

ONCOCERCÍASE BOVINA NO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL¹

FERNANDO PAIVA², HERMANO J.H. DE MELO², ROMEU GAMA DO CARMO², MILTON DE LIMA² E HAROLDO S. RIBEIRO²

ABSTRACT.- Paiva F., Melo H.J.H., Carmo R.G., Lima M.M. & Ribeiro H.S. 1984. [Bovine onchocerciasis in Mato Grosso do Sul State.] Oncocercíase bovina no Estado de Mato Grosso do Sul. *Pesquisa Veterinária Brasileira* 4(2):33-37. Depto Med. Vet., Univ. Fed. Mato Grosso do Sul, Cx. Postal 649, Campo Grande, MS 79100, Brazil.

In the period of August 1981 to October 1982 a survey was carried out in a Campo Grande abattoir, State of Mato Grosso do Sul, Brazil, to study parasitism by *Onchocerca spp.* in zebu slaughter cattle. Cervical ligaments of 8,165 animals were examined and a prevalence of 100% was found although none in other sites. Microscopic examination of male and female worms extracted from tissues showed that animals were parasitized by one species only, *Onchocerca gutturosa* Neumann, 1910. Histopathology of lesions of the cervical ligaments revealed a typical parasitic granuloma, with fragments of helminths in the center of the lesion surrounded by an inflammatory infiltration consisting predominantly of mononuclear cells, some eosinophils and proliferation of histiocytes. A comparison between skin snips from the hump region and umbilicus showed a higher efficiency for the former over the latter ($P = 0.001$ using chi-square). Histological examination of skin snips from the hump region demonstrated that *O. gutturosa* microfilariae are localized in the skin connective tissue where they cause a discrete inflammatory reaction. Despite the high prevalence of *O. gutturosa* in slaughter cattle in the State of Mato Grosso do Sul, economical losses are minimal due to the very low commercial value of cervical ligaments.

INDEX TERMS: Bovine onchocerciasis, prevalence, lesions, diagnosis, microfilariae.

SINOPSE.- No período de agosto de 1981 a outubro de 1982 foi realizado levantamento em um frigorífico de Campo Grande, Estado de Mato Grosso do Sul, para verificar o parasitismo por *Onchocerca spp.* em bovinos. Foram examinados 8.165 bovinos e todos eles apresentavam-se em maior ou menor grau, infectados por helmintos adultos de *Onchocerca spp.* localizados no ligamento cervical, registrando-se uma prevalência de 100%, embora nada em outras localizações. O exame microscópico de exemplares machos e fêmeos retirados dos tecidos permitiram concluir que os animais encontravam-se parasitados por uma única espécie, *Onchocerca gutturosa* Neumann, 1910. A histopatologia das lesões dos ligamentos cervicais revelou um típico granuloma de origem parasitária constituído por fragmentos de helmintos no centro da lesão e infiltrado inflamatório, predominantemente de células mononucleares, alguns eosinófilos e proliferação de células histiocitárias. Uma comparação entre as biopsias de pele, feitas da região da base anterior do cupim e da região do umbigo dos animais, revelou maior concentração de microfílarias na região da base anterior do cupim; para fins de diagnóstico, esta região apresentou uma eficiência estatística ao nível de $P = 0,001$ pelo teste de χ^2 . O exame histopatológico das

biopsias de pele da região do cupim demonstraram que as microfílarias de *O. gutturosa* se localizam no tecido conjuntivo denso da pele onde provocam uma discreta reação inflamatória. Não foram observadas, nos animais, quaisquer manifestações clínicas que pudessem ser atribuídas a *O. gutturosa*.

TERMOS DE INDEXAÇÃO: Oncocercíase bovina, prevalência, lesões, diagnóstico, microfílarias.

INTRODUÇÃO

Os filarídeos do gênero *Onchocerca*, descritos originalmente por Diesing em 1841, são todos nematódeos longos e finos que vivem em tecido subcutâneo, cavidades, tecido conjuntivo profundo ou na pele dos animais e do homem, onde formam nódulos de diferentes formas e aspectos. Deste gênero foram descritas sete espécies parasitando bovinos: *Onchocerca gibsoni* Cleland & Johnston, 1910; *O. gutturosa* Neumann, 1910; *O. lienalis* (Stiles, 1892) Railliet & Henry, 1910; *O. dukei* Cameron, 1928; *O. armillata* Railliet & Henry, 1908; *O. ochengi* Bwangmoi, 1969 e *O. stilesi* Eberhard, 1977; as três primeiras são as mais descritas na literatura mundial.

