

Análise dos casos de dengue ocorridos no ano 2000, após a primeira epidemia registrada no estado do Amazonas, Brasil

Analysis of dengue cases in the year 2000, after the first recorded epidemic in the state of Amazonas, Brazil

Regina Maria Pinto de Figueiredo 

Gerência de Virologia, Fundação de Medicina Tropical Doutor Heitor Vieira Dourado, Manaus, AM, Brasil. 

*Autor de correspondência/Corresponding author: figueiredormp@yahoo.com.br

Recebido/Received: 16.06.2025

Aceito/Accepted: 26.08.2025

Publicação/Publication: 15.09.2025

Editor Chefe/Editor-in-chief: Adriana Bugno

RESUMO

No Amazonas, a dengue é uma doença endêmica, com epidemias que seguem um padrão cíclico, alternando períodos de maior e menor incidência, influenciado por fatores como o clima equatorial, imunidade da população e as campanhas de controle vetorial. Os dados laboratoriais, clínicos e sociodemográficos dos casos de dengue ocorridos no ano 2000, após a primeira epidemia registrada no Amazonas, foram avaliados. Foram analisadas 1214 amostras de sangue de pacientes com síndrome febril aguda e em fase convalescente, para detecção de anticorpos IgM para antidengue, utilizando o teste MAC-ELISA. Os dados clínicos e sociodemográficos foram organizados e analisados no programa Excel. Dentre as amostras, 655 foram positivas para infecção recente por dengue, com predomínio de casos entre adultos de ambos os gêneros, apresentando sintomatologia inespecífica e residentes nas zonas urbanas e rural de Manaus, além de outros 13 municípios. Este estudo demonstra que, mesmo após grandes epidemias, o padrão cíclico da dengue persiste, afetando indivíduos de ambos os gêneros e todas as faixas etárias, geralmente com sintomas inespecíficos. Esses achados reforçam a importância da vigilância epidemiológica contínua e do diagnóstico diferencial, especialmente em regiões favoráveis à ocorrência de surtos causados por vírus emergentes e reemergentes.

Palavras-chave. Infecção pelo Vírus da Dengue, Doenças Endêmicas, Anticorpos, Vigilância Epidemiológica.

ABSTRACT

In Amazonas, dengue is an endemic disease with epidemics that follow a cyclical pattern, alternating between periods of high and low incidence, influenced by factors such as the equatorial climate, population immunity, and vector control campaigns. Laboratory, clinical, and sociodemographic data from dengue cases that occurred in 2000, after the first epidemic recorded in Amazonas, were evaluated. A total of 1,214 blood samples were collected from patients with acute febrile syndrome and in the convalescent phase and analyzed for anti-dengue IgM antibodies using the MAC-ELISA test. Clinical and sociodemographic data were organized and analyzed using Excel. Of the samples analyzed, 655 tested positive for recent dengue infection, with a predominance of adults of both sexes presenting with nonspecific symptoms, residing in both urban and rural areas of Manaus and in 13 other municipalities. This study shows that even after major epidemics, the cyclical pattern of dengue transmission is maintained, affecting individuals of both sexes and all age groups, often with nonspecific symptoms. These findings reinforce the importance of continuous epidemiological surveillance and differential diagnosis, particularly in regions prone to outbreaks caused by emerging and reemerging viruses.

Keywords. Dengue Fever, Endemic Diseases, Antibodies, Epidemiological Monitoring.

INTRODUÇÃO

O vírus da dengue (DENV) pertence à família *Flaviviridae* e é filogeneticamente classificado em quatro sorotipos (DENV-1 a DENV-4). Trata-se do arbovírus mais amplamente distribuído no mundo, associado a altos índices de morbidade e mortalidade, sendo responsável por epidemias de grande impacto. Essa realidade o caracteriza como um importante problema de saúde pública em escala global¹.

No Brasil, os primeiros registros clínicos e laboratoriais confirmados de dengue ocorreram em 1981 e 1982, em Boa Vista (RR), causados pelos sorotipos DENV-1 e DENV-4². Em Manaus, capital do estado do Amazonas (AM), a primeira epidemia confirmada laboratorialmente ocorreu entre 1998 e 1999, com isolamento dos sorotipos DENV-1 e DENV-2, a dengue tornou-se endêmica na região, com casos notificados anualmente^{3,4}. A incidência local está associada à sazonalidade e à quantidade de chuvas, que favorecem a proliferação do *Aedes aegypti*, seu principal vetor⁵.

