

# NOTAS SOBRE ENFERMEDADES POST-HISPANICAS EN MEXICO: EL PALUDISMO

Dr. Miguel E. Bustamante <sup>1</sup>

*Datos hoy vigentes parecen indicar que el paludismo fue introducido en México hacia 1519 y que plasmodios procedentes de Europa y Africa encontraron en el Nuevo Mundo vectores adecuados para su transmisión.*

## Antecedentes

Los estudios epidemiológicos retrospectivos, mediante los que diversos investigadores han tratado de identificar las enfermedades que existían en América antes de su descubrimiento, o las que pudieron haberse transmitido a Europa, a Africa y Asia, cuentan hoy con nuevos conocimientos médicos, biológicos, antropológicos, históricos y de otras ciencias, de los que antes no se disponía.

Ecuador, Guatemala, Honduras, México y el Perú poseen en abundancia material arqueológico, restos humanos y de animales, utensilios religiosos y domésticos, joyas, pinturas y códices, y se siguen descubriendo en diferentes zonas de esos países ruinas de templos, palacios y ciudades de civilizaciones pre-hispánicas, todo lo cual es de la mayor utilidad para los estudios mencionados. Los relatos de conquistadores, misioneros, comerciantes, y viajeros—incluso médicos como Don Francisco Hernández, médico de la Casa Real española en las postrimerías del siglo xiv,—son también de ayuda, a veces insustituible. Sus trabajos, examinados minuciosa y repetidamente, y agregados a otros materiales de obtención reciente, contribuyen a aclarar puntos oscuros del pasado y, en ocasiones, a situar con imaginación, arte y

ciencia detalles de un pasado que anonada con su grandeza y su misterio.

En relación con las enfermedades introducidas del Viejo Mundo que contribuyeron en forma definitiva a la conquista, México proporciona elementos esenciales de la historia del Continente, especialmente en el área de Mesoamérica.

Gérmenes patógenos implantados en grandes masas humanas susceptibles produjeron la guerra microbiológica primero con epidemias brutales, convertidas en crueles endemias después, segaron la vida de millones de habitantes, destruyeron su agricultura y con ello su alimentación, su economía y su organización social y religiosa. A esto se debe indudablemente la rapidez con que fueron subyugados los supervivientes de la población indígena, indefensa física y psicológicamente.

La susceptibilidad de los seres humanos de una comunidad al quedar expuesta por vez primera a un nuevo germen, es bien conocida; como lo son, por otra parte, la resistencia y la inmunidad natural o adquirida de los grupos con experiencia biológica muy prolongada ante un virus agresor que, en determinadas condiciones, llega a hacerse ancestral. Este fenómeno biológico se observa y aprovecha para la selección de animales y plantas según patrones genéticos y especies adecuadas a los fines de las ciencias pecuarias y agrícolas.

<sup>1</sup> Ex Secretario General de la Oficina Sanitaria Panamericana, y ex Subsecretario de Salubridad y Asistencia de México.

La posibilidad de que se introduzcan en la Tierra gérmenes procedentes de otros planetas, que pudieran ser patógenos para el hombre, animales o plantas, no es hoy remota y causa preocupación y angustia justificadas a quienes la tienen en cuenta. Saben estos que el temor no detendrá el progreso, pero que se debe prever la introducción de cepas de organismos que viven en condiciones completamente distintas a las existentes en nuestro planeta, aun cuando así se resolviera, de una vez por todas, el problema demográfico.

En el pasado, ante el peligro de introducción de enfermedades exóticas, se estableció la cuarentena en Venecia y, por lo mismo se exige en el presente el cumplimiento del Reglamento Sanitario Internacional, aprobado por la Asamblea Mundial de la Salud. En los viajes que siguieron al descubrimiento del Nuevo Mundo el hecho de que este, salvo en forma remota y esporádica, había estado entonces aislado de todo contacto con los seres de otros continentes, apenas inquietó a unos cuantos como el obispo Zumárraga aunque hubiera parecido que, por la forma como se afrontaron los problemas vitales y por las soluciones que la inteligencia y la inconformidad humanas elaboraron, se podría esperar otra actitud.

