

# Novas experiencias sobre a febre amarella

pelos

**DRS. H. de BEAUREPAIRE ARAGÃO e A. da COSTA LIMA**

## QUANTIDADE DE VIRUS NO MOSQUITO.

É factó sabido que basta a picada de um só *Aedes (Stegomyia) aegypti* infectado para produzir um ataque de febre amarella no homem ou no *Macacus rhesus*. Hindle (1929) verificou mesmo que a simples introdução momentanea da tromba do mosquito, sem sucção de sangue, é sufficiente para infectar um animal. Estes factos nos levaram a suppôr que o virus existisse em grande quantidade e por isso instituimos a serie de experiencias abaixo mencionadas, as quaes confirmam plenamente nossas suspeitas a tal respeito.

**EXPERIENCIA 1.**—Tres mosquitos, infectados ha um mez num *rhesus*, foram finamente triturados em um gral. A este material juntaram-se aos poucos e sempre agitando, 10 c.c. de agua distillada. Em seguida tomou-se 1 cc. dessa primeira suspensão, que foi diluida em 9 cc. de agua distillada. Depois 1 cc. dessa segunda suspensão do material foi diluida em mais 9 cc. de agua distillada e assim por diante até se chegar á sexta diluição. Si os 3 mosquitos usados representassem um volume de 1 cc. teriamos diluições que alcançariam a cerca de um milhão, mas como aquelles insectos têm um volume muito menor as diluições feitas são evidentemente de um titulo muito maior. Vejamos agora qual foi o resultado das inoculações em macacos das diluições 4, 5 e 6 do material acima.

*M. rhesus 461.*—Inoculado em 8. 6. 29 com 1 cc. da diluição 4. Dias 8 a 10 temp. 39°0 a 39°2. Dias 11 a 15 temp. entre 40° e 39°7. Dahi em deante temp. entre 39°4 e 39°8 sendo esta por varios dias até 22. 6. 29. Em 23. 6. 29 e 24. 6. 29 temp. 39°7 e 39°6. A 25. 6. 29 o macaco apresenta 36°5 e é sacrificado. Lesões macro e microscopicas de febre amarella (O. Penna e B. Figueiredo).

*M. rhesus 460.*—Inoculado em 8. 6. 29 com 1 cc. da diluição 5. Dias 8 e 9 temp. 39°2 e 39°4. De 10 a 12 temp. 39°7. Em 13 e 14 temp. 39°8 e 39°9. A 18 temp. 39°5 a 39°. A 19. 6. 29 a temp. se eleva a 40°1 e nos dias seguintes a 40°2 e 39°7. De 22 a 27. 6. 29 a temp. oscilla entre 39°2 e 39°5 e dahi em deante nada mais se observa.

*M. rhesus 458.*—Inoculado em 8. 6. 29 com 1 cc. de diluição 6 do material que serviu para as inoculações dos *rhesus 460 e 461*. De 8 a 12 temp. de 39°1 a 39°3. No dia 12 a temp. se eleva a 39°7 sendo animal sangrado e o sangue inoculado no *rhesus 468*. No dia seguinte a temperatura ainda é de 39°7 e de 39°5, sendo de 39°6 entre 15 e 18. 6. 29. De 19 a 21 6. 29 a temp. se eleva a 40°1 e 39°7 para baixar a 39°6 e 39° entre 22 e 26. 6. 29. A 27. 6. 29 eleva-se ainda uma vez a 40° e depois se normalisa.

*M. rhesus 468.*—Inoculado em 13. 6. 29 com 1 cc. de sangue do *rhesus 458*. Temp. 38°9. A 14 a temperatura se eleva a 40°5, a 15 a 40°, e a 16 cahe

a 39°,6. Depois, entre 18 e 27, se mantem entre 40°,4 e 39°,7, cahindo a 39°,3 no dia 29. 6. 29; no dia seguinte o animal é encontrado morto na gaiola. Os exames macro e microscopicos dos orgãos revelam lesões typicas de febre amarella neste *rhesus*, sendo abundantes as necroses e inclusões acidophilas nas células do figado.

EXPERIENCIA 2.—Em 13. 8. 29 um *Aedes aegypti* femea, infectado no *rhesus* 476 em 20. 6. 29, é finamente esmagado em um gral, sendo depois feita com o material uma primeira suspensão em 10 cc. de agua distillada e depois successivamente mais outras, tomando-se 1 cc. de cada uma e juntando-se a mais 9 cc. de agua distillada. Se o mosquito tivesse um volume de 1 cc., taes diluições attingiriam a cerca de 1 para 100 mil, como, porém, tem um volume bem menor, evidentemente ellas são muito maiores.

Feitas as diluições, sempre usando, tanto nesta como na experiencia anterior, uma nova pipeta para cada uma dellas, tomámos 1 cc. das diluições 3, 4 e 5 e as inoculámos em 3 *rhesus*. Estes macacos reagiram do seguinte modo ás inoculações feitas.

