

Management & Krankenhaus

Zeitung für Entscheider im Gesundheitswesen

GIT VERLAG
A Wiley Brand

März · 3/2015 · 34. Jahrgang

Themen

Gesundheitspolitik
Medikationsfehler 2
Das Bundesministerium für Gesundheit fördert ein neues Forschungsprojekt zu Medikationsfehlern am BfArM.

Gesundheitsökonomie
Versorgungsmanagement 6
Versorgungsauftrag: Kliniken suchen neue Modelle und mehr Qualität bei der Patienten-Entlassung.

Medizin & Technik
Herzklappenerkrankungen behandeln 15
Die Behandlung der Aortenklappenstenose mittels Kathetertechnik ist eine Erweiterung der Therapiemöglichkeiten.

Pharma
Hartnäckige Resistenzen 20
Wenn nicht ständig neue Medikamente auf den Markt kommen, droht das Aidsvirus die Oberhand zu gewinnen.

IT & Kommunikation
Lange Speichern 22
Langzeitspeicherung ist die Phase vor dem Archiv und für PACS-Daten wichtig.

Hygiene
Qualifikation: Hauswirtschaftliches Personal 26
Hauswirtschaftliches Personal ist in hygiene relevanten Bereichen einer Klinik für viele Aufbereitungsprozesse zuständig.

Gemeinsam Lösungen erarbeiten 27
Kongress „WümeK“: Entscheider erarbeiten gemeinsam interdisziplinäre Lösungen für die Zukunft.

Bauen und Einrichten
Uniklinikum Jena wächst zusammen 33
Es wird bessere Rahmenbedingungen für fachübergreifende Versorgung geben.

Labor & Diagnostik
Darmkrebsvorsorge – stufenweise zu mehr Erfolg 38
Die regelmäßige Inanspruchnahme von Darmkrebsvorsorgemaßnahmen senkt nachweislich das Erkrankungsrisiko.

Impressum 28

Bitte beachten Sie die Beilage von Toshiba Medical Systems

Gesundheitsförderung Asklepios Aktiv

Die 45.000 Mitarbeiter der Asklepios-Gruppe sind aktiv: Bundesweit bietet das Unternehmen immer mehr Lauftreffs, bewegte Pausen u.v.m. an.



Seite 6

Eine glasklare Sache

Ob Umbau oder Neubau von Funktionsräumen – Medik Hospital Design, Hamburg, gestaltet weltweit Raumkonzepte für OP-Säle, Endoskopie- oder Intensivräume aus Glas.



Seite 31

Laborberatung in Deutschland

Begrenzte Finanzmittel und steigende Nachfrage erhöhen zunehmend den ökonomischen Druck auf das Gesundheitssystem.



Seite 35

Früherkennung von Nierenschädigung

Forscher des Universitätsklinikums Regensburg (UKR) wenden ein innovatives Verfahren an, das mittels Urinmarkern akute Nierenschädigungen nach schweren Operationen bis zu achtmal schneller nachweisen kann als mit bisher üblichen Tests.

Dr. Ivan Göcze, Klinik und Poliklinik für Chirurgie, Uniklinik für Chirurgie, Universitätsklinikum Regensburg
Prof. Dr. Hans Jürgen Schlitt, Klinik und Poliklinik für Chirurgie, Uniklinik für Unfallchirurgie, Universitätsklinikum Regensburg
Dr. Matthias Koch, Klinik und Poliklinik für Chirurgie, Universitätsklinikum Regensburg
Prof. Dr. Michael Nerlich, Direktor Klinik und Poliklinik für Unfallchirurgie, Universitätsklinikum Regensburg



Dr. Ivan Göcze, Klinik und Poliklinik für Chirurgie, Universitätsklinikum Regensburg



Dr. Matthias Koch, Klinik und Poliklinik für Unfallchirurgie, Universitätsklinikum Regensburg



Prof. Dr. Michael Nerlich, Direktor Klinik und Poliklinik für Unfallchirurgie, Universitätsklinikum Regensburg



Prof. Dr. Hans Jürgen Schlitt, Direktor Klinik und Poliklinik für Chirurgie, Universitätsklinikum Regensburg

Die akute Nierenschädigung („acute kidney injury“, AKI) ist ein Syndrom, das durch Einschränkung der Nierenfunktion charakterisiert ist. AKI gehört zu den häufigsten Komplikationen nach einem komplexen operativen Eingriff wie beispielsweise in der Tumor-, Leber-, Gefäßchirurgie, nach Transplantationen oder nach einem Polytrauma. Die Inzidenz der akuten Nierenschädigung steigt kontinuierlich in den letzten Jahren und betrifft aktuell ca. 40% aller postoperativen Patienten nach komplexen Eingriffen. In multiplen Studien konnte gezeigt werden, dass sich eine gestörte Nierenfunktion u.a. negativ auf die benötigte Liegedauer im Krankenhaus, die Lebensqualität nach der Entlassung oder gar das Überleben auswirkt.

Dies lässt sich auch am Universitätsklinikum Regensburg (UKR) nachweisen. So beträgt beispielsweise die mittlere Krankenhausverweildauer eines Intensivpatienten mit Niereninsuffizienz 23,8 Tage. Im Vergleich dazu zeichnet sich mit 10,4 Tagen bei den übrigen Intensivpatienten ein deutlicher Unterschied ab. Im Bereich der Sterblichkeit zeigen Daten aus den USA die Auswirkungen einer akuten Nierenschädigung

auf: Bei 50.514 postoperativen Patienten in den USA lag die 90-Tage-Mortalität der Patienten mit AKI bei 11,3%, im Vergleich zu 2,2% bei Patienten ohne AKI. Durch die längere Liegezeit und das schwerwiegendere Krankheitsbild steigen zudem die damit verbundenen Behandlungskosten. Mit rund 42.000 US-\$ lagen diese bei Patienten mit AKI deutlich höher als bei Patienten ohne Nierenschädigung (26.000 US-\$). Des Weiteren zeigte sich eine Reduktion des Langzeitüberlebens der Patienten nach AKI, verglichen mit Patienten nach akutem Myokardinfarkt: Nur 47% anstelle von 67%, überlebten länger als sieben Jahre nach der Entlassung aus dem Krankenhaus. Die aktuellen Studien bestätigen, dass die akute Nierenschädigung nach schweren Operationen ein globales, medizinisches Problem darstellt.

Die heutige Klassifikation der AKI beruht auf Veränderungen des nierenspezifischen Funktionsmarkers Kreatinin. Um einen signifikanten Anstieg des Kreatinins im Blut nachzuweisen, müssen mehr als 50% des Nierenparenchyms geschädigt werden. Dieser Prozess ist mit einer signifikanten, zeitlichen Verzögerung verbunden. Dadurch können derzeit Nierenfunktionsstörungen erst nach 24 bis 48 Stunden diagnostiziert werden. Bis die Komplikation

folglich erkannt und behandelt werden kann, vergeht oft wertvolle Zeit, und der Behandlungserfolg bleibt dadurch sehr limitiert.

Auf der Operativen Intensivstation des Universitätsklinikums Regensburg wurden daher im Rahmen einer Studie erstmalig innovative Urinmarker bei Patienten nach komplexen operativen Eingriffen eingesetzt, um eine drohende Nierenfunktionsstörung frühzeitig erkennen und somit einer möglichen Nierengewebeschädigung rechtzeitig entgegenwirken zu können. Dazu wurden

zwei im Urin nachweisbare Proteine mit einem in den USA entwickelten Test untersucht. Die beiden analysierten Proteine – TIMP-2 und IGFBP7 – dienen als eine Art „biologisches Alarmsystem“, das signalisiert, wenn die Nierenzellen unter akutem Stress stehen. Sie werden sehr früh im Urin freigesetzt, so dass eine drohende Nierenschädigung bereits weniger als sechs Stunden nach der Operation mit hoher Sicherheit erkannt werden kann. Zudem ist die Vorhersage mittels Urinmarkern sehr einfach durchzuführen und deutlich präziser

als die gegenwärtige Methode der Risikoschätzung. In der durchgeführten Studie konnte gezeigt werden, dass bei der Anwendung von Urinmarkern die Früherkennungsrate der Patienten, die im weiteren Verlauf eine Nierenschädigung entwickeln, von aktuellen 72% auf 88% erhöht werden konnte.

Fasst man die bisherigen Ergebnisse zusammen, wird deutlich, dass die frühzeitige Bestimmung dieser Biomarker eine neue Qualität in die Früherkennung der Risikopatienten bringt. Damit könnten zukünftig die Prävention und die Behandlung einer Nierenschädigung nach komplexen Operationen wesentlich verbessert werden. Welche positiven Auswirkungen die Anwendung eines solchen neuartigen Verfahrens zur Früherkennung haben kann, zeigte sich beispielsweise bei der Behandlung der Sepsis als komplexer systemischer entzündlicher Wirtsreaktion auf eine Infektion. Die verbesserte Früherkennung und eine zeitgerechte standardisierte Therapie führten hier zu deutlichen Senkung der Mortalität von 35% im Jahr 2000 auf 18,6% im Jahr 2012. Daher wollen die Regensburger Mediziner im nächsten Schritt untersuchen, ob durch den regelmäßigen Einsatz des Testverfahrens, die Häufigkeit und der Schweregrad der akuten Nierenschädigung nach schweren Operationen deutlich reduziert werden können.

Die Studie entstand in Kooperation zwischen der Klinik und Poliklinik für Chirurgie (Dr. Ivan Göcze, Prof. Dr. Hans Jürgen Schlitt) und der Klinik und Poliklinik für Unfallchirurgie (Dr. Matthias Koch, Prof. Dr. Michael Nerlich) des Universitätsklinikums Regensburg.

Die vielversprechenden Ergebnisse aus Regensburg wurden im Oktober 2014 auf dem Europäischen Kongress für Intensivmedizin in Barcelona vorgestellt und diskutiert. Auf der diesjährigen Jahrestagung der Vereinigung Bayerischer Chirurgen wurde die Arbeit zudem bereits mit dem renommierten Otto-Goetze-Preis für klinische Forschung ausgezeichnet.



Mittels Urinmarkern kann eine drohende Nierenfunktionsstörung frühzeitig erkannt werden.

Die Leitmesse für mehr Lebensqualität

www.rehab-karlsruhe.de

REHAB®

18. Internationale Fachmesse für Rehabilitation, Therapie und Prävention

+++ Rehatechnik +++ Bildung & Beruf +++ Orthopädietechnik +++ Therapie & Praxis +++ Auto, Verkehr & Transport +++ Pflege & Homecare +++ Barrierefreies Bauen & Wohnen +++ Mobilitäts- & Alltagshilfen +++ Freizeit, Reisen & Sport +++ Medizinische Rehabilitation +++ Marktplatz Gehirn +++ Marktplatz Inklusion +++

MESSE KARLSRUHE **23. – 25. April 2015**

Aus den Kliniken

NIELS-STENSEN KLINIKEN: ZENTRUM FÜR SEELISCHE GESUNDHEIT GEGRÜNDET

Der Ärztliche Direktor der Magdalenen-Klinik Harderberg, Fachklinik für psychische und psychosomatische Erkrankungen der Niels-Stensen-Kliniken, Prof. Dr. Wolfgang Weig, wird das neue Zentrum federführend leiten. Menschen mit psychischen Erkrankungen werden somit an den Standorten Harderberg und Bramsche Unterstützung und Fürsorge in Medizin und Pflege finden. Der Aufbau der Psychiatrie (40 Betten) und der psychosomatischen Medizin (20 Betten) wird in Bramsche gestaltet und weiterentwickelt. Die Leistungsbereiche an beiden Standorten werden aufeinander abgestimmt und Synergien nutzbar sein.

Die neue Abteilung für Menschen mit psychischen Störungen sowie psychosomatischen Erkrankungen startete im Januar. Der neue Bereich soll offen geführt werden. Wichtig seien daher eine ansprechende, menschliche Atmosphäre und eine ganzheitliche individuelle Behandlung. Man freue sich auf die bereits in der Vergangenheit praktizierte enge Kooperation mit der Klinik für Innere Medizin, die auch künftig in Bramsche bleiben werde. Mit dieser bestehe bereits ein Angebot zur qualifizierten Entgiftung von suchtkranken Menschen. Da soll weitergeführt und ausgebaut werden.

„Das neue Zentrum für seelische Gesundheit sowie die enge Zusammenarbeit der neuen Abteilung für Menschen mit psychischen Störungen aller Art und psychosomatischen Erkrankungen in Bramsche werden eine zukunftsweisende Versorgung ermöglichen“, so Werner Lullmann, Geschäftsführer der Niels-Stensen-Kliniken.

www.niels-stensen-kliniken.de

KRANKENHAUS BAD SODEN: KINDERTAGESSTÄTTE ERÖFFNET

Die Kindertagesstätte am Krankenhaus Bad Soden nahm kürzlich die Betreuung von Kindern zwischen einem und drei Jahren auf. Die Tagesstätte ist eine Kooperation der Kliniken des Main-Taunus-Kreises und der Kinder(t)räume Bad Soden gGmbH. Sie ist auf dem Krankenhausgelände auf einer Fläche von 280 m² untergebracht und verfügt über ein Außen-spielgelände. In zwei Gruppen können bis zu 24 Kinder betreut werden. Die Einrichtung nimmt Kinder von Klinikmitarbeitern und von Familien aus Bad Soden auf. Die Baukosten für den Umbau der ehemaligen Büroräume betragen 340.000 €. Im Rahmen des Investitionsprogramms des Landes Hessen zur Schaffung von U3-Plätzen hatten die Kliniken im Herbst 2013 einen Zuschuss in Höhe von 300.000 € erhalten.

„Mit der Kinderbetreuung machen wir die Arbeitsplätze attraktiver. Das neue Angebot ist in seiner Ausgestaltung flexibel und kann sich in Öffnungszeiten und Altersgruppen den Bedürfnissen unserer Mitarbeiter anpassen“, erläuterte Klinikgeschäftsführer Dr. Tobias Kaltenbach das Konzept. Die Kliniken würden für Mitarbeiter, die ein Kind in die Einrichtung bringen, nach Prüfung eine finanzielle Unterstützung anbieten. Dafür stehe ein Budget von 50.000 € bereit. Aktuell gäbe es in den Kliniken 97 Mitarbeiterkinder unter drei Jahren.

