



Saubere Hände – saubere Sache

Wer in eine Klinik kommt, hat nur ein Ziel: gesund zu werden. Doch für Patienten, die sich mit einem Krankenhauskeim infizieren, verlängert sich der Aufenthalt nicht nur, sondern kann auch zur Qual werden. Dabei lässt sich die Infektionskette einfach unterbrechen, können zum Beispiel vorsorgliche Untersuchungen helfen, aber auch ganz einfache Hygienemaßnahmen. In unserem Titelthema stellen wir nicht nur die „Aktion Saubere Hände“ vor, sondern berichten auch über neue politische Vorgaben und zeigen Ihnen, wie Sie Hände richtig desinfizieren. Alles im Dienst der Patientensicherheit.

Das Händeschütteln zur Begrüßung gilt allgemein als nette Geste. Weniger nett ist, was bei dem Ritual manchmal weitergegeben wird. „Die Hände sind der Übertragungsweg Nummer eins für Krankheitserreger“, sagt Dr. Karolin Graf von der Krankenhaushygiene der MHH. Zahlreiche Viren und Bakterien, darunter auch multiresistente Keime, die gefürchtete Krankenhausinfektionen verursachen, gelangen so von Mensch zu Mensch. In Kliniken ist Händehygiene darum sehr wichtig – sie kann Leben retten. Die MHH ist seit 2008 an der bundesweiten „Aktion Saubere Hände“ (ASH) beteiligt. Mit der Kampagne, die vom Bundesministerium für Gesundheit gefördert wird, soll die Händedesinfektion in deutschen Gesundheitseinrichtungen verbessert werden.

An der MHH sind Professorin Dr. Iris Chaberny, Leiterin der Krankenhaushygiene, und Jürgen Mente, Leiter der Abteilung Klinikangelegenheiten, für das Projekt verantwortlich. Die praktische Umsetzung liegt in den Händen von Dr. Karolin Graf. Sie und ihre Kolleginnen unternehmen große Anstrengungen, um die Händedesinfektion voranzubringen. Mit Schulungen, Umfragen, Aktionstagen und Compliance-Beobachtungen schärfen sie das Bewusstsein der Ärzte und Pflegekräfte und erreichen langsam eine Verhaltensänderung.

„Das sieht insgesamt schon sehr gut aus“, stellt Dr. Graf fest. Bernhard Fleischer, Arzt in der Klinik für Herz-, Thorax-, Transplantations- und Gefäßchirurgie, schaut durch einen kleinen Schlitz seine Hände in der Black-Box an. Sie leuchten blau. Das fluoreszierende Licht in dem Kasten würde Hautpartien, die nicht sauber sind, sofort sichtbar machen. „Gut gemacht“, lobt Dr. Graf und bestätigt ihrem Kollegen damit, dass er sich die Hände vorher richtig desinfiziert hat.

Der Test mit der Black-Box ist fester Bestandteil der Schulungen, die die Ärztin zum Thema Händehygiene anbietet. Eigentlich hat jede Pflegekraft und jeder Arzt schon während der Ausbildung mit dem Thema zu tun, doch die Auffrischungen er-

weisen sich immer wieder als sinnvoll. Seit dem Start der „Aktion Saubere Hände“ sind die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aller Stationen der MHH mindestens dreimal geschult worden – jedes halbe Jahr gibt es eine Wiederholung mit unterschiedlichen Inhalten. „Das ist wichtig für eine langfristige Verhaltensänderung und nötig, weil das Pflegepersonal auf den einzelnen Stationen häufig wechselt“, erklärt Dr. Karolin Graf.

Jeden erreichen

Für Ärzte gibt es spezielle Schulungen, auch sie werden regelmäßig wiederholt. Davon unabhängig macht jeder Neuling an der MHH mit der Aktion und den Regeln der Händedesinfektion Bekanntschaft. „Unser Ziel ist es, mit den Schulungen wirklich alle Personen zu erreichen, die an Patienten arbeiten, also beispielsweise auch Medizinisch-Technische Radiologieassistenten oder Stomatherapeuten“, sagt die Hygieneexpertin.

Damit die Kurse möglichst genau auf die Teilnehmer zugeschnitten sind, werden deren Bedürfnisse regelmäßig in Fragebogenaktionen erhoben. Die erste Befragung 2008 hatte eine Resonanz von 42 Prozent – für Dr. Graf und ihre Kolleginnen bereits damals ein klares Zeichen dafür, dass bei den Mitarbeitern ein

Problembewusstsein und grundsätzliche Akzeptanz vorhanden waren. „Immer wieder Feedback zu bekommen, ob schriftlich oder mündlich, ist für uns sehr wichtig. So erfahren wir am besten etwas über den Wissensstand der Mitarbeiter, darüber, wie sie ihr Hygieneverhalten selbst einschätzen und wo es Verbesserungsbedarf gibt.“ So haben die Mitarbeiter beispielsweise signalisiert, dass sie noch mehr Möglichkeiten zur Händedesinfektion wünschen. Deshalb sollen in diesem Jahr auch Pumpspender an allen Patientenbetten aufgestellt werden – zusätzlich zu den schon vorhandenen Spendern auf den Stationen und den Kitteltaschenflaschen.

Zur „Aktion Saubere Hände“ gehören auch regelmäßige Compliance-Beobachtungen. Dabei überprüft das Hygieneteam,

inwieweit sich das Personal auf den Stationen an die Regeln der Händedesinfektion hält. Wichtige Hinweise darauf liefern der Desinfektionsmittel- und Handschuhverbrauch sowie die Infektions- und Sepsisraten bei den Patienten. Alles das wird genau erfasst. Und natürlich gehört auch dazu, den Mitarbeitern bei der Händedesinfektion über die Schulter zu schauen. Seit Kurzem kommt das Hygieneteam auch ohne Vorankündigung zu Compliance-Beobachtungen auf die Stationen. „Darüber hat sich noch niemand beschwert“, sagt Dr. Graf, „im Gegenteil, die Kollegen nutzen die Gelegenheit, um mit uns zu sprechen und Fragen zu stellen.“

Test in der Black-Box

Die World Health Organization (WHO) hat fünf Situationen festgesetzt, in der eine Händedesinfektion notwendig ist: vor Patientenkontakt, vor aseptischen Tätigkeiten, nach Kontakt mit potenziell infektiösem Material, nach Patientenkontakt und nach Kontakt mit der direkten Patientenumgebung. Bei den Compliance-Beobachtungen stellt das Hygieneteam fest, ob sich das Personal tatsächlich zu allen genannten Zeitpunkten die Hände desinfiziert.

Breite Aufmerksamkeit ist der Händehygiene an den Aktionstagen sicher. In Kooperation mit Studierenden, den MHH-Schulen für Gesundheitsberufe, der Zentralküche oder auch dem Betriebsärztlichen Dienst machen Dr.

Karolin Graf und ihre Kolleginnen an Infoständen deutlich, wie wichtig die richtige Händedesinfektion ist. Mit originellen Ideen präsentieren sie das Thema anschaulich und lebendig: Sie laden zum Beispiel ein zum Black-Box-Test, verteilen Kekse in Handform, formen Wachshände oder verteilen Aktionstüten auf den Stationen.

