

Artikel | Diskussion

Lesen | Bearbeiten | Versionsgeschichte | Suchen

Influenza

← Grappe ist eine Weiterleitung auf diesen Artikel. Weitere Bedeutungen sind unter *Grappe* (Begriffsklärung) aufgeführt.

Die **Influenza**, auch **echter*Grippe** oder **Virusgrippe** genannt, ist eine durch Viren aus den Gattungen Influenzavirus A oder B ausgelöste Infektionskrankheit bei Menschen.

Alltagssprachlich wird die Bezeichnung *Grippe* häufig auch für *grippale Infekte* verwendet, bei denen es sich um verschiedene andere, in der Regel deutlich harmosere verlaufende *Virusinfektionen* handelt.

Inhaltsverzeichnis [Verbergen]	
1	Vorkommen
2	Übertragung
3	Krankheitsverlauf/Symptome
4	Komplikationen
5	Diagnostik
6	Therapie
6.1	Antivirale Therapie
6.1.1	M2-Membranproteinhemmer
6.1.2	Neuraminidase-Hemmer
6.2	Symptomatische Therapie
7	Vorbeugung
7.1	Grippeimpfung
7.2	Hygiene
7.3	Vitamin D
8	Historisches
9	Epidemien/Pandemien
10	Epidemiologische Überwachung
10.1	Erkrankungen
10.2	Todesfälle
11	Literatur
12	Siehe auch
13	Weblinks
14	Einzelnachweise

Vorkommen

Die Influenzaviren und die durch sie ausgelösten Erkrankungen existieren weltweit, allerdings kommen im Gegensatz zu den anderen Virstypen (insbesondere A) die Influenza-C-Viren nur sehr selten als Erreger der Virusgrippe vor. Jährlich sind nach Schätzungen der World Health Organization (WHO) 10 bis 20 % der Weltbevölkerung betroffen. Die Influenzaviren gehören zur Gruppe der Orthomyxoviridae.

Die **Arbeitsgemeinschaft Influenza** veröffentlicht unter der Federführung des Robert-Koch-Instituts jährlich einen Saison-Abschlussbericht, in dem die jeweiligen statistischen Jahresdaten des Verlaufes der Erkrankung in Deutschland festgehalten sind^[1]

Übertragung

Das Virus dringt über die Schleimhaut der Atemwege, des Mund und der Augen in den Körper ein. Es erreicht diese Eintrittsrose

• durch Tröpfcheninfektion, also über den Kontakt der Schleimhaut mit den Expirationströpfchen, die beim Niesen, Husten, Sprechen oder Atmen von inflierten Personen entstehen. Die größeren infektiösen Tröpfchen sinken innerhalb von etwa zwei Metern nach unten und verbleiben besonders fest an rauhen Oberflächen. Wenn die Expirationströpfchen jedoch bereits in der Luft trocknen, können die darin enthaltenen sehr kleinen Viren von ca. 0,1 µm Durchmesser als Aerosol^[2] (auch Tröpfchenaerosole oder airborne genannt) über weite Strecken in der Luft schweben und stundelang infektiös bleiben^[3]. Trockene Raumluft in geheizten Räumen begünstigt diese Aerosolbildung und kann ein Grund für das Auftreten von Grippeviren im Winter sein.^[4]

Infizierte Personen können durch Tragen von Atemmasken den Tröpfchenausstoß stark vermindern, da die frischen Tröpfchen direkt vor deren Mund gut im Filtermaterial kleben bleiben. Gegen eine Infektion über das Aerosol kann man sich durch eine Gegenluftströmung schützen. Einfache Atemmasken über Mund und Nase halten die als Aerosol übertragenen Viren teilweise zurück, aber nicht zuverlässig, weil die Filtermaterialien Viren nicht vollständig zurückhalten können. Die Masken nicht dicht genug anliegen und die Augen überhaupt nicht abdecken. Lüften kann das Infektionsrisiko durch Verdünnen der Aerosolkonzentration im Raum verringern, wenn aber das Aerosol nicht in andere Wohnräume des Gebäudes gelangt.

