


Aspectos clínicos dos casos de mpox humana no cenário mundial: revisão integrativa

Review Article

 Open access

Clinical aspects of human mpox cases in the global scenario: an integrative review

Aspectos clínicos de los casos de mpox humana en el escenario mundial: revisión integradora



Como citar este artigo:

Dantas, Ana Clara; Da Silva, Cyntia Leenara Bezerra; De Souza Alves, Dase Luyza Barbosa; Da Silva, Amanda Barbosa; Medeiros, Hanna Priscila da Silva; Vitor, Allyne Fortes. Aspectos clínicos dos casos de mpox humana no cenário mundial: revisão integrativa. Revista Cuidarte. 2024;15(3): e3610. <https://doi.org/10.15649/cuidarte.3610>

Highlights

- A crescente transmissão do MPXV entre humanos nos últimos anos gera preocupação global sobre os aspectos clínicos que o permeiam.
- Existe uma escassez de estudos robustos orientando a prática assistencial para casos de mpox humana. Fornecemos evidências científicas para orientar a assistência.
- Identificamos sinais e sintomas, transmissão, diagnóstico, prevenção e cuidados da equipe de saúde para pacientes com mpox humana.
- Recomenda-se implementar triagem precoce, monitoramento de sintomas, tratamento individualizado e suporte psicossocial para pacientes com infecção por MPXV, incluindo controle de infecções, equilíbrio hídrico e suporte hemodinâmico, quando necessário.

Revista Cuidarte

Rev Cuid. 2024; 15(3): e3610

<https://doi.org/10.15649/cuidarte.3610>




E-ISSN: 2346-3414

 Ana Clara Dantas¹

 Cyntia Leenara Bezerra da Silva²

 Dase Luyza Barbosa de Sousa Alves³

 Amanda Barbosa da Silva⁴

 Hanna Priscilla da Silva Medeiros⁵

 Allyne Fortes Vitor⁶

1. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, Brasil. E-mail: anaclaradantas@yahoo.com.br
2. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, Brasil. E-mail: cyntialeenara@gmail.com
3. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, Brasil. E-mail: daseufrn@gmail.com
4. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, Brasil. E-mail: amandaba641@gmail.com
5. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, Brasil. E-mail: silvahannap@gmail.com
6. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, Brasil. E-mail: allynefortes@gmail.com

Resumo

Introdução: Nos últimos anos, a transmissão do MPXV entre humanos passou a ser frequentemente relatada. Apesar disso, observa-se uma escassez de estudos com evidências fortes para orientar a prática assistencial voltada aos casos de mpox humana. **Objetivo:** Analisar na literatura evidências científicas que abordem aspectos clínicos relacionados aos casos de mpox humana no cenário mundial. **Materiais e Métodos:** Revisão integrativa, realizada em cinco bases de dados: SCOPUS, Web of Science, Science Direct, MEDLINE/PubMed e CINAHL. A última data de acesso nas bases foi em 03 de outubro de 2024. A seleção dos estudos e relatório da revisão seguiu as recomendações da diretriz Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA). **Resultados:** Com uma amostra de 58 estudos, os principais achados foram aspectos relacionados aos sinais e sintomas, transmissão, diagnóstico, prevenção e cuidados da equipe multiprofissional e da equipe de enfermagem. **Discussão:** Não foram encontrados estudos que abordassem com frequência e especificamente os cuidados da equipe multiprofissional e, sobretudo, da equipe de enfermagem. Logo, os resultados identificados nesta revisão podem facilitar o manejo ao paciente com infecção relacionada ao MPXV. **Conclusões:** Este estudo promoveu o levantamento de evidências científicas que fundamentam a assistência ao paciente com mpox humana, proporcionando subsídios para a prática da equipe multiprofissional e da equipe da enfermagem, que contribuem para prevenir, detectar precocemente e tratar a infecção do vírus MPXV e suas possíveis complicações.

Palavras Chave: Varíola dos Macacos, Saúde Global, Prevenção de Doenças, Cuidados de Enfermagem, Revisão.

Recebido: 28 de novembro de 2023

Aceito: 2 de outubro de 2024

Publicado: 22 de novembro de 2024

 *Correspondência

Ana Clara Dantas

E-mail: anaclaradantas@yahoo.com.br

Clinical aspects of human mpox cases in the global scenario: an integrative review

Abstract

Introduction: In recent years, human-to-human transmission of MPXV has been frequently reported. Despite this, there is a lack of studies with strong evidence to guide the care practice focused on cases of human mpox. **Objective:** To analyze scientific evidence in the literature that addresses clinical aspects related to cases of human mpox on the global scenario. **Materials and Methods:** Integrative review conducted using five databases: SCOPUS, Web of Science, ScienceDirect, MEDLINE/PubMed and CINAHL. The last date of database access was October 3, 2024. The selection of studies and review report followed the recommendations of the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) guideline. **Results:** With a sample of 58 studies, the main findings were aspects related to signs and symptoms, transmission, diagnosis, prevention and care for the multidisciplinary and nursing teams. **Discussion:** No studies were found that frequently and specifically addressed the care for the multidisciplinary team and, above all, the nursing team. Therefore, the results of this review may facilitate the management of patients with MPXV-related infections. **Conclusions:** This study promoted the collection of scientific evidence that supports the care for patients with human mpox for the multidisciplinary team and the nursing team, which contributes to prevention, early detection and treatment of MPXV infection and its possible complications.

Keywords: Monkeypox, Global Health, Disease Prevention, Nursing Care, Review.

Aspectos clínicos de los casos de mpox humana en el escenario mundial: revisión integradora

Resumen

Introducción: En los últimos años, la transmisión del virus MPXV entre humanos se ha informado con frecuencia. A pesar de esto, hay escasez de estudios con evidencia sólida que oriente la práctica asistencial centrada en casos de mpox humana. **Objetivo:** Analizar la evidencia científica en la literatura que aborda aspectos clínicos relacionados con casos de mpox humana a nivel mundial. **Materiales y Métodos:** Revisión integradora, realizada en cinco bases de datos: SCOPUS, Web of Science, ScienceDirect, MEDLINE/PubMed y CINAHL. La última fecha de acceso a las bases de datos fue el 3 de octubre de 2024. La selección de estudios y el informe de la revisión siguieron las recomendaciones de la guía Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA). **Resultados:** Con una muestra de 58 estudios, los principales hallazgos fueron aspectos relacionados con signos y síntomas, transmisión, diagnóstico, prevención y atención del equipo multidisciplinario y del equipo de enfermería. **Discusión:** No se encontraron estudios que abordaran con frecuencia y de forma específica el cuidado del equipo multidisciplinario y, sobre todo, del equipo de enfermería. Por lo tanto, los resultados identificados en esta revisión pueden facilitar el tratamiento de pacientes con infecciones relacionadas con MPXV. **Conclusiones:** Este estudio promovió el levantamiento de evidencia científica que respalda la atención a los pacientes con MPXV humano para la práctica del equipo multidisciplinario y del equipo de enfermería, que contribuyen a la prevención, detección temprana y tratamiento de la infección por el virus MPXV y sus posibles complicaciones.

Palabras Clave: Viruela del Mono, Salud Global, Prevención de Enfermedades, Atención de Enfermería, Revisión.

Introdução

A mpox humana, anteriormente conhecida como monkeypox, trata-se de uma doença zoonótica causada pelo vírus mpox (MPXV). Nos últimos anos, a transmissão entre humanos passou a ser mais frequentemente relatada, elevando a preocupação global acerca de seu potencial de disseminação¹⁻⁴.

O primeiro caso da mpox humana no surto multinacional mais recente foi confirmado no Reino Unido em 6 de maio de 2022, em um homem que viajava da Nigéria. Novos casos foram rapidamente detectados em vários outros países, levando a Organização Mundial da Saúde (OMS) a declarar Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional (ESPII) em 23 de julho de 2022^{5,6}.

