

Management & Krankenhaus

Zeitung für Entscheider im Gesundheitswesen

WILEY



Juni · 6/2017 · 36. Jahrgang

Bitte beachten
Sie unser Supplement M&K kompakt
„Erfolgsstory Krankenhaus“

Themen

Gesundheitsökonomie
Heilberufler und ihr Beruf 2
ApoBank: Bei (Zahn)Ärzten und Apothekern genießen Familie und Partnerschaft höchsten Stellenwert.

M&K AWARD 2017 6, 7
Die Sieger des Management & Krankenhaus AWARD 2017 freuen sich über ihre Preise!

Medizin & Technik
Thoraxoskopische Chirurgie 9
Die video-assistierte thoraxoskopische Chirurgie hat die moderne Thoraxchirurgie revolutioniert.

Pharma
Empfehlungen der Politik für Zytostatika 16
Zum Schutz des medizinischen Fachpersonals gibt es neue Empfehlungen zur Verhütung einer Exposition gegenüber Zytostatika.

IT & Kommunikation
Ein „Chamäleon“ im Prozessmanagement 19
Oft wünschen sich die Anwender klinischer Systeme spezielle Funktionen, die den Workflow erheblich erleichtern.

Barcodes:
Schutz und Entlastung 20
Digitale Lösungen schaffen mehr Medikationssicherheit und schützen vor gefälschten Arzneimitteln.

Hygiene
Steckbeckenspüler unschlagbar 25
Eine aktuelle Studie bestätigt, dass Investitionen in Steckbeckenspüler sehr sinnvoll sind.

Gefährlich:
Nicht nur für Kliniken 26
Antibiotika-resistente Bakterien breiten sich besorgniserregend aus.

Bauen, Einrichten & Versorgen
Pflegeheime: immer wichtiger 31
In den Industriestaaten Europas und besonders in Deutschland ist der Markt für Pflegeleistungen ein Wachstumsmarkt.

Labor & Diagnostik
Uromodulin: sensibler Sensor 35
Der quantitative Nachweis des Proteins Uromodulin im Blut kann ein früher Biomarker für eine chronische Nierenerkrankung sein.

Impressum 30
Index 36

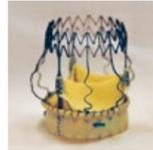
Gerechte Verteilung der Kosten

Die Erwartungen der Ersatzkassen an die Politik sind hoch: z.B. Stabilisierung der Beiträge, Reform des Morbi-RSA, Abwendung des Versandhandelsverbots. **Seite 8**



Moderne Herzklappenchirurgie

Kaum eine Therapie in der Herzchirurgie hat sich in der letzten Dekade einschneidender verändert als die Behandlung der valvulären Herzerkrankungen. **Seite 11**



Visitenkarte: Infektionsprävention

Gehäufte Medienmeldungen über mangelnde Reinigungsqualität und Infektionen in Kliniken sollten Anlass zu einer intensivierten Qualitätsinitiative sein. **Seite 23**



Das Patientenwohl im Mittelpunkt

Die Patientensicherheit über das eigene Qualitätsmanagement zu verbessern ist eine Herausforderung für jede Klinik. Dabei dürfen Effizienzüberlegungen nicht die Oberhand gewinnen.

Dr. Ruth Hecker, Qualitätsmanagement und klinisches Risikomanagement, Universitätsklinikum Essen (UK Essen)

In Gesundheitseinrichtungen lauern viele Risiken. Fehler, die überall passieren, können hier unter Umständen schwerwiegende Konsequenzen haben. Daher steht die Patientensicherheit seit jeher im Mittelpunkt der Gesundheitsversorgung. Sie stellt den Grundsatz der hippokratischen Tradition „primum non nocere“, zuerst nicht schaden, ins Zentrum des ärztlichen Handelns.

Dabei gehört es zu den wichtigsten Aufgaben einer Klinik, die Sicherheit ihrer Patienten durch ein professionelles Qualitätsmanagement zu gewährleisten. Zwar ist der Standard der Patientenversorgung in Deutschland sehr hoch, dennoch müssen Verantwortliche Strukturen und Prozesse immer wieder auf den Prüfstand stellen. Nur so stellen sie sicher, dass Risiken und Gefahrenquellen im klinischen Alltag frühzeitig erkannt werden – eine wichtige Voraussetzung, um die Sicherheit der Patienten angesichts sich verändernder Herausforderungen zu gewährleisten.

Zertifiziertes Qualitätsmanagement

Ein gut aufgestelltes Qualitätsmanagement (QM) wird für Kliniken immer wichtiger. 1999 formulierte die Gesundheitsministerkonferenz Ziele für eine einheitliche Qualitätsstrategie im Gesundheitswesen. Das sollte die interdisziplinäre Zusammenarbeit zur Steigerung der Patientensicherheit vorantreiben. Seitdem haben viele Kliniken in Deutschland ein strukturiertes QM gemäß der entsprechenden Richtlinien



Dr. Ruth Hecker, Universitätsklinikum Essen

für Krankenhäuser (KQM-RL) nach § 137 SGB V aufgebaut. Die damit einhergehenden Prozessoptimierungen sind nicht nur lästige Pflicht, sondern bieten Kliniken auch Potential, um sich im Wettbewerb um Patienten zukunftsfähig aufzustellen. Denn Patientensicherheit steht zunehmend im Mittelpunkt der öffentlichen Aufmerksamkeit. Mediale Berichte über Medikationsfehler oder Hygieneprobleme bereiten vielen Patienten Sorgen.

Kliniken können ihnen durch eine aktive Kommunikation und Aufklärung die Angst nehmen. Einige Häuser setzen dabei auf Zertifizierungen ihres

Qualitätsmanagements nach der Norm DIN EN ISO 9001 oder durch die KTQ, Kooperation für Transparenz und Qualität im Gesundheitswesen, Berlin, die die ständige Verbesserung durch das qualitätsbewusste Handeln belegen. Solche Nachweise der Versorgungsqualität sind für viele Patienten ein wichtiges Kriterium für die Auswahl einer Klinik.

Herausforderung des Qualitätsmanagements

Dafür zu sorgen, dass sicherheitsrelevante Maßnahmen in allen Abteilungen und

Arbeitsbereichen adäquat umgesetzt werden, ist eine zentrale Herausforderung des Qualitätsmanagements. Gerade in großen Einrichtungen wie den Universitätsklinikum arbeiten viele unterschiedliche Berufsgruppen und Abteilungen zusammen. Ein strukturiertes Qualitätsmanagement sorgt für klare Abläufe zwischen den einzelnen Arbeitsbereichen.

Ansonsten können mangelnde Transparenz und komplexe Vorgänge schnell zu Schnittstellenproblemen bei der Patientenaufnahme, Entlassung oder bei Abteilungswechseln führen. Kommt es trotzdem zu einem Fehler, muss durch geeignete Kontrollmechanismen sichergestellt sein, dass dieser keine schwerwiegenden Folgen hat. Ein Reporting über sicherheitskritische Vorfälle in Form eines professionellen Fehlermeldesystems stellt nach dem Prinzip „aus Fehlern lernen“ sicher, dass potentielle Gefahrenquellen und risikobehaftete Abläufe identifiziert und geeignete Gegenmaßnahmen ergriffen werden können. Zudem sind Verantwortliche und Führungskräfte gefordert, einen konstruktiven Umgang mit Fehlern vorzuleben. Denn eine offene, angstfreie Fehlerkultur ist eine Basis für Verbesserungen.

Handlungsempfehlungen für mehr Sicherheit

Gefährdungen für Patienten lassen sich im Wesentlichen den drei Hauptrisikobereichen Hygiene, Arzneimitteltherapie und Verwechslungen zuordnen. Verantwortliche können viele Gefährdungen in diesen Bereichen durch vergleichsweise einfache Maßnahmen wie Checklisten oder ein elektronisches Patientenidentifikationsarmband vermeiden. Erste Orientierung bieten die Handlungsempfehlungen wie die Checkliste „Arzneimitteltherapiesicherheit im Krankenhaus“, die das Aktionsbündnis Patientensicherheit online zur Verfügung stellt. Die direkte Kommunikation mit den Patienten bleibt wichtig auch in der Zeit der zunehmenden Digitalisierung. So können Ärzte und Pflegenden im Patientengespräch alle benötigten Infos abfragen und verunsicherten Patienten durch genaue Erklärungen viele Sorgen nehmen.

Erfahrungen zeigen, dass Patienten bei einem stationären Aufenthalt vor allem

Hygieneprobleme fürchten. Kliniken sind mehr denn je gefordert, intelligente Konzepte zu entwickeln, um die Übertragung von Krankheitserregern angesichts knapper finanzieller und personeller Ressourcen zuverlässig zu verhindern sowie sämtlichen regulatorischen Vorgaben gerecht zu werden.

Ein adäquater Hygieneplan, der von Reinigung und Desinfektion bis zum Mitarbeiterverhalten alle relevanten Bereiche abdeckt und jederzeit einsehbar ist, ist die Grundlage eines gut aufgestellten Hygienemanagements. Damit Vorgaben konsequent eingehalten werden, ist es enorm wichtig, Mitarbeiter durch geeignete Schulungsmaßnahmen für die Bedeutung von Hygienemaßnahmen zu sensibilisieren.

Das Universitätsklinikum Essen (UK Essen) hat zu diesem Zweck ein zielgruppengerechtes Schulungskonzept entwickelt, um Mitarbeiter aller Berufsbereiche zu Compliance in Hygienefragen anzuleiten. Dabei kommen beispielsweise praxisnahe Simulationsübungen und Planspiele zum Einsatz. So können die Mitarbeiter ein geeignetes Verhalten einüben und werden darauf vorbereitet, in hektischen Situationen die richtige Entscheidung treffen.

Verantwortliche in Kliniken stehen vor der schwierigen Aufgabe, das eigene Hygiene- und Qualitätsmanagement mit möglichst effektiven Maßnahmen zu verbessern. Denn oft lassen die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen kaum Spielräume. Problematisch wird es, wenn der reinen Effizienzsteigerung die höchste Priorität eingeräumt wird. Das Management einer Klinik muss sich stets zuerst am Patientenwohl orientieren. Es ist sicherzustellen, dass genug Zeit für qualitätserhaltende oder -steigernde Maßnahmen wie das Anlegen von Schutzkleidung vor Betreten einer Isolationsstation bleibt. Damit eine Einrichtung die Sicherheit der Patienten konsequent verbessern kann, benötigen verantwortliche Teams oder Abteilungen vor allem die Unterstützung der Klinikleitung.

| www.uk-essen.de |

90
Jahre
1927 bis 2017

Abrechnung
im Gesundheitswesen
Wir wachen das!

www.ihre-pvs.de

PVS holding
GEMEINSAM BESSER.

Heilberufler legen größten Wert auf die Familie

Wie sehen Heilberufler ihren Beruf? Was erwarten sie von unserem Gesundheitssystem? Antworten darauf gibt die aktuelle Studie der Deutschen Apotheker- und Ärztekbank (apoBank) „Inside Heilberuf“.

Die jüngste Studie der Deutschen Apotheker- und Ärztekbank basiert auf einer repräsentativen Umfrage unter Ärzten, Zahnärzten und Apothekern. Eines zeigen die Ergebnisse deutlich: Die Priorität steht fest, denn auf die Frage, was den eigenen Lebensstil prägt, erreichen Familie und Partnerschaft mit 91 % den höchsten Zustimmungswert.

Angestellt tätigen Heilberuflern ist dieser Aspekt sogar zu 95 % besonders wichtig. Finanzielle Sicherheit und die persönliche Altersvorsorge folgen mit 85 % auf Platz zwei. Der Wunsch, Menschen helfen zu wollen, liegt mit 83 % der Nennungen auf dem dritten Platz. Zu den weiteren Aspekten, die den Lebensstil prägen, zählt die Freizeit: 83 % der Angestellten und 71 % der Selbstständigen ist sie wichtig.

Gesellschaftliches Ansehen nicht an erster Stelle

Ebenfalls im oberen Drittel liegen Aspekte wie eine gesunde Lebensweise, die

persönliche Fitness sowie der Wunsch, den technologischen Fortschritt und Innovationen zu nutzen.

Obwohl Heilberufler zu den besonders angesehenen Berufen zählen, liegt der Wunsch nach einem hohen gesellschaftlichen Status bei der Berufsgruppe selbst lediglich im Mittelfeld. Ähnlich verhält es sich mit den Wohlstandskriterien wie Eigentum und Vermögensbildung. Die eigene berufliche Karriere steht für 45 % der Befragten im Vordergrund. Die Möglichkeit, einen repräsentativen Lifestyle führen zu können, spielt gerade einmal für 13 % der Heilberufler heute noch eine Rolle.

Mehr Flexibilität im Berufsalltag

Die Arbeit der Heilberufler ist von zahlreichen Vorgaben geprägt, die auch Dokumentations- und Verwaltungsarbeiten umfassen; ein Punkt der immer wieder in der Kritik steht. Gefragt nach den Wünschen an den beruflichen Alltag, trifft auch die Studie auf ein deutliches Unbehagen: Anstelle bürokratischer Arbeiten mehr Zeit für den Patienten zu haben, steht mit 69 % insgesamt auf Platz zwei. Bei den Angestellten sind es sogar 74 %, jeweils nur knapp hinter dem Wunsch nach mehr Einkommen, der auf Platz eins liegt.

Weniger Dokumentation wünschen sich 87 %, und 72 % würden weniger staatliche Regulierung begrüßen. Hohe Zustimmungswerte erzielen auch der Wunsch nach mehr Unabhängigkeit bei beruflichen Entscheidungen und flexiblen Arbeitszeiten.

Inside Heilberuf blickt auch auf den Handlungsbedarf im Gesundheitswesen. Es überrascht nicht, dass auf Platz eins dieser Liste der bürokratische Aufwand steht. Diesen zu reduzieren ist 65 % der Befragten ein Anliegen.

Hinsichtlich der Digitalisierung unterscheiden sich zwar die einzelnen Fachgruppen. Insgesamt überwiegt jedoch der Wunsch nach mehr Digitalisierung. Angestellte zeigen dabei ein höheres Interesse an den jeweiligen Aspekten als Selbstständige.

Sorge um den Nachwuchs

Bei aller Kritik – die Mehrheit ist mit ihrer beruflichen Situation zufrieden: Bei den Angestellten sind es 63 % und bei den Selbstständigen 57 %. Dabei scheint das Alter auch eine Rolle zu spielen. Zwei Drittel der befragten Selbstständigen sind 50 Jahre und älter. Die befragten Angestellten sind im Durchschnitt um 13 Jahre jünger als die Selbstständigen.

Der künftigen Entwicklungen ihres Berufsstands stehen die Heilberufler skeptisch gegenüber. 38 % zählen die Attraktivität ihres Berufs für den Nachwuchs zu den wichtigsten Herausforderungen für das Gesundheitssystem. Jeder Fünfte würde seinen Beruf nicht weiterempfehlen. Für die Politik, Organisationen, Verbände und Arbeitgeber im Gesundheitswesen kommt es deshalb umso mehr darauf an, ein attraktives Arbeitsumfeld zu gestalten.

| www.apobank.de/inside-heilberuf |



Die fachlich fundierte und redaktionell sehr gut recherchierte Berichterstattung, insbesondere zu den Themen IT & Kommunikation, machen die M&K für uns als Technologieunternehmen zu einem echten Leitmedium für die Entwicklungen im Gesundheitswesen.“

Melanie Leman, Market Development Manager Healthcare, Ricoh Deutschland

Profi-Vermittler rollen den Klinik-Stellenmarkt neu auf

Die Krankenhausbranche steckt in einer Jobkrise. Olaf Richter, Geschäftsführer der Personalberater KG in Hamburg, kennt die Gründe und setzt auf innovative Ideen.

Stellenmarkt von hinten aufröhlen. Und das funktioniert! Mein Team kauft die gewünschte Kompetenz passgenau ein, und das meist komplett am Ausschreibungsprofil vorbei.

Wie funktioniert das? Nennen Sie uns doch einmal ein Beispiel aus der Praxis.

Olaf Richter: Gesucht wurde von einem unserer Kunden ein erfahrener Kardiologe



Wie bewerten Sie die derzeitige Job-situation an Deutschlands Kliniken?

Olaf Richter: Wir reden hier bewusst von einer Jobkrise, denn die ist da: Noch nie zuvor wurden qualifizierte Ärzte so händeringend gesucht. Der Stellenmarkt quillt über, aber gute Mediziner sind kaum zu finden. Der Grund: Die von den Klinikchefs und Personalern geforderten starren Profile in den Stellenausschreibungen scheitern an der Realität. Einfach ausgedrückt: Die gesuchte „eierlegende Wollmilchsau“ gibt es eben nicht. Wer z.B. einen Top-Chirurgen mit langjähriger Erfahrung für ein Jahresgehalt von 80.000 € sucht, wird keine einzige Bewerbung erhalten. Leider halten noch immer viele Entscheider in Kliniken an dem veralteten Suchsystem fest und wundern sich, dass ihnen die Ärzte nicht die Tür einrennen.

Welche Wege gibt es denn aus dieser Personalmissere?

Olaf Richter: Gefragt sind jetzt Profi-Vermittler, die mit innovativen Ideen den

in Oberarztfunktion für ein Jahresgehalt von 90.000 €. Resonanz gleich null. Erst in unserer Direktvermittlung am Tisch mit dem Klinikgeschäftsführer und dem Kandidaten mit einem auf den ersten Blick unscheinbaren und eher ungeeigneten Profil wurde der Deal perfekt. Wir bringen Forderungen und Erwartungen im Gespräch auf einen Punkt. Eingestellt wurde der Kandidat, der viel mehr Wissen und Erfahrung mitbringt und jetzt 150.000 € verdient – und alle sind glücklich!

Das klingt ja einfach ...

Olaf Richter: ... ist es aber nicht. Die Suche nach dem geeigneten Kandidaten ist wie Detektivarbeit. Ohne sicheres Gespür, ein hohes Maß an Menschenkenntnis und langjährige Erfahrung funktioniert es nicht. Wir sind seit 18 Jahren auf dem Markt und führen 1.000 Gespräche pro Jahr. Manchmal liegt das Gute auch ganz nah: Da hat der Personaler für eine offene Position den Chefarzt der benachbarten Klinik im Visier, kann aber natürlich selbst

kein Abwerbesgespräch mit ihm führen. Das übernehmen wir dann, um seine Bereitschaft und die Konditionen für einen möglichen Wechsel auszuloten.

Wie sieht es denn auf der anderen Seite mit Ärzten auf Jobsuche aus?

Olaf Richter: Die Ärzte sind nicht zuletzt durch den gestiegenen Dokumentationsaufwand so stark in den Job eingespannt, dass jeder Ausstiegsversuch am Zeitmangel scheitert. Wie eine Bewerbung schreiben und wann? Das ist für viele Ärzte ein Riesenproblem! Karriereplanung gleich null, dafür aber Riesenfrust. Wir haben die Erfahrung gemacht, dass viele wechsellustige Mediziner es nicht schaffen, sich aus dieser Hamsterrad-Situation selbst zu lösen.

Wie finden Sie dann als Personalberater für ihre Kunden die gewünschten Kandidaten?

Olaf Richter: Das gelingt nur durch eine direkte Kontaktaufnahme und einen Specialservice, den die Personalberater KG anbietet: Wir nehmen ihre persönlichen Lebensdaten auf und bringen diese für ein überzeugendes Bewerbungsprofil in Form. Oftmals nehmen wir die Daten ganz unkompliziert am Telefon auf. Sie glauben gar nicht, wie dankbar die Ärzte für diese Dienstleistung sind! Ich kann mich an eine junge Ärztin mit Kind erinnern, die dringend aus dem hektischen Krankenhausbetrieb aussteigen wollte. Jetzt hat sie einen ruhigeren Job in einer Reha-Einrichtung in einem schönen Kurort mit familienfreundlichen Arbeitszeiten.

Es gibt auch Ärzte, die als Freelancer an Kliniken arbeiten und damit ganz gut fahren ...

Olaf Richter: ... und sich selbst als auch den Arbeitgeber der Gefahr der Scheinselbstständigkeit ausgeliefert haben. Jetzt können sie rechtssicher über die Arbeitnehmerüberlassung weiterhin eingesetzt werden. Ärzte als Zeitarbeiter mit flexiblen Arbeitszeiten, die dem Bedarf des Klinikbetriebes angepasst werden: Das ist ein spannender, neuer Wachstumsmarkt! Wir haben an unseren Standorten in Hamburg und Kiel eine Vielzahl von Chirurgen, Internisten und Orthopäden, die wir als engagierte Mitarbeiter an Krankenhäuser überlassen.

| www.die-personalberater.net |

Robotik und Telemedizin: Science Fiction wird real

Immer mehr Arbeit in der Medizin wird von Robotern besser erledigt als von Menschen: Der präzise Schnitt zur Entfernung von bösartigem Gewebe oder der minimal-invasive Eingriff im Brustraum ohne Öffnung des Brustkorbs – solche Operationen sind ohne Robotik schon heute kaum noch Stand der Technik. Der Roboter schneidet, der Arzt sitzt mit einer 3-D-Brille an einem Rechnersystem.

Über kurz oder lang wird künstliche Intelligenz auch mit ärztlichem Wissen in Konkurrenz treten. So wie vor zwei Jahren in Japan: Ärzte wussten bei der Behandlung einer Leukämie-Patientin nicht mehr weiter. Erst als sie deren diagnostischen Daten von einem Supercomputer

mit 20 Mio. Datensätzen abgleichen ließen, wurde der spezielle Erkrankungstyp identifiziert und die Patientin gerettet.

Auch das klassische Krankenhaus befindet sich im Umbruch: Im dünn besiedelten finnischen Lappland ist für manchen Patienten das Krankenhaus über 400 km weit weg. Sie gehen daher in lokale Gesundheitszentren, von da aus werden ihre Daten ins Zentralkrankenhaus Lapplands

Termin:

Hauptstadtkongress Medizin und Gesundheit
20.–22. Juni, Berlin
www.hauptstadtkongress.de

übertragen, wo Ärzte am Computer sitzen. Und das Mercy Virtual Care Center in Chesterfield im US-Staat Missouri ist ein Krankenhaus mit 300 Mitarbeitern, aber keinem einzigen Bett – ein Krankenhaus ohne Patienten. Bis hin zum Schlaganfall wird in dem 54 Mio. US-\$ teuren Haus alles per Telemedizin behandelt.

Diagnostik und Behandlung verschieben sich immer mehr in den privaten Lebensbereich des Patienten. Das könnte die Gesundheitswirtschaft erst recht umkrempeln: Denn wer die Vitaldaten der Patienten sammelt, könnte die zentrale Position im Markt einnehmen – und die klassische Medizin zur Zulieferindustrie machen. | www.hauptstadtkongress.de |

Fehlende Investitionsmittel: Mehrbelastung des Personals

Die von der Deutschen Krankenhausgesellschaft (DKG) in enger Abstimmung mit den Landeskrankenhausesgesellschaften veröffentlichte neu überarbeitete Bestandsaufnahme zur Krankenhausplanung und Investitionsfinanzierung in den Bundesländern 2017 zeigt deutlich, dass die mangelnde Investitionsausstattung durch die Länder die Krankenhäuser in eine problematische Situation bringt. „Die Länder entziehen sich weiterhin ihrer Verantwortung und verweigern damit den Krankenhäusern lebensnotwendige Finanzmittel. Dabei geht es zum einen um den Erhalt der Substanz – es geht aber auch um notwendige Weiterentwicklungen. So können wir die Digitalisierung nicht vorantreiben und damit auch keine Entlastung für das Personal durch neue digitale Prozesse herbeiführen. Gleiches gilt auch für baulichen Maßnahmen und die instrumentelle

Ausstattung der Kliniken, die wir aufgrund der fehlenden Mittel nicht so verbessern können, wie es notwendig wäre, um das Personal zu entlasten“, erklärte DKG-Hauptgeschäftsführer Georg Baum.

In der fortgeschriebenen Bestandsaufnahme wird neben den bundeslandspezifischen Verfahren und Methoden der Krankenhausplanung auch die Entwicklung der Investitionsförderung seit Anfang der 90er Jahre bis zum Jahr 2015 aufgezeigt. Zusammengefasst stellten die Bundesländer im Jahr 2015 ca. 2,8 Mrd. € zur Investitionsförderung nach § 9 KHG zur Verfügung. Das Gesamtvolumen der KHG-Mittel auf Bundesebene liegt damit unterhalb des durchschnittlichen Investitionsvolumens der Jahre 1991 bis 2015. Unter Berücksichtigung eines bestands-erhaltenden Investitionsbedarfs von mindestens 6 Mrd. € (ohne den jährlichen

Investitionsbedarf für Universitätsklinika (Lehre und Forschung sowie Ausbildungsstätten) zeigt sich weiterhin eine Investitionslücke von über 100 % – ein absolut beschämender Zustand.

Dargestellt werden neben den Rechtsgrundlagen der Krankenhausplanung und Investitionsfinanzierung auch aktuelle Entwicklungen wie z.B. zum Thema planungsrelevante Qualitätsindikatoren. Weitere Übersichten u.a. zu den Regelungen zum Strukturfonds, zur kommunalen Beteiligung an der Investitionsfinanzierung der Krankenhäuser sowie zum Kommunalinvestitionsförderungsprogramm zur Unterstützung von Investitionen finanzschwacher Gemeinden und Gemeindeverbände zeigen die unterschiedlichen Entwicklungen in den Bundesländern.

| www.dkgev.de |

WILEY

HOSPITAL

Management & Krankenhaus

Zeitung für Entscheider im Gesundheitswesen

WILEY

Themen: ...

IT-Sicherheit mit ISO-Zertifizierung?

Bauen, Einrichten & Versorgen

JETZT 17. Juli 2017

Seien Sie dabei in der: **M&K kompakt**

Bauen, Einrichten & Versorgen

M&K kompakt: 32.000 Exemplare als Supplement/Vollbeilage

in M&K 7-8/2017 plus Sonderverteilung an Architekten, Innenarchitekten und Objekteinrichter

Ihre Mediaberatung

Miryam Reubold +49 6201 606 127 miryam.reubold@wiley.com

Manfred Böhrer +49 6201 606 705 manfred.boehrer@wiley.com

Sibylle Möll +49 6201 606 225 sibylle.moell@wiley.com

Dr. Michael Leising +49 3603 8942800 leising@leising-marketing.de

Termine

Erscheinungstag: 03.08.2017

Anzeigenschluss: 30.06.2017

Redaktionsschluss: 16.06.2017

www.management-krankenhaus.de www.gitverlag.com



v.l.n.r.: Jürgen Möller, Geschäftsführer der PVS Berlin-Brandenburg-Hamburg, Dr. Rudolf Groß, 2. Vorsitzender des PVS Rhein-Ruhr/Berlin-Brandenburg, Dr. Roger Schmid, Vorstandsmitglied des PVS Rhein-Ruhr/Berlin-Brandenburg, Ulrich Scholten, Oberbürgermeister der Stadt Mülheim an der Ruhr, Dr. Mathias Höschel, MdB, 1. Vorsitzender der PVS Rhein-Ruhr/Berlin-Brandenburg, Bundesgesundheitsminister Hermann Gröhe, Gerd Oelsner, Geschäftsführer der PVS Holding, Dr. Veit Stelte, Vorstandsmitglied der PVS Rhein-Ruhr/Berlin-Brandenburg, Dieter Ludwig Geschäftsführer der PVS Dental, Limburg

90 Jahre PVS: Gröhe gratuliert

Am 10. Mai feierte die PVS Rhein-Ruhr/Berlin-Brandenburg ihr 90-jähriges Jubiläum mit einem prominenten Gast: Bundesgesundheitsminister Hermann Gröhe hielt den Festvortrag.

Gröhe unterstrich die künftigen Herausforderungen der Zukunft im Gesundheitswesen, in dem 5 Mio. Menschen arbeiten. Die gesundheitliche Versorgung sei eine solidarische Aufgabe, die die Dualität der Systeme in der Krankenversicherung braucht. Eine Einheitsversicherung löse keine Probleme. Neben der Spitzenleistung sei die Mannschaftsleistung durch Vernetzung wichtig. Als Werkzeug hierfür nannte er die Digitalisierung. Sie könne das Fachwissen im ganzen Land zur Verfügung stellen. Vor allem die Hospiz- und Palliativversorgung werde durch eine vernetzte Digitalisierung verbessert.

Als weitere Herausforderung nannte der Minister die Nachwuchskräfteicherung.

Weiterhin sei für die Modernisierung der Grundlagen die Novellierung der GOÄ längst überfällig. Er erwarte den gemeinsamen Vorschlag von PKV und Ärzteschaft bis Ende des Jahres.

Ulrich Scholten, Oberbürgermeister der Stadt Mülheim an der Ruhr, sprach der PVS seine Anerkennung aus. Sie stehe seit Jahrzehnten für hohe Kompetenz, Professionalität und Wirtschaftlichkeit und könne stolz zurück und zuversichtlich in die Zukunft blicken.

Dr. Mathias Höschel, MdB, 1. Vorsitzender des PVS Rhein-Ruhr/Berlin-Brandenburg, begrüßte viele Gäste der Krankenkassen, Kammern und Verbände sowie Vertreter des Land- und Bundestages, darunter Rudolf Henke, MdB, Astrid Timmermann-Fechter, MdB, die Präsidenten der Landesärztekammern Dr. Frank Bergmann (Nordrhein) und Dr. Theodor Windhorst (Westfalen-Lippe), Heiner Beckmann, Landesgeschäftsführer der Barmer GEK, und Vertreter der Apo Bank.

Höschel skizzierte die Entwicklung des Unternehmens: 1927 begann die PVS als berufsständische Organisation, die Interessen der Ärzteschaft als eingetragener Verein zu fördern. Heute ist die einst kleine Geschäftsstelle zu einer der größten Verrechnungsstellen Deutschlands mit 700 Arbeitsplätzen angewachsen. Betreut

werden 8.500 Kunden. Erwähnenswert sei u.a., dass Unternehmensgewinne für Investitionen in die Zukunft genutzt würden. So entstünden 160 neue Arbeitsplätze am Standort Mülheim durch einen Neubau auf dem Betriebsgelände.

„Mit dem Know-how unserer Geschäftsstellen verfügen wir über eine maximale Kompetenz in der privaten Honorarabrechnung. Jährlich bearbeiten wir 6,45 Mio. Rechnungen mit einem Honorarvolumen von 1,22 Mrd. € und einer Realisierungsquote von 99,8% – ein Beleg für die Effizienz unseres Systems“, beschrieb Gerd Oelsner, Geschäftsführer der PVS Holding, den Leistungsumfang des Konzerns. Als starker Partner im Gesundheitswesen sei sie nicht mehr wegzudenken. Sie arbeite gemeinsam im Namen ihrer Mitglieder, den Ärzten und deren Patienten für ein zukunfts- und leistungsfähiges Gesundheitswesen in Deutschland. Ihr Patienten-Portal und das PVS-Dialog-System seien vorbildlich. So übernimmt die PVS heute die Vorreiterrolle in der Digitalisierung von Gesundheitsdaten. Die Maxime des Unternehmens „Gemeinsam besser“ sei auch ein Versprechen an die Kunden, versicherte Oelsner.

| www.ihre-pvs.de |



An M&K schätze ich die Bandbreite der Themen, die u.a. von Gesundheitspolitik über Medizintechnik zu Healthcare IT reicht. Eine interessante Informationsquelle für alle, die an der Optimierung der Versorgungsqualität mitarbeiten.“

Stefan Mampilly, Vice President Clinical Effectiveness EMEA, Wolters Kluwer

Nachlese: 12. Process Solutions Day (PSD) der gfo

Unter dem Motto „Organisation 4.0: Systematische Umwandlung von funktionsorientierten Organisationseinheiten in prozessorientierte Organisationsstrukturen“ fand am 3. und 4. Mai in Hannover der 12. Process Solutions Day (PSD) mit 21 Ausstellern und über 280 Teilnehmern statt. Unter den derzeit herrschenden Rahmenbedingungen mit Geschäftsmodellen im Umbruch und digitaler Disruption wurde diskutiert, wie sich Prozesse im Unternehmen neu ausrichten bzw. in funktionsorientierte Organisationen implementieren lassen.

Ein weiterer Aspekt war, wie sich die digitale Vernetzung auf Basis analysierter und modellierter Geschäftsprozesse effektiv und effizient einführen lässt. In den Vorträgen wurden z.B. Themen thematisiert, wie die Verbindung zwischen Prozess-/Risikomanagement und IKS zu organisieren ist oder wie prozessorientiertes Nachhaltigkeitsmanagement nach DIN

EN 26000 eingeführt werden kann. Auch Fragen für die öffentliche Verwaltung wie Prozessmanagement als Grundlage für die Verwaltungsmodernisierung und eGovernment in Sachsen wurden behandelt. 14 Referenten aus 14 unterschiedlichen Branchen nahmen zu diesen Themen Stellung.

Sehr gut besucht war der Track „Process Mining“ in Bezug auf Big-Data-Analysen. Manfred Klute, Vorstandsmitglied der Gesellschaft für Organisation (gfo), präsentierte den Status der BPM-Zertifizierung in Deutschland. Hier führt die gfo mit knapp 600 Zertifizierungen in den letzten vier Jahren deutlich vor allen Schwestergesellschaften in Europa die Anzahl der vergebenen CBPP-Zertifikate an. Prof. Hartmut F. Binner stellte in seiner Keynote – passend zum Motto des Kongresses – die rollenbasierte Swimlane-Darstellung als Schlüssel für Manager vor. Damit soll über die End-to-end-Prozessdokumentation das Prozessbewusstsein geweckt und

anschließend zielführend angewendet werden. Dies ist mit dem Ziel, funktionsorientierte arbeitsteilige Strukturen durch die rollenbasierten Wertschöpfungsketten abzulösen und dabei alle Aktivitäten auf den Kunden auszurichten.

Die 21 Aussteller zeigten den aktuellen Stand der Technik in der Prozessanalyse, -modellierung, -dokumentation, -automatisierung und -digitalisierung. Erst durch die Realisierung von prozessorientierten Organisationsstrukturen lassen sich auch agile Organisationsformen entwickeln, die eine enorme Reaktionsgeschwindigkeit auf externe und interne Veränderungen bei hoher Ergebnisqualität auszeichnet. Der dahinterstehende Scrumprozess sollte ebenfalls für alle Prozessbeteiligten rollenbasiert organisiert sein, um die Partizipation und Akzeptanz der Projektbeteiligten zu gewährleisten.

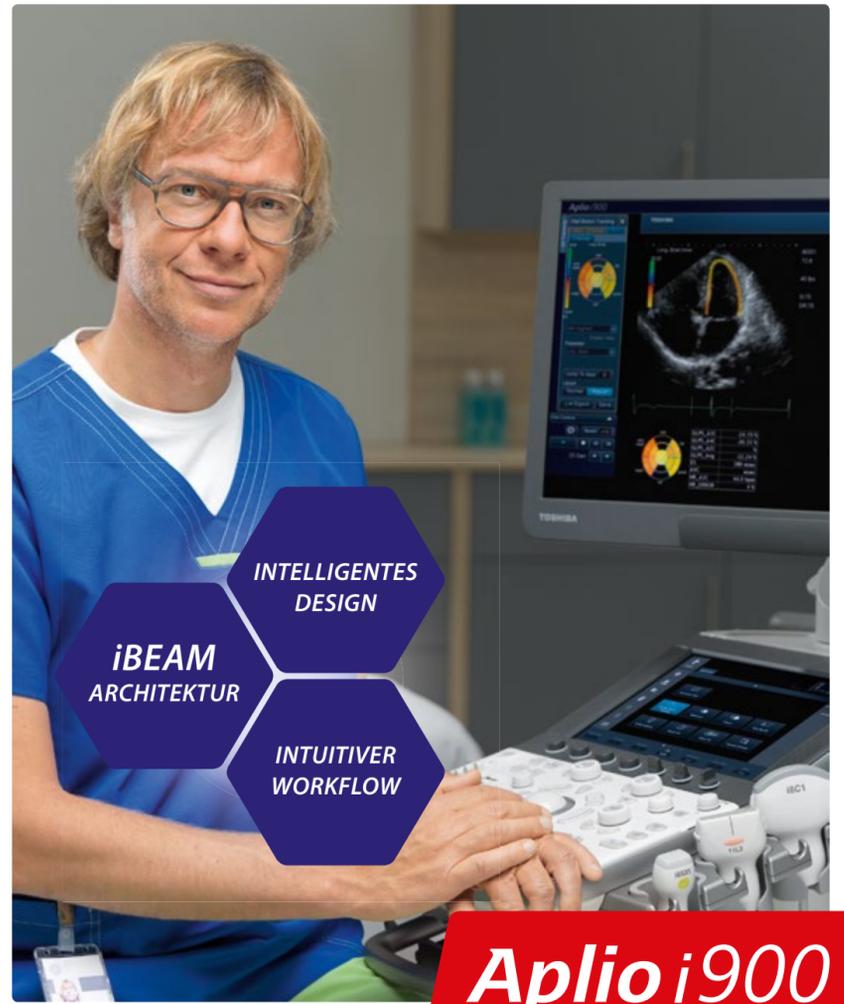
| www.gfo-web.de |

Die diesjährigen Process Solutions-Awards erhielten:

1. Platz in der Kategorie „Prozessmodellierung“	VR Bank Kaufbeuren-Ostallgäu eG und Intellior AG
1. Platz in der Kategorie „Prozessorientierte Lösungen“	Infoscore Forderungsmanagement GmbH und Arvato Systems GmbH
1. Platz in der Kategorie „Human Workflow“:	Rowohlt Verlag GmbH & S. Fischer Verlage und intellivate GmbH
1. Platz in der Kategorie „Process Mining“	Vestner Aufzüge GmbH und Ploetz + Zeller GmbH

TOSHIBA MEDICAL

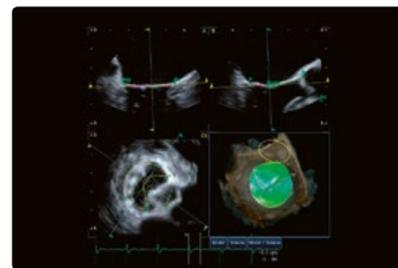
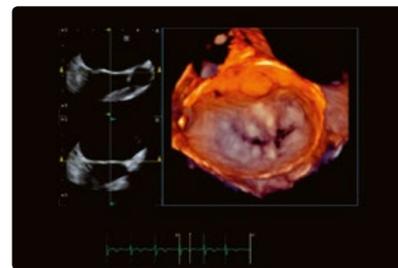
Made For life



Aplio i900

Intelligent. Intuitiv. Innovativ.

Damit Sie die Informationen, die Sie benötigen, um die richtigen Entscheidungen treffen zu können, schnell erhalten, hebt das Aplio i900 die kardiovaskuläre Bildgebung auf ein neues Niveau der Bildgebungsleistung, der diagnostischen Genauigkeit und der Produktivität.



➤ **ULTRASCHALL CT MRT RÖNTGEN SERVICE**
www.toshiba-medical.de

VISIT – Near Real Time-Surveillance und Patientendokumentation

Ein angewandtes Forschungsprojekt und Frühwarnsystem für Krankheitsausbrüche in der Flüchtlingskrise wurde in zivil-militärischer Zusammenarbeit konzipiert und durchgeführt.



Oberstveternär Dr. Katalyn Roßmann, MSc PHDC, Referatsleiter VI-2 Kommando Sanitätsdienst der Bundeswehr – Medical Intelligence & Information/Surveillance – München

„Der Ausbruch von infektiösen Krankheiten hat das Potential, der betroffenen Bevölkerung ernsthaft zu schaden. Damit ein Ausbruch eingedämmt werden kann, ist es essenziell, diesen frühzeitig zu erkennen und entsprechende Maßnahmen zur Eindämmung einzuleiten. Die symptomatische Überwachung von Krankheitsbildern wird, zusätzlich zu den jeweiligen nationalen Warnsystemen, als angemessenes Mittel angesehen, um eine Früherkennung zu gewährleisten“, so die Einschätzung des European Center for Disease Prevention and Control (Europäisches Zentrum für Seuchenprävention und -kontrolle, ECDC, 2015).

Der Faktor Zeit ist entscheidend für die frühzeitige Eindämmung und Bekämpfung von Krankheitsausbrüchen. Hilfreich für die Früherkennung von Krankheitsausbrüchen können Systeme sein, die den Experten einen Überblick verschaffen, der inmitten eines Einsatzszenarios ansonsten verborgen bleibt mag.

Im Rahmen der Flüchtlingskrise ist der Bedarf deutlich geworden, ein solches System zum Schutz sowohl der Flüchtlinge als

auch der Bevölkerung in Deutschland zur Früherkennung von potentiellen Ausbrüchen schnellstmöglich zu implementieren.

Surveillance ist die fortlaufende systematische Sammlung, Analyse, Bewertung und Bereitstellung von Gesundheitsdaten zum Zweck der Planung, Durchführung und Bewertung von Maßnahmen zur Bekämpfung von übertragbaren und nichtübertragbaren Krankheiten und zur frühzeitigen Erkennung von der Norm abweichender Gesundheitsereignisse. Man unterscheidet syndrombasierte von spezifischer Surveillance. Syndrombasierte Surveillance wird als eine Art Frühwarnsystem eingesetzt, da die Aufnahme und Analyse von Symptomen und Syndromen ungleich schneller erfolgen kann als ggf. das Abwarten einer laborgestützten ICD-kodifizierten Diagnose, die für eine spezifische Surveillance als Grundlage dient.

Was ist VISIT?

Das VISIT-Projekt steht als Akronym für Visitor and Immigrant Health Surveillance Information Tool¹ und ist ein syndrombasiertes Surveillance-System für Krankheitsausbrüche. Seit Anfang Mai 2016 ist das VISIT-Pilotprojekt im Rahmen der Flüchtlingshilfe im Medical Center des Camp Bad Fallingbostal, Niedersachsen, aktiv, das vom Sanitätsunterstützungszentrum Munster betrieben wird.

Erstmals wird die Patientendokumentation mit der anonymisierten Übermittlung von infektionskritischen Daten verknüpft. Personenbezogene Daten sind hierfür nicht erforderlich und anonymisiert werden an das Analysezentrum übermittelt. Für Krankheitsausbrüche relevante Daten bzw. Schlüsselsymptome werden unmittelbar an ein Patientengespräch digital erfasst und anschließend übertragen. Technisch geschieht dies mithilfe der „Digital Paper and Pen“ (DPP)-Technologie, welche aus einem digitalen Stift (Digi-Pen) und einem digitalen Formular (dotforms, Diagramm Halbach) besteht. Hierbei erfasst ein „normal“ aussehender Stift während des Schreibens die Einträge in einzelne Datenfelder auf einen speziell hierfür erstellten Patienten-Untersuchungsbogen. Sobald der mit den Daten gefüllte DigiPen an einen USB-Port angeschlossen wurde, wird der anonymisierte Datensatz verschlüsselt an



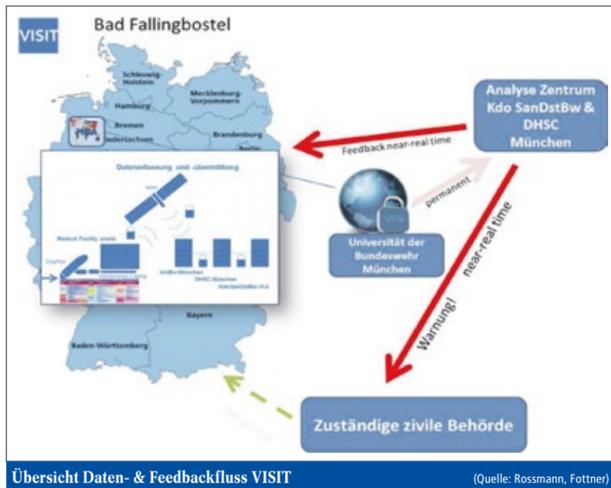
Mit dem Digi-Pen können erhobene Daten nicht nur direkt im Patientenbogen notiert, sondern die anonymisierten Datensätze auch über einen USB-Port ausgelesen und verschlüsselt an ein Rechenzentrum übertragen werden

Foto: Diagramm Halbach

ein Rechenzentrum gesendet (Kulla et al, IT-Überführung des Datensatzes Notaufnahme der DIVI – ein interprofessionelles Projekt zur Near-Realtime-Syndrom-Surveillance, Anästh Intensivmed 2017;58:S 33f).

Beim Kommando Sanitätsdienst der Bundeswehr VI 2.2 (Kdo SanDstBw) „Operative medizinische Aufklärung und Information“ in München werden die Daten mithilfe von speziell dazu entworfenen und stetig weiterentwickelten statistischen Verfahren ausgewertet. Dies geschieht in enger Zusammenarbeit von Epidemiologen

(Human- und Veterinärmediziner), Mikrobiologen, Tropenmedizinern, Medizinischen Dokumentationsassistenten, Medizininformatikern und Biologen der Bundeswehr sowie weiteren internationalen Public-Health-Spezialisten der Deployment Health Surveillance Capability (DHSC) der NATO und Informatikern der Fakultät „Informationstechnologie“ der Universität der Bundeswehr in München. Auf der Grundlage dieser Analyse werden dem Daten-erhebenden Personal Rückmeldungen (Feedback Reports)



Übersicht Daten- & Feedbackfluss VISIT

(Quelle: Rossmann, Fottner)

übermittelt und die militärisch bzw. zivilen öffentlich-rechtlichen verantwortlichen Stellen informiert, sodass bei Bedarf sehr rasch Maßnahmen zur Eindämmung und Kontrolle eines potentiellen Ausbruchs veranlasst werden können.

Erste Ergebnisse

Da seit Dezember 2016 keine Flüchtlinge mehr im Camp Bad Fallingbostal untergebracht sind, lief das Pilotprojekt VISIT im Wesentlichen im Zeitraum Mai 2016 bis Dezember 2016.

Folgende Häufungen haben sich im genannten Dokumentationszeitraum aufgrund der syndrombasierten Daten aufgrund von Nachfragen zur abschließenden Diagnose von Kdo SanDstBw VI-2 an die sanitätsdienstliche Behandlungseinrichtung in Bad Fallingbostal ergeben: ein Masern- sowie ein Windpockenausbruch und eine zeitliche Häufung zu psychischen wie physischen Gewalttaten an Flüchtlingen.

Evaluierung

Das Gesamtprojekt wird als komplexe Public-Health-Intervention anhand des Medical Research Council-Frameworks UK evaluiert (Moore et al, Process evaluation of complex interventions: MRC, BMJ 2015;350:h1258, doi:10.1136/bmj.h1258). Dazu wurden und werden Master- und Promotionsarbeiten in Kooperation mit der Ludwigs-Maximilians Universität in München sowie den Bundeswehrkrankenhäusern Ulm und Koblenz, der Sanitätsakademie der Bundeswehr, der NATO MilMedCOE DHSC und der Universität der Bundeswehr in München (s. Box 1) durchgeführt. Berücksichtigt werden dabei sowohl Analysen des Kontextes, der Implementierungs- wie Dauerbetriebsphase unter epidemiologisch-statistischen (quantitativen) wie sozialwissenschaftlichen (qualitativen), gesundheitsökonomischen und auch Health-Policy-Aspekten.

Eine qualitative Analyse zur Zufriedenheit des medizinischen Fachpersonals mit VISIT wurde u.a. festgestellt: „...Charmant und bahnbrechend ist diese Verknüpfung aus Patientendokumentation und Surveillance, da kein weiterer Meldestritt für das medizinische Personal

erforderlich ist“, findet Stabsfeldwebel Indira Wilkening-Willinzig.

Zusammenfassung & Ausblick

Aufgrund der meist schlechten Gesundheitsversorgung in den Herkunftsländern der Flüchtlinge spielen Infektionskrankheiten eine Rolle, die in Europa weitestgehend unter Kontrolle sind. Dennoch wird in verschiedenen Studien deutlich, dass Infektionserkrankungen der Flüchtlinge im Aufnahmeland in der Regel auch dort – in diesem Fall hier in Deutschland – generiert werden. Die Gewalttaten des Clusters in Bad Fallingbostal scheinen bereits im Herkunftsland oder auf der Reise stattgefunden zu haben.

Um frühzeitig Ausbruchsgeschehen in einer besonders gefährdeten Bevölkerungsgruppe, wie Flüchtlinge, bzw. in einer außergewöhnlich exponierten Population, wie beispielsweise Soldaten im Auslandseinsatz in sub-/tropischen Gebieten, erkennen zu können, ist ein Frühwarnsystem wie VISIT von großer Bedeutung.

Gegenwärtig existiert kein vergleichbares Überwachungs- oder Frühwarnsystem, welches so zeitnah fundierte Aussagen zum Gesundheits- und Infektionsstatus z.B. der Flüchtlingspopulation treffen kann. Allerdings sei auch der personelle, technische, logistische wie finanzielle Aufwand des DigiPen-Systems erwähnt, der aufgrund der rechtlichen Situation im Datenschutz derzeit unerlässlich ist. Auch die wissenschaftliche Evaluierung eines solchen Surveillance-Systems unter Berücksichtigung aller relevanten Public-Health-Aspekte stellt eine zeitlich wie ressourcenaufwendige Aufgabe dar – erscheint aber aus fachlicher wie methodischer Sicht unverzichtbar.

Für ein rationales Risiko- wie Krisenmanagement im Bereich der Flüchtlingsgesundheit und die Ableitung evidenzinformierter Health-Policy-Empfehlungen auf diesem sehr spezifischen Sektor sind nun begleitet durch eine Evaluierung dauerhaft und systematisch Daten zu erheben, zu analysieren und für den fachlichen Diskurs zu öffnen.

| www.sanitaetsdienst-bundeswehr.de |

Elektronische Gesundheitskarte für Flüchtlinge voller Erfolg

Ein Jahr nach Einführung der elektronischen Gesundheitskarte für Flüchtlinge (eGK) in Großstädten wie Köln und Düsseldorf erweist sich der Einsatz der eGK als voller Erfolg. „Die rundum positiven Bilanzen von Köln und Düsseldorf bestätigen, wie richtig die Einführung der elektronischen Gesundheitskarte für Flüchtlinge in NRW war“, erklärt Gesundheitsministerin Barbara Steffens. Auch Oberbürgermeisterin Henriette Reker bestätigt: „Unser Ziel, mit der elektronischen Gesundheitskarte die Voraussetzungen für eine professionelle, effiziente und effektive Gesundheitsversorgung zu schaffen und einen wichtigen Schritt zur Unterstützung der Integrationsbemühungen im Sinne der geflüchteten Menschen zu gehen, wurde mit vereinten Kräften erreicht.“

Mit Einführung der eGK sei die gesundheitliche Versorgung der Flüchtlinge deutlich verbessert worden. Ein Ausüfern

der Gesundheitsleistungen sei nicht feststellbar. Mitarbeiter seien für andere Aufgaben eingesetzt worden, und auf die Einstellung zusätzlicher Kräfte konnte verzichtet werden.

Nordrhein-Westfalen hatte Ende 2015 als erstes Flächenland in Deutschland Kommunen die Nutzung einer elektronischen Gesundheitskarte für Flüchtlinge in den ersten 15 Monaten nach Ankunft in der Gemeinde ermöglicht. Ministerin Steffens unterzeichnete dazu mit Krankenkassen eine entsprechende Rahmenvereinbarung, der die Kommunen beitreten können. Ohne die eGK müssen Flüchtlinge meist innerhalb von bis zu 15 Monaten nach ihrer Ankunft in einer Kommune jeweils erst einen Behandlungsschein bei der örtlichen Behörde beantragen, bevor sie einen Arzt aufsuchen dürfen. Mit der eGK können sie direkt medizinische Hilfe in Anspruch nehmen. Studien belegen, dass

durch einen direkten Zugang zur medizinischen Versorgung schwere Krankheitsverläufe vermieden, Kosten gesenkt und die Integration von Flüchtlingen erleichtert werden.

Ministerin Steffens meinte, dass Köln als größte Stadt des Landes die Vorteile der elektronischen Gesundheitskarte für Flüchtlinge frühzeitig erkannt hat. Nach einem Jahr Erfahrung könne man eine rundum positive Bilanz ziehen. „Die Einführung der elektronischen Gesundheitskarte für Flüchtlinge verbessert die gesundheitliche Versorgung der Flüchtlinge und entlastet die Kommune von Bürokratie und Kosten. Genau diese Win-win-Situation wollten wir ermöglichen“, so die Ministerin. Die positiven Erfahrungen der Stadt Köln würden die Meinung der Kritiker widerlegen, die die Rahmenvereinbarung ablehnen.

| www.mgepa.nrw.de |

Übervolle Notaufnahmen – Kritik an „Zalando“-Mentalität

Der Verband der niedergelassenen Ärzte Deutschlands drängt auf eine Lösung des Problems der überbeanspruchten Notaufnahmen in den Kliniken. „Es kann nicht sein, dass bei der Notfallversorgung die teuerste Einrichtung, nämlich das Krankenhaus, zur Regelversorgung wird“, kritisiert der Bundesvorsitzende des NAV-Virchow-Bundes, Dr. Dirk Heinrich. Die Kliniken seien schon heute an vielen Stellen mit der Patientenversorgung überlastet. Beispiele dafür seien die unzureichende Finanzierung durch die Länder, der Pflegenotstand in vielen Häusern sowie das sich verschärfende Problem der multiresistenten Keime, so Heinrich.

Immer mehr Patienten suchen als erste Anlaufstation die Notfallambulanz auf, obwohl gar kein Notfall vorliege, moniert der NAV-Vorsitzende: „60% der Notfallpatienten sind keine echten Notfälle. Vielmehr haben wir es mit einem neuen, anderen Inanspruchnahmeverhalten einiger Patienten

zu tun.“ Diese, so Heinrich weiter, suchen lieber das nächstgelegene Krankenhaus auf, als sich einen Termin bei ihrem Haus- oder Facharzt zu besorgen. „Salopp gesagt, beobachten wir eine neue Zalando-Mentalität. Die Patienten handeln oft nach dem Motto ‚Ich möchte alles und das jetzt sofort.‘“ Dieses neue Problem könne man nicht lösen, indem man mit dem Krankenhaus die teuerste Einrichtung zur Regelversorgung mit Vollfinanzierung aller Notfallpatienten macht, kritisiert Heinrich. „Solange Krankenhäuser für ihre Notfallambulanz werben und ihre stationären Betten daraus füllen, sind jegliche Forderungen danach wohlfeil.“

Im Übrigen leisten niedergelassene Ärztinnen und Ärzte jeden Tag bei den Patienten, die in die Praxis kommen, die gleiche Arbeit wie die Notaufnahmen im Krankenhaus, erklärt Heinrich. „Auch hier muss immer entschieden werden, ob es sich um einen akuten Fall handelt, der sofortiger

stationärer Behandlung bedarf oder ob der Patient in der Praxis weiterbehandelt werden kann.“ Die Lösung des Problems liege in einer Verbesserung des ärztlichen Bereitschaftsdienstes für die Patienten, die sich nicht in den Haus- und Facharztpraxen behandeln lassen wollen, sondern lieber in ein Krankenhaus gehen, weil sie annehmen, dass dort sofort jede Fachrichtung zur Verfügung stünde. „Hierum werden sich die Kassenärztlichen Vereinigung kümmern müssen“, stellt der NAV-Vorsitzende fest.

Die Patienten seien darüber hinaus gut beraten, sich bei akuten, aber nicht lebensbedrohlichen Beschwerden außerhalb der regulären Öffnungszeiten der Arztpraxis an den Bereitschaftsdienst der Kassenärztlichen Vereinigung zu wenden. „Dort treffen sie auf einen erfahrenen Kollegen und werden gegebenenfalls sogar zuhause ohne überlange Wartezeiten in der Notfallaufnahme fachärztlich versorgt.“

| www.nav-virchowbund.de |

Prio Eins: Beseitigung aller krankenhausbefindliche Infektionen

Deutsche Bürger meinen, dass die Beseitigung aller krankenhausbefindlicher Infektionen zu den obersten fünf Prioritäten ihres nationalen Gesundheitssystems zählt. Das ergaben Untersuchungen der unabhängigen Forschungseinrichtung MindMetre. Die Beseitigung solle Vorrang vor einer Reduzierung der Wartezeiten (78%) und der Erhöhung des Pflegekraft-Patienten-Verhältnisses (62%) haben.

Die Untersuchung ermittelte das öffentliche Bewusstsein für krankenhausbefindliche Infektionen und deren Einfluss auf die Wahl des Krankenhauses, ebenso wie die Wahrscheinlichkeit, mit der Deutsche bei Infizierung mit einer krankenhausbefindlichen Infektion ein Krankenhaus verlassen würden.

■ 90% der Befragten gaben an, sie würden darauf bestehen, in ein anderes Krankenhaus überwiesen zu werden, sollte bekannt werden, dass ihre örtliche Einrichtung eine schlechte Bilanz bei der Verringerung von krankenhausbefindlichen Infektionen aufweist;

■ 92% sagten, dass sie das Krankenhaus verklagen würden, wenn sie sich aufgrund von Nachlässigkeit, mangelhafter Hygiene- oder Pflegestandards mit einer krankenhausbefindlichen Infektion infizierten;

■ 50% erklärten sich bereit, 30 km zu fahren, um in einem sichereren Krankenhaus behandelt zu werden.

Mit dem reformierten Krankenhausstrukturgesetz (KHSG) liegt ein Schwerpunkt auf der Qualität der

Krankenhausversorgung. Die Beurteilungen anhand von Indikatoren werden direkte Auswirkungen auf die Finanzierung haben. Sie bieten starke finanzielle Anreize für die Aufrechterhaltung und Verbesserung der Qualität der Patientenversorgung. Es ist zu erwarten, dass nosokomiale Infektionsraten in diesen Kriterien enthalten sind.

Da die vermeidbaren, gefährlichen Infektionen höchste Priorität bei den Gesundheitsversorgungs- und Gesundheitsschutzstrategien Deutschlands haben und das Bewusstsein der Patienten für krankenhausbefindliche Infektionen zunimmt, sehen sich Gesundheitsmanager mit der dringenden Notwendigkeit konfrontiert, Finanzierungsmöglichkeiten zur intensiven

Eindämmung krankenhausbefindlicher Infektionen zu finden.

Angesichts der Tatsache, dass 90% der Deutschen sagen, dass sie von ihrem Recht Gebrauch machen würden, ein anderes Krankenhaus mit einer besseren Bilanz zu wählen oder auf Überweisung in ein solches Krankenhaus zu bestehen, verdeutlicht die Studie, wie schwerwiegend die Auswirkungen schwacher Leistungen bei der Eindämmung krankenhausbefindlicher Infektionen für ein Krankenhaus sein können. Patienten sind sogar bereit, ihren Wunsch, in der Nähe ihres Wohnorts behandelt zu werden, aufzugeben, wobei sich 50% bereit erklären, 30 km zu fahren, um in einem sichereren Krankenhaus behandelt zu werden.

| www.mindmetreresearch.com |

M&K ist wichtig für mich, weil wichtige und neue Informationen, das Krankenhaus betreffend, vorgestellt werden und auch die so wichtige Laboratoriumsdiagnostik hierin ihren Schwerpunkt hat. Gesundheitspolitische Aspekte und viel Interessantes in einem ansprechenden Schreibstil, dies möchte ich auch zukünftig weiterhin mit Beiträgen unterstützen.“

Prof. Dr. Dr. N. Gessler, Zentrum für Labordiagnostik – St. Bernward Krankenhaus, Hildesheim

M&K
Management &
Krankenhaus
Zeitung für Entscheider im Gesundheitswesen

Kooperation bei Gewebespende

Die Deutsche Gesellschaft für Gewebetransplantation (DGFG) hat gemeinsam mit dem Helios Hanseklitorium Stralsund zwei erste Augenhornhautspenden koordiniert.

Die gespendeten Hornhäute wurden Mitte April transplantiert. Die Hornhauttransplantation ist manchmal die einzige Möglichkeit, das Augenlicht zu retten. Um Patienten zu helfen, arbeiten das Helios Hanseklitorium Stralsund und die gemeinnützige DGFG jetzt eng zusammen. Von der neuen Kooperation profitieren nicht nur Patienten in Mecklenburg-Vorpommern, sondern auch in anderen Regionen Deutschlands. „Auch wenn wir seit Jahren alle Transplantationsprogramme in MV ausreichend mit Hornhäuten versorgen können, ist es wichtig, die Spendestrukturen weiter auszubauen und zu sichern“, sagt Martin Börgel, Geschäftsführer der DGFG. Umso mehr begrüße er es, mit dem Helios Hanseklitorium Stralsund einen engagierten und zuverlässigen Partner in der Region gefunden zu haben.

Transparente Strukturen in der Gewebespende

„Mit dieser Kooperation möchten wir uns für Patienten engagieren, die dringend auf ein Gewebetransplantat angewiesen sind“, sagt Robert Möller, Klinikgeschäftsführer des Helios Hanseklitorium Stralsund. „Es ist uns wichtig mit einem Partner zusammenzuarbeiten, der für Transparenz und langjährige Erfahrung in diesem sensiblen Bereich der Medizin steht.“ Die DGFG wird von vier Universitätskliniken getragen und unterliegt damit der öffentlichen Kontrolle. Neben dem Helios Hanseklitorium Stralsund gibt es bereits seit über zehn Jahren eine Zusammenarbeit mit den Helios Kliniken Schwerin. Diese haben gemeinsam mit der DGFG eine gemeinnützige Gewebekbank aufgebaut. Die Kornea- und Gewebekbank Schwerin ist eine der größten und bedeutendsten Gewebekbanken in Deutschland. Sie hat in den vergangenen Jahren über 3.500 Hornhäute an Patienten abgegeben.



Die DGFG hat 2016 mehr als 3.000 Hornhauttransplantate vermittelt. Das entspricht der Hälfte der in Deutschland transplantierten Hornhäute. Foto: DGFG

Gewebe werden im Gegensatz zu Organen nicht sofort transplantiert, sondern zuvor in einer Gewebekbank aufbereitet, kontrolliert und bis zur Transplantation gelagert.

Die ersten beiden Spender am Hanseklitorium waren zwei Männer, einer über 80 Jahre alt. „Hornhautspenden sind auch bis ins hohe Alter möglich“, sagt Dr. Stephan Liebert, Oberarzt der Anästhesie und Transplantationsbeauftragter am Klitorium. „Wichtig ist, dass Menschen möglichst schon zu Lebzeiten eine Entscheidung für oder gegen eine Gewebespende treffen.“ Ist diese Entscheidung nicht bekannt, sprechen Mitarbeiter der DGFG mit den Angehörigen. Diese Aufgabe übernimmt Dr. Steffi Mahnhardt, Gewebespendekoordinatorin in der Region. „Ich informiere die Angehörigen sensibel über die Möglichkeit einer Gewebespende“, sagt die promovierte Biologin. Im Falle einer Einwilligung nimmt zusätzlich der ärztliche Regionalleiter Kontakt mit den Angehörigen auf, um über die Spende aufzuklären.

Auch bei schweren Vorerkrankungen möglich

Über 150 Menschen bekamen im vergangenen Jahr in Mecklenburg-Vorpommern eine Augenhornhaut transplantiert. Deutschlandweit benötigen etwa 8.000

Menschen jedes Jahr eine Hornhauttransplantation. Hornhautverpflanzungen sind nur möglich, wenn Menschen nach ihrem Tod ihre Hornhaut spenden. Selbst Augenerkrankungen wie Grüner oder Grauer Star oder sogar Krebserkrankungen sind kein Ausschlussgrund für eine Hornhautspende. Neben Augenhornhäuten können Verstorbene auch Herzklappen, Blutgefäße und Knochen für andere Menschen spenden.

Das Gewebesetz regelt seit 2007 alle Tätigkeiten und Ablaufprozesse der Gewebespende. Für alle Gewebzubereitungen gilt das Handelsverbot. Im Netzwerk der DGFG kooperieren zahlreiche Universitätskliniken, kommunale und konfessionelle Krankenhäuser, aber auch große Klinikverbände. Sie alle unterstützen die Gewebespende durch die Meldung möglicher Gewebespenden und nehmen so ihre gesellschaftliche Verantwortung für die Versorgung der betroffenen Patienten wahr. Die DGFG koordiniert einen Großteil der Gewebespende in MV und stellt die Versorgung mit Transplantaten im Nordosten mehr als sicher. Standorte der DGFG in Mecklenburg-Vorpommern befinden sich in Greifswald, Rostock, Schwerin und Neubrandenburg.

| www.gewebenetzwerk.de |

Hier gibt's Hilfe bei Krankheit!

Bereitschaftsdienst - 116117: Seit fast fünf Jahren gibt es die bundesweit erreichbare Rufnummer für den ärztlichen Bereitschaftsdienst. Noch bekannter machen will die KBV die Nummer, die im vergangenen Jahr über 6,2 Mio. Anrufer nutzten.

Krankheiten kennen keine Sprechzeiten: Starke Bauchschmerzen über die Feiertage oder unerwartet hohes Fieber am

116117

Wochenende - es gibt viele Gründe, die einen Arzt erforderlich machen, wenn die Praxen geschlossen sind.

Seit fünf Jahren gibt es für solche Fälle die Rufnummer 116117. Sie gilt bundesweit, funktioniert ohne Vorwahl, kann fest oder mobil gewählt werden. Damit erreichen Patienten den ärztlichen

Bereitschaftsdienst - auch nachts, an Wochenenden und an Feiertagen.

„Die 116117 ist bei akuten, aber nicht lebensbedrohlichen Beschwerden die richtige Anlaufstelle - und zwar außerhalb der Praxiszeiten“, sagte Dr. Andreas Gassen, Vorstandsvorsitzender der KBV. „Wir wollen sie noch bekannter machen“, kündigte der KBV-Chef an. Diesem Ziel

dienen werbliche Aktionen wie großformatige Plakate oder Radiospots, die im Rahmen der Kampagne „Wir arbeiten für Ihr Leben gern.“ im Laufe des Jahres geschaltet werden. Außerdem wird es am 11. Oktober einen bundesweiten Tag des ambulanten Bereitschaftsdienstes geben. „Wenn noch mehr Bürger den ärztlichen

Bereitschaftsdienst der Kassenärztlichen Vereinigungen und die Bereitschaftsdienstnummer 116117 kennen, werden sie wissen, dass sie nicht in allen Fällen die Notfallambulanz der Krankenhäuser aufsuchen müssen“, erklärte Gassen. Die einheitliche Nummer für den ärztlichen Bereitschaftsdienst vermittelt Patienten außerhalb der Praxis-Öffnungszeiten so schnell wie möglich an einen diensthabenden Arzt oder eine geöffnete Bereitschaftspraxis der Region. Kompetentes medizinisches Fachpersonal schätzt die Situation des Patienten ein und leitet ihn weiter. Patienten, die nicht mehr mobil sind, bekommen Hausbesuche.

Der Bereitschaftsdienst ist nicht zu verwechseln mit dem Rettungsdienst, der in lebensbedrohlichen Fällen Hilfe leistet. Bei Notfällen, wie Herzinfarkt, Schlaganfall und schweren Unfällen, ist immer die Notrufnummer 112 zu wählen.

| www.ihre-aerzte.de |
| www.116117info.de |

Transplantationen nur in spezialisierten Zentren

Eine deutliche Reduktion der Transplantationszentren fordert die Barmer, um die Qualität in der Transplantationsmedizin zu steigern. „Wir benötigen keine 50, sondern maximal 20 Transplantationszentren in Deutschland“, erklärte Bernd Heinemann, Vorsitzender des Barmer-Verwaltungsrates. In Zentren mit professionellen Strukturen und hoher Transplantationsfrequenz ließen sich Qualität und Transparenz mehr als anderswo garantieren.

Ein Auswahlkriterium für diese Zentren könne z.B. die Erfahrung sein, über die Kliniken bei der Transplantation von

Organen verfügen. Hierzu könne eine Anhebung der vom Gemeinsamen Bundesausschuss festgelegten Mindestmengen für Transplantationen beitragen. Künftig dürften dann nur Zentren, die diese Mindestmengen erfüllen, Transplantationen durchführen.

Heinemann: „Mit der Konzentration der Transplantationsmedizin in hoch spezialisierten Zentren ließe sich verlorengegangenes Vertrauen der Bevölkerung zurückgewinnen.“ Hintergrund seien sinkende Spenderzahlen, die auch auf Transplantationsskandale der Vergangenheit

zurückzuführen seien. Laut Deutscher Stiftung Organtransplantation warten mehr als 10.000 Schwerkranken auf ein Spenderorgan, während es 2016 nur 857 Organspender gab. 2010 lag die Spenderzahl noch bei 1.296.

„Man kann zur Organspende stehen, wie man will. Einen entsprechenden Ausweis sollte jeder ausgefüllt bei sich tragen“, so Heinemann. Schließlich könne man auch seine ablehnende Haltung darin dokumentieren.

| www.barmer.de |

**TOSHIBA
MEDICAL**

Made For life

GENESIS
Transforming CT



PUREVISION Optics

- Nächste Generation der 320-Zeilen-Volumen-CTs
- FIRST modellbasierte iterative Rekonstruktion
- Neue PUREVISION Optik
- Neuer PUREVISION Detektor
- 3D-Laser-Kollimator
- Rekonstruktion von 80 Bildern pro Sekunde mit AIDR 3D
- 30° Gantryneigung
- Laterale Tischverschiebung
- Patientenschonende Untersuchungen

ULTRASCHALL CT MRT RÖNTGEN SERVICE
www.toshiba-medical.de

Herzlichen Glückwunsch!

Die Sieger des M&K Management & Krankenhaus AWARDS 2017 nahmen ihre Trophäe freudestrahlend in Empfang ... zehn Übergaben fanden schon statt.

pikuma88 - Fotolia



Prof. Dr. Winfried Meißner (2.v.r.), Universitätsklinikum Jena, hält den M&K AWARD 2017 der Fachzeitschrift Management & Krankenhaus für das QUIPSInfant in Händen. Das Qualitätsmanagement-Werkzeug QUIPSInfant dient der Verbesserung der postoperativen Schmerztherapie bei Kindern. Links neben Prof. Meißner stehen Dr. Marcus Komann, IT-Koordinator QUIPS und Antje Göttermann, Pain, die die dazu gehörende Urkunde in die Kamera halten. Rechts im Bild M&K-Chefredakteurin Ulrike Hoffrichter.

Foto: UKJ/Schacke



Dr. Jutta Heinrich, Medizin- und Labortechnik, Sabine Weisser, Mitglied der Geschäftsleitung (beide HWP Planungsgesellschaft) und Jiri Vacek von der GBU Gesellschaft für Betriebsorganisation und Unternehmensplanung erhielten den M&K Management & Krankenhaus AWARD 2017 für die „Dynamische Simulation“. Das von der HWP entwickelte Programm gibt wichtige Impulse bei der Anpassung zentraler Sterilitätsversorgungsabteilungen an gestiegene Hygienestandards. Die Sieger umrahmen Roland Thomé und M&K-Chefredakteurin Ulrike Hoffrichter.



Nicht nur die Sonne lacht: Auch Dipl.-Kfm. Werner Koch (r.), Geschäftsführer des Kath. Marienhospital Hamburg strahlte, als er den M&K Management & Krankenhaus AWARD 2017, gemeinsam mit Sebastian Finger (l.), Leitung Marketing/PR und Pressesprecher, in Empfang nahm. M&K-Chefredakteurin Ulrike Hoffrichter gratulierte den Gewinnern ganz herzlich.



