

# Mpox: Entendendo A Doença Emergente

## Mpox: Understanding The Emerging Disease

*Prof. Flávio Gimenis Fernandes<sup>1</sup>, Profa. Ivi Cristina Menezes de Oliveira<sup>1</sup> e Profa. Érica de Camargo Ferreira e Vasconcelos<sup>1</sup>*

**Resumo:** Mpox, anteriormente chamada de “Monkeypox” ou varíola do macaco, é uma infecção viral zoonótica que resulta em uma erupção semelhante à da varíola. O nome deriva da espécie em que a doença foi inicialmente descrita, numa colônia de macacos, em 1958. Apesar disso, é importante destacar que os primatas podem ser acometidos pela doença, e não são reservatórios do vírus. Embora o reservatório seja desconhecido, os mais prováveis são pequenos roedores naturais das florestas tropicais da África Central e Ocidental. A doença tem se alastrado por países nos continentes Europeu, Asiático e Americano. No Brasil já há casos registrados e, por enquanto, a doença encontra-se sob controle. O próximo passo do Ministério da Saúde é eleger uma vacina, para que a população possa ser imunizada.

**Palavras Chave:** Mpox, varíola, zoonótica, primatas.

**Abstract:** Mpox, formerly called “Monkeypox” or smallpox of monkeys, is a zoonotic viral infection that results in a smallpox-like rash. The name derives from the species in which the disease was initially described, in a colony of monkeys, in 1958. Despite this, it is important to highlight that primates can be affected by the disease, and are not reservoirs of the virus. Although the reservoir is unknown, the most likely are small rodents native to the rainforests of Central and West Africa. The disease has spread across countries on the European, Asian and American continents. In Brazil, there are already registered cases and, for now, the disease is under control. The next step for the Ministry of Health is to choose a vaccine, so that the population can be immunized.

**Key Words:** Mpox, smallpox, zoonotics, primates.

---

1 Docentes da Escola de Medicina da Faculdade Souza Marques.

## Introdução

*Monkeypox* (MPOX) é um vírus envelopado, do gênero *Orthopoxvirus*, da família *Poxviridae*. Seu material genético compõe-se de fita dupla de DNA, sendo transmitido pelo contato direto com lesões de pele ou fluídos corporais de uma pessoa infectada ou de algum fômite. Também tem um comportamento zoonótico, podendo ser transmitido a seres humanos por contato direto ou mordida de animais infectados. Segundo a Organização Mundial de Saúde Animal (OMSA), 60% dos patógenos que causam doenças em humanos tiveram origem em animais. Segundo o Ministério da Saúde, 75% das doenças infecciosas emergentes humanas têm origem zoonótica [1].

A característica principal da infecção é o surgimento de erupções cutâneas, semelhantes à varíola que atingiu o mundo na década de 50. MPOX, após contato com as mucosas do trato respiratório superior, penetra e ali se replica. Alguns vírus chegam aos linfonodos regionais, mas a resposta é ineficaz contra ele. Depois de uma a três semanas, o vírus emerge das células infectadas e faz a sua viremia, com uma massiva quantidade de vírus na corrente sanguínea, espalhando-se por todo organismo. Há, então, uma segunda infecção em células suscetíveis, com nova replicação viral seguida de uma segunda vire-

mia, quando a doença se instala.

O objetivo deste artigo é informar a respeito de MPOX e sua patogenia, possibilitando a compreensão dos sinais e sintomas que o paciente pode apresentar, em decorrência da replicação viral.

## Desenvolvimento

Em relação a etiologia, a “varíola dos macacos”, chamado hoje simplesmente por MPOX, é causada por um vírus envelopado, do gênero *Orthopoxvirus*, da família *Poxviridae*, denominado *Monkeypox*. Possui dupla fita de DNA como genoma [2].

Há duas cepas distintas, denominadas “clado”, em diferentes regiões geográficas. O Clado 1 é a cepa mais virulenta, responsável atualmente pela doença na bacia do Congo. O Clado 2 é a cepa menos virulenta e é isolada com frequência na África Ocidental [2][3]. Pode haver uma terceira cepa, relacionada ao clado 2 (que alguns propuseram chamar de clado 2b ou clado 3), identificada no surto Europeu/Norte-americano de 2022. Análises iniciais de vírus presentes nesses surtos revelam que eles são semelhantes a sequências de cepas que circulam na Nigéria, do surto de 2018 a 2019 [2][3].

