

EFICIÊNCIA DOS IMPLANTES DE TESTOSTERONA E ZERANOL NO CONTROLE DA POSTITE OVINA E SUA INFLUÊNCIA NO GANHO DE PESO E PRODUÇÃO DE LÃ DE VELO¹

ANA LUCIA SCHILD², FRANKLIN RIET-CORREA
MARIA DEL CARMEN MÉNDEZ² E WALTER NEY RIBEIRO²

ABSTRACT.- Schild A.L., Riet-Correa F., Méndez M.C. & Ribeiro W.N. 1982. [Efficiency of implants of testosterone and zeranol in the control of ovine posthitis and their influence on weight gain and wool production.] Eficiência dos implantes de testosterona e zeranol no controle da postite ovina e sua influência no ganho de peso e produção de lã de velo. *Pesquisa Veterinária Brasileira* 2(2):55-59. Fac. Veterinária, Univ. Federal Pelotas, Campus Universitário, 96100 Pelotas, RS, Brazil.

Two groups of 33 Romney Marsh wethers were treated four times, at three month intervals, with implants of either 70.5 mg of testosterone or 12.0 mg of zeranol, to evaluate these drugs in the control of ovine posthitis. Wethers in a third group were kept as untreated controls. The incidence of posthitis was 21.9% in those animals implanted with testosterone, 70.0% in those treated with zeranol and 48.3% in the control wethers. The chisquare test showed that the incidence of the disease depended on the treatment used ($P \leq 0.05$). Mean weight gains were 18.6, 16.2 and 14.0 kg for testosterone, zeranol and control groups, respectively. Animals treated with zeranol gained more weight than the controls after each of the first two implants ($P < 0.05$), but less after the fourth ($P < 0.05$). Those animals treated with testosterone gained more weight than control animals after the first and third implants ($P < 0.05$), while no differences were observed after the fourth implant. Wool production was greater ($P < 0.05$) in the group receiving testosterone than in the other two groups. Animals showing lesions of ovine posthitis during the experiment produced a smaller quantity of wool ($P < 0.05$) than healthy animals. After the third zeranol implant, the mammary gland increased in size and had a secretion with a milk appearance.

INDEX TERMS: Ovine posthitis, anabolics, hormones, zeranol, testosterone.

SINOPSE.- Dois grupos de 33 ovinos machos castrados da Raça Romney Marsh foram tratados trimestralmente, durante o ano de 1979, com implantes de 70,5 mg de testosterona e 12 mg de zeranol, respectivamente, com o objetivo de determinar-se a eficiência dessas drogas no controle da postite ovina. Um terceiro grupo permaneceu como controle. A incidência da postite foi 21,9% para os animais implantados com testosterona, 70,0% para os tratados com zeranol e 48,3% para os controles, determinando-se pelo teste de χ^2 , que a incidência da enfermidade dependeu dos tratamentos utilizados ($P \leq 0,05$). Os ganhos de peso durante o experimento foram em média de 18,6, 16,2 e 14,0 kg para os animais tratados com testosterona, zeranol e para os controles, respectivamente. O ganho de peso dos animais que receberam zeranol foi maior ($P < 0,05$)

do que o dos animais controle após cada um dos dois primeiros implantes, e menor ($P < 0,05$) após o 4.º implante. Os animais tratados com testosterona obtiveram ganhos de peso maiores ($P < 0,05$) em relação aos controles após o 1.º e o 3.º implantes, não havendo diferenças, em relação ao mesmo grupo, na última observação. A produção de lã de velo foi maior ($P < 0,05$) no grupo que recebeu testosterona, quando comparada com a produção dos outros grupos. Os animais que apresentaram lesões de postite durante o experimento produziram menor quantidade de lã ($P < 0,05$) em relação aos sádios. No grupo tratado com zeranol observou-se, após o 3.º implante, desenvolvimento da glândula mamária com secreção de aspecto lácteo.

TERMOS DE INDEXAÇÃO: Postite ovina, anabolisantes, hormônios, zeranol, testosterona.

