

(04106)



Manual técnico sobre Paratuberculose

com especial ênfase para a sua ocorrência em pequenos ruminantes



Projecto
AGRO 137



DGV
Direção Geral
de Veterinária

Ministério da Agricultura,
do Desenvolvimento Rural e das Pescas

A Paratuberculose, também chamada **Doença de Johne**, é causada pela bactéria *Mycobacterium avium* subespécie *paratuberculosis* (Map) (Fig 1).

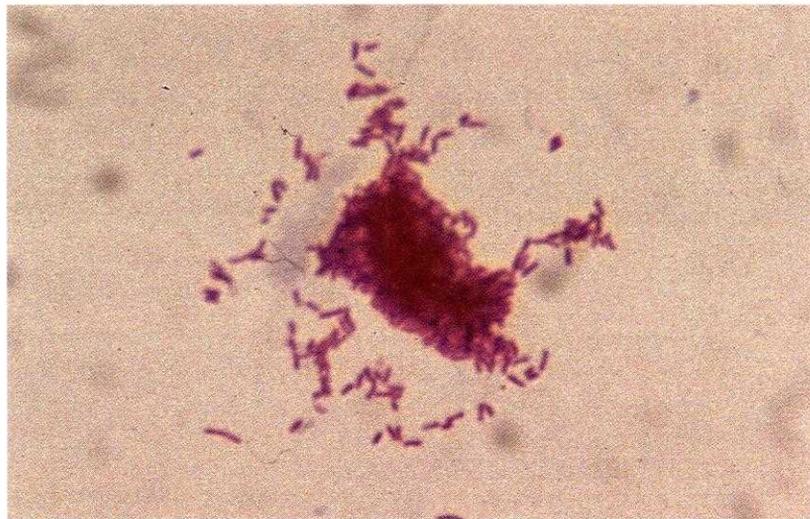


Fig 1 - *Mycobacterium avium* subespécie *paratuberculosis*.

É uma **doença crónica** que ocorre em animais **ruminantes**, domésticos e selvagens e, apesar de não estar provado existir uma relação causal, esta bactéria tem sido isolada, esporadicamente, em humanos com a **Doença de Chron**, uma doença intestinal incurável. A paratuberculose tem **graves implicações económicas**, especialmente devido à diminuição da produção de leite de até cerca de 20% , diminuição da prolificidade e das taxas de crescimento, condição física debilitada com o conseqüente refugo precoce e mortalidade e eventuais rejeições em matadouro. O controlo da doença tem igualmente custos directos associados (veterinários, de testagem e manejo) e indirectos associados especialmente às restrições comerciais. Por estes motivos, e pela **dificuldade da sua erradicação**, a paratuberculose é considerada uma das mais importantes doenças dos ruminantes (Fig 2 e 3).

Em **bovinos, ovinos e caprinos** a doença tem uma distribuição mundial e, em Portugal, já foi isolada pontualmente em praticamente todo o país não estando, no entanto, ainda determinada a sua efectiva prevalência nos efectivos ruminantes na maioria das regiões.



Fig 2- Efectivo ovino

Fig 3 - Bovino

Em 2002 o **Programa AGRO** financiou um projecto de investigação, por 3 anos, o qual pretendeu efectuar um **estudo epidemiológico** da paratuberculose em explorações de pequenos ruminantes, localizadas em 5 concelhos da **Região da Grande Lisboa** (Fig 4).

Foram identificadas 18 explorações de animais com anticorpos (correspondendo a 27% das explorações estudadas), sendo todas em regime de produção semi-intensivo (Fig 4). A prevalência de animais seropositivos por exploração variou entre 1 e 8,9% sendo significativamente mais frequente em caprinos /e em ovinos de raças leiteiras (Fig 5 e 6).

O agente causal (**Map**) é muito **resistente no meio exterior**, persistindo na água por períodos de 160 a 270 dias e nas fezes até 330 dias. Pode contaminar pastagens, especialmente se constituídas por solos ácidos, por períodos de, pelo menos, 1 ano.

A via oral é a **via de transmissão da infecção** mais frequente e ocorre, predominantemente, por contaminação fecal dos alimentos mas também pode ocorrer pela ingestão de leite ou de colostro (Fig. 7 e 8). As outras possíveis vias de infecção são consideradas pouco relevantes.