De acordo com o último relatório publicado dia 28 de setembro de 2024, um total de 106.310 casos confirmados de mpox humana haviam sido notificados em 123 locais em todo o mundo, incluindo 234 mortes. O maior número de casos foi relatado nos Estados Unidos da América (EUA) (33.812 casos), seguido pelo Brasil (12.206 casos) e Espanha (8.240 casos)⁷.

Apesar da relevância atual, observa-se uma escassez de estudos com evidências fortes para orientar a prática assistencial voltada aos casos de mpox humana. O presente estudo se justifica na importância de compilar informações que proporcionem uma prática baseada em evidências científicas sobre aspectos clínicos relacionados à mpox humana.

Este estudo objetiva analisar na literatura evidências científicas que abordem aspectos clínicos relacionados aos casos de mpox humana no cenário mundial.

Materiais e Métodos

Desenho

Trata-se de uma revisão integrativa, realizada por meio das seguintes etapas: elaboração da questão de pesquisa, identificação de estudos relevantes, seleção dos estudos e extração dos dados e, por fim, apresentação da uma síntese das evidências^{8,9}. O presente estudo seguiu as recomendações da diretriz *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA)¹⁰. O conjunto de dados deste estudo foi armazenado no repositório público Mendeley Data¹¹.

Elaboração da questão de pesquisa

A questão de pesquisa foi estabelecida com base na estratégia PICO (P: população – população geral; I: interesse – aspectos clínicos relacionados aos casos de mpox humana; C: contexto – cenário mundial). Assim, delimitou-se a seguinte questão norteadora: Quais as evidências científicas existentes acerca dos aspectos clínicos relacionados aos casos de mpox humana no cenário mundial?

Identificação de estudos relevantes

Foram acessadas cinco bases de dados: SCOPUS, *Web of Science*, *ScienceDirect*, *National Library of Medicine/National Library of Medicine National Institutes of Health* (MEDLINE/PubMed) e *Cumulative*

Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL). A última data de acesso nas bases foi em 03 de outubro de 2024.

Em relação aos critérios de inclusão, considerou-se: estudos que abordassem as evidências sobre os casos de mpox humana no cenário mundial e disponíveis na íntegra. Com o intuito de alcançar um levantamento abrangente da literatura e considerando que a mpox humana é uma infecção milenar, cujas repercussões são foco de estudo em todo o mundo, não se estabeleceu recorte temporal das publicações. Foram excluídos editoriais, cartas ao editor, resumos, relatos de caso, séries de caso, relatos de experiência, revisões não sistemáticas e artigos de reflexão.

Para a estratégia de busca, utilizou-se os descritores indexados no Medical Subject Headings (MeSH): “Monkeypox”, “Monkeypox vírus”, “Delivery of Health Care”, “Epidemiology” e “Signs and Symptoms”. Três estratégias de busca foram elaboradas para a base de dados SCOPUS, as quais foram adaptadas para as demais bases de dados, considerando suas particularidades (Tabela 1).

Tabela 1. Estratégias de busca elaboradas para base de dados SCOPUS

Estratégias de busca
• ALL(“Monkeypox” OR “Monkeypox virus”) AND (“Delivery of Health Care”)
• ALL(“Monkeypox” OR “Monkeypox virus”) AND (“Epidemiology”)
• ALL(“Monkeypox” OR “Monkeypox virus”) AND (“Signs and Symptoms”)

Seleção dos estudos e extração dos dados

A busca foi realizada por dois pesquisadores, de forma independente, encontrando a mesma quantidade de estudos em cada base de dados. As publicações encontradas foram armazenadas e exportadas para o *software Rayyan – Intelligent Systematic Review* (<https://rayyan.ai/>), onde ocorreu a exclusão das duplicatas e decisão de permanência dos estudos, com cegamento ativo. A organização das citações e lista de referências desta revisão foram gerenciadas pelo *software* gerenciador de referências Mendeley.

Após esse processo, foi realizada a leitura do título e resumo dos estudos encontrados a fim de analisar se respondiam à nossa pergunta norteadora de pesquisa. Os artigos incluídos após a leitura inicial foram submetidos à leitura na íntegra. No intuito de reduzir os possíveis vieses, dois pesquisadores realizaram, de forma independente, a etapa de seleção dos estudos para análise, havendo ainda um terceiro pesquisador para resolver os eventuais casos discordantes.

Para o procedimento de mapeamento e extração de dados foi desenvolvido um instrumento estruturado no Microsoft Excel 2019® com os seguintes itens: identificação dos estudos, aspectos metodológicos, itens relacionados aos aspectos clínicos dos casos de mpox humana e principais conclusões dos estudos.

Síntese das evidências

Um quadro analítico foi construído para a análise dos dados com o compilado de estudos selecionados, permitindo reunir e sintetizar as principais informações dos artigos. Os resultados foram analisados e, posteriormente, sintetizados de forma descritiva com a caracterização dos estudos.

Em relação ao nível de evidência para análise dos estudos, optamos por seguir as diretrizes do JBI, que apresentam cinco níveis de evidência, sendo eles: nível 1 – estudos experimentais; nível 2 – estudos quase-experimentais; nível 3 – estudos observacionais analíticos; nível 4 – estudos observacionais descritivos; nível 5 – opiniões de especialistas¹².

Resultados

A etapa de busca nas bases de dados resultou em um total de 9.624 estudos identificados. Após o processo de seleção, 58 estudos compuseram a amostra final, conforme fluxograma apresentado na Figura 1.

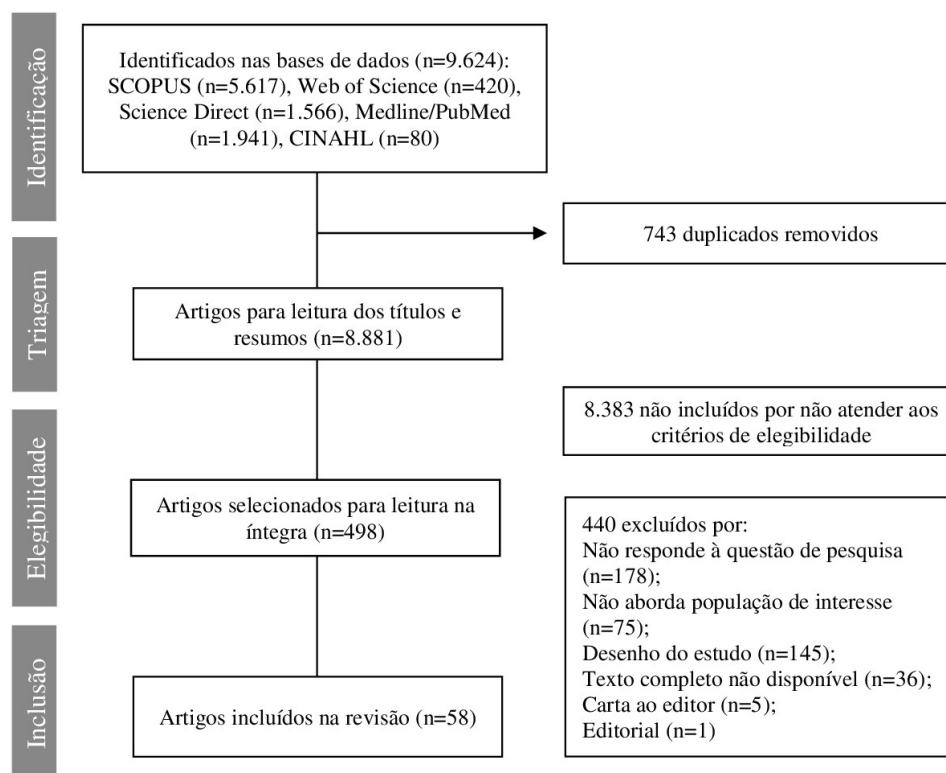


Figura 1. Diagrama seleção dos estudos, de acordo com o fluxograma PRISMA

A maioria dos estudos foram publicados em 2023, com 60,34% (35) da amostra; provenientes da Europa, com 34,48% (20); com delineamento metodológico caracterizado por estudos de revisão sistemática com 34,48% (20); e escritos no idioma inglês com 100% (56). A Tabela 2 apresenta a caracterização dos estudos incluídos na amostra quanto aos autores, ano de publicação, país, periódico, desenho do estudo e nível de evidência. Os principais achados foram apresentados na Tabela 3.

