

Bonn, Berlin - 31. Januar 2020

Infektionspräventions- und Kontrollmaßnahmen während der medizinischen Versorgung von Patienten bei Verdacht auf Infektion mit dem neuen Corona-Virus (2019-nCoV)

*Erstellt von M. Exner^{1,2}, P. Walger¹, M. Eggers², J. Gebel², S. Gemein², C. Ilchner²
auf der Grundlage der WHO-Empfehlung WHO/nCov/IPC_HomeCare/2020.2*

¹ Deutsche Gesellschaft für Krankenhaushygiene (DGKH)

² Desinfektionsmittelkommission des Verbundes für Angewandte Hygiene (VAH)

Bei der nachfolgenden Empfehlung handelt es sich um eine Übersetzung der Interim-Guidance der Weltgesundheitsorganisation mit Anpassung an die in Deutschland relevanten Regelungen [1].

Einführung

Bei dem vorliegenden Dokument handelt es sich um die erste Ausgabe einer Empfehlung zur Infektionsprävention und Kontrolle zur Anwendung bei Patienten, bei denen eine Infektion mit dem neuen Corona-Virus (2019-nCoV) anzunehmen oder gesichert ist. Das aktuelle WHO-Dokument [1] wurde auf der Grundlage der WHO-Empfehlungen aus 2018 erstellt, die während der Versorgung von möglichen oder bestätigten Fällen der Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV) Infektion veröffentlicht wurden, und an die in Deutschland geltenden Regelungen adaptiert. Es basiert auf dem aktuellen Kenntnisstand der Situation in China und anderen Ländern, wo Fälle bereits untersucht und Erfahrung mit dem schweren akuten Respirationssyndrom SARS-CoV, MERS-CoV und 2019-CoV gesammelt wurden. Diese Empfehlungen werden aktualisiert, sobald neue Information vorliegen.

Diese Empfehlung ist für medizinisches Personal, Verwaltungs- und Hygienepersonal der jeweiligen versorgenden Einrichtungen bestimmt. Es dient aber gleichzeitig auch für die nationalen und kommunalen Einrichtungen. Dabei wird weiterhin auf die vollständigen Empfehlungen der Weltgesundheitsorganisation verwiesen.

Prinzipien der Infektionskontrollstrategien im Zusammenhang mit der Versorgung von Patienten mit Verdacht auf 2019-nCoV-Infektionen

Um den höchsten Grad an Wirksamkeit zur Prävention und Kontrolle von entsprechenden Ausbrüchen zu erzielen, sollte ein Infektionskontrollprogramm mit entsprechend ausgebildetem Personal entwickelt werden. Infektionskontrollprinzipien zur Prävention oder Limitierung der Übertragung in Gesundheitseinrichtungen schließen folgende Maßnahmen ein.

1. **Sicherstellung einer Triage**, frühzeitiges Erkennen oder Kontrolle (Isolierung von Patienten mit 2019-nCoV-Infektion);

2. Anwendung von **Basishygienemaßnahmen** für alle Patienten;
3. Implementierung empirischer **zusätzlicher Vorsichtsmaßnahmen** (Tröpfchen- und Kontaktinfektion und - wo immer anwendbar - Verhütungsmaßnahmen zur **Vermeidung einer luftgetragenen Infektion** bei Verdachtsfällen auf 2019-nCoV-Infektionen;
4. Implementierung von administrativen Kontrollmaßnahmen;
5. Anwendung von umwelthygienischen und technischen Maßnahmen.

