Management der neuen Influenza A/H1N1-Virus-Pandemie im Krankenhaus: Eine Stellungnahme der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin

Management of a New Influenza A/H1N1 Virus Pandemic Within the Hospital: Statement of the German Society of Pneumology

Autoren T. Schaberg[1], T. Bauer[2], K. Dalhoff[3], S. Ewig[4], D. Köhler[5], J. Lorenz[6], M. W. Pletz[7], G. Rohde[8], S. Rousseau[9], B. Schaaf[10], N. Suttorp[11], T. Welte[12]

Institute Die Institutsangaben sind am Ende des Beitrags gelistet.

Bibliografie
DOI 10.1055/s-0029-1214982
Pneumologie 2009; 63: 417–425 © Georg Thieme Verlag KG Stuttgart · New York
ISSN 0934-8387

Korrespondenzadresse
Prof. Dr. Tom Schaberg
Diakoniekrankenhaus Rotenburg
Verdener Str. 200
27356 Rotenburg
schaberg@diako-online.de

Zusammenfassung

Die neue A/H1N1-Influenzavirus-Pandemie scheint nach den bisherigen Beobachtungen klinisch häufig mild zu verlaufen, allerdings ist die weitere Entwicklung der Pandemie schwer vorhersehbar. In dieser Empfehlung wird zu den folgenden Fragen Stellung genommen: Wie bestimmt man den Schweregrad einer Influenza und welches sind die Indikationen zur Hospitalisation? Welche Vorschläge können für das Patientenmanagement im Krankenhaus gemacht werden und welche Hygienemaßnahmen sind zu beachten? Welche diagnostischen Schritte sind in der Notaufnahme bei Influenzaverdacht und im Krankenhaus bei Influenza-Patienten notwendig und wie wird behandelt? Welche häufigen Komplikationen der Influenza gibt es (Pneumonie und respiratorische Insuffizienz) und wie sieht deren Therapie aus?

Abstract

The new influenza A/H1/N1 pandemic seems to have a mild clinical course so far. However, it is difficult to anticipate how the future development will be. The presented recommendations are intended to answer the following questions: How can we determine the degree of severity in influenza patients and which of them should be hospitalised? How can influenza patients be managed within the hospital and what are the basic hygiene requirements? What are the appropriate diagnostic procedures and how will influenza patients be treated? Finally, what are the common complications of influenza (pneumonia and respiratory insufficiency) and how can they be dealt with?

Einleitung

Die neue A/H1N1-Influenzavirus-Pandemie scheint nach den bisherigen Beobachtungen klinisch häufig mild zu verlaufen. In Deutschland wurde nur die Hälfte aller infizierten Patienten stationär aufgenommen, überwiegend aus Gründen des Infektionsschutzes. Todesfälle sind bisher nicht aufgetreten, Berichte über eine notwendige Beatmung liegen nicht vor (RKI Epidemiologisches Bulletin 16. 6. 2009). Gleichwohl gibt es Todesfälle im Ausland und es wurde von Patienten mit respiratorischer Insuffizienz und Beatmungspflichtigkeit berichtet. Insbesondere Säuglinge, Kleinkinder und Schwangere, aber auch betagte Patienten (> 65 Jahre) und Patienten mit eingeschränkter Abwehr im Rahmen schwerwiegender chronischer Grunderkrankungen, maligner Erkrankungen, medikamentöser Immunsuppression oder HIV-Infektion sind als gefährdet anzusehen.

Die weitere Entwicklung der Pandemie ist schwer vorhersehbar. Sollte sich jedoch die Virulenz des A/H1N1-Influenzavirus bei gleichbleibender Transmissionsrate (> 30 %) aggravieren, so muss mit einer erheblichen Exzess-Hospitalisierung von Influenza-Patienten auch in Deutschland gerechnet werden. Diese Empfehlung für das Management einer Influenza-Pandemie im Krankenhaus soll Orientierung im Rahmen einiger klinisch wichtiger Aspekte geben. Es handelt sich um eine Experten-Empfehlung, da es in der Natur der Sache liegt, dass Evidenz-basierte Empfehlungen wegen des Fehlens entsprechender Daten nicht gegeben werden können. Statt Literaturverweise zu geben, beschränken wir uns auf die Angabe wichtiger Informationsseiten im World Wide Web. Hiermit soll zum Ausdruck gebracht werden, dass im Fall einer mit substanzieller Morbidität und Letalität einhergehenden Pandemie aktuelle Informationen im Web zur Verfügung

Dieses Dokument wurde zum persönlichen Gebrauch heruntergeladen. Vervielfältigung nur mit Zustimmung des Verlages.

stehen werden, die immer zu Rate gezogen werden müssen.
In dieser Empfehlung wird auf die folgenden Themenkomplexe eingegangen:

1. Bestimmung des Schweregrades und Indikationen zur Hospitalisation
2. Patientenmanagement im Krankenhaus
3. Hygienemaßnahmen im Krankenhaus
4. Diagnostik in der Notaufnahme und im Krankenhaus
5. Therapie und Chemoprophylaxe der A/H1N1-Infektion
6. Therapie der Influenza-assoziierten Pneumonie
7. Behandlung der respiratorischen Insuffizienz: Sauerstoff-Insufflation, nicht-invasive und invasive Beatmungsformen

Bestimmung des Schweregrads und Indikationen zur Hospitalisation

▼

Erhebung des Schweregrades

Die Erhebung des Schweregrads einer akuten Infektion der unteren Atemwege bzw. einer Pneumonie gehört zu den wichtigsten Maßnahmen der Versorgung entsprechend erkrankter Patienten. Der Schweregrad ist ausschlaggebend für Entscheidungen über den Behandlungsort, das Ausmaß der erforderlichen Überwachung sowie die Therapie.
Während für die ambulant erworbene Pneumonie einfache klinische Regeln zur Schweregraderhebung entwickelt und validiert worden sind, die geeignet sind, das klinische Urteil des Untersuchers zu ergänzen, stehen solche für die akute Bronchitis, die akute Exazerbation der COPD sowie die akute Influenza-Infektion nicht zur Verfügung. Daher beruhen die Empfehlungen zum Teil auf klinischer Erfahrung und theoretischen Überlegungen.
Eine akute Influenza-Infektion kann aus folgenden Gründen schwer verlaufen:

1. akute respiratorische Insuffizienz auf der Grundlage einer ausgeprägten viralen Bronchitis und Bronchiolitis, einer viralen Pneumonie oder einer bakteriellen Superinfektion bis hin zur bakteriellen Pneumonie
2. schwere Sepsis bzw. septischer Schock im Falle einer komplizierenden bakteriellen Pneumonie
3. hämodynamische Komplikationen bei Rhythmusstörungen oder Herzinsuffizienz im Rahmen einer viralen Peri- bzw. Myokarditis
4. Meningo-Enzephalitis bei ZNS-Befall und andere neurologische Komplikationen
5. Dekompensation im Rahmen einer schweren Komorbidität

Liegt eine ambulant erworbene Pneumonie vor (primär viral oder sekundär bakteriell superinfiziert), gelten die Regeln der Erfassung ihres Schweregrads. Der CRB-65 Score (C = confusion ja/nein; R = respiratory rate ≥ 30/Minute: ja/nein; B = blood pressure diastolisch ≤ 60 oder systolisch < 90 mm Hg: ja/nein; 65 = Alter ≥ 65 Jahre: ja/nein; ja = 1 Punkt) erlaubt dabei eine Risikostratifizierung in drei Klassen (niedriges (CRB-65 = 0 Punkte), mittleres (CRB-65 = 1 + 2 Punkte) und hohes Risiko (CRB-65 = 3 + 4 Punkte sowie primäre Intubation und Beatmung).
Patienten mit mittlerem und hohem Risiko sollten dabei in der Regel stationär aufgenommen werden.
Bei der Erfassung des Schweregrades einer akuten Influenza-Infektion ist allerdings nicht nur auf respiratorische Symptome und ihren Schweregrad zu achten, sondern auch auf kardiale und neurologische Symptome sowie Art und Schweregrad der Komorbidität bzw. mögliche Dekompensationen von Begleiterkrankungen.

