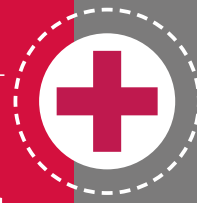


Management & Krankenhaus



Ausgabe
10/2023

kompakt

Sonderheft

M&K kompakt ist das Sonderheft von Management & Krankenhaus – zu besonderen Themen oder Events.



© Microgen - stock.adobe.com

HYGIENE

FLÄCHENDESINFEKTION

Implementierung strukturierter Prozesse

DIAGNOSTIC STEWARDSHIP

Gezielt Antibiotikagaben vermeiden

NACHHALTIGKEIT

Maßnahmen unter Hygienestandards

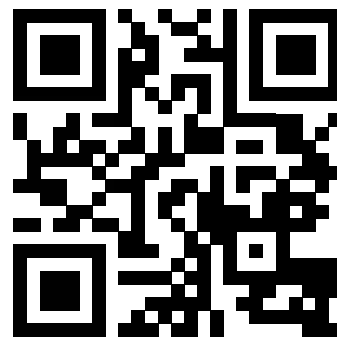
WILEY

Wir laden Sie ein, unsere innovativen medizinischen Wasserfilter zu testen

Schenken Sie uns Ihr Vertrauen und fordern Sie uns heraus. Sie werden nicht enttäuscht sein.



Hier geht es zum kostenlosen Testpaket • t-safe.com/de/gratis-testpaket



Schafft der Markt die Heilkunst ab?

Infektionsprävention im Spannungsfeld zwischen Bedarf und Rentabilität

Die ökonomische Überformung des Gesundheitswesens gilt als Ergebnis eines langjährigen Paradigmenwechsels von der sozialen Verantwortung hin zur Gewinnmaximierung. Eine Ausrichtung an betriebswirtschaftlichen Kennzahlen wie auch die zunehmende reduktionistische naturwissenschaftliche Sichtweise vom Menschen befördert diese Werteververschiebung. Wird die Medizin politisch gewollt als bloßer Wirtschaftsbetrieb gesehen, so wird das Primat patientengerechter Fürsorge zu Gunsten von Rentabilität auf ein Minimum begrenzt.

Ausgehend von diesem Status quo betrachtet Prof. Dr. Giovanni Maio, Direktor des Instituts für Ethik und Geschichte der Medizin an der Albrecht-Ludwigs-Universität Freiburg, die Lage zu Beginn der Corona-Pandemie. Seine ethische Einordnung arbeitet das Spannungsverhältnis zwischen Kostendruck und Versorgungsqualität heraus und verweist auf die Notwendigkeit, die Medizin zwar ressourcenschonend auszugestalten, ihren genuinen sozialen Gehalt jedoch als identitätsstiftende Grundlage anzuerkennen und zu sichern.

M&K: Die Corona-Pandemie hat nicht nur das persönliche Leben, sondern vor allem auch das Gemeinwesen betroffen. Im Mittelpunkt das Gesundheitswesen – gleichermaßen eingebettet in das politische und wirtschaftliche System unter der Prämisse von Rechtsstaatlichkeit und



Prof. Dr. Giovanni Maio Fotografien: Silke Wernet

Demokratie. Welcher größten Herausforderung hatte sich das Gesundheitswesen in diesem Spannungsgefüge mit Ausbruch der Pandemie 2020 zu stellen?

Prof. Dr. Giovanni Maio: Das größte Problem, das es zu bewältigen galt, war die absolute Unsicherheit: als die Pandemie ausbrach herrschte zunächst globale Ratlosigkeit. Man hatte Mühe damit, die Situation adäquat einzuordnen und es fehlte eine Orientierung, wie man angemessen auf eine solche Ausnahmesituation reagieren könne. Die Medien haben

Zur Person

Prof. Dr. med. Giovanni Maio, M.A. phil. (Jg. 1964) ist seit 2005 Direktionsmitglied des Interdisziplinären Ethik-Zentrums Freiburg sowie Direktor des Instituts für Ethik und Geschichte der Medizin an der Universität Freiburg. Nach dem Studium der Medizin und Philosophie langjährige Tätigkeit als Internist. Habilitation für Ethik in der Medizin (2000), Berufung in die Zentrale Ethik-Kommission für Stammzellenforschung durch die Bundesregierung (2002). Mitglied des Ausschusses für ethische und juristische Grundsatzfragen der Bundesärztekammer. Zahlreiche Buchpublikationen, z.B. „Werte für die Medizin“, Kösel-Verlag 2018.

beständig Horrorszenerarien produziert und die gern gezeigten Bilder der Särge in Bergamo haben zu einer Situation panikartiger und überschießender regulatorischer Reaktionen geführt. Es zeigte sich, dass unsere Gesellschaft nicht auf ein solches Ereignis vorbereitet war, weil man sich allzu gerne der Illusion einer grundlegenden Unverwundbarkeit hingeeben hatte. Die Kontrollerwartung, die alle Menschen bislang verinnerlicht hatten, bekam durch die Pandemie Risse und man hat lange gebraucht, um einen besonnenen Umgang damit zu erlernen.

Auch innerhalb der Medizin ging man viel zu leichtfertig davon aus, dass man alles durchplanen und restlos kontrollieren könne. Großereignisse dieser Art hatte man nicht ausreichend im Blick und so dachte man, dass es vernünftig wäre „alles auf Kante zu nähen“. Effizienzdenken war das beherrschende Denken der gesamten Medizin. Es wurde nicht beachtet, dass die Medizin eben nicht nur planmäßig agieren können muss, sondern im Grunde nichts anderes darstellt als einen Bereich öffentlicher Daseinsvorsorge. Diesen Aspekt hatte man deutlich vernachlässigt und die Pandemie hat dies sehr schmerzhaft neu ins Bewusstsein gespült.

Die Ökonomisierung des Gesundheitswesens wird seit langem immer deutlicher, die Verknappung personeller wie finanzieller Ressourcen weitet sich aus – der Versorgungsbedarf konkurriert mit der Rentabilität. Gibt es aus Ihrer Sicht als Medizin-Ethiker eine Lösung für diese Situation?

Maio: Wir haben in den letzten Jahrzehnten eine Durchökonomisierung des Gesundheitswesens erlebt, die sich mit einem industriellen Grundverständnis von Medizin gepaart hat. Man ging davon aus, dass man in der Medizin analog zur Industrie jeglichen Aufwand zu minimieren hätte, um die Effizienz zu steigern. Und natürlich ist es vernünftig, den Aufwand dort zu minimieren, wo er unnötig ist,

Inhalt

- 3 Schafft der Markt die Heilkunst ab?
- 6 Diagnostic Stewardship – eine praktische Umsetzungsempfehlung
- 8 Führerschein Infektionsmedizin
- 10 Prävention nosokomialer Pneumonien bei nicht beatmeten Patienten
- 11 Hygienischer Umgang mit Muttermilch im Krankenhaus
- 13 Gebündelte Expertise – Ausbruchsgeschehen sicher klären
- 14 Prozessorientierte Flächendesinfektion und Krankenhausreinigung
- 15 Prähabilitation: Praktisch umsetzbar oder ein schöner Traum?
- 17 Rein ins Vergnügen: Antriebe im Waschgang
- 18 Energiesparmaßnahmen und Hygiene – ist das vereinbar?
- 19 Die nächste Generation antimikrobieller Beschichtungstechnologien
- 20 Künstliche Intelligenz ist in der Hygiene angekommen.
- 21 Reif für die Tonne?
- 22 Elektronisches Monitoring der hygienischen Händedesinfektion
- 23 Händehygiene und Handschuhgebrauch – Status quo und was sich wie verbessern muss?
- 25 Fanatische Sterilgutversorgung
- 26 Neue Therapieoptionen bei Infektionen mit *Staphylococcus aureus*
- 26 Index, Impressum



aber in der Medizin hat man – bedingt durch die entsprechenden Anreize – vollkommen undifferenziert überall den Aufwand minimiert, ohne zu überlegen, ob es tatsächlich ein Sparen am richtigen Ende sei. Man hat gespart am Personal, gespart am Material, gespart an all dem, was sich nicht sofort negativ auswirkt. Resultat war und ist eine Unterversor-

deutlich höher ausfallen als nötige Investitionen in Behandlung, Pflege und räumliche Ausstattung – abgesehen von dem auch dadurch vermeidbaren Patientenleid?

Maio: Das Grundproblem ist hier gewesen, dass man jede Klinik im Grunde belohnt hat, die den Rotstift – ganz

vanten DRG-Erlösen abhängig bleiben. So wird den Kliniken, die rote Zahlen schreiben, nichts anderes übrigbleiben als über die DRG-relevanten Erlöse das Minus auszugleichen. Die politische Weichenstellung bleibt auf diese Weise halbherzig, denn es ist nicht sichergestellt, dass gerade die Kliniken schließen müssen, die nicht gebraucht werden oder

und der richtigen Indikationsstellung. Medizin hat vor allen Dingen mit Sorgfalt, mit Weitblick, mit praktischer Urteilskraft und mit Beziehungsqualität zu tun. Von dieser Einsicht ist auch das angedachte neue System weit entfernt.

Wie finden Mediziner und Ökonomen im „Medizin-Markt“ zusammen und welcher weiteren Beteiligung bedarf es, damit das „Gut“ Gesundheit wieder in gesamtgesellschaftlicher sozialer Verantwortung liegt?

Maio: Ich würde hier nicht von „Medizin-Markt“ sprechen, weil wir es in der Medizin nicht mit Kunden zu tun haben, die sich etwas kaufen wollen und die Ärzte von ihrer Kernidentität her keine Verkäufer sind, die in ein Geschäftsverhältnis mit ihren Patienten treten. Der ärztliche Beruf ist kein Gewerbe, weil die Ärzte es mit zwar autonomen aber zugleich auf sie angewiesenen und hilfsbedürftigen Menschen zu tun haben, die nun mal keine Angebote einholen möchten, sondern die sich erhoffen, auf Ärzte zu stoßen, die sich um sie kümmern. Medizin ist daher kein Markt mit wechselseitigen Geschäftsinteressen, sondern sie hat einen sozialen und gemeinwohlorientierten Auftrag. Daher darf man die Medizin nicht primär nach ökonomischen Kennziffern bewerten, sondern man muss sie danach beurteilen, inwiefern sie es schafft, den Menschen in ihren krankheitsbedingten Krisen zu helfen und sie gerade durch Beziehungsqualität dazu befähigt, sich selbst um ihre Gesundheit zu kümmern. Die wünschenswerte Eigenverantwortung des Patienten ist nur möglich, solange man diese mit einer sozialen Verantwortung zur Hilfe der Hilfsbedürftigen paart. Alles andere wäre soziale Kälte, die nicht nur Gift für das Miteinander, sondern zugleich auch Gift für das hohe Gut der Gesundheit ist. Wir brauchen auch und gerade in der Medizin eine sorgende Unterstützungskultur, damit Eigenverantwortung und Gesundheit gedeihen können. Zu dieser Einsicht müssen wir zurückfinden und das Bewusstsein für den sozialen Charakter der Medizin wachhalten.

Autor:
Nina Passoth, Berlin

gung mit fatalen Folgen. Gleichzeitig hat man – wiederum bedingt durch die Anreize – eine Überversorgung zum Standard erhoben. Nachweislich sind durch die entsprechenden DRG-Anreize die Eingriffszahlen in die Höhe geschneit. Man hat Interventionen maximiert und Interaktionen minimiert, einfach weil sich unter den geltenden Anreizen Interventionen rechnen und Interaktionen Verlustgeschäfte sind. Diese Gleichzeitigkeit von Unter- und Überversorgung stellt die eklatante Fehlentwicklung eines Medizinsystems dar, von dem man glaubte, dass der Markt allein eine gute Versorgung auf den Weg bringen könne. Das war der Denkfehler, den zugegeben sich die politisch Verantwortlichen zwanzig Jahre gesträubt haben. Plötzlich ist nun die Rede von der Notwendigkeit einer „Entökonomisierung“, als ob das Problem über Nacht gekommen wäre. Diese Einsicht, sollte sie tatsächlich eine sein, kommt sehr spät und ihr folgen wenig beherrzte Gegensteuerungen mit noch ungewissem Ausgang.

Das ökonomische Denken erstreckt sich „konsequenterweise“ häufig auch auf die Infektionsprävention in Krankenhäusern. Zeigt sich hier nicht deutlich genug, dass Folgekosten nosokomialer Infektionen

gleich wo – angesetzt hat. Es war ein Kardinalfehler, die Kliniken einfach ihrem Schicksal zu überlassen und sie auf diese Weise dazu anzuhalten, entweder zu sparen oder zu verschwinden. Durch jenen ubiquitären Einsparndruck sind tatsächlich Situationen entstanden, auch im präventiven Bereich, einfach einzusparen, weil sich die Folgen solcher Einsparungen nicht sofort bemerkbar machen und die Entscheider dafür auch nicht direkt zur Verantwortung gezogen werden. Corona hat wie ein Brennglas die Probleme, die es gab und bislang unerkannt geblieben waren, nun sichtbar gemacht und auf eine schmerzhaft Weise an die Oberfläche geholt.

Welche Ansätze sehen Sie den ökonomischen Druck aus der Krankenhausversorgung zu nehmen und die Versorgungsqualität in nötigem Maß zu steigern und aufrecht zu erhalten?

Maio: Dass die Politik nun versucht, über Vorhaltepauschalen den ökonomischen Druck zu minimieren ist zwar ein Schritt in die richtige Richtung, aber es ist illusorisch zu denken, dass damit das Ende der Ökonomisierung eingeläutet wird. Die Weiterexistenz der Kliniken wird beständig von den nach wie vor rele-

die qualitativ nicht gut genug sind. Darüber hinaus hat man sich viel zu wenig Gedanken gemacht, worin die eigentliche Leistung der Kliniken und der Heilberufe besteht und was man genau unter einer Versorgungsqualität verstehen möchte. Im Angesicht einer zunehmend älter werdenden Bevölkerung wäre es notwendig gewesen darauf zu achten, dass den Ärzten in der Versorgung ihrer Patienten die Zeit für den einzelnen Erkrankten wieder zurückgegeben wird, die ihnen die Durchökonomisierung der Medizin wie selbstverständlich geraubt hat. Eine gute Versorgung ist nur möglich, wenn Ärzte Rahmenbedingungen vorfinden, die es ihnen ermöglichen, sich um ihre Patienten in deren jeweils spezifischen Situation zu kümmern. Das DRG-System hat die Heilberufe systematisch von der individuellen Betreuung abgehalten mit der Folge, dass die Ärzte unter diesen Bedingungen eine Sinnentleerung ihres ärztlichen Tuns empfunden haben. Ob das Krankenhausstrukturgesetz an dieser widrigen Situation grundlegend etwas ändert, bleibt fraglich, weil man nach wie vor die Besonderheit ärztlicher Qualität nicht erkannt hat, denn gute Medizin verwirklicht sich nicht allein durch den gekonnten Eingriff, sondern ärztliche Qualität besteht im Wesentlichen in der Qualität der gründlichen Anamnese

Termin:

Freiburger Infektiologie- und Hygienekongress
11. Oktober, 11:30-12:15 Uhr

Wie der Markt die Heilkunst abschafft: Infektionsprävention in Zeiten eines kommerzialisierten Gesundheitswesens
www.hygienekongress.de



Der schnelle Weg zu mehr Sicherheit



hyclick®-System Nachrüstset für den Eurospender Plus

Maximale Hygiene ohne Aufbereitung – dank des hyclick®-System Nachrüstsets lassen sich hyclick®-Flaschen jetzt auch im manuellen Eurospender Plus verwenden. Damit profitieren Sie von den Vorteilen des kompromisslosen Einwegsystems in bereits vorhandenen Spendern.



Beim hyclick®-System sind Pumpe und Flasche untrennbar miteinander verbunden und werden nach der Entleerung komplett entsorgt. Dies entspricht nicht nur der KRINKO-Empfehlung, es spart durch den schnellen Flaschenwechsel auch Zeit. **Erfahren Sie mehr unter www.schuelke.com/hyclick-Eurospender**

Entspricht
der **KRINKO-**
Empfehlung



Diagnostic Stewardship – eine praktische Umsetzungsempfehlung

Im Jahr 2023 hat die Society for Healthcare Epidemiology of America eine Expertenempfehlung für ein erfolgreiches Diagnostic Stewardship herausgegeben.

■ Die Task Force der Society for Healthcare Epidemiology of America (SHEA) hat 2023 eine praktische Umsetzungsempfehlung zur Integration von Diagnostic Stewardship in Antibiotic Stewardship (ABS)-Programme herausgegeben, die den Fokus einerseits auf die Optimierung von Probenentnahme, -verarbeitung und -befundung zur Gewährleistung eines korrekten Testergebnisses und andererseits auf die rechtfertigende Indikation zur Durchführung einer Diagnostik legt.

Gezielte Fragestellung im Blick

Unnötige mikrobiologische oder serologische Tests erzeugen Resultate, die dann zu unnötigen weiteren Tests zur Abklärung oder nicht erforderlichen Antibiotikagaben führen können. Klassisches Beispiel sind „routinemäßige“ Urinkulturen vor nicht-urologischen, chirurgischen Eingriffen, die dann nicht selten zur Behandlung einer asymptomatischen Bakteriurie führen.

Jeder mikrobiologischen Diagnostik muss also eine gezielte Fragestellung vorangehen, wobei Screeninguntersuchungen aus epidemiologischen Fragenstellungen klar von klinischen Anforderungen abzugrenzen sind.

Eine besondere Problematik stellt die Unterscheidung zwischen Kontamination, Kolonisation und Infektion gerade bei Abnahme von Proben aus liegenden Kathetern oder Drainagen dar. Diese Materialien sind stets mit äußerster Vorsicht zu bewerten und dürfen nur bei klarer klinischer Fragestellung unter eben diesem Vorbe-

halt überhaupt abgenommen werden. Die in der Literatur beschriebenen Diagnostic Stewardship-Interventionen können auf drei Ebenen ansetzen.

Ebenen des Diagnostic Stewardship

Auf der Anforderungsebene können verzögerte oder nicht erfolgte Untersuchungen ebenso negative Auswirkungen auf das Behandlungsergebnis haben, wie ein Zuviel an Diagnostik.

Auf der Prozessebene haben die mikrobiologischen Labore für die verschiedenen Materialien klare Qualitätsstandards zur Bearbeitung entwickelt, die in den mikrobiologisch-infektiologischen Qualitätsstandards (MiQ) festgelegt sind. Wichtig ist hierbei für den Kliniker die Auswahl des geeigneten Untersuchungsmaterials bzw. der Abnahmetechnik für die jeweilige Fragestellung, die mit dem Labor abgesprochen werden sollte und geschult werden muss.

Die Society for Healthcare Epidemiology of America gibt eine Reihe von Beispielen von ungeeigneten Tests und den daraus resultierenden Konsequenzen an:

- Präoperative Routineurinkulturen außerhalb der Urologie führen zu unnötigen Antibiotikatherapien asymptomatischer Bakteriurien.
- Untersuchungen auf Clostridioides difficile bei Patienten unter Abführmitteltherapie führen zu Überdiagnosen und unnötigen Therapien.
- Abnahme von nur einem Paar Blutkulturen kann die richtige Diagnosestellung verzögern oder verhindern und gleichzeitig die Gefahr der Therapie von Kontaminationsbefunden fördern.

■ Oberflächliche Wundabstriche verzögern die eigentliche Diagnose und führen zur Übertherapie von nicht relevanten Erregern.

■ Routinemäßige Kontrolluntersuchungen auf SARS-CoV-2 mit dem Ziel des Freitestens führen zu unnötig langen Isolierungsmaßnahmen.

Auswirkungen des „Cascade reporting“

Gesteuerte Antibiotogramme bzw. das „Cascade Reporting“ können auf der Befundmitteilungsebene mit gezielten Kommentaren auch im Sinne eines „Nudgings“ verwendet werden.

Beim „Cascade reporting“ nach der amerikanischen Testnorm für mikrobiologische Befunde des Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI) im CLSI M100S 26th Edition 2016 sollen auf dem ersten Befundbericht nur die z.B. in der einrichtungsspezifischen Antiinfektivaletitlinie genannten Substanzen und ihre Resistenzen mitgeteilt werden.

Ein zweiter Befundbericht mit den primär unterdrückten Substanzen wird bei Resistenz der Erstliniensubstanzen automatisch oder auf gezielte Nachforderung des Behandlers zur Ansicht freigegeben.

