

## ESTUDIOS SOBRE LEISHMANIASIS TEGUMENTARIA EN EL PERU

### *II. Infección experimental de zorros con cultivos de leishmanias aisladas de casos de Uta*

ARÍSTIDES HERRER

Sección de Entomología Médica del Instituto Nacional  
de Higiene y S. P., Lima.

(Recibido para su publicación el 14 de Octubre de 1949).

Especialmente en vista de los resultados negativos que obtuviéramos en las primeras series de inoculaciones en perros con cultivos de leishmanias procedentes de casos de uta (véase Pág. 15), empezamos a ensayar algunos animales salvajes. Entre éstos se encontraba un zorro de mediano tamaño propio, según parece, de lugares templados y que es conocido en ciertas localidades con el nombre de "pakchingo". El primer ejemplar fué capturado por nuestro ayudante de campo en las proximidades de Surco (2,000 m. de altura sobre el nivel del mar), dentro de la zona utógena del Rimac. A los 10 días de su arribo a Lima fué inoculado con cultivos de leishmanias, de cuatro cepas que habían sido conservadas tan sólo *in vitro* por espacio de varios años y con las que no consiguiéramos infectar perros en varias ocasiones. A los dos meses de la inoculación del zorro pudimos, por primera vez, verificar la presencia de leishmanias en las proximidades del punto inoculado, como se detalla en el protocolo que ofrecemos a continuación:

#### ZORRO Nº 1

Diciembre 14, 1945. Inoculación subcutánea en el dorso del hocico y la cara interna de la oreja derecha con el contenido de seis tubos de cultivo en medio NNN y de 8 días de desarrollo. Antes de la inoculación las leishmanias fueron lavadas con suero fisiológico, por centrifugación.

Diciembre 30. En el hocico, más o menos en el sitio de la inoculación, se nota un nódulo subcutáneo que desaparece cuatro a cinco días después.

Febrero 22, 1946. En la parte anterior del hocico se observa una ligera despigmentación, a más o menos 3 cms. de donde fuera inoculado. (Fig. 13). En la oreja nada especial. El animal no había sido revisado desde el 30 de diciembre. Frotis de la zona despigmentada del hocico, positivo.

Febrero 27. Frotis de la oreja inoculada, negativo.

Marzo 23. En el labio superior, hacia el borde y próximo a la despigmentación observada anteriormente, se inicia una nueva zona de despigmentación. Cultivos en medio NNN con sangre de la vena yugular, negativo.

Abril 2. Se hace más manifiesta la despigmentación en el borde del labio superior.

Abril 24. Persiste la despigmentación del labio, mientras que en la oreja inoculada, más o menos en el sitio de donde se hizo frotis el día 27 de Febrero, se nota al tacto un pequeño nódulo subcutáneo.

Mayo 15. La lesión del labio está cubierta por una pequeña costra: se quita ésta y se hace un frotis, positivo. Cultivo en medio NNN con sangre de la yugular, negativo.

Junio 7. La lesión ha progresado en forma manifiesta, llegando casi hasta la encía, después de haber destruido una pequeña zona del labio (Fig. 12). Además, en el ápice o extremo anterior del labio inferior hay marcada caída del pelamen y la piel presenta un color rojizo.

Junio 22. La lesión original, observada el 22 de Febrero en la parte anterior del hocico, tiende a desaparecer. La oreja inoculada no muestra nada especial. En cambio se acentúa la lesión del labio superior que parece comprometer la parte anterior de la bóveda palatina (Fig. 11).

Julio 5. Las lesiones tienden a la curación (espontánea).

Julio 22. Han desaparecido por completo las lesiones y se ha regenerado el tejido destruido del labio superior, casi sin dejar cicatriz.

Setiembre 6. Muere el animal por causa no determinada. Cultivos en medio NNN con sangre del corazón, del bazo e hígado, negativos.

Con una cepa de las utilizadas en el caso anterior y empleando la misma técnica, el 3 de abril de 1946 fué inoculado otro "pakchingo" que también procedía de Surco. En vista de que macroscópicamente no se observara ninguna lesión, dos meses después es reinoculado. A los dos meses de la reinoculación se nota una ligera caída del pelamen en el dorso del hocico (Fig. 15), que parece ser debido a un accidente ocurrido

días anteriores en la jaula donde era encerrado. A pesar de esto se hace frotis de esta zona así como del sitio donde fuera inoculado, que no mostraba alteración macroscópica alguna. En los frotis de la región inoculada se observa un regular número de leishmanias, tanto libres como también dentro de algunos macrófagos; en las láminas preparadas de la zona donde hay caída de pelamen no se ve nada especial. Pronto todo el hocico presenta aspecto normal, no obstante lo cual se encuentra leishmanias en sucesivas observaciones hasta la muerte del animal, acaecida a los ocho meses de la reinoculación. Durante el periodo de observación este animal fué objeto, como el anterior, de varios hemocultivos con el fin de determinar si sería posible encontrar leishmanias en la sangre periférica, no consiguiéndolo en ninguna ocasión. Igualmente fueron negativos los cultivos hechos en el medio NNN con sangre del corazón, del hígado y del bazo, el día de la autopsia.