Indikation zur stationären Aufnahme aufgrund des Schweregrades

Liegt eine der fünf oben genannten Komplikationen vor, besteht eine Indikation zur stationären Aufnahme. Die akute respiratorische Insuffizienz kann dabei über eine erhöhte Atemfrequenz (> 30/min) und/oder eine Gasaustauschstörung in der Oxymetrie bzw. Blutgasanalyse objektiviert werden. Eine hospitalisationspflichtige akute respiratorische Insuffizienz bemisst sich dabei nach der Notwendigkeit einer Sauerstoffgabe bzw. einer (nicht-invasiven oder invasiven) Beatmung. Diese ist gegeben bei einer Sauerstoffsättigung < 90 % bzw. einem paO2 < 60 mm Hg unter Raumluftatmung. Bei vorerkrankten Patienten sind eine Ventilationsinsuffizienz mit Hyperkapnie und eine respiratorische Azidose auch bei grenzwertigen PaO2 Werten ein Aufnahmegrund.

Indikationen zur stationären Aufnahme aufgrund schwerer Komorbidität

Darüber hinaus ist aufgrund des Risikos einer vitalen Gefährdung eine stationäre Aufnahme auch dann zu erwägen, wenn eine der folgenden schweren Komorbiditäten vorliegt:

1. Patienten mit chronischen Erkrankungen der Atemwege (z. B. Asthma, COPD, Mukoviszidose), des Herzens, der Leber, der Nieren, des ZNS oder des Stoffwechsels (z. B. Diabetes mellitus)
2. Patienten mit Tumoren unter Therapie (Chemo- oder Strahlentherapie)
3. Patienten mit schwerer Immunsuppression (z. B. iatrogene Immunsuppression, Neutropenie, HIV-Infektion, Transplantation)

Weitere seltenere, hier nicht genannte schwere Erkrankungen sind in gleicher Weise zu bewerten.

Indikationen zur stationären Aufnahme aus präventiven Gründen

Unabhängig von Schweregrad und Komorbidität kann eine stationäre Isolation in Einzelfällen auch zur Verhinderung einer Ausbreitung des Influenzavirus oder zur Erhebung von Daten zu dem neuen Krankheitsbild indiziert sein. In einer pandemischen Ausbruchssituation ist eine massenhafte präventive Aufnahme weder sinnvoll noch durchführbar.

Links

CAPNETZ-DGP-DGI-PEG-S3 Leitlinie zur ambulant erworbenen Pneumonie:
www.thieme-connect.de/ejournals/html/pneumologie/doi/10.1055/s-2005-870988

Dieses Dokument wurde zum persönlichen Gebrauch heruntergeladen. Vervielfältigung nur mit Zustimmung des Verlages.

Patientenmanagement im Krankenhaus

▼

Bildung eines Managementteams

Im Pandemiefall muss jedes Krankenhaus über ein Managementteam verfügen. Dieses sollte bestehen aus:

a) dem Ärztlichen Direktor
b) der Pflegedienstleitung
c) dem Verwaltungsdirektor
d) den zuständigen Chefärzten (z. B. Innere Medizin, Pneumologie, Notfallaufnahme, Intensivmedizin, Infektiologie, Pädiatrie)
e) dem hygieneverantwortlichen Arzt bzw. dem Krankenhaushygieniker
f) dem Apotheker
g) dem Leiter des Zentrallabors bzw. dem Mikrobiologen
h) dem Betriebsarzt

sowie dem Sicherheitsingenieur und dem Verantwortlichen für die Öffentlichkeitsarbeit. Dieses Team koordiniert die Krankenhausorganisation in der Pandemie.

Strukturelle präventive Vorkehrungen zur Vermeidung nosokomialer Übertragungen

Jedes Krankenhaus soll Vorkehrungen treffen, die sicherstellen, dass die Wahrscheinlichkeit der nosokomialen Virusübertragung auf Patienten, Besucher und Personal minimiert wird. Das Ziel ist die Herstellung einer größtmöglichen Distanz zwischen Infizierten und anderen Patienten und Besuchern. Dazu gehören die Identifikation eines geeigneten Behandlungsraumes in der Notfallaufnahme (Zielkriterien: kurze Wege, Distanz zum Warteraum, Schleusenfunktion), die Wahl des Patientenweges von dort zur Pflegestation jenseits der allgemeinen Verkehrswege und die Festlegung geeigneter Patientenzimmer (möglichst mit Schleusenfunktion) sowohl im Bereich der Regelpflege wie auch der Intensivpflege. Außerdem sollten Regelungen gegen eine Ansteckungsgefährdung bei diagnostischen und therapeutischen Maßnahmen und beim Leichentransport getroffen werden. Auf die rasche Verbesserung der Influenzaimpfrate (saisonal und bei Verfügbarkeit auch gegen die Neue Influenza A/H1N1) und auf die Schulung des Personals ist ebenso zu achten wie auf die Beschaffung ausreichender Mengen von Schutzmasken, Schutzkitteln, antiviral wirksamen Desinfektionsmitteln, Einweghandschuhen und Arzneimitteln (z. B. Neuraminidaseinhibitoren, Antibiotika).
Kliniken ohne Notfallaufnahme sollten einen gesonderten Raum auswählen, in dem die weitere Diagnostik bei Patienten mit Verdacht auf Influenzainfektion erfolgen kann.

Erstevaluation eines Verdachtsfalles in der Notfallaufnahme

Zwei Wege der stationären Evaluation bzw. Aufnahme sind möglich:

a) die Vorstellung des Patienten aus eigener Initiative
b) die stationäre Einweisung über den Haus- oder Facharzt bzw. den Notfallwagen

Im Pandemiefall ist daher bei jedem Patienten zuerst nach Symptomen der Influenzainfektion zu fahnden, bevor der Patient die Räumlichkeiten der Notaufnahme betritt. Im Falle einer stationären Einweisung wird das Krankenhaus vor dem Patiententransport von zu Hause oder aus der Arztpraxis über die Verdachtsdiagnose bzw. Erkrankung informiert.
Besteht der Verdacht auf eine Influenzainfektion, werden Personalschutzmaßnahmen eingeleitet (FFP-2-Maske) und der Patient wird, wenn es der Gesundheitszustand erlaubt, mit einem Mund-Nasen-Schutz („chirurgische Maske“) versorgt.
Die virusspezifische Diagnostik sowie die Anamnese und klinischen Untersuchungen erfordern bei nicht kritisch kranken Patienten in der Notaufnahme keine stationäre Aufnahme, solange nicht die hohe Anzahl der anfallenden Patienten die Kapazität der Notaufnahmeräume übersteigt. Sollte dieser Fall jedoch eintreten, sind Triagebereiche in Isolationszimmern auf ausgewählten Stationen einzurichten.
Der Patient verbleibt so lange in der Notfallaufnahme bzw. im Isolationszimmer, bis das Ergebnis des Schnelltestes vorliegt. Im Fall eines Influenzanachweises erfolgt ein zweiter Abstrich zur molekularen Identifizierung von Influenza A/H1N1. Bei negativem Schnelltest und weiter bestehendem Verdacht (intensive Exposition, schwere Symptomatik entsprechend der Falldefinition) sollten die Isoliermaßnahmen aufrecht erhalten werden und eine PCR angefordert werden.[1]