Tabela 2. Caracterização dos estudos selecionados

Autores (ano)	País	Periódico	Desenho do estudo/NE*
Ramirez-Soto et al. (2024) ¹³	Peru	Journal of Infection and Public Health	Estudo observacional/3.e
Ribeiro et al. (2024) ¹⁴	Brasil	Epidemiology and Health Services.	Estudo descritivo/4.b
Malone et al.(2023) ¹⁵	EUA	International Journal of Environmental Research and Public Health.	Revisão sistemática com meta-análise/1.b

Autores (ano)	País	Periódico	Desenho do estudo/NE*
Heukelom et al. (2023) ¹⁶	Holanda	Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology	Estudo quase-experimental/2.c
Wieder-Feinsod et al. (2023) ¹⁷	Israel	International Journal of Infectious Diseases.	Estudo retrospectivo/2.d
Passini et al. (2023) ¹⁸	Itália	Pathogens	Estudo retrospectivo/2.d
Assiri et al. (2023) ¹⁹	Arábia Saudita	Journal of Infection and Public Health	Estudo observacional/2.d
Maldonado et al. (2023) ²⁰	Peru	International Society for Infectious Diseases	Estudo observacional/2.d
Brosnan et al. (2023) ²¹	EUA	Emerging Infectious Diseases	Estudo observacional/2.d
Núñez et al. (2023) ²²	México	The Lancet Regional Health.	Estudo observacional/2.d
Deb et al. (2023) ²³	Índia	Journal Pre-proof	Revisão sistemática/3.a
Abdelaal et al. (2023) ²⁴	Egito	Asia-Pacific Journal of Ophthalmology	Revisão Sistemática e meta-análise/3.b
Zaqout et al. (2023) ²⁵	Catar	Journal of Infection and Public Health	Estudo de coorte/3.c
Fink et al. (2023) ²⁶	Reino Unido	The Lancet infectious diseases.	Estudo de coorte retrospectiva/3.c
Sobral-Costas et al. (2023) ²⁷	Espanha	Journal of the American Academy of Dermatology	Estudo de coorte prospectiva/3.c
Mazzotta et al. (2023) ²⁸	Itália	Journal of Medical Virology	Estudo de coorte prospectiva/3.c
Morales et al. (2023) ²⁹	Espanha	Eurosurveillance	Estudo de coorte prospectiva/3.c
Zucker et al. (2023) ³⁰	Israel	Clinical Microbiology and Infection	Estudo de coorte retrospectiva/3.c
Herrán-Arita et al. (2023) ³¹	México	Microorganisms	Estudo de caso-controle/3.d
Rimmer et al. (2023) ³²	Reino Unido	International Journal of Infectious Diseases.	Estudo caso-controle/3.d
Sahin Y, et al. (2023) ³³	Turquia	Annals of the Brazilian Academy of Sciences	Revisão sistemática/4.a
Chenchula et al. (2023) ³⁴	Índia	Archives of Virology.	Revisão sistemática/4.a
Hatami et al. (2023) ³⁵	Irã	Biomedicines.	Revisão sistemática com meta-análise/4.a
Jaffer et al. (2023) ³⁶	EUA	American Journal of Otolaryngology	Revisão sistemática com meta-análise/4.a
Sharma et al. (2023) ³⁷	Índia	International Journal of Emergency Medicine	Revisão sistemática/4.a
Du et al. (2023) ³⁸	China	International Journal of Public Health	Revisão sistemática/4.a
Simadibrata et al. (2023) ³⁹	Indonésia	Journal of Medical Virology	Revisão sistemática/4.a
Jaiswal et al. (2023) ⁴⁰	EUA	Current Problems in Cardiology	Revisão sistemática/4.a
Pourriyahi et al. (2023) ⁴¹	Irã	Journal of Medical Virology	Revisão sistemática/4.a
Liu et al. (2023) ⁴²	China	Pathogens	Revisão sistemática com meta-análise/4.a
Velázquez-Cervantes et al. (2023) ⁴³	México	Clinical Journal Spanish	Revisão sistemática/4.a
Khan et al. (2023) ⁴⁴	Nepal	Medicine	Revisão sistemática/4.a
Gandhi P A, et al. (2023) ⁴⁵	Índia	EClinicalMedicine.	Revisão sistemática/4.a
Chaudhari S, et al. (2023) ⁴⁶	EUA	Cureus	Revisão sistemática/4.a
Li et al. (2023) ⁴⁷	China	Signal Transduction and Targeted Therapy	Estudo transversal/4.b
Angelo et al. (2023) ⁴⁸	Multicêntrico	The Lancet infectious diseases.	Estudo transversal/4.b
Eser-Karlidag et al. (2023) ⁴⁹	Multicêntrico	New Microbes and New Infections	Estudo transversal/4.b
Webb et al. (2022) ⁵⁰	Reino Unido	BMJ Global Health	Revisão sistemática/2.a
Nörz et al. (2022) ⁵¹	Alemanha	Eurosurveillance	Ensaio experimental/2.c
Hoffmann et al. (2022) ⁵²	Alemanha	HIV Medicine	Estudo retrospectivo/2.d

Autores (ano)	País	Periódico	Desenho do estudo/NE*
Silva et al. (2022) ⁵³	Brasil	The Lancet Regional Health.	Estudo de coorte prospectiva/3.c
Tarín-Vicente et al. (2022) ⁵⁴	Espanha	The Lancet	Estudo de coorte/3.c
Acevedo et al. (2022) ⁵⁵	Chile	SSRN eLibrary	Estudo caso-controle/3.d
Mailhe M et al. (2022) ⁵⁶	França	Clinical Microbiology and Infection	Estudo observacional/3.e
García-Hernández L, et al. (2022) ⁵⁷	Espanha	Spanish Journal of Public Health	Estudo retrospectivo/3.e
Bunge et al. (2022) ⁵⁸	EUA	PLOS Neglected Tropical Diseases	Revisão sistemática/4.a
Jairoun et al. (2022) ⁵⁹	Emirados Árabes	Journal of Infection and Public Health.	Estudo transversal/4.b
Amao et al. (2022) ⁶⁰	Nigéria	Journal of Public Health	Estudo transversal/4.b
Martínez et al. (2022) ⁶¹	Espanha	Eurosurveillance	Estudo transversal/4.b
Antinori et al. (2022) ⁶²	Itália	Eurosurveillance	Estudo transversal/4.b
Peiró-Mestres et al. (2022) ⁶³	Espanha	Eurosurveillance	Estudo transversal/4.b
Perez Duque et al. (2022) ⁶⁴	Portugal	Eurosurveillance	Estudo transversal/4.b
Ricco et al. (2022) ⁶⁵	Itália	Tropical Medicine and Infectious Disease	Estudo transversal/4.b
Beer et al. (2019) ⁶⁶	Reino Unido	Plos Neglected Tropical Diseases	Revisão sistemática/2.a
Li et al. (2017) ⁶⁷	EUA	The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene	Estudo experimental/2.b
Nolen et al. (2015) ⁶⁸	República Democrática do Congo	The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene	Estudo de coorte retrospectiva/3.c
Formenty et al. (2010) ⁶⁹	EUA	Centers for Disease Control and Prevention (CDC)	Estudo retrospectivo/4.b
Huhn et al. (2005) ⁷⁰	EUA	Clinical Infectious Diseases	Estudo caso-controle/3.d

