

LA CRONICA MEDICA

REVISTA QUINCENAL

DE

MEDICINA, CIRUGÍA Y FARMACIA

ORGANO DE LA SOCIEDAD MEDICA UNION FERNANDINA



AÑO XV }

LIMA, JUNIO 30 DE 1898.

{ N.° 228

TRABAJOS NACIONALES

La fagocitosis en el paludismo

(Trabajo leído en sesión de 26 del presente de la Sociedad Médica Unión Fernandina)

1

La ciencia moderna admite como dogma de fé que las enfermedades infecciosas representan la reacción del organismo provocada por los gérmenes patógenos que lo invaden.

Metschnikoff, ese sabio á quien debe tanto la fisiología patológica contemporánea, cuyas brillantes concepciones han marcado el principio de un período de luminosos progresos para las ciencias médicas, demostró por sus estudios sobre la fagocitosis, que, rodeados como estamos por una atmósfera, saturada, si es posible expresarse así, de organismos inferiores ávidos de materias orgánicas que les son precisas para su desarrollo, y en íntimas relaciones con la tierra, cuyas capas superficiales solo son un inmenso cultivo de bacterias, no tardaríamos en ser presa de estos gérmenes si careciéramos de poderosos elementos de defensa que nos pongan al abrigo de sus cons-

tantes ataques. Nuestros humores son, por su composición normal, verdaderos caldos de cultivo eminentemente favorables para la colonización microbiana, y la mejor prueba de ello la tenemos en los estudios bacteriológicos en los que el suero, la leche, las serosidades, el humor acuoso y la sangre misma se usan como medios de cultivo excelentes para los parásitos inferiores. Situados en un medio profusamente poblado por elementos microbianos dotados de poderosos agentes ofensivos, é imbibidos por líquidos que reunen todas las condiciones necesarias para sus manifestaciones vitales, como son sustancias orgánicas fácilmente desdoblables, cuerpos minerales salinos transformados y utilizados por ellos en su ciclo evolutivo y por último, una temperatura que hace del organismo una estufa incubadora, no tarda en estallar el conflicto y desde las primeras manifestaciones de la vida, sostienen nuestros elementos de defensa y protección esa lucha de todos los instantes que solo termina con el aniquilamiento de la economía. Si la guarnición flaquea, si los aguerridos defensores se degeneran y se hacen menos belicosos el organismo es invadido por los parásitos que en él proliferan y acaban por destruirlo.

El robusto cerebro de Metschnikoff nos ha dado á conocer la admirable organización de la falange fagocitaria y ha enunciado las le-

yes principales á que obedecen las funciones que los leucocitos realizan en el proceso defensivo que les está encomendado. De los estudios del ilustre profesor ruso, se deduce el principio que enuncié antes, pues ellos ponen de manifiesto que en la totalidad de las enfermedades simióticas asistimos al espectáculo que nos ofrece la economía en su lucha con los microbios.

La diversidad de gérmenes infecciosos hace que el mecanismo patogénico varíe para cada uno de ellos; mientras que los unos actúan por sus toxinas, los otros obran por su presencia misma; unos están dotados de medios de acción de que carecen los otros, y por consiguiente la batalla reviste distintas fases según la naturaleza de las bacterias que entran en combate. De aquí podríamos deducir á priori que la economía reaccionará de distinta manera con cada uno de los diversos elementos parasitarios, puesto que una sola manera de obrar no bastaría para explicar la resistencia á tan diversos modos de invasión, y, en efecto, así sucede. El estudio atento de los medios de defensa de que se vale la economía ha dado á conocer que no sólo los fagocitos de Metschnikoff están encargados de tan noble fin, sino que la mayor parte de las células epiteliales que tapizan las mucosas, y aún los elementos celulares fijos de los órganos contribuyen á él con el mismo título que los glóbulos blancos circulantes, y que á su acción combinada se agrega la del plasma sanguíneo, muy digna de tomarse en cuenta puesto que se encarga de la neutralización de las toxinas, además de que puede obrar á manera de poderoso anteséptico si reúne las condiciones que constituyen lo que el profesor. C. Bouchard llama el estado bactericida del plasma.

Pero todavía hay más, los fagocitos lejos de pertenecer á una sola categoría de elementos celulares revisten distintas formas, consecuentes en esto con su origen múltiple, puesto que no son otra cosa que el producto de la transforma-

ción de las células fijas y principalmente de los clasmotocitos de Ranvier, como lo prueban las brillantes experiencias de Ouskoff, y las no ménos ilustrativas de Ziegler. Las principales variedades de los glóbulos blancos son las cuatro siguientes: los leucocitos neutrófilos, llamados polinucleolares por la segmentación de su núcleo que afecta formas diversas; los linfocitos, cuyo nombre recuerda su origen; los elementos mononucleolares de Metschnikoff, de mayor talla que los anteriores, mas ricos en protoplasma, de núcleo único como indica su denominación, y de forma globulosa; y finalmente, los leucocitos eosinófilos de Ehrlich, que deben su nombre á las granulaciones de su protoplasma que solo se coloran por las soluciones de eosina, y cuyo número es considerable en el tejido sanguíneo. Los grupos constituidos por la reunión de estas diversas individualidades celulares desempeñan un papel especial para cada uno de ellos, y son los representantes de las distintas armas del ejército leucocitario. Mientras que los fagocitos neutrófilos empeñan combate con los gonococos y los micrococos de la erisipela, entre otras especies microbianas, los bacilos de Hansen solo son englobados por los leucocitos mononucleolares. Otros microbios se muestran refractarios á la influencia destructora de toda la legión fagocítica y solo sucumben á la acción bactericida del suero, si el organismo goza de inmunidad con respecto á ellos. Cada parásito, encuentra, pues, elementos ad hoc que le cierran el paso y le impiden establecer colonias en el seno de nuestros tejidos.

El hematozoario de Laveran no se exceptúa de esta regla y debe luchar antes de invadir el organismo con factores destinados especialmente para entabrar su desarrollo. El estudio de esos elementos de protección es el tema de mi trabajo. Hubiera deseado comprobar prácticamente por mí mismo, todo lo que voy á exponer, pero las dificultades que se derivan de la com-

plejidad de este estudio son tan grandes, que he desistido de mi propósito y voy á limitarme tan sólo á decir algo acerca de lo que hoy se admite al respecto, esperando que la benevolencia del auditorio sabrá disimular los errores de que indudablemente tiene que adolecer un trabajo hecho de ligero y sin la seria preparación que su importancia requiere.

II

Por qué medio actúa el hematozoario?—Es por su presencia misma en el sistema circulatorio ó. á semejanza del bacilo de Klebs-Löffler, son sus toxinas las que infectando la economía, producen los estragos que caracterizan al paludismo? Cuestiones son estas aún no completamente resueltas. Roux y Chamberland emitieron para explicar la patogenia de la fiebre recurrente, una hipótesis que después se ha hecho extensiva á la malaria (1); según estos eminentes bacteriólogos, el hematozoario segrega productos tóxicos que por su acción sobre los centros nerviosos producen los trastornos térmicos y las perturbaciones de las funciones encefálicas, que distinguen ciertas formas perniciosas de la infección malárica. Brousse, en 1890, y en el mismo año los señores Roque y Lemaire, estudiando la toxicidad de la orina en el paludismo, encontraron que el coeficiente urotóxico está en ella notablemente aumentado. Este hecho podría servir á los partidarios de la secreción de toxinas por las plasmodias, de argumento para afirmar su hipótesis; pero, además de que, como lo ha hecho notar el prof. Laveran, resulta de los estudios de Bouchard que en todos los estados febriles hay aumento del coeficiente de toxicidad urinaria, las toxinas no han podido ser aisladas químicamente por ningún experimentador, ni su presencia ha sido jamás acusada siquiera sea por los reactivos

más sensibles. Su existencia carece, pues, de la sanción experimental, y aunque se podría decir con mucha razón que todo movimiento febril es producido por infecciones microbianas que determinan el desequilibrio térmico, en la mayoría de los casos, por la acción tóxica de los productos de secreción de los agentes infecciosos, y que estos productos al eliminarse generan el aumento del coeficiente urotóxico; este raciocinio tendría mucho de sofisticado puesto que hay que recordar que la toxicidad depende también de la mayor ó menor eliminación de leucomainas, productos normales que se derivan del metabolismo orgánico y cuya producción está en razón directa del acrecentamiento de las combustiones vitales. A esto se agrega que, según las observaciones de Hallopeau en la Salpêtrière, suele comprobarse en las personas viejas, una fiebre adinámica en los traumatismos sin herida y por consiguiente sin la intervención de agentes pirogénicos de origen externo.