Die Betreuungszeiten orientieren sich an den Arbeitszeiten im Krankenhaus. Derzeit können Eltern ihre Kinder von 5.45 Uhr bis 14.45 Uhr oder von 7.30 Uhr bis 16.30 Uhr in der Kita unterbringen.

www.kliniken-mtk.de

KLINIKUM BAD BRAMSTEDT UND UKE: PARTNERSCHAFT AUSBAUEN

Das Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE) und das Klinikum Bad Bramstedt (KBB) bauen ihre strategische Partnerschaft weiter aus. Standort- und klinikübergreifend werden die beiden Häuser auch im Bereich der Entzündungsmedizin eng zusammenarbeiten. Gesellschaftsrechtlich übernimmt das UKE im Zuge dieser Kooperation 16,98% Anteile am KBB. Als Spezialklinik mit entsprechend komplizierten Fragestellungen im Krankheitsverlauf sei es zwingend notwendig, neueste wissenschaftliche Erkenntnisse einzubringen, um Spitzenmedizin auf universitärem Niveau anzubieten. „Daher konzentriert das KBB seine wissenschaftliche Anbindung auf das UKE“, sagt Dr. Ingrid Künzler, Vorsitzende der Geschäftsführung der Deutschen Rentenversicherung Nord, Hauptgesellschafter des KBB.

Die interdisziplinäre wissenschaftliche und klinische Zusammenarbeit beider Häuser in der Bewegungs- und Entzündungsmedizin sei in Hamburg ein Alleinstellungsmerkmal, das den Patienten zugutekommt“, so Prof. Dr. Christian Gerloff, stellv. Ärztlicher Direktor und Vorstandsvorsitzender des UKE. Zur Stärkung dieser Entwicklungsidee, aber auch zur fachlichen Steuerung von Forschungsprojekten, akademischen Strukturen und medizinischen Versorgungskonzepten durch die Universitätsmedizin ist eine gesellschaftsrechtliche Beteiligung des UKE über eine Kapitalerhöhung am Klinikum Bad Bramstedt geplant. Sie unterstreicht die Weiterentwicklung dieser strategischen Partnerschaft.

www.uke.de

ST. MARIENSTIFT NEUENKIRCHEN-VÖRDEN: KRANKHAFTES GLÜCKSSPIELSUCHT

Der Norddeutsche Suchttag befasste sich im St. Marienstift im Beisein der Landesbeauftragten mit aktuellen Therapiemöglichkeiten. Die Zahl Glücksspielsüchtiger steigt weiter an. Darauf wiesen Experten beim Norddeutschen Suchttag der Fachkliniken St. Marienstift Neuenkirchen-Vörden und St. Vitus Visbek sowie der Fachkliniken im Caritasverband der Diözese Osnabrück hin, an dem auch die Drogenbeauftragte des Landes Niedersachsen, Dr. Sabine Brägelmann-Tan, teilnahm.

Die Veranstaltung mit über 80 Fachleuten fand erstmals im St. Marienstift statt. Der Geschäftsführer der Fachkliniken St. Marienstift und St. Vitus, Dr. Thomas W. Heinz, informierte die Gäste über das Leistungsspektrum des Hauses und die Planungen für die Zukunft. Wichtig seien den Kliniken der ganzheitliche Blick auf den Menschen sowie spirituelle Angebote. Krankhaftes Glücksspiel sei unter Migranten vor allem aus orientalischen Kulturkreisen überproportional häufig festzustellen. Migranten seien eine Hochrisikogruppe bei Automatenpiel und Sportwetten. Im St. Marienstift Neuenkirchen-Vörden seien bis zu 20% der Betroffenen Migranten, so Dr. Heinz. Er erläuterte zudem, dass 25% der krankhaften Glücksspieler auch alkoholabhängig seien und 50% davon Alkoholmissbrauch betrieben.

Auch sexueller Missbrauch steigert das Risiko für einen schädlichen Gebrauch oder die Abhängigkeit von Alkohol und Drogen bei Jugendlichen: So seien 40% der Frauen, die sexuellen Missbrauch erlebt hätten, abhängig.

www.sucht-fachkliniken.de

WiWo Konferenz Gesundheitswesen der Zukunft

Das Gesundheitswesen wird im Jahr 2015 durch viele gesetzliche Veränderungen geprägt: Versorgungsstärkegesetz, Pflegereform, eHealth-Gesetz – die Koalition stellt Weichen für die Zukunft der Gesundheit.

Bei der WirtschaftsWoche Konferenz Gesundheitswesen der Zukunft am 5. und 6. Mai im Best Western Premier Hotel Moa in Berlin erörtern Experten und Entscheider aus Politik, Wissenschaft und Praxis die geplanten Reformen, Herausforderungen und Perspektiven.

Der politische Auftakt der Veranstaltung wird einen Überblick über die gesetzlichen Änderungen im Gesundheitswesen geben. Anschließend wird sich in einer Podiumsdiskussion der Frage gewidmet, ob mit der Gesundheitsreform 2015 die Weichen richtig gestellt wurden. Zu den Diskutanten gehören Dr. Andreas Gassen, Vorsitzender der Kassenärztlichen Bundesvereinigung, Josef Hecken, Vorsitzender des Gemeinsamen Bundesausschusses, sowie Dr. Klaus Reinhardt, Vorsitzender des Hartmannbundes. Die Sicht der GKV und PKV auf die Position der Krankenkassen zwischen Versorgungsauftrag und Finanzierungsreform wird von Dr. Christoph Straub, Vorstandsvorsitzender der Barmer GEK, Dr. Hans Olav Heroy, Mitglied des Vorstands der



HUK-COBURG Versicherungsgruppe, und Franz Knieps, Vorstand des BKK Dachverbands, vorgestellt.

Den Einstieg in Perspektiven der Pharmabranche übernimmt der Vorsitzende des National Institute for Health and Care Excellence (UK), Prof. David Haslam. Er gibt Einblicke in die Thematik der Polypharmazie der älteren Generation (Polypharmacy and The Elderly). Über die Perspektiven und Herausforderungen für die Arzneimitteltherapie von morgen am Beispiel der Onkologie wird Prof. Dr. Markus Kosch, Geschäftsführer Pfizer Pharma und Leiter Pfizer Oncology Deutschland, referieren. Den

Abschluss des ersten Tages bilden zwei Vorträge zum Arzneimittelmarkt.

Am zweiten Konferenztag wird u. a. Dr. Markus Müschenich, Gründer der ConceptHealth und Vorstand des Bundesverbands Internetmedizin, über das eHealth-Gesetz und die digitale Versorgung sprechen.

Im Anschluss stehen die Themen Pflege und Patientenorientierung im Fokus. Die politische Keynote zu diesem Thema wird von Barbara Steffens, Ministerin für Gesundheit, Emanzipation, Pflege und Alter des Landes Nordrhein-Westfalen, gehalten. Ein weiteres Highlight ist eine Live-Befragung von

Patienten auf der Bühne. Der letzte Themenblock widmet sich dem Krankenhausmanagement. Hier werden anhand von Best-Practice-Beispielen und einer Podiumsdiskussion Probleme erörtert und neue Wege aufgezeigt.

Den Vorsitz der Veranstaltung halten Prof. Dr. Matthias Schönermark von der Medizinischen Hochschule Hannover sowie Prof. Dr. Wolfgang Greiner von der Universität Bielefeld. Nähere Informationen zur Tagung finden Sie unter: bit.ly/wiwogesundheitswesen2015

www.euroforum.com

Hartmannbund: Rechtsunsicherheit durch geplantes Anti-Korruptionsgesetz

Der Vorsitzende des Hartmannbundes, Dr. Klaus Reinhardt, hat die Bundesregierung vor dem Hintergrund der geplanten gesetzgeberischen Maßnahmen gegen Korruption im Gesundheitswesen aufgefordert, Rechtssicherheit für die betroffenen Berufsgruppen zu gewährleisten. Unbestimmte Rechtsbegriffe wie eine Bevorzugung „in unlauterer Weise“ seien eher geeignet, Verunsicherung statt Klarheit zu schaffen, sagte Reinhardt.

Da der geplante Straftatbestand der Bestechlichkeit und Bestechung

im Gesundheitswesen neben der Sicherung des fairen Wettbewerbes vor allem den Schutz des Vertrauens der Patienten in die Integrität heilberuflicher Entscheidungen verfolge, sei eine Blaupause zum Tatbestand der Bestechung im geschäftlichen Verkehr eben nicht so unproblematisch wie in der Gesetzesbegründung leicht hin angenommen. In Bezug auf die im Gesetzentwurf vorgesehene Verletzung von Berufsausübungspflichten blieben Grundlage und Grenzen der Strafbarkeit derartig unsicher, dass ernsthafte

Zweifel an der Verfassungsmäßigkeit und Gerichte übernehmen – mit jeweils unkalkulierbarem Ausgang für den Betroffenen.

Der Tatbestand lasse nämlich nicht hinreichend erkennen, welches Verhalten strafbar ist und welches nicht. Reinhardt: „Was passiert z. B., wenn die wiegen berufsrechtlichen Regelungen – bis die ärztlichen Länderberufsordnungen – berufsrechtliche Pflichten unterschiedlich definieren?“ Die Deutungshoheit über die die Korruption im Gesundheitswesen tangierenden Berufspflichten würden somit künftig in jedem Einzelfall Staatsanwaltschaften

und Gerichte übernehmen – mit jeweils unkalkulierbarem Ausgang für den Betroffenen.

„Das geplante Gesetz kann dazu beitragen, den öffentlich häufig formulierten Generalverdacht gegen Ärzte abzuwehren – gerade auch im Sinne des Vertrauensschutzes für Patienten“, sagte Reinhardt. Unverzichtbar sei allerdings, dass ein solches Gesetz dann klar und rechtssicher gestaltet werde.

www.hartmannbund.de

Fachgesellschaft verweist auf Bedarf in der Versorgungsforschung

Anlässlich des Weltkrebstags 2015 plädiert die Deutsche Krebsgesellschaft für eine Stärkung der Krebsforschung in Deutschland, besonders im Hinblick auf die Versorgung der Patienten im medizinischen Versorgungsalltag. Angesichts der verlängerten Lebenserwartung der Menschen rechnen Experten mit einem Anstieg der Krebsneuerkrankungen auf weltweit 20 Mio. Fälle im Jahr 2050.

Dank kontinuierlicher Forschungsarbeit seien viele Krebserkrankungen besser behandelbar als noch vor wenigen Jahren, betont Prof. Andreas Hochhaus, Vertreter der Landeskrebsgesellschaften

im Vorstand der Deutschen Krebsgesellschaft. „Doch medizinische Innovationen müssen ihre Tauglichkeit nicht nur an ausgewählten Patienten in kontrollierten klinischen Studien unter Beweis stellen, sondern auch im medizinischen Routinebetrieb“, so Hochhaus. „Entscheidend sind außerdem stationäre und ambulante Versorgungsstrukturen, die möglichst allen Krebspatienten den raschen Zugang zu einer qualitativ hochwertigen Behandlung ermöglichen“, ergänzt Prof. Christian Jackisch, ebenfalls Vertreter der Landeskrebsgesellschaften im Vorstand

der Deutschen Krebsgesellschaft. Dazu gehöre z. B., dass Patienten bei Bedarf eine gute psychoonkologische Betreuung erhalten.

„Um die Versorgung Krebskranker weiter zu verbessern, brauchen wir, neben der Grundlagenforschung und der klassischen klinischen Forschung, mehr Versorgungsforschung. Sie identifiziert Stärken und Schwächen der real praktizierten Medizin – und liefert so wertvolle Anhaltspunkte für eine bessere Versorgungsqualität“, sagt Dr. Johannes Bruns, Generalsekretär der Deutschen Krebsgesellschaft. Bislang werde die

Bedeutung der Versorgungsforschung meist unterschätzt; so fehlt es derzeit z. B. an versorgungsnahen Therapiestudien, die einen breiten Querschnitt durch die Bevölkerung, also auch ältere, mehrfach erkrankte Patienten einschließen. Solche Studien sollten ausreichend finanziert werden, argumentiert Bruns und begrüßt den angekündigten Innovationsfonds der Bundesregierung zur Förderung innovativer Sektor-übergreifender Versorgungsformen und für die Versorgungsforschung.

www.krebsgesellschaft.de

Medikationsfehler als Ursache für Krankenhauseinweisungen

Das Bundesministerium für Gesundheit fördert ein neues Forschungsprojekt zu Medikationsfehlern am Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM).

Über jeweils ein Jahr lang werden in drei Kliniken sämtliche Notfallereignisse von Patienten darauf hin untersucht, ob sie durch Fehler bei der Verschreibung oder Anwendung von Arzneimitteln verursacht wurden. Damit wollen die Forscher am BfArM neue Erkenntnisse über das Ausmaß und die Gründe von Medikationsfehlern gewinnen, um verbesserte Strategien zu deren

Vermeidung entwickeln zu können. Das Projekt fördert das Bundesministerium für Gesundheit mit 580.000 €. Es wird an den zentralen Notaufnahmen der Universitätskliniken Bonn, Fürth und Ulm durchgeführt.

BfArM-Präsident Prof. Dr. Karl Broich betonte mit Blick auf den Patientenschutz den engen Zusammenhang zwischen dem neuen Forschungsprojekt und den Pharmakovigilanz-Aufgaben des BfArM: „Medikationsfehler führen in der Praxis immer wieder zu erheblichen Gesundheitsschäden, obwohl sie häufig vermeidbar wären. Hier können wir mit unserer Forschung gezielt zu einer weiteren Verbesserung der Arzneimitteltherapiesicherheit beitragen.“

Zur Häufigkeit und den konkreten Ursachen von Medikationsfehlern in der ambulanten und stationären Krankenversorgung in Deutschland liegen nur wenige Daten vor. Schätzungen

zufolge führen unerwünschte Arzneimittelwirkungen durch vermeidbare Medikationsfehler in Deutschland zu ca. 500.000 Krankenhausnotaufnahmen pro Jahr. Das Forscherteam unter Leitung von Prof. Dr. Julia Stingl und Prof. Dr. Dirk v. Mallek am BfArM und vom Fakultätszentrum Translationale Medizin an der Universität Bonn will jetzt belastbare repräsentative und häufigkeitsbezogene Daten aus der Praxis gewinnen, um die Bedeutung von Medikationsfehlern im Kontext der praktischen Anwendung von Arzneimitteln verbessert einschätzen zu können. Zugleich soll die Relation zu solchen unerwünschten Arzneimittelwirkungen erfasst werden, die nicht durch Medikationsfehler verursacht werden.

Durch die Zusammenarbeit mit den drei repräsentativen Kliniken werden im Forschungsprojekt insgesamt etwa 90.000 Krankenhausnotaufnahmen

erfasst, darunter voraussichtlich 9.000 Fälle, die auf unerwünschte Arzneimittelwirkungen zurückgehen. Hier soll untersucht werden, wie viele dieser Fälle Medikationsfehler darstellen und durch vorbeugende Maßnahmen künftig vermeidbar wären.