*Nível de evidência conforme o JBI global¹²

Tabela 3. Principais achados quanto aos aspectos dos casos de mpox humana

Aspectos	Principais achados
Sinais e sintomas	<ul style="list-style-type: none"> •O período de incubação do vírus MPXV é de 4 a 21 dias, com período médio de 8,5 dias^{34,37,49,56}. •Sintomas como febre, linfadenopatia, proctite, lesões orais e/ou anogenitais, exantema, cefaleia, astenia, mialgia, calafrios, mal-estar, fadiga e complicações oculares foram apresentados^{14,51,60,61}, enquanto a odinofagia e tosse são menos comuns²⁰. •As erupções cutâneas iniciam na fase macular e depois progride para as fases papular, vesicular, pustulosa e crostas^{33,41,51,56}.
Transmissão	<ul style="list-style-type: none"> •Transmissão inter-humana: associada através de gotículas respiratórias, contato com fluidos corporais, ambiente ou pertences de um paciente contaminado, lesão de pele de uma pessoa infectada e com transmissão sexual de um indivíduo infectado com lesões na virilha e genitais^{35,58}. •Transmissão animal-humano: contato direto com hospedeiros virais naturais ou consumo de hospedeiros, ou contato direto com sangue de um animal infectado, fluidos corporais ou inoculação através de lesões muco cutâneas^{35,58}. •O vírus é particularmente perigoso para mulheres grávidas, crianças abaixo de oito anos de idade e em pessoas com sistema imunológico comprometido^{1,3,43,66}.
Diagnóstico	<ul style="list-style-type: none"> •O diagnóstico dá-se preferencialmente pela transcrição reversa seguida de reação em cadeia da polimerase (RT-PCR)^{19,52,53,56,61}. •As amostras diagnósticas ideais vêm da erupção cutânea, fluido, crostas ou, em alguns casos, uma biópsia das lesões⁴⁶. •Investigar viagens, história sexual ou qualquer contato próximo com pessoas com erupção cutânea semelhante ou infecção suspeita ou confirmada por varicela^{19,38,41}. •As amostras também podem ser testadas para o vírus varicela-zoster (VZV)⁴¹.

Aspectos	Principais achados
Prevenção	<ul style="list-style-type: none">• Não existem vacinas especificamente concebidas para proteger contra a infecção e doença da mpox humana²⁰.• As vacinas contra varíola ACAM-2000 e MVA-BN são recomendadas profilaticamente para pessoas em risco de exposição ao MPXV^{33,41}.• Recomenda-se o uso da vacina contra varíola Imvanex para profilaxia após exposição de contato próximo ao paciente com o vírus³³.• Para todos os casos, incluindo os suspeitos, são feitas recomendações de isolamento domiciliar sob vigilância clínica e epidemiológica, uso de máscaras cirúrgicas ao compartilhar o mesmo local e evitar o contato com animais domésticos. Essas medidas devem ser mantidas até que as lesões da pele se tornem crostosas e todas as crostas caírem^{21,45,57}.• Os profissionais de saúde devem usar Equipamentos de Proteção Individual (EPI) específicos para isolamento por gotículas e de contato⁶².• Rastreamento de contatos para controlar a propagação da varíola dos macacos deve ser feito⁶¹.
Tratamento	<ul style="list-style-type: none">• Não há terapia específica clinicamente comprovada para a doença da varíola dos macacos^{37,62}.• O tratamento é principalmente sintomático^{56,62}.• Para as lesões cutâneas, o cidofovir tópico é uma terapia potencialmente relevante, mas com leve envolvimento sistêmico^{25,27}.• Para casos graves, principalmente em pacientes grávidas, crianças com menos de oito anos de idade ou indivíduos imunocomprometidos, foi aprovado a utilização de medicamentos antivirais para tratar a varíola, como o Tecovirimat (TPOXX)^{21,25,33}.
Cuidados da equipe multiprofissional e da equipe de enfermagem	<ul style="list-style-type: none">• Reconhecer precocemente os casos de infecção por MPXV através de protocolos de triagem de alerta, isolamento e controle de infecção apropriados^{21,45,57}.• Realizar rastreamento dos casos, mediante a busca ativa de casos nas unidades de saúde^{20,21}.• Monitorar possíveis sintomas como febre, calafrios, erupção cutânea e linfadenopatia por 21 dias após a última exposição^{37,49,56}.• Tratar sintomatologia de acordo com a necessidade de cada paciente^{56,62}.• Oferecer suporte para manutenção do equilíbrio hídrico adequado³⁷.• Ofertar suporte hemodinâmico, como oxigênio suplementar ou outro suporte respiratório, se necessário³⁷.• Tratar infecções bacterianas secundárias de lesões cutâneas, quando indicadas²⁶.• Identificar e tratar infecções e complicações oculares decorrentes do MPXV^{34,56}.• Oferecer apoio psicossocial ao paciente e a família⁶⁰.

Discussão

Sinais e sintomas

Em relação ao período de incubação do MPXV, ou seja, o intervalo desde a infecção até o início dos sintomas, a maioria dos estudos relatou um período de 4 a 21 dias, com período médio de 8,5 dias^{34,37,49,55}. Anteriormente ao surto de 2022, o período médio de incubação da infecção era de 5 a 13 dias⁷⁰.

Os pacientes apresentam tipicamente sintomas como febre, linfadenopatia, proctite, lesões orais e/ou anogenitais, exantema, cefaleia, astenia, mialgia, calafrios, mal-estar, fadiga e complicações oculares^{51,60,61}, enquanto a odinofagia e tosse são menos comuns²⁰. Os sintomas sistêmicos são seguidos pelo desenvolvimento de erupções cutâneas características. Geralmente, as erupções aparecem na boca e logo se espalham para o rosto e extremidades, envolvendo as palmas das mãos e solas dos pés⁴⁵. Lesões na região anogenital, presentes no ânus, região perianal, escroto e pênis, também foram relatadas nos estudos^{16,37,42}.

Em razão dos sintomas sistêmicos que ocorrem no início semelhantes a um quadro de síndrome gripal, o diagnóstico inicial pode ser ignorado. Com a manifestação das erupções cutâneas perto dos genitais, frequentemente ocorre o diagnóstico do MPXV como outra Infecção Sexualmente Transmissível (IST)⁷⁰. Observa-se a necessidade de identificar e monitorar os sintomas para diagnóstico diferencial por parte dos profissionais de saúde.

Reforçando esse apontamento, os achados mostram a possibilidade de complicações decorrentes da infecção pelo MPXV, como infecções subseqüentes da pele, pneumonia, sepse, encefalite e infecção da córnea levando até a potencial perda de visão^{37,46}. Os indivíduos imunocomprometidos, gestantes e crianças menores de oito anos estão mais propensos a ter complicações graves da doença, com uma taxa de mortalidade de 1 a 11%⁶⁶.

Transmissão

O vírus MPXV pode ser transmitido de pessoa para pessoa, animal para animal e de animal para humano. A transmissão entre humanos tem sido associada a transmissão por gotículas respiratórias, contato com fluidos corporais, contato com lesões de pele de uma pessoa infectada e com a transmissão sexual de um indivíduo infectado com lesões na virilha e genitais. Ainda, os estudos apontam que o ambiente ou pertences de um paciente contaminado, como roupas e roupas de cama/banho, são capazes de transmitir o vírus^{35,58}.

Um achado interessante neste estudo, foi a passagem transplacentária do vírus, sendo possível atravessar a placenta da mãe infectada e contaminar o feto. De acordo com as orientações, é recomendado que o acompanhamento de gestantes infectadas inclua a monitorização fetal por meio de ultrassonografia, a fim de detectar possíveis anomalias, como hepatomegalia fetal ou hidropisia⁴³.