¹ Aceito para publicação em 5 de janeiro de 1982.

Baseado na Tese de Mestrado apresentada pelo primeiro autor no curso de Pós-Graduação em Sanidade Animal da Faculdade de Veterinária, Universidade Federal de Pelotas (UFPe), Pelotas, Rio Grande do Sul 96100.

² Convênio EMBRAPA/UFPe, Faculdade de Veterinária, Campus Universitário, 96100 Pelotas, RS.

INTRODUÇÃO

A postite ovina é uma afecção caracterizada por ulceração da pele do prepúcio, que foi descrita em vários países (Southcott 1965a, Scales & Hondelink 1975, Riet-Correa et al. 1978). Estudos realizados na Austrália determinaram que sua etiologia é complexa, intervindo uma bactéria designada primariamente como difteróide da postite ovina e reconhecida posteriormen-

te como *Corynebacterium renale*, a qual, ao hidrolisar a uréia, causa uma dermatite amoniacal (Southcott 1965a, Brook et al. 1966, McMillan & Southcott 1973, Barajas Rojas & Biberstein 1974). A doença é observada frequentemente em ovinos do Rio Grande do Sul (Schild A.L., dados não publicados).

Os implantes de testosterona são uma forma eficaz de prevenir a doença (Watson & Murnane 1958, Southcott 1962, Osborne & Widdows 1967, Scales & Hondelink 1975). É discutido se o efeito do hormônio é devido a sua ação anabolizante, ao diminuir a quantidade de uréia eliminada pela urina, ou a seu efeito sobre o sistema genital, modificando a constituição histológica do prepúcio (Watson & Murnane 1958, Southcott 1962). Sendo verdadeira a primeira hipótese, os agentes anabolizantes deveriam ter uma eficiência similar à testosterona. Consequentemente, o controle da doença poderia ser obtido com o zeranol, uma droga de comprovada ação anabolizante em capões (Olsen et al. 1977, Wiggins et al. 1979), principalmente naqueles mantidos em pastagens naturais ou com baixa eficiência de conversão alimentar (Hall et al. 1977, Wiggins et al. 1980a).

O objetivo deste experimento foi determinar a eficiência dos implantes de testosterona e zeranol no controle da postite ovina, assim como avaliar a influência dos dois produtos no aumento de peso e produção de lã de velo.

MATERIAL E MÉTODOS

Utilizaram-se 99 ovinos machos castrados (capões) da raça Romney Marsh, com 2 anos de idade, os quais foram pesados individualmente após a tosquia e separados em três grupos, com média de peso e prevalência de postite similares. Os animais foram mantidos, junto com 70 bovinos e 2 eqüinos, em uma área de pastagem natural, com 101 ha de extensão, pertencente a um estabelecimento situado no município de Herval do Sul, Rio Grande do Sul.

Em 11.1.79, um dos grupos, escolhido ao acaso, foi implantado com 70,5 mg de propionato de testosterona³; outro, também escolhido ao acaso, foi implantado com 12 mg de zeranol⁴, e o terceiro grupo permaneceu como controle. Os grupos foram individualizados com giz de diferentes cores, e os animais com brincos numerados de 1 a 99. Os implantes foram repetidos trimestralmente, na face externa da orelha, em 17.4.79, 9.7.79 e 11.10.79.

A cada implante, todos os animais eram pesados e examinados, a fim de determinar-se a prevalência da postite.

Ao final do experimento em 10.12.79, após a pesagem individual e observação da prevalência da postite, os animais foram tosquiados, determinando-se o peso do velo, de cada um separadamente.

A diferença de incidência de postite nos diferentes grupos foi avaliada pelo teste de χ^2 . Os aumentos de peso nos períodos entre cada observação e a produção de lã de velo foram comparados por análise de variância e teste de Duncan. As diferenças de ganho de peso e produção de lã de velo dos animais com e sem postite foram analisadas pelo teste t.

