ROBERT KOCH INSTITUT

AKTUELLE DATEN UND INFORMATIONEN
ZU INFEKTIONSKRANKHEITEN UND PUBLIC HEALTH

Epidemiologisches Bulletin

26
2021
1. Juli 2021

Lolli-Pool-PCR-Testungen auf SARS-CoV-2 | Tuberkuloseversorgung während der COVID-19-Pandemie in Deutschland

Inhalt

PCR-Testkapazitäten nutzen für Personengruppen ohne Impfmöglichkeit: Serielles Screening von Kindern auf SARS-CoV-2 in KiTas und Grundschulen mittels Lolli-Pool-PCR-Testungen 3

In Folge der COVID-19-Pandemie ist es zu erheblichen Beeinträchtigungen des regulären KiTa- und Schulbetriebs gekommen. Nach den Sommerferien 2021 wird der Aufrechterhaltung des Regelbetriebes in KiTas und Schulen weiterhin eine hohe Priorität zukommen. Regelmäßiges, systematisches und sensitives Testen mittels Pool-PCR-Methode kann hier einen Beitrag leisten, um das Infektionsgeschehen überwachen zu können und gleichzeitig das Risiko für Übertragungen signifikant zu reduzieren. Lolli-Pool-PCR-Tests besitzen bei leichter Probengewinnung eine höhere Sensitivität als Antigentests, können als Teil eines umfangreichen Präventionskonzepts Infektionen früh erkennen und dazu beitragen, Übertragungen in Einrichtungen zu verhindern bzw. frühzeitig einzugrenzen.

Tuberkuloseversorgung in Deutschland unter Pandemiebedingungen 9

Seit Beginn der COVID-19-Pandemie kommt es in vielen Ländern zu einem Rückgang der gemeldeten Tuberkulosefälle. In Ländern mit geringem oder mittlerem Einkommen werden vor allem Einschränkungen der allgemeinen Gesundheitsversorgung als Ursache diskutiert. Kurz- wie auch mittelfristig könnte dies zu einem Anstieg sowohl der Tuberkulose-Todesfälle als auch der -Neuerkrankungen führen. In Deutschland, wo 2020 ein Rückgang von verschiedenen meldepflichtigen Erkrankungen beobachtet wurde, stellt sich die Frage, ob eine Überlastung des Gesundheitswesens eine Rolle in der Tuberkulosekontrolle spielt. Um eine Einschätzung aus dem Öffentlichen Gesundheitsdienst zur derzeitigen Versorgungssituation bei der Tuberkulose zu erhalten, führte das Deutsche Zentralkomitee zur Bekämpfung der Tuberkulose einen Survey durch.

Kommentar zur Empfehlung „Anforderungen an die Hygiene bei Punktionen und Injektionen“ 13

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten: 25. Woche 2021 16

Monatsstatistik nichtnamentlicher Meldungen ausgewählter Infektionen 19

Impressum

Herausgeber
Robert Koch-Institut
Nordufer 20, 13353 Berlin
Telefon 030 18754–0

Redaktion
Dr. med. Jamela Seedat
Dr. med. Maren Winkler (Vertretung)
Telefon: 030 18754–23 24
E-Mail: SeedatJ@rki.de

Nadja Harendt (Redaktionsassistenz)
Telefon: 030 18754 – 24 55
Claudia Paape, Judith Petschelt (Vertretung)
E-Mail: EpiBull@rki.de

Allgemeine Hinweise/Nachdruck
Die Ausgaben ab 1996 stehen im Internet zur Verfügung: www.rki.de/epidbull

Inhalte externer Beiträge spiegeln nicht notwendigerweise die Meinung des Robert Koch-Instituts wider.

Dieses Werk ist lizenziert unter einer Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz.

ISSN 2569-5266

Das Robert Koch-Institut ist ein Bundesinstitut im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Gesundheit.

PCR-Testkapazitäten nutzen für Personengruppen ohne Impfmöglichkeit

Serielles Screening von Kindern in KiTas und Grundschulen mittels Lolli-Pool-PCR-Testungen auf SARS-CoV-2 als Teil eines Multikomponenten-Präventionskonzepts

Gemeinschaftliche Lebensräume sind wichtig für die gesunde Entwicklung von Kindern

In Folge der Coronavirus Disease 19-(COVID-19-) Pandemie ist es seit März 2020 zu erheblichen Beeinträchtigungen des regulären Kindertagesstätten- (KiTa-) und Schulbetriebs gekommen, woraus sich teilweise deutliche Einschränkungen der Entwicklung und Lebensqualität vieler Kinder und Familien ergeben haben. Nach den Sommerferien 2021 wird der Aufrechterhaltung des Regelbetriebes mit Präsenz in KiTas und Schulen weiterhin eine hohe Priorität zukommen. Mit Blick auf den Schutz der Kinder vor SARS-CoV-2-Infektionen ist zu berücksichtigen, **dass insbesondere jüngere Kinder Abstands- und Hygieneregeln in Betreuungseinrichtungen nicht oder nur bedingt umsetzen können.** Dies gilt umso mehr, weil die sogenannte Delta-Variante, eine SARS-CoV-2-Variante mit leichterer Übertragbarkeit und höherer Reproduktionszahl, sich derzeit in vielen Ländern einschließlich der Bundesrepublik Deutschland verbreitet und sich voraussichtlich zur vorherrschenden Variante entwickeln wird.

Wie können Einträge von SARS-CoV-2 frühzeitig erkannt werden und geeignete Tests zur Aufrechterhaltung des KiTa- und Schulbetriebes beitragen?

Der Schutz von Kindern vor einer SARS-CoV-2-Infektion ist individuell und gesamtgesellschaftlich wichtig

Zwar verlaufen pädiatrische SARS-CoV-2-Infektionen in der Mehrzahl mild oder asymptomatisch, schwere Krankheitsverläufe kommen jedoch auch bei Kindern vor.[1–5] Zudem können auch asymptomatisch infizierte Kinder nach einer akuten SARS-CoV-2-Infektion die zwar sehr seltene, aber schwere Folgeerkrankung PIMS *(paediatric inflammatory multisystem syndrome)*/MIS-C *(multisystem inflammatory syndrome in children)* entwickeln.[6–8] Darüber hinaus ist das Ausmaß möglicher Spätfolgen einer SARS-CoV-2-Infektion (z. B. Long Covid) im Kindesalter bislang unzureichend charakterisiert.[9–12] Während eine Zulassung von Impfstoffen für Kinder ab einem Alter von zwölf Jahren erfolgt ist, werden Impfungen für jüngere Kinder vermutlich erst zu einem weitaus späteren Zeitpunkt möglich sein. Somit stellen sie eine große Gruppe dar, die für SARS-CoV-2 suszeptibel ist und unter der sich ein beträchtlicher Teil des Infektionsgeschehens im Herbst/Winter 2021/22 abspielen könnte.

Daher ist es jetzt besonders wichtig, dass wirksame Vorkehrungen in KiTas und Schulen getroffen werden, um Kinder vor einer SARS-CoV-2-Infektion zu schützen sowie eine Weiterverbreitung zu verhindern und dennoch einen KiTa- und Schulbetrieb zu ermöglichen. Dies ist auch wichtig, da ein fortbestehendes Infektionsgeschehen mit regelmäßiger Exposition geimpfter Personen im privaten Umfeld der Kinder die Gefahr der Selektion neu entstehender Mutationen begünstigt, die dem Immunschutz nach Impfung ausweichen können („Fluchtmutationen“). Zudem stellt die Situation ein Risiko für Personen (z. B. Eltern, Großeltern) dar, die nicht geimpft werden können oder die keinen ausreichenden Immunschutz gegen SARS-CoV-2 aufbauen können (z. B. angeborene Immundefekte, medikamentöse Immunsuppression). **Regelmäßiges, systematisches und sensitives Testen mittels Pool-PCR-Methode kann hier – zusätzlich zu bestehenden Hygienekonzepten – einen Beitrag leisten, um das Infektionsgeschehen in KiTas und Grundschulen überwachen zu können und gleichzeitig das Risiko für Übertragungen signifikant zu reduzieren.**

Lolli-Pool-PCR-Tests besitzen bei leichter Probengewinnung eine höhere Sensitivität als Antigentests, können als Teil eines umfangreichen Präventionskonzepts Infektionen früh erkennen und dazu beitragen, Übertragungen in Einrichtungen zu verhindern bzw. frühzeitig einzugrenzen

