

ZUR SOFORTIGEN FREIGABE

Orthomolekularer Medizinischer Informationsdienst, 1. Juni 2022

Affenpocken-Infektion Fürchten oder nicht fürchten?

Kommentar von Thomas E. Levy, MD, JD

OMNS (1. Juni 2022) Zum Zeitpunkt der Abfassung dieses Artikels wurde in mehreren Nachrichten über das Auftreten von Affenpocken-Infektionen beim Menschen berichtet. Angesichts der Tatsache, dass der gesamte Planet in den letzten zweieinhalb Jahren mit der COVID-Pandemie konfrontiert war, wird leicht die Befürchtung geschürt, dass eine weitere Pandemie mit einem Virus, das aus der gleichen Virusfamilie wie die Pocken stammt, weit verbreitetes Leid und Tod verursachen könnte. In diesem Artikel werden die bedeutenden wissenschaftlichen Daten und die Literatur zur Affenpockeninfektion beim Menschen vorgestellt, die eindeutig zeigen, dass das Affenpockenvirus **KEINE** Gefahr einer Pandemie oder auch nur einer großen Epidemie darstellt.

Merkmale der Affenpocken

Obwohl viele bis vor kurzem noch nie davon gehört haben, ist die Affenpockeninfektion nicht das Ergebnis des Auftretens eines neuen Virus. Vielmehr wurde sie erstmals 1958 in Dänemark bei in Gefangenschaft gehaltenen Totenkopffäffchen festgestellt. [1] Die erste dokumentierte Infektion beim Menschen wurde 1970 bei einem 9 Monate alten Kind im Kongo festgestellt. Nachdem es sich einen Monat lang von der Infektion und dem damit verbundenen Ausschlag klinisch erholt hatte, erkrankte das Kind an Masern und starb sechs Tage später. [2] Obwohl sie nicht ausschließlich in abgelegenen Bevölkerungsgruppen in Zentral- und Westafrika vorkommen, scheinen begrenzte Ausbrüche von Affenpocken am häufigsten in jenen Gebieten der Welt aufgetreten zu sein, wo fortgeschrittene Unterernährung einige ansonsten harmlose Infektionen lebensbedrohlich machen kann. [3] Dieser erste Fall verdeutlicht auch, dass eine chronische Unterernährung mit mäßig bis stark dezimierten Vitamin- und Mineralstoffspeichern bei Menschen, die in solch abgelegenen Gebieten Afrikas leben, buchstäblich die Voraussetzungen für die Ansteckung mit jeder Infektionskrankheit schafft. Die rasche Erkrankung an Masern nach Ausbruch des Affenpockenvirus ist die logische Folge eines solchen fortgeschrittenen Nährstoffmangels im Körper. Das typische milde bis mittelschwere klinische Erscheinungsbild der Masern kann sich leicht zu einer tödlichen Infektion entwickeln, wenn ein chronischer Zustand der Nährstoffverarmung durch eine monatelange Infektion mit dem Affenpockenvirus noch weiter verschlimmert wird.

Affenpocken sind bisher nur in sehr begrenzten Ausbrüchen aufgetreten, nie als Epidemie oder Pandemie. Ein solcher Ausbruch ist eine Häufung von Fällen in einem bestimmten Gebiet durch einen Erreger mit begrenztem Ansteckungsrisiko. Für eine Epidemie/Pandemie ist ein Erreger erforderlich, der sich sehr leicht verbreiten lässt. Dies ist bei dem Affenpockenvirus nicht der Fall. In den Vereinigten Staaten gab es 2003 bereits einen Ausbruch einer Affenpockeninfektion mit 47

Fällen beim Menschen, die vermutlich auf die Einfuhr infizierter wilder Nagetiere aus Ghana zurückzuführen war. Es kam jedoch zu keinem weiteren größeren Ausbruch oder einer Epidemie. Außerdem wurde keine Übertragung von Mensch zu Mensch dokumentiert. [4] Obwohl eine Übertragung von Mensch zu Mensch durchaus möglich ist, ist es in der Regel die Exposition gegenüber und/oder der Verzehr von infizierten Tieren sowie der Verzehr von Tieren untereinander, die das Virus verbreiten und als Reservoir für das Virus dienen. Dies ist ein weiterer Grund für das hauptsächlichliche Vorkommen des Virus in Afrika, zusätzlich zu der allgemein schlechten Ernährung in weiten Teilen dieses Kontinents. [5,6]