Das Hygieneteam wird bei seinen Bemühungen vom MHH-Präsidium klar unterstützt: „Zunächst bekamen wir eine halbe Stelle zusätzlich bewilligt, mittlerweile sind es eine Vollzeit- und zwei Halbtagsstellen“, freut sich Dr. Graf. Zu ihrem Team gehören Gabriele Porep, Nadja Kozłowski und Gordana Martinovic. Gemeinsam haben sie es geschafft, auf den Intensivstationen die Compliance-Rate bei der Händedesinfektion von 56 auf 67 Prozent zu steigern. Damit steht die MHH gut da. In der Fachliteratur wird von einer Compliance-Rate von maximal 50 Prozent auf internationaler Ebene berichtet. Für die bisher erreichten Ergebnisse und ihren Einsatz für mehr Patientensicherheit wurde die MHH im Juni 2011 als erste Klinik Deutschlands mit dem Zertifikat „Gold“ von der „Aktion Saubere Hände“ ausgezeichnet. Der Preis ehrt das Team, doch ausruhen will es sich darauf nicht. „Wir haben uns vorgenommen, auch auf den Normalstationen die Compliance-Rate deutlich zu verbessern. Langfristig wollen wir in der gesamten MHH auf 80 Prozent kommen“, sagt Dr. Graf. Ein ehrgeiziges Ziel, für das sich die Ärztin noch mehr Zusammenarbeit mit den klinischen Kollegen wünscht. „Jeder, der sich engagieren will, ist herzlich eingeladen.“ **tg**

■ Loslaufen!

Laufen für die gute Sache: Die MHH beteiligt sich mit der „Aktion Saubere Hände“ erneut am Hannover Firmenlauf. Am Freitag, 4. Mai 2012 findet der 8. Lauf um den Maschsee statt. Im vergangenen Jahr waren 165 MHH-Beschäftigte für die Aktion an den Start gegangen. In diesem Jahr sollen es sogar 200 werden. Wenn Sie als MHH-Mitarbeiterin oder -Mitarbeiter Interesse haben und mitlaufen wollen, melden Sie sich unter der Mailadresse saubere.haende@mh-hannover.de an. Dort erhalten Sie auch weitere Informationen. **inf**

Alles sauber? Die Black-Box macht die Händedesinfektion anschaulich. Dr. Karolin Graf zeigt Krankenschwester Dalia Sado und Arzt Bernhard Fleischer, wie das funktioniert.



Acht Schritte ...



Vor Dienstbeginn Uhren und Schmuck ablegen.



Großzügig Desinfektionsmittel in die Hände geben,



Handinnenflächen einreiben,



Fingerkuppen auf der Handinnenfläche drehen, ...

Das Ritual der fünf Regeln

Wie sich die „Aktion Saubere Hände“ auf den Arbeitsalltag auswirkt, weiß Pflegerin Nadja Kozlowski. Sie berät und klärt auf

Die Grundregeln der Hygiene gelten für alle!“ Nadja Kozlowski sagt das bestimmt – sehr bestimmt: „Sie gelten für Ärzte, Pflegende, Physiotherapeuten, die Kollegen im Transportdienst, die Röntgenassistenten, die Ernährungstherapeuten – eben für alle Berufsgruppen, die in einem Krankenhaus mit Patienten arbeiten.“ Seit Oktober unterstützt die Gesundheits- und Krankenpflegerin mit einer halben Stelle die „Aktion Saubere Hände“. Sie hält Vorträge auf Stationen, leitet Fortbildungen, betreut Aktionstage und führt Compliance-Beobachtungen der Händedesinfektion durch. Die andere Hälfte ihrer Arbeitszeit widmet sie sich weiterhin der Intensivstation 44 – dort arbeitet die 27-Jährige seit sechs Jahren.

Desinfizieren ist Trumpf

Das wichtigste Werkzeug der Hygiene sind „Die fünf Indikationen der Händedesinfektion“. „Vor und nach dem Patientenkontakt sollten die Hände auf jeden Fall desinfiziert werden“, erklärt Nadja Kozlowski. „Außerdem vor aseptischen Tätigkeiten wie Tabletten verabreichen, Blut abnehmen, Absaugen, Medikamente spritzen oder ins Auge geben oder nach dem Öffnen von Infusionsschläuchen.“ Die vierte Indikation ist die Händedesinfektion nach dem Kontakt mit potenziell infektiösen Materialien wie Blut, Speichel oder Urin. Nummer fünf gilt nach dem Kontakt mit Gegenständen und Oberflächen in unmittelbarer Patientennähe.

„Diese fünf Regeln kennt jeder, der am Patienten arbeitet“, sagt die Krankenpflegerin, „und jeder sollte sie wie ein Ritual verinnerlichen.“ Zur Hygiene gehört auch das Tragen der Schutzkleidung – und zwar ohne das heimische langärmelige T-Shirt darunter oder die Strickjacke darüber. „Außerdem sollte sämtlicher Schmuck abgelegt und sollten lange Haare zusammengebunden werden“, erläutert sie. „Und auch vor und nach dem Dienstantritt sollten die Hände desinfiziert werden.“ Wenn ein Patient aufgrund einer Infektion mit Keimen isoliert liegt, müssen vor dem

Betretens des Zimmers unbedingt Handschuhe, Mundschutz und Kittel angelegt werden. Dazu kommt auf der Station die regelmäßige Reinigung von Pflegewagen, Maschinen oder Beatmungsschläuchen. „Es ist wichtig, diese Maßnahmen in die Routine des Arbeitsalltags einzubauen.“

Alles ganz einfach – oder? Wo liegen die Probleme in der Umsetzung der Hygieneregeln? „Häufig wird über mangelnde Zeit geklagt“, weiß die Pflegerin. „In der MHH werden sehr viele sehr kranke Menschen behandelt, der Pflegeaufwand ist enorm und muss mit dem vorhandenen Personal bewältigt werden.“ Auch die schnelle und unkomplizierte Erreichbarkeit der Desinfektionsmittelspender ist nicht überall gegeben. „Wir haben auf einer Station versuchsweise die Spender direkt am Bett angebracht, und das Feedback war von allen Seiten sehr gut“, betont Nadja Kozlowski. „Das könnte eine Lösung sein.“ **sc**

■ Helfen Sie mit!

Sowohl Patienten als auch Besucher können einiges tun, um Infektionen durch Keime vorzubeugen. Patienten sollten vor einer OP duschen, das reduziert die Keimbelastung erheblich. Außer der normalen Grundhygiene wie zu Hause sollten sie vor dem Verlassen und beim Betreten des Zimmers ihre Hände desinfizieren – die vorhandenen Spender auf den Stationen sind auch für die Patienten gedacht! Wenn Patienten unsicher sind, ob sie alles richtig machen oder nicht – das Pflegepersonal hilft.

Auch Besucher sollten sich vor und nach ihrem Besuch in der Klinik die Hände desinfizieren – der erste Spender befindet sich bereits im Eingangsbereich der MHH, direkt an der Information. Wenn man selbst erkrankt ist – besser auf einen Besuch verzichten! Bei Erkältungen sollte ein Mund-Nasenschutz getragen werden. **sc**



Aufklärung ist wichtig: Nadja Kozlowski legt Schutzkleidung an.

Kompaktes Wissen rund um Hygiene

OP-Training für Ärzte und Pflegekräfte

Die Zeit während und nach einer Operation birgt im Krankenhaus ein besonders hohes Risiko, sich mit Keimen zu infizieren. Deshalb gibt es an der MHH das sogenannte OP-Training. Viele der im OP tätigen Mitarbeiter der Klinik für Herz-, Thorax-, Transplantations- und Gefäßchirurgie und der Klinik für Urologie und Onkologische Urologie haben bereits an dem 50-minütigen Training teilgenommen. Die anderen operativen Abteilungen sollen nach und nach folgen. Auch sämtliche Ärzte und Pflegekräfte, die neu an der MHH anfangen, absolvieren die Kurzschulung bei Lydia Friedrich von der MHH-Krankenhaushygiene. „Alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im OP-Bereich sollen beim Thema Hygiene nicht nur die Regeln einhalten, sondern auch wissen, warum“, beschreibt die Krankenschwester das Ziel des Trainings.

In ihrem Vortrag erklärt sie unter anderem, wie OP-Kleidung, Mund und Nasenschutz richtig angelegt werden, was bei der Händedesinfektion zu beachten ist und wie sich alle Beteiligten am OP-Tisch verhalten müssen. Darüber hinaus kommen

die Übertragungswege von Krankheitserregern und Maßnahmen zur Vorbeugung einer Übertragung zur Sprache. Außerdem thematisiert sie die Vorbereitung des Patienten auf die Operation, die Zubereitung von Infusionen und das Legen zentral-venöser Katheter. „Eigentlich erzähle ich den Teilnehmern nichts Neues. Im Studium oder in der Ausbildung haben sich alle schon mit dem Thema Hygiene im OP beschäftigt“, berichtet Lydia Friedrich. Und doch wird immer wieder deutlich, dass eine Auffrischung und Aktualisierung in der alltäglichen Routine besonders wichtig ist.