Os **ruminantes jovens** são mais susceptíveis à infecção, verificando-se esta, normalmente, nos primeiros 6 meses de vida e, especialmente, no período post-parto até ao desmame, quer pela ingestão de colostro, ou do leite contaminado com fezes infectadas, ou como consequência de mamarem em tetos conspurcados com fezes infectadas.

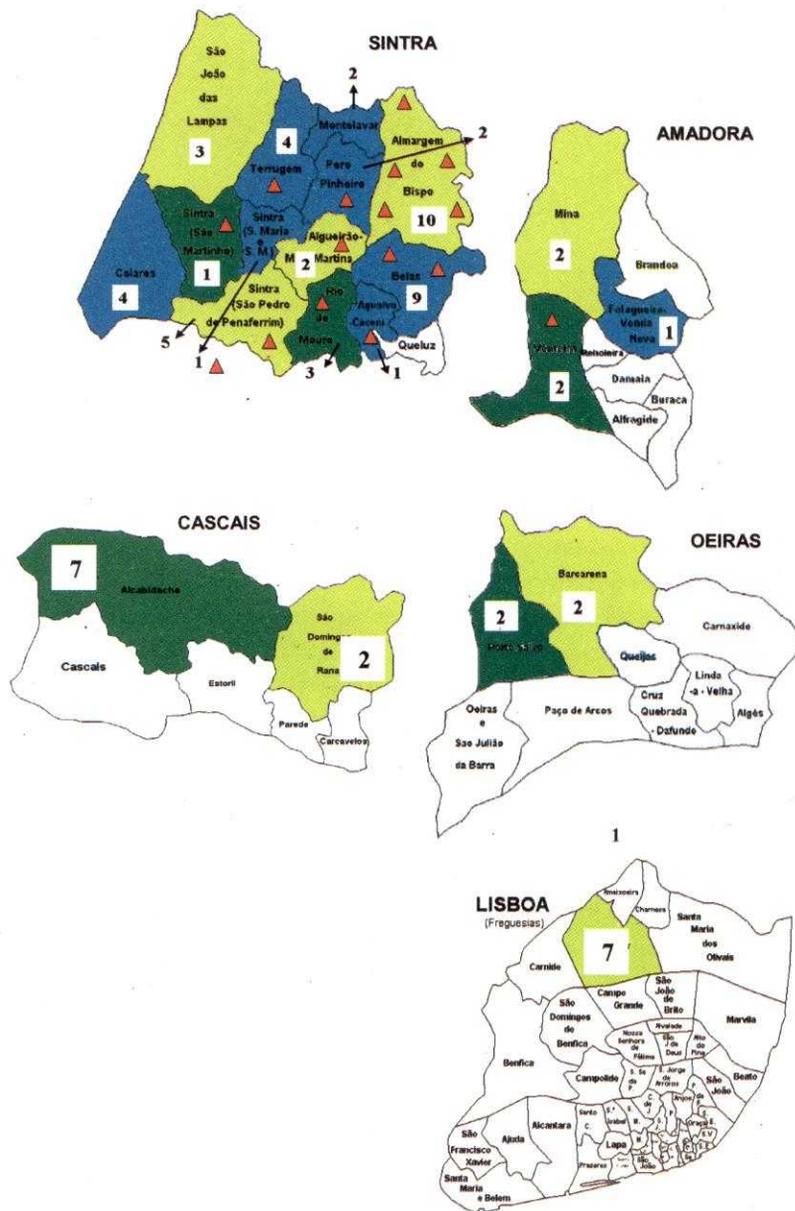


Fig 4 - Resultados do estudo da seroprevalência de paratuberculose no âmbito do Projecto AGRO I37, na Região da Grande Lisboa.



Fig. 5 - Caprino positivo para paratuberculose



Fig. 6 - Rebanho de ovinos leiteiros.

O **período de incubação** desta doença é muito longo podendo ser de vários anos. Durante este período, o agente vai-se multiplicando de uma forma insidiosa, nos diferentes órgãos linfoides e, nomeadamente, no intestino e nos linfonodos locais. Apesar de os jovens serem mais susceptíveis à infecção, devido ao longo período de incubação da doença, são geralmente só os adultos que a apresentam. Os **animais clinicamente doentes** excretam grandes quantidades de agentes nas fezes, podendo ocorrer que os animais com **infecção subclínica** eliminem o agente, em menores quantidades, mas constituindo igualmente um risco elevado pois fazem-no de forma silenciosa.