Al invocar pues el coeficiente urotóxico suministramos un apoyo efectivo á la teoría que sostiene la secreción de toxinas por el hematozoario de Laveran, pero no la demostramos de un modo absoluto. Y aún admitiendo como verdad inconvencible su existencia no por esto tendríamos explicación de todas las alteraciones anatómicas y las perturbaciones funcionales que se observan en el paludismo; para darnos cuenta de la patogenia de los accidentes coleriformes, de la hipermegalia esplénica, y de la perversión ó abolición de las funciones cerebrales en las formas perniciosas de la malaria, tendríamos que recurrir á la acción trombótica que por su acumulación determina el hematozoario en los capilares de la mucosa digestiva, del parénquima esplénico y del cerebro, trombosis que la observación microscópica comprueba diariamente. La anemia no se explica sino por la implantación del parásito sobre los hematíes, que utiliza pa-

(1) An, Inst. Pasteur, 1887.

ra su nutrición los elementos del glóbulo rojo y determina la destrucción de este y la formación del pigmento melánico á expensas de la hemoglobina.

La acción de la plasmodia del paludismo es pues mixta y el organismo tendrá que atender tanto á destruir los elementos vivos cómo á neutralizar sus productos. Hay por tanto una lucha con el hemotozoó y un proceso de transformación y eliminación de sus toxinas.

Voy á tratar de estudiar ambos actos de defensa.

III

El parásito vivo es atacado y destruído casi exclusivamente por los leucocitos mononucleares, solo accesoriamente intervienen en ésta función los linfocitos y las células de Ehrlich; por lo que respecta á los glóbulos blancos polinucleares no toman parte en el combate, á la inversa de lo que se nota en las invaciones bacterianas, en las que la función fagocitaria está encomendada de preferencia á estos leucocitos de núcleo segmentado ó múltiple.

Estos hechos se deducen de las experiencias de Laveran, Marchiafava, Bastianelli, Golgi, Celli, Scharoff, Kelsch y principalmente de los trabajos del prof. Vincent. (1)

Si hacemos el análisis leucocítico cuantitativo, es decir, si estudiamos la proporción de los glóbulos blancos en las distintas fases de un ataque de paludismo, podremos comprobar al comienzo del escalofrío, ó sea al iniciarse el proceso malárico, una hiperleucocitosis, que, aunque de duración suficientemente corta para poder pasar desapercibida, es bastante sensible á la observación atenta, y tan característica, que, resaltando sobre la hipoleucocitosis posterior, permite muchas veces darse cuenta del período en que se ha extraído la sangre. Por lo demás, el aumento de los leucocitos no es ex-

clusivo del paludismo y se le observa en la fase inicial de casi todas las enfermedades microbianas. La aparición del hematozoario en la sangre, dice M. Vincent, produce una explosión leucocítica destinada á combatirlo.

Luego se nota, al decir del mismo profesor y de Kelsch, una disminución rápida en el número de los elementos leucocitarios circulantes. La cifra de estas células suele hacerse dos ó tres veces menor que antes, esto en las primeras 24 horas que siguen al acceso, y aun la disminución suele proseguir al segundo día si el enfermo no ha tomado quinina.

El análisis cualitativo, al determinar la cantidad relativa de unas y otras formas fagocitarias, nos da á conocer al comenzar el acceso los leucocitos mononucleares, los linfocitos y los eosinófilos de Ehrlich aumentan en número, y este aumento es sobre todo apreciable para los voluminosos leucocitos uninucleares que, como decía antes, son los más decididos antagonistas del hematozoó.

Los elementos mononucleares de Metschnikoff atacan valerosamente á las plasmodias vivas y dotadas de movimiento, las cuales son destruidas por un proceso digestivo que operan las diastasas encontradas por Rosbach en el protoplasma de los leucocitos, que digieren al mismo tiempo que al parásito los fragmentos de glóbulos rojos y aun de otros tejidos que han sido acaparados por el hematozoó ó que le han servido de refugio. No es pues cierta la aseveración de Gamaleia quien afirma que las grandes células uninucleares, así como el resto de los fagocitos, sólo tienen la propiedad de englobar, trasportar y destruir los parásitos muertos ó degenerados. Estamos en el deber de protestar enérgicamente de la calumniosa imputación de Gamaleia, so pena de pasar por desagradecidos ante el mundo fagocitario, pues este autor hace de los glóbulos blancos simples agentes de la baja policía,

(1) An. Int. Pasteur, 1897.

desposeyéndolos de su noble papel de combatientes.

Y la prueba mas palmaria de que los leucositos son guerreros y no barradores de nuestros tejidos, la tenemos en el hecho perfectamente comprobado de la destrucción de ellos posteriormente á un ataque de paludismo ó de cualquiera otra infección microbiana. En la difteria sé ha observado notablemente este fenómeno: Gabritschewshk ha encontrado al cabo de 24 horas de la infección un gran número de glóbulos blancos necrosados por la toxinas que continúan segregando los microbios diftéricos ya englobados.

Las plasmodias amiboides son las preferidas por los mononucleares y á ellas se dirigen principalmente sus maniobras. Parece que estos elementos, que representan las formas jóvenes del hematozoario, están dotados de menor resistencia, pero de mayor virulencia, ellas producen los accidentes agudos, pero en compensación ceden fácilmente á la influencia del tratamiento quínico y á la poderosa acción destructiva de los leucocitos de un solo núcleo. Los cuerpos segmentados ó en rosacea también son atacados, aunque esto es raro, siendo difícil hallarlos en el interior de los glóbulos blancos.

Pero hay una forma que resiste con firmeza á la pujanza de los fagocitos mononucleares. Quizá porque segregan alguna anecestina, como llama Bouchard á los productos microbianos que rechazan á los fagocitos y constituyen la quimiotaxis negativa. Sabemos que entre las varias formas del hematozoario una tiene el aspecto de media luna cuyos extremos están unidos por una línea fina, que según ciertos autores será el vestigio de un glóbulo rojo casi por completo destruído. Esta forma representa el elemento de resistencia de la plasmodia de Laveran. En todos los casos de paludismo pertinaz, en todas aquellas manifestaciones palúdicas que parecen profundamente arraigadas, que se hacen

notar por su tenacidad y por la falta de acción sobre ellas de la quinina, la observación microscópica demuestra la presencia en la sangre de los lunúleos como llama M. Lapasset á esta forma del parásito: Este autor, en un estudio sobre la acción terapéutica de la quinina, nos dá una magnífica explicación de la evolución del hematozoario. Los cuerpos esféricos, según Lapasset, pueden ser diferenciados en dos especies según su segmentación: ciertos de entre ellos se multiplican por merozoitos, por segmentación directa (cuerpos en rosario) ó por yemas, formando así generaciones sucesivas de cuerpos amiboides jóvenes. Otros al contrario dan nacimiento á los cromatozoitos (cuerpos flajelados) quienes representan el elemento sexual macho de la coccideas.