- über Kontaktinfektion oder Schmierinfektion mit Viren, die in Expirationströpfchen oder durch verschmieres Nasensekret oder Berührung von Infenzierten auf Gegenstände gelangen und dort innerhalb von zwei Tagen besonders leicht von glatten Oberflächen über die Hände auf die eigenen Schleimhäute übertragen werden.
- durch Kotpartikel erkrankter Wirte und Vektoren
- durch Viren auf Hautschuppen, Haaren, Gefedern und Staub
- durch Kontakt mit Speichel erkrankter Personen

Das Virus ist unempfindlich gegen Austrocknung und bleibt bei niedriger Temperatur und niedriger Luftfeuchtigkeit länger infektiös.

Temperatur (°C)	Luftfeuchtigkeit (rF)	Umgebung	aktiv	kontakt-infektiös	Quelle
<0		im Eis	unbegrenzt		[6]
0			>30 d		[6]
?		glatte Oberflächen wie Edelstahl oder Plastik	24–48 h	<24 h	[6]
?		Textilien, Papier, Papiertaschentücher	6–12 h	<15 min	[6]
?		Geldscheine	1–17 d		[7]
?		auf Oberflächen an Luft	2–8 h		[6]
20			t _{1/2} in min		
21	20	als Aerosol in Luft	>60		[6]
	40		56		
	70		28		
22		im Wasser	>4 d		[6]
34		auf Händen		<5 min	[6]
56				<3 h	[6]
60				<30 min	[6]
>70			wenige Sekunden		[6]

t_{1/2} = Halbwertszeit

Die Latenzzeit, also die Dauer, nach der ein infizierter Mensch selbst Viren absondert und damit andere Menschen infizieren kann, beträgt je nach Untersuchung, Methode oder Virus-Subtyp 1,2 bis 4 Tage.^[8]

Krankheitsverlauf/Symptome

Symptome treten nach einer Inkubationszeit von mehreren Stunden bis Tagen auf, jedoch können die Viren bereits zwei Tage vor dem Auftreten der ersten Symptome auf der Angewandten werden. Da die Krankheitsanzeichen relativ unspezifisch sind, können sie mit vielen anderen akuten Infektiöserkrankungen verwechselt werden. Charakteristisch ist allenfalls der Ort des Vorkommens der Erkrankung. In der Regel dauern die Symptome 7 bis 14 Tage an. Es können jedoch ein allgemeines Schwächegefühl und Appetitlosigkeit noch einige Wochen darüber hinaus auftreten.

Die wichtigsten Symptome sind, die in Ziffern in Klammern beziehen sich auf die Abbildung rechts)

- plötzlicher Krankheitsbeginn
- ausgeprägtes Krankheitsgefühl im ganzen Körper (1)
- hohes Fieber bis 40 Grad Celsius (1)
- Schüttelfrost (1)
- Kopfschmerzen und Müdigkeit (2)
- Gliederschmerzen
- Augentränen
- trockener Husten (4)
- trockene Kehle (3)
- angeschwollene Nasenschleimhaut (3)
- Appetitlosigkeit, Übelkeit und Erbrechen (5), Durchfall (6)

Eine Tabelle zur Differenzierung zwischen Erkältung und echter Grippe findet sich unter *Erkältung*.

Komplikationen

Das Gefährliche an der Influenza sind oftmals nicht die Viren selbst, sondern die bakterielle Sekundärinfektion, die auf eine Grippeerkrankung folgt. Da der Organismus aufgrund der Bekämpfung der Influenza-Viren bereits geschwächt ist, können Bakterien leichter in den Körper eindringen, sich vermehren und dort zu weiteren Krankheiten führen.

Als Komplikationen kommen Gehirnentzündungen (Enzephalitiden) und Entzündungen der Skelettmuskulatur (Myositis) sowie Herzmuskelentzündungen (Myokarditiden) in Betracht, ferner können Superinfektionen der Atemwege durch Bakterien vor. Diese Komplikationen können zwar im frühen Lebensalter auftreten, doch treten sie in erster Linie bei Menschen mit schwerwiegenden Grunderkrankungen wie chronischen Herz-Lungen-Erkrankungen, Stoffwechselerkrankungen, Immundefekten und anderen in Erscheinung. Da unter diesen Bedingungen eine vorübergende Impfung oft nicht angezeigt ist, bedeutet ein deshalb nicht vorhandener Impfschutz einen höheren Risikofaktor.