1. Sicherstellung einer Triage am ersten Kontaktpunkt

Die klinische Triage schließt ein System zur Überprüfung aller Patienten bei Erstkontakt ein, wodurch ein frühzeitiges Erkennen von Patienten mit möglichen 2019nCoV-Infektionen erfolgen kann und eine unmittelbare Isolierung der Patienten bei Verdacht auf entsprechende Infektion in einem abgetrennten Bereich von anderen Patienten (Quellenkontrolle) sichergestellt ist. Um zu gewährleisten, dass eine frühzeitige Identifizierung von Fällen mit Verdacht auf 2019nCoV-Infektionen gegeben ist, sollten die Gesundheitseinrichtungen folgende Bedingungen sicherstellen:

- Anweisung an das medizinische Personal, besonders aufmerksam gegenüber klinischer Symptomatik zu sein;
- Einrichtung einer räumlich und personell gut ausgestatteten Triage-Struktur am Eingang der Gesundheitseinrichtung, unterstützt durch ausgebildetes Personal.
- Verbindliche Anwendung von standardisierten Fragebögen entsprechend den Fall-Definitionen.
- Installation von Hinweisschildern in öffentlichen Bereichen und insbesondere im Aufnahmebereich für symptomatische Patienten, das medizinische Personal über ihren Krankheitszustand zu informieren.
- Bereitstellung von Barrierschutzartikeln (Mund-Nasenmasken) und Händedesinfektionsmitteln. Die Förderung der **Händehygiene** und der **Respirationshygiene** sind entscheidende präventive Maßnahmen.

2. Anwendung von Basishygienemaßnahmen für alle Patienten

Basishygienemaßnahmen schließen Hände- und Atemwegshygiene ein, die Anwendung von geeigneten persönlichen Schutzmaßnahmen entsprechend der Risikoeinschätzung, sichere Injektionspraktiken, sichere Abfallentsorgung, saubere Wäsche, Reinigung und Desinfektion und Sterilisation von Patientenmaterialien.

Stellen Sie sicher, dass folgende Atemwegshygienemaßnahmen angewendet werden:

- Alle Patienten sollen Nase und Mund mit einem Taschentuch oder Ellbogen bedecken, wenn sie husten oder niesen.

- Bieten Sie medizinische Masken für Patienten mit Verdacht auf 2019-nCoV-Infektion an, während diese sich in einem Wartebereich, einem öffentlichen Bereich oder in Räumen aufhalten, in denen sich zahlreiche andere Personen befinden.
- Führen Sie eine Händehygiene nach Kontakt mit Respirationssekreten durch.
- Medizinische Personal sollte die fünf Momente der Händehygiene durchführen, bevor sie Patienten berühren, bevor saubere oder aseptische Maßnahmen durchgeführt werden, nach Exposition gegenüber Körperflüssigkeiten, nach Berühren des Patienten und nach Berühren des Patientenumfeldes.
- Händehygiene schließt die Reinigung der Hände mit einem Alkohol-basierten Händedesinfektionsmittel und mit Wasser und Seife bei sichtbarer Verschmutzung ein.
- Alkohol-basierte Händedesinfektionsmittel werden bevorzugt, wenn die Hände nicht sichtbar verunreinigt sind.
- Waschen Sie die Hände mit Wasser und Seife, wenn diese sichtbar verunreinigt sind und desinfizieren Sie danach die Hände.
- Die rationale, korrekte und kontinuierliche Anwendung der persönlichen Schutzmaßnahmen dient nicht nur dem Eigenschutz, sondern hilft auch, die Wahrscheinlichkeit der Ausbreitung der Viren zu vermindern. Die Anwendung von persönlichen Schutzmaßnahmen und deren Effizienz ist auch abhängig von der adäquaten und regelmäßigen Versorgung, der adäquaten Schulung der Mitarbeiter und der angewandten Händehygiene und des persönlichen Verhaltens.
- Es ist wichtig sicherzustellen, dass alle Maßnahmen zur Reinigung und Desinfektion konsequent und richtig durchgeführt werden. Sorgfältige Reinigung von Oberflächen mit Wasser und Detergenz und die Anwendung von geprüften Desinfektionsverfahren (VAH-Liste, RKI-Liste) sind wirksame und ausreichende Maßnahmen.
- Die Entsorgung von medizinischem Instrumentarium und Ausrüstung, von Geschirr und Besteck und von medizinischem Abfall sollte in Übereinstimmung mit etablierten Routinemaßnahmen durchgeführt werden.

