¿Ahora, á qué elemento de los incompletamente enumerados en las anteriores lineas, debe atribuirse la endemia palustre en Monterrey? Es evidente que todas son eslabones de una cadena, estrecha y fuertemente unidos entre sí y de los que, perdido ó despreciado alguno cáese en el extremo de desconocerlos todos. No, ni las variaciones atmosféricas, ni el estado eléctrico particular de la atmósfera ó del cuerpo humano,[1] ni los gases producto de descomposiciones vegetales ó animales,[2] ni las oscilaciones del elemento térmico solo,[3] ó unido á humedad excesiva[4] ni el exeso de fuerza vegetativa del suelo,[5] ni las emanaciones de una flora especial[6] ninguno de ellos he querido estudiar considerándole como causa exclusiva de una endemia de Monterrey ciertamente mucho mas terrible en pasadas épocas que en la presente. Y si lo hize así es porque estoy convencido de que la mayor parte de estas pretendidas causas de la infección citada suelen faltar donde el azote existe, y no pocas veces se encuentra donde él falta. De esta modo, fórmulas consagradas por el tiempo, entre las cuales descuella el calor húmedo, constantemente invocadas para explicar las enfermedades infecciosas, han desaparecido aplicándoles el criterio arriba señalado; y su puesto vacío lo ocupa hoy una nueva doctrina, la doctrina biológica de las causas, que entrevista por Lancisi hace cerca de doscientos años, ha sido demostrada hoy en principio, en sus puntos generales y en sus principales aplicaciones prácticas por Pasteur.[7]

Según esta nueva teoría por cuyo medio la materia invisible, sin figura y que sería materia sin tener las propiedades que la caracterizan, ha sido sustituida con la materia real en forma de pequeños organismos, cuyo número suple con exeso la pequeñez y aparente debilidad ingénita de los individuos, según esta nueva teoría, repito, los antiguos elementos exteriores, ó el *medio*, han quedado reducidos á desempeñar el papel de simples condiciones, que pueden ó no ser propia al desarrollo de tales ó cuales gérmenes; pero no creo por eso que el estudio de estas condiciones haya disminuido en importancia, ni ménos que sea nulo el interés que ofrece, ántes al contrario, pienso que la nueva doctrina en consonancia con la faz que marca la evolución actual de las ciencias médicas, ha aumentado ese interés en proporción del progreso que ella significa.

Entre tanto, discútese aún, y no solo por lo que á la infección palustre respecta, cual es el microorganismo que la determina, si la especie del género palmella que su autor llamó *gemmiasma*,[8] ó el *bacteridium*

1 Véase apéndice, nota 14, página 216.
2 " " " 15, " 216.
3 " " " 16, " 216.
4 " " " 17, " 216.
5 " " " 18, " 216.
6 " " " 19, " 217.
7 " " " 20, " 217.
8 " " " 21, " 217.

bruneum,[1] ó el *bacillus mallarice*,[2] ó el *emoplasmodium*,[3] ó el *hematozoario*[4] del sabio francés. Este cuenta con admiradores tan entusiastas como Richard, para quien la presencia del citado microorganismo en los infectados de fiebres palustres es un hecho clínico comprobado y jamás desmentido por la observación, pero al mismo tiempo con opositores tan respetables como Peter.

En Monterrey ha sido observado este hematozoario por el Dr. Jesús M. Guerra el año de 1891 y por el que habla en el presente, después que hubo caido en mis manos el trabajo mas completo que de este pais conozco sobre la materia en cuestión, el del Dr. A. Matienzo, de Tampico.

Mas, admitida ciegamente la opinión de Richard que á ser cierta haría del protozoario indicado un elemento utilísimo de diagnóstico en casos equívocos, quedan aún por dilucidar muchos puntos obscuros de su historia que me abstendré de enunciar, porque, consecuente con la naturaleza de estas notas y mi propósito, no discutiré teorías que, estoy seguro de ello, vosotros conoceis mejor que yo. Y, después de esta justificación del breve y superficial estudio que de los elementos exteriores hize para que personas competentes como ya he dicho, puedan explicar la causa discutida aún de una enfermedad, permítaseme resumir en pocas frases la idea que presidió á la formación de este trabajo.