Die Krankenschwester, die selbst zehn Jahre im OP gearbeitet hat, ist nicht nur für das OP-Training zuständig. Sie ist auch Ansprechpartnerin bei allen hygienischen Fragen rund um Operationen. Dazu gehört auch, dass sie sich sämtliche Abläufe im OP selbst anschaut und Verbesserungsvorschläge macht. „Oft ist es für das OP-Team besser, wenn jemand von außen die Situation beurteilt“, so ihre Erfahrung. Interessierte können Lydia Friedrich unter der internen Telefonnummer 17-5747 erreichen. **tg**

... zur Hygiene



... Fingerzwischenräume nicht vergessen,



die Daumen mit der ganzen Hand umfassen und einreiben,



die Hände ineinander legen und Desinfektionsmittel verteilen,



zum Schluss die Handrücken und Fingerzwischenräume einreiben.

„Wir sind erfolgreich“

Am 1. April 2012 tritt die niedersächsische Verordnung zum Infektionsschutz in Kliniken in Kraft. Die MHH ist gut gerüstet

Allein in Deutschland eine halbe Million Patienten pro Jahr mit einer Krankenhausinfektion? Oder doch „nur“ 200.000? 5.000, 10.000 oder 15.000 Tote – und durch welche Keime? „Da müssen wir uns mit Schätzungen begnügen, denn erst langsam beginnt man, valide Zahlen zu erheben“, sagt Dr. Andreas Tecklenburg, Vizepräsident der MHH und Vorstandsmitglied des Verbandes der Universitätsklinika Deutschland (VUD). Ein Kataster aller Fälle, wissenschaftliche Begleitung aller eingeführten Maßnahmen hatte der VUD im Mai 2011 in der Anhörung zum Gesetz zur Verbesserung der Krankenhaushygiene angemahnt. Doch diese Forderung der Universitätskliniken fand bei den Bundespolitikern ebenso wenig Gehör wie der Wunsch nach einer einheitlichen Lösung: Der VUD hatte gefordert, dass die Bundesregierung selbst die direkte Verantwortung übernehmen und per Verordnung bundeseinheitliche Mindesthygienestandards festlegen sollte, statt auf 16 unterschiedliche Landesverordnungen zu setzen.

„Der Gesetzgeber hat eine Chance veran“, meint Dr. Tecklenburg. Nach dem im August 2011 in Kraft getretenen „Gesetz zur Änderung des Infektionsschutzgesetzes und weiterer Gesetze“ liegt die Verantwortung bei den Ländern, sie müssen bis Ende März 2012 entsprechende Verordnungen erlassen. Einheitliche Standards? Fehlange! „Die Länder werden unterschiedliche Regelungen verabschieden“, sagt Dr. Tecklenburg, im MHH-Präsidium zuständig für das Ressort Krankenversorgung. Hygienefachkräfte müssten jetzt auch noch Landesrecht lernen. „Bei einem Arbeitsplatzwechsel in ein anderes Bundesland müssen sie sich nachschulen lassen, obwohl der multiresistente Keim in Thüringen der gleiche ist wie in Niedersachsen.“

Auch bei der einfachsten Bekämpfung von MRSA-Keimen, der vorsorglichen Untersuchung, setzt das Gesetz hohe Hürden. In den Niederlanden oder Dänemark – oft als „Musterländer der Krankenhaushygiene“ angeführt – ist es Standard, den Patienten, der wegen einer planbaren Operation in eine Klinik muss, schon vorher von seinem niedergelassenen Arzt auf eine

MRSA-Besiedelung hin zu untersuchen. Sollte bei diesem Abstrich ein gefährlicher Keim entdeckt werden, wird zunächst diese Besiedelung bekämpft, noch bevor der Patient in die Klinik kommt. Haus- oder Fachärzte in Deutschland können einen solchen Abstrich nach dem neuen Gesetz aber nur dann abrechnen, wenn ihr Patient zuvor in einer Klinik behandelt worden war und wenn die Ärzte die Zusatzweiterbildung „Infektiologie“ oder eine MRSA-Zertifizierung der Kassenärztlichen Vereinigung haben.

„Die MHH hat früh erkannt, wie wichtig Hygiene ist“

Die Hürden für die vorsorgliche MRSA-Untersuchung bleiben hoch. „Dabei müsste jeder Patient, der zu einem planbaren chirurgischen Eingriff in eine Klinik überwiesen wird, zuvor auf eine MRSA-Besiedelung untersucht werden“, betont Professorin Dr. Iris Chaberny, Chef-Hygienikerin der MHH. Damit könnte man nicht nur die Zahl der potenziellen Infektionsquellen drastisch senken, sondern auch jedem Patienten, der wegen seiner bevorstehenden OP ohnehin angespannt ist, etwas mehr Sicherheit geben.

Professorin Chaberny hat als externe Beraterin die Arbeitsgruppe des niedersächsischen Sozialministeriums unterstützt, die die Landesverordnung ausgearbeitet hat. „Das ist ein guter Schritt nach vorn.“ Die

Verordnung tritt am 1. April 2012 in Kraft. Die Chef-Hygienikerin im MHH-Institut für Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene ist an der Hochschule verantwortlich für sämtliche Hygienemaßnahmen und koordiniert mit ihrem Team alle Informations- und Aufklärungsmaßnahmen. So hat die MHH 2004 ein MRSA-Screening bei der Aufnahme aller Patienten in chirurgische und intensivmedizinische Bereiche eingeführt. Außerdem bietet das Team Schulungen an und sensibilisiert seit 2008 mit der „Aktion Saubere Hände“ alle Berufsgruppen. Um die Akzeptanz weiter zu erhöhen, werden alle Hygienemaßnahmen über ein zentrales Budget abgerechnet und nicht den einzelnen MHH-Kliniken in Rechnung gestellt. „Die MHH – und allen voran unser Präsidium – hat früh erkannt, wie wichtig und wie effektiv Investitionen in Hygiene sind – und wie schnell sie sich rechnen“, betont Professorin Chaberny. Eigene Studien hätten gezeigt, dass die Behandlung von Patienten mit einer Sepsis (Blutvergiftung), die sich mit MRSA infizieren, im Durchschnitt 3.500 Euro teurer werde, bei einer Pneumonie (Lungenentzündung) seien es im Durchschnitt sogar 17.000 Euro. All das menschliche Leid, das vermeidbar gewesen wäre, ist bei solchen Berechnungen gar nicht berücksichtigt.

Auch die Fachgesellschaften schwenken in den Kurs ein. Die Deutsche Gesellschaft



Hygiene von Anfang an: Vizepräsident Dr. Andreas Tecklenburg benutzt den Dosierspender im Eingangsbereich der MHH.

Die Achtsamkeit im Haus zu erhöhen, ist auch für Vizepräsident Dr. Tecklenburg besonders wichtig. „Mit unserem Maßnahmenbündel gelingt uns das sehr gut.“ Die Medizinische Hochschule nehme in der Hygiene in Deutschland eine der führenden Positionen ein. Eine gut aufgestellte Hygiene, geschulte und engagierte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind der beste Schutz vor Krankenhauskeimen. Infektionen mit multiresistenten Bakterien wie Ende Januar in der Frühchenstation des Stader Krankenhauses oder im November 2011 in einer Bremer Klinik lassen sich so am ehesten verhindern.