Esses nematódeos apresentam distribuição mundial, ocorrendo na África, Ásia, nas Américas, Austrália e Europa (Beveridge et al. 1979, Eberhard & Orihel 1978, Eichler & Nelson 1971, Ladds et al. 1979). Sua ocorrência, portanto, não se li-

¹ Aceito para publicação em 22 de dezembro de 1983.

² Depto Med. Veterinária, Univ. Fed. Mato Grosso do Sul, Cidade Universitária, Cx. Postal 649, Campo Grande, MS 79100.

mita apenas às regiões tropicais. No Brasil são muito escassas as referências às infecções por *Onchocerca spp.* em animais, e estas se limitam apenas a registros de ocorrência, não havendo descrições sobre outros aspectos dessa parasitose (Freitas & Costa, 1970).

No Estado de Mato Grosso do Sul não havia, até o presente, registro sobre a ocorrência de *Onchocerca spp.* em bovinos. Durante a inspeção de rotina em um dos frigoríficos de Campo Grande, médicos veterinários do Serviço de Inspeção Federal observaram lesões localizadas no ligamento cervical de bovinos abatidos, nos quais, após exames detalhados realizados no laboratório de parasitologia da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, se detectaram alguns nematódeos com características morfológicas do gênero *Onchocerca* Diezing, 1841.

A partir desses achados, iniciou-se o presente trabalho que teve como objetivo estudar a prevalência, aspectos relativos à patogenia e histopatologia da infecção e determinar a região de maior concentração de microfilárias na pele dos bovinos abatidos no Estado de Mato Grosso do Sul.

MATERIAL E MÉTODOS

A coleta do material foi realizada nas dependências do Frigorífico Bordon S/A, localizado na BR 262, em Campo Grande, Estado de Mato Grosso do Sul, no período de agosto de 1981 a outubro de 1982. O material foi colhido de 8.165 animais mestiços com predominância de sangue zebu (*Bos indicus*), com idade superior a 4 anos, oriundos de várias microrregiões deste Estado (Pantaneais, Alto Taquari, Bodoquena, Pastoril de Campo Grande, Campos de Vacaria e Mata de Douçados).

O trabalho inicial consistiu no exame macroscópico dos ligamentos cervicais para verificar a presença de lesões e de formas adultas de *Onchocerca spp.* De todos os ligamentos observados foram coletadas amostras que eram levadas ao laboratório para a recuperação dos ne-

matódeos adultos. Parte dessas amostras era fixada em formol a 10% e enviada ao laboratório de patologia onde era processada pelas técnicas histológicas usuais e corada pela hematoxilina-eosina.

Para a recuperação das formas adultas dos nematódeos utilizou-se a técnica descrita por Ottley & Moorhouse (1979). Os nematódeos recuperados foram conservados em solução de formol a 5% até ao processamento final de mensuração e identificação da espécie.

Com o objetivo de determinar a região de maior concentração das microfilárias na pele dos bovinos, coletaram-se fragmentos de pele das regiões umbilical e da base anterior do cupim. Foram feitas biopsias de 140 animais, sendo 70 machos e 70 fêmeas. Desses animais foram coletadas duas amostras, uma de cada região, as quais foram processadas pela técnica descrita por Eichler & Nelson (1971) e modificada por Braide et al. (1981).

Biopsias de pele da base anterior do cupim foram fixadas em solução de formol a 10% para exames histopatológicos, visando a determinar a localização das microfilárias na pele bem como aspectos de sua patogenia.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Prevalência de Onchocerca spp. em bovinos abatidos no Estado de Mato Grosso do Sul.

O exame macroscópico do ligamento cervical de 8.165 bovinos revelou que todos eram parasitados por *Onchocerca spp.*, isto é, uma prevalência de 100%. Esta alta prevalência só é comparável àquela descrita por Seddon (1967) na Austrália.