Los cuerpos amiboides, primeramente no pigmentados y libres en el plasma sanguíneo, se adosan muy pronto á los hematias, en los cuales penetran por medio de los pseudopodos. Allí llegan á la edad adulta (cuerpos esféricos segmentados) y pueden entonces transformarse en lunúleos ó reproducirse según los medios antedichos.

Los cuerpos semi-lunares solo son destruídos á la larga y desaparecen lentamente ó bajo la acción de recursos terapéuticos energéticos, pues los medios biológicos son impotentes contra ellos. Felizmente solo se desarrollan cuando el germen palúdico ha podido verificar sin molestia su evolución completa, es decir, cuando ha sorprendido á la economía en estado de receptividad mórbida y se ha establecido á firme en ella.

Tal es á grandes rasgos el papel que desempeñan los fagocitos en la defensa contra la invasión malarica; papel importantísimo si se reflexiona que de poco ó nada sirve el estado bactericida de los humores en esta, como en todas las infecciones, desde que Metschnikoff demostró que los elementos microbianos de cualquier orden pu-

lulaban libremente en el humor acuoso de conejos de humores germicidas, y que solo son destruidos cuando los leucocitos entran en acción.

IV

Mucho más difícil es el estudio de la neutralización de las toxinas, si es que existen, pues como decía antes, es cuestión aún en litigio el saber si los hematozoarios producen ó nó secreciones tóxicas. Por consiguiente, todo lo que aquí diga es condicional porque no puedo hacer en esta materia afirmaciones categóricas, que solo experiencias positivas autorizarán.

Las toxinas son materias orgánicas de caracteres químicos aún no completamente determinados, que provocan en el organismo modificaciones profundas de la nutrición en general ó de las diversas funciones en particular, y que generalmente sólo actúan después de cierto tiempo. Tal es el concepto de Gautier sobre estas sustancias. Generalmente presentan analogías con los alcaloides, pero las que se han aislado, son productos complejos en los que entran una pequeña porción de materias alcaloides, acompañadas de otras materias nitrogenadas muy activas, intermedias respecto á ellos, y cuya naturaleza es diversa, pues, mientras que algunas como la tuberculina son nucleinas, otras pueden considerarse como derivadas de los albuminoides; son albosas.

Según ciertos autores, entre ellos Ardieta, las toxinas obrarían más que por su composición química, por sus propiedades biológicas ó dinámicas, sería pues su acción independiente de su masa, y cantidades imponderables de ellas producirían efectos gravísimos. Estas conclusiones son tomadas de los estudios de Vaillard, quien ha probado que dos gotas de cultivo tetánico pueden matar á un caballo fuerte; estas dos gotas contienen cuando más 0'001 de toxina y siendo suficiente para matar un caballo

de 600 kilogramos, se ve que la acción de la toxina se realiza sobre un peso 600.000.000 de veces mayor que el suyo.

La conclusión de Ardieta es, á mi juicio errónea, pues no, porque cantidades pequeñísimas producen efectos enérgicos podemos deducir que la acción es independiente del peso de la sustancia activa.

Desde los memorables trabajos de Behring y Kitasato se sabe que el organismo tiene la facultad de reaccionar contra las toxinas produciendo sustancias solubles de acción suficientemente enérgica para hacer nulos sus efectos nocivos sobre los elementos anatómicos.

Esta admirable propiedad es privilegio de los animales superiores, y, según el profesor Elie Metschnikoff, tantas veces ya citado, solo se observa en los vertebrados, y entre estos, los saurianos ó sauropsidos son los primeros que acusan una función antitóxica incontestable, que se aumenta á medida que ascendemos en la serie animal. De las experiencias que el sabio profesor ruso ha verificado resulta que los artrópodos capaces de vivir varios días á 32° no reaccionan si se les inyecta cultivos del tétanos y no se observa en ellos la formación de la más pequeña cantidad de antitoxina, consecuencia muy natural puesto que éstas son elementos de defensa innecesarios para animales refractarios al tétanos.

La potencia de las antitoxinas, dice Ardieta, alcanza cifras maravillosas. Según Vaillard, hasta 0'000,000,000,000,000,001 c. c., ó sea una trillonésima de c. c. de suero de un animal vacunado contra el tétanos, para preservar un raton de los efectos de una dosis mortal de toxina tetánica.

Roux y Vaillard afirman que la toxina y antitoxina tetánicos son antagonistas biológicos, es decir, anulan sus defectos sin destruirse mutuamente y coexisten en la

mezcla de los virus tóxicos y de los sueros antitóxicos.

¿Donde se producen estas antitoxinas? ¿Hay órganos especiales para su fabricación? Según el profesor Bouchard, bajo la influencia de la acción de los gérmenes, todas las células segregan constantemente productos solubles que determinan al difundirse los estados bactericida y toxicicida de los líquidos orgánicos.

Este autor insiste en la constancia de la secreción, pues de otro modo eliminándose las antitoxinas por los emunctorios naturales, quedaría la economía desprovista de estas sustancias que contribuyen a producir la inmunidad.

Roger admite también la producción de las antitoxinas como una función general de las células. La reacción normal de todos los órganos es conservar el estado de salud: así todos son productores de antitoxinas, sin embargo M. Metschnikoff, en 1897, ha probado que la función antitoxinica pertenece exclusiva, ó casi exclusivamente á la sangre; que los órganos, exceptuando los sexuales (glandulas genitales), son completamente extraños á la fabricación de sustancias antitóxicas, y finalmente que la función toxicicida es siempre de evolución mucho más reciente que la reacción fagocitaria. En sus experiencias hechas en gallinas con el cultivo tetánico, se ha visto que los órganos permanecen ajenos á la localización de la toxina y de la anti-toxina tetánicas.

Los elementos celulares de la sangre son, pues, los productores principales de las antitoxinas, y como los hematies tienen su papel perfectamente definido, podemos considerar á los glóbulos blancos como los únicos medios de defensa. Gabritchewzky ha confirmado esta opinión probando que, los sueros antidiftérico, antitetánico, antirábico, etc., actúan sobre la economía estimulando la función fagocitaria por medio de las estimulinas que contienen.

Aplicando al paludismo estos conocimientos se puede afirmar teóricamente que los leucocitos unificables son los fabricantes de la anti-toxina palúdica. Büchner, sin embargo, atribuye la neutralización de las toxinas en general á la acción de las alexinas, productos de secreción de lo que Hankin llamaba los alexocitos, que no son sino los glóbulos eosinófilos de Ehrlich. Estos destruirían las toxinas mientras que los mononucleares englobaban los parásitos vivos.

En ciertos casos puede desempeñar el hígado el papel de órgano de defensa, por ejemplo cuando el hematozoario trata de invadir el organismo por la vía intestinal. Esta glándula que Teissier y Guinard comparan á un ganglio colocado en el trayecto de la vena porta, recibe las sustancias diversas absorbidas en el intestino y las trasforma, destruyen lo las toxinas que al decir de algunos autores, convierte en alexinas ó estimulinas, ejerciendo así una acción positivamente protectora sobre la economía. Eck hizo alguna vez una experiencia que prueba el papel del hígado á este respecto: practicando la derivación de la sangre de la vena porta á la cava, ó en otros términos suprimiendo la travesía hepática, demostró que el organismo era rápidamente intoxicado por las sustancias provenientes del intestino y que no habían sido elaboradas.