3. Implementierung empirischer zusätzlicher Maßnahmen

3.1 Hygienemaßnahmen bei Patientenkontakt und bei Tröpfchenbildung aus dem Respirationstrakt

Zusätzlich zu den Basishygienemaßnahmen sollten alle Personen einschließlich Familienmitglieder, Besucher und medizinisches Personal Vorsichtsmaßnahmen zur Vermeidung einer Tröpfchenübertragung durchführen, bevor sie den Raum, in welchem sich Patienten mit Verdacht oder bewiesener Infektion mit 2019-nCoV befinden.

Patienten sollten in **ausreichend belüfteten Einzelräumen** untergebracht werden. Für die allgemeinen Patientenzimmer auf Station mit natürlicher Lüftung sollte eine ausreichende Lüftung sichergestellt werden (ca. 60 Liter/Sekunde pro Patient).

- Wenn Einzelräume nicht verfügbar sind, sollten verdächtige Patienten oder infizierte Patienten mit 2019-nCoV kohortiert werden.
- Alle Patientenbetten sollten mindestens 1 Meter Abstand voneinander haben, unabhängig davon, ob Patienten mit Verdacht auf 2019-nCoV-Infektionen vorhanden sind.
- Wo immer möglich sollte ein Team von medizinischem Personal bestimmt sein, das ausschließlich für die Versorgung von Patienten mit Verdacht oder bestätigter Infektion mit 2019-nCoV zuständig ist, um das Risiko einer Übertragung so gering wie möglich zu halten.
- Medizinisches Personal sollte medizinische Masken (mit entsprechender FFP 2 Spezifizierung) tragen.
- Medizinisches Personal sollte Augenschutz tragen (Brillen oder Schutzschild), um die Kontamination der Schleimhaut zu vermeiden.
- Medizinisches Personal sollte saubere, nicht sterile, langärmlige Kleidung tragen.
- Medizinisches Personal sollte Handschuhe tragen.
- Die Anwendung von Stiefeln oder Ganzkörperschutz ist nicht notwendig bei der Routineversorgung.
- Nach der Patientenversorgung sollte eine entsprechende Entsorgung aller persönlichen Schutzutensilien und die Händehygiene durchgeführt werden.
- Ein neues Set von persönlicher Schutzausrüstung ist notwendig, wenn die Versorgung eines weiteren Patienten erforderlich wird.
- Die Ausrüstung sollte entweder als Einzelmaterial oder als nur für die Versorgung eines bestimmten Patienten (wie Stethoskope, Blutdruckmesssysteme und Thermometer) verwendet werden.
- Sofern Materialien für verschiedene Patienten gemeinsam verwendet werden, müssen sie zwischenzeitlich für jeden Patienten entsprechend mit Desinfektionsmittelprodukten nach VAH- bzw. RKI-Liste gereinigt und desinfiziert werden. Es sollten ausschließlich Desinfektionsmittel verwendet werden, die in der Desinfektionsmittel-Liste des VAH mit dem zusätzlichen Wirkspektrum „begrenzte Viruzidie“ aufgeführt sind. Begrenzt viruzide Desinfektionsverfahren sind ausreichend.
- Medizinisches Personal sollte vermeiden, Augen, Nase oder Mund mit potentiell kontaminierten behandschuhten oder bloßen Händen zu berühren.
- Unnötige Transporte von Patienten außerhalb ihrer Zimmer sind zu vermeiden. Transporte in der Einrichtung sollen nur dann stattfinden, wenn sie medizinisch indiziert sind.
- Es sind gekennzeichnete mobiler C-Bögen zur Bildgebung und/oder gekennzeichnete diagnostische Geräte zu verwenden.
- Sofern ein Transport zu anderen Bereichen notwendig ist, sollten vorgezeichnete Transportwege benutzt werden, um die Exposition von Mitarbeitern, anderen Patienten oder Besuchern zu minimieren. Die Patienten sollten eine medizinische Maske (FFP2) tragen.