RESULTADOS

Os resultados da prevalência e incidência da ulceração externa, nos diferentes grupos, apresentam-se no Quadro 1. Não foram encontrados casos de ulceração interna.

Um animal do grupo que recebeu testosterona e outro do grupo tratado com zeranol foram afetados por miíase no local do implante e retirados do experimento na segunda observação. Quatro animais do grupo controle e dois do grupo implantado com zeranol não foram encontrados no potreiro nas observações posteriores.

Os resultados do ganho de peso obtidos com os tratamentos

Quadro 1. Prevalência e incidência de postite em capões implantados com testosterona, zeranol e controles^(a)

Tratamentos	Prevalência (%)					Incidência (%)
	Inicial	17.4.79	9.7.79	11.10.79	10.12.79	
Testosterona	18,2	3,1	9,4	12,5	9,4	21,9
Zeranol	18,2	9,4	6,2	28,1	63,3	70,0
Controle	18,2	6,2	16,1	36,7	24,1	48,3

(a) A análise da influência dos tratamentos sobre a incidência da postite, realizada comparando-se o número de animais doentes com os sadios de cada grupo (7 de 32 para o grupo que recebeu testosterona, 21 de 30 para o grupo que recebeu zeranol e 14 de 29 para o grupo controle), mostrou, pelo teste de χ^2 , que a incidência de postite dependeu dos tratamentos utilizados ($P \leq 0,05$).

³ Ropel Pellets, Boots Company Pty. Ltd., Austrália.

⁴ Ralgro, Tortuga Cia. Zootécnica Agrária, São Paulo.

EFICIÊNCIA DOS IMPLANTES DE TESTOSTERONA E ZERANOL

utilizados apresentam-se nos Quadros 2, 3, 4, 5, e 6.

Os dados de produção de lã de velo observam-se nos Quadros 7 e 8.

No Quadro 9 apresentam-se as médias de ganho de peso e produção de lã de velo de animais que tiveram postite durante o experimento e dos que não foram afetados.

Quadro 2. Médias de peso (em kg), de capões implantados com testosterona, zeranol e controles, em cada observação

Tratamentos	Médias de peso \pm erro padrão das médias				
	Inicial	3 meses	6 meses	9 meses	11 meses
Testosterona	47,01 \pm 0,90	50,95 \pm 0,92	51,59 \pm 0,89	61,58 \pm 0,95	65,63 \pm 0,99
Zeranol	47,50 \pm 0,91	51,51 \pm 0,94	53,23 \pm 0,96	61,24 \pm 1,02	63,73 \pm 0,90
Controle	47,75 \pm 0,91	49,79 \pm 0,95	50,09 \pm 0,93	57,62 \pm 0,93	61,83 \pm 0,96

Quadro 3. Análise de variância para ganho acumulado de peso (em kg) de capões implantados com testosterona, zeranol e controles

Causas da variação	GL ^(a)	3 meses	6 meses	9 meses	11 meses
		(QM)	(QM)	(QM)	(QM)
Tratamentos	2	36,82**	87,55**	18,70**	15,64**
Resíduo	88	5,35	8,29	8,19	1,06
Total	90				

(a) GL, graus de liberdade, QM, quadrado médio.

** Teste F significativo a nível de 1% de probabilidade.

Quadro 5. Análise de variância para ganho de peso (em kg) de capões implantados com testosterona, zeranol e controles, nos períodos entre cada observação

Causas da variação	GL ^(a)	0-3 meses	3-6 meses	6-9 meses	9-11 meses
		(QM)	(QM)	(QM)	(QM)
Tratamentos	2	36,82**	16,43	52,49**	17,96*
Resíduo	88	5,35	5,92	7,92	4,90
Total	90				

(a) GL, graus de liberdade, QM, quadrado médio.