Die Affenpocken sind eine zoonotische Infektion, d. h. sie können vom Tier auf den Menschen und umgekehrt übertragen werden. [7] Asymptomatische Affenpockeninfektionen sind sehr häufig, da ***mehr als die Hälfte*** der gesunden Personen in einem Gebiet Ghanas, in dem zum Zeitpunkt dieser Studie ***keine*** klinischen Fälle von Affenpocken beim Menschen bekannt waren, positive Immunglobulin-G-Antikörper (IgG) gegen die Gattung der Affenpockenviren aufwiesen. [8] Ein ähnlich hoher Prozentsatz der gesunden Einwohner einer Region im Kongo hatte ebenfalls zirkulierende Antikörper. [9] In einer anderen Studie in Kamerun wurden diese Antikörper bei etwas mehr als einem Drittel der getesteten Personen gefunden. [10] Dies deutet darauf hin, dass die Affenpocken in der menschlichen Bevölkerung in der Regel keinen schweren Verlauf nehmen, geschweige denn tödlich verlaufen. Dies gilt insbesondere für die Vereinigten Staaten oder ein vergleichbares Land mit einem relativ hohen Ernährungsniveau und einer relativ weit verbreiteten Einnahme von Vitamin- und Mineralstoffpräparaten.

Ebola, ein anderes Virus, das weitgehend auf afrikanische Länder beschränkt war, führte von 2014 bis 2016 zu einem beträchtlichen Ausbruch in Westafrika, erreichte aber nie pandemische oder auch nur signifikante epidemische Ausmaße. Nichtsdestotrotz führte es in den nährstoffarmen Populationen, in denen es auftrat, in 25 % bis 90 % der Fälle zum Tod der Personen, die eine klinische Infektion aufwiesen - genug, um die Befürchtung zu wecken, dass es sich leicht in der ganzen Welt ausbreiten und töten könnte. [11] Und obwohl Ebola viele Infizierte tötete, entwickelte eine beträchtliche Zahl der Infizierten eine natürliche Immunität (IgG-Antikörper), ohne jemals klinisch zu erkranken. Je nach Standort der afrikanischen Gemeinschaft und den Bedingungen des Testprotokolls selbst zeigten bis zu 50 % der exponierten Personen, einschließlich derjenigen, die mit klinisch infizierten Personen zusammenlebten, die Entwicklung natürlicher Antikörper gegen Ebola, ohne jemals zu erkranken. [12-18] Und trotz der anfänglichen Angst, die erzeugt wurde, kam es in den Vereinigten Staaten nie zu einer Pandemie, Epidemie oder auch nur zu einem geringfügigen Ausbruch von Ebola, obwohl durch internationale Flugreisen zuverlässig infizierte Personen ins Land gebracht wurden. [19,20]

Die derzeitige Angst vor einer möglichen Ausbreitung des Affenpockenvirus ist größtenteils darauf zurückzuführen, dass sowohl die Affenpocken als auch die Pocken aus derselben Gattung von DNA-Viren stammen. [21] Man schätzt, dass die Pocken im 20. Jahrhundert zwischen 300 und 500 Millionen Menschen getötet haben. [22] Es ist also verständlich, dass alles, was auch nur im Entferntesten mit den Pocken zu tun hat, große Besorgnis hervorruft.

