

## *Focos naturales de infección*

Por el Dr. JULIÁN LA VILLA<sup>(3)</sup>

Es intención de este trabajo presentar el concepto de un complejo método de estudio de las Enfermedades Transmisibles, que promueve el conocimiento profundo de cada una de éstas con base en la teoría de los focos existentes en la naturaleza.

Las enfermedades cuyos agentes específicos son transmitidos durante un período dado de su evolución a través de los portadores, pertenecen a las denominadas Enfermedades Transmisibles. Sus organismos causales son de diversa naturaleza: Ultravirus, rickettsias, bacterias, espiroquetas, bongos, distintos protozoarios.

Los trabajos realizados durante más de 20 años por las principales instituciones científicas de la URSS han probado que muchas enfermedades transmisibles están caracterizadas por la existencia de su propio foco de infección natural.

La teoría que dio base a estos estudios: *Teoría de los focos naturales de infección*, es original del Académico Soviético E. N. Pavlovsky, y su método de análisis ecológico y parasitológico es utilizado por numerosos científicos de todo el mundo y aceptado por la Organización Mundial de la Salud.

Estos interesantísimos conceptos significan un paso firme para prevenir un sin número de enfermedades en el ser humano, especialmente las zoonosis, cuyo número en la actualidad supera el centenar, y señala la peligrosidad de otras afecciones de los denominados virus *hecho* o virus "Huérfanos": Agentes en busca de una enfermedad.

El foco natural de las Enfermedades Transmisibles constituye semejante fenómeno cuando el organismo causal, su vector específico, y los animales-depósitos de reserva del organismo causal, existen durante el período de transformación o paso de una generación a otra durante un lapsus ilimitado de tiempo, en condiciones naturales, como componentes de varias biocenosis independientes de la actividad humana, tanto en relación con su evolución en el pasado como en el presente período de su desarrollo. (Pavlovsky).

Los Focos Naturales de Infección son territoriales y tiene conexión con los nidos y cuevas de roedores y otros mamíferos pequeños o de mediano tamaño.

Los componentes bióticos del foco natural de una enfermedad se caracterizan por el hecho de que el trivalente principal del foco:

- a) El organismo causal;
- b) El vector o animal donante;
- c) El recipiente del organismo causal;

constituyen invariablemente los componentes de biocenosis de algunos biotopos

---

<sup>3</sup> Jefe del Dpto. de Higiene Ambiental (Regional de la Habana).

definidos, de alguna bien conocida zona geográfica de un país.

Muchas de estas enfermedades no existen en Cuba, a pesar de haber las condiciones y los vectores y hospederos capaces de transmitir al hombre el agente productor, si se incluye éste en nuestro medio. Hay también la posibilidad de casos ignorados por diagnósticos erróneos o insuficiente investigación. En Cuba existe la malaria, la toxoplasmosis, el dengue, etc. Existió la fiebre amarilla. Pueden aparecer la peste, la encefalitis por garrapata, etc.

Estos estudios significan la interrelación de virólogos, entomólogos, zoólogos, veterinarios, epidemiólogos, que aunque escasos tal vez actualmente en Cuba, irán desarrollándose con toda seguridad en nuestro medio acorde con los planes de tecnificación del Gobierno Revolucionario.

Esta forma de enfocar y allegarse al estudio de las enfermedades de la humanidad puede proporcionar un más detallado y seguro análisis del límite de la influencia de las regulaciones del carácter natural y social, la suma total de la que se determina el desenvolvimiento de las enfermedades como fenómeno de la sociedad humana.

Para el posterior desenvolvimiento de la teoría del foco natural de las enfermedades transmisibles es necesario determinar ciertos puntos de vista desde los cuales habrá que considerar e investigar las peculiaridades de su foco natural.

Los focos de las enfermedades transmisibles se caracterizan por las siguientes categorías:

I: *Origen:*

- 1) Foco natural primario.
- 2) Foco natural secundario, que aparece debido a la "irradiación".

