

**SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE- SES -SP  
PROGRAMA DE APRIMORAMENTO PROFISSIONAL - PAP  
Instituto Butantan**

**Luiz Paulo Sartori de Castro**

**Orientador: Prof. Dr. Juarez Pinto Fernandes Távora**

**Mormo**

Aspectos Clínicos e epidemiológicos

São Paulo  
2014

**SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE- SES -SP  
COORDENADORIA DE RECURSOS HUMANOS-CRH  
GRUPO DE DESENVOLVIMENTO DE RECURSOS HUMANOS-GDRH  
CENTRO DE FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS PARA O SUS  
“Dr. Antonio Guilherme de Souza”  
SECRETARIA DE ESTADO DA GESTÃO PÚBLICA  
FUNDAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO ADMINISTRATIVO – FUNDAP**

**PROGRAMA DE APRIMORAMENTO PROFISSIONAL - PAP**

**Luiz Paulo Sartori de Castro**

**Orientador: Prof. Dr. Juarez Pinto Fernandes Távora**

**Mormo**

Aspectos Clínicos e epidemiológicos

Monografia apresentada ao  
Programa de Aprimoramento Profissional - SES-SP,  
elaborada no Instituto Butantan/Fazenda São Joaquim  
**Área:** Imunologia aplicada. Manejo sanitário de cavalos soroprodutores

São Paulo  
2014

Dedico este trabalho a todos aqueles que de alguma forma me ajudaram terminar este programa da melhor maneira possível.

## **Agradecimentos**

Agradeço primeiramente aos meus pais, que me incentivaram durante todo o programa.

Aos meus colegas de trabalho com quem convivi durante estes 2 anos.

A todos os funcionários da Fazenda São Joaquim

*“Força, fé e coragem”*

## Resumo

Objetivou se com esta revisão literária relatar e apontar os aspectos clínicos, epidemiológicos, assim como diagnóstico e controle do Mormo em equídeos, uma doença reemergente no país que por ser contagiosa e de notificação obrigatória ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento afeta a cadeia produtiva e esportiva destes animais.

## Sumário

Introdução.....	8
Etiologia.....	9
Epidemiologia.....	9
Patogenia.....	11
Clínica e diagnóstico.....	12
Profilaxia.....	16
Conclusão.....	17
Referências Bibliográficas.....	17

## Introdução

O mormo é uma zoonose infectocontagiosa, aguda ou crônica que acomete principalmente equinos, asininos e muares. O ser humano, carnívoros e pequenos ruminantes também podem ser acometidos, porém de maneira muito mais esporádica e com baixa frequência em relação aos equídeos. Foi descrita por Aristóteles e Hipócrates nos séculos III e IV a.C, sendo portanto a doença que afeta equídeos mais antiga registrada.(BLANCOU, 1994) O mormo é uma doença bacteriana causada por *Burkholderia mallei* que causa lesões primárias na cadeia linfática adjacente. (MOTA, 2006)

Descrita em 1811 pela primeira vez no Brasil, introduzida provavelmente por animais infectados provenientes da Europa, causando verdadeiras epizootias em vários pontos do território nacional, vitimando muares, cavalos e humanos que adoeceram com sintomatologia de catarro e cancro nasal. (LANGENEGGER et. al., 1960)

Descreve-se o mormo de acordo com a localização da lesão, sendo as formas mais comuns: a forma nasal, pulmonar e cutânea.

Desde 24 de abril de 2004, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) preconiza como testes de diagnóstico oficiais a Fixação de Complemento e o teste da Maleína como exames complementares para identificação de animais infectados. (Brasil, 2004)



## **Etiologia**

A *Burkholderia mallei* é um bastonete imóvel, sem cápsula, Gram-negativo com 0,5mm de espessura, aeróbio e com catalase e oxidase positivas, segundo Hirsh 2003.

Segundo Radostits et. al.2002, a *B.mallei* é sensível a luz solar, calor e a desinfetantes comuns como iodo e permanganato de potássio, geralmente não sobrevivendo mais que seis semanas em ambientes contaminados. É capaz de secretar uma cápsula de polissacarídeo, como recurso para fugir da fagocitose pelos leucócitos e macrófagos, considerada um fator de virulência importante e que melhora sua sobrevivência.