Implementierungsstrategien von ABS

Die SHEA Task Force hat für die Implementierung von Diagnostic Stewardship als Teil eines Antibiotic Stewardship-Programmes eine Reihe von Strategien beschrieben:

- Wissensverbesserung und Reduktion kognitiver Verzerrung: Stärkung des Grundverständnisses der eingesetzten Tests und der Befundinterpretation
- Risikostratifizierung: Klinische Entscheidungsalgorithmen zur Testauswahl unter besonderer Berücksichtigung von Point of Care (POC)-Verfahren
- Nudging und gezielte Kommentierung: Verhaltenspsychologisch basierte Intervention durch inhaltliche Hinweise ohne primäre Restriktion
- Framing: Verhaltensbeeinflussung durch Hervorheben bestimmter positiver oder negativer Informationen (z.B. zur Resistenz oder Sensibilität bestimmter Erreger)



Prof. Dr. Sebastian Schulz-Stübner

- Vereinfachung der Anforderung: z. B. durch Anforderungsprofile für gewünschte Tests oder Testkombinationen
- Verkomplizierung der Anforderung: Herausnahme nicht erwünschter Tests aus Anforderungsprofilen auf Laborscheinen.
- Reflex-Testing: Feste Abfolge von Testserien bzw. Stopp-Kriterien
- Selektives Testen: z. B. kein Antibiotogramm bei Mischflora in Urinen
- Gesteuerte Antibiotogramme: Gezielte Auswahl von auf dem Befund angegebenen Antibiotika nach lokal festgelegten Kriterien
- Best practice monitoring: Festlegung geeigneter Qualitätsindikatoren (z. B. Blutkulturkontaminationsrate) und Rückmeldung der Ergebnisse

Viele dieser Techniken können im Alltag durch das ABS-Team gemeinsam mit dem Labor und den involvierten Kliniken ohne großen Aufwand implementiert werden, wobei regelmäßige ABS-Visiten und -Fallbesprechungen eine gute Möglichkeit darstellen auch auf die Aspekte des Diagnostic Stewardship hinzuweisen. ■■

| www.bzh-freiburg.de |

Autor:

Prof. Dr. Sebastian Schulz-Stübner, Deutsches Beratungszentrum für Hygiene, Freiburg

Tipp:

Das Deutsche Beratungszentrum für Hygiene bietet gemeinsam mit der Bezirksärztekammer Südbaden im Frühjahr 2024 erstmalig einen 1-Tages-Intensivkurs „Diagnostic Stewardship“ an. <https://www.aerztekammer-bw.de/diagnostic-stewardship-in-infektiologie-und-infektionspraevention-f5bd5e1c444e95d3>



©Monet - stock.adobe.com



DR. WEIGERT
Hygiene mit System

Reduced to the Max!

neodisher® MediClean advanced steht für eine neue Leistungsstufe. Weiterzudenken und für unsere Kunden neue Lösungen zu finden, ist eben typisch Dr. Weigert.

www.drweigert.de



Hochkonzentrierte Leistung



Erhöhte Wirtschaftlichkeit



Reduzierter Energie- & Wasserverbrauch

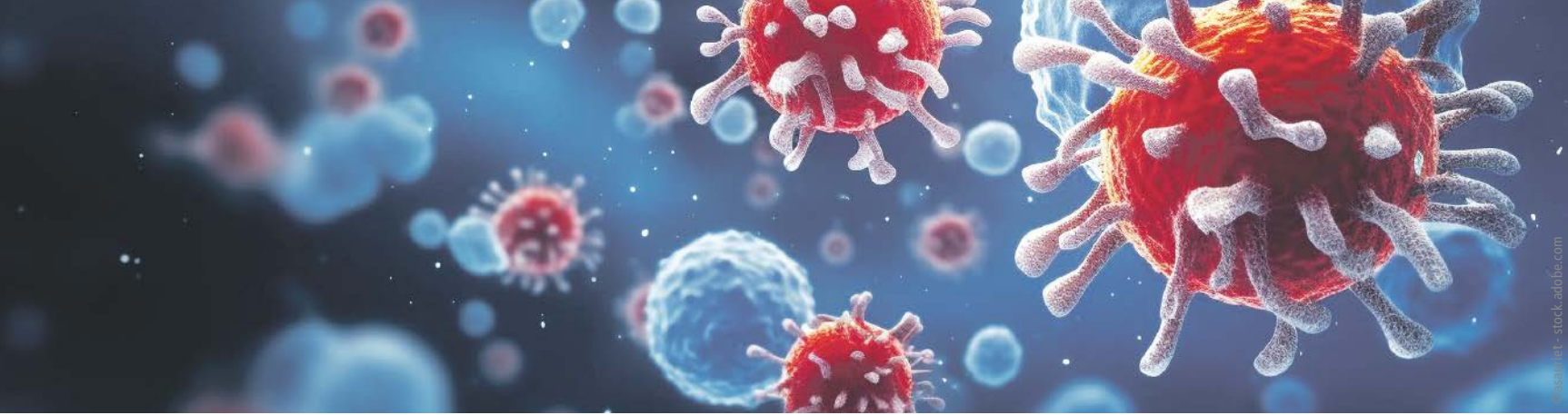


Service vor Ort inklusive



Scannen und mehr erfahren:





Führerschein Infektionsmedizin

Das Erfolgsmodell an der Universitätsmedizin Mainz bietet mit einem interdisziplinären Lehrkonzept Ärzten zu Beginn ihrer beruflichen Laufbahn die Chance für einen nachhaltigen praxisrelevanten Wissenserwerb.



Dr. Thomas Schwanz

Foto: Uniklinik RWTH Aachen

Die Infektiologie hat in den letzten Jahren an öffentlichem Interesse und Wertschätzung gewonnen. Nicht erst in den Jahren der Pandemie war fundiertes infektionsmedizinisches Wissen gefragt wie selten zuvor. Und es darf als Erfolg gewertet werden, dass 2021 der Deutsche Ärztetag die Einführung des Facharztes für Innere Medizin und Infektiologie beschlossen hatte. Es bleibt der Wermuttropfen, dass Kollegen anderer Disziplinen dieser Weg verschlossen bleibt. Gleichwohl ist ein gutes Fundament für die Zukunft angelegt, auch wenn aktuell, besonders an kleineren Krankenhäusern einen Mangel an Infektiologen zu verzeichnen ist und die ambulante Versorgung dürfte sich nicht bessergestellt sehen.

Bereits 2013 erschien die S3 Leitlinie „Strategien zur Sicherung rationaler Antibiotika-Anwendung im Krankenhaus“, die zuletzt 2020 redaktionell überarbeitet wurde, mit der Idee, Hilfestellungen und Rahmenbedingungen

für eine rationale Infektionsmedizin zu etablieren. Zudem hat die Bundesärztekammer 2017 ein einheitliches Curriculum Antibiotic Stewardship (ABS), zuletzt 09/2022 überarbeitet, herausgegeben (Aufbau und Umfang siehe Abb.). Neben der Qualifizierung von ABS-Beauftragten wird auch die aufwändigere Ausbildung zum ABS-Experten geregelt, um eine Verbesserung der Standards in Anwendung von Antiinfektiva und ein solides Wissen zu zeitgemäßer Infektionsmedizin in der Patientenversorgung zu ermöglichen. ABS-Experten sind in der Lage, ein ABS-Team zu leiten; benötigen hierfür aber interessierte und vorgebildete Kollegen: ABS-Beauftragte Ärzte, Apotheker, Mikrobiologen, Krankenhaushygieniker, Infektiologen wie auch Interessierte aus der Pflege.

Im Alltag bleibt das Problem, dass die ABS-Kurse sich primär an erfahrene Kollegen, meist mit Facharztniveau richten und die berufliche Zeit zuvor durch diese Initiativen infektionsmedizinisch nicht direkt strukturiert begleitet wird.

Ausbildungskonzept mit interdisziplinärem Ansatz

Vor diesem Hintergrund haben sich in der Universitätsmedizin Mainz vor mittlerweile acht Jahren einige Kollegen einer interdisziplinären infektionsmedizinischen Arbeitsgruppe ein Ausbildungskonzept überlegt, das sich an in der Infektionsmedizin noch unerfahrene Kollegen, d.h. am Anfang deren Facharztausbildung bzw. noch während des Praktischen Jahres richtet: Der „Führerschein Infektionsmedizin“ war geboren.

Aus den Erfahrungen, dass die infektionsmedizinischen Standards, konkret handelte es sich initial um Beobachtungen aus der Inten-

sivmedizin, bei jeder Rotation von Assistenten in diesen besonderen Bereich, mühsam im Dialog vermittelt werden mussten: Erfahrungen aus dem ambulanten oder normalstationären Setting ließen sich nicht adäquat übertragen, dass eine praxisnahe Infektionsmedizin nicht zum fixierten Handlungsrepertoire von Studierenden im Praktischen Jahre gehörte und der Wunsch nach infektionsmedizinischen Fortbildungen aus jenem Kreis geäußert wurde, dass eine erhebliche einrichtungs- und fachübergreifende, schwer nachzuvollziehende Varianz zum Einsatz von Antiinfektiva festzustellen war,

auch was damit zusammenhängende verwandte Parameter anging (Indikationsstellung, Substanzwahl, Therapiedauer),

dass die mikrobiologischen Befunde, die oft genug abhängig von den eingesandten Patientenproben und zuvor eingebrachten differentialdiagnostischen Überlegungen sind, mitnichten einheitlich interpretiert und mit einheitlichen therapeutischen Konsequenzen einhergingen, erwuchs der Gedanke, ein strukturiertes, einmaliges Schulungsprogramm zu entwickeln, das einen soliden Grundstock an infektionsmedizinischem Wissen vermitteln soll.

BÄK-Curriculum „Antibiotic Stewardship“		184-200 UE
Grundkurs zum ABS-Beauftragten		
Modul I	<u>Antiinfektiva</u> : Grundlagen, Mikrobiologie, Pharmakologie	40 UE
Aufbaukurs zum ABS-Experten		
Modul II	<u>Infektiologie</u> : Epidemiologie, Diagnostik, Leitlinien, Prävention	40 UE
Modul III	<u>ABS</u> : Ziele, Voraussetzungen, Surveillance, Interventionen, Qualitätsmanagement	40 UE
Modul IV	<u>Projektarbeit</u> zur Umsetzung von Antibiotika-Strategien: ABS-Strukturen, ABS-Maßnahmen, ABS-Controlling	44 UE
Modul V	<u>Kolloquium</u> mit gegenseitiger Vorstellung und Diskussion der Projektarbeiten mit mindestens 10 Teilnehmern zu den Themenfeldern: ABS-Strukturen, ABS-Maßnahmen, ABS-Controlling	20 - 36 UE
Lernerfolgskontrolle - Präsentieren der Projektarbeit (Modul IV) in einem Kolloquium (Modul V)		

UE = Unterrichtseinheit = 45 Minuten

Abb.: BÄK-Curriculum Antibiotic Stewardship (ABS) – Rationale Antiinfektivastrategien (Quelle: Bundesärztekammer, 2022) Quelle: https://www.bundesaerztekammer.de/fileadmin/user_upload/BAEK/Themen/Aus-Fort-Weiterbildung/Fortbildung/BAEK-Curricula/BAEK-Curriculum_Antibiotic_Stewardship.pdf

Praxisrelevantes Wissen anhand realer Fälle erwerben

Um den geeigneten Kompromiss zwischen inhaltlicher Fülle und zeitlicher Ausdehnung zu finden, wurde beschlossen, an vier gemeinsam zu erarbeitenden Fällen ein unterhaltsames Lernen mit nachhaltig praxisrelevantem Wissenserwerb zu ermöglichen.

Die Fälle stammen aus der Intensivmedizin, der Notaufnahme, dem normalstationären Alltag und einer Ambulanz und werden ganz im Sinne von ABS interdisziplinär von unterschiedlichen Referierenden moderiert:

1. Primär aus klinischer Sicht werden interaktiv und im Dialog mit den Teilnehmenden eine fallbezogene Differentialdiagnose und mögliche Verbindungen zur Infektiologie hergestellt. Therapievorschläge aus dem Auditorium werden zusammen mit den tatsächlich gewählten diskutiert.

2. Danach werden die mikrobiologischen Grundlagen sowie mögliche Fallstricke in der Diagnostik präsentiert, wobei als Schwerpunkt angestrebt wird, ein besseres Verständnis für die zugrundeliegenden Erreger und sich hieraus ergebende therapeutische Optionen zu vermitteln.

3. Die Bedeutung der Antinfektiva aus Sicht des klinischen Apothekers rundet die umfassende Fallbearbeitung ab. Neben der Darstellung häufiger Interaktionen zu individuellen Grundmedikationen erfahren die Teilnehmer anhand pharmakologischer Parameter ein besseres Verständnis dafür, warum Substanzwahl, Dosierung und Applikation elementare Bausteine einer adäquaten Therapie sind.

Das Schulungsprogramm soll in einprägsam kurzweiliger Art relevante Grundlagen vermitteln, um noch unerfahrenen oder zukünftigen klinischen Kollegen die Prinzipien der Infektiologie anhand praxisnaher Fallbeispiele näher zu bringen. Dass dem Thema Händedesinfektion als wichtigstes Element der Infektionsprävention und dem Thema „Penicillin-Allergie“ besondere Zuwendung geschenkt wird, macht den zeitgemäßen Anspruch deutlich.

Antibiotikaleitfaden für klinische Tätigkeit einbinden

Parallel bietet die Veranstaltung die Möglichkeit, die Prinzipien eines internen Antibiotikaleitfadens für die „Kalkulierte Antibiotikatherapie“ darzustellen: welche Diagnostik zu favorisieren ist, nach welchen Prinzipien eine antiinfektive Therapie indiziert oder eben auch NICHT indiziert ist und wie eine gezielte, befundorientierte Therapie bestimmt werden kann.

Auch wenn der „Führerschein Infektionsmedizin“ an der Universitätsmedizin Mainz vier Stunden (Pausen inkludiert) dauert, kam in den fast 30 Veranstaltungen und bei den etwa 750 Teilnehmenden keine generelle Langeweile oder lähmende Müdigkeit auf. Daran ist erkennbar, dass das Thema auf großes Interesse stößt und es möglich ist, die vielen Elemente der Infektionsmedizin in den relevanten Grundlagen verständlich zu vermitteln und gleichzeitig den Blick aller Kollegen

auf darauf aufbauende Fort- und Weiterbildungsangebote der Infektiologie zu lenken. Der „Führerschein Infektionsmedizin“ – ein gelungener Einstieg in Antibiotic Stewardship Programme und in die große, weite Welt der Infektiologie.

| www.ukaachen.de |

Autor:

Dr. Thomas Schwanz, Uniklinik RWTH Aachen

LaDR Der Laborverbund
Dr. Kramer & Kollegen

Wir beraten und betreuen Krankenhauslabore bundesweit.



Wir leben Labor. Seit mehr als 75 Jahren. In unseren ärztlich und inhabergeführten Laboren steht neben hochqualitativen Leistungen nur eines im Mittelpunkt: der Mensch. Wir sind auch für mehr als 400 Kliniken der verlässliche Partner in der Laboranalytik. Unsere Beratung berücksichtigt stets medizinische und wirtschaftliche Aspekte. Wir bieten individuelle Versorgungskonzepte vom POCT-Labor über Bewirtschaftungsmodelle des krankenhauseigenen Labs bis hin zum Outsourcing.

Unsere Leistungen im Überblick

- Qualitätsgesicherte Analytik in allen labormedizinischen Fachbereichen, in der Mikrobiologie, der Hygiene sowie in der Wasser- und Lebensmittelanalytik
- >90 % taggleiche Befundung im akkreditierten Speziallabor
- Kollegialer, konsiliarischer Austausch mit 24/7-Erreichbarkeit
- QM-Beratung Labor und POCT
- Hygieneberatung, -pläne, -kontrollen und Begehungen
- Infektions- und Resistenzstatistiken sowie Antibiotikaberatung
- Über unser Partnerunternehmen **INTERMED** bieten wir zudem medizinischen Handel, IT-Services im Labor sowie zertifizierte bundesweite Logistik.

LaDR hospital

Krankenhauslaborberatung und -betreuung im
LaDR Der Laborverbund Dr. Kramer & Kollegen
www.LADR.de · hospital-servicecenter@LADR.de · T: 04152 803 434



Jetzt mehr erfahren.

Termin:

Freiburger Infektiologie- und Hygienekongress
12. Oktober, 11:00-11:45 Uhr
Hygiene in der Kinder- und Jugendmedizin
www.hygienekongress.de

Prävention nosokomialer Pneumonien bei nicht beatmeten Patienten

Welche infektionspräventiven Maßnahmen sollten implementiert und durch entsprechende Surveillance begleitet werden?

■ Bisher liegen für nosokomiale Pneumonien umfangreiche Studien hauptsächlich nur für die Ventilator-assoziierte Pneumonie (VAP) vor. Die Studienlage zu nicht beatmeten Patienten (NV-HAP-Fälle, Non-ventilator hospital-acquired pneumonia) ist im Vergleich zu VAP deutlich geringer. Bei VAP sind rückläufige Inzidenzen beschrieben, im Gegensatz dazu steigen die Fallzahlen für NV-HAP an. Die Inzidenzen für nosokomiale Pneumonien werden mit 15% bis 20% angegeben. Bei einem Drittel dieser Fälle liegt eine VAP vor. Bei dem überwiegenden Teil der nosokomialen Pneumonien handelt es sich aber um Patienten, die nicht beatmet werden müssen. Genau wie bei VAP ist dies mit längeren Krankenhausaufenthalten und höheren Kosten verbunden. Hinzukommt, dass sich die Mortalität bei NV-HAP ähnlich der VAP verhält (Tab.).



Joachim Großmann

Foto: BZH

In der Literatur wird darauf hingewiesen, dass für NV-HAP-Patienten ein signifikantes Sicherheitsrisiko besteht und außerdem das Risiko für eine notwendige Behandlung auf der Intensivstation steigt. Nicht selten ist zu beobachten, dass die Diagnosestellung und Behandlung von NV-HAP Patienten verzögert erfolgt. Als Konsequenz daraus kann dies bei den Patienten zur einer weiteren klinischen Verschlechterung führen. Eine zügige Diagnosestellung (Auskultation, Röntgen, Entzündungsparameter, Blutgasanalyse, Ultraschall der Lunge, Gewinnung von respiratorischen Proben usw.) und der sofortige Beginn einer adäquaten Behandlung kann das Outcome der Patienten verbessern. Die Maßnahmen zur Prävention einer NV-HAP sollten analog

zu den Maßnahmen bei VAP angepasst werden.

Es ist notwendig, mehr epidemiologischen Daten zu erheben und weitere Studien zu der Entität von NV-HAP durchzuführen. Neben der Implementierung von Präventionsmaßnahmen sollten klinische Einrichtungen eine entsprechende NV-HAP Surveillance betreiben, um mehr Transparenz bei ihren Behandlungsfällen zu schaffen.

Infektionspräventive Maßnahmen implementieren

Insbesondere ältere Patienten haben aufgrund ihrer Begleiterkrankungen ein höheres Risiko an einer nosokomialen Pneumonie zu erkranken. Deshalb sollte bei Aufnahme eine patientenbezogene Risikoanalyse (z.B. in Form einer Checkliste) bezüglich einer erhöhten Pneumoniegefahr erfolgen. Neben dem Allgemeinzustand und Alter (≥ 65 Jahre) müssen auch Komorbiditäten erfasst werden, darunter zählen beispielsweise Herz-Kreislaufkrankungen (z.B. Hypertonie, Herzinsuffizienz, KHK), Lungenerkrankungen (z.B. COPD, Lungenemphysem), Neurologische Defizite (Vigilanzstörungen, Schluckstörungen und sonstige Schädigungen des Nervensystems) sowie Tumor- bzw. onkologische Erkrankungen.

Auswahl möglicher Präventionsmaßnahmen

Als Risikofaktoren müssen weiterhin ein akutes Trauma oder sonstige dringliche OP-Indikationen (z.B. Hüftfraktur, akutes Abdomen) gewertet werden. Auch geplante große Operationen (z.B. kardiale, thorakale oder gastrointestinale Eingriffe, neurochirurgische Eingriffe) bzw. sonstige Eingriffe, welche vorübergehend die Patientenmobilität stark einschränkt (z.B. große Endoprothetik) oder die Nahrungsaufnahme behindert (z.B. Eingriffe im HNO-/Zahn-Mund-Kiefer-Bereich), können das nosokomiale Pneumonie-Risiko erhöhen. Zu beachten ist außerdem der Immunstatus der Patienten.

1. Patienteneigene Mobilität erhalten bzw. frühe Mobilisation nach Krankenhausaufnahme anstreben: Die frühe Einbindung von Physiotherapeuten sowie der frühzeitige Beginn der Mo-

bilisation sollte spätestens 24 Stunden nach Aufnahme angestrebt werden. Die Patienten sollten dabei, gegebenenfalls mit Unterstützung, das Bett für mindestens 20 Minuten verlassen.

Auch Patienten auf der Intensivstation sollten, sofern möglich, früh mobilisiert werden. Die Frühmobilisation bietet viele Vorteile für die Patienten. Das Training des Gleichgewichtssinnes und des Körpergefühls führt zum Erhalt von Muskelmasse und Kraft, was die Angst vor Stürzen reduzieren kann.

Weiterhin führt die Mobilisation zur Anregung des Blutflusses und dient somit als ein Instrument zur Prophylaxe von Thrombosen und Pneumonie. Die Druckentlastung im Rückenbereich und an den Fersen verringert die Gefahr des Auftretens von einem Dekubitus, außerdem wird bei der Mobilisation die Atemtätigkeit verbessert.

2. Intensive Mundpflege nach den Mahlzeiten: Die mechanische Reinigung von Zähnen und Zunge, dem Gaumen sowie der Mundschleimhaut stellt ein sehr wichtiges Glied im Rahmen der Prävention dar. Einige Arbeiten konnten mittels speziellen Dentalprogrammen einen signifikanten Rückgang bei NV-HAP zeigen. Bei schlechtem Zahnstatus ist ggf. eine Zahnarztbehandlung erforderlich.

