

CONCEPTO DE RESERVAREA. LA REDUCIDA RESERVAREA DE LA PARACOCCIDIOIDOSIS

Dante Borelli

1.-Concepto de reservárea

La expresión "área endémica" tiene actualmente varias acepciones. Se puede considerar y llamar área endémica aquella en la cual existen y operan naturalmente los factores que condicionan la infección; es un concepto estrictamente etioecológico, porque está basado sobre el conocimiento de la ubicación de la causa.

Existe y se utiliza comúnmente otro concepto de área endémica, un concepto médico-geográfico y sanitario, que toma en cuenta la distribución territorial de los casos a los fines de una orientación diagnóstica y de una conducta médico-sanitaria.

Al médico práctico, finalmente, suele interesarle menos el saber dónde pudo adquirirse una infección, que dónde puede encontrar casos manifiestos, diagnosticables, de la misma.

En general, el concepto de área endémica abarca tanto el lugar en que está disponible el agente infeccioso como el lugar donde se manifiesta la infección, porque los dos lugares coinciden.

Sin embargo, hay casos en que -por la movilidad de los infectados y/o por la longitud de la incubación- una infección, adquirida en ciertas áreas, puede hacerse manifiesta clínicamente también en otras o solamente en otras. En micología médica estos casos son relativamente frecuentes, por cuanto la mayoría de las micosis son subagudas o crónicas.

Ejemplo

Un regimiento de artillería, en cambio de ejercitarse en el "paisaje de parque" del Tinaco (llanos centro-septentrionales de Venezuela), va a

Cátedras de Microbiología (Prof. L. Briceño-Iragorri) y de Dermatología (Prof. Carlos J. Alarcón) ; Jefe, Sección de Micología Médica, Instituto de Medicina Tropical (Prof. E. Pifano) ; Facultad de Medicina, Universidad Central de Venezuela, Apartado 8250, Caracas, Venezuela.

realizar tiros indirectos entre las lunares serranías cercanas a Quíbor (Estado Lara, Venezuela) ; después de una semana vuelve a sus bases de Maracay y Caracas. En las semanas siguientes los médicos militares diagnostican y reportan decenas de casos de coccidioidosis primaria pulmonar. ¿Dónde se encuentra el área "endémico" de la coccidioidosis, en Quíbor, donde se adquiere, o en Caracas y Maracay, donde se registran los pacientes?

Parece que en epidemiología no existen términos distintos, para designar las áreas de distribución del parásito al estado infectante y las áreas de prevalencia de la infección endémica. Estando así las cosas, pienso que se podrían adoptar para el caso específico de la paracoccidioidosis, la coccidioidosis y varias otras parasitosis de características análogas (bilharziasis, filariasis, etc.) los términos de

Reservárea, para expresar el primer concepto (distribución del parásito al estado infectante, del reservorio : lugares donde se adquiere la infección) ; y

Área endémica, para expresar el segundo concepto (distribución de los casos conocidos de la enfermedad: lugares donde se reportan habitualmente enfermos).

En un primer momento, consideré que el primer concepto podría expresarse con los términos "área etiológica" ; pero se me hizo notar', que en el concepto de etiología se comprenden factores inherentes al huésped (edad, sexo, profesión, constitución, etc.), los cuales son ajenos a la idea que yo quería expresar. Sin embargo, la reservárea de la paracoccidioidosis, por ejemplo, está realmente relacionada con ciertas cualidades del huésped, por cuanto sólo individuos seleccionados suelen acceder a las áreas habitadas por el supuesto reservorio.

El concepto de "foco endémico" es una modificación del de área endémica, porque encierra la idea de un territorio más reducido. Desarrollado en relación con el estudio de enfermedades microbianas contagiosas, implica la existencia de casos reportados con régimen endémico y la posibilidad de originar ocasionalmente epidemias aun en regiones no endémicas. En cambio, el concepto de reservárea no implica necesariamente la existencia de casos en el territorio, sino únicamente la presencia del reservorio.