Keine der bisher verfügbaren nicht-pharmakologischen Maßnahmen gegen SARS-CoV-2-Infektionen (Abstand halten, Hygiene beachten, im Alltag Masken tragen und lüften – AHA+L) bietet als Einzelmaßnahme ausreichenden oder gar einen einhundertprozentigen Schutz. Nur das Zusammenspiel von Maßnahmen („Multikomponenten-Präventionskonzept") trägt signifikant zur Verhinderung von Infektionen bei. Eine dieser Komponenten sind regelmäßige (wiederholte) Testungen (Screening) von symptomlosen Personen zur Früherkennung von Infizierten. Derzeit werden Schulkinder 2-mal wöchentlich mit Antigentests getestet (für KiTa-Kinder ist das Vorgehen je nach Bundesland unterschiedlich). Diese können akut mit SARS-CoV-2 infizierte Personen identifizieren, wenn die Viruslast ausreichend hoch ist, d. h. häufig (je nach Qualität des eingesetzten Tests verschieden) erst dann, wenn die positiv getestete Person bereits seit geraumer Zeit (Tage) kontagiös ist, sodass bei unzureichender Einhaltung von Abstands- und Hygienemaßnahmen Übertragungen auch vor der Positivtestung möglich sind. **Eine „Freitestung" von (leicht) symptomatischen Kindern mittels Antigenschnelltests, um bei einem negativen Antigen-Testergebnis eine Betreuung dieser Kinder in KiTas dennoch zu ermöglichen, wird vom Robert Koch-Institut nicht empfohlen. Vielmehr sollte bei Personen mit einer Symptomatik jeder Schwere grundsätzlich eine PCR-Diagnostik durchgeführt werden.**[13]

In unabhängigen Studien wurde gezeigt, dass die analytische Sensitivität von Antigenschnelltesten stark zwischen den Herstellern variiert.[14,15] Auch im Hinblick auf die Spezifität unter Berücksichtigung der Vortestwahrscheinlichkeit kommt es derzeit bei der Anwendung von Antigenschnelltesten in etwa 50 % der Fälle zu falsch-positiven Ergebnissen, die zu Nachtestungen und evtl. Isolierungsmaßnahmen und somit zu unnötiger Verunsicherung führen. Falsch-negative Ergebnisse können in KiTas und Schulen möglicherweise zu größeren Ausbrüchen führen, da dort Kinder vieler Haushalte ohne bzw. teilweise mit eingeschränkten Abstands- und Hygienemaßnahmen in Kontakt kommen, so dass eine in die Gemeinschaftseinrichtung eingetragene Infektion an mehrere Familien übertragen werden kann.

Beim Konzept der Lolli-Testungen mittels PCR-Poolverfahren handelt es sich um ein sensitives Screeningverfahren,[16–24] das bereits seit Monaten erfolgreich in Nordrhein-Westfalen (NRW) eingesetzt wird (https://www.schulministerium.nrw/lolli-tests). Bei der „Lolli-Test"-Methode lutschen jedes Kind bzw. Erzieherinnen und Erzieher/Lehrerinnen und Lehrer für etwa 30 Sekunden an jeweils einem Tupfer wie auf einem Lolli. Diese Tupfer werden anschließend in einem gemeinsamen Probenröhrchen für die gesamte KiTa-Gruppe oder Schulklasse gesammelt (zu einem Pool zusammengeführt), in ein Labor gebracht und dort am selben Tag analysiert. Jedes Kind, das an der Pool-Probe teilnimmt, erhält einen weiteren „Lolli-Test" (geeigneten Abstrichtupfer) mit nach Hause. Im Falle eines PCR-positiven Pools werden die Sorgeberechtigten der Kinder aufgefordert, am nächsten Morgen einen weiteren „Lolli-Test" des Kindes zu Hause durchzuführen und in die Einrichtung zu bringen. Von dort werden die Einzeltests wieder ins Labor gebracht und am selben Tag einzeln per PCR getestet (Poolauflösung) um festzustellen, welches Kind aus dem Pool infiziert ist.

Aufgrund der Probenlogistik benötigen „Lolli-Testungen" mittels PCR-Poolverfahren im Vergleich zu Antigentests zwar eine längere Dauer bis zum Erhalt der Testergebnisse, aufgrund der Vorteile eines PCR-Nachweises stellt dies jedoch keinen direkten Nachteil dar, sofern das Testergebnis taggleich übermittelt wird: **Bei engmaschigem (mind. 2-mal wöchentlichem) PCR-Testen werden infizierte Kinder aufgrund der wesentlich höheren Sensitivität früher erkannt als bei Testungen mittels Antigenschnelltest** und dies insbesondere auch dann, wenn sie zwar bereits infiziert, aber noch nicht für andere kontagiös sind. **Serielles Testen ermöglicht somit die Unterbrechung von Infektionsketten und führt zu einem effektiven Niedrighalten der Inzidenzen in der Gruppe** (Epid Bull 17/2021). Dies hat sich

auch in NRW gezeigt, wo Schulen und KiTas die Ergebnisse von PCR-Pooltestungen regelhaft tagesaktuell erhalten, sodass noch rechtzeitig vor dem nächsten Tag Gesundheitsamt, Eltern und Einrichtungen über das weitere Vorgehen informiert werden können. Hier hat sich im Rahmen der verschiedenen Pilotprojekte in NRW folgendes Vorgehen als praktikabel erwiesen: Beim Rollout der Testungen werden den Haushalten der Schul- und KiTa-Kinder pro Kind ein bis zwei Einzeltestkits mit nach Hause gegeben für den Fall, dass ein positiver Pool aufgelöst (einzeln nachgetestet) werden muss. Im Falle einer positiven Pooltestung werden die Schule oder KiTa, bzw. die zuständigen festgelegten Corona-Testbeauftragten der Einrichtungen (i. d. R. Schul- oder KiTa-Leitung), parallel zum Gesundheitsamt informiert. Daraufhin werden die Eltern der Schul- und KiTa-Kinder informiert, so dass die bereits vorab bereitgestellten Einzeltestkits am nächsten Morgen für einen Einzelabstrich verwendet und von den Eltern/Sorgeberechtigten zur Schule/KiTa gebracht werden, von wo diese wiederum durch das zuständige Labor abgeholt und einzeln per PCR getestet werden. Die individuellen Ergebnisse der Einzeltestungen (Poolauflösung) werden anschließend den Eltern/Sorgeberechtigten und dem Gesundheitsamt mitgeteilt. Da letzteres bereits bei der positiven Pooltestung vorgewarnt wurde, dass ein Fall zu erwarten ist, können die erforderlichen nachfolgenden Maßnahmen unmittelbar in die Wege geleitet werden. Auch in anderen Bundesländern wurden Pilotprojekte erfolgreich mit der Lolli-Testung durchgeführt.

Akzeptanz des Testverfahrens auch bei sehr jungen Kindern

Grundsätzlich ist die Durchführung einer Surveillance mittels Rachen- oder Nasenabstrich in KiTas und Grundschulen schwieriger als in anderen Bereichen mit älteren Kindern, weil insbesondere kleine Kinder (oder deren Sorgeberechtigte) die regelmäßige Probenentnahme aus Nasen- oder Rachenraum zum Teil nur schwer tolerieren und die Probenentnahme von nicht ausreichend verfügbarem medizinisch geschultem Personal durchgeführt werden müsste. Durch Verwendung von alternativen Untersuchungsmaterialien wie Speichel kann im Vergleich zu Nasenabstrichen für Antigentests vor allem bei jungen Kindern die Akzeptanz und Qualität der Testung gesteigert werden, allerdings eignet sich Speichel nicht für die Untersuchung im Antigentest. Eine flächendeckende Surveillance auf Basis einer **Selbstentnahme von Speichel durch Lutschen an einem Teststäbchen für eine PCR-Analytik hat sich auch für sehr junge Kinder (ab 18 Monaten, bei jüngeren Kindern mit Hilfestellung) als akzeptabel und einfach durchführbar erwiesen** (https://www.kita.nrw.de/kindertagesbetreuung-ab-dem-7-juni-2021). Die gemeinsame Durchführung des „Lutschens" für Testungen in der Gruppe geht mit einer hohen Motivation und Compliance einher. Dies konnte im Rahmen der „Lolli-Test"-Studie bereits gezeigt werden und ist in NRW als eine altersadäquate, kindgerechte Lösung anerkannt (https://www.schulministerium.nrw/lolli-tests).

