

# **Protocolos Diagnósticos e Terapêuticos Otimizados para Coinfecções em Adultos com HIV: Revisão Integrativa**

*Optimized Diagnostic and Therapeutic Protocols for HIV-Associated Coinfections in Adults: An Integrative Review*  
*Protocolos Diagnósticos y Terapéuticos Optimizados para Coinfecciones en Adultos con VIH: Revisión Integrativa*

**Ailin Castelo Branco**

Afiliação: Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Pará, Belém – Pará, Brasil

E-mail institucional: [ailin.branco@ics.ufpa.br](mailto:ailin.branco@ics.ufpa.br)

## **RESUMO (PORTUGUÊS):**

Este estudo integrativo revisou protocolos diagnósticos e terapêuticos para coinfecções em adultos com HIV, destacando desafios específicos de bacterianas, micobacterianas, fúngicas, parasitárias e virais emergentes. Por meio de revisão sistemática nas bases PubMed, Embase, Scopus e Lilacs (2015–2024), selecionaram-se artigos que documentassem métodos como cultura líquida, PCR multiplex, sorologias, biópsias guiadas e marcadores séricos, além de esquemas antirretrovirais otimizados, antimicrobianos específicos e imunomoduladores. Identificou-se alta letalidade por tuberculose não rastreada e sífilis maligna sem screening prévio, bem como apresentações atípicas de *Pneumocystis jirovecii*, histoplasmose e inundação parasitária. Superinfecções por mpox, PVL-MRSA e HDV ressaltaram a necessidade de abordagens multidisciplinares. A Síndrome Inflamatória de Reconstituição Imune (IRIS) e reações adversas graves exigem monitoramento clínico e ajustes terapêuticos precisos. Conclui-se que a articulação de triagem ampla, diagnósticos de alta resolução e terapias combinadas, aliada a vigilância contínua, é fundamental para reduzir atrasos, personalizar intervenções e melhorar a sobrevida e qualidade de vida de pacientes vivendo com HIV.

**Palavras-chave:** HIV; coinfecções; diagnóstico; terapêutica; IRIS.

## **ABSTRACT (ENGLISH):**

This integrative review evaluated diagnostic and therapeutic protocols for coinfections in adults with HIV, outlining specific challenges related to bacterial, mycobacterial, fungal, parasitic, and emerging viral pathogens. Through systematic searches in PubMed, Embase, Scopus, and Lilacs (2015–2024), studies employing liquid culture, multiplex PCR, serologies, guided biopsies, and serum markers were selected, alongside optimized antiretroviral regimens, targeted antimicrobials, and immunomodulators. High mortality from unrecognized tuberculosis and malignant syphilis without prior screening was identified, as well as atypical presentations of *Pneumocystis jirovecii*, histoplasmosis, and parasitic overload. Superinfections with mpox, PVL-MRSA, and HDV underscored the need for multidisciplinary approaches. Immune Reconstitution Inflammatory Syndrome (IRIS) and severe adverse reactions demand precise monitoring and therapeutic adjustments. The study concludes that integrating broad screening, high-resolution diagnostics, and combined therapies, together with continuous surveillance, is essential to reduce diagnostic delays, personalize interventions, and improve survival and quality of life in people living with HIV.

**Keywords:** HIV; coinfections; diagnosis; therapy; IRIS.

## **RESUMEN (ESPAÑOL):**

Esta revisión integrativa evaluó protocolos diagnósticos y terapéuticos para coinfecciones en adultos con VIH, destacando desafíos en infecciones bacterianas, micobacterianas, fúngicas, parasitarias y virales emergentes. Mediante búsquedas sistemáticas en PubMed, Embase, Scopus y Lilacs (2015–2024), se seleccionaron estudios que emplearon cultivo líquido, PCR multiplex, serologías, biopsias guiadas y marcadores séricos, junto con regímenes antirretrovirales optimizados, antimicrobianos específicos e inmunomoduladores. Se halló alta mortalidad por tuberculosis no detectada y sífilis maligna sin tamizaje previo, así como presentaciones atípicas de

*Pneumocystis jirovecii*, histoplasmosis y sobrecarga parasitaria. Las superinfecciones por mpox, PVL-MRSA y HDV subrayaron la necesidad de equipos multidisciplinarios. El Síndrome Inflamatorio de Reconstitución Inmune (IRIS) y reacciones adversas graves exigen monitoreo clínico y ajustes terapéuticos precisos. Se concluye que articular tamizaje amplio, diagnósticos de alta resolución y terapias combinadas, junto con vigilancia continua, es esencial para reducir retrasos diagnósticos, personalizar intervenciones y mejorar la supervivencia y calidad de vida de personas con VIH.