Obwohl der Pockenimpfstoff für die wirksame Ausrottung der Pocken verantwortlich gemacht wird, gehen einige davon aus, dass aufgrund der nachlassenden Immunität gegen den Impfstoff derzeit über 70 % der Weltbevölkerung nicht mehr gegen Pocken geschützt sind, da der Impfstoff seit 1980 nicht mehr routinemäßig verabreicht wird. [23] Einige Schätzungen gehen davon aus, dass die Pockenimpfung einen Schutz von etwa 85 % gegen eine Affenpockeninfektion bot. [24] Und da man davon ausgeht, dass die Impfmunität gegen Pocken nachlässt, folgert man, dass auch die damit verbundene Kreuzimmunität gegen verwandte Viren wie die Affenpocken nachlässt. [25]

Die Affenpocken sind jedoch keine Pocken. Die oben dargelegten Beweise zeigen, dass viele

asymptomatische Infektionen mit den Affenpocken auftreten und dass sie weit weniger ansteckend sind als die Pocken, wobei eine Übertragung von Mensch zu Mensch ausgesprochen selten ist. Gleichzeitige Epidemien oder Ausbrüche von Pocken und Affenpocken sind nicht bekannt, und die Pocken sind keine zoonotische Infektion wie die Affenpocken, sondern infizieren nur den Menschen. [26]

Schließlich sind die Affenpocken in den wohlgenährten und gesunden Bevölkerungsgruppen der Welt einfach kein tödliches Virus, wenn sie einmal ausgebrochen sind. Der typische klinische Verlauf der Affenpocken in diesen Bevölkerungsgruppen ähnelt viel mehr den Windpocken als den Pocken. Selbst wenn der vermutlich nachlassende Schutz der alten Pockenimpfungen zu einem gewissen Anstieg der Affenpockenfälle beim Menschen führt, werden die Affenpocken dadurch nicht zu dem hochansteckenden und tödlichen Killer wie die Pocken.

Leicht zu verhindern, leicht zu beheben

Einige Viren sind zwar viel ansteckender und können schwere Krankheiten und sogar den Tod verursachen als andere, aber sie alle haben eine gemeinsame therapeutische Anfälligkeit. So verheerend Ebola für viele Menschen in Afrika war, die sich damit angesteckt haben, so leicht lässt es sich durch eine bio-oxidative Behandlung beseitigen, ebenso wie jedes andere Virus, das behandelt wird, bevor zu viele fortgeschrittene Organschäden aufgetreten sind. Auf dem Höhepunkt der Ebola-Angst im Jahr 2014 waren die Ärzte Robert Rowen und Howard Robins so überzeugt von ihrer Fähigkeit, Ebola-Infektionen zu heilen, dass sie sich direkt in Gefahr begaben, indem sie nach Sierra Leone reisten, dem damaligen Epizentrum der Ebola-Infektionen in Westafrika. Bemerkenswert ist, dass viele Ärzte und andere Gesundheitsdienstleister in dieser Region Afrikas zu dieser Zeit an der Infektion starben.

Bei der Behandlung der Ebola-Patienten wurde in erster Linie Ozon eingesetzt. Obwohl der Zugang zu den Patienten vor Ort auf großen Widerstand stieß, wurden vier Personen erfolgreich mit Ozon behandelt. Die wichtigste Ozonanwendung war die direkte intravenöse Injektion von Ozongas. Zusätzlich wurde Vitamin C oral verabreicht, um den infektionsbedingten Mangel auszugleichen, die Immunfunktion zu stärken und die Auswirkungen möglicher prooxidativer schneller Virusabtötungsreaktionen ähnlich Herxheimer zu minimieren. Bei allen vier Patienten trat **unmittelbar** nach der ersten Behandlung eine Besserung ein, und innerhalb von zwei bis fünf Tagen war ein vollständiges Abklingen der Infektionen zu beobachten. Außerdem wurde nach den ersten Ozonbehandlungen kein Fortschreiten der Ebola-bedingten Symptome festgestellt. [27]