Geringere Anzahl falscher Testergebnisse im Vergleich zu Antigentests führen zu weniger Störungen des KiTa- und Schulalltags

Antigenschnelltests sind aufgrund ihres Funktionsprinzips weniger sensitiv und spezifisch als PCR-Tests, die weiterhin den Goldstandard in der SARS-CoV-2-Diagnostik darstellen. Dies wird im Folgenden kurz erläutert:

Die Aussagekraft von Antigenschnelltests hängt neben der Sensitivität und Spezifität auch in besonderem Maße von der Prävalenz der Virusinfektion in der untersuchten Gruppe ab.[25] Ist der Anteil SARS-CoV-2-infizierter Personen gering (niedrige Prävalenz), werden bei Reihentestungen (Screeninguntersuchungen) zu einem hohen Anteil falschpositive Testergebnisse erzeugt, d. h. die Aussagekraft positiver Testergebnisse, also der positive prädiktive Wert (PPV) ist gering. Falsch-positive Antigen-Testergebnisse führen zu unnötigen Unterbrechungen des KiTa- und Schulbetriebs, da positive Antigen-Testergebnisse per PCR bestätigt werden müssen und die entsprechende Gruppe u. U. bis zur Ergebnismitteilung des PCR-Ergebnisses aus Infektionsschutzgründen unter Quarantäne gestellt werden muss. Zusätzlich besteht das Risiko der abnehmenden Akzeptanz des Screenings bei wiederholt falsch positiven Antigenschnelltest-Ergebnissen und daraus folgender unnötiger Isolation bzw. Quarantäne. **Da PCR-Nachweise im Vergleich zu Anti-**

gentests eine deutlich höhere Sensitivität und Spezifität aufweisen, sind hier wesentlich weniger falsch-positive bzw. falsch-negative Testergebnisse zu erwarten.

Die Laborlandschaft in Deutschland erlaubt eine dezentrale Organisation der Probenlogistik mit tagesaktueller Übermittlung des Testergebnisses

Geeignete Labore in Deutschland verfügen über eine bewährte eigene Logistikinfrastruktur (z. B. eigene Fahrdienste), um Proben aus weiträumig verteilten ambulanten Praxen und stationären Gesundheitseinrichtungen ins Labor zu transportieren und so eine tagesaktuelle Analytik sicherzustellen. **Diese in Ballungsgebieten flächendeckende Logistikinfrastruktur kann genutzt werden, um „Lolli-Test-Proben" aus KiTas und Schulen zeitnah ins Labor zu liefern und tagesaktuelle Ergebnisse verfügbar zu machen.** Hierzu können auch Labore mit kleiner und mittelgroßer Testkapazität beitragen, die seit Beginn der Pandemie konstant einen erheblichen Teil des Testaufkommens bedienen (Epid Bull 06/2021). In Gebieten mit geringerer Laborabdeckung ist eine durch die Träger der Einrichtungen organisierte Probenlogistik denkbar. So können „Lolli-Pool-PCR-Testungen" und Poolauflösungen umgehend (am selben Tag) im Labor analysiert und Testergebnisse den Einrichtungen bzw. im Fall einer Poolauflösung den betroffenen Personen sowie dem zuständigen Gesundheitsamt mitgeteilt werden, das alle weiteren Maßnahmen einleitet. Einige Labore nutzen hierfür bereits eine Software, die die Ergebnisse der Pool- und ggf. Einzeltestungen den (zuvor registrierten) Sorgeberechtigten unmittelbar per SMS oder E-Mail mitteilt.

Vorhandene PCR-Testkapazitäten sinnvoll nutzen

Es ist bereits gezeigt worden, dass Pooltestungen bei niedriger Infektionsprävalenz eine **effiziente, kosten- und ressourcensparende Option ist, um Reihenuntersuchungen mit einem hohen Probenaufkommen durchzuführen.**[18,19] Derzeit können wöchentlich etwa 2,3 Millionen PCR-Tests auf SARS-CoV-2 in deutschen Laboren durchgeführt werden; diese Kapazitäten werden seit Jahresbeginn nicht mehr voll genutzt. Im Winter 2020 wurden zusätzlich zu den diagnostischen und im Rahmen des Kontaktpersonenmanagements durchgeführten PCR-Testungen auch präventive Reihentestungen mittels Antigennachweis in Pflegeeinrichtungen in Ergänzung zu Hygiene- und Infektionsschutzmaßnahmen verpflichtend eingeführt. Die Ausweitung der präventiven Antigentestung in den Bildungsbereich hat mit zur Möglichkeit der Öffnung der Schulen im Frühjahr 2021 beigetragen. Im Laufe der Pandemie konnten die PCR-Testkapazitäten in den medizinischen Laboren stetig weiter ausgebaut werden. Aktuell liegt die Auslastung der Labore bei deutlich sinkender Inanspruchnahme aufgrund des rückläufigen Infektionsgeschehens und der flächendeckenden Anwendung von Antigentests bei symptomlosen Personen bei etwa 30 % der übermittelten Kapazität von etwa 2,3 Millionen wöchentlichen PCR-Testungen (Datenstand: 29.06.2021). Bei den etwa 2,7 Millionen KiTa-Kindern im Alter zwischen 2 und 6 Jahren (Quelle: Auskunft Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend) entspricht das bei Poolgrößen von 20 Kindern pro Pool und 2 Testungen pro Woche 270.000 PCR-Testungen. Für Testungen von (Grund-) Schulkindern <12 Jahre würde sich diese Zahl entsprechend erhöhen. **Somit stehen ausreichend „freie" PCR-Testkapazitäten zur Verfügung, um z. B. im Rahmen von Pooling-Konzepten die Sensitivität (Aufdeckung sonst nicht erkannter Infektionen) der Reihentestungen in KiTas und Grundschulen zu erhöhen.** Erste Ergebnisse von Studien und Erfahrungsberichte aus anderen Bundesländern bestätigen dies. Zu beachten ist jedoch: Je höher die Prävalenz von SARS-CoV-2 unter jungen Kindern ist, desto häufiger müssen positiv getestete Pools aufgelöst werden, was die Beanspruchung der Kapazitäten entsprechend erhöhen würde. **Die Einführung von PCR-Pooltestungen ist daher vor allem in der Zeit einer niedrigen 7-Tage-Inzidenz in der getesteten Bevölkerungsgruppe sinnvoll, um dort die Prävalenz von SARS-CoV-2 langfristig gering halten zu können.**

Zusammenfassung

Keine der bisher verfügbaren nicht-pharmakologischen Maßnahmen gegen SARS-CoV-2-Infektionen (AHA+L) bietet als Einzelmaßnahme einen einhundertprozentigen Schutz vor Infektion und Weiter-

verbreitung. **Nur das Zusammenspiel von Maßnahmen („Multikomponenten-Präventionskonzept") trägt signifikant zur Prävention von Infektionen bei; dies gilt umso mehr für Kinder, die altersentsprechend bestimmte Maßnahmen nicht vollständig umsetzen können.** Eine dieser Komponenten sind regelmäßige Testungen (Screening) von symptomlosen Personen zur Früherkennung von Infizierten. Für strukturierte Testkonzepte in Bereichen, in denen die AHA+L-Regeln nur unzureichend eingehalten werden können und in denen Impfungen noch nicht möglich sind (etwa in KiTas und Grundschulen), kann die im Vergleich zu Antigentests höhere Sensitivität und Spezifität von PCR-Testungen genutzt werden, um die Wahrscheinlichkeit einer Weiterverbreitung zu reduzieren (in Abhängigkeit von den vorhandenen Kapazitäten). **Wichtig ist hierbei, dass Testkonzepte nicht genutzt werden, um andere Maßnahmen zu ersetzen (z. B. Betreuung in Kleingruppen, Einhaltung von Abständen, Lüften, Tragen von Masken), sondern um – als Ergänzung zu bestehenden und umsetzbaren Maßnahmen – das Infektionsrisiko zusätzlich zu reduzieren.** Ein Vorteil der PCR-Testung gegenüber den Antigentests ist, dass eine SARS-CoV-2-Infektion bereits erkannt werden kann, bevor die infizierte Person andere Personen ansteckt, so dass die Wahrscheinlichkeit einer Weiterverbreitung durch eine frühe Unterbrechung von Infektionsketten verringert werden kann. Aufgrund der üblicherweise klar definierten Gruppe von Personen, die in KiTas und Schulen zueinander Kontakt haben, kann als ressourcenschonendes Vorgehen eine Analyse mittels eines geeigneten und validierten PCR-Pooling-Verfahrens erfolgen. Das Pooling-Verfahren mit anschließender PCR-Testung ermöglicht die Verwendung von Speichel, welches bei Antigentesten nur unzureichende Ergebnisse liefert. Das durchführende Labor muss durch geeignete qualitätssichernde Maßnahmen eine ausreichende Sensitivität und Spezifität sicherstellen. **Bei den aktuell ausreichenden PCR-Testkapazitäten und guter Logistik können geeignete PCR-Pooltestungen im Rahmen der Testkonzepte von KiTas und Grundschulen eine wichtige Komponente eines „Multikomponenten-Präventionskonzepts" darstellen.**

Literatur

1 Han MS, Choi EH, Chang SH, et al.: (2021) Clinical Characteristics and Viral RNA Detection in Children With Coronavirus Disease 2019 in the Republic of Korea. JAMA Pediatr 175:73-80

2 Duarte-Salles et al.: (2021) 30-Day Outcomes of Children and Adolescents With COVID-19: An International Experience. Pediatrics. DOI: 10.1542/peds.2020-042929

3 Coronavirus Disease 2019 in Children – United States, February 12 – April 2, 2020. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 2020;69:422–426. DOI: http://dx.doi.org/10.15585/mmwr.mm6914e4

