliente que restableció la funcion sudoral hizo desaparecer el principio de Insolacion, pero dejando huellas durante el dia: maltrato, dolores articulares y sumo cansancio.

La Insolacion parece ser el resultado del acúmulo de toxinas que el calor hace producir en mayor cantidad y que por la misma causa se eliminan en menores proporciones. Su accion, en las experiencias de Aron en Chicago, practicadas en monos de climas cálidos, parece dirigirse especialmente sobre el corazon y sobre el cerebro, y se manifiesta por hemorragias en el endo y en el pericardio, ablandamiento y focos conjestivos en la fibra muscular, y por derrames meníngeos, hemorragias meníngeas ó del parequima cerebral.

Los obreros de los campos en tierra caliente, los fogoneros de los buques en el Magdalena tienen que soportar altas temperaturas. En este último rio la temperatura de los camarotes de pasajeros era en el dia alrededor de 42 grados durante seis dias que permaneció en Carare el vapor. Esas temperaturas no son de importancia comparadas con las que suelen tenerse en los buques que navegan el Mar Rojo, en done llega á 78 grados en la inmediacion de las máquinas, lo que hace subir á 38 y á 38 y medio grados la temperatura de los fogoneros.

Sustraer calor y facilitar la eliminacion de las toxinas serian las indicaciones racionales para tratar un ataque de Insolacion: lo primero se obtiene trasladando inme-

diatamente el enfermo al lugar mas fresco que se encuentre en la inmediacion, quitarle sus vestidos, ponerle agua fresca pura ó mezclada con alcohol en la cabeza y luego enjugarle el cuerpo con agua fresca, facilitar la respiracion, haciéndola artificial si á ello hubiere lugar, hielo en la cabeza; provocar la sudacion, si estuviere suspendida, por bebidas apropiadas; sostener el corazon con Estricnina y la respiracion con masaje y procedimientos artificiales.

En Colombia el tratamiento general consiste en bañar la cabeza con agua ó aguardiente; poner al insolado á la sombra y darle veinte a treinta gotas de Tintura de acónito en dos tomas, repitiendo la dosis si no hubiere mejoría. Mismo tratamiento en los caballos y mulas. El resultado es satisfactorio. El acónito puede obrar como un vigorizador y moderador del corazon.

EMPARAMADA

Cuando se comienze a ascender en la Cordillera, sea á pié ó en mula, se experimenta la natural fatiga de todo esfuerzo muscular. De los tres mil metros en adelante la respiracion se acelera, el pulso se hace pequeño y rápido. Si se continúa el ascenso sobreviene un poco de opresion epigástrica y ligera angustia precordial, desvanecimiento con tendencia al vértigo y un poco de nausea que puede llegar al vómito alimenticio. Se dilata el estómago, produciendo los síntomas de compresion, y el intestino puede tambien dilatarse. Si se prolonga la permanencia en esas alturas se siente zumbidos de oidos, torpeza en los movimientos que puede llegar á la imposibilidad de montar nuevamente en la bestia cuando de ella se ha desmontado, lengua pesada é imposibilidad de articular sonidos, la piernas no obedecen y se las siente adormecidas, tendencia al sueño, al reposo, y si el viajero se recuesta en el suelo, ó contra una piedra es muy probable que no vuelva á incorporarse, pues la muerte lo toma en la posicion en que estuviere. En Rechiniga—Sierra del Cocuy—encontramos en una ocasion un individuo emparamado á orillas de una charca de agua con-

gelada en el camino á quien la muerte lo sorprendió acurrucado en la actitud de tratar de sacar agua de la charca.

En esas alturas á los efectos de la altura se unen los del frio. Cuando es la altura, el verdadero mal de las Montañas de los europeos ó Soroche de los Peruanos, son los síntomas cardiacos y respiratorios los que dominan presentándose frecuentemente hemorragias múltiples y demas signos de descompresion; pero, cuando es el frio, que es la verdadera *emparamada*, es la pereza muscular, la tendencia al sueño, y, por último, la congelacion lo que produce la muerte.