Wie erfolgreich die MHH ist, zeigen die Zahlen zu MRSA: 2011 ist die Rate dieser multiresistenten Keime auf den Wert von vor zehn Jahren gesunken – und liegt damit um ein gutes Drittel niedriger als der Bundesdurchschnitt. Bei dieser Auswertung wird in den Blutuntersuchungen von Sepsis-Patienten mit sensiblem Staphylococcus aureus nach MRSA-Isolaten gesucht. Dass die Arbeit der MHH-Hygiene auch beim Bundesministerium für Gesundheit geschätzt wird, zeigt ein aktueller Forschungsbescheid: Das Ministerium fördert ein Projekt zum Thema hygienische Händedesinfektion – „Antibiotikaresistenz, Hygiene und Nosokomiale Infektionen“ –, weil es sich laut Bescheid „um eine theoretisch gut fundierte Fragestellung mit hoher Versorgungsrelevanz handelt und die Expertise der Antragsteller sehr hoch ist.“ **stz**

für Chirurgie (DGCH) will die Zahl chirurgisch bedingter Infektionen innerhalb von fünf Jahren halbieren. Das betonte der damalige Präsident der Gesellschaft, Professor Dr. Axel Haverich, bereits im Mai 2011 beim 128. Kongress der Fachgesellschaft

in München. „Nosokomiale Infektionen sind ein immenses Problem, dem wir mit größter Disziplin in der Hygiene begegnen müssen“, sagt Professor Haverich, Direktor der MHH-Klinik für Herz-, Thorax-, Transplantations- und Gefäßchirurgie.

Gemeinsamer Kampf gegen die Keime

Im MRSA-Plus-Netzwerk: Die MHH und weitere Kliniken koordinieren ihre Aktivitäten

dass die Rate der MRSA-Besiedelungen in den Kliniken im Durchschnitt bei 3,9 Prozent liegt. „Der Wert ist nicht dramatisch, kann aber noch verbessert werden.“

Im MRSA-Plus-Netzwerk werden Empfehlungen zur effektiveren Hygiene und Kontrolle gegeben. Die Händedesinfektion des Krankenhauspersonals ist ein wichtiges Thema, aber auch der Umgang und die „Sanierung“ von Patienten, die multiresistente Keime in sich tragen. Sogenannte Überleitbögen spielen dabei eine wichtige Rolle. Mit ihrer Hilfe soll

verhindert werden, dass die Informationen über einen Patienten im Lauf seiner Behandlung verloren gehen, wenn er von einer Gesundheitseinrichtung in andere wechselt, also beispielsweise vom Altenheim ins Krankenhaus und von dort in eine Arztpraxis oder in eine Rehaklinik.

Inklusive regelmäßiger Kontrolluntersuchungen dauert es rund sechs Monate, bis ein Mensch sicher von einem multiresistenten Keim befreit ist. „Die Schritte der Sanierung müssen dokumentiert und den weiterbehandelnden Stellen mitgeteilt

und dort konsequent weitergeführt werden“, erläutert Professorin Chaberny. Ab April dieses Jahres werden Überleitbögen in Niedersachsen gesetzlich vorgeschrieben sein. „Darauf sind wir im Netzwerk gut vorbereitet.“

Bisher sind noch nicht alle Kliniken des Netzwerks an das bundesweite Überwachungssystem MRSA-KISS (Krankenhaus-Infektions-Surveillance-System) angeschlossen. Teilnehmer können es nutzen, um Probleme mit Krankheitskeimen zu erkennen und gezielte Gegenmaßnah-

men zu treffen. Die MHH arbeitet schon seit 2003 erfolgreich mit dem System, das Professorin Chaberny entwickelt hat. Ein Mittel zur Vorbeugung von Infektionen sind Abstrichuntersuchungen der Nase bei Patienten, die stationär aufgenommen werden. Zusammen mit weiteren Maßnahmen wie der „Aktion Saubere Hände“ konnte die MHH die Rate der MRSA-Infektionen in den vergangenen Jahren um 63 Prozent reduzieren.

Beim Kampf gegen Keime spielt auch der Einsatz von Antibiotika eine Rolle. „Vor allem in niedergelassenen Praxen werden sie oft vorschnell verschrieben, obwohl es Alternativen gibt“, sagt Professorin Chaberny. Patienten mit MRSA können einen Flyer anfordern: mrsa-plus-netzwerk@region-hannover.de. **tg**

Im Studium Hygiene lernen – und damit Krankheiten vorbeugen

Im dritten Studienjahr lernen Medizinstudierende der MHH, wie sie Infektionen nicht nur bekämpfen, sondern vor allem vermeiden helfen

Dreißig Sekunden können Leben retten. So lange dauert es nämlich, sich die Hände vorschriftsmäßig zu desinfizieren. Wie das geht und welche katastrophalen Folgen es hat, Hygienevorschriften auf die leichte Schulter zu nehmen, lernen Medizinstudierende der MHH im Praxiskurs Krankenhaushygiene im dritten Studienjahr. Nach dem Motto „Was Hänschen nicht lernt, lernt Hans nimmermehr“ trainieren die angehenden Ärzte in der Ausbildung verschiedene Untersuchungstechniken unter sterilen Bedingungen wie beispielsweise das Legen eines Zentralen Venenkatheters (ZVK).

„Das ist wie Zähneputzen. Hygienisches Arbeiten muss wie ein Ritual eingeübt werden – je früher die Studierenden damit anfangen, desto selbstverständlicher greifen die Maßnahmen im späteren Berufsalltag“, erklärt Professorin Dr. Iris Chaberny. Falsche Vorbilder in der Klinik könnten Studierenden oder Assistenzärzten ein fehlerhaftes Verhalten antrainieren, das nur sehr schwer wieder rückgängig zu machen sei, sagt die Leiterin des Fachbereichs Krankenhaushygiene. Was es heißt, für gravierendes ärztliches Fehlverhalten die Haftung übernehmen zu müssen, sieht sie als Gutachterin regelmäßig vor Gericht.

Im Kurs Krankenhaushygiene im Rahmen des Moduls Mikrobiologie, Virologie und Hygiene haben die angehenden Ärztinnen und Ärzte die Möglichkeit, an Simulationen die streng reglementierten Abläufe des sterilen Arbeitens zu üben. Ohne den Druck der Verantwortung und vor allem ohne Konsequenzen dürfen sie Fehler machen. „Wir spielen nicht die Hygienepolizei. Wir wollen die Studierenden dafür sensibilisieren, kritische Punkte im Alltag überhaupt erst zu erkennen“, betont Dozentin Dr. Ella Ott. Dazu gehöre, die Aufmerksamkeit für die potenzielle Unterbrechung der Asepsis zu schulen. Dass das Bewusstsein in puncto Hygiene in deutschen Kliniken

Sensibilisieren, um kritische Situationen selbst zu erkennen

noch nicht ausreichend geschärft ist, zeigen jährlich Todesfälle, die aus nosokomialen (im Krankenhaus erworbenen) Infektionen resultieren. Geschätzt wird, dass sich jeder vierte Patient weltweit bei einem Klinikaufenthalt mit zum Teil multiresistenten Keimen infiziert. In Deutschland treten laut Schätzungen pro Jahr eine halbe Millionen nosokomiale Infektionen auf, die das Gesundheitssystem mit bis zu einer Milliarde Euro jährlich belasten. Schreckensmeldungen von Epidemien und Hygienekatastrophen werden immer häufiger. Seit das einstige Wundermittel Antibiotikum gegen multiresistente Keime versagt, erfährt das Fachgebiet Krankenhaushygiene eine Renaissance. „Hygiene ist gerade sexy“, freut sich Chaberny. Obwohl sich aus der Hygiene die Fachbereiche Mikrobiologie und Virologie entwickelten, liefen diese dem Mutterfach in den fünfziger Jahren den Rang ab. Die Hygiene geriet durch den „Glauben“ an die Antibiotika ins Hintertreffen. Heute besitzt nur ein Viertel



Keimen keine Chance: Professorin Iris Chaberny und Tutor Qais Ebadi zeigen Studierenden, wie beim Legen eines Harnblasenkatheters richtig desinfiziert wird.