A maioria dos estudos apontam o sexo masculino como mais frequente entre os casos relatados. Em homens, a idade observada foi entre 20 e 67 anos de idade, com idade média de 35 anos^{19,20,25,55}. No surto atual do MPXV, frequentemente os homens se identificavam como homens que tem relações sexuais com homens, homossexuais e bissexuais^{32,48}. Pesquisas confirmam esse achado e essa população requer maior atenção^{71,72}.

Outro achado relevante refere-se ao relato frequente do desenvolvimento do MPXV em pacientes com o vírus da imunodeficiência humana (HIV)⁴⁸. Isso pode estar relacionado com a taxa de incidência em homens, que são o principal grupo afetado pela infecção do HIV.

Estudo aponta que em relação às taxas de exposição, os homens heterossexuais representam 49% dos casos e os homossexuais 38%. Em populações específicas, como a de homens que fazem sexo com homens, estudos indicam uma alta prevalência de HIV, com cerca de 18,4%⁷³. Além disso, foram identificados fatores de risco em homens jovens, como envolver-se em comportamentos e atividades de risco, como sexo sem preservativo e positividade ao HIV^{48,74}.

Diagnóstico

O diagnóstico da infecção pelo vírus MPXV foi identificado nos estudos como preferencialmente pela transcrição reversa seguida de reação em cadeia da polimerase (RT-PCR). As amostras para testes de RT-PCR são retiradas do sangue, garganta, região anal, vesículas da pele e urina^{19,52,53,56,61}. No entanto, as amostras diagnósticas ideais vêm da erupção cutânea, fluidos, crostas ou, em alguns casos, biópsia das lesões⁴⁶.

Quando suspeitar clinicamente de infecção por MPXV, os profissionais de saúde devem questionar o paciente sobre viagens e histórico sexual, além de qualquer contato próximo com pessoas com erupção cutânea semelhante ou infecção suspeita ou confirmada pelo vírus^{19,38,41}.

Prevenção

Não existem vacinas especificamente concebidas para proteger contra a infecção do MPXV. No entanto, muitos estudos relatam que a vacinação anterior contra a varíola oferece proteção contra a mpox humana e modifica o quadro clínico para um quadro mais leve, apesar do declínio progressivo da imunidade induzida pela vacina em indivíduos mais velhos^{20,33,41}. Estima-se que a vacina contra a varíola confere cerca de 85% de eficácia contra a mpox humana⁶⁶.

Para todos os casos, incluindo pacientes suspeitos e contaminados confirmados, deve-se realizar medidas de controle em relação ao paciente e seus contatos. É recomendado o isolamento domiciliar do paciente; uso de máscaras cirúrgicas ao compartilhar o mesmo quarto, tanto pelo paciente afetado como pelo contato; evitar compartilhamento de objetos pessoais, incluindo roupas, toalhas e lençóis; e, ainda, distanciar o contato com animais domésticos. Essas medidas deveriam ser mantidas até que as lesões da pele se tornassem crostosas e todas as crostas tivessem caído^{21,45,57,61}.

Os profissionais de saúde devem usar Equipamentos de Proteção Individual (EPI) específicos para isolamento por gotículas e de contato, como avental, luvas, proteção para os olhos e máscara N95/ PFF2⁶².

Tratamento

Os achados apontam que não há terapia específica clinicamente comprovada para a doença da varíola dos macacos. O tratamento é baseado na sintomatologia e no suporte clínico necessário, incluindo o uso de antitérmicos e analgésicos, manutenção do equilíbrio hidroeletrólítico, nutrição, identificação precoce de infecções secundárias com tratamento imediato com agentes antimicrobianos disponíveis^{37,62}.

Um medicamento chamado Tecovirimat, também conhecido como TPOXX ou ST-246, foi aprovado para a infecção pelo vírus MPXV no início de 2022. Deve ser utilizado em casos graves, como gestantes e crianças^{21,25,33}. No entanto, ainda não está amplamente disponível e mais estudos são necessários para comprovar sua segurança e eficácia.

Um tratamento identificado para as lesões cutâneas foi o cidofovir tópico a 1%, apresentando-se como uma terapia potencialmente relevante, mas com leve envolvimento sistêmico. O uso deve ser avaliado quanto ao risco-benefício^{25,27}.

Cuidados da equipe multiprofissional e da equipe de enfermagem

Não foram encontrados estudos que abordassem com frequência e especificamente os cuidados da equipe multiprofissional e, sobretudo, da equipe de enfermagem. Logo, os resultados identificados nesta revisão podem facilitar o manejo ao paciente com infecção relacionada ao MPXV.

Estratégias como reconhecer precocemente os casos de infecção por MPXV por meio de protocolos de triagem de alerta, isolamento e controle de infecção apropriados e realizar rastreamento dos casos, mediante a busca ativa de casos nas unidades de saúde são adequadas para prevenir e controlar os casos desenfreados e devem ser desenvolvidas pelos profissionais de saúde. Além disso, deve-se monitorar possíveis sintomas como febre, calafrios, erupção cutânea e linfadenopatia por um período de 21 dias após a última exposição que um paciente tiver com casos confirmados ou casos com erupções cutâneas características^{49,56,61}.

As intervenções adotadas pela equipe que presta assistência ao paciente com infecção por MPXV devem se basear, principalmente, em: tratar sintomatologia; oferecer suporte para manutenção do equilíbrio hídrico adequado, devido à possibilidade de aumento das perdas insensíveis de líquidos pela pele, diminuição da ingestão oral e vômitos ou diarreia; ofertar suporte hemodinâmico, como oxigênio suplementar ou outro suporte respiratório, se necessário; e tratar infecções bacterianas secundárias de lesões cutâneas, quando indicado^{26,37,56,62}.

Um achado importante está relacionado ao manejo de infecções e complicações oculares, uma vez que a infecção por MPXV pode resultar especificamente em cicatrizes na córnea e/ou perda de visão. Abordagens como avaliação ocular precoce, aplicação de lubrificantes, antibióticos tópicos e possivelmente antivirais tópicos, como trifluridina, podem ser utilizadas para evitar riscos potenciais à visão do paciente^{35,56}. Neste contexto, a enfermagem apresenta papel fundamental por fornecer assistência direta aos pacientes, com o intuito de evitar lesões graves e manter a integridade ocular.

O apoio psicossocial também foi relatado nos estudos, onde os profissionais devem prestar assistência de acordo com a necessidade do paciente e da família. A escuta ativa e a transmissão de mensagens de apoio podem ser estratégias consideradas para o apoio psicossocial⁶⁰. Por se tratar de uma infecção relativamente atual onde o aumento de casos se deu no último ano, as pessoas podem se sentir ameaçadas e com medo em relação ao MPXV, principalmente pela escassez de informações. Dessa forma, o apoio psicossocial é uma intervenção considerada relevante para a assistência ao paciente com MPXV.

Assim, cabe aos profissionais de saúde, sobretudo a equipe de enfermagem, que mantêm contato mais próximo com o paciente, estabelecer intervenções que colaborem com a progressão positiva do quadro do paciente, atendendo às suas respostas humanas decorrentes da infecção pelo vírus MPXV.

Este estudo apresenta limitações que podem estar relacionadas com as bases de dados selecionadas para a identificação dos estudos, que podem ter colaborado para ocultar outras pesquisas relevantes sobre a temática abordada. Em relação ao nível de evidência, a maioria dos estudos apresentou baixo nível de evidência, provavelmente em razão de ser uma temática relativamente atual e ainda pouco estudada.

Recomenda-se o desenvolvimento de estudos científicos com níveis de evidência mais fortes, como estudos experimentais ou quase-experimentais, a fim de fornecer evidências mais seguras para a assistência a esses pacientes. Vale salientar que as informações contidas nos resultados do presente estudo podem sofrer mudanças de acordo com a realização de novos estudos sobre a temática.