### Ecología del paludismo en México

Esta enfermedad endemo-epidémica, a la que algunos juzgaron como americana, ha sido peligrosa y nociva para México por la gran extensión territorial que ha ocupado, la repetición y gravedad de sus ataques y la subsiguiente debilidad de la población y destrucción de vidas que ha ocasionado, a más de haber sido obstáculo para el progreso económico y social no sólo de las regiones afectadas sino también del resto del país.

Durante el período colonial y, después, hasta 1956, el paludismo alejó de las costas del Golfo de México y del Pacífico y de otras tierras bajas a gran parte de la población indígena y mestiza, la cual ha vivido desde

entonces en lugares de más de mil metros de altura, y redujo el número de agricultores. Las zonas palúdicas del sureste no comenzaron a desarrollarse de nuevo hasta que se inició el control y, más adelante, la erradicación del paludismo. Como consecuencia de la Campaña Nacional de Erradicación del Paludismo, se ha reducido este de tal manera que ya no se registran muertes por esa causa; se están volviendo a poblar el sur de Yucatán, Campeche, Quintana Roo, Chiapas y el Istmo de Tehuantepec; se ha perdido el temor de la malaria en las costas de Veracruz, Tamaulipas, Colima, Nayarit y Sinaloa, e incluso se ha iniciado el desarrollo de las zonas bajas de Guerrero, Michoacán y Oaxaca. El éxito logrado obliga a continuar el programa de erradicación para utilizar las tierras fértiles de la República por medio de obras de irrigación, comunicaciones, electrificación y agricultura moderna, y capitalizar así lo gastado en los programas de salubridad.

Antes de la llegada de los conquistadores, en esas áreas que se abandonaron casi totalmente por cuatro siglos y medio por palúdicas, florecieron la cultura Olmeca, que desarrolló el calendario, la numeración y la escritura glífica, que elaboraron después inteligentemente los mayas; la Totonaca, constructora del Tajín, y la cultura Huasteca, en la costa del Golfo; en la del Pacífico, los zapotecas, los mixtecas del reino de Tututepec y los tarascos. La prodigiosa civilización de los mayas creció desde el Mar de las Antillas hasta el Golfo de México, abarcando las tierras centrales de Guatemala y Honduras, sin encontrar en la ecología regional los obstáculos de una endemia agotadora. El paludismo no hubiera permitido la evolución de las ciudades-estado de los mayas ni la construcción de las pirámides y de estelas y caminos en plena zona tropical, la permanencia y evolución de los olmecas en Tabasco y parte de Veracruz, ni la edificación de pirámides en la Huasteca.

La expansión maya a la zona seca del norte de la Península de Yucatán fue, por

ejemplo, una resultante del progreso agrícola y cultural en las áreas húmedas y calientes y de la organización política de ese pueblo. La civilización se desarrolló en las zonas de gran vegetación y aun cuando al trabajar los mayas en los bosques pudieron presentarse periódicamente brotes de fiebre amarilla selvática, estos no constituyeron un peligro permanente, ya que, pasada la onda del virus amarílico y reducido el número de mosquitos infectados, no había un vector doméstico que mantuviera la infección de hombre a hombre. Asimismo, al morir los monos de América Central y del sureste de México, que son muy susceptibles, se agotaba en forma natural el virus por falta de reservorios para sostener el paso del germen y quedaban inmunes los hombres activos en el bosque. No sucede lo mismo con el paludismo, pues aun cuando, según estudios recientes, los plasmidios de monos de especies superiores pasan fácilmente al hombre, la malaria símica, una vez instalada y modificada en los seres humanos, queda en forma endémica hasta el día en que se termina la infección humana, según se ha comprobado en los países en que se ha erradicado, como, por ejemplo, en el plan de la Campaña Nacional de Erradicación del Paludismo, que se propone la eliminación de los plasmidios—cortando la cadena de transmisión en el anopheles infectado—y la destrucción del parásito en el hombre.