aller medizinischen Fakultäten einen Lehrstuhl für Hygiene. Bei der Hygiene handelt es sich in erster Linie um Präventivmedizin, die im Gegensatz zur Diagnostik und Therapie mit ihrem systemischen Ansatz weniger das Individuum im Blick hat als vielmehr das Kollektiv und die öffentliche Gesundheit. Trotzdem ist das Fach sehr praxisbezogen – die Handlung eines Einzelnen kann weitreichende Folgen haben. Unter dem Begriff Surveillance verstehen Hygieniker die systematische Datenerfassung, Analyse und Interpretation auftretender Krankenhausinfektionen. Eine umfassende Problemerkennung macht eine langfristige Reduzierung von Infektionen durch eine Bewusstseins- oder Verhaltensänderung erst möglich. Wie wirkungsvoll Vorbeugung Erkrankungen verhindern kann, legt Professorin Chaberny ihren Studenten regelmäßig mit dem Zitat von Max von Pettenkofer – erster deutscher Professor für Hygiene – ans Herz: „Die Kunst zu heilen, kann viele Leiden lindern, doch schöner ist die Kunst, die es versteht, die Krankheit am Entstehen schon zu hindern.“

Wie groß das Risiko ist, aus Unwissenheit, Unachtsamkeit oder Zeitmangel bakterielle Kontaminationen zu provozieren, erfuhr auch Qais Ebadi in seinem Praktikum. „Ohne es zu merken, fasst man mit dem Daumen irgendwohin. Es ist tragisch, dass jemand sterben kann, weil ich möglicherweise unsauber gearbeitet habe“, sagt der Medizinstudent. Als Tutor betreut er seine Kommilitonen im Modul. An verschiedenen Stationen lernen die Studenten, wie sie aseptisch einen Verbandswechsel vornehmen oder beispielsweise Sekrete aus den Atemwegen absaugen, ohne die Lunge zu kontaminieren.

Schon das Legen eines Harnwegskatheters folgt klaren Regeln. Vorbereitung ist

Wie groß das Risiko ist, aus Unwissenheit, Unachtsamkeit oder Zeitmangel bakterielle Kontaminationen zu provozieren, erfuhr auch Qais Ebadi in seinem Praktikum. „Ohne es zu merken, fasst man mit dem Daumen irgendwohin. Es ist tragisch, dass jemand sterben kann, weil ich möglicherweise unsauber gearbeitet habe“, sagt der Medizinstudent. Als Tutor betreut er seine Kommilitonen im Modul. An verschiedenen Stationen lernen die Studenten, wie sie aseptisch einen Verbandswchsel vornehmen oder beispielsweise Sekrete aus den Atemwegen absaugen, ohne die Lunge zu kontaminieren.

Schon das Legen eines Harnwegskatheters folgt klaren Regeln. Vorbereitung ist

das A und O, denn zunächst müssen alle Utensilien wie das Katheterset für den Eingriff bereitgelegt werden. Auch das Desinfizieren will gelernt sein: „Beim Mann beispielsweise erfolgt die Desinfektion von innen nach außen, damit keine Keime in die Harnröhre gelangen“, erklärt Ebadi. Das Prozedere enthält eine Vielzahl von Arbeitsschritten, die in einer genau festgelegten Reihenfolge zu absolvieren sind. Dabei weiß die eine Hand genau, was die andere tut – denn welche den Katheter führt und welche untergeordnet zuarbeitet, ist streng getrennt.

Das Fach Krankenhaushygiene kommt bei den Studierenden gut an. Den Spruch:

Leiden zu lindern ist gut, Leiden zu verhindern ist besser

Das Fach Krankenhaushygiene kommt bei den Studierenden gut an. Den Spruch:

Die Gesuchten

Das Gesetz und die Landesverordnungen schreiben für Kliniken ab einer bestimmten Bettenzahl und bei einer definierten Schwere der Behandlungsfälle Hygienefachkräfte vor. Daher suchen viele Krankenhäuser derzeit Hygienefachkräfte. Es sind Gesundheits- und Krankenpflegerinnen und -pfleger mit einer staatlich anerkannten Weiterbildung, die entweder ein Jahr in Vollzeit oder zwei Jahre berufsbegleitend erfolgt. Allein der theoretische Teil besteht aus mindestens 720 Stunden, der praktische Weiterbildungsanteil dauert mindestens drei Monate.

Die Aufgabe der Fachkräfte ist es, an der Hygiene- und Infektionsprävention mitzuwirken. Im klinischen Alltag sollen sie Ansprechpartner für alle Berufsgruppen sein. In der MHH gibt es 8,5 Vollstellen für Hygienefachkräfte. Sie sind tätig auf den Stationen, in den Ambulanzen und in den Operationssälen. Die Geschäftsführung Pflege der MHH beabsichtigt, sobald wie möglich eine Weiterbildung zur Fachkraft für Hygiene in der Pflege anzubieten. Für diese Weiterbildung sollen sowohl interne als auch externe Bewerber zugelassen werden. **inf**

„Das wusste ich ja gar nicht“ hören die Lehrkräfte oft. Eines sollen die künftigen Mediziner auf jeden Fall aus dem Kurs mitnehmen: „Prävention bedeutet auch, sich selbst gesund zu erhalten und mit sich und seinen Mitmenschen achtsam umzugehen. So wird Hygiene jeden Tag gelebt“, betont Professorin Chaberny. **ld**



Mercure Hotel Hannover Medical Park



Feodor-Lynen-Straße 1

Das Mercure Hannover Medical Park begrüßt Sie direkt neben der Medizinischen Hochschule. Mitten im Grünen und doch stadtnah, genießen Sie die besten Verbindungen. Das Hotel hält für Sie unter dem Stichwort MHH Sonderkonditionen bereit.

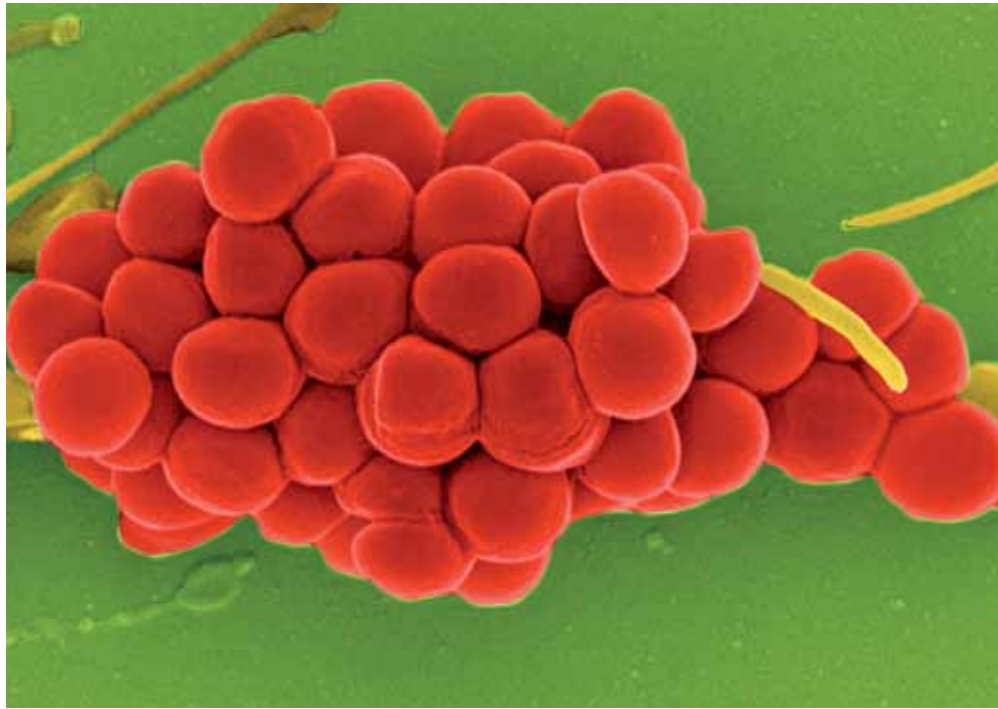
D-30625 Hannover



Telefon 05 11 - 9 56 60



www.mercure.com



Galerie der Bösen

Eine Reihe von Keimen kann zu gefährlichen Krankenhausinfektionen führen. Hier eine Auswahl