En conclusión diré, que cualquiera que sea la doctrina adoptada respecto de la etiología del envenenamiento palustre, y sea cual fuere también, el microorganismo que conforme á ella lo determine, claramente se deduce de los hechos de observación establecidos como premisas en las anteriores lineas, una enseñanza práctica importante, no nueva ciertamente, pero si muy útil y digna de ser recordada á cada paso y es que, dadas en Monterrey sus condiciones climatéricas ya mencionadas, con su peculiar constitución del suelo y particular composición y calidad de sus aguas, son todas ellas en conjunto un terreno apropiado al desarrollo del citado microorganismo; y que si no es posible hacerlas desaparecer en lo absoluto si lo es modificar algunas como de hecho han sido modificadas, y con lo que se ha conseguido disminuir de modo evidente la enfermedad, por lo ménos en lo que toca á su frecuencia y peligrosas manifestaciones; además dedúcese también que el factor mas importante de la endemia palustre en aquella localidad es el agua, lo que no es decir sin embargo que le considero como causa exclusiva. Porque siempre en efecto, que por cualquiera causa que el agua aumentó en la ciudad, que su curso fué mas difícil y en consecuencia favorecióse su estancamiento, ó que mal encauzada en infectas acequias naturales se corrompió con productos de descomposición orgánica, la endemia se convirtió en espantosas epidemias de fiebres in-

1 Véase apéndice, nota 22, página 217.
2 " " " 23, " 217.
3 " " " 25, " 217.
4 " " " 25, " 217.

BIBLIOTECA

termitentes perniciosas, remitentes complicadas y continuas gástricas y biliosas, que constituyen su formidable cuadro; en tanto que cuando esa agua fué ménos abundante, cuando su curso fué mas fácil, ó cuando, como en estos últimos años, se desecaron los pantanos, se sustituyeron las acequias naturales infectas con caños de cal y canto de fácil aseo y saneamiento y los depósitos de inmundicias que yacían en el centro de la ciudad con grandes y aseados fuentes de sillería, la endemia ha disminuido muchísimo y tiende á desaparecer.

Y si á lo realizado se añadiese una mejor nivelación del suelo en los barrios y alderredores de la ciudad, con la cual se facilitaría el curso de las aguas pluviales que suelen estancarse todavía; si se plantasen mas árboles aún en las márgenes de arroyos y manantiales y en el suelo húmedo y mal sano, asiento de antiguos pantanos, y que, como es sabido, aquellos con sus hojas purifican la atmósfera destruyendo los productos de las combustiones y también el suelo al que profundamente modifica, puesto que de él absorve las materias que para su nutrición y desarrollo necesitan, además, en él operan por la ramificación de sus raices una especie de canalización que disminuye su habitual humedad. Si, por otra parte, se tuviese cuidado de hacer los llamados pozos de agua potable lo mas léjos posible de letrinas y estercoleros, si se les profundizara suficientemente, si se les limpiara á menudo, si se les mantuviese constantemente cubiertos ó si, lo que me parece mejor, se le suprimiese en lo absoluto sustituyéndoles con cañerías de fierro, en uso hoy solo en las fuentes públicas de aquella localidad, disminuiría mas aún en ella el azote de que me ocupo y quedaría así concluida la benéfica obra debida á la higíene, á esa verdadera ciencia del porvenir que, como hemos visto, previene con segura mano enfermedades terribles, las cuales ya establecidas son, en muchos casos por desgracia, verdaderos escollos donde se pierden los recursos de la mas razonada terapéutica.

APÉNDICE.

1. Informe del Dr. Gonzalez Candamo en 17 de Octubre de 1791, dirijido al Virrey de México para que este á su vez informara á la corte española, á fin de que ella proveyese en que lugar debía ubicarse la sede episcopal. (José Eleuterio Gonzalez, "Colección de Documentos y Noticias para la Historia de Nuevo León.")

2. Para mas detalles sobre la historia de las epidemias palustres en Monterrey, y la de algunas de las mejoras higiénicas llevadas á feliz término en el presente siglo véanse los apuntes estadísticos del Estado de Nuevo León publicados por el Dr. José Eleuterio Gonzalez en 1873. (Página 20.)

3. El cuadro del texto fué hecho por el actual Director del Hospital Gonzalez, Dr. Atanasio Carrillo, y el administrador de ese establecimiento el jóven Eleuterio Espinosa, quienes además, me facilitaron local, aparatos y, lo que es mas, su valiosa ayuda en mis pequeñas investigaciones.

4. En la memoria del Señor General Bernardo Reyes (de 1887), Gobernador del Estado de Nuevo León, en la página 11 se lee lo siguiente: "Ilustrándome en la opinión del Consejo de Salubridad, inicié al R. Ayuntamiento el aseo y saneamiento del caño maestro que atravieza esta población y la desecación de pantanos, que estaba reclamando la buena higiene." Habiéndose tales mejoras llevadose á efecto en poco tiempo.