** Teste F significativo a nível de 1% de probabilidade, *Teste F significativo a nível de 5% de probabilidade.

Quadro 4. Médias de ganho acumulado de peso (em kg) de capões implantados com testosterona, zeranol e controles^(a)

Tratamentos	3 meses	6 meses	9 meses	11 meses
Testosterona	3,938 a	4,578 a	14,566 a	18,613 a
Zeranol	4,013 a	5,733 a	13,737 a	16,230 b
Controle	2,045 b	2,342 b	9,876 b	14,086 c

(a) Letras iguais nas colunas indicam que as médias não diferem significativamente entre si ($P > 0,05$) pelo teste de Duncan.

Quadro 6. Médias de ganho de peso (em kg) de capões implantados com testosterona, zeranol e controles, nos períodos entre cada observação^(a)

Tratamentos	0-3 meses	3-6 meses	6-9 meses	9-11 meses
Testosterona	3,938 a	0,641 ab	9,988 a	4,047 a
Zeranol	4,013 a	1,720 a	8,003 b	2,494 b
Controle	2,045 b	0,297 b	7,534 b	4,210 a

(a) Letras iguais nas colunas indicam que as médias não diferem significativamente entre si ($P > 0,05$) pelo teste de Duncan.

Quadro 7. Análise de variância para peso de velo (em kg) de capões implantados com testosterona, zeranol e controles

Causas da variação	Graus de liberdade	Quadrados médios
Tratamentos	2	43,36 **
Resíduo	88	3,99
Total	90	

** Teste F significativo a nível de 1% de probabilidade.

Quadro 8. Produção de lã de velo (em kg) de capões implantados com testosterona, zeranol e controles^(a)

Tratamentos	Média de peso do velo
Testosterona	5,472 a
Zeranol	4,830 b
Controle	4,821 b

(a) Letras iguais nas colunas indicam que as médias não diferem significativamente entre si ($P > 0,05$) pelo teste de Duncan.

Quadro 9. Ganho de peso e produção de lã de velo (em kg) de capões com e sem postite após quatro implantes de testosterona, zeranol e controles

Tratamentos	Ganho de peso				Peso de velo			
	N ^o (a)	Com postite $\bar{X} \pm s$	N ^o	Sem postite $\bar{X} \pm s$	N ^o	Com postite $\bar{X} \pm s$	N ^o	Sem postite $\bar{X} \pm s$
Testosterona	12	18,35±2,70	20	18,78±2,89	12	5,32±0,75	20	5,56±0,58
Zeranol	21	16,35±3,30	9	15,94±4,41	21	4,79±0,60	9	4,92±0,65
Controle	15	13,30±3,59	14	14,93±3,01	15	4,68±0,55	14	4,97±0,71
Média geral	48	15,89±3,73	43	16,93±3,67	48	4,89±0,67	43	5,23±0,69 *

(a) N^o significa número de animais, \bar{X} , média, s, desvio padrão.

* Teste t significativo a nível 5% de probabilidade, quando comparada a média de produção de lã do total de animais sem postite com a média de produção de lã do total de animais com postite.

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

Os resultados obtidos, relativos à prevalência e incidência da postite ovina, demonstram a eficiência da testosterona no controle da doença, o que concorda com os trabalhos de Watson e Murnane (1958), Southcott (1962), Scales e Hondelink (1975).

No grupo de animais implantados com zeranol encontrou-se a maior incidência da postite, o que evidencia que essa droga não tem efeito sobre o controle da enfermidade:

O fato de a testosterona ter diminuído a prevalência da postite enquanto que o zeranol, um comprovado agente anabolizante, não foi eficiente no controle da enfermidade, confirma que a ação da testosterona é devida ao seu efeito hormonal sobre a constituição anatômica do prepúcio e pênis, como sugeriram Watson e Murnane (1958) e Southcott (1962), e não ao seu efeito anabolizante, hipótese proposta também por Watson e Murnane (1958) e Southcott (1962) e sustentada por Osborne e Widdows (1967).

A prevalência da doença diminuiu após a primeira observação como consequência, provavelmente, da tosquia dos animais, realizada imediatamente antes do início do experimento. A tosquia é um dos fatores que, comprovadamente, diminui a prevalência da postite (Beveridge & Johnstone 1953b, Southcott 1965b).