Das neue Forschungsprojekt wird in enger Kooperation mit der Arzneimittelkommission der Deutschen Ärzteschaft durchgeführt, die zeitgleich ein Projekt zur zentralen Erfassung und Bewertung von Medikationsfehlern startet. Hierbei kommen auch Daten aus dem Spontanmeldesystem zum Einsatz, also Verdachtsmeldungen, die u. a. Ärzte und Patienten an das BfArM melden. Beide Projekte sind Teil des Aktionsplans 2013–2015 des Bundesministeriums für Gesundheit zur Verbesserung der Arzneimitteltherapiesicherheit in Deutschland.

www.bfarm.de

Patienten- und Kundenorientierung im Gesundheitsmarkt

18 Top-Referenten widmen sich in 20 Vorträgen und Workshops dem Leitthema „Patienten- und Kundenorientierung“. Komprimiert an einem Tag werden u. a. praktisch umsetzbare Tipps gegeben.

Wissenschaftlich fundierte Themen werden mit Best-practice-Beispielen verknüpft. Am Vormittag finden Vorträge im Plenum statt, während die Teilnehmer am Nachmittag die Wahl zwischen 13 verschiedenen Workshops haben. Veranstalter ist das Kerke-Institut für Marketing und Kommunikation in der Gesundheitswirtschaft. Die Tagungsleitung übernimmt Prof. Dr. Sylvia E. Kerke, die die Veranstaltung auch moderiert.

Glanzvoller Abschluss der Tagung ist die Vergabe des ZeMark-Med-Awards. Der Preis wird von jeher auf der Tagung in verschiedenen Kategorien verliehen; ausgezeichnet werden Einrichtungen und Menschen mit Best-practice-Beispielen. Die Preisverleihung findet im Anschluss an die Vortragsreihen und Workshops statt. Der ZeMark-Med ist der Zentrale Marketingverband in Gesundheitswesen und Medizin, der aufruft, sich um die begehrte Trophäe zu bewerben. Bewerbungsunterlagen finden sich unter www.zemark-med.com.

Ist der Patient Kunde – oder nicht?

Über diese Frage wird immer wieder diskutiert. Aus Sicht des Marketings hat der Patient die freie Behandlungswahl und ist souveräner Kunde. Vor allem unter dem Gesichtspunkt, dass sich der Gesundheitsmarkt zunehmend in Richtung Prävention entwickelt und Gesundheitsdienstleister künftig verstärkt präventive Konzepte anbieten werden, gilt es, kundenorientierter zu handeln und die Klaviatur des Marketings richtig einzusetzen. Nur so werden die Akteure in diesem neuen Markt erfolgreich sein.

Anlässlich der Veranstaltung wurden diverse Top-Referenten gewonnen, die am Vormittag im Plenum folgende Vorträge anbieten:

„Der schwierig Patient“ von Dr. Volker Schmiedel (Chefarzt und Buchautor, Kassel), „Patientenorientierung im Gesundheitswesen aus der Sicht unterschiedlicher Präferenzen“ von Marius Greußel (Geschäftsführung MVZ Pinel, Berlin), „Patienten werden Konsumenten“ von Prof. Heinz Lohmann (LOHMANN konzept, Hamburg), „Patientenorientiertes Versorgungsmodell am Beispiel der Geriatrie“ von Dr. Daisy Hünefeld (Vorstand Franziskus-Stiftung, Münster) sowie „Krankenhausqualität im Internet – Informationsflut auf Qualitätsportalen versus Nutzen aus Patientensicht“ von Prof. Dr. Anke Simon (Duale Hochschule Baden Württemberg, Stuttgart).

Der Nachmittag hält jeweils drei Blöcke hochinteressanter Workshops bereit, in die sich die Teilnehmer nach jeweiligem

Interessenschwerpunkt einwählen können. Insgesamt finden im ersten Zeitblock fünf Workshops statt. Hierzu gehören:

„Klinik-Kommunikation und Zuweisermanagement im digitalen Zeitalter“ von Dr. Peter Müller (Stiftung Gesundheit, Hamburg), „Beziehungen aufbauen und pflegen – die Kundenzeitschrift 2.0“ von Dr. Mathias Brandstädter (Leiter Unternehmenskommunikation, Uniklinik Aachen), „Fundraising – finanzielles Erfolgsrezept und Bindungsinstrument für Patienten“ von Birgit Stumpf (Leitung der Fachgruppe Gesundheitswesen des Deutschen Fundraising Verbandes, Frankfurt), „Wie Kunden zu Kunden werden?“ von Heinz-Michael Bache (HMB networking gmbh, Kassel), „Rechtliche Grundlagen der Öffentlichkeitsarbeit“ von Verena Haisch (Rechtsanwältin, Hamburg), „Gesunde Mitarbeiter durch gute Ernährung“ von Dr. Volker Schmiedel (Chefarzt, Buchautor, Kassel).

Der zweite Zeitblock am Nachmittag präsentiert folgende fünf Veranstaltungen:

„Best practice im Personalmarketing – Die Verpackung muss zum Inhalt passen“ von Petra Perleberg (perleberg PR, Hamburg), „Einweisungsmanagement: Aufbau von Vertriebsstrukturen im Krankenhaus am Beispiel der Uniklinik RWTH Aachen“ von Dr. Mathias Brandstädter (Leiter Unternehmenskommunikation, Uniklinik Aachen), „Patientenorientiertes Versorgungsmanagement: Burnout verhindern“ von Marius Greußel (Geschäftsführung MVZ-Pinel, Berlin), „Kundenzufriedenheitsbarometer“ von Dr. Andreas Lischka (Ingenium, Kassel), „Netzwerke und effektives Informationsmanagement in der Gesundheitspolitik und -wirtschaft“ von Thomas Grünert (Vincentz Network, Berlin) sowie „Das Patientenrechtgesetz als Beitrag zur Kundenorientierung“ von Dr. Iris Koller (Fachanwältin für Medizinrecht, München).

Im dritten Zeitblock stehen folgende Workshops zur Wahl: „Patientenorientierung und -bindung über Social Media: Möglichkeiten und Grenzen“ von Prof. Dr. Anja Lüthy (FH Brandenburg), „Kundenorientierung im Gesundheitswesen in Zeiten stetiger Veränderungen“ von Dirk Huttary (Praxismanagement Huttary, Göttingen) sowie „Am Puls der Zeit – App-Innovationen im Gesundheitswesen. Einsatzmöglichkeiten von mHealth im Sinne der Patientenorientierung“ von Prof. Dr. Thomas Jäschke (Jäschke Health Care, Dortmund).

| www.zemark.de |

Termin:

**9. Zentrale Marketing-Tagung
in der Gesundheitswirtschaft in Berlin
23. März, Berlin
www.zemark.de**

Mitarbeiterengagement zahlt sich für alle aus

„Einmal innehalten im täglichen Wirbeln und sich fragen: Was wäre nötig, um den eigenen Arbeitsstress zu reduzieren und den Aufenthalt der Patienten vor ihrer geplanten Operation angenehmer zu gestalten?“, meint Bettina Cramer, Leiterin der Aufnahmestation im Rotes Kreuz Krankenhaus Bremen. Gut, wenn das Arbeitsklima im Krankenhaus das Engagement der Mitarbeiter ernst nimmt und fördert, denn so entstand im September 2013 die Idee zur „Aufnahmestation“ im RKK. Was war der Anlass?

„Als Akutkrankenhaus mit hoch spezialisierten Abteilungen, wie den zertifizierten Gefäß- und Endoprothetikzentren, dem Rheuma- und Schmerz-zentrum, kommen Patienten aus ganz Nordwestdeutschland und darüber hinaus zu uns in die Klinik. Dazu das neue Ärztehaus Forum K mit den Facharztpraxen nebenan: Die Anzahl an ambulanten und stationären Operationen in der Klinik nahm entsprechend zu“,

erklärt Dr. Walter Klingelhöfer, kaufmännischer Geschäftsführer des RKK. Diese Situation machte es nötig, neue Lösungen für die Stationen im Haus zu finden, um sowohl Entlastung auf Mitarbeiter- wie auf Patientenseite zu ermöglichen.

Lars Gröne, Abteilungsleiter Pflege Chirurgie/Gefäßchirurgie, beschreibt den früheren Ablauf auf den Stationen so: „Besonders zwischen 6.00 und 10.00 Uhr war richtig viel los. Wir Pflegekräfte mussten neben der Versorgung der stationären Patienten zusätzlich die vorstationären Patienten integrieren, also die an diesem Tag für ihre OP angemeldet waren.“ Manchmal seien aufgrund von nächtlichen Notaufnahmen keine Betten frei gewesen, sodass auf andere Stationen ausgewichen werden musste. Stress für die Mitarbeiter und für die Patienten, die vor einer Operation sowieso meist nicht mit dem besten Nervenkostüm ausgestattet seien.

| www.roteskruzkrankenhaus.de |

Patientenhochschule startet mit Vorlesungen

Gesundheit und Krankheit, Lernen und Zufriedenheit im Alter – dies sind die Schwerpunkte der neuen Patientenhochschule, in der medizinische Experten des Katholischen Klinikums Essen ihr Wissen vermitteln. „Wir möchten direkt auf die Bevölkerung zugehen und den Wissensdurst der Menschen bei medizinischen Fragestellungen stillen“, sagt Oliver Gondolatsch, Leiter des Beschwerdemanagements im Katholischen Klinikum Essen und Initiator dieser Bildungsinitiative: Der Zertifikatskurs, der zusammen mit der Steinbeis Universität Kupferdreh entwickelt wurde, endet mit einer Prüfung und dem Abschluss „Der mündige Patient“. Er richtet sich an interessierte Bürger, Patienten und Patientenvertreter sowie an Mitarbeiter im Gesundheits- und Sozialwesen. „Das erworbene Wissen soll jedem Teilnehmer helfen, noch besser mit Ärzten,

medizinischen Mitarbeitern sowie Organisationen wie Krankenkassen zu kommunizieren“, meint Gondolatsch. Ursprünglich kommt das Konzept einer Patientenhochschule aus Amerika. Dort wurden bereits in den 1990er Jahren erste „Mini Medical Schools“ gegründet, um eine Gesundheitsbildung für jedermann zu ermöglichen. Mit dem viersemestrigen Zertifikatskurs am Katholischen Klinikum Essen wird dieses fortschrittliche Konzept nach Deutschland gebracht. „Die Kooperation mit der Steinbeis Universität ermöglicht es, das Konzept in NRW anzubieten“, so Gondolatsch.

Mit dem Vortrag „Akuter Herzinfarkt und Reanimationstraining“ startete die Patientenhochschule am 19. Januar ihr erstes Semester. Im Lehrplan finden sich in den kommenden Monaten neben weiteren medizinischen Blöcken der

Innenen und der Intensivmedizin auch chirurgische Fachvorträge von der Allgemeinchirurgie bis zur Unfallchirurgie, Kurse zum Lob- und Beschwerdemanagement, Trainings zur Abrechnung und zum Qualitätsmanagement.

Für die Teilnahme gibt es nach Anmeldung und Immatrikulation einen Ausweis, der nach jedem absolviertem Vortrag gestempelt und von den Referenten unterschrieben wird. Hat man alle Pflichtblöcke besucht und damit 15 Stempel erzielt, ist man zur Prüfung und zum Erwerb des Zertifikates „Mündiger Patient“ zugelassen. Die Prüfung besteht aus einem schriftlichen Test und kann im schnellsten Fall in einem Jahr, spätestens jedoch in vier Semestern bzw. zwei Jahren absolviert werden. Der Zertifikatskurs ist kostenfrei.

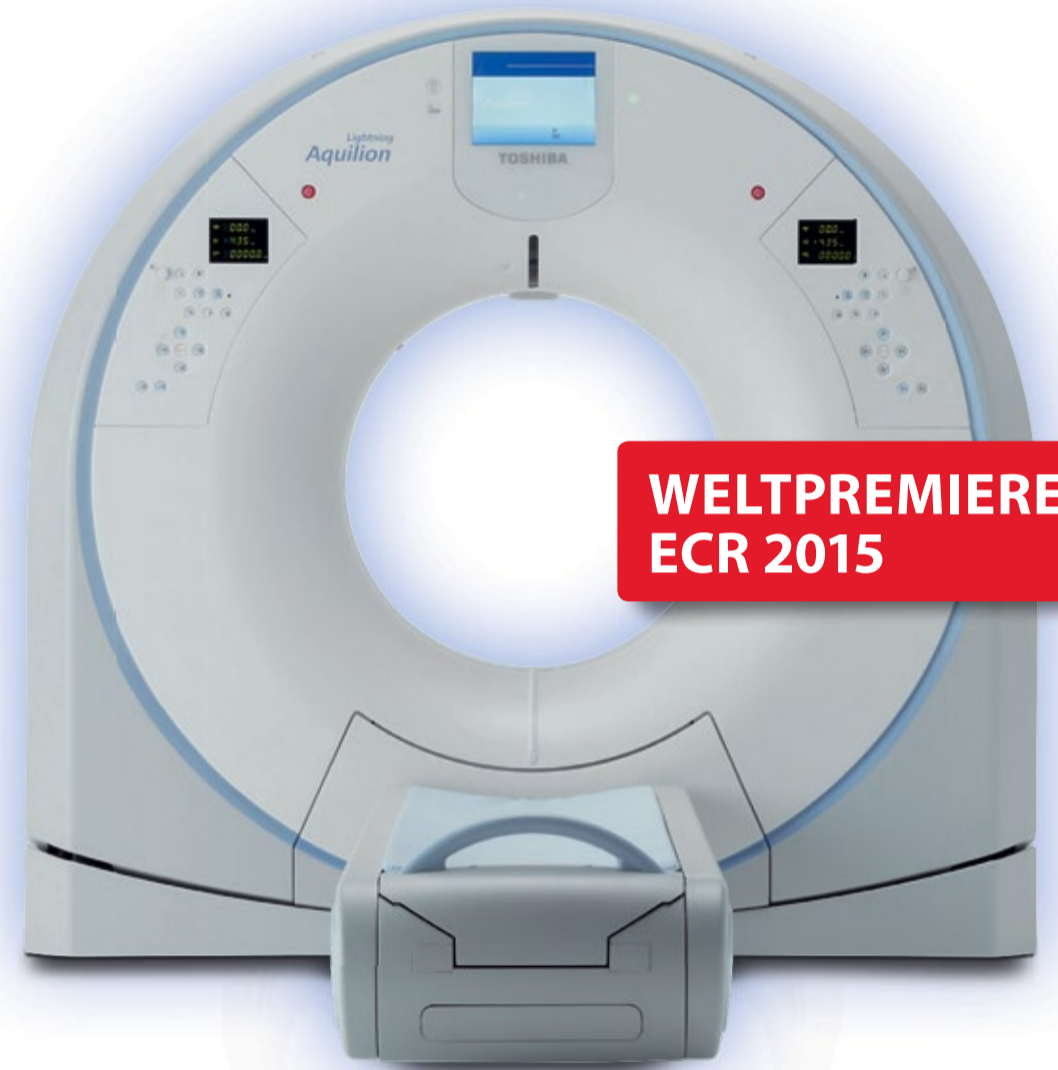
| www.gesundnessen.de/patientenhochschule |

TOSHIBA
Leading Innovation >>>

Lightning
Aquilion

Aquilion Lightning.