5. Obra del Dr. Gonzalez ya citada en la nota 2.

6. Apénas hay necesidad de decir que sigo en texto la opinión de Laverán y Feissier, consignada en la obra de patología que anda en manos de todas. No me constituyo por eso defensor de sus opiniones absolutas, ó si se quiere, de sus teorías exclusivas en lo referente á la infección palustre. No entra en mi propósito discutirlas, ni me creo con capacidad para ello; pero sí adopto su opinión en lo general, porque pienso que tiene en su favor la de la mayor parte de los autores modernos.

7. En una excavación hecha en la falda de esas colinas encontramos, el preparador de Química del Colegio Civil, Ernesto Vidagaray, y el que estas lineas escribe, un mineral de *Calcita* y *niquel* algo parecido a la "Garnierita." Creo de mi deber consignar que estos analíses fueron hechos precipitadamente por la premura de tiempo de que dispuse, que me impidió rectificarlo, los consigno pues como aproximados.

8. En algunas partes esta *estrata de marga* ó, segun otros, de *toba-caliza*, está completamente descubierta como en la plazuela frente al "Hospital Gonzalez" y en la plaza de "La Llave," donde se han necesidad de hacer uso de explosivos para las profundas excavaciones que se llenaron de tierra vegetal destinada á nutrir los árboles que hoy la adornan.

9. Alexandro Humboldt. ("Cosmos," Tomo IV, página 166 y siguientes.)

10. He considerado como camino de valle el lugar donde se encuentra el ojo de agua, y no el ménos bajo por donde pasa el riachuelo á que me refiero en el texto.

11. Sigo aquí la división adoptada por Hallman.

12. El analísis cuantitativo de las aguas de Monterrey que consigno en estos datos, no creo que sea la expresión fiel de la verdad, porque me faltó el tiempo para rectificarlo varias veces, y tomar un medio, como es de necesidad. La materia orgánica si creo que vaya en él mejor *dosificada*, determinación que era necesaria, como se comprende fácilmente por la naturaleza de este trabajo, para mi objeto.

Para la determinación de la *siliza* y demás materias inorgánicas seguí el procedimiento aconsejado por R. D. Silva (profesor en la Escuela Central de Artes y Manufacturas, en la Escuela Universal de Física y Química Industriales de Paris) en su obra, "D'Analise Chimique:" "Operamos como sigue: Para determinar la *siliza* acidulamos con ácido clorhídrico medio litro del agua que analizamos, evaporamos á seco en una cápsula de platina, pesada de antemano. Calentamos el residuo á 130° centigrados, le dejamos enfriar y tratamos luego el contenido de la cápsula por el ácido clorhídrico deluido; la siliza que es insoluble en este, la recojimos sobre un filtro y la pesamos.

"Para determinar los metales evaporamos el líquido filtrado de la anterior operación hasta que quedó reducido á cincuenta centímetros cúbicos, después de haber añadido algunas gotas de ácido nítrico. Tratamos luego por el *cloruro de amonio*

y el amoniaco y calentamos durante algunos minutos. Obtuvimos un débil precipitado en algunas de las aguas que analizamos, formado de metales propiamento dichos.

"Para determinar la cantidad de *calcio* contenida en estas aguas, añadimos oxalato de amoniaco al líquido filtrado proviniente de la anterior operación. Separamos el precipitado por una nueva filtración, le transformamos en carbonato, y le pesamos.

"Para el magnesio, concentramos los líquidos que resultaron de la precipitación del oxalato mencionado, y tratamos por el fosfato de amoniaco. Calcinamos y pesamos el precipitado obtenido.

"Para los metales alcalinos, añadimos á la solución anterior acetato de plomo, filtramos, y tratamos por hidrógeno sulfurado, filtramos segunda vez, y evaporamos á seco, calcinamos y obtuvimos solo huella de esos metales.

"Para la determinación del amoniaco nos servimos del reactiva de Nessler que, como es sabido, es muy sensible pero no nos dió en ninguna de las aguas que examinamos un reacción visible. Para el ácido sulfúrico, acidulamos con el ácido clorhídrico medio litro de agua, tratamos con el cloruro de bario, dejamos en reposo veinticuatro horas, y recojimos sobre un filtro el sulfato formado. Para el cloro precipitamos por el nitrato de plata el agua previamente acidulada por el ácido nítrico. Dejamos reposar como en el caso anterior y lavamos, secamos, y pesamos el precipitado obtenido.