Las cápsulas suprarrenales, el cuerpo tiroides, las glándulas genitales y otros órganos, contribuyen quizá á la defensa de nuestros tejidos.

Debemos tener también en cuenta el papel de los órganos excretorios. Los estudios de Bouchard sobre la toxicidad urinaria añaden pruebas á esta tesis: inyectando á un conejo los extractos de orina de otros inoculados con el b. piocianico ha reproducido el enflaquecimiento, la diarrea, la albuminuria y las parálisis espasmódicas que experimentaban los primeros. Roux y Yersin han

inyectado á un perro la orina esterilizada de un niño atacado de crup, provocando la parálisis diftérica. Estos hechos y otros muchos demuestran que las toxinas se excretan por la orina.

Finalmente, hay que reservar un importante rango en la defensa antitóxica á las acciones químicas, que en vez de neutralizar ó eliminar las toxinas, las destruyen químicamente, ó las transforman en elementos poco activos ó inofensivos.

Jacquet ha demostrado la presencia de fermentos de oxidación de la sangre y ha podido aislar uno en su laboratorio, y Gautier, en 1881, puso de manifiesto la destrucción de las toxinas por oxidación.

Poehl considera á la espermina, sustancia extraída del jugo de los órganos, como un poderoso agente de oxidación que contribuiría á desembarazar el organismo de sus productos de desasimilación y que aceleraría la oxidación de las toxinas microbianas.

V

Hasta ahora me he ocupado puramente de los medios defensivos naturales ó biológicos con que contamos para resistir al empuje de la plasmodia de Laveran, y antes de terminar voy á decir algo de los medios terapéuticos empleados con este mismo fin.

Las sales de quinina son sin disputa el medicamento específico del paludismo. La observación diaria así lo manifiesta, y cuando por sectarismo se ha abandonado su uso se han visto desarrollar los accidentes perniciosos casi siempre mortales. Algunos de los discípulos de Broussais llegaron hasta proclamar lo peligroso del uso de la quinina en ciertas formas de la malaria y las consecuencias de este error fueron terribles en las tropas francesas de guarnición en Argelia. Solo el buen sentido de Maillot, que prescribió altas dosis de sulfato de quinina hizo posible

el establecimiento de los franceses en esa colonia.

¿Cómo obra la quinina y en que tiempo debe dársela?

El profesor Lancereaux cree que la acción terapéutica del alcaloide quínico es de excitación ó estimulación sobre el sistema nervioso. Robustecido éste por la influencia del medicamento, soporta fácilmente la acción nociva del parásito. Esta teoría no es satisfactoria por cuanto carece de base sólida y prescinde de los hechos derivados de la observación microscópica. Los trastornos palúdicos graves son generalmente de naturaleza trombósica ó embólica, y el sistema nervioso por muy enérgica que fuera su actividad no podría determinar la desobstrucción de los vasos ni la indemnidad de los glóbulos rojos atacados por el hematozoario aún en las formas más atenuadas del paludismo.

Hemos dicho que Gabritchewski ha demostrado que los sueros antitóxicos obran estimulando el fagocitismo, esta misma acción se atribuye por ciertos autores á la quinina. Según ellos este medicamento sería una estimulina. Pero su hipótesis se derrumba ante un hecho que ha servido de base, á la teoría de la quimiotaxia. Colocando bajo el microscopio una pequeña cantidad de sangre á la que se había añadido una proporción infinitesimal de quinina, en contacto con un cultivo poco profuso de estafilococos, pudo observar Binz que los leucocitos lejos de englobar los microbios, eran rechazados por ellos; la migración no se producía, y aunque Disselhorst ha comprobado que los fagocitos conservan en semejante caso sus movimientos amiboideos, la fagocitosis no se realiza por la presencia de la sal quínica, que por consiguiente, no desempeña el papel excitante sobre los glóbulos blancos que se le atribuye.

Las cosas se explican con más sencillez aceptando la acción antiséptica de la quinina. La propie-

dad germicida de este medicamento, ya observada por Chevalier, Binz y Bochefontaine, ha sido cuidadosamente estudiada, bajo el microscopio por Laveran, quien afirma que las plasmodias toman muy pronto las formas cadavéricas si á la sangre que las contiene se añade una gota de una solución muy débil de sulfato de quinina.

La influencia plasmocidica de este cuerpo es decisiva, y solo es impotente para destruir los lunúleos, que resisten el remedio específico cuando no se insiste en su administración, siendo necesario muchas veces recurrir á la medicina arsenical para poder doblegar la potencia de los cuerpos seminulares.

M. Lapasset ha hecho estudios atentos de la sangre en los diversos estadios del paludismo y sus conclusiones están revestidas de un aspecto científico tan seductor que no se puede menos de darles crédito, y que, si se confirman, pondrán fin á la antigua querrela que se empeñó acerca de la época en que debe darse la quinina.

El examen microscópico de la sangre de un palúdico de infección no muy avanzada, muestra antes del acceso, cuando la temperatura inicia su período ascendente, la existencia en el líquido sanguíneo de los cuerpos esféricos, que se suelen observar aún antes del escalofrío. Los cuerpos flajelados aparecen después. Las formas amiboides jóvenes entran luego en escena, esto ya en el curso del acceso. Los lunúleos no son visibles en esta fase, y solo en los períodos de apirexia, cuando las otras formas del hematozoario se han eclipsado, las medias lunas solitarias en medio de los elementos normales forman constelaciones precursoras de un nuevo ataque. Los lunúleos aumentan en número cada vez más y su proporción es considerable cuando el nuevo acceso es inmediato. Los cuerpos en rosario, representantes de la división por me-

rozoítos, solo se hallan en la sangre durante los períodos de apirexia posteriormente á ciertos accidentes perniciosos.

El hematozoario solo es atacable por la quinina cuando presenta sus formas jóvenes libres en el plasma. Segun Lapasset es en el momento en que los cuerpos esféricos dejan escapar las flajelas, en que los cuerpos en rosario llegando á su madurez se rompen é inundan el torrente circulatorio con sus segmentos, que la quinina ejerce más eficazmente su acción plasmocidica. Antes del principio de los accesos es, pues, cuando las sales de quinina deben usarse y aun durante los primeros momentos del ataque. Entonces son destruidas las formas jóvenes del hematozoario á medida que se van formando, antes de que hayan tenido tiempo de guarecerse en los hematíes, y de que hayan podido refugiarse en el parenquima esplénico, esa guarida de las plasmodias como le llama Laveran. Solo así, les impedimos aguardar al amparo del bazo y parapetados en los glóbulos rojos, una ocasión favorable para sorprender indefensa á la economía y ejercer á mansalva sus formidables estragos.

En el paludismo pertinaz debe darse el medicamento á dosis pequeñas, pero de una manera constante; así mantenemos el estado bactericida de la sangre, hacemos cada vez más difícil la situación del enemigo en medio de los elementos anatómicos, que dotados de vitalidad suficiente soportan á pié firme sus vigorosos ataques, y favorecemos á esos esforzados campeones, que en silencio sostienen la perenne lucha fagocitaria en defensa de la integridad anatómica y funcional de nuestro organismo.

MANUEL D. TAMAYO.

Sociedad de Beneficencia Pública de Lima

INFORME TECNICO

Del doctor David Matto, sobre
tratamiento de enagenados y
otros puntos pertinentes.

Paris, 24 de abril de 1898.

Señor Director de la Sociedad de
Beneficencia Pública de Lima.

