

O vírus do mixoma no coelho do mato
(*Sylvilagus minenses*), sua transmissão pelos *Aedes*
***scapularis* e *aegypti* (*)**

Pelo

Dr. Henrique Beaurepaire Aragão

Chefe de Serviço do Instituto Oswaldo Cruz

(Com 3 figuras no texto)

Há muito tempo estudamos o mixoma dos coelhos e essas pesquisas nos conduziram, vai para dois anos, a investigar a sensibilidade do nosso coelho selvagem ao vírus desta doença que é a causa de tão devastadoras epizootias nas criações de coelhos domésticos no Brasil e em outros países da América.

Trabalhamos até agora com 42 coelhos do mato da espécie *Sylvilagus minensis*, oriundos do Distrito Federal e dos Estados do Rio, Minas e São Paulo, sendo os animais usados de várias idades, tanto machos como fêmeas, uns muito novos, outros adultos e alguns criados no laboratório e isentos de toda a suspeita de uma infecção anterior. Dispuzemos assim de um material suficiente e abundante para apreciar a sensibilidade dos nossos animais ao vírus do mixoma e observar a evolução da moléstia neles. A respeito do assunto pouco existe e Moses os considera como muito pouco sensíveis à moléstia e excepcionalmente infetáveis.

Nossas experiências demonstram que os coelhos do mato se infectam bem, numa proporção de cerca de 40% e isto tomando indistintamente os animais comprados no comércio, devendo a sensibilidade ser ainda maior se os animais forem criados ao abrigo de qualquer infecção anterior, porquanto verificamos que dois coelhos criados no laboratório, e sem possibilidade de contaminação prévia, ambos se infetaram bem quando inoculados com o vírus.

A infecção experimental dos coelhos do mato obtidos no mercado, se não atinge maior proporção do que a assinalada parece ser consequente a imuni-

* Recebido para publicação a 22 de dezembro de 1942 e dado à publicidade em fevereiro de 1943.

dade adquirida por esses animais sujeitos a infecções nos campos em que vivem, pois a moléstia deve grassar entre eles de um modo mais ou menos frequente e, sendo de longa duração, permite ao animal permanecer infetante e propagador da doença por prazo dilatado. Não se trata, no caso, de uma mera hipótese, por quanto tivemos, há pouco, ocasião de encontrar entre coelhos do mato apanhados no Estado do Rio e logo trazidos para Manguinhos, um que era portador de infecção mixomatosa ocular espontaneamente adquirida, sendo possível, com o material colhido na lesão, infetar sucessivamente diversos coelhos domésticos. Este achado confere ao nosso coelho do mato o papel de depositário natural do vírus do mixoma o que era de esperar, sendo a moléstia própria do nosso continente que na sua fauna encerra diversas espécies de roedores do gênero *Sylvilagus*.

Sob o ponto de vista epidemiológico essa verificação concorre para dar explicação às súbitas e inesperadas epizootias do mixoma que aparecem, sempre tão dizimadoras, nas criações de coelhos domésticos nas quais não houve a introdução, desde há muito, de animais novos vindos de fora. Assim depois que demonstramos serem as pulgas capazes de transmitir a moléstia e Sylvio Torres provou que o *Culex fatigans* também possuía capacidade transmissora se esclarece de modo notável o mecanismo do aparecimento de tais epizootias.

Nossas experiências agora feitas demonstram a mais que o tão comum *Aedes (Ochlerotatus) scapularis* e também o *Aedes (Stegomyia) aegypti* são também capazes de transmitir a moléstia de um coelho do mato a outro, até 17 dias depois do repasto infetante que fizeram sobre tumores de coelhos mixomatosos ou nos tecidos adjacentes. As experiências com o *Aedes aegypti* foram feitas no laboratório e aquelas para verificação da capacidade transmissora do *Aedes scapularis* tiveram lugar num pequeno bosque junto ao nosso laboratório em Manguinhos, para onde levávamos coelhos com mixoma, capturando neles os mosquitos dessa espécie que os vinham espontaneamente picar e que depois levávamos para o laboratório onde os conservávamos, fazendo com que eles, em épocas diversas, picassem coelhos domésticos sãos, aos quais transmitiam a moléstia. Depois do repasto infetante em um coelho doente os mosquitos eram transferidos para tubos de vidro ou pequenas gaiolas novas com o fim de evitar qualquer causa de erro. Eles em geral se mostraram capazes de transmitir 2 a 3 vezes a moléstia a coelhos domésticos e mesmo ao *Sylvilagus* sãos, com intervalo de dias de uma picada para a outra. Os tumores começam a se formar 5 a 7 dias depois, no ponto em que o mosquito infetado introduz a tromba para sugar.