Grundregeln der Prävention nosokomialer Übertragungen im Rahmen der stationären Behandlung

Wenn eine stationäre Aufnahme eines Patienten mit wahrscheinlicher Erkrankung durch Influenza A/H1N1 nicht zu umgehen ist, wird die vorgesehene Pflegestation darüber informiert. Dort werden die Distanzierungs- und Personalschutzmaßnahmen (entsprechend den Empfehlungen des Arbeitsschutzes) eingeleitet. Anschließend erfolgt die begleitete Verbringung des Patienten. Die stationäre Betreuung von Patienten mit gesicherter Influenza A/H1N1 steht unter der fortlaufenden Überwachung des Managementteams, in der Regel vor Ort vertreten durch den Verantwortlichen für Krankenhaushygiene. Transporte von infektiösen Patienten sind – soweit möglich – zu vermeiden. Dabei kann die Verwendung mobiler Geräte (z. B. Röntgen, Endoskopie) hilfreich sein. Ist ein Transport im Krankenhaus unvermeidbar, so ist der Zielbereich vorab zu informieren. Dort sind zuvor die notwendigen Distanzierungs- und Hygienemaßnahmen einzuleiten. Bei Aufnahme eines vital bedrohten Patienten erfolgen zunächst in dem dafür ausgewiesenen Behandlungsraum der Notaufnahme die erforderlichen Notfallmaßnahmen. Die zuständige Intensivstation wird informiert und in die Lage versetzt, sich räumlich und technisch (Bereitstellung von Geräten) vorzubereiten, um den Patienten angemessen und nach Durchführung der Schutzmaßnahmen aufzunehmen. Nach Erreichen der Transportfähigkeit wird der Krankentransport zur Intensivstation durchgeführt.

Eskalationspläne

Stellt sich im Verlauf der Pandemie heraus, dass mit zahlreichen Erkrankten zu rechnen ist und/oder schwere Verläufe häufig vorkommen, ist es die Aufgabe des lokalen Managementteams, einen Eskalationsplan zu erarbeiten. Dazu gehören unter anderem die Ausweitung der räumlichen Ressourcen (Kohortenisolation, Umwidmung ganzer Stationen oder Stockwerke, Auslagerung in eigene Gebäude im Klinikbereich) ebenso wie die Rekrutierung medizinischen Personals (z. B. Studenten, Teilzeitkräfte, Ruheständler). Ein Konzept für die simultane Betreuung zahlreicher Patienten mit akuter respiratorischer Insuffizienz wurde von der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin vorgestellt.

[1] **Aktualisierung vom 14. 8. 2009:**
Der Patient verbleibt so lange in der Notfallaufnahme bzw. im Isolationszimmer, bis eine klinische Diagnose vorliegt. Die Indikation zur virologischen Diagnostik ist im Abschnitt „Diagnostik“ dargestellt. Ein (nicht mehr empfohlener!) negativer Schnelltest schließt eine AH1/N1-Infektion nicht aus: Bei weiter bestehendem Verdacht (intensive Exposition, schwere Symptomatik) sollten die Isoliermaßnahmen aufrechterhalten werden und eine PCR angefordert werden.

Dieses Dokument wurde zum persönlichen Gebrauch heruntergeladen. Vervielfältigung nur mit Zustimmung des Verlages.

Links

Robert-Koch-Institut: Infektionsschutz für Krankentransport sowie in der ambulanten und stationären Patientenbehandlung
www.rki.de > Infektionskrankheiten A – Z > Neue Influenza > Für Experten > Maßnahmen

Robert-Koch-Institut: Empfehlung des RKI zum Vorgehen bei Verdachtsfall auf Neue Influenza (A/H1N1):
www.rki.de > Infektionskrankheiten A – Z > Neue Influenza > Für Experten > Maßnahmen

Robert-Koch-Institut: Empfehlungen des Robert Koch-Institutes für die Hygienemaßnahmen bei Patienten mit Verdacht auf Influenza:
www.rki.de > Infektionskrankheiten A – Z > Neue Influenza > Präventiv- und Bekämpfungsmaßnahmen

Deutsche Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin: Empfehlungen zur Behandlung respiratorischer Komplikationen bei einer Viruspandemie:
www.pneumologie.de/fileadmin/pneumologie/downloads/Viruspandemie.pdf

Hygiene-Maßnahmen

▼

Ziele

Die Hygiene-Maßnahmen haben zwei Ziele: Personalschutz und Vermeidung einer Übertragung auf andere Patienten bzw. Angehörige. Mögliche Infektionswege sind der direkte Patientenkontakt und die Keimverschleppung über kontaminierte Gegenstände bzw. Flächen.

Personalschutz

Das eingesetzte Personal (hierzu zählt neben dem medizinischen insbesondere auch das Raumpflegepersonal) sollte hinsichtlich der Übertragungswege und der Schutzmaßnahmen geschult sein. Der Arbeitsschutz ist zu beachten.

Hygiene-Maßnahmen des Patienten

Falls medizinisch möglich, sollte der Patient bei Kontakt zu Personal oder Angehörigen einen Mund-Nasen-Schutz („chirurgische Maske“) tragen. Der Patient sollte auf die Händehygiene und eine Händedesinfektion mit einem Desinfektionsmittel (Desinfektionsmittel mit nachgewiesener Wirksamkeit für das Wirkungsspektrum „begrenzt viruzid“) hingewiesen werden. Patienten sollten „hygienisch husten“ (in den Ärmel und nicht in die vorgehaltene Hand), um Kontaminationen zu vermeiden. Als Taschentücher sollten grundsätzlich nur Einwegtücher verwendet werden, die im Anschluss in dichten Kunststoffsäcken hygienisch entsorgt werden.

Schutzkleidung des Personals

Vor jedem Kontakt mit dem Patienten sollte das Personal einen geeigneten Atemschutz (s. u.), einen Schutzkittel (langärmlig mit Rückenschluss, Einmalhandschuhe und gegebenenfalls (s. u.) eine Schutzbrille (Gestellbrille mit Seitenschutz) anziehen. Schutzkittel und Einmalhandschuhe werden im Patientenzimmer bzw. der Schleuse an- und ausgezogen, Handschuhe werden in einem geschlossenen Behältnis entsorgt. Das Waschen der Hände mit anschließender Händedesinfektion (Wirkungsspektrum „begrenzt viruzid“) ist nach jedem Patientenkontakt erforderlich.

Auswahl des Atemschutzes (Masken)

Während der Mund-Nasen-Schutz des Patienten eine Kontamination der Umgebung während des Hustens/Niesens vermindert, soll die Atemschutzmaske des Personals eine Einatmung von Viren verhindern. Für Patienten wird ein Mund-Nasen-Schutz bzw. eine einfache Mund-Nasen-Maske (MNS, Synonyma: chirurgische Maske, Operationsmaske, OP-Maske) empfohlen.
Das Personal sollte sogenannte partikelfiltrierende Atemschutz- (Filtering Face Piece; FFP) Masken tragen. Die bei korrekter Benutzung nach innen gerichtete Leckage bezüglich Partikel für < 5 µm ist bei FFP_1-Masken 22 %, bei FFP_2-Masken 8 % und bei FFP_3-Masken 2 %.
Empfohlen werden FFP1 Masken bei normalem Patientenkontakt, FFP_2-Masken bei hustenden Patienten und FFP_3 bei provoziertem Hustenstoß wie Bronchoskopie, Intubation und Absaugung. Zur Vereinfachung des Prozedere sollten bei allen Kontakten ohne erhöhtes Expositionsrisiko FFP_2-Masken, bei invasiven Maßnahmen FFP_3-Masken angelegt werden.