- Medizinisches Personal, das Patienten transportiert, muss die Händehygiene nach den Regeln der WHO und der KRINKO durchführen und persönliche Schutzmaßnahmen wie beschrieben anwenden.
- Die Bereiche, in welche infizierte oder verdächtige Patienten transportiert werden müssen, sind zu informieren, bevor der Transport beginnt.
- Es ist eine routinemäßige Reinigung und Desinfektion von Oberflächen, mit denen der Patient in Kontakt war oder noch ist, durchzuführen. (Auswahl nach VAH-Liste mit dem zusätzlich zur Bakterizidie und Levurozidie ausgewiesenem Wirkspektrum begrenzte Viruzidie).
- Die Anzahl von medizinischem Personal, Familienmitgliedern und Besuchern, die in Kontakt mit Patienten mit nachgewiesener oder verdächtiger Infektion stehen, ist zu begrenzen.
- Es ist eine Liste aller Personen, die den Patientenraum betreten, einschließlich der Mitarbeiter und Besucher zwecks Rückverfolgbarkeit zu erstellen.

3.2 Maßnahmen zur Vermeidung luftgetragener Infektionen

Einige Aerosol-produzierende Maßnahmen sind mit einem erhöhten Risiko der Übertragung von Corona-Viren (SARS, 2019-nCoV oder MERS-CoV) assoziiert. Dazu gehören insbesondere: tracheale Intubation, nicht invasive Beatmung, Tracheotomie, kardiopulmonale Wiederbelebung, manuelle Ventilation vor Intubation und Bronchoskopie. Hierbei sollte folgendes beachtet werden:

- Stellen Sie sicher, dass medizinisches Personal, welches Aerosol-produzierende Maßnahmen durchführt, diese Maßnahmen in einem ausreichend belüfteten Raum durchführt (d.h. natürliche Lüftung mit einem Luftfluss von mindestens 160 Liter/Sekunde/Patient oder in Räumen mit Unterdruck mit mindestens 12fachem Luftwechsel/Stunde und kontrollierter Lüftung, sofern eine mechanische Beatmung notwendig ist.
- Stellen Sie sicher, dass ein Atemschutz verwendet wird, der den entsprechenden Bestimmungen (FFP2 oder äquivalent) entspricht. Wenn medizinisches Personal Schutzmasken trägt, muss immer einen Dichtsitz sichergestellt sein. Es sollte berücksichtigt werden, dass bei Trägern, die Barthaare haben, die Anwendung eines Dichtsitzes eingeschränkt ist.
- Stellen Sie sicher, dass ein Augenschutz (Brillen oder Faceshield) verwendet wird.
- Stellen Sie sicher, dass saubere, nicht sterile langärmelige Kittel und Handschuhe getragen werden. Sofern Kittel nicht flüssigkeitsresistent sind, sollte das medizinische Personal einen wasserundurchlässigen Kittel für Maßnahmen tragen, bei denen es zu einem hohen Anteil an Flüssigkeit kommt, der die Kittel durchnässen kann.
- Stellen Sie sicher, dass die Anzahl von Personen im Raum auf das absolute Minimum begrenzt ist, das für die Patientenversorgung notwendig ist.

4. Implementierung administrativer Kontrollmaßnahmen

Administrative Kontrollmaßnahmen und die Umsetzung der Strategie zur Prävention und Kontrolle der Übertragung von 2019-nCoV-Infektionen innerhalb der medizinischen Einrichtung schließen nachfolgende Maßnahmen ein:

- Etablierung von konsequenten Infektionskontrollmaßnahmen: Schulung des medizinischen Personals und Umsetzung der Maßnahmen für die frühzeitige Erkennung von respiratorischen Infektionen mit 2019-nCoV;
- Sicherstellung des Zugangs zu Laboruntersuchungen für die Identifizierung entsprechender Infektionen;
- Verhütung einer Überfüllung mit Patienten insbesondere in Notfallaufnahmen;
- Sicherstellung entsprechend gekennzeichnete Wartezonen für symptomatische Patienten;
- Ausreichende Isolierung hospitalisierter Patienten;
- Sicherstellung einer adäquaten Versorgung mit persönlicher Schutzausrüstung;
- Sicherstellung der Berücksichtigung von Infektionskontrollmaßnahmen für alle Bereiche der Patientenversorgung.