S. D.

La manera de tratar á los locos ha variado mucho, según las épocas y según las ideas que han reinado, respecto al concepto de la locura; y los establecimientos destinados á alojar aquellos desgraciados han seguido la misma evolución que las ideas. Puede considerarse cuatro períodos en esta evolución: *el período divino*, en que el loco, favorito de los dioses, es un ser privilegiado y, por tanto, no solo respetado, sino visto con veneración. Entonces el enagenado, en su edad de oro, se paseaba por campos y aldeas, como un ser libre; *el período demoníaco*, en que las ideas toman un rumbo opuesto: los pobres locos, seres maléficos, poseidos del demonio, dignos de ser lanzados á la hoguera, no tienen lugares que los abriguen y son quemados vivos, bajo la influencia de estúpido fanatismo religioso. Esto dura toda la Edad Media, y se cuenta por millares los locos que perecieron en las llamas; viene después otra época, en que el enagenado es considerado, no como un hombre, sino como un ente aparte, una bestia, y se inventan para él prisiones, cadenas, fuertes cerraduras, chorros de agua fría y castigos de todo género, el pobre duerme sobre paja en sucio calabozo, separado completamente del resto de los hombres. Este *período*, que pudiera llamarse *penitenciario*, cesa merced á Pinel para dar lugar al *período de hospita-*

lización de la locura. Podría agregarse, aún, la época contemporánea, época de dulzura, de libertad para el desgraciado loco, de felicidad, si esta pudiera caber en medio de la más grande calamidad que puede afligir al hombre.

Felizmente, están ya lejanos los tiempos de las hogueras, de las cadenas, las prisiones, los castigos y calabozos. No tenemos que ocuparnos de ellos sino para recordarlos con horror.

Llegamos á la época moderna. La hermosa obra de Pinel que "*elevó al loco á la categoría de enfermo*" digno de compasión y susceptible de curarse, no impidió, sin embargo, que se considerase al enagenado como demasido peligroso y que se tuviera la idea de que solo el aislamiento podía curarlo; y hé aquí porqué se construyeron los asilos de locos, bajo la forma de cuarteles, de prisiones, con altas y gruesas murallas, de aspecto sombrío, de fisonomía especial, á donde se llevaba al enfermo, solo en último extremo, para separarlo del mundo, para sepultarlo, tras de cerrojos y pesadas puertas. De aquí, que el Manicomio fuera mirado con terror por el vulgo. Visitar una *loquería*, para los profanos, y aún para algunos médicos, era y es todavía, en muchos lugares, un *tour de force*, algo como haber penetrado, en siglos pasados, en la salas de la adquisición y haber salido ileso.

Cuán diferente es entrar ahora en un asilo contemporáneo, donde nada recuerda que se está en una casa de locos, donde no se oyen ni gritos, ni lamentos, donde se encuentra hombres cultivando la tierra, trabajando en sus talleres, mujeres ocupadas en lavar, coser, bordar, etc., donde todo respira tranquilidad, orden, trabajo y libertad.

La experiencia ha demostrado que, solo un 30 ó 40 por ciento de enagenados, necesitan ser encerrados en cuarteles especiales, bajo vigilancia estricta, y eso, solamente durante los períodos de excitación; que los medios de contención

violentos agravan la enfermedad; que el trabajo muscular, el aire libre y la alimentación, han hecho más curaciones que las jaulas y las prisiones; y que el 60 á 70 por ciento de enfermos, es susceptible de quedar en libertad relativa. Por consiguiente, las ideas que deben guiar en la construcción de un asilo, son las de libertad para el mayor número de locos.

El Profesor Magnan, quizá la primera autoridad en la materia, en Francia, piensa que en un manicomio no debe haber más que dos categorías de individuos: los que están en cama (excitados, maniacos, paralíticos, etc.) y los que pueden trabajar y gozar de libertad. Consecuente con sus ideas, ha quitado en su servicio, ultimamente, las celdas de aislamiento, para transformarlas en salones donde se reúnen los enfermos que casi siempre están en sociedad.

El asilo moderno no debe dar la idea de un cuartel, de un convento, y mucho menos, de una prisión; debe ser tal que aleje del loco toda idea de secuestro, nada debe mortificarlo ó impresionarlo desagradablemente; es preciso que el enajenado se haga la ilusión de que está en sociedad, en una agrupación cualesquiera de hombres, que no está excluido del mundo, que pueda recibir sus visitas, conversar, trabajar, en fin, que es un ser libre y que se encuentra allí por enfermo.

Por lo tanto, fuera murallas, nada de saltos de lobo, nada de edificios pesados, con aspecto de hospital ó de prisión. Habitaciones que no difieran de las que el loco está acostumbrado á ver, pabellones de construcción lijera, villas, chalets, desparramados aquí y allá, sin simetría, con aspecto y arquitectura diferentes, en medio de parques, de arboledas, y aun en terreno accidentado, plazoletas, talleres diversos, con sus insignias, su capilla, y hasta sus lugares de recreo, una pequeño aldea, en una palabra, tal es el concepto, el ideal del asilo moderno.

“El asilo debe ser construido de

modo que, mirando el plano, nada en la distribución de los lugares y de los edificios, indique que se está en una población de enajenados y que el visitante deberá ser un especialista para darse cuenta de que se halla en una casa de locos” (Marandon de Montyel. La construcción des établissements d'aliénés—Paris, 1879.)

“Se ha llegado á realizar en Francia este ideal del Asilo-villa? Aun nó. Por qué? La respuesta la encontramos en los siguientes párrafos, bastante duros, del Dr. Marandon de Montyel, médico en jefe del Asilo de Ville Evrard.

“Cuando se considera los cuatro más recientes asilos contruidos en Francia en los últimos años, y que actualmente están en vía de construcción, por cuenta del Departamento del Sena, en la “Maison Blanche,” dominio de Ville Evrard, se queda estupefacto de la ignorancia profunda, en la cual han quedado sumergidos, entre nosotros, tanto los arquitectos como los poderes públicos, respecto á los progresos realizados en materia de hospitalización de alienados, y de las ideas nuevas, emitidas en todas partes por los alienistas más célebres y aplicadas ya en muchos lugares. Nosotros continuamos edificando, segun los principios que presidían á su construcción, bajo el reinado de Luis Felipe.”

“Después de haber sido, en otro tiempo, los primeros, hemos sido sobrepasados; de la cabeza hemos caído á la cola. Si en Dole, en Vannes, en Saint Venant, en Amiens y en “Maison Blanche” se hubiera encargado á una comisión de alienistas de formular un programa, que hubiera servido de guía á los arquitectos, ó que les hubiera enseñado, por lo menos, á evitar los errores irremediabilmente condenados por todo el mundo; los planos de estos artistas habrían sido, por esto, más defectuosos ó los enfermos menos bien hospitalizados? Ciertamente que nó; pero, nombrar esta comisión era recurrir á gente competente, y nosotros

estamos en el país de Beaumarchais."

"En el jurado encargado del concurso del asilo de la "Maison Blanche" no hubo, sobre 27 miembros, más que *un solo* médico en jefe de los asilos del Sena." "En cambio, todas las reformas pedidas por la siquiatria moderna, las vemos realizadas en el extranjero."

Y en efecto, en todos los manicomios construídos en Francia, aún en los últimos tiempos, se ha obedecido al sistema de la grande arquitectura, teniendo en cuenta más la belleza y la simetría en los edificios, que consultando los principios aceptados por la ciencia actual. Sólo en el nuevo asilo en construcción, "Maison Blanche," se ha conseguido, merced á grandes esfuerzos de los alienistas, implantar ciertas reformas en conformidad con las ideas del día, como veremos más adelante, al tratar de aquel establecimiento.