Zur Mundspülung kann eine milde Pflegelösung eingesetzt werden, die Verwendung von antiseptischen Substanzen wird derzeit noch kontrovers diskutiert. Zumindest vor der Nahrungsaufnahme sollten sedierende Substanzen pausiert werden, um das Aspirationsrisiko zu minimieren.

3. Oberkörperhochlagerung: Diese dient der Erleichterung der Atemarbeit, die Aspirationsgefahr sinkt.

4. Gabe von Protonenpumpeninhibitoren (PPI) oder anderen Medikamenten, welche die Säureproduktion im Magen verringern, erhöhen den pH-Wert im Magen. Keime, die aus dem Oropharynx in den Magen gelangen, werden nicht mehr abgetötet und können sich vermehren. Aspiriert der Patient im Rahmen eines gastroösophagealen Refluxes, steigt das Risiko für die Entwicklung einer Pneumonie. Die Gabe von solchen Medikamenten sollte nur unter kritischer Risikoabschätzung verabreicht werden.

5. Dysphagiescreening bei Hochrisikopatienten (z.B. Apoplex, Z.n. cerebraler Blutung): Eine Schluck-



©Chinnapong - stock.adobe.com

Untergruppe	Therapieort	Letalität (%)
NV-HAP	Normalstation	13-15
Schwere NV-HAP	Normalstation → ITS	13-19
NV-HAP wird beatmungspflichtig	Normalstation → ITS	31
Nicht beatmetet ICUAP	ITS	22
Beatmete ICUAP	ITS	48
VAP	ITS	20-42

HAP hospital-acquired pneumonia **VAP** ventilator-associated pneumonia
ICUAP ICU-acquired pneumonia, Patienten entwickeln auf Normalstation oder auf ITS eine Pneumonie und müssen im Verlauf beatmet werden
ITS/ICU Intensivstation

Tab.: Letalität nosokomialer Pneumonien in den einzelnen Gruppen

Quelle: adaptiert nach Urban et al., Anästhesie Nachr 2022 4:243–253

<https://doi.org/10.1007/s44179-022-00078-y>

Endoskopie kann darüber Aufschluss geben, ob eine relevante Schluckstörung vorliegt.

6. Bei Ernährung über Sondenkost: Es ist eine langsame und kontinuierliche Gabe, am besten über eine Ernährungspumpe, zu bevorzugen. Nicht mehr angewendet werden sollten intermittierende Bolusinjektionen unter Nutzung der Schwerkraft wegen der Erhöhung des Refluxrisikos.

7. Vermeidung von Aspiration durch Schlucktraining: Dazu sind die

Patienten am besten durch ein Logopädie-Team gezielt anzuleiten. Die Eindickung von Flüssigkeiten sowie eine aufrechte Körperhaltung kann darüber hinaus die Aspirationsgefahr verringern.

8. Tägliches Atemtraining: Atemübungen von mindestens von 20-30 Minuten Dauer kann das Risiko für eine nosokomiale Pneumonie senken. Es stehen verschiedene Techniken zur Verfügung, z.B. die PEP-Technik (Positive Expiratory Pressure) bzw. die Incentive Spirometrie.

9. Personalschulung und Einbindung von Patienten und Angehörige in ein Präventionsprogramm: Die Aufklärung über Risiken für eine Pneumonie und Vorstellung der verschiedenen Präventionsmaßnahmen wie z.B. selbstständiges Atemtraining ist ein weiteres Instrument zur Pneumonie-Prophylaxe. Hierfür können Infolyer erstellt werden.

10. Präoperative Schulung durch Physiotherapeuten: Die Patienten in Atemübungen zu unterweisen, hat sich bewährt. Die Patienten sollten so früh als möglich postoperativ in stündlichen Intervallen jeweils 2-mal hintereinander tief einatmen und danach 3-mal husten.

11. Lagerungstechniken zur Pneumonieprophylaxe: Eine sowohl einfache Präventionsmaßnahme wie auch zur Behandlung von Lungenerkrankungen nötig, denn durch die Verwendung von Lagerungskissen können verschiedene Lungenabschnitte besser belüftet werden.

Die Maßnahmen zur Prävention von NV-Pneumonien sollten analog zur VAP erfolgen und durch eine entspre-

chende Surveillance begleitet werden. Die Implementierung von regelmäßigen Schulungen zu dieser Entität ist erforderlich. ■■

| www.bzh-freiburg.de |

Autor:

Dr. Joachim Großmann, Deutsches Beratungszentrum für Hygiene, Freiburg

Termin:

Freiburger Infektiologie- und Hygienekongress

11. Oktober, 16:15 – 16:45 Uhr
Prävention der nicht-beatmungsassoziierten Pneumonie

www.hygienekongress.de

Hygienischer Umgang mit Muttermilch im Krankenhaus

Neben Gefahrenanalyse und kritischen Kontrollpunkten ist auf strengsten Infektionsschutz und spezielle Hygienemaßnahmen zu achten.

■ Muttermilch ist ein Nahrungsmittel und die beste Ernährung für jedes Neugeborene. Von der Zusammensetzung ist sie optimal auf die Bedürfnisse des Neugeborenen ausgerichtet. Sie enthält alle wichtigen Makro- und Mikronährstoffe sowie weitere Bestandteile mit Schutzfunktionen für das Kind. Dazu zählen Immun- und Wachstumsfaktoren sowie lebende Zellen und Bakterien.

Die Stillrate in Deutschland hat sich über einen Zeitraum von 20 Jahren nicht deutlich verbessert. Die letzte Querschnitterhebung aus den Jahren 2014 bis 2017 ergab eine Stillrate von lediglich 13% ausschließlich gestillter Säuglinge im Alter von sechs Monaten. Nach Empfehlung der Weltgesundheitsorganisation (WHO) sind sechs Monate die empfohlene Stilldauer bevor mit geeigneter Beikost begonnen und darüber hinaus bis zum zweiten

Lebensjahr oder länger gestillt werden soll.

Bei Stillschwierigkeiten von mütterlicher oder kindlicher Seite wird schnell zur Gabe von Ersatznahrung gegriffen. Mit guter Stillberatung kann dies vermieden werden in dem die Mutter zum Abpumpen von Muttermilch angeleitet wird um bei einer medizinischen Indikation zur Zufütterung (Hypoglykämie, Gewichtsabnahme > 10% des Geburtsgewichts, Hyperbilirubinämie) keine Ersatznahrung einsetzen zu müssen. Auch für kranke Neugeborene und Frühgeborene in neonatologischen Abteilungen ohne die Möglichkeit zum Rooming-in, muss Muttermilch für die Ernährung des Kindes zur Verfügung stehen. Alle Beteiligten müssen genau mit dem Umgang abgepumpter Milch vertraut sein und die hygienischen Grundsätze einhalten.



Portionieren individuell supplementierter Muttermilch in der Frauenmilchbank

Gewinnen und Lagern von Muttermilch

Mütter müssen in den Kliniken in die Hygieneregeln zum Abpumpen und Stillen und zur Lagerung ihrer Muttermilch angewiesen werden. Dazu gehören:

- Waschen der Hände und Fingernägel vor dem Abpumpen oder Stillen mit Flüssigseife
- Hygienische Händedesinfektion
- Tägliches Duschen, alternativ Brust täglich mit klarem Wasser reinigen
- Abtrocknen mit täglich frischem Handtuch (nur für diesen Zweck genutzt)
- Reinigung der Utensilien wie Abpumpsets nach Klinikstandard und Herstellerempfehlung
- Lagerung der Utensilien auf einer sauberen Fläche/Handtuch/Box

- Saubere Milchflaschen verwenden. Einmalflaschen sind besser geeignet als Glasflaschen
- genaue Beschriftung mit Namen, Datum und Uhrzeit des Abpumpens
- Milchflasche nach Desinfektion der Außenseite im Kühlschrank bei 4°C lagern oder Milch innerhalb von 4 Stunden verabreichen

Transport und Lagerung von Muttermilch

Der Transport von Muttermilch erfolgt schnellstmöglich und Standzeiten sind zu vermeiden. Um eine Bakterienvermehrung zu verhindern, darf die Kühlkette während des Transports nicht unterbrochen werden. Als Transportmaterialien eignen sich desinfizierbare Kühltaschen mit tiefgefrorenen Kühlelementen. Das gilt für die Eltern (Transport abgepumpter Milch von Zuhause in die Klinik), aber auch für den Transport der Milch zwischen Milchküche und Station. Die Milch soll vor Transport eine Temperatur von +4°C haben und darf nach der geltenden EU-Verordnung (EG) Nr. 853/2004 maximal eine Temperatur von +8°C erreichen. Eine Messung der Temperatur bei Ankunft kann erfolgen.

Zu den Lagerungszeiten von Muttermilch im Kühl- und Gefrierschrank gibt es Empfehlungen die mit guten Daten belegt sind. Muttermilch kann im Kühlschrank bis zu 96 Stunden gelagert werden. Gekühlte Muttermilch, die nicht innerhalb von 24 Stunden verwendet wird, sollte schnellstmöglich tiefgefroren werden. Eine Gefrierlagerung soll unter kontrollierten Bedingungen bei ≤-20°C erfolgen mit einer Lagerdauer von 6-12 Monaten (Tab.). Das Auftauen für den sofortigen Gebrauch kann in einem Kontaktflaschenwärmer auf 37°C erfolgen. Die Milch ist innerhalb von einer Stunde zu verfüttern. Die Muttermilch für einen ganzen Tag taut vorzugsweise im Kühlschrank auf und wird innerhalb von 24 Stunden verbraucht.

Verarbeitung von Muttermilch

Für Frühgeborene oder schlecht gedeihende Neugeborene/Säuglinge muss Muttermilch prozessiert werden. Für sehr unreife Frühgeborene (<32 Schwangerschaftswochen u/o 1500 g Gewicht) wird in manchen Kliniken die Muttermilch zur Verhinderung einer Erkrankung durch das humane Cytomegalievirus pasteurisiert. Dazu wird die Kurzzeitpasteurisierung (62°C für 5 sec), bei der Viren eliminiert werden oder die Holder-Pasteurisierung (62,5±0,5°C für 30 Minuten), die zusätzlich zu einer Keimreduktion führt, angewandt.



Monika Berns

Foto: Theresa Stritzinger

Letztere führt zu einer Reduktion von Makronährstoffen, Vitaminen und antioxidativer, immunologischer, enzymatischer und hormonell aktiver Proteine, die gleichzeitig einen Schutz gegen ein übermäßiges Keimwachstum bieten und sollte deshalb kein Standardverfahren sein. Dadurch ist pasteurisierte Milch anfälliger für ein sekundäres Keimwachstum. Jeglicher kulturelle Nachweis von Bakterien nach der Pasteurisierung führt zum Verwurf.

Sowohl pasteurisierte als auch rohe Muttermilch wird für ein ausreichendes Wachstum, insbesondere bei sehr untergewichtigen Frühgeborenen, mit dafür vorgesehenen Supplementen individuell angereichert. Dieser Prozess findet in den sogenannten



Astrid Wehry

Foto: BZH

von Prozessen und Strukturen zur Wahrung der Sicherheit und Qualität humaner Milch. Entsprechend der EU Verordnung (EG) Nr. 852/2004 zur Lebensmittelhygiene muss ein Konzept für die Gefahrenanalyse und das Überprüfen kritischer Kontrollpunkte (Hazard Analysis and Critical Control Points; HACCP) vorliegen.

Mikrobiologische Untersuchung von Muttermilch

Muttermilch enthält von Natur aus Bakterien. Die aufgenommenen Bakterien tragen wesentlich zur Ausbildung des kindlichen Mikrobioms bei und wirken dadurch protektiv. Prozessschritte, Transport- und Lage-

tersuchung durchgeführt könnten in der Literatur angegebene Grenzwerte von ≥ 104 KBE/ml für Hautkeime und Staphylococcus aureus als Indikation zur Pasteurisierung herangezogen werden. Gramnegative Keime dürfen nicht in Muttermilch vorkommen. Bei Nachweis von Bacillus cereus, dessen Sporen einer Pasteurisierung standhalten, erfolgt der Verwurf.

Unter Federführung der Gesellschaft für Neonatologie und pädiatrische Intensivmedizin entsteht derzeit die S2k-Leitlinie „Einsatz und Behandlung von humaner Milch in Einrichtungen des Gesundheitswesens“ (AWMF-Register-Nummer 024-026). Diese zeigt die bestehenden Lücken in der Evidenz auf, gibt aber Empfehlungen für alle wesentlichen Prozessschritte. Strukturierte Empfehlung zum Umgang mit Muttermilch gibt es auch von der Arbeitsgruppe Hygiene der Gesellschaft der Kinderkrankenhäuser und Kinderabteilungen in Deutschland (GKinD). Die Frauenmilchbank-Initiative setzt sich dafür ein, dass in Deutschland alle bedürftigen Frühgeborenen, denen trotz optimaler Stillförderung keine Muttermilch zur Verfügung steht, einen sicheren Zugang zu Milch aus einer Frauenmilchbank erhalten. ■■

| https://neonatalogie.charite.de/fuer_eltern/weitere_informationen/muttermilchspende |
| www.bzh-freiburg.de |

| <https://gkind.de/arbeitsgruppen-und-projekte/arbeitsgruppen-und-projekte> |

Autoren:

Dr. Monika Berns, Charité – Universitätsmedizin Berlin und Astrid Wehry, Deutsches Beratungszentrum für Hygiene, Freiburg

	Temp. (°C)	Frische Humanmilch	Gefrorene Humanmilch	Pasteurisierte Humanmilch
Raumtemperatur ^a	16-25	4 h	4 h ^b	4 h ^b
Kühlschrank	≤ 4 ^f	96 h ^d	48 h ^{cc}	48 h ^{cc}
Gefrierschrank	≤ -20	6-12 Monate ^e	6-12 Monate ^e	6-12 Monate ^e

^a so kurz wie nötig, max. 4 h; ^b nach Auftauen; ^c Expertenmeinung; ^d kein Verbrauch in 24 h, schnellstmögliches Tieffrieren; ^e je nach Lagerungsbedingungen; ^f Auskeimen von Bacillus cereus-Sporen bei Temperaturen > 4 °C möglich

Lagerungszeiten und -temperaturen für Muttermilch im Krankenhaus (mod. nach Parker; Pediatrics (2021) 148: e2021054272)

Milchküchen statt. Manche Milchküchen befinden sich auf den Stationen oder die Kliniken betreiben zentrale Milchküchen, in denen die gesamte Milch (Muttermilch, gespendeter Humanmilch, Ersatz- und Spezialnahrungen) hergestellt und supplementiert wird. Milchküchen werden oft gleichzeitig als Frauenmilchbank zur Lagerung und Verarbeitung gespendeter Humanmilch betrieben. Als Lebensmittelbetriebe unterliegen sie einer strengen Qualitätssicherung zur Optimierung und Standardisierung

ungsbedingungen können fakultativ pathogene Bakterien in die Muttermilch eintragen und zu einem Anstieg der Bakterienkonzentration führen. Die KRINKO empfiehlt für Muttermilch kein regelhaftes bakteriologisches Screening, hält aber eine Untersuchung der Milch bei gastrointestinalen Infekten des Kindes oder einer nekrotisierenden Enterokolitis sowie bei entzündlichen Prozessen der Brust (Mastitis puerperalis) oder im Rahmen von Ausbruchsgeschehen, für angebracht. Wird eine bakteriologische Un-

M&K

— Management & —

Krankenhaus

Zeitung für Entscheider im Gesundheitswesen

Termin:

Freiburger Infektiologie- und Hygienekongress
12. Oktober, 11:45-12:30 Uhr
Umgang mit Muttermilch
www.hygienekongress.de

Ausbruchsgeschehen sicher klären

Der LADR Fachservice Hygiene setzt auf ein Team aus Fachärzten, Naturwissenschaftlern, Hygienefachkräften und Probennehmern.

Ein Granulat unbekannter Herkunft im OP-Sieb? Das musste umgehend geklärt werden, und bis auf Weiteres konnten keine OPs mehr stattfinden – eine wahre Begebenheit, die sich in einem Krankenhaus der Grund- und Regelversorgung zugetragen hat. In diesem Fall weilte der hausinterne Krankenhaushygieniker im Urlaub, die Hygienefachkräfte der Klinik konnten sich aber direkt an den LADR Fachservice Hygiene im LADR Laborverbund Dr. Kramer & Kollegen wenden.

Schnelle Abklärung reduziert finanziellen Schaden

Unmittelbar konnten die Kollegen vom LADR Fachservice Hygiene die Auffälligkeiten begutachten und bewerten. Zusätzlich wurden Proben für notwendige Laboruntersuchungen entnommen. Noch am nächsten Tag konnte durch die Fachexperten eine Ursache identifiziert werden. Durch die unauffälligen Ergebnisse der Proben konnte endgültig Entwarnung gegeben werden. Bei dem Material im OP-Sieb handelte es sich um den Abrieb der Dichtung eines Aufbereitungsgeräts für Sterilgut. Das Problem konnte die Klinik umgehend beheben und ihren

OP-Betrieb bereits am nächsten Tag wiederaufnehmen.

Nicht immer geht es so glimpflich aus. Schon der Verdacht z.B. auf ein Ausbruchsgeschehen kann eine Klinik schnell zehntausende Euro kosten, etwa weil Betten gesperrt werden müssen oder der OP-Saal nicht genutzt werden kann. Man stelle sich nun vor, das betroffene Krankenhaus muss mehrere Tage oder gar Wochen auf die Ergebnisse aus dem Labor warten – und der Betrieb, zumindest auf der betroffenen Station ist stark eingeschränkt oder steht still. Dann kommt zu nicht versorgten Patienten und dem wirtschaftlichen Schaden unter Umständen noch ein Image-Problem hinzu. Daher gilt: Je schneller das Ausbruchsgeschehen geklärt oder eben ausgeschlossen werden kann, desto besser.

Der LADR Fachservice Hygiene kann den Verdacht auf ein Ausbruchsgeschehen oft schnell klären, weil die entsprechende Expertise dort in einem Team aus Fachärzten, Naturwissenschaftlern, Hygienefachkräften und Probennehmern gebündelt wird. Dabei profitieren die betreuten medizinischen Einrichtungen von der Expertise der Kollegen im bundesweit aufgestellten LADR Laborverbund, der mit seinen 19 Facharztlaboren gleichzeitig regionale

Ansprechpartner für Praxen sowie mit einer 24/7 Erreichbarkeit bereits für mehr als 400 Kliniken bietet. Ein wichtiger Vorteil: Der Fachservice kann in den regionalen Laboren des Verbundes quasi vor Ort schnell reagieren bzw. die angezüchteten Erregerstämme identifizieren. Es muss niemand mehrere Wochen auf das Ergebnis warten.

NGS gibt schneller Entwarnung bei falschem Alarm

Besonders genau geht es mit dem Next Generation Sequencing, das als Verfahren für den Vergleich der Zusammenhänge der Abstammung von Ausbruchserregern (Typisierung) im LADR Laborverbund angeboten wird. Je früher die Ergebnisse der Sequenzierung im Ausbruchsfall vorliegen, desto schneller können die notwendigen Maßnahmen angepasst und die potentielle Ausbruchquelle identifiziert werden. Insbesondere „falsche Alarme“ können so früher erkannt und die bereits ergriffenen, zusätzlichen Maßnahmen beendet werden. Zum Engagement der LADR Facharztlabore im Kampf gegen die weitere Ausbreitung von Antibiotikaresistenzen und

multiresistenten Erregern gehören auch die Beratung sowie die Fort- und Weiterbildung. Durch verlässliche Informationen und kollegialen Austausch werden behandelnde Ärzte bei der Therapie ihrer Patienten und Einrichtungen bei der Planung und Umsetzung effektiver Maßnahmen unterstützt. Dazu gehört, dass aktuell und auf Regionen sowie medizinische Einrichtungen heruntergebrochen zu Entwicklungen von Resistenzraten auf lokaler Ebene informiert wird.

Die LADR Akademie bietet außerdem ein umfassendes Fort und Weiterbildungsangebot rund um die Themen Infektionsprävention, Hygiene und rationale Antibiotikatherapie. Seine entsprechende Zusatzausbildung absolvierte der eingangs erwähnte Krankenhaushygieniker der Klinik übrigens im LADR Zentrallabor, das auch die Facharzt Ausbildung Hygiene und Umweltmedizin anbietet. Geholfen hätte der LADR Fachservice Hygiene natürlich in jedem Fall.

| www.ladr.de/fachgebiete/medizinische-fachgebiete/hygiene |
| www.LADR.de |

Autoren:

Dr. Tobias Kramer und Sven Appel,
LADR Zentrallabor
Dr. Kramer & Kollegen,
Geesthacht

LADR Ihr Labor vor Ort
INTERMED

Professionelle Hygienetechnik

FREIBURGER INFECTIOLOGIE- UND HYGIENEKONGRESS 2023
11. - 13.10.2023 | Stand 8

m
MEIKO
The clean solution

Die neue Perle der Pflege – Technik, die mehr Zeit für den Menschen schafft

Das passende Programm auswählen und starten? Übernimmt nun MEIKO TopLine. Keine Hand frei, um die Gerätetür zu öffnen? Kein Problem – das geht völlig kontaktlos.* Wenig Zeit und schon auf dem Sprung zum nächsten Patienten? MEIKO TopLine signalisiert gut erkennbar, ob das Pflegegeschirr bereits ausgeräumt werden kann.