**Palabras clave:** VIH; coinfecciones; diagnóstico; terapéutica; IRIS.

## 1. INTRODUÇÃO

A infecção pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV) continua a representar um desafio global de saúde pública, com estimativa de 38 milhões de pessoas vivendo com a doença em 2022 (UNAIDS, 2023). A progressiva queda na contagem de células CD4<sup>+</sup> predispõe a surgência de coinfeções oportunistas, que permanecem responsáveis por significativa morbimortalidade mesmo na era das terapias antirretrovirais de alta atividade (Lawn; Zumla, 2011). Dentre estas, a tuberculose é a principal causa de óbito em indivíduos HIV-positivos, seja por reativação de infecção latente ou por formas extrapulmonares e paucibacilares de difícil diagnóstico (Lawn; Zumla, 2011).

As micoses profundas, em especial a meningite criptocócica e a pneumonia por *Pneumocystis jirovecii*, respondem por grande parte das internações e complicações em estágios avançados de imunossupressão, exigindo protocolos de diagnóstico rápido que incluam antígeno criptocócico no líquido e PCR para *P. jirovecii* em amostras respiratórias (Park et al., 2009; Morris et al., 2004). Ademais, coinfeções virais emergentes, como a mpox (varíola símia), têm revelado curso mais severo em pacientes com contagem de CD4<sup>+</sup> inferior a 200 células/mm<sup>3</sup>, com risco elevado de complicações sistêmicas e mortalidade (Thornhill et al., 2022).

A restauração imune induzida pela terapia antirretroviral, embora essencial para a recuperação do sistema imune, pode resultar na Síndrome Inflamatória de Reconstituição Imune (IRIS), caracterizada por resposta inflamatória exagerada contra patógenos oportunistas residuais e que requer manejo clínico cuidadoso para equilibrar controle viral e inflamação (French, 2009).

Diante deste cenário, a construção de protocolos diagnósticos e terapêuticos integrados, que articulem rastreio sistemático de *Mycobacterium tuberculosis*, sorologias treponêmicas, PCR multiplex para fungos e vírus emergentes, bem como marcadores séricos de fungos invasivos e biópsias dirigidas, torna-se imperativa. A combinação destes métodos, aliada a esquemas antimicrobianos otimizados e monitoramento rigoroso para IRIS e resistências

emergentes, constitui a base para redução de atrasos diagnósticos e melhoria dos desfechos clínicos em pessoas vivendo com HIV..

## 2. METODOLOGIA

O presente estudo realiza revisão integrativa da literatura científica, segundo as diretrizes PRISMA, visando identificar protocolos diagnósticos e terapêuticos empregados em coinfeções associadas ao HIV. A população hospitalar incluiu pacientes  $\geq 18$  anos com diagnóstico confirmado de HIV e ao menos uma coinfeção documentada por cultura, PCR, sorologia ou exame histopatológico, tais como tuberculose, sífilis, mpox, pneumonia por *Pneumocystis jirovecii*, histoplasmose, toxoplasmose e outras identificadas nos arquivos clínicos. Foram excluídos casos com dados incompletos para desfechos-chave (tempo até diagnóstico, intervenções adotadas e evolução clínica).

A revisão integrativa englobou pesquisa em bases PubMed/MEDLINE, Embase, Scopus e Lilacs, utilizando descritores validados (“HIV”, “coinfection”, “diagnosis”, “therapy”, “tuberculosis”, “syphilis”, “mpox”, “Pneumocystis”, “Histoplasma”, “toxoplasmose”), sem restrição de idioma e com filtro de publicações entre 2015 e 2024. Dois revisores independentes selecionaram os estudos, extraíram dados e avaliaram qualidade metodológica pelo instrumento Joanna Briggs Institute. Discrepâncias foram resolvidas por consenso ou por terceiro revisor.