Staphylococcus aureus (SA) und Methicillinresistenter Staphylococcus aureus (MRSA)

Das grampositive Bakterium Staphylococcus aureus (SA) ist Teil der normalen Bakterienflora von Haut und Schleimhaut und für gesunde Menschen ungefährlich. Bei chronischen Krankheiten oder geschwächtem Immunsystem kann es jedoch beispielsweise Wundinfektionen, Lungenentzündungen oder Blutvergiftungen auslösen. Die meisten SA-Stämme sind von Natur aus resistent gegen einige Antibiotika. Besonders gefährlich ist der methicillinresistente bzw. multiresistente Stamm Staphylococcus aureus (MRSA). Er hat gegen zahlreiche Antibiotika Resistenzen erworben und kann für Patienten zum Gesundheitsrisiko werden. Hochrechnungen aus dem Jahr 2006 zufolge wird mit jährlich 14.000 nosokomialen MRSA-Infektionen allein in Deutschland gerechnet.

Vancomycinresistente Enterokokken (VRE)

Enterokokken gehören zu den grampositiven Milchsäurebakterien. Bei Menschen und Tieren spielen der Enterococcus fae-

cium und der Enterococcus faecalis eine wichtige Rolle im Verdauungssystem. Neben ihren positiven Eigenschaften weisen diese Stämme auch negative Wirkungen auf. Bei Menschen mit geschwächtem Immunsystem können sie zum Teil schwere nosokomiale, also im Krankenhaus erworbene, Infektionen verursachen. Besorgniserregend ist das vermehrte Auftreten von Vancomycinresistenten Enterokokken. Sie sind mit herkömmlichen Antibiotika und auch mit dem „Reserveantibiotikum“ Vancomycin nicht mehr zu bekämpfen. Experten befürchten einen Gentransfer der Vancomycinresistenz von VRE auf den methicillinresistenten Keim Staphylococcus aureus (MRSA) – in einzelnen Fällen wurde die Entstehung eines solchen „Superkeims“ bereits beobachtet.

Norovirus

Noroviren gehören zur Familie der Caliciviridae. Sie sind ausgesprochen resistent gegenüber Desinfektionsmitteln und Umwelteinflüssen. Der Erreger ist weltweit verbreitet und für den Großteil der nicht bakteriell bedingten Magen-Darm-Infektionen verantwortlich. Er ist hoch anste-

ckend, innerhalb von Gemeinschaften breiten sich Infektionen schnell aus. Das Virus wird über den Stuhl des Menschen in sehr großen Mengen ausgeschieden. Es reichen aber bereits 10 bis 100 Viruspartikel aus, um sich zu infizieren. Neben der fäkal-oralen Übertragung spielt die Ansteckung über Tröpfchen eine wichtige Rolle: Während sich ein Patient erbricht, entstehen virushaltige Aerosole. Pflegekräfte oder Angehörige können sich so in der unmittelbaren Umgebung eines Patienten beim Einatmen anstecken. Nach zwölf bis 48 Stunden sind die Symptome der Norovirus-Infektion normalerweise verschwunden, der Erreger wird aber bis zu zwei Wochen weiter über den Stuhl ausgeschieden.

Clostridium difficile

Clostridium difficile ist ein grampositives Stäbchenbakterium mit hoher Resistenz. Es kommt in der Umwelt sowie im Darm von Mensch und Tier vor. Etwa drei Prozent der Normalbevölkerung und 15 bis 35 Prozent der Krankenhauspatienten tragen den Erreger ohne Krankheitssymptome in sich. Zu einer massiven Vermehrung von Clostridium difficile im menschlichen Darm kann

Staphylococcus aureus (links) entwickelt zunehmend Antibiotikaresistenzen. Das rechte Bild zeigt das Bakterium Escherichia coli. Beide Aufnahmen entstanden unter dem Elektronenmikroskop.

es beispielsweise bei Antibiotikatherapien kommen. Das Bakterium kann Giftstoffe freisetzen, die zu schweren Durchfallerkrankungen mit Schädigung der Darmwand und anschließender Blutvergiftung führen können. Der Erreger wird über den Stuhl des Menschen ausgeschieden. Infektionswege sind die direkte fäkal-orale Übertragung von Mensch zu Mensch, aber auch die indirekte Übertragung über Flächen und Gegenstände.

Escherichia coli (E. coli)

Escherichia coli ist ein säurebildendes, gramnegatives Bakterium und gehört zur Familie der Enterobakterien. Es kommt im menschlichen und tierischen Darm vor. E. coli vermehrt sich sehr schnell und verhindert so, dass andere schädliche Mikroorganismen sich ausbreiten können. Außerhalb des Darms kann das Bakterium jedoch Infektionen wie Harnwegsinfekte, Bauchfellentzündung oder Hirnhautentzündung bei Neugeborenen hervorrufen. Bestimmte Stämme von E. coli haben die Fähigkeit, Giftstoffe zu bilden und Darmerkrankungen zu verursachen. Einer davon ist der EHEC-Stamm. Bei der EHEC-Colitis (enterohämorrhagische Escherichia coli-Colitis) kann es zu Krankheitsbildern des Hämolytisch-Urämischen Syndroms (HUS) kommen. Dieses ist besonders gefürchtet, weil für Betroffene die Gefahr besteht, an Nierenversagen zu sterben. **tg**

Hygienebotschafter im Alltag

Ob in der Pflege, im OP oder im Labor: Prävention von Krankenhausinfektionen hat schon in der Ausbildung einen hohen Stellenwert

Das Wickeln, das jede Mutter im Schlaf beherrscht, ist für die Gesundheits- und Kinderkrankenpflegerin Janina Patyk eine Tätigkeit, die ihre ganze Konzentration und Aufmerksamkeit fordert. „Wir achten bei unserer täglichen Arbeit extrem auf die vorgeschriebenen Hygienevorschriften. Gerade früh geborene Säuglinge haben ein schwaches Immunsystem. Infektionen, die Erwachsene wegstecken, sind bei ihnen lebensgefährlich“, erklärt sie.

Die 24-Jährige arbeitet auf der Station für Früh- und Neugeborene der MHH-Kinderklinik. Die mehrfache Händedesinfektion beim Säubern des Popos und Anlegen einer neuen Windel ist zwingend notwendig. „Sich bewusst die 30 Sekunden Zeit zu nehmen, auch wenn das Baby weint oder schreit, fällt zwar manchmal schwer. Aber wir sind sorgfältig darauf geschult, auf Nummer sicher zu gehen“, betont sie. Denn im Anschluss erfolgen oft Tätigkeiten wie das Kontrollieren der Magensonde oder das Absaugen von Sekret aus den Atemwegen – eine Verschleppung von Fäkalbakterien wäre fatal.