Entdecken Sie die neue Perle der Pflege: Der erste Steckbeckenspüler mit Assistenzsystem glänzt mit Bedienkomfort, intelligenten Funktionen und zukunftssicheren Einstellungen. Mit allen Wassern gewaschen. Hart im Nehmen. Gerüstet für den Alltag in der Pflege.

Entdecken Sie die neue Perle der Pflege von MEIKO:
www.meiko.de/perle

* Alle Vorteile erhalten Sie nur bei einem Gerät mit Volllausstattung

Prozessorientierte Flächendesinfektion und Krankenhausreinigung

Praktische Erfahrungen zeigen die Notwendigkeit einer Implementierung klar strukturierter hygienischer Prozesse.

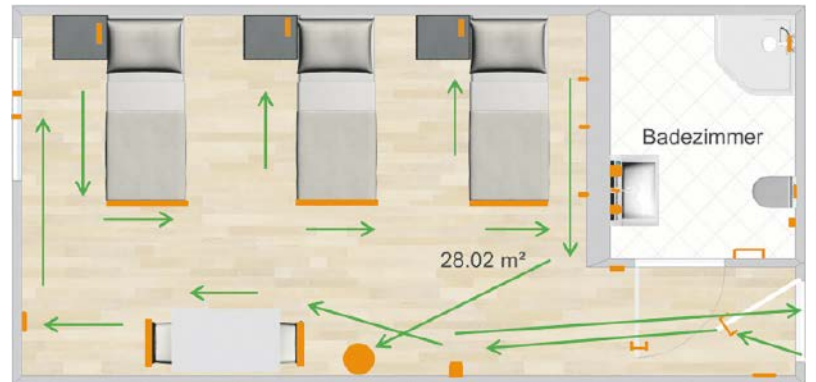
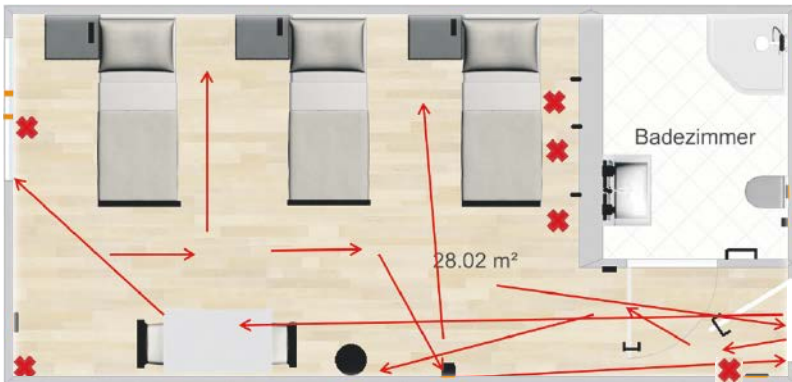


Abb. 1: (l.) - nicht standardisierter prozessorientierter Reinigungsweg; (r.) - standardisierter prozessorientierter Reinigungsweg

Quelle: Hygiene-Institut Schubert, 2023

■ Zeitgemäße Flächenreinigung in Einrichtungen des Gesundheitswesens muss den steigenden hygienischen Anforderungen sowie den geringer werdenden personellen und finanziellen Ressourcen gerecht werden und gleichzeitig Transparenz und Nachvollziehbarkeit für Mitarbeiter, Patienten und Entscheidungsträger ermöglichen. Auch die Einhaltung relevanter Vorgaben, wie beispielsweise der KRINKO-Empfehlung „Anforderungen an die Hygiene bei der Reinigung und Desinfektion von Flächen“, sowie der DIN 13063 – Krankenhausreinigung, sind zu beachten. Wie eine Einhaltung dieser Anforderungen in der Praxis am Beispiel des Dernbacher Reinigungsmodells gestaltet werden kann, soll nachfolgend dargestellt werden.

Kritische Punkte im Prozessablauf

Im Zuge von Beratungs- und Analysetätigkeiten in der Unterhaltsreinigung in Einrichtungen des Gesundheitswesens,

u. a. somatischen und psychiatrischen Kliniken und Rehabilitationseinrichtungen, konnten häufig folgende Probleme und Fehler beobachtet werden:

- Keine einheitlichen Reinigungsabläufe, die geschult und in regelmäßigen Abständen in Bezug auf die praktische Umsetzung überprüft werden
- Das Vergessen von hygienisch kritischen Oberflächen im Rahmen der desinfizierenden Reinigung sowie lange Laufwege aufgrund unstrukturierter Vorgehensweise
- Fehlerhafter Einsatz von Reinigungsequipment und Reinigungs- und Desinfektionsmitteln
- Fehlende oder mangelhafte Durchführung von Maßnahmen der Händehygiene
- Keine Reinigungsabläufe, die unter Berücksichtigung von hygienischen und ökonomischen Faktoren entwickelt wurden
- Schulungsmaßnahmen, die nicht an die Zielgruppe angepasst sind und dadurch die Entstehung von Missverständnissen und Fehlern begünstigen

Beispielhaft ist im linken Teil der Abb. 1 der Weg einer Reinigungskraft

in einem Patientenzimmer ohne strukturierten und geschulten Ablauf dargestellt. Während den Reinigungsarbeiten werden hygienerelevante Oberflächen wie z.B. der Händedesinfektionsmittelpender, nicht desinfizierend gereinigt. Gleichzeitig ist aus der Abbildung erkennbar, dass das Patientenzimmer während der Reinigungstätigkeit mehrfach verlassen wird, um beispielweise vergessenes Reinigungsequipment zu holen. Im Anschluss daran wird es für die Reinigungskraft schwierig zu wissen, welche Oberflächen bereits desinfizierend gereinigt wurden. Dadurch steigt die Gefahr, dass hygienerelevante Oberflächen im Zuge der Reinigungstätigkeit vergessen werden. Die aufgeführten Beobachtungen führen zu einer erhöhten Gefährdung der Patienten- und Mitarbeitersicherheit und begünstigen die Entstehung nosokomialer Infektionen. Gleichzeitig kann dadurch, in Zeiten personellem Mangels und finanziellen Drucks, Qualität und Wirtschaftlichkeit nicht vereint werden.

an hygienerelevanten Bereichen im Raum angebracht werden, kann ein nachvollziehbarer Reinigungsablauf sichergestellt werden.

Folgende Farben werden dabei eingesetzt:



Blau – Markiert allgemeine Oberflächen im Patientenzimmer, wie z.B. Türklinke, Lichtschalter, Rufanlage, Festergriffe, die mit einem blauen Tuch gereinigt bzw. desinfizierend gereinigt werden.



Gelb – Markiert allgemein das sanitäre Umfeld, z.B. Waschbecken, Dusche, aber auch Türgriffe, Lichtschalter und Abfallimer im Sanitärbereich, die mit einem gelben Tuch gereinigt bzw. desinfizierend gereinigt werden.



Rot – Markiert den Sanitärbereich, z. B. die Toilette, Urinale aber auch Haltegriffe, Toilettendrücker, die WC-Bürste und deren Halterung. Für die Reinigung bzw. desinfizierende Reinigung dieses Bereichs wird ein rotes Tuch verwendet.



Abb. 2: Muster-Patientenzimmer mit Reinigungskontrollpunkten

Quelle: Hygiene-Institut Schubert, 2023

Einfache Lösung mit farbkodiertem Leitsystem

Auf Basis dieser Beobachtungen und Erkenntnisse wurde das Reinigungsmodell der Dernbacher Gruppe Katharina Kasper entwickelt. Dieses wird vorwiegend in der desinfizierenden Unterhaltsreinigung in Patientenzimmern eingesetzt, kann jedoch auch auf andere hygienisch relevanten Bereiche übertragen werden. Durch den Einsatz von Reinigungskontrollpunkten, die die entsprechenden Farben der Reinigungstücher aufgreifen und

Standardisierung im Reinigungsablauf

Während der Einführung des Reinigungsmodells wird der Weg der Reinigungskraft durch das Patientenzimmer strukturiert, optimiert sowie theoretisch und praktisch geschult. Im rechten Teil der Abb. 1 ist beispielhaft ein solcher Ablauf einer Reinigungskraft zu erkennen, die durch geeignete Schulungsmaßnahmen dazu befähigt wurde, systematisch, unter Berücksichtigung hygienisch relevanter Oberflächen, zu reinigen. Dieser Reini-



Anna-Maria Rager

Foto: DGKK



Dr. rer. Manuel Heintz

Foto: DGKK



Melanie Reese

Foto: DGKK

gungsablauf verläuft mit oder gegen den Uhrzeigersinn im Patientenzimmer. Der Reinigungsablauf wird nicht unterbrochen und ist dadurch effizienter. Bei der Entwicklung der Reinigungsabläufe muss auf Verständlichkeit und Praxisnähe geachtet werden, da ansonsten keine nachhaltige Verbesserung erreicht wird. Gleichzeitig sollten sowohl hygienische als auch wirtschaftliche Aspekte berücksichtigt werden. Aus diesem Grund ist der Einbezug von Fachkräften unterschiedlicher beruflicher Disziplinen wie z. B. Gebäudereinigung und Krankenhaushygiene wichtig. Da Schulungen wesentlich zur Akzeptanz der Maßnahmen der Flächenhygiene beitra-

gen, müssen diese unter Berücksichtigung zielgruppenrelevanter Faktoren, geplant und durchgeführt werden. Der Einsatz von Schulungsvideos und bebilderten Ablaufplänen unterstützt dabei, sprachliche Barrieren zu überwinden und Abläufe anschaulich zu vermitteln.

Regelmäßige Schulungen steigern die Reinigungsqualität

Grundsätzlich ist im Zuge der desinfizierenden Flächenreinigung zu beachten, dass die einmalige Vermittlung von Reinigungsabläufen nicht ausreichend

ist. Regelmäßige Begehungen und Kontrollen, in Zusammenarbeit mit dem verantwortlichen Hygienefachpersonal, fördern die nachhaltige Wirksamkeit von Schulungen und werden auf Basis eines standardisierten Verfahrens dokumentiert. Reinigungs- und Prozesskontrollen werden dabei durchgeführt, um die Wirksamkeit der Schulungsmaßnahmen zu untersuchen und zu bestätigen.

Zusätzlich zu in der Praxis bereits etablierten und häufig eingesetzten Sichtkontrollen, wird im Zuge der Ermittlung der Ergebnisqualität des Dernbacher Reinigungsmodells die ATP-Messung eingesetzt, die sich durch innerhalb weniger Sekunden

vorliegende Ergebnisse und hohe Mitarbeiterakzeptanz auszeichnet. Die ATP-Methode eignet sich ebenfalls als Schulungsmethode, um den Reinigungskräften zu verdeutlichen, dass es messbar ist, welche Flächen gereinigt wurden und welche nicht.

Zur Steigerung der Nachvollziehbarkeit und Transparenz von Maßnahmen der desinfizierenden Flächenreinigung im Patientenzimmer wird gezielt mit dem Einsatz von Wandschildern oder Flyern gearbeitet, die Patienten und Angehörigen wesentliche Informationen zur Verfügung stellen. Dadurch werden die Abläufe des beschriebenen Reinigungsmodells nicht nur den Reinigungskräften, sondern auch den Patienten und Angehörigen transparent vermittelt. Neben der Sicherstellung fachlicher Notwendigkeiten fördert dieses Reinigungsmodell auch das Image als hygienesensibles jeweiliger Einrichtungen Krankenhaus.

| www.hyginst.de |

Autoren:

Dr. rer. Manuel Heintz,
Anna-Maria Rager,
Melanie Reese,
Hygiene-Institut Schubert, Dernbach

Termin:

Freiburger Infektiologie- und Hygienekongress
13. Oktober, 11:15-12:00 Uhr
Flächendesinfektion und Krankenhausreinigung: Praktische Erfahrungen
www.hygienekongress.de

Prähabilitation: Praktisch umsetzbar oder ein schöner Traum?

Noch ist der Ansatz nicht „Standard of Care“, doch erste Studien zeigen den Wert einer Prähabilitation für einen verbesserten postoperativen Verlauf.

Es kann davon ausgegangen werden, dass die funktionelle Kapazität von Patienten zum Zeitpunkt der Operation eine Rolle für den postoperativen Verlauf hat, so dass Patienten mit reduzierter funktioneller Kapazität ein höheres Risiko für postoperative Komplikationen haben. Daher ist eine Verbesserung der funktionellen Kapazität vor einem operativen Eingriff anzustreben, insbesondere bei Patienten mit eingeschränkter Kapazität. Bisher wird vor allem auf die Verbesserung/Wiederherstellung der funktionellen Kapazität nach Operation im Rahmen der Rehabilitation gesetzt. Dies kann jedoch nicht den direkten postoperativen Verlauf und das perioperative Komplikationsrisi-

ko reduzieren, da Rehabilitationsmaßnahmen dazu zu spät einsetzen. Dies hat zum Ansatz der Prähabilitation geführt, die zum Ziel hat die individuelle funktionelle Kapazität der Patienten bereits vor der Operation zu verbessern, um so perioperatives Komplikationsrisiko zu reduzieren und möglichst den postoperativen Verlauf positiv zu beeinflussen.

Multimodaler Prähabilitationsansatz – für wen?

Im Laufe der letzten Jahre hat sich der Prähabilitationsansatz von einem auf körperlichem Training basieren-

den Ansatz hin zu einem multimodalen Behandlungsansatz gewandelt, bei dem auch weitere Komponenten, wie z.B. Ernährungsintervention und psychologische Intervention, hinzugefügt wurden. Trotz des grundsätzlichen Wissens, um die mögliche Bedeutung der Prähabilitation, gehört diese noch nicht zum „Standard of Care“ in Deutschland. Darüber hinaus ist die Studienlage zur Wirkung von Prähabilitation noch heterogen, was u.a. an den unterschiedlichen Prähabilitationsprotokollen und den heterogenen Ausgangsbedingungen, wie Patientengruppe, Erkrankung und Art des operativen Eingriffs liegt. Welche Patienten eignen sich für die Prähabi-

litation und ist bei den Patienten ein präoperatives Training auch umsetzbar und effizient? Insbesondere Patienten mit höherem perioperativem Risiko durch eingeschränkte funktionelle Kapazität und größeren operativen Eingriffen erscheinen als eine Zielgruppe für die Prähabilitation. Diese Patienten sind in der Regel verstärkt einem erhöhten Stress durch inflammatorische Reaktion auf eine Operation, erhöhte Belastung durch die perioperative Therapie (z.B. neoadjuvanter Therapie, perioperativer Beatmung und Intensivtherapie), sowie unzureichende Ernährungsreserven und psychische Belastungen ausgesetzt. Die Widerstandsfähigkeit gegenüber dem

perioperativen Stress ist bei diesen Patienten reduziert. Dies hängt von einer Reihe nicht veränderbarer Faktoren wie Alter, Geschlecht, Tumorbiologie aber auch von veränderbaren Faktoren ab, darunter Begleiterkrankungen, ungesunder Lebensstil (Bewegungsmangel, Rauchen, Übergewicht, etc.), Unterernährung, schlechte psychologische Vorbereitung auf die Operation und körperliche Einschränkungen infolge der vorliegenden Grunderkrankung. Daher sind die veränderbaren Faktoren Ziel der Prähabilitation, da durch eine Beeinflussung dieser Faktoren eine Verbesserung der funktionellen Kapazität geschaffen werden kann.

Postoperative Komplikationsrate senken

Es bleibt jedoch die Frage, wann und bei wem die Prähabilitation umgesetzt



Univ.-Prof. Dr. Wilhelm Bloch Foto: privat

werden kann. Insbesondere der Zeitfaktor spielt dabei eine wesentliche Rolle, da die Verbesserung der funktionellen Kapazität Zeit benötigt. Die bisherige Datenlage zeigt vor allem für Prähabilitationsmaßnahmen die mehr als drei Wochen dau-

ern einen positiven Effekt hinsichtlich der postoperativen Komplikationsrate. Es sind jedoch gerade die Älteren Patienten, die von den Prähabilitationsmaßnahmen profitieren.

Dies gibt Hinweis darauf, dass vor allem die Zeit für die Prähabilitation ein kritischer Faktor zu sein scheint. Für kürzere Prähabilitationszeiträume gibt es zumindest unter Berücksichtigung der mechanistischen Faktoren Hinweise, dass die Prähabilitation auch bei einem kleineren präoperativen Zeitfenster sinnvoll sein kann. Da sich die Verbesserung der funktionellen Kapazität nicht nur auf die leistungsphysiologischen Parameter beschränkt. Die Effekte können vielfältiger sein und verändern die Funktion und Struktur von Organen und Geweben und damit die funktionelle Kapazität. Mechanismen die, das Wundheilungs- und Regenerationspotential verbessern können auch durch Trainingsinterventionen induziert werden, die weniger als drei Wochen dauern. Unter anderem gehören die Mobilisierung von Endothelialen Vorläuferzellen (EPC), die Anpassung des Immunsystems und die Aktivierung des skelettmuskulären Wachstumspotential dazu. So kann eine Erhöhung der EPC-Zahl im Blut die Neubildung von Gefäßen fördern, was von wesentlicher Bedeutung für die postoperative Wundheilung ist. Es konnte bereits gezeigt werden, dass es durch präoperatives Training zu einer Mobilisierung von EPC ins Blut kommt.

Immunologisches Gleichgewicht herstellen

Die Anpassung des immunologischen Gleichgewichts kann auch den peri- und postoperativen Verlauf beeinflussen, u.a. durch die Rolle bei der immunologischen Regulation der Wundheilung, dabei spielen Makrophagen aber auch T-regulatorische Lymphozyten eine regulierende Rolle. Für präoperatives

Training ist in ersten tierexperimentellen und klinischen Studien gezeigt, dass es zu einer An-

passung des Immunsystems u.a. durch eine Zunahme von Treg-Zellen in wenigen Tagen bis Wochen kommt. In der postoperativen Phase ist die schnelle Wiederherstellung der Skelettmuskulatur für die funktionelle Kapazität von Bedeutung. Dabei spielen Satellitenzellen (SC), die durch Training aktiviert werden können eine Rolle für die Verbesserung der Skelettmuskelregeneration. Dies könnte vor allem bei älteren Menschen mit reduzierter SC-Kapazität von Bedeutung (Dewi et al. 2023) sein, ist bisher aber noch nicht hinreichend geklärt. Um die Effekte von Prähabilitation umfänglicher zu erfassen sollte neben der Steigerung der körperlichen Leistungsfähigkeit durch Prähabilitation ein weiterer Fokus auf weitere Effekte gelegt werden, die den peri- und postoperativen Verlauf beeinflussen.

Praktisch umsetzbar und effektiv - „Standard of Care“?

Die positive Wirkung von Prähabilitation zur Verbesserung der funktionellen Kapazität von Patienten vor einer

Operation, konnte in den letzten Jahren in einigen Studien gezeigt werden, auch wenn die Studienlage noch keine vollständi-

ge Aussage zur klinischen Effektivität von Prähabilitation zulässt und bisher auch nicht zum „Standard of Care“ geworden ist. Das Potential der Prähabilitation erscheint jedoch hoch. Es lässt sich bereits darstellen, dass Prähabilitation in vielen Fällen

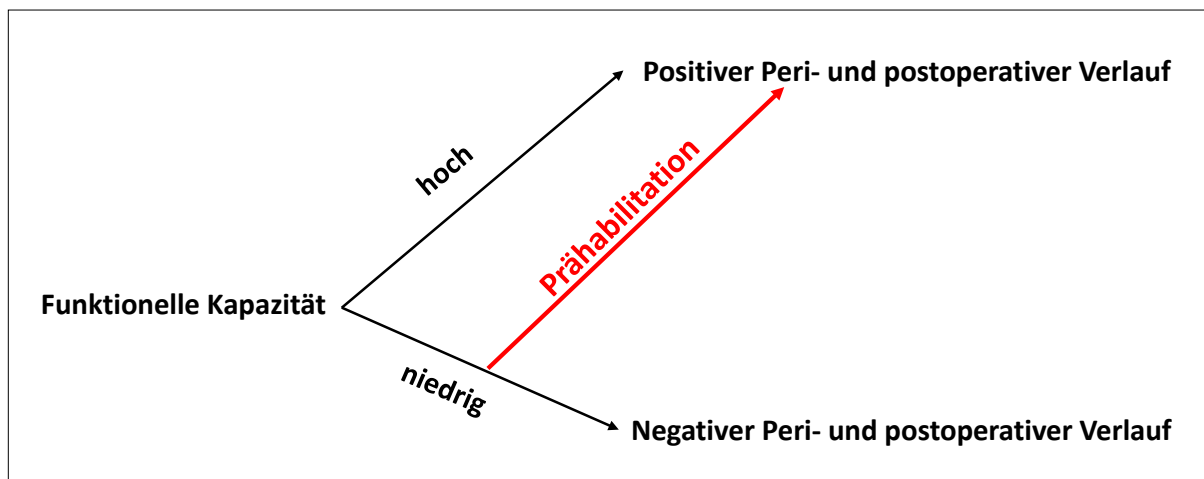
praktisch umsetzbar und effektiv ist, zumindest wenn mehr als drei Wochen Prähabilitation möglich sind und insbesondere bei Patienten mit eingeschränkter funktioneller Kapazität.

www.dshs-koeln.de

Autor:
Univ.-Prof. Dr. Wilhelm Bloch,
Deutsche Sporthochschule Köln

Termin:

Freiburger Infektiologie- und Hygienekongress
13. Oktober, 09:00-09:45 Uhr
Prähabilitation: Praktisch umsetzbar oder ein schöner Traum?
www.hygienekongress.de



Prähabilitation verbessert insbesondere bei niedriger funktioneller Kapazität den peri- und postoperativen Verlauf (Hanna et al. 2019)

Quelle: Hanna K, Ditillo M, Joseph B. The role of frailty and prehabilitation in surgery. Curr Opin Crit Care 2019;25(6):717-722. DOI: 10.1097/MCC.0000000000000669

M&K Newsletter
Jetzt registrieren!
https://www.management-krankenhaus.de/newsletter-bestellen/

Rein ins Vergnügen: Antriebe im Waschgang

Ein Apenrader Krankenhaus setzt auf Hygiene: Neue Betten, waschtunnelgeeignet und langlebig durch mehr Waschzyklen.

