

MICOBACTÉRIAS ATÍPICAS ISOLADAS DE AMÍGDALAS E LINFONODOS DE BOVINOS¹

CHARLOTTE HUBINGER LANGENEGGER² e JEROME LANGENEGGER³

SINOPSE.— O exame bacteriológico das amígdalas e dos linfonodos submaxilares, pré-parotidianos e retrofaríngeos de 88 bovinos aparentemente normais, abatidos em matadouro, permitiu o isolamento, de 19 (21,5%) animais, de 29 culturas de micobactérias atípicas pertencentes aos grupos II e III de Runyon.

Das amígdalas foram identificadas 1 cultura de *Mycobacterium avium*, 3 de *M. scrofulaceum*, 2 de *M. gordonae*, 4 de *M. intracellulare* e 5 do complexo *M. terrae*.

Dos linfonodos foram identificadas 1 cultura de *M. avium*, 6 de *M. scrofulaceum*, 1 de *M. gordonae*, 1 de *M. xenopi*, 1 de *M. intracellulare* e 4 do complexo *M. terrae*.

Várias destas culturas, inoculadas em cobaias, intradermicamente, na dose de 0,1 mg de peso úmido, provocaram ulcerações da pele e, quando inoculadas por via intramuscular, na dose de 1 mg de peso úmido, produziram lesões locais sob a forma de abscessos.

Algumas das amostras de *M. scrofulaceum*, *M. gordonae* e *M. xenopi*, inoculadas em suínos por via intradérmica, na dose de 2 mg de peso úmido, desenvolveram ulcerações da pele e metástases ganglionares.

Termos de indexação: Micobactérias atípicas, bovinos, amígdalas, linfonodos, micobacteriose.

INTRODUÇÃO

Micobactérias, ditas atípicas, encontram-se ubiqüitariamente na natureza, variando, no entanto, de região para região, a concentração e a frequência das diferentes espécies (Beerwerth & Schurmann 1969, Bonicke 1966, Chapmann 1971, Tison *et al.* 1968).

No Brasil, o estudo deste assunto ainda não foi alvo de maior atenção, embora Gontijo Filho (1972) tenha demonstrado a existência de rica flora de micobactérias em amostras de solo do Rio de Janeiro. Indiretamente, através de expectorações, excreções e lavagens gástricas de pacientes humanos e órgãos normais e lesados de animais, numerosas espécies de micobactérias atípicas foram identificadas no Rio de Janeiro, em S. Paulo, em Recife, no Paraná e em Brasília (Andrade 1971, Andrade & Santiago 1971, Castro & Nemoto 1972, Castro & Campedelli F.^o 1975, Correa 1971, Correa & Correa 1973, Gontijo F.^o *et al.* 1971, 1974, Langenegger *et al.* 1973, 1975, Langenegger & Langenegger 1974, Magalhães 1965, 1966, Magalhães *et al.* 1972).

O contacto destas micobactérias com o homem e com os animais se estabelece em diversas circunstâncias, sendo possível através de aerossóis, mas ocorre principalmente quando elas são veiculadas pela água ou pelo alimento.

Na medicina veterinária, além dos aspectos de saúde pública e da ação patogênica sobre o organismo animal, as micobactérias atípicas assumem interesse especial, pois infecções por várias espécies podem sensibilizar bovinos e assim mascarar ou dificultar o diagnóstico alérgico da tuberculose, de vital importância na vigilância sanitária dos rebanhos.

Micobactérias atípicas, principalmente do grupo III de Runyon, vêm sendo ocasionalmente isoladas de linfo-

nodos e órgãos lesados ou aparentemente sadios de bovinos que apresentavam reações paralérgicas à tuberculina bovina e aviária (Kalbe *et al.* 1973, Mai & Richter 1972, Mallmann *et al.* 1965, Shimizu & Tsukamura 1974, Tuboly & Szabo 1967).