Por ejemplo : una caverna que nadie visita; un paraje semidesértico que nadie recorre; una vieja torre o una cabaña que nadie habita: no pueden constituir focos endémicos; pero si pueden ser reserváreas de histoplasmosis, de coccidioidosis y cromomicosis (*Cladosporium carrionii* en los trópicos), o de histoplasmosis y criptococosis, respectivamente.

2.- La reservárea de la paracoecidioidosis

He relevado que la paracoecidioidosis únicamente se ha manifestado en humanos (preferentemente en varones adultos), que han vivido en áreas de clima tropical y subtropical, situadas entre el paralelo 23° N y el paralelo 30° S, las cuales presentan temperaturas medias anuales entre los 17 y los 24 grados.

Considero prudentes estos últimos datos, por cuanto los mapas de isotermas disponibles son dibujados a escalas reducidas y se basan amplia y audazmente sobre interpolaciones y extrapolaciones. Mi inspiración es la de restringir aún más la reservárea de la paracoecidioidosis a los lugares con temperaturas medias anuales de 18-23 grados, Considero probable que el nicho ecológico o micro-habitat extrahumano del *Paracoccidioides brasiliensis* esté a una temperatura media de 20 grados aproximadamente, y, en todo caso, no superior a 22-23 grados.

Esta temperatura relativamente constante, con pocas y no grandes oscilaciones a lo largo del año, a pesar del ámbito de 50 grados de latitud abarcado por la reservárea, es moderada posiblemente por la pluviosidad (entre 800 y 2.000 mm, de lluvia anual) allí reinante, y favorecida por la ausencia o la brevedad del verano ecológico. La humedad actuaría como neutralizador de las excursiones térmicas: directamente por el equilibrio evaporación-condensación e indirectamente por una vigorosa vegetación que fomenta.

La paracoecidioidosis no es entonces una endemia que se origina del clima tórrido, sino una endemia que se alimenta de áreas intertropicales de altura moderada, áreas tropicales de colina y áreas subtropicales áreas no áridas, ni con largos meses de sequía.

Al analizar el mapa de isotermas, vemos que los climas favorables, correspondientes a las características esbozadas para la reservárea, se encuentran en la zona tórrida reducidos a fajas estrechas, estiradas a lo largo de las cordilleras, entre los 500 y los 1.500 metros de altitud aproximadamente; estrechas y larguísimas fajas o corredores, a lo largo de los cuales no puede ser fácil la propagación y el mantenimiento ininterrumpido de las condiciones generadoras de la endemia.

Si suponemos, como la prevalencia de la endemia sugiere, que ella se ha propagado por continuidad desde el Sur, cabe prever una lenta difusión ulterior hacia el norte del paralelo de Cáncer, donde también existen extensas áreas de temperatura favorable, como son los estados del norte de México y del sur de los Estados Unidos, que son bañados por el mar Caribe..., pero no parece ser así. En realidad, la estrechez y la precariedad de los corredores climáticos favorables, y la presencia de profundos "tabiques" desfavorables (por xerófilos), explican suficientemente

cómo la endemia se haya arrestado muy poco al norte del trópico septentrional. Asimismo se explica su ausencia aparente en el macizo de Caripe (Venezuela) y en el escudo de las Guayanas, separados por "mares" de calor.

Al nivel de los trópicos se experimenta una oscilación estacional de las condiciones climáticas, que es casi inadvertida alrededor del ecuador. Esta oscilación comporta un balanceo térmico o térmico-pluviométrico en las fajas o pisos bio-climatológicos altitudinales y debe influir sobre el reservorio de la paracoccidiosis. Esto posiblemente determina: 1) falta de fijeza territorial de los factores vivos de la endemia, con excursiones alrededor de ciertas sedes intermedias, y 2) mayor extensión de la reservárea por la migración de los factores vivos y semovientes a lo largo del año, siguiendo el desplazamiento de las condiciones climáticas favorables. Es posible, sin embargo, que el propio nicho ecológico, por estar enterrado a suficiente profundidad y protegido por vegetación, resienta poco de las variaciones estacionales.