■ Nie zuvor war Sauberkeit im Gesundheitswesen von so entscheidender Bedeutung wie heute. Die Gefahr durch multiresistente Krankenhauskeime erfordert mehr und mehr Aufmerksamkeit. Am Anfang eines jeden Hygienekonzepts steht das gründliche Waschen und Reinigen. Das gilt auch für Kran-

betten, die im Jahr durchschnittlich 40 mal in dem Waschtunnel gewaschen werden. Das bedeutet, dass die Betten einschließlich der LINAK Antriebe, die darin verbaut sind, viel aushalten müssen. Seit einigen Monaten ist nun die Waschanlage in Betrieb und das Resümee fällt für Tom Johannsen mehr als

gäbe es für das Bett keine Gewährleistung mehr, es könnten Schäden entstehen. Mit DURA sind mindestens 250 Waschvorgänge möglich. Gegenüber Produkten anderer Antriebshersteller ist das ein großer Vorteil. Nicht nur Antriebe erfüllen den neuen Standard, sondern auch Handbedienungen und Steuerungen.

Das Krankenhaus in Apenrade ist mit modernster Technik ausgestattet und gut gewappnet für die Zukunft. Fahrerlose Transportsysteme fahren durch die Gänge, geben über Lautsprecher Hinweise. Weitere Prozesse sollen automatisiert werden. Es gibt viele Visionen, wie man die Abläufe durch Robotik optimieren könnte. Es wird auch über Service-Prozesse nachgedacht. Über einen Strichcode könnte

der Servicetechniker jährlich das Bett scannen, Waschzyklen auslesen und den Zustand der Antriebstechnik dokumentieren. Schon jetzt kommen viele Kollegen anderer Krankenhäuser nach Apenrade, um sich über die neuen Prozesse und Techniken zu informieren. Im nächsten Schritt werden die restlichen Betten durch moderne Klinikbetten mit DURA Standard ersetzt. ■

| www.linak.de/geschaeftsbereiche/medline-careline/technik-trends/waschbarkeit |



Waschtunnel für Medizinprodukte, automatisiert und schnell

Foto: Linak

kenhausbetten. Moderne und große Krankenhäuser wie das Krankenhaus in Apenrade in Süddänemark, welches die medizinische Versorgung von über 220.000 Menschen in Sonderjylland sicherstellt, setzt moderne Waschtunnels für die Reinigung der Klinikbetten ein. Matratze und Bettrahmen werden vom Bettgestell getrennt und in separaten Waschstraßen gereinigt. Auch Rollstühle und andere medizinischen Produkte, die es zulassen, werden auf diese Weise gereinigt. Ausgenommen sind besondere Adiposidas-Betten und Patientenhilfen, die aufgrund Ihrer Größe nicht in den Tunnel passen.

Mit der Reinigung im Waschtunnel wertvolle Zeit sparen

„Der Vorgang dauert wenige Sekunden und läuft vollautomatisch ab. Im Gegensatz zu einem manuellen Reinigen sparen wir mit dem Waschtunnel Zeit, die wir an anderer Stelle gut einsetzen können“, erläutert Tom Johannsen, zuständig für Technik und Wartung im Krankenhaus Apenrade. Zur Zeit werden etwa 100 Betten pro Tag in dem Tunnel gewaschen. Die Klinik hat 340

positiv aus: „Die Qualität der Betten und der Antriebe ist wirklich hervorragend. Wir haben bislang noch keine Probleme damit gehabt. Kein Bett hatte nach dem Waschen eine Funktionsstörung. Und manche Betten wurden schon sehr oft gewaschen.“ Insgesamt hat das Krankenhaus 480 neue Betten gekauft. 340 davon sind in dem Hauptkomplex in Apenrade verblieben, 130 Betten werden in der Klinik in Sonderburg eingesetzt und zehn in Tonder. Alle Betten erfüllen die höchsten Ansprüche an die Waschbarkeit. Dank des neuen Standards, Waschbar DURA von LINAK werden hier neue Maßstäbe gesetzt. Die von LINAK gesetzte Norm ist fünf Mal höher als es die offizielle Norm IEC-60601 fordert.

Qualität der Betten und Antriebe hervorragend

In dieser allgemein gültigen Norm IEC-60601 müssen die Komponenten 50 Waschvorgänge aushalten können. Wenn man davon ausgeht, dass ein Bett zwischen 40 und 50 mal im Jahr gewaschen wird, dann wird das Problem schnell klar. Nach einem Jahr



Foto: Linak

Verlässliche Ergebnisse für mehr Sicherheit - automatisierte Aufbereitung mit Waschtunnels

Foto: Linak

Energiesparmaßnahmen und Hygiene – ist das vereinbar?

Energiesparmaßnahmen sind ein großes und aktuelles Thema. Welche Maßnahmen sind sinnvoll, ohne dass sie ein Rückschritt in den in den letzten Jahren guten Hygienestandards bedeuten.

■ Beim jährlich stattfindenden 6. GFO Hygiene- und Infektiologietag in der Stadthalle Troisdorf am 21. Juni wurden in drei Sälen verschiedene Themen zur Krankenhaushygiene, Hygiene im außerklinischen Bereich und ABS (Antibiotic Stewardship) sowie Infektiologie von Fachexperten dargestellt und mit dem Publikum diskutiert. Über 400 Teilnehmer aus den verschiedensten Bereichen der Kliniken und anderer sozialer Einrichtungen sind der Einladung gefolgt und zum guten Gelingen beigetragen.

Ein wichtiges Thema, das auch in den Bereich der Hygiene, hier speziell Krankenhaushygiene und Hygiene in Pflegeheimen und anderer medizinischer Einrichtungen, betrifft, ist das Thema Nachhaltigkeit und Energiesparmaßnahmen und wurde durch die Autorin vorgetragen.

Gerade in einem so großen Verbund mit unterschiedlichsten Einrichtungen sind übergeordnete interdisziplinäre Konzepte sinnvoll, welche individuell auf die Einrichtungen mit ihren, speziellen Notwendigkeiten angepasst und umgesetzt werden kann. Davon profitieren dann auch kleinere Verbünde oder einzelne Einrichtungen.

Alle beteiligten Berufsgruppen sind aufgefordert mitzudenken, mitzuentcheiden und die Entscheidungen umzusetzen.

Beheizungstechnik und Klimaanlagen im OP

Wärmereduktion kann ohne Hygienekonsequenzen umgesetzt werden. Die Heizung nimmt den größten Anteil am Energieverbrauch eines Krankenhauses ein. Wird die Raumtemperatur um 1 bis 2 Grad reduziert, werden bereits über 10% der ansonsten beanspruchten Ressourcen eingespart. Stoß- und nicht Dauerlüften sind die Hygieneanforderungen um die Keimlast in der Luft, auch Schimmel, zu minimieren.

Ungefähr 20% der Energie eines Krankenhauses werden in die Kühlung investiert, zunehmend werden Klimageräte zur Kühlung gefor-

dert und eingesetzt. Lokal installierte oder mobile Klimageräte benötigen viel Strom und sind in kritischen Bereichen aus hygienischen Gründen abzulehnen oder nur unter strengen hygienischen Vorgaben (Luftfilter, Wartung, desinfizierende Reinigung, direkte Kondenswasserableitung, u.a.) zu betreiben. Das macht die Installation schwierig und teuer, vor allem, wenn sie nachträglich eingebaut werden. Bei Neu- und Umbauten sollte aufgrund zunehmender Hitzeperioden bereits in der Planung an eine energiesparende Kühlung mit Filterung und passive Kühlungskonzepte gedacht werden. Weitere ressourcensparende Möglichkeiten zur Gebäude- und Raumkühlung: Die Abwärme von Kühlanlagen sollte sinnvoll für andere Bereiche genutzt werden, z.B. für die Schwimmbadheizung.

Die Aufgabe einer Klimaanlage (RLT) im OP ist u.a. den Eintrag von luftgetragenen Mikroorganismen und anderer Schadstoffe in den Bereich des OP-Feldes, auf Instrumente, Instrumententische und andere Flächen, sowie Implantate und andere sterile Materialien zu minimieren.

Eine Nachtabsenkung bzw. Nachtabschaltung spart viel Energie und ist für OP-Räume möglich, wenn hygienischen Vorgaben erfüllt werden und das Konzept getestet wurde. Eine vollständige Anlagen-Abschaltung ist dabei nicht für alle, vor allem nicht für ältere Anlagen, möglich. Hier kommt es darauf an mit den Anwendern, den Technikern, den Messtechnikern und der Krankenhaushygiene gemeinsam die Möglichkeiten und Begrenzungen abzustimmen.

Folgende Vorgaben sind bei Nachtabschaltungen aus krankenhaushygienischer Sicht zu beachten:

- Nach Betriebsende und Schließen sämtlicher OP-Türen sollte die RLT-Anlage ca. 30 (-45 min.) Minuten nachlaufen.
- Rechtzeitiger Neustart der Anlagen (z. B. durch Kopplung an das Einschalten des Lichts durch die erste Person, die den OP betritt), damit bei OP-Beginn die notwendige Raumluftqualität erreicht ist. Diese „Freispülzeit“ ist für jeden OP mehrfach zu messen.
- Aus organisatorischen oder technischen Gründen kann es sinnvoll sein, einzelne OP-Räume (falls TAV-belüftet mit dem zugehörigen Instrumentenvorbereitungsraum) als Notfallräu-

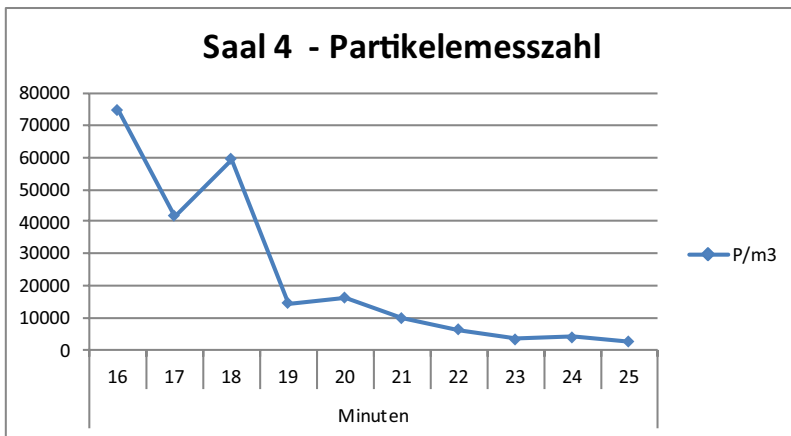
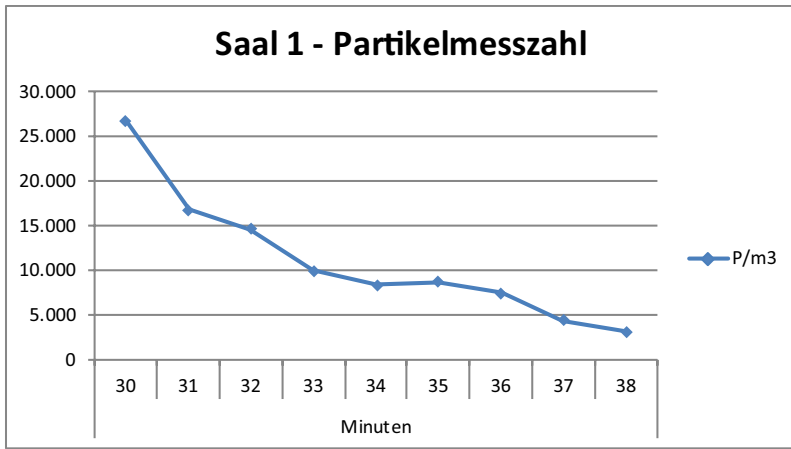
me durchgängig lüftungstechnisch mit 20 – 100% zu versorgen.

■ Vor Beginn der Prüfung wurde in den OP-Sälen 1-4 untersucht, ob die in DIN 1946-4 festgelegte maximale Basis-Partikelkonzentration - hier mit 3.520 P/m³ (< 100 P/ft³) eingehalten wird. Dazu wurde jeweils an zwei Messpunkten – in Raummitte und an einem repräsentativen Messpunkt im Randbereich des jeweiligen OP-Saales – in ca.1,2 m Höhe die Partikelkonzentration bestimmt. Mit einer dreimaligen hintereinander liegenden Unterschreitung des geforderten Maximalwertes galt die Anforderung als erfüllt. Anschließend wurden die betreffenden Raumlufttechnischen Anlagen abgeschaltet.

Ermitteln der Freispülzeit

Nach einer Wartezeit von mindestens 1 Stunde wurde die Prüfung der Freispülzeit in den OP-Sälen begonnen. Dazu wurde nacheinander für jeden OP-Saal jeweils die belüftende Raumlufttechnische Anlage wieder eingeschaltet und zeitgleich eine Partikelmessung in Raummitte des entsprechenden OP-Saals gestartet. Stabilisiert sich der Wert der Basis-Partikelkonzentration und liegt 3 Messungen in Folge unter 3.520 P/m³ kann die Zeit angegeben werden, wann der OP-Saal wieder unter normalen RLT-Bedingungen betrieben werden kann.





Messprotokoll OP-Saal 1 und 4 im Vergleich

Maßnahmen anhand der Messergebnisse:

- Zeitreserve wird eingeplant und anhand der Daten, Empfehlung und Erfahrung festgelegt.
- Alle OP-Säle sind nach 45 min. als freigegeben definiert, auch wenn es bei Saal 4 schon nach 25 - 30 min. möglich wäre. So werden Unsicherheiten vermieden.
- Wiederholende Messungen werden bei der Routine Messung jährlich, mind. alle 2 Jahre mit überprüft.
- Ein definierter OP-Saal wird nicht komplett abgeschaltet, dieser wird bevorzugt im Notfall genutzt.
- Nutzer werden in die geänderte Situation eingewiesen und ein Probelauf vereinbart.
- Nach erfolgreichem Probelauf wird die Nachtabstaltung freigegeben und dient als Pilotprojekt für die anderen Kliniken der GFO.

Reduktion der Warmwassertemperatur

Die Reduktion der Warmwassertemperatur auf bis zu 40°C kann viel Energie sparen. Die Technische Regel gibt vor, dass $\geq 60^\circ\text{C}$ am Austritt Trinkwasserwärmer und nicht weniger als 55°C am Wiedereintritt der Zirkulation sowie Dauerbetrieb der Zirkulationspumpe zu gewährleisten sind. Damit gilt es, eine Legionellenbesiedlung und Verkeimung im Warmwasser zu verhindern oder zu minimieren.

Legionellen verschiedener Spezies finden ideale Vermehrungsbedingungen bei Temperaturen zwischen 25 und 45°C . Erst Wassertemperaturen oberhalb von ca. 50°C wird die Legionellenvermehrung wirksam gehemmt, oberhalb von 60°C sterben die Bakterien meist ab. Legionellen kommen auch im Kaltwasser vor, bei unter 20°C findet jedoch kaum eine Vermehrung statt. Bei hohen Kaltwassertemperaturen ergeben sich auch dort gute Wachstumsbedingungen für Legionellen. Es existiert eine gesetzliche Kontroll- und Informationspflicht an die untere Gesundheitsbehörde.

Folgende weitere Situationen verstärken die Legionellenproblematik:

- Sparsames Verbrauchsverhalten, wassersparende Armaturen und Duschköpfe
- Stagnation: egal ob kalt oder warm - sollte so kurz wie möglich sein, keinesfalls über 24 - 72 Stunden Verweilzeit. Entnahmestellen mit extrem geringer oder gar keiner Entnahme sind regelmäßig zu spülen, ggf. sind dafür Notfall-Spüleinrichtungen zu installieren. Am Sinnvollsten ist der Verzicht auf Waschbecken, wo immer es möglich ist und der Rückbau ungenutzter Entnahmestellen oder Trennung von der zentralen Leitung.
- warme Außentemperaturen und schlecht isolierte Warm- und Kaltwassererohrung
- defekter oder inkorrekt hydraulischer Abgleich in der Zirkulation.

Weitere Aspekte der Nachhaltigkeit

Zu diskutieren sind vor allem der seit der Corona-Pandemie exorbitante Verbrauch an Einmal-Handschuhen, der zur Reduktion der Händedesinfektionen führt und bei unsachgemäßem Gebrauch die Gefahr der Übertragung von Erregern erhöht. Zusätzlich entsteht unnötiger Müll.

Generell ist die hohe Müllproduktion vor allem in Kliniken ein großes Thema, welches durch den aus hygienischer und teilweise ökonomischer Sicht notwendigen Einsatz von Einmalprodukten verschärft wird. Hier ist die korrekte Wieder-Aufbereitung, inklusive der damit verbundenen anderen energieintensiven Ressourcen (Transport, Warm- und Kaltwasser, vermehrte Verpackung) sowie anderer Aspekte abzuwägen. Nicht alles kann sinnvoll als wieder aufzubereitendes Medizinprodukt eingesetzt werden. Auch möchten wir nicht überall auf einen zeitsparenden Einsatz von Einmalprodukten verzichten, um auch die wichtigen Personalressourcen zu sparen.

Fazit: Alle medizinischen Einrichtungen müssen sich den heutigen und zukünftigen Herausforderungen stellen und Maßnahmen im Betrieb, im Neu- und Umbau entwickeln, um den Energieverbrauch zur Umweltschonung erheblich zu senken. Die Verantwortung für die Patienten und Bewohner ist weiterhin, diese trotz erforderlicher geänderter Maßnahmen vor nosokomialen Infektionen zu schützen und es sollte immer eine gemeinsame Abwägung der Risiken und Nutzen im interdisziplinären Team stattfinden.

| www.gfo-online.de |

Autor:

Dr. Edith Fischnaller, GFO Kliniken Troisdorf

M&K

Management & Krankenhaus

Zeitung für Entscheider im Gesundheitswesen

Schutzart IPX6 waschbar DURA™

Elektrische Antriebssysteme von LINAK - ein Vielfaches mehr waschbar als der Standard fordert.

LINAK.DE

Künstliche Intelligenz ist in der Hygiene angekommen.

Eine neue Applikation bietet erstmals die Möglichkeit, Krankenhäuser mittels künstlicher Intelligenz dabei zu unterstützen, die Häufigkeit nosokomialer Infektionen zu verringern.

■ Wer hat die Szenen aus Stanley Kubricks cineastischem Meisterwerk „2001: Odyssee im Weltraum (Originaltitel: 2001: A Space Odyssey)“ nicht vor Augen? Ein offenbar außer Kontrolle geratener Computer („HAL 9000“) übernimmt das Kommando auf dem Raumschiff und führte uns – immerhin war es 1968 – vor Augen, was mit uns Menschen geschehen wird, wenn wir von den „Maschinen“ übernommen werden. Zahlreiche ähnliche Filme später oder auch Bücher wie „Maschinen wie ich“ von Ian McEwan zeigen, mit welcher Ambivalenz Literatur und Cineastik sich dem Thema „künstliche Intelligenz“ nähern.

Testungen & Meldungen – Ergebnisse mit Zusatznutzen

Gottseidank ist das nicht so gekommen und die Maschinen spielen zwar eine große Rolle in unserem täglichen Leben, aber anders als damals vermutet, die Kontrolle haben nach wie vor wir – das zumindest glauben wir.

Das Thema künstliche Intelligenz (KI), Surrogat aus der Vorstellung, dass ein „HAL 9000“ uns vorschreibt, was wir tun sollen, hat uns in vielen Bereichen des täglichen Lebens erreicht und dringt unaufhörlich in bisher noch unvorstellbare Schichten unseres Alltags vor.