A introdução do DENV-3 em 2001 e do DENV-4 em 2005 levou à circulação simultânea dos quatro sorotipos^{6,7}. Essa co-circulação tem sido observado de forma contínua no Amazonas e em outras regiões do país, com epidemias que seguem um padrão sazonal, apresentando maior incidência entre os meses de janeiro e maio. Esse padrão epidêmico cíclico alterna períodos de maior e menor ocorrência da doença, influenciado pela introdução de novos sorotipos, pela imunidade da população e pelas ações de controle vetorial⁸.

No Amazonas após a primeira epidemia, destacam-se os surtos ocorridos em 2001 (19.249 casos confirmados), 2008 (8.755), 2011 (61.411), 2013 (17.832), 2020 (10.714), 2021 (15.060) e 2022 (11.363)^{9,10}. Entretanto, os anos subsequentes à grandes epidemias também apresentam elevada incidência da doença, ainda que em menor magnitude confirmando seu caráter endêmico. Esses padrões evidenciam a dispersão viral associada ao deslocamento geográfico da população, a ocorrência de coinfeções entre diferentes sorotipos de dengue ou entre DENV e outros vírus, além da possibilidade de subnotificação de infecções virais que podem ser confundidas clinicamente com dengue.

Este trabalho tem como objetivo apresentar uma análise clínica e epidemiológica dos casos de dengue ocorridos no ano 2000, após os primeiros registros da doença em Manaus, Amazonas.

MATERIAL E MÉTODOS

As amostras analisadas fazem parte do estudo aprovado pelo Comitê de Ética da Fundação de Medicina Tropical Doutor Heitor Vieira Dourado (FMT-HVD), número CAAE 0004.0.114.000-05.

Local de estudo

O estudo foi realizado no estado do Amazonas, localizado na região Norte do Brasil, cuja capital é o município de Manaus. Com 2.063.547 habitantes, é o município mais populoso do estado e o sétimo do país. O Amazonas possui a maior extensão territorial entre os estados brasileiros, com 1.559.255,88 km². Seu clima é predominantemente equatorial, caracterizado por elevada umidade relativa do ar (média de 80%), altas temperaturas durante o ano inteiro e índices pluviométricos que variam entre 1.500 mm e 2.500 mm anuais¹¹.

Coleta das amostras e teste imunológico

Foram coletadas 1.214 amostras de sangue de pacientes atendidos na Fundação de Medicina Tropical Dr. Heitor Vieira Dourado (FMT-HVD) e em outras unidades de saúde, com síndrome febril aguda sem sintomas respiratórios, em fase convalescente (> 6 dias do início dos sintomas). As amostras foram submetidas ao teste sorológico MAC-ELISA (*IgM antibody-capture enzyme-linked immunosorbent assay*) para detecção de anticorpos IgM para antidengue.

O ensaio MAC-ELISA consiste na captura de anticorpos IgM por meio de placas sensibilizadas com anticorpos anti-IgM humanos. Após as etapas de bloqueio, diluição, lavagem e incubação com um pool de antígenos DENV-1 a DENV-4, a presença de anticorpos específicos é evidenciada pela mudança de coloração causada pela ação enzimática do conjugado, cuja intensidade é proporcional à quantidade de anticorpos IgM presentes¹². A intensidade da reação foi quantificada por densidade óptica em espectrofotômetro.

Análise dos dados clínicos e demográficos

Os dados clínicos (sintomas) e demográficos (faixa etária, sexo e zona de residência) foram obtidos por meio de questionário epidemiológico elaborado durante a primeira epidemia e preenchido no momento da coleta de sangue. As informações foram organizadas em planilhas eletrônicas (Microsoft Excel), analisadas e representadas graficamente. Neste estudo, foi adotada uma abordagem descritiva a partir desse banco de dados, sem a realização de análises estatísticas inferenciais, sendo feitas apenas comparações com resultados de outras pesquisas conduzidas na região.