Os **sintomas** da doença são predominantemente **intestinais**, variando entre diarreia crónica contínua ou intermitente e intratável nos bovinos, apresentando nos pequenos ruminantes fezes pouco moldadas (Fig 9 e 10).



Fig. 7 Comedouro conspurcado por fezes.



Fig. 8 Ovelha e borrego de mama.

Os animais também podem apresentar desidratação, edema ventral e submandibular, emaciação (Fig. 11) e **diminuição significativa da produção**. O apetite mantém-se numa fase inicial da doença clínica mas, posteriormente, perdem-no e podem apresentar uma letargia significativa.



Fig 9 – Bovino com sinais de diarreia



Fig. 10 – Caprino com sinais de fezes pastosas.



Fig 11 – Ovino emaciado.

O **quadro lesional macroscópico** predominante é constituído por lesões intestinais, incluindo o espessamento e o enrugamento do **intestino delgado**, especialmente do íleo terminal e da válvula ileo-cecal (Fig 12), podendo os **linfonodos mesentéricos** apresentar-se hipertrofiados e edemaciados (Fig. 13 e 14).

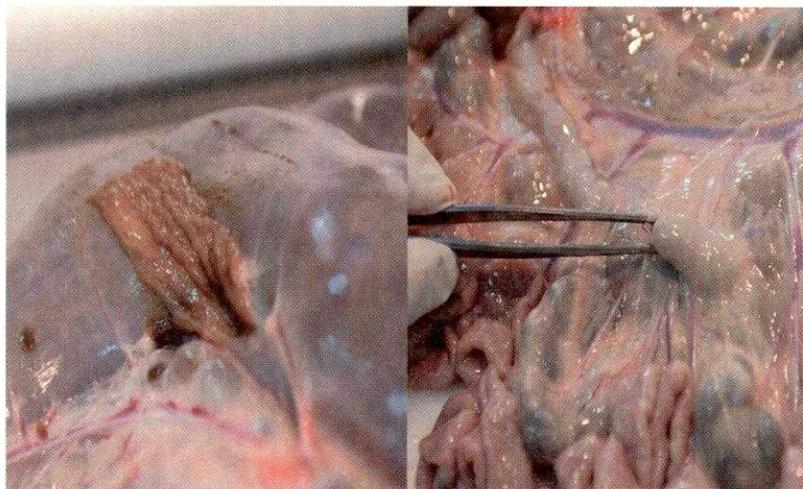


Fig 12 - Enrugamento do íleo terminal

Fig 13 - Hipertrofia dos linfonodos mesentéricos

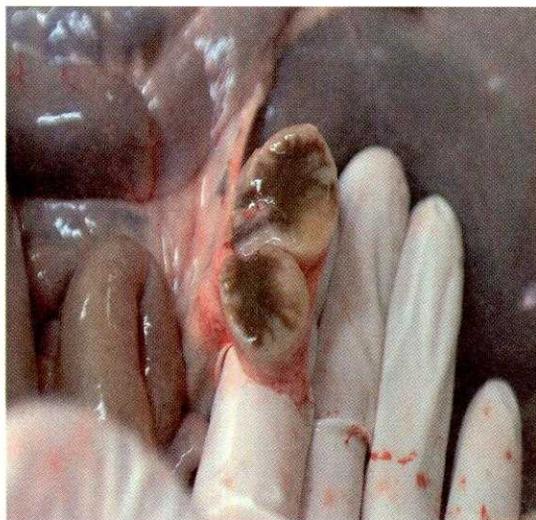


Fig 14 - Edema de um linfonodo mesentérico.

Pode igualmente ocorrer **emaciação** e a presença de **fluido** nas cavidades corporais (Fig. 15 e 16).



