

Aspectos gerais do monkeypox e atuação do médico veterinário em zoonoses emergentes

General aspects of monkeypox and the role of the veterinarian in emerging zoonoses

DOI:10.34117/bjdv9n1-382

Recebimento dos originais: 23/12/2022

Aceitação para publicação: 27/01/2023

Bárbara Mello Tonon

Graduanda em Medicina Veterinária

Instituição: Centro Universitário Sudoeste Paulista

Endereço: Av. Prof. Celso Ferreira da Silva, 1001, Jardim Europa 1, Avaré - SP,

CEP: 18707-150

E-mail: barbaramellotonon@gmail.com

Bárbara Passarelli Correa

Graduanda em Medicina Veterinária

Instituição: Centro Universitário Sudoeste Paulista

Endereço: Av. Prof. Celso Ferreira da Silva, 1001, Jardim Europa 1, Avaré - SP,

CEP: 18707-150

E-mail: bapcorrea96@gmail.com

Isabella de Moraes Valario

Graduanda em Medicina Veterinária

Instituição: Centro Universitário Sudoeste Paulista

Endereço: Av. Prof. Celso Ferreira da Silva, 1001, Jardim Europa 1, Avaré - SP,

CEP: 18707-150

E-mail: ismov16@yahoo.com

Veronica Melo Maximiano

Graduanda em Medicina Veterinária

Instituição: Centro Universitário Sudoeste Paulista

Endereço: Av. Prof. Celso Ferreira da Silva, 1001, Jardim Europa 1, Avaré - SP,

CEP: 18707-150

E-mail: veronicaml.maximiano@gmail.com

Luciene Patrici Papa

Doutora em Aquicultura

Instituição: Centro Universitário Sudoeste Paulista

Endereço: Av. Prof. Celso Ferreira da Silva, 1001, Jardim Europa 1, Avaré - SP,

CEP: 18707-150

E-mail: lucienepapa@yahoo.com.br

RESUMO

Atualmente um vírus proveniente de países Africanos tem se disseminado rapidamente pelo mundo. Trata-se de um vírus de DNA semelhante a erradicada varíola humana, denominado de *Monkeypox* vírus, sendo em macacos, em 1958, na Dinamarca. Assim, o

objetivo deste trabalho foi evidenciar, com o auxílio da revisão de literatura, os aspectos gerais do MPXV enfatizando a atuação do médico veterinário nesse contexto. Segundo dados da OMS, mais de 3,7 mil casos foram confirmados em humanos até o dia 22 de agosto de 2022. Os sintomas observados após a contaminação são cefaleia, febre, dor no corpo, linfadenopatia grave e erupção de pústulas espalhadas pela pele. Ainda não está esclarecida a fonte animal de disseminação, entretanto, atualmente a principal fonte de transmissão parece ser a interhumana, sendo a maioria dos infectados homens homossexuais. A ANVISA aprovou a utilização, pelo Ministério da Saúde, da medicação Tecovirimat e de uma vacina específica. O papel do médico veterinário no controle de zoonoses é imperativo, uma vez que a influência desse profissional na saúde na humana é um fator determinante pela larga dimensão de atuação e competência profissional, apresentando importância no controle de zoonoses no âmbito da saúde humana e animal.

Palavras-chave: contaminação, medicina veterinária, monkeypox, zoonose.

ABSTRACT

Currently, a virus originating from African countries has been spreading rapidly around the world. It is a DNA virus similar to the eradicated human smallpox, called Monkeypox virus, being in monkeys, in 1958, in Denmark. Thus, the objective of this work was to evidence, with the help of literature review, the general aspects of MPXV emphasizing the performance of the veterinarian in this context. According to WHO data, more than 3,700 cases have been confirmed in humans as of August 22, 2022. The symptoms observed after contamination are headache, fever, body aches, severe lymphadenopathy, and a rash of pustules spread over the skin. The animal source of dissemination is still unclear, however, currently the main source of transmission seems to be interhuman, with most infected men being homosexuals. ANVISA has approved the use, by the Ministry of Health, of Tecovirimat medication and a specific vaccine. The role of the veterinarian in the control of zoonoses is imperative, since the influence of this professional in human health is a determining factor due to the wide dimension of professional performance and competence, presenting importance in the control of zoonoses in the scope of human and animal health.

Keywords: contamination, veterinary medicine, monkeypox, zoonosis.