"Para la materia orgánica, seguimos el procedimiento aconsejado por Kubel, el cual consiste en ver la cantidad de permanganato de potasa descompuesto por la materia orgánica, y lo cual se averigua por medio de una solución titulada de ácido oxálico."

13. El pozo del Colegio Civil cuya agua analizamos, ofrece un ejemplo de lo indicado en el texto. Está construido bajo el follaje de un nogal, y en Julio el agua que examinamos presentaba muchas hojas de este árbol y un gran número de orugas, especie del género *fallena*, del órden de los lepidópteros.

14. De esta opinión son Folchi, Pietra-Santa, Santarelli, etc.

15. Eissenman y Arnaud.

16. Raymond Faure.

17. Minzi y el Baron de Mitchell.

18. León Collin. Resumó así el Dr. Guerra la opinión de Collin: "La fiebre palustre es causada ante todo, por la potencia vegetativa del suelo, cuando ella no es puesta en acción, cuando no es agotada por una cantidad suficiente de plantas. Así es que en los pantanos mismos la vegetación parece ser eficaz para reducir su nocuidad, por lo que los estanques rodeados de vegetación expontanea ó cubiertos de plantas acuáticas son mucho ménos peligrosos que aquellos que no ofrecen una vegetación activa, sino sus *detritus*, como los pantanos salados." (L. Collin, "Traité des Fievres Intérmittentes," page 14. Paris, 1870.)

Se podria probar que hay localidades de exuberante vegetación y no están exentas de *malaria*, que las hay también desprovistas de humedad, vegetación ó descomposiciones orgánicas, y en ellas existe el paludismo; que si la vegetación al derredor de los pantanos les hace ménos peligrosos no es porque esta agote la fuerza vegetativa del suelo, sino porque disminuye evidentemente su humedad, le modifica en su constitución, se opone á la dispersión de los principios de la malaria

y al exceso de calor y evaporación, etcétera. (Véase Tésis inédita del Dr. Jesús M. Guerra, existento en el archivo de la Escuela de Medicina de Monterrey.)

19. Se han atribuido las fiebres palustres Baudin, Ballestra, Eklund, y otros, á las emanaciones de una flora especial, principalmente á las del *antroxantum odoratum*, *Limnophisalis hialina*, etc. Y así, no en Monterrey pero sí en Cadereita Jimenez, pueblo de este estado donde el paludismo constituye una endemia terrible, se atribuyen las citadas fiebres á las emanaciones de una yerba muy abundante en aquella localidad, llamada vulgarmente "yerba del buey," la cual despide un olor penetrante y desagradable. No he tenido ocasión de estudiar sus caractéres botánicos, pero al primera vista me pareció una enforbiacea del género crotón. Apénas tengo necesidad de decir que tal opinión es puramente empírica, y está destituida de toda fundamento científico.

20. Lancisi desde 1717 emitió en su *De Nosciis Paludeum Effluviis* la teoría de que pequeños animalillos engendraban las fiebres penetrando en la sangre.

21. Según Salisbury los espórulos del gemmiasma se encuentran en la superficie del suelo, en la atmósfera de lugares palustres, y en la espectoración de los enfermos.

22. B. Bruneum de Lanzi y Ferrigi. Se presentaría bajo la forma de *zoogleas* al cultivar los elementos pigmentados del higado y vazo de animales que han sido sometidos á la inyección de la sangre de enfermos atacados de paludismo.

23. B. Mallarie de Klebs y F. Crudelli. Se presentaria bajo la fórmula de espórulos alargados, ovales, de setenta y cinco milímetros en su mayor longitud, cuando se observan en suelo de los lugares palustres, y bajo la forma de filamentos segmentados ú homogeneos, con grande número de espórulos gérmenes, cuando se observa en los cultivos.

24. El hemoplasmodium de Marchiafava y Celli, de forma redonda con granulaciones pigmentarias provistas de movimientos rápidos. Se unen á los glóbulos rojos de la sangre y presentan movimientos amiboides.

25. En Monterrey no han podido ser vistos los *flajelos*, tal vez porque no pude emplearse un aumento superior á 850 diámetros. El Dr. Jesús M. Guerra de Monterrey en el concienzudo estudio que hizo de la infección palustre dice que no los percibió con claridad. El Dr. Matienzo, quien como ya dije, ha publicado el mejor trabajo que he visto de nuestro pais sobre la materia, dice que los ha visto pocas veces.