Der neue Low-Dose-Routine-CT.



**WELTPREMIERE
ECR 2015**

78 cm Gantryöffnung – einzigartig in dieser Klasse – bieten mehr Freiraum für Anwender und Patienten. Der neue Aquilion Lightning ist serienmäßig mit der **SEMAR** Metallartefaktreduktion ausgestattet. Innovative optionale Softwares, wie die Hirn- oder Lungensubtraktion und der variable Helical Pitch, eröffnen Anwendungen aus der High-End-CT-Klasse. Des Weiteren sind die vierte Generation der Adaptiven Iterativen Dosis-Reduktion AIDR 3D Enhanced und der neue **PURE ViSION Detektor** Bestandteil des neuen CTs.

Aquilion Lightning. Der neue Low-Dose-Routine-CT.



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

Versorgungsmanagement hat Zukunft

Kliniken suchen neue Modelle und mehr Qualität bei der Patienten-Entlassung.

Die Entlassung eines Patienten endet heute nicht mehr an der Kliniktür. Der Versorgungsauftrag geht darüber hinaus. Diese neue Herausforderung kann für eine Klinik eine Chance zur Positionierung sein.

Patienten haben ein Recht auf ein Entlassungsmanagement, das den Übergang in die ambulante Weiterversorgung sichert (§ 39 SGB V, Abs. 1). Die Kliniken sind in der Pflicht. Sie tragen laut Gesetzgeber die Verantwortung für das Entlassungsmanagement und die optimale Weiterversorgung ihrer Patienten. Doch die Regelungen des Gesetzes sind nur bedingt praxistauglich. Aktuell ist das Entlassungsmanagement deshalb immer noch nicht zufriedenstellend gelöst: 47 % der Patienten geben nach der Entlassung aus der Klinik an, ohne Vorkehrungen für die Nachbehandlung bei einem Hausarzt oder einer medizinischen Fachkraft entlassen worden zu sein (Commonwealth Fund, 2011).

Bestehende Algorithmen greifen nicht mehr

Dem unzureichend formulierten Gesetz die alleinige Schuld zu geben, wäre aber zu kurz gedacht. Auch die Struktur des deutschen Gesundheitssystems verhindert den Erfolg. Oftmals bestehen in den Kliniken parallele Angebote von Sozialarbeit, Case Management und pflegerischer Überleitung, die nicht Hand in Hand gehen; Netzwerke in der außerklinischen Versorgung fehlen. Kliniken, die ihren Versorgungsauftrag an aktuell wissenschaftlichen Erkenntnissen orientieren, die Themen wie Aufgabenverteilung aufgreifen und sich an Kompetenzen der Berufsgruppen orientieren, profitieren davon, wie Untersuchungen z.B. aus dem Modellprojekt

des Bundeslandes Rheinland-Pfalz „Stärkung der Pflege im Krankenhaus“ zeigen (<http://msagd.rlp.de/gesundheitskrankenhauswesen/projekt-staerkung-der-pflege-im-krankenhaus/>).

Entlassungsmanagement ist Teil eines Versorgungsmanagements

Neue Versorgungsformen und -möglichkeiten sind die Folge, wie die Modellprojekte zeigen. Beispielsweise werden dort Versorgungsmanager implementiert, die u. a. die Versorgungs- und Behandlungsprozesse gemeinsam mit dem ärztlichen Dienst steuern. Unterstützt wird der Versorgungsmanager durch die Bezugspflege. Das sind Pflegefachkräfte, die für die Pflegeplanung und -evaluation, Anleitung und Beratung einzelner Patienten und deren Angehörigen verantwortlich sind. Selbst entwickelte Erhebungsinstrumente zur Identifikation von Patienten mit einem Nachsorgebedarf, die Entlass-Steuerung über EDV und die Implementierung von Versorgungspfaden sind modellhaft implementiert.

Hohe Patientenzufriedenheit – Mitarbeiter mit mehr Verantwortung

Die Ergebnisse des Modellprojektes zur „Stärkung der Pflege im Krankenhaus“ des Bundeslandes Rheinland-Pfalz sprechen auch für die Umverteilung von Aufgaben innerhalb der Klinik und für ein durchdachtes Konzept. Eine

qualifizierte Begleitung, wie sie beispielsweise von Fresenius Kabi Deutschland angeboten wird, kann bei diesem Umstellungsprozess hilfreich sein. Kliniken erhalten dabei Unterstützung bei der Neustrukturierung in drei Schritten. Prof. Reinhold Wolke (Hochschule Esslingen) und Prof. Renate Stemmer

(Katholische Hochschule Mainz), die die wissenschaftliche Begleitung der Modellprojekte „Stärkung der Pflege im Krankenhaus“ übernommen haben, fordern mehr Forschung zu neuen Strukturen und deren Wirkungsweisen, um flächendeckend Optimierungen zu erzielen. Auch müssen handhabbare

Instrumente entwickelt und evaluiert werden.

Vernetzung mit außerklinischer Infrastruktur

Die aktuellen Probleme eines aus wissenschaftlicher Sicht unzureichenden

Entlassungsmanagements können nicht allein in der Klinik gelöst werden. Vielmehr sind eine nachhaltige Koordination und Sicherung der Weiterversorgung erforderlich. Kliniken benötigen ein ambulantes „Gegenüber“. Das Entlassungsmanagement der Klinik sollte mit einer ambulanten Beratungs- und Case-Management-Infrastruktur, beispielsweise einem regionalen Pflegestützpunkt, vernetzt werden. Hierzu sind allerdings neue Regelungen erforderlich. Die Kompetenzen einer Klinik in Bezug auf Verordnungen und Nachsorgemaßnahmen müssten erweitert werden. Nicht nur innerklinische Modelle eines Entlassungsmanagements, auch die Vernetzung mit dem ambulanten Bereich muss erprobt und evaluiert werden. Gesetzliche Grundlage dafür ist das erst kürzlich verabschiedete Versorgungsstärkengesetz.

Option für die Zukunft: „Entlassgesellschaften“

Eine Variante der Neuordnung könnten Entlassgesellschaften sein. Sie planen die Versorgung der Patienten bereits vor der Klinikentlassung, kümmern sich um rechtzeitige Vermittlung aller bedarfsgerechten Weiterbehandlungsmaßnahmen und dokumentieren für alle Beteiligten den Status quo.

Patientenzentrierte Gesundheitsversorgung als Alternative

Eine Chance für ein besseres Versorgungsmanagement könnte in der Zukunft auch in der Bildung von Netzwerken mit Teilnehmern aus gesetzlicher Krankenversicherung, ambulanter und klinischer Versorgung liegen. Die Wahl der Krankenversicherung wäre die Eintrittspforte in ein Netz aus Kliniken und vorgegebener ambulanter Versorgung, sog. Managed-Care-Strukturen.

| www.fresenius-kabi.de |



Kliniken profitieren vom Entlassungsmanagement

Mit einer Neustrukturierung der Patientenversorgung können Kliniken punkten und eine bessere Wirtschaftlichkeit medizinischer Dienstleistungen erzielen. Eine passgenaue medizinische und pflegerische Versorgung führt zu einer kürzeren Verweildauer. Dies ist durch ein modernes Entlassungsmanagement zu erzielen. Die Patientenzufriedenheit bleibt erhalten. Die Mitarbeiter in der Pflege tragen durch den Abbau von Hierarchien mehr Verantwortung. Die Zusammenarbeit wird durch klare Aufgaben- und Kompetenzverteilung auf allen Ebenen verbessert. Fresenius Kabi Deutschland unterstützt Kliniken bei dem Prozess der Neuordnung und hilft, das Entlassungsmanagement zu optimieren.

Qualitäts- und Prozessmanagement mit Datenbanklösung

Zur Qualitätssicherung und Dokumentation entwickelte die Universitäts-Augenklinik Graz das FileMaker-basierte Kliniksystem EyMed.

Dr. Harald Zenz, Ass. Prof. DI, Augenuniversitätsklinik Graz

Was an der Augenklinik Graz zu Beginn der 90er Jahre ursprünglich als Arbeiterleichterung für operierende Ärzte gedacht war, um Zettelwirtschaft und Diktate abzulösen, ist heute zum umfassenden, individuellen Datenbanksystem avanciert. Es findet in allen Bereichen der Augenklinik Anwendung – angefangen bei der allgemeinen Ambulanz, den Spezialambulanzen, dem OP-Bereich, der verschiedenen Labore bis zum gesamten stationären Bereich. Rechner sind überall dort in der Klinik vorhanden, wo Daten direkt erfasst, abgefragt und Berichte ausgedruckt und beispielsweise vom Operateur unterschrieben werden müssen.

Seit Inbetriebnahme sind große Veränderungen in das System eingeflossen, das inzwischen unter dem Namen EyMed firmiert. Die Datenbank arbeitet im neuen FileMaker-Format und erfüllt

so alle Anforderungen in puncto Datenschutzgesetz, Ausfallsicherheit. Sie bietet neue Möglichkeiten für die künftige Entwicklung. Im Datenbanksystem wird die ganze medizinische Dokumentation inklusive Labor, Bilder und ein Teil der Administration geführt. Alle Schwerpunkte in der Augenklinik sind nach deren Bedürfnissen im System abgebildet.

Keine Insellösung – automatisierte Anbindung

Das System ist keine Insellösung – im Gegenteil. Die Datenbank ist über die internalen HL7-Standards für den Austausch von Daten zwischen Organisationen im Gesundheitswesen und deren Computersystemen ans SAP-basierte Krankenhausinformationssystem (KIS) openMEDOCS der Landeskrankenhäuser der Steiermark angebunden. Relevante Daten wie Patientenstammdaten, einweisende Ärzte oder Krankenhäuser werden automatisiert aus dem System importiert – redundante Arbeiten und Fehler werden vermieden. In die andere Richtung werden alle erbrachte Leistungen aus dem 130 Ziffern umfassenden medizinischen Einzelleistungskatalog, freigegebene Ambulanzbefunde, spezielle Operationsberichte sowie Entlassungsbefunde ans KIS gesandt. Damit sind die Berichte in allen Landeskrankenhäusern der Steiermark einsehbar.

Datenschutz hat oberste Priorität

Ganz neu im System ist die Möglichkeit, auch die Visiten der Augenfachärzte in den 19 Kliniken des LKH-Universitäts-Klinikum Graz direkt über iPad und FileMaker Go zu erfassen. Zettelwirtschaft gehört so der Vergangenheit an: Musste früher der Befund eines Konsiliarbesuchs vor Ort handschriftlich dokumentiert werden und stand anschließend nicht zentral zur Verfügung, so genügen seit jüngster Zeit ein paar Gesten auf dem iPad. Der hinzugezogene Augenarzt schreibt den Befund vor Ort am iPad, gibt diesen frei, und nach kürzester Zeit fließen diese Infos über eine gesicherte Schnittstelle ins KIS. Sie stehen zentral zur Verfügung und können auch ausgedruckt werden.

Großer Wert wird dabei auf den Schutz der Patientendaten gelegt. Jede abgeschlossene Behandlung beinhaltet z. B. einen authentifizierten Befund, sodass eine nachträgliche Änderung nur durch eine Korrekturfunktion möglich ist. Diese ist nur der Ärzteschaft vorbehalten. Im Fall einer Korrektur wird der Befund als PDF mit einem Uhrzeitstempel abgelegt, sodass sich eine chronologische, einsehbare Abbildung aller Korrekturen ergibt.

| augen.uniklinikumgraz.at |

Pflegeplanung komplett überarbeitet

Anwenderfreundlichkeit und Handhabung der Pflegeplanung in Evocura Pflege wurden weiter verbessert. Mit neuer Benutzeroberfläche und -führung erfolgt die Bearbeitung im Dialog und nicht mehr als Formular. Auch die Planungshistorie ist verfügbar. Dank kürzerer Ladezeiten ist die neue

Planung zudem schneller. Und es gibt neue Funktionen wie die Zuordnung der Aktivitäten zu den Versorgungsformen von ambulant bis vollstationär. Auch die Evocura-Website wurde überarbeitet. Die Software verknüpft Pflegedokumentation, mobile Dokumentation, Medikation, Integration, sie

vernetzt damit als echtes Steuerungsinstrument die Pflegeplanung, die Durchführung, die Dokumentation und das Pflegestufenmanagement.

| www.evocura.com |

Für den letzten Schliff: med.Logistica fokussiert die Krankenhauslogistik

Kosten reduzieren und gleichzeitig die hohe Qualität der medizinischen Versorgung sichern: Die Krankenhauslogistik nimmt einen immer wichtigeren Stellenwert ein.

Die Prozessoptimierung im Krankenhaus führt nicht nur zu einer höheren Effizienz, sondern sorgt auch für eine Steigerung von Qualität und Patientenzufriedenheit. Am 6. und 7. Mai findet bereits zum dritten Mal die med. Logistica, Kongress mit begleitender Fachausstellung, in Leipzig statt und greift diese Entwicklung auf. Damit ist die med.Logistica die einzige Plattform in Deutschland, die sich explizit auf die logistischen Prozesse und Technologien innerhalb der verschiedenen Zentralbereiche eines Krankenhauses konzentriert.

Gemeinsam mit einem namhaft besetzten Programmbeirat wurde ein breitgefächertes und praxisorientiertes Kongressprogramm entwickelt. Das Themenspektrum der Kongressmesse umfasst alle Bereiche der Krankenhauslogistik von der Beschaffung bis zum innerbetrieblichen Personen-, Material-, und Informationsfluss. „Anhand der Darstellung der Prozessabläufe insgesamt sowie der Schnittstellen zwischen den einzelnen Fachbereichen werden dabei logistische Projekte, zukunftsweisende Strategien und konkrete Anwendungen vorgestellt“, erklärt Ronald Beyer, Projektdirektor der med.Logistica. „Dieser Mix garantiert

einen umfassenden Überblick über alle Facetten der Krankenhauslogistik, wovon sowohl große Kliniken als auch die Häuser mit geringerer Bettenzahl profitieren.“

Ein besonderes Merkmal der Vorträge ist die Verbindung der Inhalte mit Best Practice-Beispielen, welche die konkrete Umsetzung der Inhalte untermauern und anwendungsorientiert sind. Knapp 100 Referenten werden in 70 Vorträgen unterschiedlichste Themen rund um die Prozessoptimierung im Krankenhaus beleuchten.