1 INTRODUÇÃO

O *Monkeypox* (MPXV) é um vírus que apresenta em sua constituição DNA, pertencente ao gênero *Orthopoxvirus* da família Poxviridae (PETERSEN *et al.*, 2019). Esse vírus foi detectado pela primeira vez em colônias de macacos de um laboratório dinamarquês no ano de 1958. Entretanto o primeiro caso detectado em humanos ocorreu em 1970, na República Democrática do Congo (NOLEN, 2015). O MPXV está dividido em dois clados, ocorrendo na África Ocidental e na Bacia do Congo, sendo este último o mais virulento. Embora o nome se refira à macacos, a origem da doença permanece desconhecida, entretanto, roedores africanos podem abrigar o vírus e infectar humanos e

outros mamíferos (DOTY *et al.*, 2017). Esta infecção zoonótica permanece endêmica na África Central e Ocidental em reservatórios animais, com crescente numerosos de casos em humanos e alguns surtos relatados (PETERSEN *et al.*, 2019).

Os sintomas da infecção são semelhantes à varíola humana, caracterizado por febre e erupção cutânea. A transmissão da MPXV pode ocorrer de duas maneiras, sendo elas: a interhumano, a qual ocorre através do contato com gotículas respiratórias e com fluidos corporais; e a transmissão zoonótica (animal-humano) ocorrem pelo contato direto com hospedeiros naturais virais, contato com fluidos corporais de animais infectados. Desse modo, supõe-se que os surtos de MPXV ocorram em populações que apresentam vulnerabilidade alimentar, o que gera grande incidência de caça e mortes, provocando contato direto com animais silvestres, os quais, podem estar infectados (BEER, 2019).

O primeiro caso de surto da MPXV fora do continente Africano, ocorreu nos Estados Unidos no ano de 2003, devido à existência do comércio de animais de estimação contaminados, especialmente cães de pradarias, os quais estavam infectados após o contato com roedores em Gana. Com a evolução da tecnologia, a drástica mudança das áreas verdes para áreas urbanas, o aumento de viagens, a doença começou a se disseminar pelo mundo. Entre os anos de 2017 e 2019 ocorreram surtos na Nigéria, Camarões, Reino Unido e, casos relatados em Israel (EREZ *et al.*, 2019) e Singapura (MINHAJ, 2022).

A Organização Mundial da Saúde (OMS), em 7 de maio de 2022, foi informada de um caso confirmado da *Monkeypox*, causada pelo vírus MPXV, no Reino Unido, em um paciente que havia viajado para Nigéria. Desde então, vários casos foram reportados por países onde a doença não é endêmica, registrando-se rápida disseminação. Em 23 de julho de 2022, passou a considerar a doença como emergência de saúde pública de interesse internacional. (OMS, 2022a).

Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi evidenciar, com o auxílio da revisão de literatura, os aspectos gerais do vírus *Monkeypox* enfatizando a atuação do médico veterinário nesse contexto

2 DESENVOLVIMENTO

Apesar do macaco ter sido o primeiro hospedeiro detectado, o crescente aumento dos casos não tem relação direta com esses animais, uma vez que a principal contaminação ocorre entre humanos. Até o momento, todas as transmissões identificadas

pelas agências de saúde no mundo foram relatadas como transmissões interpessoais (DE PAULA, 2022).

Os eventos epidêmicos causados por *Ortopoxvirus* no Brasil e no mundo, demonstram a vulnerabilidade da população mundial as infecções, uma vez que, a suspensão da vacinação antivariólica foi realizada em 1980. Como consequência, os números de casos vêm aumentando gradativamente, incluindo aqueles relacionados ao MPXV (ANDRADE, 2012). O cenário epidemiológico atual evidencia grande aumento de casos no Mundo, atualmente a doença já promove risco pandêmico se disseminando rapidamente. Foram registrados até dia 22 de agosto de 2022 41,5 mil distribuídos em 96 países. No Brasil foram confirmados 3,7 mil casos (OMS.2022b).

Como na grande maioria das doenças de etiologia viral após infecção, o período de incubação é tipicamente de 6 a 13 dias, podendo chegar ao prazo de 3 semanas. No entanto, a transmissão da doença se estende até que todas as lesões estejam cicatrizadas. Os sinais e sintomas incluem febre, cefaleia, mialgia, lombalgia, adenomegalias, calafrios e prostração. (GHEBREYESUS, 2022). Cabe destacar que a varíola comum, causada pelo vírus *Orthopoxvirus variolae*, foi considerada erradicada no Brasil no ano de 1973, graças a criação da Campanha de Erradicação da Varíola (CEV) em agosto de 1966, com vacinação em massa da população (HOCHMAN, 2011).