Eine der Bastionen, in die KI oder AI (artificial intelligence) vordringt, ist nicht zuletzt die Medizin, und ein Thema, das hier unerwartet zum Türöffner für AI-Anwendungen wurde, ist die Krankenhaushygiene. Eine der wesentlichen Aufgaben der Krankenhaushygiene ist es unter anderem, nosokomialen Infektionen auf die Spur zu kommen. Dies geschah bisher meist einerseits durch Rückmeldungen betroffener Stationen, andererseits auch durch sys-

tematisierte Erfassung von Infektionszahlen und -daten unter Anwendung von bereits bestehenden Erfassungssystemen wie z.B. KISS (Krankenhaus-Infektions-Surveillance-System) aus Deutschland, betrieben von der Charité – Universitätsmedizin Berlin, wohin zwecks Vergleichbarkeit z.B. auch das Hygieneteam des Krankenhauses der Barmherzigen Schwestern Ried Daten meldet. Eine weitere, derzeit von vielen Einrichtungen durchgeführte Methode zur Erhebung von nosokomialen Infektionen, ist die Teilnahme an der europäischen Punktprävalenzhebung (EPPS), bei der alle Patienten an einem bestimmten Tag auf das Vorhandensein einer nosokomialen Infektion überprüft werden, was aufwändig und letztlich nicht sehr genau ist.

Definierte und strukturierte Daten

Durch einen glücklichen Zufall wurde die AI-Applikation HAIDI des tschechischen Start-ups Datlowe von der Abteilung Krankenhaushygiene des Krankenhaus Barmherzige Schwestern Ried entdeckt, die genau das macht, wovon Hygieneexperten bisher nur geträumt haben: digitale Daten aus dem Krankenhaus-Informationssystem (KIS) werden mittels eines Algorithmus zu einem Puzzle aus Informationen zusammengetragen, die wiederum im Vergleich zu anerkannten Kriterien nosokomialer Infektionen (z.B. CDC oder RKI) letztlich zur Information „Achtung, Verdacht auf eine nosokomiale Infektion!“ führen:

Dies passiert „online“, bedeutet: täglich durchforstet die AI-App alle laufend hinzu gekommenen Daten aufs Neue und „lernt“ so permanent dazu. Täglich werden dem Hygieneteam somit all je-

ne Patienten präsentiert, bei denen der Verdacht auf eine nosokomiale Infektion besteht. Das Hygieneteam muss nun entscheiden, ob es sich tatsächlich um eine solche handelt oder nicht. Erst dann wird der Fall in die Statistik übernommen. Aus dieser kann täglich exakt die Rate an nosokomialen Infektionen abgelesen werden, tagesaktuell und nicht erst retrospektiv. Für jede Abteilung, für jeden Zeitraum exakt mit Angabe der Infektionen und Auflistung der Patienten.

Das Hygieneteam im Krankenhaus der Barmherzigen Schwestern Ried hat sich bereits 2020 dieses Themas angenommen und nach mehreren erfolgreichen Testläufen ist die App seit Juli 2022 im Echtbetrieb im Einsatz. Diese AI-Anwendung greift auf definierte, strukturierte Daten zu und verknüpft diese nach dem besagten Algorithmus. Der Erfolg der Anwendung ist natürlich nur so gut, wie die Datenqualität der Einträge ist. Aber es gilt ja ohnehin der Satz: ohne digitalisierte Dokumente hat KI keinen Sinn.

Die Vinzenz Gruppe ist mit Datlowe eine Entwicklungskooperation eingegangen, die zum Ziel hat, gemeinsam mit den Hygieneexperten der Vinzenz Gruppe, die Applikation nicht nur zu testen und anzuwenden, sondern auch für weitere Anwendungen (z.B. Clusteranalyse, automatische Übermittlung von Daten an KISS etc.) fit zu machen. Nicht zuletzt zeigen sich einige Gesundheitsanbieter aus Deutschland interessiert an einer Kooperation mit dem Krankenhaus der Barmherzigen Schwestern Ried, denn auch dort wird überlegt, wie man das „data warehouse“ in der Medizin in Bezug auf die Erkennung von nosokomialen Infektionen nutzen kann.

Aus unserer Sicht stellt diese AI-Applikation ein wertvolles und ergän-



Dr. Ulrike Niedermüller und Dr. Milo Halabi

Foto: Krankenhaus der Barmherzigen Schwestern Ried

zendes Werkzeug zu unserer Arbeit im Hygieneteam dar, weil es uns in Echtzeit einen klaren Überblick über möglicherweise entstehende und aufgetretene nosokomiale Infektionen gibt und die vielen digitalen Daten zusammenzuführt und daraus wichtige Erkenntnisse für die tägliche Arbeit ableitet. Erfreulicherweise wurde unserem Wunsch auf Implementierung nach zwei Jahren intensiver Vorarbeit seitens der Geschäftsführung zugestimmt.

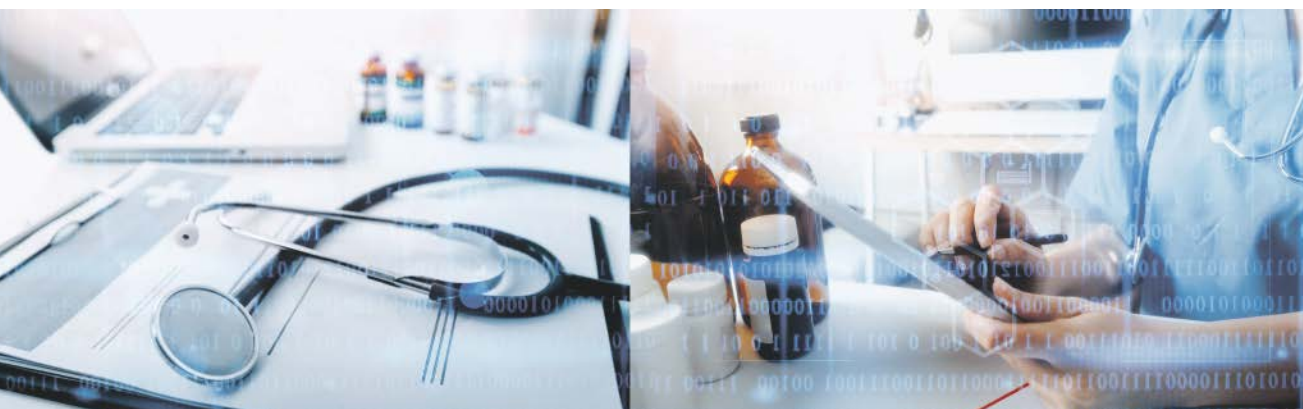
Mensch & Maschine – Symbiose statt Odyssee

Die Vinzenz Gruppe begrüßt Innovationen in ihren Zentren und arbeitet seit langem mit Healthtech-Startups zusammen, nicht zuletzt hat sich die Vinzenz Gruppe das Thema Digitalisierung auf die Fahnen geheftet.

Um auf das eingangs erwähnte Bild mit dem „HAL 9000“ zurückzukommen: das HAL des Krankenhauses der Barmherzigen Schwestern Ried heißt heute HAIDI und ist möglicherweise nicht ganz so hochgezüchtet wie HAL damals, liefert dem Hygieneteam aber mehr und relevantere Daten als je zuvor zur Verfügung standen. Die Anwendung ist aus dem Alltag der Hygiene in Ried in Zukunft nicht mehr wegzudenken und zeigt gut, dass Mensch und Maschine gut zusammenwirken können, ohne dass es unbedingt zu einer Odyssee kommen muss. ■■

| www.bhsried.at/wir-ueber-uns/krankenhaushygiene |

Autor:
Dr. Milo Halabi, Dr. Ulrike Niedermüller,
Krankenhaus der Barmherzigen Schwestern
Ried GmbH, Ried im Innkreis, Österreich



Reif für die Tonne?

Um den Anteil an Lebensmittel- und Speiseabfällen im Krankenhaus zu minimieren, braucht es geeignete Maßnahmen für Nachhaltigkeit und Ressourcenschonung.

WETTBEWERBSBEITRAG
beim Kongress des BZH
www.hygienekongress.de

Die Lebensmittelverschwendung ist in wohlhabenden Ländern wie Deutschland ein weitverbreitetes Problem. Insbesondere im Krankenhausalltag, wo große Mengen an Speisen hergestellt werden, ist die Vermeidung einer Verschwendung von Nahrungsmitteln eine große Herausforderung. Im Klinikum Mutterhaus der Borromäerinnen in Trier werden täglich bis zu 1.500 Essen zubereitet. Das ist etwa die Menge an Essen, die eine vierköpfige Familie im Durchschnitt in einem dreiviertel Jahr verbraucht. Im Klinikalltag müssen die Mahlzeiten nicht nur in ausreichender Menge für Patienten und Mitarbeiter zur Verfügung stehen, sondern auch aufgrund der unterschiedlichen und zum Teil hoch vulnerablen Patientengruppen strenge medizinische Anforderungen erfüllen. So handelt es sich bei einer Klinikküche um einen hygiene-sensiblen Bereich, in dem mikrobielle Verunreinigungen im schlimmsten Falle zu einer lebensmittelbedingten Erkrankung vieler, zum Teil hochvulnerabler Menschen führen könnte, im Extremfall mit tödlichem Ausgang.

Um eine Überproduktion zu vermeiden und Lebensmittelabfälle zu reduzieren, wurden in diesem Jahr im Klinikum Mutterhaus der Borromäerinnen mitunter zwei wesentliche nachhaltige Praktiken implementiert.

Essensrückläufer reduzieren

Eine Maßnahme betrifft die Essensrückläufer im Klinikum, die von stationären Patienten ausgehen. Hierfür

wurde mithilfe von Stationsassistenten eine genaue Bedarfsanalyse und effiziente Planung eingeführt. So wird das Essen für die stationären Patienten auf ihre geschmacklichen Präferenzen, medizinischen Bedingungen, Unverträglichkeiten, Allergien, Diäten usw. abgestimmt und in Absprache mit dem Versorgungsassistenten der Küche bestellt. Umgekehrt können diese Essen bei anstehenden Untersuchungen, Operationen, Übelkeit, Entlassungen usw. nun durch die Stationsassistenten noch an demselben Tag abbestellt oder flexibel nachbestellt werden. Durch die Stationsassistenten und damit einhergehende Echtzeitsteuerung der Essensbestellungen und -abbestellungen ließen sich so bislang von täglich zwanzig bis dreißig Essensrückläufern zehn bis fünfzehn vermeiden und die Abfallrate drastisch reduzieren.

Rückläufer desinfizieren

Eine weitere Maßnahme betrifft die Wiederverwendung nicht kühlpflichtiger abgepackter Lebensmittel, die in der Vergangenheit in hoher Zahl unversehrt und unangetastet als Rückläufer an die Küche zurückgingen und weggeworfen wurden. Um diesem Prozedere entgegenzuwirken, wurde eine UV-Kammer in der Klinikküche des Klinikums Mutterhaus eingeführt, welche die Verpackungsoberflächen der vorher händisch auf Unversehrtheit überprüften Erzeugnisse mittels UV-C-Strahlung desinfi-



Peter Leonards

Foto: Klinikum Mutterhaus der Borromäerinnen

ziert. Vor Umsetzung der Maßnahme kamen täglich von rund 600 Frühstück- und Abendessentabletts ca. 150 solcher Produkte intakt zurück und landeten dennoch im Müll. Mithilfe von mikrobiologischen Abklatschproben konnte nachgewiesen werden, dass bereits nach einer Minute Bestrahlungszeit keine keimbildenden Einheiten (KB/E) und somit keine Kontaminierung mehr vorliegen, so dass das Veterinäramt der Maßnahme zustimmte. Um höchstmögliche Sicherheit zu gewährleisten, wird die Überprüfung durch Abklatschproben weiterhin monatlich durchgeführt. Durch diese Maßnahme wurde die Zahl der Abfälle der unversehrten nichtkühlpflichtigen verpackten Rückläufer um ca. ein Drittel reduziert. Darüber hinaus wird versucht, durch die Anpassung

der Angebotsauswahl einer Lebensmittelverschwendung entgegenzuwirken, indem manche Produkte nur auf Nachfrage hin ausgegeben werden. Im Klinikalltag wird häufig eine Parallele zur Hotellerie beobachtet, indem aufgrund eines übermäßigen Angebots mehr bestellt wird, als tatsächlich verzehrt wird. Ein Beispiel dafür ist frischer Quark, der bestellt wird, aber in 80% der Fälle unberührt bleibt. Um diesem Problem entgegenzuwirken, werden solche Produkte nur noch auf Nachfrage ausgegeben.

Kontinuierlich lassen sich im Klinikalltag strukturelle Verbesserungen identifizieren, die nicht nur die Effizienz und Qualität der medizinischen Versorgung optimieren, sondern auch zur Ressourcenschonung und Nachhaltigkeit beitragen. Damit ist der Bereich der Hygiene am Klinikum Mutterhaus ein spannendes Arbeitsfeld, in dem Innovationen, Herausforderungen und die Möglichkeit, einen positiven Einfluss auf die Gesundheitsversorgung und Umwelt zu haben, aufeinandertreffen. ■■

| www.mutterhaus.de |



Mithilfe von Stationsassistenten kann der Bedarf der Patientenessen im Klinikum Mutterhaus genau bestimmt werden und Mahlzeiten, beispielsweise bei Entlassungen oder Untersuchungen, noch am selben Tag abbestellt werden.

Foto: Klinikum Mutterhaus der Borromäerinnen



Mit der Einführung der UV-Kammer hat sich die Zahl der Abfälle der unversehrten nichtkühlpflichtigen verpackten Rückläufer im Klinikum Mutterhaus um ca. ein Drittel reduziert.

Foto: Klinikum Mutterhaus der Borromäerinnen

Autor:
Peter Leonards, Klinikum Mutterhaus der Borromäerinnen Trier

Elektronisches Monitoring der hygienischen Händedesinfektion

Ein Potential zur weiteren Verbesserung des Händehygieneverhaltens der Mitarbeiter



Foto: SKL

Frank Oppenheimer

Die hygienische Händedesinfektion ist unbestritten die einfachste und gleichzeitig effektivste Maßnahme zur Prävention nosokomialer Übertragungen. Im Städtischen Klinikum Lüneburg (SKL, Krankenhaus der Schwerpunktversorgung, 561 Betten) wurde 2018 ein System zur elektronischen Erfassung des Händedesinfektionsverhaltens etabliert.

Methodisches Vorgehen

Das Erfassen der Daten erfolgt über zwei Komponenten: einen Sensor und einen Transponder. Der Sensor erfasst an den Desinfektionsmittelspendern die Anzahl der einzelnen Betätigungen und die dabei entnommene Menge an Desinfektionsmittel. Einem hinterlegten Algorithmus folgend werden diese Daten einem Händedesinfektionsvorgang zugeordnet, so dass die entnommene Desinfektionsmittelmenge pro Händedesinfektion ermittelt wird. Über den Transponder, den die Mitarbeiter an ihrer Kleidung tragen, kann der Vorgang einer zuvor definierten Berufs- oder Arbeitsgruppe zugeordnet werden. Die Anonymität der Mitarbeiter ist nachvollziehbar gesichert, da die Zuordnung des Transponders zu einer bestimmten Person bei der Ausgabe nicht erfasst wird, zusätzlich können die Mitarbeiter innerhalb ihrer Gruppe die Transponder untereinander beliebig oft tauschen (Abb. 1).

Die Definition der Berufs- oder Arbeitsgruppen kann vom Anwender festgelegt werden, im SKL sind die Ärzte ihrer jeweiligen Fachabteilung, das Pflegepersonal seiner Station zugeordnet.

Die Verarbeitung und Auswertung der Daten erfolgt durch den Anbieter des Systems und steht den Anwendern jederzeit in einer Datenbank aktuell online zur Verfügung. Darüber hinaus können periodisch individuelle Reports zu den einzelnen Berufs- bzw. Arbeitsgruppen zur Verfügung gestellt und in Präsentationen für Feedback oder Schulungen genutzt werden.

Die Idee eines elektronischen Monitorings der Händedesinfektion wurde in der Vorbereitungsphase auf sehr breiter Basis

innerhalb des Klinikums kommuniziert. Nach einer dreimonatigen Testphase, in der sich sowohl bereits positive Effekte auf den Händedesinfektionsmittelverbrauch als auch eine gute Akzeptanz des Systems seitens der Mitarbeiter zeigten, folgte nach Zustimmung der Entscheidungsgremien die Installation des Systems. Hierbei wurden insgesamt auf den Stationen und in Funktionsbereichen ca. 1.100 Händedesinfektionsmittelspender mit Sensoren ausgestattet und ca. 750 Transponder an Mitarbeiter ausgegeben. Die Daten des Jahres 2018 dienten zur Erfassung des Status quo des Händedesinfektionsverhaltens.

Das System ermöglicht es den Mitarbeitern sehr spezifische Rückmeldungen zur Qualität ihres Händedesinfektionsverhaltens in ihrem persönlichen Arbeitsumfeld zu geben und somit die Erkenntnisse aus den Daten des HAND-KISS und der Compliancebeobachtungen zu ergänzen. Ab 2019 wurden diese Daten in regelmäßig stattfindenden Feedbacks und Schulungen für die einzelnen Stationen, Bereiche und Kliniken eingesetzt.

Erfahrungen und Ergebnisse

Im Vergleich der Jahre 2018 und 2019 konnte festgestellt werden, dass nach einem ersten Feedback zur pro Händedesinfektion entnommenen Desinfektionsmittelmenge die Menge im Folgejahr deutlich angestiegen war.

Als Beispiel ist in Abb. 2 und 3 die durchschnittliche Menge an Desinfektionsmittel, die von Ärzten pro hygienischer Händedesinfektion entnommen wurde, dargestellt. Die einzelnen Balken stellen neun verschiedene Fachabteilungen dar. Im Jahr 2018 desinfizierten sich

die Ärzte mit durchschnittlich 2,7 ml die Hände während sie nach entsprechendem Feedback im Folgejahr hierfür 3,2 ml entnahmen. Dies entspricht einem Zuwachs von 18,5%. Damit wurde erreicht, dass die Ärzte im Jahr 2019 in nahezu allen Fachabteilungen des SKL die für eine hygienische Händedesinfektion empfohlene Menge von mind. 3 ml (grüne Linie) verwendeten.

Der gleiche Effekt ließ sich auch beim Pflegepersonal beobachten. Hier betrug der Zuwachs ca. 10% (2,8 ml in 2018 vs. 3,1 ml in 2019). Ein gravierender Unterschied zwischen den beiden Berufsgruppen bei der verwendeten Desinfektionsmittelmenge hat sich weder vor noch nach Einführung des Systems gezeigt.