4 Goetzinger et al.: Lancet Child Health 2020. DOI: https://doi.org/10.1016/S2352-4642(20)30177-2

5 Laws RL, Chancey RJ, Rabold EM, et al.: (2021) Symptoms and Transmission of SARS-CoV-2 Among Children – Utah and Wisconsin, March–May 2020. Pediatrics 147

6 Jiang L, Tang K, Levin M, et al.: (2020) COVID-19 and multisystem inflammatory syndrome in children and adolescents. Lancet Infect Dis 20:e276-e288

7 Kaushik A, Gupta S, Sood M, Sharma S, Verma S: (2020) A Systematic Review of Multisystem Inflammatory Syndrome in Children Associated With SARS-CoV-2 Infection. Pediatr Infect Dis J 39:e340-e346

8 Belay ED, Abrams J, Oster ME, et al.: (2021) Trends in Geographic and Temporal Distribution of US Children With Multisystem Inflammatory Syndrome During the COVID-19 Pandemic. JAMA Pediatr

9 Buonsenso D, Munblit D, De Rose C, et al.: (2021) Preliminary evidence on long COVID in children. Acta Paediatr

10 Ludvigsson JF: (2021) Case report and systematic review suggest that children may experience similar

long-term effects to adults after clinical COVID-19. Acta Paediatr 110:914-921

11 Greenhalgh T, Knight M, A'Court C, Buxton M, Husain L: (2020) Management of post-acute covid-19 in primary care. BMJ 370:m3026

12 Chippa V, Aleem A, Anjum F: Post Acute Coronavirus (COVID-19) Syndrome; StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 Jan. 2021 May 18

13 Seifried J, Böttcher S, von Kleist M, Jenny MA, Antão E, Oh DY, Jung-Sendzik T, Broich K, Denkinger C, Bartenschlager T, Schaade L, Hamouda O, Mielke M: Antigentests als ergänzendes Instrument in der Pandemiebekämpfung. Epid Bull 2021;17:14-25. DOI 10.25646/8264

14 Scheiblauer H, Filomena A, Nitsche et al.: Comparative sensitivity evaluation for 122 CE-marked SARS-CoV-2 antigen rapid tests. https://doi.org/10.1101/2021.05.11.21257016

15 Puyskens A, Krause E, Michel J et al.: Establishment of an evaluation panel for the decentralized technical evaluation of the sensitivity of 31 rapid detection tests for SARS-CoV-2 diagnostics. https://doi.org/10.1101/2021.05.11.21257021

16 Kojima N, Turner F, Slepnev V, Bacelar A, Deming L, Kodeboyina S, et al.: Self-Collected Oral Fluid and Nasal Swabs Demonstrate Comparable Sensitivity to Clinician Collected Nasopharyngeal Swabs for Covid-19 Detection. medRxiv. 2020.

17 Wyllie AL, Fournier J, Casanovas-Massana A, Campbell M, Tokuyama M, Vijayakumar P: Saliva is more sensitive for SARS-CoV-2 detection in COVID-19 patients than nasopharyngeal swabs. medRxiv. 2020.

18 Bilder CR, Iwen PC, Abdalhamid B: Pool size selection when testing for SARS-CoV-2. Clin Infect Dis. 2020.

19 Bilder CR, Iwen PC, Abdalhamid B, Tebbs JM, McMahan CS: Tests in short supply? Try group testing. Significance (Oxford, England). 2020.

20 Lohse S, Pfuhl T, Berkó-Göttel B, Rissland J, Geißler T, Gärtner B, et al.: Pooling of samples for testing for SARS-CoV-2 in asymptomatic people. The Lancet Infectious Diseases. 2020.

21 Mishra B, Behera B, Mohanty M, Ravindra A, Ranjan J: Challenges and issues of SARS-CoV-2 pool testing. The Lancet Infectious Diseases. 2020.

22 Eberhardt JN, Breuckmann NP, Eberhardt CS: Challenges and issues of SARS-CoV-2 pool testing. Lancet Infect Dis. 2020.

23 Lee J, Kim SY, Sung H, Lee SW, Lee H, Roh KH, et al: Challenges and issues of SARS-CoV-2 pool testing. Lancet Infect Dis. 2020.

24 Schmidt M, Hoehl S, Berger A, Zeichhardt H, Hourfar K, Ciesek S, Seifried E: Novel multiple swab method enables high efficiency in SARS-CoV-2 screenings without loss of sensitivity for screening of a complete population. Transfusion. 2020.

25 Lein I, Leuker C, Antão E-M, von Kleist M, Jenny MA: SARS-CoV-2 Testergebnisse richtig einordnen. Dt. Ärzteblatt, 2020.

Autorinnen und Autoren

[a] Dr. Janna Seifried* | [b] Dr. Sindy Böttcher* | [c] Dr. Djin-Ye Oh* | [d] Dr. Barbara Hauer | [e] Prof. Dr. Lars Schaade | [a] Dr. Osamah Hamouda | [f] Prof. Dr. Martin Mielke

* Erstautorinnen

[a] RKI, Abteilung für Infektionsepidemiologie

[b] RKI, FG15, Abteilung für Infektionskrankheiten

[c] RKI, FG17, Abteilung für Infektionskrankheiten

[d] RKI, FG36, Abteilung für Infektionsepidemiologie

[e] RKI, Zentrum für Biologische Gefahren und Spezielle Pathogene

[f] RKI, Abteilung für Infektionskrankheiten

Korrespondenz: SeifriedJ@rki.de

Vorgeschlagene Zitierweise

Seifried J, Böttcher S, Oh DY, Hauer B, Schaade L, Hamouda O, Mielke M: PCR-Testkapazitäten nutzen für Personengruppen ohne Impfmöglichkeit: Serielles Screening von Kindern in KiTas und Grundschulen mittels Lolli-Pool-PCR-Testungen auf SARS-CoV-2 als Teil eines Multikomponenten-Präventionskonzepts

Epid Bull 2021;26:3-8 | DOI 10.25646/8739

Interessenkonflikt

Alle Autorinnen und Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Danksagung

Die Autorinnen und Autoren bedanken sich bei Dr. Felix Dewald und Prof. Rolf Kaiser von der Universitätsklinik Köln für die Informationen zu Lolli-Testungen in NRW.

Tuberkuloseversorgung in Deutschland unter Pandemiebedingungen

Eine Online-Umfrage des DZK im Öffentlichen Gesundheitsdienst

Hintergrund

Erkrankungen durch das *severe acute respiratory syndrome coronavirus type 2* (SARS-CoV-2) traten erstmals Ende 2019 in Wuhan, China, auf. Am 11.03.2020 wurde coronavirus disease 2019 (COVID-19) durch die Weltgesundheitsorganisation (WHO) als Pandemie eingestuft. Seit Beginn der Pandemie kam es in vielen Ländern zu einem Rückgang der gemeldeten Tuberkulosefälle.[1] Dafür werden verschiedene Ursachen diskutiert. In Ländern mit geringem oder mittlerem Einkommen werden die gesunkenen Fallzahlen vor allem auf Einschränkungen der allgemeinen Gesundheitsversorgung zurückgeführt.[2,3] Verschiedene Modellierungen gehen davon aus, dass es zu einem kurz- wie auch mittelfristigen Anstieg sowohl der Tuberkulose-Todesfälle als auch der -Neuerkrankungen kommen wird.[4,5]

Auch in Deutschland wurde 2020 ein Rückgang von verschiedenen meldepflichtigen Erkrankungen beobachtet.[6] Für Tuberkulose betrug der Rückgang der in der Surveillance erfassten Fallzahlen rund 14 % und fiel damit höher aus als in den drei Jahren zuvor (2019: −12,4 %; 2018: −0,8 %; 2017: −7,6 %).[7] Pandemiebedingte Einflüsse wie Reisebeschränkungen, verminderter Zuzug aus Hochprävalenzländern, Kontaktreduzierung durch *Lockdown*-Maßnahmen und die Umsetzung der sogenannten AHA+L-Infektionsschutzregeln (Abstand halten, Hygiene beachten, Alltag mit Maske und Lüften) könnten diese Entwicklung begünstigt haben.

Es stellt sich u. a. die Frage, ob eine Überlastung des Gesundheitswesens auch in Deutschland in der Tuberkulosekontrolle eine Rolle spielt. Um eine Einschätzung aus dem Öffentlichen Gesundheitsdienst (ÖGD) zur derzeitigen Versorgungssituation bei der Tuberkulose zu erhalten, führte das Deutsche Zentralkomitee zur Bekämpfung der Tuberkulose (DZK) einen Survey durch.