In ihrer schwersten Verlaufsform führt eine Influenza bei vorerkrankten, immungeschwächten oder onei jedoch impfschutz versehenen Jugendlichen und jüngeren Erwachsenen zu einer primären grippebedingten Lungenentzündung (Influenzapneumonie) oder auch innerhalb weniger Stunden (perakut) zum Tod.

Diagnostik

Diagnostik erfolgt meistens aus einem Nasenabstrich aus der hinteren Nasenhöhle oder aus dem klassischen tiefen Rachenabstrich. Andere Untersuchungsmöglichkeiten sind Trachealsekret, die Bronchoalveoläre Lavage (BAL), Nasenspitflüssigkeit, Rachenspitflüssigkeit oder das Blut.

- Direkter Erregernachweis in der Elektronenmikroskopie oder Zellkultur
- Influenzaantikörper im Blut (erst ab der zweiten Krankheitswoche bedingt aussagekräftig)
- Labor: Die Blutsenkungsgeschwindigkeit ist erhöht, Leukozyten variabel
- Influenza-PCR (wichtigste Methode)
- Influenza-Schnelltest: Dieser Test liefert innerhalb von 15 Minuten ein Ergebnis. Es handelt sich hierbei um ein Verfahren, in dem Proteine des Virus mittels farblich markierter Antikörper auf einem Teststreifen sichtbar gemacht werden.

Therapie

Um eine Infektion mit Influenzaviren zu behandeln, stehen eine Reihe spezifischer, antiviraler Medikamente zur Verfügung. Diese können bei rechtzeitiger Einnahme die Erkrankung abkürzen und lebensgefährliche Komplikationen bei gefährdeten Patientengruppen verhindern. Alle antiviralen Medikamente sind verschreibungspflichtig, da sie unter anderem bei nicht gefährdeten Patienten nicht angewandt werden sollten, um eine Resistenzentwicklung von Virusstämmen zu vermeiden. Auch sind der Zeitpunkt der Einnahme und bestimmte wichtige Kontraindikationen zu beachten. Von einer Selbstmedikation ist abzuraten.

Neben der spezifischen Therapie einer Influenza werden meist auch nur symptomatisch die Beschwerden der Patienten behandelt. Diese symptomatische Therapie soll die Entstehung oder das Fortschreiten von Komplikationen verhindern und die meist unangenehmen Symptome wie Fieber, Schüttelfrost, Behinderung der Atemwege oder Labilität des Herz-Kreislaufsystems lindern. Sie haben auf die Vermehrung, Elimination oder Übertragung des Virus keinen Einfluss.

Antivirale Therapie

Zur Influenza-Therapie beim Menschen sind Medikamente aus zwei Substanzklassen zugelassen. Den Hemmern eines viralen Membranproteins (M2), das als Protonenpumpe dem Schutz des viralen Hämagglutins vor niedrigen zellulären pH-Werten dient und den erst vor wenigen Jahren entwickelten Neuraminidase-Hemmern, die die Aktivität des viralen Oberflächenenzym *Neuraminidase* hemmen und damit die Lösungss des Virus bei der Freisetzung aus der Zelle blockieren. Die Viren können somit keine weiteren Zellen infizieren.

Da beide antiviralen Substanzklassen nur in die Vermehrung der Viren und den Zeitpunkt des Virus freikommens im Körper befindliche Viren oder an der Infektion weiterer Zellen gehindert werden. Dies hat zur Folge, dass der Erfolg einer antiviralen Therapie in erster Linie von der rechtzeitigen Einnahme abhängt. Liegt der Zeitpunkt des Auftretens der ersten Krankheitszeichen (Symptome) multipliziert länger als 48 Stunden zurück, ist die Beeinflussung des Krankheitsverlaufes durch diese Wirkstoffe nur noch minimal und daher wird die Einnahme dann nicht mehr empfohlen.

