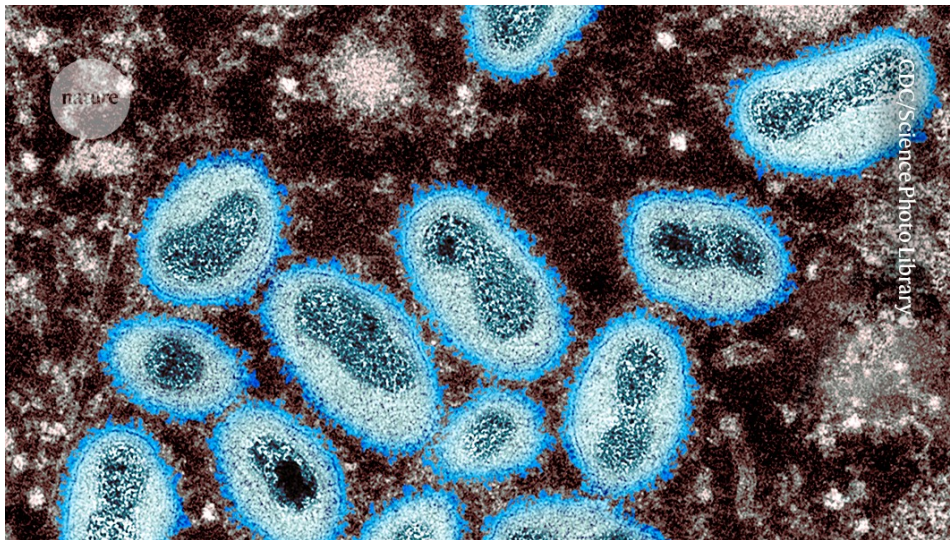


Affenpocken-Virus verbessert sich zunehmend in der menschlichen Übertragung

Eine neue Variante des Affenpockenvirus verbreitet sich möglicherweise durch Körperkontakt in Kinshasa, was die Bemühungen zur Eindämmung erschwert.



Eine weitere Variante des Virus, das Mpox verursacht, könnte sich leicht von Mensch zu Mensch ausbreiten, wie eine Analyse des Genoms des Erregers zeigt. Diese Entwicklung könnte die **Bemühungen zur Eindämmung der Krankheit** in Zentralafrika, wo im vergangenen Jahr die Infektionen stark zugenommen haben, weiter komplizieren. Forscher stehen vor der Herausforderung, zu verstehen, was diese Zunahme derzeit antreibt.

Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass die als Clade Ia bezeichnete Variante nachhaltig zwischen Menschen übertragbar ist – möglicherweise durch sexuellen Kontakt – während eines Ausbruchs in Kinshasa, der Hauptstadt der

Demokratischen Republik Kongo (DRC). Zuvor war bekannt, dass die virale Variante überwiegend von Tieren auf Menschen in Zentralafrika übertragen wurde.

„Wir wissen, dass Viren sich weiterentwickeln – wir haben es bei Ebola gesehen, bei COVID-19 und wir haben erwartet, dass es auch bei Mpox so sein wird“, sagt Placide Mbala, Leiter der Epidemiologie und globalen Gesundheit am Nationalen Institut für Biomedizinische Forschung in Kinshasa, der die Analyse mitleitete. „Wir wissen nicht, wie weit diese Anpassungen gehen können, und wir sammeln Daten, um zu verstehen, wie diese Evolution stattfindet.“

Die vorläufigen Ergebnisse, die noch nicht peer-reviewed wurden, wurden **am 22. Oktober veröffentlicht** im Diskussionsforum für genomische Epidemiologie Virological.

Mpox diversifiziert

Es gibt vier bekannte Varianten des Affenpockenvirus: Clade Ia, Ib, IIa und IIb (siehe „Schnellübersicht über die Varianten des Affenpockenvirus“). Historisch gesehen traten Clade-I-Viren hauptsächlich in Zentralafrika auf, während Clade-II-Viren in Westafrika vorkamen.

Alles änderte sich Mitte der 2010er Jahre, als eine Clade-II-Variante einen Ausbruch in Nigeria auslöste. Zu dieser Zeit schlugen einige Forscher **vor, dass die Variante über sexuellen Kontakt übertragbar sein könnte**. Ihre Einsichten erwiesen sich als weitsichtig: Eine ähnliche Clade-II-Variante, genannt IIb, **löste 2022 einen globalen Ausbruch von Mpox aus**, der mehr als 90.000 Menschen infizierte und bis heute anhält.

Kurzübersicht über die Varianten des Affenpockenvirus

Clade Ia: Eine Variante, die seit der ersten Entdeckung des Virus bei Menschen im Jahr 1970 in Zentralafrika verbreitet. Die

meisten Infektionen betrafen Kinder, und sie war bekannt für die Übertragung von Tieren auf Menschen – bis vor kurzem.

Clade Ib: Die Variante, die seit ihrer Entdeckung Ende 2023 einen Anstieg der Fälle in Zentralafrika verursacht hat. Sie ist bekannt für die Übertragung von Mensch zu Mensch, auch durch sexuellen Kontakt.

Clade IIa: Die am wenigsten untersuchte Mpox-Variante. Sie hat sich hauptsächlich in Guinea, Liberia und Côte d'Ivoire verbreitet. Die Übertragungswege sind nicht vollständig verstanden; es gibt keine dokumentierten Beweise für sexuelle Übertragung, aber es ist wahrscheinlich, dass alle Formen von engem Kontakt zu ihrer Verbreitung beitragen.