2020 - 2022: Corona-Effekt

Mit dem Beginn der Corona-Pandemie konnte eine deutliche Veränderung im Händedesinfektionsverhalten der Mitarbeiter festgestellt werden. Es wurden von allen Kollegen deutlich mehr Händedesinfektionen durchgeführt, bei der einzelnen Händedesinfektion aber zunehmend weniger Desinfektionsmittel entnommen. In 2020 resultierte hieraus ein im Vergleich zu den beiden Vorjahren noch gleich hoher Verbrauch von Desinfektionsmittel pro Patiententag (40 ml pro Patiententag). In den beiden Folgejahren 2021 und 2022 sank dann die Anzahl der durchgeführten Händedesinfektionen wieder, die hierbei jeweils entnommene Menge an Desinfektionsmittel blieb niedrig, so dass die pro Patiententag verbrauchte Menge an Händedesinfektionsmittel in 2022

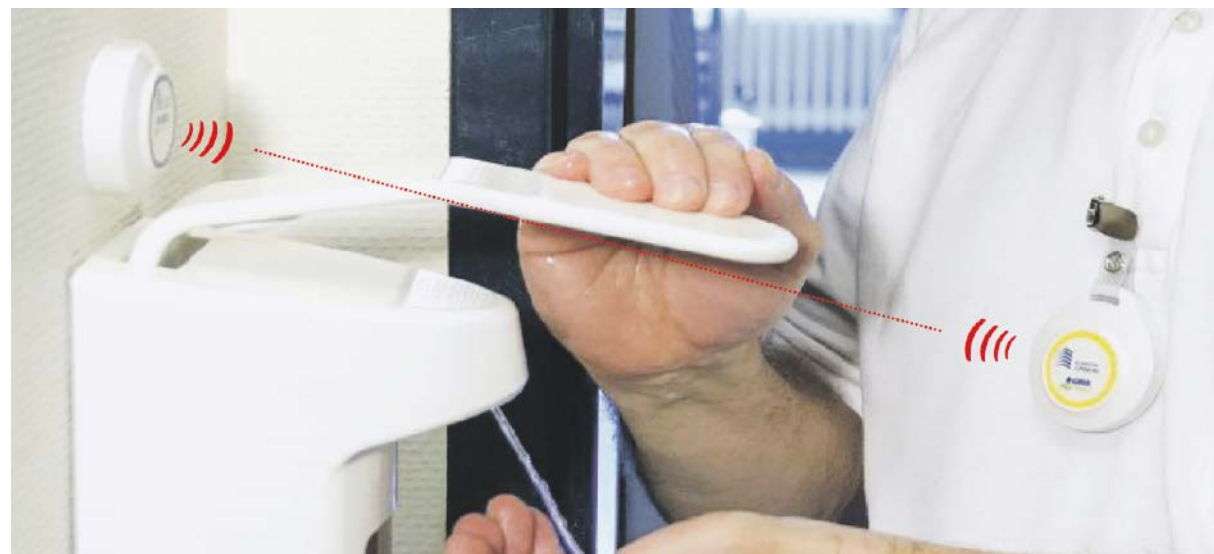


Abb. 1: Drahtlose Übertragung vom Sensor (Spender) an Transponder (Mitarbeiter)

Foto: SKL, 2023

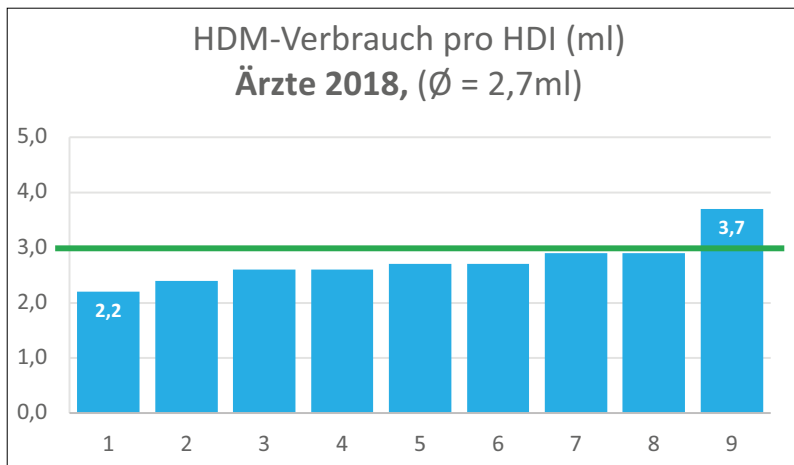


Abb. 2: Entnommene Desinfektionsmittelmenge pro durchgeführter Händedesinfektion durch Ärzte im Jahr 2018 (in 9 verschiedenen Kliniken des SKL) Quelle: SKL, 2023

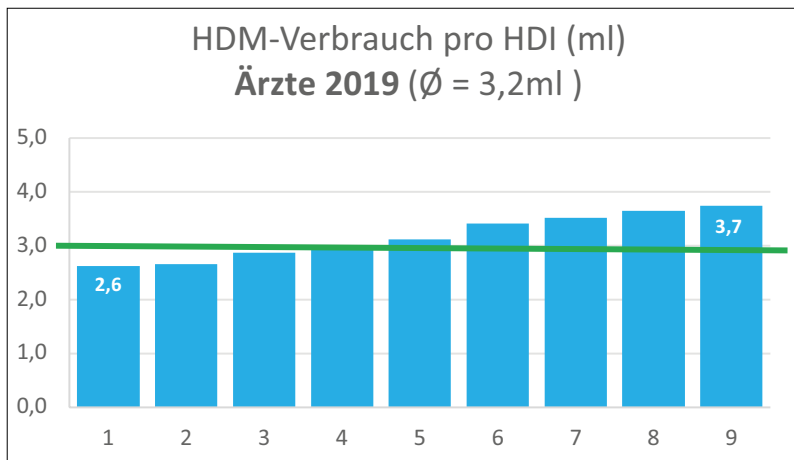


Abb. 3: Entnommene Desinfektionsmittelmenge pro durchgeführter Händedesinfektion durch Ärzte im Jahr 2019 (in 9 verschiedenen Kliniken des SKL) Quelle: SKL, 2023

sogar unter der des Jahres 2017 lag (Abb. 4). Neben den genannten Verhaltensänderungen der Mitarbeiter und den zwischenzeitlichen Einschränkungen für Patientenbesuche dürfte hierbei auch der Personalnotstand, in dessen Folge bisher übliche Tätigkeiten wegfallen, eine Rolle spielen.

kungen für Patientenbesuche dürfte hierbei auch der Personalnotstand, in dessen Folge bisher übliche Tätigkeiten wegfallen, eine Rolle spielen.

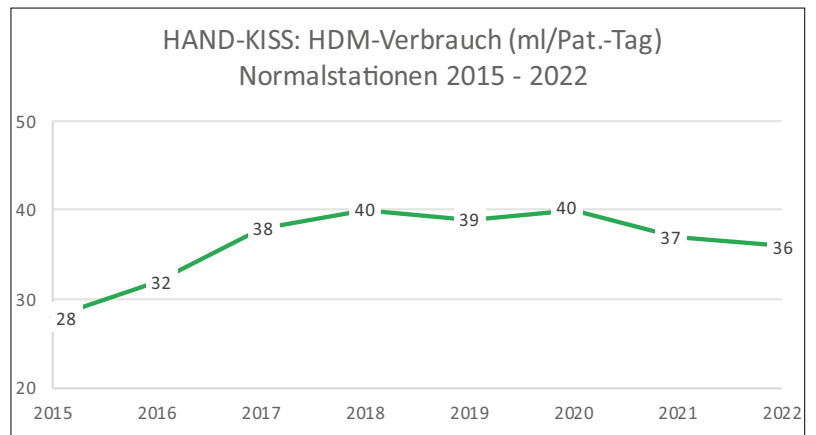


Abb. 4: Händedesinfektionsmittelverbrauch pro Patiententag auf Normalstationen SKL, 2015 - 2022 Quelle: SKL, 2023

Mehr Verbesserungspotential

Die bisherigen Erfahrungen mit der elektronischen Erfassung der hygienischen Händedesinfektion am SKL sind hier beispielhaft dargestellt. Aufgrund der Beobachtungen vor allem vor Beginn der Corona-Pandemie wird in dem elektronisch unterstützten Monitoring der Händedesinfektion als Ergänzung zu HAND-KISS und Compliancebeobachtungen ein Potential zur weiteren Verbesserung des Händehygieneverhaltens der Mitarbeiter gesehen. Interventionen und Schulungen können unter Zuhilfenahme dieser zusätzlichen Informationen dem Hygieneverhalten einzelner Teams oder Berufsgruppen sehr gezielt angepasst und Hinweise zur qualitativen Verbesserung bei der Durchführung der hygienischen Händedesinfektion gegeben werden.

Die Corona-Pandemie hat Hygienemaßnahmen und -verhalten z.T. gravierend verändert, so dass Vergleiche von Einflüssen auf das Händedesinfektionsverhalten vorher/nachher und Aussagen zur Nachhaltigkeit der beobachteten Effekte derzeit kaum möglich sind. In wie weit sich durch ein elektronisches Monitoring der hygienischen Händedesinfektion zukünftig auch Reduktionen nosokomialer Übertragungen erreichen lassen, und in welchem Verhältnis finanzieller und personeller Aufwand einerseits und Nutzen in der Infektionsprophylaxe andererseits zu einander stehen, sollte Inhalt weitergehender Untersuchungen dieser seit einigen Jahren am Markt befindlichen Systeme sein.

www.klinikum-lueneburg.de

Autor:

Frank Oppenheimer,
Städtisches Klinikum Lüneburg GmbH

Händehygiene und Handschuhgebrauch – Status quo

Das Projekt zur Basishygiene auf einer kardiologischen Station hat die Analyse und Optimierung der Händehygiene-Compliance zum Ziel.

Der Schwerpunkt des Projekts liegt auf der Händehygiene und dem Handschuhgebrauch. Die Händehygiene-Compliance wird auf Basis der Festlegung der „Aktion Saubere Hände“ durchgeführt. Indikation1 ist vor Patientenkontakt, Indikation2 vor aseptischen Tätigkeiten, Indikation3 nach Kontakt mit potentiell infektiösem Material, Indikation4 nach Patientenkontakt und Indikation5 nach Kontakt mit der Patientenumgebung.

Ziel des Projekts „Basishygiene auf einer kardiologischen Station“ ist vor allem die Verbesserung der

Händehygiene-Compliance, aber auch das Bewusstsein der Mitarbeiter für das Thema Hygiene zu sensibilisieren und durch Schulungen Wissen zu vermitteln. Mit unterschiedlichen Methoden werden Fortbildungen interessanter gestaltet, so dass die Mitarbeiter besser angesprochen werden. Die häufige Anwesenheit der Hygienefachkraft (HFK) auf Station soll das Hygieneteam nah an das Personal bringen, damit diese HFK als Unterstützung und nicht als Kontrolle wahrgenommen und somit akzeptiert wird. Bei Beobachtungen und Gesprächen mit den Mitarbeitern zeigt sich, dass viele von ihnen die Grundsätze der Basishygiene nicht ausreichend kennen und/oder ihnen die Wichtigkeit der Basishygiene nicht bewusst ist.

chen mit den Mitarbeitern zeigt sich, dass viele von ihnen die Grundsätze der Basishygiene nicht ausreichend kennen und/oder ihnen die Wichtigkeit der Basishygiene nicht bewusst ist.

Hygiene in Zeiten von Personalnot

Ständige Unterbesetzung, hoher Arbeitsaufwand, Zeitmangel, Erschöpfung und viele andere Aspekte führen dazu, dass Hygiene oft an letzter Stelle steht. Sehr oft hört man vom Personal:

„So kann ich Zeit einsparen und etwas anderes machen, anstatt mir die Hände zu desinfizieren, dafür ist keine Zeit.“

Als sich das Team der Hygienefachkräfte mit der Idee für das „Basishygieneprojekt auf der kardiologischen Station“ bei der Bereichsleitung und dem hygienebeauftragten Arzt meldeten, wurde dieses mit offenen Armen und einem „Wir machen gerne mit!“ empfangen. Leider waren die Mitarbeiter auf Station nicht immer dieser Meinung. Obwohl das Projekt bei einer Besprechung vorgestellt





Monika Schieferdecker (l.) und Ewa Rosinska (r.), staatlich geprüfte Hygienefachkräfte

Foto: SLK-Kliniken

wurde, kam bei den Beobachtungen öfters die Aussage: „Warum beobachtet Ihr mich?“ oder „Ich will nicht, dass Ihr mich beobachtet!“. Nach erneuter Erklärung, dass kein Stationsmitarbeiter namentlich in der Auswertung erscheint, sondern nur der Schulungsbedarf und was die Schulungen gebracht haben ermittelt werden soll, waren die Mitarbeiter einverstanden, dass sie begleitet werden. Je häufiger der Besuch auf Station erfolgte, desto einfacher wurde es mit den Beobachtungen, so dass zum Ende des Projekts sogar gefragt wurden: „Waren Sie krank? Sie waren schon lange nicht mehr bei uns auf Station, wir haben Sie vermisst.“

Compliance-Steigerung von 40 auf 69 Prozent

Bei den Beobachtungen vor Intervention konnten 182 Indikationen zur Händedesinfektion gezählt werden, bei denen 73 Händedesinfektionen durchgeführt wurden. Das ergab eine Gesamt-Compliance von 40%. Sowohl die ärztlichen Mitarbeiter als auch die Pflegemitarbeiter legten sich selbst Ziele für die Compliance der zweiten Beobachtungsphase fest.

In der Zeit von Mitte Juni bis Ende November 2022 wurden 29 verschiedene Kurzschulungen mit gesamt 450 Teilnehmern durchgeführt. Die Schulungen waren zum Teil rein theoretisch in Form eines Vortrags oder rein praktisch, wie z.B. Handschuhe korrekt an- und wieder ausgezogen werden. Zum Teil wurde mit Frage-Antwortspiel, Quiz oder im praktischen Tun, wie die Kontrolle der Händedesinfektion unter der Schwarz-

lichtlampe, unterrichtet. Für den Schulungsblock wurden ca. 40 Kurzschulungen, teilweise in Abwandlung von bereits durchgeführten Schulungen, entwickelt aber auch völlig neue Schulungen, die gezielt auf die Teilnehmer (Ärzte, Pflege, Physiotherapie) abgestimmt worden waren. Die Dauer der Schulungen wurde auf maximal 15 Minuten begrenzt und in bereits bestehende Termine der Mitarbeiter integriert. So fand die Ärzteschulung morgens in direktem Anschluss an die Frühbesprechung statt, die der Pflege und Physiotherapie vor bzw. nach der Übergabe.

Enge Begleitung und Schulungen fördern den Erfolg

Nach den Schulungen fanden im Dezember 2022 erneut Compliance-Beobachtungen statt. Nach dem ersten Beobachtungstag hätten die Hygienefachkräfte am liebsten die Beobachtungen abgebrochen, viele Stammmitarbeiter waren krank, die Patientenzimmer überfüllt und das anwesende Pflegepersonal gestresst, genervt und kannte sich kaum auf Station aus. Doch es wurde von Tag zu Tag besser, die Stammmitarbeiter wurden gesund, die Belegung normalisierte sich und die Schüler kamen vom Unterrichtsblock zurück. Bei der Auswertung der Händehygiene-Compliance der zweiten Beobachtungsphase gab es Grund zur Freude. Es wurden 301 Indikationen zur Händedesinfektion beobachtet, bei denen 207 Händedesinfektionen durchgeführt wurden. Das ergab eine Gesamt-Compliance von 69%.

Das Ergebnis kann sich sehen lassen, die Händehygiene-Compliance hat sich deutlich verbessert. Die festgelegten Ziele wurden fast alle erreicht

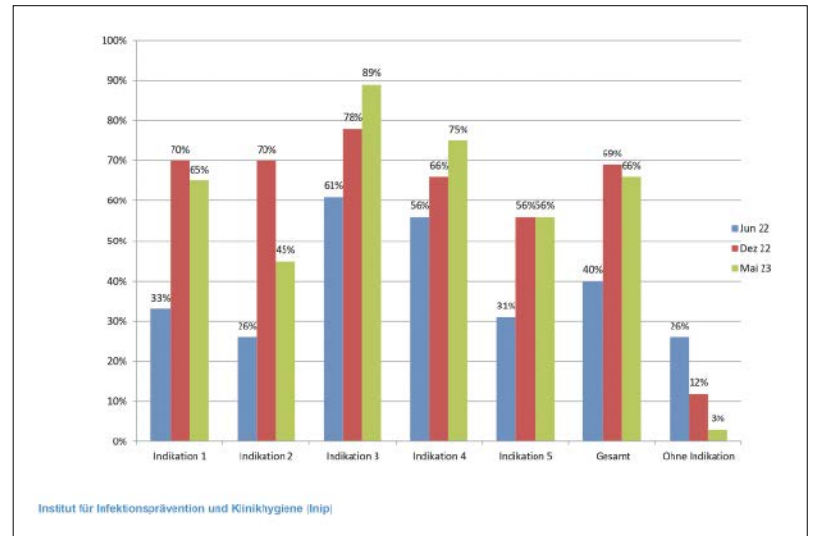


Abb. 1: Verlauf Compliance-Beobachtungen der kardiologischen Station

Grafik: SLK-Kliniken

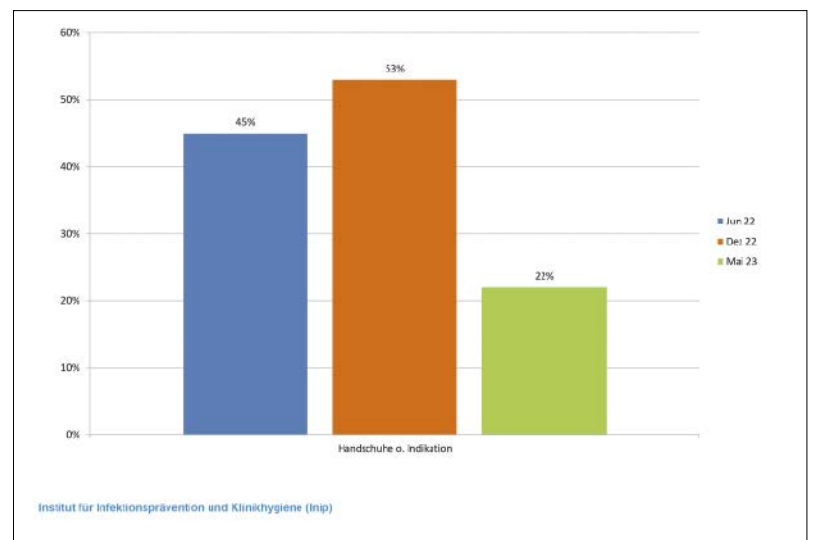


Abb. 2: Handschuhe ohne Indikation – Verlauf

Grafik: SLK-Kliniken

und zum Teil sogar weit überschritten. Neben der Verbesserung der Händehygiene-Compliance gestaltet sich auch die Zusammenarbeit mit den Mitarbeitern der Kardiologie einfacher, die Kommunikation hat sich deutlich verbessert und auch die Dokumentation in der Patientenakte oder -kurve wurde besser. Die Kurzschulungen werden auf Wunsch der Mitarbeiter, sowohl bei den Ärzten als auch bei den Pflegemitarbeitern, beibehalten und finden aktuell einmal im Monat statt.

Fazit des Projekts aus Sicht der Hygienefachkräfte: Das Projekt war manchmal anstrengend und zäh, meistens hat es Spaß gemacht. Und die Teammitglieder würden es sofort wieder machen.

Um zu sehen, wie sich die Händehygiene-Compliance entwickelt, wurde im Mai 2023 eine erneute Beobachtung durchgeführt (Abb. 1). Es wurden 230 Indikationen zur Händedesinfektion beobachtet, bei denen 152 Händedesinfektionen durchgeführt wurden. Das ergab eine Händehygiene-Compliance von 66%. Auch bei der Nutzung von Handschuhen ohne Indikation hat

sich einiges getan. Wurden vor den Schulungen 45% der Handschuhe ohne Indikation getragen und nach der Schulung 53%, sind es aktuell 22% Handschuhe, die ohne Indikation getragen werden (Abb. 2).

Durch diese guten Ergebnisse motiviert, wurde das Projekt auf weitere Stationen und Standorte ausgeweitet. Das Team der Krankenhaushygiene hofft hier auf ebenso gute Ergebnisse der Händehygiene-Compliance.

www.slk-kliniken.de/ueber-uns/standorte/klinikum-am-gesundbrunnen

Autoren:

Monika Schieferdecker und Ewa Rosinska, Klinikum am Gesundbrunnen, SLK-Kliniken Heilbronn GmbH

M&K
Management & Krankenhaus
Zeitung für Entscheider im Gesundheitswesen

Fanatische Sterilgutversorgung

Mit Krankheitserregern kontaminierte Medizinprodukte können die Quelle von Infektionen sein. Infektionsprävention ist zentraler Bestandteil des Hygienemanagements.

Die Sterilgutversorgung und Aufbereitung im Krankenhaus ist ein wichtiger Prozess, um sicherzustellen, dass medizinische Instrumente, Geräte und Verbrauchsmaterialien frei von Krankheitserregern sind, bevor sie erneut in der Patientenversorgung verwendet werden. Ein korrekter Ab-

Gesamterfolg infrage stellen können. Der vollständige Prozess der RKI-konformen Instrumentenaufbereitung beinhaltet die Reinigung und Desinfektion, Verpackung, Sterilisation, Dokumentation und Freigabe der Instrumente. Laut MPBetreibV ist der gesamte Prozess der Instrumentenaufbereitung mit geeigneten validierten

legt werden, ob, wie oft und mit welchen Verfahren es aufbereitet werden soll. Die Risikobewertung der aufzubereitenden MP obliegt dem Medizinproduktebetreiber und Verantwortlichen für die Aufbereitung. Er muss unter Berücksichtigung der Aufbereitungsinformationen des Medizinprodukteherstellers und der Rahmenbedingungen die richtige Risikobewertung und Einstufung der aufzubereitenden Instrumente durchführen und dokumentieren. Im Zweifelsfall ist immer die höhere Risikoklasse zu wählen. Bei der Einstufung werden Kategorien unterschieden, für die jeweils unterschiedliche Aufbereitungsschritte empfohlen werden: Unkritisch sind MP, die lediglich mit intakter Haut in Berührung kommen. Semikritisch A und B sind Medizinprodukte, die mit Schleimhaut oder krankhaft veränderter Haut in Berührung kommen. Kritisch A, B und C sind MP zur Anwendung von Blut, Blutprodukten und anderen sterilen Arzneimitteln sowie MP, die die Haut oder Schleimhaut durchdringen und dabei in Kontakt mit Blut, inneren Geweben oder Organen kommen, einschließlich Wunden. Um eine Beeinträchtigung der hygienischen Sicherheit und der Funktionsfähigkeit des aufbereiteten MP auszuschließen, muss, insbesondere bei zeitlichen Verzögerungen der Reinigung und Desinfektion, eine Vorreinigung und gegebenenfalls die Zwischenlagerung folgende Anforderungen erfüllen:

Grobe Verschmutzungen des MP sollen unmittelbar nach der Anwendung entfernt werden. Das Antrocknen von Blut und Gewebe ist durch Festlegung geeigneter Verfahren und Abläufe (Abwischen äußerer Verschmutzungen und Spülung von Arbeitskanülen unmittelbar nach Anwendung, Festlegung von Entsorgungszeiten), insbesondere zur Vermeidung einer Beeinträchtigung der Reinigungsleistung (Trocknung von Infektionserregern in Schutzkolloiden) so gut wie möglich auszuschließen. In Einklang mit gesetzlichen Vorgaben zum Schutz von Patienten und Anwendern und der Notwendigkeit, im Rahmen eines bewährten Hygienemanagements gleichbleibend hohe Qualität in der Umsetzung der einzelnen Aufgaben zu gewährleisten, werden folgende Einzelschritte empfohlen:

- Vorbehandeln, Sammeln, Vorreinigen, gegebenenfalls Zerlegen;
- Transport zum Ort der Aufbereitung;
- Reinigung/Desinfektion, Spülung und Trocknung;

- Prüfung auf Sauberkeit und Unversehrtheit (Korrosion, Materialbeschaffenheit);
- Pflege und Instandsetzung;
- Funktionsprüfung;
- gegebenenfalls Kennzeichnung;
- Verpacken und Sterilisation.