Bereits im Jahr 2009 waren resistente Virusstämme in Umlauf.^[9] Saisonale Influenza-A/H1N1 ist zu 96 % gegen *Oseltamivir*, 0 % gegen *Zanamivir* und 2 % gegen *Amanadin* resistent. Die pandemische Influenza-A/H1N1 hatte bisher nur in lokalen Erzfällen die für die Resistenz gegen *Osetamivir* verantwortliche Mutation H275Y.^[10] Die Influenza-A/H3N2 hat eine fast 100-prozentige Resistenz gegen *Amanadin*, während *Oseltamivir* und *Zanamivir* noch wirksam sind. Influenza-B ist bisher gegen keinen der Stoffe resistent.

M2-Membranproteinhemmer

Zu die M2-Membranproteinhemmer (kurz M2-Hemmer) sind das *Amantadin* (in Deutschland nur *Generika* mit Zulassung z. B. „AL“^[8], „Hexal“, „Neurapharm“; Original: *Per-Mez*^[8] (ohne Zulassung)) und das nur auf der Basis einer Zwischzausnahmereverordnung zum Arzneimittelgesetz von 2003 bedingt zugelassene *Rimantadin* (Handelsname *Fludamand*) (Handelsname *Fludamand*) (Handelsname *Fludamand*). Die als Filmb tablette einzunehmenden M2-Hemmer sind weitgehend verträglich als die Neuraminidase-Hemmer, weshalb sie auch nicht mehr das Medikament der ersten Wahl darstellen. Influenzaviren entwickeln gegen Amantadin sehr schnell Resistenzen, die als neue infektiöse und resistente Viren weitergegeben werden können.^[11] Die M2-Hemmer haben besonders im Zusammenhang mit der Prophylaxe und Behandlung während einer möglichen Influenza-Pandemie eine gewisse Bedeutung.

Neuraminidase-Hemmer

Der Neuraminidase-Hemmer *Oseltamivir* (Handelsname *Tamiflu*) wird als Suspension oder Kapsel oral angewendet und ist zur Therapie und Prophylaxe ab dem ersten Lebensjahr zugelassen. Außerhalb einer besonderen Pandemie-Situation kann die Prophylaxe bei gefährdeten Personen mit *Oseltamivir* durchgeführt werden, wenn kein Impfschutz bei gleichzeitiger Möglichkeit einer Ansteckung vorliegt. Dies gilt auch für gefährdete Personen, die eine Impfung gegen Influenza (z. B. aufgrund einer *Allergie* gegen Hühnerweiß) nicht vertragen. Das *Oseltamivir* (Handelsname *Relenza*) als weleher Neuraminidase-Hemmer steht nur als Pulver zur Inhalation zur Verfügung. Es kann ab dem fünften Lebensjahr zur rechtzeitigen Therapie verwendet werden.

Symptomatische Therapie

Einer durch die Influenza begünstigten zusätzlichen Infektion mit Bakterien in Form einer eitrigen Halsentzündung, *akuten Bronchitis*, *Lungenentzündung* oder *Meningitis* kann durch eine möglichst spezifische *Antibiotika*-Therapie begegnet werden. Bei manchen Infektionzentionen mit längerem Erkrankungsverlauf steht bei bereits überwundenen Virusinfektion meist nur noch der bakterielle Infekt im Vordergrund.

Der Krankheitsverlauf kann durch zusätzliche Maßnahmen wie eine ausreichende Flüssigkeitszufuhr (erheblicher Wasserverlust durch Fieber), ausreichend betuchte Luft, milde Inhalationen (keine ätherischen Öle bei Kindern!) und die Gabe von Medikamenten, die zur Abschwächung der Nasenschleimhaut führen, günstig beeinflusst werden.

Als rein symptomatische Maßnahmen werden fiebersenkende Mittel (besonders bei Kreislaufabfall oder Herzkrankung) verabreicht. Dabei ist zu beachten, dass die Anwendung von *Acetylsalicylsäure* (ASS) vor allem bei Kindern unter zwölf Jahren kontraindiziert ist, da bei einer Virusinfektion das gefährliche und zu 25 % tödlich verlaufende *Reye-Syndrom* auftreten kann.