Um ponto que procuramos logo elucidar, era o de saber se havia multiplicação do vírus no organismo do mosquito que fizera um repasto infetante. Nos-

As experiências vieram demonstrar que o vírus não se multiplica aparentemente nem que ele existe em todo o corpo do inseto, porquanto verificamos que, de 6 a 17 dias depois da picada ele só é encontrado na tromba ao passo que falta no torax e no abdome como provam as inoculações separadas de emulsões feitas com essas partes do corpo do mosquito, em repetidas experiências conduzidas nesse sentido. As figs. 1 e 2 mostram, a primeira um tumor elevado, muito característico que surgiu no dorso de um coelho doméstico, no ponto da picada do *Aedes scapularis* e a segunda a lesão mixomatosa de um coelho do mato formado no ponto em que sugou um *Stegomyia* infetado.

O proceso de transmissão do mixoma pelos mosquitos é portanto semelhante ao observado na boubá ou epiteloma das aves que também é propagada mecanicamente por mosquitos, modalidade de transmissão que, como se vê, representa, nestas duas doenças, um papel de alto valor na sua epidemiologia, uma vez que a capacidade transmissora dos insetos permanece por prazo longo, permitindo fácil disseminação tanto da boubá como do mixoma, entre os animais sensíveis a elas. Este modo tão interessante da transmissão do mixoma pelos mosquitos infetados explica essas dizimadoras e inesperadas epizootias que surgem de quando em quando, nas criações de coelhos domésticos nas quais, há muito, não foram introduzidos animais doentes ou mesmo animais novos e aparentemente são que pudessem trazer a moléstia ainda não perceptível. É clássico entre nós, o aparecimento, mais frequente de epizootias de mixoma, nos meses de verão, de dezembro a março, no Distrito Federal e no Estado do Rio, justamente quando os mosquitos são mais abundantes, especialmente o *Culex fatigans* e os silvestres como o *Aedes scapularis*. Este ano, por exemplo, ocorreu uma epizootia mixomatosa, em Jacarepaguá, suburbio do Distrito Federal, que devastou as criações de coelhos em diversas granjas onde nessa época não vieram coelhos de fora pois todo o mundo sabia que a doença estava grassando na zona e por isso evitava a introdução de animais nas suas criações, receando a propagação do mal. Apesar desses cuidados de prevenção o mixoma foi passando de uma granja para outra e liquidando com os coelhos nelas existentes, devido certamente a propagação pelos mosquitos que são muito abundantes nessa localidade. É possível que em dados casos, o capim de que se alimentam os coelhos venha de lugares em que existam coelhos do mato doentes e estando contaminados pelo vírus desses animais, propague a moléstia, mas é sabido que a infecção pelos alimentos não tem muita importância na disseminação da mixomatose.

Passemos agora a comparar o aspecto clínico do mixoma no coelho doméstico e no silvestre pois a doença em muitos pontos é bem diversa nas suas manifestações, num e noutro animal. Como é sabido a moléstia no coelho doméstico tem um caráter agudo, muito grave e praticamente mortal na totalidade

dos casos, tão excepcionalmente raros são os animais que escapam a ela. No coelho doméstico há uma fase inicial de conjuntivite seguida de blefarite e, logo depois, do aparecimento de numerosos tumores nas orelhas, focinho, pálpebras e pelo corpo, tumores esses que aumentam progressivamente de número e volume, dando ao animal um aspecto horrendo mas muito característico do mal. Observa-se elevação da temperatura até 41° , perda do apetite, tendência a imobilidade, emagrecimento, dispnéia e, a seguir, uma rápida agravação dessas manifestações da moléstia, acarreta a morte certa dele em 8 a 10 dias, raramente mais. Os coelhos domésticos excepcionalmente escapam ao mal e só naqueles em que a moléstia evolue desde o começo de um modo benigno e regredie nos primeiros dias ficando o animal imune e resistente a altas doses de vírus seja ele de tumor ou do sangue de um animal doente. No coelho doméstico o sangue é infetante desde os primeiros dias da moléstia e pelo sangue o vírus é levado a todos os pontos do seu corpo e por isso as inoculações de tumores ou de material dos órgãos dá sempre resultados positivos.