De propósito no quiero dar por el momento opinión sobre lo que debemos hacer nosotros. Eso será el resultado definitivo de lo que aún me queda por ver y juzgar en otros países, fuera de Francia.

Por lo menos, ya la parte principal, el plano del nuevo Manicomio para Lima, está hecho, y á él deberán sujetarse el arquitectos, en el caso de que tal proyecto se realice.

Por ahora me ocuparé de los demás asilos con que cuenta la ciudad de París, que son: "Villejuif," "Ville Evrard," "Maison Blanche" (en construcción) y Vaucluse, dependientes de la Prefectura del Sena; "Bicetre," que pertenece á la "Asistencia Pública; y el viejo y tradicional asilo de "Charenton," que es propiedad del Estado.

La primera advertencia que me hizo el señor Pelletier, Sub-Jefe del Departamento de Alienados en la Prefectura del Sena, cuando fui á pedirle la autorización para visitar los asilos de su dependencia, fué la siguiente: "Al visitar nues-

tros asilos, debe Ud. tener en cuenta que no son modernos, que fueron construídos en época remota algunos, y otros, en tiempos en que no reinaban las ideas actuales."

—Deberé tener igual consideración respecto del nuevo asilo en construcción, cerca de VilleEvrard?

—No; usted es libre de juzgarlo como quiera. Además, ya ha sido rudamente criticado aún en Francia, y creo que con alguna exageración é injusticia.

—Con las reformas que hemos alcanzado obtener y las que aún esperamos introducir en él, será un magnífico asilo, aunque nó nuestro ideal, agregó el Dr. Magnan, que se hallaba presente.

(Continuará)

TRABAJOS EXTRANJEROS

LEWELLYS F. BARKER

(BALTIMORE)

Anatomía y fisiología del sistema nervioso y sus neuronas constituyentes.

(The New York Medical Journal)

(Continuación)

RELACIONES HISTOGÉNICAS DE LOS NEURONAS.

Después de lo mucho que hemos hablado del aspecto exterior y estructura interna de los neuronas en el último período embrionario y en estado adulto, debemos terminar estas consideraciones morfológicas tratando con alguna extensión las relaciones y formas del sistema nervioso en una época anterior de la historia del organismo. El estudio de la embriología del

sistema nervioso, como lo hemos indicado, no sólo ha contribuído poderosamente al desarrollo de nuestras concepciones modernas sobre la organización nerviosa, sino que estas investigaciones por su exactitud y lo que han aclarado el proceso formativo y de ordenación de los elementos nerviosos, antes casi ininteligible, merecen nuestra más seria atención.

El estudio de la embriología alcanza su máximo de interés si se considera el desarrollo del sistema nervioso humano. No pretendo recordar lo que es ya familiar para todos—el proceso de fecundación y segmentación, la formación del plano medular y de la yema medular, precursores del tubo nervioso—ni describir como las tres eminencias de la extremidad cefálica de este simple tubo, que corresponden, la *primera* al cerebro anterior (telencéfalo) y cerebro intermedio (diencefalo), la *segunda* al cerebro medio (mesencéfalo), y la *tercera* al cerebro posterior (metencéfalo y mielencéfalo), sufren gradualmente esas transformaciones cuyo resultado final es la complicada estructura característica del cerebro adulto. Tampoco puedo permitirme describirnos como desde el momento de la fecundación, y en el proceso gradual de desarrollo del embrión, diferentes influencias, como variaciones de temperatura, de oxigenación, y otras condiciones ambientales ó causas traumáticas, alterando parte del huevo ó de las células de segmentación, pueden dar lugar á esas caricaturas de seres humanos que designamos con el nombre de monstruosidades, cuyo origen desconocido antes, ha sido satisfactoriamente explicado por la teratología experimental.

Las relaciones histogénicas de los neuronas y de sus tejidos de sostén las estudiaremos, sin embargo, ligeramente, y la descripción que daremos es tomada en gran parte de los trabajos de His. En un principio, el plano medular—que

como se sabe toma su origen de la hoja externa del embrión, ectoblasto, la misma que genera la piel y sus anejos—esta constituido por una sola capa de células epiteliales nucleadas colocadas unas al lado de las otras. Los planos correspondientes á los extremos de las células epiteliales representan las superficies superior é inferior del tubo medular, y después de la formación del tubo medular ó neural las superficie interna y externa de la pared del tubo, de donde resulta que la cara interna de este corresponde á la superficie externa del embrión. Los núcleos de las células epiteliales del plano medular no están todos al mismo nivel, forman varias series que corresponden á diferencias de distribución y arreglo del protoplasma en cada célula. Los núcleos raras veces están situados en las extremidades de la célula, por esto muy pronto el plano medular, visto en un corte transversal, puede dividirse en tres ó más zonas distintas—una media que contiene los núcleos, y dos marginales sin núcleos. Estas dos últimas se hallan formadas por las extremidades protoplásmicas de las células epiteliales y se comportan de muy distinta manera en su diferenciación ulterior. En el protoplasma de ambos extremos de las células epiteliales aparecen pronto áreas hialinas que semejan vacuolos. En los límites de las células epiteliales (es decir, en las extremidades dirigidas hacia el exterior del cuerpo en el plano medular ó hacia el interior en el tubo medular) los cuerpos celulares tienden á unirse formando una serie de pilares estriados que limitan espacios entre ellos. Los bordes libres de las células conservan su anchura original, y con los de las vecinas forman una delgada membrana limitante.

Los otros extremos de las células, en lugar de soldarse, toman un aspecto desigual é irregular, el protoplasma, según His, se perfora y da lugar á un retículum. Al principio los límites de cada elemento

son fáciles de distinguir (1), pero muy pronto, por un desarrollo más avanzado las extremidades celulares desaparecen y con ellas la red esponjosa, neuro-espongium de His. Na parece cierto que los retículos nerviosos finales sean la representación de esta red esponjosa primitiva; Ramón y Cajal, por sus estudios de preparaciones impregnadas de plata, lo niega y disputa también la independencia de los territorios celulares que His mantiene para el neuro-espongium.

Esta arborización, que en el tubo medular forma la periferia de sus paredes, se hace más compleja con el desarrollo ulterior; fieltro muy apretado en un principio, muestra después mallas más anchas, formando todo el tejido esponjoso un *velo periférico* ó *marginal*—el *Ranschleier* de His. Los hilos de este velo constituyen un enrejado fino que parece jugar después un importante rol mecánico determinando el curso y dirección de las fibras nerviosas en vía de desarrollo. El velo marginal persiste durante toda la vida y corresponde en el adulto á la capa epidemiaria de la sustancia blanca de todo el sistema nervioso central (2).

A una época muy poca adelantada en la historia del plano medular aparecen en los espacios intercelulares de la zona bordante, que corresponde á los extremos periféricos de las células epiteliales, elementos que tienen un aspecto enteramente diferente de los descritos hasta aquí. Estos elementos son designados por His con nombre de células germinales

(*Keimzellen*). Son en un principio de forma esférica, poseen un cuerpo protoplásmico, y sus nucleos en preparaciones bien fijadas se ven por lo general en proceso de división rápida por cariokinesis. Las relaciones exactas de estas células con las células epiteliales descritas antes y las otras del ectoblasto son todavía motivo de discusión. La idea que las *Keimzellen* son fundamentalmente diferentes de las células epiteliales ha sido vigorosamente combatida por Kolliker, Schaper y Vignal. Se ha objetado que las *Keimzellen* son realmente solo formas jóvenes y proliferantes de las células epiteliales que suministran los materiales para una generación de células indiferentes; estas últimas podrían diferenciarse ulteriormente sea en células nerviosas ó en elementos neuroglia. Schaper ha observado hasta un cierto período del desarrollo formas de transición directa de las *Keimzellen* á largas células epiteliales. El número de espongioblastos (en el sentido de His) no es suficiente para originar todas las células de la neuroglia.