Os nematódeos foram observados apenas no ligamento cervical dos bovinos, onde se encontravam dispersos e entrelaçados por entre o tecido conjuntivo frouxo sobre a fásia interna do ligamento. A presença de *Onchocerca spp.* determinava uma reação tecidual de intensidade variável, desde ausência de reação inflamatória até à presença de abundante tecido fibroso, envolvendo abscessos, contendo abundante exsu-

Quadro 1. Medidas de espécimens adultos e microfilárias de *Onchocerca gutturosa* Neumann, 1910 recuperados em matadouro, no Estado de Mato Grosso do Sul (1982)

Medições efetuadas	Média da amostra
Fêmeas (38 exemplares)	
Comprimento do corpo (mm)	343,00 (± 32,81) ^a
Comprimento do esôfago (µm)	1.067,30 (± 85,00)
Distância da extremidade anterior à abertura vulvar (µm)	515,10 (± 95,50)
Distância da extremidade anterior ao anel nervoso (µm)	247,70 (± 25,93)
Maior diâmetro do corpo ao nível do espessamento cuticular (µm)	239,00 (± 75,80)
Menor diâmetro do corpo (µm)	228,20 (± 67,75)
Distância entre os espessamentos cuticulares (µm)	83,37 (± 7,85)
Machos (18 exemplares)	
Comprimento do corpo (mm)	22,99 (± 4,87)
Comprimento do esôfago (µm)	882,81 (± 78,78)
Distância da extremidade anterior ao anel nervoso (µm)	225,20 (± 20,70)
Comprimento do espículo esquerdo (µm)	265,25 (± 19,34)
Comprimento do espículo direito (µm)	87,38 (± 9,19)
Diâmetro do corpo na porção medial (µm)	87,20 (± 15,10)
Microfilárias (50 exemplares)	
Comprimento total do corpo (µm)	217,60 (± 9,948)
Diâmetro do corpo na porção medial (µm)	3,53 (± 0,599)

^a Medidas obtidas de 5 exemplares.

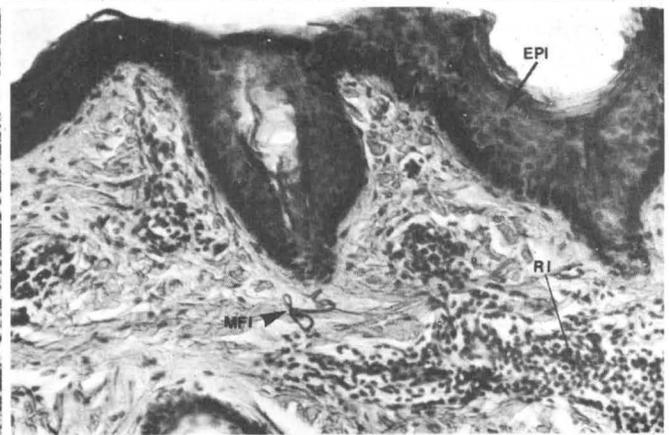
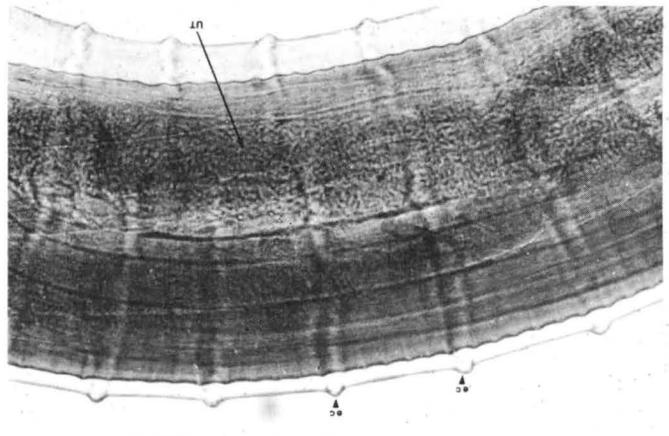
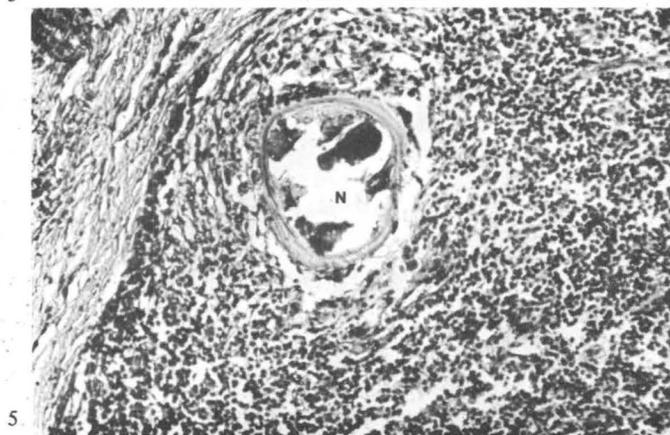
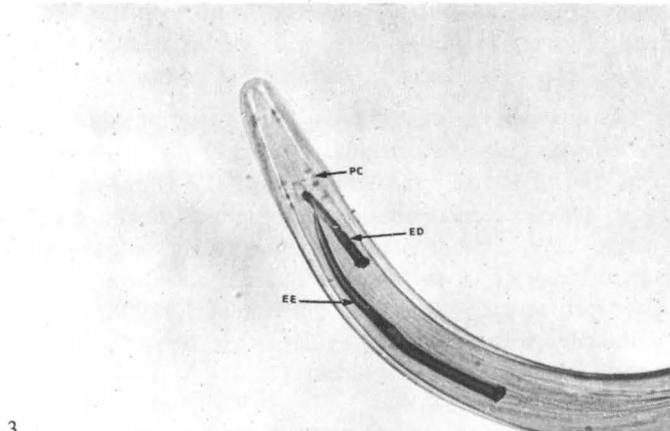
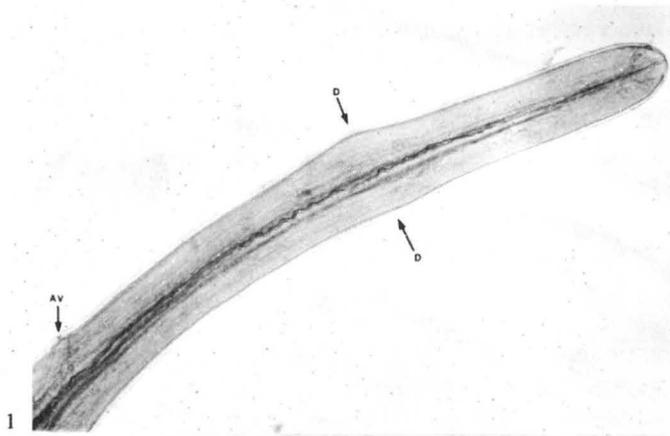