Uwe Deckert (r.), Leiter Marketing und Produktmanagement und Sebastian Plothe (l.), Marketing-, PR- & Online-Manager (beide Wissner-Bosserhoff), nahmen gerne den Preis für tom 2 - Das Kinderbett der neuesten Generation von Dr. Michael Leising entgegen. Das neue elektrisch verstellbare Kinderbett erfüllt viele Ansprüche, die Ärzte, Pfleger und Patienten an ein Kinderbett stellen.



V.l.n.r.: Dr. Peter Benk, Gruppenleiter Produktmarketing Visualisierung und Integrierte OP-Systeme, Volker Maute, Bereichsleiter Vertrieb & Marketing, Jürgen Steinbeck, Geschäftsführer und Christian Obermeier (ganz r.), Leiter Marketingkommunikation (alle Richard Wolf GmbH), nahmen freudestrahlend den M&K AWARD 2017 für das System core nova entgegen. Chefredakteurin Ulrike Hoffrichter und Anzeigenleiter Manfred Böhrer (2. v. r., beide M&K) strahlen ebenfalls ins Bild.



Verdient gewonnen: Michael Mittermeyer, Regionalleiter Vertrieb, und Jessica Wagner, Marketingkommunikation (beide Securiton) erhielten die Auszeichnung für das Kommunikationssystem Visocall IP, die stille Alarmierung mittels Anzeige von Brandalarmen für das Personal.



Händeschütteln auf diesen Erfolg! Karl-Eugen Dorner (4. v.r.), Firmengründer und Geschäftsführer von Dorner Health IT Solutions, nahm gern den M&K AWARD 2017 für das Produkt [i/med] Workflow „Diagnostische Pfade und Prozessmanagement“ entgegen. Carmen Teutsch, M&K-Redakteurin, lacht ebenfalls ins Bild. Bei der Übergabe waren dabei: v.l.n.r.: Christian Riess, Lutz Essenburger, Mario Fischer und Randolph Sternberg.



Verdient gewonnen: Jörg Weber, Geschäftsführer (l.) und René Zäske, Geschäftsbereichsleiter Software Lösungen (beide Mediaform) erhielten den M&K Management & Krankenhaus AWARD 2017 von Redakteurin Carmen Teutsch. Die QM-Suite von Mediaform ermöglicht eine elektronische Verwaltung von Standard-Arbeitsanweisungen (SOP) – einfach, praxisnahe, auf Knopfdruck.



Marcus Kremers, Projektmanager und Geschäftsführer bei MedEcon Telemedizin, lacht mit M&K-Redakteurin Carmen Teutsch in die Kamera. Im Westdeutschen Teleradiologieverbund können angeschlossene Einrichtungen - Kliniken, Reha-Einrichtungen, Radiologische und Kardiologische Praxen – untereinander, auf einem etablierten und standardbasiertem System aufsetzend, Untersuchungen austauschen.



Stephan Schrandt, Unternehmensleitung Imbusch Systemmöbel, zeigt die Urkunde des M&K AWARD 2017, Geschäftsführer Peter Imbusch hält den dazugehörigen Pokal. Den Leserpreis erhielt das Unternehmen für ihr Produkt „Notfallwagen für Säuglings-Intensivstation“. Eine Besonderheit dieses Wagens ist, dass er nach individuellen Vorgaben gefertigt wird. M&K-Chefredakteurin Ulrike Hoffrichter und Marcus Willen, Bürgermeister der Stadt Lönningen, dem Sitz des Unternehmens, gratulierten zu diesem Erfolg.

WILEY

**JETZT
EINREICHEN
ANMELDESCHLUSS
31. JULI 2017**

M&K sucht die besten Produkte oder Lösungen aus den Kategorien A–D.

A – Medizin & Technik

B – IT & Kommunikation

C – Bauen & Einrichten & Versorgen

D – Labor & Hygiene

Teilnahmebedingungen per Internet:
www.PRO-4-PRO.com/mka

www.management-krankenhaus.de

www.gitverlag.com

Faire Wettbewerbsbedingungen in der GKV schaffen

Die Erwartungen der Ersatzkassen an die Politik sind hoch: Stabilisierung der Beiträge, Reform des Morbi-RSA, Abwendung des Versandhandelsverbots sowie Aufhebung des Verbots der Zytostatika-Ausschreibungen.

Nina Passoth, Berlin

Die Frage nach gerechter Verteilung der Gesundheitskosten in der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV) wird nach Auffassung des Verbandes der Ersatzkassen (VDEK) im Bundestagswahlkampf 2017 eine zentrale Rolle spielen. Hierzu ein Gespräch mit Ulrike Elsner, Vorstandsvorsitzende des VDEK.

M&K: Die Reform des Morbi-RSA ist dem VDEK ein wichtiges Anliegen. Sie begründen dies mit wettbewerblischer Schiefe und Manipulationsanfälligkeit. Wie stellt sich die Situation aktuell aus der Sicht des VDEK dar?

Ulrike Elsner: Der RSA wurde einmal eingeführt, um faire Wettbewerbsbedingungen zwischen den gesetzlichen Krankenkassen zu schaffen. Diesem Ziel wird der Morbi-RSA seit Jahren nicht gerecht. Er benachteiligt Ersatzkassen, BKKen und IKKen, die durch Fehlstellungen im RSA bei den Ausschüttungen des Gesundheitsfonds Unterdeckungen verzeichnen. Im Jahr 2015 etwa mussten die Ersatzkassen eine Unterdeckung von -644 Mio. € hinnehmen, während die AOKen durch die Fehlsteuerungen eine Überdeckung von +1.013 Mio. € verbuchen konnten. Diese Verwerfungen schaden den betroffenen Krankenkassen im Wettbewerb, aber auch den Versicherten, wenn diese mit höheren Zusatzbeiträgen belastet werden müssen.



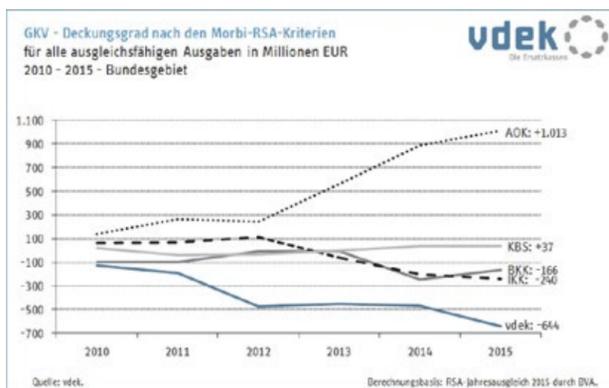
Zur Person

Ulrike Elsner ist seit Juli 2012 Vorstandsvorsitzende des VDEK. Sie studierte Rechtswissenschaften. Ihr juristisches Referendariat mit Schwerpunkt Arbeits- und Sozialrecht durchlief sie in Berlin und Seattle, USA. Nach Tätigkeit in einer Rechtsanwaltskanzlei wurde Elsner Referentin und Referatsleiterin „Ambulante Verträge“ in der VdAK/AEV Landesvertretung Berlin. Von 2005 bis 2008 leitete sie die VdAK/AEV-Landesvertretung Sachsen. Die Leitung der Abteilung „Ambulante Versorgung“ in der Verbandszentrale hatte sie von 2008 bis 2012 inne, zeitgleich war sie die Vertreterin des Vorstandes des VdAK/AEV (seit 2009 VDEK). Elsner ist ehrenamtliche Richterin am Bundessozialgericht.

Daneben beklagen wir die Manipulationsanfälligkeit des RSA, im Zusammenhang mit der Kodierung von ärztlichen Diagnosen. Hier bestehen Anreize zur

Diagnosebeeinflussung durch Ärzte und Krankenkassen. Wir begrüßen, dass der Gesetzgeber nun Maßnahmen beschlossen hat, um Manipulationsanreize zu begrenzen. Das setzt allerdings auch voraus, dass die Aufsichtsbehörden von Bund und Ländern gegen mögliche Verstöße gleichermaßen vorgehen. Auch sollten die ambulanten Diagnosen anhand von verbindlichen Kodier-Richtlinien nach klaren und nachvollziehbaren Kriterien verschlüsselt werden. Noch wichtiger ist es aber, das Problem an den Wurzeln zu packen, und zwar durch eine andere Auswahl der sog. Morbi-relevanten Krankheiten. Dabei sollte man sich mehr als heute auf die kostenintensivsten Krankheiten konzentrieren, bei denen die Diagnosevergabe weniger manipulationsanfällig ist.

Das BMG hat dem Wissenschaftlichen Beirat zur Weiterentwicklung des RSA den Auftrag für ein Sondergutachten erteilt, dessen Ergebnisse bis zum 30. September 2017 erwartet werden. Welche Erkenntnisse und hieraus abgeleiteten Handlungsempfehlungen erwarten Sie?



Ulrike Elsner: Das Gutachten wird u. a. die umfangreichen Reformvorschläge der Ersatzkassen überprüfen. Wir sind froh, dass das Thema in der Politik angekommen ist. Wichtig ist nun, dass die neue Bundesregierung nach ihrer Neukonstituierung rasch handelt und die Vorschläge umsetzt. Denn wir haben keine Zeit zu verlieren. Die Auswirkungen des Morbi-RSA beeinflussen massiv die Wettbewerbsfähigkeit der einzelnen Kassen, auch ein exzellentes Management kann diese Nachteile nicht ausgleichen.

Doch nicht nur in Sachen Morbi-RSA muss sich Ihrer Meinung nach bald etwas tun, auch stellen Sie Forderungen an die Politik bei der Arzneimittelversorgung. Welche Defizite sehen Sie aktuell für die Versicherten?

Ulrike Elsner: Ganz aktuell bewegen uns in diesem Bereich drei Entwicklungen, und zwar erstens, das ungelöste Problem der Hochpreispolitik der Pharmahersteller, zweitens das drohende Verbot des Versandhandels mit Arzneimitteln und drittens das drohende Verbot der Ausschreibungen von ambulanten Chemotherapien (Zytostatika). An den drei Beispielen zeigt sich eine Politik zugunsten der Pharmaindustrie und der Apothekerschaft – und zulasten der Patienten und der Versichertengemeinschaft.

Diese Probleme werden breit diskutiert, doch wie steht der VDEK konkret zu den

benannten Handlungsfeldern – das Problem der Hochpreispolitik ist doch hinreichend bekannt?

Ulrike Elsner: Es ist bekannt, aber nicht gelöst. Neu auf den Markt zugelassene Medikamente wie das Hepatitis-Medikament Sovaldi verteuern die Arzneimittelversorgung nach wie vor exorbitant. Denn die Pharmahersteller können im ersten Jahr nach der Zulassung ihre Preise nach Belieben festsetzen. Auch das erst im März 2017 beschlossene Arzneimittelversorgungsstärkungsgesetz (AMVSG) wird nicht dazu führen, dass der starke Anstieg der Arzneimittelausgaben (etwa fünf Prozent pro Jahr) wirksam begrenzt werden könnte. Wir fordern daher, dass der mit dem GKV-Spitzenverband verhandelte Preis für neue Medikamente rückwirkend ab dem ersten Tag der Markteinführung gilt. Der Arzneimittelmarkt muss bezahlbar bleiben.

Ferner sehen Sie im drohenden Verbot des Versandhandels mit Arzneimitteln eine negative Beschränkung der Versichertengemeinschaft. Welchen Weg schlagen Sie vor, um dem häufigen Pro-Argument der Arzneimittelsicherheit nicht entgegenzustehen oder fokussieren Sie hier auf rein monetäre Aspekte?

Ulrike Elsner: Das geplante Verbot von rezeptpflichtigen Arzneimitteln, so zeigt unsere aktuelle Umfrage beim

forsa-Institut, lässt sich durch objektive Daten nicht begründen. Nur drei Prozent der Befragten nutzen derzeit Internetapotheken, um rezeptpflichtige Arzneimittel zu bestellen. Und nur elf Prozent ziehen dies grundsätzlich in Betracht. Auch in Zukunft wird die Präsenzapotheke daher für die Patienten die erste Wahl bleiben. Denn in der Akutversorgung kommt eine Internetapotheke in der Regel nicht in Betracht. Für die Versorgung von Chronikern (die immer die gleichen Medikamente benötigen) kann sie aber eine sehr gute Alternative sein. Hier berät eine Internetapotheke auf schriftlichem Weg und dokumentiert konstant den Behandlungsablauf des Patienten. Die Versandhandelsapotheken unterliegen im Übrigen den gleichen Zulassungsbedingungen wie deutsche Präsenzapotheken (auch was die Arzneimittelsicherheit anbelangt).

Last, but not least das Verbot der Zytostatika-Ausschreibungen. Warum beklagen Sie dieses Verbot?

Ulrike Elsner: Das AMVSG sieht vor, dass Krankenkassen künftig keine Direktverträge mit einzelnen Apotheken über die Herstellung von individuell hergestellten Zytostatika-Lösungen zur Behandlung von Krebspatienten mehr schließen dürfen. Das halten wir sowohl unter Versorgungsspekten und wirtschaftlichen Gründen für höchst problematisch. Die Ausschreibungen fanden bislang unter transparenten Bedingungen statt, sie setzten zusätzliche Qualitäts- und Belieferungsstandards, und es konnten Effizienz- und Wirtschaftlichkeitsreserven gehoben werden. Durch das Verbot verhindert der Gesetzgeber nun Qualitätsverbesserungen und fördert Intransparenz in einem milliardenschweren Markt. Zudem konnten über die Zytostatika-Ausschreibungen GKV-weit Rabatte von 600 bis 700 Mio. € jährlich realisiert werden. Diese Einsparungen wären angesichts der Entwicklung der Arzneimittelausgaben dringend nötig gewesen. Wir hätten uns im Sinne der Versicherten eine andere Entscheidung gewünscht und werden uns weiter für die Möglichkeit von Qualitätsverträgen einsetzen.

Der Genitalverstümmelung vorbeugen

Wo und warum wird weibliche Genitalverstümmelung praktiziert, welche Folgen hat sie und wie kann sie verhindert werden? Darauf gibt die neue Informationsbroschüre „Weibliche Genitalverstümmelung: Aufklärung, Prävention und Umgang mit Betroffenen“ von Terre Des Femmes eine Antwort.

Das fast 70 Seiten starke Booklet erschien Anfang April im Vorfeld des Weltgesundheitstages. „Weibliche Genitalverstümmelung ist eine schwere Menschenrechtsverletzung. Diejenigen, die den Eingriff überleben, leiden ein Leben lang unter körperlichen, psychischen oder sozialen Folgen“, erklärt Christa Stolle, Bundesgeschäftsführerin von Terre Des Femmes. Die Frauenrechtsorganisation fordert daher, dass alle Regierungen weltweit diesen Eingriff in die Unversehrtheit von Mädchen und Frauen gesetzlich verbieten.

Durch Migration existiert die Praktik auch in der Europäischen Union. Allein in Deutschland leben mindestens 48.000 betroffene und über 9.000 gefährdete Mädchen und Frauen. „Sie müssen dringend besser unterstützt und geschützt werden“,

erklärt Stolle. Dafür ist vor allem Aufklärung und Wissen notwendig, gerade bei Menschen, die beruflich in Kontakt mit Betroffenen und Gefährdeten kommen. An diese wendet sich diese bislang einmalige Broschüre. Lehrer, Sozialarbeiter, Ärzte, Hebammen, Krankenhauspersonal und Psychologen finden gleichermaßen Informationen und praktische Handlungsanweisungen.

Auch rechtliche Aspekte werden behandelt, u. a. in einem Kapitel, das sich an Bearbeiter von Asylanträgen richtet. Ein spezieller Teil richtet sich an Schüler ab 10 Jahren, Auszubildende und Studierende. „Sie sind diejenigen, die am engsten in Kontakt mit möglicherweise gefährdeten Mädchen und jungen Frauen kommen“, erklärt Stolle.

Ziel der Broschüre ist es, umfassend zum Thema weibliche Genitalverstümmelung zu informieren und so zu einem besseren Verständnis der Praktik beizutragen. Die Informationsbroschüre, die mit Unterstützung von Misereor entstand, kann für 5,00 € bestellt werden.

| www.frauenrechte.de |

Stempel statt Skalpell

Ein Kinospot, der bis Anfang Mai in 174 niedersächsischen Kinos gezeigt wurde, machte auf die zunehmende Bürokratie im Krankenhaus aufmerksam. „Diese Hürde darf die Qualität der Behandlung nicht gefährden“, fordert die Niedersächsische Krankenhausgesellschaft (NKG), die den Film in den Kinos einsetzt. Die vom Gesetzgeber geschaffene Bürokratie zähle zu den größten Hürden, die die niedersächsischen Krankenhäuser bei der Versorgung ihrer Patienten jeden Tag erneut überwinden müssten.

Unter dem Deckmantel scheinbarer „Qualitätsverbesserungen“ zögen neue Vorschriften immer mehr Ärzte und Pflegekräfte für Verwaltungsaufgaben ab, die „am Patienten“ dringend benötigt würden, so Helge Engelke, Verbandsdirektor der NKG. Das trage zum großen Teil zur bekannten massiven Arbeitsverdichtung im Krankenhaus bei.

Heute stehe Qualität bei zusätzlichen Anforderungen meist nur noch „außen drauf“, betont Engelke. „Zählen und Erfassen ist nur sinnvoll, wenn es zur verbesserten Behandlungsqualität beiträgt.“



Ein Kinospot, zu sehen bis Anfang Mai in 174 niedersächsischen Kinos, machte auf die zunehmende Bürokratie im Krankenhaus aufmerksam. Foto: Niedersächsische Krankenhausgesellschaft

Bestes Beispiel für mehr Bürokratie ohne Nutzen für den Patienten seien die mit dem neuen Niedersächsischen Krankenhausgesetz (NKHG) geplanten „Stationsapotheker“ für alle Krankenhäuser.

Der verpflichtende flächendeckende Einsatz dieser zusätzlichen Apotheker auf den Stationen sei wegen der mangelnden Verfügbarkeit von Apothekern am Arbeitsmarkt nicht zu erfüllen. Ob mit

ihrem Einsatz das anvisierte Ziel einer höheren Patientensicherheit zu erreichen sei, ist ebenfalls zweifelhaft.

Die Kritik der NKG bezieht sich zudem auf eine weitere bürokratische Hürde: die Mindestvorgaben. Krankenhäuser hätten bewiesen, dass sie sich sinnvollen Personalvorgaben nicht verweigern. Zurzeit sollen jedoch unter dem Etikett „Qualität“ in immer mehr Bereichen objektiv unerfüllbare Mindestvorgaben folgen – obschon im Vorfeld der Neuregelung erkennbar sei, dass es auf dem Arbeitsmarkt nicht genug qualifizierte Bewerber für geforderte Stellen gäbe. Die Politik erwirke damit jedoch tatsächlich eine Einschränkung der Patientensversorgung sowie Vergütungskürzungen bei Krankenhäusern.

„Der Druck auf die Mitarbeiter ist groß“, unterstreicht NKG-Vorsitzender Dr. Hans-Heinrich Aldag. „Er wird nicht durch starre – im Zweifel innovationsfeindliche und auf dem Arbeitsmarkt nicht abdeckbare – pauschale Personalvorgaben aufgelöst. Ebenso wenig durch immer mehr Bürokratie.“

| www.nkgv.info |

Begleitung über den Tod hinaus

Der Bayerische Hospiz- und Palliativverband (BHPV) wies auf die besonderen Anforderungen der Begleitung schwerstkranker und sterbender Kinder und deren Familien hin. Während Erwachsene nach einem mehr oder weniger erfüllten Leben in der letzten Lebensphase durch die Hospizbegleitung begleitet werden, steht in der Kinderhospizbegleitung der „Tod am Anfang des Lebens“ im Mittelpunkt der Arbeit. „Zudem beansprucht die Kinderhospizarbeit im Vergleich zur Begleitung Erwachsener pro Fall viel mehr Zeit. Nicht zuletzt werden die Helfer dadurch personell besonders beansprucht“, sagt Dr. Erich Rösch, Geschäftsführer des BHPV.

Die Begleitung schwerstkranker und sterbender Kinder und deren Familien geschieht ambulant in zwei verschiedenen Organisationsformen: Unterschieden werden der solitäre Kinderhospizdienst und die Kinderhospizarbeit als integrativer Bestandteil eines Hospizdienstes mit speziell dafür ausgebildeten Kinderhospizhelfern.

Die ambulante Begleitung schwerstkranker und sterbender Kinder unterscheidet sich wesentlich von der Begleitung von Erwachsenen: Die Begleitung erstreckt sich in der Regel über mehrere Monate und Jahre. Sie beginnt mit der Diagnosestellung und geht oft in Form der Trauerbegleitung der Familie über den

Tod hinaus. Die Begleitung Erwachsener ist meist wesentlich kürzer. Das Angebot der Kinderhospizdienste umfasst nicht nur die Sterbe- bzw. Lebensbegleitung für das erkrankte Kind, sondern auch das Begleitungs- und Entlastungsangebot für Eltern und die evtl. vorhandenen Geschwister. So kann es passieren, dass nicht das erkrankte Kind schwerpunktmäßig betreut wird, sondern vielmehr die Eltern durch die teilweise Betreuung der Geschwisterkinder.

Auch im Bereich der stationären Versorgung bestehen wesentliche Unterschiede zum Erwachsenenbereich: So steht der Aufenthalt im Kinderhospiz der gesamten Familie als Angebot zur Verfügung und



ist in der Regel nicht primär ein Versorgungsangebot für die letzte Lebensphase, sondern ein intermittierendes Entlastungsangebot im Krankheitsverlauf. Oft wird das kranke Kind im Hospiz betreut, damit die Eltern mit den gesunden Geschwisterkindern unbelastet ihre Freizeit gestalten können. Zudem dient der Aufenthalt der Familie im Kinderhospiz auch dem Austausch mit anderen betroffenen Familien. Rösch verweist darauf, dass „in der Kinderhospizarbeit viele ehrenamtliche Stellen offen sind“ und nach engagierten Helfern gesucht wird. Dies umfasst Tätigkeiten als Hospizbegleiter, Presse- oder Sozialarbeit.

| www.bhpv.org |

„Choosing wisely“-Initiative auch in der Chirurgie?

Auf die Risiken übermäßiger diagnostischer und therapeutischer Verfahren in der Medizin wird seit mehreren Jahrzehnten immer wieder hingewiesen. Trotzdem existieren die Probleme einer Über- oder Unterversorgung bis heute.

Prof. Dr. Dr. h. c. Hans-Joachim Meyer, Präsident des Berufsverbands der Deutschen Chirurgen (BDC), Berlin; Generalsekretär der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie (DGCH), Berlin

Bei Kooperation verschiedener ärztlicher Organisationen aus den USA und Europa wurde bereits 2002 eine Charta zur ärztlichen Berufsethik verfasst, die eine konsequente Vermeidung von überflüssigen Untersuchungs- und Behandlungsverfahren verlangt. Dadurch sollte der Patient vor Schaden bewahrt und die Verteilung knapper Ressourcen zum Wohl der Allgemeinheit gewährleistet werden. Zehn Jahre später wurde dann durch die Stiftung des

American Board auf Internal Medicine die Initiative „Choosing wisely“ gestartet, um in den USA den Dialog zur Vermeidung unnötiger Verfahren in der Medizin zu definieren. Es sollten dabei Top-5-Listen erstellt werden, welche diagnostische und therapeutische Maßnahmen besser nicht praktiziert werden. Von dem American College of Surgeons wurden in dieser Liste unter anderem die Vermeidung routinemäßiger präoperativer Röntgenuntersuchung des Thorax oder einer CT-Untersuchung bei Kindern mit Verdacht auf Appendicitis angeführt. Das sind Forderungen, die in Deutschland schon seit Langem praktiziert werden. Trotzdem haben sich in den USA bisher mehr als 70 medizinische Fachgesellschaften der „Choosing wisely“-Initiative angeschlossen, genauso wie andere europäische - und außereuropäische Länder.

Trotz Verfügbarkeit einer Vielzahl von hochwertigen nationalen Versorgungsleitlinien und dem Leitlinienprogramm Onkologie der Arbeitsgemeinschaft wissenschaftlicher medizinischer Fachgesellschaften (AWMF) wurde die Initiative „Choosing wisely“ sehr frühzeitig durch die Deutsche Gesellschaft für Innere Medizin mit Unterstützung durch die Bundesärztekammer, jetzt mit dem Namen „Klug entscheiden“, aufgegriffen. Dabei waren die methodischen Schwächen der Primäraktion bekannt: Es fehlte ein wirklicher Lösungsansatz, die Ursachenforschung

für die Gründe einer Überversorgung bzw. die Darstellung einer möglichen Unterversorgung. Als Ursache für eine Unterversorgung wurde nun von der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin generell die Sorge vor Regressansprüchen, für eine Überversorgung die Angst vor Behandlungsfehlern, die gestiegene Erwartungshaltung der Patienten oder Fehlanreize im Finanzierungssystem angeführt. Zudem erfolgte eine Umfrage bei den Mitgliedern der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin und in 44% der mehr als 4.000 befragten Internisten wurde angegeben, mehrmals pro Woche überflüssige Leistungen erbracht zu haben; dies betraf in 84% bildgebende Untersuchungsverfahren und in 79% die Labordiagnostik. Weiter gaben die Befragten an, dass eine Überversorgung in 80% aus Sorge vor einem Behandlungsfehler, in 63% durch Patientendruck und in 44% aus Unkenntnis der verfügbaren Leitlinien eingeleitet worden war. Die Tatsache, dass die Leitlinienkenntnisse noch nicht in der Praxis angekommen sind, wurde mit zu langen und komplizierten sowie wenig patientenkompatiblen Leitlinien begründet. Es wurden also einfacher formulierte Empfehlungen im Sinne der Aktion „Klug entscheiden“ bevorzugt.

Unter dieser Zielsetzung erfolgte von den verschiedenen Fachgesellschaften der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin eine Auflistung von jeweils fünf

Positiv- und Negativpunkten ihres Faches mit entsprechend überregionaler Veröffentlichung. Dabei fiel allerdings auf, dass eine komplette Auflistung aller Punkte teilweise nicht möglich war oder mehr als bekannte und seit Langem praktizierte Empfehlungen wie Rauchstopp beim M. Crohn oder fehlende Operationsindikation bei asymptomatischen Gallenblasensteinen aufgeführt wurden. Ferner wurde teilweise erwähnt, dass die Empfehlungen zum großen Teil auf subjektiven Erfahrungen der Autoren beruhten.

Bei zweifelsfrei vorliegenden methodischen Schwächen und geringer Transparenz oder Evidenz wurde dann parallel dazu im Februar 2015 eine Ad-hoc-Kommission, jetzt mit dem Leitthema „Gemeinsam klug entscheiden“ (GKE), bei der AWMF eingerichtet. Ziel ist es, die Versorgungsqualität durch ausgewählte Empfehlungen zu verbessern, wobei eine wissenschaftlich und ethisch begründete transparente Entscheidungsfindung angestrebt wird. Patientenbezogene Versorgungsansätze zu Erkrankungen sollen im Mittelpunkt stehen, wobei auch auf eine mögliche Unter- oder Fehlversorgung eingegangen werden soll. Inzwischen wurde hierzu auch ein sprechendes Glossar erarbeitet.

Im Rahmen solcher Aktivitäten und einer aktuell durch die Bertelsmann Stiftung veröffentlichten umfangreichen Studie der englischen Sozialwissenschaftlerin A.

Coulter zum Thema „Choosing wisely“ stellt sich natürlich die Frage, teilweise aus den eigenen Reihen kommend, ob sich die Deutsche Gesellschaft für Chirurgie mit ihren Fachgesellschaften nicht auch in das Projekt „Gemeinsam klug entscheiden“ einbringen müsste. In der jetzigen Situation ist aber meines Erachtens eine eher abwartende Einstellung zu vertreten. Ähnlich wie die Top-5-Liste des American College of Surgeons haben die Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin keine wirklich relevanten neuen Empfehlungen für das Gebiet Medizin erkennen lassen. Aussagen zu einer möglichen Verbesserung der Versorgungsqualität sind natürlich nicht ad hoc, sondern erst im langfristigen Verlauf zu erwarten. Zudem verfügen die chirurgischen Fächer über zahlreiche evidenzbasierte Leitlinien, die in transparenter Methodik auch mit Patientenvertretern erarbeitet worden sind. Diese Leitlinien sollten einen gewissen Schutz vor einer Unter- wie auch Überversorgung darstellen, zumal sowohl in der Lang- wie auch Kurzversion bzw. Patienteninformation die „Do's oder Don't do“ in aller Regel im Hintergrundtext aufgeführt werden. Daneben werden besondere Aspekte in der Tumorchirurgie oder bei benignen Erkrankungen in den Tumorboards beziehungsweise interdisziplinären Kolloquien diskutiert und im besten Sinne für den Patienten entschieden. Auch bei Erstellung von

einfacher formulierten Empfehlungen in den Fächern der Chirurgie muss beachtet werden, dass solche Empfehlungen keinen Anspruch auf Vollständigkeit besitzen oder die Leitlinien bzw. klinische Untersuchung einschließlich entsprechender Aufklärung ersetzen können; sie können bestenfalls eine mögliche Ergänzung zu den evidenzbasierten Leitlinien darstellen. Die im „Gemeinsam klug entscheiden“-Konzept angestrebte partizipative Entscheidungsfindung mit dem Patienten als „shared decision making“ sollte eigentlich schon lange im klinischen Alltag praktiziert werden. Fragen nach der Notwendigkeit und Nebenwirkung einer Untersuchung oder Behandlung, den bestehenden Alternativen bis hin zur alleinigen abwartenden Beobachtung müssen in den chirurgischen Fächern in aller Regel beim ersten Kontakt mit dem Patienten geklärt werden. Dieses ist ja auch mitentscheidend für den ganz wichtigen Vertrauensaufbau zwischen dem Patienten und „seinem“ Chirurgen. Schlagworte wie „Mehr Arzt, weniger Medizin“ oder „Man muss als Arzt viel wissen, um wenig zu tun“ haben zwar auch in der Chirurgie ihre Bedeutung, lassen sich in dem derzeitigen Gesundheitssystem allerdings nur schwer umsetzen.

| www.dgch.de |

Quelle: Pressekonferenz der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie (DGCH), 24. März 2017, München

Das Operieren trainieren

Seit 1968 zwei japanische Ärzte einen vollständig abgetrennten Daumen erfolgreich wieder annähen konnten, hat sich die Mikrochirurgie zu einem festen Bestandteil in der modernen rekonstruktiven Chirurgie entwickelt.

Damit Chirurgen und angehende Mediziner die Technik unter realistischen Bedingungen einüben können, hat die BG Klinik Ludwigshafen das Mikrochirurgische Trainings- und Fertigkeiten-Zentrum ins Leben gerufen. Hier können Mediziner unter fachlicher Supervision mikrochirurgische Operationstechniken trainieren.

Die BG Klinik Ludwigshafen hat am 20. April das Mikrochirurgische Trainings- und Fertigkeiten-Zentrum eröffnet. In dem Zentrum können künftig Chirurgen und angehende Mediziner unter Anleitung von erfahrenen Operateuren ihre Fertigkeiten in mikrochirurgischen Operationstechniken trainieren und verfeinern. Die Ludwigshafener Klinik investiert mit diesem Projekt nicht nur in die Ausbildung des medizinischen Personals, sondern auch in die medizinische Versorgungsqualität und die Sicherheit für die Patienten.

Das Trainieren von Fertigkeiten ist ein wesentlicher Baustein in der Fort- und Weiterbildung von Chirurgen. „Das Trainingszentrum bietet den Medizinerinnen außerhalb des Operationssaales ein realitätsnahes Trainingsumfeld, in dem komplexe OP-Verfahren durch häufige Wiederholungen eingeübt werden können“, sagt Prof. Dr. Ulrich Kneser, Direktor der Klinik für



Im Trainings- und Fertigkeiten-Zentrum der BG Klinik Ludwigshafen leiten erfahrene Chirurgen die Lernenden beim Operieren unter echten OP-Mikroskopen an.
Foto: BG Klinik Ludwigshafen

Hand-, Plastische und Rekonstruktive Chirurgie der BG Klinik Ludwigshafen. Im Mikrochirurgischen Trainings- und Fertigkeiten-Zentrum werden künftig nicht nur Studenten und Ärzte in Weiterbildung trainieren. „Auch für ausgebildete Chirurgen bietet das Training die Möglichkeit zur Vertiefung und Erweiterung wie auch zur Wiederholung“, erläutert Prof. Kneser. In diesem Rahmen werden auch Kompetenzen vermittelt, die die Sicherheit und Qualität bei der Anwendung am Patienten erhöhen und die Behandlungsqualität optimieren. BASF SE Ludwigshafen unterstützt die Einrichtung mit einer Spende.

Feiner als ein Haar

Seit der ersten vollständigen erfolgreichen mikrochirurgischen Replantation

eines Daumens durch Shigeo Komatsu und Susumu Tamai in Japan 1968 hat die Mikrochirurgie eine rasante Entwicklung genommen. Mit der technischen Weiterentwicklung von Mikroskopen und Instrumenten hat sich die Mikrochirurgie zu einem sicheren Standardverfahren in der rekonstruktiven Chirurgie etabliert. Die Technik ist heutzutage aus dem Behandlungsspektrum in der Medizin nicht mehr wegzudenken.

Mikrochirurgische Techniken kommen zum Einsatz, wenn kleinste Gewebestrukturen wieder verbunden werden müssen. Unter dem Mikroskop verbinden die Mediziner dabei Blutadern, die dünner als ein Bleistiftstrich sind, und verwenden hierzu Nadel und Faden, die feiner als ein menschliches Haar und mit bloßem Auge kaum zu erkennen sind. Die speziellen

OP-Mikroskope liefern dabei bis zu 35-fache Vergrößerungen. In der BG Klinik Ludwigshafen kommt die Mikrochirurgie zum Einsatz, wenn Finger oder Extremitäten replantiert, also wieder angenäht werden müssen. Darüber hinaus können mit mikrochirurgischen Techniken Aussehen und Funktion von betroffenen Körperpartien nach Unfällen, Tumorbehandlungen und Verbrennungen wiederhergestellt werden. Die Behandlung von Nervenverletzungen wie auch von Lymphödemen wurde durch mikrochirurgische OP-Methoden überhaupt erst möglich.

Training wie im richtigen OP

Das mikrochirurgische Trainings- und Fertigkeiten-Zentrum entsteht im Bereich der Klinik für Strahlenverletzte. Dieser komplett ausgestattete und jederzeit einsatzbereite OP-Trakt wird von der BG Klinik Ludwigshafen für unfallverletzte Patienten vorgehalten, wenn diese einer radioaktiven Strahlung ausgesetzt waren. Für die Nutzung als Trainingszentrum bietet der „Strahlen-OP“ ein realistisches Umfeld für die angehenden Operateure und kann im Bedarfsfall binnen kürzester Zeit für strahlenverletzte Patienten geräumt werden. Das Trainingszentrum wird mit drei Mikroskop-Arbeitsplätzen inklusive supermikrochirurgischer Vergrößerungseinheiten ausgestattet. Jedes Mikroskop ist mit Video-Technik im HD-Format ausgestattet. Das Sichtfeld wird damit auf drei Flachbildschirme übertragen, sodass die Trainer die Lernenden effektiv unterstützen können. Neben wöchentlichen Kursen im Rahmen des Mikrochirurgischen Curriculums in Kleingruppen finden in den Räumen auch Studentenurse der Universität Heidelberg und Übungskurse von Ärzten in Weiterbildung statt.

| www.bgu-ludwigshafen.de |

UKJ gründet Universitätslungenzentrum

Ob Asthma, chronische Bronchitis oder Lungentumoren: Erkrankungen der Atemwege gehören zu den häufigsten Diagnosen weltweit. Allein in Deutschland sterben jährlich mehr als 50.000 Patienten an bösartigen Lungen- oder Bronchialtumoren. „Um der seit Jahren steigenden Zahl an Menschen mit Lungenerkrankungen gerecht zu werden und die Versorgung dieser Patienten weiter zu optimieren, bündeln wir nun die medizinische Kompetenz verschiedener Disziplinen des Universitätsklinikums Jena im Universitätslungenzentrum“, so Prof. Dr. Dr. Claus Kroegel, Leiter der Abteilung Pneumologie und Allergologie/Immunologie an der Klinik für Innere Medizin I. Am Jenaer Uniklinikum werden pro Jahr mehr als 2.000 Patienten mit Lungenerkrankungen stationär behandelt, zusätzlich über 6.000 ambulant.

In dem neu gegründeten Zentrum vereinen Mediziner der Kliniken für Innere Medizin I und II, Herz- und Thoraxchirurgie, Kinder- und Jugendmedizin, Strahlentherapie sowie dem Zentrum für Infektionsmedizin und Krankenhaushygiene fächerübergreifend ihr Fachwissen, um Lungenerkrankungen in enger Abstimmung hochspezialisiert und mit modernsten Verfahren behandeln zu können. Die Kliniken haben bereits vorher eng bei der Behandlung sämtlicher Lungenerkrankungen, einschließlich der chronischen Bronchitis oder Tumoren der Lunge, zusammengearbeitet. Ein gemeinsames Zentrum eröffnet jetzt jedoch durch interdisziplinäre Visiten und Fallbesprechungen, kürzere Wege und schnellere Absprachen noch bessere Möglichkeiten.

| www.uni-jena.de |

Größter Kongress für Live-Endoskopie

Als Teilnehmer des Endoclubnord können Sie die endoskopischen Eingriffe und Operationen aus den drei Hamburger Kompetenzzentren, dem Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE), der Asklepios Klinik Altona und der Asklepios Klinik Barmbek, live mitverfolgen. Die Qualität

der ausgewählten Experten und die Vielzahl der Eingriffe werden weltweit als einmalig eingestuft. Etwa 2.500 Teilnehmer aus 30 Ländern treffen sich jährlich im November in Hamburg. Die neue Location: Hamburg Messe West liegt mitten in Hamburgs interessantem Zentrum. Eine

25-jährige Erfahrung ergänzt sich mit ständiger Innovation auf dem Gebiet der Endoskopie. Die Kongresssprachen sind Deutsch und Englisch mit Übersetzung während der Hauptveranstaltung. Die Tagung wird bei der Ärztekammer Hamburg zertifiziert. Alle Teilnehmer erhalten zum

Ende der Veranstaltung eine Teilnahmebescheinigung. Das finale Tagungsprogramm sowie Anmeldeöglichkeiten finden Sie im Internet.

| www.endoclubnord.de |



Hand mit abgedebundenem Finger, von links nach rechts: RGB-Bild, THI-Bild, Oxygenierung, NIR Perfusion und TWI

Unsichtbares sichtbar machen!

TIVITA® Tissue

Innovatives Hyperspektralsystem

Visualisierung von Perfusion und Oxygenierung im oberflächlichen und tieferen Gewebe

- Berührungsfreie, flächige Diagnostik und Dokumentation des Therapieverlaufs
- Frühzeitige Diagnose von Heilungsstörungen für schnellere Heilung spart Kosten und verbessert das Therapieergebnis
- Einsatz in Wunddiagnostik, Hauttransplantation, Verbrennungsmedizin, Gefäßchirurgie, Plastischer Chirurgie, Dermatologie

Weitere Informationen unter: www.diaspective-vision.com

Ihr Kontakt:



Keller Medical GmbH · Wiesbadener Weg 2A · 65812 Bad Soden
Tel. 06196.561630 · Fax 06196.5616319
info@keller-medical.de · keller-medical.de

Biportale video-assistierte thokaroskopische Chirurgie

Die video-assistierte thokaroskopische Chirurgie (VATS=video assisted thoracoscopic surgery) hat die moderne Thoraxchirurgie revolutioniert.



Katarzyna Blazejczyk, und Dr. Gunda Leschber, Thoraxchirurgische Klinik, Evangelische Lungenklinik Berlin

Einer VATS-Chirurgie liegt eine diagnostische Spiegelung der Brusthöhle (Thorakoskopie) zugrunde. Mit der Entwicklung der endoskopischen Videokamera, speziellen Instrumenten und Klammernahtgeräten in den 90er Jahren wurden die ersten thorakoskopischen Operationen möglich. Nachdem anfänglich nur Probenentnahmen aus der Pleura oder Keilresektionen und Pneumothorax-Operationen erfolgten, wurde das Spektrum von innovativen Thoraxchirurgen rasch auf onkologische Eingriffe erweitert. Heutzutage werden auch komplexe onkologische Eingriffe, wie Manchettenresektionen und Pneumektomien mit minimal-invasiv durchgeführt.

Zu Beginn war die Anlage von drei bis vier Arbeitszugängen Standard, insbesondere bei aufwendigeren Operationen. In der Diskussion war darüber hinaus der Zeitpunkt der Anlage der Hilfsinzision („Minithorakotomie“) zur Bergung der Präparate. Mit der Einführung des Wundretractors übernahm die Mehrheit der Thoraxchirurgen die sofortige Anlage zu Operationsbeginn.

Anders als in der Abdominalchirurgie ist der Einsatz von Insufflation und luftdichten Trokaren in der Thoraxchirurgie nicht erforderlich, da die Lunge durch die Einseitenbeatmung kollabiert und den Raum im Thorax eröffnet. Der Einsatz von Thoraxsperrern bei der VATS ist verpönt.

Mit der Zeit wurde die Anzahl der Arbeitszugänge reduziert sowie die Länge der Hilfsinzision. 2009 wurde die erste Lungenresektion nur über eine Thorakozentese (Uniportal VATS) durch Gonzales-Rivas beschrieben.

In unserem thoraxchirurgischen Zentrum wird schon seit 2003 der biportale Zugang favorisiert. Er stellt ein Kompromiss zwischen der guten intrathorakalen Sicht und dem postoperativen kosmetischen Ergebnis dar.

Beschreibung der Methode

Der Patient befindet sich in Seitenlage auf dem aufgeklappten OP-Tisch. Operateur und Assistent stehen ventral des Patienten. Im biportalen Zugang erfolgt zu Beginn je nach geplanter OP eine 2–5 cm lange Minithorakotomie ventral des Vorderrandes des M. latissimus dorsi im vierten ICR

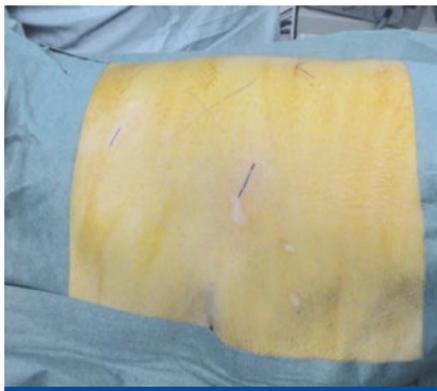


Abb. 1: Angezeichnete Zugänge

(Abb. 1). Dort wird ein atraumatischer Wundretractor eingebracht. Die zweite Thorakozentese für einen fünf mm Trokar erfolgt unter Sicht im sechsten/siebten ICR in der mittleren Axillarlinie als Zugang für die Kamera. Über diesen Zugang ist die explorative Thorakoskopie zur genauen Beurteilung der gesamten Thoraxhöhle exzellent möglich.

Die weiteren Schritte sind von dem geplanten Eingriff abhängig. Über den ventralen Zugang wird nun bimanuell in ergonomisch entspannter Haltung mit speziellen, gebogenen Instrumenten gearbeitet ohne dass es zu einer Behinderung der Instrumente oder der Kamera kommt. Zentrale Strukturen sowie das Parenchym werden mittels Klammernahtgeräten versorgt, die ebenfalls über den Wundretractor, ggf. nach Umsetzen der Kamera durch

den unteren Zugang eingeführt werden. Am Ende der Operation erfolgt die Ausleitung der Thoraxdrainage über die kaudale Thorakozentese.

Bei intraoperativen Komplikationen ist jederzeit eine Konversion durch Erweiterung des ventralen Zuganges möglich.

Diagnostik und Therapie

Dieser Operationszugang kann nicht nur therapeutisch sondern auch rein diagnostisch angewendet werden. Dann wird der ventrale Zugang lediglich 1–2 cm groß für einen Trokar angelegt. Bei peripheren Rundherden, die präoperativ nicht gesichert werden konnten, erfolgt nach intraoperativer Schnellschnittuntersuchung als Malignom in der gleichen Sitzung die Resektion. Therapeutische

Eingriffe an der Pleura, wie partielle/ komplette Pleurektomie (siehe Abb. 2) und Pleurodesen können über diesen Zugang erfolgen.

Weiterhin sind nichtanatomische (atypische Keilresektionen und Lungenvolumenreduktion) sowie die anatomische Lungenresektionen gut möglich. Des Weiteren eignet sich dieser Zugang besonders gut für die Inspektion der Pleurahöhle. Es können ausreichend große Gewebeproben für weitere Untersuchungen entnommen werden.

Besteht der Verdacht auf ein Pleuramesotheliom wenden wir grundsätzlich die uniportale VATS an, da dieser Tumor dazu neigt, entlang der Arbeitszugänge zu Lokalrezidiven zu führen. Deshalb ist eine Nachbestrahlung des Trokarzuganges beim Mesotheliom obligat.

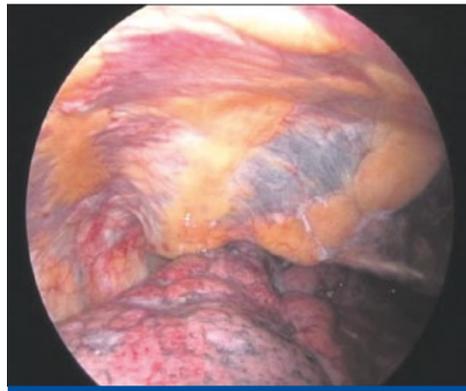


Abb. 2: Pleurektomie

Vor- und Nachteile

Kardiorespiratorische Komplikationen und die perioperative Mortalität sind nach VATS-Operationen geringer als nach offenen Eingriffen.

Die Patienten haben postoperativ weniger Schmerzen, weil die Rippenspreizung intraoperativ nicht nötig ist und gleichzeitig weniger Muskelgewebe durchtrennt wird. Die postoperative Rekonvaleszenz ist dadurch verkürzt und die postoperative Mobilisation des Patienten kann früher erfolgen.

Auch kann nach VATS-Lobektomien die adjuvante Chemotherapie früher begonnen werden. Das kosmetische Ergebnis ist schließlich durch die deutlich kleineren Inzisionen im Vergleich mit den offenen Prozeduren deutlich besser.

Nachteilig ist bei diesem Zugang eine entsprechende Lernkurve. Die Versorgung bei Blutungen ist kompliziert und durch den Zugang limitiert, sodass ein erfahrenes Team, sowohl auf chirurgisch-anästhesiologisch ärztlicher Seite als auch auf Seiten des OP-Assistententeams, unbedingt erforderlich ist.

Zusammenfassung

Die biportale video-assistierte Thorakoskopie stellt heutzutage einen Standardzugang für die Mehrheit der thoraxchirurgischen Eingriffe dar. Sie ist in vielen Fällen dem offenen Zugang überlegen und weist zahlreiche Vorteile auf.

| www.pgdiakonie.de |

Revolutionäre OP-Technik für Brüche des unteren Schienbeins

Prof. Dr. Pol M. Rommens und Priv.-Doz. Dr. Sebastian Kuhn, Zentrum für Orthopädie und Unfallchirurgie der Universitätsmedizin Mainz (ZOU), haben für Brüche des unteren Schienbeins ein neues OP-Verfahren und Medizinprodukt entwickelt: den Distal Tibial Nail (DTN).

Barbara Reinke, Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz

Das sehr stabile und belastbare Implantat ermöglicht es den Operateuren, den Knochen von unten und nicht von der Kniekehle aus minimalinvasiv zu operieren. Dadurch sind eine kürzere Operationszeit sowie eine geringere Strahlendosis erforderlich. Zudem sinkt das Risiko, dass Komplikationen wie beispielsweise Weichteilproblematiken oder Embolien auftreten.

Für Schienbeine, welche oberhalb des Sprunggelenks gebrochen sind, haben Wissenschaftler der Universitätsmedizin Mainz eine neue Therapieoption entwickelt: den sog. Distal Tibial Nail (DTN). Vorteilhaft ist dieses Implantat insbesondere deshalb, weil es den Operateuren ermöglicht, den Knochen von unten und nicht von der Kniekehle aus minimalinvasiv zu operieren. Dieses Vorgehen lässt das Kniegelenk sowie die Patellarsehne von dem neuartigen Fixierungs-Nagel

unberührt und schont zudem das Knochenmark. Dadurch sinkt das Risiko, dass Komplikationen wie beispielsweise Weichteilproblematiken oder Embolien auftreten. Zudem ist die Frakturfixierung mit dem DTN sehr stabil und belastbar. Weitere Pluspunkte der neuen OP-Technik sind eine kürzere Operationszeit sowie die geringere Strahlendosis.

Die erstmalige klinische Anwendung des am Zentrum für Orthopädie und Unfallchirurgie der Universitätsmedizin Mainz entwickelten Distal Tibial Nail fand Ende Januar erfolgreich in Japan statt. Die erste derartige Operation an der Universitätsmedizin Mainz ist im Laufe des Jahres 2017 geplant.

Dank des Distal Tibial Nail (DTN) sind die medizinischen Möglichkeiten, auch komplizierte Schienbeinbrüche zu heilen, nun wesentlich besser. Seine Erfinder Prof. Dr. Pol M. Rommens, Direktor

des Zentrums für Orthopädie und Unfallchirurgie der Universitätsmedizin Mainz (ZOU), und Priv.-Doz. Dr. Sebastian Kuhn, Oberarzt, Forscher und Dozent am ZOU, sind davon überzeugt, mit diesem gänzlich neuen OP-Verfahren und Medizinprodukt einen entscheidenden Fortschritt in der Versorgung von Unterschenkelbrüchen erzielt zu haben.

„Der DTN ist ein Implantat, das die Anforderungen eines minimalinvasiven chirurgischen Verfahrens mit der Fähigkeit einer sicheren Frakturfixierung verbindet. In unseren biomechanischen Tests haben wir verschiedene Belastungsszenarien simuliert, und darin hat sich der Distal Tibial Nail als sehr stabil erwiesen“, so Rommens. „Vor allem hat unser neu entwickelter Tibiannagel gegenüber den antegraden Marknägeln konzeptionelle Vorteile.“ „Durch die retrograde, über den Innenknöchel ansetzende Operationstechnik bleiben

Kniegelenk und Patellarsehne unberührt. Auch der größte Abschnitt des Markkanals ist von dem Eingriff nicht betroffen. Wo bei der antegraden Marknagelung der lange Nagel im Markraum das dortige Fett verdrängt hat, welches dann häufig in die Lunge gelangt ist und dort eine Fettembolie verursacht hat, bleibt bei der Implantation des DTNs dies weitestgehend unberührt. Auch andere Folgekomplikationen des bisherigen Verfahrens wie Weichteilproblematiken oder wieder aufbrechende Wunden lassen sich durch den Distal Tibial Nail nahezu komplett verhindern“, erläutert Kuhn die weiteren Vorteile.

Der DTN besteht aus Titan, hat einen Durchmesser von 7,0–8,0 mm und eine Länge von 10,5–12,0 cm. Seine Fixierung erfolgt mittels Bohrungen und Verschraubungen über einen Zielbügel. Dies hilft dem Chirurgen, das Implantat und die Schrauben geführt einzubringen und gezielt zu verriegeln. Somit ist zu erwarten, dass bei einer DTN-Implantation die Operationszeit im Durchschnitt kürzer und die Strahlendosis geringer sind.

Die Mainzer Erfindung ist für die Behandlung eines speziellen und bisher häufig schwierig zu behandelnden Indikationsspektrums geeignet. Der DTN ist ein Spezialimplantat für verschiedene Formen von distalen Tibiafrakturen, also Knochenbrüche im unteren Viertel des Schienbeins, nahe des Sprunggelenks. Mögliche Indikationen für den Distal Tibial Nail sind beispielsweise weit distal gelegene Schaftbrüche, distale Schienbeinbrüche außerhalb der Gelenkfläche und, in Kombination mit einer zusätzlichen Zugschraubenosteosynthese, distale Tibiafrakturen mit einfacher Gelenkbeteiligung.

Die erste Idee für das experimentelle retrograde intramedulläre Implantat am Schienbein hatte Prof. Rommens im Jahre 2007. Kuhn, hat das Medizinprodukt im

Rahmen seines Habilitationsprojekts im hiesigen Labor zusammen mit weiteren Mitarbeitern des ZOU bis zur Marktreife hin entwickelt. Nachdem im Jahr 2009 die ersten Prototypen erfolgreich getestet wurden, stieg im 2014 die japanische MI-ZUHO Corporation ein. Diese produziert Medizintechnikprodukte und vertreibt diese im asiatischen Markt.

Da der Distal Tibial Nail in Japan bereits zugelassen ist, fand dort auch dessen erste Implantation statt.

Die erste Idee für das experimentelle retrograde intramedulläre Implantat am Schienbein hatte Prof. Rommens im Jahre 2007. Kuhn, hat das Medizinprodukt im

Rahmen seines Habilitationsprojekts im hiesigen Labor zusammen mit weiteren Mitarbeitern des ZOU bis zur Marktreife hin entwickelt. Nachdem im Jahr 2009 die ersten Prototypen erfolgreich getestet wurden, stieg im 2014 die japanische MI-ZUHO Corporation ein. Diese produziert Medizintechnikprodukte und vertreibt diese im asiatischen Markt.

Da der Distal Tibial Nail in Japan bereits zugelassen ist, fand dort auch dessen erste Implantation statt.



Nächste Generation Vakuummischen für Knochenzement

Effizientere OP-Organisation bei Hüft- und Kniegelenkoperationen sowie mehr Sicherheit und Komfort für das medizinische Fachpersonal und Patienten – dies sind nur einige Vorteile des neuen Palamix Vakuummischsystems von Heraeus Medical.

Mit der neuen Generation werden das Mischen und die Applikation von Knochenzement zur dauerhaften Verankerung der Hüft- oder Kniegelenkprothesen noch einfacher und komfortabler.

Das neue Palamix Vakuummischsystem für Knochenzement optimiert die OP-Organisation in der Orthopädie. Das innovative Design ermöglicht eine hohe Sicherheit und Komfort für medizinisches Fachpersonal und Patienten.

Mischen und Sammeln unter Vakuum

Sowohl das Mischen der Zementkomponenten als auch das Sammeln des Zements erfolgen unter Vakuum. Dabei wird der Zement nach dem Mischen automatisch an den Anfang der Kartusche getrieben und verdichtet. Dies erleichtert und beschleunigt den Applikationsvorgang. Das Ergebnis ist ein homogener gemischter Knochenzement ohne Luft einschließen und damit frei von Mikroporen – in der modernen Zementiertechnik ein wesentlicher



Das innovative Design von Palamix ermöglicht hohe Sicherheit und Komfort für medizinisches Fachpersonal und Patienten.

Erfolgsfaktor für längere Standzeiten von Prothesen.

Sicherheit und Komfort für Personal und Patienten

Das innovative Design von Palamix ermöglicht hohe Sicherheit und Komfort für medizinisches Fachpersonal und Patienten: Palamix hat einen Einfülltrichter mit zwei getrennten Kammern für Pulver und Flüssigkeit. Ein Partikelfilter in der Flüssigkeitskammer bietet Schutz vor Glaspartikeln im Knochenzement. Damit lassen sich Verletzungen und Beeinträchtigungen der mechanischen Qualität des Zements vermeiden. Palamix ist leicht zu bedienen und die Handhabung schnell und einfach zu erlernen.

Eine Größe für unterschiedliche Eingriffe

Das neue Palamix Vakuummischsystem wird in einer Größe angeboten: bis zu 80 g Zement im Palamix uno (eine Kartusche) oder bis zu 160 g Zement im Palamix duo (zwei Kartuschen). Damit deckt ein Vakuummischsystem den Bedarf für unterschiedliche Eingriffe. Das bedeutet: effizientere OP-Organisation, bessere Lagerplanung und geringere Lagerkosten.

| www.heraeus/PALAMIX_DE |

| www.unimedizin-mainz.de |

Herzklappenchirurgie im Zeitalter von Heart Team und Hybrid-OP

Kaum eine Therapie in der Herzchirurgie hat sich in der letzten Dekade einschneidender verändert als die Behandlung der valvulären Herzerkrankungen.

Dr. Ingo Breitenbach, Klinik für Herz-, Thorax- und Gefäßchirurgie, Klinikum Braunschweig

Im Bereich der Aortenklappenchirurgie galt über Jahrzehnte der chirurgische Aortenklappenersatz mittels biologischer oder mechanischer Prothese als einzige kausale Therapieoption der hochgradigen Aortenklappenstenose. Initial erfolgte die Operation über eine komplette Sternotomie unter Verwendung der Herz-Lungen-Maschine. Durch Optimierung der chirurgischen Techniken und des Designs der Herzklappenprothesen werden heutzutage die meisten Operationen in minimalinvasiver Technik über eine partielle Sternotomie oder eine Minithorakotomie durchgeführt. Dieses führt zu einem exzellenten kosmetischen Ergebnis sowie zu einer Verkürzung des Krankenhausaufenthaltes und der postoperativen Schmerzen.

Aortenklappenersatz weiterhin Goldstandard

Die Fortschritte im Bereich des Prothesendesigns und Materials führten zu einer verbesserten Langlebigkeit der Klappenprothesen und auch zur Entwicklung von sog. „nahtlosen“ Herzklappen, die durch einen speziellen Verankerungsmechanismus im Aortenannulus fixiert werden und somit auf ein zeitintensives Einnähen der Herzklappe verzichtet werden kann. Die Verwendung dieser Prothesen trägt durch eine Verkürzung der Implantationszeiten ebenfalls zu einer Optimierung des Patientenoutcomes bei. Aufgrund dieser stetigen Weiterentwicklung gilt der chirurgische Aortenklappenersatz auch heute noch als Goldstandard, der mit exzellenter



TAVI im Hybrid-OP

Qualität und niedriger Mortalität in den herzchirurgischen Zentren durchgeführt wird.

Erste TAVI im Jahre 2002

Mit der ersten erfolgreichen Implantation einer Transkatheter-Aortenklappe (TAVI) durch Alain Cribier im Jahre 2002 erfolgte eine rasante Weiterentwicklung dieser innovativen Klappenprothesen. Nach initialen Zulassungsstudien hat sich die Behandlung der Aortenklappenstenose mittels TAVI, die größtenteils über die Leistenschlagader oder die Herzspitze implantiert werden, für Patienten mit einem hohen chirurgischen Risiko oder fortgeschrittenem Alter als Standardtherapie etabliert. In groß angelegten Multicenterstudien konnte gezeigt werden, dass die TAVI für diese Patienten die Therapie der Wahl ist und der medikamentösen und der konventionell chirurgischen Therapie überlegen ist.

Rasanter Anstieg der TAVI

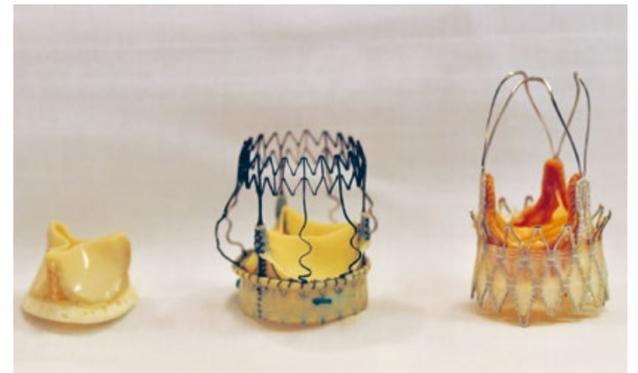
Hierdurch kam es allein in Deutschland von 2011–2015 zu einem Anstieg der TAVI-Prozeduren von 7.246 auf 15.570, ohne dass sich hierbei die Anzahl der chirurgischen Aortenklappeneingriffe wesentlich veränderte. Dies zeigt, dass vorwiegend Patienten therapiert wurden, die bisher aufgrund des zu hohen operativen Risikos lediglich konservativ behandelt wurden.

Auch im intermediären Risikobereich stellt die TAVI nach kürzlicher Änderung der amerikanischen Leitlinien eine mögliche Therapieoption dar. Die Studien, die zu dieser Änderung führten, sind jedoch kritisch zu betrachten, da sehr unterschiedliche Kollektive miteinander verglichen wurden und die TAVI im Vergleich zum konventionellen Aortenklappenersatz zu einer Vereinfachung der Herzschritt-macher-Implantationen führte und das Auftreten von paravalvulären Leckagen im TAVI Kollektiv signifikant höher war. Da beide



Dr. Ingo Breitenbach Foto: J. Scheibe

Parameter die Langzeitmortalität und die Haltbarkeit der Prothese beeinflussen können, ist eine unkritische Ausweitung der



Übersicht über verschiedene Herzklappenprothesen. V.l.n.r.: biologische Prothese zum chirurgischen Aortenklappenersatz, nahtlose biologische Prothese, Transkatheter Aortenklappenprothese

TAVI-Indikationen bedenklich. Auch existieren bislang keine Daten bezüglich der Langlebigkeit dieser Prothesentypen, während exzellente Langzeitergebnisse der chirurgisch implantierten Klappenprothesen verfügbar sind. Hier ist, wie bei allen neuen Technologien und Implantaten, eine sorgfältige Evaluation und Datenakquise unter dem Aspekt der Patientensicherheit unerlässlich.

Die Anforderungen steigen

Die Implantation von Transkatheterklappen stellt insgesamt hohe strukturelle und personelle Anforderungen, welche im GBA Beschluss aus dem Jahre 2015 festgelegt wurden. Idealerweise erfolgte die TAVI in einem Hybrid-OP, in dem Operationssaal und modernste Bildgebung eine Einheit bilden und somit der sofortige Wechsel zur offenen chirurgischen Therapie beim Auftreten von Komplikationen möglich ist.

Im Zentrum der personellen Anforderungen steht das Heart Team, bestehend aus Herzchirurgen, interventionellen Kardiologen, Echokardiografie-Spezialisten und Anästhesisten. Dieses interdisziplinäre Team beurteilt präoperativ den Patienten und die Befunde und legt im Team ein individuelles Behandlungskonzept fest. Dieses führt zu einer immer engeren Verzahnung der Fachdisziplinen und zu einer optimalen Patientenversorgung mit exzellenter Qualität.

Grenzen der Fachdisziplinen verschmelzen

Auch die Therapieplanung weiterer valvulärer Herzerkrankungen wie z.B. die der Mitralklappen erfolgt bereits im Heart Team. Bei Vorliegen einer hochgradigen Mitralklappeninsuffizienz stellt die chirurgische Therapie in minimalinvasiver Technik unter Verwendung der Videoskopie derzeit den Goldstandard dar. Hierbei stehen sämtliche Rekonstruktionstechniken wie z.B. die Annuloplastie oder der Sehnenfadenersatz zur Verfügung. Gerade die Kombination der verschiedenen Rekonstruktionstechniken führt zu einem exzellenten chirurgischen Behandlungsergebnis über einen langen Zeitraum.

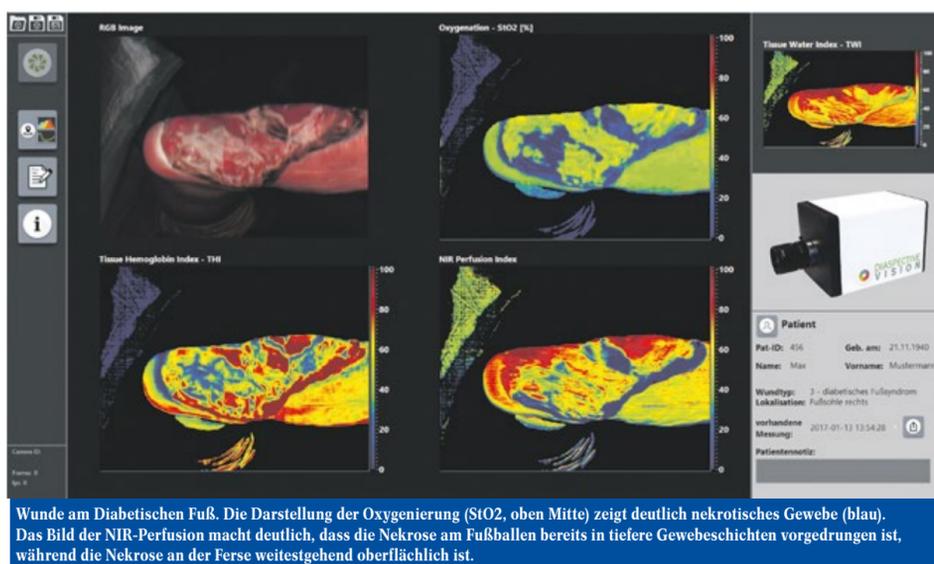
Für inoperable oder Hochrisiko-Patienten mit speziellen Mitralklappenpathologien stehen kathetergestützte Therapieoptionen wie z.B. die MitraClip- oder CardioBand-Implantation zur Verfügung. Weiterhin befinden sich aktuell mehrere Transkatheter-Mitralklappenprothesen in der klinischen Erprobung. Es ist somit nur eine Frage der Zeit, bis auch hier die Grenzen der einzelnen Fachdisziplinen immer mehr miteinander verschmelzen. Der Schlüssel zum Erfolg scheint auch hier im interdisziplinären Heart Team zu liegen, um den Patienten aus sämtlichen Therapieoptionen die für ihn optimale Versorgung mit exzellenter Qualität anbieten zu können.

Objektive Wunddiagnostik durch hyperspektrale Bildgebung

Schlecht heilende Wunden sind in Deutschland ein immer größer werdendes Problem – objektive und technologisch fortgeschrittene Mittel zur diagnostischen Unterstützung der Ärzte leider noch immer Mangelware.

Ein äußerst vielversprechender Ansatz, diesem entgegenzuwirken, sind hyperspektrale Bildgebungstechnologien. Hierbei werden chemische Informationen aus dem vom Untersuchungsobjekt reflektierten, sichtbaren und unsichtbaren Wellenlängen des Lichts gewonnen. Diaspektive Vision hat eine hyperspektrale Kamera entwickelt, die kompakt und einfach in der Anwendung ist und gleichzeitig eine sehr große Menge an Daten aufnehmen kann. Mit der Tivita-Tissue werden innerhalb weniger Sekunden über eine größere Fläche die Parameter Oxygenierung, Gewebe-Hämoglobin-Index (THI), Nahinfrarot (NIR)-Perfusion sowie Gewebewasser-Index (TWI) nichtinvasiv erfasst, quantifiziert und über generierte Falschfarbbilder leicht verständlich dargestellt.

Welche Mehrinformationen liefern nun die erfassten Parameter? Der THI zeigt an, wieviel Hämoglobin, das den Sauerstoff im Blut bindet, in der betrachteten Gewebe ankommt. Entscheidend ist allerdings, wie viel Sauerstoff im Gewebe tatsächlich abgegeben wird. Dies verdeutlicht einerseits die oberflächliche Gewebeerfüllung und andererseits die Sauerstoffversorgung tieferer Gewebeschichten (ca. 6 mm), die mittels NIR-Perfusion erfasst wird. In der Kombination dieser drei Parameter werden



Wunde am Diabetischen Fuß. Die Darstellung der Oxygenierung (StO2, oben Mitte) zeigt deutlich nekrotisches Gewebe (blau). Das Bild der NIR-Perfusion macht deutlich, dass die Nekrose am Fußballen bereits in tiefere Gewebeschichten vorgedrungen ist, während die Nekrose an der Ferse weitestgehend oberflächlich ist.

Versorgungs- und Abfuhrprobleme durch einen gestörten Bluttransport im Gewebe dargestellt. Es ist also z.B. möglich, venöse oder arterielle Stauungen differenziert zu erkennen. Die Vorteile, die sich hieraus für die medizinische Diagnostik ergeben, sind groß und breit gefächert. In der plastischen Chirurgie kann die Durchblutung eines frisch transplantierten Hautlappens frühzeitig dargestellt werden, lange bevor das Auge eine Minderperfusion erkennen würde, könnte schon interveniert werden. Bei der Wundbehandlung kann eine medikamentöse Therapie, die Anwendung von Wundauflagen oder der Einsatz von modernsten Heilungstechnologien wie Kaltplasma oder topischer Sauerstoff objektiv überwacht und der Erfolg im zeitlichen Verlauf dargestellt werden. Ebenso bei der Behandlung des Diabetischen Fußsyndroms oder diverser chronischer Wunden soll die hyperspektrale Kamera

durch die frühzeitige Erkennung von Problemen Abhilfe schaffen. Ein sinnvoller Einsatz der Tivita-Tissue ist bei weiteren Anwendungsgebieten in der Medizin denkbar, etwa bei Hautuntersuchungen, Histologie, Angiographie, Tumorerkennung oder Organtransplantationen.

Mit den Erkenntnissen aus dieser modernen Diagnostik können Nachbehandlungen, Operationen und Amputationen verringert und verhindert werden. Durch objektive Diagnostik und Dokumentation können Behandlungsstrategien optimiert, Heilungszeiten verkürzt, Kosten gesenkt und Qualitätskennzahlen gesteigert werden. Darüber hinaus führen die kürzeren Behandlungs- und Liegezeiten sowie beschleunigte Abheilung und abgewendete Amputationen zu einem erheblich gesteigerten Patientenwohl.

Die Anwendung des Systems ist dabei denkbar einfach. Völlig berührungsfrei

blickt die Kamera aus ca. 50 cm auf das zu analysierende Hautareal. Ein Lichtkranz beleuchtet die Haut mit der Bandbreite der notwendigen Wellenlängen. Optik und Software erstellen die oben beschriebenen hyperspektralen Spektren und stellen die vielfältigen Informationen klar auf einem großen Monitor dar.

Die Firma Diaspektive Vision als Entwickler und Hersteller der Tivita kooperiert mit verschiedenen Forschungspartnern und Kliniken. Die Ergebnisse der Tivita-Tissue im Rahmen der Evaluierung sind beeindruckend. Außerdem wird an einer Erweiterung des Systems um zusätzliche wundspezifische Parameter (bspw. Wundgröße, Klassifizierung einzelner Gewebetypen, Bakterienbefall) gearbeitet.

| www.keller-medical.de |

Innovationspreis vergeben

Prof. Dr. Schafmayer, Leitender Oberarzt an der Klinik für Allgemeine, Viszeral-, Thorax-, Transplantations- und Kinderchirurgie des Universitätsklinikums Schleswig Holstein, Campus Kiel, und Prof. Dr. Schniewind, Chefarzt der Klinik für Allgemeine, Viszeral- und Thoraxchirurgie am Städtischen Krankenhaus Lüneburg,

wurden auf dem 134. Jahreskongress der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie (DG-CH) mit dem Felicién-Steichen-Preis 2017 ausgezeichnet. Beide haben sich um die Weiterentwicklung der klinischen Chirurgie besonders verdient gemacht.

| www.uksh.de |

materialise

innovators you can count on

Materialise Mimics Care Suite
Ihre 3D Druck Plattform

- ▶ Virtuelle Planungssoftware
- ▶ Anatomische Modelle
- ▶ Patientenspezifische Implantate und Schablonen

materialise.de

Kürzere Wege, bessere Versorgung

Im Rahmen einer Kooperation mit den Kliniken der Stadt Köln baut der Medizintechnikhersteller Medtronic am Krankenhaus Merheim u.a. einen neuen Trakt mit vier Herzkatheterlaboren.