Zahlreiche Parallelveranstaltungen

Das umfassende Programm der med. Logistica 2015 wird durch zahlreiche Verbandstagungen ergänzt. So treffen sich zum Healthcaretag am 5. Mai Experten aus Praxis, Forschung und Entwicklung zum aktiven Austausch über neue Methoden der Prozessorganisation mittels UDI in Kliniken. Am 6. Mai findet die Regionalguppentagung Mitteldeutschland der Fachvereinigung Krankenhaustechnik (FKT) statt und liefert Einblicke zum neuesten Stand der Änderungen und Entwicklungen im Bereich der Krankenhaustechnik. Am 7. Mai tagt der

Verband der Privatkliniken Sachsen/Sachsen-Anhalt und zusätzlich finden in der Zeit vom 7. bis 8. Mai die Frühjahrstagungen der Dienstleistungs- und Einkaufsgemeinschaft kommunaler Krankenhäuser (GDEKK) und der Wissenschaftlichen Gesellschaft für Krankenhaustechnik (WGKT) statt.

Neue Perspektiven entdecken

Die med.Logistica ist die erste Fachmesse in Deutschland, die sich explizit auf die logistischen Prozesse und Technologien innerhalb der verschiedenen Zentralbereiche eines Krankenhauses konzentriert, somit schafft sie viel Raum für persönliche Gespräche und neue Kontakte. Neben den Pausenzeiten können dafür auch der Logistiker-Stammtisch am Vorabend der med.Logistica oder das Get-together im Leipziger Barfußgässchen am 6. Mai genutzt werden. Die med.Logistica bietet zudem in diesem Jahr eine Exkursion zum Universitätsklinikum Leipzig und ermöglicht somit einen Blick hinter die Kulissen. Bei einer Vor-Ort-Besichtigung stehen unter anderem das Zentrallager, die FTS-Leitstelle, der Wirtschaftshof sowie die Zentralsterilisation und die Zentrale Krankenhausapotheke auf der Agenda.

| www.medlogistica.de |



Termin:

med.Logistica
Kongress für Krankenhauslogistik mit Fachausstellung
6. und 7. Mai, Leipzig
www.medlogistica.de

Bestmögliche Unterstützung für Sterbende und Angehörige

Mit einer stärkeren Verankerung der Hospizkultur und Palliativversorgung in Pflegeheimen soll in Nordrhein-Westfalen die Zahl der Wohnorte erweitert werden, in denen schwerstkranken Menschen und ihre Angehörigen bestmögliche Unterstützung und Begleitung erfahren können bis zu ihrem Tod.

„Der Wunsch nach aktiver Sterbehilfe wird in den Hintergrund treten, wenn Menschen die Angst vor der letzten Lebensphase genommen werden kann“, erklärte Ministerin Barbara Steffens in Düsseldorf. „Qualifizierte Hospizarbeit und Palliativversorgung stehen für ein Sterben in Würde, das nicht von Einsamkeit und unnötigem Leiden geprägt ist. Mit der Landesinitiative „Gemeinsam auf dem Weg“, die eine breite Zustimmung bei Heimträgern, Ärzteschaft und Pflegepersonal findet, unterstützen wir jetzt systematisch die Ausweitung der Hospiz- und Palliativversorgung“, so Steffens weiter.

Das Landeskonzept trägt den Titel „Gemeinsam auf dem Weg – Hospizkultur und Palliativversorgung in Pflegeeinrichtungen“. Träger von Pflegeeinrichtungen und ihre Mitarbeiter, die bisher noch nicht gezielt mit ambulanten Hospiz- und Palliativteams zusammenarbeiten, erhalten konkrete Hilfestellung, wie sie den gesetzlichen Anspruch ihrer Bewohner auf eine medizinisch-pflegerische Versorgung in der letzten Lebensphase wirkungsvoll umsetzen können. Im Landeshaushalt für 2015 sind rund eine halbe Million € (498.000 €) zur Unterstützung der Arbeit der beiden ALPHA-Stellen vorgesehen.

„Im Rahmen eines zweijährigen Projektes werden die vom Land eingerichteten und finanzierten ALPHA-Stellen in Bonn und Münster die Pflegeheime in vielfältiger Weise gezielt unterstützen. Darunter fallen z.B. Praxisleitfäden, die Erarbeitung von Indikatoren zur Notwendigkeit von Palliativversorgung und Anleitungen zur Schmerz- und Symptombehandlung“, sagte Martina Kern, Leiterin der ALPHA Rheinland. Die Unterstützungsleistungen berücksichtigen die individuell unterschiedlich gewachsenen Strukturen in den Heimen.

Studien zufolge sterben 30% der Bewohner innerhalb der ersten drei Monate nach Aufnahme in eine Pflegeeinrichtung, 60% innerhalb des ersten Jahres.

„Grundvoraussetzung für die Sicherstellung einer ganzheitlichen Palliativversorgung ist, dass die an der

Versorgung beteiligten Berufsgruppen kooperativ, interdisziplinär und sektorübergreifend zusammenarbeiten“, betonte Prof. Lukas Radbruch, Direktor der Klinik für Palliativmedizin an der Universitätsklinik Bonn, der am Aufbau der Landesinitiative maßgeblich mitgewirkt hat. „Ebenso unverzichtbar ist die Einbindung der Pflegeeinrichtungen in die in Nordrhein-Westfalen bestehenden und gut funktionierenden Versorgungsnetzwerke“, so Prof. Radbruch weiter.

Nach einer großen Auftaktveranstaltung zur Landesinitiative mit mehr als 700 Vertreterinnen und Vertretern aus Pflegeeinrichtungen, Hospiz- und Palliativversorgung Ende Oktober in Bochum sollen der Meinungsaustausch und die Stärkung einer partnerschaftlichen Zusammenarbeit im kommenden Jahr u.a. bei fünf regionalen Veranstaltungen fortgesetzt werden.

Die Broschüre Hospizkultur und Palliativversorgung in Pflegeeinrichtungen in Nordrhein-Westfalen – Umsetzungsmöglichkeiten für die Praxis (Veröffentlichungsnummer 144) bietet Pflegeeinrichtungen einen schriftlichen Leitfaden. Sie ist auf der Internetseite des Ministeriums unter www.mgepa.nrw.de/publikationen bestellbar und kann dort auch heruntergeladen werden. Bitte Veröffentlichungsnummer angeben.

| www.alpha-nrw.de |

Rehab 2015

Foren, Aktionsflächen und Mitmachaktionen

Vom 23. bis 25. April findet die 18. Internationale Fachmesse für Rehabilitation, Therapie und Prävention in Karlsruhe statt. Erstmals veranstaltet die Karlsruher Messe- und Kongress die Traditionsfachmesse unter ihrer Federführung.

der Themen Rehabilitation, Therapie und Prävention in der Gesellschaft. Fachhändler, Therapeuten, Reha-Techniker, Kostenträger, Mediziner, Mitarbeiter und Entscheider aus Reha- oder Betreuungseinrichtungen sowie Betroffene und deren Angehörige holen sich auf der Rehab 2015 Informationen.

Die neuen Marktplätze sind z.B. untergliedert in „Aktiv-Reha“, „Auto, Verkehr & Transport“, „Bauen & Wohnen“, „Bildung & Beruf“ oder „Freizeit, Reisen & Sport“. Eine individuelle, persönliche Beratung und ein intensiver Austausch sind bewährte Aushängeschilder der Fachmesse.

Fortbildungspunkte. Pädagogen und Übungsleiter können sich in Seminaren und Vorführungen zum Thema „Sport & Inklusion“ Anregungen für ihre Arbeit holen.

Zudem findet ein Workshop- und Präsentationsangebot des Ministeriums für Kultur, Jugend und Sport Baden-Württemberg statt: „Schulische Bildung von jungen Menschen mit Behinderung – Unterstützung und Beratung“, 24. April.

Marktplatz Gehirn

Der Marktplatz Gehirn fungiert als Drehscheibe für den Austausch zu Behandlung und Betreuung von Schädel-Hirn-Patienten. Zentraler Punkt ist eine offene Forumsfläche, um die sich neben den Organisatoren, das hw-studio weber und die ZNS – Hannelore Kohl Stiftung, die zugehörigen Aussteller aus den Bereichen Neurorehabilitation, Nachsorge, Pflege und Industrie gruppieren.

Marktplatz Bildung & Beruf

Der Marktplatz Bildung & Beruf widmet sich u.a. den Bereichen „Betriebliches Eingliederungsmanagement“, „Arbeit & Behinderung“ sowie „Möglichkeiten einer behindertengerechten Arbeitsplatzgestaltung“. Betriebsräte, Personalverantwortliche oder Schwerbehindertenvertretungen aus Unternehmen können hier Informationen zur Teilhabe von Menschen mit Behinderung am Arbeitsleben einholen.

Bekannte Gesichter zu Gast

Verena Bentele, die Behindertenbeauftragte der Bundesregierung und Schirmherrin der REHAB, hat ihren Besuch zur Eröffnung angekündigt. Raúl Krauthausen moderiert die Eröffnungsveranstaltung und wird im neuen Kulturbistro aus seinem aktuellen Buch lesen. Für Autogramme und Gespräche ist außerdem Norbert Haug, bis Ende 2012 Motorsport-Chef von Mercedes-Benz, am ersten Messetag bei der Paravan GmbH zu Gast.

| www.rehab-karlsruhe.de |



Es wurde ein neues Marktplatzkonzept geschaffen, um die vielfältigen Themen der Messe zu bündeln und einen lebendigen Austausch zwischen Besuchern und Ausstellern zu fördern. 375 Unternehmensaussteller präsentieren sich auf einer Fläche von über 30.000 m²; 150 zusätzlich vertretene Unternehmen und Institutionen zeigen in Foren und Programmen aktuelle Entwicklungen der Reha-, Orthopädie- und Medizintechnik. Sie informieren über Produktneuheiten, spezialisierte Dienstleistungen, Branchentrends und berufliche Weiterbildungsmöglichkeiten.

Informationsforen, Aktionsflächen und Mitmachaktionen

Einzelne Marktplätze werden durch ein Rahmenprogramm ergänzt: Die Aktionsfläche inmitten des Marktplatz „Aktiv-Reha“, das rehaKIND-Elternforum auf dem Marktplatz „Kinder- und Jugendrehabilitation“ und der Sonderbereich Alltagsunterstützende Assistenzlösungen auf dem Marktplatz „Bauen & Wohnen“ sind hier herauszugreifen. Interessierte können Fahrgeräte, Autos und Hilfsmittel direkt vor Ort auf einem Gelände testen.

Weiterbildungsmaßnahmen, Workshops, Fachforen

Ergo- und Physiotherapeuten können u.a. berufliche Weiterbildungsmaßnahmen in Form von Workshops nutzen: Dynamisches Sitzen, Rollstuhlversorgung in Schule, Freizeit und Sport. Pro Workshop erhalten sie bis zu fünf

Marktplätze spiegeln aktuelle Themen wider

Nach der letzten Erhebung des Statistischen Bundesamtes Ende 2013 leben in Deutschland rund 7,5 Mio. Menschen mit einer Schwerbehinderung. In den meisten Fällen steckt eine Erkrankung dahinter. Die steigenden Zahlen unterstreichen die zunehmende Aktualität

TOSHIBA
Leading Innovation >>>

Aplio
Platinum Series

Einfach brillant.

Die neue Aplio Platinum Serie.



Das Edelmetall Platin ist Namenspatte unserer neuen Ultraschall-Serie – Aplio Platinum. Von Routinescans bis zu komplexen Interventionen, Toshiba bietet einmal mehr fortschrittliche Performance in der Sonographie. Einfach brillant, das Toshiba Novum SMI: Superb Micro-Vascular Imaging erweitert Ihren Horizont, indem es den Bereich des sichtbaren Blutflusses vergrößert und in einzigartiger Weise selbst langsame mikrovaskuläre Strömungen visualisiert. Aplio Platinum, das bedeutet klinische Präzision, diagnostische Sicherheit und Produktivität auf ultimativem Niveau.

Aplio Platinum. Einfach brillant.



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

Termin:

18. Internationale Fachmesse für Rehabilitation, Therapie und Prävention
23.-25. April, Karlsruhe
www.rehab-karlsruhe.de

Asklepios Aktiv: Neues Programm zur Gesundheitsförderung

Die 45.000 Mitarbeiter der Asklepios-Gruppe werden aktiv, wenn es um die eigene Gesundheit geht: denn bundesweit bietet das Unternehmen immer mehr Lauftreffs, „Bewegte Pausen“ und vieles mehr an.

Auch in den Asklepios Fachkliniken München-Gauting hat das Thema Gesundheit der Mitarbeiter höchste Priorität: Aktuell werden viermal wöchentlich Kurse rund um die Themen Gesundheit, Sport und Entspannung angeboten. Zusätzlich können die Mitarbeiter unentgeltlich einen gut ausgestatteten Fitnessraum täglich nutzen. Auch die gemeinsame Teilnahme an zahlreichen Sportevents wie dem B2-Run oder der AOK-Blade Night in München wird den Mitarbeitern ermöglicht. Ein weiterer Ausbau des betrieblichen Gesundheitsmanagements sowie Angeboten zur Gesundheitsförderung sind geplant. So soll eine nachhaltige Etablierung des betrieblichen Gesundheitsmanagements durch den neu gegründeten innerbetrieblichen Gesundheitszirkel gewährleistet werden. Ebenso sind die Organisation eines jährlichen Gesundheitstages sowie Kooperationen mit Krankenkassen und örtlichen Sportvereinen und Sportstätten geplant.

„Unsere Kompetenz ist Gesundheit – die Gesundheit unserer Patienten, aber auch die Gesundheit unserer Mitarbeiter, die wir erhalten wollen“, sagt Dr. Rainer Pfrommer, Geschäftsführer der Asklepios Fachkliniken München-Gauting. Ziel ist es, den Mitarbeitern eine



Asklepios-Gründer und Alleingesellschafter Dr. Bernard gr. Broermann

Balance zwischen Arbeitsbelastung und persönlicher Fitness zu ermöglichen.