Procurando apenas detectar a presença de micobactérias atípicas, Castro e Nemoto (1972) examinaram bacteriologicamente gânglios linfáticos mediastínicos e mesentéricos de 252 bovinos de abate, aparentemente normais, do Estado de S. Paulo, e conseguiram isolar e identificar uma estirpe de *M. scrofulaceum*, *M. gordonae* e *M. flavescens* do grupo II de Runyon, 9 amostras de *M. intracellulare* (sorotipos IIIb, VI, VII, Dent, Watson e Chanee) e 3 de *M. triviale*, além de 2 não identificadas do grupo III e ainda 3 amostras não identificadas do grupo IV de Runyon.

No presente trabalho foi investigada a presença de micobactérias nas amígdalas e linfonodos da cabeça de bovinos aparentemente normais, com o intuito de obter informes sobre a ocorrência destes germes em bovinos do Estado do Rio de Janeiro e de avaliar seu grau de patogenicidade através de testes em cobaias e suínos.

MATERIAL E MÉTODOS

Coleta de material

Foram utilizados bovinos de abate, procedentes do Estado do Rio de Janeiro e de regiões vizinhas do sul e leste do Estado de Minas Gerais e do sul do Estado do Espírito Santo, áreas em que predomina a criação de gado leiteiro. A idade média dos animais estava em torno de cinco anos; no entanto, entre eles figuravam também machos velhos castrados e fêmeas não produtivas.

No matadouro foram colhidos, ao acaso, após abertura mediana do crânio, a amígdala e os linfonodos submaxilar, retrofaríngeo e pré-parotídiano de uma das metades da cabeça. Cada órgão era identificado, acon-

¹ Aceito para publicação em 2 de setembro de 1976.

² Médico Veterinário do Setor de Microbiologia, Patologia Animal, EMBRAPA/RJ, Km 47, 20000, Rio de Janeiro, RJ, ZC-26.

dicionado em recipiente estéril e refrigerado durante o transporte.

Exame bacteriológico

No laboratório cada material era despido do tecido conjuntivo adiposo envolvente, inspecionado macroscopicamente e, antes de ser seccionado em fatias de 2 a 3 mm de espessura, era mergulhado em álcool e flambado bem como colocado sobre papel esterilizado. Para cada órgão era utilizado instrumental previamente esterilizado. De cada órgão retiraram-se, de vários pontos, cerca de dois gramas de material, que era triturado em gral e areia estéreis. A descontaminação era feita com solução de ácido sulfúrico a 6%, na proporção de 1:6 do material triturado, durante 30 minutos, incluindo-se a centrifugação de 15 minutos a 2.000 rpm. O depósito era ressuspense em 10 ml de soluto fisiológico e, após lavagem, semeado em tubos de Löwenstein-Jensen com glicerina e aeração e no mesmo meio sem glicerina e sem aeração. As culturas eram incubadas em estufa bacteriológica a 37°C durante 2 meses, fazendo-se o controle bissemanal para registrar o crescimento, forma e coloração de colônias suspeitas. Quando estas atingiam desenvolvimento adequado eram feitos controles microscópicos e subculturas para o processo de identificação.

O triturado de cada amígdala, antes da descontaminação, era semeado em ágar sangue.

Identificação das micobactérias

Com um único tubo de cultura com crescimento abundante realizaram-se os testes de niacina, de catalase à temperatura ambiente e a 68°C e de redução de nitratos, o que permite diferenciar o *M. tuberculosis* e *M. bovis* entre si e das micobactérias atípicas (Andrade 1968, 1970). A identificação das micobactérias atípicas, além do controle da rapidez do crescimento e da produção de pigmento no escuro e na luz, baseou-se nas provas de arilsulfatase (rápida e lenta), hidrólise do Tween (aos 5 e 21 dias), redução do telurito (aos 3 dias) e nos testes da urease, da pirazinamidase e da nicotinamidase. (A caracterização sorológica das amostras do complexo *M. avium-intracellulare-scrofulaceum* foi feita pelo Centro Panamericano de Zoonosis com anti-soros fornecidos pelo U.S. - Japan Cooperative Medical Sciences Program-NIAID).