Der Aufbereitungsprozess endet mit der dokumentierten Freigabe des MP zur Anwendung im Sinne des QM (Sauberkeit, Keimarmut, Zustand nach sachgerechter Desinfektion, Sterilität, Funktion und Anwendungssicherheit).

Korrekte Einstufung von Medizinprodukten

Bei der Aufbereitung von MP ist der Hersteller verpflichtet, Angaben zu geeigneten Aufbereitungsverfahren zu machen. Wesentliche Neuerungen durch die MDR sind: Regelung der Aufbereitung von Einmalprodukten einschließlich des Verbots der Aufbereitung bestimmter Einmalprodukte. Das „Scruting-Verfahren“ für Implantate der Klasse III und aktive Produkte der Klasse IIb, die Arzneimittel zuführen und ableiten. Die Neuregelung der Marktüberwachung mit kürzeren Meldefristen.

Zusätzliche Berichte und Pläne wie Post Market Surveillance Plan/Report (PMS), Post Market Clinical Follow-up Report (PM-CF), Periodic Safety Update Report (PSUR), Summary of Safety and Clinical Performance (SSCP). Wesentlich höhere Anforderungen bei der Erstellung von klinischen Daten, beispielsweise in der klinischen Bewertung. Die zeitlich gestaffelte Einführung einer UDI-Kennzeichnung mit dem Ziel einer Verbesserung der Identifizierung und Rückverfolgbarkeit von Produkten. Die Höherklassifizierung bestimmter stofflicher und chirurgisch-invasiver MP. Die Schaffung einer Koordinierungsgruppe (MDCG) bestehend aus benannten Experten aller Mitgliedsstaaten. Mit der Einführung der Medizinprodukte-Verordnung (Medical Device Regulation, MDR) werden die bisher die MP regulierenden Richtlinien 93/42 EEC und 90/385/EEC ungültig.

Die hygienische Instrumentenaufbereitung ist komplex und wird immer eine Herausforderung bleiben. Leitlinien wie die des RKI sowie innovative Produkte und Verfahren unterstützen Krankenhäuser bei der Bewältigung aller Hygieneaufgaben und der gesetzlich geforderten korrekten Aufbereitung ihrer MP.

Autor:
Hans-Otto von Wietersheim, Bretten



lauf ist entscheidend, um Infektionen und Kontaminationen zu verhindern. Die Sterilgutversorgung wird in speziellen zentralen Sterilgutversorgungsabteilungen (ZSVA) durchgeführt und unterliegt strengen Vorschriften und Standards.

Die Anwendung von MP setzt eine vorhergehende Aufbereitung voraus, an die definierte Anforderungen – beispielsweise zur Vorbeugung einer Kreuzkontamination – zu stellen sind. Geeignete validierte Verfahren im Sinne des § 8 Medizinprodukte-Betreiberverordnung (MPBetreibV) sind Verfahren, die ein definiertes Ergebnis (insbesondere Sauberkeit, Keimarmut, Sterilität und Funktionalität) reproduzier- und nachweisbar ständig erbringen. Die Aufbereitung und Erfüllung der Anforderungen setzen deshalb ein installiertes und weitergeführtes Qualitätsmanagement (QM) voraus.

Die Aufbereitung von Medizinprodukten (MP) soll generell unter Beachtung der gemeinsamen Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention und des BfArM „Anforderungen an die Hygiene bei der Aufbereitung von Medizinprodukten“ in der jeweils aktuellen Fassung erfolgen. Dabei sollte man möglichst zwei für die Dekontamination oder Inaktivierung von Prionen geeignete Verfahren kombinieren. Die einzelnen Schritte müssen optimiert sein, da Schwächen in einem Einzelschritt (beispielsweise nach der Reinigung) den

Verfahren von sachkundigen Personen so durchzuführen, dass der Erfolg dieser Verfahren reproduzierbar gewährleistet ist. Die Medizinprodukteaufbereitung ist einer der Kernbereiche der Hygiene und steht im Fokus von Gesetzgeber und Prüfbehörden. Die Anforderungen in diesem Gebiet sind komplex, denn viele MP besitzen sehr spezifische Eigenschaften oder bestehen aus hoch sensiblen Materialien. Hersteller von MP sind daher verpflichtet, Angaben zur Aufbereitung zu machen. Die Aufteilung eines Aufbereitungsraumes in verschiedene Bereiche ist in einer Zentrale Sterilgutversorgungsabteilung (ZSVA) und in der Aufbereitungseinheit für Medizinprodukte (AEMP) eines ambulanten OP-Zentrums im Regelfall nicht ausreichend.

Aufbereitungsschritte ohne Risiko

Zunehmende Anforderungen an die Krankenhaushygiene und verstärkte Diskussionen über multiresistente Keime haben die Aufbereitung medizinischer Endoskope (auch Gastroskope und Koloskope einschließlich der endoskopischen Zusatzinstrumentariums wie Biopsiezangen, Papillotome und des Optikspülsystems) ins Zentrum des klinischen QM gerückt. Vor der Aufbereitung sind eine Risikobewertung und Einstufung jedes MP durchzuführen. Hierbei muss schriftlich festge-

Neue Therapieoptionen bei Infektionen mit *Staphylococcus aureus*

Behandlungsoptionen für Mukoviszidosepatienten verbessern

Die Behandlung von Infektionen mit der schwer therapierbaren Staphylokokken-Variante SCV (Small Colony Variant) für Menschen mit Mukoviszidose zu verbessern, ist Ziel des neuen Forschungsprojekts der Arbeitsgruppe um Dr. Volker Winstel (Institut für Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene, Medizinische Hochschule Hannover; TWINCORE, Zentrum für Experimentelle und Klinische Infektionsforschung, Hannover). Die Wissenschaftler identifizieren essentielle Wachstumsfaktoren von SCV und testen Hemmstoffe für diese Faktoren auf Wirksamkeit und Verträglichkeit. Dies könnte neue Therapieansätze jenseits der Antibiotikatherapie ermöglichen. Der Mukoviszidose e.V. fördert das Projekt mit 184.065 €. (Mukoviszidose: Cystische Fibrose, CF)

Der weitverbreitete Keim *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) ist auch bei Mukoviszidose-Patienten einer der am häufigsten isolierten Erreger aus den Atemwegen. *S. aureus* kann ohne Symptome in der Nase vorkommen, aber auch schwere Lungenentzündungen verursachen und über lange Zeit in den Atemwegen überleben. Eine große Herausforderung bei der Behandlung von Infektionen mit *S. aureus* sind sowohl



Staphylococcus aureus Kolonien auf Blutagarplatten

Foto: Mukoviszidose e.V.

seine Fähigkeit, Biofilme zu bilden und sich zu mukoiden Formen zu entwickeln, als auch die Ausbildung verschiedener therapieresistenter Varianten (wie z.B. die Methicillin-resistente Form MRSA).

Eine weitere schwer zu behandelnde Staphylokokken-Variante ist die kleine Kolonien bildende Variante SCV, die sich entsprechend in der Wuchsform als auch biochemisch von der normalen *S. aureus*-Variante unterscheiden kann. Diese SCV können auch im Inneren von Zellen (z.B. Lungenepithelzellen) überleben und sich so dem Immunsys-

tem und der medikamentösen Therapie entziehen. Die Verbesserung der Therapieoptionen bei Infektionen mit SCV ist ein wichtiges Ziel der Forschung von Winstel und seiner Arbeitsgruppe. Besonders im Fokus haben die Wissenschaftler Thymidinabhängige SCVs (TD-SCVs), die durch Antibiotikatherapie und besonders die Therapie mit Folsäure-Antagonisten entstehen. Im Forschungsprojekt sollen die essentiellen Wachstumsfaktoren der TD-SCVs identifiziert werden, mit denen die Keime ihre Vermehrung und das intrazelluläre Überleben sichern.

In einem weiteren Schritt untersuchen die Forscher, welche Hemmstoffe an den Wachstumsfaktoren der TD-SCV ansetzen und somit ihre Vermehrung unterbinden und zu einem Absterben der Bakterien führen können. In Vorarbeiten wurde durch die Arbeitsgruppe in einer internationalen Wirkstoff-Datenbank mit zugelassenen Medikamenten bereits nach Hemmstoffen für diese Faktoren gesucht und mögliche neue Therapieoptionen zur Behandlung der TD-SCVs gefunden. Die identifizierten Medikamente sind keine Antibiotika und würden daher einen neuartigen Therapieansatz darstellen.

Wenn die Wirksamkeit und Verträglichkeit der anvisierten Hemmstoffe in Zellkultur und Tierversuch nachgewiesen werden kann, schafft das Projekt die Grundlage für eine weiterführende klinische Forschung. Da die Wirkstoffe bereits als Medikamente für andere Erkrankungen zugelassen sind, könnten sie als wirksame Antiinfektiva zeitnah zur Verfügung stehen und Mukoviszidose-Betroffenen mit TD-SCV-Infektionen eine wichtige Therapieoption bieten.

| www.muko.info |

Impressum

Herausgeber:
Wiley-VCH GmbH

Publishing Director:
Steffen Ebert

Geschäftsleitung Wiley Corporate Solutions:
Roy Opie, Dr. Heiko Baumgartner, Steffen Ebert
Chefredaktion/Produktmanager:
Ulrike Hoffrichter M.A., Tel.: 06201/606-723,
uhoffrichter@wiley.com

Anzeigenleitung: Bettina Willnow,
Tel.: 0172/3999829, bwillnow@wiley.com

Redaktion:
Carmen Teutsch, Tel.: 06201/606-238, cteutsch@wiley.com

Freie Redakteure:
Nina Passoth, Berlin | Hans-Otto von Wietersheim, Bretten

Wiley GIT Leserservice: 65341 Eltville
Tel.: +49 6123 9238 246 - Fax: +49 6123 9238 244
E-Mail: WileyGIT@vuser-service.de
Unser Service ist für Sie da von Montag bis Freitag
zwischen 8:00 und 17:00 Uhr

Mediaberatung:
Bettina Willnow,
Tel.: 0172/3999829, bwillnow@wiley.com
Jörg Wüllner,
Tel.: 06201/606-748, jwuellner@wiley.com

Anzeigenvertretung: Dr. Michael Leising
Tel.: 05605/895565, mleising@wiley.com

Redaktionsassistent: Christiane Rothermel
Tel.: 06201/606-746, crothermel@wiley.com

Herstellung: Jörg Stenger (Herstellung);
Silvia Edam (Anzeigenverwaltung);
Julia Reichelmann (Satz, Layout);
Ramona Scheirich (Litho)

Sonderdrucke: Christiane Rothermel
Tel.: 06201/606-746, christiane.rothermel@wiley.com

Wiley-VCH GmbH
Boschstraße 12, 69469 Weinheim,
Tel.: 06201/606-0, Fax: 06201/606-790,
mk@wiley.com, www.gitverlag.com

Bankkonten

J.P. Morgan AG, Frankfurt
Konto-Nr. 6161517445, BLZ: 501 108 00
BIC: CHAS DE FX, IBAN: DE5501108006161517445
Druckauflage: 25.000

M&K kompakt ist ein Sonderheft von
Management & Krankenhaus

Originalarbeiten

Die namentlich gekennzeichneten Beiträge stehen in der Verantwortung des Autors. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Redaktion und mit Quellenangaben gestattet. Für unaufgefordert eingesandte Manuskripte und Abbildungen übernimmt der Verlag keine Haftung.

Dem Verlag ist das ausschließliche, räumlich, zeitlich und inhaltlich eingeschränkte Recht eingeräumt, das Werk/den redaktionellen Beitrag in unveränderter Form oder bearbeiteter Form für alle Zwecke beliebig oft selbst zu nutzen und Unternehmen, zu denen gesellschaftsrechtliche Beteiligungen bestehen, sowie Dritten zur Nutzung zu übertragen. Dieses Nutzungsrecht bezieht sich sowohl auf Print- wie elektronische Medien unter Einschluss des Internets wie auch auf Datenbanken/Datenträger aller Art.

Alle etwaig in dieser Ausgabe genannten und/oder gezeigten Namen, Bezeichnungen oder Zeichen können Marken oder eingetragene Marken ihrer jeweiligen Eigentümer sein.

Druck: DSW GmbH & Co. KG
Flomersheimer Straße 2-4, 67071 Ludwigshafen
Printed in Germany
ISSN 0176-053 X

EU-Datenschutzgrundverordnung (EU-DSGVO)

Der Schutz von Daten ist uns wichtig: Sie erhalten die Zeitung M&K Management & Krankenhaus auf der gesetzlichen Grundlage von Artikel 6 Absatz 1 lit. f DSGVO („berechtigtes Interesse“). Wenn Sie diesen Zeitschriftentitel künftig jedoch nicht mehr von uns erhalten möchten, genügt eine kurze formlose Nachricht an Fax: 06123/9238-244 oder wileygit@vuser-service.de. Wir werden Ihre personenbezogenen Daten dann nicht mehr für diesen Zweck verarbeiten. Wir verarbeiten Ihre Daten gemäß den Bestimmungen der DSGVO. Weitere Infos dazu finden Sie auch unter unserem Datenschutzhinweis:

<http://www.wiley-vch.de/de/ueber-wiley/impressum#datenschutz>



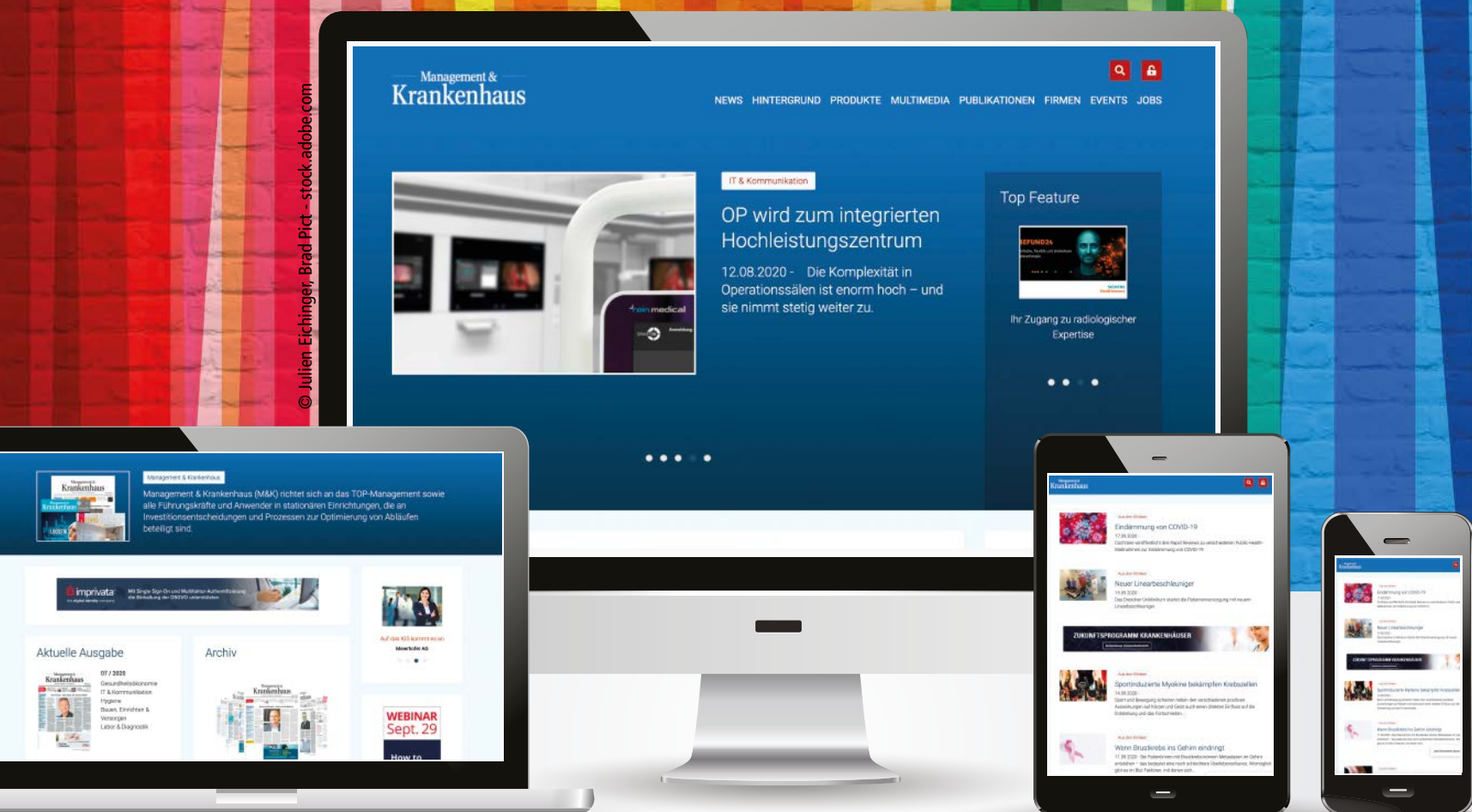
Index

Albert-Ludwigs-Universität Freiburg	3	LADR Dr. Kramer	9, 13
Charité – Universitätsmedizin Berlin	11	Linak	17
Chem. Fabrik Dr. Weigert	7	Meiko Maschinenbau	13
Deutsche Sporthochschule Köln	15	Mukoviszidose BV Cystische Fibrose	26
Deutsches Beratungszentrum für Hygiene	6, 10, 11	Schülke & Mayr	5
GFO Kliniken Troisdorf	18	SLK-Kliniken Heilbronn	23
Hygiene-Institut Obert	14	Städtisches Klinikum Lüneburg	22
Klinikum am Gesundbrunnen	23	T-safe Deutschland	2. US
Klinikum Mutterhaus der Borromäerinnen Trier	21	Universitätsklinikum Aachen	8, 20

Hinweis: Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird bei Personenbezeichnungen und personenbezogenen Substantiven die männliche Form verwendet. Entsprechende Begriffe gelten im Sinne der Gleichbehandlung grundsätzlich für alle Geschlechter. Die verkürzte Sprachform hat nur redaktionelle Gründe und beinhaltet keine Wertung.

WILEY

© Julien Eichinger, Brad Pict - stock.adobe.com



Unser Online-Portal für Ihren Informationsvorsprung

management-krankenhaus.de: das Online-Portal für Nachrichten, Meinungen und Informationen für das Top-Management und alle Führungskräfte und Anwender in stationären Einrichtungen.

Auf **management-krankenhaus.de** finden Sie – wie mehr als 100.000 weitere Leser im Monat – tagesaktuelle Nachrichten, informative Expertenartikel, Interviews und wichtige Brancheninformationen aus den Themengebieten: Bauen, Einrichten & Versorgen, Gesundheitsökonomie, Gesundheitspolitik, Hygiene, IT & Kommunikation, Labor & Diagnostik sowie Medizin & Technik.



Folgen Sie uns auch auf Xing, LinkedIn, X oder abonnieren Sie unseren Newsletter.

management-krankenhaus.de/newsletter

management-krankenhaus.de

— Management & —
Krankenhaus

WILEY



Management & Krankenhaus

Zeitung für Entscheider im Gesundheitswesen

August 2023 41. Jahrgang

Themen

Gesundheitspolitik
Wichtigste Themen des Monats
Gesundheitspolitik

Management
Management- und Organisationsfragen

Medizin & Technik
Medizinische Innovationen
Medizinische Innovationen

IT & Kommunikation
Medizinische Apps
Medizinische Apps

Hygiene
Klinische Hygiene
Klinische Hygiene

Wissen, Einrichten & Verstärken
Klinische Hygiene
Klinische Hygiene

Länder & Diagnostik
Klinische Hygiene
Klinische Hygiene

Stets bei Patienten und Ärzten
Länderspezifische Herausforderungen
Länderspezifische Herausforderungen

Effizienz bei Wartezeiten
Die Wartezeiten sind ein Problem
Die Wartezeiten sind ein Problem

Dysreguliertes Gesundheitswesen
Die Wartezeiten sind ein Problem
Die Wartezeiten sind ein Problem

Patientendaten sicher nutzen

Sicherheit bei Übertragung
Sicherheitsmaßnahmen
Sicherheitsmaßnahmen

Medizinische Apps
Medizinische Apps

IT & Kommunikation
Medizinische Apps
Medizinische Apps

Hygiene
Klinische Hygiene
Klinische Hygiene

Wissen, Einrichten & Verstärken
Klinische Hygiene
Klinische Hygiene

Länder & Diagnostik
Klinische Hygiene
Klinische Hygiene



www.management-krankenhaus.de

Medica-Ausgabe M&K 11/23

Schwerpunktthema: KIS-Markt

Treffen Sie uns auf der Medica,
13.-16. November in Düsseldorf!

Termine:
Erscheinungstag: 02.11.2023
Anzeigenschluss: 06.10.2023

Druckauflage:
25.000 Exemplare

Ihre Mediaberatung:

Bettina Willnow
Anzeigenleitung
+49 (0) 172 3999 829
bwillnow@wiley.com



Dr. Michael Leising
+49 (0) 3603 893 565
mleising@wiley.com



www.management-krankenhaus.de

© SOMKID - stock.adobe.com