La epidemiología prueba que no había entonces paludismo en América y que por eso se pudo desarrollar la civilización maya que contó con abundancia de alimentos en el Petén, en Chiapas, en Guatemala y en Honduras. Según Morley (1): "Fue precisamente en los valles y en las faldas septentrionales de las montañas, donde existía el bosque alto, y no en las sabanas descubiertas y sembradas de pasto, donde los mayas construyeron sus ciudades de piedra". El gran esplendor del pueblo maya se produjo en Palenque, Piedras Negras y Yaxchilán, ciudades todas de la cuenca del Usumacinta; en Tikal, en el Petén, y en Copán y Quiriguá durante el siglo VIII de la era cristiana. La

civilización de la parte norte a la que nos referimos antes, en área que nunca ha sido predominantemente palúdica, seca, con suelo calcáreo, empezó a desarrollarse como proyección de las primeras grandes ciudades-estados, de 455 a 909 a. de J.C. Deben haber tenido grandes problemas Uxmal, Chichén Itzá y sus tributarias para el transporte del maíz a distancias considerables y para alimentar inmensas poblaciones, por lo cual tuvieron sistemas de caminos y graneros. El norte dependió de cenotes y cuando el *Aedes aegypti*, traído del Mediterráneo y Africa, se proliferó en esta zona no palúdica, estalló la fiebre amarilla urbana, cuya epidemia fue descrita por primera vez por Cogolludo (2) en 1648 y fue observada con virus de la selva en Mérida y Campeche, ambas ciudades comunicadas entonces con zonas selváticas.

En el sur y el oeste de la Península de Yucatán y extendiéndose a Chiapas, un gran número de poblaciones pre-hispánicas fue construido en la cercanía de los ríos y de los lagos, y Morley afirma que "el río Usumacinta y sus tributarios, eran la vía fluvial de mayor consideración del viejo imperio maya en los años de 317 a 633 a. de J.C." Según cálculos de la Fundación Carnegie, después de exploraciones realizadas, la población maya de las metrópolis o ciudades de primera clase—Copán y Tikal en el Viejo Imperio, Chichén Itzá y Uxmal en el Nuevo—era de 200,000 habitantes cada una; la de las ciudades o centros de segunda clase—Quiriguá, Palenque, Yaxchilán y, muy probablemente, Río Bec—20,000 habitantes; siguiéndoles con menor número de habitantes pueblos grandes como Tayasal, Becal, Mayapán, Comalcalco, Tulum y muchos más; pueblos como Río Amarillo, Quen Santo, Jonuta, Pustunish, Pechal y otros, que elevan el cálculo total a aproximadamente 13 millones de habitantes.

Se ha dado como ejemplo típico de una ciudad maya que no hubiera podido coexistir con el paludismo, el de la hoy conocida con el nombre de Becal, en Campeche (3). Al

norte de esta ciudad, cuyo nombre significa "barranca" o "formado por el agua", se construyó un foso junto a un lago, convertido actualmente en pantano, que proporcionaba el agua para el foso de defensa de la ciudad. Los habitantes de Becal deben haber sufrido las picaduras de mosquitos de varias especies, entre otros los *Anopheles albimanus*, que se crían preferentemente en aguas claras y con mucho sol, pero se trataba de anofelismo sin paludismo y la población y sus habitantes podían progresar.

La mayor parte de los datos al alcance, según Moll, señalan que la malaria fue introducida por los españoles y por los esclavos africanos, "que trajeron sus propios plasmodios que encontraron en nuestro Continente vectores adecuados" (4) y Boyd, citado por Moll, comparó el caso con el de los colonos de Raleigh, que procedían de Devon, lugar inglés no palúdico, y estaban libres de paludismo, en contraposición a los colonizadores de la Compañía de Londres que llegaron de un lugar malárico.