As prevalências observadas neste experimento são consideradas baixas quando comparadas com prevalências observadas por Beveridge e Johnstone (1953a), Watson e Murnane (1958), Riet-Correa et al. (1978). Este resultado é devido provavelmente à raça dos animais utilizados no experimento e concorda com observações de Beveridge e Johnstone (1953a), que mencionam a menor suscetibilidade da raça Romney Marsh, quando comparada à Merino Australiano.

Os resultados relativos ao ganho de peso dos animais que foram tratados com testosterona são similares aos mencionados por Southcott (1962), Swan (1971) e Scales e Hondelink (1975), que encontraram ganhos de peso significativamente maiores em animais implantados com testosterona em relação

aos animais utilizados como controle.

A maior produção de lã dos animais tratados com testosterona poderia ser devida a dois fatores: a) um efeito direto do hormônio na produção de lã, e b) um efeito indireto, através da diminuição da prevalência da doença. O primeiro foi comprovado por Scales e Hondelink (1975), que observaram aumentos da produção de lã em animais com e sem postite implantados com testosterona. O efeito indireto, através do controle da doença, ficou evidenciado neste experimento pelo fato de que os ovinos com postite, independentemente do grupo, produziram quantidades significativamente menores de lã do que os animais sem postite, resultados similares aos observados na Nova Zelândia por Scales e Hondelink (1975).

Tendo em vista que a testosterona induz maiores ganhos de peso, aumento da produção de lã e diminuição da prevalência da postite, pareceria recomendável seu uso no controle da enfermidade. A observação de que os animais tratados com a droga obtiveram ganhos de peso significativamente maiores, após o 1º e o 3º implantes, do que os animais controle, indicaria a possibilidade de reduzir-se o número de implantes, mantendo-se o efeito sobre o ganho de peso e o controle da doença. Isso permitiria provavelmente maior eficiência econômica do uso da droga. Esquemas similares têm sido utilizados na Austrália, onde se recomenda a aplicação de duas ou três doses anuais de testosterona, em épocas de maior disponibilidade de forragens (Southcott 1962).

O zeranol produziu ganhos de peso significativamente maiores em relação aos animais controle, após cada um dos dois primeiros implantes, o que indicaria a possibilidade de sua utilização como promotor do crescimento, nas condições em que foi realizado este experimento. Após o terceiro implante a droga produziu aumento de volume da glândula mamária com secreção de aspecto lácteo, fato também observado por Rothenbacher et al. (1975). Esse efeito do zeranol sobre a glândula mamária deve-se provavelmente à ação estrogênica da droga, mencionada por Rothenbacher et al. (1975) e Heitzmann et al. (1979), existindo ainda a possibilidade de essa ação estrogênica ser também responsável pelos ganhos de peso significativamente menores dos animais após o último implante.

A maior prevalência da doença, nas duas últimas observações, nos capões implantados com zeranol, poderia ser também devida ao efeito da droga sobre o sistema genital, já que, em ovinos, ela produz uma diminuição no peso dos testículos e aumento no diâmetro do canal deferente (Hall et al. 1977), bem como hiperplasia da próstata e proliferação papilar e fibrose nas vesículas seminais e uretra peniana (Rothenbacher et al. 1975, Wiggins et al. 1980b).

Evidencia-se, através do presente trabalho, que a testosterona poderia ser utilizada no controle da postite ovina no Rio Grande do Sul. Esta utilização dependeria, em primeiro lugar, da disponibilidade da droga no mercado, e em segundo, de seu custo, o qual deveria ser compensado pelo incremento da produção de lã e ganho de peso. Estas considerações poderiam ser extrapoladas para raças mais suscetíveis à doença como a Corriedale e Ideal.

Agradecimentos. - Agradecemos às seguintes entidades que possibilitaram a realização deste trabalho: CNPq, EMBRAPA-UEPAE/Pelotas,

Tortuga Cia. Zootécnica Agrária e The Boots Company Pty. Ltd. (Austrália).