Las células germinales pienden pronto su forma esférica en la mayoría de los casos, en la extremidad de las célula dirigida en su origen hacia afuera, aparece una eminencia obtusa, que más tarde se transforma en una prolongación mas larga y delicada. En preparaciones impregnadas de plata esta prolongación presenta una extremidad cónica y dentada; que corresponde probablemente á una división más tardía de la fibra. También el protoplasma, en lugar de permanecer igualmente distribuido en todo el cuerpo celular, tiende á acumularse en el punto de origen de la prolongación, formando un cono protoplásmico ligeramente estriado, á un lado del núcleo, del cual parece tomar su origen la prolongación. Estas células en forma de pera, derivadas de las *Keimzellen*, son llamadas *neuroblastos* por His. El núcleo y el cuerpo celular del neuroblasto

(1) Las células epiteliales en este período de diferenciación son llamadas por His spongioblastos.

(2) Como ha dicho His, la transformación de las células epiteliales en una red penetrada por espacios y cubierta por una membrana limitante no es propia exclusivamente del plano medular; formas muy semejantes se encuentran en otros derivadas ectoblasticos por ejemplo, la retina, el oído, el plano olfatorio y las porciones del ectoblasto adyacentes á la formación nerviosa que corresponde, en parte al menos, á las células de los ganglios sensitivos.

corresponden á los análogos elementos de una futura célula nerviosa, y la prolongación representa la axona en desarrollo. No hay en este período de desarrollo vestigios de dendritas, y nuestros estudios histogénicos nos han manifestado que aparecen mucho mas tarde que la axona, siendo esta última en la célula nerviosa joven la primera prolongación que aparece y existe sola por mucho tiempo, hecho de interés especial, como dice His, si recordamos que en las larvas jóvenes de ranas y peces antes que se forme la red nerviosa de las dendritas se hallan ya en actividad mecanismos fisiológicos de no escasa significación y complicación.

Los neuroblastos poseen cierto grado de movilidad y son capaces de cambiar su posición. Siguiendo caminos variados que corresponde á los espacios situados entre las células epiteliales del plano medular, tienden pronto á dejar la zona bordante del interior del tubo nervioso donde aparecen primero, y se dirijen hacia afuera al velo marginal, allí forman con frecuencia una capa. El velo marginal parece constituir un obstáculo á sus movimientos, sin embargo algunas veces penetran un poco entre sus mallas. Las células ganglionares que algunas veces se encuentran en plena sustancia blanca de la médula espinal adulta deben considerarse como elementos que, por su actividad motriz en el estado neuroblástico, han conseguido alcanzar una posición más periférica que sus homólogos.

Las distintas direcciones que siguen los diferentes grupos de células nerviosas de la médula humanas han sido cuidadosamente estudiadas. Al formar la capa de neuroblastos las células de la mitad dorsal tienden á dirigirse hacia la mitad ventral y tienen casi todos sus prolongaciones dirigidas en el mismo sentido, ejecutan pues los neuroblastos un movimiento rotatorio parcial hasta hacerse paralelos á la superficie del velo mar-

ginal. De las células de la mitad ventral una porción agrupada por dentro del velo masjinal emite prolongaciones que, juntamente con la de otros neuroblastos, atraviesan velo marginal y forman las astas ventrales de los nervios espinales. Las prolongaciones de los otros neuroblastos no atraviesan el dicha membrana y quedan dentro de la médula espinal. La mayor parte de ellas avanzan, sin embargo, algo entre las mallas del neurospongium, pero tarde ó temprano, según His, encuentran obstáculos que las obligan á dirigirse hacia arriba ó abajo. Así quedan contituidas las fibras intrínsecas de los haces blancos de la médula. Aquellos neuroblastos cuyas prolongaciones contribuyen á formar la sustancia blanca del mismo lado de la médula corresponden en el adulto á los neuronas *tautoméricas*; los que envían sus prolongaciones, al travez de una comisura, á la sustancia blanca del otro lado son llamados *heteroméricos*; y aquellos neuronas cuyas prolongaciones se dividen en dos partes que van una á cada lado de la médula se llaman *hecateroméricos*. La mayoría de las fibras intrínsecas de la médula envían sus prolongaciones á los cordones ventral y lateral de la sustancia blanca. De este último, un has ancho, conocido con el nombre de fasciculus cerebellospinalis (has cerebeloso directo) recibe sus axonas del grupo de células situado en el nucleus dorsalis (Clarke, Stilling). Relativamente pocos neuroblastos envían sus prolongaciones á la región de los haces dorsales; estos, así como la región de los haces piramidales, estan ocupados en el adulto casi enteramente por fibras que pueden en cierto sentido ser consideradas como extrínsecas á la médula espinal, puesto que sus axonas son en su origen enteramente independientes de las célu-

(3) La palabra *tautomérico* viene del griego, y significa del mismo lado.

las nerviosas propias de este centro. (4)

Un ejemplo muy manifiesto de la facultad migratoria de los neuroblastos, que His refiere con frecuencia, es el desarrollo de la médula oblongada. En sus primeros periodos esta región de la médula es de forma más ó menos pentagonal, estando constituidos sus cinco lados por una membrana muy delgada y no nerviosa. Las paredes laterales y ventrales de cada mitad del tubo tienen la misma estructura, en lo que se refiere á neuroblastos y spongioblastos, ya descrita para la médula en general en sus primeros periodos. En el plano ventral, por una serie de cortes, pueden descubrirse pronto grupos de neuroblastos que corresponden á los núcleos motores de la médula (n. del hipogloso, n. del accesorio, n. del vago, n. del glossofaríngeo), y en estos periodos estos núcleos así como el haz de fibras que se llama tractus solitarius (formado por fibras sensitivas del vago y del glossofaríngeo, y en consecuencia análogo al haz dorsal de la médula espinal) se hallan colocados en la superficie externa del tubo medular. Como se sabe, en el adulto los núcleos motores de la médula y el tractus solitarius se hayan muy léjos de la superficie ventral: están colocados junto al suelo del cuarto ventrículo (conducto central), separados de la superficie por casi todo el espesor de la pared ventral de la médula incluyendo, las pirámides, los cuerpos olivares, y las formaciones reticulares. La explicación de esto es fácil cuando se siguen las relaciones histogenéticas. Examinémoslas y veamos como se ha efec-

tuado esta notable metamorfosis morfológica.