A ANVISA, em 25 de agosto de 2022, aprovou a dispensa de registro para que o Ministério da Saúde (MS) importe e utilize no Brasil o medicamento Tecovirimat. A autorização se aplica ao medicamento Tecovirimat na concentração de 200mg na forma farmacêutica, encontrado em uma cápsula de uso oral tendo seu prazo de validade de 84 meses. É indicada para o tratamento de enfermidades decorrentes do vírus *Orthopoxvirus* em pessoas adultas (maiores de 18 anos), adolescentes e crianças com peso mínimo de 13kg. O acesso ao medicamento pode salvar vidas e controlar danos da doença causada pelo MPXV, principalmente para pacientes de risco. Até o momento o Brasil não há submissão de protocolo de ensaio clínico em medicamento para ser conduzido nacionalmente, também não existe protocolo submetido ou mesmo fármaco já registrado pela ANVISA com indicação de tratamento (ANVISA, 2022a). Ainda, em 25 de agosto de 2022, a Anvisa aprovou a dispensa de registro para que o MS importe e utilize no Brasil a vacina Jynneos/Imvanex, para imunização contra a MPXV. O imunizante é destinado a adultos com idade igual ou superior a 18 anos e possui prazo de até 60 meses de validade, quando conservado entre -60°C a -40°C (ANVISA, 2022b).

Segundo Thornhill *et al.* (2022) classifica-se pacientes de risco para a infecção do MPXV, homens com orientação sexual homossexuais ou bissexuais, com idade mediana de 38 anos. Segundo os autores, uma série de casos diagnosticados entre abril e junho de 2022 em 16 países, verificou que 98% das pessoas com infecções estavam contidas nesse grupo. Cabe ressaltar que não se trata de uma infecção sexualmente transmissível, porém o contato íntimo parece estar diretamente relacionado ao modo de transmissão interpessoal.

Segundo Alakunle e Okeke (2022), existe grande preocupação no estabelecimento do MPXV em populações de animais domésticos e selvagens, principalmente roedores e pequenos mamíferos, em regiões atualmente não endêmicas, uma vez que estes apresentam grande potencial zoonótico. No Brasil, o MS apresenta um manual de vigilância epidemiológica para o controle de roedores. Trata-se de uma importante ação, visto que muitos produtores desconhecem os riscos provenientes do manejo inadequado de culturas, como por exemplos, o descarte errôneo de carcaças e ossos, o armazenamento inadequado de grãos e coxos d'água mal higienizados. Esse manejo inadequado proporciona disponibilidade de alimento para os roedores, aumentando substancialmente sua população, acarretando assim, a proliferação de diversas zoonoses (GRINGS, 2006).

Alakunle e Okeke (2022) enfatizam que, a fonte primária ou fontes de MPXV em países não endêmicos ainda é desconhecida, uma vez que os casos detectados não parecem estar associados ao histórico de viagens para regiões endêmicas. Até o momento, nenhum reservatório animal para MPXV foi identificado em regiões não endêmicas. Desta forma, os autores levantam a hipótese de que a principal transmissão ocorre em transmissões interhumanas e, assim, tornou-se impossível rastrear a fonte primária ou fontes de infecção. Possíveis razões pelas quais a transmissão comunitária ocorreu sem detecção podem estar relacionadas a não notificação de casos, diagnóstico errôneo de MPXV como doenças sexualmente transmissíveis, especialmente por apresentar lesões genitais e perianais atípicas, e falta de vigilância ativa para MPXV.

O profissional Médico Veterinário, dentre suas múltiplas atividades e áreas de atuação, desenvolve um trabalho imprescindível na área da Saúde Pública, por meio de seus conhecimentos de medidas de controle e profilaxia de doenças que afetam os seres humanos, principalmente aquelas transmitidas por animais, promovendo, desta forma, a saúde pública da população. O MS, por meio da Resolução nº 287 de 08 de outubro de 1998, considera a Medicina Veterinária como área da saúde (MORAES, 2020).