REFERÊNCIAS

- Barajas Rojas J.A. & Biberstein E.L. 1974. The diptheroid agent of ovine posthitis: its relationship to *Corynebacterium renale*. J. Comp. Path. 84:301-307.
- Beveridge W.I.B. & Johnstone I.L. 1953a. Sheath-rot, non-contagious posthitis or chronic ulceration of the prepuce of sheep. I. Introduction and clinical observations. Aust. Vet. J. 29:269-274.
- Beveridge W.I.B. & Johnstone I.L. 1953b. Sheath-rot, non-contagious posthitis or chronic ulceration of the prepuce of sheep. II. Experiments on the reproduction of the disease. Aust. Vet. J. 29:329-336.
- Brook A.H., Southcott W.H. & Stacy B.D. 1966. Etiology of ovine posthitis: relationship between urine and a causal organism. Aust. Vet. J. 42:9-12.
- Hall G.A.B., Savian J., Figueiró P.R.P., Lacerda O. & Muller L. 1977. Zeranol implantation for suckling ram lambs: weight gain and development of the reproductive tract. Tropic. Anim. Prod. 2:175-179.
- Heitzman R.J., Harwood D.J. & Reynolds I.P. 1979. What hazards are associated with the use of anabolic agents for meat production? ARC Res. Rev. 5(2):63-66.
- McMillan K.R. & Southcott W.H. 1973. Aetiological factors in ovine posthitis. Aust. Vet. J. 49:405-408.
- Olsen R.F., Wangsness P.J., Martin R.J. & Gahagan J.H. 1977. Effect of zeranol on blood metabolites and hormones in wether lambs. J. Anim. Sci. 45(6):1392-1396.
- Osborne W.B. & Widdows F.A. 1967. The effect of testosterone implantation in wethers on nitrogen metabolism in relation to ovine posthitis and wool growth. Aust. Vet. J. 43:97-98.
- Riet-Correa F., Puignau M.V.R. & Freitas A. 1978. Postitis en ovinos del Uruguay. Veterinaria, Uruguay, 14(67):93-98.
- Rothenbacher H., Wiggins J.P. & Wilson L.L. 1975. Pathologic changes in endocrine glands and certain other tissues of lambs implanted with the synthetic growth promotant zeranol. Am. J. Vet. Res. 36:1313-1317.
- Scales G.H. & Hondelink G.J. 1975. Control of ovine posthitis in Merinos grazing improved pastures in the South Island High Country. N. Z. Vet. J. 23(5):78-80.
- Southcott W.H. 1962. The prevention and treatment of ovine posthitis with testosterone propionate. Aust. Vet. J. 38:33-41.
- Southcott W.H. 1965a. Etiology of ovine posthitis: description of a causal organism. Aust. Vet. J. 41:193-200.
- Southcott W.H. 1965b. Epidemiology and control of ovine posthitis and vulvitis. Aust. Vet. J. 41:225-234.
- Swan R.A. 1971. Treatment of posthitis in sheep. Vet. Rec. 88:304-306.
- Watson R.H. & Murman D. 1958. Non-contagious ovine posthitis ("sheath-rot"): some aspects of its course and etiology. Aust. Vet. J. 34:125-136.
- Wiggins J.P., Rothenbacher H., Wilson L.L., Martin R.J., Wangsness P.J. & Ziegler J.H. 1979. Growth and endocrine responses of lambs to zeranol implants: effects of preimplant growth rate and breed of sire. J. Anim. Sci. 49(2):291-297.
- Wiggins J.P., Wilson L.L. & Ziegler J.H. 1980a. Dosage of zeranol implant: effects on live and carcass traits of lambs. Vet. Med. Small Animal Clinician 75(1):121-124.
- Wiggins J.P., Rothenbacher H. & Wilson L.L. 1980b. Histologic evaluation of the effects of diethylstilbestrol and zeranol on certain lamb tissues. Am. J. Vet. Res. 41(4):487-492.