El tubo medular en sus primeros periodos presenta, en el embrión humano, una especie de labio lateral que resulta de la incurvación del borde superior de sus paredes laterales. Este labio, que se extiende de cada lado desde la extremidad inferior de la medula hasta la unión del metencéfalo con el mesencéfalo—ó sea hasta el istmo—es de significación decisiva para la forma ulterior de la medula y el desarrollo del cerebelo. En la región de que nos ocupamos, este labio se dobla y se hace adherente á la pared lateral, después de lo cual hay una visible salida de armadas de neuroblastos, que de dicho labio van á los planos lateral y ventral inmediatos de la médula. Como estos quedan encima, se hacen ventrales con respecto al tractus solitarius y á los núcleos motores, y también con relación á las formaciones reticulares constituidas por células de la vecindad de estos mismos órganos. Muchos de ellos se hacen muy centrales, situándose casi en el rafé medio. Así los núcleos motores y el tractus solitarius, aunque conservan sus mismas relaciones con el canal central, ocupan ahora en secciones transversales una posición enteramente diferente con respecto á la superficie ventral del tubo medular. En lugar de ser superficiales se hallan enterradas en la profundidad por millares de neuroblastos emigrados de la regiones laterales. Estos neuroblastos se ordenan á su vez para formar los núcleos olivares principales, medio y accesorios; y por último, el hundimiento se hace mayor por la aparición de las pirámides, grandes haces de fibras, las últimas que en la médula se cubren de mielina, y que representan prolongaciones de neuroblastos situados muy arriba en el pallium del cerebro anterior, telencéfalo, que por su desenvolvimiento han atravesado el diencéfalo y el mesencéfalo, y van á terminar á diferentes niveles de la

(4) Las axonas de las fibras de los haces piramidales (fasciculi cerebrospinales) tienen sus células de origen en las circunvoluciones de la llamada área motora de la corteza cerebral, mientras que las axonas de la mayoría de las fibras de los haces dorsales de la médula representan la continuación directa de las axonas centrales de las células ganglionares situadas en las raíces dorsales de los nervios espinales.

medula espinal. Así, las desigualdades que presenta la medula en los últimos periodos embrionarios y en el adulto deben ser miradas, según His, como efectos del desarrollo de los diferentes pisos cuya adición sucesiva la constituye, y son: 1.º los núcleos motores; 2.º las formaciones reticulares; 3.º las masas olivares; y 4.º las pirámides.

Desarrollo semejante presentan los otros centros nerviosos y el cerebro en particular, cuyas diferentes partes se presentan no de una manera simultánea sino sucesivamente; pero hasta ahora ningún otro centro ha sido tan bien estudiado como la médula. Debemos mencionar aquí, sin embargo, un punto por el que siempre se ha manifestado gran interés: Porque en el cerebro la sustancia gris de la corteza se halla situada por fuera de la sustancia blanca, mientras que en la médula espinal las principales masas de sustancia blanca son externas con relación á la sustancia gris? ¿Cuales son las relaciones genéticas que existen entre la sustancia gris de la corteza cerebral y la de los gánglios de la base? A esta pregunta solo los estudios histogénicos pueden dar una respuesta. Son interesantes á este respecto las ingeniosas explicaciones que dá el profesor Mall después de sus estudios en el cerebro del *Necturus*. Cree que en el transporte gradual de la sustancia gris del ventrículo cerebral de los animales inferiores á la corteza cerebral de los superiores, la célula sufre una media revolución, y el lado que en su origen estaba dirigido al ventrículo mira ahora á la superficie del cerebro.

(Continuará).

FORMULARIO

Tratamiento de la seborrea de la piel del cráneo

(*Journal Méd. de Bruxelles*)

Lasar aconseja el tratamiento

siguiente, que produce buenos resultados aunque tiene la desventaja de ser largo:

1.º Frotar la piel del cráneo por espacio de diez á quince minutos con jabón de brea. El jabón se limpia luego con una ducha caliente que se enfría poco á poco.

2.º Lavatorio con la disolución siguiente:

Bicloruro de mercurio..	5 decíg.
Agua	150 gram.
Glicerina.....	} aa 50—
Alcohol.....	

3.º Frotar con la preparación que sigue:

Naftol B.....	25 centíg.
Alcohol absoluto...	200 gram.

4.º Cubrir la piel con la preparación siguiente:

Acido salicílico.....	2 gram.
Tintura de benjuí.....	3 —
Aceites de olivas ó de almendras dulces....	100 —

Este tratamiento ha de continuarse largo tiempo.

El Dr. Bayet lo ha simplificado así:

1.º Lavatorio de la cabeza con jabón de brea (diez minutos).

2.º Se limpia el jabón y se hace una ablución con la disolución del bicloruro al $\frac{1}{2}$ por 100 y á 4º C.

3.º Se seca y fricciona la piel del cráneo con una pomada de naftol al 5 por 100.

Este tratamiento se emplea al principio todos los días, después dos veces por semana.

A los pocos días desaparecen las películas, cesa el prurito y se contiene la alopecia.

Publicaciones Recibidas

LAS ACTUALIDADES MEDICAS

La Gripe por *L. Galliard*, médico del hospital Saint Antoine. 1898 1 vol. en 16º, de 100 páginas, 7 figuras, cartonado—1 f. 50.

Este volumen es el primero de una nueva colección: "las actualidades Médicas." Al lado de los libros clásicos, de los tratados di-

dácticos, que no pueden registrar todos los hechos nuevos (descubrimientos bacteriológicos, tratamientos), había lugar para una colección de monografías destinadas á exponer las ideas nuevas; estas monografías completan los tratados de medicina, patología general, terapéutica y cirugía.

En pequeños volúmenes de cómodo formato, precio módico y elegantemente encuadernados, encontrará el público médico resumidas todas las cuestiones nuevas en cuanto se hallen á la orden del día.

En este primer volumen M. Galliard hace una historia de la Gripe á la vez muy documentada y fácil de leer, anotando todos los hechos nuevos relativos á esta enfermedad.

He aquí sus principales capítulos:—Una epidemia.—El microbio.—Los síntomas.—Las modalidades clínicas.—Las complicaciones.—El tratamiento.—La Profilaxia.

Los volúmenes de la misma colección, que pronto verán la luz son: *La Diabetis* por Lépine, *la Difteria* por Barbier, *las albuminurias curables* por Teissier, *el Bocio exoftálmico* por Jaboulay, *las supuraciones sépticas* por Josué.

LIBRAIRIE de J. B. BAILLIERE ET FILS—19 rue Hautefeuille á París.

Nouveaux Elements de Pathologie Chirurgicale Generale POR J. R. GROSS profesor de Clínica Quirúrgica en la Facultad de Medicina de Nancy. Tomo II.

PARÍS Librairie de J. B. BAILLIERE ET FILS Rue Hautefeuille, 19, pres le boulevard Saint Germain.

L' Organoterapie nelle Nefriti della Infanzia per il prof LUIGI CONCETTI.

Roma, 1898.

Traité Médico-Chirurgical de

Gynecologie, por los Drs. LABADIE LAGRAVE, médico de la Charite, y FELIX LEGUEU, cirujano de los hospitales. (Un grueso volumen en 8.º de 1250 páginas, con 270 grabados en el texto, pasta inglesa—25 francos. *Mr. Felix Alcan*, editor, 108 Boulevard Saint Germain, París.

Tratado de operaciones, por el Dr. Teodoro Kocher. Traducción directa de la tercera y última edición alemana por el Dr. D. Rafael del Valle y Aldabalde, con un prólogo del Dr. D. Salvador Cardenal.

Condiciones de la publicación.— Se publica por cuadernos de 112 páginas en magnífico papel satinado y con 213 grabados intercalados en el texto, en color algunos de ellos. La obra constará de cinco cuadernos.

Precio del cuaderno: 3 pesetas.— Los pedidos, acompañados del importe á la Administración de la REVISTA DE MEDICINA Y CIRUGÍA PRÁCTICA, Preciados 33, bajo, Madrid y en las principales librerías de España y América.

Se ha publicado el cuaderno 4.º

Lima, Abril de 1893.

El que suscribe, Médico del Hospicio de Huérfanos, manifiesta que ha usado tanto en la Inclusa, cuanto en su práctica particular la Emulsión de Scott de aceite de hígado bacalao con hipofosfitos de cal y sosa, preparada por Scott y Bowne y ha obtenido siempre los mejores resultados en los casos en que están indicados dichos medicamentos.

DOCTOR PEDRO VALERO.

Para la tisis, escrófula, anemia y extenuación la medicina favorita es la legítima Emulsión de Scott que cura produciendo fuerzas y creando carnes.