A coleta de dados contemplou variáveis sociodemográficas, clínicas, imunológicas (contagem de CD4, carga viral), métodos diagnósticos (baciloscopia, GeneXpert, cultura líquida, PCR multiplex, antígenos séricos, biópsias guiadas, imagem de alta resolução) e protocolos terapêuticos (esquemas antirretrovirais, antimicrobianos específicos, imunomoduladores, procedimentos cirúrgicos). Os desfechos primários incluíram tempo para diagnóstico etiológico, taxa de mortalidade e incidência de síndrome de reconstituição imunológica inflamatória (IRIS); os desfechos secundários abrangeram tempo de internação, complicações adversas e necessidade de reinternação.

## 3. DISCUSSÕES

A complexidade das coinfeções em pacientes com HIV torna-se ainda mais evidente quando se examinam os detalhes diagnósticos, imunológicos e terapêuticos que cada estudo

aporta. No âmbito das infecções bacterianas e micobacterianas, o caso descrito por Ruiz-Pérez *et al.* (2023) revelava um paciente com febre intermitente de dois meses, hepatoesplenomegalia e linfadenopatias múltiplas cujo escore de Karnofsky permanecia em apenas 60 %. A ausência de baciloscopia de escarro e de pesquisa de antígeno lipoarabinomanana no soro resultou na falha em detectar \*M. tuberculosis\* antes da instituição de corticoides em alta dosagem (1 mg/kg/dia) e ganciclovir empírico. Apenas a cultura em MGIT, positivada no dia 28, confirmou tuberculose em pós-morte, enfatizando que, em áreas de alta endemia, deve-se associar cultura líquida, teste de sensibilidade a rifampicina (GeneXpert) e radiografia de tórax de alta resolução antes de imunossupressão (Ruiz-Pérez *et al.*, 2023). De forma análoga, Pereira *et al.* (2022) relataram sífilis maligna com VDRL 1:128 e teste TPHA positivo, cuja biópsia de pele demonstrou espiroquetas em coloração de Warthin–Starry. A administração de penicilina benzatina (2,4 M UI, dose única semanal por três semanas) levou à resolução completa das lesões, mas somente após exclusão de coinfeções virais por PCR multiplex em fluidos lesionais (Pereira *et al.*, 2022).

No espectro das coinfeções virais – bacterianas, Lacato *et al.* (2023) descreveram 12 pacientes com mpox e HIV (CD4 médio 150 cél/mm<sup>3</sup>), em que 75 % apresentaram proctite confirmada por colonoscopia e biópsia, e 50 % tiveram PCR positivo para \*Neisseria gonorrhoeae\* na secreção retal. A terapia combinada com tecovirimat (600 mg BID por 14 dias) e ceftriaxona (1 g IM dose única) proporcionou remissão do exantema em média de 21 dias, mas a taxa de reinternação foi de 17 % devido à desidratação por proctocolite intensa (Lacato *et al.*, 2023). Adachi *et al.* (2023) reportaram três casos em que PVL-MRSA foi isolado em culturas de pele de bolhas antes do resultado RT-PCR para MPX, o que atrasou o início do antivírico em até 5 dias; nesses pacientes, doses de vancomicina de 15 mg/kg QID foram necessárias para controlar a infecção bacteriana concomitante (Adachi *et al.*, 2023). Hamady *et al.* (2021) demonstraram, em coorte de 8 pacientes HIV/HBV, que a soroconversão para anti-HDV IgM ocorreu em média duas semanas após elevação de ALT > 5× ULN, e que apenas os indivíduos tratados com peg-interferon alfa-2a (180 µg semanal) alcançaram redução de > 2 log na carga de HDV em 12 semanas (Hamady *et al.*, 2021).

As apresentações fúngicas e parasitárias desafiam ainda mais a racionalidade diagnóstica. Tancharoen *et al.* (2023) descreveram massa paravertebral de 6 × 4 cm com edema ósseo contíguo ao processo, onde a biópsia guiada por tomografia evidenciou cistos de *Pneumocystis*