Alentados con los resultados obtenidos en los dos zorros precedentes, proseguimos nuestros estudios inoculando cuatro animales más, tres de los cuales murieron antes de los 20 días de las respectivas inoculaciones. El único que sobrevivió lo suficiente como para juzgar los resultados de la inoculación también fué infectado. Era éste, aparentemente, un zorro de especie distinta, (Fig. 10), y procedía del departamento de Huancavelica. Según nos informaron había sido capturado en una localidad que se halla alrededor de los 4,500 metros de altura sobre el nivel del mar, y luego trasladado a San Bartolomé (1,500 m. de altura, Dept. de Lima, provincia de Huarochirí) donde permaneció por espacio de tres meses. Al llegar al laboratorio presentaba en el labio inferior una pequeña lesión cubierta por delgada costra, lesión en la que no pudimos encontrar leishmanias. El 21 de junio, 1946, fué inoculado con cultivos de una cepa de reciente aislamiento, la que se encontraba en su tercer pasaje. Las leishmanias después de lavadas con suero fisiológico y contadas en un hematocimetro fueron inoculadas en la siguiente forma: 150 millones en la cara interna de la oreja derecha; 195 millones en el extremo del hocico, parte dorsal; y, 97 millones, a ambos lados de la línea del abdomen. A los 58 días de la inoculación, se observó en la oreja derecha una pequeña pápula con la piel algo brillante donde se constató la existencia de leishmanias. Aunque en el hocico no se notaba alteración macroscópica alguna se hicieron varios frotis del sitio donde fuera inoculado, en los que se encontró gran cantidad de parásitos; el abdomen ofrecía aspecto normal y no se llegó a hacer frotis de las zonas inoculadas. Desgraciadamente este animal murió a los pocos días, de manera que no fué posible seguir el curso de la infección.

## DISCUSIÓN

El haber conseguido infectar a los tres zorros que sobrevivieran lo suficiente como para conocer los resultados de las inoculaciones de que fueran objeto, está indicando que este animal es bastante sensible a la leishmania de la uta, sobre todo si se tiene en cuenta que dos de ellos fueron inoculados con cepas que se conservaban en cultivo por espacio de varios años y con las que no pudiéramos infectar perros, en varias ocasiones. En cuanto al grado de parasitismo y al aspecto macroscópico de las lesiones, excepción hecha del primer zorro, se puede decir que en términos generales no difieren gran cosa de lo observado en perros infectados experimentalmente con cepas de reciente aislamiento (pág. 17).

Como una de las especies de zorros con que hemos trabajado es relativamente frecuente en muchas localidades utógenas, conviene tener presente la posibilidad de que en determinadas circunstancias pueda actuar como reservorio de esta enfermedad, especialmente en vista de lo susceptible que se ha mostrado a la infección experimental.

## SUMARIO

1. Se ha conseguido infectar zorros con cultivos de leishmanias procedentes de casos de uta, tanto con cepas que habían sido conservadas *in vitro* por espacio de varios años, así como también con otras de reciente aislamiento.

2. De seis zorros inoculados, tres murieron antes del mes de la inoculación. En los tres que sobrevivieron se consiguió observar microscópicamente el parásito inoculado, siendo el periodo de incubación alrededor de dos meses.

3. En un solo caso hubo manifiestas lesiones macroscópicas, constituidas por caída del pelamen, ligera despigmentación de la piel y aún algo de ulceración. En los otros dos casos la piel parasitada ofrecía aspecto normal.

4. En varias ocasiones se hicieron cultivos en el medio NNN con sangre de la vena yugular, resultando todos negativos. También fueron negativos los cultivos hechos durante las respectivas autopsias con sangre del corazón, del hígado y del bazo.

## SUMMARY

1. It was possible to infect foxes with cultures of leishmania isolated from *uta* cases, either with strains kept *in vitro* for many years or with strains of recent isolation.