Methodik

Zwischen dem 16.12.2020 und dem 28.01.2021 wurde ein Survey im Arbeitskreis Tuberkulose im Fachausschuss Infektionsschutz des Bundesverbandes der Ärztinnen und Ärzte des Öffentlichen Gesundheitsdienstes (BVÖGD) durchgeführt. Dazu wurden 190 Personen aus dem E-Mail-Verteiler des Arbeitskreises Tuberkulose angeschrieben, der sich aus Tuberkulose-interessierten Vertretern und Vertreterinnen des ÖGD zusammensetzt. Dabei handelt es sich in der Regel um einen, gelegentlich um mehrere Mitarbeitende aus jeweils einem Gesundheitsamt und vereinzelt auch aus Landesstellen.

Die Erhebung umfasste drei Fragen (s. Abb. 1) zur aktuellen Situation der Tuberkuloseversorgung in Deutschland, zusätzlich gab es die Möglichkeit zur Kommentierung in einem Freitextfeld. Die Antwort konnte anonym und online über SurveyMonkey, per aktiviertem PDF oder als Fax erfolgen. Die beantworteten Fragebögen wurden anschließend quantitativ und qualitativ mittels Excel ausgewertet.

Ergebnisse

Von den 190 Angefragten erhielten wir 81 Rückmeldungen, was einer Teilnahmequote von 43 % entspricht. Damit lagen uns Aussagen von Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen aus circa 20 % der 375 Gesundheitsämter Deutschlands zu diesem Thema vor.

Die Beantwortung der drei Fragen der Erhebung ergab die folgenden Ergebnisse, siehe dazu auch Abbildung 1.

1) Die Frage, ob **alle Umgebungsuntersuchungen** nach Tuberkulosekontakt sowie Untersuchungen gemäß § 36 Abs. 4 Infektionsschutzgesetz (IfSG) auch unter Pandemiebedingungen durchgeführt

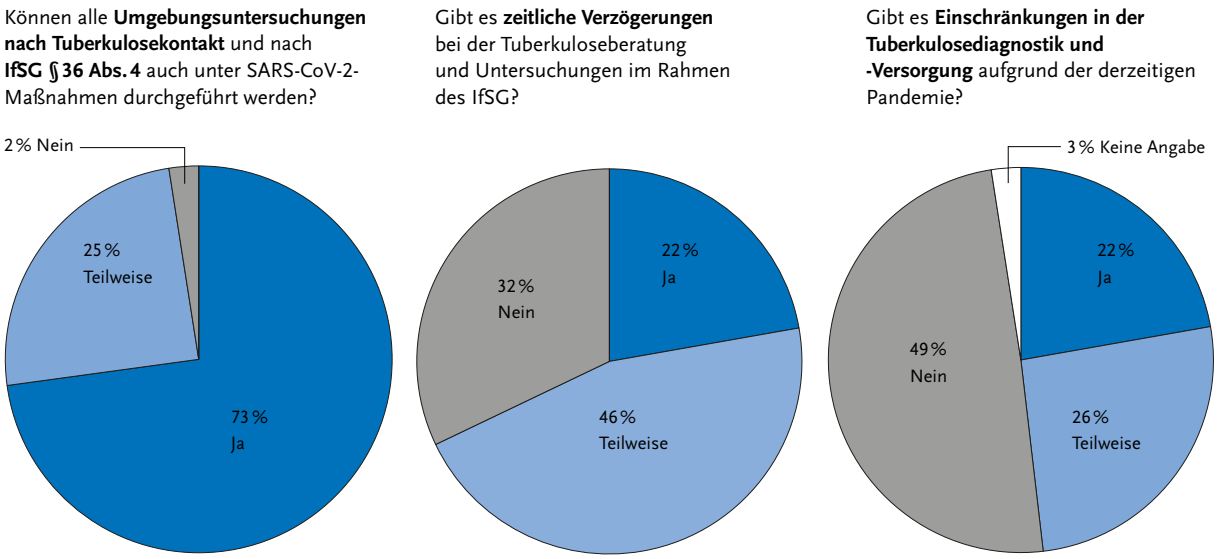

Abb. 1 | Ergebnisse einer Umfrage des DZK im Arbeitskreis Tuberkulose des ÖGD zur Tuberkuloseversorgung in Deutschland (n = 81 teilnehmende Gesundheitsämter)

werden konnten, wurde von 73 % der Teilnehmenden bejaht (59/81). Bei einem Viertel (25 %; 20/81) gab es teilweise Einschränkungen, 2 % (2/81) antworteten, dass die Untersuchungen nicht wie gewohnt durchgeführt werden konnten.

2) **Eine zeitliche Verzögerung** bei Beratungen und Untersuchungen gemäß IfSG wurde von insgesamt 68 % der Befragten angegeben, wobei 22 % (18/81) die Frage mit „ja" und 46 % (37/81) mit „teilweise" beantworteten. Bei 32 % (26/81) konnten alle Beratungen und Untersuchungen ohne zeitliche Verzögerung durchgeführt werden.

3) Knapp die Hälfte der Teilnehmenden kam zu der Einschätzung, dass es pandemiebedingt zu **Einschränkungen bei der weiteren Diagnosestellung oder bei der stationären und ambulanten Versorgung von Patienten und Patientinnen mit Tuberkulose** kam (48 % gesamt, davon 22 % (18/81) mit „ja" und 26 % (21/81) mit „teilweise"). 49 % (40/81) sahen keine Einschränkungen in diesem Bereich.

Von den Befragten nutzten 32 (40 %) die Möglichkeit, einen Kommentar einzufügen. So berichteten sechs Gesundheitsämter von Einschränkungen in der Anbindung von Patienten und Patientinnen im ambulanten Bereich, weitere drei von Schwierigkeiten bei der stationären Unterbringung. Ein Teil gab an, deutlich weniger Tuberkulosemeldungen seit Beginn der Pandemie zu erhalten (7/32). Auch über Einschränkungen und Verzögerungen in der Tuberkulosediagnostik wurde berichtet (n = 5). Vier Gesundheitsämter erwähnten einen erschwerten Informationsaustausch zwischen den Gesundheitsämtern, aber auch zwischen Klinik und Gesundheitsamt aufgrund schlechterer Erreichbarkeit. Für fünf Gesundheitsämter waren Tuberkuloseuntersuchungen durch Quarantänemaßnahmen oder *Lockdown*-Regelungen nur eingeschränkt oder erschwert durchführbar. Weitere vier Gesundheitsämter wiesen darauf hin, dass zu Untersuchende aus Angst vor Ansteckungen Termine absagten oder verschoben.

Acht Gesundheitsämter erwähnten explizit, dass es keine Einschränkungen in ihrem Zuständigkeitsbereich gab.

Fazit

Die Umfrageergebnisse dieses orientierenden Surveys zeigen, dass die teilnehmenden Gesundheitsämter in verschiedenen Bereichen der Tuberkulosekontrolle Beeinträchtigungen durch die SARS-CoV-2-Pandemie sehen. Es ist zu vermuten, dass die Ressourcen des ÖGD und der medizinischen Versorgungsstrukturen auch in Deutschland unter den erhöhten Anforderungen infolge der

Pandemie nicht flächendeckend im erforderlichen Ausmaß vorhanden sind. Aber auch in den anderen Bereichen der Tuberkulosepatientenversorgung scheinen Beeinträchtigungen durch die Pandemie vorhanden zu sein. Damit ist eine eingeschränkte aktive, aber auch passive Tuberkulosefallfindung zu befürchten.

Durch eine aktive Fallfindung wird in Deutschland allerdings nur ein kleiner Anteil der Tuberkulosepatientinnen und -patienten diagnostiziert, 2019 waren dies 13 %.[8] Dazu werden alle Fälle gezählt, die durch Umgebungsuntersuchungen, Überwachung von Kontaktpersonen und durch das Screening vor Aufnahme in Gemeinschaftsunterkünfte nach § 36 IfSG gefunden werden. Der Großteil der Erkrankungen (2019: 87 %) wird über die Abklärung von Symptomen oder als Zufallsbefund diagnostiziert (passive Fallfindung).

Da die Tuberkulose in Deutschland eine seltene Erkrankung ist, ist auch gerade in Zeiten der SARS-CoV-2-Pandemie ein Bewusstsein für die Differentialdiagnose Tuberkulose bei typischen Symptomen und Risikokonstellationen wichtig.