Justine Holzwarth, Köln

Es begann alles 1949 als ein medizinischer Reparaturbetrieb, heute ist Medtronic weltweit der größte Medizintechnikhersteller mit mehr als 85.000 Mitarbeitern an über 260 Standorten in rund 160 Ländern. In Deutschland existiert Medtronic seit 1970, wo an fünf Standorten insgesamt etwa 1200 Mitarbeiter an innovativen Therapien und neuen Behandlungsmöglichkeiten arbeiten. Davon profitieren nach Angaben des Unternehmens weltweit mehr als 62 Mio. Patienten.

Doch nicht nur die Zahlen, auch das Portfolio des Unternehmens, das aus rund 90.000 Produkten besteht, kann sich sehen lassen: Hierzu gehören neben Herzschrittmachern auch über Katheter implantierbare Herzklappen, Hirnschrittmacher zur Behandlung von Parkinson, Blasenschrittmacher zu Behandlung von Inkontinenz sowie Insulinpumpen bei Diabetes und Stab-Schrauben-Systeme zur Behandlung von Bandscheibenerkrankungen und Skoliosen. Besonders stolz ist man bei Medtronic auf den kleinsten Herzschrittmacher der Welt und ein Mini-EGK, das sich unter die Haut schieben lässt. Zu den großen Innovationen gehört weiterhin eine Insulinpumpe, die als einzige Pumpe auf dem Markt eine kontinuierliche Glukose-Messung gewährleistet und die Insulinzufuhr automatisch zu- und abschaltet, wenn sich der Blutzuckerspiegel in kritische Bereiche entwickelt.

Seit 2013 arbeitet das Unternehmen im Geschäftsbereich „Integrated Health Solutions“ auch mit Krankenhäusern in Europa zusammen. Durch die Kooperationen sollen einerseits die Krankenhäuser medizinisch und wirtschaftlich bessere Ergebnisse erlangen, andererseits sollen die



Eingangshalle Innenperspektive

Foto Medtronic

Patienten von einer optimalen Versorgung profitieren. Ein aktuelles und gutes Beispiel für eine verbesserte Patientenversorgung bei gleichzeitig höherer Effizienz ist ein Kooperationsprojekt mit den Kliniken der Stadt Köln. Am Krankenhaus Köln-Merheim baut Medtronic das komplette Herzkatheterlabor um, stockt die Herzkatheterplätze auf und stattet es mit den innovativsten Geräten aus.

Derzeit verfügt Merheim über zwei Herzkatheterlabore, die dezentral im Erdgeschoss im Gebäude der Kardiologie angesiedelt sind, Schrittmacher werden in einem OP im Erdgeschoss des Haupthauses implantiert. Die Patientenstationen liegen verstreut im Gebäude: Im Erdgeschoss, im fünften Obergeschoss der Kardiologie sowie im neunten Obergeschoss des Haupthauses.

Die Zusammenarbeit mit Medtronic ermöglicht es, in der Klinik für Kardiologie, Rhythmologie und Internistische Intensivmedizin im Krankenhaus Köln-Merheim neue baulich-funktionelle Strukturen eines modernen Krankenhauses zu schaffen. Bis Dezember 2018 werden das bestehende Gebäude, Pflegestationen und diagnostische Bereiche umgebaut und modernisiert.

Anschließend folgt der Neubau des Traktes mit vier Herzkatheterlaboren. Medtronic rechnet mit dem Baubeginn im Juni bzw. Juli dieses Jahres. Im Dezember 2018 sollen die Katheterlabore dann in Betrieb gehen.

Da die Herzkatheterlabore und ein Eingriffsraum zentral im ersten Obergeschoss des neuen Anbaus an das Gebäude der Kardiologie zusammengefasst werden, gehört die räumliche Trennung zu den im Kardiologie-Gebäude angesiedelten Patientenstationen bald der Vergangenheit an. Dadurch werden die Abläufe für Personal und Patienten deutlich effizienter: Die Wartezeiten auf Herzkatheter-Untersuchungen entfallen, die Arbeitswege für die Mitarbeiter werden kürzer – verbunden mit mehr Zeit für die Betreuung der Patienten. Im bestehenden Gebäude werden die Pflegebereiche angeordnet und komplett modernisiert. Auf den umgebauten Stationen werden die Patienten in modernen Zimmern versorgt.

Für die weitere Entwicklung in den nächsten Jahren ist im Herzkatheterlabor mit insgesamt vier Plätzen genügend Flexibilität zur Erweiterung der Leistungen gegeben. Die beiden existierenden

Herzkatheterlabore werden dort untergebracht und ein dritter neu angeschafft. Ein vierter Platz wird bei Bedarf bei steigenden Fallzahlen in Betrieb genommen. Für den Fall, dass Katheter-Untersuchungen verstärkt ambulant durchgeführt werden, wird eine sogenannte „Radial Lounge“ gebaut. „Das Projekt in Köln-Merheim ist ein anschauliches Beispiel für unsere Strategie, unseren Kunden zukünftig noch engere, nachhaltigere Partnerschaften anzubieten“, sagt Sylvia Theis, Geschäftsführerin bei Medtronic.

Neben den baulichen Veränderungen wird sich in der Merheimer Kardiologie auch technisch einiges verbessern. So wird die medizintechnische Ausstattung unter anderem im Bereich der Funktionsdiagnostik und auf den Stationen erneuert, ebenso die IT-Infrastruktur – hierfür wird beispielsweise ein neues Cardiovasculäres Informationssystem (CVIS) angeschafft. Außerdem wird ein Telemedizin-Konzept zur kontinuierlichen telemedizinischen Überwachung von Patienten mit Schrittmachern eingeführt. Dieses Konzept ist bereits gestartet.

Das Kooperationsprojekt hat eine Laufzeit von 15 Jahren. Medtronic hat über die

gesamte Laufzeit ein Projektbüro bei den Kliniken der Stadt Köln und unterstützt die Klinikleitung beim laufenden Betrieb der Kardiologie. „Medtronic war von Anfang an planend und gestaltend in sämtlichen Leistungsphasen des Projekts tätig“, sagt Theis. „Von Beginn an waren Mitarbeiter der Klinik und von Medtronic in die unterschiedlichen Teilprojekte eingebunden: ärztliches und pflegerisches Personal, Architekten, Fachplaner, Mitarbeiter aus der Logistik, dem Einkauf, der Bauabteilung und dem Materialmanagement.“ Zu den Leistungsphasen gehörten im Einzelnen: Planung und Durchführung baulicher Änderungen sowie einer zeitgemäßen technischen Ausstattung, patientenorientierte Gestaltung der Prozesse und Räume, Planung des Therapie- und Leistungsspektrums, Prozessdesign inklusive telemedizinischer Vernetzung sowie Fortbildung/Weiterbildung. Im Schlußschluss wurden so zwischen Klinik und Medtronic die Grundlagen für eine künftige verbesserte Patientenversorgung geschaffen.



Innenperspektive Patientenzimmer

Foto Medtronic

Effizientere Arbeitsabläufe in der Kardiologie

Um seine Kunden als Partner in der Kardiologie umfassender zu unterstützen, bietet Siemens Healthineers alle Kardiologie-Systeme deutschlandweit optional mit dem Kardiovaskulären Informationssystem Suitestensa von Ebit an.

Suitestensa integriert Patienteninformationen und Daten aus allen kardiologischen Modalitäten in einer einzigen Plattform. Auf dem Kongress der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie DGK in Mannheim

stellten die beiden Unternehmen ihre Lösung erstmals gemeinsam vor. „Fortschrittliches Management kardiologischer Arbeitsabläufe unter Einbeziehung klinischer Patienten-, Bild- und Labordaten ist ein entscheidendes Element der Effizienzoptimierung in der Kardiologie. Durch die Partnerschaft mit Ebit können wir unseren Kunden dafür nun ein leistungsfähiges kardiovaskuläres Informationssystem anbieten“, erklärt Philipp Fischer, Leiter Kardiologie bei Siemens Healthineers. „Wir haben uns für Suitestensa entschieden, da es eine umfassende kundenspezifische Integration mit bereits bestehenden Systemen und Strukturen innerhalb kardiologischer Einrichtungen ermöglicht, sowohl in einzelnen Abteilungen als auch in Klinikverbänden.“ Diese Kooperation ist Teil der Strategie von Siemens Healthineers, Gesundheitsversorger dabei zu unterstützen, die Effizienz zu

steigern und Kosten zu senken, um die aktuellen Herausforderungen meistern und wettbewerbsfähig bleiben zu können.

Internationale Zusammenarbeit geplant

Die Zusammenarbeit mit Ebit, dem Healthcare-IT-Unternehmen von Esaote, ermöglicht es Siemens Healthineers, von der Expertise Ebits im Bereich Daten- und Bildmanagement innerhalb der Kardiologie zu profitieren. Geplant ist deshalb, diese vor Kurzem geschlossene Vertriebsvereinbarung bald auch auf den internationalen Markt auszuweiten: „Wir hatten uns zum Ziel gesetzt, diese Vereinbarung zeitnah zum Abschluss zu bringen, da beide Parteien starke Synergiepotentiale für sich erkannt hatten, die sie zur Schaffung neuer Marktchancen nutzen

möchten“, erklärt Ebit-CEO Franco Fontana. „Die potentiellen Auswirkungen dieser Vereinbarung sind ebenso bedeutend wie unsere Erwartungen. Es liegt nun an uns, diese Chance in einen Erfolg zu verwandeln – einen Erfolg für uns, unsere Partner und unsere Kunden.“

Das Unternehmen Ebit Srl – Esaote Group hat zugestimmt, Suitestensa im Siemens Healthineers Digital Ecosystem anzubieten, einer Plattform, die sowohl Gesundheitsversorger und Lösungsanbieter im Gesundheitswesen vernetzt als auch deren Daten, Anwendungen und Services miteinander verknüpft. Mit dem Digital Ecosystem möchte Siemens Healthineers gemeinsam mit seinen Kunden und Partnern den erforderlichen Wandel zu einer wertorientierten Gesundheitsversorgung (value-based healthcare) fördern und zu einer

Kostendämpfung im Gesundheitswesen beitragen.

Unkomplizierter Zugriff auf Daten und Bilder

Für Kardiologen wie Dr. Christoph Naber, Direktor der Klinik für Kardiologie und Angiologie am Contilia Elisabeth-Krankenhaus Essen, die Suitestensa nutzt, ist ein schneller und unkomplizierter Zugriff auf alle Daten und Bilder eines Patienten entscheidend. Wichtige Informationen müssen beispielsweise direkt miteinander verglichen werden können und automatisch zur Befundung verfügbar sein, ohne dabei auf unterschiedliche Systeme zugreifen zu müssen. Mit Suitestensa steht nun ein integriertes

Kardiovaskuläres Informationssystem zur Verfügung, das benutzerfreundlich und kosteneffizient ist. „Mit der Einführung der Esaote-Suitestensa-IT-Plattform haben wir ein neuartiges und auf alle kardiologischen Bildmodalitäten übergreifendes Bild- und Datenmanagement für unser Haus geschaffen. Gerade im Bereich der kardiovaskulären bildgebenden Verfahren und dem damit einhergehenden enormen Datenaufkommen ist es wichtig, eine zukunftsfähige Lösung zu integrieren. Der modulare Aufbau der Esaote-Suitestensa-IT-Plattform ermöglicht es uns, unsere Prozesse von der Point-of-Care-Diagnostik bis hin zur Befundung und der adäquaten Patientendatenverwaltung zu optimieren“, erklärt Dr. Naber.

| www.siemens.com/healthineers-digital-ecosystem |

Kardiologiekongress 2017: Rekord-Bilanz

Mehr als 200 wissenschaftliche Sitzungen, 1.926 Vorträge und 1.877 Posterpräsentationen und mit 8.900 Teilnehmern aus 34 Ländern eine Rekordbeteiligung: So liest sich in Zahlen gegossen die Bilanz der 83. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie. Die Jahrestagung stand auch im Zeichen von Neuwahlen innerhalb der Fachgesellschaft – bestimmt wurde der Präsident für die Periode 2019 bis 2021. In diesem Rennen um den President Elect konnte sich Prof. Dr. Andreas Zeiher durchsetzen. Er ist Direktor der Medizinischen Klinik III am Universitätsklinikum Frankfurt am Main.

2017 ist für die DGK auch ein Jubiläumsjahr, begeht sie doch den 90. Jahrestag

ihrer Gründung im Jahr 1927. Zu diesem Anlass setzte sich die älteste und größte kardiologische Fachgesellschaft Europas auf der diesjährigen Jahrestagung auch intensiv mit ihrer eigenen Vergangenheit auseinander. In einem eigenen Symposium wurden die Ergebnisse eines Forschungsprojekts über „Die Deutsche Gesellschaft für Kreislaufforschung im Nationalsozialismus 1935–1945“ vorgestellt, das nun in Buchform vorliegt. Finanziert wurde die Forschungsarbeit von der DGK, die Betrauung des Medizinhistorikers Dr. Timo Baumann stellte eine unabhängige Betrachtung, frei von Einflüssen, sicher. Nach drei Jahren Recherche zeichnet der Forscher ein differenziertes Sittenbild der

Fachgesellschaft in der dunkelsten Epoche deutscher Geschichte, das Biografien von Opfern wie Tätern gleichermaßen umfasst. „Die Untersuchung folgt methodisch dem Ansatz, eine medizinische Gesellschaft nicht als bloße Institution im organisatorischen oder juristischen Sinn zu verstehen, sondern als Netzwerk von Personen, die medizinisch-wissenschaftlich, beruflich und teils auch durch persönliche Beziehungen miteinander verbunden waren“, so Dr. Baumann.

Im Symposium kamen neben dem Studienautor auch DGK-Präsident Prof. Hugo Katus, einer seiner Vorgänger und Initiator des Forschungsprojekts, Prof. Dr. Georg Ertl, der Leiter des Historischen Archivs

der DGK, Prof. Dr. Gunther Arnold sowie der Präsident des Zentralrats der Juden in Deutschland, Dr. Josef Schuster zu Wort. „Mit ihrer Bereitschaft, sich mit der Verstrickung in die NS-Verbrechen zu beschäftigen, haben die medizinischen Fachgesellschaften einen wichtigen Kontinuitätspunkt zu jenen Kräften gesetzt, die uns gerade einreden wollen, wir würden uns viel zu viel mit dem Nationalsozialismus befassen und sollten jetzt endlich stärker die ruhmreichen Zeiten der deutschen Vergangenheit ins Blickfeld rücken“, betonte Dr. Schuster.

| www.dgk.org |



„

Management & Krankenhaus ist das Sprachrohr und Forum für die Gesundheitsbranche. Hier treffen Expertenwissen und Sichtweisen aus den unterschiedlichsten Disziplinen aufeinander. Von diesem Know-how profitieren wir auch als Hersteller von Hygiene- und Barrierefrei-Lösungen für das Bad und können so besser auf die Bedürfnisse des Marktes reagieren.“

Thomas Kannengießer, Director Product Management CSW Projects

Optimierung der Herzinsuffizienztherapie

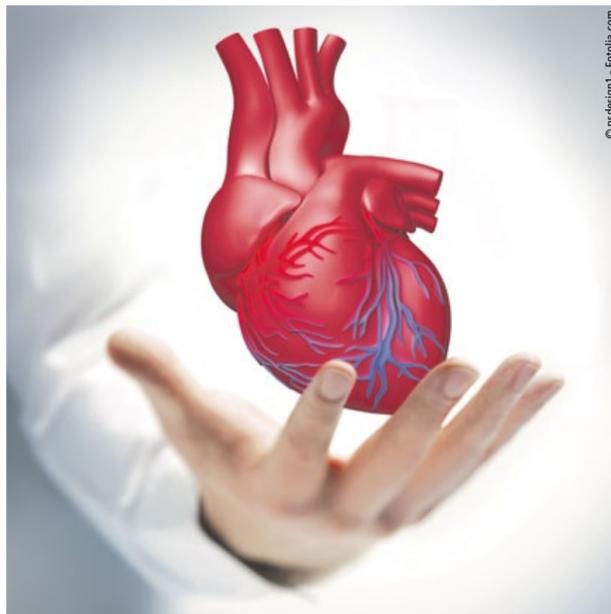
Die LifeVest Defibrillatorweste ermöglicht eine Optimierung der Herzinsuffizienztherapie bei gleichzeitigem PHT-Schutz.

Auf dem Zoll Symposium im Rahmen der 83. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie bewies die LifeVest Defibrillatorweste (WCD), dass sie als essenzieller Baustein im Management von Patienten mit hohem Risiko für den plötzlichen Herztod (PHT) angekommen ist. Unter dem Vorsitz von Prof. Dr. Stephan Achenbach, Universitätsklinikum Erlangen, und Prof. Dr. Dietmar Bänsch, KMG Klinikum Güstrow, diskutierten die Teilnehmer neben der PHT-Schutzfunktion des WCD seine wachsende Bedeutung für die Risikostratifizierung und langfristige Therapieentscheidung.

Priv.-Doz. Dr. Christian Veltmann, Medizinische Hochschule Hannover (MHH), lenkte den Blick auf die aktuellen Leitlinienempfehlungen zur primärprophylaktischen Versorgung mit einem implantierbaren Cardioverter-Defibrillators (ICD). Diese sehen Wartezeiten von sechs Wochen bei ischämischer Ätiologie (IA-Empfehlung) und von mindestens drei Monaten bei nicht-ischämischer Ätiologie (IB-Empfehlung) vor, nach jeweils optimierter pharmakologischer Therapie. Während dieser Wartezeiten, so Dr. Veltmann, bestünde ein hohes Risiko für den plötzlichen Herztod. Durch die großen

Studien DINAMIT und IRIS wisse man außerdem, dass ein früh nach Myokardinfarkt (MI) implantierter Defibrillator keinen Vorteil bringe. Zusätzlich zweifelte er an, dass die Herzinsuffizienztherapie in allen Fällen nach drei Monaten optimiert sein könne. Dr. Veltmann stellte deshalb die Frage: Sollten wir nicht länger warten, um die Vorgaben der Leitlinien zur optimierten Herzinsuffizienztherapie erfüllen zu können?

Welche Rolle der WCD in diesem Zusammenhang spielen kann, erläuterte Dr. Veltmann mit Verweis auf eigene Studiendaten. In der jüngst veröffentlichten Prolong-Studie wurde die MHH-Behandlungsstrategie bei Patienten mit neu diagnostizierter Herzinsuffizienz und einer linksventrikulären Ejektionsfraktion (LVEF) $\leq 35\%$ untersucht. Das Protokoll sah vor, diese Patienten regelhaft für drei Monate mit einem WCD zu versorgen, unabhängig von der Diagnose nicht-ischämischer (NICM) oder ischämischer Kardiomyopathie (ICM). Nach Ablauf der drei Monate wurde die LVEF erneut evaluiert: Bei einer Verbesserung der LVEF über 35% wurde kein ICD implantiert, und die Patienten wurden in die routinemäßige Nachsorge überführt. Bei den übrigen Patienten, deren LVEF bei höchstens 35% lag, wurde eine Risikostratifizierung vorgenommen: Lag die LVEF zwischen 30–35% oder lag eine Verbesserung der LVEF um mindestens 5% in den vergangenen drei Monaten vor oder war noch keine Optimierung der Herzinsuffizienz-Medikation erfolgt, wurde die WCD-Tragezeit um weitere drei Monate verlängert.



Die Ergebnisse von insgesamt 156 im Rahmen von Prolong untersuchten Patienten zeigen, dass 42% der Patienten die Defibrillatorweste nach drei Monaten abgeben konnten, ohne dass ein ICD erforderlich war. Von den übrigen, risikostratifizierten Patienten konnten im Follow-up nach 6-monatiger Tragezeit nochmals weitere 19% der Patienten ihre LVEF über die 35% verbessern, sodass sie keinen ICD erhielten. Damit, so Dr. Veltmann, ermögliche der WCD eine Optimierung

der Herzinsuffizienztherapie bei gleichzeitigem Schutz vor dem plötzlichen Herztod. Die Prolong-Studiengruppe analysierte außerdem die VT-/VF-Belastung der Subgruppe von NICM-Patienten. Von den 117 neu diagnostizierten NICM-Patienten der Studie hatten zehn Patienten insgesamt zwölf VT-/VF-Ereignisse, die in neun Fällen mit einem adäquaten Schock durch die WCD beendet wurden und in drei Fällen hämodynamisch stabil waren. Der überwiegende Teil der Ereignisse fand in

den ersten 90 Tagen statt. Es wurden aber auch Ereignisse festgestellt, die 120 bis 170 Tage nach Diagnose auftraten.

PHT-Risiko bei Myokarditis

Dr. Torsten Konrad, Universitätsmedizin der Johannes-Gutenberg-Universität Mainz, sprach über das PHT-Risiko bei Myokarditis. Wenn auch keine seltene Erkrankung, so Dr. Konrad, sei bei der Myokarditis auch nach Sichtung der Studienlage vieles ungeklärt: Es gebe keine belastbaren Daten zur Inzidenz, die Diagnose sei alles andere als banal, die Verlaufsformen seien heterogen je nach Ätiologie. Die Einschränkung der LVEF sei darüber hinaus kein verlässliches Kriterium. Eine vollständige Ausheilung werde bei ca. 70% der Fälle erreicht. Dabei sei zu beachten, dass die Myokarditis eine arrhythmogene Erkrankung sei, die ein temporär erhöhtes PHT-Risiko mit sich bringe. Damit sei die Myokarditis ein geradezu ideales Einsatzgebiet für den WCD. Dies spiegelt sich auch in der IIA-Empfehlung der Fachgesellschaften wider.

Um diese Zusammenhänge näher zu erforschen, wurden im prospektiven Mainzer Myokarditis-Register 50 Patienten mit einer gesicherten Myokarditis-Diagnose konsekutiv eingeschlossen (im Alter von 18 bis 80 Jahren), unabhängig von der LVEF und unabhängig von der klinischen Präsentation. Allen Patienten wurde für mindestens drei Monate eine Defibrillatorweste verordnet. Die Tragedauer betrug in den meisten Fällen sechs Monate, da im ersten Follow-up nach drei Monaten allenfalls eine Tendenz zur Ausheilung zu erkennen war.

Das Patientengut wies überwiegend junge Menschen auf (im Mittel 40,3 Jahre), 71% waren Männer. Die Symptomatik bei Vorstellung waren überwiegend thorakale Beschwerden (71%), gefolgt von Dyspnoe (60%), weniger häufig Fieber 30%, Palpitationen (20%), jeweils drei Patienten mit überlebtem PHT und Synkopen. In drei Viertel der Fälle war das EKG auffällig. Im MRT lag die mittlere LVEF bei 49%: Keinerlei Einschränkungen der LVEF hatten 60% der eingeschlossenen Patienten, eine mittelgradig eingeschränkte LVEF hatten 22% der Patienten, und eine hochgradig eingeschränkte LVEF unter 35% wiesen 18% der Patienten auf.

Während der Tragedauer des WCD hatten sechs Patienten ventrikuläre Arrhythmien, die bei fünf Patienten durch einen adäquaten Schock der Defibrillatorweste beendet wurden, die sechste Patientin war bei Bewusstsein und hatte den Behandlungsschock aktiv bis zur Selbstterminierung unterdrückt. Alle sechs Patienten hatten eine leicht- bis höhergradige Einschränkung der LVEF. Besonders interessant sei, so Dr. Konrad, dass bei drei der sechs Patienten kurz zuvor eine Immunsuppression begonnen worden war. Dies könnte ein Hinweis auf eine arrhythmogene Wirkung der Immunsuppressiva sein.

Die Frage, die man sich in Mainz stelle, sei nicht, ob der Myokarditis-Patient einen WCD brauche, sondern wie lange er ihn brauche, führte Dr. Konrad aus. In Mainz werden Myokarditiden mit hoch- und mittelgradig eingeschränkter LVEF mit einem WCD geschützt. | <http://lifevest.zoll.com> |

Linksherzunterstützungssystem bei schwerer Herzinsuffizienz

HeartMate 3 gilt als Meilenstein in der Entwicklung der linksventrikulären Unterstützung bei schwerer Herzinsuffizienz.

Erreicht die Herzinsuffizienz eines Patienten ein fortgeschrittenes Stadium, ist das Herz nicht mehr in der Lage, ausreichend Blut durch den Körper zu pumpen. In diesem Fällen dient die Implantation eines LVAD, eines Linksherzunterstützungssystems, entweder als eine Übergangslösung, als Bridge to Transplant-Therapie oder als dauerhafte Therapie, eine Destination-Therapie.

Die Optionen, welche ein LVAD den Patienten mit Herzinsuffizienz bietet, wurde im Rahmen der Jahrestagung der

Deutschen Gesellschaft für Kardiologie (DGK) in Mannheim diskutiert.

Nach einleitenden Worten von Christoph Stöpler, Vice President Central Europe bei Abbott, referierte Prof. Ulrich Peter Jorde vom Montefiore Medical Center in New York zum Thema „Entwicklung des LVAD und die Studiendaten, die die Vorteile der Therapie klinisch belegen“. Dabei bezogen sich seine Ausführungen auf die Momentum-Studie von St. Jude Medical – jetzt ein Teil von Abbott –, einer von der FDA zugelassenen. Die Studie, die zur Bewertung der Sicherheit und Wirksamkeit von HeartMate 3 beiträgt und mit über 1.000 Patienten mit der NYHA Klasse IIIB oder IV die weltweit größte Studie zum LVAD darstellt.

Die Ergebnisse der sechs Monatskorten, welche kürzlich im New England Journal of Medicine publiziert wurden, zeigen, dass das HeartMate 3



Prof. Ulrich Peter Jorde vom Montefiore Medical Center in New York

Foto: Abbott

LVAD-System im Vergleich zum bisher verfügbaren HeartMate II zu statistisch signifikant besseren Ergebnissen führt. Im Besonderen wurde keine

Thrombosebildung beim HeartMate 3 beobachtet, wohingegen bei den HeartMate-II-Pumpen noch zehn Prozent chirurgisch ausgetauscht wurden.

Die Balance von Thrombose- und Blutungsvermeidung – die sog. Hämokompatibilität – sei dabei noch immer die Achillesferse der mechanischen Kreislaufunterstützung. Die Studie zeigt jedoch große Fortschritte in der medizinischen Entwicklung, da die 2-Jahresüberleben von ca. 20% beim HeartMate XVE auf mittlerweile mehr als 70% beim HeartMate 3 gestiegen sind.

Abschließend erzählte Joachim S., ein HeartMate-3-Patient von seinen eigenen Erfahrungen mit der Technologie. Unter dem Motto „Mein LVAD und ich – persönliche Erfahrung mit der lebensrettenden Technologie“ wurde deutlich, welche positive Auswirkung ein LVAD unter Umständen auf die Lebensqualität der Träger haben kann. So ist der Patient Herr S. heute wieder in der Lage, das Fahrzeugmuseum in Suhl selbstständig zu leiten.

| www.abbott.com |

Das LVAD HeartMate 3-System beinhaltet eine Zentrifugalblutpumpe, die direkt am Herzen des Patienten implantiert wird und dort die Pumpfunktion des geschwächten linken Ventrikels unterstützt. Das System wird oberhalb des Zwerchfells unmittelbar neben dem Herzen des Patienten eingesetzt und mit der Aorta verbunden. Dabei bleibt die natürliche Blutzirkulation erhalten, während das Gerät zugleich die gesamte Energie liefert, die zum Transport des Blutes durch den Körper benötigt wird. Der Patient trägt außen am Körper eine Steuereinheit und das Batteriesystem, das die Pumpe mit Strom versorgt. Das LVAD HeartMate 3 kann bis zu 10 Liter Blut pro Minute pumpen.

Zelltherapie nach Herzinfarkt enttäuscht Erwartungen

Patienten mit großem Herzinfarkt haben ein unverändert hohes Risiko eine bleibende Herzmuskelschwäche zu entwickeln. Basierend auf der 2004 erfolgreich abgeschlossenen BOOST-Studie (Bone marrow transfer to enhance ST-elevation infarct regeneration) veröffentlichten Forscher der Medizinischen Hochschule Hannover (MHH) nun die Ergebnisse der Folgestudie

BOOST-2 im angesehenen Fachmagazin European Heart Journal. In beiden Studien behandelten die Ärzte Patienten mit großem Herzinfarkt in der ersten Woche nach dem Ereignis mit eigenen Knochenmarkzellen. Die Zellen wurden dabei in die wiedereröffnete Herzkranzarterie und damit direkt ins Infarktgebiet infundiert. Die Hoffnung: Die Zellen geben vor Ort

Wachstumsfaktoren ab, die den Heilungsprozess verbessern. „In der BOOST-2-Studie konnten wir im Gegensatz zur ersten BOOST-Studie keine signifikante Verbesserung der Herzfunktion feststellen“, sagt Prof. Dr. Kai Wollert, Leiter der Studie aus der MHH-Klinik für Kardiologie und Angiologie. „Wir würden diese Therapie so heute nicht mehr empfehlen.“

In der Vorgängerstudie BOOST wurden von 2002 bis 2003 insgesamt 60 Patienten in der MHH-Klinik für Kardiologie und Angiologie, damals noch unter der Leitung von Prof. Dr. Helmut Drexler, behandelt. Das Ergebnis: eine deutliche Verbesserung der Herzfunktion um sechs Prozentpunkte. Um diesen Befund zu sichern, startete das Team um Prof. Wollert und Prof. Dr. Gerd Meyer 2006 die randomisierte und Placebo-kontrollierte Doppelblindstudie BOOST-2 an neun deutschen und einem norwegischen Zentrum, die durch die

Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) und die Alfred Krupp von Bohlen und Halbach-Stiftung gefördert wurde. Die Therapie wurde wie schon in BOOST gut vertragen, doch die Verbesserung der Herzfunktion lag in BOOST-2 bei nur einem Prozentpunkt, führte also nicht zu dem erhofften Ergebnis. „Wir vermuten, dass dies auf die inzwischen verbesserte Behandlung der Patienten zurückzuführen ist. Infarktpatienten werden heute früher behandelt und erhalten modernere Gefäßstützen (Stents) sowie bessere Medikamente“, ergänzt Prof. Dr. Johann Bauersachs, heutiger Leiter der MHH-Klinik für Kardiologie und Angiologie.

Doch die Studie war nicht vergebens: Die Forscher haben die Knochenmarkzellen der Patienten auf Faktoren hin untersucht, die den Heilungsprozess nach Infarkt verbessern können. Dabei stießen sie auf einen bislang unbekannt Wachstumsfaktor: Myeloid-Derived Growth Factor (MYDGF). „Ein Vorteil ist, dass solche Wachstumsfaktoren – anders als patienteneigene Zellen mit individuell unterschiedlicher Qualität – wie ein Medikament standardisiert entwickelt werden können“, sagt Prof. Wollert. Gemeinsam mit einem Industriepartner arbeiten die Mediziner nun daran, MYDGF in die Klinik zu überführen.

Philips zeigte auf der DGK-Jahrestagung innovative Ultraschall-Lösungen. Einen besonderen Schwerpunkt bildeten dabei Innovationen für die Echokardiographie. Bereits 2007 hat Philips die erste Live-3D-Schlucksonde für die transösophageale Echokardiographie (TEE) auf den Markt gebracht und mit dieser Pionierleistung zur Entwicklung des Ultraschalls in der Kardiologie maßgeblich beigetragen. „Nun ist es Zeit für einen Generationenwechsel“, erklärt Bastian Werminghoff, Director Business Group Ultrasound Philips DACH. „Die neue, leistungsstärkere Live-3D-TEE X8-2t kann Interventionalisten noch besser dabei unterstützen, trotz zunehmender Komplexität der Prozeduren, steigender Fallzahlen und Kostendruck eine optimale Patientenversorgung zu gewährleisten.“ Die TEE ist die Methode der Wahl zur nichtinvasiven Echtzeit-Darstellung der Morphologie und Funktion des Herzens bei Patienten mit strukturellen Herzerkrankungen, z.B. Herzklappenerkrankungen, Defekten des Vorhofseptums oder hypertropher Kardiomyopathie. Für immer mehr dieser Patienten, allen voran ältere Menschen mit hohem Operationsrisiko, stellen katheterbasierte Eingriffe eine schonende Alternative zu offen-chirurgischen Therapien dar. Die Live-3D-TEE X8-2t macht Diagnostik und Entscheidungsfindung, Intervention sowie Erfolgskontrolle einfacher und effizienter. Hinzu kommt der Gewinn an

Präzision durch eine verbesserte Auflösung. „Live Analysen des 3D-Farb-Dopplers erlauben räumliche Flussanalysen in Echtzeit auch bei Rhythmusstörungen oder Tachykardie“, erklärt Dr. Ralph Stephan von Bardeleben, Oberarzt Kardiologie I am Zentrum für Kardiologie der Universitätsmedizin Mainz. Durch die Kombination von Sonde und nSight-Technologie des EPIQ 7 erreicht der Anwender sehr hohe Volumenraten, und zwar ohne Notwendigkeit einer EKG-Triggerung. Außerdem sind Farbdarstellungen dank One Beat Acquisition sehr schnell mit hoher Auflösung möglich. Die Live-3D-TEE X8-2t ist für das Ultraschallsystem EPIQ 7 von Philips erhältlich.

Mit der Micro TEE S8-3t präsentiert Philips eine pädiatrische TEE-Sonde für Säuglinge ab einem Körpergewicht von 2,5 kg. Natürlich ist die Miniaturvariante mit einem Durchmesser von nur 5 mm auch eine Option für Menschen, die Probleme beim Schlucken herkömmlicher Sonden haben. Sie stellt eine Komplettierung des Philips TEE-Portfolios dar, das nun Sonden für Patienten jeden Alters umfasst.

Mit dem EPIQ Release Evolution 3.0 verbessert Philips die Leistung seines Premium-Ultraschallsystems EPIQ 7 in der transthorakalen und transösophagealen Echokardiographie.

| www.philips.de |



Prof. Dr. Johann Bauersachs und die Initiatoren der BOOST-Studie Prof. Dr. Kai Wollert und Prof. Dr. Gerd Meyer (v.l.) im Herzkatheter-Labor

Foto: MHH/Kaiser

| www.mh-hannover.de |

Überwachung ist viel mehr als apparatives Monitoring

Eine Intensivüberwachungsstation mit dichter Überwachung als auf der Normalstation ist für die Herzthoraxchirurgie sehr sinnvoll.

Lutz Retzlaff, Düsseldorf

Seit kurzem ergänzt ein 4,7 Mio. € teurer Anbau am Uniklinikum Würzburg das Zentrum für Operative Medizin die Herzthoraxchirurgie um eine Intensivüberwachungsstation (IMC). Prof. Christoph Schimmer, Klinik und Poliklinik für Thorax-, Herz- und Thorakale Gefäßchirurgie des Universitätsklinikum Würzburg, berichtet über die ersten Erfahrungen mit der neuen Station und mit der Überwachung der Patienten.

M&K: Sie arbeiten bereits seit einigen Monaten auf Ihrer neuen Station. Welche Erfahrungen haben Sie gemacht?

Prof. Christoph Schimmer: Wir haben sehr gute Erfahrungen gemacht. Die Notwendigkeit einer IMC liegt klar auf der Hand. Das gilt insbesondere für Patienten nach einem herzthoraxchirurgischen Eingriff. Es gibt sehr viele Patienten, die nach einer solchen Operation prinzipiell über den Berg sind, aber aufgrund der Schwere des Eingriffs sowie oft auch aufgrund ihres Alters damit verbundene weiterer Krankheiten gebrechlich sind.

Die Versorgung dieser Patienten ist sehr aufwändig. Daher glaube ich, dass eine IMC ein absolut notwendiges Werkzeug für die Herzchirurgie ist, um gewisse Entwicklungen, die im postoperativen Verlauf des einzelnen Patienten immer wieder auftreten können, frühzeitig zu behandeln. Ein Beispiel wäre ein Patient, der eine Herzrhythmusstörung entwickelt. Fällt er in eine Arrhythmie, so verliert er insgesamt einen Teil seiner Herz-Kreislauf-Funktionen. Das kann manchmal sogar dazu führen, dass Patienten dekompensieren. Auf einer Überwachungsstation wird schnell festgestellt, dass der Patient beispielsweise kalschweißig ist und der Monitor belegt eine Arrhythmie. Auf der IMC wird man schnell reagieren können. Auf der Normalstation kann dies wesentlich länger dauern. Letztlich wird dann die Behandlung für einen solchen Patienten wesentlich komplizierter und aufwändiger.

Welche Patienten profitieren am meisten?

Schimmer: Am meisten profitieren alte und multimorbide Patienten, die zwar vielleicht einen Arzt nicht rund um die Uhr benötigen, auf die aber die Pflege besonders achten sollte. Es reicht hier nicht aus, wenn sie nur ein- oder zweimal pro Schicht vorbeikommt. Auf der IMC sind die Pflegekräfte prinzipiell ständig präsent. Sie sind mitten im Geschehen und beobachten mögliche Veränderungen des Zustands der oft alten Patienten genau. Diese benötigen zudem meist andere Therapieformen wie die Physiotherapie zusätzlich. Gedacht sind unsere acht Betten in vier Doppelzimmern zum einen für Patienten nach Eingriffen wie Bypass-, Herzklappen- oder Arterienoperationen. Zum anderen sollen hier



Prof. Dr. Christoph Schimmer

Menschen nach der Implantation eines Kunstherzens versorgt werden. Eine dritte Zielgruppe sind Herzranke, die stationär auf ein Spenderherz warten müssen.

Wie lange bleiben die Patienten auf der IMC?

Schimmer: Das hängt ganz vom Krankheitsbild ab. Die erste und größte Gruppe hält sich durchschnittlich nur ein bis zwei Tage auf der IMC-Station auf, bevor sie auf eine Normalstation verlegt wird. Aber es gibt auch immer wieder Patienten, die allein schon dadurch, dass sie auf der hochdringlichen Liste für Herztransplantationen stehen, per definitionem auf eine IMC gehören. Bei solchen Patienten kann der Aufenthalt auch mal drei Monate dauern. Solche Patienten können auf einer normalen Station gar nicht geführt werden. Die

Zur Person

Prof. Dr. Christoph Schimmer, Jahrgang 1970, ist seit 2007 Facharzt für Herzchirurgie und seit 2009 mit der Zusatzbezeichnung Intensivmedizin. Seit 2016 ist er apl. Professor für Herzchirurgie an der Universität Würzburg. Forschungsschwerpunkt ist die klinische Forschung im Bereich Prävention und Therapie tiefer sternaler Wundinfektionen sowie im Bereich der herzchirurgischen Intensivmedizin.

Kunstherz-Patienten bleiben meist einige Wochen. Die meisten Patienten dürften zwischen drei bis vier Tagen hier liegen.

Wie aufwändig war die Erweiterung um die IMC?

Schimmer: Das war eher ein personelles Problem. Man benötigt plötzlich mehr Personal um die Patienten in acht zusätzlichen Betten adäquat zu versorgen. Wir mussten genügend Personal für unser Drei-Schicht-Modell aufbauen. Das musste eingeplant werden, was nicht von heute auf morgen geht. In der Früh- und Spätschicht arbeiten also zurzeit jeweils zwei Pflegekräfte, nachts ein bis zwei.

Was ist das Besondere an dieser Station?

Schimmer: Das Besondere auf der IMC gegenüber einer Intensivstation ist, dass nicht beatmet wird. Jeder intensivpflichtige Patient kommt auch bei uns auf die Intensivstation. Dazu zählen wir grundsätzlich jeden Patienten, der beatmet wird oder dessen Kreislauf instabil ist. Dies gibt auch

die Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin (DIVI) so vor. Sind Patienten jedoch extubiert und haben einen stabilen Kreislauf, dann können sie auf die IMC verlegt werden. Eine Dialysepflicht spricht jedoch nicht gegen eine Verlegung und auch kreislaufunterstützende Maßnahmen sind hier in einem gewissen Umfang möglich.

Welche Rolle spielt das apparative Monitoring?

Schimmer: Im Vordergrund auf der IMC steht der geschulte Blick der Kollegen auf den Patienten, die handeln, wenn es notwendig ist. Gegebenenfalls ist dann das erweiterte Monitoring über Ultraschall anzuwenden. Ansonsten reicht prinzipiell ein kontinuierliches Monitoring der Vitalfunktionen auf der IMC aus. In Bezug auf das Monitoring sind die Grenzen zwischen der Intermediate-Care- und Intensivtherapie-Station somit unscharf. Nichtinvasives Monitoring wie die Detektion von Arrhythmie/ST-Strecke, Hypoventilation, Hypoxie sowie Blutdrucküberwachung sind auch entsprechend den Vorstellungen der DIVI essenzielle Monitoringformen für beide Bereiche. Die Beatmung – unabhängig davon, sie invasiv oder nichtinvasiv ist –, kontinuierliche extrakorporale Verfahren sowie jedes erweiterte Monitoring, z.B. Pulmonalis kathereter, bedürfen demnach in jedem Fall einer Intensivtherapie.

Wie sieht das Management auf einer IMC im Vergleich zur Intensivstation aus?

Schimmer: Auf einer Intensivstation kommen zwei Patienten auf eine Pflegekraft, auf der IMC ist das Verhältnis drei

oder vier zu eins. Auf der Normalstation ist das Verhältnis ein ganz anderes. Das ist gut begründet: Die Patienten haben auf der IMC ganz klar einen höheren Bedarf an Pflege. Sie müssen meist abgesaugt und engmaschiger überwacht werden. Es muss kontrolliert werden, ob die Stabilisierung des Gesamtzustandes nach der Verlegung von der Intensivstation weiter anhält, oder ob sie wieder zurückverlegt werden müssen. Es muss immer geprüft werden, ob man einen solchen Menschen auf eine gut geführte Normalstation verlegen kann – oder ob die Entwicklung gar in die andere Richtung geht und er wieder intensivpflichtig wird. Eine solche kritische Phase tritt insbesondere in der Herzthoraxchirurgie häufig auf. Daher ist das Monitoring seitens der Ärzte und der Pflege bei der körperlichen Untersuchung eminent wichtig.

Welche Rollen spielen große Fenster auf der IMC für den Tag-Nacht-Rhythmus?

Schimmer: Über die Bedeutung des Tag-Nacht-Rhythmus wird viel diskutiert. So wird eine gewisse Rolle bei postoperativer Verwirrtheit angenommen. Dieses Delir ist für die Patienten sehr gefährlich. Alles was dies verhindern kann, sollte unternommen werden.

Wann werden Patienten an Zuweiser zurücküberwiesen?

Schimmer: Wir bemühen uns, möglichst alle Patienten zurückzuverlegen. Der Zeitpunkt hängt davon ab, was dem Patienten am meisten nutzt. Dies ist natürlich auch von der Ausstattung des Zuweisers abhängig.

WILEY

Management & Krankenhaus
Zeitung für Entscheider im Gesundheitswesen

Mit Wandkalender 2017

Themen: Ortho + Trauma

Seien Sie dabei in der: **M&K kompakt**

Ortho + Trauma M&K kompakt: 32.000 Exemplare als Supplement/Vollbeilage

in M&K 10/2017 zum Deutschen Kongress für Orthopädie und Unfallchirurgie Berlin 24.–27.10.2017

Ihre Mediaberatung:
Manfred Böhrer +49 6201 606 705 manfred.boehler@wiley.com
Sibylle Möll +49 6201 606 225 sibylle.moell@wiley.com
Miryam Reubold +49 6201 606 127 miryam.reubold@wiley.com
Dr. Michael Leising +49 3603 8942800 leising@leising-marketing.de

Termine:
Erscheinungstermin: 16.10.2017
Anzeigenschluss: 08.09.2017
Redaktionsschluss: 25.08.2017

www.management-krankenhaus.de www.gitverlag.com

Mathematik im Operationssaal

Paderborner Wissenschaftler optimieren das OP-Management an der Charité.

Nina Reckendorf, Universität Paderborn

Bessere Operationsergebnisse und kürzere Wartezeiten für die Patienten, reibungslosere Operationen und geringere Kosten für Krankenhäuser – das sind die Ziele einer Gruppe von Mathematikern der Universität Paderborn, der Freien Universität Berlin und des Zuse Instituts Berlin. Mit dem Projekt IBOSS (Information-Based Optimization of Surgery Schedules) haben sie es sich zur Aufgabe gesetzt, gemeinsam mit der Berliner Charité Operationspläne mithilfe moderner mathematischer Verfahren zu optimieren. Das Projekt wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmen des Förderprogramms „Mathematik für Innovationen in Industrie und Dienstleistungen“ mit 750.000 € unterstützt.

„Die Erstellung eines Operationsplanes an der Charité, dem größten und wohl auch renommiertesten Krankenhaus Deutschlands, ist hochkomplex und stellt eine

große Herausforderung dar. Denn bei der geschickten Zuordnung der verschiedenen geplanten Operationen auf die bis zu 30 verfügbaren Operationssäle geht es darum, verschiedene Ziele gleichzeitig und möglichst optimal zu erfüllen“, so der Mathematiker Prof. Dr. Michael Dellnitz vom Institut für Industriemathematik (IFIM) der Universität Paderborn. Einerseits sind Wartezeiten für die Patienten oder überflüssige Leerstände von Operationssälen zu vermeiden, andererseits sind auch Unsicherheiten zu berücksichtigen, etwa im Hinblick auf eintreffende Notfälle oder potentielle Komplikationen im Verlauf von Operationen. Auch eine Reinigung eines Operationssaals, die nach einem positiven Befund von Krankenhauskeimen notwendig wird, kann Stunden dauern und damit den betreffenden OP blockieren.

An dieser Stelle greift die Mathematik ein: Im Rahmen des Projektes IBOSS sollen mathematische Optimierungsverfahren entwickelt werden. Diese berücksichtigen nicht nur wirtschaftliche Gesichtspunkte – der OP-Bereich verursacht mehr als 40% aller Krankenhauskosten –, sondern insbesondere auch Wünsche der Patienten und des OP-Personals.

Verwandte Verfahren werden in anderen Bereichen der Wirtschaft bereits eingesetzt, z.B. bei der Planung von betrieblichen Abläufen. In den Krankenhäusern sieht

es heutzutage oft noch anders aus. „Trotz der komplexen Rahmenbedingungen und Anforderungen, etwa von Seiten der Chirurgen, wird auch in sehr großen Häusern wie der Charité größtenteils noch von Hand geplant. Es fehlt ein automatisiertes, mathematisches Verfahren, das das Know-how der Experten in einen optimierten OP-Plan einfließen lässt“, so Michael Dellnitz. Die Aufgabe des IFIM bestehe generell darin, neue mathematische Verfahren zur Lösung von Problemen im Bereich des industrienahen wissenschaftlichen Rechnens zu entwickeln und diese gemeinsam mit Partnern aus der Wirtschaft und aus weiteren Forschungseinrichtungen in der Praxis zum Einsatz zu bringen.

Nun wird sich ein Team von Mathematikern und Praktikern aus dem Krankenhaus-Alltag in einem Projekt der Optimierung von OP-Plänen widmen. Kürzlich trafen sich alle Beteiligten an der Berliner Charité zum Kick-off-Meeting. Neben dem Lehrstuhl von Prof. Dr. Michael Dellnitz und der Charité sind auch die Freie Universität Berlin (FUB) und das Zuse Institut Berlin (ZIB) beteiligt. Für das Ende der Projektlaufzeit im Jahr 2019 plant die Charité, eine medizinische Bewertung des neuen Verfahrens im Pilotbetrieb durchzuführen.

| www.uni-paderborn.de |



Das IBOSS-Team: Prof. T. Conrad, Alexander Tesch, Sebastian Peitz, Johanna Schröder, Dr. Götz Bosse, Mona Rams, Bennet Gebken, Prof. R. Borndörfer, Dr. Guillaume Sagnol und Prof. M. Dellnitz

Foto: Universität Paderborn

Geriatric auf den Intensivstationen stärken

Der demografische Wandel macht es zwingend notwendig, dass verstärkt Altersmediziner in die Arbeit auf Intensivstationen eingebunden werden.

Nina Meckel und Torben Brinkema, München

Die Deutsche Gesellschaft für Geriatrie (DGG) sieht akuten Handlungsbedarf und ruft dazu auf, die internistische Intensivmedizin in Deutschland jetzt zu stärken und weiterzuentwickeln. Mehr als 20% der Menschen auf einer internistischen Intensivstation sind 80 Jahre alt und älter. Es sind klassisch geriatrische, multimorbide Patienten. Prof. Hans Jürgen Heppner, President-elect der DGG fordert, nicht nur die internistische Intensivmedizin, sondern vor allem die geriatrischen Besonderheiten in der Intensivmedizin nicht aus den Augen zu verlieren: Im Interview erklärt der Chefarzt der Geriatrie im Helios Klinikum Schwelm und Lehrstuhlinhaber an der Universität Witten/Herdecke, vor welchen Herausforderungen die Geriatrie und internistische Intensivmedizin stehen.

M&K: Herr Prof. Heppner, die Internisten sorgen sich um den Verlust der Leitungsfunktionen auf Intensivstationen. Jetzt fordern Sie, hier auch die Position des Geriaters zu stärken. Ist das nicht ein bisschen vermessen?

Prof. Dr. Hans Jürgen Heppner: Auf keinen Fall. Es ist zwingend erforderlich, dass Geriater und Internisten den Schulterchluss suchen. Das ist meine

persönliche Erfahrung aus vielen Jahren in der Akut- und Intensivmedizin. Stichwort demografischer Wandel: Wenn auf den Intensivstationen bald jeder vierte Patient mit internistischen Krankheiten 80 Jahre und älter ist, also oft multimorbide und in den Kompetenzen stark eingeschränkt, dann müssen wir Geriater unser Wissen zu Lebensqualität, Funktionalität und Selbstständigkeit dieser Menschen an die Internisten weitergeben. Auch die Erwartungen älterer Menschen an die Therapieansätze und Unterstützung sind andere – deswegen sind Geriater in der Intensivmedizin so wichtig.

Geriatrisches Wissen auf den Intensivstationen ist also unumgänglich?

Heppner: So ist es. Aber wir wollen niemandem die Arbeit abnehmen oder Kompetenzen beschneiden. Ich bin ein klassischer Unterstützer der internistischen Intensivmedizin. Deswegen: Innere Medizin und Geriatrie müssen sich hier zusammenschließen, das ist unsere gemeinsame Domäne. Deswegen unterstützen wir die internistische Intensivmedizin uneingeschränkt.

Nun sehen wir die Geriatrie im Aufwind. Es werden verstärkt geriatrische Kliniken gegründet. Sehen Sie diese Entwicklung auch in der Intensivmedizin?

Heppner: Hier beobachte ich eher das Gegenteil: Die Intensivmedizin steht oft auf der Kippe. Sie ist eben sehr teuer, auch wenn die anteilige Bettenzahl gering ist. Man will vielerorts weg von kleinen Intensivstationen, hin zu größeren Zusammenschlüssen. Da mögen auch politische Entscheidungen eine Rolle spielen, um Einfluss auf die Krankenhauslandschaft zu nehmen.

Aber müssten die Kliniken nicht gerade wegen des demografischen Wandels ihre



Prof. Dr. Hans Jürgen Heppner
Foto: Maren Esser, Helios Klinikum Schwelm

Bettenplätze in der Intensivmedizin aufstocken, um auf mehr geriatrische Patienten vorbereitet zu sein?

Heppner: Genau das wäre wichtig. Schon jetzt ist in der Notaufnahme jeder vierte Patient 80 Jahre oder älter. 35% der Patienten sind über 70 Jahre. Bei denen erreichen wir beispielsweise durch moderne, nicht-invasive Beatmungsmethoden große Behandlungserfolge, die zusätzliche Komplikationen bei multimorbiden Patienten vermeiden. Diese Methoden gab es so vor zehn Jahren noch nicht in dieser Form. Aber entsprechend ist dadurch aktuell die Zahl der Beatmungstage und der Bedarf an entsprechenden Betten stark gestiegen. Darauf müssen wir reagieren! Und das zeigt auch wieder, wie wichtig geriatrisches Know-how in der Intensivmedizin ist.

Zur Person

Prof. Dr. Hans Jürgen Heppner ist President-elect der Deutschen Gesellschaft für Geriatrie (DGG), Chefarzt der Klinik für Geriatrie am HELIOS Klinikum Schwelm, seit 2013 Inhaber des Lehrstuhls für Geriatrie der Universität Witten/Herdecke und darüber hinaus „begeisterter Notarzt“, wie der 52-Jährige über sich selbst sagt. Das Studium der Humanmedizin absolvierte der gebürtige Bayer in Erlangen. Es folgte die internistische und geriatrische Ausbildung am Klinikum Nürnberg und am Lehrstuhl für Geriatrie der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg. 2012 habilitierte Heppner zum Thema „Schwere Infektionen beim alten Menschen“. Hans Jürgen Heppner ist verheiratet und Vater von zwei erwachsenen Kindern.

Sie sind selbst Internist, Geriater, aktiver Notarzt und Intensivmediziner. Das klingt nach einer langen Ausbildung. Welche Qualifikationen sind notwendig, um als Geriater in der internistischen Intensivmedizin zu arbeiten?

Heppner: Die Basis ist eine medizinische Grundausbildung zum Internisten über mindestens fünf Jahre. Dem folgt eine zweijährige Zusatzweiterbildung internistische Intensivmedizin. Anschließend sind noch 18 Monate geriatrische Weiterbildung notwendig. Um als leitender Arzt eine Intensivstation führen zu können, braucht man neben den Zusatzausbildungen der speziellen oder allgemeinen Intensivmedizin auch noch viele Jahre Führungserfahrung. Die Zusatzausbildung internistische Intensivmedizin ist nicht nur wegen der medizinischen Qualität notwendig,

sondern auch, um die Leistungen der Intensivstationen abrechnen zu können.

Damit steht der internistischen Führung einer Intensivstation doch nichts im Wege, oder?

Heppner: Leider schon. Denn im Gegensatz zu den Anästhesisten haben immer weniger Internisten den skizzierten Ausbildungsweg durchlaufen. Es fehlen die Zusatzweiterbildungen. Das Problem ist nun, dass der Anästhesist einen ganz anderen Ausbildungsschwerpunkt hat. Nur bis er sich neben seiner täglichen Routine die wichtigen internistisch-geriatrischen Fragestellungen einverleibt hat, vergeht viel Zeit. An der Stelle sehen wir in den Kliniken ganz deutlich, dass es eben zu wenige geriatrische Intensivmediziner gibt.

Warum ist das so? Ist das kein attraktives und spannendes Arbeitsumfeld?

Heppner: Natürlich ist es spannend – hochinteressant sogar. Und vor allem als Geriater kann ich entscheidend in den Behandlungsverlauf eingreifen. Aber die Ausbildung ist eine echte Herausforderung, das zusätzliche Lernen ist aufwendig, es geht zudem sehr viel um technische Fragen. Am Ende winkt der Schichtdienst, der bringt manchen an die Grenzen der Belastbarkeit. Auch für die Krankenträger entstehen zusätzliche Ausbildungskosten.

Woran arbeitet die DGG aktuell, um die Situation zu verbessern?

Heppner: Wir wissen genau, wie die Behandlung älterer Patienten in der Intensivmedizin am besten umzusetzen ist. Unsere zentralen Forderungen zur Zusammenarbeit mit Internisten haben wir nun in einem gemeinsamen Aufruf aller internistischen Fachgesellschaften und des

Bundesverbandes Deutscher Internisten formuliert. Zusätzlich werden wir unsere Forderungen mit wissenschaftlichen Argumenten untermauern. Dazu erarbeiten wir aktuell mit der Deutschen Gesellschaft für Internistische Intensivmedizin und Notfallmedizin (DGIIN) ein Positionspapier zum geriatrischen Intensivpatienten, das voraussichtlich Ende des Jahres veröffentlicht wird.

Und wie kann die Situation für geriatrische Patienten auf der Intensivstation langfristig verbessert werden?

Heppner: Wir fordern, dass grundsätzliches Wissen über geriatrische Patienten in der Intensivmedizin hineingehört. Moderne Intensivmedizin ohne das Wissen über den alten Menschen ist schlicht nicht mehr möglich. Dazu brauchen wir motivierte Mediziner, die sich ihr Wissen über die Schiene Innere Medizin und Akutmedizin sowie Zusatzweiterbildung Geriatrie aneignen und dadurch noch bessere Arbeit auf den Intensivstationen leisten können. Noch ist dort nicht im breiten Bewusstsein angekommen, wie wichtig das geriatrische Wissen ist. Denn: Beim alten Menschen ist alles anders! Röntgenbilder, die Anatomie, physiologische Eigenschaften – alles muss neu interpretiert werden. Wichtig ist, dass wir jetzt reagieren, denn die in den kommenden Jahren werden noch deutlich mehr ältere Patienten in die Kliniken kommen. ■

Termin:

Praxis und internationale Forschung verknüpfen
Jahreskongress der Deutschen Gesellschaft für Geriatrie
28.–30. September, Frankfurt am Main
www.dggeriatrie.de/kongress.html

Betreuung von demenzkranken Patienten in Kliniken

Angesichts der steigenden Zahl demenzkranker Patienten in Akutkrankenhäusern und der weitverbreiteten Ratlosigkeit im Hinblick auf ihre angemessene Versorgung sind dringend neue Konzepte erforderlich.

Dr. Volker Hielscher, Institut für Sozialforschung und Sozialwirtschaft, Saarbrücken

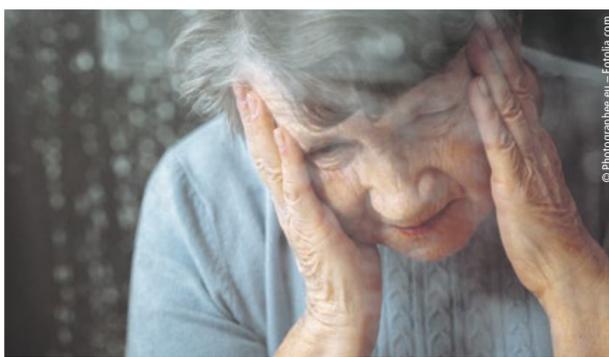
Im April 2017 ging ein vom GKV-Spitzenverband gefördertes Projekt an den Start, in dem den erhöhten Bedürfnissen demenzkranker Patienten an Betreuung und Tagesstrukturierung Rechnung

getragen wird. Durch den sektorenübergreifenden Einsatz von Betreuungskräften sollen die Patientensicherheit gefördert und zugleich Kosten gesenkt werden. Projektträger dieses Vorhabens ist das Institut für Sozialforschung und Sozialwirtschaft (iso) in Saarbrücken.

Durch den zunehmenden Ökonomisierungsdruck und die massive Arbeitsverdichtung beim Personal bestehen im Akutkrankenhaus immer weniger Spielräume für die persönliche Zuwendung und Aktivierung von Patienten. Darunter leiden vor allem Menschen mit Demenz, wenn sie im straff organisierten Krankenhausalltag ohne Beschäftigung und Ansprache auf sich alleine gestellt sind. Nicht selten zeigen diese dann ein herausforderndes Verhalten. Das heißt, sie beschließen z.B., nach Hause zu gehen, sie rufen ständig oder sie lösen sich aus Langeweile die Verbände. Solchen Problemen wird teilweise mit Sedierungen und Fixierungen begegnet, um die Abläufe im Stationsalltag aufrechtzuerhalten. Dadurch werden nicht

nur die Demenzsymptome verstärkt, sondern die Patienten auch weiteren Risiken wie Delirien oder Stürzen ausgesetzt.

Eine Lösung könnte sein, dass Akutkrankenhäuser stärker auf Konzepte zur Tagesstrukturierung und Beschäftigung zurückgreifen, die sich in der Altenpflege schon bewährt haben. Mit dem innovativen Projekt, das vom GKV-Spitzenverband



gefördert wird, soll nun systematisch herausgearbeitet werden, wie die positiven Erfahrungen von Pflegeeinrichtungen mit dem Einsatz von geschulten Betreuungskräften zur Steigerung der Lebensqualität sowie zur Entlastung der Pflegekräfte für die Akutkrankenhäuser systematisch nutzbar gemacht werden können. Zudem soll eine sektorenübergreifende Kontinuität

von Aktivierung, Betreuung und Beratung an der Schnittstelle von ambulanter Versorgung und Akutkrankenhaus modellhaft organisatorisch umgesetzt werden.

Im Fokus stehen diejenigen Personen, die aufgrund einer Demenz nur über eine eingeschränkte Alltagskompetenz verfügen und die sich einer Krankenhausbehandlung unterziehen müssen. Dabei werden Demenzkranke einbezogen, die bereits häusliche Betreuungen oder Betreuungsguppen bei Pflegenden in Anspruch nehmen. Zudem sollen auch Pflegebedürftige von dem Betreuungsangebot profitieren, bei denen die Demenz im Krankenhaus erstmals diagnostiziert wurde und die in der ambulanten Versorgung bisher noch keine Betreuungsleistungen erhalten haben. Diese sollen während des Aufenthalts betreut, aber auch nach der Entlassung in die vorhandenen ambulanten Betreuungsangebote einbezogen werden.

Das Projekt wird im Marienhospital Saarlouis-Dillingen und in

den Saarland Kliniken der Kreuzbacher Diakonie in Kooperation mit dem Caritasverband Saar-Hochwald sowie dem Diakonischen Werk an der Saar umgesetzt. Eingebunden sind jeweils auch die übergeordneten Verbände der kirchlichen Träger, die u.a. den Transfer der Ergebnisse sicherstellen. Die wissenschaftliche Begleitung übernimmt das Institut für Sozialforschung und Sozialwirtschaft (iso). Im Rahmen der wissenschaftlichen Analyse sollen zum einen die unmittelbaren Effekte des Einsatzes von Betreuungskräften auf die Patientensicherheit vergleichend untersucht und die Kostenwirksamkeit dieser Maßnahmen ermittelt werden (Wirkungsanalyse). Zum anderen werden auf der betrieblichen Ebene die Kooperation der Akteure im Feld sowie die übergeordneten (strukturellen und finanziellen) Rahmenbedingungen für den Einsatz von Betreuungskräften im Krankenhaus analysiert.

| www.iso-institut.de |

Radiochemotherapie auch bei älteren Patienten sicher

Das Glioblastom, ein seltener, aber äußerst bösartiger Hirntumor, kann nach der Operation durch eine Radiochemotherapie zurückgedrängt werden.

Auch hochbetagte Patienten profitieren davon. Bisher erhielten sie – gestützt auf einen Gentest – entweder eine Chemotherapie oder eine Strahlentherapie. Eine gleichzeitige Radiochemotherapie mit Temozolomid hat die Überlebenszeit dieser Patientengruppe verlängert. Die Deutsche Gesellschaft für Radioonkologie (DEGRO) und die NOA – Neuroonkologische Arbeitsgemeinschaft in der Deutschen Krebsgesellschaft empfehlen

die Radiochemotherapie unabhängig vom Alter der Patienten und unterstützen weitere Studien zur Bedeutung des Biomarkers MGMT.

Die meisten Menschen mit einem Glioblastom sind über 65 Jahre alt, wenn ihr Hirntumor entdeckt wird. Eine Operation kann den Tumor in der Regel nicht heilen. Strahlen- und Chemotherapie können jedoch die Lebenszeit verlängern und bei den meisten Patienten auch die Lebensqualität verbessern. Die Behandlung ist jedoch anspruchsvoll, und die Nebenwirkungen von Strahlen- und Chemotherapie können sich verstärken. „Wir waren deshalb bisher sehr zurückhaltend, die Strahlentherapie in Kombination mit Chemotherapie älteren Patienten anzubieten, zumal diese häufig Begleiterkrankungen haben, die die Verträglichkeit der Behandlung verschlechtern können“, berichtet Prof. Dr. Stephanie Combs, Direktorin der Klinik

und Poliklinik für RadioOnkologie und Strahlentherapie an der Technischen Universität München.

Diese Vorbehalte werden jetzt durch die Ergebnisse einer Studie aus Kanada ausgeräumt. Dort erhielten 562 Patienten im Alter zwischen 65 und 90 Jahren nach der Operation eines Glioblastoms eine verkürzte Strahlentherapie. Die Hälfte der Studienteilnehmer erhielt zudem eine Chemotherapie mit dem Wirkstoff Temozolomid. „Die Kombination von Strahlen- und Chemotherapie hat zwar einige Nebenwirkungen, wie Übelkeit und Erbrechen, verstärkt, die Lebensqualität hat jedoch insgesamt nicht gelitten“, berichtet Prof. Combs. Für die meisten Patienten sei zudem entscheidend, dass der Tumor möglichst lange zurückgedrängt wird und sie länger leben. Beides ist in der Studie gelungen. Das progressionsfreie Überleben stieg von 3,9 auf 5,3 Monate und das Gesamtüberleben

von 7,6 auf 9,3 Monate. Für die DEGRO-Pressesprecherin zeigt die Studie, dass es beim Glioblastom von Anfang an auf eine möglichst entschlossene Therapie ankommt, bestehend aus maximaler Operation, ausreichend dosierter Strahlentherapie und gleichzeitiger Chemotherapie.

„Wir sind überzeugt, dass die kanadische Studie die Empfehlungen in den Leitlinien zur Behandlung von älteren Patienten mit Glioblastom verändern wird“, pflichtet Prof. Dr. Wolfgang Wick, Sprecher der NOA – Neuroonkologische Arbeitsgemeinschaft in der Deutschen Krebsgesellschaft bei. Für Prof. Wick, der als ärztlicher Direktor der Neurologischen Klinik am Universitätsklinikum Heidelberg leitet, relativieren die Ergebnisse auch eine andere gängige Praxis. Bei allen älteren Patienten wird vor der Therapie im Tumorgewebe nach dem Biomarker MGMT-Promotor-Methylierung gesucht.

Dieser zeigt an, ob ein Patient eher von der Strahlentherapie oder von der Chemotherapie mit Temozolomid profitiert.

In der kanadischen Studie hat die Bestrahlung die Ergebnisse der Chemotherapie jedoch auch bei Patienten mit ungünstiger MGMT-Situation verbessert, wenngleich auch in einem geringeren Ausmaß. Professor Wick hält fest, dass in der Studie alle Patienten profitiert hätten, wenngleich in unterschiedlichem Umfang. „Wir sind in den Leitlinien jetzt vorsichtiger geworden; wir empfehlen aber weiterhin die Testung, da die aktuellen Studiendaten in Widerspruch zu zwei anderen Studien der NOA und einer schwedischen Forschergruppe stehen.“ Auf den Biomarker MGMT sollte nur getestet werden, wenn die Behandler eine Konsequenz daraus ziehen wollen.

Offen sind noch Dauer und Dosis der Strahlentherapie. In der Studie hatten die Patienten eine Gesamtdosis von 40 Gray

erhalten, verteilt auf 15 Einzelbestrahlungen. In Deutschland ist eine Dosis von 60 Gray verteilt auf 30 Termine die Regel. Eine Verkürzung auf 15 Tage ist aus Sicht von Prof. Dr. rer. nat. Jürgen Debus, Präsident der DEGRO und ärztlicher Direktor der Klinik für RadioOnkologie am Universitätsklinikum Heidelberg, nur für ältere Patienten mit einem schlechteren Allgemeinzustand eine gute Option. „Wir wissen, dass die standardfraktionierte mit der hypofraktionierte Strahlentherapie in dieser Situation gleichwertig ist, aber nicht, ob dies auch für die Kombitherapie zutrifft“, gibt der DEGRO-Präsident zu bedenken. „Bei der verkürzten Strahlentherapie wird auch die Zeit der Chemotherapie halbiert. Daher sollte, wenn es den Allgemeinzustand der Patienten zulässt, kein verkürztes Schema angeboten werden“, ergänzt Prof. Debus. Diese Evidenz-Lücke müssen weitere Studien schließen. | www.degro.org |

Neue europäische Politikempfehlungen für Zytostatika

Neue Empfehlungen zur Verhütung einer berufsbedingten Exposition gegenüber Zytostatika wurden veröffentlicht; eine wichtige Initiative zum Schutz von medizinischem Fachpersonal.

inzwischen auch zunehmend in der Hämatologie und Rheumatologie verwendet, sodass sowohl die Anzahl als auch die Bandbreite des medizinischen Fachpersonals, das Umgang mit Zytostatika hat, wächst – dabei tragen Krankenschwestern, Apotheker und pharmazeutische Assistenten das höchste Risiko einer Exposition.

Keine einheitliche Gesetzgebung in der EU

Obwohl das steigende Risiko in Europa anerkannt wurde – durch Einrichtungen

die bewährte Praktiken zur Vermeidung einer Exposition enthalten sollte.

Um effektiv eine Exposition gegenüber gefährlichen Arzneimitteln zu verhindern, werden eine kontinuierliche Aus- und Weiterbildung des medizinischen Fachpersonals sowie die Nutzung einer persönlichen Schutzausrüstung und Gerätschaften zum sicheren Umgang mit Arzneimitteln als wesentlich empfohlen. Die EU-Richtlinie 2004/37/EG über den Schutz der Arbeitnehmer gegen Gefährdung durch Karzinogene oder Mutagene bei der Arbeit legt eindeutig fest: „Ist die Substitution des Karzinogens oder Mutagens durch Stoffe, Gemische oder Verfahren, die bei ihrer Verwendung bzw. Anwendung nicht oder weniger gefährlich für die Sicherheit und Gesundheit sind, technisch nicht möglich, so sorgt der Arbeitgeber dafür, dass die Herstellung und die Verwendung des Karzinogens oder Mutagens, soweit technisch möglich, in einem geschlossenen System stattfinden.“

In dem Papier des Europäischen Parlaments werden elf Hauptempfehlungen zur Schaffung einer bindenden europäischen Gesetzgebung zum Schutz des medizinischen Fachpersonals, das Umgang mit Zytostatika hat, hervorgehoben und die Europäische Kommission aufgefordert, Maßnahmen zu ergreifen.

Forderung nach geschlossenen Systemen

In dem neuen Papier werden geschlossene Arzneimitteltransfersysteme (Closed System Transfer Devices, CSTDs) als einzige Geräte, die speziell zum Schutz von medizinischem Fachpersonal vor einer Exposition gegenüber gefährlichen Arzneimitteln entwickelt wurden, empfohlen; jedoch wird auch davor gewarnt, dass „einige Hersteller behaupten, ihre Geräte seien geschlossen, obwohl sie Aerosole, Dämpfe und Tropfen produzieren“. Das National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), die US-amerikanische Bundesbehörde für arbeitsmedizinische Forschung,

definiert ein CSTD als „ein Arzneimitteltransfersystem, das die Übertragung von Umweltschadstoffen in das System und das Entweichen von gefährlichen Arzneimitteln oder Dampfkonzentrationen aus dem System mechanisch unterbindet“. Da auch das Einatmen von Zytostatika Schäden verursachen kann, fordern die Autoren des Papiers eine gemeinsame Definition für ein „geschlossenes Arzneimitteltransfersystem“, in der die erforderlichen technischen Anforderungen detailliert erklärt werden.