Testes de patogenicidade

As culturas de micobactérias identificadas foram inoculadas, por via intradérmica, na dose de 0,1 mg de cultura úmida, e por via intramuscular, na dose de 1 mg, em cobaio. As culturas de *M. scrofulaceum*, *M. gordonae* e *M. xenopi* foram também inoculadas em suínos novos (\pm 60 dias de idade) na dose de 2 mg, por via intradérmica, na região da omoplata, área de drenagem do centro linfático-pré-escapular.

RESULTADOS

A inspeção macroscópica das 88 amígdalas revelou que 10,5% não apresentavam alterações macroscópicas, 14,4% continham acúmulo de muco espesso retido na luz dos túbulos ou na abertura do órgão, 18,4% deixavam transparecer pontos amarelo-esbranquiçados com diâmetro de até 2 mm (conteúdo indeterminável macroscopicamente) e 56,5% apresentavam abscessos e áreas necróticas, únicas ou múltiplas, com diâmetro variando de 2 a 10 mm,

com acentuada deformação de tubos glandulares e da própria amígdala. O pus dos abscessos era, geralmente, bastante espesso e de coloração amarelada ou amarelo-esverdeada e as áreas necróticas eram constituídas ora por massas caseosas, ora por substâncias ressecadas de aspecto calcário.

QUADRO 1. Micobactérias isoladas de amígdalas e de linfonodos da cabeça de 88 bovinos de abate

Espécies	Isolamentos de amígdalas		Isolamentos de linfonodos	
	Grupo II	Grupo III	Grupo II	Grupo III
<i>M. scrofulaceum</i>	3		6	
<i>M. gordonae</i>	2		1	
<i>M. xenopi</i>			1	
<i>M. avium</i>		1		1
<i>M. intracellulare</i>		4		1
Complexo de <i>M. terrae</i>		5		4

Nos linfonodos não foram encontradas lesões macroscópicas granulomatosas ou necróticas que pudessem suspeitar lesões tuberculoides. Não foi feito estudo histopatológico das amígdalas nem dos linfonodos.

O exame bacteriológico das amígdalas, visando detectar micobactérias, permitiu o isolamento de 1 amostra de *M. avium*, 3 de *M. scrofulaceum*, 2 de *M. gordonae*, 4 de *M. intracellulare* e 5 do complexo *M. terrae*, e dos linfonodos da cabeça, 1 amostra de *M. avium*, 6 de *M. scrofulaceum*, 1 de *M. gordonae*, 1 de *M. xenopi*, 1 de *M. intracellulare* e 4 do complexo *M. terrae*, totalizando 29 culturas de micobactérias atípicas dos grupos II e III de Runyon, como mostra o Quadro 1. Estas 29 culturas foram isoladas do material de 19 dos 88 bovinos, ou seja, de 21,5% dos animais examinados.

A identificação bioquímica das seis espécies de micobactérias revelou o comportamento registrado no Quadro 2.

A semeadura do triturado das amígdalas, antes da descontaminação, em placas de ágar sangue, permitiu obter culturas de *Corynebacterium pyogenes* em 47,7% dos casos, *Staphylococcus aureus* em 4,4%, *Pasteurella multocida* em 3,0% e *Streptococcus* sp. hemolítico em 1,5%.