Tendo em vista que, a função do veterinário na esfera social vai além da assistência e tratamento de animais, a sua atuação nas áreas de gerenciamento e planejamento são relevantes no controle sanitário, epidemiológico e ambiental contemplando os setores da saúde pública, sendo que os campos de atuação vão desde a fiscalização de estabelecimentos, manejo de fauna sintrópica, execução de programas zoonosários até a participação no controle social do SUS (MOUTINHO, 2016). Assim, Xavier (2017) considera importante que os médicos veterinários estejam envolvidos na Atenção Básica em prol do desenvolvimento de ações preventivas de educação em saúde comprometidos em eliminar ou minimizar riscos de infecções nos problemas de saúde pública.

Com o desenvolvimento tecnológico e maior acessibilidade econômica dos transportes intercontinentais, observa-se aumento da circulação social entre estados, países e continentes, o que tem flexibilizado o transporte de vetores e agentes patogênicos, conseqüentemente ocorre a disseminação de doenças transmissíveis (DOURADO *et al.*, 2022). Assim, as zoonoses, por apresentarem alta transmissibilidade entre os seres humanos e não-humanos, são as doenças infecciosas emergentes de contágio natural em nível global que possuem diversos condutores e formas de hospedagem no organismo (ARAÚJO, 2013; MOUTINHO, 2016). Desta forma, a atuação do médico veterinário se torna imprescindível no combate de agente biológicos que causam maior virulência, uma vez que esse profissional apresenta resultados positivos nas práticas interprofissional no combate as zoonoses (VALEIX, 2018).

O médico veterinário possui habilidade de atuação no aspecto terapêutico das zoonoses, o que facilita sua inserção no setor de prevenção de saúde medicinal. Simultaneamente esse profissional pode desempenhar suas atribuições na saúde pública e minimizar o custo socioeconômico, dando assistência na medicina tradicional, colaborando no controle das doenças infecciosas em animais (ARAÚJO, 2013). Assim, a influência do profissional veterinário na saúde na humana é um fator determinante pela larga dimensão de atuação e competência profissional. Desde que haja maior colaboração e interação entre as categorias de saúde no planejamento e gestão de políticas, que concretizem os interesses sociais e coletivos (XAVIER, 2017).

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O MPXV é responsável pela manifestação da *Monkeypox*, doença endêmica da África, mas que se disseminou pelo mundo em 2022. Primariamente o vírus foi isolado de macacos, entretanto acredita-se que os roedores sejam os potenciais locais de reservas virais. Ainda não se tem esclarecido como essa emergência em saúde ocorreu, entretanto acredita-se que a transmissão entre humanos seja a potencial forma de transmissão atual, onde observa-se maior número de casos entre homens homossexuais. Por se tratar de uma zoonose, o médico veterinário apresenta papel importante, uma vez que deve participar ativamente no controle de doenças com potenciais pandêmicos como a *Monkeypox*, devido a uma grande habilidade de atuação na saúde pública.

REFERÊNCIAS

ALAKUNLE, E. F., OKEKE, M. I. Monkeypox virus: a neglected zoonotic pathogen spreads globally. **Nat Rev Microbio.**, v. 20, p. 507–508, 2022.

ANDRADE, K. R. **Monkeypox vírus associados a infecções humanas**. 2012. 44 p. Monografia (Especialização) – Universidade Federal de Minas Gerais, Especialização em Microbiologia, 2012. Disponível em: <<https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/ICBBBD9QWB>>. Acesso em: 25/07/2022.

ANVISAa. Agência Nacional de Vigilância Sanitária: **Anvisa aprova liberação de vacina para Monkeypox para uso pelo Ministério da Saúde**, 2022b. Disponível em: <<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/noticias-anvisa/2022/anvisa-aprova-liberacao-devacina-para-monkeypox-para-uso-pelo-ministerio-da-saude>>. Acesso em: 26/08/2022.

ANVISAb. Agência Nacional de Vigilância Sanitária: **Monkeypox**, 2022a. Disponível em: <<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/noticias-anvisa/2022/anvisa-aprova-liberacao-domedicamento-para-monkeypox-para-uso-pelo-ministerio-da-saude>>. Acesso em: 26/08/2022.

ARAÚJO, M. M. **Inserção do médico veterinário no Núcleo de Apoio à Saúde da Família: estudos, perspectivas e propostas**. 2013. 83 p. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias de Jaboticabal, 2013. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/103801>>. Acesso em: 25/07/2022.

BEER, E. M.; RAO, V. B. A systematic review of the epidemiology of human monkeypox outbreaks and implications for outbreak strategy. **PLOS Neglected Tropical Diseases**, v. 13, n. 10, p. e0007791, 2019.