- 3) Antro-purificativo, esto es: relacionado en su origen y existencia con alguna forma de actividad humana.

II: *Ubicación:*

- 4) Autóctono, directamente conectado en su origen y existencia con su localización.
- 5) Heteróctono (*Heterochthonous*) (que tiene su origen en otra región, no donde ha sido encontrado) o irradiativo; aquellos separados del foco natural madre y traspasado, dependiendo éste de la morbilidad de "portadores" y animales depósitos de reserva del organismo causal, o de factores directa o indirectamente relacionados con el hombre.

III: *Edad:*

- 6) Foco natural antiguo.
- 7) Foco natural reciente.

IV: *Integración de los factores componentes:*

- 8) Haploxénico (simple herencia simple-hereditario) aquellos que llevan dentro de su biocenosis animal los "donantes" y "recipientes" del organismo causal y sus "portadores".
- 9) Foco hemixénico (la mitad de la simple herencia hereditaria) aquellos en cuya biocenosis no existe un simple componente del terno principal "animal depósito de reserva", "organismo causal" y "portador"; este foco puede volverse activo siempre

que se presente componente faltante y los factores del medio ambiente le resulten favorables.

V: *Características específicas del organismo causal:*

- 10) Zoonótico, esto es: foco natural de enfermedades en los animales, cuyos organismos causales son también patógenos en el hombre.
- 11) Fisioantrópico o antroponosis seinatural (Fisioantrópico de la naturaleza del hombre) (antroponosis del dolor del hombre) el foco de enfermedades típicas del hombre solamente, sus "portadores", relacionados en tal o cual grado con la naturaleza, como la malaria y los mosquitos Anofeles. En relación con otras enfermedades no existen datos patológicos comparativos sobre la susceptibilidad de los animales salvajes correspondientes a un organismo causal.

VI: *Distintas especies contentivas de animales. Depósitos de reserva de organismos causales:*

- 12) Monohostal (un solo huésped) con una sola especie de reserva.
- 13) Polihostal (varios huéspedes) con varias especies de reservas.

VII: *Distintos géneros de "portadores":*

- 14) Los monovectores (vectores pertenecientes a un solo género).

- 15) Focos polivectores (vectores que pertenecen a distintos géneros).

VIII: *Grado de confirruión territorial del foco:*

- 16) Foco natural difuso sin límites definidos.
- 17) Focos elementales, confinados a más o menos límites. (Como la cueva de un roedor.)

IX: *Grado de relación con el lugar.*

- 18) Foco estacionario.
- 19) Foco errático cambiantes.

X: *Peligro de potencialidad epidemiológica :*

- 20) Potencialmente peligroso o latente en relación con el ser humano, es decir, mientras no hayan personas por los alrededores no se manifiestan las enfermedades y epidemiológicamente el foco natural de infección permanece latente.
- 21) Foco natural a todas luces peligroso.
- 22) Las valentes, foco natural de infección en plena fuerza epidemiológica.
- 23) Foco natural debilitado o próximo a extinguirse, dependiendo ello de las condiciones naturales o antropurificadoras.
- 24) Foco natural extinto o erradicado.

XI: *Carácter de la evolución:*

- 25) Foco natural progresivo.
- 26) Los focos regresivos.

- 27) Los metamórficos que son aquellos en los cuales existió una sustitución de un depósito de reserva por otro depósito de reserva y un tipo de "portador" por otro tipo de "portador".
- 28) Focos recíprocos, son aquellos que pasaron por un proceso de reversión, por ejemplo: un caso de foco antro- purificador que se convierte en foco natural.
- 29) Foco viudo (linquerelict) (raro, que su pareja escapó: lo abandonó).

XII: *Durabilidad del foco:*

- 30) Los durables.
- 31) Los enfermerales o transitorios de duración de un día o de menos de un día).