4.1 Administrative Maßnahmen bezogen auf medizinisches Personal

- Sicherstellung eines adäquaten Trainings für medizinisches Personal;
- Sicherstellung einer adäquaten Patienten-Personalrelation;
- Einführung eines Surveillance-Verfahrens für akute respiratorische Infektionen, die möglicherweise durch 2019-nCoV bei Mitarbeitern aufgetreten sind;
- Sicherstellung, dass medizinisches Personal, Familienangehörige und die Öffentlichkeit wissen, bei welchen Symptomen sie umgehend eine medizinische Versorgung aufzusuchen haben;
- Überwachung der Compliance des medizinischen Personals für Standardhygienemaßnahmen und Sicherstellung der Einführung zusätzlicher Maßnahmen, sofern notwendig.

5. Anwendung von Umfeld- und technischen Maßnahmen

Diese Kontrollmaßnahmen beziehen sich auf die Basisinfrastruktur einer medizinischen Einrichtung. Die Kontrollmaßnahmen haben zum Ziel, sicherzustellen, dass eine ausreichende Lüftung in allen Bereichen der Gesundheitseinrichtungen vorhanden ist und ebenso eine adäquate Reinigung und Desinfektion erfolgt. Im Einzelnen sind folgende Maßnahmen sicherzustellen:

- Räumliche Separierung von mindestens 1 Meter zwischen allen Patienten einhalten. Die räumliche Separierung und eine adäquate Lüftung können helfen, die Ausbreitung von pathogenen Erregern im Krankenhaus zu vermeiden.

- Reinigung und Desinfektion konsistent und korrekt durchführen. Die Desinfektion von Flächen sollte nur mit VAH-geprüften und gelisteten Desinfektionsmitteln (Wirksamkeit begrenzt viruzid) erfolgen.
- Wäsche und medizinische Abfälle entsprechend fachgerecht entsorgen bzw. Geschirr und Besteck aufbereiten.
- Kontakt zu Patienten mit 2019-nCoV-Infektionen begrenzen, Schutzmaßnahmen vor Tröpfcheninfektion einhalten.

Basishygienemaßnahmen sollten zu allen Zeiten eingehalten werden. Erweiterte Präventionsmaßnahmen hinsichtlich Patientenkontakt und Vermeidung aerogener Übertragung sollten durchgeführt werden, bis der Patient asymptomatisch ist. Weitergehende Informationen über die Art der 2019-nCoV-Übertragung werden jedoch noch benötigt, um die Dauer zusätzlicher Vorsichtsmaßnahmen zu definieren.

6. Sammlung und Umgang mit Laborproben von Patienten mit Verdacht auf 2019-nCoV-Infektion

Alle Proben, die für Laboruntersuchungen entnommen werden, sollten als potentiell infektiös angesehen werden. Medizinisches Personal, das Proben entnimmt, behandelt oder transportiert, sollte konsequent entsprechende Basishygienemaßnahmen und die Praktiken des Biosafety zur Minimierung einer möglichen Exposition berücksichtigen:

- Sicherstellung, dass medizinisches Personal, welches Proben von Patienten entnimmt, adäquate persönliche Schutzmaßnahmen durchführen (Augenschutz, medizinische Maske, langärmeliger Kittel, Handschuhe). Sofern die Proben mit Aerosol-produzierenden Maßnahmen gewonnen werden müssen, sollte das Personal Atemschutz tragen (mindestens Standard FFP2).
- Sicherstellung, dass alles Personal, welches die Proben transportiert, ausgebildet ist im sicheren Umgang und den Maßnahmen zur Dekontamination von Verunreinigungen.
- Platzierung der Proben für den Transport in bruchsicheren Behältern (sekundäre Container), die eine separate versiegelbare Tasche für Proben haben) mit Patientenkennzeichnung und einem klar beschriebenen Laboranforderungsprotokoll.
- Sicherstellung, dass Laboratorien entsprechende Biosafety-Praktiken anwenden und entsprechende Bestimmungen für Transportmaterial berücksichtigen.
- Übergabe von allen Proben möglichst direkt per Hand; keine Anwendung von pneumatischen Transportsystemen.
- Klare Dokumentation mit jedem Patientennamen, Geburtsdatum und Verdacht auf 2019-nCoV und Laboranforderung. Verständigung des Laborpersonals sobald wie möglich, dass eine Probe transportiert wird.