„Prävention zählt bei Asklepios zu den wichtigen Führungsaufgaben. Es gibt spezielle Seminare und Kurse für Klinikgeschäftsführer und Führungskräfte aus allen Bereichen, um das Programm „Asklepios Aktiv“ in den Kliniken weiter voranzubringen. Mehr als 700 Führungskräfte wurden bereits geschult. Dazu gibt es mittlerweile in fast allen 150 Einrichtungen der Gruppe Präventionsbeauftragte, die Maßnahmen zur Gesundheitsförderung initiieren und koordinieren“, erläutert Dr. Ulrich Wandschneider, Vorsitzender der Konzerngeschäftsführung der Asklepios Kliniken.

Prävention beugt Krankheiten vor

Asklepios-Gründer und Alleingesellschafter Dr. Bernard gr. Broermann ist der Gedanke der Prävention eine Herzensangelegenheit, die er nicht nur über seine privaten Stiftungen für Krankheitsprävention bei Kindern und Jugendlichen vorantreibt. Auch im Asklepios-Konzern mit seinen bundesweit 45.000 Mitarbeitern in mehr als 150 Einrichtungen ist Prävention mittlerweile zu einem wichtigen Bestandteil geworden. Spätestens mit dem Start des „Asklepios Aktiv“-Programms 2010 ist die Gesundheitsförderung der Mitarbeiter bei Asklepios im Alltag dauerhaft präsent. Besonders die Präventionsbeauftragten, die mittlerweile in rund 80% der Kliniken und Gesundheitseinrichtungen aktiv sind, setzen sich für das Angebot von Präventionsangeboten vor Ort ein. Vor allem in den Bereichen Bewegung, gesunde Ernährung, Stressbewältigung und Raucherentwöhnung werden dabei Schwerpunkte gesetzt.

| www.asklepios.com/gauting |

Mitarbeiter lassen sich nicht optimieren. Führen heißt: Die Richtigen einstellen, nach ihren Fähigkeiten einsetzen, Vertrauen gewinnen und sie arbeiten lassen.

Karl-Heinz List, Prezelle

Vertrauen der Mitarbeiter gewinnen

Die offene Bürotür ist oft nur eine symbolische Geste. Das reicht nicht aus. Menschen für sich zu gewinnen, geschieht hauptsächlich durch miteinander reden, zuhören, Verständnis und Empathie zeigen. Das miteinander Reden geschieht in organisierter Form (Mitarbeitergespräche) und eher beiläufig zwischen Tür und Angel oder informell in der Kantine oder bei Betriebsfeiern. Durch diese Kommunikation entsteht eine Arbeitsbeziehung auf der menschlichen Ebene, die für eine gute Zusammenarbeit notwendig ist.

Befriedigende zwischenmenschliche Beziehungen führen auch zu einem entspannten Arbeitsklima und einem Grad der Offenheit, wie es für die Lösung von Konflikten sehr förderlich ist. Mindestens einmal am Tag mit seinen Mitarbeitern zu reden, sollte für einen Chef selbstverständlich sein. Der Chef könnte die ersten Minuten des Arbeitstages dazu nutzen, seine Mitarbeiter zu begrüßen und mit ihnen über den Tag reden: Was liegt heute an, gibt es etwas Wichtiges zu besprechen, was keinen Aufschub duldet? Man kann daraus ein Ritual machen.

Komplexität und die Angst vor Fehlern

Der Informationsflut sind wir alle ausgesetzt. Komplexe Entscheidungen müssen heute alle treffen, nicht nur Führungskräfte. Mein Eindruck ist, dass dieses Dilemma etwas zu tun hat mit dem Bedürfnis nach Sicherheit und der Angst vor Fehlern. Was tun viele ein Leben lang gegen diese Angst? Sie versuchen, fehlerlos, korrekt und perfekt zu sein. Kein Mensch sollte angesichts der begrenzten Zeit und Information, die zur Verfügung steht, den Versuch machen, alle Entscheidungen selbst zu treffen. Kooperation verlangt ein hohes Maß an Vertrauen.

Risikoscheue ist eng mit der Angst vor Fehlern verknüpft: Keine Risiken, keine Fehler, keine Innovation. Manche Mitarbeiter haben Angst vor dem

Führen ohne Algorithmen



Beurteilungsgespräch. Eine schlechte Beurteilung wäre ein Angriff auf ihr Selbstwertgefühl. Manche haben Angst vor der Wahrheit. Der beurteilende Vorgesetzte könnte ihnen vorhalten, dass sie Neuem gegenüber nicht aufgeschlossen genug sind und unflexibel auf Veränderungen reagieren.

Vorgesetzte sollten wissen, dass die Bereitschaft zum Wandel auch bedeutet, Vertrautes aufzugeben, Traditionen und Gewohnheiten hinter sich zu lassen. Mit der Forderung, uns weiter zu entwickeln, uns Neuem zu öffnen und das Unbekannte zu wagen, ist immer Angst verbunden.

Doch Fehler ist nicht gleich Fehler. Bei einem Kassierer oder Buchhalter muss die Abrechnung auf den Cent genau stimmen. Einem Arzt darf kein Kunstfehler unterlaufen, ein Pilot muss exakt und fehlerfrei arbeiten und bei einem Bergsteiger kann ein Fehler tödlich sein. Bei anderen Berufen wie Wissenschaftler, Produktentwickler, Marketingstrategie oder Werbetexter sind Fehler notwendig, um ein Problem zu lösen, zu neuen Erkenntnissen durch Versuch und Irrtum zu kommen oder um Neues auszuprobieren.

Es gibt kein Leben ohne Angst. Wir haben Angst vor einer Trennung, wir haben Angst, wenn wir einer Situation nicht gewachsen sind, wenn wir uns ohnmächtig fühlen und uns hilflos vorkommen. Angst ist bei Gefahr eine Warnung und bedeutet gleichzeitig, dass wir etwas tun müssen, um unsere Angst zu überwinden. Angst ist Bedrohung und Chance zugleich. Was tun viele ein Leben lang gegen diese Angst? Sie versuchen, fehlerlos, korrekt und perfekt zu sein, alle Fehlerquellen zu eliminieren und die Arbeit so zu organisieren

und Kontrollen einzubauen, dass Fehler vermieden werden.

Regeln für den Umgang mit Fehlern

Wenn man sich gegenseitig vertraut, lassen sich auch ein paar Regeln aufstellen für den Umgang mit Fehlern:

- Fehler gelten als Lernerfahrung und sind Anhaltspunkte für unsere Weiterentwicklung.

- Es wird offen über Fehler geredet. Auch Chefs gestehen ihre Fehler ein.

- Wer Fehler macht, trägt auch die Verantwortung.

- Aus Fehlern lernen und Konsequenzen ziehen, um Wiederholungen zu vermeiden.

Wenn Führungskräfte von ihren Mitarbeitern erwarten, dass sie selbständig und eigenverantwortlich ihre Aufgaben erledigen, müssen sie ihnen auch Fehler zugestehen. Nach außen hin sollten die Mitarbeiter auf die Loyalität und Unterstützung des Chefs vertrauen können.

Über 100 Mio. € für Ausbildung an Krankenhäusern

Mit über 100 Mio. € finanzieren die gesetzlichen Krankenkassen in Hessen im Jahr 2015 die Ausbildung an hessischen Krankenhäusern. 6.598 Frauen und Männer werden in diesem Jahr an 80 Kliniken zu (Kinder-) Krankenpflegern und (Kinder-) Krankenpflegehelfern, Hebammen, Diätassistenten, technische Assistenten, Ergotherapeuten, Krankengymnasten, Orthopisten und Logopäden ausgebildet.

„Die auszubildenden hessischen Krankenhäuser erhalten damit alle erforderlichen Mittel zur Finanzierung der Ausbildung“, so Claudia Ackermann, Leiterin der vdek-Landesvertretung Hessen. „Die Krankenkassen investieren damit auch in diesem Jahr wieder maßgeblich in die Ausbildung von Fachkräften im Gesundheitswesen

und unterstützen damit eine gute Krankenhausversorgung.“

Grundsätzlich ist die Finanzierung von Ausbildungskosten, hier vor allem die Vorhaltung von Berufsschulen, Lehrern und Lehrmitteln, in Deutschland eine staatliche Aufgabe. Im Bereich der Krankenhäuser werden die Kosten der Ausbildung laut Gesetz jedoch durch die gesetzlichen Krankenkassen (GKV) finanziert.

Für die GKV sind dies sog. versicherungsfremde Leistungen, da sie nicht unmittelbar der Versorgung von Patienten dienen. Zur Finanzierung wird ein Ausbildungszuschlag je Behandlungsfall gezahlt, den die Krankenkassen mit der Hessischen Krankenhausgesellschaft (HKG) vereinbaren.

| www.vdek.com |

Nachwuchs-Chirurgen im Dauerstress

Ärzteverbände fordern immer wieder kürzere Arbeitszeiten und Freizeitausgleich für deutsche Chirurgen, weil die Arbeitszeiten zu lang sind.

Auch junge Nachwuchschirurgen klagen über zu lange und arbeitsintensive Schichten. Doch Experten befürchten, dass die Qualität der Facharztausbildung bei kürzeren Schichten abnimmt und auch die Versorgung der Patienten leidet – das bestätigt eine amerikanische Studie. Um Assistenzärzte zu entlasten, empfiehlt die Deutsche Gesellschaft für Chirurgie (DGCH) ein klar strukturiertes Weiterbildungscurriculum und sinnvolle Aufgabenverteilung.

„Erfahrungen und Praxis sind neben einem fundierten theoretischen Fachwissen der wichtigste Ausbildungsinhalt für einen kompetenten Chirurgen“, sagt DGCH-Generalsekretär Prof. Dr. Dr. h.c. Hans-Joachim Meyer, „daher ist es notwendig, dass angehende Fachärzte so viele Eingriffe wie möglich miterleben.“ Tatsächlich kommt eine Verkürzung der Arbeitszeit von Chirurgen weder der ärztlichen Weiterbildung, noch

den Patienten zugute – das zeigt die Literatur-Studie in der Fachzeitschrift Annals of Surgery. Insbesondere bei Patienten mit komplexen Erkrankungen bestünde ein erhöhtes Risiko gefährlicher Komplikationen. Der Grund: Bei den häufigen Schichtwechseln der Ärzte gehen Informationen verloren. Auch für die Kompetenz des Nachwuchses scheint die Dienstverkürzung nicht förderlich: Assistenzärzte mit einer maximalen Einsatzdauer von 16 Stunden am Stück schneiden gemäß der Studie in Facharztprüfungen teilweise sogar schlechter ab als ihre länger arbeitenden Kollegen.

Dennoch tragen die langen Arbeitszeiten mit Schuld daran, dass der Beruf des Chirurgen bei jungen Medizinerinnen in Verruf gerät. „Die arbeitsintensive Ausbildung und die schlechte Vereinbarkeit von Beruf und Familie machen die Chirurgie für viele angehende Ärzte zu einem unattraktiven Fach“, beschreibt Prof. Dr. Peter M. Vogt, Präsident der DGCH und Direktor der Klinik für Plastische, Hand- und Wiederherstellungschirurgie an der Medizinischen Hochschule Hannover. Nichtsdestotrotz zeigt die amerikanische Untersuchung, dass kürzere Arbeitszeiten die Situation

nicht verbessern: In Umfragen gaben mehr als die Hälfte der Teilnehmer an, dass sie sich ebenso übermüdet fühlen, wenn sie kürzere Schichten arbeiten. „Selbstverständlich gilt es, Überbelastung von Assistenzärzten zu vermeiden“, meint DGCH-Präsident Vogt. Ob Dienstverkürzungen allein dazu beitragen, hält er allerdings für fraglich. „Mindestens ebenso wichtig wäre, dass das Weiterbildungscurriculum in Deutschland eine neue und einheitliche Struktur bekommt.“ Denn vor der Facharztanerkennung müssen die Nachwuchschirurgen es schaffen,

wichtige Operationen nachzuweisen. Diese hat die Bundesärztekammer in der Weiterbildungsordnung für Ärzte festgelegt.

„Das klassische Konzept der Weiterbildung, nämlich als tariflich vergütete Arbeit unter dem Arbeitszeitgesetz in Kombination mit chirurgischer Ausbildung, stößt aktuell an seine Grenzen“, erläutert Vogt, „da die Fallpauschalenvergütung Weiterbildung gar nicht berücksichtigt und stattdessen nur noch der wirtschaftliche Betrieb in den Kliniken optimiert wird.“ Welcher Eingriff zu welchem Zeitpunkt erfolgen soll, bestimmt in den meisten Kliniken der Chefarzt. „Nur dieser steht zunehmend vor der Situation, dass die Weiterbildungsassistenten entweder im Freinacht Dienst sind oder administrative Aufgaben erledigen müssen“, sagt der Präsident der DGCH. Sinnvoll wäre es auch, die Arbeit so zu verteilen, dass die Assistenzärzte sich vor allem auf ihre medizinischen Aufgaben konzentrieren können. Denn viele Überstunden seien reiner Papierkrieg. „Wir sind Chirurgen geworden, um im OP mit Menschen zu arbeiten, nicht um am Schreibtisch zu sitzen“, so Vogt.

| www.dgch.de |

Nächste M&K Sonderrubrik



PRO-4-PRO
in M&K 7-8
Redaktionsschluss
26. Juni 2015
Erscheinungstermin
3. August 2015

Berufsbegleitend zum Master an der HFH in Ihrer Nähe.



Bundesweite Infotermine

Nutzen Sie die Vorteile eines Fernstudiums und informieren Sie sich jetzt über unseren neuen Masterstudiengang:

Management von Organisationen und Personal im Gesundheitswesen (M.A.)

Fordern Sie jetzt kostenlos Ihren Studienführer an.

Infoline: 040/350 94 360

(mo.-do. 8-18 Uhr, fr. 8-17 Uhr)

www.hfh-fernstudium.de

Transporte pünktlich abwickeln

Im Klinikum Nürnberg stellt seit zehn Jahren diese Frage niemand mehr, seitdem ein intelligentes Transportleitsystem die Patientenversorgung und die Wirtschaftlichkeit verbessert.

Als 2004 die Leitstelle einem Transportdienstmitarbeiter den ersten Transportauftrag automatisch zuteilt, beginnt im Klinikum Nürnberg eine neue Zeit. Seither geht es in der Zentrale des Transportdienstes nicht nur deutlich ruhiger zu, vor allem hat sich die ganze Organisation und Durchführung der Patienten- und Spontantransporte wesentlich verbessert. Die Folgen sind eine erhebliche Minimierung von Leerfahrten, eine wesentlich pünktlichere Transportabwicklung sowie eine geringere Fehlerquote im Bereich der Auftragsannahme und -vergabe.