Fig. 1. Extremidade anterior de exemplar fêmeo de *Onchocerca gutturosa*, observando-se a dilatação do corpo ao nível do anel nervoso (D) e abertura vulvar (AV).

Fig. 3. Extremidade posterior de exemplar macho de *O. gutturosa*, observando-se espículo direito (ED) e esquerdo (EE) e papilas pré e pós-cloacais (PC).

Fig. 5. Reação inflamatória do tipo granulomatosa no tecido conjuntivo frouxo do ligamento cervical, observando-se a predominância de células do tipo mononuclear e restos cuticulares do *O. gutturosa* (N) em degeneração.

Fig. 2. Porção medial do corpo de exemplar fêmeo de *O. gutturosa*, observando-se estriações cuticulares (EC) e útero (UT).

Fig. 4. Exemplares de *O. gutturosa* (N) no tecido conjuntivo frouxo (TCF) do ligamento cervical, não se observando infiltrado inflamatório.

Fig. 6. Corte histológico de biópsia de pele, onde se observam a epiderme (EPI), reação inflamatória (RI) e microfílarias de *O. gutturosa* (MFI) no tecido conjuntivo denso.

dato amarelado e, em alguns casos, precipitado de substâncias calcárias. A maioria das lesões, no entanto, constituía-se, basicamente, de hemorragia difusa e presença de exsudato amarelado disperso pelo tecido conjuntivo juntamente com os nematódeos. Estas alterações também foram observadas por Eichler & Nelson (1971) e Ottley & Moorhouse (1978).

Identificação e mensuração dos espécimes adultos

Foram examinados 56 exemplares de *Onchocerca* spp. sendo 38 fêmeas, das quais 5 inteiras e 33 com apenas a extremidade anterior, e 18 machos inteiros. O pequeno número de exemplares mensurados deve-se à dificuldade na recuperação dos helmintos do interior dos tecidos. Microscopicamente, as

fêmeas se caracterizaram por: dilatação do corpo ao nível do anel nervoso, abertura vulvar localizada na porção medial do esôfago e presença, na cutícula, de estriações transversais regulares que se interrompem na porção ventrodorsal do corpo do parasita (Fig. 1 e 2). Os machos apresentaram características morfológicas semelhantes àquelas observadas nas fêmeas, com exceção de seu menor tamanho, menor proeminência das estriações cuticulares, presença de espículos desiguais, sendo o direito bem menor do que o esquerdo, e presença de seis papilas cloacais (Fig. 3).