RESULTADOS

Das 1.214 amostras analisadas, 655 apresentaram sorologia positiva para anticorpos IgM para antidengue, indicando infecção recente. A infecção acometeu indivíduos de ambos os gêneros e todas as faixas etárias, com predominância entre adultos de 18 a 50 anos (**Figura 1**).

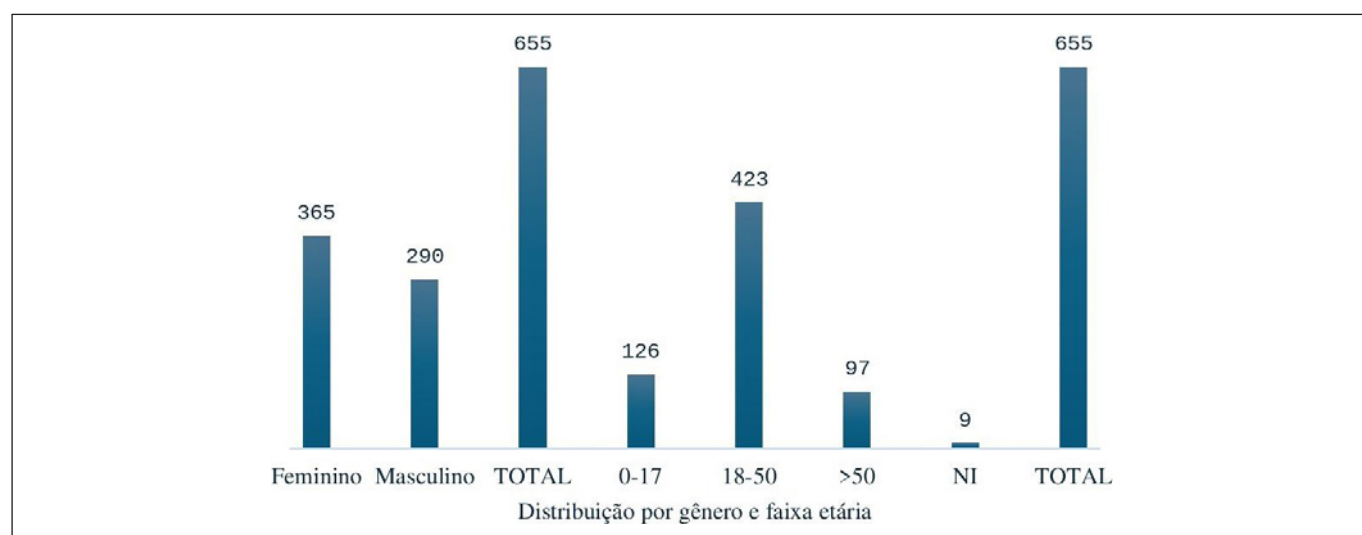


Figura 1. Características demográficas dos pacientes infectados por DENV

Os sintomas mais frequentemente relatados foram febre, cefaleia, mialgia, artralgia, dor retro-orbital, dor óssea e exantema. Não foram registrados casos graves. Foram identificados casos positivos em 14 municípios, com maior concentração em Manaus, seguido por Manacapuru, Presidente Figueiredo, Careiro e Itacoatiara (**Figura 2**).