3. -Comentarios

Estas apreciaciones y deducciones parecen lógicas; pero resultan evidentemente imprecisas en su aplicación topográfica por lo rudimentario de la geografía latinoamericana. De todos modos, ellas nos explican satisfactoriamente varios hechos no comentados hasta ahora, pero conocidos generalmente

a) El área endémica (distribución de casos diagnosticados) de la paracoccidiosis es muy amplia; la enfermedad es aparente y regularmente progresiva ; no existe evidencia seria de la posibilidad de una curación espontánea, aunque la latencia puede durar un número indefinido de decenios; no es fácil que un número considerable de casos escape hoy al diagnóstico. ... y, sin embargo, los casos diagnosticados no son frecuentes son raros o rarísimos, según las regiones.

Con lo que se acaba de razonar, resulta que la reservárea ocupa pocos centenares de miles de kilómetros cuadrados y por su estiramiento (sujeta a condiciones climáticas estrictas) consta en buena parte de canales de difusión poco eficaces, a veces interrumpidos por mares de calor, de agua salada o de sequedad (sobre todo hacia los sistemas montañosos aislados, hacia las islas o hacia amplias áreas favorables del hemisferio norte).

b) El "polo sur" de la reservárea produce una cantidad de casos mucho mayor que el "polo norte" de la misma. Este resultado es efecto de al menos 3 factores : 1) la mayor extensión del continente al nivel del "polo sur", 2) la mayor cantidad de población (humana) susceptible en las mismas regiones, que figuran entre las más densamente pobladas del

continente, y 3) los relativamente anchos y suaves declives de los estados sureños de Brasil, en los cuales se observan grandes distancias entre las líneas isotérmicas : contraste notable con la escasez de territorio de altura media en el "polo norte" de la reservárea, reducido a estrechas fajas en los estados Veracruz, San Luis Potosí, Querétaro, Puebla y Morelos.

Casualmente, o, mejor dicho, no casualmente, la supuesta reservárea de la paracoccidiosis, con temperaturas medias anuales de 18 a 23 grados y una buena pluviosidad bien distribuida en el año, es también un área muy favorable para la vida humana, la agricultura y la ganadería. Es natural que en tales regiones se haya establecido, incrementado y siga creciendo ahora y en el futuro la población humana, susceptible. No se puede prever un cambio en las condiciones ambientales que sostienen fuera del hombre la existencia de *P. brasiliensis*, en el sentido de que la presencia humana induzca una supresión de tales factores. La experiencia en el caso del área de Sao Paulo parece indicar que, en realidad, no hubo supresión notable de las condiciones etiológicas a consecuencia de la colonización extensiva de la reservárea. Por lo tanto, es de prever un aumento de la prevalencia de la paracoccidiosis proporcionado con la población humana que llegue a vivir en la reservárea. El trazado y la construcción de la carretera cis-andina, a lo largo del inmenso arco de los Andes, marcando límites entre la hoya amazónica y la serranía, permitiendo la penetración y establecimiento de masas humanas en plena reservárea, determinarán posiblemente un sustancial incremento de la endemia.

4.-Un método para la búsqueda del reservorio de *P. Brasiliensis*.

La aplicación de mi hipótesis sobre ecología de *Paracoccidoides brasiliensis*, a la luz de las especulaciones que preceden sobre las cualidades de la reservárea, permite intentar con cierto fundamento la búsqueda de su habitat extrahumano.