Schon als Schülerin der MHH-Schule für Krankenpflege und Kinderkrankenpflege hat Janina Patyk regelmäßig an der „Aktion Saubere Hände“ teilge-



Sensibler Pflegebereich: Janina Patyk weiß, wie empfindlich Frühgeborene auf Infektionen reagieren.

nommen. Die Schule engagiert sich sehr stark für die Kampagne und hat sogar das beliebte Hygiene-Quiz mit ihren Auszubildenden entwickelt. Das Thema Prävention und Hygiene zieht sich wie ein roter Faden durch die gesamte lernfeldorientierte dreijährige Ausbildung. **ld**

Das sagen die Schüler

Daniel Hartmann, 26 Jahre, in der Ausbildung zum Medizinisch-Technischen Laboratoriumsassistenten (MTAL):



„MTAL untersuchen im Labor unter anderem potenziell infektiöses Material wie Blut oder Rückenmarksflüssigkeit von Patienten. Das Risiko, sich selbst mit gefährlichen Erregern anzustecken oder sie aus dem Labor zu tragen, ist groß. Darum ist Hygiene das A und O in der MTAL-Ausbildung.“

Maryam Widman, 22 Jahre, in der Ausbildung zur Operationstechnischen Assistentin (OTA):



„Im OP hat jeder einzelne Arbeitsschritt mit Hygiene zu tun. Dazu gehören die Hautdesinfektion oder Rasur bei der Vorbereitung der Patienten, die Kontrolle des sterilen OP-Bestecks oder die Abdeckung der Geräte im Saal wie Mikroskope oder Röntgengeräte. Letztendlich bin ich als OTA dafür verantwortlich, dass die Sterilität des gesamten Operationsfeldes von allen Beteiligten gewahrt wird. Hygiene hat in unserer Ausbildung einen zentralen Stellenwert.“

„Ich bin unbeschreiblich glücklich“

Bei einem Patienten verursachten Bakterien an einem künstlichen Kniegelenk beinahe eine Beinamputation. Doch MHH-Chirurgen konnten das Knie gerade noch retten

Wenn Keime eine Endoprothese besiedelt haben, hilft nur noch die Chirurgie.“ Privatdozent Dr. Carl Haasper, Oberarzt in der MHH-Klinik für Unfallchirurgie, bringt es auf den Punkt. So war es auch bei Manfred H.: Wegen Arthrose im Kniegelenk musste sich der Rentner im Juni 2011 in einer privaten Sportklinik eine sogenannte Schlittenprothese implantieren lassen. Diese Prothese ersetzt einen Teil des Gelenks. Damit war der Patient auch sehr zufrieden. Doch dann kam Manfred H. nicht umhin, in einer weiteren Klinik eine Gewebeprobe durchführen zu lassen, weil bei ihm die Verdachtsdiagnose Prostatakrebs im Raum stand.

„Zwei Wochen später hatte ich heftige Knieschmerzen. Ich musste mir das

Kniegelenk zweimal durchspülen lassen – ohne Erfolg, der Infekt blieb“, erinnert sich der ehemalige Berater. Er wurde in die Medizinische Hochschule geschickt, wo ihn Privatdozent Dr. Haasper noch in der Nacht seiner Ankunft operierte. „Besonders resistente Escherichia-coli-Keime, sogenannte ESBL, hatten zwischen der Prothese und dem Gewebe einen Biofilm gebildet“, erläutert der Chirurg. „Dagegen sind sowohl die körpereigene Abwehr als auch Antibiotika machtlos. Wahrscheinlich hat sich der Patient bei der Punktion infiziert, und die Bakterien konnten über die Blutbahn zur Prothese gelangen.“

In der Klinik für Unfallchirurgie, die Professor Dr. Christian Krettek leitet, entfernte Privatdozent Dr. Haasper die Prothese, spülte das gesunde und entfernte das kranke Gewebe. Dann setzte er nebst Antibiotika einen ähnlich geformten Platzhalter aus Kunststoff ein. „Unser Patient verlor dabei viel Knochen, und das Innenband war betroffen“, erinnert er sich. Nach sechs Wochen und drei Operationen hat der Arzt seinem Patienten eine neue Prothese einsetzen können, die jedoch deutlich größer ausfallen musste



Beinamputation verhindert: Privatdozent Dr. Carl Haasper hat die Knieprothese des Patienten von Keimen befreit und das Bein gerettet.

als die ursprüngliche. Die Methode zeigte Erfolg: Der Keim war verschwunden, das Bein beweglich und belastbar. „Vor der OP hatte ich sehr große Angst, dass mein Bein steif bleibt oder amputiert werden muss. Anschließend war ich begeistert und unbeschreiblich glücklich“, freute sich der Patient, der nach Weihnachten entlassen werden konnte. **bb**

■ Immer mehr Prothesen

In Deutschland werden jährlich mehr als eine Million zahnärztliche Implantate eingesetzt, 250.000 orthopädische sowie unfallchirurgische, 150.000 kardiovaskuläre und 120.000 im Bereich der Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde.

„Bakterien perlen ab“

Von der Gefahr, von einem Biofilm überzogen zu werden, sind alle Implantate betroffen. Doch was kann man dagegen tun? Fragen an Professorin Dr. Meike Stiesch, Leiterin der Klinik für Zahnärztliche Prothetik und Biomedizinische Werkstoffkunde und des Bereichs Implantat-assoziierte Infektionen des Niedersächsischen Zentrums für Implantatforschung und -entwicklung (NIFE).



Was geschieht, wenn sich Bakterien auf Implantaten als Biofilm organisieren?

Die Bakterien sind dann in eine Art Schleim – eine extrazelluläre Matrix – eingebettet, die sie vor Austrocknung schützt, aber auch gegen antibakterielle Chemotherapeutika und die eigene Immunabwehr. Außerdem kommunizieren sie mithilfe von Botenstoffen untereinander und verändern daraufhin ihre Eigenschaften. Zum Beispiel verlangsamen sie dann ihre Stoffwechselprozesse und treten in eine Art Winterschlaf ein – wodurch Antibiotika, die auf das Wachstum abzielen, nicht wirken können. All das erschwert ihre Abwehr.

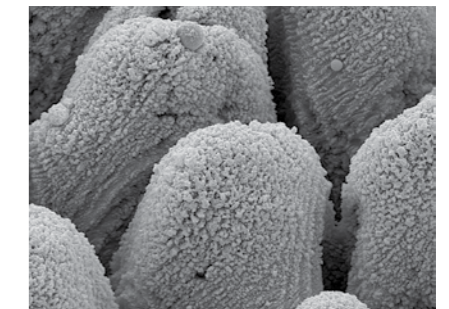
Was passiert, wenn sich ein Biofilm gebildet hat?

Das umliegende Gewebe kann sich entzünden, was den Verlust des Implantats bedeuten kann. In der Zahnmedizin können solche Entzündungen bei bis zu 30 Prozent der eingesetzten Implantate auftreten. Bei anderen Implantaten im Körper ist eine Infektion seltener – aber Bakterien, zum Beispiel aus der Mundhöhle, können über die Blutbahn die Implantate immer noch erreichen. Und das kann gefährlich werden: Ist beispielsweise eine Herzklappe betroffen, liegt die Gefahr, daran zu sterben, bei 25 Prozent – selbst nach einem chirurgischen Eingriff. In den westlichen Industrieländern erkranken mehr Menschen an Implantatinfektionen als an AIDS oder Tuberkulose.

Wie erforschen Sie die Biofilme?

Um ihre Entstehung zu verhindern, verfolgen wir zwei Strategien: Bei der ersten entwickeln wir gemeinsam mit dem Laserzentrum Hannover strukturelle Modifikationen von Implantatoberflächen. Wir kreieren dabei Oberflächen mit einer Kombination aus einer Mikro- und einer Nanostruktur, die einen Lotus-Effekt haben: Bakterien ‚perlen‘ an ihnen ab, menschliche Zellen lagern sich an. Derzeit optimieren wir die

Oberflächen in einem Bioreaktor, wobei wir stetig Bakterien über die Oberfläche leiten und deren Anhaftung beobachten. Unser zweiter Ansatz, den wir im Sonderforschungsbereich 599 gemeinsam mit der Universität Braunschweig verfolgen, ist ein chemischer: Wir beschichten die Implantatoberflächen mit Nanokompositen, die Bakterien abweisen, Körperzellen aber nicht. Das funktioniert im Labor und wird derzeit im Tierversuch weiter verfolgt. Darüber hinaus testen wir zahlreiche Wirkstoffe, die entweder direkt antibakteriell wirken oder die Reifung des Biofilms am Ort des Geschehens verhindern sollen.



Mit Lotus-Effekt: Mikro- und nanostrukturierte Implantatoberflächen – in zwei Vergrößerungen dargestellt.

Was können Implantatträger tun, damit kein Biofilm entsteht?