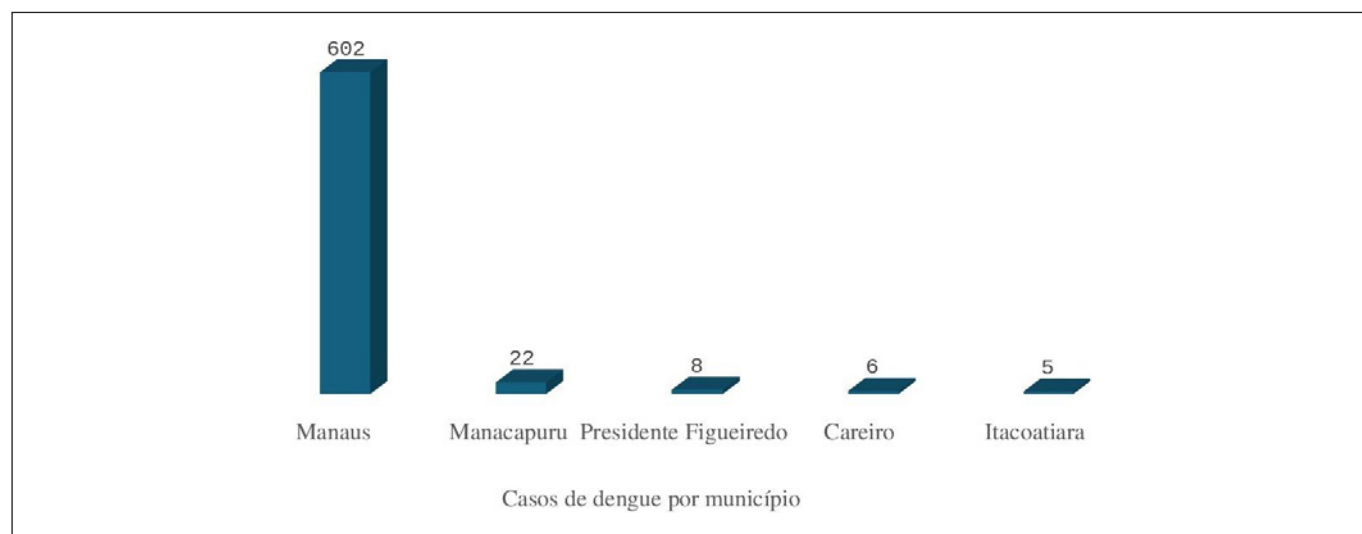


Figura 2. Municípios com maior concentração de indivíduos infectados por DENV

Todos os bairros de Manaus apresentaram casos, com destaque para as zonas centro-sul, centro-oeste, sul e oeste. Também foram registrados casos na zona rural de Manaus e em áreas rurais dos demais municípios. Dois pacientes estavam em trânsito, procedentes dos estados de Roraima e Rondônia. Quanto à distribuição sazonal, houve registro de casos durante todos os meses do ano, com picos nos três primeiros meses e novo aumento em dezembro, período que coincide com o aumento das chuvas (**Figura 3**).