Die Ergebnisse der Umfrage sollten Anlass geben, die vorhandenen Strukturen zu stärken, damit auch unter den erschwerten Bedingungen der Pandemie alle Angebote für Tuberkulosepatienten und -patientinnen wie auch alle Maßnahmen zum Kontakpersonenmanagement, zur aktiven Fallfindung, zur Abklärung Tuberkulose-verdächtiger Symptome und zur optimalen Patientenversorgung aufrecht erhalten werden können.[9,10]

Literatur

1 WHO. Impact of the COVID-19 pandemic on TB detection and mortality in 2020. In. online WHO; 2021

2 Khan MS, Rego S, Rajal JB et al. Mitigating the impact of COVID-19 on tuberculosis and HIV services: A cross-sectional survey of 669 health professionals in 64 low and middle-income countries. PLoS One 2021; 16: e0244936

3 WHO. Global Tuberculosis Report 2020. In. Geneva World Health Organization 2020

4 McQuaid CF, McCreesh N, Read JM et al. The potential impact of COVID-19-related disruption on tuberculosis burden. Eur Respir J 2020; 56

5 Partnership ST. The potential impact of the COVID-19 response on tuberculosis in high-burden countries: a modelling analysis. In. im Internet (Stand 27.12.2020)

6 Schranz M UA, Rexroth U, Hamouda O, Schaade L, Diercke M, Boender S. Die Auswirkungen der COVID-19-Pandemie und assoziierter Public-Health-Maßnahmen auf andere meldepflichtige Infektionskrankheiten in Deutschland (MW 1/2016 – 32/2020). Epid Bull 2021, DOI: 10.25646/8011: 3-7

7 Bauer T, Häcker B, Otto-Knapp R, Trost C. Welttuberkulosetag 2021: Infektionskontrolle gestern und heute – 125 Jahre Deutsches Zentralkomitee zur Bekämpfung der Tuberkulose (DZK). Epid Bull 2021, DOI: 10.25646/8014: 3-5

8 RKI. Bericht zur Epidemiologie der Tuberkulose in Deutschland für 2019. 2020, DOI: 10.25646/6947

9 Otto-Knapp R, Häcker B, Breuer C et al. [DZK Recommendations for Tuberculosis, BCG and COVID-19 in Germany – (Official Abbreviation of Coronavirus Disease 2019 Caused by the New Coronavirus SARS-CoV-2)]. Pneumologie 2020; 74: 412-416

10 Lommatzsch M, Rabe KF, Taube C et al. [Risk Assessment for Patients with Chronic Respiratory and Pulmonary Conditions in the Context of the SARS-CoV-2 Pandemic – Statement of the German Respiratory Society (DGP) with the Support of the German Association of Respiratory Physicians (BdP)]. Pneumologie 2021; 75: 19-30

Autorinnen und Autoren

[a)] Dr. Brit Häcker | [a)] Dr. Ralf Otto-Knapp | [a,b)] Prof. Torsten Bauer | [a,c)] Dr. Cornelia Breuer | [d)] Dr. Martin Priwitzer

[a)] DZK – Deutsches Zentralkomitee zur Bekämpfung der Tuberkulose e.V., Berlin
[b)] Helios Klinikum Emil von Behring, Berlin
[c)] Gesundheitsamt Dresden
[d)] Justizvollzugskrankenhaus Hohenasperg

Korrespondenz: bhaecker@dzk-tuberkulose.de

Vorgeschlagene Zitierweise

Häcker B, Otto-Knapp R, Bauer T, Breuer C, Priwitzer M: Tuberkuloseversorgung in Deutschland unter Pandemiebedingungen – Eine Online-Umfrage des DZK im Öffentlichen Gesundheitsdienst

Epid Bull 2021;26:9-12 | DOI 10.25646/8552

Interessenkonflikt

Alle Autorinnen und Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Mitteilung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO)

Kommentar zur Empfehlung „Anforderungen an die Hygiene bei Punktionen und Injektionen“

Die Empfehlung der KRINKO aus dem Jahr 2011[1] hat eine weite Verbreitung und hohe Akzeptanz gefunden. Die darin enthaltene Tabelle 2 wurde dabei nicht selten als unmittelbare Empfehlung der Kommission verstanden, so dass die darin angegebenen Maßnahmen 1:1 in hauseigene Hygienepläne übernommen wurden. Der auf die Tabelle hinführende Text der KRINKO-Empfehlung erläutert jedoch, dass die Tabelle lediglich einen beispielhaften Charakter hat. Zitat: „Die Zuordnung einzelner Punktionsarten zu diesen Risikogruppen ist nicht immer eindeutig möglich und bedarf im Einzelfall der Einschätzung der Hygienekommission (oder der sonst Verantwortlichen) vor Ort. **Ein Beispiel** für die Kernaussagen in einem solchen, einrichtungsspezifischen Hygieneplan gibt die **Tabelle 2**.“ Die Kommission möchte dies nochmals unterstreichen. Von der Tabelle abweichende Einschätzungen und Ergänzungen dazu, bezogen auf die Gegebenheiten der eigenen Einrichtung, können in Absprache mit dem betreuenden Hygienefachpersonal sinnvoll sein.

Die damals verwendete Begrifflichkeit des „keimarmen“ oder „unsterilen“ Einmalhandschuhs hat sich inzwischen geändert. Der seit der Händehygiene-Empfehlung aus dem Jahr 2016 verwendete Begriff lautet nunmehr „medizinischer Einmalhandschuh“.[2] Der Grund für die Begriffsänderung lag darin, dass inzwischen erkannt wurde, dass die mikrobiologische Qualität dieser Handschuhe in Abhängigkeit von der Öffnungsdauer und Anzahl der Manipulationen an der Handschuhbox sehr variabel sein kann.[3,4] Daraus ergibt sich, dass bei Punktionen, für welche die Tabelle 2 den Einsatz solcher Handschuhe durch den Punktierenden als Maßnahme des Patientenschutzes vorsah (subkutane Injektion mit nachfolgender Dauerapplikation, intramuskuläre Injektion in der Risikogruppe 2), eine sorgfältig durchgeführte hygienische Händedesinfektion zu bevorzugen ist.

Tab. 2 Beispiele für Maßnahmen zur Berücksichtigung in einem Hygieneplan (geändert im Juni 2021)

Risikogruppe	Punktionsart	Tupferart (s. Fußnote)	Abdeckung	Zusätzliche Schutzkleidung	
				Durchführende Person	Assistenz
Risikogruppe 1	i. c.-Injektion	keimarme	∅	nein	keine Assistenz erforderlich
	s. c.-Injektion durch med. Personal	keimarme	∅	nein	
	Lanzettenblutentnahme	keimarme	∅	medizinische Einmalhandschuhe	
	Blutabnahme	keimarme	∅	medizinische Einmalhandschuhe	
	i. v.-Injektion (peripher)	keimarme	∅	medizinische Einmalhandschuhe	
	i. m.-Injektion (z. B. Schutzimpfung)	keimarme	∅	nein	

Fortsetzung der Tabelle 2 auf der nächsten Seite

Fortsetzung der Tabelle 2

Risikogruppe	Punktionsart	Tupferart (s. Fußnote)	Abdeckung	Zusätzliche Schutzkleidung	
				Durchführende Person	Assistenz
Risikogruppe 2	s. c.-Punktion mit nachfolgender Dauerapplikation	sterile	∅	nein	keine Assistenz erforderlich
	i. m.-Injektion (Risikopatient, Injektion von Corticoiden oder gewebstoxischen Substanzen)	sterile	∅	nein	
	Shunt-Punktion zur Dialyse (autologer Shunt)	sterile	∅	medizinische Einmalhandschuhe	
	Punktion einer Portkammer	sterile	∅	sterile Handschuhe	
	Lumbalpunktion (diagnostisch)	sterile	steriles Abdeck- oder Lochtuch	sterile Handschuhe	keine besonderen Anforderungen an die Assistenz
	Punktion eines Ommaya- oder Rickham-Reservoirs	sterile	∅	▸ sterile Handschuhe ▸ Mund-Nasen-Schutz bei Punktion mit Spritzenwechsel	
	Blasenpunktion (diagnostisch)	sterile	∅	sterile Handschuhe	
	Pleurapunktion, Aszitespunktion (diagnostisch)	sterile	∅	▸ sterile Handschuhe ▸ Mund-Nasen-Schutz	
Risikogruppe 3	Beckenkammpunktion	sterile	steriles Abdeck- oder Lochtuch	sterile Handschuhe	keine besonderen Anforderungen an die Assistenz
	Amniozentese Chorionzottenbiopsie	sterile	steriles Abdeck- oder Lochtuch	sterile Handschuhe	
	Transvaginale (schallkopfgesteuerte) Zysten- oder Gewebspunktion	sterile	steriles Abdeck- oder Lochtuch	sterile Handschuhe	
	Organpunktion (z. B. Niere, Leber, Lymphknoten, Milz, Schilddrüse)	sterile	steriles Abdeck- oder Lochtuch	sterile Handschuhe	
	Anlage einer suprapubischen Ableitung	sterile	steriles Abdeck- oder Lochtuch	▸ sterile Handschuhe ▸ Mund-Nasen-Schutz	
	Spinalanästhesie (Single shot), intrathekale Medikamentenapplikation	sterile	steriles Abdeck- oder Lochtuch	▸ sterile Handschuhe ▸ Mund-Nasen-Schutz	Mund-Nasen-Schutz
	Gelenkpunktion (diagnostisch bzw. mit Einzelinjektion)*	sterile	ggf. steriles Abdeck- oder Lochtuch	▸ sterile Handschuhe ▸ Mund-Nasen-Schutz bei Punktion mit Spritzenwechsel	Mund-Nasen-Schutz bei Punktion mit Spritzenwechsel
	Vorderkammerpunktion des Auges mit intravitrealer Medikamentengabe	sterile	steriles Abdeck- oder Lochtuch	▸ sterile Handschuhe ▸ Mund-Nasen-Schutz bei Punktion mit Spritzenwechsel	
Risikogruppe 4	Anlage einer Bülau-Drainage, eines Pleuracath, einer Monaldi-Drainage	sterile	steriles Abdeck- oder Lochtuch	▸ Mund-Nasen-Schutz ▸ OP-Haube ▸ steriler langärmeliger Kittel ▸ sterile Handschuhe	Mund-Nasen-Schutz
	Periduralanästhesie/Spinalanästhesie mit Katheteranlage, Anlage eines Periduralkatheters zur Schmerztherapie	sterile	steriles Abdeck- oder Lochtuch	▸ Mund-Nasen-Schutz ▸ OP-Haube ▸ sterile Handschuhe ▸ steriler langärmeliger Kittel	Mund-Nasen-Schutz
	Perkutane endoskopische Gastrostomie-Anlage (PEG)	sterile	steriles Abdeck- oder Lochtuch	▸ sterile Handschuhe ▸ OP-Haube ▸ steriler langärmeliger Kittel ▸ Mund-Nasen-Schutz	▸ Mund-Nasen-Schutz ▸ ggf. Einwegschürze

