

DEPARTAMENTO DE FISILOGIA  
Diretor: Prof. Dr. J. F. Tabarelli, Neto

O DIAGNÓSTICO DA PREENHEZ NA ÉGUA PURO  
SANGUE INGLÊS PELA PROVA DA HIPEREMIA  
OVARIANA. SEU CONTRÔLE PELA BUFO-  
REAÇÃO E PROVA QUÍMICA DE CUBONI\*

(DIAGNOSIS OF PREGNANCY IN MARES (*THOROUGHbred*) BY  
THE OVARIAN HYPEREMIA TEST — ITS COMPARATIVE STUDY  
WITH THE MALE-TOAD AND CUBONI TESTS)

J. F. TABARELLI, NETO  
Catedrático

M. FERNANDES, FILHO  
Assistente

Em trabalhos anteriores<sup>1,2</sup> apresentamos os dados parciais de nossas observações sobre o emprego da prova da hiperemia ovariana e o seu controle pela bufo-reação e pelo teste químico de Cuboni, no diagnóstico da prenhez da égua puro sangue inglês.

Trazemos agora os resultados finais daqueles estudos, uma vez que as provas efetuadas puderam ser confirmadas pelo parto ou sua ausência.

A prova da hiperemia ovariana em rata imatura, no diagnóstico da prenhez na égua, foi introduzida por ZONDEK e SULMAN<sup>3</sup>. Pelos resultados obtidos, VALLE<sup>4</sup> concluiu pela ineficácia do teste para o diagnóstico da gestação nos equídeos. Todavia, foram bons os resultados assinalados por EROFEEVA e ZAVADOVSKII<sup>5</sup>, os quais, além da rata, utilizaram ainda a camundonga, como animais testes.

---

(\*) Dados parciais deste trabalho foram apresentados ao VII Congresso Brasileiro de Veterinária — Recife, 12 a 19-10-1957 — Brasil.

### MATERIAL E MÉTODOS

Efetueamos um total de 82 provas da hiperemia ovariana, com amostras de soro sanguíneo colhidas entre o 35.º e 105.º dias após a última cobertura, de 74 éguas puro sangue inglês. O soro foi injetado pela via subcutânea na dose de 2 ml, em ratas imaturas, com peso corporal oscilando entre 40 e 55 g. Vinte e quatro horas após a injeção eram as ratas sacrificadas pelo gás de iluminação, sendo a leitura efetuada à luz do dia. A prova positiva era reconhecida pela presença de ovários aumentados de volume e fortemente hiperêmicos, isto é, cor semelhante àquela dos rins. O teste negativo era indicado por ovários pequenos e pálidos. Em geral os resultados eram dados como negativos após se repetir a prova uma vez mais pelo menos.

A título de controle, amostras de soro das mesmas éguas foram submetidas à bufo-reação, segundo técnica indicada por TABARELLI<sup>10</sup>.

Em 23 éguas do lote de experiência foi possível efetuar a prova química de CUBONI<sup>7</sup>, para a pesquisa do hormônio estrogênico, com amostras de urina colhidas entre o 102.º e 151.º dias da suposta prenhez. Ainda, em 18 éguas deste último lote, foi possível efetuar novas provas da hiperemia ovariana em períodos que se situaram entre o 122.º e 228.º dias após o salto. Esta série de experiências, cujos resultados não passam de preliminares, dado o número ainda escasso dos mesmos, tem por objetivo indicar até que fase da prenhez é possível se obter um teste da hiperemia ovariana positivo, uma vez que, segundo COLE e HART<sup>8</sup>, a gonadotrofina sérica é pesquisável no soro da égua prenhe, em média entre o 42.º e 125.º dias, desaparecendo depois. Observações, também reduzidas, foram ainda efetuadas com intuito de se esclarecer algo a respeito da época mais precoce, após o salto, em que se pode obter um teste positivo. Um estudo comparativo dos dados conseguidos, em número de 23, foi desenvolvido entre o teste da hiperemia ovariana e a bufo-reação. O número reduzido de observações, nos dois últimos grupos de ex-

periência acima assinalados, prende-se ao fato de não nos ter sido possível dispor das éguas nas épocas indicadas para a coleta de sôro.

Os resultados de todos os testes efetuados foram contraprovados posteriormente, quer pelo parto ou sua ausência, quer pela volta do cio, das éguas submetidas ao presente estudo.