Os testes de patogenicidade para cobaio, através da inoculação intradérmica, com dose de 0,1 mg de cultura úmida, e intramuscular, com dose de 1,0 mg de todas as culturas, e ainda o teste intracutâneo em suínos, com as culturas de *M. scrofulaceum*, *M. gordonae* e *M. xenopi*, revelaram os resultados sintetizados no Quadro 3, no qual se considera índice de patogenicidade a formação de úlceras cutâneas e de abscessos locais musculares do membro posterior. Na inoculação i.d. nos cobaios formava-se, no local, a partir do segundo dia de inoculação, um nódulo, circundado por halo hiperêmico que crescia até atingir cerca de 1 cm de diâmetro antes de ulcerar. A ulceração, que ocorria entre 14 e 16 dias, deixava uma cratera de 2 a 3 mm de diâmetro. No suíno a evolução era mais lenta, pois a ulceração se processou aos 24 e 36 dias após a inoculação e era precedida de tumoração com diâmetro de até 2,5 cm contendo massa purulenta espessa, da qual se reisolava, como cultura pura e em grande quantidade, a micobactéria inoculada. As culturas de *M. gordonae*

QUADRO 2. Resultados das provas bioquímicas

N.º de registro	Órgãos	Pigmento	Niacina	Catalase		Nitratase		Arimilfatase		Telurito		Hid. Tween		Amidase					Resultado	
				Ta.	69°C	3 d.	14 d.	3 d.	14 d.	5 d.	21 d.	3	5	6						
															3 d.	5 d.	7 d.	10 d.		14 d.
8 b	A	+	-	+++	++	-	+	++	+	-	-	+	+++	+++	+++	+++	M. scrofti lactum			
30 a	A	+	-	+++	++	-	-	+	+	-	-	-	+++	+++	+++	+++	"			
62 a	A	+	-	+++	+++	-	-	+	+	-	±	+	+++	+++	+++	+++	"			
8 a	G1	+	-	++	+	-	-	±	±	-	-	±	+++	+++	+++	+++	"			
11 a	G2	+	-	++	+	-	-	±	±	-	-	+	+++	+++	+++	+++	"			
47 a	G3	+	-	+++	+++	-	-	++	++	-	-	+	+++	+++	+++	+++	"			
55	G2	+	-	+++	++	-	-	++	++	-	-	+	+++	+++	+++	+++	"			
78 a	G3	+	-	+++	++	-	-	+	+	-	-	+	+++	+++	+++	+++	"			
80	G2	+	-	++	+	-	-	+	+	-	-	+	+++	+++	+	+	"			
7 c	A	+	-	+++	++	-	-	-	-	-	+	+	+++	±	-	-	M. gordonae*			
42 a	A	+	-	+++	++	-	-	-	-	-	-	+	+++	-	-	-	"			
57 b	G3	+	-	+++	+++	-	-	-	-	-	-	+	+++	-	-	-	"			
78 b	G3	+	-	+++	++	-	-	-	-	-	-	-	+++	±	±	±	M. senopsi			
7 b	A	-	-	++	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	M. intracellulare			
11 b	A	-	-	+++	+++	-	-	-	-	-	-	-	±	±	±	±	"			
57 a	A	-	-	++	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	"			
73 a	A	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	"			
7	G2	-	-	++	++	-	-	-	-	-	-	-	±	±	±	±	"			
22 a	A	-	-	++	++	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	M. arium			
81 a	G1	-	-	+++	++	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	Complexo M. terrae			
11 a	A	-	-	+++	++	-	-	+++	±	-	-	+	+++	+++	+++	+++	"			
14 c	A	-	-	+++	+++	-	-	+	±	-	-	+	+++	+++	+++	+++	"			
15 a	A	-	-	+++	+++	-	-	+	±	-	-	+	+++	+++	+++	+++	"			
16 d	A	-	-	+++	+++	-	-	+	±	-	-	+	+++	+++	+++	+++	"			
51 c	A	-	-	+++	++	-	-	+++	±	-	-	+	+++	+++	+++	+++	"			
5 b	G2	-	-	+++	++	-	-	+	±	-	-	+	+++	+++	+++	+++	"			
7 b	G1	-	-	+++	+++	-	-	±	+++	-	-	+	+++	+++	+++	+++	"			
11 b	G3	-	-	+++	++	-	-	+	+++	-	-	+	+++	+++	+++	+++	"			
16 a	G1	-	-	+++	+++	-	-	±	±	-	-	+	+++	+++	+++	+++	"			