Figueroa Marroquín (5) cita una observación, de carácter epidemiológico, de Francisco Antonio de Fuentes y Guzmán, quien en su *Recordación Florida* dice que "había corrido esta estimable poblazón libre y sana de los contagios, hasta que desde el año de 1682 había sido infectado este país de fríos y calenturas que duran, aunque menos maliciosas hasta este de 1698".

#### Factores genéticos y enzimáticos en el paludismo ancestral

La genética, la entomología y la protozoología ofrecen aportaciones científicas que ayudan a sostener la procedencia del paludismo del Viejo Mundo.

Las de la genética, basadas en los estudios de Motulsky (6), se refieren a la resistencia de los habitantes del occidente de Africa, y de descendientes suyos en los Estados Unidos, al paludismo de *Plasmodium falciparum*. El factor falciforme en sus portadores es anormal y determina la producción de

25% a 40% de hemoglobina químicamente alterada, que se conoce como hemoglobina falciforme o Hb-S (Hemoglobina-sickle o de forma de hoz). Lisker (7), del Departamento de Hematología del Hospital de Enfermedades de la Nutrición de México, había encontrado hasta 1963 "seis pacientes con distintas variedades del síndrome de la hemoglobina S". Cuatro de esos casos eran de la costa oriental de México, de los Estados de Veracruz y Tabasco, otro era de Sinaloa y el sexto tenía hemoglobina C; todos eran mestizos. Lisker relaciona este dato con la llegada al país, durante la conquista, de numerosos sujetos de raza negra. Los negros y mulatos constituyeron el grueso de los batallones de Morelos en la costa, y los indígenas, mestizos y algunos criollos en las montañas y valles del sur.

Motulsky ha encontrado también una excelente correlación entre la endemicidad del paludismo y la frecuencia de la deficiencia en la glucosa 6-fosfato deshidrogenasa eritrocítica (G-6-Pd) en Grecia y en Cerdeña, y Loria (8) presentó en la Academia Nacional de Medicina de México, en julio de 1962, un estudio de la G-6-Pd en 661 indígenas de siete grupos indígenas y en 140 mestizos; sólo dos mixtecos, de la costa de Oaxaca, presentaron ese defecto enzimático que se ha correlacionado con el paludismo endémico; por lo que Loria piensa "que el hallazgo se deba a mezcla con sujetos de raza negra".

Aguirre Beltrán (9) señaló en 1940 que la población negra de México procedía de las tribus de la Guinea, Sierra Leona, Malagueta, Mina Araro, Carabalí, el Congo y Angola, lugares de Africa intensamente palúdicos.

La resistencia de los negros al paludismo, la cual les ha permitido vivir en las costas abandonadas por la población indígena al huir de esa enfermedad nueva para ella y trasladarse a la montaña, se explica genética y enzimáticamente por su convivencia con los plasmodios en forma milenaria, anterior a su transporte a América como esclavos.

## El paludismo como zoonosis

La infección accidental, en 1960, de cuatro investigadores en Memphis, Chicago y Bethesda (E.U.A.), con parásitos de malaria símica, transmitida por picaduras de *Anopheles freeborni*, que tomaron el *P. cynomolgi* cepa Bastianelli de *Macaca mulatta*, produjo síntomas parecidos a los del paludismo por *P. vivax*. Se confirmó su origen símico experimentalmente en 59 personas que se sometieron a las picaduras del *A. freeborni*, al enfermar 57; se reafirmó por el pase de la cepa de *P. cynomolgi* de hombre a hombre por medio de mosquitos o por inyección de sangre infestada como indica Coatney (10). Esta prueba mostró, como dice Andrews (11), lo "que puede ocurrir con la naturaleza", y la Asociación Médica Americana en un artículo editorial (12) se refirió al obstáculo que significa la zoonosis, recientemente conocida, para la erradicación de la malaria.