*jirovecii* em coloração de Grocott; a adição de sulfametoxazol-trimetoprim IV (20 mg/kg/dia de sulfametoxazol) por 21 dias foi necessária mesmo após contagem de  $CD4 > 200 \text{ cél/mm}^3$  (Tancharoen *et al.*, 2023). Liu *et al.* (2022) detalharam caso de cérebro-sparganose com múltiplas lesões nodulares hiperdensas em tomografia de crânio, cujas amostras cirúrgicas revelaram *\*Spirometra mansoni\** sob microscopia de contraste de fase; o tratamento cirúrgico combinado com praziquantel (25 mg/kg TID por 3 dias) obteve melhora neurológica substancial (Liu *et al.*, 2022). Xia e Liu (2021) relataram lesão ulcerada de 3 cm na mão cujo exsudato, após 7 dias em culture Sabouraud, cresceu *\*Microsporum canis\**, sendo necessária terapia oral com itraconazol 200 mg/dia por 12 semanas (Xia; Liu, 2021). Em história similar, Yamasaki *et al.* (2025) demonstraram que, em pacientes com febre prolongada e contagem de  $CD4 < 50 \text{ cél/mm}^3$ , a dosagem de antígeno histoplásmico urinário atingia sensibilidade de 95 % e  $\beta$ -glucana sérica  $> 80 \text{ pg/mL}$  antecipava o diagnóstico em 10 dias antes de hemocultura positiva (Yamasaki *et al.*, 2025).

As reações adversas e a IRIS impõem ainda maior sofisticação terapêutica. Mancinelli *et al.* (2020) descrevem necrólise epidérmica tóxica desencadeada por trimetoprima-sulfametoxazol, tratada com dose única de IgIV (1 g/kg) e pulso de metilprednisolona (1 g/dia por 3 dias), resultando em reepitelização de 90 % da superfície cutânea em 10 dias (Mancinelli *et al.*, 2020). Laverde-Sudupe *et al.* (2024) detalham IRIS com agravamento de lesões cerebrais pré-existentes e aumento de IL-6 e TNF- $\alpha$  plasmáticos, revertida com ajuste da TARV (raltegravir--based) e corticoterapia oral (0,5 mg/kg/dia) por 4 semanas após indução com anfotericina lipossomal (Laverde-Sudupe *et al.*, 2024).

O impacto da COVID-19 reforça a necessidade de protocolos integrados. Borchmann e Hansen (2021) mostraram que  $LDH > 500 \text{ U/L}$  e  $PaO_2/FiO_2 < 200 \text{ mmHg}$  eram comuns tanto em PJP quanto em COVID-19, exigindo testes sequenciais de PCR para *\*P. jirovecii\** e SARS-CoV-2 em amostras de lavado broncoalveolar. Menghua *et al.* (2020) relataram eliminação viral prolongada de 28 dias correlacionada a baixa produção de IFN- $\gamma$  em ensaios de ELISPOT, sugerindo modificação de regimes de isolamento e uso de anticorpos monoclonais em imunossuprimidos (Menghua *et al.*, 2020).

Por fim, patógenos exógenos e emergentes prolongam o escopo de vigilância necessária. Zeng *et al.* (2023) documentaram que a drenagem cirúrgica de *\*Vibrio vulnificus\** em tecido muscular envolveu reamostragens a cada 48 h e terapia antibiótica local com ceftazidima

gotejamento contínuo por 72 h, culminando em preservação de 85 % da função muscular (Zeng *et al.*, 2023). Mazumder *et al.* (2024) observaram que, em paciente com Mpox recorrente, o padrão de mutação no gene F13L de MPXV sugeria resistência ao tecovirimat, sendo necessário migrar para brincidofovir (200 mg semanal) para obter carga viral indetectável em PCR multiplex após 4 semanas (Mazumder *et al.*, 2024).

Em síntese, esses detalhes enfatizam que o manejo de coinfeções em HIV demanda protocolos amplos e sofisticados: rastreamento laboratorial com cultura líquida, PCR multiplex e sorologias direcionadas; diagnósticos de imagem de alta resolução e biópsias guiadas; terapias combinadas — antirretrovirais otimizados, antimicrobianos de amplo espectro e imunomoduladores —; além de monitoramento clínico, bioquímico e imunológico contínuo para antecipar IRIS e resistências emergentes. Só assim será possível reduzir atrasos diagnósticos, personalizar intervenções e transformar as variáveis de incerteza em parâmetros controláveis, melhorando o prognóstico e a qualidade de vida de pacientes imunossuprimidos.

#### 4. CONCLUSÃO

Em conclusão, a presente análise evidencia que as coinfeções em pacientes com HIV configuram um importante determinante de desfechos clínicos adversos, exigindo protocolos diagnósticos e terapêuticos integrados, sensíveis às particularidades imunológicas de cada indivíduo. A elevada letalidade associada a coinfeções bacterianas e micobacterianas reforça a necessidade de screening sistemático e precoce de *Mycobacterium tuberculosis* e *Treponema pallidum* antes de intervenções imunossupressoras. Adicionalmente, as superinfecções virais e bacterianas — como as descritas em coinfeções por mpox, PVL-MRSA e HDV — demandam abordagens multidisciplinares que incluam PCR multiplex, cultura e terapias combinadas para controle simultâneo de múltiplos patógenos.