Fig. 15 - Emaciação e edema da carcaça

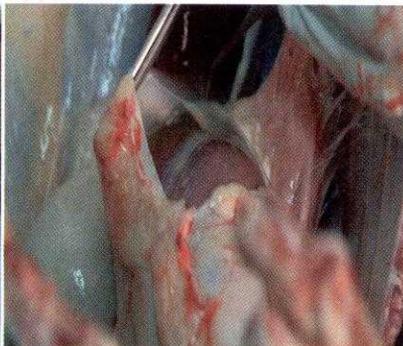


Fig. 16 - Hidropericardio

Através de **microscopia** podem observar-se lesões constituídas por **granulomas** típicos, por vezes apresentando **bacilos álcool-ácido resistentes** dentro dos macrófagos (Fig. 17).

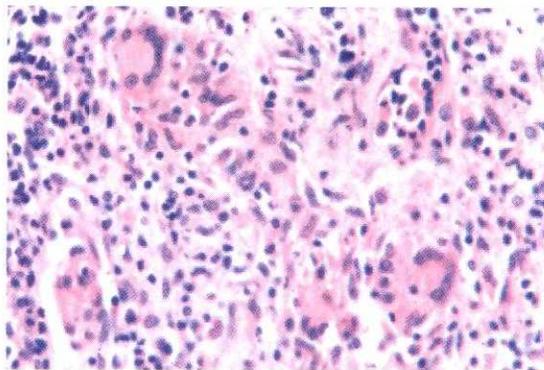


Fig. 17 - Lesão histopatológica de paratuberculose com granulomas.

É indispensável proceder ao **diagnóstico laboratorial** da paratuberculose para se poder controlar a doença, especialmente na detecção de **doença sub-clínica**, pois estima-se que, por cada animal clinicamente afectado, existam 20 a 25 animais com doença subclínica. Além desta situação, o diagnóstico laboratorial é importante para **confirmação** dos quadros clínicos e lesionais, per-

mitindo que seja efectuado o diagnóstico diferencial. Para se proceder ao diagnóstico laboratorial é mais frequente fazer-se a recolha de sangue (Fig 18 e 19) para **análise de anticorpos**, que é normalmente efectuada pelos testes ELISA (maior sensibilidade) e AGID (maior especificidade) (Fig 20 e 21).



Fig 18 - Recolha de sangue para soro



Fig 19 - Recolha de sangue total



Fig 20 - Reagentes para o teste ELISA



Fig. 21 - Execução do teste AGID

Existem também testes, como o **gama interferão** e mesmo o **teste alérgico intradérmico**, que permitem a avaliação de uma reacção imunitária do tipo celular (Fig 22 e 23).

Para a **confirmação definitiva** da existência de **infecção** faz-se a recolha de amostras para recipientes estéreis sendo, no animal vivo, normalmente efectuada a recolha de fezes enquanto que no animal morto, se recolhem amostras dos órgãos alvo, especialmente se apresentarem lesões típicas (Fig 24 e 25).

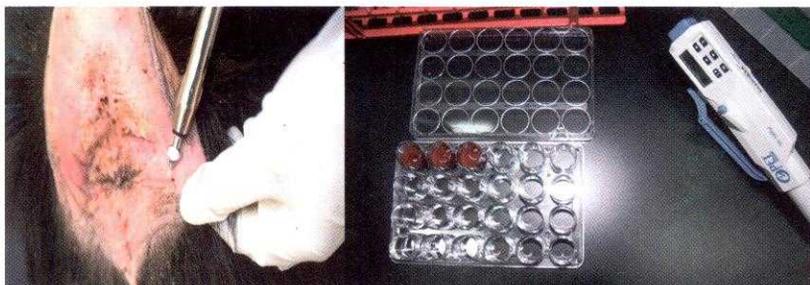


Fig 22 – Teste alérgico intradérmico

Fig 23 – Teste do Gama Interferão



Fig 24 – Amostras de fezes



Fig 25 – Amostras de órgãos

A prova laboratorial definitiva da doença, que é a identificação do Map pode ser realizada por **isolamento bacteriológico** o que, devido ao crescimento lento do agente, poderá necessitar de 2 a 8 meses. Pode-se também, de um modo mais expedito e porque algumas estirpes não crescerem em meios laboratoriais, efectuar a identificação genética do Map por **PCR** a partir das fezes ou órgãos (Fig 26 e 27).



Fig 26 - Isolamento bacteriológico de Map



Fig 27 - PCR de Map.

Por microscopia podem-se, por vezes, identificar **bacilos álcool-ácido resistentes**, em cortes histopatológicos ou esfregaços de fezes (Fig 28 e 29).