Der Grund hierfür liegt in der Einführung des Transportleitsystems SyncroTESS, inform. Mittels dieser Software steuert das mit ca. 6.000 Mitarbeitern und rund 2.370 Betten an zwei Standorten in Nürnberg gelegene Klinikum seither täglich bis zu 1.400 Patienten und Warentransporte sowie den Einsatz von 65 Transportdienstmitarbeitern. Pro Jahr versorgt das Krankenhaus heute rund 100.000 stationäre und knapp 90.000 ambulante Patienten. Bereits vor zehn Jahren hat das Klinikum Nürnberg die Bedeutung der zu diesem Zeitpunkt eher stiefmütterlich behandelten Krankenhauslogistik erkannt.

„Kostendruck ist in Krankenhäusern ein ständiger Begleiter. Will man jedoch Einbußen in der Versorgung der Patienten vermeiden, sind Kostensenkungen im Bereich der medizinischen Leistungen Grenzen gesetzt. Einsparungen müssen daher in anderen Bereichen erzielt werden. An dieser Stelle rückt vor allem die Verbesserung der internen logistischen Abläufe in den Blickpunkt“, erklärt Gertrud Behrmann-Jansen, Leiterin Transportdienste im Klinikum Nürnberg. „Mit dieser Sichtweise war das Klinikum Nürnberg vor 10 Jahren



Klinikum Nürnberg Nord Foto: Klinikum Nürnberg

das erste Krankenhaus, welches sich nach einem intelligent und umfassend optimierenden Softwaresystem umsah. Dieses sollte die zentrale Disposition nicht nur unterstützen, sondern die Disposition zum größten Teil automatisch übernehmen“, ergänzt Jens Schall, Berater im Geschäftsbereich Healthcare Management bei Inform.

Vor Einführung des Systems führten zahlreiche nicht aufeinander abgestimmte Abläufe einerseits zu Leistungseinbußen bei der Versorgung der Patienten, andererseits zu einem hohen Personaleinsatz und letztlich unwirtschaftlichen Ergebnissen. „Händisch oder nur mit Unterstützung einer

Software zur Transportauftragsverwaltung ist eine effiziente Transportorganisation allerdings nicht durchführbar.“ Zahlreiche, verschiedenste Transportarten mit unterschiedlichsten Rahmenbedingungen machen die Disposition sehr komplex. „Nur eine zentrale Steuerung mithilfe einer intelligenten Dispositionssoftware sorgt nicht nur für eine schnellere Transportabwicklung bei optimaler Auslastung der Transportdienstmitarbeiter, sondern auch für eine wirtschaftlich effiziente Transportorganisation“, so Schall.

Heute profitieren alle von den Synergien eines zentralen Transportwesens. Zuvorderst sind das die Patienten: „Vor

der Einführung des Systems haben sich die Patienten oft beschwert, wenn sie auf den Gängen oder nach einer Behandlung im Gang ‚vergessen‘ wurden – das kommt heute praktisch überhaupt nicht mehr vor“, ergänzt Behrmann-Jansen. „Darüber hinaus haben wir nun eine vollständige Transparenz über alle Transportvorgänge im Krankenhaus.“

Im Bereich der Disposition konnte das Klinikum außerdem Personal freisetzen, dessen Kapazitäten jetzt im Transportbereich besser genutzt wird. Die freigesetzten Kapazitäten kommen der Qualität im Patiententransport zugute, indem die Wartezeiten für die Patienten vor und nach ihren Untersuchungen erheblich verkürzt werden. Denn das allererste Ziel war, die stetig ansteigenden Transporte bedingt durch die steigenden Fallzahlen aufzufangen, indem zusätzliche Kapazitäten freigesetzt werden. Sämtliche Aufgaben der Transport- und Kapazitätsplanung werden jetzt mit einem einzigen integrierten und umfassenden System ausgeführt. Außerdem legen die Krankenhausmitarbeiter unnötige Wegstrecken nur noch sehr selten zurück, denn das System setzt auch kurzfristige

Änderungen in der Transportorganisation entsprechend um.

Diese Flexibilität der Software in der Online-Prozess-Steuerung ist für das Klinikum Nürnberg deshalb so entscheidend, weil laut Behrmann-Jansen rund 70% der Transporte sehr kurzfristig angemeldet werden.

Heute ist SyncroTess aus dem Klinikalltag nicht mehr wegzudenken. „Dank des Systems konnten wir eine leistungsfähige, wirtschaftliche und selbstständige Krankenhauslogistik etablieren“, so Behrmann-Jansen, die sich pünktlich zum zehnjährigen Jubiläum in den wohlverdienten Ruhestand verabschiedet. Ihre Nachfolgerin Andrea Müller schätzt die Leistungsfähigkeit der Software ebenfalls und ergänzt: „SyncroTess trägt entscheidend dazu bei, dass wir den scheinbaren Widerspruch zwischen wirtschaftlichen Abläufen und einer qualitativ hochwertigen medizinischen Versorgungsleistung Tag für Tag auflösen können.“

Zdravka Ley
Inform GmbH, Aachen
Tel.: 02408/9456-6060
Zdravka.Ley@inform-software.com
www.healthcare-logistics.de

Medizincontrolling im Aufwind

Spätestens mit Einführung des DRG-Systems rückte Medizincontrolling in den klinischen Fokus. Etwa zur selben Zeit begannen die Kostenträger und der Medizinische Dienst der Krankenversicherung die Rechnungen der Krankenhäuser zu prüfen.

Damit schiebt sich die professionelle Leistungsabrechnung und Erlössicherung vollends in den betriebswirtschaftlichen Vordergrund. Behandlungen und Leistungen gilt es zu dokumentieren, zu kodieren und abzurechnen.

Die vermittelnde Instanz

Aufgrund dieser sich rasant ändernden Rahmenbedingungen gründeten Experten 1999 die Deutsche Gesellschaft für Medizincontrolling (DGfM). Das jährliche Herbstsymposium bietet Gelegenheit zum persönlichen Austausch und vor allem Vorträge zu aktuellen Themen. Die Resonanz überzeugt. Im Oktober 2014 beispielsweise füllen mehr als 500 Teilnehmende den Raum, und die Inhalte spiegeln einen Berufsstand, der sich der dynamisch steigenden Komplexität der Thematik bewusst ist. Dr. Andreas Weigand, Vorstand des Deutschen Krankenhausinstituts (DKI) e. V., sieht das Medizincontrolling als Bindeglied zwischen „weißen Berufen“ und der klinischen Verwaltung. In der Praxis heißt das im positiven Fall vermitteln zwischen den Instanzen oder, falls es ans Eingemachte geht, den Konflikt minimieren.

Hand in Hand

Wer Kosten überprüft, arbeitet mit Benchmarks in den Ergebnissen und untersucht die mit dem Produkt verbundene Qualität. Wachsen also Medizincontrolling und Qualitätsmanagement zusammen? Die politische Welt, sprich: der Koalitionsvertrag fordert „beste Qualität und Behandlung nach dem neusten medizinischen Stand“.

Wenn Qualität zum Planungsinstrument mutiert, brauchen die Akteure sowohl Vorgaben für den finanziellen Rahmen wie auch den realen Bezug zum Ergebnis. So setzt Weigand die im Krankenhaus entstehenden Gesundheitskosten in Korrelation zum Qualitätserfüllungsgrad und diagnostiziert „eine gute Qualität“ für deutsche Kliniken. Dies sei vor allem auch im internationalen Vergleich spürbar. Die Versorgung in Deutschland bietet

flächendeckend beständige, immer einsetzbare und sichere Qualität.

Controlling braucht Daten

Die hierfür erforderlichen Struktur- und Prozessvorgaben sind vorhanden; um nicht zu sagen: Sie bescheren dem Medizincontrolling ein zunehmend umfangreicheres Pflichtenheft. Dieses geht nicht notwendigerweise mit erweiterten Budgets einher. „Nirgendwo werden so viele Daten bezüglich der Qualität erhoben und so viele Vorgaben für die Qualität in der Krankenhausbehandlung gemacht wie in Deutschland, und diese Zusatzaufgaben sind nicht refinanziert“, resümiert Weigand.

Der Medizincontroller nimmt also (un-)bequem zwischen den Stühlen Platz. Die medizinische Leistung wird ökonomisiert und gleichzeitig in Ablauf und Ergebnis transparent. Die Patienten spüren das Plus an Effizienz auf der einen Seite durch verbesserte Prozesse. Dem gegenüber steht die Klage über ein straff durchorganisiertes System, in welchem der Einzelne als Mensch an den Rand gedrängt wird. Vor allem auch um Letzteres abzuwenden, sieht Weigand die Kooperation beider Bereiche als unerlässlich. Vor allem in kleineren Häusern empfiehlt es sich, Medizincontrolling und Qualitätsmanagement in Personalunion zu organisieren. Große Strukturen tun gut daran, einen Verantwortlichen für beide Felder dem Vorstand oder Geschäftsführer zuzuordnen.

Die Wunde der Unterfinanzierung

Budgetverhandlungen, Kommunikation mit Kostenträgern und MDK, Kalkulation von medizinischen Dienstleistungen etc. rücken in den Mittelpunkt des noch jungen Berufsbildes. Nach innen betrachtet enthält das Medizincontrolling den Nebeneffekt, dass interne Kalkulation und Budgetierung deutlich werden. Dies bringt beispielsweise die chronische Unterfinanzierung von Notaufnahmen zutage, wie Dr. Timo Schöpke vom Berliner Vivantes Klinikum Am Urban eindrucksvoll belegt. Sowohl die stationäre wie auch die ambulante Notfallversorgung sind nicht kostendeckend finanziert. Vorhaltekosten werden nicht ausreichend bemessen oder der Orientierungsrahmen zu niedrig angesetzt. Die Kostenstelle Notaufnahme krankt an Intransparenz und gleicht einer Black Box.

Für das Berufsbild des Medizincontrollers bedeutet dies lakonisch ausgedrückt eine vielversprechende Zukunft mit ambitionierten Aufgaben. Im operativen Tagesgeschäft taucht der Experte ab in ein Meer aus Zahlen und Kodierungen. Strategisch blickt er über den monetären Tellerrand hinaus und gestaltet das Leistungsspektrum, die Prozesse und die Entwicklung der Klinik als Unternehmen. ■

FedEx Express

LOGISTIK FÜR DIE GESUNDHEITSBRANCHE

Temperaturkontrolle und Sendungsüberwachung sind beim Versand von kritischen Medizin- und Pharma-Produkten unerlässlich. FedEx bietet spezialisierte Lösungen für Unternehmen aus der Gesundheitsbranche.

Erfahren Sie mehr auf fedex.com/de/healthcare

FedEx. Solutions powered by people.

© 2015 FedEx. All rights reserved.



Erfolgreiche Hilfe bei Schlaganfall: Prof. Elke Hattingen erklärt ihrem Patienten das Prinzip der neuen Methode. Foto: Rolf Müller/UK Bonn

Drahtnetz entfernt Blutpfropf

Das Uni-Klinikum Bonn bietet eine neuartige Methode zur Schlaganfall-Behandlung an.

Dr. Andreas Archut, Universitätsklinikum Bonn

Infarkt im Hirnstamm: Bereits bewusstlos wurde Kay-Uwe H. im Universitätsklinikum Bonn eingeliefert. Aufgrund der akuten lebensbedrohlichen Situation und möglichst bevor das verstopfte Blutgefäß bleibende Schäden im Gehirn verursacht, behandelten dort hoch spezialisierte Neuroradiologen den 55-Jährigen sofort mit einer neuartigen immer häufiger angewendeten Methode. Dabei entfernten sie das die Schlagader verstopfende Blutgerinnsel über einen Katheter mechanisch mit einem Netz aus dünnem Draht, einem sog. Stent-Retriever. Jetzt steht Kay-Uwe H. wieder mitten im Leben. Außer ein gelegentliches Schwindelgefühl erinnert nichts mehr an den Schlaganfall.

Es war bereits sein dritter Schlaganfall: Plötzlich war ihm schwindlig. Auch spürte Kay-Uwe H. ein Kribbeln in Armen und Beinen bis hin zu Lähmungen. Auf dem Weg zum Universitätsklinikum Bonn, das für Schlaganfall-Patienten rund um die Uhr eine Spezialstation, die Stroke Unit, betreibt, wurde der 55-Jährige im Notfallwagen bewusstlos. Auslöser war ein vollständiger Verschluss der Arteria basilaris, die aus den beiden Wirbelarterien entspringt. Dies ist ein lebensbedrohlicher Notfall, denn durch den Sauerstoffmangel drohen Gehirnzellen innerhalb kurzer Zeit abzusterben, die unter anderem für Kreislauf und Atmung verantwortlich sind. „Gerade bei einem so ausgeprägten Schlaganfall zählt jede Minute. Kay-Uwe H. ist rechtzeitig zu uns gekommen. So hat er nicht nur überlebt, sondern wir konnten auch schwere Lähmungen verhindern“, sagt Prof. Dr. Elke Hattingen, Leiterin der Neuroradiologie an der Radiologischen Klinik des Universitätsklinikums Bonn.

„Fischernetz“ fängt Blutgerinnsel ein

Innerhalb weniger Minuten lokalisierten die Bonner Ärzte mithilfe eines Computertomografen das große Blutgerinnsel im Gehirn. Anschließend halfen sie Uwe H. sofort mit einer Thrombektomie. Dazu führte Dr. Christian Mayer, ein hoch spezialisierter Neuroradiologe, einen Mikrokatheter unter Röntgenkontrolle über die Leiste zu dem Verschluss in der Arteria basilaris. Dort klappte er den Stent-Retriever auf, der wie ein Fischernetz geformt ist. „Das Blutgerinnsel verfährt sich in den Maschen des Drahtgerüsts“, sagt Neuroradiologe Mayer. Nach 5 Min. zog er dann den eingefangenen Blutpfropf mit dem Stent-Retriever vorsichtig unter leichtem Sog mittels Katheter ab. Innerhalb von gerade einmal 20 Min. war das Gefäß seines Patienten wieder frei.