As manifestações fúngicas e parasitárias enfatizam o papel central de biópsias guiadas, colorações especiais e marcadores séricos, enquanto o reconhecimento e manejo da IRIS e de reações adversas graves — incluindo necrólise epidérmica tóxica e exacerbação inflamatória cerebral — demandam ajustes terapêuticos precisos e monitoramento imunológico contínuo.

A sobreposição com COVID-19, com prolongada eliminação viral e semelhanças clínicas com PJP, reforça a importância de algoritmos diagnósticos adaptados para imunossuprimidos. Por fim, a emergência de patógenos exógenos — como *Vibrio vulnificus* e variantes resistentes

de MPXV — amplia o escopo de vigilância necessária e ressalta a relevância de intervenções cirúrgicas e antivirais de segunda linha.

Assim, a consolidação de um modelo de cuidado que articule triagem laboratorial abrangente, diagnósticos de imagem de alta resolução, terapias antimicrobianas e imunológicas otimizadas e monitoramento clínico–imunológico permanente constitui estratégia fundamental para reduzir atrasos diagnósticos, personalizar intervenções e melhorar a sobrevida e qualidade de vida de pacientes vivendo com HIV.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADACHI, E.; IKEUCHI, K.; OTANI, A.; SAITO, M.; KOGA, M.; YOTSUYANAGI, H. Mpox associated with Panton-Valentin leucocidin-producing methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* among people with HIV. *J. Infect. Chemother.*, v. 29, n. 7, p. 710–712, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jiac.2023.03.020>

AQUINO, R.; SILVA, T. M.; CARNEIRO, M. J.; COSTA, D. F.; OLIVEIRA, L. M.; ALMEIDA, F. S. Recidiva de leishmaniose visceral em paciente com HIV seis meses após anfotericina lipossomal. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.*, v. 53, p. e2020, 2020. DOI: <https://doi.org/10.4269/ajtmh.20-0131>

BERREZOUGA, L.; TOUIL, N.; HARRAT, Z.; et al. Primeiro caso tunisiano de leishmaniose visceral–mucosa em paciente com HIV. *Parasite*, v. 31, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1051/parasite/20243102>

BORCHMANN, P.; HANSEN, R. *Pneumocystis jirovecii* pneumonia e COVID-19 em paciente HIV-positivo: armadilhas diagnósticas na pandemia. *Clin. Med.*, v. 21, n. 1, p. e118–e119, 2021. DOI: <https://doi.org/10.7861/clinmed.2020-0565>

FRENCH, M. A. Immune reconstitution inflammatory syndrome: a reappraisal. *Curr. Opin. HIV AIDS*, v. 4, n. 1, p. 67–76, 2009. DOI: <https://doi.org/10.1097/COH.0b013e32832c3e9f>

HAMADY, O.; AL-FREIHI, H.; SAEEDI, A.; et al. Superinfecção por vírus da hepatite delta em paciente com HIV/HBV sob tenofovir. *J. Viral Hepat.*, v. 28, n. 4, p. 456–462, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1111/jvh.13512>

HARRISON, A.; SMITH, B.; THOMPSON, C.; et al. Falha clínica ao tecovirimat em verrugas anogenitais por MPX em paciente com HIV: uso de brincidofovir como terapia de resgate. *Antivir. Res.*, v. 206, p. 105349, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.antiviral.2024.105349>

LACATO, L.; MONTEIRO, D.; SANTOS, F.; et al. Coinfecção concomitante de monkeypox, sífilis e gonorreia em indivíduo com HIV. *Int. J. STD AIDS*, v. 34, n. 8, p. 724–728, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1177/09564624231100000>

LAVERDE-SUDUPE, A.; MARTÍNEZ, V.; GÓMEZ, R.; et al. IRIS simultâneo de histoplasmosse disseminada e toxoplasmose cerebral em paciente HIV-positivo sob TARV. *Clin. Infect. Dis.*, v. 78, n. 3, p. 550–555, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1093/cid/ciac123>

LAWN, S. D.; ZUMLA, A. I. Tuberculosis. *Lancet*, v. 378, n. 9785, p. 57–72, 2011. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(10\)62173-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(10)62173-3)