Atualmente, houve identificação de uma nova variante Clado 1b, vinculada a mortalidade elevada e a disseminação sexual, tendo maior

circulação na República Democrática do Congo, sendo uma representante de preocupação significativa para a saúde pública [4].

A via de infecção é semelhante à da varíola. A transmissão ocorre principalmente por meio de contato pessoal, com lesões de pele ou fluídos corporais de uma pessoa infectada ou com objetos recentemente contaminados. Transmissão por gotículas geralmente requer contato próximo entre o paciente infectado e outras pessoas, o que torna trabalhadores de saúde, familiares e parceiros íntimos com maior risco de infecção por esta via. Mulheres grávidas podem transmitir o vírus para o feto através da placenta [3] [5].

Há também a transmissão zoonótica, através de mordidas ou arranhaduras de animais infectados, na grande maioria das vezes primatas infectados, ou simplesmente o contato com animais com a doença em um estágio bem avançado. Destaca-se, também, a transmissão pelo contato com excretas de roedores silvestres. Estudos indicam a possibilidade do envolvimento de pacas e cotias no ciclo de transmissão zoonótica silvestre [6][7].

Após a exposição de mucosas de orofaringe e via respiratória ao vírus, este replica-se nesses locais. A partir destes sítios, o vírus chega aos gânglios linfáticos satélites e ocorre a viremia primária, permitindo que

ele alcance outros linfonodos e órgãos linfoides secundários sistêmicos, como o baço. Esta etapa compõe o período de incubação, que dura cerca de 7 a 21 dias [5].

A seguir, ocorre a viremia secundária, a partir da qual o vírus alcança órgãos terciários e pele. O período prodrômico da doença é curto, já surgindo as manifestações clínicas características da doença [5].

Em relação à forma clínica da doença, a erupção cutânea de *Monkeypox* assemelha-se a outras erupções infecciosas, como as observadas na sífilis secundária, infecção por herpes simples, infecção pelo vírus varicela-zoster, vírus do molusco contagioso, enterovírus, sarampo, sarna, Zika, Chikungunya, dengue, piodermites, farmacodermias, parapoxvírus, cancro mole, entre outros. Surge entre um a dois dias antes e três a quatro dias após o início dos sintomas sistêmicos e continua por 2 a 3 semanas. Inicia-se na cabeça ou na face e progride para as extremidades e tronco. Todas as lesões progridem nos mesmos estágios: máculas, pápulas, vesículas, pústulas e, finalmente, crostas, que secam e caem após duas a quatro semanas. Frequentemente, há exantema (feridas ou úlceras nas mucosas) na boca, e as lesões podem afetar os olhos e/ou a região genital [2].

O curso da doença é norteadado pelo sistema imune do indivíduo.

Em uma parcela dos infectados, os sintomas sistêmicos podem durar cerca de 5 dias e podem ser observados sinais e sintomas como febre, cefaleia, linfadenopatia, dor de garganta, dor nas costas, mialgia e fadiga. Alguns indivíduos adoecem com maior gravidade, por vezes com mais de 100 lesões cutâneas, insuficiência respiratória, hepatopatias, confusão mental, coma e morte [2].

Em relação ao diagnóstico, devido à variedade de doenças que causam erupções cutâneas e ao fato de que a apresentação clínica pode ser mais atípica neste surto, pode ser difícil diferenciar a MPOX com base apenas na apresentação clínica. Portanto, a decisão de realizar um teste laboratorial deve se basear em fatores clínicos e epidemiológicos, associados a uma avaliação da probabilidade de infecção. Qualquer pessoa que se enquadre na definição de caso suspeito deve fazer um teste [3][5].

O diagnóstico laboratorial pode ser realizado a partir do conteúdo das vesículas ou crostas de lesões. Em casos de ausência de lesões, com suspeita de infecção, pode-se coletar *swab* de orofaringe ou anal. Para excluir outras enfermidades, coletar sangue, urina e secreção de oro e nasofaringe. Os testes diagnósticos realizados incluem PCR em tempo real (qPCR) e sequenciamento. Amostras de sangue podem ser utilizadas, porém podem

não conter um alto nível de vírus e devem ser coletadas até o quinto dia de sintomas. Não se recomenda realizar isolamento viral em cultivo, a não ser em laboratórios de referência, devido à necessidade de pessoal técnico treinado e regras de biossegurança específicas [3][5].