Conclusão

Identificou-se informações disponíveis na literatura acerca dos principais aspectos clínicos relacionados aos casos de mpox humana, sendo eles: sinais e sintomas, transmissão, diagnóstico, prevenção, tratamento e cuidados da equipe multiprofissional e da equipe de enfermagem. A partir disso, foi realizada uma análise das informações e um compilado de informações concretas foram dispostas nos resultados desta revisão.

Conflitos de interesses: Não há conflitos de interesses a declarar.

Financiamento: Este estudo não recebeu financiamento para seu desenvolvimento.

Referências

1. **Gessain A, Nakoune E, Yazdanpanah Y.** Monkeypox. *N Engl J Med.* 2022;387(19):1783-1793. <https://doi.org/10.1056/NEJMra2208860>
2. **World Health Organization (WHO).** WHO recommends new name for monkeypox disease [Internet]. Geneva: WHO; 2022 [cited 2023 Nov 28]. Available from: <https://www.who.int/news/item/28-11-2022-who-recommends-new-name-for-monkeypox-disease>
3. **Titanji BK, Tegomoh B, Nematollahi S, Konomos M, Kulkarni PA.** Monkeypox: A Contemporary Review for Healthcare Professionals. *Open Forum Infect Dis.* 2022;9(7):ofac310. <https://doi.org/10.1093/ofid/ofac310>
4. **Ladnyj ID, Ziegler P, Kima E.** A human infection caused by monkeypox virus in Basankusu Territory, Democratic Republic of the Congo. *Bull World Health Organ.* 1972;46:593-597. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2480792/pdf/bullwho00192-0028.pdf>
5. **UK Health Security Agency.** Monkeypox cases confirmed in England—latest updates [Internet]. 2022 [cited 2023 Nov 28]. Available from: <https://www.gov.uk/government/news/monkeypox-cases-confirmed-in-england-latest-updates>
6. **World Health Organization (WHO).** Multi-country monkeypox outbreak: situation update [Internet]. Geneva: WHO; 2022 [cited 2023 Nov 28]. Available from: <https://www.who.int/emergencies/disease-outbreak-news/item/2022-DON396>
7. **World Health Organization (WHO).** Multi-country outbreak of mpox, External situation report #38 – 28 September 2024 [Internet]. Geneva: WHO; 2024 [cited 2024 Out 04]. Available from: <https://www.who.int/publications/m/item/multi-country-outbreak-of-mpox--external-situation-report--38---28-september-2024>
8. **Hopia H, Latvala E, Liimatainen L.** Reviewing the methodology of an integrative review. *Scand J Caring Sci.* 2016;30(4):662-669. <https://doi.org/10.1111/scs.12327>
9. **Whittemore R, Knafk K.** The integrative review: updated methodology. *J Adv Nurs.* 2005;52(5):546-553. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2005.03621.x>
10. **Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al.** The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ.* 2021;372(71):1-9. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
11. **Dantas AC.** Aspectos clínicos dos casos de mpox humana no cenário mundial: revisão integrativa. *Mendeley Data.* 2023. <https://doi.org/10.17632/4rcw6xshz4.1>
12. **The Joanna Briggs Institute.** The JBI approach: Levels of evidence [Internet]. 2014 [cited 2023 Nov 28]. Available from: https://jbi.global/sites/default/files/2019-05/JBI-Levels-of-evidence_2014_0.pdf
13. **Ramírez-Soto MC, Arroyo-Hernández H.** Epidemiological and clinical characteristics of monkeypox among people with and without HIV in Peru: a national observational study. *J Infect Public Health.* 2024;17(8):102494–4. <https://doi.org/10.1016/j.jiph.2024.102494>
14. **Ribeiro CLP, D'Oliveira CAFB, Campos EA, Carvalho LF, Pinto LA, Duffrayer KM, et al.** Notified cases of mpox in the city of Rio de Janeiro, Brazil: a descriptive study, 2022. *Epidemiol Serv Saúde.* 2024;33:e2023899. <https://doi.org/10.1590/S2237-96222024v33e2023899.en>
15. **Malone SM, Mitra AK, Onumah NA, Brown A, Jones LM, Tresvant D, et al.** Safety and Efficacy of Post-Eradication Smallpox Vaccine as an Mpox Vaccine: A Systematic Review with Meta-Analysis. *Int J Environ Res Public Health.* 2023;20(4):2963. <https://doi.org/10.3390/ijerph20042963>
16. **Heukelom van, Jongen VW, Schouten J, E. Hoornenborg, S. Bruisten, B. Westerhuis, et al.** Characteristics of mpox positive, versus mpox negative, and mpox unsuspected clients from the Centre of Sexual Health, Public Health Service of Amsterdam, 20 May to 15 September 2022. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2023;37(9):1891-1896. <https://doi.org/10.1111/jdv.19223>
17. **Wieder-Feinsod A, Zilberman T, Erster O, Kolasko GW, Biber A, Gophen R et al.** Overlooked monkeypox cases among men having sex with men during the 2022 outbreak – a retrospective study. *Int J Infect Dis.* 2023;128:58-60. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2022.12.014>
18. **Passini F, Raccagni AR, Diotallevi S, Lolatto R, Bruzzesi E, Candela C, et al.** Mpox Outbreak 2022: A Comparative Analysis of the Characteristics of Individuals Receiving MVA-BN Vaccination and People Diagnosed with Mpox Infection in Milan, Italy. *Pathogens.* 2023; 12(9):1079. <https://doi.org/10.3390/pathogens12091079>