Schutzbrillen

Eine Schutzbrille (Gestellbrille mit Seitenschutz) ist zu tragen bei der Gefahr einer Tröpfchenkontamination der Augenschleimhäute. Das ist theoretisch möglich bei Tätigkeiten im Abstand unter einem Meter. Die Schutzbrille wird daher bei hustenden Patienten und bei provoziertem Hustenstoß wie Bronchoskopie, Intubation und Absaugung empfohlen.

Hygienemaßnahmen bei Intubation

Im Rahmen der Intubation ist ebenfalls eine FFP_3-Schutzmaske zu tragen, ebenso bei anschließenden Diskonnektionen im Rahmen von Absaugmanövern oder Bronchoskopien. Wenn Intensivventilatoren mit Exspirationsfilter zur Verfügung stehen, sind beim Betreten des Zimmers intubierter Patienten – Diskonnektion vom Beatmungsgerät sind hierbei zu vermeiden – FFP_2-Masken zum Personenschutz ausreichend.
Bei invasiv beatmeten Patienten mit A/H1N1-Infektion sind geschlossene Absaugsysteme zu bevorzugen. Bei Transporten intubierter und beatmeter Patienten sind aufgrund des engen Kontaktes und des höheren Risikos einer Diskonnektion (z. B. bei Umlagerungen) FFP_3-Masken zu bevorzugen.

Desinfektion und Reinigung

Ziel ist, die Virusübertragung durch kontaminierte Flächen zu verhindern. Patientennahe (Handkontakt-) Flächen (z. B. Nachttisch, Nassbereich, Tisch, Stühle, Türgriffe) und bei Bedarf weitere kontaminationsgefährdete Flächen sollen täglich mit einem Desinfektionsmittel mit nachgewiesener Wirksamkeit für das Wirkspektrum „begrenzt viruzid“ behandelt werden.
Geräte und Medizinprodukte sind möglichst patientenbezogen zu verwenden und vor Anwendung bei anderen Patienten zu desinfizieren. Aus praktischen Gründen sollten Stethoskope und Blutdruckgeräte daher im Patientenzimmer verbleiben. Insbesondere mobile Röntgen- bzw. EKG-Geräte und Endoskope müssen nach Gebrauch desinfiziert werden. Bei flexiblen Endoskopen ist die maschinelle Aufbereitung in einer Endoskopspülmaschine (= chemothermische Aufbereitung) der manuellen Aufbereitung vorzuziehen. Ansonsten sind thermische Verfahren in

Dieses Dokument wurde zum persönlichen Gebrauch heruntergeladen. Vervielfältigung nur mit Zustimmung des Verlages.

Reinigungsautomaten zu bevorzugen. Es müssen vom RKI anerkannte Desinfektionsmittel (Wirkungsbereich AB gemäß Liste) und -verfahren verwendet werden.
Wird ein Patient im Haus transportiert und untersucht, müssen vor Ort kontaminationsgefährdete Flächen und Geräte, wie oben beschrieben, desinfiziert werden. Geschirr sollte in einem geschlossenen Behältnis zur Spülmaschine transportiert und bei Temperaturen > 60 °C gereinigt werden. Wäsche kann dem Routineverfahren für Krankenhauswäsche zugeführt werden. Matratzen sollten wischdesinfiziert werden. Die Schlussdesinfektion erfolgt für alle Flächen mit einem Desinfektionsmittel „begrenzt viruzid".

Links

Robert-Koch-Institut: Infektionsschutz für Krankentransport sowie in der ambulanten und stationären Patientenbehandlung:
www.rki.de > Infektionskrankheiten A – Z > Neue Influenza > Für Experten > Maßnahmen

Masken:
Beschluss 609 des Ausschusses für Biologische Arbeitsstoffe (ABAS):
www.baua.de/de/Themen-von-A-Z/Biologische-Arbeitsstoffe/TRBA/pdf/Beschluss-609.pdf

Liste der vom Robert-Koch-Institut geprüften und anerkannten Desinfektionsmittel und Verfahren:
www.rki.de > Infektionsschutz > Krankenhaushygiene > Desinfektion

Robert-Koch-Institut: Anforderung der Krankenhaushygiene und des Arbeitsschutzes an die Hygienebekleidung und persönliche Schutzausrüstung
www.rki.de > Infektionsschutz > Krankenhaushygiene > Empfehlungen der Kommission für Krankenhaushygiene > Infektionsprävention in Pflege, Diagnostik und Therapie

Diagnostik

▼

Indikation zur erregerspezifischen Diagnostik

Aufgrund der auch in Deutschland rasch ansteigenden Fallzahlen ist ein ressourcenschonender Einsatz der erregerspezifischen Diagnostik notwendig und medizinisch sinnvoll. Die im Folgenden dargestellten Indikationen zur erregerspezifischen Diagnostik haben daher eine ausschließlich individualmedizinische Grundlage, d. h. epidemiologische Indikationen sind hier nicht berücksichtigt. Das Ziel der erregerspezifischen Diagnostik auf dieser Grundlage ist es daher, einerseits den Erreger bei Patienten mit erhöhtem Risiko für Komplikationen zeitnah zu erkennen und andererseits bei schweren Krankheitsbildern die Möglichkeit einer spezifischen antiviralen Behandlung einschätzen zu können.
Eine Diagnostik zum Nachweis oder Ausschluss einer Infektion mit Influenza A/H1N1 ist bei Erwachsenen:

- Bei den Personen indiziert, die Symptome aufweisen, die einen Krankheitsverdacht begründen (ein Krankheitsverdacht liegt vor, wenn respiratorische Beschwerden mit oder ohne Fieber im zeitlichen Zusammenhang mit einer wahrscheinlichen Exposition z. B. bekannten Kontakten mit erkrankten Personen im engeren privaten oder beruflichen Umfeld [auch im Rahmen einer Reise] auftreten, die zu einer Ansteckung durch A/H1N1 geführt haben können)

und

- bei denen sich eine therapeutische Konsequenz ergibt (z. B. Personen ab dem 65. Lebensjahr, Schwangerschaft, Erwachsene mit erhöhter gesundheitlicher Gefährdung infolge eines Grundleidens, wie z. B.: chronische Krankheiten der Atmungsorgane, chronische Herz-Kreislauf-, Leber- und Nierenkrankheiten, Diabetes und andere Stoffwechselkrankheiten, Multiple Sklerose mit durch Infektionen getriggerten Schüben, Personen mit angeborenen oder erworbenen Immundefekten mit T- und/oder B-zellulärer Restfunktion, HIV-Infektion sowie Bewohner von Alters- oder Pflegeheimen).

Dabei ist zu beachten, dass die Virusausscheidung durch Erkrankte im Median bei 7 Tagen liegt (Inkubationszeit 1 – 3, maximal 5 Tage). Für die Diagnostik bei Kindern liegen gesonderte Empfehlungen auf der Website des RKI vor. Bei typischer Influenzasymptomatik und einem Krankheitsbild mit eindeutiger therapeutischer Indikation sollte im Rahmen der differenzialdiagnostischen Untersuchungen auch an eine Neue Influenza A/H1N1 gedacht werden, da nicht in jedem Fall die Infektionsquelle bekannt sein muss (z. B. unerkannte Exposition, Infektion durch wenig oder asymptomatisch Infizierte). Eine Diagnostik bei asymptomatischen Kontaktpersonen ist nicht indiziert. Anamnese und komplette körperliche Untersuchung sind auch zur Erfassung wichtiger Differenzialdiagnosen erforderlich. Der aktuelle Impfstatus gegenüber Influenza spielt bei der Indikation zur erregerspezifischen Diagnostik keine Rolle, da eine Kreuzimmunität der saisonalen mit der Pandemievariante nicht zu erwarten ist.