Da zahlreiche influenza-bedingte Schädigungen der Lunge und nachfolgende Todesfälle auf eine Überreaktion des Immunsystems (Zytokin Sturm) zurückgeführt werden, arbeiten Forscher zurezt daran, Substanzen zu entwickeln, die im Falle einer Influenza-Erkrankung die Immunreaktion regulieren.^[12]

Vorbeugung

Grippeimpfung

Grundsätzlich ist eine vorübergende „Grippeimpfung“ gegen die Influenza beim Menschen möglich, und sie gilt ähnlich wie die Impfung gegen Erreger anderer Infektionskrankheiten als die wirksamste vorbeugende Maßnahme. Allerdings sind Influenza-A-Viren enorm wandlungsfähig, so dass – um eine möglichst große Überlebensfähigkeit der verwendeten Impfstämme zu erzielen – in der Regel eine jährliche Auffrischung der Immunisierung nötig ist. Deshalb finden, vorzugsweise in den Monaten Oktober und November, Impfaktionen statt, deren Kosten von den deutschen Krankenkassen in der Regel vollständig übernommen werden. Im Falle einer drohenden *Epidemie* ist eine Impfung auch zu jedem anderen Jahreszeit möglich und sinnvoll.

Seitmas 2013 wurde berichtet, dass auch ein *quadivalent Influenzaimpfloß* getestet wurde, der neben zwei Influenza-A-Stämmen auch zwei Influenza-B-Stämme abdeckt. Dadurch konnte die Anzahl von Grippeerkrankungen bei Kindern halbiert werden.^[13] Da Influenza-B-Viren sich nicht verändern, kann diesen nur adäquat vorgebeugt werden. Bisher waren nur Invalente Impfstoffe vorhanden, und es gab eine 50-50-Chance, dass der richtige Influenza-B-Stamm inkuliert wurde.

Die Impfrate liegt in Deutschland nach in den vergangenen Jahren in etwa bei 22,3 % der Bevölkerung in der Saison 2002/03 auf 26,5 % in der Saison 2004/05, die in der Saison 1996 wurde die Zahl der Neuerrkrankungen auf vier Millionen Fälle geschätzt. Einer Schätzung des Robert-Koch-Instituts zufolge fallen jährlich 800 000 bis 1,5 Millionen Arbeitstage wegen Arbeitsunfähigkeit aus, ferner 1762,3 spanischer Zep (1.560), spanischer Zep (1.560), spanischer Zep (1.560), spanischer Zep (1.560). Die Russische die Biltzkatarrh (1782), le Tac (1418, vermutlich), le Honon (1418, vermutlich), le Bremer Pip, Nürnberg Pipf (1500), Elderstedtsche Krankheit (1733), Coqueluche (1414), Ladero (1427), Coquelucha (1510), Laune (1782 bei krzuen und weg aggressiven Verlauf), Hühnerweiz, Hühnerzep, Schafstuxten, Schatzskrankheit (1580), Hundsrückent (1782), male dela zucha (Italien 1580, Kürbskrankheit wegen der heftigen Kopfschmerzen), contagiosè oder epidemisches Catarrh-Fieber (1730), synoque catarrhale (1730), le grand rhume (1730).^[2] Bevor die Übertragung durch Viren nachgewiesen war, wurde das 1896 von *Richard Fredrich Pfeiffer* entdeckte Bakterium *Hæmophilus influenzae* für den Verursacher der Grippe gehalten.^[14]

Die Geschichte der *Virologie* ist unter anderem eng mit dem Namen *Adolf Mayer*, *Dmitri Iwanowski*, *Martinus Beijerinck* sowie *Wendell Meredith Stanley* verknüpft. deren Arbeiten und die Isolation des für die Influenza beim Menschen „verantwortlichen“ Virus durch Andrews, Smith und Laidlaw vom *National Institute for Medical Research*^[29] im Jahr 1933 waren nötig, um gegen die Influenza effektiv vorgehen zu können (zum gegen die bakteriellen Pfeifferinfektionen auch noch keine *Antibiotika* verfügbar waren).

Die *Londoner Times* benutzte in einem Bericht über eine Grippeepidemie in *Königsberg* und anderen Teilen *Preußens* im März 1833 ein aus Deutsche angelehntes Wort.