XIII: *La capacidad de "alimentarse" a nuevas condiciones de transición de circunstancias naturales a circunstancias antro purificadoras:*

- 32) Foco de acción de "un estado\* ", aquellos que no logran acomodarse a condiciones antro purificadoras en las que el "portador" pierde la seguridad del ciclo completo de vida y propagación. Ejemplo: enfermedades transmitidas por aquellas especies de garrapatas ixodidae (de la familia de la Acariña) (incluyen 9 especies) se les llama *ixodos* que no logran vivir ni propagarse en la vivienda humana, a las cuales llegan accidentalmente y una vez allí, el "portador" puede contaminar al

ser humano sin llegar a crear el foco natural hijo (de procreación) .

- 33) El foco natural de adaptabilidad a nuevas condiciones de vida y a través de lo cual demuestran su capacidad de desarrollo, y diseminación en su acción epidemiológica.

XIV: *Relación con la región:*

- 34) Foco típico de una región: ejemplo, la fiebre tífica de origen de la garrapata, en la estepa.
- 35) Foco natural localizado en distintas zonas de una región.

Mientras la teoría del foco natural de las enfermedades transmisibles avanza en su desenvolvimiento y se hace cada vez más profunda, nuevos golpes se añadirán al conocimiento del foco natural de enfermedades transmisibles y sus derivaciones.

Cualquiera que sea su futuro, dos polos permanecerán incommovibles: El foco zoonótico y los focos fisioantropicos (de la naturaleza del hombre).

A modo de conclusión consideraremos esquemáticamente sus diferencias y condiciones bajo las (pie se manifiesta su fuerza epidemiológica.

Los principales componentes de un foco son los siguientes:

- 1) El organismo causal.
- 2) Depósito de reserva animal.
- 3) "Portadores."
- 4) El receptáculo del foco, en término de espacio.

- 5) Factores ambientales, instrumentales en la existencia de los elementos bióticos del foco y circulación del organismo causal a una zoonosis correspondiente.

En el caso en que todos estos elementos estén presentes o existan en la naturaleza, el foco zoonótico autóctono estará activo, lo cual significa un latente peligro para el hombre. Se hace significativamente epidemiológico cuando seres humanos susceptibles a la enfermedad que se está incubando, aparecen en la demarcación de su acción directa. A esta categoría de foco natural pertenecen enfermedades como la encefalitis de origen de la garrapata, numerosas fiebres tíficas, de origen de la garrapata, tularemia, leishmaniasis cutánea del desierto, fiebre amarilla de las selvas y evidentemente la encefalitis japonesa en condiciones naturales, etc.

El foco fisioantrópico (de la naturaleza del hombre) aparece lo mismo en la naturaleza salvaje que en las proximidades del hombre (hasta en forma de epidemia "doméstica").

Para determinar la existencia de los focos naturales es necesario desenvolver un estudio ecologoparasitológico y zoológico de las enfermedades de los animales salvajes en sus condiciones naturales, y posteriormente estudiar las posibilidades de infección a seres humanos y animales domésticos.

Es difícil encontrar una manifestación uniforme para considerar desde los primeros pasos de la investigación si existe el foco natural; sin embargo, un dato a tomar inicialmente en cuenta, es la mayor o menor aparición según la estación del año, de determinada enfermedad.

**Dependiente del ciclo biológico de su desarrollo, el número anual de generaciones o la extensión del ciclo de desarrollo, tenemos el ejemplo de la ga**

**rrapatas Ixodidas que demoran tres años siendo el período primavera - otoño el de mayor actividad para infectar seres humanos de encefalitis, de la cual son vectoras.**

El análisis cuidadoso y detallado para determinar el lugar donde el paciente fue posiblemente infectado es el segundo paso de la investigación. Es necesario considerar las enfermedades con largo período de incubación. En estos casos, el individuo puede manifestar su enfermedad en un lugar distante del foco natural.