PCR-Nachweis von A/H1N1

In der jetzigen Situation wird der Virusnachweis mittels einer PCR empfohlen. Die PCR kann in allen Laboratorien durchgeführt werden, welche eine spezifische Influenzadiagnostik anbieten. Der Probentransport sollte nach den jeweils aktuellen Richtlinien des RKI erfolgen. Die PCR wird mit respiratorischem Material durchgeführt. Hierzu werden in der Regel Rachen- oder Nasenabstriche gewonnen. Alternativ besteht die Möglichkeit einer vorderen Nasenspülung (liegende Position, Injektion von 10 – 50 ml NaCL 0,9% in die Nase, sofortige Aspiration durch Absaugkatheter; cave: Atemschutz wegen Aerosolproduktion). Bei vorliegender Indikation (s.u.) sollte auch Material aus den tiefen Atemwegen asserviert werden. Nach der Abstrich-Entnahme wird der Abstrichtupfer in ein steriles Röhrchen mit 0,5 ml NaCl-Transportmedium überführt. Die beste Ausbeute wird erreicht, wenn sowohl Nasenabstriche als auch Rachenabstriche entnommen werden. Da Rachenabstriche unter Druck und Drehung von der hinteren Rachenwand entnommen werden müssen, sollte das durchführende Personal eine Schulung zur effektiven Materialentnahme erhalten. Ein positives Ergebnis ist nach § 7 Infektionsschutzgesetz durch das untersuchende Labor zu melden (Bei einem positiven Schnelltest [s. u.] ist auch der durchführende Arzt zu einer Meldung verpflichtet.). Auch der Nachweis von saisonalen Influenzaviren (Subtypen A/H3 oder saisonale Influenza A/H1 sowie Influenza B) ist meldepflichtig. In allen anderen Fäl-

Dieses Dokument wurde zum persönlichen Gebrauch heruntergeladen. Vervielfältigung nur mit Zustimmung des Verlages.

len ist die influenzaspezifische Diagnostik abgeschlossen, der Patient sollte aber darüber informiert werden, dass bei persistierenden oder zunehmenden Symptomen eine Reevaluation nach 48 – 72 h indiziert ist.

Influenza-Schnelltest

Zur zeitnahen Vorort-Diagnostik steht ein Antigen-Schnelltest zur Verfügung, der zwischen Influenza A und Influenza B unterscheiden kann und dessen Ergebnisse innerhalb von weniger als 60 Minuten vorliegen. Wird Influenza B nachgewiesen, ist eine Infektion mit Neuer Influenza A/H1N1 nicht anzunehmen. Der Test wird allerdings auf Grund seiner geringen Sensitivität (< 50 %) für die Neue Influenza in der aktuellen Situation nicht mehr empfohlen.

Influenza-Serologie

Ein während der akuten Infektion abgenommener Einzeltiter der Influenzaserologie kann nicht zuverlässig interpretiert werden und ist daher nicht hilfreich. Gepaarte Serumproben können allenfalls retrospektiv zur Diagnose beitragen. Daher wird die Abnahme von Serologien für diagnostische Zwecke nicht empfohlen. Die serologischen Tests für saisonale Influenza können die Neue Influenza A/H1N1 nicht nachweisen.

Differenzialdiagnose

Die klinische Symptomatik der Influenzainfektion ist unspezifisch und mit einer Vielzahl weiterer respiratorischer Erkrankungen vereinbar. Die diagnostische Abklärung sollte insbesondere auch im Hinblick auf die Abgrenzung bakterieller Infektionen oder Koinfektionen durchgeführt werden. Am wichtigsten ist der Ausschluss oder Nachweis einer bakteriellen Pneumonie. Die Intensität der Diagnostik richtet sich nach Schweregrad der Erkrankung und anamnestischen und klinischen Hinweisen.

Diagnostisches Basisprogramm

Als Basisprogramm für hospitalisierte Influenza-Patienten wird empfohlen:

1. Laboruntersuchungen: Blutbild und Differenzialblutbild, C-reaktives Protein, Procalcitonin (zur Abgrenzung eines bakteriellen Infektes), ggf. Elektrolyte, Serumkreatinin, Creatinkinase und Leberenzyme
2. Blutgasanalyse oder zumindest Oximetrie
3. Elektrokardiogramm
4. Röntgenuntersuchung des Thorax

Erweiterte Diagnostik

Zusätzliche Maßnahmen sind bei hospitalisierten Patienten und Personen mit definierten Risikofaktoren zu erwägen.
Folgende diagnostische Maßnahmen werden in bestimmten Situationen empfohlen:

1. zwei Blutkulturen bei Verdacht auf Pneumonie vor Einleitung einer Antibiotikatherapie
2. transthorakale Echokardiografie bei kardial instabilen Patienten
3. Bronchoskopie mit bronchoalveolärer Lavage bei immundefizienten Patienten mit Nachweis von Lungeninfiltraten in der Röntgenuntersuchung, wenn die Influenzadiagnostik negativ ist.

Links

Robert-Koch-Institut: Falldefinition für Neue Influenza (A/H1N1) beim Menschen:
www.rki.de > Infektionskrankheiten A – Z > Neue Influenza > Für Experten > Surveillance

Robert-Koch-Institut: Hinweise für Ärzte zur Feststellung und Meldung eines Verdachtes auf Neue Influenza (A/H1N1):
www.rki.de > Infektionskrankheiten A – Z > Neue Influenza > Für Experten > Meldungen

Robert-Koch-Institut: Hinweise zur Probenentnahme:
www.rki.de > Infektionskrankheiten A – Z > Neue Influenza > Für Experten > Diagnostik und Umgang mit Probenmaterial

Robert-Koch-Institut: Management in der Primärversorgung:
www.aerzteblatt.de/v4/archiv/artikel.asp?id=64540

Therapie und Chemoprophylaxe

▼

Antivirale Therapie der Influenza A/H1N1-Infektion

Die spezifische antivirale Therapie sollte ambulant auf Erwachsene und Kinder mit einem erhöhten Risiko für die Entwicklung von Komplikationen begrenzt werden. Bei hospitalisierten Patienten mit bestätigter und wahrscheinlicher A/H1N1-Infektion mit schwerem Verlauf und/oder schwerer Komorbidität liegt ebenfalls eine Therapieindikation vor. Für die Therapie der Kinder < 15 Jahre existiert eine Empfehlung der DGPI, sie ist nicht Gegenstand dieser Empfehlung (http://www.dgpi.de/pdf/Influenza_A_H1N1_neu_DGPI-Empfehlung_Mai2009.pdf).
In der aktuellen CDC-Empfehlung zählen dazu alle Personen, die auch ein erhöhtes Risiko für Komplikationen im Rahmen der saisonalen Grippe haben:

a) Kinder < 5 Jahre. Das Risiko für schwere Komplikationen ist am größten bei Kindern < 2 Jahren
b) Erwachsene > 65 Jahre
c) Personen
   - mit chronischen pulmonalen (inklusive Asthma), kardiovaskulären (außer arterieller Hypertonie), renalen, hepatischen, hämatologischen (inklusive Sichelzellanämie), neurologischen, neuromuskulären oder metabolischen (inklusive Diabetes mellitus) Erkrankungen
   - mit Immunsuppression (inklusive HIV-Infektion)
   - in der Schwangerschaft
   - < 19 Jahre und Langzeittherapie mit Acetylsalicylsäure (Risiko eines Reye-Syndroms)
   - wohnhaft in Altersheimen oder anderen Langzeitpflegeeinrichtungen