Cuando en los páramos comienza á soplar un viento frio que arrastra copos de nieve y llovizna fina, época de las nevadas, el caminante nota dificultad en los movimientos de las manos, ligera torpeza de la lengua, un poco de obnubilacion en las ideas, pereza y deseo de desmontarse y recostarse en el suelo. Si una voluntad firme ó el conocimiento del peligro no lo hace reaccionar quede quedar emparamado.

El tratamiento mejor de la emparamada consiste en comer panela-azúcar no purificada. Parece imposible que este alimento respiratorio produzca un efecto tan rápido como el que produce levantando las fuerzas y haciendo reaccionar al enfermo.

El ganado que del Llano sale por la via de Cusiri ó del Poleo y la Caña—Sierra del Cocuy—es en considerable proporcion victima de la emparamada cuando le sorprende una nevada en el páramo. El ganado no cae al suelo: abre los miembros y muere quedando sostenido en ellos. Es un curioso espectáculo el de encontrar una serie de novillos ó de toros parados en el camino, rígidos, con el pelo erizado y que ruedan al empujarlos como si fueran enterizos. La muerte tiene lugar por congelacion, que es la emparamada.

En la rápida reseña anterior apénas se ha hecho un esbozo de la Nosografía Colombiana, que por su variedad de climas y por sus especiales condiciones presenta el mas amplio campo para el hombre de estudio.

Le *Neumonia*, que en los climas frios tiene el sello clásico de la Neumonia cíclica, presenta en algunas ocasiones caracteres que la alejan de la inflamación del pulmón y la asemejan á las infecciones de localización pulmonal: tal ha acontecido con la Neumonia que en el año de 1.914 se presentó en la región de Santa Marta, cuya naturaleza no está completamente dilucidada. ¿Fue una neumonia pestosa, ó fue una neumonia epidémica ajena á la Peste?

El *Cancer*, desconocido ó casi totalmente ignorado en algunas regiones (Antioquia) ha invadido en forma alarmante esas regiones antes indemnes.

Las *Bubas*, tan semejantes al Pian; las *Marranas*, tan parecidas al Botón de Oriente; el *Baso*, cuyo aspecto clínico se asemeja tanto al Kala Azar; la *Úlcera de Velez*, cuya etiología no ha sido definitivamente establecida y que puede ser una Leshmaniasis; todo el inmenso estudio referente á los Mosquitos y á los demás insectos chupadores en su relación con la transmisión de algunas enfermedades; la etiología de la *Leprosia*; los *Ofidios venenosos* y tantos otros motivos de estudio y de investigación que se presentan al hombre de ciencia.

El anterior estudio más es un Índice ó Programa que un desarrollo de Obra: á personas competentes corresponderá la tarea honrosa y benéfica de darle cumplimiento.

INDICE

CAPÍTULO	PÁGINA
INTRODUCCION	3
I. GEOGRAFÍA FÍSICA: Situacion Astronómica.....	7
OROGRAFÍA—Andes: Cordilleras Occidental, Central y Oriental; Sierra Nevada de Santa Marta; Cerros Caribes; Serranía de Baudó.....	8
ALTIPLANICIES—Sabanas, Mesas, Páramos: Bogotá, Túquerres, Herveo, Novagote, etc.....	20
HIDROGRAFÍA—Vertiente Pacífica: Rios Mira, Patia, Dagua, San Juan	24
Vertiente Atlántica: Atrato, Sinú, Magdalena (Suaza, Saldaña, Bogotá, Sumapaz, Recio Lagunilla, Gualí Guarinó, Guarinocito, Miel, Negro, Nare, Carare, Opon, Lebrija, Sogamozo, Tuta, Pezca, Suárez, Chicamocha, Sube, San Bartolomé, Cimitarra, Simití, Cauca, San Jorge), Rancheria.....	27
Vertiente Nordeste: Catatumbo (Tarra, San Miguel, Sardinata), Zulia (Arboledas, Salazar, Pero Alonso, Pamplonita, Táchira)	35
Vertiente Oriental: Orinoco (Guaviare, Ariare, Inirida, Atabapo, Vichada, Meta—Humadea, Humea, Negro, Guatiquia, Upia, Teatinos, Tota, Garagoa, Guavio, Lengupá, Tunjita, Manacacias, Yucado, Cursiana, Cravo, Pauto, Cacanare, San Ignacio, Cravo Sur, Ele, Caracarate, Muco; Amazonia: Guainía, Yavita—Pemichin, Casiquiari, Isana, Vaupes, Unilla, Itilla, Caquetá Orteguaza, Caguán, Engaños, Appoporis, Pórcos, Putumayo, Sucumbios, Napo, Coca, Aguárico.....	37
LLANURAS: Llanos y Estepas	43
GEOLOGÍA DE COLOMBIA: Conformacion y pisos.....	44
II. CLIMATOLOGÍA—Temperatura, Vientos, Alturas, Presion, Lluvias, Aguas	49
CLIMAS—Clima cálido: Fisiología, Patología, Higiene, Flora y Fauna	61
Clima templado: Fisiología, Patología, Higiene, Flora y Fauna	69
Clima frio: Fisiología, Patología, Higiene, Flora y Fauna	71