Patienten mit zugänglichen Prothesen wie beispielsweise Zahnimplantaten und Exoprothesen müssen sehr auf die entsprechende Hygiene achten. In der Mundhöhle kann Biofilm mechanisch entfernt werden, zunächst mit der Zahnbürste – unterhalb des Zahnfleisches auch mit Ultraschall. Träger von Implantaten ohne Durchtrittsstelle nach außen müssen bei jedem Eingriff – beispielsweise auch bei der Entfernung von Zahnstein – Antibiotika erhalten, um der Einschleusung von Bakterien in die Blutbahn und damit der Infektionsgefahr zu entgehen.

Die Fragen stellte Bettina Bandel.

■ Prothesenkrankheit

Mit der Implantation einer Prothese, egal welcher Art, beginnt die „Prothesenkrankheit“: Keime können sich anlagern – oft Staphylokokken, Streptokokken oder Enterokokken, das umliegende Gewebe und insbesondere der Knochen kann sich entzünden. Geschieht dies bei der Operation, spricht man von „Frühinfektionen“. Sie machen sich innerhalb von drei Wochen nach der OP beispielsweise durch Schmerzen bemerkbar. Um sie zu verhindern, werden Implantatträger nur dann operiert, wenn sie infektfrei sind, Antibiotika erhalten haben und ihre Haut keimfrei gewaschen wurde. Die Wahrscheinlichkeit, sich bei solchen gut geplanten Operationen zu infizieren, liegt bei unter 0,5 Prozent. Hingegen kommt es bei lebensrettenden Noteingriffen häufiger zu Infektionen – bei schweren offenen Brüchen liegt die Wahrscheinlichkeit beispielsweise bei 20 Prozent. Infiziert sich das Gewebe um die Prothese drei Wochen nach der Operation oder noch später, spricht man von „Spätinfektionen“. Krankheitserreger sind dann über das Blut an die Prothese gelangt – etwa aufgrund von schweren Infekten, schwachem Immunsystem oder operativen Eingriffen wie der Zahnentfernung. **bb**

FACHGROSSHANDEL
SANITÄR • HEIZUNG • WERKZEUG

WELCKER

Möckernstraße 31
30161 Hannover-List
Telefon (05 11) 9 63 53-0
www.welcker.de

**Bäder-Ausstellung
mit über 70 Bädern
auf 400 m²**

**Ausstellung mit
Designheizkörpern**

*Vereinbaren Sie gleich Ihren
persönlichen Beratungstermin.*

Bäder sehen.planen.kaufen.

Öffnungszeiten Ausstellung: Mo.–Fr. 9–18 Uhr, Do. 9–20 Uhr, Sa. 9–13 Uhr



Ab in die Maschine: Gonzalo Rodriguez-Guzman (rechts) befüllt ein Reinigungs- und Desinfektionsgerät, seine Kollegin Elke Zahn schiebt bereits geleerte Körbe zurück in den „unreinen“ Bereich.

Absolut rein

Ohne Sterilgutversorgung geht in der Klinik nichts

Gesetze, Verordnungen, Richtlinien – in kaum einem Bereich der MHH sind die Arbeitsabläufe so stark reglementiert wie in der Sterilgutzentrale. Hier werden alle Mehrweginstrumente aufbereitet, die auf Stationen und in Operationssälen gebraucht werden. Hunderte Sterilguteinheiten mit Pinzetten und Scheren, Schalen und Sägen, aber auch kleine Motoren und Maschinen verlassen jeden Tag die Räume im Sockelgeschoss des Bettenhauses. Oberstes Gebot: absolute Reinheit.

In der Sterilgutzentrale wirkt tatsächlich alles steril. Wände und Fußböden sind gekachelt. Maschinen, die aussehen wie riesige Geschirrspüler, bestimmen das Bild. Mitarbeiter in Schutzkleidung sortieren und demontieren Instrumente. „Wir gehören fest in den Klinik-Kreislauf“, sagt Katrin Albrecht, Leiterin der Sterilgutversorgung. „Alle wiederverwendbaren Medizinprodukte gelangen nach Gebrauch hierher, werden von uns gereinigt, desinfiziert und sterilisiert und für den nächsten Einsatz vorbereitet.“ Dabei unterscheiden Fachleute zwischen unkritischen, semikritischen und kritischen Instrumenten. Zu den letztgenannten gehört alles, was Körpergewebe durchdrungen hat, also beispielsweise Skalpelle oder Wundhaken. An sie werden besonders hohe Anforderungen bei der Aufbereitung gestellt. Sie müssen nach validierten Verfahren maschinell gereinigt und desinfiziert werden. „Sicherheitshalber behandeln wir alles so, als

sei es kritisch einzustufen“, erklärt Albrecht. Daher werden 95 Prozent aller Instrumente maschinell gereinigt, desinfiziert und sterilisiert. Der Rest wird manuell aufbereitet, weil er für die Maschine nicht geeignet ist.

Müssen Teile auseinandergebaut werden? Sind Hohlkörper richtig aufgesteckt? Ist eine effektive Reinigung und Desinfektion sichergestellt? Alles das prüfen die Mitarbeiter, bevor sie die Geräte befüllen. Dann beginnt der anderthalbstündige Spülvorgang. „Die Instrumente werden gereinigt und anschließend thermisch desinfiziert. Nach fünf Minuten bei 93 Grad Celsius sind die Keime so geschädigt, dass keine Ansteckungsgefahr für die Mitarbeiter mit einem gesunden Immunsystem besteht und die Instrumente ohne Schutzkleidung weiter bearbeitet werden können“, erläutert Sören Brauer. Als Mitarbeiter der Firma Vanguard bringt er Know-how in die Sterilgutzentrale ein.

Nach der Desinfektion kontrollieren die Mitarbeiter jedes einzelne Teil auf ein einwandfreies Reinigungsergebnis und auf Funktionstüchtigkeit. Bei Bedarf pflegen sie die Instrumente auch, beispielsweise mit speziellem Öl. Danach sortieren sie die Instrumente nach genauen Vorgaben der OP-Abteilungen in Siebschalen, schlagen alles in ein Vlies ein und stellen es in kleine Metallcontainer. „Die Behälter werden verschlossen und verplombt und als Ganzes sterilisiert. Sie sind keimdicht, aber luftdurchlässig“, erklärt Sören Brauer.

Die Sterilisation dauert noch einmal anderthalb Stunden. In einem mehrstufigen Austauschprozess wird abwechselnd Luft aus den Sterilisationskammern gesaugt und Dampf eingelassen. Befindet sich schließlich nur noch Dampf in den Kammern, werden sie auf 134 Grad Celsius aufgeheizt und bei drei Bar über fünf Minuten gehalten – so werden die Keime abgetötet. Nach dem Trocknen gelten die Container mit ihrem Inhalt als steril. Die Mitarbeiter prüfen, ob sie während der Sterilisation unversehrt geblieben sind und der Sterilisationsprozess fehlerfrei verlaufen ist.

Danach packen sie die Container in Transportwagen um, in denen sie wieder auf die Stationen und in die OP-Säle gelangen. Jeder Sterilguteinheit liegt eine Siebgleitkarte bei, auf der die wichtigsten Daten zur Desinfektion und Sterilisation hinterlegt sind. „Diese Karten wollen wir in diesem Jahr durch ein EDV-gestütztes System ersetzen“, sagt Albrecht.

Im MHH-Geschäftsbereich Logistik gibt es drei Aufbereitungsstandorte. In der Sterilgutzentrale arbeiten 60 Beschäftigte, weitere „Steris“ gibt es im OP-Bereich des Hauptgebäudes und in der Kinderklinik. „Langfristig ist geplant, die Standorte zusammenzulegen“, sagt die Leiterin der Sterilgutzentrale. „Leider gibt es für uns noch keinen staatlich anerkannten Ausbildungsberuf, dabei üben wir eine wichtige und verantwortungsvolle Tätigkeit aus.“ **tg**