Auch andere akute virale Syndrome, die in den letzten Jahren einen Großteil der Welt in Angst und Schrecken versetzt haben, sind nachweislich leicht heilbar, wenn auch nicht mit bekannten verschreibungspflichtigen Medikamenten. Im Jahr 2014 erregte das Chikungunya-Virus viel Aufmerksamkeit, und einige Ausbrüche mit diesem Virus waren beträchtlich, obwohl sie nie wirklich epidemische Ausmaße erreichten. Diese Virusinfektion hinterließ bei den Infizierten in der Regel lähmende Symptome, die oft zu starken Schmerzen in vielen Gelenken des Körpers führten. Bei den immunkompetentesten Personen verschwanden die schwersten Symptome oft innerhalb von etwa einer Woche, doch bei einigen wurden die Gelenkschmerzen chronisch und hielten bis zu fünf Jahre lang an. Getrennte **einmalige** intravenöse Infusionen mit zwei bio-oxidativen Wirkstoffen (Vitamin C und Wasserstoffperoxid) waren bei 56 Patienten hochwirksam, um sowohl diese Virusinfektion vollständig zu beseitigen als auch sofort einen Großteil der chronischen Schmerzen zu lindern, die noch lange nach der akuten Phase der Infektion auftraten. [28] Auch die intravenöse Behandlung mit hochdosiertem Vitamin C (bis zu **100 Gramm täglich**) in der akuten Phase einer Virusinfektion mit Chikungunya, Influenza, Zika und Dengue hat sich als ähnlich heilend erwiesen. [29-32]

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass wenn der Patient noch keine fortgeschrittenen Organschäden hat und dem Tod sehr nahe ist, die intravenöse Gabe von Vitamin C ***in ausreichender Dosierung*** ihn davor bewahren kann, einer fortgeschrittenen Infektion, insbesondere einer Virusinfektion, zu erliegen. Da Vitamin C der primäre elektronenspendende Nährstoff im Körper ist, muss es in ausreichender Menge verabreicht werden, um sowohl die neuen, von der Infektion stammenden Prooxidantien (Toxine) zu neutralisieren als auch die physiologische Funktion der bereits oxidierten Biomoleküle wiederherzustellen (zu reduzieren). Eine beträchtliche Anzahl von Ärzten für integrative Medizin, die den therapeutischen Wert von intravenösem Vitamin C zu schätzen wissen, bleiben unnötigerweise vorsichtig gegenüber 50- bis 100-Gramm-Infusionen von Vitamin C. Diese unnötige Vorsicht führt allzu oft zu einer täglichen Gesamtdosis von Vitamin C von 25 Gramm oder weniger, die sich als unzureichend erweist, um den Patienten mit schweren und weit verbreiteten oxidativen Schäden infolge einer fortgeschrittenen Infektion zu retten. Dennoch können auch solche niedrigeren Dosen oft ausreichen, nur eben nicht so zuverlässig.

Allein die Erfahrungen an der Riordan-Klinik in Wichita, Kansas, belegen eindeutig die Sicherheit (und Wirksamkeit) selbst der höchsten Dosierungen von Vitamin C auf Routinebasis. In den letzten 32 Jahren wurden in der Riordan-Klinik über 150.000 intravenöse Vitamin-C-Infusionen verabreicht. Die Dosen reichten von ***7,5 bis 250 Gramm täglich***, wobei 50 Gramm die am häufigsten verabreichte Dosis war. Es sind ***keine*** nennenswerten Nebenwirkungen aufgetreten, und es wurden auch ***keine*** Nierensteine gebildet. Weitere Informationen über die Vitamin-C-Forschung und die Ergebnisse der Riordan-Klinik finden Sie unter: <https://riordanclinic.org/journal-articles/>.

Die primären bio-oxidativen Therapien (Vitamin C, Wasserstoffperoxid, Ozon, ultraviolette Blutbestrahlung und hyperbarer Sauerstoff) haben nachweislich alle Virusinfektionen beseitigt, bei denen sie ordnungsgemäß verabreicht worden sind. Wie bereits erwähnt, kann intravenöses Ozon sogar eine fortgeschrittene Virusinfektion rasch beseitigen, wenn es verfügbar ist. Richtig dosiertes intravenöses Wasserstoffperoxid ist vergleichbar wirksam, und solange der Arzt bereit ist, es zu verwenden, sind die Kosten gering und es ist buchstäblich überall erhältlich. Vitamin C, ultraviolette Blutbestrahlung und hyperbare Sauerstofftherapie sind ebenfalls unglaublich wirksam, aber weniger verfügbar und in der Anwendung von geringfügig bis wesentlich teurer als Wasserstoffperoxid und/oder Ozontherapie. Diese Therapien werden zusammen mit anderen unterstützenden antipathogenen Maßnahmen an anderer Stelle ausführlicher behandelt. [33]