Obwohl es derzeit keine europaweiten offiziellen Richtlinien oder Gesetze gibt, hat das spanische Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (Nacionales Institut für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz) in der neuen „Nota Técnica de Prevención“ (Technischer Präventionshinweis) NTP 1051 eine klare Definition eines geschlossenen Arzneimitteltransfersystems sowie die technischen Spezifikationen an

ein solches Gerät veröffentlicht. In dem im Jahr 2015 veröffentlichten Dokument „Occupational exposure to cytostatic compounds: safe systems for their preparation“ („Zytostatika-Exposition am Arbeitsplatz: sichere Systeme zur Herstellung“) werden die Bedingungen, die geschlossene Arzneimitteltransfersysteme für den Umgang mit Zytostatika erfüllen müssen, dargestellt. Dazu gehören: keine Kontamination der Luft oder des Mitarbeiters, Aseptik, Zuverlässigkeit (einschließlich Sicherheit und ergonomische Aspekte), Gesamtkapazität, Universalität der Anschlüsse und Schutz gegen chemische Verunreinigung. Dies könnte eine solide Basis für europäische Behörden oder einzelne Länder sein.

Dr. Paul J. M. Sessink von Exposure Control Sweden AB, der an den Empfehlungen mitgearbeitet hat, sagt: „Mit dem weiterhin steigenden Einsatz von Zytostatika müssen wir das medizinische Fachpersonal, das Umgang mit Zytostatika hat,

vor einer Exposition und Nebenwirkungen schützen. Die Gesundheit und das Wohlbefinden dieses Personals ist unser Hauptanliegen – allerdings trägt der Schutz vor einer Exposition auch zur Nachhaltigkeit des europäischen Gesundheitswesens bei, indem die Motivation gesteigert und Fehlzeiten der Mitarbeiter verringert werden.“

Johan Vandenbroucke, Senior Pharmacist Production am Universitätsklinikum Gent, ein weiterer Beiträger zu den Leitlinien, ergänzt: „Obwohl die Gefahren einer Exposition gegenüber Zytostatika seit vielen Jahren bekannt sind, gibt es in Europa keine offiziellen Richtlinien und Gesetze. Hoffentlich sind diese Empfehlungen ein erster Schritt in Richtung EU-weiter Mindeststandards.“

| www.uzgent.be |



Zytostatika, in erster Linie zur Behandlung von Krebspatienten eingesetzt, sind als gefährlich eingestuft und können nach Exposition am Arbeitsplatz zu negativen gesundheitlichen Auswirkungen führen. Es wurde berichtet, dass eine ungeschützte Handhabung von Zytostatika Krebs, Organtoxizität, Fruchtbarkeitsstörungen, genetische Schäden und Geburtsfehler verursachen kann. Die häufigsten Expositionsarten sind Berührung mit der Haut oder den Schleimhäuten, Einatmen und Verschlucken.

Da die Inzidenz der Krebserkrankungen weiterhin steigt, steigt auch der Einsatz von Zytostatika. Zytostatika werden

wie die Europäische Agentur für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz – und in vielen Ländern Standards existieren, gibt es keinerlei europaweite Gesetzgebung, Richtlinien oder Mindeststandards zur Handhabung von Zytostatika. Im November 2015 forderte das Europäische Parlament die Kommission auf, Maßnahmen hinsichtlich chemischer Risikofaktoren, einschließlich der Exposition gegenüber gefährlichen Arzneimitteln, zu ergreifen. Im neuen Empfehlungspapier „Prävention berufsbedingter Exposition gegenüber zytotoxischen und andere gefährlichen Arzneimitteln“ wird gefordert, dass Gesetze auf den Weg gebracht werden, und

Bekämpfung der Arzneimittelkriminalität

Gefälschte Arzneimittel sind eine lukrative Einnahmequelle krimineller Organisationen und eine ernsthafte Bedrohung für die Gesundheit der Verbraucher. Weltweit ist jedes zweite im Internet gekaufte Medikament eine Fälschung. Die Ergebnisse des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Projektes „Auswirkungen der Liberalisierung des Internethandels in Europa auf den Phänomenbereich der Arzneimittelkriminalität“ (ALPHA) wurden kürzlich auf einer internationalen Fachtagung an der Universität Osnabrück vorgestellt.

Im Jahr 2003 erklärte der Europäische Gerichtshof das Verbot des Versandhandels mit frei verkäuflichen Arzneimitteln für rechtswidrig. Der deutsche Gesetzgeber ist diesem Urteil mit dem Gesetz zur Modernisierung der gesetzlichen Krankenversicherung nicht nur zuvorgekommen, sondern hat die Möglichkeit des Arzneimittelversandhandels auch auf verschreibungspflichtige Arzneimittel ausgedehnt. Die Öffnung des Versandhandels mit Arzneimitteln führte zu einer Kosten- und Zeitersparnis für den Verbraucher, birgt

aber auch ein erhebliches Missbrauchspotential in sich.

Insbesondere der Versandhandel über das Internet wird als primärer Vertriebsweg für illegale Arzneimittel angesehen. Schätzungen zufolge wird durch illegale Fälschungen jährlich ein Umsatz von weltweit 75 Mrd. US-Dollar erzielt. Die grenzüberschreitende Strafverfolgung scheidet nicht selten an der unübersichtlichen Rechtslage.

„Ziel des Verbundprojektes ist es, konkrete Handlungsempfehlungen für die Verfolgung von internetgestützter Arzneimittelkriminalität zu erarbeiten und eine breite Datenbasis für den Gesetzgeber bereit zu stellen“, erläutert Projektkoordinator Prof. Dr. Arndt Sinn vom Zentrum für Europäische und internationale Strafrechtsstudien (ZEIS) an der Universität Osnabrück. „Damit lässt sich eine effektivere Bekämpfungsstrategie vorschlagen.“

Das Projekt verfolgte einen ganzheitlichen Ansatz: Neben der empirischen Aufarbeitung der Täter- und Tatstrukturen, der Zusammenführung der einschlägigen nationalen Regelungsinstrumente

sowie der Erarbeitung privatrechtlicher und öffentlich-rechtlicher Regelungsalternativen wurde insbesondere auch eine rechtsvergleichende Untersuchung in den 28 Mitgliedstaaten der Europäischen Union durchgeführt. Schließlich wurden technische Lösungen zur automatischen Suche nach Angeboten illegaler Arzneimittel im Internet entwickelt.

Das BMBF hat das überregionale Forschungsprojekt mit 1,7 Mio. € gefördert. Neben dem Osnabrücker Zentrum ZEIS, dem European Legal Studies Institute, dem Institut für Wirtschaftsstrafrecht waren auch externe Partner wie die Hochschule der Sächsischen Polizei, Wirtschaftsunternehmen (Lilly Deutschland, Bayer AG), die Berufsverbände ABDA und BVDVA sowie das Bundeskriminalamt und das Zollkriminalamt beteiligt. Am Fraunhofer Institut für sichere Informationstechnologie ging es darum, Schäden durch Arzneimittelkriminalität präventiv zu verhindern und illegale Vertriebswege frühzeitig zu erkennen.

| www.uni-osnabrueck.de |

Biosimilars auf dem Prüfstand

Biotechnologisch hergestellte Medikamente gegen Rheuma (Biologika) verursachen Behandlungskosten von mehr als 1 Mrd. € jährlich. Für Menschen mit Rheuma sind sie häufig eine gute Therapieoption: Sie erhöhen die Lebensqualität, reduzieren Schmerzen und schützen Gelenke und Organe vor weiteren Schäden. Die Deutsche Gesellschaft für Rheumatologie (DGRh) begrüßt daher, dass günstigere Ersatzprodukte auf den Markt kommen, die Biosimilars. Aufgrund fehlender Langzeitdaten sollten Ärzte diese nur unter strenger Kontrolle verordnen.

In Deutschland sind derzeit 13 Biologika gegen Rheuma zugelassen. „Als sie vor gut 20 Jahren eingeführt wurden, erweiterte dies die Therapiechancen gerade für Menschen mit schwer behandelbaren chronisch-entzündlich rheumatischen Erkrankungen deutlich“, sagt Prof. Dr. Hanns-Martin Lorenz, Vizepräsident der DGRh und Leiter der Sektion Rheumatologie am Universitätsklinikum Heidelberg. Jetzt läuft der Patentschutz einiger Biologika ab, und Ärzte könnten günstigere Nachfolgepräparate verordnen. Doch anders als chemisch erzeugte, wirkstoffgleiche Generika sind Biosimilars keine identischen Kopien ihrer Vorbilder.

Denn sie sind medikamentös wirksame Produkte lebender Bakterien oder Zellen. „Die Mutterzelle gibt den Proteinen jeweils unterschiedliche Eigenschaften mit“, erläutert Prof. Lorenz. Auch wenn diese Unterschiede möglicherweise minimal sind, geht damit einher, dass sie bei Patienten unerwartete Reaktionen wie etwa Allergien hervorrufen können. „Deshalb

müssen wir in der Lage sein, sämtliche Nebenwirkungen von Biosimilars registrieren und dokumentieren zu können.“

Die DGRh fordert für jedes Biologikum einen eindeutigen, herstellerunabhängigen, internationalen Freinamen und eine rückverfolgbare Chargennummer. Apotheker sollten zudem nicht vom Original auf ein Biosimilar oder umgekehrt umstellen dürfen, ohne dies mit dem Arzt abzustimmen. Nebenwirkungen sollten zentral registriert und dem Biologikum genau zugeordnet werden können: Dazu müssen auch Biosimilar-Hersteller angehalten werden, ihre Daten in vorhandene Register einzuspeisen.

Einen Wechsel zwischen Biologika aus Kostengründen lehnt die DGRh ebenfalls ab. „Das begründet sich schon allein dadurch, dass auch bei den Originalpräparaten das Ansprechen auf verschiedene Biologika variiert und nicht vorhergesehen werden kann, welches das richtige für welchen Patienten ist“, erläutert Lorenz die klare Position. Verordnungsquoten von Biosimilars könnten zwar dazu beitragen, Kosten zu senken. „Diesen Zwang müssen wir jedoch ebenfalls ablehnen, solange keine Langzeitdaten für Biosimilars vorliegen.“

Dafür können nur Register wie das bereits bestehende RABBIT (Rheumatoide Arthritis: Beobachtung der Biologika-Therapie) sorgen. Dessen ungeachtet wächst der Anteil von Biopharmazeutika am deutschen Markt stetig.

| www.dgrh-kongress.de |

Wirkung von Hautkrebsmedikament entschlüsselt

Imiquimod ist ein Medikament, das erfolgreich bei Hauterkrankungen angewandt wird. Neben dem bereits bekannten Wirkungsmechanismus werden weitere Prozesse im Körper ausgelöst.

Dass ein Medikament für den Gebrauch zugelassen ist, bedeutet nicht automatisch, dass seine Wirkungsweise vollständig erforscht und verstanden worden ist. Neue Erkenntnisse und technische Möglichkeiten erlauben immer genauere Einblicke in die Abläufe innerhalb des menschlichen Körpers. Dadurch wird auch klarer, wie bekannte Arzneien wirken und welche Ansätze für neue Medikamente sinnvoll sein könnten.

Priv.-Doz. Dr. Olaf Groß, Gruppenleiter am Institut für Klinische Chemie und Pathobiochemie der Technischen Universität München (TUM), und sein Team haben mit Imiquimod ein Medikament unter die Lupe genommen, mit dem seit 1997 erfolgreich virale Infektionen der Haut und bestimmte Formen von Hautkrebs behandelt werden.

Als Immunmodulator löst Imiquimod eine Immunreaktion aus, die dazu führt, dass das körpereigene Abwehrsystem die veränderten Zellen bekämpft.



Dr. Christina J. Groß (links) und Dr. Ritu Mishra

Foto: Andreas Heddergott / TUM

Dieser Prozess war lange der einzige bekannte Wirkungsmechanismus des Medikaments. Mittlerweile ist aber erwiesen, dass es weitere Prozesse im Körper startet: Zum einen beeinflusst der Wirkstoff direkt das Wachstum von Krebszellen. Zum anderen aktiviert Imiquimod einen Proteinkomplex, der Entzündungsprozesse im Körper steuert und als Inflammasom bezeichnet wird. Der Begriff „Entzündung“ mag zunächst negative Assoziationen hervorrufen, im Normalfall unterstützen Entzündungsprozesse aber die Bekämpfung von Fremdkörpern und veränderten Zellen. Das Inflammasom kann sowohl zu diesen Schutzmechanismen beitragen, aber auch zerstörerisch wirken, wenn es überreagiert. „Wir nehmen an, dass diese anderen Wirkungsmechanismen von Imiquimod zu den positiven Auswirkungen des

Medikaments oder zu seinen Nebenwirkungen beitragen“, sagt Olaf Groß.

Eingriff in die Atmungskette

Imiquimod aktiviert das NLRP3-Inflammasom, ein Inflammasom, das auf zellulären Stress und Gewebeschäden reagiert. Groß und sein Team konnten zeigen, dass NLRP3 aktiviert wird, weil Imiquimod in die Atmungskette der Zellen eingreift. Die Atmungskette ist eine komplexe Reihe biochemischer Reaktionen innerhalb von Mitochondrien, den Kraftwerken der Zelle, an deren Ende das Molekül Adenosintriphosphat, kurz ATP, gebildet wird, das den Rest der Zelle mit Energie versorgt.

„Durch die Hemmung der Zellatmung wird nicht nur die Produktion von ATP gestoppt, sondern es werden auch

Sauerstoffradikale freigesetzt, also giftige Formen von Sauerstoff, die besonders schnell mit anderen Stoffen reagieren“, erläutert Dr. Ritu Mishra, eine der beiden Erstautorinnen der Studie. „Imiquimod sorgt dafür, dass besonders viele Radikale freigesetzt werden. Anders als bei anderen Substanzen, die in die Atmungskette eingreifen, aber weniger Radikale erzeugen, wird hier eine Schwelle überschritten, die es möglich macht, dass NLRP3 aktiviert wird.“

„Es herrscht allgemein großes Interesse an der Entwicklung von neuen Medikamenten, die NLRP3 hemmen und damit Entzündungen unterdrücken“, sagt Dr. Christina J. Groß, ebenfalls Erstautorin der Studie. „Wir hoffen, dass unsere Forschung dazu beiträgt, dass Medikamente entwickelt werden können, die die gefährliche Hyperaktivierung des NLRP3 Inflammasoms verhindern, wie sie bei Erkrankungen wie Gicht oder Multipler Sklerose auftritt.“ Wie sich Imiquimod genau auf Hautkrebszellen auswirkt und ob die Hemmung der Zellatmung hinter dem Mechanismus der Hemmung des Wachstums von Krebszellen durch die Substanz steht, untersuchen Groß und sein Team in einer laufenden Nachfolgearbeit. Im Anschluss daran wollen sie neue, mit Imiquimod verwandte chemische Substanzen untersuchen, um herauszufinden, wie sich die verschiedenen Effekte des Medikaments entkoppeln lassen.

| www.tum.de |

Patientenrelevante Endpunkte in der Onkologie

Optimierungsbedarf bei der Nutzenbewertung: Endpunktevielfalt und Messbarkeit der Lebensqualität stehen im Fokus.

Mit dem Inkrafttreten des Arzneimittelmarktneuordnungsgesetzes (AMNOG) Anfang 2011 begann die Diskussion um die optimalen Endpunkte zur Bewertung des Patientennutzens neuer Wirkstoffe, die bis heute geführt wird. Im Rahmen eines Fachsymposiums im November 2016 mit dem Titel „Quo vadis: Patientenrelevante Endpunkte in der Onkologie“ diskutierten Experten aus Klinik und Forschung, Vertreter des Gemeinsamen Bundesausschusses (G-BA), des Instituts für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG), der Pharmaindustrie sowie Patientenvertreter.

Seit Anfang 2011 erfolgt für alle neu zugelassenen Arzneimittel sofort nach Markteintritt eine (Zusatz-)Nutzenbewertung durch den G-BA. Das Ergebnis bildet die Entscheidungsgrundlage für den Preis, den die gesetzliche Krankenversicherung für ein Arzneimittel mit einem neuen Wirkstoff zahlt. Den Auftrag zur Nutzenbewertung erhielt der G-BA über das AMNOG. Basis für die Entscheidung über den Zusatznutzen ist ein Gutachten, das durch das IQWiG erstellt wird. Anhand der Bewertung soll der gesetzlich geforderte Patientennutzen belegt werden. Als Endpunkte definiert das Gesetz Mortalität, Morbidität, Lebensqualität sowie unerwünschte Ereignisse. „All diese Endpunkte sind gleichberechtigt“, erläutert Dr. Beate Wieseler, IQWiG, im Rahmen des Fachsymposiums. „Zur Feststellung eines Zusatznutzens reicht es, eine Verbesserung in mindestens einem Parameter aufzuzeigen.“ Zur Bewertung einer Therapie stehen verschiedene klinische Endpunkte zur



Verfügung, erklärt Prof. Dr. Diana Lüftner, Charité Campus Benjamin Franklin, Med. Klinik mit Schwerpunkt Hämatologie, Onkologie und Tumormolekularbiologie, Berlin. Dabei sind vor allem das Gesamtüberleben (overall survival, OS) sowie das progressionsfreie Überleben (progression-free survival, PFS) von Bedeutung.

In der Nutzenbewertung steht derzeit das OS als Endpunkt im Vordergrund. Das PFS wird in diesem Zusammenhang als nicht patientenrelevant erachtet und oft nur als Surrogatparameter des OS

angesehen, da nicht gewährleistet ist, dass ein verlängertes PFS auch mit einem verbesserten OS – dem obersten Ziel einer Therapie in der Onkologie – assoziiert ist.

Progressionsfreies Überleben als eigenständiger Endpunkt?

Aber ist das noch zeitgemäß? Prof. Dr. Michael Lux, Leitender Oberarzt der Frauenklinik des Universitätsklinikums Erlangen, äußerte sich kritisch. Lange Follow-up-Phasen, die erforderliche Größe der

Studien sowie der Einfluss durch Cross-over-Designs und Änderungen im Therapieverhalten führen dazu, dass Ergebnisse erst spät zur Verfügung stehen und Innovationen daher mit großer Verzögerung den Markt erreichen. Lux sieht deshalb eine zunehmende Bedeutung des PFS. Es ist nicht nur schneller messbar, sondern beinhaltet auch einen großen Patientenutzen. Letzteres unterstreicht auch Renate Haidinger, Betroffene Medizinerin, 1. Vorsitzende des Brustkrebs Deutschland, Hohenbrunn: „Jedes Fortschreiten der

Erkrankung ist eine psychische Belastung und wird von den Patienten als Katastrophe erlebt.“ Aus diesem Grund wird eine verlängerte Zeit bis zum Fortschreiten der Krebserkrankung als erheblicher Vorteil wahrgenommen. Lux plädiert daher dafür, progressionsbasierte Endpunkte im Rahmen der Nutzenbewertung als eigenständig anzusehen.

Einheitlicher Standard für Messung der Lebensqualität

Lüftner hebt hervor, dass die meisten Patienten die Lebensqualität als mindestens ebenso wichtig – wenn nicht sogar bedeutender – ansehen wie das Gesamtüberleben. Zudem könnten einige der Probleme des Gesamtüberlebens umgangen werden, wenn der Patientennutzen über den Endpunkt Lebensqualität definiert wird. Für die Messung der Lebensqualität gibt es bereits gute methodische Möglichkeiten, allerdings besteht aufgrund ihrer Komplexität weiterer Optimierungsbedarf. Eine Verbesserung der Lebensqualität sei in Studien oft schwer nachweisbar, und Lebensqualitätsmessungen seien zudem anfällig für Störfaktoren, so Prof. Michael Hallek, Köln, Vorsitzender der Deutschen Gesellschaft für Hämatologie und medizinische Onkologie. Prof. Anja Mehnert, Leiterin der Abteilung für Medizinische Psychologie und Medizinische Soziologie am Universitätsklinikum Leipzig und Universität Leipzig Medizinische Fakultät, betont, bei der Erhebung der Lebensqualität in klinischen Studien werde die Subjektivität bewusst in Kauf genommen, denn die Lebensqualität sei die einzige vom Patienten erlebte Dimension der Wirklichkeit. Entscheidend sei die Auswahl der richtigen, d.h. standardisierten und validierten Messinstrumente, sowie geeigneter Konzepte zum Umgang mit fehlenden Daten. Auch für die Pharmaindustrie ist die Messung der Lebensqualität ein anspruchsvolles Thema, da international standardisierte

Anforderungen seitens der Zulassungsbehörden weitgehend fehlen. Die Food and Drug Administration (FDA) berücksichtigt den Endpunkt Lebensqualität bisher nicht, die European Medicines Agency (EMA) unterstützt zwar das Konzept, priorisiert es aber bisher nicht. Allerdings hat die EMA kürzlich Empfehlungen zur Nutzung und Messung sogenannter „patient-reported outcomes“ herausgegeben, die European Organisation for Research and Treatment of Cancer (EORTC) arbeitet seit Langem daran.

Die Diskussion über die relevanten Endpunkte und deren Messbarkeit wird jedoch in Zukunft nur ein Thema unter vielen sein, die es zu diskutieren gilt, resümiert Prof. Hallek in seinem abschließenden Blick in die Zukunft. Aktuelle Trends in der Onkologie, wie die Identifikation genetischer Veränderungen, die wiederum zur Entwicklung zielgerichteter Wirkstoffe führen, stellen die Fachwelt vor neue Herausforderungen. Für ein tieferes Verständnis der Erkrankung sowie zur Erfassung der Komplexität sieht Hallek „Big Data“ als ein aufstrebendes Thema. Dazu kommen aber auch der demografische Wandel, ein Anstieg der Krebshäufigkeit und eine zunehmende Ambulantisierung aufgrund oral einzunehmender Arzneimittel mit verhältnismäßig geringen Nebenwirkungen. Diese Entwicklungen erfordern eine immer schnellere und den Problemen angepasste Umsetzung. Dies könnte auch eine Überarbeitung der Regularien zur Arzneimittelzulassung und zur Durchführung von Studien erfordern.

Quelle: Fachsymposium „Quo vadis: Patientenrelevante Endpunkte in der Onkologie“, Berlin, 24. November 2016, in Kooperation von Springer Medizin Verlag GmbH, Pfizer Deutschland GmbH und MSD Sharp & Dohme GmbH unter der Schirmherrschaft der DGHO (Deutsche Gesellschaft für Hämatologie und medizinische Onkologie), der DGK (Deutsche Krebsgesellschaft) und dem Netzwerk gegen Darmkrebs.

Erhebliche wirtschaftliche Belastungen durch Diabetes

Diabetes gehört mit geschätzt über 420 Mio. Betroffenen zu den weltweit häufigsten Stoffwechselerkrankungen. Wissenschaftler der Universität Göttingen haben nun in Kooperation mit einem internationalen Forscherteam errechnet, dass sich die globalen Kosten der Krankheit für das Jahr 2015 auf 1,3 Billionen US-\$ belaufen. Das entspricht 1,8% der weltweiten Wirtschaftsleistung.

„Frühere Schätzungen bildeten zumeist nur die direkten Kosten von Diabetes ab,

also die Gesundheitsausgaben für Insulin, Teststreifen oder etwa die Behandlung von Komplikationen“, so Prof. Dr. Sebastian Vollmer, Professor für Entwicklungsökonomie an der Universität Göttingen. Die Studie der Göttinger Wirtschaftswissenschaftler bezieht nun zusätzlich die indirekten Kosten ein. Dazu gehören Produktionsausfälle, die durch Mortalität und Morbidität entstehen. Demnach gingen der globalen Wirtschaft im Jahr 2015 insgesamt 455 Mrd. US-\$ durch Todesfälle,

Arbeitsunfähigkeit, Krankheit und verminderter Produktivität verloren. „Wie unsere Ergebnisse zeigen, sollten die indirekten Kosten nicht ignoriert werden, da sonst das Ausmaß des Problems erheblich unterschätzt werden würde“, so Vollmer.

Während die Kosten in Industrieländern wie Deutschland oder den USA mit 1,6% und 2,6% der jeweiligen nationalen Wirtschaftsleistung hoch ausfielen, zeigt die Göttinger Studie zudem, dass auch viele Länder mit niedrigerem oder mittlerem

Einkommen mit hohen Kosten belastet sind. „Häufig wird besonders Typ-2-Diabetes als eine Wohlstandskrankheit angesehen“, erklärt Christian Bommer, Doktorand im Bereich Entwicklungsökonomie. „Dass die Häufigkeit von Diabetes etwa in Indien und China inzwischen ähnliche Ausmaße wie in Europa angenommen hat, ist vielen Menschen nicht bewusst.“

| www.uni-goettingen.de |

Neue Therapie bei Osteoporose

Das Medikament Romosozumab zur Verhinderung von Knochenbrüchen bei Frauen, die nach den Wechseljahren unter Osteoporose leiden, wurde erfolgreich getestet.

Prof. Lorenz Hofbauer, Direktor des UniversitätsCentrums für Gesundes Altern (UCGA) am Universitätsklinikum Carl Gustav Carus, hat mit weiteren Medizinern aus acht Nationen eine große Phase-III-Studie (FRAME) erfolgreich abgeschlossen. Dabei wurde das Medikament Romosozumab zur Verhinderung von Knochenbrüchen bei Frauen, die nach den Wechseljahren unter Osteoporose leiden, getestet. Eine Behandlung mit Romosozumab reduzierte das Risiko verschiedener Knochenbrüche um bis zu 73%. Die Studie wurde im renommierten Fachblatt New England Journal of Medicine publiziert.

Jede dritte Frau entwickelt im Laufe ihres Lebens eine Osteoporose. Knochenbrüche – vor allem an der Wirbelsäule, der Hüfte oder den Gliedmaßen – sind häufige Folge und führen zu starken Schmerzen und erheblichen Einschränkungen der Mobilität. Ein Drittel aller Patienten überlebt das erste Jahr nach einer hüftnahen Fraktur nicht. Ein neues Medikament der amerikanischen Firma Amgen, das diese Knochenbrüche bei Osteoporose verhindern soll, wurde nun in einer klinischen Studie getestet.

In der FRAME-Studie wurden insgesamt 7.180 Frauen mit postmenopausaler Osteoporose eingeschlossen. Die Medizinische Klinik III des Universitätsklinikums Carl Gustav Carus war eines der beteiligten Studienzentren der multizentrisch angelegten Phase-III-Studie.

Die Hälfte der in die Studie eingeschlossenen Frauen erhielten zunächst zwölf Monate Romosozumab, welches unter die Haut injiziert wird, die andere Hälfte ein Placebo-Präparat. Beide Gruppen wurden anschließend für weitere zwölf Monate mit dem bereits zugelassenen Osteoporosemedikament Denosumab behandelt. Bereits nach den ersten zwölf Monaten der Behandlung konnte ein um 73% reduziertes

Risiko für neue Knochenbrüche bei den Romosozumab-Patientinnen im Vergleich zur Kontrollgruppe nachgewiesen werden – bei insgesamt sehr guter Verträglichkeit und Sicherheit. Diese Ergebnisse konnten nach dem weiteren Jahr Behandlung



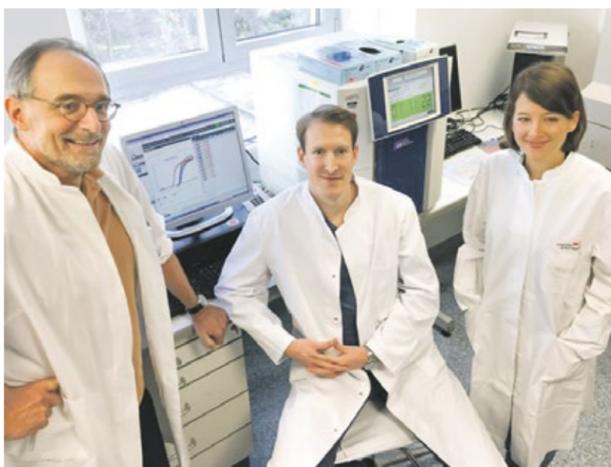
Neuer Wirkstoff lässt Hodentumoren schrumpfen

Ein neuer Wirkstoff hilft möglicherweise gegen schwere Formen von Hodenkrebs, die auf andere Therapien nur ungenügend ansprechen.

In Mäusen tötet die Substanz entartete Zellen ab und lässt Hodentumoren schrumpfen. Das konnten Forscher der Universität Bonn in einer aktuellen Studie zeigen. Untersuchungen am Menschen stehen allerdings noch aus.

Hodenkrebs ist die häufigste bösartige Tumorerkrankung bei Männern zwischen 20 und 40 Jahren. In der Regel lässt er sich gut therapieren. In einigen Fällen spricht das Karzinom jedoch kaum oder gar nicht auf die Behandlung an. Hoffnung macht in diesen Fällen nun eine Substanz, der ursprünglich eine Karriere als innovatives Verhütungsmittel zugeordnet war. Der Wirkstoff mit dem kryptischen Namen JQ1 unterbindet die Reifung der Spermien. Man dachte daher, er könne in einer Art „Pille für den Mann“ zum Einsatz kommen. Stattdessen könnte er sich möglicherweise als Krebsmedikament eignen.

JQ1 gehört zu einer neuen Klasse von Wirkstoffen mit weitreichenden Fähigkeiten: Ihre Mitglieder beeinflussen grundlegend, welche Gene in der Zelle abgelesen werden und welche nicht. Die Erbsubstanz



Das Forscherteam: Prof. Dr. Hubert Schorle (l.) und Dr. Daniel Nettersheim (Mitte) untersuchen mit der Doktorandin Sina Jostes (r.) Veränderungen in der Genexpression nach JQ1-Behandlung von Hodenkrebszellen

Foto: Simon Schneider/Institut für Pathologie/UKB

DNA ähnelt einem extrem langen Morsestreifen, auf dem die Bauanleitungen der Zellmoleküle stehen. Damit dieser Morsestreifen auch in die Zellkerne passt, ist er in regelmäßigen Abständen um kleine Proteinbälle gewickelt – die Histone. Histone und DNA bilden zusammen eine Art verkürzte Perlenkette.

Die Histone übernehmen aber nicht nur eine ordnende Funktion. Zusätzlich sind sie mit chemischen Etiketten versehen – Methyl- oder Acetylgruppen. Diese

Etiketten signalisieren der Synthesemaschinerie in der Zelle, ob der Morsestreifen an dieser Stelle abgelesen werden soll oder nicht. „JQ1 inhibiert jene Proteine, die diese Histon-Markierungen ablesen, und verändert so die Genaktivität in der Zelle“, erklärt Prof. Dr. Hubert Schorle vom Institut für Pathologie der Universität Bonn.

Die Krebszellen reagieren auf diese Änderungen sehr empfindlich: Sie aktivieren eine Art Selbstmord-Programm, die Apoptose. „In einem Hodenkrebs-Mausmodell

begannen die Tumoren nach JQ1-Gabe daher zu schrumpfen“, erklärt die Erstautorin der Studie Sina Jostes. „Gesunde Hautzellen scheinen dagegen JQ1 sehr gut zu tolerieren.“

In Kombination besonders wirksam

Neben JQ1 kennt man außerdem Wirkstoffe, die direkt die Markierung der Histone verändern. Einer davon ist Romidepsin. Die Bonner Arbeitsgruppe konnte kürzlich nachweisen, dass Romidepsin ebenfalls Hodenkrebszellen sehr effektiv bekämpft. Anders als JQ1 ist die Substanz bereits zur Behandlung von Patienten mit bestimmten Krebserkrankungen zugelassen.

„Wir haben in unserer Studie Mäuse sowohl mit JQ1 als auch mit Romidepsin behandelt“, erläutert Dr. Daniel Nettersheim, welcher die Studien mitplante. „Dadurch konnten wir mit relativ geringen Mengen beider Substanzen eine ähnliche Wirkung erreichen wie mit JQ1 oder Romidepsin alleine. Eine solche Kombinationstherapie zur Behandlung von Hodentumoren wäre womöglich deutlich besser verträglich. Auch Chemotherapie-resistente Patienten könnten davon profitieren.“ Ob sich diese Hoffnung bewahrheitet, muss sich allerdings noch in klinischen Studien zeigen.

An den Studien waren neben Wissenschaftlern der Universität Bonn, Forscher der Universität St. Gallen und der Harvard Medical School beteiligt.

| www.uni-bonn.de |

Der Nutzen von Robotik und vom „InterNet of Things“

Patienten profitieren zunehmend von der Digitalisierung im Gesundheitswesen: In steigender Zahl werden Medizingeräte in Netzwerke eingebunden.

Bernd Behrend, stv. Vorsitzender im Bundesverband der Krankenhaus-IT-Leiterinnen/Leiter, KH-IT

Mehr und mehr fließen relevante Daten automatisch in diagnostische Algorithmen ein, wodurch die Qualität der medizinischen Versorgung erheblich verbessert werden kann. Die Einbindung in Netzwerke erfolgt im Sinne des „Internet of Things“ sowohl in Krankenhäusern über diagnostische Medizingeräte als

auch im Consumer-Bereich – z.B. über Fitness-Tracker.

Mit verbesserten Sensoren rückt die IT immer näher an den Körper – wurden gestern noch Smartphones als Schrittzähler genutzt, lassen sich heute mit SmartWatches Daten sammeln wie beispielsweise die Pulsfrequenz. Mikrocomputer mit neuartigen Sensoren werden als „Wearables“ auf der Haut getragen oder messen in naher Zukunft sogar über Kontaktlinsen Daten wie z.B. den Glukosegehalt (in der Tränenflüssigkeit).

Innovatives Gesundheits-Monitoring

Diese neuartigen Datenströme können Ihren Nutzen erst richtig entfalten, wenn sie für die medizinische Diagnostik aufbereitet werden. In Symbiose mit steigender Rechenleistung und mit Methoden der „Künstlichen Intelligenz“ bringen derartige Massendaten

den medizinischen Fortschritt voran. Dazu werden relevante Messdaten über einen „Hypervisor“ beispielsweise in der „Cloud“ von der Firma IBM zusammengeführt. Dort können sie mit innovativen „kognitiven“ Algorithmen analysiert werden, um daraus individuelle Therapieempfehlungen abzuleiten. Auf der diesjährigen conhIT erläuterte Dr. Sebastian Gerke (IBM Research in Zürich), wie derartige „Big Data“ nutzergerecht für das Gesundheits-Monitoring aufbereitet werden und welche Herausforderungen dabei zu lösen sind. Bis Ende 2018 möchte IBM dies mit einer serienreifen Benutzeroberfläche ausstatten, die nicht nur von medizinischem Fachpersonal, sondern auch durch Patienten bedienbar ist.

Konzepte für die Patientensicherheit

In Analogie zum Grundsatz „Wo Licht ist, fällt auch Schatten“ gilt für die IT: „Wo

vernetzt wird, droht auch Missbrauch“. Spätestens seit eskalierenden Cyber-Angriffen im vergangenen Jahr, sollten deutsche Krankenhäuser für die Belange der IT-Sicherheit sensibilisiert sein. Eine Vernetzung im Sinne des „InterNet of Things“ fordert eine gewissenhafte Planung und erhebliche Ressourcen für einen sicheren Betrieb. Viel zu oft bleibt dies jedoch auf der Strecke. Oft genug wird dies zusätzlich auf die bisherigen Schultern aufgesattelt. Kein Wunder also, wenn die Bedrohung signifikanter empfunden wird. Bei der Vernetzung von Medizingeräten ist dies besonders relevant, da die Patientensicherheit nicht gefährdet werden darf. Medizingeräte sind von Haus aus ganz nah am Patienten, insofern ist die Patientensicherheit viel stärker exponiert. Was also ist ein geeignetes Konzept für Patientensicherheit in diesem Umfeld? Aktuelle Erkenntnisse zeigt beispielsweise Dr. Stefan Bücken, IT-Sicherheitsbeauftragter des Universitätsklinikums Erlangen,

auf: Über intelligente „Medical Device Security Bridges“ (MDSB) lassen sich Medizingeräte logisch vom Klinik-Netzwerk trennen. Damit entstehen „virtuelle“ Medizinproduktenetze. Die erforderlichen Datenströme zwischen den so entstandenen logischen Netzwerken können dann über spezielle Gateways gesteuert werden, sind somit nicht mehr ungesichert im Netz erreichbar.

Realität: Roboterassistierte Therapie

Medizinische Sensoren lassen sich nicht nur für die Diagnostik einsetzen, sondern in letzter Konsequenz auch für die Steuerung therapeutischer Geräte. Anhand eines Roboters, der wird die „neuromuskuläre Feedbacktherapie“ demonstriert. Dieses „Exo-Skelett“ greift über Hautelektroden vom Gehirn gesteuerte Bewegungsimpulse an der Beinmuskulatur ab und setzt diese in Bewegungen

um. Das Morgen aus Science-Fiction-Filmen wird im Heute zur Realität. Theodor Bühlhoff demonstriert anhand eines HAL-Systems (Hybrid Assistive Limb) der Cyberdyne Care Robotics, wie ein autonomes Robotersystem zur Mobilisierung bestimmter querschnittsgelähmter Patienten sowie bei Muskelerkrankungen eingesetzt wird.

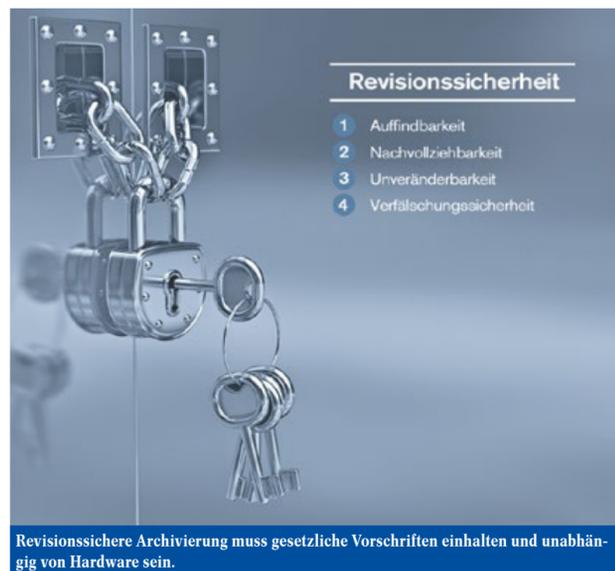
Wie die aufgezeigten Beispiele zeigen, ergeben sich aus der Digitalisierung von Medizingeräten und deren Vernetzung mit der der Krankenhaus-IT einerseits große Herausforderungen für Krankenhäuser. Wenn die Fragen der Patientensicherheit und derer persönlichen Daten gelöst sind, ergeben sich auf der anderen Seite noch größere Potentiale für eine bessere medizinische Versorgung.

| www.kh-it.de |

WORM-Archivierung leicht gemacht

Wichtige Prozesse wie die revisionssichere WORM-Archivierung von Daten sollten automatisiert, sicher und ohne viel Aufwand ablaufen.

Die revisionssichere Archivierung von Daten in Krankenhäusern ist ein wichtiges Thema. Manuelle Archive auf Papier oder Mikrofilm wurden weitgehend abgeschafft, und IT-Lösungen, beispielsweise optische Speichermedien wie CD oder DVD, haben diese Aufgabe eine Zeit lang übernommen. Heute sind vielerorts die Festplatten die Technologie der Wahl. Doch die hohe Entwicklungsgeschwindigkeit in der IT in Verbindung mit den gesetzlichen Aufbewahrungsfristen von bis zu 30 Jahren stellen die IT-Verantwortlichen vor Herausforderungen: Hardware-Plattformen haben einen relativ kurzen Lebenszyklus und werden schon nach einigen Jahren durch neue Technologien ersetzt. Die Aufbewahrungspflichten sind jedoch deutlich länger als der Technologie-Lifecycle von Speichermedien. Dieses Missverhältnis kann gerade im Bereich der Archive zu erhöhten Kosten und Administrationszeiten führen, insbesondere wenn vorhandene Archive auf neue, modernere Plattformen migriert werden müssen. Eine Hardware-unabhängige WORM-Archivsoftware kann hier deutlich entlasten. Mit einer Lösung wie beispielsweise FileLock von Grau



Data werden die Daten revisionssicher im WORM-Format auf nahezu jegliche Art von Speichermedium geschrieben, und Administratoren können ihre Hardware-Plattformen völlig unabhängig und ohne weitere Kosten ändern und modernisieren.

Fünf Punkte, die WORM-Archivierung bieten sollte

Eine moderne WORM-Software-Archivierung sollte technische Vorteile bieten und gleichzeitig die speziellen Anforderungen im Krankenhaus- und Medizinbereich erfüllen. Bei der Wahl einer WORM-Software-Lösung gilt es, fünf wichtige Punkte zu beachten:

- Die WORM-Archiv-Software muss über Schnittstellen unabhängig von anderen Anwendungen funktionieren. Damit ist gewährleistet, dass bei der Änderung einer Kernapplikation, beispielsweise der Patientenverwaltungssoftware, kein Wechsel der Archiv-Software nötig ist.
- Die WORM-Archiv-Software sollte Hardware-unabhängig sein. Dies erlaubt den IT-Verantwortlichen im Krankenhaus, sowohl Server- als auch Speichersysteme unabhängig und ohne zusätzliche Kosten für das Archiv zu modernisieren.
- Die WORM-Lösung muss sich nahtlos in bestehende IT-Infrastruktur integrieren lassen. Für sämtliche Anforderungen und Anwendungen wie Systemmanagement, Backup, Virens Scanner, Accounting- oder Virtualisierungssoftware sollte es keinen Anpassungsaufwand geben.
- Der Volumenausbau der Datenarchive muss von der WORM-Software-Lösung bis hin zu sehr großen Archiven unterstützt werden. Der schnelle Anstieg an Datenvolumina in Archiven darf die Systemverantwortlichen nicht zwingen, aufgrund von Leistungsbeschränkungen nach neuen Lösungen suchen zu müssen.

■ Die WORM-Software-Lösung muss nicht nur allgemeingültige Anforderungen, beispielsweise Revisions-sicherheit oder GoBD, erfüllen, sondern idealerweise weitere Zertifizierungen und Testate von offiziellen Prüforganisationen aufweisen, welche Krankenhäuser zusätzlich absichern.

Die WORM-Archiv-Software-Lösungen FileLock von GRAU DATA beispielsweise archiviert jegliche Art von Daten unabhängig von der existierenden Hard- oder Software-Umgebung revisionssicher nach GoBD. Ein Rechtsgutachten von KPMG sichert das Krankenhaus darüber hinaus nach den gesetzlichen Vorschriften ab.

Automatisierungsprozesse sparen Zeit und Geld

IT-Verantwortliche müssen nicht nur die Datenarchive organisieren, sie müssen auch für die planmäßige Datenvernichtung sorgen. In der Vergangenheit wurden große Mengen an Daten auf Tapes, CD-ROMs oder DVDs nach Ablauf der Aufbewahrungspflicht manuell und aufwendig gelöscht oder vernichtet. Eine moderne WORM-Archivsoftware ermöglicht die Datenvernichtung automatisiert und selbstständig. Je nach Konfiguration der Software können einzelne Datensätze oder ganze Daten-Pools nach einer festgelegten Zeitspanne – beispielsweise nach 1, 3, 10, 15 oder 30 Jahren – automatisch oder wahlweise manuell unwiderruflich gelöscht werden.

Die Datenarchivierung in Krankenhäusern sollte möglichst wenig zusätzlichen Administrationsaufwand benötigen. Plattformunabhängige und schlanke WORM-Software-Lösungen können den Betrieb trotz stetigem Datenzuwachs und IT-Modernisierungen deutlich erleichtern.

| www.graadata.com |

Kliniken vor digitaler Transformation

Die Digitalisierung der deutschen Wirtschaft schreitet immer schneller voran. Eine Entwicklung, die im Gesundheitswesen erst noch beginnt. Besonders bei der Patientendokumentation besteht in Krankenhäusern noch großer Nachholbedarf, da diese vorwiegend auf ineffiziente Lösungen setzen. Das zeigt eine aktuelle und repräsentative YouGov-Studie im Auftrag von Olympus unter 200 deutschen Klinikärzten.

Mehrheit der Ärzte unzufrieden mit Stand der Technik

Obwohl sich viele Branchen für die Digitalisierung gerüstet haben, hinkt das Gesundheitswesen bei der digitalen Transformation noch hinterher. Zu diesem Urteil kommt das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie in ihrem „Wirtschaftsindex Digital 2016“, bei dem der aktuelle Stand der Technik in insgesamt elf Wirtschaftszweigen bewertet wurde. Dabei belegt das Gesundheitswesen nur den vorletzten Platz.

Daher überrascht es auch wenig, dass aktuell in Krankenhäusern vorwiegend auf umständliche, zeitraubende und fehleranfällige Dokumentationsarten gesetzt wird: So verwenden 74 % der Klinikärzte noch handschriftliche Notizen. 62 % nutzen Programme mit freier Texteingabe am Computer oder Tablet und mehr als ein Drittel (36 %) verwendet Software mit Textbausteinen. Bezeichnend für die langsame Digitalisierung der Krankenhäuser: Fast ein Viertel (22 %) nutzt sogar noch analoge Diktiergeräte mit Kassetten. Das zeigt die aktuelle Zeitsparstudie, die das Marktforschungsinstitut YouGov im Auftrag von Olympus durchgeführt hat. Dieser aktuelle Stand wirkt sich auch auf die Klinikärzte aus: So sind 67 % mit der aktuellen Dokumentation in ihrem Krankenhaus unzufrieden.

Klinikärzte bereit für den digitalen Wandel

Mit digitalen Diktierlösungen lässt sich der Dokumentationsprozess erheblich

beschleunigen – und die Krankenhausärzte sind dafür gerüstet: Fast die Hälfte (47 %) hat Spracherkennung bereits privat genutzt. „Das zeigt, dass Ärzte bereit für den digitalen Wandel sind“, macht Chris Baugh aus dem Direct Sales-Team von Olympus SDS deutlich. Die Gründe für diese Offenheit: Dank digitaler Dokumentation mit Spracherkennung müssen sich Ärzte und Klinikpersonal nicht mit unleserlichen Notizen oder unverständlichen Aussagen auf Band auseinandersetzen. „Wir wissen auch aus persönlichen Gesprächen in Kliniken, dass sich viele Ärzte den Einsatz digitaler Geräte wünschen. Damit sie mehr Zeit für das Wesentliche haben und sich auf die Behandlung ihrer Patienten konzentrieren können“, so Baugh weiter.

Olympus Speech Documentation Solutions (SDS) unterstützt mit seinen Diktiergeräten, der passenden Software und maßgeschneiderten Services die Krankenhäuser dabei, den digitalen Wandel im Bereich der Dokumentation zu meistern.

| www.olympus.de |

Pilotprojekte zur Digitalisierung gestartet

Die Sana Kliniken AG kooperiert an mehreren Krankenhausstandorten mit innovativen Start-ups aus dem Bereich Digital Health.

Ziel der Pilotprojekte ist es, neue Wege bei der Versorgung der Patienten zu beschreiten. Darauf hat der Vorsitzende des Vorstandes, Thomas Lemke, aufmerksam gemacht. Im Fokus stehen Projekte, die mit Blick auf konkrete medizinische Indikationen und einem Mehrwert für Patienten und Kliniken konzipiert wurden.

Sana ist bereits im vergangenen Jahr eine Partnerschaft mit dem Flying Health Incubator in Berlin eingegangen, der Sana berät und ein Netzwerk von Kooperations- und Gesprächspartnern bereitstellt. Die ersten Resultate dieser Zusammenarbeit werden in den kommenden Monaten getestet.

„Wir haben uns bewusst für Angebote entschieden, die unterschiedliche Stadien im Verhältnis zwischen Krankenhaus und Patient abdecken. Schließlich geht es darum, konkrete Mehrwerte für die Patienten zu generieren“, sagt Lemke. Denn während die Digitalisierung längst im Alltag angekommen ist, bleiben deren Möglichkeiten in Krankenhäusern und für Patienten größtenteils noch ungenutzt. Deshalb habe man die Schritte eines Patienten analysiert und mit den Leistungen des Krankenhauses abgeglichen. Nun ginge es darum, dort wo notwendig und sinnvoll entsprechende Angebote zu etablieren.

Die OneLife Health hat mit Femisphere eine App für Schwangere entwickelt, die einen umfangreicheren Service als die herkömmlichen „Baby-Apps“ bietet. So können sich werdende Mütter mit Hebammen sowie Arzt verknüpfen, um z.B. Symptome und Vitalwerte für eine zeitnahe Analyse zu kommunizieren. Sofern Patientin und Arzt dies wünschen, werden Therapien und Untersuchungsergebnisse wie etwa Ultraschallbilder im Sinne eines digitalen Mutterpasses gespeichert. Zudem bietet die App konkrete Handlungsvorschläge bei Beschwerden an und versorgt die Nutzerinnen nicht nur vor der Geburt, sondern auch danach mit Informationen rund um Schwangerschaft, Geburt und das erste Lebensjahr des Babys.

Mit drei Start-ups laufen Testphasen

Ein mit der WHO-Initiative „Babyfreundlich“ entwickelter Still-Coach komplettiert das Angebot. David Schärf, Gründer und Geschäftsführer von Onelife Health, unterstreicht: „Uns ist es wichtig, mit Femisphere einen digitalen Begleiter für Mütter anzubieten, der auch einen medizinischen Mehrwert bietet.“ Die Abteilung Frauenheilkunde und Geburtshilfe der Sana Kliniken Duisburg kooperiert mit OneLife und bietet den werdenden Müttern, die sich während einer Kreißlaufführung über die Geburt im Klinikum informieren wollen, einen kostenlosen Premium-Zugang an. Ablenkung bei Ängsten im Rahmen medizinischer Eingriffe verspricht HappyMed mit seinen speziellen Videobrillen. Diese

werden derzeit im Sana Klinikum Lichtenberg und in den Sana Kliniken Leipziger Land in Borna von unseren Anästhesisten erprobt. Durch die Videobrillen können sich Patienten vor, während und nach den Eingriffen Filme ansehen, die Umgebung ausblenden und sich somit besser ablenken und entspannen. Zudem verkürzt sich für den Patienten die subjektive Verweildauer. Die Filme sowie die Sehschärfe sind individuell einstellbar. Eine Verwendung auch für Brillenträger problemlos möglich.

Heartbeat Medical Solutions schließlich dokumentiert die Ergebnisqualität nach Eingriffen – via Tablet oder E-Mail. Das Feedback der Patienten kann dann von den Ärzten für umfassende Analysen verwendet werden, denn erfragt werden über dynamische Formulare nicht nur medizinische Aspekte nach einem Eingriff, sondern auch Aspekte zur subjektiven Lebensqualität (Patient Reported Outcomes). Da die Software zudem auch bei der Anamnese zum Einsatz kommen kann, steht ein umfassendes Tool für die Dokumentation und Auswertung zur Verfügung. Getestet wird Heartbeat in den Sana Kliniken Düsseldorf in der Abteilung Plastische & Ästhetische Chirurgie und in den Sana Kliniken Sommerfeld in der Abteilung Operative Orthopädie.

Weitere Unternehmen sollen in den kommenden Monaten folgen. Thomas Lemke verwies darauf, dass Sana das Krankenhaus zu einem Zentrum für Gesundheitsdienstleistungen entwickeln wolle. Dafür bedürfe es innovativer Ansätze zur Vernetzung und funktionierender Schnittstellen zu den Partnern.

| www.sana.de |

Hier finde ich immer wieder einen differenzierten Blick auf das aktuelle Geschehen in der Gesundheitswirtschaft. Insbesondere die Beispiele aus der Praxis und der Blick auf aktuelle Entwicklungen zeigen, was die Branche bewegt. In meiner Beratungspraxis unerlässlich – weiter so!“

Michael Gabler, Leiter Firmenkunden der apoBank

Das „Chamäleon“ im Prozessmanagement

Klinische Systeme sind häufig unzureichend in der Anwendung. Oft wünschen sich die Anwender spezielle Funktionen, die den Workflow erheblich erleichtern.

Carmen Teutsch

Möglich macht dies der Anbieter Dorner Health IT, Müllheim (Baden), der mit seinem Workflowmanager (WFM) i/med-Workflow („Diagnostische Pfade und Prozessmanagement“) Kliniksysteme sinnvoll ergänzt und so die bestehende IT aufwertet. Auf der conHIT, wo Dorner als Aussteller das Produkt präsentierte, erläuterte Firmengründer und Geschäftsführer Karl-Eugen Dorner die Besonderheiten.

M&K: Was ist das Herausragende an i/med-Workflow?

Karl-Eugen Dorner: Wir bieten Standardsoftware an mit allen entsprechenden Vorteilen wie z.B. Wartbarkeit und der Möglichkeit, an der Weiterentwicklung der Software teilzunehmen. Das aber verbinden wir mit Elementen, die eigentlich nur eine Individualsoftware ausweist. Die Software wird permanent der technischen Entwicklung und dem Bedarf einer breiten Kundenbasis angepasst, behält aber die Fähigkeit, sich ganz eng an die eigenen Arbeitsprozesse justieren zu lassen. Solche Möglichkeiten sind nicht selbstverständlich.

Wodurch zeichnet sich die Lösung besonders aus? Welches sind die Vorteile?

Dorner: In so gut wie jedem Labor und jeder Klinik gibt es Prozesse, die weniger



Geschäftsführer Karl-Eugen Dorner im Gespräch mit M&K-Redakteurin Carmen Teutsch auf der conHIT 2017

gut unterstützt werden und damit Änderungswünsche an die hausinterne IT. Mit dem WFM bieten wir ein Handwerkszeug, das es erlaubt, effiziente Lösungen zu generieren, ohne gleich den großen Programmierapparat in Gang zu setzen.

In der Praxis schauen sich unsere Spezialisten die Prozesse an und sind in der Lage, bei Bedarf auch mal schnell einen Prototypen zur Veranschaulichung der möglichen Lösung zu erzeugen.

Da der WFM leicht zu handhaben ist, können darüber hinaus die hausinternen IT-Mitarbeiter nach kurzer Schulung auch eigenständig Lösungen damit entwickeln, so dass eine größere Autonomie vom Software-Lieferanten erreicht wird.

Ein wichtiges Merkmal des WFM ist seine übersichtliche Architektur. Es sind vier Hauptkomponenten, die zusammenspielen: Das ist erstens ein Formular- und Maskendesigner, der es erlaubt, Masken mit allen möglichen Datentypen zu gestalten. Mit der Definition der Felder in diesen Masken entstehen in der Datenbank auch gleich die entsprechenden Datenfelder. Mit

der zweiten Komponente, der eigentlichen Engine, werden die einzelnen Arbeitsschritte des Prozesses definiert. Mit der dritten Komponente, dem Makro-Editor, lassen sich beliebig komplexe Entscheidungen und Berechnungen in den Workflow einfügen. Die vierte Komponente ist der Office-Integrator, mit dem die bei der Abarbeitung eines Prozesses entstehenden Daten direkt in Word und in Excel verfügbar gemacht werden.

Wo sind die Lösungen bereits im Einsatz, und welche Erfahrungen machen die Nutzer?

Dorner: Die Lösungen sind mittlerweile in sehr vielen Bereichen im Einsatz. Sowohl im Labor, in der Mikrobiologie, in der Gendiagnostik, im Molekularlabor, in der Onkologie als auch in der Rechtsmedizin, Sportmedizin oder im Stammzellenlabor. Lassen Sie mich die Sportmedizin als Beispiel herausgreifen, wie sie z.B. in der sportmedizinischen Ambulanz der Charité in Berlin etabliert wurde. In dort



Außenansicht des Firmengebäudes der Dorner Health IT

verwendeten übergreifenden KIS ist es naturgemäß wie bei allen großen monolithischen KIS nicht möglich, die speziellen Belange der Sportmedizin zufriedenstellend abzubilden. Dort konnten wir mit unserem WFM diese Prozesse unterstützen und verbessern. Im Ergebnis unterstützt nun die IT effizient die speziellen Arbeitsabläufe: Die Sportler/Patienten können zunächst ihre Anamnesen elektronisch erfassen, dann werden Wegepläne für sie durch die einzelnen Untersuchungsstationen generiert, entsprechende Untersuchungsgeräte online angesteuert und die erzeugten Daten in die Patientenakte gespeichert und andere erhobene Daten über entsprechende Erfassungsmasken eingegeben. Zentral ist jederzeit patientengenaue die Übersicht gegeben, welche Untersuchungen erledigt sind, noch offen stehen oder gerade bearbeitet werden. Mit Abschluss des Untersuchungsparcours hat der zuständige Arzt schon den weitgehend automatisch generierten Untersuchungsbericht mit den Trainingsempfehlungen zur Hand und kann ihn mit dem Patienten

besprechen. Alle als übergreifend relevant definierten Daten werden automatisch an das KIS übermittelt und stehen dort zur Verfügung.

Wer kann zudem von der Lösung profitieren?

Dorner: Der Workflowmanager setzt als Handwerkszeug keine Grenzen. Wir selbst und einzelne Kunden nutzen den Workflowmanager deutlich über den Laborbereich hinaus. Wir legen uns selbst Grenzen auf, indem wir ihn derzeit nur für Projekte im Gesundheitsbereich benutzen. Theoretisch lassen sich aber Lösungen für jede Art von Unternehmen generieren, indem deren spezielle Prozesse analysiert und abgebildet werden.

Besonders im Klinik-Bereich kann die Lösung das vorhandene Krankenhausinformationssystem ergänzen, Schwächen beseitigen und damit den Nutzen der Gesamt-IT verbessern.

Was ist für die Zukunft geplant?

| www.dorner.de |

Infoaustausch zwischen IT-Systemen

Der Softwareanbieter für die Vernetzung des Gesundheitswesens InterSystems gibt den erfolgreichen Migrationsverlauf des Universitätsklinikums Erlangen auf die Interoperabilitätsplattform HealthShare bekannt.

Das Universitätsklinikum Erlangen stand im Jahr 2015 vor der Herausforderung, eine zukunftsfähige Lösung für die abgekündigten Kommunikationsserver zu etablieren. Anfang 2016 erfolgte die Ausschreibung mit einem umfangreichen Katalog an Funktionskriterien und Anforderungen an die technische Implementierung, die Systemanbindungen sowie an die Wartbarkeit des Systems.

„Wir haben uns für HealthShare entschieden, weil InterSystems sowohl unsere technischen Anforderungen in Bezug auf Standards wie HL7 oder DICOM als auch an das Prozess-Monitoring erfüllt. Preis und Qualität stimmen“, erläutert Martin Schneider, Geschäftsführer, Medizinisches Zentrum für Informations- und Kommunikationstechnik (MIK) des Universitätsklinikums Erlangen. „Seit Oktober 2016 schreitet die Migration zügig voran und liegt sehr gut in der Zeit.“ In Erlangen wird auch die intensive und

Hand in Hand gehende Zusammenarbeit mit den InterSystems-Mitarbeitern sehr geschätzt. „Bei der Migration wird positiv deutlich, dass in dem System Jahrzehnte an Fachwissen aus dem Gesundheitswesen stecken. Ich würde meinen Branchenkollegen diese Lösung empfehlen“, unterstreicht Dr. Detlef Kraska, Teamleiter für den Bereich Kommunikationsserver/Systemintegration. „Die Funktionsvielfalt ist groß. Unsere Teammitglieder finden auf jede Frage eine Antwort. HealthShare ist technologisch aus einem Guss. Die Plattform gibt uns sehr viele Freiheitsgrade – man kann tief in das System eingreifen und es für sich anpassen. Unsere bisher eingesetzten Produkte setzen hier hingegen Grenzen.“

„Wir freuen uns sehr, dass wir die Ausschreibung gewonnen haben und dass die partnerschaftliche Zusammenarbeit so gut funktioniert“, betont Volker Hofmann, Manager Healthcare, InterSystems DACH. „Wir werden unseren Partner gerne umfassend bei allen Interoperabilitätsanforderungen unterstützen.“

| www.uk-erlangen.de |
| www.interSystems.de |

Lotse für medizinische Apps

Der Praxissoftwarehersteller medatixx stellt mit dem AppPoint ein neues Portal für Gesundheits-Apps vor. Im Fokus stehen dabei keine Fitness-Apps, sondern Apps mit einem echten medizinischen oder therapeutischen Mehrwert. Wie man im Unternehmen betont, möchte man „dem Anwender ein Lotse im Dschungel der Gesundheits-Apps sein“. Derzeit gebe es nahezu 15 unüberschaubar viele Gesundheits-Apps. Jedoch sei es Laien kaum möglich zu erkennen, welche Apps tatsächlich einen medizinischen Nutzen bringt und direkt mit der Praxissoftware des Arztes interagieren kann. Erfasst ein Patient Werte über eine im AppPoint gelistete medizinische App, werden diese direkt in die 20 elektronische Krankenakte in der Praxissoftware des behandelnden Arztes übertragen. So ist der Patient in der

Lage, unabhängig von den Sprechzeiten der Praxis sicher aktuelle Daten zu übermitteln. Ebenso besteht für Arztpraxen die Möglichkeit, Nachrichten an den Patienten zu senden.

| www.Medatixx.de |

M&K
Management &
Krankenhaus
Zeitung für Entscheider im Gesundheitswesen

80% aller Mitarbeiter lesen eine Nachricht im Intranet innerhalb der ersten Stunde. Das Intranet im Krankenhaus ist heutzutage weitaus mehr als nur ein digitales Schwarzes Brett.

Der Nutzen, den soziale, kollaborative und interaktive Komponenten im Intranet bieten, wird viel zu häufig unterschätzt. Jedes Jahr verschenken Kliniken auf diese Weise Potentiale in Millionenhöhe.

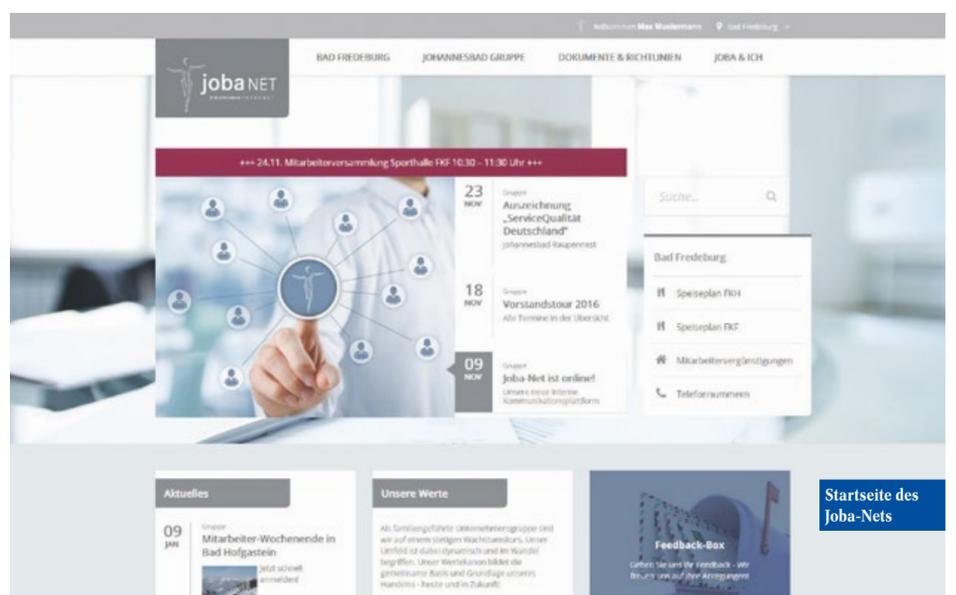
Die Personalisierung, ebenso wie Möglichkeiten zur sozialen Vernetzung und Zusammenarbeit in Intranets, sind wichtige Aspekte für zukunftsfähige Kliniken. Die technischen Voraussetzungen für die digitale Transformation sind oftmals bereits vorhanden, werden jedoch noch zu selten sinnvoll eingesetzt.

Gesundheitswesen im digitalen Zeitalter

Papierlose Prozesse senken Kosten und ermöglichen eine gezielte und schnelle Versorgung der Patienten. Während Smartphones unseren Alltag bereits seit Jahren revolutionieren, hinken Praxen und Krankenhäuser bei der Nutzung digitaler Tools am Arbeitsplatz noch hinterher. Ein Social Intranet und der Digital Workplace beschleunigen Abläufe, verbessern den Informationsfluss und garantieren langfristig eine bessere Patientenversorgung. Ein Intranet ist ein Tool für effektives Wissensmanagement und die interne Kommunikation in Organisationen. Das Intranet ist eine Art interne Webseite, die den Mitarbeitern hilft, ihre tägliche Arbeit schneller und besser zu erledigen. Das Social Intranet erweitert die klassische Intranet-Variante um soziale Funktionen, sodass sich alle Mitarbeiter einfach vernetzen und kollaborativ an Dokumenten zusammenarbeiten können.

Inhalte werden also nicht nur zentral durch eine Redaktion erstellt, sondern

Das Intranet: Schnellere Prozesse, bessere Versorgung



auch von Nutzern, also den Mitarbeitern, aktiv beigetragen und erweitert. Dies können beispielsweise Blogbeiträge, Social-Media-Beiträge, Wiki- oder Foren-Einträge sein. Hierbei können ganz unterschiedliche Freigabe- und Zulassungseinstellungen zum Einsatz kommen, die garantieren, dass jeder Mitarbeiter nur genau die Informationen sieht oder bearbeiten kann, die für ihn bestimmt sind.

Die Zukunft im Gesundheitswesen

Die Datensicherheit und Patientenrechte stehen im Digitalisierungsprozess natürlich an oberster Stelle. Ein Intranet verknüpft Informationen aus verschiedensten Quellen miteinander, bündelt sie zentral und gibt bei Bedarf relevante Informationen an den Nutzer aus. Bedienoberflächen müssen so gestaltet werden, dass auch IT-Anfänger sie nutzen und verstehen können. Was ein Social Intranet in einer Klinik leisten kann, zeigt ein Praxisbeispiel. Die Johannesbad Gruppe vereint neun Fachkliniken und sieben Hotels in

Deutschland und Österreich unter einem Dach. Das neue Social Intranet der Gruppe bietet nun eine zentrale und effiziente Kommunikationsplattform.

Das Joba-Net: Zentral und persönlich, lokal und global

Auf Basis von 2013 hat die Full-Service-Digitalagentur Sunzinet aus Köln einen modernen Digital Workplace für den Gesundheitsdienstleister entwickelt: das Joba-Net. Über eine Schnellsuche finden alle Beschäftigten innerhalb weniger Augenblicke relevante und personalisierte Ergebnisse. So gelangt jeder User schneller an Informationen, die ihm die Arbeit erleichtern.

Im neuen Joba-Net steht die interne Kommunikation im Fokus. „Unsere Kollegen an den zehn dezentralen Standorten finden neben aktuellen Unternehmensnews mit einem Klick einheitliche Dokumente, interne Kontaktlisten und den internen Stellenmarkt“, erklärt Christian Mösbauer, Abteilung Marketing und Unternehmenskommunikation bei der Johannesbad-Gruppe. Darüber hinaus

Dorner: Aktuell arbeiten wir an facharztbezogenen elektronischen Online-Anamnesen. Patienten, die von ihrem Arzt dafür ausgewählt werden, erhalten einen Link und können die Anamnesebögen zuhause ausfüllen, wo sie direkten Zugriff z.B. auf die eingenommenen Medikamente oder die Daten aus früheren Erkrankungen und Behandlungen haben und können gegebenenfalls auch auf die Hilfe von Familienangehörigen zurückgreifen. Das wird die Qualität der Anamnesen steigern und den Aufwand für die manuelle Erfassung der handschriftlich ausgefüllten Papierformulare beseitigen sowie die mit diesem Vorgang verbundenen Erfassungsfehler vermeiden.

Ein anderes Dorner-internes Projekt ist der verstärkte Ausbau von wissensbasierten Systemen. Im Laborbereich bieten wir schon seit langem die Möglichkeit an, in gewissem Umfang regelbasiert zu arbeiten. Das heißt, der Anwender kann selbst Regeln für seinen eigenen Bedarf definieren, um Arbeitsabläufe gemäß seiner eigenen Anforderungen zu steuern und zu automatisieren. Hier gibt es neue wissenschaftliche Ansätze, deren Einsatzmöglichkeiten wir im Zusammenspiel mit dem Workflowmanager eruiert.

Ein weiteres Forschungsprojekt führen wir zusammen mit der Universität Freiburg, der Fachhochschule Furtwangen und einigen industriellen Partnern durch. Dabei geht es um die Entwicklung eines Warnsystems in der Palliativmedizin. Eine Sensormatte unter der Matratze soll Körpersignale aufnehmen und Alarme auslösen, sobald Schwerkranken, die sich nur eingeschränkt selbst äußern können, Anzeichen für Distress zeigen. Dann wird in der häuslichen Pflege der entsprechende Familienangehörige alarmiert oder in der stationären Pflege die Pflegekraft.

| www.dorner.de |

Vorteile von Managed Services

Die IT-Infrastruktur eines Krankenhauses bedarf ganz besonderer Sicherheitsvorkehrungen: Ausfälle und Störungen beeinträchtigen schließlich nicht nur interne Prozesse, sondern können im schlimmsten Fall auch die Behandlung und damit die Gesundheit von Patienten gefährden. Managed Services wie Software-as-a-Service (SaaS) und Hardware-as-a-Service (HaaS) gewährleisten die notwendige Sicherheit und weitere Vorteile. Dabei werden Standardaufgaben an externe Dienstleister ausgelagert, sodass IT-Verantwortlichen in Kliniken mehr Freiraum für andere Aufgaben bleibt. Welche Fragen relevant sind, um zu erkennen, ob und wie sich Managed Services lohnen, verrät das Full Service-Systemhaus Medialine EuroTrade in einer praktischen Checkliste.

■ Kommt die Expertise Ihrer Mitarbeiter nicht an den richtigen Stellen zum Einsatz?

Standardaufgaben wie Storage oder Backup nehmen viel Zeit von IT-Mitarbeitern in Anspruch, die für diese Aufgaben eigentlich überqualifiziert sind. Managed Services schaffen Freiräume, damit die Expertise des IT-Personals für die wirklich wichtigen Aufgaben eingesetzt wird.

■ Erscheint Ihnen Ihre Infrastruktur zu komplex und unübersichtlich?

Externe Dienstleister stellen Ihnen im Rahmen von Managed Services zum Beispiel ein individuelles Rechenzentrum zusammen, und zwar nur mit den Komponenten, die Sie tatsächlich benötigen. Dadurch verringert sich die Komplexität Ihrer technischen Infrastruktur erheblich und sie wird planbarer.

■ Sorgen Sie sich manchmal, dass Ihre Sicherheitsstandards nicht stets aktuell sind?

Indem Sie SaaS- und HaaS-Modelle in Anspruch nehmen, sichern Sie sich die Unterstützung eines externen Dienstleisters im Sicherheitsmanagement: Dieser versorgt Sie mit den aktuellsten Systemen und übernimmt das regelmäßige Update- und Patch-Management. So sind Sie immer auf dem neusten Stand der Technik.

■ Fehlt es Ihnen an Monitoring-Ressourcen für Infrastruktur und Lizenzen?

Um Probleme im laufenden Betrieb des Rechenzentrums zu vermeiden und Reportings auszuwerten, bedarf es umfassender Monitoring-Ressourcen. Externe Dienstleister nehmen Ihnen diese Aufgabe im Rahmen von Managed Services ab – dazu gehört bei Bedarf auch die Überwachung von Softwarelizenzen.

■ Sind Ihre IT-Kosten nicht transparent und planbar genug?

Ob und wann etwas an Ihrer Infrastruktur erneuert werden muss, können Sie nicht jedes Mal voraussagen. Somit sind anfallende Kosten auch nicht immer kalkulierbar. Durch Managed Services werden IT-Kosten transparenter und planbarer. Zum Beispiel durch ein „Pay-as-you-use“-Modell, bei dem Sie monatlich nur die Lizenzen für Ihre Mitarbeiter zahlen, die Sie in diesem Zeitrahmen brauchen.