Un paso útil podría ser el escogimiento de un punto favorable, situado en una faja estrecha de la reservárea. Por ejemplo, se podría analizar el caso de un campesino que hubiera nacido, vivido por toda la vida y adquirido paracoccidiosis en una localidad situada en la ladera de una montaña intertropical. En ese punto, debido al declive y el consiguiente desnivel térmico, la faja de reservárea debe tener una anchura mínima, quizás 1-3 Km. lineales. Buscando dentro de tales límites (pocos Km²) los nichos a temperatura media de aproximadamente 20 grados, examinando cuidadosamente muestras de todo tipo (suelo, animales de todo género) e inoculando muestras de estos materiales a animales susceptibles, *in primis*, los animales isoantropotérmicos pertenecientes a los géneros *Echimy*s, *Proechimy*s y *Heteromy*s⁴⁴, tal vez se logre aislar cepas del parásito y dar con la clave del enigma.

SUMMARY

RESERVAREA VERSUS ENDEMIC AREA, THE RESERVARRA OF PARACOCCIDIOIDOSIS IS SMALL

For most non transmissible, infectious diseases, the areas where vectors necessary to infection exist are not (entirely) coincident with areas where cases are prevalent.

In the author's opinion, the two concepts deserve distinctive expressions, *id est*: 1) "reservarea", a neologism derived from "reservoir" and "area", to mean "the area of the reservoir distribution", and 2) "endemic area", to mean "the area of the geographic distribution of known cases of a given endemic".

Concerning paracoccidioidosis reservarea, author further speculates about his hypothesis on ecology of *Paracoccidioides brasiliensis*. Extrahuman habitat of this parasite would be limited to regions characterized by annual mean temperatures of 18 to 23 grades; its micro-habitat would be found at 20° approximately. An annual pluviometry higher than 500-800 mm, almost evenly distributed along the year, would be required.

On these premises a method is outlined for the identification of microhabitat and the reservoir.

RESUMEN

Las áreas en que existen las condiciones necesarias para la infección (reservorio) y las áreas en que se encuentran los pacientes, no coinciden para muchas enfermedades endémicas, infecciosas, no contagiosas.

El autor considera conveniente distinguir los dos conceptos, hasta ahora expresados como "área endémica", mediante dos expresiones bien distintas: 1) "reservárea", neologismo proveniente de "reservorio" y "área": área de distribución del reservorio; 2) "área endémica", término ya conocido, que debería limitarse a significar la distribución geográfica de los casos diagnosticados de la endemia.

En micología médica, disciplina integrada por entidades generalmente subagudas y crónicas, en parte con largas latencias, es importante poder distinguir clara y distintamente entre los dos conceptos.

Con respecto a la reservárea de la paracoccidioidosis, el autor, especulando sobre su hipótesis acerca de la ecología de *Paracoccidioides brasiliensis*, traza unos límites bastantes reducidos, caracterizados por las

isotermas anuales de 18 y 23 grados, y por isoyetas superiores a los 500-800 mm. Como corolario práctico de sus especulaciones, indica un método que permitiría dar con el habitat extrahumano de *P. brasiliensis*.

REFERENCIAS

1. Comunicación personal del Dr. Aníbal Csuna, Escuela de Salud Pública, Universidad Central de Venezuela, Caracas.
2. Borelli, D.: 1961-1962. "Hipótesis sobre ecología de Paracoccidioides". Dermat. Venezol. 3 (1-2) 130-132.
3. Borelli, D. 1961-1962. "Modelos isotérmicos para la parasitología experimental: paracoccidioidosis en *Echimys*, *Proechimys* y *Heteromys*". Dermat. Venez., 3 (1-2) 98-101.
4. Belfort, E.: 1961-1962. "Paracoccidioidomicosis: diagnóstico mediante inoculación a *Proechimys guayanensis*". Dermat. Venez., 3 (1-2) 91-97.
5. Pifano, F.: 1961. "Investigación y docencia en medicina tropical. Bases doctrinarias para la enseñanza de la Medicina Tropical en la Facultad de Medicina de la Universidad Central de Venezuela". Arch. Venez. Med. Trop. Paras. Med., 4 (1) 3-203.