### RESULTADOS

Os resultados obtidos no estudo comparativo entre os três testes e a contraprova posterior encontram-se esquematizados no quadro I, no qual se notam dois grupos de observações. No primeiro, os dados relacionados com as provas efetuadas simultaneamente com os três testes, isto é, hiperemia ovariana, bufo-reação e Cuboni. No segundo grupo, as provas desenvolvidas somente com os testes da hiperemia ovariana e bufo-reação.

QUADRO I

RESULTADOS DO ESTUDO COMPARATIVO ENTRE OS TESTES EFETUADOS E SUA CONTRAPROVA FINAL

TESTES EFETUADOS SIMULTANEAMENTE	N.º DE PROVAS EFETUADAS	RESULTADOS			
		Positivos		Negativos	
		Confir- mados	Discor- dantes	Confir- mados	Discor- dantes
H.O.-B.R.-C.*	23	21	1	1	0
H.O.-B.R.	59	37	0	21	1

\* H.O. = Hiperemia ovariana.

B.R. = Bufo-reação.

C. = Cuboni

Notam-se tão somente dois resultados discordantes; um falso positivo (i. é., prova positiva não confirmada pelo parto), pertencente ao primeiro grupo e um falso negativo (i. é., prova negativa porém com ocorrência do parto), no segundo grupo. Essas provas falsas foram assinaladas por todos os

testes utilizados, não havendo a respeito, discordância alguma entre êles.

O resultado falso positivo poderia ser explicado pela ocorrência de abôrtos não observado ou pela morte do feto com reabsorção subsequente, fenômenos êstes, de observação frequente entre as éguas.

Devemos salientar que o resultado falso positivo, por nós registrado, pertencia a uma égua (n.º 5 — quadro II), cujas amostras de sôro foram positivas ao teste da hiperemia ovariana quando colhidas no 45.º e 150.º dias da última cobertura, e negativa no 179.º dia. A amostra do 45.º dia foi também positiva à bufo-reação, assim como a amostra de urina, pertencente ao 114.º dia, o foi ao Cuboni.

O resultado falso-negativo, ao se trabalhar com sôro de éguas, poderia ter como causas: a) período da coleta do sôro; b) menor sensibilidade do animal usado como teste ao hormônio injetado e c) reduzida concentração do hormônio gonadotrófico no sôro sangüíneo da égua.

Responsabilizamos o terceiro fator, acima mencionado, como causa provável do único resultado falso negativo verificado, quer pelas coletas de amostras terem sido efetuadas nas épocas mais indicadas (resultados negativos ao teste da hiperemia ovariana no 54.º e 67.º dias e à bufo-reação no 44.º e 67.º dias do último salto), quer pelo número de animais testes utilizados (um total de quatro), tanto na prova da hiperemia ovariana como na bufo-reação.

E' interessante assinalar o caso particular desta égua, cujo sôro deu bufo-reações positivas no 45.º dia, nas estações de monta de 1951 e 1952, reações estas confirmadas posteriormente pelo parto. No entretanto, o sôro desta mesma égua passou a dar bufo-reações falso negativas na estação de monta de 1953, durante a qual foram efetuadas quatro provas (41.º, 43.º, 50.º e 73.º dias), assim como na de 1954, cujas provas fazem parte dêste trabalho.

O quadro II nos mostra os resultados obtidos com a prova da hiperemia ovariana, efetuada em periodos mais avançados da suposta prenhez, em 18 éguas do lote de experiên-

cia. Em 14, obtivemos provas positivas entre o 122.º e 190.º dias. Dez, dessas 14, acusaram resultados negativos em provas repetidas entre o 156.º e 228.º dias, sendo que com as outras quatro não nos foi possível repetir o teste até a obtenção do resultado negativo. As quatro restantes já deram resultados negativos ao se repetir a prova pela primeira vez no 135.º, 136.º, 144.º e 149.º dias, respectivamente.

## QUADRO II

RESULTADOS COM A PROVA DA HIPEREMIA OVARIANA EFETUADA EM PERÍODOS MAIS AVANÇADOS DA PREENHEZ

ÉGUA N.º	DIA DA U. C.*	
	Resultado +	Resultado -
1	122	156
2	155	164
3	130	165
4	142	171
5	150	179
6	155	180
7	130	194
8	169	221
9	190	226
10	141	228
11	147	—
12	161	—
13	163	—
14	158	—
15	—	135
16	—	136
17	—	144
18	—	149

\* U.C. = Última cobertura.

Estes dados parecem demonstrar a possibilidade de se obter, com o teste da hiperemia ovariana, resultados positivos em períodos mais avançados da prenhez, do que aqueles indicados por COLE e HART<sup>8</sup>.