Diese fünf Fragen sind ein Auszug aus der 5-Punkte-Checkliste „Profittiert auch Ihre IT-Abteilung von Managed Services? Wie Sie mit SaaS und HaaS Ihre IT-Abteilung entlasten und Freiräume schaffen“. Die Checkliste erläutert im Detail und anhand konkreter Beispiele, inwiefern Sie Standardaufgaben an externe Dienstleister auslagern können und welche umfassenden Vorteile Sie dabei für Ihr Unternehmen erzielen.

| www.medialine.ag/checkliste-managed-services |

Barcodes: Patienten schützen und das Gesundheitswesen entlasten

Experten machten auf der Global GSI Healthcare Conference eines deutlich: Digitale Lösungen schaffen mehr Medikationssicherheit, schützen vor gefälschten Arzneimitteln und zahlen auf regulatorische Vorgaben ein.

Rund 100.000 zugelassene Medikamente gibt es in Deutschland, aber keine Leitlinie für die Versorgung der Patienten mit Einzeldosierungen. Fazit: Jedes Krankenhaus definiert selber, wie es sicherstellt, dass jeder Patient, das richtige Medikament in der richtigen Dosierung zur richtigen Zeit am richtigen Ort bekommt. Um hier sicher zu gehen, führten die Medius Kliniken 2016 die barcodegestützte Medikation ein. Auf der Global GSI Healthcare Conference präsentierte Gertrud Tuerk-Ihli von der Medius Klinik Nürtingen diese Lösung den über 400 Teilnehmern aus mehr als 40 Ländern. Sie waren vom 4. bis zum 6. April in Berlin zusammengekommen, um die Digitalisierung auf Basis von GSI Standards, wie dem Barcode, voranzutreiben und so die Patientensicherheit zu erhöhen.

Auf der Konferenz diskutierten die Fachleute, wie sie diese Technologien umsetzen und wo die Hemmnisse, aber auch die Potenziale liegen. So erzielten die Medius Kliniken durch das Barcode-Scanning mehr Transparenz bei der Medikation und einer höheren Geschwindigkeit bei der eindeutigen Zuordnung der Arzneimittel zum Patienten.



Rund 400 Manager aus dem Gesundheitswesen nutzten den Wissensaustausch und lebten internationales Networking auf der Global GSI Healthcare Conference 2017 in Berlin. Foto: GSI

Sichere Arzneimittel und lückenlose Produktherkunft

Neben sicheren und effizienten Prozessen im Krankenhaus sind die Fälschungssicherheit von Arzneimitteln und die Rückverfolgbarkeit von Medizinprodukten von hoher Bedeutung für die Patientensicherheit. Deshalb setzte die Gesetzgebung hier Leitplanken, u.a. mit Verordnungen für die europäische Union zur eindeutigen Identifikation von verschreibungspflichtigen Arzneimitteln und von Medizinprodukten. Die Konferenz zeigte, dass viele Länder und Unternehmen dazu die global

gültigen GSI Identifikationsnummern und Barcodes anwenden. Einigkeit herrschte auch beim Thema Datenqualität: Denn nur, wenn beim Barcode-Scanning auf die richtigen, aktuellen und vollständigen Produktinformationen zugegriffen wird, können Prozesse sicher gesteuert und Patienten in hoher Qualität versorgt werden.

Internationaler und nationaler Austausch

Im Oktober 2017 setzen die Experten die Diskussion und den Austausch

um mehr Effizienz und Sicherheit im Gesundheitswesen der Global GSI Healthcare Konferenz in Chicago fort. Was die internationale Konferenz für den globalen Markt ist, ist die „Healthcare live!“ von GSI Germany für das deutsche Gesundheitswesen: Der Kongress ist am 5. und 6. September 2017 zu Gast beim Universitätsklinikum Carl Gustav Carus in Dresden.

| www.gsi-germany.de |

Die Cloud als Chance für Krankenhäuser

Immer mehr Krankenhäuser führen Cloud-Lösungen ein. Vorteile daraus ziehen nicht nur die IT-Abteilungen; auch die Verwaltung, die Ärzte und das Pflegepersonal profitieren.

Die Cloud ist für den Health-Care-Bereich sehr interessant. Sie ermöglicht Kostenoptimierungen und eröffnet der IT bedarfsgerechte Skalierungsmöglichkeiten, um die steigenden Anforderungen auch mit stagnierenden Ressourcen zu meistern. Durch Auslagerungen in die Cloud spielt sich die IT frei und kann sich um Themen kümmern, die für die medizinische Versorgung der Patienten wichtig sind. M&K hat Markus Schäfer, Produktmanager Cloud & Mobile bei Matrix42, zu den Chancen und Herausforderungen der Cloud für Krankenhäuser befragt.

M&K: Welchen Herausforderungen müssen sich Krankenhäuser in Sachen Cloud stellen? Wie können Sie diese anpacken?

Markus Schäfer: Eines der wichtigsten Themen ist die Datensicherheit. Nach wie vor werden in Krankenhäusern persönliche Passwörter von mehreren, zum Teil gar nicht dafür berechtigten Personen benutzt. Dieses Passwort-Sharing bringt gravierende Sicherheitsprobleme. Daher braucht die IT eine Cloud-Management-Lösung, um sämtliche Berechtigungen zentral zu verwalten und sicherzustellen, dass der Entzug von Berechtigungen automatisiert

erfolgt. Die Gerätevielfalt ist ein zweites wichtiges Thema. Krankenhäuser arbeiten mit einer Vielzahl von Geräten bzw. Trägersystemen: Tablets, Desktop-PCs, Herz-Lungen-Maschinen etc. Der Zugriff auf all diese Geräte bedarf der Authentifizierung. Daher sind in der Regel unterschiedliche Authentifizierungsmechanismen im Einsatz: Personalnummern, Passwörter, Hardware-Keys. Die Anwender müssen sich all ihre Passwörter merken. Gleichzeitig ist die Benutzerverwaltung für die IT aufwendig. Die IT muss einerseits in der Lage sein, einem neuen Mitarbeiter rasch alle notwendigen Zugänge auf allen Geräten zur Verfügung zu stellen. Sie muss aber auch gewährleisten, dass User schnell gesperrt werden und die Datensicherheit gewahrt bleibt, wenn sie das Unternehmen verlassen. All diese Anforderungen sind ohne zentrales Tool kaum zu bewältigen. Daher sollten Krankenhäuser bei der Einführung neuer Lösungen darauf achten, eine moderne Identity- und Access-Management-Lösung bzw. eine umfassende Workspace-Management-Lösung anzuschaffen.

Welche Chancen und Möglichkeiten eröffnen sich durch die Cloud für Krankenhäuser?

Schäfer: SaaS-Anwendungen können von jedem Endgerät, an jedem Ort und zu jeder Zeit verwendet werden. Das bringt Mehrwerte für das Personal und steigert dessen Produktivität. Sie punkten durch Kostenoptimierungen, und die IT kann sich auf strategisch wichtige Anforderungen konzentrieren; die Anwender profitieren von schnellerer Servicebereitstellung.

Wie steht es mit dem Thema „Cloud und Datenverwaltung sowie Datensicherheit“?

Schäfer: Im Krankenhaus geht es um hochsensible Daten, deren Schutz dem Bundesdatenschutzgesetz unterliegt. Das ist für die IT höchst relevant, denn sie hat dafür Sorge zu tragen, dass die Systeme, in denen die Daten gespeichert werden, und der Umgang bzw. Zugang zu den Daten



Markus Schäfer

den gesetzlichen Anforderungen entsprechen. Insofern ist bei der Auswahl einer Cloud-Lösung ein genauer Blick darauf unerlässlich.

Was ist zum Thema Lizenzprüfung (Software-Auditing) im Zusammenhang mit der Cloud zu beachten?

Schäfer: Die Cloud stellt das Lizenzmanagement vor neue Herausforderungen. Anwender nutzen häufig SaaS-Anwendungen ohne Genehmigung und Kontrolle durch die IT. Letztlich aber ist das Krankenhaus dafür verantwortlich, sicherzustellen, dass der Umgang mit Cloud-gehosteten Anwendungen so erfolgt, dass der Datenschutz gewährleistet ist. Und es ist zu prüfen, ob die Anwendung vertragskonform genutzt wird. SaaS-Anwendungen sind in Bezug auf Unterlizenzierung nicht sicher. Die Software läuft beim Hersteller, der einen genauen Überblick hat, wie die Anwendung genutzt wird. Dementsprechende Audits bergen hohe finanzielle Risiken. Eine effektive Kontrolle ist nur möglich, wenn der Zugang zur SaaS-Anwendung „gekapselt“ wird. Eine gekapselte Integration ist nur dadurch erreichbar, dass die Bereitstellung der Zugänge automatisiert geschieht.

| www.matrix42.com/de |

Medius Klinik Nürtingen erreicht EMRAM Stufe 6

Als erste deutsche Klinik erhält das Haus mit dem Orbis KIS das Zertifikat, das die HIMSS für einen hohen Digitalisierungsgrad in Kliniken vergibt.

HIMSS Analytics, ein Tochterunternehmen der US-amerikanischen Healthcare Information and Management Systems Society (HIMSS), hat es sich zum Ziel gesetzt, den verschiedenen Akteuren im Gesundheitswesen Entscheidungen auf Basis valider Daten zu erleichtern. Ein Mittel dazu ist EMRAM, das „Electronic Medical Record Adoption Model“. Es beschreibt auf einer achtstufigen Skala von 0 bis 7 die IT-Durchdringung und somit den Digitalisierungsgrad eines Krankenhauses anhand der bestehenden elektronischen Patientenakte und ergänzender IT-Systeme. Die Medius Klinik Nürtingen hat als erste Einrichtung in Deutschland das Zertifikat bekommen, das dem Haus das Erreichen der Stufe 6 bescheinigt – und damit die höchste IT-Durchdringung aller Kliniken in Deutschland, die sich der Begutachtung durch die HIMSS stellen.

Kriterien wählen

„Eine Einrichtung, die EMRAM Stufe 6 erreichen will, muss ihre Prozesse weitgehend digitalisiert haben, also papierlos arbeiten“, beschreibt Jörg Studzinski, Director Research and Advisory Services HIMSS Europe, HIMSS Analytics, eine Voraussetzung für die zweithöchste Einstufung. Dazu müssen die klinische Dokumentation von Ärzten, Pflegekräften und anderen Therapeuten in einem Informationssystem abgebildet sein und die Berufsgruppen auf ein klinisches System zur Entscheidungsunterstützung (CDSS, „Clinical Decision Support System“) zurückgreifen können. „Darüber hinaus verlangen wir eine Closed Loop Medication, also einen IT-gestützten, geschlossenen Medikationsprozess, der von der Verordnung der Medikamente über das Schreiben bis zum Aussteilen am Patientenbett lückenlos dokumentiert wird“, führt Studzinski aus. Sie stellt die Einhaltung der 5-R-Regel – richtiger Patient, richtiges Arzneimittel, richtige Dosierung oder Konzentration,

richtige Applikation, richtiger Zeitpunkt – sicher.

Alle Prozesse analysieren

Die Klinik betrachtet nahtlose Prozesse als wesentlichen Schlüssel für den Erfolg des Unternehmens Krankenhaus. Deshalb sehen die Verantwortlichen EMRAM als gute Gegenprüfung des eigenen IT-Konzeptes. „Wir haben die Möglichkeit, die Einführung und Nutzung unserer informationstechnischen Anwendungen mit Orbis KIS, IMPAX PACS und HYDMedia ECM anhand der Kriterienkataloge zu überprüfen“, umreißt Gertrud Türk-Ihli aus der Informations- und Medizintechnik der Medius Kliniken, Bereich Klinische Informationssysteme, den Grund für die Teilnahme am Bewertungsprozess. „Von der Analyse aller IT-Prozesse profitiert das gesamte Unternehmen. Die Fokussierung des EMRAM-Modells untersucht Abläufe, insbesondere zur Absicherung sicherheitskritischer Softwarefunktionen. Wir erhalten eine wichtige Orientierungshilfe, um unseren Status quo mit dem anderer Kliniken in Deutschland abzugleichen“, so Türk-Ihli.

Die Klinik hat erhebliche Anstrengungen unternommen, EMRAM Stufe 6 zu erreichen. Dabei stand das Überdenken aller Prozesse im Mittelpunkt. Und diese Arbeit wird fortgeführt, wie Türk-Ihli sagt: „Die Auszeichnung ist für uns Bestätigung und Ansporn gleichermaßen, den Nutzen der IT weiter zu optimieren. Unser Ziel ist es, alle Medius Kliniken auf den gleichen Level zu bringen.“ Der Vorteil liegt für die Verantwortlichen auf der Hand: Praxisnahe IT-Lösungen unterstützen nicht nur die klinischen Prozesse, sie tragen wesentlich zur Verbesserung der Patienten- und Mitarbeitersicherheit bei.

Eine tiefe Integration der einzelnen IT-Systeme bei Wahrung höchster Datensicherheit – das ist eine wesentliche Herausforderung der Digitalisierung in Krankenhäusern. „Die Medius Klinik Nürtingen richtet ihre volle Konzentration auf qualitativ hochwertige Dokumentationsergebnisse, von der Grund- und Behandlungspflege bis zur spezifischen Diagnostik und Therapie. Dabei spielen die IT-Systeme und Applikationen von Agfa HealthCare eine überragende Rolle“, sagt Winfried Post, General Manager und Geschäftsführer Agfa HealthCare DACH. „Dass die Einrichtung damit den EMRAM

Stufe 6 erreicht hat, zeigt die Stärken holistischer Systeme – sie ermöglichen einen nahtlosen Datenfluss durch alle Abteilungen und bilden die Grundlage eines umfassenden Informationsaustausches.“

Medikationsprozesse unterstützen

Eine Voraussetzung für EMRAM Stufe 6 ist der IT-gestützte, geschlossene Medikationsprozess. Die Klinik optimiert den Prozess der Medikamentenvorbereitung und -abgabe durch die Einbindung eines Dispenser-Barcodes nach EU-Standard (GSI) sowie eine Dokumentationssoftware für den Medikamentenricht- und -abgabeprozess unter Verwendung bestehender Medikamentenbarcodes (PZN) sowie Patienten- und Mitarbeiterbarcodes.

„Die integrierte Scanner-Unterstützung im Orbis KIS erlaubt eine aktive Interpretation unterschiedlicher Barcodes via Unterstützung gängiger Standards“, erläutert Türk-Ihli. „Die Verwendung von Standards ist unumgänglich bei der eindeutigen Zuordnung von Materialien, Medikamenten, Patienten und Leistungen.“ Die Auszeichnung eines Medikamentendispensers mit einer GSRN/SRIN ermöglicht somit die eindeutige Bestimmung einer Medikationsleistung für einen Patienten. Ein einziger Scanvorgang genügt, um sowohl den Patienten als auch seine Medikation eindeutig zu bestimmen. „Dieses Vorgehen ist unseres Wissens einzigartig im deutschen Markt. Mit der Verfügbarkeit von Medikamentenbarcodes mit zusätzlicher Chargen- und Seriennummer sowie Ablaufdatum sind auch diese Daten mit Patientenbezug versehen, und es kann eine Chargenrückverfolgung von Medikamenten bis zum Patienten erfolgen“, führt Türk-Ihli aus.

Das Vorgehen bietet einen hohen Mehrwert in puncto Prozessunterstützung im Rahmen der Arzneimitteltherapiesicherheit. Die Prozesse sind bei allen Mitarbeitern der Pflege, Apotheke sowie im ärztlichen Dienst etabliert und stellen ein großes Maß an Haftungssicherheit dar. Darüber hinaus beobachtet die Klinik einen eklatanten Rückgang der sicherheitsrelevanten Ereignisse.

| www.agfahealthcare.de |

Zur Person

Als Product Manager Cloud & Mobile ist **Markus Schäfer** bei Matrix42 für die Produkte MyWorkspace und Mobile Apps verantwortlich. Er verfügt über langjährige Erfahrung in der Produktentwicklung von SaaS-Applikationen und mobilen Lösungen. Vor Matrix42 war Markus Schäfer bei der Deutschen Telekom verantwortlich für Enabling Services und Mobile Anwendungen im Bereich Communication.

KIS der nächsten Generation

Zum zehnten Mal zeigte die conhIT in diesem Jahr, was Healthcare IT zu leisten vermag. Philips nahm das Jubiläum zum Anlass, um das Krankenhausinformationssystem Tasy vorzustellen.

Die Nummer eins des brasilianischen KIS-Marktes gehört seit 2010 zum Portfolio des Unternehmens und wird zurzeit im Rahmen eines Co-Design-Projekts an die Anforderungen der deutschen Krankenhaus-IT-Landschaft angepasst.

Philips entwickelt IT-Lösungen, die unter dem Vorzeichen des demographischen Wandels dazu beitragen, die Gesundheitsversorgung entlang des gesamten Health Continuum zu verbessern: vom gesunden Lebensstil über Prävention, Diagnostik und Therapie bis hin zur Unterstützung des Lebens zu Hause. „Der Eintritt in den deutschen KIS-Markt ist für uns ein strategisch logischer Schritt. Mit Tasy bringen wir unsere digitale Kompetenz noch breiter als bisher in die IT des Krankenhauses als Dreh- und Angelpunkt der Versorgung ein“, erklärt Gerrit Schick, Business Group

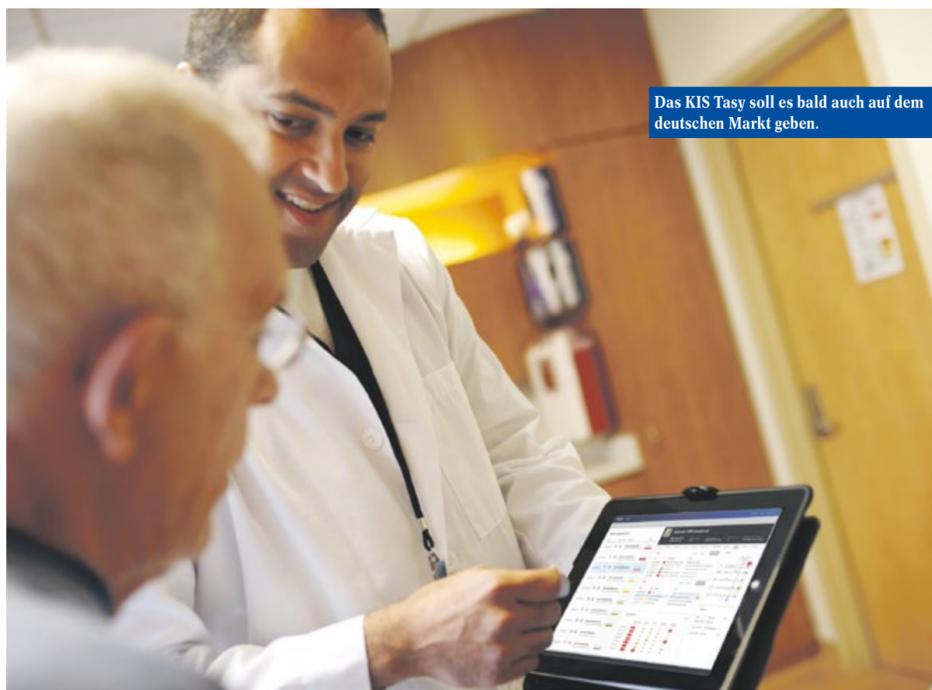
Manager Healthcare Informatics Solutions Services Philips DACH.

Tasy: Ein KIS der nächsten Generation

Der brasilianische KIS-Marktführer Tasy ist bereits in über 850 Krankenhäusern im Einsatz. Acht von ihnen wurden von HIMSS Analytics Europe mit dem EMRAM Stage 6 ausgezeichnet; zwei befinden sich in Vorbereitung auf die Stage 7-Zertifizierung, die eine lückenlos in alle klinischen Bereiche integrierte elektronische Patientenakte und eine vollständig papierlose Arbeitsumgebung verlangt. „Das System soll eine echte Alternative darstellen. Anders als die meisten bestehenden KIS wurde Tasy in Brasilien nicht unter primär administrativen Gesichtspunkten konzipiert, sondern umgekehrt aus den klinischen Prozessen heraus entwickelt“, so Schick.

Ein „Trusted Advisor“ von Ärzten für Ärzte

Tasy zeigt, dass ein Perspektivenwechsel die beste Voraussetzung für Innovation ist. Das System wurde – u. a. von dem Kardiologen Dr. Luiz Arnoldo Härtl – von Ärzten für Ärzte entwickelt. Das HTML5-basierte, cloudfähige und mobil nutzbare System ist um die elektronische Patientenakte herum organisiert und bildet den Leitgedanken „Mensch im Mittelpunkt“



Das KIS Tasy soll es bald auch auf dem deutschen Markt geben.

konkret im Versorgungsalltag ab. Nach der Anpassung an den deutschen Markt werden die Patienten idealerweise Zugriff auf das Terminmanagement und ihre Behandlungsdaten erhalten. Dadurch will Tasy

dem Wunsch nach mehr Transparenz und Partnerschaft auf Augenhöhe Rechnung tragen. Mehr noch: Es will den Patienten aktiv in die Abläufe im Krankenhaus einbeziehen und seine Emanzipation vom

passiven Empfänger zum selbstbewussten Mitgestalter fördern. Dazu gehört auch, dass der Patient relevante Informationen mit Angehörigen und niedergelassenen Ärzten teilen können soll. Angestrebt

sind darüber hinaus eine automatisierte, lückenlose Echtzeit-Leistungserfassung sowie Funktionen zur klinischen und administrativen Entscheidungsunterstützung. Zugleich soll Tasy die interdisziplinäre, interprofessionelle und sektorenübergreifende Zusammenarbeit sowie die effiziente Ressourcenplanung und -steuerung erleichtern. Durch die Zusammenführung von administrativen Tools und Daten aus dem Versorgungsprozess erweitert es außerdem die Möglichkeiten der wirtschaftlichen Steuerung.

Co-Design-Partnerschaft: gemeinsame Gestaltung

Zurzeit wird Tasy von einem deutsch-brasilianischen Beraterteam in Kooperation mit dem Krankenhaus Dürren an die spezifischen Anforderungen des deutschen Marktes angepasst. „Wir suchen nach einer Lösung, die auch in zehn Jahren noch zukunftsweisend ist“, sagt Dr. Gereon Blum, Geschäftsführer des nordrhein-westfälischen Schwerpunktversorgers. „Die Zusammenarbeit mit Philips bietet uns die einmalige Gelegenheit, an der Entwicklung eines KIS mitzuwirken, das komplett auf unsere Bedürfnisse abgestimmt sein wird.“

|www.philips.de|

Core nova Netzplan



Flexible OP-Integration

OP Integration ist heute bei Neubauten, Umbauten und Renovierungsmaßnahmen von Operationssälen ein Standard. Aber auch im laufenden Betrieb stellt sich oft die Frage, ob und wie sich derartige Systeme einbinden lassen. Core nova von Richard Wolf beantwortet diese unkompliziert: Denn egal, ob auf einem Gerätewagen oder als feste Installation, diese OP Integration passt sich flexibel den Anforderungen und Möglichkeiten eines Krankenhauses an.

Bereits auf einem mobilen Gerätewagen, der für einen oder auch für mehrere Operationssäle genutzt werden kann, lassen sich viele Funktionen des Integrationssystems realisieren. So sind z. B. auch Gerätesteuerung oder Dokumentation in DICOM möglich. Über eine Netzwerkbuchse im Operationssaal wird der Gerätewagen in die Krankenhaussysteme eingebunden und

kann dank Plug & Play von einem Raum zum nächsten ohne weiteren Aufwand eingesetzt werden.

Da das System weder eine eigene Verkabelung noch einen Technikraum benötigt, ist somit der Start über eine mobile Lösung in die OP-Integration jederzeit mit nur geringem Aufwand realisierbar. Das spiegelt sich auch in den kurzen Installationszeiten wider: Bei entsprechender Vorbereitung kann die Inbetriebnahme in weniger als einem Tag erfolgen. Ein Vorteil, der gerade im laufenden Betrieb oder bei zeitlich engen Renovierungen zum Tragen kommt.

Aufgrund der Skalierbarkeit des Systems kann dieses unter Einbeziehung vorhandener Komponenten später um weitere Funktionen ergänzt oder zu einer festen Installation ausgebaut werden. Dann kann der volle Leistungsumfang, u. a. mit

komfortablen Kommunikationslösungen und Einbindung zusätzlicher Bildquellen, umgesetzt werden.

Mit core nova stellt Richard Wolf Kliniken eine vielfach individualisierbare Lösung zur Verfügung, deren Unkompliziertheit sich in Sachen Installation und Nutzung erfrischend abhebt. Durch die Fokussierung auf die wesentlichen, tatsächlich im OP benötigten Funktionen erreicht das System ein neues Level des Bedienkomforts. Gleiche Bedienung über alle OPs hinweg, die geringe und robuste Verkabelung und viele weitere intelligente Details erleichtern die Arbeit im OP spürbar: fokussiert, unkompliziert und integriert.

|www.richard-wolf.com|

Lösungen zur Digitalisierung der Gesundheitsversorgung

Auf der Fachmesse conhIT 2017 stellte Siemens Healthineers, das separat geführte Healthcare-Geschäft der Siemens AG, unter dem Motto „Mehr Vernetzung. Mehr Digitalisierung. Mehr Wert“ seine Lösungen für die Digitalisierung im Gesundheitsbereich vor. Dabei wurde erstmals in Europa das Siemens Healthineers Digital Ecosystem präsentiert, eine neue digitale Plattform für Gesundheitsversorger sowie Anbieter von Lösungen und Services, die das gesamte Spektrum der Gesundheitsversorgung abdecken soll. Außerdem stellte das Unternehmen neue Entwicklungen im Bereich seiner eHealth Solutions sowie seiner Plattform PEPconnect für Online-Learning vor und präsentierte die neue Version seines eService portal LifeNet, dem Kundenportal für effizientes Flottenmanagement.

Mit seinem Digital Ecosystem stellt Siemens Healthineers eine Plattform zur Verfügung, die sowohl Gesundheitsversorger und Lösungsanbieter im

Gesundheitswesen vernetzt als auch deren Daten, Anwendungen und Services miteinander verknüpft. Das System bietet offene Schnittstellen, über die Anwendungsentwickler und Lösungsanbieter neue Services auf möglichst effiziente Weise schaffen und vermarkten sowie in die gemeinsame digitale Plattform integrieren können. Die Partnerunternehmen können zukünftig auf einen der größten Pools von In-vivo- und In-vitro-Daten zugreifen und Zugang zu globalen Gesundheitsanbietern in zahlreichen Märkten weltweit erhalten. Das Digital Ecosystem wird es Experten ermöglichen sich weltweit zu vernetzen und miteinander zu kommunizieren. Zusätzlich können die teilnehmenden Partner schnell, leicht und nahtlos untereinander interagieren.

Zwei neue Unternehmen haben kürzlich zugesagt, Applikationen und Technologien für das Siemens Healthineers Digital Ecosystem bereitzustellen. Das Siemens Healthineers Digital Ecosystem setzt auf

dem cloud-basierten Netzwerk Teamplay auf, das bereits hunderte Kunden nutzen und dem zwei Datenschutzgütesiegel bestätigen, die Anforderungen an Datenschutz und Datensicherheit zu erfüllen. Es integriert zusätzlich Plattformen, wie LifeNet, PEPconnect oder die Point of Care (POC) Informatics-Solution. Auf der Messe in Berlin stellte Siemens Healthineers den Prototyp seiner digitalen Plattform vor, mit einem Single-Sign-on-Zugang zu den Applikationen und Services der Partnerunternehmen. Im Herbst 2017 soll die Plattform auch kommerziell verfügbar sein.

Die Lösungen von Arterys, Dell EMC, Ebit Srl - Esaote Group, HeartFlow, SecondOpinions.com, Stroll Health, SyntheticMR, 3D Slicer, TMC, USARAD und Viewics für das Siemens Healthineers Digital Ecosystem sind auf der Website beschrieben.

|www.siemens.com/healthineers-digital-ecosystem|

Rund 39 Mrd. € ungenutztes Effizienzpotential

Eine Studie von PwC Strategy& im Auftrag der CompuGroup Medical SE und des Bundesverbands Gesundheits-IT – bvitg beziffert das enorme wirtschaftliche Potential von E-Health-Lösungen.

Das deutsche Gesundheitswesen steht in den kommenden Jahren vor großen Herausforderungen: Trotz des demographischen Wandels sowie steigender Gesundheitsausgaben muss die hohe Qualität der Gesundheitsversorgung der Bevölkerung weiterhin gewährleistet werden. Die flächendeckende Einführung von E-Health-Lösungen bietet dabei weitreichende Potentiale, das deutsche Gesundheitssystem zukunftsfähig zu gestalten, wie die aktuelle Studie „Effizienzpotentiale durch eHealth“ von Strategy&, PwCs Strategieberatungsteam, im Auftrag der CompuGroup Medical SE und des bvitg zeigt.

Demnach lässt sich das durch den konsequenten Einsatz von E-Health-Lösungen im deutschen Gesundheitswesen realisierbare Effizienzpotential auf rund 39 Mrd. € beziffern, was ca. 12% der gesamten GKV-Krankheitskosten in 2014 ausmacht. Zur Ermittlung dieser Summe berücksichtigte Strategy& von Ärzten

validierte Annahmen vergleichbarer Indikationsbereiche sowie Erkenntnisse bestehender Primärstudien und konservativer Grundannahmen. Dementsprechend sind indirekte Krankheitskosten, wie beispielsweise Arbeitsunfähigkeit, nicht enthalten.

„Die Studie zeigt die Relevanz digitaler Lösungen im Versorgungsalltag des deutschen Gesundheitssystems. Die Einführung ist nur noch eine Frage des ‚Wann?‘ und nicht mehr des ‚Ob?‘“ erläutert Dr. Rainer Bernat, Geschäftsführer von PwC Strategy& Deutschland. Uwe Eibich, Vorstand der CompuGroup Medical Deutschland, stellt zudem fest: „Die Potentiale von E-Health bleiben in Deutschland derzeit noch weitgehend ungenutzt. Die Kosten-Nutzen-Betrachtung von Investitionen in IT ist häufig eine geforderte Entscheidungshilfe. Mit dieser Studie ist es uns nun gelungen, die Potentiale von E-Health gesamtdeutsch und erstmals anhand medizinisch validierter Behandlungspfade zu quantifizieren.“

Des Weiteren zeigt die Studie, dass eine umfangreiche Digitalisierung der medizinischen Versorgung sowohl zu einer signifikanten Verbesserung der medizinischen und als auch der prozessualen Exzellenz führt. Die detaillierte Betrachtung von vier „archetypischen“ Indikationsbereichen (Diabetes, Herzinsuffizienz, Rückenschmerzen und Schlaganfall) belegt, dass E-Health beispielsweise Falsch-/Fehl- oder Doppelmedikation (medizinische Exzellenz), aber auch Informationsverluste an Schnittstellen und Sektorgrenzen (operative Exzellenz) verhindern kann – und

somit die Ärzte in ihrer Arbeit gezielt unterstützt. „Die ärztliche Expertise und der damit einhergehende persönliche Arzt-Patienten-Dialog sind und bleiben unersetzlich. E-Health ist kein Substitut, sondern vielmehr eine aktive Komponente bei der medizinischen Entscheidungsfindung und erleichtert die Implementierung sektorübergreifender und multidisziplinärer Versorgungsmodelle deutlich“, so Ekkehard Mittelstaedt, Geschäftsführer des bvitg, der die führenden Gesundheits-IT-Anbieter vertritt. „Zur Realisierung von E-Health-Lösungen sind strategische Entscheidungen von Stakeholdern und der Politik unabdingbar“, hält Uwe Eibich fest. So gilt es, klare Handlungsfelder anhand eines nationalen E-Health-Zielbildes zu definieren. Zeitgleich ist der Aufbau einer sicheren Kommunikationsinfrastruktur im Gesundheitswesen essenziell. Erst der breitflächige Einsatz elektronischer Patientenakten kann die informationelle Selbstbestimmtheit des Patienten ebenso wie den verantwortungsvollen Austausch von Gesundheitsdaten mit dem Arzt gewährleisten.

Die Umsetzung der technisch komplexen Lösungen mit höchsten Sicherheits- und Funktionsanforderungen setzt eine starke und wachstumsorientierte Gesundheitswirtschaft in Deutschland voraus. Nur so lassen sich gemeinsam die neu quantifizierten Potentiale für das deutsche Gesundheitssystem mit ganzheitlichen E-Health-Lösungen erschließen.

|www.bvitg.de|

Plattform für sichere Benutzerauthentifizierung

Als führender Anbieter von Lösungen für IT-Sicherheit im Krankenhaus erweitert Imprivata seine zentralisierte Authentifizierungsplattform Imprivata Confirm ID um den Zugriff auf medizinische Geräte führender Hersteller. Das System ist eine umfassende Authentifizierungsplattform für Gesundheitsunternehmen. Mit einer einzelnen zentralisierten Lösung können Anwender Patientendaten über die elektronische Patientenakte, klinische Anwendungen und medizinische Geräte hinweg sicher und einfach verwalten.

Imprivata Confirm ID ermöglicht eine schnelle und sichere Benutzerauthentifizierung für den mobilen Zugriff auf den SmartLinx Neuron 2, den mobilen Klinik-Computer von Capsule. So wird die Arbeit mit dem SmartLinx Medical Device Integration System (MDIS) vereinfacht und das Erfassen und sichere Verwalten von Patientendaten über alle medizinische Geräte und Gesundheitseinrichtungen hinweg ermöglicht.

Bei der Alphon Mobile intelligent careStation (AMIS) lassen sich mithilfe des Systems die Medikamentenfächer durch das Auflegen einer Chipkarte oder mit einem Fingerabdruck öffnen. So läuft die Authentifizierung bei der Medikamentenvergabe schnell und effizient ab, ohne die Pflege des Patienten zu unterbrechen.

Mit Confirm ID können Gesundheitsorganisationen

- die Benutzerauthentifizierung für alle klinischen Authentifizierungsabläufe zentralisieren, wie z. B. den Zugriff auf medizinische Geräte, Medikamentenbestellungen, Unterschriften zu Dokumentationszwecken, Blutverbreichungen etc.;
- Passwörter durch innovative und bequeme und schnellere Authentifizierungsmethoden ersetzen. Zusätzliche Sicherheitsstufen können ineffiziente Arbeitsvorgänge zur Folge haben, die zu Frustration der Mitarbeiter führen und die

Patientenversorgung behindern können. Statt manueller Eingabe von Nutzernamen und Passwort erfolgt der Zugriff auf medizinische Geräte durch das Auflegen einer Transponderkarte oder durch biometrische Authentifizierung mittels Fingerabdruck. Auf diese Weise wird die Sicherheit erhöht und die Privatsphäre der Patienten geschützt. Zudem gewinnen klinische Mitarbeiter mehr Zeit für die Pflege;

- eine sichere Vertrauensketten schaffen – unabhängig davon, wo, wann und wie Benutzer mit Krankenakten und anderen sensiblen Daten interagieren. Die Plattform ist kompatibel mit den führenden Krankenhausinformationssystemen, elektronischen Patienten- und Krankenakten sowie virtuellen Desktop- und Netzwerkinfrastrukturen und Registrierungsprozessen. Die native Einbindung vereinfacht die Interoperabilität der Systeme.

|www.imprivata.de/de|

Telemedizinische Assistenzsysteme – Ein Workshopbericht

Klinikbetreiber, Geschäftsführer, Ärzte, Therapeuten und Kostenträger diskutieren neue Einsatzmöglichkeiten von telemedizinischen Assistenzsystemen in der Prävention, Rehabilitation und Nachsorge.

Dr. Michael John, Maciej Piwowarczyk, Dabrowski, Fraunhofer-Institut für Offene Kommunikationssysteme FOKUS, Berlin

Mit dem Expertenforum „Telemedizinische Assistenzsysteme in der Prävention, Rehabilitation und Nachsorge – Von der Forschung in die praktische Anwendung“ wurde am Fraunhofer FOKUS im Rahmen des Leistungszentrums „Digitale Vernetzung“ der Austausch und Dialog mit Anwendern von innovativen, digitalen Gesundheitsdiensten vertieft. Insgesamt beteiligten sich 46 Teilnehmer an der Veranstaltung. Die Veranstaltung wandte sich an Klinikbetreiber, Geschäftsführer, Ärzte, Therapeuten und Kostenträger, die sich

über innovative Dienste zur Prävention, Rehabilitation und Nachsorge informieren und deren Verankerung in der Kostenstruktur des Gesundheitssystems diskutieren wollten.

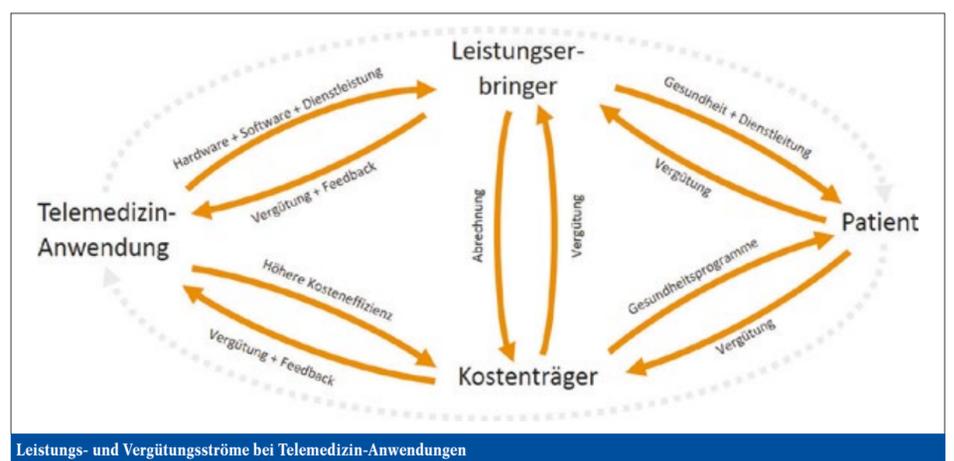
Kernfragen für die Vorträge und Diskussionen waren, wie neue technologisch assistierte Therapieangebote in den Medizinmarkt eingeführt werden können, was die Anforderungen der Kostenträger, der Klinikbetreiber, des medizinischen Fachpersonals und der Patienten sind. Ebenso wurde erörtert, wo digitale Therapieangebote noch besser, noch passgenauer werden müssen, um einen Beitrag zur Steigerung der Effizienz und Nachhaltigkeit des deutschen Gesundheitssystems leisten zu können.

Möglichkeiten der Finanzierung

Der Workshop 1 „Kostenstrukturen und Vergütungsmöglichkeiten“ wandte sich an Kostenträger und Klinikbetreiber. Es wurde mit den Experten diskutiert, mit welchen bestehenden Versorgungsprogrammen und Finanzierungsstrukturen ein telemedizinisches Assistenzsystem in der Prävention, Rehabilitation und Nachsorge finanziert werden kann. Zuerst wurde ein Modell der Leistungs- und Vergütungsströme im deutschen Gesundheitswesen vorgestellt.

Um telemedizinische Dienste skalierbar zu machen, wurden drei mögliche Systemausprägungen „small“, „medium“ und „large“ der Telemedizinplattform von Fraunhofer FOKUS vorgestellt und deren Kosten kalkuliert. Ziel war es, die Entwicklungs-, aber auch die Betriebs- und Wartungskosten für Anwender von telemedizinischen Lösungen transparent zu machen, um so die Akzeptanz für neuartige digitale Gesundheitsdienste zu erhöhen. Die Telemedizinplattform von Fraunhofer FOKUS beinhaltet einzeln kombinierbare Dienste wie verschlüsselte Datenspeicherung, Identitäts- und Zugriffsmanagement, Visualisierung und Auswertung der Daten, Benutzerverwaltung und Kommunikationsmanagement im Server-Backend, Textnachrichten, Videokommunikation, Dokumentation der Therapieergebnisse, Therapieplanung, Überblick über Therapiestatus in der Arbeitsumgebung für Ärzte und Therapeuten sowie Terminvereinbarung, Videokonferenz, audiovisuelle Feedbackgebung, Algorithmen zur Trainingssteuerung, optische Sensorik, Anzeige des Therapiestatus für das Patientensystem.

Anschließend wurden die Fragestellungen diskutiert, in welchen Finanzierungsbereichen des Gesundheitssystems ein telemedizinisches Assistenzsystem in der Prävention, Rehabilitation und Nachsorge in diesen Finanzierungsbereichen



Leistungs- und Vergütungsströme bei Telemedizin-Anwendungen

verankert werden könnte. Zusammengefasst und absteigend nach Punkten sortiert ergaben sich für die Teilnehmer zur Vergütung telemedizinischer Assistenzsysteme folgende Möglichkeiten:

- Einführung als Heilmittel nach §§ 32 SGB V, 138 SGB V und 2 HeilM-RI (10 Punkte);
- Einführung über ein Modellvorhaben nach § 63 SGB V (9 Punkte);
- Einführung über ein Projekt im Innovationsfond (8 Punkte);
- Vergütung nach § 3 BMVÄ durch Selbstzahler über IGeL nach dreimonatiger Testung (6 Punkte);
- Telenachsorge der Rentenversicherung (5 Punkte);
- Ergänzende Leistungen zur Rehabilitation § 43 SGB V (nur im Nachgang von KH-Behandlung möglich) (5 Punkte).

Die Möglichkeit der Einführung über Verträge der Integrierten sektorenübergreifenden Versorgung nach § 140 a-g SGB V wurde vorerst nicht in Betracht gezogen. Auch eine Überführung in die Regelversorgung stellte für die Teilnehmer vorerst keine mögliche Vergütungsoption dar.

Ein Orientierungsrahmen für Anwender

Workshop 2 „Anforderungskatalog und funktionales Modell“ wandte sich an Ärzte und Therapeuten. Ziel des Workshops war es, ein funktionales Modell als Orientierungsrahmen für telemedizinische Anwendungen zu entwickeln. Hierfür wurden mit den Teilnehmern die

Anforderungen für wichtige und grundlegende Funktionen erhoben. Zuerst wurden die Kategorien des funktionalen Modells sowie beispielhafte Einzelfunktionen vorgestellt. Telemedizinische Assistenzsysteme in der Prävention, Rehabilitation und Nachsorge sind geeignet, sowohl die Arzt-zu-Arzt-, die Arzt-zu-Patient- wie auch die Patient-zu-Patient-Kommunikation zu unterstützen. Bislang wird innerhalb des funktionalen Modells von insgesamt zehn funktionalen Modulen ausgegangen, wovon sechs Module (und zwar „Dokumentation/Wissens-DB“, „Therapiegestaltung und -planung“, „Weiterbildung“, „Kollaboration“, „Assistenz für Arzt und Therapeut“, „Alarmierung“) für Ärzte und Therapeuten und vier Module für Patienten und Angehörige (und zwar „Arzt-Patienten-Kommunikation“, „Patienteninformation“, „Patientenmotivierung“, „Assistenz für Patient (+Familie)“) konzipiert wurden.

Nach der Vorstellung des funktionalen Modells im Entwurf wurde anschließend diskutiert, welche Kategorien im funktionalen Modell noch fehlen und welche konkreten Funktionen von den Ärzten und Therapeuten bevorzugt würden, um Patienten über ein telemedizinisches Assistenzsystem im häuslichen Umfeld optimal betreuen zu können. Zusammengefasst und absteigend nach Punkten sortiert ergab sich für die Teilnehmer des Workshops die folgende Alltags- und Praxisrelevanz der funktionalen Module für telemedizinische Assistenzsysteme:

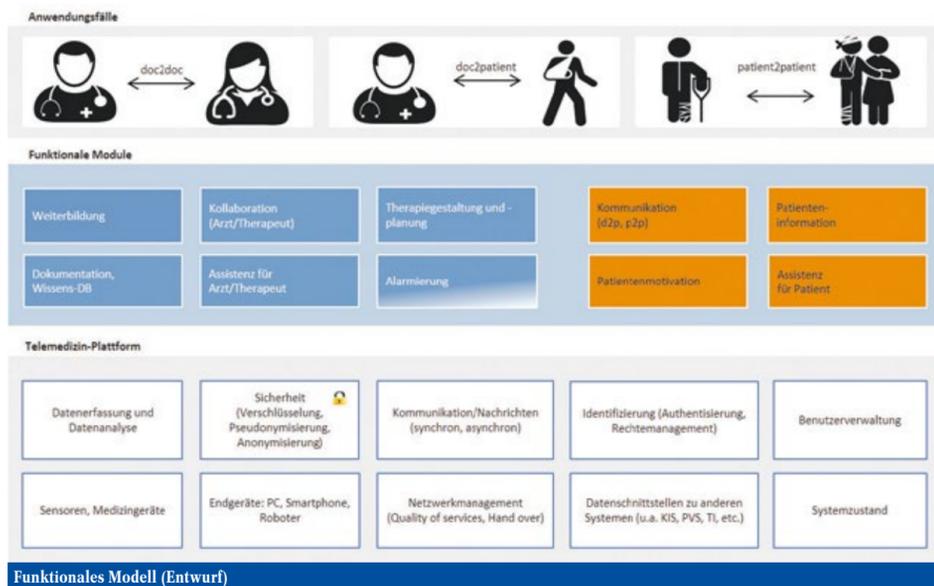
- Therapiegestaltung und -planung (13 Punkte),

- Arzt-Patienten-Kommunikation (8 Punkte),
- Patientenmotivierung (6 Punkte),
- Patienteninformation (5 Punkte),
- Dokumentation/Wissensbasis (5 Punkte).

Ausblick: Telemedizinische Assistenzsysteme

Sowohl geleitet durch die Eingangsreferate der AOK Nordost, der Deutschen Rentenversicherung Berlin-Brandenburg und dem VDB-Physiotherapieverband wie auch die offene Diskussion in den Workshops kann davon ausgegangen werden, dass in Zukunft vermehrt telemedizinische Assistenzsysteme in den praktischen Betrieb überführt werden. Die Teilnehmer erhoffen sich durch deren Einsatz eine bessere Zugangsgerechtigkeit zur medizinischen Versorgung in ländlichen Regionen oder für in ihrer Mobilität eingeschränkte Patienten, eine Entlastung von Ärzten und Therapeuten in ihrer alltäglichen Arbeit sowie eine Kompensation des Fachkräftemangels. Allerdings gelte es, stets auch die Limitierungen derartiger digitaler Technologien zu reflektieren, die sich in einer unzureichenden Medien- und Gesundheitskompetenz der Anwender oder fehlender Therapieeffekte durch persönliche Kontakte ausdrücken könnten. Zusammenfassend waren sich die Teilnehmer aber einig, dass es nur eine Frage von nicht allzu langer Zeit ist, bis zunehmend digitale Gesundheitsdienste in die medizinische Versorgung Einzug halten.

| www.fokus.fraunhofer.de |



Teleradiologie-Netz betreut 80 Krankenhäuser

Weitere Krankenhäuser haben sich dem Reif & Möller – Netzwerk für Teleradiologie angeschlossen. Deutschlands größtes und einzig zertifiziertes Teleradiologie-Netz mit rund 80 angeschlossenen Kliniken in allen Teilen der Republik betreut vier weitere zu Agaplesion gehörende Krankenhäuser.

Dabei handelt es sich um die Agaplesion Krankenhäuser an den Standorten Bückeburg und Stadthagen, das Bathildis-Krankenhaus in Bad Pyrmont sowie das Evangelische Krankenhaus in Holzminden. Zuletzt hatten sich Ende 2016 zehn Krankenhäuser dem Netzwerk angeschlossen. Neben den DRK-Kliniken in Neuwied, Altenkirchen, Kirchen, Asbach und Hachenburg, sind dies die Häuser in Zeit und Naumburg an der Saale, Hausam in Bayern sowie die beiden Krankenhäuser Bitburg und Gerolstein (Träger Marienhaus).

Zahlreiche Vorteile

Gründe für einen Anschluss an das Netzwerk sind neben qualitativen und wirtschaftlichen Aspekten häufig auch der Mangel an geeigneten Fachärzten. Das Netzwerk für Teleradiologie verfügt inzwischen über 37 hochspezialisierte Notfall-Befunder in ganz Deutschland und Österreich. Wirtschaftlich gesehen macht deren Einsatz gerade für kleine und mittelgroße Krankenhäuser viel Sinn. Sie können nachts und an den Wochenenden rund um die Uhr befunden und damit auch Notfälle aufnehmen, wenn die eigenen Radiologen Feierabend haben. Darüber hinaus bieten Teleradiologie-Lösungen deutliche Einsparungsmöglichkeiten: Eine Studie der Industrieverbände ZVEI und Spectaris ergab, dass ein Krankenhaus



Bei schwierigen Befundungen suchen die Radiologen von reif & möller gerne den Rat erfahrener Kollegen.

über 40.000 € einsparen kann, wenn es ein modernes teleradiologisches Bild- und Personalmanagement nutzt.

„Die Teleradiologie hat inzwischen gezeigt, dass sie in der Befundung zu hochwertigen Leistungen fähig ist. Außerdem können Erkrankungen durch Teleradiologie schneller diagnostiziert und der Patient damit schneller behandelt werden“, so Dr. Torsten Möller, der auch Vorsitzender der Deutschen Gesellschaft für Teleradiologie ist. Bei Bedarf kann sich der behandelnde Arzt per Teleradiologie auch eine Zweitmeinung einholen oder für einen komplizierten Fall auf das Expertenwissen von spezialisierten Fachärzten zugreifen.

Darüber hinaus lassen sich die Kosten für Investitionen in moderne Medizintechnik deutlich senken: Je nach Ausgestaltung der Teleradiologie-Lösung stellt das Netzwerk zusätzlich zur Auswertung der Bilder auch die nötigen modernen

Computertomografie-Geräte oder Kernspintomografen zur Verfügung.

Gesicherte Qualität

Ausschlaggebend für die hohe Qualität sind im Netzwerk neben der fachlichen Expertise der beteiligten Teleradiologen auch die entsprechenden technischen Voraussetzungen. Das Netzwerk setzt auf eine Telematik-Struktur im DICOM-Standard mit moderner Java-Technologie auf Basis etablierter Produkte. Die Funktionalität des Systems wird permanent über eine Software überwacht. Im Fehlerfall steht ein Ansprechpartner über eine 24-Stunden-Technik-Hotline zur Verfügung. Um einen Ausfall in der Zentrale kompensieren zu können, sind alle Systeme redundant angelegt.

| www.diagnostic-network-ag.de |

Digitalisierung bietet Chancen für die Medizin

„Neue Chancen der Digitalisierung: Gesundheitsdaten als Bindeglied von Forschung und Versorgung“ ist das Schwerpunktthema der Telemed am 6. und 7. Juli 2017 in Berlin. Gesundheitsversorgung wie medizinische Forschung beruhen auf Daten, die im Rahmen von Diagnostik und Behandlung, von Patienten selbst oder im Forschungskontext erhoben werden. Immer häufiger liegen diese Daten heute digital vor und können damit für mehrere Zwecke genutzt werden. Das hilft unter anderem, Doppelerhebungen zu vermeiden, und kann die Qualität der Medizin verbessern. Die Telemed bringt die Akteure der verschiedenen Sektoren zusammen: Anwender, Leistungserbringer, Kostenträger und Gesundheitspolitik sowie Entwickler, Forschungseinrichtungen und Hochschulen finden hier eine Plattform für den umsetzungsorientierten wissenschaftlichen Dialog.



Die Tagung findet in der Vertretung des Freistaates Bayern beim Bund statt. Damit wird die in den vergangenen Jahren initiierte Ausrichtung der Telemed auf E-Health-Schwerpunkte in Zusammenarbeit mit den Bundesländern fortgesetzt. Für die Länder ist E-Health nicht nur ein gesundheits- und sozialpolitisches Thema, sondern auch von wirtschaftlichem Interesse. Die Länder fördern entsprechend eigene Initiativen, um die Digitalisierung im Gesundheitsbereich voranzubringen. Melanie

| www.telemed-berlin.de |

Digitalisierung für ländliche Räume nutzen

Das Bundesministerium für Landwirtschaft und Ernährung startete ein Modellvorhaben, mit dem innovative Ideen für digitale Anwendungen für ländliche Räume gesucht werden. Dazu erklärt Bundeslandwirtschaftsminister Christian Schmidt: „Die Digitalisierung ist ein zentrales Zukunftsthema vor allem für die ländlichen Regionen. Der durch die Digitalisierung bewirkte, tief greifende Strukturwandel bietet für ländliche Regionen große Entwicklungsmöglichkeiten: Standortnachteile und lange Wege können ausgeglichen – Leben und Arbeiten auf dem Land dank Digitalisierung attraktiver

werden. Digitale Infrastruktur ist elementarer Bestandteil der Grundversorgung, da sie die Voraussetzung für Partizipation, Kommunikation und Logistik ist. Die optimale Nutzung der Digitalisierung wird künftig der entscheidende Faktor im Standortwettbewerb ländlicher Regionen um Unternehmen und Einwohner sein. Um den Wettbewerb zu befördern, suchen und fördern wir kreative Projekte, die zeigen, wie die digitale Zukunft im ländlichen Raum aussehen kann.“ Im Zentrum stehen innovative Projekte auf örtlicher Ebene, welche die Chancen der intelligenten Nutzung und Vernetzung von

Informations- und Kommunikationstechnologien zur Lösung von Problemen im ländlichen Raum dauerhaft nutzen. Mit den gesuchten Modell- und Demonstrationsvorhaben sollen übertragbare Einzellösungen entwickelt werden, die auch andernorts als Vorbild dienen können. Dabei geht es u.a. um die Erprobung digitaler Werkzeuge in den Themen Nahversorgung, Mobilität, Bildung und Lernen, Telemedizin oder flexible, ortsunabhängige Arbeitsgestaltung. Es stehen aus dem Bundesprogramm Ländliche Entwicklung je Modellprojekt bis zu 200.000 € Fördermittel zur Verfügung. | www.bmel.de |

Reinigungsdienste: Visitenkarte und Infektionsprävention

Medienmeldungen über Infektionen und mangelnde Reinigungsqualität in Kliniken häufen sich. Sie sollten Anlass zu einer intensivierten Qualitätsinitiative sein.

Prof. Dr. Markus Dettenkofer, Institut für Krankenhaushygiene & Infektionsprävention, Gesundheitsverbund Landkreis Konstanz und Ludwig C. Weber, Freiburg

Risiken durch nosokomiale Infektionen und Antibiotikaresistenzen sind heute mehr denn je in den Fokus auch der Öffentlichkeit gerückt. Sie erfordern wirksame Hygiene- und Präventionsstrategien, und dies auch in Bezug auf den Einsatz des Reinigungspersonals in Kliniken. Die Patientenversorgung wird durch eine wachsende Anzahl resistenter Risikoreger erschwert. Ein bundesweit bekannter Fall der näheren Vergangenheit war der eines Patienten, der aus dem Ausland stationär aufgenommen wurde und an dem multiresistenten Bakterium *Acinetobacter baumannii* erkrankte. Im Universitätsklinikum Kiel, in dem er behandelt wurde, kam es zu Übertragungen auf der Intensivstation auf weitere Patienten, einige starben.

Klinik und Keimübertragung

Die Berufsgruppe der Reinigungsdienstleister ist bisher als potentieller Keimüberträger kaum in Erscheinung getreten. Leider werden aber noch immer zahlreiche Mitarbeiter in diesem Sektor suboptimal geschult, sind unzureichend ausgerüstet und verrichten ihre Arbeit unter Zeitdruck – und das in unmittelbarer Umgebung der Patienten. In Verbindung mit Verständigungsschwierigkeiten (mangelnden Deutschkenntnissen nicht weniger Reinigungskräfte) bedeutet das eine Gefahr der Keimübertragung durch Reinigungspersonal im Krankenhaus.

Zwar sind Hygiene-, Desinfektions- und Reinigungspläne in aller Regel verfügbar, aber es ist in diesem Zusammenhang besonders auch das praktische Management des Reinigungsdienstes gefordert. Die Gründung von Servicegesellschaften und Outsourcing-Strategien haben zum Teil zu einer abnehmenden Identifikation der Mitarbeiter mit den Gesundheitseinrichtungen geführt. Von Seiten des Qualitätsmanagements werden aber zu recht hohe Ansprüche an die Patientensicherheit gestellt, gerade auch in Bezug auf hygienisch-mikrobiologische Risiken. Und unzureichend reflektierte Sparmaßnahmen können leicht erhebliche negative Konsequenzen haben. In der öffentlichen Wahrnehmung ist Sauberkeit in einer Klinik eine bedeutende „Visitenkarte“.

Eine wirksame Infektions- und Resistenzprävention macht konkrete Festlegungen von Arbeitsabläufen bei der Flächenreinigung und -desinfektion und deren kontrollierte Umsetzung erforderlich. Neue Reinigungsverfahren sollten hygienisch-wissenschaftlich gut abgesichert sein, und interdisziplinären Schulungen kommt gerade von dem Hintergrund häufiger Sprachbarrieren hohe Bedeutung zu.

Auf einem guten Wege

Auf dem G7 Gipfel im Juni 2015 im Schloss Elmau in Bayern wurde das erste Mal die Bekämpfung multiresistenter Keime auf die internationale gesundheitspolitische Agenda gesetzt. In Deutschland bekommt der Infektionsschutz im Rahmen des Krankenhausstrukturgesetzes einen weiter zunehmenden Stellenwert. Auch der Reinigungsdienst wird hier beim Namen genannt.

Am 20. Dezember 2016 begannen die Ausarbeitungen von DIN-Normen „Neue Standards für die Hygiene im Krankenhaus“. Unter diesem Tenor werden DIN-Normen für Reinigungsdienste erarbeitet. „Diese Norm legt Anforderungen an die Reinigung in Krankenhausgebäuden und anderen medizinischen Einrichtungen fest und gibt Anleitung zur effektiven und effizienten Durchführung der Reinigung einschließlich der desinfizierenden Reinigung. Diese Norm legt Reinigungsprozess, -häufigkeit und die zu erzielende Reinheit



einschließlich deren Prüfung fest. Dazu gehört auch die Aufbereitung der Reinigungsutensilien.“ Voraussichtlich 2018

werden diese Normen für Reinigungsdienste veröffentlicht und bundesweit Standard werden. Alles deutet darauf hin, dass in

naher Zukunft Reinigungsdienste nur noch nach entsprechenden Prüfungen, mit Zertifikaten ausgestattet, in medizinischen Einrichtungen arbeiten dürfen.

So könnte die Zukunft aussehen

Die meisten externen Reinigungsdienstleister haben die neue Zeit erkannt und sind schon mit entsprechenden Zertifikaten z. B. von RAL ausgestattet. Interne Reinigungsdienste haben hier oft mehr Nachholbedarf. Sie werden sich intensiv mit QMS-Systemen DIN EN 9001: 2015 beschäftigen müssen. Die Sprachbarriere bei deutschunkundigen Reinigungskräften stellt ein großes Problem dar, und kritisch wird es besonders dann, wenn in Urlaubszeiten noch hohe Fehlzeiten durch Krankheit dazu kommen. Dann zeigt die Erfahrung, dass unzureichend geschulte Reinigungskräfte auch in Risikobereichen

eingesetzt werden. Hier können bildhafte Darstellungen des Arbeitsplatzes und der Tätigkeit Reinigung oder Desinfektion z. B. eines Patientenzimmers von Vision Clean sehr hilfreich sein. Spezielle Schulungen für Reinigungsdienste intern wie extern werden schon seit Jahren z. B. von der Viamedica-Stiftung für eine gesunde Medizin (Prof. F. Daschner) als Vor-Ort-Veranstaltungen angeboten.

Durch das Krankenhausstrukturgesetz wird auch das Themenfeld „Reinigung und Desinfektion“ gesteigerte Beachtung finden. Reinigungsdienste sind gut beraten, wenn sie sich zeitnah kritisch hinterfragen und notwendige Korrekturen zur Qualitätssteigerung vornehmen. Schulungen durch Hygieneexperten sind dabei essenziell. Das Reinigungsmanagement im Krankenhaus kann einen relevanten Einfluss auf die Infektions- und Resistenzprävention haben, den es positiv zu nutzen gilt.

| www.hygienekompetenz-reinigungsdienst.de |



NRW: Hygiene-Schulungsfilme

Im Rahmen ihrer landesweiten Hygiene-Initiative „Gemeinsam Gesundheit schützen. Keine Keime. Keine Chance für multiresistente Erreger“ bietet die Krankenhausesellschaft Nordrhein-Westfalen ihren Mitgliedern mit Förderung durch das Ministerium für Gesundheit, Emanzipation, Pflege und Alter des Landes Nordrhein-Westfalen ein exklusives Schulungsangebot an. Auf einer videobasierten Lernplattform finden Krankenhausmitarbeiter Schulungsfilme zum Thema Krankenhaushygiene, die im Rahmen von Fortbildungen eingesetzt werden können. „Im Kampf gegen Infektionen, insbesondere gegen die multiresistenten Erreger, sind Mitarbeiterschulungen auf dem neuesten Stand ein ganz entscheidender Baustein. Wir freuen uns, die bereits erfolgreich getesteten Filme aufgrund der Förderung durch das NRW-Gesundheitsministerium, jetzt auch den Mitarbeitern in unseren Mitgliedskrankenhäusern anbieten zu können“, erklärte Jochen Brink, Präsident der Krankenhausesellschaft NRW.

Die Schulungsfilme mit insgesamt 7 Haupt- und 35 Unterkapiteln zeigen anhand von realen Krankenhaussituationen, wie die aktuellen Empfehlungen der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) konkret umgesetzt werden können. In den einzelnen Filmen werden die Abläufe dargestellt, die die Mitarbeiter aus der täglichen Praxis kennen. Wenn es zukünftig neue KRINKO-Empfehlungen geben wird, werden auch die Schulungsfilme entsprechend angepasst werden. „Die konsequente Einhaltung hygienischer Standards ist eine unverzichtbare

Voraussetzung für eine gute medizinische Versorgung“, erklärte Gesundheitsministerin Steffens. „Die Verordnung über die Hygiene und Infektionsprävention in medizinischen Einrichtungen des Landes schreibt die regelmäßige Fortbildung und Information aller im Krankenhaus Tätigen vor. Es ist gut, wenn die KGNW ihre Mitglieder mit einem so umfangreichen Angebot dabei unterstützt, dieser Verpflichtung bestmöglich nachzukommen. Deshalb fördert das Land das Projekt mit 90.000 €“, so Steffens weiter.

Die umfassende Fortbildung richtet sich primär an Ärzte, Pfleger, Reinigungskräfte und Medizinisch-technische Assistenten. Die Kapitel-Themen sind:

- Händehygiene & Schutzhandschuhe
- Prävention bei Reinigung und Flächendesinfektion
- Prävention bei Punktionen und Injektionen
- Prävention katheterassoziiertes Harnwegsinfektionen
- Prävention der beatmungsassoziierten Pneumonie
- Wundbehandlung und Verbandswechsel
- Management bei Verdacht auf eine lebensbedrohliche, hochkontagiöse Erkrankung

Die landesweite Hygiene-Initiative „Gemeinsam Gesundheit schützen. Keine Keime. Keine Chance für multiresistente Erreger“ die im Jahr 2015 unter der Schirmherrschaft von Frau Ministerpräsidentin Kraft begonnen wurde, ist von der Krankenhausesellschaft Nordrhein-Westfalen, dem Dachverband der 352 Krankenhäuser in NRW, initiiert.

| www.keine-keime.de |



Gut geschützt

Umfassende Viruswirksamkeit bei gleichzeitiger sehr guter Hautverträglichkeit: **Sterillium® med** ist „begrenzt viruzid PLUS“ innerhalb der hygienischen Händedesinfektion von 30 Sek. Weiteres Plus: Das Hände-Desinfektionsmittel erhöht die Hautfeuchtigkeit signifikant um 10%*.

Getestet wurde **Sterillium® med** gegenüber den unbehüllten Adeno- und Noroviren nicht nur nach EN, sondern auch nach den anspruchsvolleren Prüfmethoden der DVV.

* RCTS* study no. 3403 (2015): Evaluating the Effect of a Hand Sanitizer Using an Exaggerated Handwash Method.



Wir forschen für den Infektionsschutz

www.hartmann.de



Gesundheit ist unser Antrieb

Sterillium med: Wirkstoff: Ethanol. Zusammensetzung: 100 g Lösung enthalten: Wirkstoff: Ethanol 99 % 85,0 g, Sonstige Bestandteile: Butan-2-ol, 1-Propanol (Ph. Eur.), Tetradecan-1-ol, Glycerol 85 %, Gereinigtes Wasser. Anwendungsgebiete: Zur hygienischen und chirurgischen Händedesinfektion. Gegenanzeigen: Nicht in unmittelbarer Nähe der Augen oder offener Wunden anwenden. Hinweis: Bei Kontakt der Lösung mit den Augen sollten die geöffneten Augen für einige Minuten mit fließendem Wasser gewaschen werden. Nicht bei Überempfindlichkeit (Allergie) gegen den Wirkstoff oder einen der sonstigen Bestandteile anwenden. Nebenwirkungen: Gelegentlich kann eine leichte Trockenheit oder Reizung der Haut auftreten. In solchen Fällen wird empfohlen, die allgemeine Hautpflege zu intensivieren. Allergische Reaktionen sind selten. Warnhinweise: Nur äußerlich anwenden. Aufgrund des Gehaltes an Alkohol kann häufige Anwendung des Arzneimittels auf der Haut Reizungen oder Entzündungen verursachen. Nicht in Kontakt mit offenen Flammen bringen. Von Zündquellen fernhalten – nicht rauchen. Flammpunkt nach DIN 51755: ca. 16 °C, leichtentzündlich. Bei bestimmungsgemäßer Verwendung des Präparates ist mit Brand- und Explosionsgefahren nicht zu rechnen. Nach Verschütten des Desinfektionsmittels sind folgende Maßnahmen zu treffen: sofortiges Aufnehmen der Flüssigkeit, Verdünnen mit viel Wasser, Lüften des Raumes sowie das Beseitigen von Zündquellen. Im Brandfall mit Wasser, Löschpulver, Schaum oder CO₂ löschen. Ein etwaiges Umfüllen darf nur unter aseptischen Bedingungen (Sterilbank) erfolgen.

BODE Chemie GmbH, 22525 Hamburg, Melanchthonstraße 27, Tel. +49 40 54006-0, Stand: 09.2014

Wechselzeiten im OP mit mobilen Laminar-Air-Flow-Geräten

Mobile-Laminar-Air-Flow-Geräte ermöglichen die Schaffung von Rüststräumen und Rüstplätzen zur Vorbereitung von Instrumenten und OP-Materialien ohne bauliche Umbauarbeiten.

Operationskapazitäten sind kostenintensiv und sollten daher optimal genutzt werden. Maßnahmen zur Optimierung von OP-Prozessabläufen haben eine erhebliche Bedeutung für den ökonomischen Erfolg von Krankenhäusern. Ungenutzte Operationszeit steht einem effizienten Prozessablauf entgegen. Damit Operationen möglichst ohne Leerlaufzeiten nacheinander erfolgen können, lagern Kliniken die Vorbereitung des Sterilguts in Rüststräumen aus. Diese Rüststräume ermöglichen einen ungestörten Aufbau der Instrumententische außerhalb des eigentlichen Operationsraumes. Die Saalkapazitäten können durch die Reduzierung von Wechselzeiten möglichst effizient genutzt werden.

Räumliche Voraussetzungen

Das Rüsten findet unter sterilen Bedingungen statt, daher ist es zwingend erforderlich, dass Rüststräumen mit der gleichen Luftraumklasse des eigentlichen OP-Raumes ausgestattet sind. Bisher war es vielen Kliniken nicht möglich, diese Konzepte



Mithilfe des Kokon-Verfahrens können die sterilen Instrumente über unsterile Bereiche transportiert werden.

umzusetzen, da diese praktisch immer mit Renovierungsmaßnahmen und mit kostenintensiven TAV-Decken verbunden waren. Die mobilen Laminar-Air-Flow-Geräte ermöglichen nun einen schnellen und universellen Einsatz dieser Technologie für das Richten der Instrumente außerhalb des eigentlichen OP-Raumes. In bestehen OP-Abteilungen kann man mit dem mobilen Laminar-Air-Flow-Gerät unter sterilen Bedingungen arbeiten. Aufgrund der fast horizontalen Strömung können die Instrumente und das Sterilgut unter aseptischen Bedingungen vorbereitet werden. Die Geräte sind mobil und daher leicht von Raum zu Raum verschiebbar.

Funktionsweise der Geräte

Die mobilen Laminar-Air-Flow-Geräte produzieren einen gleichbleibenden sterilen Luftstrom in Richtung Instrumente, der Keime und Partikel aus dem kritischen Bereich fernhält. Der Luftstrom ist steril (ultrarein), weil verschiedene, unter dem Gerät angebrachte Ansaugdüsen die Luft durch einen hochreinigenden HEPA-Filter H14 führen. Auf diese Weise wird sie fast vollständig (99,995%) von Bakterien gereinigt. Die Geräte sind mobil und können ohne großen technischen Aufwand auch in peripheren Räumen eingesetzt werden. Die Geräte haben einen sehr günstigen



Rüsten von sterilen Instrumenten mit mobilem Laminar Air Flow Operio.

Preis, da sie keinen Anschluss an vorhandene Klimaanlage benötigen.

Das mobile Laminar-Air-Flow-System ist in drei verschiedenen Varianten erhältlich:

- Operio mobil, fahrbar mit Monitoring,
- Steristay als mobiler Instrumententisch mit integriertem Laminar Air Flow,
- Operio Deckenstativ als deckenhängende Variante.

Der Transport vom Rüstraum zum OP

Der Transport des OP-Instrumentariums in den OP-Raum muss in jedem Fall unter Wahrung der Asepsis erfolgen. Sollte der Rüstraum oder der sterile Flur nicht

unmittelbar an den OP-Raum angrenzen, kann man das sogenannte Kokon-Verfahren anwenden. Der Kokon ist eine spezielle, aus mehreren Schichten bestehende sterile Einmal-Schutzfolie, welche die sterilen Instrumente und Materialien sowie den Instrumententisch vor Kontamination schützt. Der Kokon ist in verschiedenen Größen, je nach Beschaffenheit des Instrumenten- oder Beistellisches, der verwendet werden soll, erhältlich. Mit diesen sterilen Schutzfolien wird der Transport der sterilen Instrumente durch unsterile Bereiche zum OP-Raum unter Wahrung der Asepsis gewährleistet. Ferner besteht durch die Verwendung dieses Systems auch die Möglichkeit, abgedeckte fertig vorbereitete Tische kurzzeitig zwischenzulagern.

Unmittelbar vor der geplanten Operation werden die Schutzfolien im OP wieder entfernt. Weitere Einsatzgebiete sind Ambulantes Operieren, Eingriffsräume, Vorbereitung von Kreuzbändern im OP, Augen Chirurgie, Vergrößerung der sterilen Schutzzone im OP bei zu kleinen Zuluftdecken usw.