Estudios realizados en el Brasil durante dos años sobre la malaria símica ofrecen otra confirmación de que el paludismo es originalmente una zoonosis (13). Se investigó la infección natural de monos aulladores (*Alouatta fusca*) de las montañas boscosas de la costa sur del Brasil con parásitos de dos especies, *P. simium* y *P. brasilianum*. En enero de 1966 se encontraron por primera vez *A. cruzi* infectados con plasmodio símico lográndose en febrero y marzo un total de 2.4% de infecciones de *A. cruzi*. En marzo, uno de los hombres usados como cebo, en plataformas colocadas en árboles altos para la captura de mosquitos, enfermó y los exámenes practicados mostraron que su mal era causado por *P. simium*.

## Conclusiones

Estos estudios y los de los investigadores norteamericanos (1962 y 1963) dejan entrever que el paludismo, en zonas determinadas de Africa, de Asia y de América del Sur, encontrará como obstáculo para su erradicación la posible transmisión de la malaria del

mono al hombre, al existir en condiciones naturales: a) el reservorio animal del plasmodio malárico, b) vectores de vida selvática capaces de transmitir la zoonosis al hombre y c) el hombre como habitante temporal o permanente de la selva.

Sin embargo, se ha erradicado el paludismo causado por *P. vivax*, *P. falciparum* o *P. malariae*, en Europa, en Ceilán, en los Estados Unidos, en Chile, en Venezuela y en regiones de México (la Baja California, el Distrito Federal, la ciudad de Oaxaca y amplias regiones del sureste y de la costa del Golfo); se puede lograr la interrupción de la infección con un programa bien formulado y ejecutado o con un cambio ecológico por deforestación agresiva para el hombre y por desecación. Se alcanzará la desaparición del paludismo rompiendo eslabones de la cadena de transmisión en todos los lugares donde se pueda reanudar el ciclo que se origina en los monos. En América, las áreas en que existen simios portadores de los plasmodios fácilmente transmisibles al hombre son mucho menores que las de otras regiones. Por esas razones, se debe continuar la lucha antipalúdica contra los mosquitos adultos en las casas por estos medios: esterilización de los machos; aplicación de insecticidas de diversos tipos; eliminación de larvas de anofeles por medio de larvicidas eficaces; destrucción de los plasmodios por el empleo de drogas antipalúdicas; protección del hombre construyendo habitaciones que no permitan entrada de mosquitos, y empleo de técnicas de ingeniería sanitaria para reducir e impedir la formación de criaderos de anofeles.

Los plasmodios del paludismo humano son protozoarios de origen reciente en América: los de malaria símica, capaces de enfermar al hombre, son un peligro limitado a los lugares en los que hubo o hay monos de especies que constituyen reservorios de malaria símica; los *vivax*, *falciparum* o *malariae*, introducidos al Continente americano, son los que tienen importancia para el problema básico del paludismo. En la población indígena de México y posiblemente en

la de otros países de América Central y del Sur, donde el paludismo no existía antes del descubrimiento, hay carencia de los genes que parecen dar resistencia contra los plasmodios a grupos numerosos de seres humanos, señalados por la presencia del factor falciforme o el defecto enzimático G-6-Pd; evidentemente no han transcurrido en esos países los miles de años que tardaron esos factores genéticos, y posiblemente otros aún no descubiertos, para desarrollarse y establecerse en la población de Africa.

Urge continuar la campaña para la erradicación del paludismo con la determinación técnica y administrativa que se tomó para eliminar el virus de la viruela y la adoptada para cumplir el programa de librar a casi todos los países de América, antes infestados por el *A. aegypti*, entre ellos México, del vector doméstico de un virus preexistente en la cuenca del Amazonas y el Orinoco, cuyo papel en la transmisión de la fiebre amarilla urbana fue descubierto por Finlay.

El éxito depende del trabajo tenaz, del conocimiento y el estudio incansable del problema y de la utilización correcta de los elementos humanos, mecánicos, económicos y sociales disponibles o que se puedan obtener para la campaña de erradicación.