* Var. ureolyticum

QUADRO 3. Resultados dos testes de patogenicidade das culturas obtidas

Culturas	Amostras	Origem ^a	Cobaio		Sufno ^b (2 mg i.d.)
			0,1 mg i.d.	1,0 mg i.m.	
<i>M. scrofulaceum</i>	8	A	úlceras ¹⁴	—	úlceras ³⁶
	30 a	A	—	—	—
	62 a	A	—	—	—
	8 a	G1	—	—	—
	11 a	G2	—	—	—
	47 a	G3	úlceras ¹⁴	abscesso	úlceras ²⁴
	55	G2	úlceras ¹⁴	abscesso	úlceras ³⁶
	78 a	G3	—	—	—
	80	G2	—	—	—
	<i>M. gordonae</i>	7 c	A	úlceras	—
42 a		A	úlceras ¹⁴	abscesso	—
57 b		G3	úlceras ¹⁴	abscesso	úlceras ²⁴
<i>M. xenopi</i>	78 b	G3	úlceras ¹⁴	—	—
<i>M. avium</i>	22 a	A	úlceras ¹⁶	—	—
	81 a	G1	úlceras ¹⁴	abscesso	n.
<i>M. intracellulare</i>	7 b	A	úlceras ¹⁴	—	n.
	11 b	A	úlceras ¹⁴	abscesso	n.
	57 a	A	úlceras ¹⁶	—	n.
	73 a	A	úlceras ¹⁴	—	n.
	7	G2	—	—	n.
Complexo <i>M. terrae</i>	11 a	A	—	—	n.
	14 o	A	—	—	n.
	15 a	A	—	—	n.
	16 d	A	—	—	n.
	51 a	A	—	—	n.
	5 b ²	G2	—	—	n.
	7 b ²	G1	úlceras ¹¹	—	n.
	11 b	G3	—	—	n.
	16 a	G1	—	—	n.

^a A = amígdalas; G1 = gânglio submaxilar, G2 = gânglio retrofaríngeo, G3 = gânglio pré-parotídiano.

^b n. = não foram feitos.

n.º 57b e a de *M. scrofulaceum* n.º 55, inoculadas intradermicamente em suínos sacrificados 60 dias após, revelaram metástases nos gânglios pré-escapulares sob forma de focos de necrose dos quais também foram reisolados os agentes inoculados.

As micobactérias que não causaram ulcerações da pele em cobaios demonstravam reação local sob forma de nódulos endurecidos, que do 8.º ao 12.º dia regrediam. Nos suínos a regressão era mais demorada, e ocorria entre a segunda e a terceira semana pós-infecção.

DISCUSSÃO

Como suporte básico para o estudo das reações paralérgicas que interferem no diagnóstico da tuberculose bovina, julgou-se de interesse saber, inicialmente, quais seriam as espécies de micobactérias existentes no meio, na região do Estado do Rio de Janeiro, e que mais freqüentemente entram em contacto com o organismo do bovino. Para atingir este objetivo, foram escolhidos para material de exame as amígdalas e os linfonodos da cabeça, que se constituem na primeira barreira de defesa. Este modelo experimental parece ser eficiente pois possibilitou a obtenção de 29 culturas de micobactérias atípicas dos grupos II e III de Runyon, isoladas de 19 dos 88 (21,5%) bovinos de abate. Pesquisas sobre micobactérias atípicas em bovinos aparentemente normais já foram realizadas, no Brasil, por Castro e Nemoto (1972), que conseguiram isolar apenas 17 culturas de micobactérias dos grupos II e III de Runyon

de linfonodos mediastínicos e mesentéricos de 250 bovinos; na Alemanha, Reuss e Vick (1968) obtiveram somente uma cultura do grupo III de Runyon de 598 gânglios linfáticos ileocecais de bezerras de abate com cerca de 6 meses de idade.