Bei einer Studie durch die Universität Greifswald konnte eine Reduzierung der Partikel im OP-Feld um das 1.000-Fache nachgewiesen werden. Die kolonibildenden Einheiten im OP-Feld wurden bei simuliertem OP-Betrieb um das 250-Fache reduziert. Durch die ständige Reinigung der Luft mit Hepa-Filtern kann auch der Keimpegel im gesamten Raum gesenkt werden. Damit wird im OP-Feld sogar RK 1a erreicht, d.h. es wird eine höhere Sicherheit als bei RK 1b erzielt. (Daten in A. Kramer, R. Külpmann, F. Wille, B. Christiansen, M. Exner, T. Kohlmann, C. D. Heidecke, H. Lippert, K. Oldhafer, M. Schilling, H. Below, J. C. Harnoss, O. Asadian. Infektiologische Bedeutung von Raumlufttechnischen Anlagen (RLTA) in Operations- und Eingriffsräumen. Zbl Chir 2010;135 (1), 11-17)

Die Geräte sind mittlerweile seit über zehn Jahren mit Erfolg im Einsatz bei verschiedenen Unikliniken, Privatkliniken und auch im ambulanten Bereich. Verschiedene nationale und internationale Studien und Hygiene-Gutachten haben diese Ergebnisse bestätigt.

| www.normeditec.de |

Professur für Krankenhaushygiene

Mit der bayernweit ersten Professur für Krankenhaushygiene wird den Herausforderungen – Infektionen, Keimen, Antibiotikaresistenzen – noch besser begegnet.

Krankenhaushygiene und zunehmende Wirkungslosigkeit von Antibiotika – das Thema ist aktueller denn je. Der Freistaat Bayern ergreift nun Initiative, um die Krankenhaushygiene in bayerischen Kliniken nachhaltig zu verbessern, und richtet die erste Professur für Krankenhaushygiene ein. Angesiedelt wird diese im Institut für Klinische Mikrobiologie und Hygiene des Universitätsklinikums Regensburg (UKR).

Zum 1. März trat Prof. Dr. Wulf Schneider – weiterbildungsberechtigter Arzt für Hygiene und Umweltmedizin, Facharzt für Mikrobiologie und Infektionsepidemiologie sowie Facharzt für Labormedizin – diese Professur an. Gemeinsam mit drei weiteren Mitarbeitern wird er das Thema Krankenhaushygiene im Klinikalltag, aber auch in der studentischen Lehre und wissenschaftlich stärker in den Fokus stellen. Das UKR will mittelfristig eine eigene Abteilung für Krankenhaushygiene etablieren und ein „Zentrum für Krankenhaushygiene Ostbayern“ aufbauen. Das Staatsministerium für Bildung und Kultus, Wissenschaft und Kunst trägt die Professur und drei weitere, damit zusammenhängende Stellen mit einer Anschubfinanzierung für die ersten drei Jahre. „Das UKR rückt mit der neu geschaffenen Professur für Krankenhaushygiene ein hochaktuelles und brisantes Thema in das Zentrum ihres Forschens. Diese Fachrichtung ist zukunftsweisend und unseren gemeinsamen Einsatz wert“, betont Wissenschaftsstaatssekretär Bernd Sibler. „Es gibt bundesweit nur sieben Lehrstühle für Hygiene. Wir nehmen mit der neu geschaffenen Professur für Krankenhaushygiene eine Vorreiterrolle für Bayern ein“, ergänzt Prof. Dr. Dr. Torsten E. Reichert, Dekan der Fakultät für Medizin der Universität Regensburg, Ärztlicher Direktor des UKR. Bereits seit 2010 ist Prof. Schneider für die Krankenhaushygiene am UKR zuständig, die nun innerhalb des Instituts für

Klinische Mikrobiologie und Hygiene zu einem eigenen Bereich aufgewertet wird.

Aufbau krankenhaushygienischer Kompetenz

Am Institut für Klinische Mikrobiologie und Hygiene stellt die Krankenhaushygiene schon heute den am stärksten wachsenden Teilbereich dar. Neben drittmittelgeförderten Forschungsprojekten werden 19 externe Krankenhäuser und medizinische Einrichtungen in Bayern mit insgesamt über 5.000 Betten in allen wesentlichen Hygiene-Aspekten vom Institut betreut. „Wir haben eine führende Stellung im ostbayerischen Raum, was Hygienefragen angeht. Durch die mit der Professur verbundene Ausstattung können wir nun die vorhandene Infrastruktur sowie die Betreuung und Weiterbildung in ganz Ostbayern noch weiter ausbauen“, kommentiert Professor Dr. Oliver Kölbl, Ärztlicher Direktor des UKR.

Doch nicht nur im klinischen Betrieb und in der Patientenversorgung ist die Krankenhaushygiene aktiv. Wissenschaftler, die sich mit Hygienefragen befassen, sind derzeit rar. Mit der Einrichtung der Professur verbunden ist dementsprechend auch das Ziel, die Forschung auf diesem Gebiet weiter voranzubringen. „Die Professur wird die Expertise im Bereich der Forschungsschwerpunkte der Fakultät für Medizin ergänzen. Insbesondere gilt dies für die Prävention von zunehmend schwer behandelbaren Infektionskrankheiten mit multiresistenten Erregern im Bereich der Transplantationsmedizin und bei immunsupprimierten Patienten“, erläutert Prof. Dr. Dr. André Gessner, Leiter des Instituts für Klinische Mikrobiologie und Hygiene des Universitätsklinikums. Daneben strebt Prof. Schneider noch weitere Forschungsprojekte an. So sieht er beispielsweise große Chancen in der Erforschung des Nutzens antimikrobiell beschichteter Oberflächen, um die Erregerlast in der direkten Patientenumgebung in Krankenhäusern zu reduzieren. Einen weiteren wichtigen Tätigkeitsschwerpunkt stellt schon jetzt die Erforschung der Ausbreitung von multiresistenten Erregern im Krankenhaus mittels moderner molekularbiologischer Untersuchungstechniken dar.

| www.uniklinikum-regensburg.de |

Ob bei der Beseitigung von Patientenausscheidungen Einweg- oder Mehrwegprodukte verwendet werden, ist eine Glaubensfrage – oder ein Thema geschickten Marketings.

Eine Frage der Infektionsprävention und auch der Wirtschaftlichkeit ist es allemal, wenn man entscheiden muss, ob Steckbecken, Nierenschalen und Urinflaschen aus hygienisch zuverlässigem Material wie Edelstahl genutzt und maschinell in einem gesicherten Prozess aufbereitet werden – oder ob man es vorzieht, diese aus Einwegmaterialien wie Pappe oder Kunststoff herzustellen und nach Gebrauch in der Kanalisation zu entsorgen.

Im Jahr 2015 stand die niederländische Krankenhausgruppe „Ziekenhuis Groep Twente“ (ZGT) vor der Frage, alte Steckbeckenpulvergeräte auszutauschen – oder ein Einwegsystem anzuschaffen. Im Vorfeld der Entscheidung beschlossen die Verantwortlichen, eine Machbarkeitsstudie in Auftrag zu geben. Kevin Lukens, Student

In den letzten Jahren machten bislang unbekannte oder verdrängt geglaubte Viren von sich reden. Händedesinfektion ist eine der wichtigsten Maßnahmen, um die Verbreitung der Erreger einzudämmen. Letztes Jahr hat die WHO im Zusammenhang mit dem Zika-Virus eine „gesundheitliche Notlage von internationaler Tragweite“ erklärt. In den Jahren 2014 und 2015 starben nach Angaben des Robert Koch-Institutes 11.000 Menschen in Westafrika an Ebola. Im Jahr 2012 wurde erstmals das MERS-Virus nachgewiesen – nach der SARS-Epidemie im Jahr 2003 ein weiteres Coronavirus, das ein respiratorisches Syndrom auslöst. Um das Ansteckungsrisiko für Helfer, medizinisches Personal und die Menschen, die in den Krisengebieten leben, so gering wie möglich zu halten, werden große Mengen Desinfektionsmittel benötigt. Die Händedesinfektion ist eine der wichtigsten

Steckbeckenspüler: unschlagbar!



Kevin Lukens, Saxon University Enschede

der Saxon University of Applied Sciences in den Fächern Betriebswirtschaft, Wirtschaft und Recht im niederländischen Enschede, fertigte diese Machbarkeitsstudie an. Er führte u.a. Interviews mit Hygienefachkräften und Verantwortlichen für die Krankenhaustechnik, ergänzt durch informelle Gespräche mit technischem Personal, Management, Mitarbeitern der Finanzverwaltung und Juristen am ZGT. Lukens besuchte zwei weitere Gesundheitseinrichtungen in den Niederlanden,

die mit Geräten zur Zerkleinerung von Einweg-Patientengeschirren arbeiten. Außerdem suchte er Krankenhäuser in Großbritannien auf, die schon länger mit Einweg-Systemen arbeiten. Fazit der Studie: „Die heutige Situation mit Steckbeckenspülern ist die bestmögliche Investition.“

Gewünscht war seitens ZGT eine nachhaltige Verwendung von Wasser und Energie sowie eine Abfallreduzierung, sichere Hygiene, niedrige Betriebskosten, berührungsfreie Bedienung, Ausschluss von Verstopfungs-Szenarien, Erfahrungen in einer niederländischen Pflegeeinrichtung sowie die Möglichkeit, Wartung und Reparaturen durch eigene Mitarbeiter vorzunehmen. Die infrage kommenden Anbieter waren QRS Facilitair mit dem Produkt Pulpmatic Pulp, NewCompliance mit dem Produkt Vortex Pulp disposable Unit und Pharmafilter. Pharmafilter bietet einen Schredder an, der verschiedenen Abfall zerkleinern kann. Dieser und das Abwasser werden über die vorhandene Kanalisation des Krankenhauses entsorgt.

Lukens' Recherche in Großbritannien ergab, dass es regelmäßig Probleme durch Verstopfung der Geräte gibt – auch durch Bedienfehler. Bei Mentrum in Amsterdam berichteten Mitarbeiter von denselben Problemen – und auch, dass sie zur

Störungsbehebung oft bis zum Ellenbogen in das Abwasser eintauchen müssen.

Aus dem im Reinier de Graaf Gasthuis in Delft geführten Interview geht hervor, dass die Benutzer des Pharmafilter-Systems zufrieden sind. Ein Gerät mit einer Störung wird einfach gegen ein funktionierendes Gerät ausgetauscht. Anhand der Erfahrungen der Benutzer zieht Kevin Lukens den Schluss, dass die drei unterschiedlichen Systeme den Anforderungen von ZGT entsprechen würden.

Aufgrund der Studie entschieden sich die Verantwortlichen für den Austausch der bisherigen Steckbeckenspülgeräte durch neue Geräte von Meiko. René Heidemann, technischer Leiter im ZGT in Almelo: „Die Argumente dafür bestanden auch darin, dass wir die Wartung selbst erledigen können. Berechnungen von Kevin Lukens haben ergeben: Bei einem Preis von 1,68 € pro Steckbecken aus „Bio-Plastik“ von Pharmafilter belaufen sich die Anschaffungskosten der Einwegartikel pro Jahr auf rund 225.000 €. Die Kosten für den Betrieb der Steckbeckenspüler inklusive Wartung, Validierung, Strom und Wasser etc. kommen auf rund 183.000 €.

Meiko Maschinenbau GmbH & Co. KG, Offenburg, Tel.: 0781/203-0 info@meiko.de www.meiko.de

„Emerging Viruses“: Händedesinfektion

Maßnahmen, um die Verbreitung der Krankheitserreger einzudämmen. Die WHO stellt seit vielen Jahren zwei Rezepte zur Verfügung, nach denen Desinfektionsmittel mit einfachen Mitteln direkt in Krisengebieten angemischt werden können. Sie kosten nur etwa ein Zehntel vorgemischter Markenprodukte und basieren im Wesentlichen auf den Alkoholen Ethanol und Isopropanol. Wissenschaftler des Twincore haben nun nachgewiesen, dass diese WHO-Desinfektionsmittel – die gegen alte bekannte Infektionserreger sehr gut wirken – ebenso gut vor den sog. „emerging viruses“, den aufstrebenden und neu entstehenden Viren, schützen.

„Die beiden Desinfektionsmittel wurden für den Einsatz gegen Ebola-, Zika- und die Coronaviren nie getestet, und die WHO spricht auch bewusst keine Empfehlungen für ihren Einsatz in diesen Fällen aus“, sagt Prof. Eike Steinmann,

Leiter der Arbeitsgruppe Virus-Transmission am Institut für Experimentelle Virologie. „Sie werden dennoch in großen Mengen eingesetzt, und wir wollten wissen, ob sie tatsächlich schützen oder ob sie die Menschen in den Krisengebieten in falsche Sicherheit wiegen.“ „Wir“ ist ein international zusammengesetztes Konsortium, das Eike Steinmann koordiniert hat, denn die untersuchten Viren wurden in ausgewählten Laboren der höchsten Sicherheitsstufe untersucht, die sich in Deutschland, der Schweiz und Südkorea befinden.

Die vergleichende internationale Studie hat nun gezeigt: Die von der WHO entwickelten Rezepturen schützen ebenfalls vor den neuen Viren. Die über Tröpfchen übertragenen Viren SARS und MERS sowie das vektorübertragene Zikavirus sind gegenüber den WHO-Desinfektionsmitteln am labilsten. Das Ebolavirus

liegt im Mittelfeld. „Wir haben in unsere Vergleichsstudie auch das Impfvirus gegen Pocken, das Vacciniavirus, einbezogen, da es als Prüfvirus zur Bestimmung der Desinfektionsmittelwirksamkeit gegenüber behüllten Viren eingesetzt wird“, sagt Steinmann. Das Vacciniavirus ist besonders stabil – wenn ein Händedesinfektionsmittel gegen das Vacciniavirus wirkt, wirkt es ebenfalls gegen alle anderen altbekannten umhüllten Viren. Die Studie bestätigt es nun auch als Referenzvirus, wenn die neuen Virusinfektionen in die Betrachtungen mit einbezogen werden. „Auch wenn die Ergebnisse fast zu erwarten waren – zu wissen, dass sich beispielsweise Ebolavirus im Ernstfall tatsächlich mit den beiden Rezepturen der WHO abtöten lässt, ist wichtig für den Einsatz in Krisengebieten und sehr beruhigend“, schließt Steinmann.

| www.twincore.de |

Qualitative Inkontinenzversorgung

Einer der führenden Hersteller von Inkontinenzprodukten verstärkt seine Ausrichtung auf Kliniken. Das sichert eine hochqualitative und wirtschaftliche Versorgung für große und kleine Patienten.

Allein in Deutschland leiden rund 6 Mio. Menschen an Inkontinenz, wobei die Dunkelziffer auf mehr als neun Millionen geschätzt wird. Entgegen der allgemeinen Meinung, Inkontinenz sei ein Problem älterer Menschen, weiß man heute, dass bereits junge Frauen und Männer von einer Blasenfunktionsstörung betroffen sind. Ursachen sind u. a. strukturelle Veränderungen des Blasenmuskels, Störungen der neurogenen Steuerung sowie alterskorrelierte Veränderungen der Anatomie des unteren Harntraktes. Des Weiteren gibt es eine Vielzahl von Arzneistoffen, welche die Blasenfunktion beeinflussen und so eine medikamenteninduzierte Inkontinenz auslösen können. Unter den verschiedenen Inkontinenzformen ist die Belastungsinkontinenz die am häufigsten auftretende Blasenfunktionsstörung. Hierbei übersteigt der Blasendruck durch passive Druckerhöhung den Harnröhrenverschlussdruck und führt somit zum ungewollten Harnabgang. Statistiken zufolge steigt die Zahl der von Inkontinenz Betroffenen fortlaufend an. Daher gewinnt das Thema Inkontinenzversorgung auch in Krankenhäusern zunehmend an Bedeutung und stellt diese vor die Herausforderung, eine gute Versorgungsqualität zu gewährleisten und gleichzeitig die Kosten nicht außer Acht zu lassen. Nicht selten wird bei der Versorgung



von Inkontinenzbetroffenen ein Kompromiss zwischen wirtschaftlichem und sozialem Handeln eingegangen, um so die Ausgaben für Hilfsmittel zu beschränken. Dass es möglich ist, eine optimale und gleichzeitig wirtschaftliche Inkontinenzversorgung zu leisten, beweist seit vielen Jahren die TZMO Unternehmensgruppe. Mit einer breiten Markenvielfalt bietet der Hersteller und Lieferant von Medizin-, Pflege- und Hygieneprodukten, mit deutschem Sitz in Biesenthal bei Berlin seinen Kunden Produkte in hoher Qualität. Die rund 8.000 Mitarbeiter des weltweit agierenden Unternehmens erreichen mit insgesamt 15 verschiedenen Marken Millionen von Anwendern. Dank langjähriger Erfahrung und der kontinuierlichen Forschungs- und Entwicklungsarbeit produziert das Unternehmen ausgezeichnete Produkte, die marktübliche Standards

überschreiten. Dadurch genießt das Unternehmen das volle Vertrauen seiner Kunden auf der ganzen Welt.

Bedürfnisorientierte Inkontinenzversorgung

Seni, eine der weltweit führenden Marken für Inkontinenz- und Körperpflegeprodukte, bietet hochqualitativ aufsaugende Inkontinenzprodukte für Männer und Frauen. Alle Inkontinenzprodukte zeichnen sich durch Qualitätsstandards wie einer hohen Atmungsaktivität sowie einem angenehmen Tragekomfort aus. Das Extra Dry System, die spezielle Vlieschicht im Einlageninneren, sorgt für eine schnelle Verteilung und Aufnahme der Flüssigkeit. Superabsorber im Saugkern nehmen die Flüssigkeit auf, halten sie fest und verhindern die Geruchsbildung.

„TZMO ist sich der Verantwortung gegenüber Verbrauchern bewusst. Deshalb investieren wir stark in die Entwicklung neuer Produkte, um so die Versorgungsqualität nachhaltig zu verbessern“, schildert Piotr Kotnisz, Key Account Manager National von TZMO Deutschland.

Bei den Tests der Verbraucherorganisation Stiftung Warentest konnte Seni in diesem Jahr mit gleich zwei Produkten überzeugen. In der März-Ausgabe des Testmagazins wurden aufsaugende Hilfsmittel aus den Kategorien Inkontinenzvorlagen, -slips und Einmalhosen einem großen Praxistest unterzogen. Um eine realitätsnahe Überprüfung der Hilfsmittel zu gewährleisten, erfolgte die Bewertung fast ausschließlich durch Betroffene selbst. Die Marke überzeugte mit ihrem Inkontinenzslip Seni Active Large und der Vorlage San Seni Uni und gehörte so in den



TZMO bietet ein breites Produktportfolio an hochqualitativ aufsaugenden Inkontinenzprodukten für Frauen und Männer.



Bereichen Einmalhosen und Vorlagen zu den bestbewerteten Produkten. Die schnelle Flüssigkeitsaufnahme sowie der sichere Auslaufschutz wurden von den Probanden als besonders positiv beurteilt.

Komfort und Sicherheit auch für die Kleinsten

Bella Baby Happy, eine weitere Marke für Windeln, Wickelunterlagen und Pflegeartikel, bietet besten Komfort und Sicherheit für Babys und Kleinkinder. Alle Produkte sind dabei optimal an die Bedürfnisse der Kleinsten angepasst. Mit dem Early Care System für Frühchen und Neugeborene sowie dem 360° Comfort System für Babys und Kleinkinder garantieren die Bella-Baby-Happy-Windeln volle Bewegungsfreiheit des Kindes. Die breiten verlängerten Klettverschlüsse, elastischen Bündchen am Rücken und hohen Auslaufperren an den Seiten der Windel sorgen für eine perfekte

Passform. Das weiche, atmungsaktive Premium-Dry-Innenvlies des Early-Care-Systems nimmt Urin und Stuhl schnell auf und lässt die empfindliche Babyhaut frei atmen.

Das Magic-Green-Vlies, enthalten in den Windeln für Babys und Kleinkinder, sorgt für eine optimale Flüssigkeitsverteilung und wirkt gleichzeitig entzündungshemmend.

Hervorragende Betreuung zu jeder Zeit

Mit dem 360°-Rundumservice werden Fachanwender und Betroffene gleichermaßen unterstützt, um die Inkontinenzversorgung auf qualitativ hohem Niveau bei zeitlich geringem Aufwand realisierbar zu machen. Dieser beinhaltet u. a. gezielte Produkt- und Mitarbeiterschulungen, in denen wichtige Informationen zum Thema Inkontinenzversorgung weitergegeben werden. Die Teilnehmer werden u. a. mit den verschiedenen Produktgruppen vertraut gemacht, um so die richtigen Hilfsmittel auswählen und anwenden zu können. Gleichzeitig erlernen sie den vertrauensvollen Umgang mit dem sensiblen Thema Inkontinenz.

| www.tzmo.de |

„MRSA-Vollscreening“: Der Kampf gegen die Keime

Jeder Neu-Patient wird in den Asklepios Harzklinden auf multiresistente Keime überprüft – ein Vorstoß zur Patientensicherheit, den nur wenige Krankenhäuser bieten.

Ralf Nehmzow, Asklepios Harzklinden

Das Prozedere ist bundesweit selten, aber höchst wirksam: „MRSA-Vollscreening ist das Zauberwort. Im Klartext: Es geht um ein Verfahren, in dem alle Patienten sofort auf die spezielle Form der multiresistenten Keime „MRSA“ überprüft werden. Das Ziel: Optimaler Schutz. Jeder Patient, der in der jeweiligen Klinik der drei Standorte (Goslar, Clausthal-Zellerfeld,

Bad Harzburg) aufgenommen wird, wird innerhalb der ersten 24 Stunden in einer mikrobiologischen Untersuchung auf die Keime mit einem Nasen- und Rachenabstrich getestet. Nur wenige Kliniken in Deutschland praktizieren das umfassende MRSA-Vollscreening.

Der Vorteil des Verfahrens und die Auswirkungen für den Gesundheitsstandort sind groß: Etwaige von MRSA betroffene Patienten können sofort isoliert und entsprechend behandelt werden. Weiterhin wird durch das Verfahren ein hausspezifisches Risikoprofil für MRSA-Patienten erstellt. Das bedeutet höchste Sicherheit für Patienten, Besucher und Mitarbeiter.

Ausgezeichnetes Verfahren

Der Leitende Oberarzt Ulrich Sievers, seit 20 Jahren verantwortlich für die Krankenhaushygiene der Asklepios Harzklinden, und sein dreiköpfiges Hygiene-Fachkräfteteam wurden für ihr Verfahren des „MRSA-Vollscreening“ in der Kategorie „Qualität“



Oberarzt Ulrich Sievers und Jana Brummer, medizinisch-technische Assistentin, im Labor beim MRSA-Vollscreening, beim Testen im Labor

unlängst mit dem renommierten Asklepios Award 2016 ausgezeichnet. Prof. Christoph U. Herborn, Medizinischer Direktor für die gesamte Asklepios-Gruppe, hatte in der Harzlinik Goslar persönlich den Preis an das Team um Oberarzt Sievers überreicht.

Zum ausgezeichneten Hygieneteam gehören auch die Hygiene-Fachangestellten Hedda Kempe, Christiane Meyer und Anke Philipp. Prof. Herborn würdigte u. a. auch die neuen Erkenntnisse, die seit Oktober 2014 aus dem MRSA-Vollscreening-Projekt der

Harzklinden gewonnen wurden, beispielsweise die, dass die meisten Patienten den MRSA-Keim bereits von außen in die Klinik mitgebracht haben. Das Projekt sei eine „Blaupause, an der sich auch die eine oder andere Klinik von uns orientieren kann“, sagte der oberste Medizinische Direktor der Asklepios-Gruppe bei der Preisverleihung.

Schnellere Isolation und Behandlung

Die neuesten wissenschaftlich erhobenen Fakten: Rund 20.000 Menschen wurden im Jahr 2015 in den Harzklinden auf MRSA-Keime getestet, einige der Patienten kamen mehrfach ins Krankenhaus. 423 der insgesamt 441 positiv auf MRSA getesteten Patienten hatten diese Keime von außen mitgebracht – in diesen Fällen konnten die Keime bei Bedarf schneller gezielt antibiotisch behandelt.

Beim Thema MRSA zum Vergleich: Die meisten Krankenhäuser führen nur das „Risikoscreening“ durch, das von

dem in Deutschland für Hygienefragen zuständigen Robert Koch-Institut in Berlin empfohlen wird. Die dort festgelegten Risikogruppen umfassen u. a. chronisch kranke und pflegebedürftige Patienten.

Seit Oktober 2014 gibt es dieses Vollscreening in den Harzklinden. Ulrich Sievers zieht Bilanz: „Eine Erkenntnis des Projektes ist, dass die meisten Patienten den MRSA-Keim bereits von außen in die Klinik mitgebracht haben. Das kann z. B. an der hohen Altersstruktur des Landkreises liegen, aber sichere Erkenntnisse über die Gründe haben wir nicht.“ Ein weiteres Ergebnis: „Durch das Vollscreening haben wir die Anzahl der MRSA-Blutvergiftungen um 50% reduziert und damit die Patientensicherheit extrem erhöht“, resümiert Sievers. Ein weiterer Nutzen für die Region: „Durch das Verfahren können wir die Risikogruppen für den Landkreis Goslar genau analysieren. Zudem erfährt jeder Patient sofort, ob er vom MRSA-Keim betroffen ist.“

| www.harzklinden.de |

Händehygiene auf Gold-Niveau

Vor und nach dem Patientenkontakt, bei septischen Tätigkeiten, bei Kontakt mit der direkten Patientenumgebung und kontaminiertem Material: Trifft eine dieser Indikationen zu, ist eine Händedesinfektion notwendig. Für seine Qualität und den Einsatz in der Händehygiene wurde das Universitätsklinikum Jena mit dem Gold-Zertifikat der „Aktion Saubere Hände“ ausgezeichnet.

„Das ist eine Anerkennung für das tägliche Engagement des gesamten Hygieneteams und rückt die Bedeutung der korrekten Händehygiene noch stärker ins Bewusstsein, wie auch der Welthändehygiene am 5. Mai“, betont Prof. Dr. Mathias Pletz, Leiter des Zentrums für Infektionsmedizin und Krankenhaushygiene am UKJ.

Für das Gold-Niveau mussten bestimmte Anforderungen erfüllt werden:

„Compliancebeobachtungen über zwei Jahre waren ein wesentlicher Bestandteil. Alle Intensivstationen benötigten mindestens 150 Händebeobachtungen. Außerdem wurden bei sechs weiteren Stationen mindestens 150 Beobachtungen durchgeführt und der Desinfektionsmittelverbrauch kontinuierlich erfasst“, erklärt Christine Kirste, die seit sechs Jahren als Hygieneschwester am UKJ im Einsatz ist. Das Gold-Zertifikat gilt nun für zwei Jahre.

Dabei will das Hygieneteam die Händehygiene noch stärker in den Köpfen der Mitarbeiter verankern. So haben alle Hygienefachschwestern die notwendigen Compliancebeobachtungen in ihren jeweiligen Bereichen erreicht, welche unangemeldet erfolgen und fest im Arbeitsablauf etabliert sind, und so ihren Beitrag zum erfolgreichen Erwerb des Zertifikats geleistet. Auch die Schulungen, welche einen Teil

der Zertifikatsanforderungen ausmachen, werden von den Hygienefachschwestern regelmäßig durchgeführt. „Wir merken, dass die Mitarbeiter immer mehr darauf achten. Insbesondere die Intensivstationen sind gut geschult. Denn durch korrekte Händehygiene wird nicht nur der Patient geschützt, der übrigens immer bewusster darauf achtet, sondern die Mitarbeiter schützen sich auch selbst.“

Das UKJ engagiert sich seit Jahren bei der Aktion Saubere Hände. Seit 2009 werden die UKJ-Daten in das zentrale Meldesystem Krankenhaus-Infektions-Surveillance-System, kurz KISS, eingepflegt. „Das bietet große Vorteile. Die Daten können über inzwischen sieben Jahre hinweg verglichen werden. Auf einen Blick sind die Entwicklung der Desinfektionsmittelverbräuche und der Händebeobachtungsdaten erkennbar. Sollten Auffälligkeiten sichtbar



Prof. Dr. Mathias Pletz, Leiter des Zentrums für Infektionsmedizin und Krankenhaushygiene, und die Hygieneschwester des Universitätsklinikums Jena (UKJ) freuen sich über das „Aktion Saubere Hände“ Gold-Zertifikat. Foto: UKJ/Szabó

Antibiotika-resistente Erreger selektiv bekämpfen

Antibiotika-resistente Bakterien breiten sich besorgniserregend aus – und stellen nicht mehr nur in Kliniken ein Problem dar.

Carmen Teutsch

DZIF-Wissenschaftler an der Universität Tübingen plädieren in einer aktuellen Studie für die Entwicklung von Wirkstoffen, die diese resistenten Bakterien selektiv bekämpfen, bevor sie Infektionen auslösen können. Einer der Autoren, Prof. Andreas Peschel, erläutert diese Strategie.

M&K: Sie sehen die Gefahr einer postantibiotischen Ära, in der keine wirksamen Antibiotika mehr zur Verfügung stehen. Wie bedrohlich ist die Situation derzeit?

Andreas Peschel: Wir sehen in vielen Ländern der Erde, auch in unseren Nachbarländern, dass für bestimmte Erreger kaum noch Antibiotika verfügbar sind und dass hochresistente Keime, die vor allem im Darm vorkommen, Infektionen verursachen, die kaum noch behandelbar sind. Bei uns in Deutschland gibt es solche Fälle auch, es gibt immer wieder Ausbrüche und vereinzelt Todesfälle. Das ist im Moment zwar noch kein dramatisches Problem, aber die Zahlen steigen. Und wir müssen damit rechnen, dass wir in ein paar Jahren in einer bedrohlichen Situation sind. Erschwerend kommt hinzu: Es sind nicht mehr nur Krankenhauskeime, sondern die resistenten Bakterien kommen auch bereits in der Bevölkerung vor. Es gibt also eine paradigmatische Änderung, die so noch gar nicht wahrgenommen wird. Unser Artikel in Science nimmt das erstmals in dieser Form in den Blick.



Prof. Dr. Andreas Peschel
Foto: DZIF/scienceRelations

Sie und Ihre Kollegen schlagen vor, in Zukunft auf Wirkstoffe zu setzen, die selektiv gegen resistente Bakterien wirken, bevor sie Infektionen auslösen. Was ist gemeint?

Peschel: Wir reden alle darüber, dass wir neue Wirkstoffe brauchen, und das unterstützen wir auch. Aber wir fügen einen Punkt hinzu. Wir brauchen nicht nur Antibiotika für die Therapie der Infektionen, sondern wir erkennen, dass die allermeisten Infektionen von Erregern ausgelöst werden, die wir bereits mit uns herumtragen. Wir gesunden Menschen, aber natürlich auch die immungeschwächten Risikopatienten in verstärktem Maße, haben die Erreger schon im Darm oder auch in ihrer Nase, wie z.B. *Staphylococcus aureus*. Wenn jemand eine schwere Infektion bekommt, ist der Auslöser in aller Regel der Keim, den er vorher schon in sich hatte. Dadurch ergeben sich neue Möglichkeiten in der Prävention: Man kann und soll Patienten künftig früher auf diese Erreger screenen.

Vor welchen Bakterien müssen wir uns fürchten?

Zur Person

Andreas Peschel studierte Biologie in Bochum und Tübingen, wo er 1995 promovierte. Als Postdoktorand in Tübingen und Utrecht, Niederlande, galt sein Interesse der Zellwand von *Staphylococcus aureus* und den Interaktionen zwischen Wirt und Krankheitserreger. 2004 erhielt Peschel einen Ruf an die Universität Tübingen als Professor für zelluläre und molekulare Mikrobiologie. Seit 2012 ist er im Forschungsbereich „Krankenhauskeime und Antibiotika-resistente Keime“ des Deutschen Zentrums für Infektionsforschung tätig.

Peschel: Die klassischen Erreger sind die MRSA-Stämme, also Methicillin-resistente Staphylokokken, in der Nase. Hier ist es gelungen, einen weiteren Anstieg der Ausbreitung zu vermeiden. Das ist ein Erfolg. Jetzt kommen aber neue Darmbakterien hinzu, verschiedene Arten, z.B. *Escherichia coli*, *Klebsiella*, *Enterobacter* und andere, und die tragen neue Klassen von Resistenzgenen mit sich herum. Kombiniert mit anderen Resistenzen gibt es hier oft keine alternativen Therapeutika.

Wie wird derzeit mit diesem Problem umgegangen? Welche Kontrollen gibt es?

Peschel: Das hängt stark vom einzelnen Krankenhaus ab und natürlich auch vom Land. Ein systematisches Screening gibt es bisher nicht. Man sieht, die Zahlen steigen. Und das ist unser entscheidender Punkt: Wenn man herausfindet, da ist ein Risikopatient, der mit solchen hochresistenten Keimen besiedelt ist: Was macht man mit dem? Isoliert man ihn, um andere Patienten zu schützen? Das ist sehr kontrovers, denn man weiß nicht viel über die Ausbreitung und ob durch eine Isolierung andere Patienten geschützt

werden. Aber wie kann man den Patienten dekolonisieren?

Was genau ist mit Dekolonisierung gemeint?

Peschel: Diese Wirkstoffe zur Dekolonisierung werden in Zukunft sehr wichtig sein, weil sie zur Prävention dienen. Man würde die Risikopatienten vor einer Chemotherapie oder einer schweren OP daraufhin untersuchen, ob sie in ihrem Darm oder in der Nase resistente Bakterien haben. Dann sind Wege nötig, die Patienten zu sanieren. Dafür brauchen wir eine neue Art von Wirkstoffen, die anders als antibiotische Therapeutika nicht eine Breitband-Wirkung haben, sondern gezielt auf diese drei oder vier besonderen Bakterienarten wirken.

Wie könnten diese Wirkstoffe funktionieren?

Peschel: Im DZIF arbeiten wir an zwei Projekten. Die Versuche machen wir mit *Staphylococcus aureus*, aber die Prinzipien lassen sich auch auf die Darmbakterien übertragen. Ein Beispiel sind Bakteriophagen, also Viren, die Bakterien befallen und ganz spezifisch für eine bestimmte Art sind. So lässt sich z.B. *Staphylococcus aureus* gezielt mit einem Phagenlysin

angreifen. Wenn man dieses Enzym in die Nase schmiert, wird nur das eine Bakterium abgetötet, die anderen Arten in der Nase werden nicht beeinträchtigt. Das zweite Beispiel sind Bakteriozine, das sind antimikrobielle Moleküle, die von einem bestimmten Bakterium gebildet werden, um Konkurrenten abzutöten. Da haben wir z.B. Lugdunin gefunden, das von einem Bakterium in der Nase produziert wird und *Staph. aureus* bekämpft. Das könnte für eine neue probiotische Strategie genutzt werden. So etwas könnte man sich auch für den Darm überlegen, um andere Pathogene loszuwerden.

Neue Breitspektrum-Antibiotika sind in den kommenden Jahren nicht zu erwarten. Wie schnell könnten die von Ihnen vorgeschlagenen Dekolonisierungs-Wirkstoffe zum Einsatz kommen?

Peschel: Das kann man jetzt noch nicht sagen. Wir werden sicher in den nächsten Jahren weiterkommen, denn wir haben einiges in Arbeit auch im DZIF. Der Science-Artikel hat vor allem das Ziel, die Diskussion anzustoßen. In den Pharmafirmen hat sich der Gedanke noch nicht durchgesetzt. Oft hört man von dort, man könne nicht genug damit verdienen. Dem setzen wir entgegen, dass die Zahlen durch Antibiotika-resistente Erreger besiedelter

Patienten weltweit dramatisch steigen werden; es gibt viel mehr kolonisierte Patienten als solche, die infiziert sind. Wir hoffen, mehr Firmen zu motivieren, sich solchen spezifischen Wirkstoffen zuzuwenden.

Welche Schritte halten Sie außerdem für notwendig, um das Problem in den nächsten Jahren in den Griff zu bekommen?

Peschel: Man muss an verschiedenen Fronten aktiv bleiben. Man muss auch Breitband-Antibiotika entwickeln. Man muss diese neue Klasse an engmaschigen Wirkstoffen entwickeln, die man zum Dekolonisieren braucht, und parallel dazu braucht man ergänzende klinische Studien, die zum allgemeinen Verständnis beitragen und zum Teil auch im DZIF bereits laufen. Wir müssen z.B. herausfinden, ob und wie die Keime unter den Patienten ausgetauscht werden. Und ein weiterer großer Punkt ist: Wenn wir diese Keime alle mit uns herumtragen, wo kommen sie denn eigentlich her? Es spricht vieles dafür, dass sie aus der Tiermast kommen. Weil wir in Europa über 10.000 t Antibiotika in der Tiermast anwenden, die wir auch für uns Menschen brauchen. Wir müssen also auch die Reservoir verstehen und diese Kette unterbrechen. Diese Erreger kommen nicht aus dem Nichts. Wir müssen ihre Ausbreitung verhindern und neue Wirkstoffe entwickeln, die wir zur Dekolonisierung verwenden können.

[www.dzif.de]

Zulassung von neuem Wirkstoff

Die Europäische Kommission hat vor Kurzem den Wirkstoff Bezlotoxumab unter Mitarbeit von Infektionsforschern der Uniklinik Köln zugelassen.

Durch ihn ist es möglich, einer erneuten *Clostridium-difficile*-Infektion (CDI) vorzubeugen. Die neue Substanz (Handelsname Zinplava) ist ein selektiver, vollständig humaner monoklonaler Antikörper und eröffnet eine Behandlungsoption mit hohem Erfolgspotential und geringen Nebenwirkungen. Auf dem Campus der Uniklinik Köln waren das Exzellenzcluster CECAD (Cellular Stress Responses in Aging-associated Diseases), die Klinik I für Innere Medizin sowie das Zentrum für Klinische Studien Köln (ZKS Köln) beteiligt.

Die CDI ist eine schwere Erkrankung, die durch eine Infektion der inneren Dickdarmwand mit Bakterien verursacht wird. Sie tritt besonders bei schwer kranken und alten Patienten auf und ist in den industrialisierten Ländern die führende Ursache für Durchfallerkrankungen in Kliniken mit enormen Kosten für das

Gesundheitssystem. Allein in den USA wurden im Jahr 2011 schätzungsweise 40 Mrd. US-\$ für die Behandlung von CDI ausgegeben.

Das Risiko für CDI und ein Wiederauftreten der Krankheit steigt besonders bei Patienten ab 65 Jahren. Mit gängigen Behandlungsmethoden wiederholt sich CDI bei bis zu 25% der Patienten innerhalb von 30 Tagen ab Behandlungsbeginn. Krankenhauspatienten mit CDI haben eine dreimal so große Wahrscheinlichkeit, im Krankenhaus (oder innerhalb eines Monats nach Ansteckung) zu versterben.

Mit Bezlotoxumab steht jetzt eine neue Behandlungsmethode zur Verfügung, die dem größten Problem bei der Behandlung der CDI – das Wiederauftreten – effizient entgegenwirkt. Dies wurde nun in zwei klinischen Phase-III-Studien (MODIFY I und MODIFY II) in 30 Ländern mit 322 Prüftzentren und 2.655 Patienten unter Leitung des Infektiologen Mark Wilcox von der Old Medical School in Leeds, UK, nachgewiesen.

Prof. Dr. Oliver Cornely, Leiter des Zentrums für Klinische Studien an der Uniklinik Köln: „Der neue Ansatz, mit Antitoxinen die erneute *Clostridium-difficile*-Infektion einzudämmen bzw. zu verhindern, ist ein wichtiger Schritt für mehr Patientensicherheit und entlastet

Krankenhäuser und das Gesundheitssystem deutlich von Folgekosten.“ Bei 20–40% aller Krankenhauspatienten lassen sich die Bakterien nachweisen. Von den rund 25% rezidivierenden Patienten erleben mehr als 40% weitere Wiederholungen der Infektion. „Hier gibt es nun endlich eine neue Behandlungsoption, um den Infektionszyklus zu durchbrechen“, so Prof. Cornely weiter.

Bezlotoxumab wurde zur Neutralisierung des *Clostridium-difficile*-Toxins entwickelt, ein Gift, welches das Bakterium selbst produziert und zu einer Dickdarmentzündung, Durchfall und in einigen Fällen sogar zum Tod führen kann. Die Forscher konnten mit MODIFY I und MODIFY II nachweisen, dass die Rezidiv-Infektionsrate signifikant niedriger liegt bei Patienten, die Bezlotoxumab (17,4% und 15,7%) bzw. eine Kombination aus Bezlotoxumab und Actoxumab erhielten (15,9% und 14,9%) im Vergleich zum Placebo-Arm (27,6% und 25,7%). Die Studienergebnisse zeigen, dass eine einzelne, einmalige Infusion des Antitoxins das erneute Auftreten von CDI im Vergleich zur Standard-Antibiotikatherapie (mit Metronidazol und als Reserveantibiotikum Vancomycin) allein deutlich verringerte, wobei dieser Vorteil über drei Monate anhält.

[www.uk-koeln.de]

Maßgeschneiderte antimikrobielle Beschichtungen

Die am Fraunhofer-Institut für Organische Elektronik, Elektronenstrahl- und Plasmatechnik FEP, einem der führenden Forschungs- und Entwicklungspartner für Dünnschichttechnologien und Elektronenstrahlanwendungen, entwickelten Technologien werden effektiv und erfolgreich zum Kampf gegen Keime eingesetzt.

Erst kürzlich veröffentlichte die Weltgesundheitsorganisation (WHO) eine Liste mit zwölf Bakterienfamilien, die resistent gegen herkömmliche Antibiotika sind. Aber nicht nur in Krankenhäusern sind gefährliche Keime zu finden – sie lauern überall. Das deutsche Magazin „Testbild“ hat zehn Berliner Hotelzimmer auf Hygiene getestet und in acht davon eine „außergewöhnlich hohe Konzentration an multiresistenten Staphylokokken“ gefunden. Das klingt alarmierend.

Es wird daher nicht allein mit Hochdruck an neuen Antibiotika gearbeitet, sondern auch an antimikrobiellen Beschichtungen und Verfahren zur Keimreduzierung und -vernichtung auf Oberflächen

von Alltagsgegenständen, vor allem auf Oberflächen von Medizinprodukten.

Am Fraunhofer FEP arbeiten Wissenschaftler bereits seit einigen Jahren an antibakteriellen Beschichtungen für textile und polymere Oberflächen, die hochwirksam und trotzdem zellverträglich sind. Zur Beschichtung werden PVD-Prozesse (physical vapor deposition) eingesetzt, um effizient und maßgeschneidert größere Flächen zu beschichten. Die Wissenschaftler machen sich beispielsweise die antibakterielle Wirkung von Silber und Kupfer zunutze. Zusätzlich wirken oberflächenmorphologische als auch energetische Charakteristika der bakteriellen Adhäsion entgegen, das heißt: Keime können sich gar nicht erst an der Oberfläche anlagern. Diese Strategie wird auch bei der Oberflächenmodifizierung von Beschichtungen mittels nicht-thermischer Elektronenstrahltechnologie genutzt, wodurch die Adhäsionseigenschaften von Oberflächen gezielt angepasst werden können.

„Besonders wichtig ist die passgenaue Wirkstofffreisetzung und Mischung bei antibakteriellen Metallschichten, um eine hohe Wirksamkeit im Kampf gegen Keime bei gleichzeitig guter Zellverträglichkeit zu gewährleisten“, erläutert Dr. Jessy Schönfelder, Leiterin der Gruppe Medizinische Applikationen am Fraunhofer FEP. „Mit unserem Know-how können wir für jeden Einsatzzweck das geeignete Mischverhältnis herstellen und auf die Oberflächen aufbringen.“

Die Wirksamkeit und die Mechanismen der aus den Beschichtungen diffundierenden antibakteriell wirkenden Metallionen wurden mittels mikrobiologischer Verfahren anhand von *Escherichia coli*-K12-Bakterien untersucht. Zellbiologische Experimente zeigten zudem die Zellverträglichkeit solcher Beschichtungen.

Die Wissenschaftler stehen nun bereit, Schichten für jeden Anwendungsfall im Kampf gegen Keime maßgeschneidert zu entwickeln.

[www.fep.fraunhofer.de]

WILEY

Management & Krankenhaus
Zeitung für Entscheidung im Gesundheitswesen
WILEY

Themen: **Ortho + Trauma**

Seien Sie dabei in der:
M&K kompakt

Ortho + Trauma
in M&K 10/2017 zum Deutschen Kongress für Orthopädie und Unfallchirurgie Berlin 24.–27.10.2017

M&K kompakt: 32.000 Exemplare als Supplement/Vollbeilage

Ihre Mediaberatung:
Manfred Böhrer +49 6201 606 705 manfred.boehler@wiley.com
Sibylle Möll +49 6201 606 225 sibylle.moell@wiley.com
Miryam Reubold +49 6201 606 127 miryam.reubold@wiley.com
Dr. Michael Leising +49 3603 8942800 leising@leising-marketing.de

Termine:
Erscheinungstermin: 16.10.2017
Anzeigenschluss: 08.09.2017
Redaktionsschluss: 25.08.2017

www.management-krankenhaus.de www.gitverlag.com

Schnelltest für die maschinelle Aufbereitung

Ein einfaches und schnelles Verfahren prüft routinemäßig die Reinigungs- und Desinfektionswirkung bei der Aufbereitung thermolabiler Medizinprodukte.

Dr. Markus Wehrl, Dr. Amelie Achten, Dr. Jürgen Bohnen, wfk – Cleaning Technology Institute, Krefeld

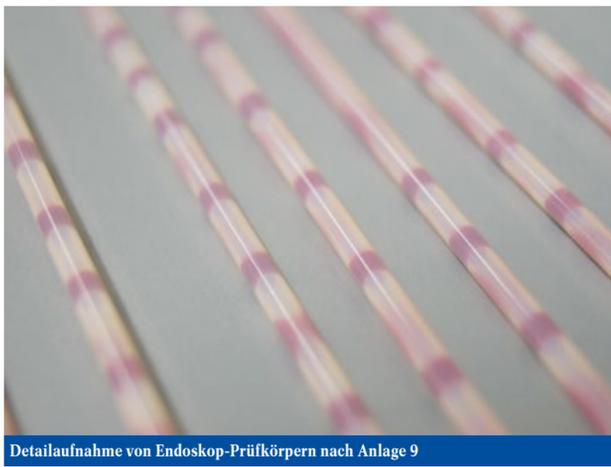
Im Rahmen eines Forschungsprojektes wurde am wfk-Institut ein Schnelltestsystem (Funktionsmuster) für die Reinigungs- und Desinfektionswirkung von maschinellen Aufbereitungsverfahren für flexible Endoskope entwickelt. Das Testsystem ermöglicht die Beurteilung der Prozesswirksamkeit in weniger als 30 Min. Da das System schnell und einfach einsetzbar ist, ist es als zusätzliche eigenverantwortliche Routinekontrollmethode geeignet.

Aufbereitungsprozesse für thermolabile Endoskope

Zur maschinellen Aufbereitung von thermolabilen Endoskopen werden spezielle Reinigungs-Desinfektionsgeräten (RDG-E) eingesetzt. Die Validierung der Aufbereitungsverfahren erfolgt nach der im Jahr 2011 publizierten Leitlinie der Fachgesellschaften DGKH, DGSV, DGVS, DEGEA und AKI und unter Beachtung der KRINKO/BfArM-Empfehlungen. Bei der Leistungsqualifikation wird die Reinigungswirkung mittels Schlauchprüfkörpern überprüft, die eine künstliche Anschmutzung auf der Basis von reaktiviertem Schafblut aufweisen, entsprechend der Methodik in Anlage 8 der Leitlinie. Die Prüfkörper dürfen nach dem Reinigungsprozess (Abbruch nach dem Zwischenspülen, vor dem Desinfektionsschritt) keine visuell wahrnehmbaren Restansammlungen aufweisen und die Restproteinmenge muss, gemessen mittels modifizierter OPA-Methode und bezogen auf Bovines Serum Albumin (BSA, Fraktion V), bei $\leq 100 \mu\text{g}$ pro Prüfkörper liegen (Richtwert). Die Gesamtprozessleistung, als Kombination von Reinigungs- und Desinfektionswirkung, wird mittels Schlauchprüfkörpern untersucht, die mit reaktiviertem Schafblut vermengt mit dem Prüforganismus



Prüfkörper zur Kontrolle der Gesamtprozessleistung von RDG-E-Prozessen, bestehend aus einem Schlauchelement mit einer Testanschmutzung aus reaktiviertem Schafblut und $>10^9$ Enterococcus faecium, als Prüforganismen entsprechend Anlage 9 der Leitlinie von DGKH, DEGEA, DGSV, DGVS und AKI



Detailaufnahme von Endoskop-Prüfkörpern nach Anlage 9

Enterococcus faecium (E. faecium) angeschmutzt sind. Die Prüfmethodik ist in Anlage 9 der Leitlinie beschrieben. Für anforderungsgerechte Aufbereitungsprozesse ist hier eine Reduktion der Prüforganismen um $\geq 9 \log_{10}$ nachzuweisen. Darüber hinaus muss die Gesamtprozessleistung durch eine Überprüfung an Realinstrumenten bestätigt werden, die nach Anlage 10 der Leitlinie vorgenommen wird. Diese Prüfungen sind aufwendig, da sowohl biochemische Verfahren zur Quantifizierung der Restansammlungen als auch gezielte mikrobiologische Arbeiten durchgeführt werden müssen. In Praxen und Krankenhäusern stehen die notwendigen Labore üblicherweise nicht zur Verfügung, wodurch die Prüfungen zumeist an externe

Labore vergeben werden müssen. Über die bei der Validierung oder erneuten Leistungsqualifikation durchgeführten Prüfungen hinaus sind zusätzliche periodische Kontrollen durchzuführen, um zu bestätigen, dass die Prozesse mit den bei der Qualifizierung dokumentierten Werten übereinstimmen. In Abhängigkeit von der technischen Ausführung der verwendeten RDG-E sind hierbei zum Teil Kontrollen jeder einzelnen Aufbereitungscharge notwendig.

Enzymatisches Schnelltestsystem

Im Rahmen eines Forschungsprojektes (IGF 16932 N) wurde ein Prüfmonitor

basierend auf Enzymen mit einer definierten Stabilität gegenüber den zu prüfenden chemo-thermischen Aufbereitungsverfahren entwickelt. Die Desinfektionswirkung gegenüber Mikroorganismen basiert auf einer Denaturierung von Biomolekülen wie z.B. Proteinen, Lipiden, DNA und RNA, dabei kommt es zu umfassenden Strukturveränderungen und Funktionsverlusten dieser Moleküle. Die Denaturierungswirkung und der korrelierende Verlust der katalytischen Aktivität kann bei Enzymen (Biokatalysatoren) sehr einfach bestimmt werden, wenn für diese Enzyme chromogene Enzymsubstrate verfügbar sind. Solche Substrate weisen keine Farbe auf, erst nach enzymatischer Umsetzung werden farbige Produkte gebildet, die visuell leicht erkennbar und bewertbar sind. Für Schnelltestsysteme ist ein solcher qualitativer, einfacher und schneller Enzymaktivitätsnachweis prädestiniert. Über die Funktionalität bzw. die Aktivität der Enzyme können Rückschlüsse auf die Desinfektionsprozesse, denen sie ausgesetzt waren, gezogen werden. Durch die Auswahl geeigneter Enzyme und die Einstellung einer geeigneten Enzymmenge wurde ein enzymatisches Testsystem erhalten, bei dem anforderungsgerechte Aufbereitungsverfahren zu einer vollständigen Inaktivierung der Enzyme und nachfolgend einer ausbleibenden Substratumsetzung, also einer ausbleibenden Farbbildung, führen.

In experimentellen Serien wurde die jeweilige Stabilität unterschiedlichster Enzyme gegenüber verschiedenen prozessrelevanten Temperaturen, pH-Werten, verschiedenen Desinfektionsmittelwirkstoffen (Glutaraldehyd, Peressigsäure) in unterschiedlichen Konzentrationen getestet und die jeweilige Enzymstabilität der keimaktivierenden Wirkung bei E. faecium gegenübergestellt. Enzyme, die eine vergleichbare Inaktivierungskinetik aufwiesen und mit einem entsprechenden chromogenen Substrat in einem Zeitraum von weniger als 30 Min. bei Raumtemperatur visuell detektierbare Substratumsetzungen zeigten, wurden ausgewählt.

Die Geometrie des Prüfmonitors orientiert sich an den Prüfkörpern nach Anlage 8 und 9 und besteht aus schlauchförmigen Abschnitten die als Modell für das Kanalsystem von flexiblen Endoskopen dienen. Zur stabilen Immobilisierung der Enzyme auf der Innenseite der Schlauchabschnitte wurde zunächst eine wasserunlösliche Proteinschicht aufgebracht. Nachfolgend erfolgte die irreversible Kopplung

der ausgewählten Enzyme an die Proteinschicht. Die präparierten Prüfmonitore wurden zusammen mit Prüfkörpern nach Anlage 8 und Anlage 9 in unterschiedlichsten RDG-E-Prozessen sowohl im Labor als auch unter Praxisbedingungen in medizinischen Einrichtungen eingesetzt. Die Auswertung der Enzymprüfmonitore erfolgte durch Einbringen des entsprechenden chromogenen Substrats und anschließende visuelle Bewertung. Funktionsmuster der entwickelten Enzymprüfmonitore zeigten sowohl im Labor als auch in der Praxis eine gute Übereinstimmung mit Prüfkörpern gemäß Anlage 8 und 9 der o.g. Leitlinie. Eine Beurteilung der Gesamtprozessleistung ist unter Einsatz dieses enzymatischen Systems ohne externes Fachpersonal innerhalb von weniger als 30 Min. nach Prozessende möglich.

Das IGF-Vorhaben 16932 N der Forschungsvereinigung Europäische Forschungsgemeinschaft Reinigungs- und Hygienetechnologie wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung und -entwicklung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

| www.wfk.de |



„M&K ist wichtig, weil ich schnell einen aktuellen Überblick über alle für mich relevanten Themen und aktuelle Trends erhalte.“

Meike Zimni, Leitung Marketing
Kommunikation, Heraeus Medical,
Wehrheim

Professionelle Reinigungs- und Desinfektionstechnologie



In guten Händen

Alternatives OP Lüftungssystem

Die Oberlinklinik in Potsdam setzt in Zukunft auf das schwedische Opragon 8 System als Alternative zu herkömmlichen OP Lüftungssystemen.

Wie die Pressestelle der Oberlinklinik in Potsdam bestätigt, hat sich das Klinikum für den Einbau des Opragon 8 Lüftungssystems in vier ihrer OP-Säle entschieden. Damit ist die Oberlinklinik in Potsdam nach planmäßigem Einbau des Systems bis Ende 2017 die erste deutsche Klinik mit einem alternativen Lüftungssystem. Im Vergleich dazu sind europaweit in medizinischen Einrichtungen bereits mehr als 125 solcher Lüftungssysteme im Einsatz. Prof. Dr. Petra Gastmeier, Krankenhaushygienikerin der Oberlinklinik und Direktorin des Instituts für Hygiene und Umweltmedizin an der Charité - Universitätsmedizin Berlin, sieht mit dem Lüftungssystem die Chance, in Zukunft neue Arbeits- und Hygiene-Standards zu setzen. „In der Vergangenheit sind wir davon ausgegangen, dass wir durch den Einbau von Laminar-Airflow-Anlagen das Infektionsrisiko im OP reduzieren können. Inzwischen wissen wir, dass diese Anlagen nicht den erwünschten Effekt bringen. Das neue System, das in der Oberlinklinik eingebaut wird, ist eine gute neue Alternative zur Verbesserung der Patientensicherheit“, erklärt Prof. Dr. Gastmeier.



Opragon 8 Lüftungssystem in einem Operationsaal

Dass es sich bei der Systemreihe um eine zukunftsweisende Alternative zu herkömmlichen OP Lüftungssystemen handelt, zeigen auch bisherige Untersuchungen. So wurde bereits vor einigen Jahren ein Opragon 8 System im Lehr- und Forschungs-OP der Ostbayerischen Technischen-Hochschule Amberg-Weiden installiert und seitdem ausführlich untersucht. „Wir haben in den letzten Jahren mit der Installation des Systems in unserem Lehr- und Forschungs-OP zahlreiche Erfahrungen gesammelt und Untersuchungen auch im Vergleich mit anderen Lüftungssystemen durchgeführt. Das System reduziert effektiv und wirkungsvoll die luftgetragene mikrobiologische Belastung. Es erfüllt nach unseren Untersuchungen zur „Luftreinheit“ die Anforderungen der

DIN 1946-4 2008, des SIS-TS 39-2012 und der ISO Klasse 5 bzw. mindestens GMP-Klasse B. Dementsprechend handelt es sich beim Opragon System um eine echte Alternative zu konventionellen Lüftungssystemen für Operationsräume“, wie Prof. Dr. Clemens Bullitta, Leiter des Instituts für Medizintechnik an der Ostbayerischen Technischen Hochschule (OTH) Amberg-Weiden, bestätigt.

Dr. Axel Reinhardt, Ärztlicher Direktor der Oberlinklinik, der selbst mehr als 20 Std. pro Woche als Operateur am OP-Tisch steht und u.a. Eingriffe an Wirbelsäulen und Hüften vornimmt, sieht in dem schwedischen OP Lüftungssystem große Chancen. „Wenn das neue Lüftungssystem hält, was es verspricht, nämlich ein angenehmeres Arbeiten durch weniger Luftstrom

und Luftverwirbelungen zu ermöglichen, dann erhöhen wir dadurch die Patientensicherheit und die Mitarbeiterzufriedenheit im Operationssaal erheblich“, erklärt Dr. Axel Reinhardt.

Peter Höjerback, Geschäftsführer von Avidicare, sieht in der Lüftungssystemreihe klare Vorteile gegenüber herkömmlichen OP Lüftungssystemen. „Mit mehr als 1.100 Messungen der Bakterienanzahl während laufender Operationen, können wir bestätigen, dass unsere Kunden mit dem Lüftungssystem eine absolut reine Luft im ganzen Operationssaal bekommen. Auch Mitarbeiter, die bereits in Operationssälen mit dem neuen System gearbeitet haben, berichten uns, dass Sie die ruhige und angenehme Umgebung zu schätzen wissen. Gleichzeitig freuen sich neben den Mitarbeitern auch die Finanzdirektionen der Krankenhäuser über niedrigere Betriebskosten, die dem geringeren Energiebedarf der Systeme geschuldet sind. Die Systeme bieten sich daher für jedes nachhaltig denkende Krankenhaus an“, so Höjerback. Besonders erfreut ist der Geschäftsführer von Avidicare über die Tatsache, dass das Unternehmen nun in der Lage ist, die Vorteile in Form des Systems auch auf dem deutschen Gesundheitsmarkt anbieten zu können. „Unser Ziel ist es“, erklärt Höjerback, „die führenden Krankenhäuser und Kliniken in Deutschland zu unterstützen und langfristig ein vertrauenswürdiges Partner in Fragen der Luftreinheit für Operationssäle zu werden.“

| www.avidicare.de |



TopLine – Zuverlässiges Hygienemanagement für den unreinen Arbeitsraum

Wenn im Kranken- und Pflegebereich professionelle Hygienesicherheit gefragt ist, sind MEIKO TopLine Reinigungs- und Desinfektionsgeräte die zuverlässigen Partner um Infektionen zu verhindern und Patienten sowie Pflegepersonal zu schützen. Weltweit genießt die MEIKO TopLine Technologie beim Reinigen und Desinfizieren von Pflegegeschirren wie Steckbrettern, Urinflaschen oder Stuhlleimern das volle Vertrauen unserer Kunden. Ob Einzelgerät, Pflegekombination oder komplett eingerichteter Pflegearbeitsraum – MEIKO TopLine bietet saubere Lösungen nach höchstem Standard oder individuell nach Maß. MEIKO TopLine: Hygienesicherheit verbunden mit Arbeitskomfort und Wirtschaftlichkeit.

www.meiko.de

Für eine biophile Atmosphäre

Als ein führender Hersteller von Bodenbelägen und Wandverkleidungen hat Altro Debolon drei neue, aufeinander abgestimmte Kollektionen vorgestellt, die einander mit individuellen Stärken ergänzen.

Altro Debolon R 200.1 Silence hat eine Schalldämmung von 15 dB bei hohem Gehkomfort. Seine Farbpalette reicht von beruhigenden, neutralen Naturtönen bis zu leuchtenden Farben. Altro Debolon R 300.1 eignet sich mit seiner robusten Oberfläche ideal für stark genutzte Verkehrsflächen. Erhältlich in 45 attraktiven, natürlichen und modernen Farben und Ausführungen, bietet er vielfältige Möglichkeiten für die individuelle Raumgestaltung. Das Trio komplettiert der komfortable Altro Debolon R 450.1 Silence, der mit 19 dB Schalldämmung die Schallübertragung zwischen Räumen reduziert, eine ruhige Atmosphäre schafft und zudem für hohen Gehkomfort sorgt.

Die neuen Böden sind in zahlreichen miteinander harmonisierenden Farbvarianten erhältlich. Hierzu zählen auch klassische und rustikale Holz-Designs in ausgesuchten Dielenformaten. Damit entstehen Raumsituationen, die ein Gefühl der inneren Ruhe und eine biophile Atmosphäre schaffen – was sich auf Genesungsprozesse förderlich auswirkt, wie aktuelle Studien zeigen. Die Beläge sind ideal für den Einsatz in Räumen mit einer niedrigen Rutschgefahr durch Nässe oder Verunreinigungen. Die langlebigen Böden werden in Deutschland hergestellt, stehen für eine hohe Raumluftqualität durch überwachte Produktqualität und enthalten ausschließlich Weichmacher



Altro Debolon R 450.1 Silence vereint hohen Gehkomfort mit effektiver Trittschalldämmung, perfekt geeignet für Bereiche in denen Lärmdämmung gewünscht ist wie z. B. in Kindergärten.

auf natürlicher Basis. Am Ende ihrer Lebensdauer lassen sie sich recyceln.

Der Komfortable: Altro Debolon R 200.1 Silence

Der 2,85 mm starke R 200.1 Silence ist speziell für Bereiche konzipiert, in denen es auf hohen Gehkomfort und Trittschalldämmung ankommt. Er eignet sich ideal für Kindergärten, Lehrinrichtungen und Studentenunterkünfte wie auch für Krankenhäuser, Pflegeheime, den Einzelhandel oder den sozialen Wohnungsbau. Ein geringer Resteindruck ermöglicht die flexible Nutzung von Einrichtungsgegenständen. Seine Trittschalldämmung von 15 dB und ein hoher Gehkomfort schaffen eine angenehme Arbeitsatmosphäre.

Studien belegen, dass in Schulen mit naturverbundener Ausstattung, die Fehlzeiten von Schülern auf durchschnittlich 3,5 Tage im Jahr gesunken sind. Die Auswahl der 52 verschiedenen Farben und Designs reicht von ruhigen Naturtönen bis hin zu leuchtenden Trendfarben. Für ein harmonisches Gesamtkonzept ist er abgestimmt auf die Kollektionen R 300.1 und R 450.1 Silence.

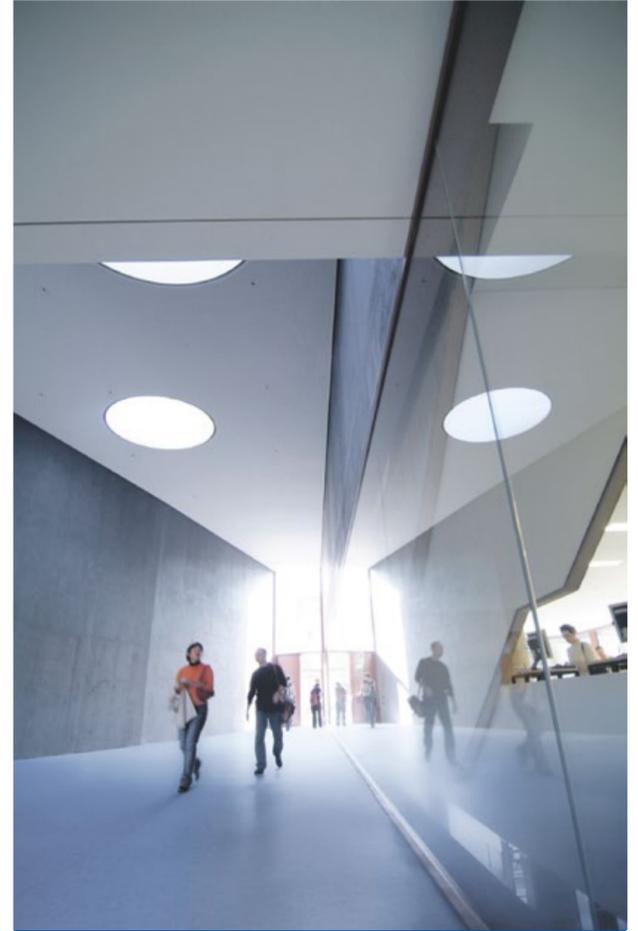
Der Robuste: Altro Debolon R 300.1

Der widerstandsfähige R 300.1 ist perfekt geeignet für stark frequentierte Flächen in öffentlichen Bereichen mit mittlerem bis hohem Publikumsverkehr. Der pflegeleichte Belag ist in 45 attraktiven

Farbtönen lieferbar, die eine individuelle Raumgestaltung ermöglichen. Besonders in Krankenhäusern spielt er seine Stärken aus: Laut einer Studie erholen sich Patienten in biophil gestalteten Umgebungen schneller, benötigen 22% weniger Medikamente und empfinden geringere Schmerzen. In Bereichen, in denen es auf hygienische Oberflächen ankommt, lässt sich R 300.1 mit Altro Whiterock Wandverkleidungen und zusätzlich mit dem Altro Fortis Wandschutz kombinieren.

Der Stille: Altro Debolon R 450.1 Silence

Überall, wo es auf effektive Trittschalldämmung bei hohem Gehkomfort ankommt, ist R 450.1 Silence die erste Wahl. Ganz



Altro Debolon R 200.1 Silence bietet hohen Gehkomfort für eine angenehme Arbeitsatmosphäre.

gleich, ob im Kindergarten der Lärm kleiner Füße gedämpft werden muss oder das Geräuschumfeld bei der Arbeit oder in der Freizeit reduziert werden soll – Ruhe tut gut. Mit einer Stärke von 3,9 mm und 19 dB Trittschalldämmung bietet R 450.1 Silence höchsten Gehkomfort. Er ist die

perfekte Lösung für stark genutzte Bereiche, für die eine ruhige Atmosphäre besonders wichtig ist. Seine 21 Farb- und Designoptionen sind abgestimmt auf Altro Debolon R 200.1 Silence und Altro Debolon R 300.1.

| www.altrodebolon.de |

Hygienische Ästhetik für das Gesundheitswesen

Medizinische und therapeutische Einrichtungen stellen enorme Anforderungen an Funktionalität, Sicherheit und Hygiene. Je nach spezifischer Nutzung des Raums gelten besondere Kriterien für die Beschaffenheit von Böden und Wänden. Im OP sind andere Eigenschaften gefragt als im Wartezimmer, im Therapieraum andere als im Patientenzimmer. Fugenlose Bodenbeläge, die keinen Raum für das Einnisten von Pilzen und Bakterien bieten und die sich zudem einfach und schnell reinigen lassen, stellen eine wirkungsvolle Maßnahme zur Infektionsprävention dar. Eine Ausbildung der Wand- und Bodenanschlüsse als glatte und reinigungsfreundliche Hohlkehle reduziert zusätzlich die Gefahrenstellen



Sika Wand- und Bodenbeschichtungen für das Gesundheitswesen sind fugenlos und nachhaltig.

Foto: Bigstock, Franck Boston

für Schlupflöcher und die Verbreitung schädlicher Keime.

Sicherheit und Unfallschutz für Patienten und medizinisches Personal sind ein weiterer wichtiger Faktor für ein effektives Bodenbeschichtungssystem. Zur Verhinderung von Stürzen durch Ausrutschen oder Stolpern sind rutschfeste und schwellenlose Böden gefragt. In Behandlungsräumen mit hochwertigem medizinischem High-tech-Equipment gilt als weiteres Kriterium das Vermeiden von elektrostatischen Entladungen, die zu Geräteausfällen oder sogar zu Bränden führen könnten. Elektrostatisch ableitfähige Bodenbeschichtungen minimieren die Gefahrenquelle.

| www.sika.de |

Neues Jahresprogramm veröffentlicht

Der 7. Kongress „Die Klinikimmobilie der nächsten Generation“ hat sich alljährlich im Juni als fester Termin im Konferenzkalender schon längst etabliert. In diesem Jahr wird die mit mehr als 200 Teilnehmern gut besuchte Veranstaltung am 28. und 29. Juni in Frankfurt durchgeführt.

Rund 40 Referenten aus Australien, den USA, Österreich, der Schweiz, den Niederlanden und aus Deutschland möchten mit den Besuchern praxisbezogen aktuelle und internationale Projekte teilen.

Eröffnet wird die Veranstaltung, die in The Square am Frankfurter Flughafen stattfindet, mit dem Beitrag „Data Driven Design“. Über die amerikanische Sicht dazu wird Scott Foral, Vice President &

Director of Healthcare Planning of HDR, berichten.

Neben den zahlreichen Vorträgen sowohl im Plenum als auch in insgesamt zwölf Workshops zu Themen wie Nachhaltigkeit im Gesundheitswesen, einer neuen Auswahl von internationalen Projekten, Krankenhausbau und Krankenhausausrüstung, Technologie und Umwelt sowie Hygiene und Medizintechnik, Building Information Modeling und Entwicklung von Gesundheitsimmobilien sowie deren Finanzierung bietet der Kongress eine intensiv genutzte Plattform zum Meinungsaustausch und zur Vernetzung. Veranstalter sind Apleona Baupformance und Congress und Presse. Die

Schirmherrschaft haben die Architekten für Krankenhausbau und Gesundheitswesen – AKG sowie Healthcare Without Harm übernommen.

| www.dieklinikimmobilie.de |

Termin:

7. Kongress „Die Klinikimmobilie der nächsten Generation“
28.–29. Juni, Frankfurt am Main
www.dieklinikimmobilie.de

Region Hannover: Neubauprojekt geplant

Für das künftige Klinikum Ost mit seinen Standorten in Laatzen, Großburgwedel und Lehrte hat der Aufsichtsrat des Klinikum Region Hannover (KRH) den Weg frei gemacht für einen Förderantrag beim Sozialministerium: Es soll ein Krankenhausneubau in Großburgwedel und ein Ergänzungsneubau für zusätzliche geriatrische Versorgungsangebote am Standort Lehrte entstehen.

Das Neubaukonzept für den Standort Großburgwedel sieht 372 Planbetten und ein Investitionsvolumen von grob geschätzten 135 Mio. € vor. Der Erweiterungsneubau am Standort Lehrte beinhaltet 40 stationäre Betten und 22 rehabilitative Betten für altersmedizinischen Patienten. Weiterhin ist eine geriatrische tagesklinische Reha-Einheit geplant. Der bestehende Krankenhausbau in Lehrte bleibt im Bestand erhalten. Das grobe Investitionsvolumen für Lehrte liegt bei etwa 17 Mio. €. Für die bauliche Realisierung der Maßnahmen ist auch eine Veränderung und



Erweiterung des bestehenden Versorgungsauftrages notwendig. Die notwendigen Anträge für das zukünftige Klinikum Ost an den Standorten Laatzen, Lehrte und Großburgwedel sind bereits beim

Sozialministerium eingereicht worden. Für den geplanten zweiten Bauabschnitt am KRH Klinikum Robert Koch Gehörden informierte die Geschäftsführung die Aufsichtsratsmitglieder über die positiven

Signale des Landes. Hier hatte Ministerpräsident Stephan Weil jüngst angekündigt, dass das Land das Vorhaben mit etwa 80 Mio. € fördern wird.