7. Anforderungen an ambulante Einrichtungen

Die Basishygieneprinzipien und Standardhygienemaßnahmen sollten in allen medizinischen Einrichtungen eingehalten werden. Für die die Untersuchung und Behandlung von Patienten mit Verdacht oder Nachweis einer 2019-nCoV-Infektion werden die folgenden Maßnahmen gefordert:

- Triage und frühzeitige Erkennung;
- Bedeutung der Händehygiene, Respirationshygiene und medizinischer Masken bei Kontakt mit respiratorischen Symptomen;
- entsprechende Anwendung von Kontakt- oder Tröpfchenschutz für alle Verdachtsfälle, Priorisierung der Versorgung symptomatischer Patienten;
- wenn symptomatische Patienten warten müssen, nur in separater Wartezone;
- Schulung von Patienten und Familien über die Erkennung erster Symptome, Basishygienemaßnahmen und über die medizinische Einrichtung, die sie informieren sollten.

Literatur

1. WHO. Interim Guidance. Infection prevention and control during health care when novel coronavirus (nCoV) infection is suspected. WHO/2019-nCoV/IPC/v2020.2. Stand 25. Januar 2020. Zugriff vom 31. Januar 2020 über [https://www.who.int/publications-detail/infection-prevention-and-control-during-health-care-when-novel-coronavirus-\(ncov\)-infection-is-suspected-20200125](https://www.who.int/publications-detail/infection-prevention-and-control-during-health-care-when-novel-coronavirus-(ncov)-infection-is-suspected-20200125)

Hinweis:

Es ist die erweiterte Meldepflicht zu berücksichtigen:

Verordnung über die Ausdehnung der Meldepflicht nach § 6 Absatz 1 Satz 1 Nummer 1 und § 7 Absatz 1 Satz 1 des Infektionsschutzgesetzes auf Infektionen mit dem erstmals im Dezember 2019 in Wuhan/Volksrepublik China aufgetretenen neuartigen Coronavirus („2019-nCoV“) vom 30.01.2020 ([BAnz AT 31.01.2020 V1](#)).

Anhang:

Desinfektionsmittel-Liste des VAH, Auswahl für begrenzt viruzide Händedesinfektionsmittel, Stand 31. Januar 2020.

<https://vah-liste.mhp-verlag.de/>, Abfrage Anwendungsbereich Händedesinfektion, zusätzliches Wirkspektrum „begrenzt viruzid“, 30.1.2020

7 Produkte vom Typ Händedesinfektion auf Basis der folgenden Selektion gefunden.

Zusätzliches Wirkspektrum: begrenzt viruzid

PRODUKT	FIRMA	ANWENDUNGSBEREICH	ZUSÄTZLICHES WIRKSPEKTRUM
Apesin® Handaktiv	Werner & Mertz GmbH	Händedesinfektion	begrenzt viruzid
Kaniderm	Kaniedenta Dentalmedizinische Erzeugnisse GmbH & Co. KG	Händedesinfektion	begrenzt viruzid
OP-Sept	Laboratorium Dr. Deppe GmbH	Händedesinfektion	begrenzt viruzid
Pevasan Gel	Paul Voormann GmbH	Händedesinfektion	begrenzt viruzid
Pliwa® Derm	L. C. Pliwa®	Händedesinfektion	begrenzt viruzid
Septiderm	Kaniedenta Dentalmedizinische Erzeugnisse GmbH & Co. KG	Händedesinfektion	begrenzt viruzid
septLIQUID SENSITIVE	HAGLEITNER HYGIENE INTERNATIONAL GmbH	Händedesinfektion	begrenzt viruzid

Alternativ wird auf die [RKI-Liste](#) verwiesen, in der weitere Produkte zu finden sind.