La endemieidad o endemia es característica de las enfermedades con focos naturales. Estas endemias pueden ser puramente geográficas, en zonas en donde se han desenvuelto las condicionales (biocenosis) de los animales hospederos y los vectores de la enfermedad y coinciden los factores climáticos, etc. que permiten la circulación del agente patógeno entre los co - habitantes del foco.

El examen del paciente puede ofrecer síntomas que testifiquen el ataque de determinados vectores y aún encontrar a estos mismos (tifus por garrapata, que son vectoras de rickettsias). El hallazgo de estos vectores permite comprobar su condición infectante.

Un trabajo combinado de terreno puede determinar la estructura del foco natural y sus características, lo que permitiría conocer el período de mayor peligrosidad de contagio para las personas no inmunes.

El estudio detallado del foco natural: Fauna, ecología, microbiología, epizootología, epidemiología y el aspecto clínico de la enfermedad, son las bases para este estudio que permitirá proteger a los individuos que se adentran en un territorio con focos naturales de infección, y fundamentalmente en los casos de desarrollo económico expansivo de una determinada nación.

Pavlovsky afirma que la teoría de los animales patógenos no es menos importante que la teoría de los micro - organismos patógenos. Tomados por separado resultan indiferentes hacia el hombre y solamente por medio de su acción combinada pueden causarle la enfermedad. Este criterio acercará la epidemiología al estudio de la naturaleza y a la génesis de las enfermedades transmisibles.

Nos referiremos a continuación, compendiadamente y a título de ejemplo, a unas pocas de las enfermedades con focos naturales para destacar la importancia de estos estudios que incluyen afecciones como la peste, fiebre recurrente, rabia, tífus, brucelosis, ornitosis, encefalitis por garrapata, dengue, etc.

Hacemos referencia sucinta a su distribución geográfica en la América solamente, para no extendernos demasiado en el tiempo de exposición, y nos referimos también a los principales hospederos y vectores de cada una de ellas que conjuntamente con el agente causal, integran el trípode fundamental de los focos naturales.

#### *Leishmaniasis* (Protozoosis).

Leishmaniasis representa un grupo de enfermedades transmisibles cuyos organismos causales son protozoa - parásitos del género *Leishmania*. Este grupo de enfermedades incluye las leishmaniasis cutáneas y visceral.

Los vectores de éstas son los pequeños dípteros, succionadores de sangre, de la familia phlebotominac.

Todas las leishmaniasis excepto la leishmaniasis cutánea urbana, son enfermedades típicas de focos naturales de infección.

La forma cutánea (centro y Sur América) se presentan en: Argentina, Brasil, México, Colombia, Bolivia, Perú.

Panamá Guayana, Ecuador, Paraguay, Uruguay, Venezuela y Guatemala.

En la URSS se conocen, según el Prof. Petrishcheva, dos tipos de leishmaniasis cutánea: 1. La de tipo urbano con proceso ulcerativo tardío y 2. La zoonótica o rural con proceso necrótico agudo. El principal hospedero de esta última es el Topo de dedos largos (*Rhombomys Opimus*). Los vectores de la Leishmaniasis cutánea Americana o Leish Brasileña, son los Flebótomos *Migonei*, *Pessoai*, *Whitmani*, *Intermedius*.

En Centro y Sur América existen unas 150 especies, muchas de ellas especies endémicas.

El agente causal de la leishmania es un protozoa descubierto por Borovski en 1898.

La leishmaniasis visceral cuyo agente causal es la *Leishmania Donovanii*, tiene dos tipos básicos; Kala - Azar y Leishmaniasis Visceral Mediterránea.

En América existe en: Argentina, Brasil, Colombia, Paraguay, Bolivia y Venezuela. En Brasil según *Dean* el hospedero es la zorra y también los perros. Estos últimos presentan pápulas iniciales con leishmaniasis en el labio inferior (*Israev* 1957).