*M. rhesus* 528.—Inoculado em 13. 8. 29 com 1 cc. de diluição 3 da suspensão do mosquito infectado no *rhesus* 476. Dia 13 a 17. 8. 29 temperaturas entre 39° e 39°,3. A 18 e 19 temp. de 39°,7. Entre 20 e 23 temp. entre 40°,4 e 40°,1. No dia 24. 8. 29 temp. de 39°. e de 25 a 28. 8. 29 temp. de 40° e 40°,5. No dia 29. 8. 29 o macaco amanheceu morto. Lesões macroscopicas typicas e tambem as microscopicas confirmaram ter elle succumbido de febre amarella.

*M. rhesus* 527.—Inoculado em 13. 8. 29 com 1 cc. da diluição 4 do mosquito acima mencionado. A temperatura a 13 e 14. 8. 29 oscillou entre 38°,9 e 39°. A 15 eleva-se a temperatura para 40° e se mantem entre 40° e 40°,7 entre 15

e 22, salvo a 21. 8. 29, em que o macaco apresentou 39°,4. Depois a temperatura oscillou entre 39°,4 e 40°,5 e afinal se normalisou.

*M. rhesus* 526.—Inoculado em 13. 8. 29 com 1 cc. da diluição n°. 5 do mesmo mosquito que serviu para as 2 experiencias anteriores. A temp. de 13 a 15. 8. 29 oscillou entre 38°,9 e 39°, no dia 16 ascende a 40°, no dia 17 é de 40°,3. A 18 baixa a 39°,9 para se elevar no dia 19 a 40°, no dia 20 a 41° e cahir no dia 21 de 38°,5 pela manhã e a 36°,8 a tarde. O animal é sacrificado e revela, ao exame macroscopico, lesões de febre amarella, que são confirmadas pelo exame histopathologico do figado.

As duas series de experiencias acima citadas demonstram que os mosquitos infectados com o virus da febre amarella contem o mesmo em enorme quantidade no seu organismo, pois, se tomarmos taes mosquitos e empregarmos suspensões bastante diluidas, mesmo em proporção superior a 1 para 1 milhão, ainda se consegue infectar um *rhesus*, produzindo nelle uma molestia absolutamente typica, tanto sob o ponto da evolução, como pelas lesões histopathologicas.

#### TRANSMISSÃO PELA PICADA.

Nós tambem procurámos investigar se o *M. rhesus* contrahiria a febre amarella, quando picado através de flanela, por um só mosquito, segundo a technica que adoptavamos nas nossas experiencias para a inoculação de excreta.

Depois de algumas experiencias que não nos forneceram dados seguros para tal verificação, obtivemos os resultados que se seguem.

*M. rhesus* 497.—Picado a 15. 7. 29 por um só mosquito infectado no *rhesus* 476 a 20. 6. 29 e *M. rhesus* 503, picado por um outro mosquito, que tambem se infectara a 20. 6. 29 picando o *rhesus*

476. Ambos morreram com lesões typicas de febre amarella.

A diluição de excreta de cada um destes mosquitos, inoculada, respectivamente, nos macacos 498 e 511, determinou também a morte dos mesmos, no fim de 15 e de 8 dias, com lesões typicas de febre amarella.

A picada de mosquitos através de flanela, excluída portanto a possibilidade de contaminação pelas fezes, foi objecto de duas experiencias com o fim de determinar o tempo minimo em que se poderia dar a transmissão por esse meio. Uma destas experiencias foi feita tomando-se mosquitos infectados, ao mesmo tempo, a 10. 8. 29, no *rhesus* 523 e nos deu o seguinte resultado: *rhesus* 529, picado, 4 dias depois, por 12 desses mosquitos, não se infectou; *rhesus* 530, picado por 10 desses mosquitos no dia 16, isto é, 6 dias depois, também não se infectou; *rhesus* 532, picado por 6 desses mosquitos no dia 20. 8. 29, adquiriu uma febre

amarella typica e mortal com as lesões características.

O *rhesus* 529 veio a morrer 25 dias depois de uma molestia intercurrente e o *rhesus* 530, sendo inoculado em 1. 10. 29 com febre amarella, succumbiu com uma infecção typica em 5 dias.

A outra experiencia constou em fazer picar no dia 27. 8. 29, através de flanela, o *rhesus* 534 por 5 mosquitos que se tinham infectado no *rhesus* 531 em 23. 8. 29, isto é, ha 4 dias. O *rhesus* 534 adquiriu uma febre amarella typica, assim como um outro, o 535, que foi inoculado por passagem com o sangue do 534.

Contradizendo esta experiencia a primeira, na qual os mosquitos infectados com 4 e 6 dias não transmittiram a infecção, deixamos o seu resultado em suspenso, até que outras pesquisas, que vamos fazer, possam decidir definitivamente a questão.