19. **Assiri AM, Al-Tawfiq JA, Jokhdar HA, Algwizani AR, Albarraq AM, Alanazi KH, et al.** Clinical features and outcome of human Mpox (Monkeypox) in Saudi Arabia: An observational study of travel-related cases. *J Infect Public Health.* 2023;16(3):341-345. <https://doi.org/10.1016/j.jiph.2023.01.006>
20. **Maldonado MS, Lucchetti AJ, Pacheco RAP, Cevallos LCM, Saavedra EUZ, Zapata LRP, et al.** Epidemiologic characteristics and clinical features of patients with monkeypox virus infection from a hospital in Peru between July and September 2022. *Int J Infect Dis.* 2023;129:175-180. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2023.01.045>
21. **Brosnan HK, Yeh KW, Jones PS, Gokhale S, Regos-Stewart D, Tran H, et al.** Epidemiologic Characteristics of Mpox among People Experiencing Homelessness, Los Angeles County, California, USA, 2022. *Emerg Infect Dis.* 2023;29(6):1109-1116. <https://doi.org/10.3201/eid2906.230021>
22. **Núñez I, García-Grimshaw M, Ceballos-Liceaga SE, Toledo-Salinas C, Carbajal-Sandoval G, Sosa-Laso L, et al.** Epidemiological and clinical characteristics of patients with human monkeypox infection in Mexico: a nationwide observational study. *Lancet Reg Health Am.* 2023;17:100392. <https://doi.org/10.1016/j.lana.2022.100392>
23. **Deb N, Roy P, Biswakarma A, Mary T, Mahajan S, Khan J, et al.** Neurological Manifestations of COVID-19 and Monkeypox in Pediatric patients & their management: A state of art systematic review. *Pediatr Neurol.* 2023;146:65-78. <https://doi.org/10.1016/j.pediatrneurol.2023.05.011>
24. **Abdelaal A, Reda A, Hassan AR, Mashaal A, Serhan HA, Katamesh BE, et al.** Monkeypox-Associated Manifestations and Complications Involving the Eye: A Systematic Review and Meta-Analysis of Previous and Current Outbreaks. *Asia Pac J Ophthalmol (Phila).* 2023;12(3):326-337. <https://doi.org/10.1097/APO.0000000000000608>
25. **Zaqout A, Daghfal J, Munir W, Abdelmajid A, Albayat SS, Abukhattab M, et al.** Clinical manifestations and outcome of Mpox infection in Qatar: An observational study during the 2022 outbreak. *J Infect Public Health.* 2023;16(11):1802-1805. <https://doi.org/10.1016/j.jiph.2023.09.001>
26. **Fink DL, Callaby H, Luintel A, Beynon W, Bond H, Lim EY, et al.** Clinical features and management of individuals admitted to hospital with monkeypox and associated complications across the UK: a retrospective cohort study. *Lancet Infect Dis.* 2022;23(5):589-597. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(22\)00806-4](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(22)00806-4)
27. **Sobral-Costas TG, Escudero-Tornero R, Servera-Negre G, Bernardino JI, Gutiérrez Arroyo A, Díaz-Menéndez M, et al.** Human monkeypox outbreak: Epidemiological data and therapeutic potential of topical cidofovir in a prospective cohort study. *J Am Acad Dermatol.* 2023;88(5):1074-1082. <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2022.10.043>
28. **Mazzotta V, Cozzi-Lepri A, Lanini S, Mondì A, Carletti F, Tavelli A, et al.** Effect of tecovirimat on healing time and viral clearance by emulation of a target trial in patients hospitalized for mpox. *J Med Virol.* 2023;95(6):e28868. <https://doi.org/10.1002/jmv.28868>
29. **Morales LM, Barbas F, García MA, Largo NC, Juliá AN, Torres MC, et al.** Post-exposure vaccine effectiveness and contact management in the mpox outbreak, Madrid, Spain, May to August 2022. *Eurosurveill.* 2023;28(24):2200883. <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2023.28.24.2200883>
30. **Zucker R, Lavie G, Wolff-Sagy Y, Gur-Arieh N, Markovits H, Abu-Ahmad W, et al.** Risk assessment of human mpox infections: retrospective cohort study. *Clin Microbiol Infect.* 2023;29(8):1070-1074. <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2023.04.022>
31. **De la Herrán-Arita AK, González-Galindo C, Inzunza-Leyva GK, Valdez-Flores MA, Norzagaray-Valenzuela CD, Camacho-Zamora A, et al.** Clinical Predictors of Monkeypox Diagnosis: A Case-Control Study in a Nonendemic Region during the 2022 Outbreak. *Microorganisms.* 2023; 11(9):2287. <https://doi.org/10.3390/microorganisms11092287>
32. **Rimmer S, Barnacle J, Gibani MM, Wu MS, Dissanayake O, Mehta R, et al.** The clinical presentation of monkeypox: a retrospective case-control study of patients with possible or probable monkeypox in a West London cohort. *Int J Infect Dis.* 2023;126:48-53. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2022.11.020>
33. **Şahin Y, Yüce H, Ünüvar S, Çiftçi O.** Current Pandemic in the World: Monkeypox from Past to Present. *An Acad Bras Cienc.* 2023;95(1):e20220767. <https://doi.org/10.1590/0001-3765202320220767>

34. **Chenchula S, Ghanta MK, Amerneni K, Rajakarunakaran P, Chandra MB, Chavan M, et al.** A systematic review to identify novel clinical characteristics of monkeypox virus infection and therapeutic and preventive strategies to combat the virus. *Arch Virol.* 2023;168(7):195. <https://doi.org/10.1007/s00705-023-05808-4>
35. **Hatami H, Jamshidi P, Arbabi M, Safavi-Naini SAA, Farokh P, Izadi-Jorshari G, et al.** Demographic, Epidemiologic, and Clinical Characteristics of Human Monkeypox Disease Pre- and Post-2022 Outbreaks: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Biomedicines.* 2023; 11(3):957. <https://doi.org/10.3390/biomedicines11030957>
36. **Shah J, Saak TM, Desai AN, Gudis DA, Cheema HA, Abuelazm M, et al.** Otolaryngologic manifestations among MPOX patients: A systematic review and meta-analysis. *Am J Otolaryngol.* 2023;44(6):103991. <https://doi.org/10.1016/j.amjoto.2023.103991>
37. **Sharma A, Prasad H, Kaeley N, Bondalapati A, Edara L, Kumar YA.** Monkeypox epidemiology, clinical presentation, and transmission: a systematic review. *Int J Emerg Med.* 2023;16(1):20. <https://doi.org/10.1186/s12245-023-00491-3>
38. **Du M, Sun H, Zhang S, Yuan J, Yan W, Liu Q, et al.** Global Epidemiological Features of Human Monkeypox Cases and Their Associations With Social-Economic Level and International Travel Arrivals: A Systematic Review and Ecological Study. *Int J Public Health.* 2023;68:1605426. <https://doi.org/10.3389/ijph.2023.1605426>
39. **Simadibrata DM, Lesmana E, Pratama MIA, Annisa NG, Thenedi K, Simadibrata M.** Gastrointestinal Symptoms of Monkeypox Infection: A systematic review and meta-analysis. *J Med Virol.* 2023;95(4):e28709. <https://doi.org/10.1002/jmv.28709>
40. **Jaiswal V, Sultana Q, Lahori S, Mukherjee D, Agrawal V, Doshi N, et al.** Monkeypox-Induced Myocarditis: A Systematic Review. *Curr Probl Cardiol.* 2023;48(5):101611. <https://doi.org/10.1016/j.cpcardiol.2023.101611>
41. **Pourriyahi H, Aryanian Z, Afshar ZM, Goodarzi A.** A systematic review and clinical atlas on mucocutaneous presentations of the current monkeypox outbreak: With a comprehensive approach to all dermatologic and nondermatologic aspects of the new and previous monkeypox outbreaks. *J Med Virol.* 2023;95(2):e28230. <https://doi.org/10.1002/jmv.28230>
42. **Liu Q, Fu L, Wang B, Sun Y, Wu X, Peng X, et al.** Clinical Characteristics of Human Mpox (Monkeypox) in 2022: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Pathogens.* 2023; 12(1):146. <https://doi.org/10.3390/pathogens12010146>
43. **Velázquez-Cervantes MA, Ulloa-Aguilar JM, León-Juárez M.** Mpox and pregnancy: A neglected disease and its impact on perinatal health. *Rev Clin Esp (Barc).* 2023;223(1):32-39. <https://doi.org/10.1016/j.rceng.2022.09.002>
44. **Khan SA, Parajuli SB, Rauniyar VK.** Neurological manifestations of an emerging zoonosis-Human monkeypox virus: A systematic review. *Medicine (Baltimore).* 2023;102(35):e34664. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000034664>
45. **Gandhi AP, Padhi BK, Sandeep M, Shamim MA, Suvvari TK, Satapathy P, et al.** Monkeypox Patients Living with HIV: A Systematic Review and Meta-Analysis of Geographic and Temporal Variations. *Epidemiologia.* 2023;4(3):352-369. <https://doi.org/10.3390/epidemiologia4030033>
46. **Chaudhari S, Treffeisen L, Virk J, Parikh T, Ravikumar NPG, Goti A, et al.** The 2022 Monkeypox Epidemic and What Has Led to the Current State of the Disease in the US: A Systematic Review. *Cureus.* 2023;15(1): e33515. <https://doi.org/10.7759/cureus.33515>
47. **Li E, Guo X, Hong D, Gong O, Xie W, Li T, et al.** Duration of humoral immunity from smallpox vaccination and its cross-reaction with Mpox virus. *Sig Transduct Target Ther.* 2023;350. <https://doi.org/10.1038/s41392-023-01574-6>
48. **Angelo KM, Smith T, Camprubí-Ferrer D, Balerdi-Sarasola L, Menéndez MD, Servera-Negre G, et al.** Epidemiological and clinical characteristics of patients with monkeypox in the GeoSentinel Network: a cross-sectional study. *Lancet Infect Dis.* 2023;23(2):196-206. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(22\)00651-X](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(22)00651-X)
49. **Eser-Karlıdag G, Chacón-Cruz E, Çag Y, Martínez-Orozco JA, Gudino-Solorio H, Cruz-Flores RA, et al.** Features of Mpox infection: The analysis of the data submitted to the ID-IRI network. *New Microbes and New Infect.* 2023;53:101154. <https://doi.org/10.1016/j.nmni.2023.101154>
50. **Webb E, Rigby I, Michelen M, Dagens A, Cheng V, Rojek AM, et al.** Availability, scope and quality of monkeypox clinical management guidelines globally: a systematic review. *BMJ Glob Health.* 2022;7(8):e009838. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2022-009838>