## **Epidemiologia**

Animais infectados e assintomáticos são as principais fontes de infecções. O agente se dissemina através dos alimentos, água e fômites, sendo bebedouros de água e cochos comunitários os principais. A principal via de infecção é a digestiva, seguido pela via respiratória, genital e cutânea. Utensílios de montaria, como mantas, embocaduras e arreios podem ser fonte de infecção, sendo raros os relatos de mormo em sua forma cutânea em decorrência de contato direto com estes utensílios. (RADOTITS, 2002 e HIRSH e ZEE, 2003). Burros são mais suscetíveis que mulas, e cavalos apresentam uma certa resistência na forma crônica da doença.

Através de programas nacionais de controle e intervenção veterinária a prevalência da doença em todo o mundo tem sido significativamente reduzida. O Mormo continua a ser relatado no Brasil, China, Índia, Irã, Iraque, Mongólia, Paquistão,

Turquia e Emirados Árabes Unidos e sugere ser endêmico em várias áreas do Oriente Médio, Ásia, África e América do Sul. Animais carnívoros também podem se contaminar ao ingerir carne proveniente de algum animal infectado. Pequenos ruminantes como ovinos e caprinos também podem apresentar a enfermidade, sendo mais comum quando ficam em contato estreito com equídeos contaminados. Esta doença quando acometida em humanos e não tratada geralmente leva o indivíduo a óbito. (ALIBASOGLU et al, 1986) O mormo é uma doença listada no Código de Saúde Animal Terrestre pela Organização Mundial de Saúde Animal (OIE) sendo obrigatório a notificação a este órgão qualquer ocorrência.

A propriedade que apresente um ou mais animais com diagnóstico de mormo positivo conclusivo será considerada foco da doença e imediatamente interditada e submetida a Regime de Saneamento. (Brasil, 2004)

Animais positivos serão sacrificados imediatamente, não cabendo indenização, procedendo-se, em seguida, à incineração ou enterro dos cadáveres no próprio local, à desinfecção das instalações e fômites, sob supervisão do serviço veterinário oficial. Todos os equídeos restantes serão submetidos aos testes de diagnóstico para mormo. (Brasil,2004)

A interdição da propriedade somente será suspensa pelo serviço veterinário oficial após o sacrifício dos animais positivos e a realização de dois exames de FC sucessivos de todo plantel, com intervalos de 45 a 90 dias, com resultados negativos no teste de diagnóstico.

A participação de eqüídeos em eventos hípícos realizados em Unidades da Federação onde tenham sido confirmados casos de mormo fica restrita a animais que atendam aos seguintes requisitos:

- 1. Apresentar comprovante de exame negativo de mormo;
- 2. Ausência de sinais clínicos de mormo;

A notificação de suspeita de foco poderá ser feita pelo proprietário, pela vigilância ou por terceiros.

Os exames realizados para diagnóstico de mormo serão custeados pelo proprietário do animal, excetuando-se aqueles realizados para fins de vigilância sanitária ou de interesse do serviço de sanidade animal. (Brasil, 2004)

## **Patogenia**

Através da mucosa intestinal, a *B.mallei* penetra no organismo, atingindo o sangue, onde inicia uma septicemia e dando início a forma aguda da doença. Com o passar dos dias resulta em bacteremia, mais comum na forma crônica da doença. Aloja-se preferencialmente nos pulmões, tendo a pele e mucosa nasal também como sítio comum. As primeiras lesões aparecem na faringe (geralmente porta de entrada) e se estendem até o sistema linfático onde começam as lesões nodulares. Colonizações são comuns em baço, fígado e pele, causando broncopneumonia, nódulos de consistência firme em baço e fígado em estágio avançado da doença, podendo progredir ao óbito por anoxia. As lesões nodulares são formadas por neutrófilos,

hemácias e fibrina, tendo uma degeneração de neutrófilos em região necrótica central, onde se circunda por células gigantes, células epitelióides e por linfócitos infiltrados em tecido de granulação.(SHARRER, 1995; HIRSH e ZEE, 2003; PRITCHARD et. al., 1995)