Eine weitere gute Möglichkeit zur Behandlung von Viren ist eine Kombination aus Vitamin C und Cortisol, vor allem, wenn die intravenöse Verabreichung von bio-oxidativen Wirkstoffen nicht ohne weiteres oder überhaupt nicht möglich ist. Eine beträchtliche orale Dosis Vitamin C (3 bis 5 Gramm, liposomal gekapselt oder als Natriumascorbat-Pulver) zusammen mit 20 mg Cortisol (Hydrocortison) ist klinisch dramatisch wirksam und führt oft zu einem raschen Abklingen der Infektion und kurz darauf zu einer vollständigen Beseitigung. Als sehr allgemeine Richtlinie sollte das Vitamin C/Cortisol dreimal täglich eingenommen werden, bis der Ausgangszustand wiederhergestellt ist. Eine vollständige klinische Heilung wird in der Regel nach 12 bis 36 Stunden erreicht. Ein längerer Behandlungsplan ist nur dann erforderlich, wenn der Erreger länger Zeit hatte, sich zu vermehren, und die klinische Erkrankung bei Beginn der Therapie stärker ausgeprägt ist. [34,35]

Rekapitulation

Das Affenpockenvirus darf nicht mit den Pocken verwechselt werden, auch wenn die beiden Viren einige gemeinsame familiäre Wurzeln haben. Die Pocken sind eine Infektion des Menschen, während die Affenpocken in erster Linie auf Infektionen in empfänglichen Tierpopulationen beschränkt sind. Wenn ein Mensch mit Affenpocken infiziert wird, ist der klinische Verlauf kaum anders als bei einer typischen Windpockenerkrankung, solange die infizierte Person nicht stark

unterernährt ist. Und selbst in Bevölkerungsgruppen mit erheblichem Nährstoffmangel verläuft die Infektion mit Affenpocken sehr oft völlig symptomlos, da bei einem erheblichen Prozentsatz dieser Bevölkerungsgruppen große Mengen an schützenden Antikörpern gegen Affenpocken nachgewiesen wurden. Im Gegensatz zu den Pocken ist die Ansteckungsgefahr bei den Affenpocken sehr gering, und die Infektion endet nur selten tödlich, selbst bei den anfälligsten Bevölkerungsgruppen.

Eine gute Ernährung und eine sinnvolle Ergänzung mit Vitaminen und Mineralien verhindern die Übertragung der Affenpocken durch ein infiziertes Tier oder einen Menschen fast vollständig. Und wenn es doch einmal zu einer Ansteckung gekommen ist, kann man die Infektion mit einer Reihe von bio-oxidativen und anderen Therapien rasch beseitigen. Diese einfache Vorbeugung und die Empfindlichkeit für eine schnelle Heilung sollten bedacht werden, bevor man sich direkt für eine Affenpockenimpfung entscheidet, die dann der Öffentlichkeit angeboten wird.

Referenzen:

1. Magnus P, Andersen E, Petersen K, Birch-Andersen A (1959) A pox-like disease in cynomolgus monkeys. *Acta Pathologica, Microbiologica, et Immunologica Scandinavica* 46:156-176.
2. Ladnyj I, Ziegler P, Kima E (1972) A human infection caused by monkeypox virus in Basankusu Territory, Democratic Republic of the Congo. *Bulletin of the World Health Organization* 46:593-597. PMID: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/4340218>
3. Beer E, Rao V (2019) A systematic review of the epidemiology of human monkeypox outbreaks and implications for outbreak strategy. *PLoS Neglected Tropical Diseases* 13:e0007791. PMID: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31618206>
4. Reynolds M, Davidson W, Curns A et al. (2007) Spectrum of infection and risk factors for human monkeypox, United States, 2003. *Emerging Infectious Diseases* 13:1332-1339. PMID: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18252104>
5. Ye F, Song J, Zhao L et al. (2019) Molecular evidence of human monkeypox virus infection, Sierra Leone. *Emerging Infectious Diseases* 25:1220-1222. PMID: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30900976>
6. Patrono L, Pleh K, Samuni L et al. (2020) Monkeypox virus emergence in wild chimpanzees reveals distinct clinical outcomes and viral diversity. *Nature Microbiology* 5:955-965. PMID: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32341480>
7. Eltvedt A, Christiansen M, Poulsen A (2020) A case report of monkeypox in a 4-year-old boy from the DR Congo: challenges of diagnosis and management. *Case Reports in Pediatrics* 2020:8572596. PMID: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32328334>
8. Reynolds M, Carroll D, Olson V et al. (2010) A silent enzootic of an orthopoxvirus in Ghana, West Africa: evidence for multi-species involvement in the absence of widespread human disease. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene* 82:746-754. PMID: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20348530>
9. Lederman E, Reynolds M, Karem K et al. (2007) Prevalence of antibodies against orthopoxviruses among residents of Likouala region, Republic of Congo: evidence for monkeypox virus exposure. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene* 77:1150-1156. PMID: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18165539>
10. Guagliardo S, Monroe B, Moundjoa C et al. (2020) Asymptomatic orthopoxvirus circulation in humans in the wake of a monkeypox outbreak among chimpanzees in Cameroon. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene* 102:206-212. PMID: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31769389>

11. Nyakarahuka L, Kankya C, Krontveit R et al. (2016) How severe and prevalent are Ebola and Marburg viruses? A systematic review and meta-analysis of the case fatality rates and seroprevalence. *BMC Infectious Diseases* 16:708. PMID: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27887599>
12. Baxter A (2000) Symptomless infection with Ebola virus. *The Lancet* 355:2178-2179. PMID: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10881884>
13. Mulangu S, Borchert M, Paweska J et al. (2016) High prevalence of IgG antibodies to Ebola virus in the Efe' pygmy population in the Watsa region, Democratic Republic of the Congo. *BMC Infectious Diseases* 16:263. PMID: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27286990>
14. Mafopa N, Russo G, Wadoun R et al. (2017) Seroprevalence of Ebola virus infection in Bombali District, Sierra Leone. *Journal of Public Health in Africa* 8:732. PMID: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29456826>
15. Mbala P, Baguelin M, Ngay I et al. (2017) Evaluating the frequency of asymptomatic Ebola virus infection. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences* 372:20160303. PMID: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28396474>
16. Timothy J, Hall Y, Akoi-Bore J et al. (2019) Early transmission and case fatality of Ebola virus at the index site of the 2013-2016 West African Ebola outbreak: a cross-sectional seroprevalence survey. *The Lancet Infectious Diseases* 19:429-438. PMID: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30799252>
17. Bratcher A, Hoff N, Doshi R et al. (2021) Zoonotic risk factors associated with seroprevalence of Ebola virus GP antibodies in the absence of diagnosed Ebola virus disease in the Democratic Republic of Congo. *PLoS Neglected Tropical Diseases* 15:e0009566. PMID: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34383755>
18. Manno D, Ayieko P, Ishola D et al. (2022) Ebola virus glycoprotein IgG seroprevalence in community previously affected by Ebola, Sierra Leone. *Emerging Infectious Diseases* 28:734-738. PMID: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35202536>
19. Fairley J, Kozarsky P, Kraft C et al. (2016) Ebola or not? Evaluating the ill traveler from Ebola-affected countries in West Africa. *Open Forum Infectious Diseases* 3:ofw005. PMID: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26925428>
20. Rauch S, Jasny E, Schmidt K, Petsch B (2018) New vaccine technologies to combat outbreak situations. *Frontiers in Immunology* 9:1963. PMID: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30283434>
21. Babkin I, Babkina I, Tikunova N (2022) An update of orthopoxvirus molecular evolution. *Viruses* 14:388. PMID: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35215981>
22. Muhlemann B, Vinner L, Margaryan A et al. (2020) Diverse variola virus (smallpox) strains were widespread in northern Europe in the Viking Age. *Science* 369:eaaw8977. PMID: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32703849>
23. Rao A, Schulte J, Chen T et al. (2022) Monkeypox in a traveler returning from Nigeria-Dallas, Texas, July 2021. *MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report* 71:509-516. PMID: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35389974>
24. Fine P, Jezek Z, Grab B, Dixon H (1988) The transmission potential of monkeypox virus in human populations. *International Journal of Epidemiology* 17:643-650. PMID: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2850277>
25. Simpson K, Heymann D, Brown C et al. (2020) Human monkeypox-after 40 years, an unintended consequence of smallpox eradication. *Vaccine* 38:5077-5081. PMID: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32417140>