Wirksame antivirale Medikamente

Aktuell sind neue Influenza A/H1N1-Viren abgesehen von wenigen Ausnahmen, gegenüber den Neuraminidasehemmern Zanamivir und Oseltamivir empfindlich und resistent gegen Adamantane (Amantadin, Rimantadin). Die aktuelle lokale Resistenzlage kann sich jedoch rasch ändern und sollte regelmäßig überprüft werden. Dies kann auf der CDC-Webseite (http://www.cdc.gov/flu) oder der RKI-Webseite (http://www.rki.de) geschehen. Die Behandlung sollte innerhalb von 48 h nach Symptombeginn er-

Dieses Dokument wurde zum persönlichen Gebrauch heruntergeladen. Vervielfältigung nur mit Zustimmung des Verlages.

folgen. Ein Therapiebeginn nach mehr als 72 h hat wenig Aussicht auf Erfolg. Die Therapiedauer beträgt fünf Tage. Die Dosierung entspricht der für die saisonale Influenza zugelassenen (▶ **Tab. 1**). Oseltamivir hat von der U.S. Food and Drug Administration (FDA) eine Emergency Use Authorization (EUA) erhalten. In Gegenden, in denen Oseltamivir-resistente A/H1N1-Stämme während der saisonalen Grippe zirkulierten, sollte vorzugsweise Zanamivir eingesetzt werden.
Die wichtigsten Nebenwirkungen sind Übelkeit und Erbrechen bei Oseltamivir (beides ca. 10%) und die mögliche akute Obstruktion der Atemwege bei Zanamivir (daher soll Zanamivir nicht bei Patienten mit Atemwegserkrankungen eingesetzt werden).

Antivirale Chemoprophylaxe der Influenza A/H1N1-Infektion

Die antivirale Chemoprophylaxe der Influenza A/H1N1-Infektion (Dosierungen siehe ▶ **Tab. 1**) kann erwogen werden bei

a) Personen mit engem Kontakt zu Fällen (bestätigt, wahrscheinlich oder Verdacht),
b) Personen mit einem erhöhten Risiko für Komplikationen
c) Beschäftigten im Gesundheitswesen
d) Ersthelfern, die einen ungeschützten Kontakt zu einem Fall (bestätigt, wahrscheinlich oder Verdacht) hatten.

Tab. 1 Dosierungsempfehlungen für die antivirale Therapie oder Chemoprophylaxe der neuen Influenza A/H1N1-Infektion.

	Oseltamivir	Zanamivir
Erwachsene		
Therapie	75 mg Kapseln 2 × täglich über 5 Tage	Zwei 5-mg-Inhalationen 2 × täglich
Chemoprophylaxe	75 mg Kapsel 1 × täglich	Zwei 5-mg-Inhalationen 1 × täglich

In der Praxis sollte die Chemoprophylaxe begrenzt gehalten werden, auch um einer zu schnellen Resistenzentwicklung vorzubeugen. Wir empfehlen daher die Prophylaxe vor allem für Personen mit einem erhöhten Risiko für Komplikationen und für Beschäftigte im Gesundheitswesen. Bei allen anderen Gruppen sollte die Indikation sehr zurückhaltend gestellt werden.
Sowohl Oseltamivir als auch Zanamivir werden für die antivirale Chemoprophylaxe der Influenza A/H1N1-Infektion empfohlen. Die Dauer der Postexpositionsprophylaxe beträgt mindestens 10 Tage nach der letzten wissentlichen Exposition gegenüber der A/H1N1-Influenza. Die Indikation besteht für den engen Kontakt während der infektiösen Periode zu Personen mit bestätigter, wahrscheinlicher oder dem Verdacht auf A/H1N1-Infektion. Es wird davon ausgegangen, dass die infektiöse Periode der Influenza A/H1N1 mit der der saisonalen Influenza vergleichbar ist, also einen Tag bis sieben Tage nach Symptombeginn. Kinder können ggf. länger infektiös sein.
Ob eine Präexpositionsprophylaxe z. B. bei Beschäftigten im Gesundheitswesen durchgeführt werden soll, muss von der aktuellen Resistenzsituation und den jeweils aktuellen Empfehlungen des RKI abhängig gemacht werden. Bei der Präexpositionsprophylaxe sollen die genannten antiviralen Medikamente während der gesamten Exposition und weitere zehn Tage nach der letzten Exposition verabreicht werden.
Im Falle von Ausbrüchen in Altersheimen oder anderen Langzeitpflegeeinrichtungen sollten erkrankte Bewohner umgehend therapiert werden (s. o.) und eine Chemoprophylaxe bei allen anderen engen Kontaktpersonen sowie beim Personal für mindestens zwei Wochen durchgeführt werden. Ergeben sich im Rahmen der Surveillance neue Fälle, soll die Chemoprophylaxe für weitere 8 Tage nach Krankheitsbeginn des zuletzt erkrankten Bewohners fortgeführt werden. Weiterhin sollen die bekannten Maßnahmen zur Eindämmung von Ausbrüchen von Infektionskrankheiten durchgeführt werden.

Einsatz von Neuraminidasehemmern bei Schwangeren

Es existieren keine Daten klinischer Studien zur Sicherheit von Neuraminidasehemmern bei Schwangeren. Da Schwangere ein höheres Risiko für Komplikationen haben, sollte die Schwangerschaft aber keine Kontraindikation für eine antivirale Therapie darstellen. Aufgrund der systemischen Wirksamkeit ist wahrscheinlich Oseltamivir für die Therapie vorzuziehen. Für die Prophylaxe könnte Zanamivir von Vorteil sein.
Von der saisonalen Grippe ist bekannt, dass Neuraminidasehemmer eine Effizienz von ca. 60% bei Patienten mit symptomatischer Influenza haben. Bei asymptomatischer Influenza zeigen sie keinen Effekt. Der wesentliche Therapieeffekt besteht in der Reduktion der Entwicklung von Komplikationen der unteren Atemwege. Es gibt noch keine belastbaren Daten zur Effizienz der Neuraminidasehemmer im Pandemiefall. In Anbetracht der geringen Effizienz der Medikamente bei der saisonalen Grippe sollte ihr Einsatz aber streng auf die oben genannten Personengruppen begrenzt bleiben.

Links

Internationale Resistenzsituation:
www.cdc.gov/flu

Nationale Resistenzsituation:
www.rki.de

Therapie bei Kindern:
www.dgpi.de/pdf/Influenza_A_H1N1_neu_DGPI-Empfehlung_Mai2009.pdf

Influenza-assoziierte Pneumonie

▼

Bedeutung der Influenza-assoziierten Pneumonie

Sekundäre bakterielle Pneumonien sind eine häufige Komplikation und finden sich bei etwa einem Viertel aller Influenza-assoziierten Todesfälle. Diese Ko-Infektionen wurden signifikant häufiger bei Patienten nachgewiesen, die im Rahmen einer Influenza-Infektion verstarben.