51. **Nörz D, Pfefferle S, Brehm TT, Franke G, Grewe I, Knobling B, et al.** Evidence of surface contamination in hospital rooms occupied by patients infected with monkeypox, Germany, June 2022. *Euro Surveill.* 2022;27(26):2200477. <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2022.27.26.2200477>
52. **Hoffmann C, Jessen H, Wyen C, Grunwald S, Noe S, Teichmann J, et al.** Clinical characteristics of monkeypox virus infections among men with and without HIV: A large outbreak cohort in Germany. *HIV Med.* 2023;24(4):389-397. <https://doi.org/10.1111/hiv.13378>
53. **Silva MST, Coutinho C, Torres TS, Peixoto E, Ismério R, Lessa F, et al.** Ambulatory and hospitalized patients with suspected and confirmed mpox: an observational cohort study from Brazil. *Lancet Reg Health Am.* 2023;17:100406. <https://doi.org/10.1016/j.lana.2022.100406>
54. **Tarín-Vicente EJ, Alemany A, Agud-Dios M, Ubals M, Suñer C, Antón A, et al.** Clinical presentation and virological assessment of confirmed human monkeypox virus cases in Spain: a prospective observational cohort study. *Lancet.* 2022;400(10353):661-669. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(22\)01436-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(22)01436-2)
55. **Acevedo A, Garrido M.** Epidemiological and clinical differences of confirmed and discarded MPOX cases on the 2022 Chilean outbreak. *Lancet.* 2023;9:59-62. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4533563
56. **Mailhe M, Beaumont A, Thy M, Pluart DL, Perrineau S, Houhou-Fidouh N, et al.** Clinical characteristics of ambulatory and hospitalized patients with monkeypox virus infection: an observational cohort study. *Clin Microbiol Infect.* 2023;29(2):233-239. <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2022.08.012>
57. **García-Hernández L, Pérez Martín OG, Hernández-Aceituno A, Torres Lana A, Larumbe Zabala E.** Estudio descriptivo del brote de viruela del simio en las Islas Canarias, mayo a octubre de 2022. *Rev Esp Salud Pública.* 2023;97:e202304028. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10541246/>
58. **Bunge EM, Hoet B, Chen L, Lienert F, Weidenthaler H, Baer L, et al.** The changing epidemiology of human monkeypox — a potential threat? A systematic review. *PLoS Negl Trop Dis.* 2022;16(2):e0010141. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0010141>
59. **Jairoun AA, Al-Hemyari SS, Abdulla NM, El-Dahiyat F, Shahwan M, Hassan N, et al.** Awareness and preparedness of human monkeypox outbreak among university student: Time to worry or one to ignore?. *J Infect Public Health.* 2022;15(10):1065-1071. <https://doi.org/10.1016/j.jiph.2022.08.015>
60. **Amao LK, Olatunji DI, Igbodo G, Okoli SC, Amaechi I, Goni MI, et al.** Trend and enhanced surveillance of Monkeypox during COVID-19 pandemic in Nigeria. *J Public Health Afr.* 2022;13(1):2184. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9202462/>
61. **Martínez JI, Montalbán EG, Bueno SJ, Martínez FM, Juliá AN, Díaz JS, et al.** Monkeypox outbreak predominantly affecting men who have sex with men, Madrid, Spain, 26 April to 16 June 2022. *Euro Surveill.* 2022;27(27):2200471. <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2022.27.27.2200471>
62. **Antinori A, Mazzotta V, Vita S, Carletti F, Tacconi D, Lapini LE, et al.** Epidemiological, clinical and virological characteristics of four cases of monkeypox support transmission through sexual contact, Italy, May 2022. *Euro Surveill.* 2022;27(22):2200421. <https://doi.org/10.2807/1560-7917.es.2022.27.22.2200421>
63. **Peiró-Mestres A, Fuertes I, Camprubí-Ferrer D, Marcos MA, Vilella A, Navarra M, et al.** Frequent detection of monkeypox virus DNA in saliva, semen, and other clinical samples from 12 patients, Barcelona, Spain, May to June 2022. *Euro Surveill.* 2022;27(28):2200503. <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2022.27.28.2200503>
64. **Perez Duque M, Ribeiro S, Martins JV, Casaca P, Liete PP, Tavares M, et al.** Ongoing monkeypox virus outbreak, Portugal, 29 April to 23 May 2022. *Euro Surveill.* 2022;27(22):2200424. <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2022.27.22.2200424>
65. **Riccò M, Ferraro P, Camisa V, Satta E, Zaniboni A, Ranzieri S, et al.** When a Neglected Tropical Disease Goes Global: Knowledge, Attitudes and Practices of Italian Physicians towards Monkeypox, Preliminary Results. *Trop Med Infect Dis.* 2022;7(7):135. <https://doi.org/10.3390/tropicalmed7070135>
66. **Beer EM, Rao VB.** A systematic review of the epidemiology of human monkeypox outbreaks and implications for outbreak strategy. *PLoS Negl Trop Dis.* 2019;13(10):e0007791. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0007791>

67. **Li D, Wilkins K, McCollum AM, Osadebe L, Kamamba J, Nguete B, et al.** Evaluation of the GeneXpert for Human Monkeypox Diagnosis. *Am J Trop Med Hyg.* 2017;96(2):405-410. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.16-0567>
68. **Nolen LD, Osadebe L, Katomba J, Likofata J, Mukadi D, Monroe B, et al.** Introduction of Monkeypox into a Community and Household: Risk Factors and Zoonotic Reservoirs in the Democratic Republic of the Congo. *Am J Trop Med Hyg.* 2015;93(2):410-415. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.15-0168>
69. **Formenty P, Muntasir MO, Damon I, Chowdhary V, Opoka ML, Monimart C, et al.** Human monkeypox outbreak caused by novel virus belonging to Congo Basin clade, Sudan, 2005. *Emerg Infect Dis.* 2010;16(10):1539-1545. <https://doi.org/10.3201/eid1610.100713>
70. **Huhn GD, Bauer AM, Yorita K, Graham MB, Sejvar J, Likos A, et al.** Clinical characteristics of human monkeypox, and risk factors for severe disease. *Clin Infect Dis.* 2005;41(12):1742-1751. <https://doi.org/10.1086/498115>
71. **Raheel H, Raheel M, Ali Fahim MA, Naeem U.** Monkeypox and spillover effects: Stigmas, solutions and strategies. *Ann Med Surg (Lond).* 2022;81:104346. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2022.104346>
72. **Abed Alah M, Abdeen S, Tayar E, Bougmiza I.** The story behind the first few cases of monkeypox infection in non-endemic countries, 2022. *J Infect Public Health.* 2022;15(9):970-974. <https://doi.org/10.1016/j.jiph.2022.07.014>
73. **Knauth DR, Hentges B, Macedo JL de, Pilecco FB, Teixeira LB, Leal AF.** O diagnóstico do HIV/ aids em homens heterossexuais: a surpresa permanece mesmo após mais de 30 anos de epidemia. *Cad Saúde Pública.* 2020;36(6):e00170118. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00170118>
74. **Shaheen N, Diab RA, Meshref M, Shaheen A, Ramadan A, Shoib S.** Is there a need to be worried about the new monkeypox virus outbreak? A brief review on the monkeypox outbreak. *Ann Med Surg (Lond).* 2022;81:104396. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2022.104396>