Anmerkungen
Vor allen aufgeführten Punktionen, ggf. auch bei Zwischenschritten, ist eine hygienische Händedesinfektion erforderlich.
Zur Hautantisepsis. Bei allen Punktionen kann die Hautantisepsis grundsätzlich auch durch alleiniges Einsprühen erfolgen. Sollen Tupfer verwendet werden, so empfehlen sich die angegebenen Tupferqualitäten. Die vom Hersteller angegebene Einwirkzeit des Hautantiseptikums ist bei beiden Verfahrensweisen zu beachten. Vor der Punktion muss das Hautantiseptikum abgetrocknet sein. Bei Punktionen, bei denen keine spezielle Einkleidung angegeben ist, wird das Tragen kurzärmeliger Kleidung empfohlen.

∅ nicht erforderlich
* Deutsche Gesellschaft für Orthopädie und Orthopädische Chirurgie (2015; vormals 2008) „Hygienemaßnahmen bei intraartikulären Punktionen und Injektionen“, AWMF-Leitlinie Nr. 029/006.

Literatur

1 Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) beim Robert Koch-Institut (RKI): Anforderungen an die Hygiene bei Punktionen und Injektionen. (2011) Bundesgesundheitsbl. 54:1135-1144

2 Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) beim Robert Koch-Institut (RKI): Händehygiene in Einrichtungen des Gesundheitswesens. (2016) Bundesgesundheitsbl. 59:1189-1220

3 Assadian O, Leaper DJ, Kramer A, Ousey KJ: Can the design of glove dispensing boxes influence glove contamination? (2016) J Hosp Infect. 94(3):259-262

4 Hughes KA, Cornwall J, Theis JC, Brooks HJL: Bacterial contamination of unused, disposable non-sterile gloves on a hospital orthopaedic ward. (2013) Australas Med J. 6(6):331-338

Autorinnen und Autoren

Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO)

Korrespondenz: SekretariatFG14@rki.de

Vorgeschlagene Zitierweise

Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO): Kommentar zur Empfehlung „Anforderungen an die Hygiene bei Punktionen und Injektionen“

Epid Bull 2021;26:13-15 | DOI 10.25646/8684

Danksagung

Für die Vorbereitung des Kommentars bedanken wir uns bei Prof. Dr. Matthias Trautmann (Stuttgart), Prof. Dr. Constanze Wendt (Heidelberg), Prof. Dr. Mardjan Arvand (RKI), Marc Thanheiser (RKI) und Dr. Franziska Lexow (RKI).

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten

25. Woche 2021 (Datenstand: 30. Juni 2021)

Ausgewählte gastrointestinale Infektionen

	Campylobacter-Enteritis			Salmonellose			EHEC-Enteritis			Norovirus-Gastroenteritis			Rotavirus-Gastroenteritis		
	2021		2020	2021		2020	2021		2020	2021		2020	2021		2020
	25.	1.–25.	1.–25.	25.	1.–25.	1.–25.	25.	1.–25.	1.–25.	25.	1.–25.	1.–25.	25.	1.–25.	1.–25.
Baden-Württemberg	54	1.317	1.273	7	246	397	3	58	52	12	280	1.902	3	155	204
Bayern	119	2.287	2.050	18	339	438	5	71	70	32	319	3.541	17	258	545
Berlin	36	689	712	5	98	120	1	31	37	15	135	955	3	124	193
Brandenburg	45	614	588	3	95	142	0	10	9	37	334	1.519	8	131	203
Bremen	6	101	100	1	17	17	0	2	2	1	16	83	3	16	32
Hamburg	8	359	418	0	62	56	0	7	14	1	77	418	0	41	99
Hessen	42	1.005	1.072	7	178	209	1	19	12	11	134	1.218	1	155	201
Mecklenburg-Vorpommern	28	573	559	7	78	88	1	13	19	24	148	934	2	219	132
Niedersachsen	80	1.542	1.371	17	359	332	3	61	76	12	206	2.130	5	201	384
Nordrhein-Westfalen	203	3.522	4.314	21	672	650	6	91	97	11	380	5.326	18	538	874
Rheinland-Pfalz	47	876	965	7	196	197	0	21	27	20	132	1.133	1	61	117
Saarland	9	258	305	0	49	57	1	7	2	0	32	208	0	22	49
Sachsen	94	1.686	1.479	8	200	319	3	30	34	57	704	2.691	8	209	651
Sachsen-Anhalt	23	498	570	9	98	221	0	22	26	134	1.277	1.461	2	81	208
Schleswig-Holstein	37	619	587	4	70	63	0	17	26	3	63	616	8	76	138
Thüringen	44	711	643	6	138	265	0	13	11	27	272	1.521	6	98	338
Deutschland	**875**	**16.657**	**17.006**	**120**	**2.895**	**3.571**	**24**	**473**	**514**	**397**	**4.509**	**25.656**	**85**	**2.385**	**4.368**

Ausgewählte Virushepatitiden und respiratorisch übertragene Krankheiten

	Hepatitis A			Hepatitis B			Hepatitis C			Tuberkulose			Influenza		
	2021		2020	2021		2020	2021		2020	2021		2020	2021		2020
	25.	1.–25.	1.–25.	25.	1.–25.	1.–25.	25.	1.–25.	1.–25.	25.	1.–25.	1.–25.	25.	1.–25.	1.–25.
Baden-Württemberg	3	28	20	21	593	640	14	401	417	4	258	277	1	35	23.924
Bayern	3	52	39	22	633	648	17	395	367	9	238	288	0	47	54.743
Berlin	0	7	25	8	191	212	3	99	108	6	131	158	0	9	5.612
Brandenburg	0	9	16	2	37	47	0	28	35	5	37	49	0	23	5.862
Bremen	0	1	2	2	49	68	1	17	18	1	22	25	0	2	366
Hamburg	0	5	11	11	188	53	2	55	48	0	74	94	0	10	3.895
Hessen	2	25	20	10	321	305	5	160	189	4	198	248	0	14	8.899
Mecklenburg-Vorpommern	1	10	7	2	19	20	0	17	13	3	18	28	0	6	3.674
Niedersachsen	3	27	23	13	278	280	8	145	196	6	138	154	2	21	10.470
Nordrhein-Westfalen	4	91	67	24	910	694	29	568	521	13	422	439	0	45	26.142
Rheinland-Pfalz	1	14	15	8	152	193	3	114	85	1	84	89	2	21	8.198
Saarland	0	7	1	4	31	37	0	29	19	1	27	25	0	2	1.713
Sachsen	0	8	8	1	79	91	1	64	85	0	64	72	2	34	20.261
Sachsen-Anhalt	0	6	9	2	33	55	0	22	29	1	31	37	0	39	6.921
Schleswig-Holstein	0	5	5	4	109	112	3	90	93	4	60	68	1	3	4.048
Thüringen	0	7	4	1	46	27	1	19	27	2	34	32	0	16	9.354
Deutschland	**17**	**302**	**272**	**135**	**3.669**	**3.482**	**87**	**2.223**	**2.250**	**60**	**1.836**	**2.083**	**8**	**327**	**194.082**

Allgemeiner Hinweis: Das Zentrum für tuberkulosekranke und -gefährdete Menschen in Berlin verwendet veraltete Softwareversionen, die nicht gemäß den aktuellen Falldefinitionen des RKI gemäß § 11 Abs. 2 IfSG bewerten und übermitteln.