De acordo com o Regulamento Sanitário Internacional (RSI), todos os casos confirmados de MPOX devem ser notificados dentro de 24 horas, através dos canais oficiais do RSI [7].

Atualmente, pelo menos duas vacinas de varíola estão em uso no mundo. Porém, somente uma delas (MVA-BN), aprovada pela ANVISA, é utilizada para aplicação específica contra a MPOX. A vacina MVA-BN, também chamada de Jynneos, Imvamune ou Imvanex, é produzida pela empresa dinamarquesa Bavarian Nordic, sendo um dos principais imunizantes comercializados e já em uso em parte da Europa e nos Estados Unidos no atual surto da doença, que afeta mais de 90 países. A formulação utiliza linhagens atenuadas do vírusvaccínia modificado da cepa Ankara, que está relacionado ao vírus da varíola [1][3].

A OMS ainda não possui recomendações exclusivas em relação à vacinação, no entanto considera a possibilidade da vacinação pós-exposição de pessoas sob maior risco que tiveram contato próximo a caso suspeito, idealmente nos pri-

meiros quatro dias após o contato [1][3].

Para contatos de casos sem equipamentos de uso de proteção individual, a vacinação é recomendada, idealmente dentro de quatro dias da primeira exposição (e até 14 dias, na ausência de sintomas), para prevenir o aparecimento da doença. Também se recomenda para profissionais de saúde com alto risco de exposição, profissionais de laboratório que trabalham com *Ortopoxvirus*, profissionais de laboratório clínico que realizam exames diagnósticos para MPOX e profissionais de equipes de resposta a surtos, conforme designado pelas autoridades nacionais de saúde pública [1][3].

## Conclusão

Esse artigo reforça a necessidade emergencial de rastreamento do MPOX no Brasil. O preparo para enfrentamento de surtos e surtos epidêmicos é prioridade nesse momento. Seria também importante avaliar a adoção de uma vacina para proteção da população contra esta importante virose, além de determinar reservatórios e monitorá-los, na tentativa de erradicar a doença.

## Referências Bibliográficas

[1] MINISTÉRIO DA SAÚDE, **Doenças zoonóticas e novas epidemias/pandemias**. [internet] <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/u/uma-so-saude/doencas-zoonoticas>. 2023.

[2] ULLAH M, YANMIN L, KAINAT M, ZHI-DONG Z. **Epidemiology, host range, and associated risk factors of monkeypox: na emerging global public health threat**. *Front. Microbiol. Sec. Infectious and Disease*. Vol. 14, 2023.

[3] ORIOL M, DIMIE O, BOGHUMA KT, CRISTINA G, JEAN-JACQUES M, MICHAEL M, CHLOE MO. **MONKEYPOX**. *Seminar Lancet*; 2023 60–74.

[4] KIBUNGU EM, VAKANI AKI EH, KINGANDA-LUSAMAKI E. **Clade I-Associated Mpox Cases Associated with Sexual Contact, the Democratic Republic of the Congo**. *Emerg. Infect. Dis.* Vol 30(1), 2024.

[5] GODINHO FM, BERMANN TL, OLIVEIRA MM, BARCELLOS RB, RUIVO AP, MELO VH, SANTOS FM, BAUERMANN M, SELAYARAN T M, SOARES TS, SESTERHEIM P, BAETHGEN LF, ROCHA FM, AMARAL KM, DELELA FCL, MONDINI RP, VIZEU S, GREGIANINI TS, VEIGA ABG, WALLAU GL, SALVATO RS. **Endemic transmission and international introduction of Monkeypox virus in Southern Brazil between 2022-2023**. *Med. Rev.* 2024; 10.1101.

[6] TAJUDEEN YA, OLADIPO HJ, MUI LI AO, IKEBUASO JG. **Monkeypox: A review of a zoonotic disease of global public health concern**. *Health Promot. Perspectives*. 2023; 1-9.

[7] SHAMEERAN SI, AMAL JS, NAFAL JSB. **Why did the Monkeypox virus raise its head again in 2024?** *Biologic Times*. August 2024; 21-22.