## Resumen

El paludismo ha sido muy nocivo para México por la extensión, número y gravedad de sus ataques, y los inmensos daños hu-

manos y económicos que ha ocasionado. En concreto, se debe a esta enfermedad que grandes masas de población indígena y mestiza se desplazaran de zonas costeras y bajas a las regiones altas, alejamiento que ha durado hasta 1956, en que, como consecuencia de la Campaña Nacional de Erradicación del Paludismo, las zonas antes palúdicas han comenzado a desarrollarse de nuevo.

La epidemiología de la enfermedad nos hace suponer que el paludismo no hubiese permitido que florecieran culturas pre-hispánicas, especialmente la maya, que se desarrolló en zonas calientes y húmedas.

Los datos actualmente al alcance parecen señalar que el paludismo fue introducido por los españoles y por los esclavos africanos, cuyos plasmodios encontraron vectores aptos para su transmisión, y dan como 1519 el año en que se observó por vez primera.

Estudios genéticos y entomológicos confirman el origen del paludismo en negros africanos, quienes, por su convivencia milenaria con los plasmodios y resistencia al paludismo consiguiente, han podido vivir en las tierras que los nativos abandonaron.

La posible transmisión de la malaria símica por medio de los anofeles parece ser una complicación más del problema del paludismo, pero, afortunadamente, tal complicación representa en México un peligro limitado. □

## REFERENCIAS

- (1) Morley, S. G. *La civilización maya*. Versión española de Adrián Recinos. México-Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica, 1956.
- (2) Bustamante, M. E. *La fiebre amarilla en México y su origen en América*, págs. 65-68. México, 1958.
- (3) Bustamante, M. E. "Los problemas de la salubridad en la Península de Yucatán". Capítulo de *Los problemas de Yucatán*, edit. por el Dr. Enrique Beltrán. México: Instituto Mexicano para Conservación de los Recursos Naturales Renovables, 1959.
- (4) Moll, A. *Aesculapius in Latin America*. Philadelphia and London: W. B. Saunders and Co., 1944.
- (5) Figueroa, Marroquín H. *Enfermedades de los conquistadores*. Segundo Premio de Medicina. pág. 20. El Salvador: Certamen Nacional de Cultura, 1955.
- (6) Motulsky, A. G. "Hereditary Red-Cell Traits and Malaria," *Amer J Trop Med* 2(13): 147-158, 1964.
- (7) Lisker, R. "Estudios sobre algunas características hematológicas hereditarias en la población mexicana. II. Hemoglobinas

- anormales en 7 grupos indígenas y algunos mestizos." *Gac Méd Méx* 93:289-297, 1963.
- (8) Loria, A. "Estudios sobre algunas características hematológicas en la población mexicana. III. Deficiencia en la glucosa 6-fosfato deshidrogenasa eritrocítica en 7 grupos indígenas y algunos mestizos." *Gac Méd Méx* 93:299-303, 1963.
- (9) Aguirre Beltrán, G. *La población negra de México 1591-1810. Estudio Etmo-histórico*. México: Ediciones Frente Cultural, 1940.
- (10) Coatney, G. R. "Simian Malaria. Its importance to World-Wide Eradication of Malaria." *JAMA* 184:876-877, 1963.
- (11) Andrews, J. M. "Perspective on Malaria Today." *JAMA* 184:873-875, 1963.
- (12) "New discoveries About Malaria" Editorial, *JAMA* 184:888, 1963.
- (13) Deane, L. M., Deane Paumgarten, Maria, y Ferreira Neto, J. "Studies on Transmission of Simian Malaria and on a Natural Infection of Man with *Plasmodium simium* in Brasil." Presentado en el 1er. Congreso Internacional de Parasitología. Roma: 1966. Publicado en español en *Bol Ofic Sanit Panamer* 63(2):100-105, 1967.