CRMV-SP. **O papel da Medicina Veterinária na relação indissociável entre saúde animal, ambiental e humana**. Disponível em: <<https://crmvsp.gov.br/informativos>> DE PAULA, R. A. C. Informe epidemiológico: primeiros casos confirmados de monkeypox. BEPA. **Boletim epidemiológico paulista**, v. 19, 2022.

DOTY, J. B. *et al.* Assessing Monkeypox prevalence in small mammals at the human-animal interface in the Democratic Republic of the Congo. **Viruses**, v. 3, n. 10, p. 283, 2017.

DOURADO, P. *et al.* **Monkeypox - varíola dos macacos**. Subsecretaria de Saúde

EMÍDIO, N.L O paralelo entre a devastação ambiental e a dizimação da humanidade, **Anais UEADSL**, vol. 2, n. 12, p. 12-18, 2021.

EREZ, N. *et al.* Diagnosis of Imported Monkeypox, Israel. **Emerging Infectious Diseases**, v. 25, n. 5, p. 980–983, 2019.

Gerência de Informações **Estratégicas em Saúde** CONECTA-SUS, 2022. Disponível em: <<https://www.saude.go.gov.br/files//conecta-sus/produtos-tecnicos/I%20-%202022/Monkeypox%20-%20Var%20C3%ADola%20dos%20Macacos.pdf>>. Acesso em: 24/07/2022.

GHEBREYESUS, T. A. Why the monkeypox outbreak constitutes a public health emergency of international concern. **BMJ**, v. 9, p. o1978, 2022.

GRINGS, V. H. **Controle integrado de ratos**. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. Disponível em: http://www.cnpsa.embrapa.br/sgc/sgc_publicacoes/publicacao_c6g65n3m.pdf. Acesso em: 27/06/2022.

HOCHMAN, G. Vacinação, varíola e uma cultura da imunização no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 16, n. 2, p. 375–386, 2011. [medico_veterinario_na_atencao_basica_a_saude](#). Acesso em: 26/08/2022.

MINHAJ, F. S. *et al.* Imported Monkeypox from International Traveler, Maryland, USA, 2021. **Emerging Infectious Diseases**, v. 28, n. 8, p. 1738–1738, 2022.

MORAES, F. C. *et al.* Conhecimento da população sobre a atuação do médico veterinário na atenção básica à saúde. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 7, p. e556974386, 2020.

MOUTINHO, F. F. B. Médico Veterinário no núcleo de apoio à saúde da família: um profissional que pode fazer a diferença. **Rev. APS.**, v. 19, n. 4, p.635-643, 2016.

NOLEN, L. D. *et al.* Introduction of Monkeypox into a Community and Household: Risk Factors and Zoonotic Reservoirs in the Democratic Republic of the Congo. **The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 93, n. 2, p. 410–415, 2015.

OMS a. Organização Mundial da Saúde. **Monkeypox- United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland**. 2022a. Disponível em: [<https://www.who.int/emergencies/diseaseoutbreak-news/item/2022-DON381>]. Acesso em: 21 jun 2022.

OMS b. Organização Mundial da Saúde. **Emergency Committee regarding the measures for monkeypox: WHO**. 2022b. Disponível em: [[https://www.who.int/news/item/23-07-2022second-meeting-of-theinternational-health-regulations-\(2005\)-\(ihr\)-emergency-committeeregarding-themulti-country-outbreak-of-monkeypox](https://www.who.int/news/item/23-07-2022second-meeting-of-theinternational-health-regulations-(2005)-(ihr)-emergency-committeeregarding-themulti-country-outbreak-of-monkeypox)]. Acesso em: 21 jun 2022.

PETERSEN, E. *et al.* Monkeypox: Enhancing public health preparedness for an emerging lethal human zoonotic epidemic threat in the wake of the smallpox post-eradication era. **International Journal of Infectious Diseases**, v. 78, p. 78–84, 2019.

THORNHILL, J.P. *et al.* Monkeypox Virus Infection in Humans across 16 Countries (April-June 2022). **N Engl J Med**, v. 387, p. 679-691, 2022.

VALEIX, S.F. One Health Integration: A proposed framework for a study on veterinarians and zoonotic disease management in Ghana. **Front Vet Sci**, v. 2, n.5, p. 8-15, 2018.

XAVIER, D.R.; NASCIMENTO, G. N. L. do. **O médico veterinário na atenção básica à saúde**, 2017. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/319326018_O_].