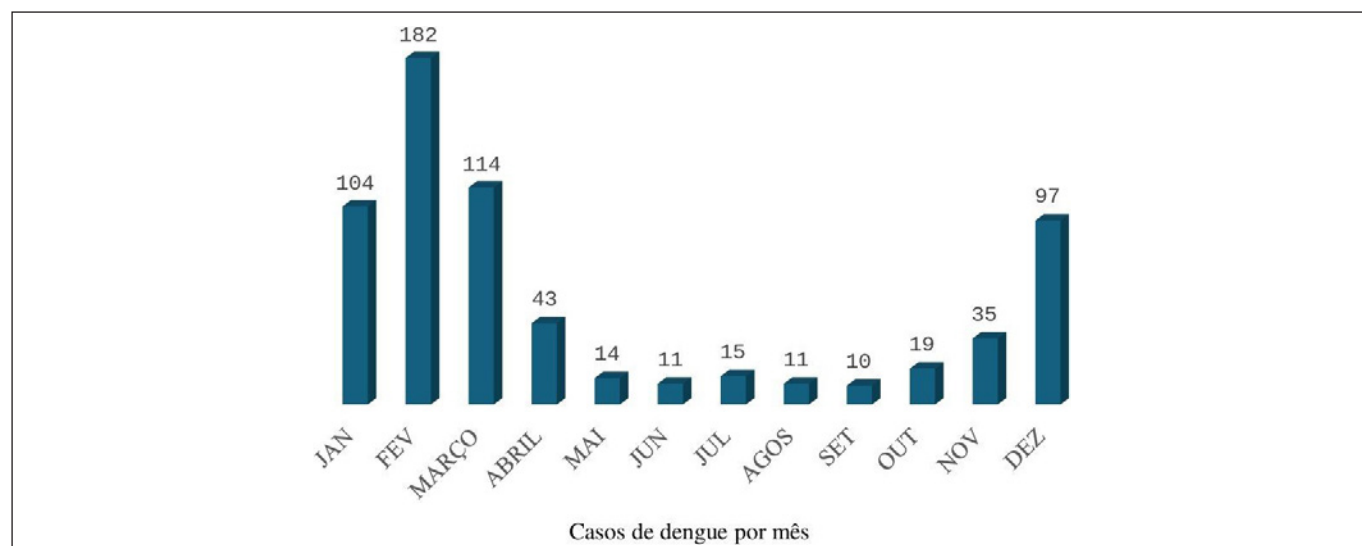


Figura 3. Distribuição mensal dos casos de infecção recente por dengue

DISCUSSÃO

A análise dos casos de dengue registrados no ano 2000 demonstra a manutenção da endemicidade da doença no Amazonas, mesmo após a primeira epidemia confirmada. A ocorrência de casos durante o período interepidêmico confirma a circulação contínua do vírus, muitas vezes com manifestações clínicas inespecíficas, semelhantes a outras a outras doenças febris comuns na região^{8,13}.

Adultos de ambos os sexos foram os mais acometidos, com predomínio na faixa etária economicamente ativa. A mobilidade desse grupo contribui para a disseminação do vírus entre diferentes zonas da cidade, especialmente as próximas ao Rio Negro (possível ponto de entrada do vírus), ao centro comercial (zonas sul e centro-sul) e às zonas oeste e centro-oeste, onde se localizam unidades de saúde como a FMT-HVD. Tais achados corroboram com outros estudos na região^{3,4,14}.

Além de Manaus, outros 13 municípios apresentaram casos, com predominância nos mais próximos da capital. Também foram relatados dois casos importados de estados vizinhos, confirmando a importância da vigilância regional. A logística no Amazonas, com poucas estradas e acesso aéreo limitado, dificulta o transporte de amostras e pacientes, o que pode afetar a notificação e o diagnóstico.

Nos anos seguintes, a cidade de Manaus passou por rápida expansão urbana, desordenada e impulsionada pelo crescimento demográfico, com impacto direto sobre o ambiente¹⁵. Esse processo favoreceu a proliferação de vetores e a intensificação da transmissão. Após a introdução do DENV-4 em 2005, foram registrados casos de Zika (ZIKV), Chikungunya (CHIKV) e, mais recentemente, um surto de Oropouche (OROV)^{9,16}.

CONCLUSÃO

O presente estudo evidencia que, mesmo após grandes epidemias, a dengue mantém um padrão de transmissão contínua no Amazonas. A ocorrência de casos durante todo o ano, principalmente nos períodos de maior precipitação pluviométrica, reforça a natureza endêmica da doença na região. A sintomatologia inespecífica, associada à circulação simultânea de múltiplos arbovírus, evidencia a necessidade de intensificação da vigilância epidemiológica, do diagnóstico diferencial e de medidas eficazes de controle vetorial, elementos indispensáveis diante do atual cenário de áreas propícias à emergência e reemergência viral.

CONFLITO DE INTERESSE

O autor declara não existir conflitos de interesse.

FINANCIAMENTO

Este trabalho foi financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CT-Amazônia 553053/2005-1).

AGRADECIMENTO

À Dra. Bedsy Dutary Thatcher pela valiosa contribuição científica como pesquisadora em virologia no Amazonas; e Mário Lira de Lima e Tânia Carvalho Almeida pelo apoio técnico durante a coleta das amostras.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

Concepção, planejamento, interpretação dos dados, elaboração do conteúdo do manuscrito.

NOTA DE APRESENTAÇÃO

Os resultados deste artigo integram o projeto intitulado “Caracterização molecular e epidemiológica dos vírus dengue no estado do Amazonas, Brasil”.