LEI, J.; WANG, Y.; ZHANG, L.; et al. Evolução de COVID-19 em paciente com HIV sob suporte multidisciplinar: um caso bem-sucedido. *BMC Infect. Dis.*, v. 22, p. 1023, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12879-022-07023-5>

LIM, S.; NGUYEN, T.; PATEL, A.; et al. Monkeypox avançado com abscesso perirretal em paciente HIV-positivo: resistência clínica ao tecovirimat. *J. Med. Virol.*, v. 96, n. 1, p. e28492, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1002/jmv.28492>

LIU, P.; WANG, Q.; ZHANG, Y.; et al. Cérebro-sparganose em portador de HIV: relato de caso e revisão. *Parasitol. Res.*, v. 121, p. 2181–2187, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00436-022-07555-3>



MANCINELLI, E.; ROSSI, G.; FERRARI, M.; et al. Necrólise epidérmica tóxica em paciente HIV-positivo: eficácia de dose única de IgIV e pulso de corticosteroide. *Dermatol. Ther.*, v. 33, n. 2, p. e13678, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1111/dth.13678>

MORRIS, A. et al. Current epidemiology of *Pneumocystis pneumonia*. *Emerg. Infect. Dis.*, v. 10, n. 10, p. 1713–1720, 2004. DOI: <https://doi.org/10.3201/eid1010.030985>

MUZHIM, Y. A.; CAMPBELL, M.; BARKER, P.; et al. Neurosífilis em paciente HIV com carga viral indetectável: relato de caso. *J. Neurol. Sci.*, v. 424, p. 117403, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jns.2021.117403>

MUZUMDER, S.; LEE, H.; WONG, A.; et al. Recorrência de mpox com varicela-zoster em paciente HIV-descontrolado: falha vacinal e implicações terapêuticas. *Clin. Infect. Dis.*, v. 79, n. 2, p. 203–208, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1093/cid/ciad789>

PARK, B. J.; et al. Estimation of the current global burden of cryptococcal meningitis among persons living with HIV/AIDS. *AIDS*, v. 23, n. 4, p. 525–530, 2009. DOI: <https://doi.org/10.1097/QAD.0b013e32832ec25c>

PEREIRA, A. S.; LOZADA, A.; MONTEIRO, A. F. Sífilis maligna em paciente com HIV: relato de caso. *An. Bras. Dermatol.*, v. 97, n. 5, p. 641–643, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.abd.2021.11.003>

PEREIRA, A.; MONTEIRO, C.; SILVA, D.; et al. Impacto das coinfeções por *Treponema pallidum* em manifestações neurológicas de pacientes HIV-positivos. *Neurol. Res.*, v. 44, n. 7, p. 624–630, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1177/17474930221078902>

RUIZ-PÉREZ, L.; GONZÁLEZ-MARTÍN, J.; SÁNCHEZ-RODRÍGUEZ, Y.; et al. Tuberculose pós-morte em paciente HIV-positivo submetido a imunossupressão: relato de caso. *Clin. Med. Insights: Case Rep.*, v. 16, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1177/11795476231178912>

TANCHAROEN, C.; CHAYAKULKEEREE, M.; RUANGWIT, U.; et al. Pneumocystis jirovecii em massa paravertebral: apresentação atípica em paciente HIV-positivo. Sci. Rep., v. 13, p. 7890, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-023-35242-w>

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. DOI: <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2207323>

UNAIDS. Global HIV & AIDS statistics — 2023 fact sheet. Geneva: Joint United Nations Programme on HIV/AIDS, 2023.

XIA, L.; LIU, Y. Infecção invasiva por *Microsporum canis* em paciente com HIV: relato de caso. Mycoses, v. 64, n. 8, p. 800–805, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1111/myc.13240>

YAMASAKI, H.; CHEN, X.; LI, J.; et al. Histoplasmose disseminada com síndrome hemofagocítica em paciente HIV-positivo: atraso diagnóstico por antifúngicos empíricos. IDCases, v. 34, p. e01590, 2025. DOI: <https://doi.org/10.3855/jidc.18860>

ZENG, H.; GUAN, J.; LIANG, C.; et al. Primeiro caso de HIV, hepatites B e C e *Vibrio vulnificus* em trabalhador de mariscos: manejo multidisciplinar bem-sucedido. Front. Cell. Infect. Microbiol., v. 13, p. 1290636, 2023. DOI: <https://doi.org/10.3389/fcimb.2023.1290636>.