Erreger und Risikogruppen

Generell entspricht das Spektrum der bakteriellen Erreger dem der primär ambulant erworbenen Pneumonie; in den meisten Studien waren Pneumokokken die häufigsten bakteriellen Ko-Pathogene. An zweiter Stelle stehen bei Influenza-Patienten allerdings Staphylokokken, die bei nicht Influenza-assoziierter, ambulant erworbener Pneumonie selten sind (http://www.capnetz.de). Verschiedene epidemiologische Arbeiten schlussfolgern, dass im Rahmen einer Influenza-Epidemie die Inzidenz bakteriämischer Pneumokokkenpneumonien um 30% ansteigen kann. Ursache hierfür ist eine stark verminderte Pneumokokkenabwehr durch eine durch die Influenzaviren verursachte schwere lokale Immunsuppression.

Dieses Dokument wurde zum persönlichen Gebrauch heruntergeladen. Vervielfältigung nur mit Zustimmung des Verlages.

Da eine HIV-Infektion ein unabhängiger Risikofaktor für eine Pneumokokkeninfektion ist (bis zu 40-fach erhöht), sind diese Personen hinsichtlich eines schweren Verlaufes im Rahmen einer Influenza-Infektion besonders gefährdet.

Welche Antibiotika sollten eingesetzt werden?

Eine begleitende antibiotische Therapie bei Influenza-assoziierter Pneumonie sollte daher auf jeden Fall erfolgen, auch wenn kein bakterielles Pathogen nachgewiesen werden kann. Gerade für die häufigsten bakteriellen Ko-Pathogene, die Pneumokokken, haben die derzeit verfügbaren diagnostischen Nachweisverfahren (Sputum- und Blutkultur, Urin-Antigentest) keine ausreichende Sensitivität.

Die einzusetzenden Antibiotika sollten Pneumokokken und Staphylokokken erfassen. Entsprechend eignen sich v.a. Laktamasefeste Beta-Laktame wie Cephalosporine der 2. Generation und beta-Laktam/beta-Latamaseinhibitoren sowie im Falle einer β-Laktam-Allergie bzw. -Unverträglichkeit respiratorische Fluorchinolone (Levo- oder Moxifloxacin, nicht Ciprofloxacin) (Dosierungen siehe CAPNETZ-DGP-DGI-PEG-S3 Leitlinie).

Verschiedene retrospektive klinische Studien zeigen, dass Patienten mit schwerer Pneumokokkenpneumonie von einer zusätzlichen Makrolidtherapie profitieren. Der Benefit der Kombinationstherapie geht dabei über die Erfassung „atypischer Erreger" (Legionellen, Mykoplasmen, Chlamydien) hinaus und beruht auf einer antiinflammatorischen Wirkung.

Spezielle klinische Untersuchungen zur Influenza-assoziierten Pneumokokkenpneumonie fehlen, allerdings zeigt eine aktuelle Untersuchung im Mausmodell, dass gerade bei einer Influenza-assoziierten sekundären Pneumokokkenpneumonie Makrolide deutlich bessere Ergebnisse erzielen als beta-Laktame. Eine Makrolid-Monotherapie ist jedoch vor dem Hintergrund der hohen Makrolidresistenzlage in Deutschland (20%) nicht zu empfehlen.

Aufgrund der hohen Rate ambulant erworbener MRSA-Infektionen in den USA empfehlen die CDC den zusätzlichen empirischen Einsatz der MRSA-wirksamen Antibiotika zur o.g. Therapie, sobald der Verdacht auf eine Staphylokokkenpneumonie (Abszesse, Empyem) vorliegt. Da in Deutschland ambulant erworbene MRSA-Stämme selten sind, ist dieses Vorgehen nicht zu empfehlen. Eine MRSA-wirksame Therapie sollte jedoch durchgeführt werden, wenn MRSA nachgewiesen oder im Vorfeld eine MRSA-Besiedlung bekannt ist.

Wann sollte mit der antibiotischen Therapie begonnen werden?

Einige Autoren empfehlen den Beginn der antibiotischen Therapie (Prophylaxe) unabhängig von der Diagnose „Pneumonie" zeitgleich mit der Initiierung der antiviralen Therapie bei Patienten mit Risikofaktoren. Neben den oben genannten gehören hierzu vor allem Patienten mit COPD. Ein solches Vorgehen kann in Fällen mit schwerem Verlauf berechtigt sein, jedoch nicht für alle Patienten mit Verdacht auf eine Influenza-Infektion generell empfohlen werden. Hier sollte auf jeden Fall zeitnah eine zweite Konsultation erfolgen (nach 48 h) und bei fehlender Besserung bzw. den Zeichen für eine Pneumonie unverzüglich mit einer Antibiotikatherapie begonnen werden.

Impfung

Auch wenn nicht-konjugierte Impfstoffe gegen Pneumokokken nicht sicher vor der Pneumonie schützen, so gibt es doch Evidenz für eine Reduktion der Influenza-assoziierten Sterblichkeit, so dass die Impfung von Patienten > 60 Jahre bzw. mit Risikofaktoren entsprechend den Empfehlungen der STIKO anzuraten ist.

Links

CAPNETZ-DGP-DGI-PEG-S3 Leitlinie Vollversion:
Atemwegsinfektionen und ambulant erworbene Pneumonie
www.thieme-connect.de/ejournals/html/pneumologie/doi/10.1055/s-2005-870988

CAPNETZ-DGP-DGI-PEG-S3 Leitlinie Kurzversion:
www.capnetz.de/html/docs/ll-cap-final.pdf

Daten zur ambulant erworbenen Pneumonie:
www.capnetz.de

Behandlung respiratorischer Komplikationen: Sauerstoffinsufflation und Beatmungsformen

▼

Formen der akuten respiratorischen Insuffizienz

Eine Störung des Gasaustauschs bei einer Influenza ist fast immer eine hypoxische Insuffizienz mit kompensatorischer Hypokapnie infolge der Hyperventilation. Ursache ist entweder eine direkt viral induzierte Pneumonie oder eine im Verlauf der Influenza auftretende bakterielle Superinfektion. Nur bei sehr schwerer Pneumonie mit erheblicher Hypoxämie oder Husteninsuffizienz wegen massiver Sekretproduktion sowie bei vorbestehender Grunderkrankung mit überlasteter Atemmuskulatur kommt es über den kompensatorischen ventilatorischen Bedarf oder durch eine obstruktive Bronchitis auch zur hyperkapnischen Insuffizienz.

Therapie der Hypoxämie

Bei einer milden Hypoxämie mit Sättigungswerten > 88%, die mit Dyspnoe einhergeht, ist die Applikation von Sauerstoff über Nasensonde zur Symptomkontrolle ausreichend. Der Patient kann auf der Normalstation verbleiben, sollte aber auch in der Isolierpflege im Einzelzimmer überwacht werden.

Auch bei ausgeprägter Hypoxämie mit Sättigungswerten < 88% und kompensatorischer Tachypnoe mit Hypokapnie, die jedoch ohne schwerwiegende klinische Symptomatik wie Dyspnoe oder Bewusstseinsstörung einhergeht, ist die nasale Sauerstoffinsufflation oftmals ausreichend. Es können durchaus Sauerstoffsättigungen von 70–80% toleriert werden, wenn die Hb-Werte über 12 g% sind und keine Herzinsuffizienz mit niedriger Sauerstofftransportkapazität vorliegt.

Zielgröße für die Indikation zur Beatmung bei normaler Herzleistung ist erst eine Reduktion des Sauerstoffgehaltes (Sauerstoffsättigung × Hb × 1,34) unter 10 ml O2/ml Blut. Ausgeprägt hypoxämische Patienten sollten auf einer Intensiv- oder Überwachungsstation behandelt werden, auch dort ist auf eine strikte Isolierpflege zu achten.