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization – WHO. Dengue and severe dengue. [acesso 2025 Mar 12]. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/dengue-and-severe-dengue>
2. Osanai CH, Rosa APAT, Tang AT, Amaral RS, Passos ADC, Tauil PL. Surto de dengue em Boa Vista, Roraima. Rev Inst Med Trop São Paulo. 1983;25(1):53-4.
3. Figueiredo RMP, Thatcher BD, Lima ML, Almeida TC, Alecrim WD, Guerra MVE. Doenças exantemáticas e primeira epidemia de dengue ocorrida em Manaus, Amazonas, no período de 1998-1999. Rev Soc Bras Med Trop. 2004;37(6):476-9. <https://doi.org/10.1590/S0037-86822004000600009>
4. Figueiredo RMP & Braga FCO. Aspectos da infecção por dengue em pacientes infectados durante 2006 na cidade de Manaus, Amazonas, Brasil. Capítulo 26. In: Open Science Research VI. São Paulo: Editora Científica Digital; 2022. p.397-404. <https://doi.org/10.37885/220910062>
5. Azevedo AP, Freitas JLS, Nicolau RASS, Carvalho MM, Silva AO, Ferreira RO et al. Epidemiologia da dengue no Amazonas: uma arbovirose considerada urbana mas com tendência crescente em área rural. Braz J Implantol Health Sci. 2025;7(5): 311-22. <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2025v7n5p311-322>
6. Figueiredo RMP, Naveca FG, Bastos MS, Melo MN, Viana SS, Mourão MPG et al. Dengue virus type 4, Manaus, Brazil. Emerg Infect Dis. 2008;14(4):667-9. <https://doi.org/10.3201/eid1404.071185>
7. Silva LFA, Reis Júnior EB, Figueiredo RMP. Molecular identification of dengue virus serotypes 1 and 3 in Amazonas state, Brazil during 2001-2002. Int J Dev Res. 2022;12(9):58936-9. <https://doi.org/10.37118/ijdr.25212.09.2022>
8. Assunção LFA, Rodrigues AKG, Macedo ALL, Macêdo AAG, Costa BA, Marcos CMP et al. Sazonalidade na incidência da dengue no Brasil nos últimos 10 anos: uma revisão epidemiológica. Braz J Implantol Health Sci. 2025;7(3):129-38. <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2025v7n3p139-151>

9. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS). Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos Não Transmissíveis e Promoção da Saúde. Saúde Brasil 2015/2016: uma análise da situação de saúde e da epidemia pelo vírus Zika e por outras doenças transmitidas pelo *Aedes aegypti*. Brasília, DF, 2017. p. 386. [acesso 2025 Fev 22]. Disponível em:
https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_brasil_2015_2016_analise_zika.pdf
10. Ministério da Saúde (MS). Série histórica – Casos prováveis de dengue – (2000-2023). [acesso 2025 Mai 15]. Disponível em:
<https://.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/d/dengue/situacao-epidemiologica/serie-historica-casos-provaveis-de-dengue-2000-2023/view>
11. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Cidades e estados do Brasil. Amazonas. [acesso 2025 Mai 22]. Disponível em:
<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/am>
12. Kuno G, Gómez I, Gubler DJ. Detecting artificial antidengue IgM immune complexes using an enzyme-linked immunosorbent assay. Am J Trop Med Hyg. 1987;36(1): 53-9.
<https://doi.org/10.4269/ajtmh.1987.36.153>
13. Figueiredo RMP. Características clínicas e epidemiológicas dos casos de dengue em Manaus, Amazonas, Brasil no período 2002-2010. Capítulo 107. In: Carvalho AAS, organizador. Pesquisas e debates sobre a saúde coletiva: um intercâmbio entre Brasil e Portugal. Pernambuco: Omnis Scientia; 2023. p.1050-5. Disponível em:
<https://editora.editoraomnisscientia.com.br/livroPDF/4-10598925457-09102023160439.pdf>
14. Fares RCG, Souza KPR, Añez G, Rios M. Epidemiological scenario of dengue in Brazil. Biomed Res Int. 2015;2015:321873.
<https://doi.org/10.1155/2015/321873>
15. Nogueira ACF, Sanson F, Pessoa K. A expansão urbana e demográfica da cidade de Manaus e seus impactos ambientais. Anais XIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto. 2007;5427-34. Disponível em:
<http://mar.te.sid.inpe.br/col/dpi.inpe.br/sbsr@80/2006/11.14.17.45/doc/thisInformationItemHomePage.html>
16. Naveca FG, Almeida TAP, Souza V, Nascimento V, Silva D, Nascimento F et al. Human outbreaks of a novel reassortant Oropouche virus in the Brazilian Amazon region. Nat Med. 2024;30:3509-21.
<https://doi.org/10.1038/s41591-024-03300-3>