O quadro III nos mostra os dados conseguidos com 23 éguas, os quais se relacionam com o estudo comparativo entre o teste da hiperemia ovariana e a bufo-reação quando efetuados entre o 35.º e 44.º dias após o salto.

QUADRO III

RESULTADOS DO ESTUDO COMPARATIVO ENTRE O TESTE DA HIPEREMIA OVARIANA E A BUFO-REAÇÃO, EFETUADOS ENTRE O 35.º e 44.º DIAS

ÉGUA N.º	HIPEREMIA OVARIANA		BUFO-REAÇÃO	
	Dia da U. C.*	Dia da U. C.	Dia da U. C.	Dia da U. C.
	+	-	+	-
2	40		45	40
3	41		45	41
7	39		45	39
9	40		45	40
10	42		52	42
12	40		45	40
14	44		58	44
15	41		45	41
16	40		45	40
19	35		50	35
20	40		45	40
21	40		40	
26	40		44	40
28	40		45	40
29	40		44	40
31	40		44	40
34	40		45	40
35	40		45	40
36	40		45	40
38	40		45	40
39	40		44	40
40	40		44	40
41	40		45	40

\* U.C. = Última cobertura.

Verifica-se pelo mesmo que, com exclusão da égua n.º 21 com a qual se obteve prova positiva com ambos os testes

no 40.º dia, o teste da hiperemia ovariana forneceu provas positivas com amostras de sôro que ainda se revelavam negativas à bufo-reação.

### CONCLUSÕES

Pelas nossas observações resultantes de 82 provas da hiperemia ovariana efetuadas com amostras de sôro sanguíneo, colhidas de 74 éguas, nos é lícito concluir pela boa eficácia do método, já que tão somente dois resultados falsos foram obtidos, resultados estes, talvez, dependentes mais de condições atinentes à égua, do que propriamente à falha do teste. O estudo comparativo com a bufo-reação, veio demonstrar, uma vez mais, o valor desta última prova para o diagnóstico da prenhez na égua.

### SUMMARY

Ovarian hyperemia in the immature rat as pregnancy test in mares (Thoroughbred) has been studied.

Blood-serum samples were drawn from 74 mares thirty-five to 105 days following the date of the last breeding. Two ml. were injected subcutaneously in two infantile rats, which varied in weight from 40 to 55 g. The test was read at the 24th hour.

For comparative purposes, a portion of the same serum sample, of all animals, was used in the male-toad test, and urine samples collected, from 23 mares of the observed group, 102 to 151 days after service, were used in the Cuboni test.

A total of 82 tests have been carried out.

In 23, where a Cuboni test was also made, 22 results were in agreement with the clinical conditions, and one of them gave a false positive test with the three methods.

Of 59 ovarian hyperemia and male-toad tests, only one was not in agreement giving a false negative result to both tests.

A few ovarian hyperemia tests (fourteen), could be positive when carried out again between 122 and 190 days after the last breeding.

Twenty-three ovarian hyperemia tests were positive with serum samples obtained between 35 and 44 days after service. These same samples were by that time still negative to the male-toad test, except one of the 40th day. However the blood serum of all these mares gave positive results with the male-toad test with samples collected some time later.

## BIBLIOGRAFIA

- 1) TABARELLI, Neto J. F. — FERNANDES, Filho M. — 1955 — *Ciência e Cultura*, 7(3): 165
- 2) TABARELLI, Neto J. F. — FERNANDES, Filho M. — 1957 — *Ciência e Cultura*, 9(3), (no prelo)
- 3) ZONDEK, BERNHARD-SULMAN, FELIX — 1945 — *Nature, Lond.*, 155(3932): 302-3
- 4) VALLE, J. R. — 1947 — *Proc. Soc. Exp. Biol. Med.*, 66(2): 352
- 5) EROFEEVA, N. N. — ZAVADOVSKII, M. M. — 1947 — *Bull. eksp. Biol. Med.*, 23: 59-62 "in" *Vet. Bull.*, 1950, 20(2): 114
- 6) TABARELLI, Neto J. F. — 1953 — Do Emprêgo da Bufo-Reação no Diagnóstico da Prenhez na Égua Puro Sangue Inglês — Tese — Fac. Med. Vet. U.S.P. — Brasil
- 7) CUBONI, E. — 1949 — La Diagnosi di Gravidanza Negli Animali mediante le Reazioni Biologiche e Chimico-Ormonale — Inst. Sieroterapico Milanese S. Belfanti — Itália
- 8) COLE, H. H. — HART, G. H. — 1930 — *Amer. J. Physiol.*, 93: 57 e 94: 597