



## Pocken – das wichtigste in Kürze

### Erreger

- Pocken sind eine virale Erkrankung, die seit 1980 als ausgerottet gilt.
- Das Pocken- oder Variolavirus gehört zur Familie der *Poxviridae* der Gattung *Orthopoxvirus*.
- Das DNA-Virus kann in Abhängigkeit von Temperatur und Luftfeuchtigkeit in getrockneten Sekreten von Patienten jahrelang überleben.
- In einem Aerosol (in der Luft schwabende Tröpfchen) beträgt die Überlebenszeit des Virus bis zu 24 Stunden.

### Epidemiologie

- Bereits vor 3'000 Jahren traten immer wieder Pockenepidemien in Indien, Ägypten und China auf. Im 6. Jahrhundert nach Chr. wurden sie aus Asien nach Europa eingeschleppt und später durch die Kolonialisierung in alle Erdteile verbreitet. In den 50er Jahren wurden noch etwa 50 Millionen Pockenfälle pro Jahr registriert.
- Seuchenhygienische Massnahmen und das Impfprogramm der Weltgesundheitsorganisation (WHO) führten zur offiziellen Ausrottung der Pocken im Jahr 1980. Der letzte natürliche Erkrankungsfall trat 1977 in Somalia auf.
- Weltweit wurde die Pockenschutzimpfung Anfangs 80er Jahre eingestellt. In der Schweiz wird seit 1972 keine systematischen Pockenimpfungen mehr durchgeführt.
- Das Virus existiert offiziell zu Forschungszwecken nur noch in zwei Laboratorien in Russland und in den USA. Es kann jedoch nicht mit absoluter Sicherheit ausgeschlossen werden, dass terroristische Gruppen Zugang zu Pockenviren haben.
- Aufgrund der hohen Infektiosität und des schweren Krankheitsbildes der Pocken kommt das Variolavirus als biologische Waffe in Frage.

### Übertragung

- Eine Übertragung der Pocken erfolgt aerogen (Tröpfcheninfektion) oder durch direkten Kontakt mit infizierten Körperflüssigkeiten.
- Eine indirekte Übertragung durch kontaminierte Wäsche und Kleidung des Erkrankten, durch benutzte Gegenstände sowie durch Einatmen von virushaltigem Staub ist möglich.
- Auch geimpfte Personen aus der Umgebung des Erkrankten können das Virus weiterverbreiten.
- In einer nicht geimpften Bevölkerung würden zwischen 30 und 50% erkranken.
- Die Inkubationszeit (Zeitspanne zwischen der Ansteckung und dem Auftreten der ersten Krankheitssymptome) beträgt im Durchschnitt etwa 10 bis 14 Tage mit einer Streuung von 7 bis 17 Tagen. In diesem Zeitraum sind die Patienten nicht ansteckend.

### Krankheitsbild

- Eine Pockenerkrankung beginnt mit plötzlichem Fieber, allgemeinem Unwohlsein, Kopf- und Gliederschmerzen.
- Etwa 2 bis 4 Tage nach dem Eintreten des Fiebers erscheint der Ausschlag. Er beginnt mit kleinen roten Punkten auf der Zunge und im Rachen. Im Folgenden verbreitet sich ein Hautausschlag, der im Gesicht beginnt und sich, meist innerhalb von 24 Stunden, über Arme und Beine

bis zu den Händen und Füßen verbreitet. Der Rumpf ist in der Regel deutlich schwächer befallen als das Gesicht und die Extremitäten (Unterschied zu den Windpocken).

- Danach bilden sich Papeln, die sich mit virushaltiger Flüssigkeit füllen (Vesikel).
- Die Vesikel entwickeln sich zu Pusteln, die nach etwa 5 Tagen verkrusten.
- Die Krusten fallen nach etwa 3 Wochen ab und hinterlassen oft typische Vernarbungen der Haut.
- Typisch für die Pocken ist, dass auch Handinnenflächen und Fusssohlen vom Ausschlag befallen werden.

## Diagnostik

- Die Verdachtsdiagnose erfolgt in der Regel auf Grund des typischen Krankheitsbildes.
  - Der Direktnachweis von Pockenviren erfolgt mittels molekularbiologischem Nachweis (PCR). Proben von Verdachtsfällen sollen für die Testung und / oder Bestätigung rasch an das nationale Referenzzentrum für neuauftretende Virenerkrankungen (NAVI/CRIVE) geschickt werden (weitere Informationen siehe: [CRIVE](#)). Die Sequenzierung des Virusgenoms ist auch dort verfügbar.
  - Mpox (Affenpocken) sind klinisch nicht von Pocken zu unterscheiden. Molekularbiologische Methoden (PCR, Sequenzierung, Stammbaumanalyse) sind deshalb zur sicheren Diagnostik notwendig.

## Behandlung

- Seit kurzem ist das antivirale Arzneimittel Tecovirimat in den USA (2018) und in der EU (2022) für die Behandlung von Menschen- und Kuhpocken sowie Mpox (Affenpocken) zugelassen.
- In jedem Fall soll nach einer Exposition möglichst schnell (innerhalb 3 bis 4 Tagen), eine Impfung durchgeführt werden. Eine Erkrankung kann nicht immer verhindert werden, aber die Abschwächung des Krankheitsverlaufes ist möglich.
- Für den Fall des Wiederauftretens der Pocken besteht ein schweizerischer Notfallplan (Isolierung der Erkrankten, Quarantäne, Impfung exponierter Personen, Dekontamination von Gegenständen). Im Jahr 2022 hat die Schweiz eine gewisse Anzahl Dosen eines Pockenimpfstoffs der dritten Generation (Jynneos®) für die zivile Gesundheitsversorgung beschafft. Dieser Impfstoff würde für den Fall des Wiederauftretens der Pocken sowie im Falle eines bioterroristischen Angriffs verwendet werden. Darüber hinaus beschafft die Schweiz eine beschränkte Menge des Virostatikums Tecovirimat.

## Vorbeugungs- und Bekämpfungsmassnahmen

- In der Schweiz besteht für den Fall des Wiederauftretens der Pocken ein Notfallplan, als Grundlage für Vorbeugungs- und Bekämpfungsmassnahmen.
- Ein Pockenausbruch wird durch die Isolierung von Erkrankten, Quarantäne und Impfung von Angesteckten oder Ansteckungsverdächtigen und Dekontamination von Gegenständen bekämpft.
- Um einen Pockenausbruch einzudämmen, würde auch gezielt Pockenimpfstoff eingesetzt. Dabei würde der 2022 beschaffte Pockenimpfstoff der dritten Generation (Jynneos®) verwendet werden. Darüber hinaus beschafft die Schweiz eine beschränkte Menge des Virostatikums Tecovirimat.

## Weitere Informationen

Weltgesundheitsorganisation (WHO):

<https://www.who.int/health-topics/smallpox>

Robert Koch Institut (RKI), Berlin, DE:

[https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/P/Pocken/Pocken\\_node.html](https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/P/Pocken/Pocken_node.html)

European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) :

<https://www.ecdc.europa.eu/en/smallpox>

Centers for Disease Control and Prevention (CDC), Atlanta, USA:

<https://www.cdc.gov/smallpox/index.html>