Na presente investigação não foi detectado o *M. kansasii*, do grupo I de Runyon, já isolado anteriormente de bovinos no Brasil (Correa 1971, Correa & Correa 1973). Das micobactérias do grupo II de Runyon chama atenção a alta incidência de *M. scrofulaceum*, que foi encontrado com maior freqüência nos gânglios do que nas amígdalas. Dos representantes do grupo III de Runyon, destaca-se a presença do *M. avium*; este achado não era esperado, pois a tuberculose aviária é rara no Brasil. *M. intracellulare* foi isolado cinco vezes, revelando tratar-se dos sorotipos Davis e Dent. Também foi freqüente o achado do complexo *M. terrae*. No presente estudo não foram identificadas micobactérias do grupo IV de Runyon, as quais foram vistas amiúde nas sementeiras do material de amígdalas.

Sabendo-se que entre as micobactérias atípicas potencialmente patogênicas para o homem e os animais ocorrem variações da virulência (Kleeberg & Nel 1969, Mallmann *et al.* 1965) e admitindo-se que o organismo animal possa atuar como filtro biológico, as 29 culturas de micobactérias isoladas foram submetidas a dois ou a três testes de patogenicidade. A análise do Quadro 3 mostra que há grande variação da virulência

entre as cinco espécies e entre as amostras de cada espécie a julgar pelas lesões causadas.

As culturas de *M. gordonae*, *M. avium* e *M. intracelulare* causaram maior número de ulcerações e abscessos locais em cobaio do que as de *M. scrofulaceum* e principalmente as do complexo *M. terrae*. Dentre as amostras de uma mesma espécie há nítida diferença de patogenicidade; assim por exemplo, todas as três amostras de *M. gordonae* provocaram úlceras, mas só duas causaram abscessos locais musculares em cobaio, e apenas uma delas ulcerou a pele de suíno e, além disso, também apresentou metástase ganglionar. As duas culturas de *M. avium* provocaram úlceras cutâneas e uma delas também abscesso no local de inoculação no cobaio. Das cinco amostras de *M. intracelulare*, uma não ulcerou a pele e apenas uma desenvolveu abscesso muscular. O teste cutâneo em suíno não foi realizado por já ser conhecida a sensibilidade do suíno e esta micobactéria (Ray *et al.* 1972). A amostra de *M. xenopi* apenas causou ulceração da pele do cobaio. Finalmente, das nove amostras do complexo *M. terrae* apenas uma provocou ulceração da pele de cobaio. O *M. terrae* vem sendo considerado como micobactéria apatogênica; no entanto, é de se notar, nesta investigação como em outras pesquisas de micobactérias em lesões tuberculoides de suínos, que este germe é encontrado com certa frequência.

Entre as culturas isoladas das amígdalas e dos gânglios linfáticos não se observou grande diferença no que concerne à patogenicidade. Sendo a amígdala órgão de contacto direto com os alimentos, era de se esperar que fosse encontrado, neste órgão, maior número de micobactérias menos patogênicas do que nos linfonodos. O resultado dos testes de patogenicidade mostraram ainda que quase 50% das culturas isoladas possuem certa capacidade de agressão para o cobaio e suíno, o que permite supor que estas amostras também agridem e sensibilizam o organismo bovino e, dependendo da afinidade antigênica, causam reações na tuberculinização.

AGRADECIMENTOS

Os autores consignam sinceros agradecimentos ao Centro Panamericano de Zoonosis, Ramos Mejia, Buenos Aires, pela caracterização sorológica das culturas do complexo *M. avium-intracelulare-scrofulaceum*.