No coelho do mato, ao contrário, a incubação da moléstia dura 6 a 12 dias e, mesmo nas formas com lesões mais extensas do que as habituais, ela evolue com aspecto crônico e essencialmente benigno, quase sempre afebril e com tendência para a cura em prazo mais ou menos longo. A blefarite e o entumescimento das pálpebras quando aparecem, são discretos, unilaterais e os tumores únicos ou pouco numerosos medem de 0,2 a 1 cm de diâmetro. Eles surgem em qualquer parte do corpo e sua evolução é lenta e, ao cabo de um prazo de 10 a 40 dias, tendem a regredir. O animal emagrece e perde sua vivacidade habitual e somente um ou outro morre. Uma vez observamos em um dos nossos coelhos do mato a formação de uma curiosa lesão mixomatosa, achatada, vegetante, irregular, um tanto seca, de 3 a 4 cm de extensão e com o aspecto de um tumor cutâneo, como se vê na fig. 3. Essa curiosa lesão perdurou por cerca de 40 dias, fornecendo, nesse espaço, material infetante para diversas inoculações positivas em coelho doméstico.

Os tumores do coelho do mato, por menores que sejam, fornecem sempre material infetante para o animal doméstico, não se notando nenhuma atenuação do vírus pela passagem dele no organismo do animal selvagem. A presença de vírus no sangue e órgãos do coelho do mato é irregular e excepcional ao contrário do que sucede ao animal doméstico. A infecção do coelho do mato pode ser obtida por diversos modos; pela picada dos mosquitos, pela fricção de um tumor mixomatoso, na conjuntiva, na pele epilada escarificada ou não, por via subcutânea e, com menos sucesso por via peritoneal e venosa. Também se pode obter a infecção de um coelho do mato colocando-o numa gaiola com um coelho doméstico doente. Ao cabo de 16 dias a experiência assim feita resultou positiva, descobrindo-se na orelha do coelho do mato, antes perfeita-