26. Grant R, Nguyen L, Breban R (2020) Modelling human-to-human transmission of monkeypox. Bulletin of the World Health Organization 98:638-640. PMID: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33012864>
27. Rowen R, Robins H, Carew K et al. (2016) Rapid resolution of hemorrhagic fever (Ebola) in Sierra Leone with ozone therapy. African Journal of Infectious Diseases 10:49-54. <https://www.ajol.info/index.php/ajid/article/view/126773>
28. Marcial-Vega V, Gonzalez-Terron G, Levy T (2015) Intravenous ascorbic acid and hydrogen peroxide in the management of patients with Chikungunya. Boletin de la Asociacion Medica de Puerto Rico 107:20-24. PMID: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26035980>
29. Gonzalez M, Miranda-Massari J, Berdiel M et al. (2014) High dose intravenous vitamin C and Chikungunya fever: a case report. Journal of Orthomolecular Medicine volume 29. <https://isom.ca/wp-content/uploads/High-Dose-Intravenous-Vitamin-C-and-Chikungunya-Fever-A-Case-Report-29.4.pdf>
30. Gonzalez M, Berdiel M, Miranda-Massari J et al. (2016) High dose intravenous vitamin C treatment for Zika fever. Journal of Orthomolecular Medicine volume 31. <https://isom.ca/wp-content/uploads/High-Dose-Intravenous-Vitamin-C-Treatment-for-Zika-Fever-31.1.pdf>
31. Gonzalez M, Berdiel M, Duconje J et al. (2018) High dose intravenous vitamin C and influenza: a case report. Journal of Orthomolecular Medicine volume 33. <https://isom.ca/article/high-dose-vitamin-c-influenza-case-report/>
32. Miranda-Massari J, Toro A, Loh D et al. (2021) The effects of vitamin C on the multiple pathophysiological stages of COVID-19. Life 11:1341. PMID: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34947872/>
33. Levy T (2021) Rapid Virus Recovery: No need to live in fear! Chapter 10. Henderson, NV: MedFox Publishing. Free download available here: <https://www.rvr.medfoxpub.com/>
34. Levy T (2021) <http://orthomolecular.org/resources/omns/v17n28.shtml>
35. Levy T (2022) <http://orthomolecular.org/resources/omns/v18n06.shtml>

Die in diesem Artikel vertretenen Ansichten sind die des Autors und nicht notwendigerweise die aller Mitglieder des Redaktionsausschusses des Orthomolecular Medicine News Service.

Ernährungsmedizin ist orthomolekulare Medizin

Die orthomolekulare Medizin setzt eine sichere und wirksame Ernährungstherapie zur Bekämpfung von Krankheiten ein. Für weitere Informationen: <http://www.orthomolecular.org>

Der von Experten begutachtete Orthomolecular Medicine News Service ist eine gemeinnützige und nicht-kommerzielle Informationsquelle.

Redaktioneller Prüfungsausschuss:

(please see at end of the original english version)
(bitte sehen Sie am Ende der engl. Originalversion nach).