Ausgewählte impfpräventable Krankheiten

	Masern			Mumps			Röteln			Keuchhusten			Windpocken		
	2021		2020	2021		2020	2021		2020	2021		2020	2021		2020
	25.	1.–25.	1.–25.	25.	1.–25.	1.–25.	25.	1.–25.	1.–25.	25.	1.–25.	1.–25.	25.	1.–25.	1.–25.
Baden-Württemberg	0	0	23	2	3	54	0	0	0	1	31	279	31	474	1.437
Bayern	0	0	12	1	8	44	0	1	2	1	89	735	28	579	1.759
Berlin	0	0	3	0	4	56	0	0	0	1	4	120	8	188	410
Brandenburg	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0	8	151	5	71	219
Bremen	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	36	3	29	80
Hamburg	0	2	0	0	2	13	0	0	0	0	7	71	3	68	204
Hessen	0	0	8	0	8	19	0	1	0	3	35	220	22	171	433
Mecklenburg-Vorpommern	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2	114	0	31	84
Niedersachsen	0	0	1	1	7	15	1	1	0	1	17	143	17	216	474
Nordrhein-Westfalen	0	2	20	0	4	41	0	1	1	3	61	411	23	426	1.321
Rheinland-Pfalz	0	0	6	0	4	14	0	0	0	2	28	107	12	149	228
Saarland	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	5	25	0	24	32
Sachsen	0	0	0	0	3	2	0	0	1	0	13	121	16	187	620
Sachsen-Anhalt	0	0	0	0	0	4	0	0	0	1	17	167	1	39	75
Schleswig-Holstein	0	0	0	0	2	6	0	0	0	0	4	91	3	73	320
Thüringen	0	0	0	0	0	5	0	0	0	1	19	221	0	28	110
Deutschland	**0**	**4**	**75**	**4**	**50**	**279**	**1**	**4**	**5**	**14**	**340**	**3.012**	**172**	**2.753**	**7.806**

Erreger mit Antibiotikaresistenz und *Clostridioides-difficile*-Erkrankung und COVID-19

	Acinetobacter[1]			Enterobacterales[1]			*Clostridioides difficile*[2]			MRSA[3]			COVID-19[4]		
	2021		2020	2021		2020	2021		2020	2021		2020	2021		2020
	25.	1.–25.	1.–25.	25.	1.–25.	1.–25.	25.	1.–25.	1.–25.	25.	1.–25.	1.–25.	25.	1.–25.	1.–25.
Baden-Württemberg	0	17	21	6	153	180	5	42	36	2	34	17	826	255.219	35.356
Bayern	1	28	25	8	211	227	2	75	110	2	60	43	924	312.674	47.973
Berlin	0	25	25	5	139	124	0	18	39	1	21	32	243	81.094	7.882
Brandenburg	0	1	6	3	27	36	2	40	34	0	16	19	62	62.571	3.368
Bremen	0	1	1	0	12	13	0	3	2	0	8	9	47	13.678	1.648
Hamburg	0	14	10	2	35	50	0	12	6	0	8	12	196	39.219	5.152
Hessen	0	17	22	15	206	247	2	33	63	2	24	32	484	150.254	10.595
Mecklenburg-Vorpommern	0	2	1	1	15	17	4	29	35	1	19	19	34	31.543	794
Niedersachsen	1	13	22	6	131	122	2	63	103	2	62	85	257	149.546	13.272
Nordrhein-Westfalen	3	35	61	25	529	473	7	222	241	3	164	196	1.068	413.391	41.456
Rheinland-Pfalz	0	1	5	1	51	69	0	26	28	1	19	14	233	80.468	6.914
Saarland	0	0	1	0	9	11	0	4	0	0	5	6	69	21.139	2.719
Sachsen	0	2	9	1	84	85	2	53	66	1	24	54	149	143.991	5.462
Sachsen-Anhalt	0	1	2	1	43	73	1	51	82	1	27	33	27	66.277	1.846
Schleswig-Holstein	1	6	3	4	53	50	1	9	13	0	15	19	95	38.210	3.139
Thüringen	0	0	2	0	10	35	0	15	25	1	15	21	79	83.983	3.219
Deutschland	**6**	**163**	**216**	**78**	**1.708**	**1.812**	**28**	**695**	**883**	**17**	**521**	**611**	**4.793**	**1.943.257**	**190.795**

1 Infektion und Kolonisation
(*Acinetobacter* spp. mit Nachweis einer Carbapenemase-Determinante oder mit verminderter Empfindlichkeit gegenüber Carbapenemen)
2 *Clostridioides-difficile*-Erkankung, schwere Verlaufsform
3 Methicillin-resistenter *Staphylococcus aureus*, invasive Infektion
4 Coronavirus-Krankheit-2019 (SARS-CoV-2)

Weitere ausgewählte meldepflichtige Infektionskrankheiten

Krankheit	2021		2020
	25.	1.–25.	1.–25.
Adenovirus-Konjunktivitis	0	15	159
Botulismus	0	1	1
Brucellose	0	2	13
Chikungunyavirus-Erkrankung	0	0	23
Creutzfeldt-Jakob-Krankheit	0	41	41
Denguefieber	0	9	187
Diphtherie	0	0	10
Frühsommer-Meningoenzephalitis (FSME)	11	82	154
Giardiasis	21	530	920
Haemophilus influenzae, invasive Infektion	0	78	402
Hantavirus-Erkrankung	43	1.059	70
Hepatitis D	0	10	24
Hepatitis E	60	1.391	1.679
Hämolytisch-urämisches Syndrom (HUS)	0	11	14
Kryptosporidiose	16	380	370
Legionellose	27	414	511
Lepra	0	0	0
Leptospirose	0	40	54
Listeriose	15	262	251
Meningokokken, invasive Erkrankung	2	31	111
Ornithose	0	5	9
Paratyphus	0	2	8
Q-Fieber	1	41	30
Shigellose	1	34	107
Trichinellose	0	0	1
Tularämie	0	19	14
Typhus abdominalis	0	10	25
Yersiniose	39	921	981
Zikavirus-Erkrankung	0	0	6

In der wöchentlich veröffentlichten aktuellen Statistik werden die gemäß IfSG an das RKI übermittelten Daten zu meldepflichtigen Infektionskrankheiten veröffentlicht. Es werden nur Fälle dargestellt, die in der ausgewiesenen Meldewoche im Gesundheitsamt eingegangen sind, dem RKI bis zum angegebenen Datenstand übermittelt wurden und die Referenzdefinition erfüllen (s. www.rki.de/falldefinitionen).

Monatsstatistik nichtnamentlicher Meldungen ausgewählter Infektionen

gemäß § 7 (3) IfSG nach Bundesländern

Berichtsmonat: April 2021 (Datenstand: 1. Juli 2021)

	Syphilis			HIV-Infektion*			Malaria			Echinokokkose			Toxoplasm., konn.		
	2021		2020	2021		2020	2021		2020	2021		2020	2021		2020
	April	Januar – April		April	Januar – April		April	Januar – April		April	Januar – April		April	Januar – April	
Baden-Württemberg	31	155	189	–	–	–	5	12	34	2	7	14	0	0	0
Bayern	68	313	298	–	–	–	2	10	36	0	7	11	0	0	3
Berlin	88	407	579	–	–	–	6	9	10	0	1	0	0	0	0
Brandenburg	13	37	53	–	–	–	0	4	6	0	0	0	0	0	0
Bremen	5	17	25	–	–	–	0	0	5	0	0	1	0	0	0
Hamburg	35	154	131	–	–	–	0	2	20	0	4	0	0	0	0
Hessen	55	195	209	–	–	–	2	4	7	2	7	9	0	0	0
Mecklenburg-Vorpommern	6	36	31	–	–	–	0	0	1	1	3	1	0	0	1
Niedersachsen	32	124	164	–	–	–	6	13	25	2	4	2	0	0	1
Nordrhein-Westfalen	130	493	642	–	–	–	9	36	45	3	13	5	0	0	0
Rheinland-Pfalz	11	55	81	–	–	–	1	4	4	0	0	2	0	0	0
Saarland	3	15	21	–	–	–	0	0	4	1	1	1	0	0	0
Sachsen	32	142	136	–	–	–	0	3	7	0	0	2	0	0	2
Sachsen-Anhalt	14	49	53	–	–	–	1	2	1	0	0	2	0	1	0
Schleswig-Holstein	9	54	35	–	–	–	1	1	9	0	0	2	0	0	0
Thüringen	10	35	36	–	–	–	0	1	0	1	2	0	0	0	0
Deutschland	**544**	**2.290**	**2.691**	–	–	–	**34**	**103**	**214**	**12**	**49**	**52**	**0**	**1**	**7**

(Hinweise zu dieser Statistik s. *Epid. Bull.* 41/01: 311–314)

* Derzeit stehen keine aktualisierten Daten zu HIV-Infektionen zur Verfügung.