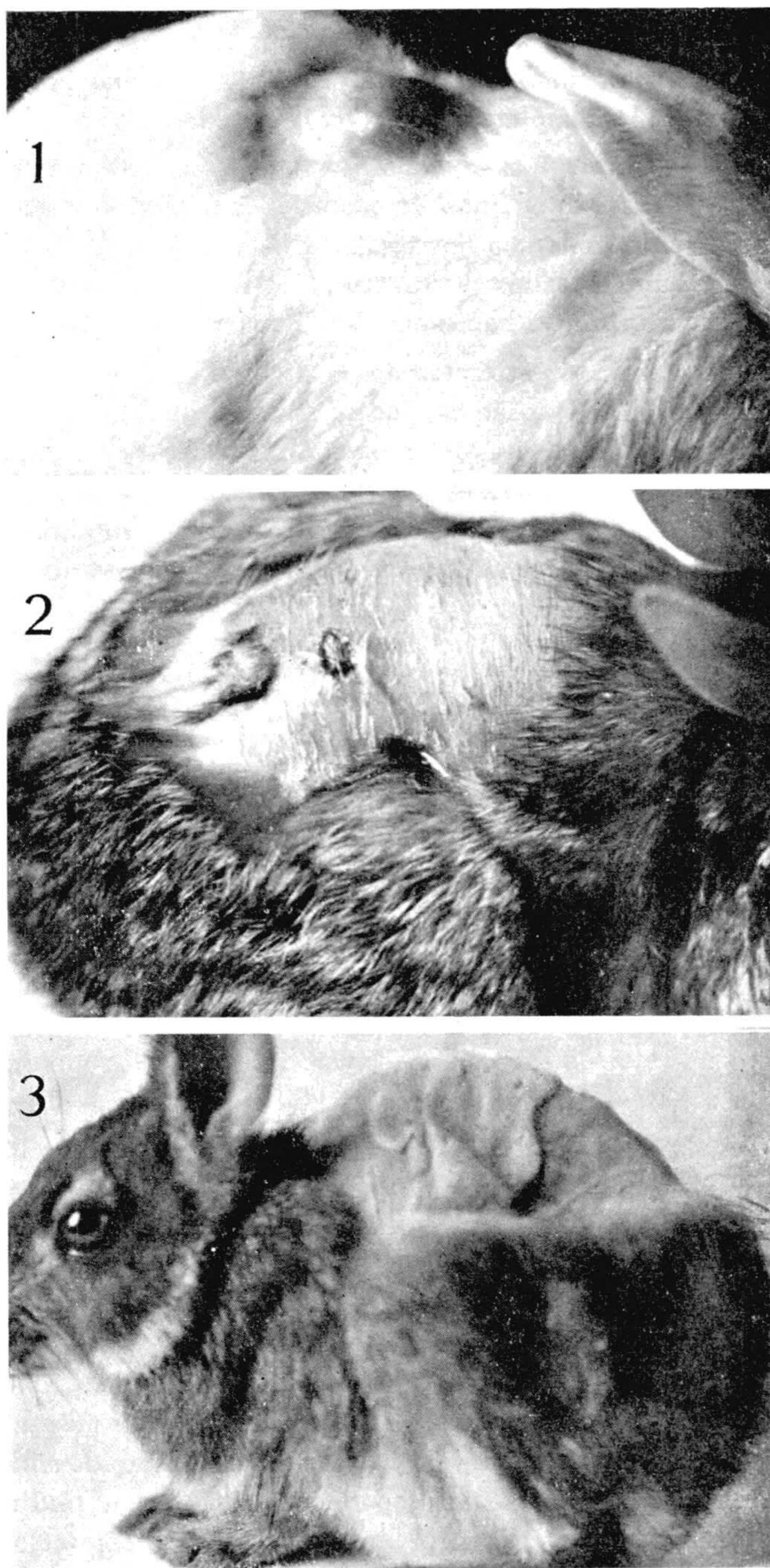


Fig. 1 — Tumor mixomatoso formado no ponto da picada de um *Aedes scapularis* infectado.
Fig. 2 — Lesão mixomatosa do coelho do mato no ponto da picada de *Stegomyia* infectado.
Fig. 3 — Lesão mixomatosa de um coelho do mato experimentalmente infectado.

mente são, uma pequena zona edematosa de uns 2 cm de diâmetro que incisaada forneceu virua para uma inoculação positiva em coelho doméstico, tendo depois o animal curado completamente como de regra.

Da mesma forma que nos animais domésticos, nas lesões do coelho do mato, quando se fazem frotis finos do material, encontram-se os corpúsculos elementares do virus do mixoma aos quais já há muito denominamos *Chlamidozoon mixomae* e que, corados pelo método de Loeffler, se apresentam com a morfologia e reações corantes habituais.

São estes os fatos mais interessantes a divulgar sobre os vários aspectos da infecção mixomatosa do nosso coelho do mato, animal que tudo leva a crer seja o depositário natural do virus do mixoma que nele evolue dando uma moléstia benigna, com poucos tumores, de marcha lenta e que, ao cabo do prazo variavel de 12 até 40 dias, regride e o animal na quase totalidade dos casos cura, ao contrário do que sucede com o coelho doméstico no qual a morte é a regra quase sem exceção.

SUMMARY

The brazilian wild rabbit (*Sylvilagus minensis*) is sensible to the virus of the mixomatosis but the disease takes on it a mild character, lasts for long time and generally do not kill the animal. The tumors are generally smaller and less numerous than those of the domestic rabbit, but sometimes there were noted large and flat lesions (fig. 3). The natural infection of the wild rabbit may be quite common not only because many rabbits caught in the country were found to be immune as also because it was found among the animals caught in the country near Rio, one that was infected with mixomatosis. The experimental infection of the *Sylvilagus* may be easily obtained by cutan, subcutan or conjuntival way and also when a health wild rabbit is placed in the same cage with a sick domestic animal.

It is also possible to obtain the infection of the wild and domestic rabbits by the bite of infected blood sucking insects as fleas and mosquitoes. The infected mosquito can transmit the disease 2 or 3 times til 17 days after an infective meal on a sick rabbit. The transmission is a mecanical one and only the proboscis of the insect contains the virus as it was shown by the inoculation of emulsions of the proboscis, thorax and abdomen of the mosquito. Though mecanical this kind of transmission acts as an important epidemiological mean of dissemination of the deseasse and splains the suddendly outbreaks of mixomatosis in rabbits breedings where no new rabbits were introduced since very long time.

The transmittion of mixomatosis by fleas (*Stenopsylla*) was at first demonstrated by us, then S. Torres pointed out the capacity of *Culex fatigans* to transmit the disease and now we have proved that *Aedes scapularis* and *Aedes aegypti* were also able to transmit it (Foto 1 and 2).

The virus of the mixomatosis (*Chlamidozoon mixoma*) is seen on the smeavs of the tumors of the wild reabbit with the same morphology, as in the material of the domestic animal.

BIBLIOGRAFIA

ARAGÃO, H. B.

1942. Sensibilidade do coelho do mato ao virus do mixoma; transmissão pelo *Aedes scapularis* e pelo *Stegomyia*. — Brasil Médico — Ano 56, n. 16, 18-4-42. Págs. 202-220.

MOSES, A.

1911. O virus do mixoma dos coelhos. "Mémórias do Instituto Oswaldo Cruz". Vol. 3, fasc. 1, págs. 46 e 53.

TORRES, S.

1936. Transmissão da mixomatose dos coelhos pelo "*Culex quinquefasciatus*". Boletim da Sociedade Brasileira de Medicina Veterinária. Vol. 6, págs. 4 e 6.
-