2. Of six inoculated foxes three died within less than a month. The inoculated parasite was successfully observed microscopically in the three survivors, being the inoculation period close to the two months.

3. Only in one case it was possible to observe macroscopic lesions as manifested by loss of hair, slight depigmentation of skin and some ulceration of the inoculated area.

4. On several occasions yugular vein blood cultures made on NNN meidun were negative. Likewise, cultures made with heart blood, liver blood and spleen blood obtained at autopsy were negative.

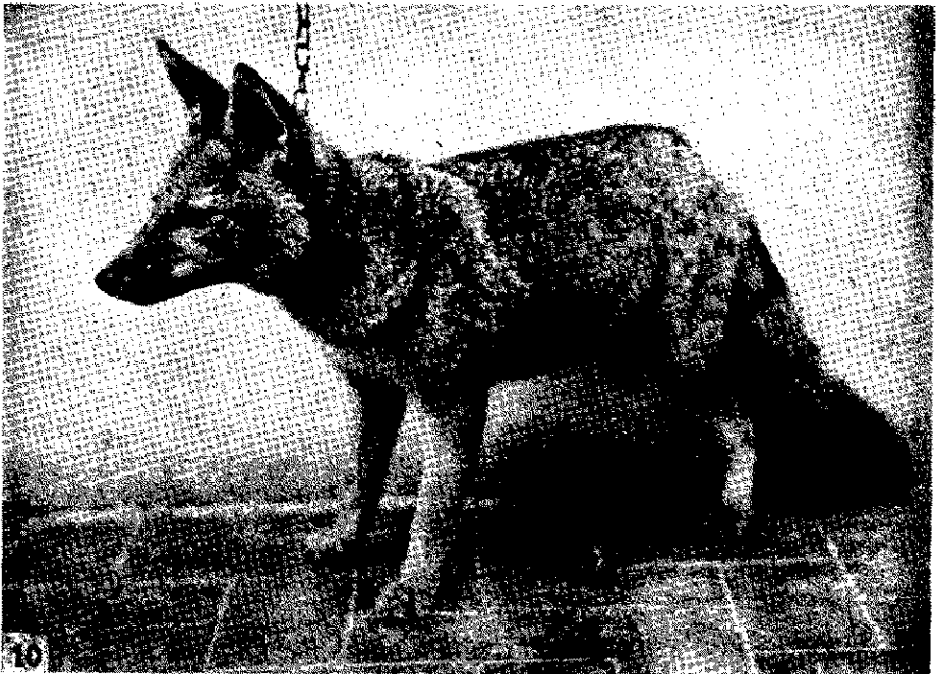
## EXPLICACION DE LAS FIGURAS

### *Lámina III*

Especies de zorros utilizados en los estudios sobre leishmaniasis experimental de que se dá cuenta en la presente nota.

*Fig. 9.*—Zorro de mediano tamaño y pelamen grueso frecuente en muchas localidades autógenas, donde se le conoce con el nombre de "pakchingo". Según parece se alimenta en gran parte de frutas por lo que con frecuencia se le encuentra entre las huertas, aún en los alrededores de ciertas ciudades.

*Fig. 10.*—Especie de zorro propia de lugares fríos y de hábitos preferentemente carnívoros. Es de mayor tamaño que el "pakchingo" presentando, además, el pelamen más largo y fino que éste.



#### Lámina IV

Lesiones leishmaniásicas producidas experimentalmente en zorros con cultivos provenientes de casos de uta.

*Figs. 11 a 13.*—Zorro N<sup>o</sup> 1.—Lesión destructiva en el borde del labio superior (Fig. 12) que parece comprometer hasta la parte anterior de la bóveda palatina (Fig. 11), en los puntos indicados por las respectivas flechas. En la fig. 13, despigmentación de la piel al pié del orificio nasal izquierdo, lesión que fué la primera en manifestarse.

*Figs. 14 y 15.*—Zorros Nos. 2 y 3, respectivamente. Infección leishmaniásica sin alteración macroscópica de la piel, en los puntos señalados por las flechas. La mancha circular que se observa en el hocico (indicada por la flecha) del zorro N<sup>o</sup> 2 (fig. 14) es debida al corte del pelamen que fué necesario hacer para luego preparar los frotis de la piel. Del mismo modo no tiene nada que ver con la infección leishmaniásica la caída del pelamen que presenta el zorro N<sup>o</sup> 3 (fig. 15) en la frente y más o menos a la mitad del hocico, desde que se deben a accidentes ocurridos en la jaula donde era encerrado el animal.