Dieses Dokument wurde zum persönlichen Gebrauch heruntergeladen. Vervielfältigung nur mit Zustimmung des Verlages.

Nicht-invasive Beatmung (NIV) bei akuter respiratorischer Insuffizienz

Bei schwerer Hypoxämie mit ausgeprägter Luftnot, Tachypnoe und Hypokapnie, aber erhaltener Vigilanz und hämodynamischer Stabilität kann auf der Intensiv- oder Überwachungsstation der Einsatz von high-flow CPAP erwogen werden, hierbei sind höhere inspiratorische Sauerstoffkonzentrationen zu erzielen. Es stehen Geräte mit komfortablen nasalen Interfaces und leistungsfähigen Atemgasbefeuchtern zur Verfügung, sodass auch langfristige Anwendungen toleriert werden.

Sobald es bei deutlicher Hypoxämie zu einer Normokapnie oder sogar leichten Hyperkapnie kommt (eine deutliche Hyperkapnie ist fast ausschließlich nur bei vorbestehender pulmonaler Grunderkrankung zu beobachten), muss eine Erschöpfung der Atempumpe angenommen werden. Diese ventilatorische Insuffzienz muss in jedem Fall mittels maschineller Beatmung behandelt werden. Eine maschinelle Überdruckbeatmung kann jedoch insbesondere bei inflammatorisch bedingten Lungenaffektionen einen Ventilator-induzierten Lungenschaden (VILI) auslösen. Hohe Beatmungsdrucke, hohes Tidalvolumen und hohe inspiratorische Sauerstoffkonzentrationen können gerade bei invasiver Beatmung eine Influenza-assoziierte generalisierte Schrankenstörung der Lunge verstärken und die Ausbildung eines akuten Lungenversagens (ARDS) mit schwerem und prolongiertem Verlauf begünstigen. Unter invasiver Beatmung kommt es zudem recht häufig zu einer beatmungsassoziierten Pneumonie.

Aus diesem Grund sollte bei akuter respiratorischer Insuffizienz eine nicht-invasive Beatmung stets erwogen werden. Insbesondere Patienten mit führender hyperkapnischer Atmungsinsuffzienz profitieren von dieser Behandlung.

Die NIV kann bei hypoxischer Insuffizienz bei guter Patientencompliance und Maskenakzeptanz, hämodynamischer Stabilität, fehlender Bewusstseinsstörung und Abwesenheit weiterer Organversagen zum Einsatz kommen. Voraussetzung hierzu ist jedoch die ausreichende Erfahrung des Ärzte- und Pflegeteams.

Der Einsatz der NIV darf eine erforderliche Intubation keinesfalls verzögern, wenn sich der Zustand des Patienten nicht in den ersten zwei Stunden nach Beginn der NIV stabilisiert. Klinische Zielparameter unter Einsatz der NIV sind eine Abnahme der Atemfrequenz mit Abnahme der Dyspnoe, die Rückbildung der Hyperkapnie, eine verbesserte Oxygenierung und der Rückgang einer ggf. vorhandenen metabolischen Azidose. Unter engmaschiger Überwachung und hoher Aufmerksamkeit des Teams kann der Einsatz der NIV auch bei akuter hypoxämischer respiratorischer Insuffzienz erfolgreich sein. Insbesondere Patienten mit zugrunde liegender krankheitsbedingter oder medikamentöser Immunsuppression profitieren von dem Einsatz der NIV im Rahmen einer hypoxischen Insuffzienz.

Details zur NIV bei akuter respiratorischer Insuffizienz finden sich in der aktuellen Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin.

Invasive Beatmung bei akuter respiratorischer Insuffizienz

Eine Intubation ist bei zunehmender Hypoxie infolge progredienter Infiltrate oder eines Ventilation-Perfusions-Missverhältnisses notwendig (ALI/ARDS).

Nach der Intubation ist auf die konsequente Einhaltung einer möglichst nur gering lungenschädigenden Beatmung zu achten: auf einen ausreichend hohen PEEP, ein niedriges Tidalvolumen von maximal 6 ml/kg Idealkörpergewicht und auf niedrige inspiratorische Spitzen- bzw. Plateaudrucke. Bei ausreichend hohem Hb, guter Herzleistung, ausreichender Nierenfunktion und nicht vorhandener zerebrovaskulärer Insuffzienz können auch niedrige Sauerstoffsättigungen (80–85%) akzeptiert werden, um die inspiratorische Sauerstoffkonzentration so gering wie möglich zu halten.

Grundsätzlich sind bei der Behandlung dieser schwer erkrankten Patienten die gleichen Therapieprinzipien zu beachten wie bei anderen Patienten mit ARDS und/oder Sepsis (Deutsche Sepsisleitlinie, http://www.uni-duesseldorf.de/awmf/ll/ll_079.htm).

Die oben beschriebenen Maßnahmen können nur bei einer überschaubaren Anzahl von Influenza-Patienten zur Anwendung kommen, da die komplette Infrastruktur des Krankenhauses für eine differenzierte Therapie vorhanden sein muss. Im Falle einer Pandemie mit sehr hohen Patientenzahlen und mit einer hohen Letalität müssen andere Maßnahmen in Kraft treten, die den erschwerten Bedingungen gerecht werden. Dieses ist in der Empfehlung der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin näher beschrieben.

Links

Deutsche Sepsisleitlinie:
www.uni-duesseldorf.de/awmf/ll/ll_079.htm

DGP: S-3 Leitlinie zur nicht-invasiven Beatmung:
www.pneumologie.de/fileadmin/pneumologie/downloads/Leitlinien/S3_LL_NIV_bei_ARI_Pneumologie_VIII_2008.pdf

DGP: Empfehlungen zur Viruspandemie:
www.pneumologie.de/fileadmin/pneumologie/downloads/Viruspandemie.pdf

Interessenkonflikte

▼

Keine angegeben.

Institute

1 Lungenklinik – Zentrum für Pneumologie, Diakoniekrankenhaus Rotenburg (Wümme) gGmbH, Rotenburg an der Wümme
2 Klinik für Pneumologie, Lungenklinik Heckeshorn, HELIOS Klinikum Emil von Behring, Berlin
3 Medizinische Klinik III, Universitätsklinik Lübeck, Lübeck
4 Klinik für Pneumologie, Beatmungsmedizin und Infektiologie, Augusta-Kranken-Anstalt, Bochum
5 Fachkrankenhaus für Pneumologie und Allergologie, Kloster Grafschaft GmbH, Schmallenberg
6 Abt. Innere II, Kreiskrankenhaus Lüdenscheid, Lüdenscheid
7 Zentrum Innere Medizin – Abt. Pneumologie, Medizinische Hochschule Hannover, Hannover
8 Medizinische Klinik III, Pneumologie, Allergologie und Schlafmedizin, Berufsgenossenschaftliche Universitätsklinik Bergmannsheil GmbH, Klinikum der Ruhr-Universität Bochum
9 Medizinische Klinik mit Schwerpunkt. Infektiologie und Pneumologie, Charité – Universitätsmedizin Berlin, Campus Virchow-Klinikum, Berlin
10 Medizinischen Klinik (Pneumologie/Infektiologie), Klinikum Dortmund gGmbH, Dortmund
11 Medizinische Klinik mit Schwerpunkt. Infektiologie und Pneumologie, Charité – Universitätsmedizin Berlin, Campus Virchow-Klinikum, Berlin
12 Zentrum Innere Medizin – Abt. Pneumologie, Medizinische Hochschule Hannover, Hannover

Dieses Dokument wurde zum persönlichen Gebrauch heruntergeladen. Vervielfältigung nur mit Zustimmung des Verlages.