… a disease called the grip, or influenza^[26]

Es tauchte in der Zeitung später nie wieder auf. Die ältere englische medizinische Fachliteratur kennt das Wort „Grippe“, „Influenza“ vor bereits in den frühesten Ausgaben der *Times* geläufig. In einem Parlamentsbericht von 1785 heißt es:

„Es ist erstaunlich, dass Lord Mulgrave unmittelbar nach seinem Eintreffen im House [of Lords] eine Influenza auslöst, die sich in Form eines Konzerts des Niesens und Naseputzens manifestiert.“^[27]

Die österreichische *Tageszeitung* berichtete 1889 eine große Europa durchdringende Grippeepidemie (so die Existenz von Vren war damals noch nicht bekannt).

„Im Wiener Allgemeinen Krankenhaus gab es keine Klinik und Abtelingung, wo das Wartpersonal von Influenzafällen frei wäre. […] In Petersburg und Moskau wurden über 300.000 Menschen davon befallen. Die Influenza greift überaus rapid um sich, wie dies von keiner anderen Krankheit, selbst *Cholera* oder *gelbes Fieber*, gesagt werden kann. […] Die Krankheit ist nach Prof. *Nottingel* in Wien unzweifelhaft eine Bakterienkrankheit; sie verbreitet sich nicht durch ein *Contagium*, sondern mittels *Miasmen* durch die Luft.“

Epidemien/Pandemien

Von einer Influenza-*Epidemie*, Grippe-Epidemie oder *Grippewellen*^[28] spricht man, wenn 10–20 % der Bevölkerung infiziert sind und die Ausbrüche lokal begrenzt bleiben, während eine *Influenzapandemie* sich über den ganzen Globus verbreitet. Auslöser der Epidemien und Pandemien sind Viren der Gruppen Influenzavirus A – und –seltener– Influenzavirus B, das die in der Lage sind, ihre *angeliernen Oberflächenmoleküle Hämagglutinin*, HA und *Neuraminidase*, NA ständig zu verändern. Das führt dazu, dass sie bei einer erneuten Infektion vom Immunsystem nicht mehr oder nur sehr leicht erkannt werden.

Weitere Ausbrüche gab es 1889 (Subtyp AH202), 1918 (Spanische Grippe, Subtyp AHN1), 95 (Asiatische Grippe, erneut Subtyp AHN2), 1968 (Hongkong-Grippe, Subtyp H3N2) und 1977 (Russische Grippe, erneut Subtyp AHN1).^[29] Unter anderem auf diese Historie berufen sich Gesundheitsbehörden, die sagen, vorzeitige Übergänge der Vogelgrippe H5N1-Viren (Subtyp AH5N1) auf den Menschen sowie die *Influenza-Pandemie 2009/10* gäben Anlass zu Besorgnis.

In der EU und anderen Staaten) sammelt das Programm *European Influenza Surveillance Scheme* Landesdaten zu Influenzakerkrankungen und wertet diese wöchentlich aus. Erste Versuche, anhand des digitalen *Surfverhaltens* auf Grippeverläufe zu schließen, verliefen erfolglos. So gelang es 2012, die Höhepunkte einiger regionaler Grippevellen in den USA akkurat vorausszusagen.^[30]

Epidemiologische Überwachung

Erkrankungen

Die epidemiologische Überwachung, auch unter dem englischen Fachbegriff *Surveillance* bekannt, erfasst zeitnah das Krankheitsgeschehen durch Meldesysteme. In vielen Ländern sind freiwillige Ärztenetzwerke eingerichtet, welche fortlaufend bestimmte Erkrankungen an eine zentrale Stelle melden. Daten werden auch über diagnostische Laborstellen erhoben.