Essas características também foram descritas por Eichler & Nelson (1971), Bain (1975), Bain et al. (1978), Muller (1979) e Ottley & Moorhouse (1979) para a espécie *Onchocerca gutturosa* Neumann, 1910, cuja principal característica é a dilatação do corpo ao nível do anel nervoso (Fig. 1).

Os dados referentes à mensuração dos espécimens de *Onchocerca gutturosa* estão contidos no Quadro 1. Estas medidas são semelhantes às descritas por Eichler (1973) para os espécimens parasitas do ligamento cervical de bovinos e às encontradas por Bain et al. (1978) e Ottley & Moorhouse (1979) para a espécie *Onchocerca gutturosa* Neumann, 1910.

Exames histopatológicos das lesões

Os aspectos microscópicos das lesões provocadas por *O. gutturosa* no ligamento cervical caracterizaram-se, basicamente, por fragmentos de helmintos no centro de uma reação inflamatória, constituída por infiltrado mononuclear com predominância de linfócitos e raros plasmócitos. As células polimorfonucleares, em menor quantidade, apresentavam predominância de eosinófilos. Em algumas amostras registrou-se proliferação acentuada de tecido histiocitário, formando um granuloma de origem parasitária (Fig. 4, 5 e 6).

que a região do cupim apresentou a média de 2,334 MFI/mg, com a concentração máxima de 51,445 MFI/mg (Quadro 2). Esses resultados permitem concluir que a maior concentração de microfilárias de *O. gutturosa* (MFI/mg) foi observada na região da base anterior do cupim e não na região umbilical dos bovinos, o que está de acordo com os achados de Shastri (1978) e de Bain (1979).

Fazendo-se uma comparação com finalidade diagnóstica entre as regiões do cupim e do umbigo pela técnica descrita por Braide et al. (1981), verificou-se que, dos 140 animais examinados, 122 (87%) foram positivos para microfilárias recuperadas da base anterior do cupim, contra apenas 21 (15%) na região umbilical, obtendo-se uma significância estatística ao nível de $P = 0,001$ pelo teste do χ^2 , demonstrando-se assim que a região da base anterior do cupim oferece melhores condições para o diagnóstico da espécie *O. gutturosa*.

As medidas das microfilárias de *O. gutturosa*, recuperadas de biopsias da pele das regiões umbilical e do cupim de bovinos, podem ser observadas no Quadro 1. Verifica-se, através dele, que as medidas obtidas do comprimento total e diâmetro do corpo da microfilária permitem concluir que se trata de microfilárias de *O. gutturosa*, e que coincidem com as medidas descritas, para esta espécie, por Bain et al. (1978).

Morfologicamente as microfilárias apresentam-se sem bainha e com a cauda afilada e encurvada.

Histopatologia de biopsias de pele

As biopsias de pele da base anterior do cupim revelaram a presença de microfilárias de *Onchocerca spp.* no tecido conjuntivo denso da derme (Fig. 6). Algumas vezes as microfilárias encontravam-se envolvidas por um discreto infiltrado infla-

Quadro 2. Comparação da eficiência diagnóstica^a de material de biopsia coletado das regiões umbilical e do cupim de bovinos no matadouro

Local de coleta do material	Número total de amostras	Número total de amostras positivas	Relação microfilária/mg de tecido	
			Média	Limites de variação
Umbigo	140	21 (15%)	0,219	0,007 - 1,097
Cupim ^b	140	122 (87%)	2,334	0,030 - 51,445

^a Técnica descrita por Braide et al. (1981).

^b $P = 0,001$, teste do χ^2 .

O exame histopatológico das lesões foi compatível com as observações macroscópicas das lesões do ligamento cervical, sendo também verificada uma variação na intensidade do processo inflamatório.

As reações inflamatórias do ligamento cervical de bovinos, observadas no presente trabalho, devido à presença de formas adultas de *O. gutturosa*, coincidem com as descritas por Eichler & Nelson (1971), Chitwood & Lichtenfels (1972) e Duker et al. (1981).

Diagnóstico laboratorial

Analisando-se a concentração de microfilárias de *O. gutturosa* por miligrama de tecido biopsiado (MFI/mg), verificou-se

matório constituído, basicamente, por células mononucleares. A ausência de reação inflamatória expressiva devida à presença das microfilárias na derme dos animais, aliada ao fato de que os animais parasitados não apresentavam sintomatologia clínica evidente, sugere que este nematódeo, na fase de microfilária, não causa danos importantes aos bovinos.