Weiterhin erläuterte die Geschäftsführung die Umsetzungsschritte für das im Wirtschaftsplan 2017 abgebildete umfangreiche Investitionsprogramm mit einem Gesamtvolumen von 43 Mio. €. Diese Mittel fließen überwiegend in eine verbesserte Unterbringung von Patienten, in modernste Medizintechnik und IT-Systeme. Zusätzlich sieht der Wirtschaftsplan für 2017 Instandhaltungsmaßnahmen in Höhe von 18 Mio. € und den Aufbau von 154 Vollkraftstellen vor.

Der Aufsichtsrat begrüßt, dass das Klinikum Region Hannover nun umfangreich in die Zukunft investieren kann. Dies ist ein gutes und wichtiges Signal für die Sicherung der Patientenversorgung und bestätigt den eingeschlagenen Kurs.

| www.krh.de |

Smarte Beschattungssysteme

Sonnenschutz- und Rollladenantriebe mit dem SMI-Interface (Standard Motor Interface) sind für Praktiker gebaut, betont Otmar Stillhard, Geschäftsstellenleiter des SMI Standard Motor Interface, Steckborn (Schweiz). Zum einen wird sie dem Wunsch nach mehr Komfort auch bei der Regelung digitaler Beschattungssysteme gerecht, zum anderen benötigen Jalousie- und Rollladenbauer keine zusätzlichen Informatikkenntnisse, um die Systeme zu installieren. Dank SMI-Technologie reduziert sich der Geräte- und Materialaufwand – und damit der Installationsaufwand.

So könnten Elektroinstallateure übliche Anschlussleitungen mit fünf Adern verwenden und bis zu 16 Antriebe parallel schalten. „Mit dem myGekko Slide, via Smartphone oder Tablet PC kommunizieren die Nutzer einfach mit den Antrieben und regeln jeden Motor einzeln oder das ganze Beschattungssystem nach ihren Wünschen“, ergänzt Hartwig Weidacher,

Geschäftsführer der myGekko, Ekon GmbH. So öffneten sich beispielsweise die Rollläden am Morgen, sobald es hell wird, und schließen sich, wenn es dunkel wird.

Mit digitalem Beschattungssystem genießen Nutzer in ihren Räumlichkeiten optimalen Lichtkomfort. Ein Tageslichtlenksystem etwa leitet das Tageslicht blendfrei ins Gebäude. Gleichzeitig schützen digital gesteuerte Jalousien oder Rollläden vor einem zu starken Wärmeeintrag und tragen so zu einer Wohlfühlumgebung bei. Entscheidend sind dabei die exakte Positionierung der Rollläden und eine schnelle Statusrückmeldung über die Ausführung. Beides garantiert die SMI-Technologie. Zudem sind die Nutzer jederzeit über den „Stand der Dinge“ informiert und können Neueinstellungen vornehmen.

| www.my-gekko.com |

Luftmanagement in Krankenhäusern

Der Mensch atmet rund 20.000 Liter Luft am Tag und verbringt dabei 90 % seiner Zeit in Gebäuden. Das unterstreicht, wie wichtig eine gute Raumluftqualität ist. Sie steigert nicht nur Wohlbefinden und Leistungsvermögen, sondern ist auch für die Gesunderhaltung zuträglich.

Forscher konnten nachweisen, dass sich die Produktivität je nach Zulufrate um bis zu vier Prozent steigern lässt. Weitaus interessanter noch sind ihre Beobachtungen zur Zufriedenheit der Raumnutzer, da die Qualität des Raumklimas natürlich auch in starkem Maße von der Erwartungshaltung und den subjektiven Empfindungen beeinflusst ist. Mit zunehmender Außenluftfrate zeigte sich hier ein signifikantes Anwachsen in der Anzahl zufriedener Personen – ein immens wichtiger Aspekt, da Motivation und Wohlfühl korrelieren. Die Versorgung von Innenräumen mit ausreichend und sorgfältig gefilterter Außenluft verringert zudem das Krankheits- und Infektionsrisiko und beugt Allergien vor, sie führt deshalb zu bis zu 35% weniger krankheitsbedingten Fehlzeiten.

Schlechte Luft dagegen macht krank. Laut Bericht des Umweltbundesamts vom 28.01.2014 führt allein die Feinstaubbelastung „jährlich zu durchschnittlich 47.000 Todesfällen in Deutschland, die auf die Exposition gegenüber Feinstaub zurückzuführen sind“. Einen wichtigen Beitrag zur Gesunderhaltung leisten deshalb Filtersysteme in raumlufttechnischen Anlagen,

die den Feinstaub der Außenluft effektiv abscheiden.

Kontrolliertes Klima

Krankenhäuser und andere Einrichtungen des Gesundheitswesens stellen besondere Anforderungen an Ausstattung und Leistung raumlufttechnischer Anlagen. So muss zu jeder Zeit durch die Filtration sichergestellt sein, dass eine Kontamination der Raumluft auf ein Minimum reduziert wird und strenge Richtwerte eingehalten werden. Darüber hinaus müssen Staub, Narkosegase und Geruchsstoffe mit einer entsprechenden raumlufttechnischen Anlage eingedämmt und kontrolliert abgeführt werden. Dies gilt v. a. für OP-Räume, Intensivstationen, Kreißsäle und Säuglingsstationen. Intelligente Luftmanagement-Systeme sorgen dafür, dass alles unter Kontrolle ist. Hygiene und Sicherheit stehen dabei in erster Linie im Fokus, jedoch auch die Energieeffizienz der Anlagen. Umso mehr hat sich in der Industrie die Entwicklung anpassungsfähiger Systemlösungen durchgesetzt, die mit einem hohen Wirkungsgrad dazu beitragen, Ressourcen zu schonen und darüber hinaus die Betriebskosten zu senken, denn der Kostendruck auf Kliniken ist immens.

In Krankenhäusern nimmt der Stromverbrauch mittlerweile einen Anteil von 20% des gesamten Energieverbrauchs ein und verursacht ca. 50% der Kosten. Hierfür sind vor allem veraltete raumlufttechnische Anlagen verantwortlich, sodass energetische Sanierungsmaßnahmen zu großen Einsparungen führen. Eine Investition in moderne Klima- und Lüftungstechnik macht sich nach wenigen Jahren bezahlt: mit Energieeinsparungen von bis zu 40%.

Druckregelung im OP-Trakt

In einem hochsensiblen Bereich, wie dem OP, darf die Luftströmung gehen, nämlich von den Räumen mit höheren Anforderungen an Keimarmut zu



RLT-Geräte mit höchsten Anforderungen an die Luftreinheit versorgen den OP-Bereich mit angrenzender Intensivstation. Intelligente MSR-Technik stellt geforderte Luftparameter und Luftbilanzen in den hochsensiblen Bereichen sicher.

solchen mit geringeren Anforderungen. Ein Überdruck verhindert hier, dass Keime aus benachbarten Räumen eindringen können. Dafür sorgt ein intelligentes Regelsystem, das die Druckverhältnisse dank unterschiedlicher Zu- und Abluftvolumenströme im gesamten OP-Trakt einregelt und so die Räume mit besonders hohen Ansprüchen von Räumen mit geringeren Anforderungen an die Luftreinheit trennt.

Ausreichend und hygienisch einwandfreie Luft ist Grundvoraussetzung für einen schnellen Genesungsprozess. Deshalb ist eine perfekt funktionierende Raumlufttechnik mittlerweile ein probates Marketinginstrument für Kliniken, weil sie für eine hohe Zufriedenheit bei den Patienten sorgt. Innovative Luftdurchlässe mit verstellbaren Luftleitelementen sorgen für einen schnellen Luftgeschwindigkeitsabbau und damit turbulenzarme Luft und steigern so das Wohlbefinden.

Hohe Hygieneanforderungen an die RLT-Geräte

Bei der Wahl der RLT-Geräte sind höchste Hygieneanforderungen (VDI 6022) gefordert. Glatte pulverbeschichtete Außen- und Innenflächen, Edelstahlböden und Edelstahlkondensatwannen mit allseitigem Gefälle im Geräteinneren entsprechen den strengen Hygieneanforderungen. Ebenso wie eine saubere und aufgeräumte Verkaufung in einem integrierten Kabelkanal. Die einfache und bequeme Zugänglichkeit der Funktionsmodule erleichtert zudem die halbjährlich geforderten hygienischen Inspektionen, den Filteraustausch sowie die Reinigung.

Im Folgenden schildern wir die Ausstattung eines Krankenhauses mit hygienspezifischen RLT-Geräten am Beispiel des MST Krankenhaus (Medisch Spectrum Twente) in Enschede, eine der zurzeit modernsten Einrichtungen Europas.

In der Etage über dem OP- und Intensivbereich versorgen fünfzehn RLT-Geräte den „Hot Floor“ mit hygienisch einwandfreier Luft. F9 Nanowave-Filter sorgen für eine zweistufige Vorfiltration der Außenluft. Endständige Hochleistungsfilter in den OP-Decken und Luftdurchlässen reduzieren in den hochsensiblen Bereichen eine Kontamination der Raumluft mit Keimen auf ein absolutes Minimum.

Die Luftversorgung der OP-Säle erfordert eine redundante RLT-Technik. Deshalb sind die RLT-Geräte so ausgelegt, dass bei einem potentiellen Ausfall eines Gerätes ein anderes einspringen kann und eine ausreichende Luftversorgung aufrechterhalten wird.

Die sechste Etage des Krankenhauses Enschede beherbergt über 50 RLT-Geräte unterschiedlichster Größe und Anordnung, die Patienten- und Personalbereich, den Verwaltungstrakt sowie die Küchen versorgen. Die Techniketage ist zu den großen

Innenhöfen hin offen. Aus diesem Grund wurden höchste Anforderungen an den Schallpegel der Geräte gestellt. So ist es auffallend ruhig im sechsten Stock. Kein Geräusch dringt in die Patientenzimmer dank Kulissenschalldämpfer, die nicht nur effektiv den Schallpegel reduzieren, sondern auch strömungsoptimiert und energieeffizient ihre Aufgabe verrichten.

Durch die außergewöhnliche Architektur herrschen ganz unterschiedliche Raumverhältnisse und verlangten höchste Flexibilität bei der Konfiguration der RLT-Geräte. Dank des modularen Aufbaus und der individuellen Konfigurierbarkeit der Geräte konnte man bestmöglich auf die örtlichen Platzverhältnisse und Lüftungsanforderungen eingehen. So finden sich im sechsten Stockwerk Geräte unterschiedlichster Größenausprägungen, nebeneinander oder übereinander angeordnet, die den räumlichen Erfordernissen optimal angepasst worden sind. Das war neben den hohen hygienischen Anforderungen und den günstigen Schalleigenschaften der mitentscheidende Grund bei der Ausschreibung der Geräte.

Bei einer dermaßen großen Anzahl von RLT-Geräten ist eine planmäßige und koordinierte Logistik für die Einbringung und Aufstellung essenziell. Die Bauverantwortlichen mieteten für die Anlieferung der Geräte an einem Samstag einen Parkplatz neben dem Krankenhaus an. Dort wurden die Lkws, auf denen die Geräte verladen waren, exakt in der Abfolge der Aufstellung aufgereiht. So war sichergestellt, dass die kranbaren Geräte mit Kränen über das offene Dach gleich an den Ort ihres Wirkens eingebracht wurden.

Trox GmbH, Neukirchen-Vluyn
Tel.: 02845/202-464
trox@trox.de
www.trox.de

Automatisierte stationäre und ambulante Apotheken

Das Schweizer Paraplegiker-Zentrum in Nottwil (SPZ) wählte Swisslog Healthcare als Partner, um die Patientenversorgung mit Medikamenten zu verbessern und die Effizienz der Apotheken zu optimieren. Damit realisiert der Anbieter sein Apothekenautomationskonzept in einem der renommiertesten Spezialkliniken für Querschnittgelähmte Europas. Die Lösungen werden die Medikamentenlogistik im stationären und ambulanten Apothekenbetrieb automatisieren. So lässt sich die Patientensicherheit verbessern und die Effizienz steigern.

Das Versorgungskonzept besteht aus zwei Schwerpunkten: Zum einen aus der stationären Medikamentenversorgung mit patientenspezifischen Einzeldosen (Unit-Dose) und zum anderen aus der Versorgung der öffentlichen und Spitalapothek mit Originalpackungen. Dies wird mit zwei unternehmenseigenen Robotertechnologien realisiert. TheraPick kommissioniert, verpackt und versieht die Medikamente in Unit-Dose mit Barcode. Dies stellt sicher, dass das richtige Medikament dem richtigen Patienten zum richtigen Zeitpunkt zur Verfügung steht. EvoTec ist ein Lagersystem, welches eine platzsparende Lagerung der Medikamente unter optimalen Bedingungen ermöglicht und gleichzeitig den manuellen Arbeitsaufwand der internen Logistik wie auch



Swisslog – Unit-Dose Automatisierungssystem

im Bereich der ambulanten Versorgung reduziert.

„Swisslog bietet eine hervorragende Lösung für das stationäre und ambulante Medikamentenmanagement. So erhält das medizinische Personal mehr Zeit für Patienten und klinische Aufgaben, was letztendlich die Patientenversorgung verbessert. Es bietet uns die Möglichkeit, den Closed Loop in der Medikation umzusetzen“, sagt Spitalapotheker Valentin Habermacher.

„Innovation, Wirtschaftlichkeit und Qualität sind wesentliche Voraussetzungen

für die Umsetzung unserer hochgesteckten Ziele“, erklärt der Direktor des SPZ, Dr. Hans Peter Gmünder.

„Wenn die Lösung im Oktober 2017 in Betrieb geht, wird das SPZ die erste Schweizer Klinik mit einer vollständig automatisierten Medikamentenausgabe für stationäre und ambulante Patienten sein“, erklärt Stephan Sonderegger, CEO von Swisslog Healthcare.

| www.kuka.com |

| www.swisslog.com/healthcare |

Lüften auf Knopfdruck mit verbessertem Beschlagantrieb

Modernisierte Gebäude und Neubauten zeichnen sich durch eine hohe Luftdichtheit aus. Das spart Energie. Nicht immer steigert es auch den Wohnkomfort. Denn mangelnde Belüftung kann Feuchteschäden, Schimmelbildung oder erhöhte Schadstoffkonzentration zur Folge haben. Das Winkhaus Beschlagsystem activPilot Comfort PADM bietet eine effiziente Lösung.

Der Beschlag kombiniert die automatisierte, natürliche Lüftung mit erhöhter Einbruchhemmung. Denner ermöglicht es, das Fenster motorisch zu öffnen. Dabei stellt sich der Fensterflügel zum Lüften um

einen umlaufenden Spalt von rund 6 mm vom Rahmen ab. Selbst bei Abwesenheit der Bewohner kann ruhigen Gewissens gelüftet werden, weil der Beschlag sogar in diesem Lüftungsmodus eine hohe Einbruchhemmung (bis RC2) erfüllt. Zudem schützt das Fenster mit dem Produkt in Parallelabstellung auch besser vor Auskühlung, Schlagregen und Straßenlärm als ein gekipptes Fenster.

Wie viel das innovative Beschlagsystem zu guter Raumluft beiträgt, prüfte das Fraunhofer Institut IBP in einer Studie. Die Wissenschaftler kamen zu dem Schluss, dass die Winkhaus Technologie

die Raumluftqualität deutlich erhöht. Demnach kann das effiziente System sogar eine Lüftungsanlage gemäß DIN 1946-6 ersetzen.

Das hinterleuchtete Touchpanel des Beschlagantriebs und seine selbsterklärende Tastensymbolik erleichtern die Bedienung des Fensters. Damit können die hinterlegten Lüftungszeiten aktiviert oder das Fenster zur manuellen Drehöffnung freigegeben werden. Komfortabel lässt sich die „geschliffnete“ Fensterstellung außerdem via Fernbedienung steuern.

| www.winkhaus.com/de-de/ |

WILEY

Management & Krankenhaus

Zeitung für Entscheider im Gesundheitswesen

WILEY

Themen

Management & Krankenhaus kompakt

IT-Sicherheit mit ISO-Zertifizierung?

Produkte oder Systeme A-D

JETZT

31. JULI 2017

Seien Sie dabei in der:

Bauen, Einrichten & Versorgen

M&K kompakt: 32.000 Exemplare als Supplement / Vollbeilage

in M&K 7-8/2017 plus Sonderverteilung an Architekten, Innenarchitekten und Objekteinrichter

Ihre Mediaberatung

Miryam Reubold +49 6201 606 127 miryam.reubold@wiley.com

Manfred Böhrer +49 6201 606 705 manfred.boehrer@wiley.com

Sibylle Möll +49 6201 606 225 sibylle.moell@wiley.com

Dr. Michael Leising +49 3603 8942800 leising@leising-marketing.de

Termine

Erscheinungstag: 03.08.2017

Anzeigenschluss: 30.06.2017

Redaktionsschluss: 16.06.2017

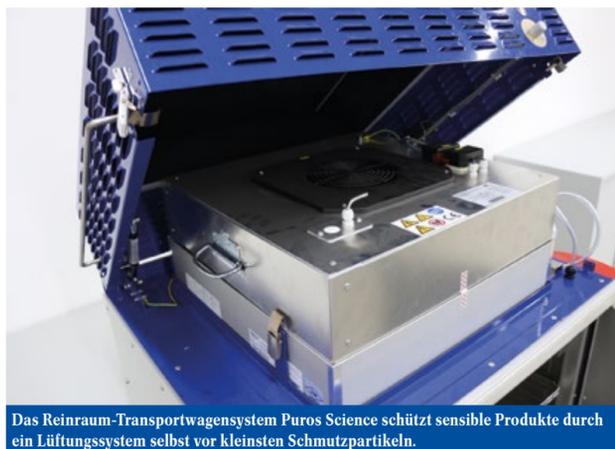
www.management-krankenhaus.de www.gitverlag.com

Zuverlässiger Schutz vor Schmutzpartikeln

Sie sind winzig klein, für das menschliche Auge unsichtbar und doch für sensible Systeme immens gefährlich: Schmutzpartikel können in der Medizintechnik zu kompletten Systemausfällen führen.

Eine besondere Schwachstelle in der Produktion ist der Transport eines Bauteils zum nächsten Arbeitsgang. Bisherige Schutzverfahren wie etwa das „Zwiebelschalenprinzip“, bei dem die Komponenten in der Fertigung mehrlagig eingepackt werden, sind kosten- und vor allem zeitintensiv. Um diese Lücke in der Prozesskette zu schließen, hat die Firma Kögel das Reinraum-Transportwagensystem Puros entwickelt. Dieses vereinfacht den Logistik- und Reinigungsprozess von anspruchsvollen Industriebauteilen deutlich und schützt sensible Produkte beim Transport sowie der Lagerung zuverlässig vor Verunreinigungen.

Die Puros-Serie umfasst drei unterschiedliche Transportwagenfamilien, die auf die spezifischen Anforderungen der einzelnen Branchen abgestimmt sind: den Basic, den Advanced sowie den Science. Alle drei lassen sich als autarke Schutzsysteme erfolgreich in jede Logistikkette integrieren und sorgen für einen sauberen sowie sicheren Transport. Anwender haben damit die Möglichkeit, nicht nur die Abläufe in ihrer Produktion zu verbessern, sondern auch Schäden, die durch Verunreinigungen entstehen, von vornherein zu



Das Reinraum-Transportwagensystem Puros Science schützt sensible Produkte durch ein Lüftungssystem selbst vor kleinsten Schmutzpartikeln.

vermeiden. Durch die besonders robuste Bauweise können die Transportwagen auf Europaletten gelagert werden und sind damit nicht nur für den internen, sondern auch externen Transport bestens geeignet.

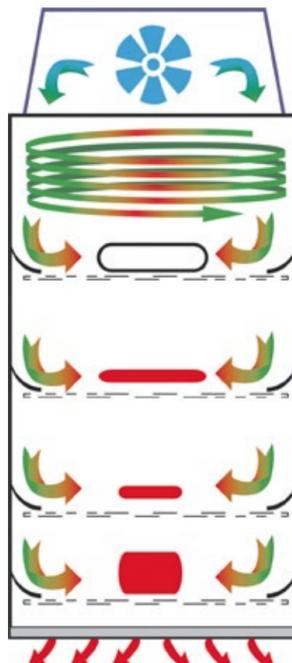
Puros Basic: Sicher, flexibel und einfach in der Handhabung

Für den Transport von Werkstücken mit niedrigen Reinheitsanforderungen hat Kögel den Transportwagen Basic im Programm. Er besteht aus einer fahrbaren Bodenplatte aus Kunststoff und drei aufgesteckten, mittig geklemmten Seitenwänden aus verzinktem Stahl. Optional können bis zu vier Drahtgitter-Fachböden in die Seitenwände eingehängt werden, damit lassen sich auch kleinvolumige Teile sicher transportieren. Das Beladungsgewicht pro Ebene beträgt max. 40 kg. Das zulässige Gesamtgewicht liegt bei 200 kg. In Abhängigkeit der Reinigungs- und Umgebungsbedingungen hat der Anwender

darüber hinaus die Möglichkeit, auf der Unterseite des Wagens eine Auffangwanne anzubringen und dadurch die Artikel vor herumwirbelndem Staub zu schützen. Die wasserdichte Nylonhülle mit beidseitigem Reißverschluss vermeidet eine Rekontamination gereinigter Artikel. Basic verfügt außerdem über ein Dokumentenfach für Begleitpapiere oder eine Wagenkennzeichnung.

Puros Advanced: individuelle Innenraumgestaltung

Um anspruchsvollere und sensible Bauteile möglichst sicher und hygienisch zu befördern, eignet sich der Transportwagen Advanced von Kögel. Dieser ist aus eloxiertem Aluminium oder hochwertigem Edelstahl gefertigt und mit ergonomischen Griffen ausgestattet, die einen Schiebe- und Zugbetrieb ermöglichen. Das zulässige Gesamtgewicht beträgt 250 kg. Zwei Lenk- sowie zwei Bockrollen in Eckanordnung sorgen für ein besonders leichtlaufendes



Das Wageninnere wird turbulent durchgeströmt. Die Luft wird vertikal über einen Vorrfilter sowie einen HEPA-Filter in den geschlossenen Wagen eingebracht.

Fahrverhalten des Wagens. Die komplett geschlossene Bauweise und die zwei Flügeltüren, mit Hebelverschluss und umlaufender Gummidichtung, schützen den Inhalt optimal vor äußerer Verschmutzung. Um unbefugtes Öffnen zu verhindern, ist zusätzlich eine Plombierung oder der Einbau eines Schlosses möglich. Der Innenraum des Advanced kann spezifisch den entsprechenden Anforderungen angepasst

werden. Dazu bietet Kögel zwei Varianten der Baureihe an: Die höhenvariable Version mit festem Innengestell sowie die „Wagen im Wagen“-Lösung, bei dem der Anwender den kompletten Innenwagen als Ganzes problemlos entnehmen kann. Der Advanced überzeugt mit einem vielfältigen Zubehörangebot wie bspw. Deichsel und Kupplung, Etikettenhalterahmen, Sonderrollen und Beschriftungstafeln oder eine Dachreling zur individuellen Ausgestaltung.

Puros Science: Bester Schutz für hochsensible Bauteile

Das innovative Reinraum-Transportwagensystem Science, welches Kögel in Zusammenarbeit mit M+W Products entwickelt hat, ist ein sog. Fortluftsystem. Dabei wird Luft von außen angesaugt und über einen Vorrfilter sowie einen HEPA-Filter in den Innenraum gedrückt. Die Luft tritt dann über die Öffnungen in den Seiten und im Boden des Wagens wieder heraus. Die Wagen sind vor allem für den Transport hoch anspruchsvoller und sensibler Artikel zwischen unterschiedlichen Fertigungs- und/oder Reinraumbereichen geeignet. Sie verfügen unter anderem über eine schalldämmte Abdeckhaube mit integrierter Filter-Ventilator-Einheit und Steuerungseinheit zur Versorgung mit Reinstluft. Die einströmende, gefilterte Luft erzeugt im Wageninneren einen Überdruck bis zu 90 Pascal, sodass auch beim Öffnen der zweiflügeligen Türen zum Be- und Entladen der Inhalt vor erneuter Verschmutzung durch Partikel aus der Umgebung geschützt ist. Das Wageninnere wird turbulent durchströmt, einstellbare Luftleitbleche sorgen für eine optimale Luftführung. Der besondere Vorteil: Anwender können den Wagen nicht nur für den Transport oder die Lagerung einsetzen, das System stellt durch

das gezielte Belüftungsverfahren auch eine schnellere Kühlung sicher. Kleinteile, die aus der Reinigungsanlage kommen und Temperaturen von bis zu 70 °C aufweisen, lassen sich somit direkt einlagern und zuverlässig vor kleinsten Schmutzpartikeln abschirmen. In der herkömmlichen Produktion kommt es vor allem in diesem Schritt zu Verunreinigungen der hochsensiblen Artikel, da sie während der Abkühlphase oft auf Regalen in Industriehallen zwischengelagert werden und dadurch mit der verunreinigten Umgebungsluft in Kontakt kommen. Kostensensitive Kühltunnel an Reinigungsanlagen oder Bauteilumverpackungen können mit dem Science eingespart und gleichzeitig die Flexibilität deutlich verbessert werden.

Durchgängiger Schutz während der gesamten Logistikkette

Der Puros Transportwagen von Kögel zeichnet sich durch ein flexibles Innenleben aus. Die Gitterauflagen können im Rastermaß 150 mm verstellt werden, dadurch finden auch unterschiedlich große Artikel beim Transport einen sicheren Halt. Der Puros Science ist für ein Gesamtgewicht von 250 kg ausgelegt und mit Lenk- und Bockrollen ausgestattet, die für ein leichtlaufendes Fahrverhalten sorgen. Durch die besonders robuste Bauweise aus Aluminium oder Edelstahl ist der Wagen nicht nur für den internen, sondern auch externen Transport bestens geeignet. Dank der intelligenten Bauart lässt sich der Innenraum zudem gut reinigen und desinfizieren.

Mathias Kögel
Kögel GmbH, Oberderdingen
Tel.: 07045/982-75
M.Koegel@mk-koegel.de
www.mk-koegel.de

IMPRESSUM

Herausgeber:
Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA

Geschäftsführung:
Sabine Steinbach, Dr. Guido F. Herrmann

Director: Roy Opie

Chefredakteurin:
Ulrike Hoffrichter M.A.
(Bauen, Einrichten & Versorgen,
Gesundheitsökonomie, Gesundheitspolitik)
Tel.: 06201/606-723, ulrike.hoffrichter@wiley.com

Redaktion: Dr. Jutta Jessen
(Labor & Diagnostik, Medizintechnik)
Tel.: 06201/606-726, jutta.jessen@wiley.com

Carmen Teutsch
(Hygiene, IT & Kommunikation, Pharma)
Tel.: 06201/606-238, cteutsch@wiley.com

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

Redaktion: redaktion-mk@gitverlag.com

Wiley GIT Leserservice

65341 Elmville
Tel.: +49 623 9238 246 - Fax: +49 623 9238 244
E-Mail: WileyGIT@vusevice.de
Unser Service ist für Sie von Montag bis Freitag zwischen 8:00 und 17:00 Uhr

Commercial Manager Healthcare & Pharma:
Petar Kobilarov
Tel.: 06201/606-769, pkobilarov@wiley.com

Anzeigenerleitung: Dipl.-Kfm. Manfred Böhrer
Tel.: 06201/606-705, manfred.boehrer@wiley.com

Mediaberatung:
Medizin & Technik, Hygiene, Labor & Diagnostik, Pharma:
Dipl.-Kfm. Manfred Böhrer
Tel.: 06201/606-705, manfred.boehrer@wiley.com

IT & Kommunikation:
Sibylle Möll, Tel.: 06201/606-225,
sibylle.moell@wiley.com

Bauen, Einrichten & Versorgen,
Gesundheitsökonomie, Medizin & Technik:
Miryam Reubold, Tel.: 06201/606-127,
miryam.reubold@wiley.com

Pharma – Gastroenterologie:
Osman Bal, Tel.: 06201/606-374, osman.bal@wiley.com

Pharma:
Petar Kobilarov, Tel.: 06201/606-769, pkobilarov@wiley.com

Pharma – Allergologie:
Sibylle Möll, Tel.: 06201/606-225,
smoell@wiley.com

Pharma – Dermatologie:
Tobias Trinkl, Tel.: 030/47031468,
tobias.trinkl@wiley.com

Anzeigenvertrieb: Dr. Michael Leising
Tel.: 03603/893-112, leising@leising-marketing.de

Herstellung: Jörg Stenger (Herstellung);
Silvia Edam (Anzeigenerwaltung);
Ruth Herrmann (Satz, Layout);
Elke Palzer (Litho)

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

Fachbeirat: Gerd G. Fischer, Büttelborn (Betriebsratsvorsitz)

Dr. Reinhard Schwarz, München (Gesundheitspolitik)

Prof. Dr. Peter Haas, Dortmund; Prof. Dr. Otto Rienhoff,
Göttingen; Prof. Dr. Roland Trill, Flensburg;
Prof. Dr. H. Lemke, Berlin (IT-Kommunikation)

Prof. Dr. D. W. Behrenbeck, Solingen; Prof. Dr. G. F. Bueß,
Tübingen; Prof. Dr. E. Erdmann, Köln; Prof. Dr. K. Junghanns,
Ludwigsburg; Prof. Dr. M. Hansis, Karlsruhe;
Prof. Dr. H. Lemke, Berlin (Medizin)

Prof. Dr. R. Haeckel, Bremen; Prof. Dr. J. D. Kruse-Jarres, Stuttgart;
Priv.-Doz. Dr. Y. Schmitt, Darmstadt; Prof. Dr. D. Sedel,
München; Prof. Dr. L. Thomas, Frankfurt (Diagnostik)

Prof. Bernd H. Mühlbauer,
Dortmund; Peter Bechtel,
BALK e.V., Berlin (Windmanagement)

Prof. Dr. M. H. Wolff,
Witten-Herdecke (Hygiene)

Dipl.-Ing. G. Seetzen,
Hannover (Technik)

Dr. Hubert Schneemann,
Essen (Pharmazie)

Publishing Director:
Steffen Ebert

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

Bankkonten
J.P. Morgan AG, Frankfurt
Konto-Nr. 6161517443
BLZ: 501 108 00
BIC: CHAS DE 33
IBAN: DE5501108006161517443

Zurzeit gilt Anzeigenpreisliste
Nr. 35 vom 1. 10. 2016

2017 erscheinen 10 Ausg. „Management & Krankenhaus“

36. Jahrgang 2017

Druckauflage: 30.000
IWW Auflagenmeldung (1. Quartal 2017)

Abonnement 2017: 10 Ausgaben 132,00 € zzgl. MwSt., incl. Versandkosten. Einzelexemplar 15,60 € zzgl. MwSt. + Versandkosten. Schüler und Studenten erhalten unter Vorlage einer gültigen Bescheinigung 30 % Rabatt. Abonnementbestellungen gelten bis auf Widerruf; Kündigungen 6 Wochen vor Jahresende. Abonnementbestellungen können innerhalb einer Woche schriftlich widerrufen werden. Versandrekommunikation sind nur innerhalb von 4 Wochen nach Erscheinen möglich.

Im Rahmen ihrer Mitgliedschaft erhalten die Mitglieder des VDGH, des Bundesverbandes Deutscher Pathologen e.V. sowie der DGKL und der DGKH diese Zeitung als Abonnement. Der Bezug der Zeitung ist für die Mitglieder durch die Zahlung des Mitgliedsbeitrags abgegolten.

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 oder 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
Flonersheimer Straße 2-4, 67071 Ludwigshafen

Printed in Germany

ISSN 0176-053 X

Digitalisierung erleichtert die Arbeit

Der christliche Gesundheitskonzern Agaplesion nutzt die Digitalisierung, um Mitarbeitern unnötige Tätigkeiten abzunehmen. So konzentrieren sie sich auf ihre eigentliche Arbeit.

Eines von zahlreichen Innovationsprojekten ist die Kooperation mit dem Berliner Start-up simplinic. Mit dem Spezialisten für Echtzeitlokalisierung in Krankenhäusern führte das Agaplesion Evangelisches Krankenhaus Holzminden ein Pilotprojekt durch. Mit Erfolg: Für die Bettenaufbereitung wurden ganz neue Prozesse eingeführt.

Die Digitalisierung im Krankenhaus steckt noch in den Kinderschuhen. Ineffiziente Arbeitsabläufe und Intransparenz erschweren Ärzten, Pflegepersonal ihre Arbeit. „Dabei gibt es viele Möglichkeiten, die Arbeit im Krankenhaus durch technische Unterstützung zu

erleichtern“, weiß Dr. Markus Horneber, Vorstandsvorsitzender von Agaplesion. Er treibt die Nutzung digitaler Techniken im Konzern mit großen Schritten voran.

Indoor-GPS ist eine davon. Auf Basis von Beacon Technology wurde in einem neu errichteten Gebäudekomplex des Agaplesion Evangelisches Krankenhaus Holzminden eine Art „Indoor GPS“-Infrastruktur aufgebaut, die eine Lokalisierung von mobilen Gegenständen wie Betten, Infusionspumpen, Ultraschallgeräten oder Transportwagen ermöglicht. Die Effizienz der Bettenaufbereitung beispielsweise hängt in starkem Maße davon ab, wie schnell freie Betten lokalisiert werden. Die Pilotphase zeigte: Je mehr Stockwerke ein Haus hat, umso ineffizienter wird sie. Der Grund: Den Mitarbeitern der Bettenaufbereitung fehlt ein ganzheitlicher Überblick, wo Betten auf Reinigung warten; sie können also ihre Touren durchs Haus nicht effizient planen. Zudem sparen sich die Mitarbeiter durch die App-Lösung die aufwendige Kommunikation zur Organisation der Bettenaufbereitung.

Die Echtzeitlokalisierung von simplinic besteht aus zwei Komponenten: der Lokalisierung der Betten mit der Kennzeichnung



Mit der App-Lösung von simplinic sparen die Mitarbeiter aufwendige Kommunikation zur Organisation der Bettenaufbereitung. Foto: simplinic

„rein“, „unrein“, „infektiös“ und „belegt“ sowie einer App, mit der Pflegende den Bettenstatus ohne zeitaufwendige Kommunikationswege melden.

Die Bettenaufbereitung erhält eine Live-Statusübersicht inklusive Aufenthaltsort aller Betten und kann dementsprechend planen. So wurden logistische Engpässe in der dezentralen Bettenaufbereitung gelöst. Zudem sorgt die App ohne Extraaufwand für eine digitale Dokumentation aller Aufbereitungsschritte (Anfrage, Annahme, Durchführung, Bereitstellung).

Die Lösung führte im Agaplesion Evangelisches Krankenhaus Holzminden zu einer Effizienzsteigerung von bis zu 20 %. Das Ergebnis lässt darauf schließen, dass sich die Lösung schon nach anderthalb Jahren amortisiert. Agaplesion prüft daher nun weitere Anwendungsmöglichkeiten in Holzminden sowie konzernweit. So wird u.a. überlegt, die Hardware auf das gesamte Krankenhausgebäude auszuweiten und sie für andere mobile Gegenstände zu adaptieren. Sofern sich dabei weiterhin gute Ergebnisse erzielen lassen, ist ein konzernweiter Ausbau des Systems denkbar.

| www.agaplesion.de |

Saubere Frische in der Toilette

sondern auch eine besondere Frische für eine rundum gepflegte Toilette.

WC-Duftsteine und Gel-Spüler werden in halbböfentlichen Bereichen eingesetzt. Denn sie bekämpfen bei jedem Spülgang unangenehme Gerüche, beugen

Urinstein- und Kalkablagerungen vor und verbreiten einen lang anhaltenden Duft. Patienten und Besucher in Krankenhäusern, Pflegeeinrichtungen oder Arztpraxen, Gäste in Hotels und Restaurants schätzen dieses Hygiene-Plus, das sie an dem meist eingefärbten Spülwasser und dem Frische-Duft sofort erkennen.

Allerdings müssen die Einsätze oder Körbchen für die Steine oder Gels von Hand in unhygienischen Bereichen befestigt werden und können zudem selbst zu Bakterienherden werden. Eine Befestigung an den spülrandlosen DirectFlush-WCs war bisher nur schwierig oder gar nicht möglich.

Xiaoming Bai, Leiter Brand Management Projektgeschäft:

„Mit ViFresh lässt sich die Spültechnologie DirectFlush zusammen mit WC-Steinen oder Gels nutzen. Da das Wasser während des Spülvorgangs bei ViFresh-WCs nicht durch den hängenden WC-Stein gebremst wird, wird ein optimales Spülergebnis erzielt.“

Bei dem Produkt ist ein Fach hinter dem WC-Sitz in der Keramik integriert, das mit einem handelsüblichen Duftstein oder Gel gefüllt wird. Diese Lösung ist nicht nur besonders hygienisch, da man bei der Anwendung nicht mit dem Innenbereich des WCs in Berührung kommt, sondern auch ästhetisch gelungen. Das Fach ist unsichtbar in die Keramik eingelassen und wird mit einem quadratischen Deckel mit abgerundeten Ecken sicher verschlossen.

| www.villeroy-boch.com |



Bedeutung von Pflegeheimen wächst

In den Industriestaaten Europas und besonders in Deutschland ist der Markt für Pflegeleistungen aufgrund der demografischen Entwicklung ein Wachstumsmarkt.

Dieser Trend wird durch das Investmenttransaktionsvolumen in Pflegeimmobilien bestätigt, das im vergangenen Jahr mit rund 3 Mrd. € ein neues Rekordniveau erreichte. Es unterstreicht, dass Pflegeimmobilien sich längst als attraktive Investmentnische etabliert haben. Auch die aktuelle „Pfleigestatistik 2015“ des Statistischen Bundesamtes sowie die hohe Zahl von Unternehmensübernahmen einiger Pflegeheimbetreiber verdeutlichen diesen Trend.

Der Pflegeimmobilienmarkt ist von besonderen Marktgegebenheiten geprägt, da hier eine hohe Regulierungsdichte herrscht und politisch motivierte Eingriffe in das System erfolgen.

Daher erfordern Investitionen in Pflegeheime und Betreiberunternehmen wie auch die Bewertung von Pflegeheimen eine detaillierte Analyse mithilfe von Expertenwissen. Zusammen mit immoTIS Care hat das Immobilienberatungsunternehmen CBRE einen aktuellen Pflegeimmobilienreport veröffentlicht. Die zweite Auflage des 2012 erstmalig erschienenen Reports liefert eine auf Transparenz basierende Entscheidungsgrundlage für potentielle Investments in Pflegeimmobilien.

Neben ausführlichen Analysen der Pflegemarktdaten für die einzelnen Bundesländer enthält der Report vier Experteninterviews, die den Markt beleuchten. Prof. Dr. Boris Agurzyk, Leiter des Kompetenzbereichs „Gesundheit“ am Rheinisch-Westfälischen Institut für Wirtschaftsforschung (RWI) in Essen, sieht für die Zukunft ein Ende der strikten Trennung von ambulanter und stationärer Pflege. Stefaan Gielens, CEO von Aedifica, berichtet von einem attraktiven Markt, der jedoch Expertenwissens bedarf. Alfred Zinke, Abteilungsleiter Kundenbetreuung Kirchliche Einrichtungen, Bank im Bistum Essen, beschreibt die Besonderheiten der Finanzierung von Pflegeheimen. Bernd Rothe, Geschäftsführer von costi,

fordert flexiblere gesetzliche Rahmenbedingungen, die es Betreibern ermöglichen, der vielseitigen Nachfrage zu begegnen, insbesondere innerhalb neuer Wohn- und Versorgungsformen.

Umfangreiche Investitionen sind notwendig

Bis 2030 werden etwa 1 Mio. weitere Personen pflegebedürftig sein. „Daraus ergibt sich, dass bis 2030 Neubau- und Ersatzinvestitionen von gut 55 Mrd. € für zukunftsfähige Pflegeeinrichtungen nötig sind“, so Jan Linsin, Head of Research bei CBRE. „Die öffentliche Hand investiert zunehmend geringere Summen in den Erhalt und Neubau von Pflegeeinrichtungen und kann nicht die notwendigen Investitionen stemmen. Daher rücken private Investoren stärker in den Fokus“, sagt Jochen Zeeh, Geschäftsführer der immoTIS Care in Oberursel.

Der Anteil der Assetklasse Pflegeimmobilien am gesamten Transaktionsvolumen des Gewerbeimmobilienmarktes lag im Rekordjahr 2016 bei über 6%. In erster Linie investieren institutionelle, langfristig ausgerichtete Anleger wie Versicherungen und Pensionskassen aus

dem In- und Ausland in die Assetklasse Pflegeimmobilien. Nach dem von sehr großen Portfoliotransaktionen geprägten Pflegeimmobilienmarkt 2016 wird sich das Transaktionsvolumen in den kommenden Jahren bei rund 1 Mrd. € pro Jahr einpendeln.

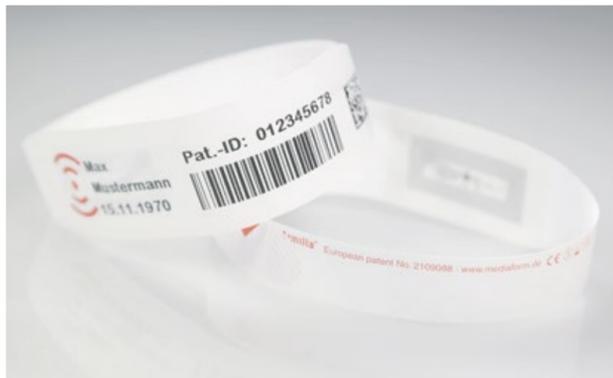
Die ungebrochen hohe Nachfrage aus dem In- und Ausland nach Pflegeimmobilien wird nur durch einen Angebotsmangel an Objekten gebremst, weswegen ein weiterer Renditerückgang zu erwarten ist. Das zunehmende Interesse an Pflegeimmobilien als Assetklasse treibt die Professionalisierung des Marktes voran. „Der Pflegeheimmarkt ist, bedingt durch Intransparenz und unterschiedlichen rechtlichen Voraussetzungen, noch immer sehr fragmentiert. Erste Konsolidierungstendenzen zeichnen sich ab, wodurch sich professionellen Betreibergesellschaften vermehrt attraktive Möglichkeiten bieten“, sagt Jochen Schellenberg, Geschäftsführer der Katharinenhof Seniorenwohn- und Pflegeanlage.

| www.cbre.de |

Patienteneigentum einfach und sicher schützen

Nach deutscher Gesetzgebung haften Kliniken nicht für die Wertgegenstände der Patienten während eines stationären Aufenthalts. Dennoch ist der logistische Aufwand, der bei der Klärung von Schadensfällen nötig ist, für Kliniken sehr hoch. Dazu kommt ein nicht geringer Imageverlust für ein Krankenhaus durch entsprechende Vorfälle.

Besonders bei operativen Eingriffen ist eine ausreichende Sicherung der persönlichen Wertgegenstände von Patienten unabdingbar. Krankenhäuser müssen jedoch nur einer zentralen Verwahrung und Sicherung nachkommen, die im Zeitalter von Smartphones und Tablets nicht mehr zeitgemäß ist. Denn der Großteil der unter 50-jährigen Patienten will laut Studie des Branchenverbandes bitkom auch bei stationären Aufenthalten nicht auf gewohnte elektronische Geräte verzichten und diese jederzeit griffbereit haben.



Abhilfe schaffen Patientenarmbänder mit integriertem Chip, die es Patienten ermöglichen, persönliche Wertsachen in Rollcontainern mit elektronischem Schließsystem direkt am Patientenbett

aufzubewahren. Die erweiterte Version des Armilla Patientenarmbands erhält einen unsichtbaren RFID-Chip. Jeder Patient kann so die an seinem Bett stehenden Rollcontainer mit integriertem oder

nachgerüstetem elektronischem Schließsystem durch Vorhalten des Armbands öffnen und schließen. Da jeder Chip einmalig ist, wird gewährleistet, dass kein anderes Patientenarmband Zugriff auf den Schrank hat. Wird der Patient entlassen, ist der Schrank automatisch frei für die nächste Nutzung, sodass kein administratives Eingreifen von Klinikseite nötig ist. Das Schließsystem lässt sich ohne Anpassung in jeden beliebigen Rollcontainer integrieren. Auch das Implementieren von zusätzlicher Hard- oder Software ist nicht nötig.

Mit Einführung der Armbänder eröffnen sich weitere Einsatzmöglichkeiten wie eine elektronische Zutrittskontrolle, das Öffnen getrennter Patienten- und Mitarbeiter toiletten – das die Krankenhausbauverordnung auf jeder Etage vorsieht –, das Nutzen der Cafeteria oder Leihbücherei.

| www.mediaform.de |

Mission completed

Permanente Innovationen prägen die Entwicklung des Rational Kombi-Dämpfers. Im Herbst 2016 führte Rational, Spezialist für thermische Speisenzubereitung aus Landsberg, das SelfCookingCenter XS ein. Im März folgte die digitale Vernetzungslösung „ConnectedCooking“. Zwei Monate später wird das Produktportfolio mit der Produktneuheit CombiMaster Plus XS abgeschlossen.

Köche, die die manuelle Bedienung eines Kombi-Dämpfers bevorzugen und nicht auf Einfachheit, Effizienz und Ressourcenoptimierung verzichten möchten, sind mit der neuen CombiMaster-Serie bestens bedient: Ob groß oder klein, mit oder

ohne automatischer Selbstreinigung: Das breite Programm bietet Küchenmanagern, die individuelle Kochleistungen manuell bedienen möchten, den jeweils passenden Kombi-Dämpfer in passender Größe an.

Das solide Multitalent mit der Drehknebelbedienung ist auch im kleinen Format als XS-Variante verfügbar. Mit einer Tiefe von 55,5 cm und einer Breite von 65,5 cm ersetzt es auf deutlich weniger als 1 m² Stellfläche 50% der herkömmlichen Gargeräte. Die dreifach verglaste Tür mit modernster Wärmereflexionsbeschichtung sorgt für geringe Wärmeverluste. Da sich alle Scheiben einfach und schnell reinigen lassen, bleibt die Sicht aufs Gargut über

Jahre klar. Für gute Sicht sorgt auch die im Gerät integrierte LED-Beleuchtung.

Grillen, backen, braten, schmoren, dämpfen, dünsten oder pochieren: Der CombiMaster Plus arbeitet präzise von 30 bis 300 °C. Neu in allen Gerätegrößen ist die automatische Reinigung, die wenig Energie, Chemie und Wasser benötigt und für hygienische Sicherheit im Küchenalltag sorgt. Durch den Einsatz von Feststoffreiniger ist die Handhabung einfach, sicher und spart Zeit.

„Mit dem neuen Produkt gehen wir auf die individuellen Bedürfnisse jener Kunden ein, die einen kleinen Kombi-Dämpfer mit manueller Bedienung bevorzugen“, so Oliver

Frosch, Geschäftsführer der Rational Großküchentechnik. Das Programm überzeugt in jeder Gerätegröße durch Garvielfalt und Garleistung. Das gewährleistet das exakt geführte Garraumklima und die präzise Einstellung von Temperatur, Luftfeuchte, Luftströmung und Gardauer. Bei maximaler Geräteauslastung gelingen auch anspruchsvolle und herausfordernde Produkte wie Kurzbratstücke, Gratins oder Gegrilltes.

Für Kunden, die Wert auf höchste Präzision und Garleistung legen, jedoch auf die vollautomatische Reinigung verzichten möchten, gibt es den CombiMaster ohne automatisches Reinigungsprogramm.

| www.rational-online.com |

Verband präsentiert sich zum 25-jährigen Bestehen in neuem Gewand

Seit Frühjahr präsentiert sich der IHO im neuen Look: Ein überarbeitetes Corporate Design sorgt für ein modernes Erscheinungsbild des Industrieverbands. Die Veränderung steht unter dem Motto: Evolution statt Revolution. Es wird auf bewährte Elemente in der Farbgebung gesetzt, um der eigenen Tradition treu zu bleiben.

Der nationale Verband der Reinigungs-, Wasch- und Desinfektionsmittelhersteller für den Großverbrauch erhält einen neuen Markenauftritt. Das 25-jährige Jubiläum wurde dabei zum Anlass genommen, den Veränderungsprozess zu wagen. Das überarbeitete Markendesign ist modern und klar. Zentrales Element ist die neue Wort-Bild-Dachmarke, mit dem Leitmotiv der Flüssigkeit, die als Bindeglied zwischen Oberfläche und Hygiene dient. Das Motiv findet sich zentral in der Formsprache aller neuen Submarkenlogos wieder.



Mit dem neuem Logo einher geht ein vollständig verändertes Corporate Design. Der Verband ist in den vergangenen 25

Jahren kontinuierlich gewachsen und repräsentiert heute rund 92% der am deutschen Markt vertretenen Unternehmen.

| www.iho.de |

Produkte

TEXTIL-ID-TRANSPONDER

In Krankenhäusern und Pflegeeinrichtungen sind große Mengen an Berufs- und Bettwäsche und anderen Textilien zu waschen. Um den Überblick zu behalten, helfen oft Textil-ID-Transponder, die mitgewaschen werden können. Einen besonders kleinen und leistungsstarken UHF-Transponder dieser Art bietet jetzt Datamars an. Der LaundryChip 401 lässt sich leicht und unauffällig sogar im Saum von Kissenbezügen und Servietten integrieren und erlaubt zugleich eine Sammelerfassung von mehreren tausend Artikeln aus bis zu sechs Metern Entfernung. Der Chip ergänzt die erfolgreiche Transponder-Serie, die speziell für Großwäschereien eingeführt wurde. Der 401 ist ISO 18000-6C-konform, hochtemperaturbeständig und wurde in über 200 Waschküchen in echten Wäschereien getestet.

| www.datamars.com |

BARRIEREFREIHEIT IM BAD

Rollstuhlfahrende und bewegungseingeschränkte Menschen brauchen im Sanitärbereich eine speziell auf sie zugeschnittene Einrichtung. Der Sanitär-Ausstatter Conti+ präsentiert mit dem Care750 eine vorbildliche Design-Entscheidung. Die unterfahrbareren Einzelwaschtische ermöglichen die uneingeschränkte und bequeme Nutzung im Rollstuhl.

Die Becken sind aus einem Stück gegossen und bestehen aus dem hochwertigen Stonetec-Material. Pflegeleicht, widerstandsfähig und ansprechend im Design eignet sich der aus Kunstharz gebundene Mineralwerkstoff ideal für den Einsatz im stark beanspruchten öffentlichen Bereich. An den Seiten sind die Waschtische mit praktischen Ausschnitten versehen, die als integrierte Griffzonen bequemes Heranziehen und Abstützen erleichtern.

| www.conti.plus |

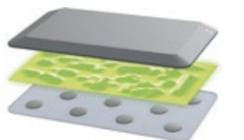
ZUTRITTSMANAGEMENTSOFTWARE

Salto bietet nun die Version 3.0 seiner Web-basierten Managementsoftware ProAccess Space. Das System wurde um neue Funktionen erweitert und bei der Bedienung optimiert. Das Zutrittsmanagement ist mit einem Add-on „Alarm Events“ lieferbar, das Ereignisse mit bestimmten Aktionen verknüpft. Die Ereignisse können über die Eingänge der XS4 2.0 Steuerung eintreffen oder aus der Ereignisliste der Software stammen. Zu den Aktionen gehören der Versand von E-Mails, das Auslösen oder Beenden einer Notschließung sowie die Aktivierung oder Deaktivierung von Alarmausgängen. Zudem ist in der neuen Version die Programmierung der Ein- und Ausgänge der online angebotenen XS4 2.0 Steuerungen direkt in der Software möglich. Das erleichtert die Konfiguration der Zutrittskontrolle sehr.

| www.saltosystems.de |

WALDBODENFEELING IM KRANKENHAUS

Fürs Aktivieren, Entspannen und Bewegen kann man auch im Stehen sorgen: mit der Aktiv-Bodenmatte Active Office Floor. Die Idee dazu ist so einfach wie genial: Wenn man auf einem Waldboden läuft, fühlt man sich aktiv und munter, steht man aber länger auf harten Böden, meldet sich der Körper mit Unwohlsein und Schmerzsignalen. Deshalb holt die Bodenmatte die Natur ganz einfach ins Krankenhaus. Wie das genau funktioniert? Mit echter Hi-Tec: eine integrierte 3-Zonen-Technologie: Der Active Office Floor den gleichen Effekt wie ein Waldspaziergang. Die Bodenmatte entlastet den Rücken, schon die Gelenke, hilft gegen müde Beine und gibt Energie.



| www.active-office.de |

PRIMA LEISTUNG AUF OBERFLÄCHEN

Moderne Pflege beinhaltet ein durchdachtes und individuelles Hygienekonzept. meiko ist seit Jahren kompetenter Partner von Pflegeeinrichtungen und Krankenhäusern und berät über den sinnvollen Einsatz von Reinigungsmaterialien. Diese werden kontinuierlich weiterentwickelt und verbessert, so dass sich das Reinigen einfach und zeitsparend gestaltet.

Das neue Prima S Microfasertuch ist durch seine schwammähnliche Textur sehr griffig und erleichtert so das Arbeiten auf allen Oberflächen. Seine glatte Struktur sorgt zusätzlich für streifen- und fusselfreie Sauberkeit. Dank der Polyurethan-Beschichtung ist es elastisch, reißfest und langlebig. Waschbar bei bis zu 95 °C.

| www.meiko-professional.de |

AUTOMATIK-VERRIEGELUNG

Vier Schwenkriegel hat die mechanische Sicherheitstürverriegelung Winkhaus Autolock AV3 in der neuen Variante M4. Dabei sind den beiden innovativen AV3-Schwenkriegeln mit kombinierten Dichtelementen zwei zusätzliche Sicherheits-Schwenkriegel beigeordnet. Sie sorgen für eine noch massivere Verriegelung der Außentür und einen hohen Einbruchschutz.

Zu den komfortablen Vorteilen der nutzerfreundlichen Systeme gehört die schlüssellose Sofortverriegelung: Schon beim Zuziehen der Tür verriegelt diese automatisch, sicher und dicht, ohne dass man mit dem Schlüssel abschließen muss. Die Automatik-Mehrfachverriegelung ist nach VdS Klasse B zertifiziert. Wegen ihrer arretierenden Sperrriegel mit Hinterkrallung verleiht sie Haustüren eine hohe Einbruchhemmung.

| www.winkhaus.com |



KOMPACTE DESKTOP-DRUCKER

State-of-the-Art ist die neue TE200 Druckerserie von TSC. Mit den kompakten Thermotransferdruckern erweitert der Hersteller seine umfassende Produktpalette im Bereich Desktopdrucker: eine weitere erschwingliche und gleichermaßen leistungsfähige Modellreihe eignet sich für viele Druckanforderungen in Fertigung, Lager, Versand, Handel oder Büro. Beide Druckermodelle TE200 und TE300 sind leicht zu bedienen, absolut zuverlässig, auf Langlebigkeit ausgelegt und sehr flexibel einsetzbar. Tausende qualitativ hochwertiger Etiketten mit gestochenen scharfen Barcodes sowie ergänzenden Produktinformationen können damit problemlos auch bei hoher Taktrate rund um die Uhr erzeugt werden.

| www.tscprinters.com |

Trends in der Genom-Sequenzierung

Neue Entwicklungen in mikrobieller Genomik und Bioinformatik erlauben eine schnelle Diagnostik am Ausbruchsort einer Krankheit.

M.Sc. Mathias Walter, Dr. Markus Antwerpen, Institut für Mikrobiologie der Bundeswehr, München

Seit einiger Zeit wird die Sequenzierung des Erbguts zur Identifikation mikrobieller Erreger eingesetzt. Mittels Genomvergleich können Isolate gleicher Spezies unterschieden werden, um z.B. neue diagnostische Marker oder codierte Antibiotika-Resistenzen zu bestimmen. Auch Krankheitsausbrüche können untersucht und z.T. sogar deren Ursprung ermittelt werden. Im Bereich der Transkriptomanalysen wird diese Technologie genutzt, um Erreger-Wirt-Beziehungen aufzuklären und das Verständnis über Krankheitserreger und deren Infektionsverlauf auf molekularer Ebene zu erweitern. Möglich wurde dies durch neue Sequenziertechnologien, mit denen es nicht nur wirtschaftlicher, sondern auch bedeutend schneller geworden ist, Gesamtgenome exakt zu bestimmen. Während früher die klassische Sequenzierung mittels Kettenabbruchsreaktion nach Sanger noch mehrere Wochen bis Monate benötigte, um das Genom von Viren und Bakterien zu bestimmen, so sind es mit den aktuellen Technologien nur noch Stunden. Der enorme Entwicklungsfortschritt der Sequenziertechnologien bescherte der molekularen Mikrobiologie einen anhaltenden Schub.

Sanger – alt bewährt und gern genutzt

Bislang gilt die Sanger-Sequenzierung als Goldstandard für die Generierung von Sequenzdaten. Mit realistischen Leselängen von bis zu 800 Nucleotiden ist es möglich, die Sequenz einzelner Genabschnitte oder gar ganzer Gene zu bestimmen. Genutzt wird dies schon lange, z.B. bei der Typisierung, die nur auf einem Gen basiert (z.B. HLA-Typing oder spa-Typing bei *S. aureus*) oder beim Multi-Locus-Sequence-Typing, bei dem mehrere Housekeeping-Gene sequenziert und analysiert werden. Ausgehend von den Sequenzunterschieden werden dann innerhalb bekannter Spezies einzelne Genotypen unterschieden. Zur Auswertung ist hier bereits anwenderfreundliche Software erhältlich, die es auch ohne Bioinformatik-Studium ermöglicht, die erhobenen Daten auszuwerten und mit öffentlich zugänglichen Datenbanken anderer Labore zu vergleichen. Voraussetzung ist dabei jedoch das Vorhandensein einer Referenzsequenz eines bereits identifizierten, bekannten Keims.

NGS-Geräte – hochdurchsatztaugliche „Arbeitsstiere“

Mit der Parallelisierung der Pyrosequenzierung, bei der der Einbau jedes einzelnen



Dr. M. Antwerpen (l.) mit dem 30 kg schweren Benchtop Sequencer IonTorrent PGM der Firma Life Technologies und M.Sc. M. Walter (r.) mit dem MinION Sequencer der Firma Oxford Nanopore Technologies, der auch bei der mobilen Sequenzierung Verwendung findet. Foto: P. Vette, IMB

Nucleotids zum komplementären Gegenstrang des zu sequenzierenden Einzelstranges sichtbar gemacht werden kann, begann die Ära des „Next Generation Sequencing“ (NGS). Dabei werden einzelne relativ kurze (75–500 bp) DNA-Fragmente sequenziert und im späteren Verlauf mit bioinformatischen Algorithmen wieder korrekt zusammengefügt.

Durch den nicht-selektiven Charakter des Verfahrens werden, anders als bei der Polymerase-Kettenreaktion (PCR), Identifizierung und Charakterisierung a priori unbekannter, neuer oder genetisch veränderter Mikroorganismen ermöglicht. Mit den neuesten Geräten ist die Bestimmung eines vollständigen bakteriellen Genoms quasi über Nacht möglich. Die damit verbundene bedeutende Zeitersparnis gegenüber der Sanger-Sequenzierung konnte beispielsweise in Deutschland im Jahr 2011 während des EHEC-Ausbruchs genutzt werden. An der Universität Münster wurden von Prof. Dag Harsmsen und seiner Arbeitsgruppe der Ausbruchsstamm der EHEC/HUS-Epidemie innerhalb von 62 Stunden sequenziert und somit entscheidende Informationen für die Diagnostik und epidemiologische Einschätzung gegeben. Die Relevanz des Ergebnisses war enorm. So wurden Vergleiche mit Typisierungsdaten älterer Stämme durchgeführt, Toxingene identifiziert und ein molekulares Detektionssystem (basierend auf PCR) speziell für diesen Ausbruchsstamm adaptiert, was mittelbar auch den Patienten zugute kam. In Verbindung mit der klassischen Epidemiologie gelang es schlussendlich auch, den Ursprung des Ausbruchs nachweislich in Bockshornkleesamen zu identifizieren.

Die Geräte wurden nicht nur schneller, sondern auch die Datenmenge, die während einer solchen Sequenzierung entsteht,

deutlich größer. Sind es bei der klassischen Sanger-Sequenzierung noch ca. drei Megabasen in 24 Stunden, so entstehen heutzutage bei einem Benchtop-Sequenziergerät bereits 15 Gigabasen.

Dies führt auch zu einer deutlichen Verbesserung bei der Sequenzierung von Viren, die stets mit eukaryotischem Zellhintergrund direkt in nativem klinischen Material oder im Anzuchtmaterial in einer Zellkultur auftreten. Auch diese können nun vergleichsweise einfach sequenziert werden.

So werden in unseren Laboren routinemäßig Genome von Orthopockenviren, FSME oder gar dem Zikavirus in verschiedenen Projekten oder zur Diagnostik sequenziert. Auch schwer kultivierbare Mikroorganismen, Biofilme oder andere mikrobielle Lebensgemeinschaften können so hinsichtlich ihrer Zusammensetzung untersucht werden.

Je nach Fragestellung reichen hier jedoch für eine zuverlässige Aussage die Benchtop-Geräte nicht mehr aus und es wird eine viel größere Datenmenge bzw. höhere Sequenzierentiefe für die bioinformatisch anspruchsvollen Auswertungen benötigt.

Die Länge spielt eine Rolle – die neuesten Technologien

Im Gegensatz zu den Geräten mit Short-Read-Technologien, die nur kurze bis zu 500 bp große DNA-Fragmente sequenzieren, haben seit 2011 die Long-Read-Sequenziertechnologien der dritten und seit 2015 der vierten Generation Einzug in die Sequenzierwelt und die Scientific Community gehalten.

Nun sind Leselängen von 10 kb Standard und Längen von bis zu 40 kb möglich. Erreicht wird dies bei Geräten der

dritten Generation durch farbmarkierte Nucleotide und die Nutzung fixierter Polymerasen, deren Aktivität optisch gemessen werden kann, sobald komplementär passende Nucleotide eingebaut werden. Um der aktuell noch auftretenden Lesegenauigkeit entgegenzuwirken, wird die Ziel-DNA zirkularisiert und kann dadurch mehrfach sequenziert und automatisch korrigiert werden.

Mit derart langen Leselängen können nun nicht nur lange repetitive Elemente im Genom richtig lokalisiert und analysiert werden, sondern auch in einer Mischprobe vorhandene Virulenz- oder Resistenzgene den diese Gene tragenden Spezies zugeordnet werden.

Solche Hinweise liefern die Nachbarregionen, die mit Spezies-spezifischen Signaturen auf dem gleichen DNA-Stück sequenziert werden.

Klein aber fein – mit dem Sequencer zum Ausbruchsort

Die Detektion Spezies-spezifischer Signaturen spielt bei Ausbruchuntersuchungen eine große Rolle – nicht nur im Krankenhaus sondern auch im Feldeinsatz. Mit der neuesten Entwicklung der Nanoporesequenzierung – bei der DNA bis zu einer Länge von 100 kb unter Verzicht der Synthese des komplementären Gegenstranges durch Poren (Proteine oder Substrate) geschleust und dabei eine Stromänderung gemessen wird – wurde auch im Bereich der Miniaturisierung der Geräte gearbeitet. Mit der Verfügbarkeit der Sequenzierplattform MinION ist es seit 2015 nunmehr sogar möglich, in einem Feldlabor, direkt am Ausbruchsgeschehen, erste Sequenzierungen durchzuführen und dabei Fragestellungen anhand des sequenzierten Genoms zu beantworten.



Abb. 1: Sequenzierkamern der drei derzeit gängigsten Vollgenomsequenzier-Plattformen. A) MinION-SpotON Flowcell, B) Illumina MiSeq FlowCell, C) Ion 318 Chip. Foto: M. Antwerpen, IMB



Abb. 2: Ready for Sequencing – Beladen des derzeit kleinsten Vollgenomsequenzierers mit vorbereiteter Nucleinsäure. Foto: M. Walter, IMB

Der Sequenzierer in Größe eines USB-Speichersticks wird an einen Hochleistungs-Laptop mit individualisierter Auswertungssoftware angeschlossen und ist nunmehr in Verbindung mit hauseigenen Datenbanken ein fester Bestandteil der Task Force des Instituts für Mikrobiologie der Bundeswehr geworden.

Dadurch ist es möglich, bei der Aufklärung von Ausbrüchen den Verantwortlichen bereits vor Ort wertvolle Informationen zu den identifizierten Keimen zu geben. Die erste Erprobung dieses Konzepts fand direkt während der Unterstützung der Ausbruchsbekämpfung von Ebola in Westafrika statt. Im Rahmen des European Mobile Labs, dessen technische Ausstattung auf dem mobilen Labor der Bundeswehr beruht, wurden dort im zivil-militärischen Verbund bereits Sequenzierungen durchgeführt, um anhand von auftretenden Punktmutationen Rückverfolgungsanalysen durchzuführen und den sog. Contact Tracing Teams der WHO wertvolle Informationen zu weiteren potentiellen Ausbruchsorten zu liefern. **Jedes**

Sequenziersystem hat seine „ökologische Nische“

Die technologischen Entwicklungen der letzten zwei Jahrzehnte haben die medizinische Mikrobiologie nachhaltig verändert. Dies trifft auch auf die Verfügbarkeit und Nutzung von Genomdaten zu. Hier gibt es inzwischen unterschiedliche Geräte; Jedes einzelne geeignet für spezifische Fragestellungen. So kann in Projekten flexibel reagiert und wirtschaftlich gearbeitet werden. Das Verständnis von Infektionsmechanismen wird erweitert, ebenso wie eine rasche Identifizierung unbekannter Erreger im Felde nunmehr möglich ist. In Verbindung mit immer ausgefeilteren Bioinformatikroutinen wird die Vollgenomsequenzierung ein entscheidendes Werkzeug für Diagnostik und Therapie vieler Erkrankungen werden.

| www.instmikrobiolw.de |

Ohne die Laboratoriumsmedizin gibt es keine sichere Versorgung

Für 393 von 1.000 Krankenversicherten werden pro Jahr Laboruntersuchungen durchgeführt. Zwei Drittel aller ärztlichen Diagnosen beruhen auf Ergebnissen der Labormedizin oder werden durch sie bestätigt. Auf diese Systemrelevanz der Labormedizin im deutschen Gesundheitswesen sowie ihre Vorreiterrolle in Sachen Qualitätssicherung haben in Berlin führende Labormediziner hingewiesen. Auf dem „Aktionsstag Labordiagnostik“ forderten sie eine Stärkung der Labordiagnostik.

Der Vizepräsident der Deutschen Gesellschaft für Klinische Chemie und Laboratoriumsmedizin (DGKL), Prof. Dr. Matthias

Nauck, betonte: „Der Politik, den Ärzten und Patienten sollte bewusst sein, dass wir – durch die Vorgaben der Bundesärztekammer (BÄK) – in Deutschland über eine sehr hoch entwickelte labormedizinische Diagnostik verfügen, deren Qualitätsstandard weltweit einzigartig ist.“ Nauck fordert deshalb die Politik auf, dass dieser hohe Qualitätsstandard auf Grundlage der Richtlinie der BÄK überwacht und die Laboratoriumsmedizin mitsamt ihrer Qualitätssicherung konsequent als ärztliche Leistung eingestuft wird.

Der Vorsitzende des Berufsverbands Deutscher Laborärzte (BDL), Dr. Andreas

Bobrowski, wies darauf hin, dass die medizinischen Labore zur Sicherung der Ergebnisqualität frühzeitig die am weitesten entwickelte IT-Infrastruktur im Gesundheitswesen aufgebaut haben. „Nur, wenn dem behandelnden Arzt die Laborergebnisse rasch vorliegen, kann er schnell handeln.“

Die Innovationskraft dieses medizinischen Faches zeige sich auch in der Prävention. Krankheitsrisiken könnten dank neuer Labortests frühzeitig erkannt und unter Umständen ihr Ausbruch verhindert werden. Als aktuelles Beispiel führte Bobrowski

die Aufnahme immunologischer Stuhltests in die Krebsvorsorge-Programme der gesetzlichen Krankenkassen an, die eine deutlich höhere Aussagekraft haben. Da die Vergütung zwischen zuweisenden Ärzten und Laborärzten aufgeteilt wurde, besteht die Hoffnung, dass diese Prävention an Breitenwirkung gewinnt. Er begrüßt, dass der Gemeinsame Bundesausschuss (G-BA) grünes Licht für diesen Labortest gegeben habe. Zudem werde erstmals auch das Ziel der Bundesärztekammer verwirklicht, spezielle ärztliche Leistungen auf das Kerngebiet des Faches zu beschränken, in diesem Fall

also Laboranalysen den Fachärzten für Laboratoriumsmedizin überlässt.

Trotz des hohen technischen Aufwands in der Labormedizin bleibe die ärztliche Expertise unverzichtbar, ohne die die Laborwerte nicht interpretiert werden könnten. Diese persönliche Leistungserbringung durch den Facharzt für Laboratoriumsmedizin zum Wohle der Patienten werde in der gesundheitspolitischen Diskussion oft verkannt. Der BDL-Vorsitzende erteile sowohl den Bestrebungen, die Laboratoriumsmedizin wegen des hohen Apparate-Aufwands als rein technisches Fach zu definieren, als auch der Schwächung

der wohnortnahen Laborversorgung eine klare Absage.

Angesichts der demografischen Entwicklung wachse der Bedarf an laborärztlichen Leistungen permanent, was sich jedoch in der Bedarfsplanung, die auch die Niederlassung von Laborärzten steuert, nicht widerspiegeln. Bobrowski forderte den G-BA auf, hier nachzubessern und die Systemrelevanz dieses Faches endlich anzuerkennen.

| www.dgkl.de |
| www.bdlv.de |

Die nächste Generation von Diagnostikplattformen

Alinity in Kombination mit AlinIQ Professional bietet eine Lösung, um Laboren und Krankenhäusern bei der besseren Patientenversorgung zu helfen.