In Deutschland werden vom *Robert-Koch-Institut* Erkrankungen infolge Infektion und Einbeziehung ehrenamtlich mitarbeitender Ärzte, deutschen Landesuntersuchungsämtern, Gesundheitsämtern, Universitäten und Landeslaboren ermitelt und ausgewertet.^[31] Für die Zeit zwischen 2001 und 2009 wurden für die Wintermonate jeweils zwischen 629 und 1677 Influenzakerkrankungen nachgewiesen.^[32] Es ist jedoch davon auszugehen, dass die Zahl der tatsächlich daran Erkrankten auch in diesen Jahren deutlich höher lag, da nur ein Teil der Ärzte an diesem Meldeprozess teilnimmt und virologische Nachweise nur an Patienten mit deutlichen Symptomen durchgeführt wurden.^[31] In der Saison 2014/15 wurden beispielsweise 70.247 Erkrankungen nachgewiesen.^[33]

In der Schweiz sammelt das *Bundesamt für Gesundheit* entsprechende Informationen im Sentinel-Meldesystem und publiziert sie wöchentlich in seinem Bulletin. Im Winterhalbjahr gibt die Anzahl grippebedingter Konsultationen, bezogen auf alle Konsultationen der meldenden Ärzte berichtet. Der nationale epidemische Schwellenwert, berechnet aufgrund der Meldungen der 10 letzten Jahre liegt für die Saison 2014/15 bei 70 Grippeerechtfällen pro 100 000 Einwohner.^[34]

Das Europäische Influenza Surveillance Network (EISN) wird durch das *European Centre for Disease Prevention and Control* (ECDC) koordiniert.^[35] Das Netzwerk macht die Ergebnisse der epidemiologischen und virologischen Überwachung der Influenza den Entscheidungsträgern für die öffentliche Gesundheit in den EU-Mitgliedstaaten zugänglich. Eine wöchentliche Analyse der Influenza-Aktivität wird in den EU News Euronet publiziert.

Todesfälle

Todesursachen werden in zahlreichen Ländern von den statistischen Institutionen entsprechend der internationalen Statistik-Klassifikation für Krankheiten erfasst, welche derzeit in der Fassung ICD-10 vorliegt. Die Klassifikation unterteilt bei der Grippe zwischen Fällen mit Virusnachweis (Code J11), im Allgemeinen durch virologische Untersuchungen im Labor ermittelt, und Fällen ohne Virusnachweis (Code J12), aufgrund einer ärztlichen Diagnose.

In der *Todesursachenstatistik* wird das vom Arzt erfragene Grundeeben, aber nicht die „unmittelbare Todesursache“ oder die „mit zum Tode führende Krankheit“ gezählt. Deshalb können durch Influenza mitverursachte Todesfälle nicht aufgrund der Todesursachenstatistik gezählt werden. Bei der Ermittlung der infektionsbedingten Sterblichkeit wird ein Ansatz der Berechnung der *Übersterblichkeit* in den Wochen und Monaten mit Influenzazirkulation verwendet. Durch die Differenz der tatsächlichen zur erwarteten Sterblichkeit werden dann die infuenzaunbedingten Todesfälle berechnet.^[36] Wenn eine Grippewelle auftritt, dann geht die Zahl der tatsächlich beobachteten Todesfälle über das zu Erwartende hinaus. Auf diese Weise wurden in Deutschland zum Beispiel für die Winterason 1995/96 etwa 30.000 zusätzliche Todesfälle und für die Winterason 2012/2013 die Zahl von 29.000 Fällen ermittelt.^[37] Das *Bundesamt für Statistik* berechnet für die Schweiz in den ersten drei Monaten des Jahres 2010 eine Übersterblichkeit von 2200 Todesfällen oder 17 Prozent, die es auf die gleichzeitig in der Schweiz ablaufende Grippewelle zurückführt.^[38/9]

Diese Berechnungen stellen Schätzungen dar. Sie differenzieren nicht zwischen Todesfällen infolge von Grippe, von grippeähnlichen Viruserkrankungen oder wegen sekundärer Lungenentzündungen. Auch Infektionen mit dem *Respiratory-Syncytial-Virus* (RSV) können mit Influenzawellen überlappen. Eine Studie aus den USA legt nahe, dass es in diesem Fall deutlich mehr Todesfälle durch Influenza gibt; die *Übersterblichkeit* durch Influenza sei dreimal so hoch wie die durch RSV.^[40] Betroffen sind in der Regel chronisch kranke, ältere Menschen, welche durch die zusätzliche Belastung einer Grippeerkrankung gefährdet sind.^[41]