REFERÊNCIAS

- Andrade L. 1968. Identificação bioquímica rápida do bacilo da tuberculose em cultura primária. *Revta Serv. Nac. Tuberc.*, Rio de J., 12:125-156.
- Andrade L. 1970. Diagnóstico da tuberculose. *Revta Microbiol.*, Rio de J., 1:43-60.
- Andrade L. 1971. Micobactérias atípicas na Guanabara. III. Chave para identificação das principais espécies isoladas de material humano. *Anais III Congr. Bras. Microbiol.*, Belo Horizonte, p. 3-4.
- Andrade L. & Santiago A.C. 1971. Micobactérias não tuberculosas (atípicas) na Guanabara. *Revta Serv. Nac. Tuberc.*, Rio de J., 15:124-145.
- Beerwerth W. & Schurmann J. 1969. Ecology of mycobacteria. *Zenbl. Bakt. Parasitkde. I. (Orig.)*, 211:58-69.
- Bonické R. 1966. The occurrence of atypical mycobacteria in the environment of man and animal. *Bull. U. Tuberc.* 37:361-368.
- Castro A.F.P. & Nemoto H. 1972. Occurrence of atypical mycobacteria in the lymph nodes of apparently healthy slaughtered cattle in São Paulo, Brazil. *Revta Microbiol.*, Rio de J., 3: 75-78.
- Castro A.F.P. & Campedelli Filho O. 1975. Micobactérias oportunistas isoladas de gânglios linfáticos mesentéricos de suínos aparentemente normais. VI Congr. Bras. Microbiol., Salvador, p. 296. (Resumo)
- Chapmann J.S. 1971. The ecology of atypical mycobacteria. *Arch. Environ. Hlth* 22:41-46.
- Correa C.N.M. 1971. *Mycobacterium*. Classificação de amostras isoladas de bovinos, suínos e do homem. Tese, Fac. Cien. Biol. Botucatu, S. Paulo. 87 p.
- Correa C.N.M. & Correa W.M. 1973. Micobactérias isoladas de bovinos e suínos em São Paulo, Brasil. *Arqs Inst. Biol.*, S. Paulo, 40:205-208.
- Gontijo Filho P.P., Cedeno G.C. & Noleto A.L. 1971. Micobactérias "atípicas" isoladas de urina. III Congr. Bras. Microbiol., Belo Horizonte, p. 5.
- Gontijo Filho P.P. 1972. Isolamento e identificação de micobactérias do solo. Tese, Inst. Microbiol., Univ. Fed. Rio de Janeiro. 269 p.
- Gontijo Filho P.P., Nascimento D. & Fonseca L.S. 1974. Isolamento de micobactérias atípicas a partir de gânglios linfáticos de suínos. *Revta Microbiol.*, Rio de J., 5:59-62.
- Kalbe P., Schonherr W., Thalmann R. & Wojciek G. 1973. Beitrag zur Problematik parallergerischer Tuberkulinreaktionen in einer industriemässig produzierenden Anlage der Junggrinderzucht. *Mh. Vet.Med.* 28:486-492.
- Kleeberg H.H. & Nel E.E. 1969. Porcine mycobacterial lymphadenitis. *J. S. Afr. vet. med. Ass.* 40:233-250.
- Langenegger C.H., Menke L.G. & Langenegger J. 1973. Micobactérias isoladas de lesões tuberculoides de linfonodos cervicais de suínos do Paraná, Brasil. *Pesq. agropec. bras.*, Sér. Vet., 8:53-59.
- Langenegger C.H. & Langenegger J. 1974. Linfadenites cervicais tuberculosas e pseudotuberculosas em suínos de abate de Pernambuco, Brasil. *Pesq. agropec. bras.*, Sér. Vet., 9:33-40.
- Langenegger C.H., Leite R.C., Langenegger J. & Ribeiral L.A. 1975. Linfadenites tuberculoides em suínos de abate da região de Brasília. *Pesq. agropec. bras.*, Sér. Vet., 10:61-64.
- Magalhães M. 1965. Um caso de pneumopatia produzida pelo *Mycobacterium kansasii*. *Revta Serv. Nac. Tuberc.*, Rio de J., 9:311-314.
- Magalhães M. 1966. Frequência das micobactérias atípicas no Recife. *Revta Serv. Nac. Tuberc.*, Rio de J., 10:217-223.
- Magalhães M., Campos G. & Guerra T. 1972. Bacteriological study on atypical mycobacteria associated with man. *Revta Microbiol.*, Rio de J., 3:85-90.
- Mai W. & Richter W. 1972. Untersuchungen über Anzahl und Ursache parallergerischer Tuberkulinreaktionen bei Rindern. *Mh. Vet.Med.* 27:46-50.
- Mallmann W.L., Mallmann V.H., McGavin M.D. & Ray J.A. 1965. Study of pathogenicity of Runyon group III organisms isolated from bovine and porcine source. *Am. Rev. Resp. Dis.* 92 (suppl. 6, part. 2):82-84.
- Ray J.A., Mallmann V.H., Mallmann W.L. & Morrill C.C. 1972. Pathologic and Bacteriologic features and hypersensitivity of pigs given *Mycobacterium bovis*, *Mycobacterium avium* or group mycobacteria. *Am. J. vet. Res.* 33:1333-1345.
- Reuss V. & Vick K.-P. 1968. Nachweis atypischer Mykobakterien in Ileoocaecallymphknoten klinisch gesunder Schlachtkälber. *Berl. Münch. tierärztl. Wschr.* 81:400-404.
- Shimizu R. & Tsukamura M. 1974. Slowly growing scotochromogenic mycobacteria isolated from bovine nodular thelitis lesion. *Jap. J. Microbiol.* 18:259-261.
- Tison F., Devulder B. & Tacquet A. 1968. Recherches sur la presence de mycobacteries dans la nature. *Rev. Tuberc. Pneumol.* 32:893-902.
- Tuboly S. & Szabo I. 1967. Züchtung von *Mycobacterium vaccae* aus dem Rind. *Acta. vet. hung.* 17:149-151.