CONCLUSÕES

Os resultados obtidos no presente trabalho permitem concluir que:

1) a prevalência de *Onchocerca spp.* em ligamentos cervicais de bovinos abatidos em Campo Grande, Estado de Mato Grosso do Sul, é de 100%;

2) apenas uma espécie foi encontrada: *Onchocerca gutturosa*. Neumann, 1910;

3) os animais parasitados por *O. gutturosa*, mesmo em alto grau de infecção, não apresentaram qualquer manifestação clínica evidente;

4) a maior concentração de microfilárias por miligrama de tecido (MFI/mg) está na região da base anterior do cupim, sendo este o local adequado à coleta do material para diagnóstico laboratorial dessa parasitose;

5) as microfilárias de *O. gutturosa* localizam-se, preferentemente, no tecido conjuntivo denso da pele dos bovinos;

6) apesar de sua alta prevalência a oncocercíase bovina não acarreta prejuízos econômicos para a indústria de carnes da região, pois sua localização restringe-se ao ligamento cervical.

RÉFERÊNCIAS

- Bain O. 1975. Redescription de cinq espèces d'Onchocerques. Annales de Parasitologie 50(6): 763-788.
- Bain O. 1979. Transmission de l'onchocercose bovine, *Onchocerca gutturosa* par Culicoides. Annales de Parasitologie Humaine et Comparée 54(4): 485-488.
- Bain O., Petit G. & Poulain B. 1978. Validité des deux espèces *Onchocerca lienalis* et *O. gutturosa*, chez les bovins. Annales de Parasitologie Humaine et Comparée 53(4):421-430.
- Beveridge I., Kummeow E. & Wilkinson P. 1979. The prevalence of *Onchocerca lienalis* in the gastrosplenic ligament of cattle in north Queensland. Aust. Vet. J. 55(4):204-205.
- Braide E.I., Georgi J.R. & Cupp E.W. 1981. Bovine onchocerciasis in Tompkins County, New York. Cornell Vet. 71:332-335.
- Chitwood M. & Lichtenfels J.R. 1972. Identification of parasitic Metazoa in tissue sections. Experimental Parasitology 32:407-519.
- Dukes T.W., Webster A. & Bundza A. 1981. Mineralized onchocercal lesions resembling tuberculosis in cattle. Report of cases from Meat Inspection. Can. Vet. J. 22(1):12-14.
- Eberhard M.L. & Orihel T.C. 1978. Equine and bovine onchocerciasis in Colombia. J. Parasitology 64(1):191-192.
- Eichler D.A. 1973. Studies on *Onchocerca gutturosa* Neumann, 1910, and its development in *Simulium ornatum* Meigen, 1818. V. Systematics of *O. gutturosa*. J. Helminthology 47(1):89-96.
- Eichler D.A. & Nelson G.S. 1971. Studies on *Onchocerca gutturosa* Neumann, 1910 and its development in *Simulium ornatum* Meigen, 1818. Observations on *O. gutturosa* in cattle in South-East England. J. Helminthology 45(213):245-258.
- Freitas M.G. & Costa H.M. 1970. Lista de helmintos parasitos dos animais domésticos do Brasil. Arqs Esc. Vet., Belo Horizonte, 22:33-94.
- Ladds P.W., Nitisuwirjo S. & Goddard M.E. 1979. Epidemiological and gross pathological studies of *Onchocerca gibsoni* infections in cattle. Aust. Vet. J. 55(10):455-462.
- Muller R. 1979. Identification of *Onchocerca*. Symp. Brit. Soc. Parasitology 17:175-206.
- Ottley M.L. & Moorhouse D.E. 1978. Bovine onchocerciasis: aspects of carcass infection. Aust. Vet. J. 54:528-530.
- Ottley M.L. & Moorhouse D.E. 1979. *Onchocerca* (Nematoda: Filarioidea) from Queensland cattle; redescription of *Onchocerca gibsoni* (Cleland & Johnston) and *O. lienalis*. Zoologischer Anzeiger 203(5/6):369-377.
- Seddon H.R. 1967. Diseases of domestic animals in Australia. Part I. Helminth infestations. Commonw. Aust., Dept. Hlth Serv. Publ. (Dir. Vet. Hyg.) No. 5. Revised by H.E. Albiston, p. 198.
- Shastri U.V. 1978. Sites of microfilarial densities of *Onchocerca gutturosa* in Indian cattle (*Bos indicus*): preliminary report. Indian Vet. J. 55:352-353.