Se conocen focos naturales de esta afección en Brasil, en: Ceara, Bahía, Piani, Maranhao y Para. En el valle del Río Jaguaribo, existe un importante foco natural, donde *De Alenear* halló una data morbilidad de 62 x 100,000. En Argentina existe un importante foco en el Distrito del Chaco. En esencia la Leishmaniasis Visceral Sud - Americana es ecológica y clínicamente similar a la Mediterránea (*J. May*).

En E.U.A. se han reportado 57 casos, aparentemente importados, desde 1937 a 1949.

### *Toxoplasmosis* (Protozoosis).

El organismo causal de la toxoplasmosis fue descubierto simultáneamente por A. *Splendore* en el conejo Brasileño y por C. *Nicolle* y L. *Manceaux* en los roedores *Gondii* en Argelia, en el año 1908. Las opiniones en relación con su clasificación difieren, pero luce la de mayor certeza la de *Zasukhin* y de *Westphal* que lo consideran de la Clase *Flagellata* (1954).

Existen dos formas en el ser humano: Congénita y adquirida.

La primera se inicia durante el desarrollo fetal, con muerte de este o con graves manifestaciones de los órganos internos, deformidades, trastornos mentales, etc., en el recién nacido.

Se ha comprobado toxoplasmosis en perros, gatos, cerdos, ganado vacuno, caballos, ovejas, roedores, aves etc.

El primer caso de toxoplasmosis congénita confirmado en Cuba después de cinco años de búsqueda por los Dres. Martín Jiménez, Embil y Salas, en el año 1957 (Arch. Méd. Infantil Vol. 26 No. 3, 1957).

En nuestro país durante varios años, los pediatras y oftalmólogos habían estado observando casos sospechosos, con hidrocefalia y corio-retinitis, con pruebas intradérmicas y serológicas positivas, pero no se había logrado aislar el parásito. Estos investigadores señalan la existencia de formas subclínicas que solamente un cuidadoso estudio es capaz de diagnosticar.

La toxoplasmosis según el informe del Comité mixto de expertos de la O.M.S./F.A.O., plantea un problema cada vez más acuciante a causa de las graves infecciones que produce en el hombre y en los animales.

Las infecciones humanas congénitas tienen, a menudo, consecuencias fatales. porque puede resultar atacado el sistema nervioso central.

La enfermedad de los adultos afecta frecuentemente los ojos, aunque tiene una sintomatología variable.

### *Tularemia* (Bacteriosis).

El conocimiento de los focos naturales de la tularemia que constituyen un peligro potencial, es importante para aplicar las conocidas medidas preventivas. Aunque en la actualidad no constituye un serio problema, hay evidencias de que esta enfermedad puede adoptar enormes proporciones tales como las decenas de miles de casos que ocurrieron en Europa cuando, debido al resultado de la situación de guerra y sus secuelas, los hombres contactaron con los focos naturales sin ninguna protección preliminar contra el agente causal.

La tularemia fue inicialmente reconocida (a pesar de que probablemente existía en la fauna salvaje por muchos años), en el año 1911 por Me *Coy*, quien, en colaboración con *Chapín* aislaron un bacilo que denominaron *Bacterium Tularensis* (*Pasteurella Tularensis*).

Esta zoonosis ha sido reportada en todos los estados de Norte-América excepto Vermont, y también en Alaska, Canadá, Méjico, Venezuela, Ecuador y Colombia, en el resto de la América.

En los Estados Unidos se señalan como hospederos: Conejos, liebres, ardillas, ratas, ratones, zorras, coyotes, cerdos, ovejas, perros y gatos domésticos, etc.

En Alaska y Méjico, el principal hospedero es el conejo.

### *Vectores:*

La lista se va incrementando según se incrementan los conocimientos de esta enfermedad: garrapatas, pulgas.

moscas, mosquitos, etc., y hasta arañas... Entre las garrapatas: Dermacento Occidentalis, Andersoni, Albipictus, etc. Entre los mosquitos: Anopheles Maculipennis, Culex pipiens. Aedes Aegypti, etcétera.