### **Clínica e Diagnóstico**

A doença provoca nódulos e ulcerações no trato respiratório e pulmões nos animais. A forma da pele também ocorre. Ambas as formas agudas e crônicas da doença têm sido descritas. As formas agudas ocorrem com mais frequência em burros e mulas, com febre alta e sinais respiratórios. Em cavalos, o mormo geralmente leva um curso mais crônico e podem sobreviver por vários anos. Há quatro apresentações clínicas reconhecidas do mormo:

- Nasal
- Pulmonar
- Cutânea
- Portador assintomático

Estas diferentes formas de mormo geralmente são referidos de acordo com o local da infecção inicial. A formação de abscessos nodulares nos pulmões é acompanhada por debilidade progressiva, tosse e também pode ser acompanhada por diarréia na forma cutânea, os vasos linfáticos são ampliados. Abscessos nodulares formam ao longo de seu curso, que, em seguida, formam ulcerações e secreção

amarela purulenta. Nódulos são regularmente encontradas no fígado e baço, conduzindo ao enfraquecimento e morte. (OIE, 2014)

As formas nasais e pulmonares tendem a ser mais agudas, enquanto a forma cutânea é um processo crônico. Nódulos inflamatórios e úlceras se desenvolvem na passagem nasal e dão origem a uma secreção amarela purulenta e pegajosa.

Tendo então as seguintes formas:

**-Forma nasal:**

- Clinicamente começa com uma febre alta, perda de apetite e dificuldade respiratória com tosse;
- Presença de descarga muco purulenta, amarela esverdeada, viscosa e altamente infecciosa, que causa crostas ao redor das narinas;
- Descarga ocular purulenta;
- Nódulos na mucosa nasal, podendo evoluir para úlceras.

**-Forma pulmonar:**

- Normalmente requer vários meses para desenvolver; primeiro se manifesta através de febre, dispneia, tosse paroxística ou uma tosse seca persistente acompanhada de dificuldade respiratória;
- Diarréia e poliúria também podem ocorrer; todos levando a uma perda progressiva da condição corporal.

**-Forma cutânea:**

- Desenvolve insidiosamente durante um período prolongado; começa com tosse e dispnéia geralmente associada com períodos de exacerbação levando a debilitação progressiva;

- Os sinais iniciais podem incluir febre, dispneia, tosse e aumento dos linfonodos.

Com relação às lesões que cada forma pode apresentar, se diferem um pouco entre elas, sendo:

***Forma nasal:***

- As ulcerações podem se espalhar dentro das passagens respiratórias superiores e a perfuração do septo nasal tem sido observada;
- Úlceras na área nasal, traqueia, faringe e laringe formam cicatrizes em forma de estrela;
- Linfonodos regionais (por exemplo, submaxilares) ficam aumentados e endurecidos e podem vir a romper e a supurar; Tal ocorrência pode levar muitas vezes a aderência de tecidos profundos.

***- Forma pulmonar:***

- As lesões no mermo pulmonar começam como pequenos nódulos de cor clara, rodeados por uma zona hemorrágica ou como uma consolidação do tecido pulmonar e pneumonia difusa;
- Os nódulos pulmonares evoluem para estado caseoso ou calcificado; os nódulos eventualmente rompem-se liberando o conteúdo e espalhando a doença para o trato respiratório superior;
- Os nódulos também podem ser encontrados no fígado, baço e rins.

**Forma cutânea:**

- Os nódulos começam a aparecer no tecido subcutâneo ao longo do curso dos linfáticos das pernas, área costal e abdômen ventral e após a ruptura liberam um exsudato purulento, amarelo e infeccioso.
- As úlceras resultantes da ruptura dos nódulos podem cicatrizar ou se estenderem ao redor do tecido;
- Os linfonodos e vasos linfáticos que os interligam, infectados, aumentam de volume, dando um aspecto de rosário;
- Lesões nodulares podem também ser encontradas no fígado e baço
- Orquite tem sido associada ao mormo
- O mormo no estágio de latência pode demonstrar pequenas lesões no pulmão  
(OIE,2014)

No Brasil, existem dois únicos testes de diagnósticos oficiais preconizados pelo MAPA, que são os testes de fixação de complemento e o teste da Maleína.