### Notes on Post-Hispanic Diseases in Mexico: Malaria (Summary)

Owing to its widespread occurrence and the number and seriousness of its attacks, paludism has done immense harm to Mexico in both human and economic terms. Specifically, it was due to this disease that vast numbers of the indigenous and half-breed population migrated from coastal and low-lying areas to the highlands; there they remained until 1956, when as a result of the national malaria eradication campaign the areas previously infested with malaria began once again to be developed.

Epidemiological studies seem to prove that malaria would never have permitted the pre-Hispanic civilizations, especially the Mayan, to flourish, since in addition to being based on agriculture they evolved in hot, humid areas.

Currently available data appear to indicate that malaria was introduced by the Spaniards and by the African slaves, whose plasmodia found vectors suited to their transmission and give 1519 as the year in which it was first observed.

Genetic and entomological studies confirm the origin of paludism in African negroes, who, thanks to the immunity they had acquired through their prolonged exposure to the plasmodia, were able to live in land that the natives had abandoned.

The possible communication of simian malaria by Anopheles may be an added complication of the malaria problem, although fortunately such complication represents a limited risk in Mexico.

### Notas sobre Doenças Pós-hispânicas no México: a Malária (Resumo)

A malária tem sido muito nociva ao México em virtude da extensão, número e gravidade dos seus ataques, bem como pelos prejuízos humanos e econômicos que tem causado. Especificamente, deve-se a essa doença o deslocamento de grandes massas de população indígena e mestiça de zonas litorâneas e baixas para as regiões altas, deslocamento esse que se prolongou até 1956, ano em que, em consequência de Campanha Nacional de Erradicação da Malária, as zonas antes maláricas começaram a desenvolver-se de novo.

A epidemiologia parece provar que a malária não haveria permitido que florescessem culturas pré-hispânicas, especialmente a maia, que, além de ter por base a agricultura, se desenvolveu em regiões quentes e úmidas.

Os dados atualmente disponíveis parecem indicar que a malária foi introduzida pelos espanhóis e pelos escravos africanos, cujos plasmódios encontraram vetores aptos para sua transmissão. Esses dados assinalam o ano de 1519 como sendo aquele em que se observou a doença pela primeira vez.

Estudos genéticos e entomológicos confirmam a origem da malária em negros africanos, que, devido à imunidade adquirida por sua prolongada exposição aos plasmódios, puderam viver nas terras abandonadas pelos nativos.

A possível transmissão da malária dos símios por intermédio dos anófeles parece ser mais uma complicação do problema da malária, mas, felizmente, tal complicação representa em México um perigo limitado.

### Observations sur les maladies post-hispaniques au Mexique: le paludisme (*Résumé*)

Le paludisme a beaucoup nui au Mexique en raison de l'étendue, du nombre et de la gravité de ses attaques, et des immenses pertes humaines et économiques qu'il a causées. En résumé, c'est en raison de cette maladie que de grandes masses de la population indigène et métissée ont abandonné les zones basses et côtières pour s'installer dans les régions plus élevées, migration qui a duré jusqu'en 1956, année au cours de laquelle, à la suite de la campagne nationale d'éradication du paludisme, les zones précédemment impaludées ont commencé à se développer à nouveau.

L'épidémiologie semble démontrer que le paludisme n'aurait pas permis aux cultures pré-hispaniques d'être florissantes, en particulier la culture maya que, outre le fait qu'elle était basée sur l'agriculture, s'est développée dans des régions chaudes et humides.

Les données dont nous disposons actuellement semblent indiquer que le paludisme a été introduit par les Espagnols et par les esclaves africains dont les hématozoaires ont rencontré des vecteurs aptes à leur transmission; il ressort de ces données que 1519 a été l'année dans laquelle la maladie a été observée pour la première fois.

Les études génétiques et entomologiques confirment que le paludisme a eu son origine chez les nègres africains qui, en raison de l'immunité acquise à la suite de leur exposition prolongée aux hématozoaires, ont pu vivre sur les terres abandonnées par les indigènes.

La transmission possible du paludisme simien par les anophèles semble être une complication de plus du problème du paludisme; toutefois, une telle complication représente à Mexico un risque limité.