ABSTRACT.- Langenegger, C.H.; Langenegger, J. [Isolation of atypical mycobacteria from tonsils and lymph nodes of bovines]. Micobactérias atípicas isoladas de amígdalas e linfonodos de bovinos. *Pesquisa Agropecuária Brasileira, Série Veterinária* (1976) 11, 37-42 [Pt, en] EMBRAPA/RJ, Km 47, Rio de Janeiro, RJ, ZC-26, Brazil.

Twenty nine atypical mycobacteria belonging to the Runyon, groups II and III, have been isolated from the tonsils and the mandibular, parotid and retropharyngeal lymph nodes of 19 (21.5%) out of 88 normal slaughtered bovines.

One strain of *Mycobacterium avium*, 3 of *M. scrofulaceum*, 2 of *M. gordonae*, 4 of *M. intracellulare* and 5 of *M. terrae* complex, were identified from the tonsils.

One strain of *M. avium*, 6 of *M. scrofulaceum*, 1 of *M. gordonae*, 1 of *M. xenopi*, 1 of *M. intracellulare* and 4 of *M. terrae* complex, were identified from the lymph nodes.

Some of these cultures when inoculated, intradermally into guinea pigs (0.1 mg/humid weight) caused ulceration of the skin, and when inoculated by intramuscular injection (1 mg/humid weight) caused local abscess formation.

Some of the *M. scrofulaceum*, *M. gordonae*, and *M. xenopi* strains inoculated intradermally, (2 mg/humid weight) into swine produced ulceration of the skin and metastatic lesions in the regional lymph node.

Index terms: Atypical mycobacteria, bovines, tonsils, lymph nodes, mycobacteriosis.