Clade IIb: Die Variante, die für den noch schwelenden globalen Ausbruch von 2022 verantwortlich ist. Bekannt für die Übertragung von Mensch zu Mensch, auch durch sexuellen Kontakt. Die am stärksten betroffene Bevölkerung sind Männer, die Sex mit Männern haben.

In der Zwischenzeit haben Clade-I-Viren in den letzten 50 Jahren sporadisch Infektionen bei Menschen verursacht – überwiegend in ländlichen Regionen Zentralafrikas. Aber Ende 2023

identifizierten Forscher einen schnell wachsenden Ausbruch in dichter besiedelten städtischen Gebieten in den östlichen Regionen der DRC, der unverhältnismäßig Prostituierte betraf, was darauf hindeutet, dass diese Virusvariante, ähnlich wie IIb, sich leicht zwischen Menschen verbreiten könnte.

Durch genomische Sequenzierung wurde bestätigt, dass die Variante, die diesen Ausbruch verursachte, mehrere entscheidende Unterschiede zu anderen Clade-I-Viren aufwies, was die Forscher dazu veranlasste, sie Ib zu nennen. **Diese Variante** wurde im Vereinigten Königreich, Schweden, Thailand, Indien, Deutschland und in sechs afrikanischen Ländern nachgewiesen, in denen zuvor keine Mpox-Infektionen gemeldet wurden. Die DRC wurde besonders hart getroffen: Das Land

meldete 2024 fast 36.000 Verdachtsfälle und mehr als 1.000 Todesfälle durch Mpox.

Doch nun – etwa ein Jahr nachdem Forscher einen Ausbruch von Clade Ib in der östlichen DRC festgestellt haben – bereitet auch Clade Ia den Gesundheitsbehörden Sorgen. Diese Variante hat auch in den westlichen Regionen der DRC und in Kinshasa zugenommen. Insbesondere die Zirkulation sowohl von Ia als auch von Ib in der Hauptstadt bedroht die 17 Millionen dort lebenden Menschen und erhöht die Möglichkeit einer internationalen Verbreitung von Clade I, da Kinshasa ein Drehkreuz für Reisen ist.

Anzeichen für Evolution

Die Gesundheitsbehörden nutzen Werkzeuge zur genomischen Sequenzierung, um den Ausbruch zu verfolgen. Im Rahmen dieser Bemühungen sequenzierten Mbala und seine Kollegen Virusproben aus Infektionen in Kinshasa. In Proben sowohl des Clade-Ia- als auch des Clade-Ib-Virus fanden sie ein spezifisches Muster von genetischen Mutationen, das auf den laufenden Kampf zwischen dem menschlichen Immunsystem und dem Virus hindeutet – ein Muster, das nur bei nachhaltiger Übertragung von Mensch zu Mensch auftreten würde.

Jedoch erschien dieses Muster nicht in einem Bericht, der im August auf einem Preprint-Server veröffentlicht wurde. In dieser Studie sequenzierten die Forscher Clade-Ia-Virusproben, die zwischen 2018 und 2024 gesammelt wurden. Dass die Forscher das Muster nicht entdeckten, deutet darauf hin, dass es sich um eine jüngste Entwicklung handeln könnte. „Wir haben in den ländlichen und endemischen Regionen der DRC keine starken Anzeichen für Evolution wahrgenommen“, sagt Jason Kindrachuk, ein Virologe an der Universität von Manitoba in Winnipeg, Kanada, der mit Mbala zusammenarbeitet und sowohl an dem August-Preprint als auch an dem von Virological mitgearbeitet hat. „Aber in Kinshasa scheint es, als würde dort etwas Einzigartiges geschehen.“

Clade Ia könnte auch die Fähigkeit haben, sich durch sexuellen Kontakt auszubreiten: Forscher berichteten letztes Jahr über den ersten wahrscheinlichen Fall von sexuell übertragbarem Clade-I-Mpox, und eine weitere Veröffentlichung zu diesem Thema steht bevor, so Kindrachuk.

Angesichts der Tatsache, dass Clade I seit 1970 zwischen Tieren und Menschen in der DRC zirkuliert, fügt Kindrachuk hinzu, dass es wichtig sein wird zu untersuchen, warum Clade Ib plötzlich 2023 auftauchte und warum Ia in den letzten zwei Jahren zu einem Anstieg der festgestellten Infektionen führte. „Liegt es daran, dass wir besser bei der Überwachung sind, oder weil wir uns auf Gemeinschaftsebene mehr über Mpox bewusst sind? Liegt es daran, dass Menschen nach der [COVID-19]-Pandemie mehr unterwegs sind, oder weil es eine größere Abhängigkeit vom Kontakt mit Wildtieren gibt?“ fragt er.

Vorerst wird es aufgrund dieser Erkenntnisse wahrscheinlich keine Änderungen an den Plänen zur Ausbringung der ersten Dosen von Mpox-Impfstoffen auf dem Kontinent geben, sagt Nicaise Ndembi, ein Virologe bei den Afrikanischen Zentren für Krankheitskontrolle und -prävention in Addis Abeba. Gesundheitsbehörden vergeben bereits Dosen an Regionen mit einer höheren Anzahl von Infektionen, unabhängig von der spezifischen in der Region gefundenen Variante, erklärt er.

1. Kinganda-Lusamaki, E. et al. Preprint bei medRxiv, <https://doi.org/10.1101/2024.08.13.24311951> (2024).
2. Kibungu, E. M. et al. Emerg. Infect. Dis. 30, 172–176 (2024).

Artikel
PubMed

Google Scholar

Referenzen herunterladen

Besuchen Sie uns auf: natur.wiki