Para realização do teste de fixação de complemento, deve ser realizado em laboratórios credenciados pelo MAPA ou oficiais. Este exame apresenta uma boa especificidade e alta sensibilidade podendo apresentar os anticorpos uma semana após a infecção.

Já para a execução do teste da maleína, é realizada por Médicos veterinários oficiais na propriedade onde se encontra o animal, pois é inoculado 0,1 ml de um derivado proteico purificado da maleína por via intradérmica na pálpebra inferior do

animal. Após 48 horas realiza-se a leitura, e em caso positivo, o animal encontra-se com edema palpebral, blefaroespasma e conjuntivite purulenta.

Animais que não apresentarem reação à maleína deverão ser retestados entre 45 a 60 dias após a primeira maleinização. Animais que permanecerem sem reação após a segunda maleinização, terão diagnóstico negativo conclusivo e receberão o atestado correspondente, emitido pelo serviço de defesa oficial com validade de 120 dias, não podendo ser novamente submetidos à prova de FC durante este período. (BRASIL, 2004)

É sempre importante realizar um diagnóstico diferencial para confirmação do caso. Algumas doenças têm sintomas muito semelhantes no seu estágio inicial ou enquanto estão em latência. Trauma e alergias, garrotilho, linfangite ulcerativa, esporotricose e tuberculose são exemplos. (OIE, 2014)

## **Profilaxia**

Por se tratar de uma doença que ainda não possui vacina e nem cura, os métodos profiláticos são basicamente o sacrifício dos animais positivos, controle de trânsito, interdição da propriedade afetada e desinfecção de fômites, como cochos de alimentação e água.



## Conclusão

A atualidade nos mostra que os equídeos, principalmente os equinos deixaram apenas de ser ferramenta de trabalho no campo, e se tornaram importantíssimos no esporte. Inúmeras modalidades com diversas raças são praticadas, o que gera um fluxo de recursos e investimento nesses animais. O mormo, portanto, acarreta prejuízos aos proprietários, que necessitam realizar exames periódicos em seus animais e riscos aos mesmos. Esta enfermidade é passível de ser controlada, ou até mesmo erradicada, entretanto para isso acontecer, é necessária uma ação conjunta do governo, veterinários e proprietários. Enquanto isso não acontece, estamos sujeitos aos riscos que o mormo nos traz e aos prejuízos, tendo sempre que estar alerta para um possível surto.

## Referências bibliográficas

-ALIBASOGLU, M; YESILDERE, T; CALISLAR, T; INAL, T; CALSIKAN, U. Malleus outbreak in lions in the Istanbul zoo. **Berl Munch Tierarztl. H. Wochenschr.** v.99, p.57-63, 1986.

-BLANCOU, J. Les anciennes methods de surveillance et de controle de la morve. **Bulletin Societé Vétérinaire Prat. De France**, v. 78, n. 01, p. 35-54, 1994

-Brasil, 2004. Instrucao Normativa no 24 de 05 de abril de 2004, Ministerio da Agricultura, Pecuaria e Abastecimento, Brasília.

- HIRSH, D.C; ZEE, Y.C. **Microbiologia Veterinária**. 1ª Ed, Rio de Janeiro: Guanabara koogan, 2003, 446p.
- JUBB, K.V.F; KENNEDY, P.C; PLAMER, N. **Parology of domestic animals**. 4 ed. Academic Press. 1993, 640p.
- Langenegger J., Döbereiner J. & Lima A.C. 1960. Foco de mormo (*Malleus*) na região de Campos, estado do Rio de Janeiro. Arqs Inst. Biol. Animal, Rio de J., 3:91-108
- Mota R.A. Aspectos etiopatológicos, epidemiológicos e clínicos do mormo. Vet. Zootec. 13(2):117-124. 2006
- PRITCHARD, D. G. Glanders. **Ed. Vet. Educ.** v. 7, p.29, 1995
- RADOSTITS, O.M; GAY, C.C; BLOOD, D.C; HINCHCLIFF, K.W **Clinica veterinária**. 9 Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002, 1737p.
- SHARRER, G.Y. The great glanders epizootic USA, In: **A Civil Warlegacy. Agric. History**. v.69, p.79-97, 1995
- World Organization For Animal Health (OIE), visualizado em [www.oie.int](http://www.oie.int) em 21 de Janeiro de 2014