Según Jellison se considera que la diferencia en letalidad se debe a que existen dos tipos, epidemiológicamente diferenciables: La tularemia transmitida por garrapatas provenientes de conejos (Lagoniorpha) y la tularemia transmitida por agua proveniente de roedores (Rodentia). La más virulenta es la primera y a ella se debe el 90% de los casos humanos observados en Norte-América.

#### RESUMEN:

1. Hemos expuesto el concepto de la Teoría de Focos Naturales de Infección original del Académico Soviético Pavlovsky.

2. Se ha destacado, con la adición de algunos ejemplos, la importancia epidemiológica de estos estudios.

#### CONCLUSIONES:

Señalamos la necesidad de promover este método de investigación científica en nuestro país, ya que las actuales condiciones de expansión económica, pueden provocar brotes de afecciones hasta hoy inexistentes en nuestra población, aunque la visión tiene que ser mucho más amplia, porque la salud de todos los pueblos, es responsabilidad colectiva en todas las latitudes, y Cuba que ocupa gallardamente un lugar de vanguardia en el desarrollo del mundo nuevo, se mantendrá igualmente en la vanguardia de los que luchan por el bienestar de toda la humanidad.

#### SUMMARY

1. —Ve liave explained the concept of the "Theory of natural focuses of infection" evolved by the Soviet academian Pavlovsky.

2. —The epidemiologic importance of these studies has been pointed out, and some examples have been added.

#### CONCLUSIONS

We point out the need of promoting in our country this method of scientific research inasmuch as the present conditions of economic development may cause the outbreak of diseases previously unknown among our population, although the scope must be a wider one, considering that in all latitudes the people's health is a collective responsibility. Cuba, which bravely stands at the vanguard of the development of a new world, will equally remain at the vanguard of the struggler for the welfare of mankind.

#### RESUME

1. —Nous avons exposé le concept de la 'Théorie de foyers naturels d'infection' dû à l'académicien soviétique Pavlovsky.

2.—On a signalé, avec Paddition de quelques exemples, l'importance épidémiologique de ces études.

#### CONCLUSIONS

Nous remarquons le besoin de promouvoir cette méthode d'investigation scientifique dans notre pays, puisque les conditions actuelles d'expansion économique, peuvent provoquer des pousées d'affections inexistantes dans notre population jusqu'à présent, quoique la vision doit être

beaucoup plus ample, parce que la santé de tous les peuples est une responsabilité collective dans toutes les latitudes. Cuba, qui fièrement occupe une place d'avant-garde

dans le développement du nouveau monde, se maintiendra également à l'avant-garde de ceux qui luttent pour le bien-être de l'humanité entière.

#### BIBLIOGRAFIA

1. —*E. N. Pavlovky*: Seminario sobre Focos de Infección. Leningrado, 1962.
- 2.—*O. M. S/F. A. O.*: Comité Mixto de Expertos en Zoonosis (2do. Informe), 1959.
- 3—*P. A. Pelrishcheva*: Seminario sobre Focos Naturales: Moscow, 1962.
4. —*Anna C. Gelman*: La Ecología de la Tula-remia. 1961. (Libro de J. May).
5. —*Abdel-Rahim Omran*: La Ecología de la Leishmaniasis. 1961. (Libro de J. May).
6. —*Martín Jiménez, Embil y Salas*: Toxoplasmosis congénita en Cuba (Arch. Med. Infantil. Vol. 26. 1957).
7. —*Mushvili*: Seminario sobre Focos de Infección Naturales: Tvilisi, 1962.
8. —*D. N. Zasukhin*: Seminario sobre Focos \* Naturales. Moscow. 1960.
9. —*JV. G. Olsufiev*: Seminario sobre Focos Naturales. Moscow. 1960.