CAPÍTULO	PÁGINA
III. ETNOGRAFÍA—Orígen probable de la raza Chibcha. Raza Caribe. Relaciones con Incas, Mayas y Aztecas. Caracteres Amarillos. Indios, Mestizos, Negros, Blancos	80
IV. NOSOLOGÍA—Endemias transmitidas por los Mosquitos: <i>Fiebre amarilla</i> : Historia, Distribucion Geográfica, Patogenia, Descripcion Clínica, Terminacion, Diagnóstico, Pronóstico, Anatomía Patológica, Profilaxia, Tratamiento	88
<i>Paludismo</i> : Distribucion Geográfica, Patogenia, Descripcion Clínica, Fiebres Intermitentes, Accesos Perniciosos, Fiebre Remitente, Caquexia, Palúdica, Localizaciones Viscerales, Fiebre Hemoglobinúrica, Profilaxia, Tratamiento, Diagnóstico	109
<i>Filariósis</i> —Quiluria; Hidrocele; Adenomas Linfáticos; Elefantiasis	140
ENDEMIAS PRODUCIDAS POR GUSANOS INTESTINALES:	
<i>Uncinariasis</i> : Dominio Geográfico, Patogenia, Descripcion clínica, Diagnóstico, Pronóstico, Profilaxia, Tratamiento	143
<i>Tricocefaliósis</i> : Descripcion y Tratamiento.....	152
<i>Disentería</i> : Distribucion Geográfica, Descripcion, Amibiana y Bacilar, Diagnóstico, Tratamiento, Profilaxia	154
ENDEMIAS TRASMITIDAS POR OTROS INSECTOS:	
<i>Fiebre Espiroquetal</i> : Patogenia, Descripcion, Diagnóstico, Profilaxia, Tratamiento	162
<i>Lepra</i> : Historia, Geografía Médica, Medios de Propagacion, Contagio, Herencia, Profilaxia, Tratamiento	168
<i>Coto</i> : Distribucion Geográfica, Tratamiento.....	177
<i>Intoxicacion por la Chicha</i> : La Chicha, Naturaleza de la Intoxicacion, Descripcion Clínica, Tratamiento	180
<i>Tuberculosis</i> : Etiología, Profilaxia, Tratamiento..	193
ENFERMEDADES ERUPTIVAS:	
<i>Viruela</i> : Historia, Profilaxia	198
<i>Sarampion</i>	200
<i>Escarlatina</i>	202
<i>Beriberi</i> : Distribucion Geográfica, Diagnóstico, Tratamiento	202
<i>Carate</i> : Distribucion Geográfica, Patogenia, Colaciones, Descripcion, Tratamiento, Profilaxia..	204

CAPÍTULO	PÁGINA
IV. <i>Continuación.</i>	
ENFERMEDADES PRODUCIDAS POR AGENTES FÍSICOS:	
<i>Insolacion: Síntomas, Tratamiento</i>	212
<i>Emparamada: Síntomas, Tratamiento</i>	214
—————	
<i>Neumonía infecciosa, Cancer, Bubas, Marranas, Baso, Kala Azar, Ulcera de Velez, Ofidios venenosos, etc.</i>	216