Abbott nahm den World Laboratory Day zum Anlass, um auf den demographischen Wandel und die dadurch im Medizinsektor anstehenden Veränderungen aufmerksam zu machen. Aufgrund der alternden Bevölkerung – über 20% der deutschen Bevölkerung sind über 65 Jahre alt – werden Behandlungen altersbedingter Erkrankungen zunehmen. Zudem soll bis 2030 der Anteil nicht übertragbarer chronischer Krankheiten in Ländern mit hohem Einkommen, wie in Deutschland, schätzungsweise 89% ausmachen. Diagnostische Tests tragen bereits heute zu einer verbesserten Patientenversorgung bei und beeinflussen etwa 60-70% der Behandlungsentscheidungen. Der schnelle Zugriff auf belastbare diagnostische Informationen, wo immer und wann immer sie benötigt werden, ist demnach essenziell, damit Patienten länger und besser leben können. Medizinische Labore sehen sich in diesem Zusammenhang einem großen Kostendruck gegenüber und kämpfen mit einem zunehmenden Fachkräftemangel sowie stark begrenzten Arbeitsräumen und hohem Leistungsdruck. Entsprechend wichtig sind im Bereich der Labordiagnostik folgende Fragen: Wie können die Betriebsprozesse in Laboren vereinheitlicht und vereinfacht werden? Wie können Labore Ärzten einen Mehrwert liefern? Wie können

Patienten bei ihrem Wunsch nach mehr Vorsorgetests besser unterstützt werden? „Die Verbesserung der Gesundheitsversorgung beginnt mit einem leistungsstarken Labor. In der Vergangenheit wurden viele Systeme größer und

Dimension an Dienstleistungen, Informationstechnologien und Systemlösungen, um Komplexität zu reduzieren und die Effizienz zu steigern. Kein Unternehmen kann bislang eine vergleichbare Lösung bieten.“

unterstreicht zusätzlich: „Auf Patientenseite bedeuten effizientere Tests und schnellere Ergebnisse, dass das Klinikpersonal mehr Informationen zur Verfügung hat, um Behandlungspläne zu verbessern und vermutlich auch die Wartezeiten für Patienten verringern. All das kann zu besseren Ergebnissen in der Behandlung beitragen.“

Das Alinity Portfolio umfasst Klinische Chemie, Immunoassays, Blut- und Plasmaspendercreening, Point of Care, Hämatologie und Molekulardiagnostik in Verbindung mit AlinIQ von Abbott – einem völlig neuartigen Angebot an professionellen Dienstleistungen, welche klinische Expertise mit Prozessanalysen und Informatik kombinieren.

Die Diagnostiksysteme der Alinity ci-Serie für Klinische Chemie und Immunoassays haben zu Jahresbeginn die CE-Markierung erhalten. Basierend auf der Leistung der aktuellen Abbott Systeme bietet die Alinity ci-Serie neben der erhöhten Kapazität bei geringerem Platzbedarf eine Reihe neuer Funktionen, die auf das Feedback von Kunden zurückgehen. Zu den innovativen Funktionen zählen:

- Erhöhte Ladekapazität für Proben und Tests sowie separate Spuren für Notfallproben, ohne den Arbeitsablauf im Labor zu unterbrechen.
- Permanenter Zugriff auf Lösungen und Verbrauchsmaterialien; die Lösungen können nachgeladen werden, ohne die Systeme anzuhalten oder die Probenbearbeitung über einen längeren Zeitraum zu unterbrechen.

- Verschlusskappen der Verbrauchslösungen mit Schlüssel-Schloss-Prinzip, die dafür sorgen, dass immer die richtigen Lösungen in die richtigen Positionen eingesetzt werden.
- Intuitiver Menüaufbau und einheitliche, einfach zu bedienende Benutzeroberfläche für alle Systeme der Alinity Systemfamilie, die die Schulungsanforderungen für das Laborpersonal verringern.

Mit der CE-Markierung des Alinity s Systems steht ein weiteres Mitglied der Alinity Familie seit Anfang des Jahres zur Verfügung. Das Blut- und Plasmascreening System besitzt eine Reihe innovativer Funktionen mit positiver Auswirkung auf Geschwindigkeit, Kapazität und die „Walk-away-Zeit“ (in der Labormitarbeiter andere Aufgaben übernehmen können, während das System die Proben ohne unmittelbares Eingreifen des Bedieners bearbeitet):

- Erweiterte Kapazität zur Durchführung von bis zu 600 Tests pro Stunde; und damit doppelt so schnell wie aktuell auf dem Markt erhältliche Einzelsysteme des Wettbewerbs
- Höhere „Walk-away“ Zeit von mindestens drei Stunden
- Kontinuierliches Laden von Proben und Verbrauchsmaterialien, ohne das System zu unterbrechen oder zu stoppen

Das Alinity-System trägt dazu bei, die Herausforderungen im Gesundheitswesen von heute und morgen anzugehen. Laut Dr. Carsten Bünning, Director of Research & Development bei Abbott, sind ein großer Vorteil der Alinity-Systemfamilie die geringen Standzeiten: „Um beispielsweise im Routinebetrieb Reagenzien zu laden, musste früher in der Regel das gesamte System abgeschaltet werden. Mit Alinity können die Reagenzien während der laufenden Testung hinzugefügt und so teure Standzeiten vermieden werden.“

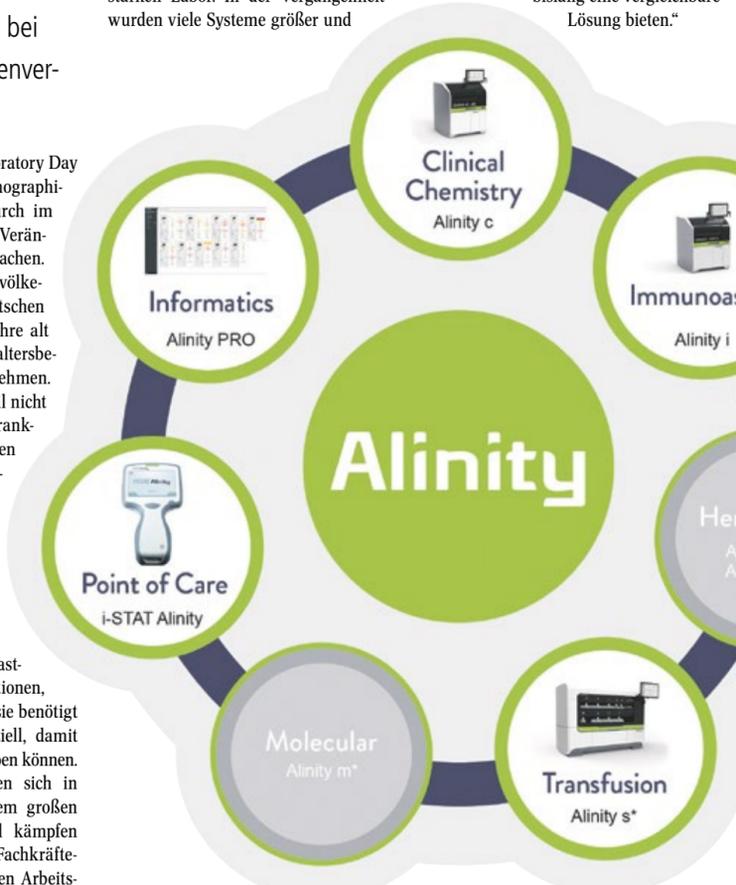
Mit AlinIQ bietet Abbott eine weitere Lösung, die Labore bei der Bewältigung

der dringenden Herausforderungen unterstützen kann. AlinIQ steht für ganzheitliche, professionelle Dienstleistungen. Die leistungsstarke Kombination aus Expertise, Prozessen und Produktportfolio in der Informatik besitzt zusammen die Stärke, Laborprozesse positiv zu verändern. Hierzu gehören:

- Ein proaktiver Service mit prädiktiven Alarmen: Das AlinIQ Always On Service-Konzept verwendet prädiktive Alarme, um so ungeplante Systemausfälle bis zu drei Tage vor dem Auftreten zu verhindern.
- Ein harmonisiertes Datenmanagement: AlinIQ AMS (Analyzer Management System) ermöglicht Labor- und Krankenhaus-Netzwerken die Integration von verschiedenen Software-Systemen innerhalb einer einzigen standardisierten Softwareplattform. Damit lassen sich Probenbearbeitungszeit, Arbeitsprozesse und die Ergebnisqualität kontinuierlich optimieren.
- Die Unterstützung des Routinebetriebs: AlinIQ BIS (Business Intelligence System) hilft den Durchsatz und die Auslastung bestehender Systeme zu optimieren, um Wachstum ohne zusätzliche Kosten realisieren zu können. Die intelligenten Einblicke durch AlinIQ BIS verbessern die betrieblichen Abläufe und die damit verbundenen Ausgaben. Damit leistet das Labor seinen Beitrag zur Wertschöpfung im Gesundheitssystem.
- Die Optimierung von Warenbestand und Produktverfügbarkeit: AlinIQ IMS (Inventory Management System) kombiniert innovative RFID Technologie und kundenoptimierte Prozessberatung, um tägliche Betriebsabläufe zu verbessern, Engpässe bei wichtigen Produkten zu vermeiden sowie Abfall und Zeit für manuelle Prozessschritte zu reduzieren.

www.abbott.com

Quelle: „Labordiagnostik zwischen Effizienz und Patientenwohl“, Pressekonferenz von Abbott Diagnostics zum Welttag des Labors, 23. April 2017, Frankfurt am Main



komplexer, um einem größeren Volumen an Testergebnissen gerecht zu werden,“ betonte Stefan Boll, Geschäftsführer von Abbott. „Abbott hat dies erkannt und bietet Laboren mit AlinIQ und Alinity eine völlig neue

Alinity Produktfamilie

Prof. Dr. Karl J. Lackner, Direktor der klinischen Chemie und Laboratoriumsmedizin der Universitätsmedizin Mainz,

Point-of-care Technik ist Zukunft

Diagnostik spielt in Kliniken eine zentrale Rolle. Überall dort, wo direkte Entscheidungen notwendig sind, gewinnen Point-of-Care-Lösungen (POC) an Bedeutung.

Im Krankenhaus bestimmt oft Zeit über das Leben von Patienten. Je schneller ein Arzt eine gesicherte Diagnose stellen kann, desto direkter kann er seinen Patienten behandeln. Hierfür bedarf es jedoch passender Infrastrukturen. Noch immer wird in vielen Kliniken unnötig Zeit damit verschwendet, wichtige Probenmaterialien über lange Flure zum Zentrallabor zu transportieren. Dabei gibt es längst Alternativen: Patientennahe Sofortdiagnostik liefert vor Ort Ergebnisse in Laborqualität. Die Proben werden unmittelbar am Patientenbett ausgewertet, sodass der behandelnde

Mediziner ohne Zeitverzug die notwendigen medizinischen Maßnahmen einleiten kann.

Dezentrale Diagnostik als Erweiterung des Labors

POC-Tests liefern aussagekräftige Informationen, die zu besseren klinischen, operativen und wirtschaftlichen Ergebnissen beitragen. Die Möglichkeiten, die sich für Kliniken bieten, sind zukunftsweisend. Infolge der zunehmenden Digitalisierung können die dezentral gewonnenen Ergebnisse zentral gemanagt werden. Patientennahe Sofortdiagnostik ist somit eine sinnvolle Ergänzung der Labordienstleistungen, sofern bestimmte Faktoren berücksichtigt werden: Die Tests müssen qualitativ hochwertig, standardisiert anwendbar sein und über eine kurze „Turn-around-Time“ (TAT) verfügen. Eine Anbindung an das LIS/KIS ist Grundvoraussetzung für ein effektives zentrales Management der dezentralen Testung. Schließlich bedarf es einer sorgfältigen

Planung der Implementierung eines POC-Konzeptes.

POC-Konzepte – passend wie ein Maßanzug

Krankenhausbetriebe profitieren davon, patientennahe Diagnostik als Gesamtlösung im Haus zu etablieren. Dr. Gunnar Sander, Produktmanager bei Alere, einem der international führenden Hersteller von POC-Tests: „Wir von Alere erstellen für jedes Krankenhaus ein individuelles Konzept, das den spezifischen Bedarf berücksichtigt.“ Zudem müssen die diagnostischen Standards erfasst und die Verantwortlichen in die Entscheidungsprozesse einbezogen werden. Herr Dr. Sander: „Das Konzept muss zu einem Krankenhaus passen wie ein Maßanzug.“ Erst wenn alle Faktoren aufeinander abgestimmt sind, können die Vorteile von POC-Diagnostik ideal genutzt werden. „Hierzu gehört jedoch auch, sich für Neues zu öffnen. Hinter POC steckt eine neue Philosophie, die mehr ist, als ein Labortest außerhalb des Labors“, sagt Herr Dr. Sander und ergänzt: „Das Ergebnis lohnt sich – in jeder Hinsicht.“

Breites diagnostisches Spektrum

Der Markt für POC-Technik wächst so stark wie die Vielfalt der Produkte. Alere bietet medizinische Diagnostika in den Bereichen Herz- und Gefäßerkrankungen, Infektionskrankheiten, Diabetologie, Frauengesundheit und Onkologie. Kliniken, die an einer Gesamtlösung interessiert sind, sollten sich von einem Anbieter wie Alere beraten lassen, der ein möglichst breites Portfolio aufweist. Je besser die Tests aufeinander abgestimmt werden, desto größer ist der medizinische und ökonomische Nutzen.

Dr. Gunnar Sander
Product Manager Infectious Diseases
Alere GmbH, Köln
Tel.: 0221/27143-244
gunnar.sander@alere.com
www.alere.com



POC-Konzepte: schnelle und direkte Antworten auf therapeutisch relevante Fragen. Stock. Fotografie-ID: 488715552 /Foto: dolgachov

Seien Sie dabei in der M&K kompakt

Labor & Diagnostik M&K kompakt: 32.000 Exemplare als Supplement/Vollbeilage

in M&K 09/2017 zur 14. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Klinische Chemie und Laboratoriumsmedizin in Oldenburg 11.–13.10.2017

Ihre Mediaberatung
Manfred Böhler +49 6201 606 705 manfred.boehler@wiley.com
Miryam Reubold +49 6201 606 127 miryam.reubold@wiley.com
Sibylle Möll +49 6201 606 225 sibylle.moell@wiley.com
Dr. Michael Leising +49 3603 8942800 leising@leising-marketing.de

Termine
Erscheinungstag: 13.09.2017
Anzeigenschluss: 18.08.2017
Redaktionsschluss: 04.08.2017

www.management-krankenhaus.de

Zielmoleküle für die Alzheimer-Diagnostik

35 Mio. Menschen leiden unter Alzheimer – damit ist sie die häufigste neurodegenerative Erkrankung weltweit.

Bettina Baierl, Berlin

Bis heute ist die Krankheit nicht heilbar und verläuft immer tödlich. Die Forschung arbeitet daher mit Hochdruck an neuen Strategien zur Diagnostik und Behandlung der Alzheimer-Erkrankung.

In Deutschland leben derzeit geschätzt 1,4 Mio. Demenzkranke. Frauen sind häufiger betroffen als Männer, weil sie älter werden und Demenz eine Erkrankung der Ältesten ist. Menschen unter 65 erkranken nur sehr selten an Alzheimer und anderen Demenzen, ab dem 75. Lebensjahr steigen die Fallzahlen deutlich. Mit dem Altern der Bevölkerung wird in den kommenden Jahrzehnten voraussichtlich

auch die Zahl der Demenzkranken weiter zunehmen. Wie stark der Anstieg ausfällt, wird davon abhängen, wie sich das Erkrankungsrisiko entwickelt. Denn ob man an Alzheimer erkrankt und wie schnell die Demenz voranschreitet, ist nicht nur Schicksal. Manche Risikofaktoren sind veränderbar, das haben zuverlässige Studien belegt. Als gesichert gilt, dass Diabetes mellitus, Übergewicht, niedrige Bildung, Rauchen, mangelnde Bewegung, Depression und Bluthochdruck für bis zur Hälfte aller Alzheimer-Fälle verantwortlich sind (Barnes und Yaffe, Lancet Neurol 2011).

In den letzten Jahren wurde außerdem eine Reihe von Faktoren identifiziert, die die Krankheit ankündigen, bevor der geistige Abbau für den Patienten spürbar wird. Dazu zählen Biomarker wie Amyloid und Tau, genetische Mutationen oder bekannte Risikofaktoren wie der Fettstoffwechselfaktor Apolipoprotein E.

Forschungsvorhaben zu Kallikrein-8 gefördert

Eine möglicherweise wegweisende Entdeckung für Alzheimer-Erkrankte bekommt



seit Ende 2016 neuen Schub: Das Land NRW unterstützt eine Forschergruppe der Medizinischen Fakultät der Universität Duisburg-Essen (UDE) dabei, Kallikrein-8 (KLK8) als frühen Biomarker in der Diagnostik und Zielmolekül für die Therapie der Alzheimer-Krankheit einzuführen. „Ein Hoffnungsschimmer verbindet sich nun mit dem körpereigenen Enzym Kallikrein 8, das an der Gedächtnisbildung und Angstentstehung beteiligt ist“, erläutert Prof. Dr. Kathy Keyvani, Direktorin des Instituts für Neuropathologie. Schon in einem frühen Krankheitsstadium konnten die Wissenschaftler im Gehirn der Betroffenen einen KLK8-Überschuss feststellen. Es gibt auch Hinweise darauf, dass KLK8-Werte im Blutplasma und Liquor pathologisch verändert sind. „Wenn man die Aktivität dieses Enzyms ausbremst“, so Dr. Arne Herring, einer der

Wissenschaftler aus dem neuropathologischen Forschungsteam, „könnte sich dies auf den Krankheitsverlauf positiv auswirken.“

Versuchsergebnisse gaben dieser These recht: Wurde die KLK8-Enzymaktivität

vier Wochen lang im Tiermodell durch Antikörper gehemmt, schwächten sich die pathologischen Veränderungen in einem frühen Krankheitsstadium ab oder verschwanden sogar ganz – und das ohne erkennbare Nebenwirkungen.

Die Enzymblockade wirkt auf mehreren Wegen. Zum einen senkt sie die Alzheimer-typische Ablagerung schädlicher Proteinaggregate (Plaques) im Gehirn, weil weniger davon in der Plaque-Vorstufe produziert wird und schon vorhandene Plaques ausgeschwemmt und entfernt werden. Außerdem kann die krankheitstypische Tau-Pathologie unterbunden werden, bei der das geschädigte Transportprotein Tau zum Absterben erkrankter Nervenzellen beiträgt. Stattdessen werden die Nervenzellen komplexer und robuster, das Gehirn schüttet weniger angstauslösende Signale aus. Infolgedessen gehen die Gedächtnisdefizite und Ängstlichkeit der kranken Mäuse merklich zurück. Das ergab eine kürzlich publizierte Studie der Arbeitsgruppe.

Prof. Kathy Keyvani: „Auch wenn dies sehr vielversprechend ist, es liegt noch ein langer Weg vor uns bis zur Einführung

eines möglichen Therapeutikums oder Biomarkers. Mit der Landesförderung schlagen wir aber eine wichtige Brücke zwischen Forschung und klinischer Anwendung“, erläutert Prof. Dr. Kathy Keyvani.

Ziel des Projekts ist, das Potential von KLK8 als einen frühen diagnostischen Biomarker in einer multizentrischen Studie zu überprüfen. In Kooperation mit der Industrie soll zudem ein hochspezifischer humanisierter Antikörper und/oder ein niedermolekularer inhibitorischer Wirkstoff gegen KLK8 entwickelt werden. In einem übernächsten Schritt könnten diese KLK8-Inhibitoren zusammen mit Pharma-Unternehmen für klinische Studien lizenziert werden.

Das Forschungsvorhaben des Instituts für Neuropathologie der Medizinischen Fakultät der UDE am Universitätsklinikum Essen ist eins von elf Hochschul-Projekten, die in der zweiten Ausschreibungsrunde des NRW-Patent-Validierungsprogramms gefördert werden. Die Schutzrechte des Projektansatzes sind durch eine Patentanmeldung gesichert.

Hauttest erlaubt frühe Parkinsondiagnose

Einer Gruppe deutscher Neurologen ist es gelungen, die Parkinson-Erkrankung über eine kleine Hautprobe festzustellen – und zwar noch Jahre vor Ausbruch der typischen Bewegungsstörungen.

Prof. Dr. Hans-Christoph Diener, Deutsche Gesellschaft für Neurologie, Essen

Die Diagnose gelingt durch den Nachweis von pathologischen Proteinablagerungen in den feinen Nervenenden der Haut, teilen die Deutsche Gesellschaft für Neurologie (DGN) und die Deutsche Parkinson Gesellschaft (DPG) mit.

Die Parkinson-Krankheit gehört zu den häufigsten Erkrankungen des zentralen Nervensystems. In Deutschland leben schätzungsweise 220.000 Betroffene. Die Parkinson-Erkrankung ist damit die zweithäufigste neurodegenerative Erkrankung nach der Alzheimer-Demenz. Die

Diagnose ist vor allem im Frühstadium (Prodromalphase) schwer, denn Parkinson beginnt mit unspezifischen Beschwerden, z.B. Verschlechterung des Geruchsinns, Depressionen oder Verdauungsstörungen. Erst wenn die typischen Bewegungsstörungen einsetzen – das Zittern beginnt, die Bewegungen steif und langsam werden –, kann der Arzt darauf schließen, dass sein Patient an Parkinson erkrankt ist. Bis zu diesem Zeitpunkt hat aber schon ein jahrelanges Nervenzellsterben stattgefunden, etwa 80% der dopaminergen Nervenendigungen und bis zu 50% der Nervenzellen in der Substantia nigra im Gehirn sind dann bereits unwiederbringlich untergegangen. Die Entwicklung wirkungsvoller Therapien krankt daran, dass Parkinson-Patienten erst in dieser späten Krankheitsphase erkannt werden. Könnten Mediziner früher eingreifen, wären die Chancen auf die Entwicklung von Therapien sowie auf Behandlungserfolge deutlich höher.

Bekannter Biomarker - neuer Fundort

Weltweit arbeiten zahlreiche Forschungsgruppen an Wegen, die Parkinson-Krankheit früher zu erkennen. Neurowissenschaftlern um Dr. Kathrin Doppler und

Prof. Dr. Claudia Sommer aus Würzburg sowie Prof. Dr. Wolfgang Oertel aus Marburg konnten bei Risikopatienten mit der REM-Schlafverhaltensstörung den Biomarker Alpha-Synuclein in der Haut identifizieren, der Parkinson nachweist, Jahre bevor der Patient sichtbar erkrankt.

„Damit sind wir dem großen Ziel, Parkinson in einem frühen Stadium zu erkennen und zu stoppen, einen wichtigen Schritt näher gekommen“, kommentiert Prof. Dr. Günther Deuschl, Parkinson-Experte vom Universitätsklinikum Schleswig-Holstein in Kiel und Präsident der European Academy of Neurology. „Der Weg ist nun offen, auch bei nicht von der REM-Schlafverhaltensstörung Betroffenen einen diagnostischen Marker der Frühphase der Erkrankung zu identifizieren. Damit kommt der Einstieg in die lange erhoffte präsymptomatische Parkinson-Therapie nun in unser Blickfeld.“

„Doppler und Kollegen ist ein sehr bedeutsamer Beitrag zum Stand der internationalen Parkinson-Forschung gelungen“, urteilt Prof. Dr. Werner Poewe, Direktor der Universitätsklinik für Neurologie an der Medizinischen Universitätsklinik in Innsbruck. „Wichtig ist das Potential einer leicht anwendbaren Methode der minimalinvasiven Hautbiopsie, bei der lediglich eine 5 mm große Probe entnommen

werden muss. Dies ist von unmittelbarer praktischer Bedeutung, um Patienten für Studien zur Parkinson-Krankheitsprävention identifizieren zu können.“

Nachweis bisher nur im Gehirn möglich

„Wir kennen Alpha-Synuclein zwar als neuropathologisches Kennzeichen von Morbus Parkinson, und der Nachweis dieser Proteinablagerungen war bereits der Goldstandard der Diagnose“, erklärt Prof. Dr. Jens Volkmann, Direktor der Neurologischen Klinik und Poliklinik am Universitätsklinikum Würzburg und Koautor der Studie. „Allerdings haben wir im Gehirn gesucht, und das war erst nach dem Tod möglich“, so der Präsident der Deutschen Parkinson Gesellschaft. Dass sich Alpha-Synuclein nicht nur im Gehirn ablagert, sondern auch in der Haut, konnten die Würzburger Forscher schon 2014 zeigen. Sie fanden bei rund der Hälfte der untersuchten Parkinson-Patienten pathologische Proteinaggregate in den kleinen Nervenfasern der Haut.

In ihrer Studie ging die Arbeitsgruppe einen Schritt weiter: Um herauszufinden, ob Alpha-Synuclein auch in der Prodromalphase als Biomarker herangezogen werden kann, untersuchten sie Patienten mit

Studiendesign

Für die vom Parkinsonfonds Deutschland geförderte Studie rekrutierten die Forscher zwischen Dezember 2014 und Juli 2016 an den neurologischen Universitätskliniken in Würzburg und Marburg 18 Patienten mit REM-Schlafstörungen, 25 Patienten mit frühem Morbus Parkinson und 20 gesunde Kontrollprobanden. Sie entnahmen den Probanden Hautbiopsien (5 mm) am Rücken an den Bereichen C7 und Th 10 sowie am Ober- und Unterschenkel und suchten mittels Doppel-Immunfluoreszenzfärbung in den dermalen Nervenfasern nach Ablagerungen von phosphoryliertem Alpha-Synuclein. Sie bestimmten außerdem mit einer nuklearmedizinischen Untersuchung (FP-CIT-SPECT) die Dichte der präsynaptischen Dopamintransporter, führten olfaktorische Funktionstests durch und kalkulierten den Wahrscheinlichkeitsquotienten für prodromale Parkinson-Symptome.

REM Schlafverhaltensstörung (REM sleep behavior disorder, RBD). Die Schlafstörung gilt als charakteristisches Frühsymptom von Parkinson-Krankheit. Sie äußert sich in aggressiven Träumen und auffälligen Bewegungen im Traumschlaf, etwa 85% der Betroffenen entwickeln innerhalb von 15 bis 20 Jahren eine Parkinson-Erkrankung. Auch bei REM-Schlafverhaltensstörung finden sich im Gehirn Ablagerungen von Alpha-Synuclein.

Medikamenten gegen Parkinson-Krankheit

„Unsere Studie liefert Evidenz dafür, dass phosphoryliertes Alpha-Synuclein schon in dermalen Nervenfasern von Patienten

vorhanden ist, die an REM-Schlafstörung leiden. Die Ablagerungen können bei diesen Patienten als periphere histopathologische Marker für eine Alpha-Synucleinopathie genutzt werden, die vor dem Einsetzen von motorischen Symptomen bei Morbus Parkinson auftritt“, schreibt Erstautorin Kathrin Doppler. In Anbetracht des einfachen Zugangs zu Hautbiopsien und der hohen Spezifität der Untersuchung sehen die Autoren in der Methode einiges Potential, um Parkinson-Patienten im prodromalen Stadium der Erkrankung zu identifizieren und für klinische Studien zum Test von krankheitsmodifizierenden Medikamenten zu gewinnen.

| www.dgn.org |

Sichere Diagnose von Alzheimer

Durch die steigende Lebenserwartung der Bevölkerung nimmt die Anzahl der Patienten mit altersabhängigen Erkrankungen wie beispielsweise Demenzen stetig zu. Leider sind Ursachen und Mechanismen von etwa der Alzheimer-Erkrankung bislang nicht vollständig geklärt. Neue nuklearmedizinische Verfahren der molekularen Bildgebung können nun dabei helfen, die Veränderungen im Gehirn objektiv zu erfassen und damit die Entwicklung dieser Erkrankungen besser zu verstehen und in einem nächsten Schritt hoffentlich auch erfolgreich zu behandeln.

Als Kernmerkmale der Alzheimer-Erkrankung gelten zwei Formen von krankhaften Proteinablagerungen im Gehirn: Es finden sich Ablagerungen der Plaques im Zellzwischenraum des Gehirns sowie weitere Ablagerungen des Tau-Proteins in den Nervenzellen. Der genaue Wirkung dieser Proteinablagerungen ist bisher nicht bekannt. Man geht davon aus, dass sie ursächlich mit der Erkrankung in Verbindung stehen und die frühen Formen dieser verklebten Proteinbruchstücke die Funktion der Synapsen und damit der Nervenzellen insgesamt beeinträchtigen. Bisher konnte ein sicherer Nachweis dieser krankhaften Proteinablagerungen im Gehirn nur durch die Analyse von Hirngewebe unter dem Mikroskop erfolgen. Neue nuklearmedizinische, bildgebende Verfahren erlauben nun eine Visualisierung der

betreffenden Auffälligkeiten im Gehirn auch beim lebenden Menschen. Dies erfolgt mittels der Positronen-Emissions-Tomografie (PET). Dabei werden durch den Einsatz von Tracern Veränderungen in molekularer Größenordnung sichtbar gemacht. Hierfür wird eine kleine Menge der Tracer-Substanz in eine Armvene injiziert. Der Tracer verteilt sich im Körper und verbindet sich dann gezielt mit den krankhaften Proteinablagerungen im Gehirn. Seine Verteilung kann dann durch die von ihm ausgehende radioaktive Strahlung mittels einer speziellen, hochempfindlichen PET-Kamera dargestellt werden.

Es existieren schon heute Tracer zum Nachweis der Amyloid-Ablagerungen, die bereits in der Praxis angewendet werden. Eine Alzheimer-Erkrankung kann damit sehr früh nachgewiesen oder aber auch ausgeschlossen werden, was gerade bei Patienten mit leichten Beeinträchtigungen ihrer geistigen Leistungsfähigkeit eine wichtige Rolle spielt. Ebenso hat dieses Verfahren der Amyloid-Bildgebung eine große Bedeutung im Hinblick auf die Entwicklung neuer Therapieansätze der Alzheimer-Krankheit sowie deren späterer Erfolgskontrolle. Erst seit Kurzem sind auch Tracer verfügbar, die eine Bildgebung von Tau-Ablagerungen ermöglichen. Diese Tau-Tracer befinden sich allerdings derzeit noch in der Erprobung.

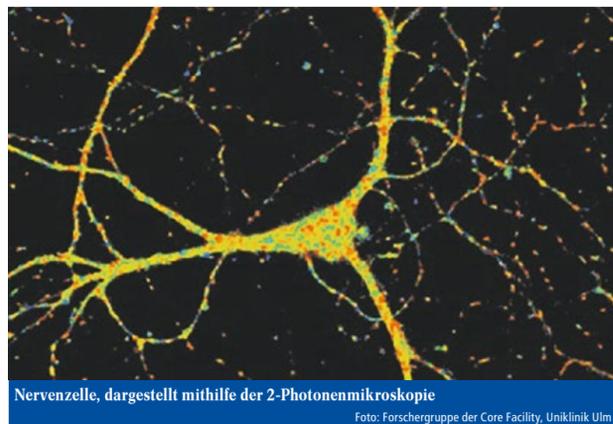
| www.nuklearmedizin.de |

Schätzungsweise 1,2 Mio. Menschen leiden derzeit in Deutschland an der Alzheimer-Krankheit, Tendenz steigend.

Evelyn Bargs-Stahl, Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen Otto von Guericke, Köln

Experten rechnen mit 3 Mio. Erkrankten im Jahr 2050. Es scheint sicher, dass Funktionsstörungen in den Mitochondrien der Zellen eine entscheidende Rolle bei der Ausbildung der Krankheit spielen. Fehlerhafte Stoffwechselfunktionen in diesen „Kraftwerken der Zellen“, wie die Mitochondrien auch genannt werden, sollen ebenfalls für die Entstehung von Tumor- und Autoimmunerkrankungen verantwortlich sein. Bislang war es nicht möglich, die komplexen Abläufe des mitochondrialen Stoffwechsels auf intrazellulärer Ebene darzustellen. Dr. Angelika Rück, Prof. Dr. Christine A. F. von Arnim und Dr. Björn von Einem von der Universität Ulm ist es jetzt gelungen, ein Verfahren zur optischen Darstellung der Prozesse in den Zellen zu entwickeln.

Innovative diagnostische Ansätze bei Alzheimer



Nervenzelle, dargestellt mithilfe der 2-Photonenmikroskopie

Foto: Forschergruppe der Core Facility, Uniklinik Ulm

Im gesunden Gehirn befinden sich 100 Mrd. Nervenzellen, und in jeder einzelnen davon arbeiten an die 1.000 Mitochondrien. Bislang war es nicht möglich, die eigentliche Stoffwechselfunktion der Zellen sichtbar zu machen; der Zellstoffwechsel konnte lediglich über den Sauerstoffverbrauch der Zellen gemessen werden. Das neuartige Verfahren erlaubt es jetzt, diese Zellaktivitäten visuell abzubilden. Dazu haben die Ulmer Forscher zwei unterschiedliche Methoden der Fluoreszenz- und Phosphoreszenzmessung zu einem innovativen optischen Verfahren kombiniert. Die Wissenschaftler sind sich sicher, dass das Verfahren über die Diagnostik hinaus

zukünftig auch für die Medikamentenentwicklung von Bedeutung sein wird.

„Vereinfacht gesagt, messen wir die Dauer der Lichtemission der einfachsten Moleküle des mitochondrialen Stoffwechsels. Dazu verwenden wir einen Laser, der die Moleküle anregt, und wir messen die Dauer der Fluoreszenz und die Abklingzeit in Nanosekunden. Gleichzeitig ermitteln wir die Sauerstoffkonzentration mittels eines Phosphoreszenzmarkers“, erklärt Rück. „Mit dem von uns entwickelten optischen Verfahren sind wir erstmals in der Lage, wesentliche Stoffwechselprozesse in Mitochondrien lebender Zellen darzustellen. So können wir auch metabolische

Veränderungen bei Krankheiten wie Alzheimer verstehen“, ergänzt von Arnim. „Die Ergebnisse dieses IGF-Projektes werden nicht nur die Entwicklung vielversprechender validierter Therapien vorantreiben; sie sind auch für den Mittelstand in Deutschland von hoher wirtschaftlicher Relevanz. Wir als mittelständisches Unternehmen sind davon überzeugt, dass wir für diese Methode in Zukunft noch weitere Anwendungsgebiete erschließen können“, betont Dr.-Ing. Ludwig Bergann von Becker & Hickl. Die Firma war im Projektbegleitenden Ausschuss des IGF-Projektes aktiv. Dr. Markus Safaric, Geschäftsführer der F.O.M., die das IGF-Projekt auf den Weg gebracht und koordiniert hat, ist von dem Mehrwert der Ergebnisse überzeugt: „Die Menschen in unserer Gesellschaft werden immer älter, und dadurch steigt die Häufigkeit von Alterskrankheiten. Der Erhalt des gesunden Lebens wurde daher von der Bundesregierung als eine der prioritären Zukunftsaufgaben ausgewiesen. Dieser Herausforderung stellen wir uns. Die Ergebnisse dieses interdisziplinären IGF-Projektes versprechen bedeutende Fortschritte in der Ursachenforschung von Krankheiten wie Alzheimer oder Diabetes. Zudem ermöglichen sie kleinen und mittelständischen Unternehmen unterschiedlicher Branchen die Entwicklung wirksamer Therapieansätze.“

| www.aif.de |

Nierenspezifisches Protein Uromodulin: ein sensibler Sensor

Ein neuer Ansatz führt zur frühzeitigen Entdeckung von Nierenerkrankungen.

Prof. Dr. Jürgen Scherberich, Klinikum München-Harlaching/Ludwig-Maximilians-Universität, München und Prof. Dr. Winfried März, Medizinische Fakultät Mannheim, Universität Heidelberg und Synlab Akademie, Mannheim

Der quantitative Nachweis des nierenspezifischen Proteins Uromodulin im Blut kann ein früher Biomarker sowohl für den Beginn einer chronischen Nierenerkrankung als auch für ein deutlich erhöhtes Risiko für Herz- und Gefäßerkrankungen sein.

Weltweit sind chronische Nierenerkrankungen auf dem Vormarsch. In Deutschland leidet rund ein Drittel aller Patienten in der ärztlichen Primärversorgung an chronischer Niereninsuffizienz. Eine bedeutende Folge von Nierenschädigungen sind Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Im Zusammenhang mit anderen chronischen Erkrankungen wie Diabetes mellitus oder Bluthochdruck erhöht eine chronische Nierenerkrankung die Risiken für Herzschwäche und Herzinfarkte. Zur Abschätzung der Nierenfunktion wird üblicherweise das von den Glomeruli der Nieren filtrierte Volumen ermittelt. Gewöhnlich wird dazu die Kreatinin-Konzentration im Blut gemessen und unter Hinzunahme von Alter und Geschlecht eine glomeruläre Filtrationsrate näherungsweise berechnet. Die Messung von Kreatinin ist störanfällig, da sie von verschiedenen Parametern, vor allem von der Muskelmasse, beeinflusst wird. Auch die Bestimmung der Albumin-Konzentration im Harn gehört obligat zum Untersuchungsprogramm. Ein weiteres Protein, das in der Labormedizin als Marker für die Nierenfunktion genutzt wird, ist Cystatin C. Da die Bildung von Cystatin C nicht von der Muskelmasse abhängt und es ausschließlich durch glomeruläre Filtration



Prof. Dr. Jürgen Scherberich Foto: privat



Prof. Dr. Winfried März Foto: privat

eliminiert wird, gilt die Berechnung der glomerulären Filtrationsrate unter Berücksichtigung des Cystatin C als genauer.

Neue Option: Uromodulin

Einen völlig neuen Ansatz zur frühzeitigen Entdeckung von Nierenerkrankungen stellt die Messung des nierenspezifischen Eiweißstoffs Uromodulin im zirkulierenden Blut dar. Im Gegensatz zu den traditionellen Markern wie Kreatinin oder Cystatin C sinkt dessen Konzentration bei Nierenerkrankungen ab. Je schlechter die Nierenfunktion, umso weniger Uromodulin ist im Blut nachweisbar. Patienten, deren Niere ausgefallen ist und die mit der Dialyse behandelt werden müssen, haben praktisch kein Uromodulin im Serum. Erreichen die Uromodulin-Spiegel im Blut innerhalb weniger Tage nach einer Nierentransplantation einen bestimmten Schwellenwert nicht, dann liegt in der Regel ein frühes Transplantatversagen vor.

Organspezifisch für die Niere

Uromodulin ist das einzige bislang bekannte nierenspezifische Protein. Die

Ausscheidung im Harn liegt bei etwa 100 mg pro Tag. Uromodulin ist ein renales „Defensin“. Es kann beispielsweise vor Harnwegsinfekten schützen, die Bildung kalziumhaltiger Nierensteine verhindern oder Entzündungen günstig beeinflussen. Genetisch bedingte Veränderungen des Uromodulin sind mit einem hohen Risiko einer späteren dialysepflichtigen Niereninsuffizienz assoziiert.

Das Protein wird im aufsteigenden Teil der Henle'schen Schleife, einem funktionell wichtigen Segment der Nephronen, gebildet. Diese Bereiche der Niere sind besonders empfindlich, vor allem für Schädigungen durch Sauerstoffmangel und Entzündungen, aber auch durch Chemikalien oder Pharmaka, wie nicht-steroidale antientzündliche Schmerzmittel und Röntgenkontrastmittel. Schon unter normalen Bedingungen ist die Versorgung mit Sauerstoff in der äußeren Markzone der Niere grenzwertig niedrig. Nimmt der Sauerstoffverbrauch im Bereich der Henle'schen Schleife kritisch zu, beispielsweise durch den erhöhten Stoffwechsel bei Infektionen, so sterben die Zellen ab. Gehen die Zellen zugrunde, so wird Uromodulin nicht mehr produziert.

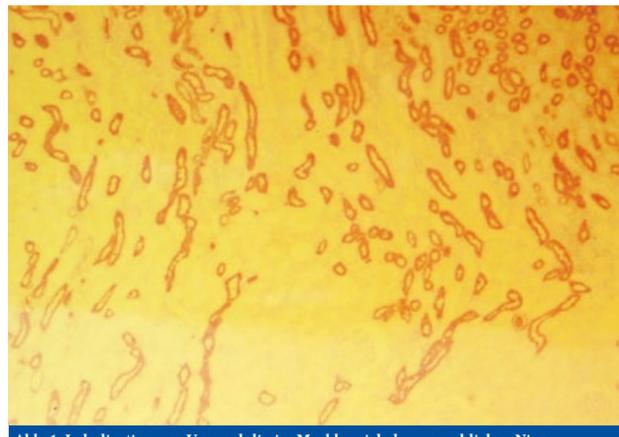


Abb. 1: Lokalisation von Uromodulin im Markbereich der menschlichen Niere. Immunhistologie. Vergrößerung ca. 100-fach.

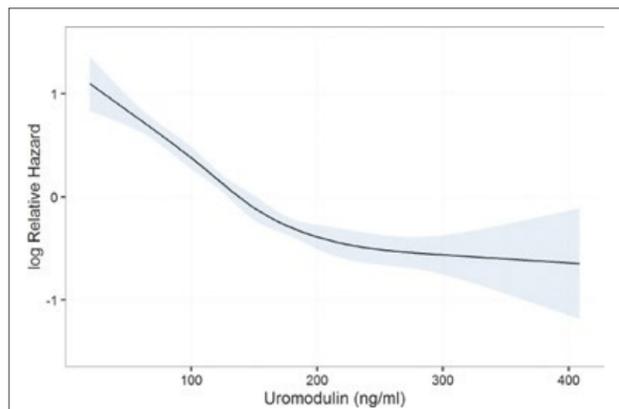


Abb. 2: Kontinuierliche Beziehung zwischen Uromodulin im Serum (Abszisse) und der Gesamtsterblichkeit bei 3.057 Patienten der Ludwigshafen-Risk-and-Cardiovascular-Health (LURIC)-Studie, die im Mittel etwa 10 Jahre nachbeobachtet wurden. Die graue Fläche stellt den 95% Vertrauensbereich dar. Je geringer die Konzentration des Uromodulin im Serum ist, umso höher ist das Sterberisiko.

Im Blut nachweisbar

Bisher ging man davon aus, dass Uromodulin ausschließlich im Harn vorkommt und nicht in das Blut abgegeben wird. Wir

haben inzwischen jedoch einen zweiten Transportweg nachgewiesen, der Uromodulin in die Blutgefäße und in die Zirkulation befördert. Es gelingt uns außerdem, das Protein Uromodulin mit empfindlichen

Nachweismethoden zuverlässig im Blut zu messen.

Sensibler Marker für die Nierengesundheit

Unsere Daten zeigen, dass die Werte von Uromodulin im Blut bereits in frühen Stadien eines chronischen Nierenversagens abfallen, zu einem Zeitpunkt, zu dem die herkömmlichen Messgrößen noch unverändert sind. Entsprechend gehen wir davon aus, dass geringere Mengen an Uromodulin im Blut früher als die bisherigen Laboranalysen auf den Beginn einer chronischen Nierenerkrankung hinweisen. Da das im Blut zirkulierende Uromodulin zudem physikalisch sehr stabil ist, eignet es sich für die frühe Diagnostik, die eine bessere Anpassung der Therapie ermöglicht.

Biomarker auch für Herz- und Gefäßerkrankungen

In einer erst kürzlich veröffentlichten Untersuchung haben wir außerdem beobachtet, dass geringe Konzentrationen des Uromodulins auch mit einem deutlich höheren Risiko für Herz- und Gefäßerkrankungen einhergehen können. Das zeigte sich bei der Auswertung von mehr als 3.000 Blutproben von Teilnehmern der Ludwigshafen-Risk-and-Cardiovascular-Health (LURIC)-Studie, die im Mittel über zehn Jahre nachbeobachtet wurden. Die Auswertung zeigt, dass Patienten mit sehr niedrigem Uromodulin war außerdem die Gesamtsterblichkeit um das Doppelte erhöht.

Mit der Messung von Uromodulin im Blut lassen sich damit sowohl die Einschränkung der Nierenfunktion als auch deren Auswirkungen auf die Herzfunktion einschätzen.

| www.umm.uni-heidelberg.de |

Krebsdiagnose mit Atemluft

Ein neuer Test zur Früherkennung von Lungenkrebs misst kleinste Veränderungen in der Zusammensetzung des Atems.

Dr. Harald Rösch, Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften, München

„Tief einatmen – und wieder ausatmen“ – so könnte ein Test auf Lungenkrebs in Zukunft aussehen. Wissenschaftler des Max-Planck-Instituts für Herz- und Lungenforschung in Bad Nauheim haben ein Verfahren entwickelt, das die Erkrankung bereits im frühen Stadium erkennen kann. Dazu untersuchten sie Atemproben auf Spuren von RNA-Molekülen, die durch Krebswachstum verändert sind. In einer Untersuchung an gesunden Probanden und Krebspatienten konnte der Atemtest den Gesundheitsstatus von 98% der Teilnehmer korrekt bestimmen. Es soll nun zusammen mit Lizenzpartnern so weiterentwickelt werden, dass er für die Lungenkrebsdiagnose eingesetzt werden kann. Die meisten Lungenkrebspatienten sterben fünf Jahre, nachdem die Erkrankung bei ihnen diagnostiziert wurde. Einer der Hauptgründe dafür ist der schleichende und weitgehend beschwerdefreie Beginn, der oft unbemerkt bleibt. In den USA werden Hochrisikogruppen, wie etwa starke Raucher, daher routinemäßig im CT untersucht. Dabei können jedoch Patienten fälschlich als krank eingestuft werden.

Gemeinsam mit Kooperationspartnern haben Forscher des Max-Planck-Instituts für Herz- und Lungenforschung nun einen Atemtest entwickelt, der deutlich präziser ist. Bei ihrer Untersuchung lag der Test mit der Diagnose Lungenkrebs in neun von zehn Fällen richtig. Damit hat die Methode eine derart hohe Trefferquote, dass sie im Klinikalltag zur Früherkennung angewendet werden könnte. Die Forscher haben

dazu RNA-Moleküle analysiert, die vom Lungengewebe in die Atemluft abgegeben werden und die sich zwischen gesunden Probanden und Lungenkrebspatienten unterscheiden. Im Gegensatz zur DNA ist die RNA nämlich nicht in jeder Zelle gleich. Aus einem DNA-Abschnitt können mehrere RNA-Varianten und damit auch unterschiedliche Proteine entstehen. In gesunden Zellen liegen solche Varianten in einem bestimmten Verhältnis vor. Die Wissenschaftler haben entdeckt, dass das GATA6- und das NKX2-Gen RNA-Varianten bilden, die sich hinsichtlich ihrer Menge zwischen erkrankten und gesunden Zellen unterscheiden. Die Krebszellen gleichen dabei Lungenzellen im Embryonalstadium.

Die Forscher haben eine Methode entwickelt, mit der sie die RNA-Moleküle isolieren können. Diese kommen im Atem nämlich nicht nur in geringen Mengen, sondern häufig auch in kleine Teile zerstückelt vor. Anschließend untersuchen sie die Zusammensetzung der RNA bei Probanden mit und ohne Lungenkrebs und berechneten aus diesen Daten ein Modell zur Diagnose der Erkrankung. In einem Test an 138 Probanden mit bekanntem Gesundheitszustand konnte der Test 98% der Patienten mit Lungenkrebs identifizieren. Bei 90% der entdeckten Auffälligkeiten handelte es sich tatsächlich um Krebs.

„Die Atemluft-Analyse könnte die Erkennung von Lungenkrebs in frühen Stadien einfacher und zuverlässiger machen, sie wird die herkömmlichen Verfahren aber nicht völlig ersetzen können“, sagt Guilermo Barreto, Arbeitsgruppenleiter am Max-Planck-Institut in Bad Nauheim. „Er kann jedoch ergänzend eingesetzt werden, um frühe Krebsstadien besser zu erkennen und die falsch-positive Diagnosen zu reduzieren.“

Die Wissenschaftler werden an den bevorstehenden klinischen Studien mitarbeiten. Außerdem suchen sie zusammen mit der Technologietransferorganisation Max-Planck-Innovation Lizenzpartner, die den Atemlufttest bis zur Marktreife weiterentwickeln und vermarkten.

| www.mpi-hfr.de |

Eine steigende Zahl von Krebsfällen im Rachenraum gilt als Folge einer Infektion mit humanen Papillomviren (HPV).

Dr. Stefanie Seltmann, Deutsches Krebsforschungszentrum, Heidelberg

Wissenschaftler im Deutschen Krebsforschungszentrum fanden nun heraus, dass ein Bluttest auf bestimmte Antikörper gegen HPV gefährdete Personen identifizieren kann – mit einer einzigen Untersuchung und bereits mehr als zehn Jahre vor der Krebsdiagnose.

Krebs des Rachenraums tritt immer häufiger auf: Allein in den USA hat sich die Neuerkrankungsrate innerhalb der letzten drei Jahrzehnte verdreifacht. Etwa 70% dieser Tumoren werden durch eine Infektion mit dem humanen Papillomvirus (HPV) Typ 16 verursacht.

Tim Waterboer und seine Kollegen im Deutschen Krebsforschungszentrum (DKFZ) haben nun herausgefunden, dass sich mit einem von ihnen entwickelten Antikörper-Nachweis bereits frühzeitig

erkennen lässt, welche Personen Gefahr laufen, an einem HPV-bedingten Tumor des Rachenraums zu erkranken. Dazu arbeiteten die DKFZ-Forscher mit Kollegen von der Internationalen Krebsforschungsagentur IARC und mit dem amerikanischen National Cancer Institute zusammen.

Auf eine Infektion mit HPV reagiert das Immunsystem mit der Produktion von Antikörpern gegen Bestandteile des Erregers. Das HPV-Protein E6 wird von chronisch infizierten Zellen produziert und spielt bei der Krebsentstehung eine wichtige Rolle. Daher gelten Antikörper gegen E6 als besonders aussagekräftig.

Die Wissenschaftler konnten für diese Untersuchung auf Blutproben der US-amerikanischen PLCO-Studie zugreifen. In diese Krebs-Früherkennungstudie wurden zwischen 1995 und 2001 rund 150.000 gesunde Teilnehmer aufgenommen und deren im Untersuchungszeitraum auftretenden Krebserkrankungen dokumentiert. Den DKFZ-Forschern standen Blutproben von 198 Patienten mit Tumoren im Rachenraum zur Verfügung. Die Proben waren beim Studieneintritt der Teilnehmer genommen worden – also lange vor dem Ausbruch der Krebserkrankung. Die Kontrollproben stammten von 924 PLCO-Teilnehmern ohne Krebsdiagnose.

Die DKFZ-Forscher konnten bei 42,3% aller Patienten mit Krebs im Rachenraum

Antikörper gegen HPV16-E6 in deren Blutproben nachweisen. „Das entspricht ziemlich genau dem Anteil HPV-bedingter Fälle unter den Rachtentumoren, den wir für den damaligen Zeitpunkt in der amerikanischen Bevölkerung erwartet hatten“, so Tim Waterboer. Dagegen fiel der Test bei nur 0,5% der Personen aus der Kontrollgruppe positiv aus.

Von einigen der Studienpatienten stand neben den Blutproben auch Tumorgewebe zur Verfügung. An der Aktivität von Virusgenen im Gewebe konnten die Forscher identifizieren, welche der Tumoren durch HPV verursacht wurden. Es zeigte sich, dass der Antikörper-Nachweis ausschließlich bei solchen Patienten positiv ausfiel, deren Krebs tatsächlich mit HPV16 im Zusammenhang stand.

Fällt der Test auf HPV16-E6-Antikörper einmal positiv aus, so bleibt das Ergebnis über Jahre stabil. Das zeigten die Forscher an Studienteilnehmern, denen über einen langen Zeitraum wiederholt Blutproben entnommen worden waren. Die Blutproben waren teilweise bis zu 13 Jahre vor der Tumordiagnose genommen worden. „Das bedeutet, ein einziger Bluttest zu einem beliebigen Zeitpunkt könnte ausreichen, um das Risiko einzuschätzen, innerhalb der nächsten zehn Jahre an einem Rachtentumor zu erkranken“, sagt Waterboer.

| www.dkfz.de |

Zinkversorgung beeinflusst Herzgesundheit

Tritt oxidativer Stress auf, ist womöglich ein Zinkmangel vorhanden, der sich am Herzmuskel ablesen lässt. Eine Studie der Technischen Universität München (TUM) zeigt den Zusammenhang des Gesamtgehaltenes an Zink im Körper und der Gesundheit des Herzens auf. Dass schwerer Zinkmangel mit klinischen Symptomen den Zellstress erhöht, wurde bereits belegt. So ein extremer Mangel ist jedoch sehr selten. Viel häufiger kommen dagegen kurzfristige und latente Unterversorgungen an

Zink vor. Inwiefern auch hier ein Zusammenhang zu oxidativem Stress besteht, wurde bislang wenig untersucht. Aufgrund seiner hohen Stoffwechsellaktivität haben sich die Wissenschaftler auf den Herzmuskel konzentriert. Hier entstehen bezogen auf die Gewebemasse besonders viele freie Radikale. Zudem hat der Herzmuskel auch noch eine geringere anti-oxidative Kapazität als andere Gewebe. Für die in The Journal of Nutrition erschienene Studie ist dies an zwei Antioxidantien

nachgewiesen worden: Glutathion und Vitamin E (Tocopherol). Die Wissenschaftler beobachteten, wie sich ein schwindendes Zinkdepot auf den Herzmuskel auswirkt. Der Vorrat an Glutathion im Herzmuskel nahm parallel zum Zinkstatus ab. Somit beeinflusst die Zinkversorgung des Körpers bereits in diesem frühen Stadium die Fähigkeit des Herzens, mit oxidativem Stress umzugehen. Ebenso zeigte sich, dass Gene, die für den programmierten Zelltod verantwortlich sind (Apoptose),

in dieser Phase mit schwindendem Zink hochreguliert werden. Eine Kompensation des Herzens wurde im weiteren Verlauf beobachtet: „Nach der ersten Phase, in der sich eine Reduktion der Herzzinkgehaltenes zeigte, steuerte der Herzmuskel gegen und erhöhte den Zinkgehalt wieder auf das Ausgangsniveau. Dies geschieht allerdings zu Lasten der Zinkgehalte in anderen Organen – allen voran der Leber, Niere und des Pankreas.“

| www.dkfz.de |

Vorhofflimmern: Neue Biomarker und Geschlechterunterschiede

Eine neue Studie identifiziert LDL, Gesamtcholesterin, Apolipoprotein B und andere Biomarker als mögliche Prädiktoren für Vorhofflimmern.

Prof. Dr. Eckart Fleck, Deutsche Gesellschaft für Kardiologie – Herz- und Kreislaufforschung, Düsseldorf

Bei Frauen korreliert die gefährliche Arrhythmie eher mit erhöhtem Gesamtcholesterin, bei Männern mit ungünstigem Body-Mass-Index und zu viel Alkohol.

Welche Biomarker darauf hinweisen, dass jemand Vorhofflimmern entwickeln könnte, und welche Risikofaktoren sich bei dieser Erkrankung geschlechtsspezifisch zuordnen lassen:

Dazu wurden bei der Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie (DGK) in Mannheim aktuelle Studien präsentiert. Der Kongress mit mehr als 8.500 Teilnehmern widmete in diesem Jahr dem Thema Herzrhythmusstörungen einen besonderen Schwerpunkt.

Neue Prädiktoren für Vorhofflimmern identifiziert

Biomarker scheinen geeignet, das Erkrankungsrisiko für Vorhofflimmern objektiv



zu prognostizieren. Als guter Prädiktor ist das Protein Nt-proBNP bekannt. Eine neue Studie hat nun zusätzlich Biomarker aus anderen pathophysiologischen Signalwegen untersucht, die mit dem Auftreten von Vorhofflimmern in Zusammenhang stehen könnten, darunter Entzündungsprozesse, neurohumorale Aktivität und oxidativer Stress. Nachweislich korrelieren gleich

mehrere Biomarker mit einer Neuerkrankung von Vorhofflimmern, und zwar neben Nt-proBNP auch LDL, Gesamtcholesterin, Apolipoprotein B, Cystatin C und hochsensitives Troponin.

„Nt-proBNP scheint aber weiterhin der stärkste Biomarker für das Auftreten von Vorhofflimmern zu sein und könnte damit auch klinische Relevanz haben“, so

Studienautorin Dr. Stephanie Schmidt vom Universitären Herzzentrum Hamburg.

Für die Analyse wurden bei mehr als 32.000 Personen 15 verschiedene Parameter erhoben, darunter Lipide, Inflammation, Nierenfunktion, myokardialer Stress und Vitamin D.

Die Biomarker wurden mit der Fünfjahres-Inzidenz von Vorhofflimmern in

Beziehung gesetzt. Patienten mit bereits bestehendem Vorhofflimmern wurden von der Analyse ausgeschlossen. Das Durchschnittsalter der Teilnehmer lag zu Studienbeginn bei rund 53 Jahren. 893 Personen entwickelten während des Beobachtungszeitraums Vorhofflimmern.

Männerherzen flimmern wegen BMI und Alkohol

Eine andere bei der DGK-Jahrestagung in Mannheim vorgestellte Studie widmete sich der Frage, welche Geschlechterunterschiede es bei Biomarkern und Risikofaktoren für Vorhofflimmern gibt, ist doch die Prävalenz für Vorhofflimmern bei Männern im mittleren und höheren Alter fast zweimal so hoch wie bei Frauen. Die bekannten kardiovaskulären Risikofaktoren und Erkrankungen haben eine unterschiedliche Häufigkeit in den beiden Geschlechtern, dasselbe gilt auch für die Biomarker C-reaktives Protein (CRP) und Nt-proBNP. Die Studie schloss Daten von fast 80.000 Männern und Frauen ohne Vorhofflimmern ein, die zu Studienbeginn durchschnittlich knapp 50 Jahre alt waren und an vier populations-basierten europäischen Studien (FINRISK, DanMONICA, Moli-Sani, Northern Sweden) des Biomarker Consortiums in Europa) Konsortiums teilnahmen.

„Wie die Ergebnisse zeigen, ist die Gefahr einer Neuerkrankung unabhängig vom Geschlecht hoch und birgt ein hohes Mortalitätsrisiko. Bei einem mittleren

Follow-up nach 13 Jahren hatten bereits 4,4% der Frauen und 6,4% der Männer ein Vorhofflimmern entwickelt“, so Studienautorin Dr. Christina Magnussen vom Universitären Herzzentrum Hamburg.

Bei Männern zeigte sich insgesamt ein ausgeprägteres kardiovaskuläres Risikoprofil als bei Frauen. Nach dem 50. Lebensjahr stiegen die Neuerkrankungen bei Männern exponentiell an. Frauen zogen ab dem 60. Lebensjahr mit dieser Entwicklung nach. Bei beiden Geschlechtern stieg das Mortalitätsrisiko mit dem Auftreten von Vorhofflimmern um das 3,5-Fache.

Mit Ausnahme von Diabetes gab es eine Korrelation zwischen den üblichen kardiovaskulären Risikofaktoren und dem Neuaufreten von Vorhofflimmern: Übergewicht, Bluthochdruck, Fettstoffwechselstörung und Nikotin- und Alkoholkonsum. Bei Männern scheint ein ungünstiger Body-Mass-Index (BMI) eher ein Prädiktor für Vorhofflimmern zu sein als bei Frauen. Außerdem ließ sich beobachten, dass das Risiko, in den nächsten fünf Jahren neu an Vorhofflimmern zu erkranken, bei Frauen eher mit dem Gesamtcholesterin korreliert. Bei Männern sind es Alkoholkonsum und überstandene Myokardinfarkte. „Es lohnt sich, die Relevanz möglicher geschlechtsspezifischer Präventionsstrategien gegen erhöhtes BMI und Gesamtcholesterin in weiteren Studien zu evaluieren“, so Dr. Magnussen.

| www.dgk.org |

INDEX

Abbott	13	Medialine EuroTrade	20
Agaplesion	30	Medizinische Hochschule Hannover	13
Agfa Healthcare	20	Medtronic	12
Asklepios Harzkläniken	25	Meiko Maschinenbau	24, 27
August Winkhaus	29	Ministerium für Gesundheit, Emanzipation, Pflege, Alter des Landes NRW	4
Avidicare	27	MMS Medcor Medical Supplies	9
Bayerischer Hospiz- und Palliativverband	8	MSD Sharp & Dohme	17
Berufsgenossenschaftliche Unfallklinik Ludwigshafen	9	Narcoscience	9
Bundesverband der Krankenhaus-IT-Leiter	18	NAV Virochow-Bund	4
Bundesverband Gesundheits-IT	21	Niedersächsische Krankenhausgesellschaft	8
CompuGroup Medical	21	Normeditec	24
Deutsche Gesellschaft für Chirurgie	9	Olympus Imaging Europa	18
Deutsche Gesellschaft für Kardiologie-, Herz- und Kreislaufforschung	12	Pfizer Deutschland	17
Deutsche Gesellschaft für Nuklearmedizin	30	Philips Healthcare	13, 21
Deutsche Gesellschaft für Radioonkologie	15	PVS Dienste	1, 3
Deutsche Gesellschaft für Rheumatologie	16	Pwc Strategy&	21
Deutsche Krankenhausgesellschaft	2	Rational	31
Deutsche Vereinigte Gesellschaft für klinische Chemie und Labormedizin	28	Reif & Möller	22
Deutsches Krebsforschungszentrum	31	Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn	17
Die Akademie Fresenius	3	Richard Wolf	21
Die Personalberater	2	Ruhr-Universität Bochum	32
Dorner	17, 19	Sana Kliniken	18
Evangelische Lungenklinik Berlin	10	Sanitätsdienst der Bundeswehr	4
Exposure Control Sweden	16	Siemens Healthcare	12, 21
Fraunhofer Institut für Elektronenstrahl- und Plasmatechnik	26	Simplinic	30
Fraunhofer Institut für Offene Kommunikationssysteme	22	SMI Stand Motor Interface	28
Friedrich-Schiller-Universität	9	Städt. Klinikum Braunschweig	11
Georg-August-Universität	17	Stiftung Gesundheit	22
Gesellschaft für Organisation – GfO	3	Sunzinet	19
Gesundheitsverbund Landkreis Konstanz	23	Swisslog	29
Grau Data	18	Telematikplattform für Med. Forschungsnetze	22
GSI Germany	20	Terre des Femmes Menschenrechte für die Frau	8
Hegau-Bodensee-Klinikum Radolfzell	23	Toshiba Medical Systems	3, 5
Heraeus Medical	10	Trox	29
Imprivata	21	Twincore	24
Industrieverband Hygiene und Oberflächenschutz	31	TZMO Deutschland	25
Institut für Mikrobiologie der Bundeswehr	28	Universität Osnabrück	16
Institut für Sozialforschung	15	Universität Paderborn	14
InterSystems	19	Universität Ulm	30
Inverto	3	Universitätsklinik Köln	26
Keller Medical	9, 11	Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden	17
Klinikum Harlaching	31	Universitätsklinikum Erlangen	17, 19
Klinikum rechts der Isar der Technischen Universität München	16	Universitätsklinikum Essen	14
Kögel Metallverarbeitung	30	Universitätsklinikum Gent	16
Krankenhausgesellschaft NRW	23	Universitätsklinikum Jena	25
Materialise	11	Universitätsklinikum Regensburg	24
Max-Planck-Institut für Herz- und Lungenforschung	31	Universitätsklinikum Würzburg	10
Mediaform Informationssysteme	31	Universitätsmedizin Mainz	10
		Verband der der Diagnostica-Industrie	29
		Verband der Ersatzkassen	8
		Villeroy & Boch	30
		Wiso Consulting	2
		Zoll Medical Deutschland	13

Verfahren zur Identifikation von Biomarkern etabliert

Krebs früh und präzise diagnostizieren zu können, ist für eine erfolgreiche Behandlung entscheidend.

Dr. Julia Weiler, Ruhr-Universität Bochum

Biophysiker der Ruhr-Universität Bochum haben ein Verfahren etabliert, mit dem sie Biomarker zur Diagnose verschiedener Krebsarten identifizieren können. Mit einer speziellen Form der Infrarot (IR)-Spektroskopie detektieren die Forscher Tumorgewebe in einer Biopsie oder Gewebeprobe automatisch und markierungsfrei. Anders als bei den derzeit in der Pathologie angewandten markerbasierten Verfahren bleibt das Gewebe dabei unbeschadet. So kann es anschließend besser detaillierten Proteinanalysen unterzogen werden. Anhand von Gewebeproben von Patienten, die an Lungen- und Brustfellkrebs litten, identifizierten die Wissenschaftler Protein-Biomarker, die charakteristisch für die untersuchten Krebsarten sind. Das Team des Forschungskonsortiums „Protein Research Unit Ruhr within Europe“ (PURE) berichtet in der Fachzeitschrift Scientific Reports.

Mit der vorliegenden Arbeit setzen die Bochumer Wissenschaftler ihre Vision für PURE vollständig in die Tat um. „Erstmals ist der zu Beginn geplante Workflow komplett abgebildet“, erklärt Prof. Dr. Klaus Gerwert, Sprecher von PURE. Dabei wird die frisch entnommene Gewebeprobe sofort gekühlt, zum Studienzentrum gebracht und dokumentiert. Es erfolgt die klassische Diagnostik, die standardmäßig jeder Patient erhält, sowie parallel eine Analyse mit dem Bochumer Verfahren. Für die Studie arbeiteten die Wissenschaftler mit Gewebeproben diffuser maligner Mesotheliome. Dabei verglichen sie zwei Subtypen des Mesothelioms – sarkomatoide und epitheloide Formen. Die Krebsart streut häufig in die Lunge und ist in der Regel tödlich.

Bochumer Verfahren zur Diagnose

Die Wissenschaftler bilden die Verteilung eines Tumors mit einem IR-Mikroskop mit hoher räumlicher Auflösung ab. Klaus Gerwert und Dr. Frederik Großerüschkamp entwickelten dieses Imaging-Verfahren im Rahmen von PURE. Sie können damit verschiedene Subtypen einer Krebsart unterscheiden – eine wichtige Information für Prognose und Therapie. Dafür braucht es weder eine Färbung noch Antikörper,

die für die herkömmliche Pathologie notwendig sind. Da das Gewebe unbeschadet bleibt, kann dieselbe Probe weiter auf molekularer Ebene untersucht werden.

Nachdem der Tumor in der Gewebeprobe lokalisiert ist, schneiden die Forscher ihn mit einer speziellen Lasertechnik exakt aus. Am Medizinischen Proteom-Center der Ruhr-Universität, ebenfalls Teil des PURE-Konsortiums, analysierten Experten um Prof. Dr. Barbara Sitek und Prof. Dr. Katrin Marcus mithilfe der Massenspektrometrie die Proteinzusammensetzung des ausgeschnittenen Gewebes.

Personalisierte Diagnose

So können die Wissenschaftler ermitteln, welche der über 2.000 identifizierten Proteine im sarkomatoiden Mesotheliom im Vergleich zum epitheloiden Mesotheliom auffällig vermehrt oder vermindert vorliegen. „Wir können damit individuell für einen Patienten herausfinden, welche Signalwege in den Krebszellen verändert sind“, erklärt Klaus Gerwert, „und das ist eine wichtige Information für eine präzise Therapie.“ Die so identifizierten Proteine könnten künftig als Biomarker dienen, um die Krebsart bei weiteren Betroffenen zu detektieren. Die auf diesem Weg ermittelten Proteine glichen die Forscher mit denjenigen Biomarkern ab,

die derzeit in der klassischen Pathologie genutzt werden. Das Ergebnis: Die Bochumer Methode identifizierte auch die fünf Biomarker, die bereits für die Diagnostik der Mesotheliom-Subtypen eingesetzt werden. „Auf diese Weise haben wir unsere Methode validiert“, erklärt Gerwert. Die PURE-Forscher fanden auch zusätzliche Biomarker. Gerwert: „Diese müssen allerdings mit einer größeren Probandengruppe im nächsten Schritt bestätigt werden.“ „Der entwickelte markerfreie Ansatz ist derzeit einzigartig und eröffnet die Möglichkeit, zukünftig gezielter nach Biomarkern zu suchen“, sagt Frederik Großerüschkamp.

Ziel: Biomarker in Körperflüssigkeiten finden

Gerwert und Kollegen wollen die Methode nun auf andere Krebsarten anwenden und so neue Biomarker identifizieren. Der Leiter des Lehrstuhls für Biophysik gibt einen Ausblick: „Unser Ziel ist es, die im Gewebe identifizierten Biomarker auch in Körperflüssigkeiten wie Blut und Urin wiederzufinden“, so Gerwert. „Das würde eine nicht invasive, präzise und prädiagnostische Diagnose mithilfe eines einfachen Antikörpertests ermöglichen.“

| www.pure.rub.de |

Zusammenschluss German Biobank Alliance

Elf deutsche Biobankstandorte schlossen sich ab dem 1. Mai in der German Biobank Alliance (GBA) zusammen, um den Weg für einen nationalen und europaweiten Biobanken- und Datenaustausch zwischen Biobanken zu ebnen. Die Koordinierung des wegweisenden Zusammenschlusses übernimmt die Geschäftsstelle des German Biobank Node (GBN) an der Charité. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) fördert die Biobankallianz bis 2020 mit 14,4 Mio. €, davon gehen 3,36 Mio. € an die Charité.

Biobanken sind eine essenzielle Grundlage für die biomedizinische Forschung. Um den Austausch von Biomaterial und den zugehörigen Daten sowohl zwischen deutschen Biobanken als auch innerhalb von Europa zu ermöglichen, ist ein umfangreicher Harmonisierungsprozess notwendig. Standards für den Austausch von Daten und für die Qualität der Biomaterialien, aber auch ethische und rechtliche Aspekte müssen diskutiert und angeglichen werden. Nur so ist eine

länderübergreifende Forschung möglich, die Ressourcen zusammenführt und gemeinsam nutzt. Das ist das Ziel der German Biobank Alliance. „Die deutschen Biobanken engagieren sich in einer wegweisenden gemeinsamen Initiative, die die Grundlage für eine neue Generation von europaweit vernetzten Biobanken schafft“, so die Vorsitzende des Wissenschaftlichen Beirates der Initiative, Prof. Dr. Fay Betsou.

„Der Aufwand lohnt sich, denn vernetzte Biobanken mit einer hohen Probenqualität sind die Basis für eine aussagekräftige, reproduzierbare medizinische Forschung“, erklärt Prof. Dr. Michael Hummel, Koordinator des German Biobank Node. Biobanken beschleunigen die Entwicklung neuer Diagnostika und Therapeutika. Die Qualität und Verfügbarkeit von Biomaterialien und deren assoziierte Daten sind dabei von entscheidender Bedeutung. Gerade im Hinblick auf die individualisierte Präzisionsmedizin ist eine Vernetzung und die Harmonisierung von Datenformaten und Prozessen essenziell, um aussagekräftige

und vergleichbare Analysen durchführen zu können.

Biobanken sammeln und lagern Blut, Gewebe sowie anderes Körpermaterial und stellen dies für die biomedizinische Forschung zur Verfügung. So entstehen wichtige Proben- und Datenspeicher für die Erforschung von Erkrankungen. „Die German Biobank Alliance ist eine bedeutsame Chance für die Biobank-Community in

Deutschland“, sagt Dr. Cornelia Rufenach, Geschäftsführerin des German Biobank Node. „Die Allianz wird dazu beitragen, die biomedizinische Forschung auf lange Sicht zu beschleunigen und die Position Deutschlands in der europäischen und internationalen Forschungsgemeinschaft zu stärken“, ergänzt sie.

| www.charite.de |

German Biobank Alliance

Die German Biobank Alliance wurde 2017 vom German Biobank Node (GBN) initiiert. Gefördert vom BMBF versteht sich GBN als zentrale Kooperationsplattform für die deutsche Biobankengemeinschaft. Unter dem Dach von GBN arbeiten elf BMBF-geförderte Biobanken und zwei IT-Entwicklungszentren in der German Biobank Alliance (GBA) zusammen, um vorhandene Biomaterialien verschiedener Biobanken europaweit für die biomedizinische Forschung verfügbar zu machen. Gemeinsam werden sie bis 2020 daran arbeiten, dass Proben und Daten zwischen Biobanken in Deutschland und Europa ausgetauscht werden können. Dafür werden gemeinsame IT-Infrastrukturen erstellt, Qualitätsstandards implementiert sowie rechtliche und ethische Standards angeglichen.