Fig 28 - Esfregaço de fezes

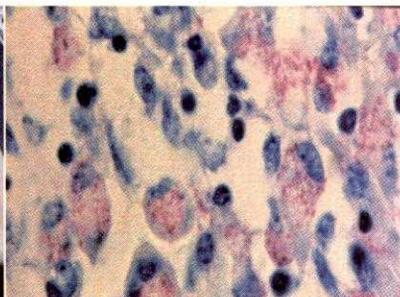


Fig 29 - Microscopia de corte histopatológico

Dependendo do estadio de evolução da infecção, nem todos os animais infectados apresentam resposta imunológica detectável e não são, por conseguinte, detectados pelo exame laboratorial. Estes **animais portadores** podem excretar o Map de um modo continuado ou intermitente, constituindo um grande risco epidemiológico (Fig 30).



Fig 30 - Ovino portador de paratuberculose.

Não existe tratamento eficaz para esta doença que, após a infecção, conduz inevitavelmente à morte. Como em muitas outras doenças, o melhor e único modo de controlo nas explorações é a sua **prevenção**. Esta baseia-se em estratégias de **profilaxia sanitária** de que salientamos as seguintes:

- A identificação de **animais seropositivos** por testes laboratoriais, efectuados com uma periodicidade mínima anual e o seu refugo precoce (Fig 31).



Fig 31 - Recolha de amostra de sangue

- A aquisição de animais de **explorações certificadas**, livres de doença.
- A **separação imediata do recém-nascido** da mãe e dos ambientes contaminados por fezes de adultos e a administração de **coloostro** não infectado (pasteurizado ou proveniente de fêmeas com testes negativos, ou mesmo a utilização de colostro artificial) (Fig 32 e 33)
- Manter os **animais jovens em ambientes limpos** e sem contaminação fecal de adultos (Fig 34 e 35).
- **Bom maneo higiénico** nas exposições e vendas, com o objectivo de reduzir a contaminação fecal e os contactos entre animais.



Fig 32 - Reconstituição de colostro artificial



Fig 33 - Aleitamento artificial



Fig 34 - Separação de animais jovens de adultos



Fig 35 - Manutenção de animais jovens em ambientes limpos.

- Evitar a **contaminação da água e das pastagens** utilizadas na criação de animais de substituição. A fertilização das pastagens e o cultivo das forragens com estrume fresco e com efluentes de explorações infectadas, é uma prática desaconselhada.

Manutenção das pastagens contaminadas em **vazio sanitário** durante, pelo menos, 1 ano. (Fig 36).

Devido à dificuldade da implementação de algumas destas medidas, em **explorações extensivas**, deve-se minimizar o risco adoptando o desmame precoce e utilizar uma baixa densidade de animais em pastagem.

Em alguns países é permitida a utilização de uma **vacina inactivada** que não imuniza completamente mas permite, segundo alguns estudos, reduzir o



Fig 36 - Caminhos contaminados por fezes 17.

número de animais infectados e os sinais clínicos da doença nas explorações. Tal vacina, **não autorizada em Portugal**, apresenta especialmente o inconveniente de, em regiões onde exista tuberculose nos ruminantes, poder confundir o seu diagnóstico e, além disso, causa uma forte reacção granulomatosa no local de inoculação (Fig 37).



Fig 37 - Vacinação subcutânea

O **período para a erradicação** desta doença das explorações pode demorar vários **anos**, dependendo das possibilidades de implementação das diversas medidas.

Além dos benefícios directos da erradicação desta doença, com aumentos de até 20% da produtividade dos animais, a certificação das explorações permite uma mais valia pela venda dos seus produtos, nomeadamente em explorações que comercializem reprodutores.



Agradecimentos

- SOCLA
- DGV
- Aos Produtores e aos Médicos Veterinários que colaboraram no Projecto.

Produção e financiamento

Brochura executada no âmbito do projecto Agro 137-Controlo da Paratuberculose em explorações de pequenos ruminantes, na região da grande Lisboa.

Concepção e realização

Fernando Boinas

Execução gráfica

Direcção Geral de Veterinária



DGV
Direcção Geral
de Veterinária

Ministério da Agricultura,
do Desenvolvimento Rural e das Pescas

Impresso nas Oficinas Gráficas da Direcção Geral de Veterinária