Die in der Todesursachenstatistik direkt gezählten Influenzafälle sind dagegen unvollständig. Das *Statistische Bundesamt* in Deutschland ermittelte für die Zeit zwischen 1998 und 2007 jeweils zwischen 39 und 346 Fälle mit Virusnachweis (J11) und zwischen 63 bis 330 jährlich ohne (J11)^[42] nach Angaben des Bundesamts für Statistik Österreich starben zwischen 1998 und 2007 zwischen 6 und 145 Menschen an der Grippe (J10-J11).^[43] In der Schweiz wurden zwischen 1998 und 2006 zwischen 8 und 129 Menschen direkt Grippe-todesfälle gezählt (J10-J11).^[44]

Literatur

- Wilfried Witte: *Die Grippe-Pandemien 1918–1920 in der medizinischen Debatte. In: Berichte zur Wissenschaftsgeschichte.* 29, 1. 2006, S. 206–208, ISSN 0170-6233.
- Werner Lange, Georg E. Vogel, Helmut Uphoff: *Influenza. Virologie, Epidemiologie, Klinik, Therapie und Prophylaxe.* Blackwell Wissenschafts-Verlag, Berlin 1999.

Siehe auch

- Liste von Subtypen des Influenza-A-Virus

Weblinks

Commons: Influenza – Sammlung von Bildern, Videos und Audiodateien

Wiktionary: Influenza – Bedeutungserklärungen, Wortherkunft, Synonyme, Übersetzungen

Wiktionary: Grippe – Bedeutungserklärungen, Wortherkunft, Synonyme, Übersetzungen

- Literatur zum Thema *Influenza* im Katalog der Deutschen Nationalbibliothek
- Influenza – Informationen des Robert Koch-Instituts
- Grippe – Informationen des Gesundheitsministerium.de (Online-Angebot des Instituts für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen)
- Arbeitsgemeinschaft Influenza Deutschland mit aktuellem Influenza-Index (auch auf Länderbene)
- Europäisches Influenza-Überwachungssystem (European Influenza Surveillance Network, EISN) (englisch)
- Influenza-Seite der Weltgesundheitsorganisation (WHO) (englisch)
- Informationen der US-Gesundheitsbehörde Centers for Disease Control and Prevention (englisch)
- Influenza Report 2006 (englisch), Deutsche Arbeitsgemeinschaft
- Cochrane Database of Systematic Reviews* Researchmaske für die Suche nach **systematischen Übersichtsarbeiten** zum Thema *Influenza der Cochrane Collaboration* (kostenlose Volltexte, englisch)

Einzelnachweise

- ↑ Arbeitsgemeinschaft Influenza: *Saisonberichte: Saisonberichte ab 1b 1996/07*; zuletzt eingesehen am 29. Oktober 2012.
- ↑ R. Treier: *Review of aerosol transmission of influenza virus*. In: *Emerg Infect Dis.* November 2006, Band 12, Nr. 11, S. 1657–1662, PMID 17239514/9.
- ↑ F. L. Schaffer, M. E. Soergel, D. C. Strube: *Survival of airborne influenza virus: effects of propagating host, relative humidity, and composition of spray fluids*. In: *Arch Virol.* 1976, S. 1, 263–273.
- ↑ Jeffrey Shaman, *Absolute humidity modulates influenza survival, transmission, and seasonality* (PDF; 368 KB), 21. März 2009, Band 106, Nr. 9, S. 3243–3248, doi:10.1073/pnas.0806852106.
- ↑ *o c e r t e* de von melkivits.org
- ↑ *o c e r t e* de, B. Bean, B. M. Moore, B. Sterner, L. P. Wetson, D. K. Tipping, H. H. Balfour Jr.: *Survival of influenza viruses on environmental surfaces*. In: *J Infect Dis.* Juli 2002, Band 146, Nr. 1, S. 402–405, PMID 12829906.
- ↑ Y. Thomas, G. Vogel, W. Wundere, P. Suter, M. Peltzsch, D. Koch, C. Gerding, L. Kaiser: *Survival of influenza viruses on banknotes*. In: *Appl Environ Microbiol.* Mai 2008, Band 74, Nr. 10, S. 3007–3007, PMID 18359825/9.
- ↑ Ira M. Longini Jr., Azhar Nizam, Shufu Xuet u. a.: *Containing Pandemic Influenza at the Source*. In: *Science*. 12. August 2