„Unter Anwendung von Stent-Retrievern der neueren Generation ist es die wirksamste Methode, um Arterien mechanisch von einem Blutpfropf zu befreien“, betont Prof. Hattingen. Wegen der winzigen Geräte und den kleinen Gefäßen sei viel Erfahrung notwendig, um den Stent-Retriever exakt zu platzieren, ohne Hirngefäße zu verletzen. Es gibt erste Hinweise, dass diese neuartige Behandlungsmethode gerade bei großen Gefäßen und großen Blutgerinnseln signifikante Vorteile bringen kann. Wichtig ist, dass diese Maßnahme möglichst in den ersten 3 Std. durchgeführt wird. Denn sind die Gehirnzellen einmal abgestorben, können sie sich nicht wieder regenerieren. So konnten in den letzten zwei Jahren rund 140 Patienten an der Neuroradiologie des Universitätsklinikums Bonn davon profitieren.

Schlaganfall – jede Minute zählt

Kay-Uwe H. ist dafür ein Paradebeispiel. Denn obwohl seine Arteria basilaris von einem großen Blutgerinnsel komplett verschlossen war und er dadurch bereits bewusstlos war, hat er keine bleibenden Schäden. „Es geht mir gut. Manchmal habe ich ein leichtes Kribbeln in den Armen und Beinen oder ein leichtes Schwindelgefühl. Aber so, dass ich damit gut leben kann.“

| www.ukb.uni-bonn.de |

Hygienepapier und Spender



Tork ist eine Marke der SCA



SCA Hygiene Products AFH Sales GmbH · Sandhoferstr. 176 · 68305 Mannheim
Tel: 0621 - 778 4700 · E-Mail: torkmaster@sca.com · www.tork.de

Vielversprechende Behandlung

Die Tiefe Hirnstimulation hat sich bei Therapie-resistenter Depression bewährt. Wie sie genau wirkt, ist zwar bis heute nicht entschlüsselt, es deutet jedoch vieles darauf hin, dass die Therapie in ganz unterschiedlichen Hirnregionen wirksam ist und dadurch eine Depression positiv beeinflusst.



Prof. Dr. Thomas E. Schläpfer und Dr. Sarah Kayser, Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie, Uniklinikum Bonn

Etwa ein Drittel der an einer Depression Erkrankten weist nach der Behandlung mit herkömmlichen und etablierten Therapieverfahren wie Antidepressiva und Psychotherapie noch beträchtliche Restsymptome der Depression auf. Die Suizidrate der Betroffenen ist mit etwa 20% sehr hoch. Zudem wirkt sich die depressive Symptomatik häufig negativ auf die Lebensqualität der Betroffenen und deren Angehörigen aus. Umso mehr ist es erforderlich, an alternativen Therapieverfahren für diese sog. Therapie-resistenten Depressionen (TRD) zu

forschen. Ein Beispiel hierfür ist die Tiefe Hirnstimulation (THS).

Die THS ist eine in der Neurologie seit vielen Jahren erfolgreiche und sichere Behandlung, die dort beispielsweise bei Patienten, die an Morbus Parkinson leiden, eingesetzt wird. Hierbei werden in einer stereotaktischen Operation zu meist beidseits dünne Elektroden in exakt festgelegte Hirnareale implantiert. Unter der Haut werden die Elektroden mit einem Pulsgenerator verbunden, der von außen programmiert werden kann. Im Jahr 2005 wurden erste Resultate von Patienten, die mit THS aufgrund von schwerer Depression behandelt wurden, veröffentlicht. Gegenwärtig wird die THS bei psychiatrischen Patienten überwiegend in klinischen Studien bei extremen Formen von Therapie-resistenten, chronischen psychiatrischen Erkrankungen wie der Zwangsstörung und der Depression angewendet.

Die derzeit am meisten beforschten Zielregionen im Gehirn bei der Depression sind Kerngebiete bzw. Faserbündel, die eine enge Verbindung zum Belohnungssystem beim Menschen haben. Die Zielregionen wurden Hypothesen-basiert ausgewählt. In ersten unkontrollierten klinischen Studien konnten überzeugende und übereinstimmende Hinweise auf eine Wirkung der THS auf die depressiven Symptome gezeigt werden. Bis heute wurden etwa 250 Patienten mit psychiatrischen Erkrankungen mittels THS behandelt, hiervon etwa 140 mit schwerer Depression.

In den bisher publizierten klinischen Studien wurden Fallserien von sieben bis 20 Patienten mit schwerer Depression beschrieben, wobei als Zielregionen die Capsula interna, der subgenuale zinguläre Kortex (Cg25), der Nucleus accumbens und der superolaterale Bereich des medianen Vorderhornbündels untersucht wurden. Der antidepressive Effekt wurde anhand der

Responsraten, das heißt 50% Reduktion der depressiven Symptome gemessen und betrug im Durchschnitt nach einem Jahr zwischen 20 und 70%. Ergebnisse aus bildgebenden Studien zeigten, dass der Nucleus accumbens als zentrale Struktur des Belohnungssystems bei depressiven Patienten dysfunktional ist. Letztendlich ist die Freudlosigkeit ein Kernsymptom bei der Depression. Die Anwendung der diffusionsgewichteten Magnetresonanztomografie erlaubt eine neue Ein- und Zuordnung der Anatomie des Belohnungssystems beim Menschen, namentlich dem medialen Vorderhornbündel mit dem supero-lateralen Bereich des medialen Vorderhornbündels (slMFB). Dieses ist zuständig für die Belohnungserwartung (reward seeking), und die anteriore, thalamische Radiation (ATR), die zuständig für negative Gefühle wie Traurigkeit oder psychischen Stress ist. Das slMFB wiederum ist anatomisch und funktionell verbunden mit den anderen oben beschriebenen beforschten Zielregionen (Cg25, Capsula interna und Nucleus Accumbens). THS im slMFB bei sieben Patienten mit schweren Depressionen führte zu einer Responderate von 85% innerhalb weniger Tage, die auch nach einem Jahr noch konstant war.

Stimulationsbedingte Nebenwirkungen können z.B. eine autonome Dysfunktion, Bewegungsstörungen, Parästhesien, eine Dysarthrie, Diplopie, Verschlechterung von Angst, Agitation oder ein Switch in eine Hypomanie sein. Suizide und Suizidversuche sind beschrieben, wobei grundsätzlich das Suizidrisiko bei Patienten mit schweren Depressionen unabhängig von der THS schon um 15% gegenüber der normalen Bevölkerung erhöht ist. Die statistische Wahrscheinlichkeit, dass eine Hirnblutung durch die Operation verursacht wird, liegt bei 0,9%. Ansonsten sind die bisher dokumentierten

Nebenwirkungen als geringfügig einzustufen und durch eine Änderung der Stimulationsparameter reversibel. Jedoch wurden bisher wenige psychiatrische Patienten mittels THS behandelt, so dass die Erfahrungen damit insgesamt zu geringfügig sind, um die Aussage machen zu können, dass die generelle Nebenwirkungshäufigkeit gering ist.

Die exakte Wirkweise der THS ist bis heute nicht entschlüsselt. Wahrscheinlich führt ein komplexes Zusammenspiel verschiedener Gehirnareale in dysfunktionalen Netzwerken zu den krankheitstypischen und unterschiedlichsten Symptomen bei einer Depression. Die THS könnte ggf. in diese Netzwerke eingreifen. Einige der ausgewählten Zielareale stehen in enger anatomischer und/oder funktionaler Verbindung (neuronalen Netzwerke), daher ist eine Überschneidung der Effekte vorstellbar und auch die Wirksamkeit der THS in ganz unterschiedlichen Hirnregionen begründbar.

Im Hinblick auf die extreme Therapie-Resistenz der bisher untersuchten Patienten, sind die ersten Resultate der THS eindrücklich. Diese Patienten haben oft während 20 und mehr Jahren an einer Depression gelitten, ohne zuvor von jedweder therapeutischer Intervention wie Psychotherapie, Pharmakotherapie oder Elektrokampftherapie profitiert zu haben. Wegen des bisher gezeigten günstigen Nebenwirkungsprofils kann die THS gut mit medikamentösen und psychotherapeutischen Behandlungsverfahren kombiniert werden. Auch aufgrund der Tatsache, dass anhaltende antidepressive Effekte an den beschriebenen Zielpunkten im Gehirn gezeigt werden konnten, macht dies die THS möglicherweise zu einer vielversprechenden Behandlungsmöglichkeit für schwerste Therapie-resistente depressive Patienten.

| http://psychiatrie.uni-bonn.de |

Keine voreilige Intervention

Arteriovenöse Fehlbildungen des Gehirns bergen ein hohes Risiko für Hirnblutungen.

Frank A. Miltner, Deutsche Gesellschaft für Neurologie, Essen

Obwohl sie dank Fortschritten in der Bildgebung immer häufiger diagnostiziert werden können, sind präventive Eingriffe in einigen Fällen riskant und könnten einen Schlaganfall auslösen, so das Ergebnis eines internationalen Teams von Neurologen, Neurochirurgen und Neuroradiologen.

„Im Rahmen der ARUBA-Studie ergeben sich Hinweise, dass bei einigen nicht ruptierten Angiomen ein konservatives Management mit sorgfältiger Beobachtung des Patienten einer interventionellen Therapie überlegen sein könnte“, sagte Prof. Dr. Ulrich Sure von der Klinik für Neurochirurgie des Universitätsklinikums Essen. Insbesondere sei von Eingriffen abzuraten, bei denen die Fehlbildung nur teilweise verschlossen wird. Um die Kriterien für die jeweils richtige Behandlungsstrategie zu definieren, empfiehlt Sure dringend eine prospektive Studie und einen deutlich längeren Beobachtungszeitraum.

Etwa 15% der Gefäßfehlbildungen des Gehirns werden als arteriovenös klassifiziert. Das Blutungsrisiko dieser arteriovenösen Malformationen (AVM), die vor allem bei Erwachsenen ab dem 40. Lebensjahr auftreten, liegt zwischen einem und vier Prozent pro Jahr. Durch Fortschritte in der Bildgebung wird ein immer größerer Anteil der AVM

entdeckt, noch bevor eine potentiell lebensbedrohliche Blutung auftritt. Nutzen und Risiko einer vorbeugenden interventionellen Behandlung der AVM wurden in der multizentrischen ARUBA-Studie (A Randomised trial of Unruptured Brain Arteriovenous malformations AVM) untersucht. Insgesamt 39 Kliniken in neun Ländern waren beteiligt, darunter auch die Berliner Charité sowie die Universitätskliniken Dresden und Frankfurt.

Widersprüchliche Datenlage

„Die optimale Behandlungsstrategie bei intakten AVM wird kontrovers diskutiert, die Daten zum langfristigen Outcome sind teilweise widersprüchlich“, erläutert Sure. In der bereits im Jahr 2007 begonnene ARUBA-Studie hat man deshalb die Probanden randomisiert, sodass sie entweder rein medikamentös behandelt wurden oder nach Maßgabe der behandelnden Ärzte zusätzlich eine von mehreren möglichen interventionellen Therapien erhielten. Infrage kamen dafür sowohl mikrochirurgische Eingriffe, eine Embolisierung, eine stereotaktische Bestrahlung oder eine Kombination dieser Techniken.

Zwischen den beiden Gruppen verglich man dann den Zeitraum bis zum Tod oder einem Schlaganfall (primärer Endpunkt) sowie die Sterblichkeit und Häufigkeit von Behinderungen nach fünf Jahren, definiert als einen Wert größer gleich 2 auf der modifizierten Rankin-Skala (sekundärer Endpunkt). Die Rankin-Skala ist eine standardisierte Maßzahl, die das Ausmaß der Behinderung nach einem Schlaganfall beschreibt.

„Schon bei der zweiten Zwischenauswertung mit den Daten der ersten

223 Patienten fanden sich nach 33 Monaten klare Vorteile für die rein medikamentöse Therapie“, berichtete Sure. Eine Fortsetzung der Studie wie geplant erschien den Verfassern nicht mehr vertretbar, und es wurden keine weiteren Patienten mehr rekrutiert.

Unter den Patienten, die rein medikamentös behandelt wurden, also keine interventionelle Therapie erhielten, hatten 10,1% einen Schlaganfall erlitten oder waren gestorben. In der zweiten Gruppe waren es dagegen 30,7%. Beim überwiegenden Teil der Ereignisse handelte es sich dabei um Schlaganfälle, Todesfälle gab es in der ersten Gruppe zweimal (1,8%), in der zweiten Gruppe dreimal (2,6%).

Auch beim sekundären Endpunkt hatten jene Patienten, die lediglich medizinisch betreut wurden, einen deutlichen Vorteil. Todesfälle oder neurologische Behinderungen waren hier nach 30 Monaten bei 8 von 53 Patienten (15,1%) zu verzeichnen, unter den Patienten, die man einer Interventionstherapie zugewiesen hatte, waren es 24 von 52 (46,2%).

Mehr Schaden als Nutzen durch Teilbehandlung

Bei ARUBA handelt es sich um die erste randomisierte klinische Studie, die sich der Frage angenommen hat, wie man am besten mit den noch nicht ruptierten AVM verfährt. „Zumindest über den Zeitraum von drei Jahren hinweg belegen die Daten scheinbar eine Überlegenheit der einfachen medizinischen Betreuung“, fasst Prof. Sure das Ergebnis zusammen. Allerdings ist das Studienprotokoll nachdrücklich zu kritisieren. Über 87% der gemeldeten Patienten wurden nicht in die Studie

eingeschlossen. Eine Intervention jedweder Art, auch ohne einen kompletten Verschluss der Fehlbildung, wurde als Behandlung bewertet. Obwohl die Daten in der Studie leider nicht exakt genannt werden, sind die Malformationen bei über 80% der behandelten 116 Patienten nur „anbehandelt“, aber leider nicht komplett verschlossen worden. Somit blieb bei diesen Patienten das Risiko einer Blutung oder eines Schlaganfalls zumindest genauso hoch wie vor dieser „Teilbehandlung“.

Sure fasst die Daten der ARUBA-Studie daher so zusammen: „Bei einer nicht gebluteten AVM ist ein abwartendes Verhalten (konservative Therapie) dem partiellen Verschluss der Fehlbildungen bei einem 3-Jahres-Follow-up wahrscheinlich überlegen. Für den Fall, dass die interventionelle Behandlung einer nicht gebluteten AVM mit vertretbarem Risiko zu rechtfertigen ist, sollte der möglichst kurzfristige komplette Verschluss der Fehlbildung angestrebt werden. Andernfalls sollte keine Therapie erfolgen.“

Ein Studienprotokoll für eine neue prospektive Studie, die diese Einschlusskriterien klar definiert, sei extrem sinnvoll. Sure stellt weiter klar, dass aus seiner Sicht „ein Beobachtungszeitraum von nur drei Jahren für eine Studie über eine sehr benigne Erkrankung des eher jüngeren Menschen nicht sinnvoll erscheint.“

Wenn es klare Hinweise auf eine stattgehabte Blutung einer AVM gäbe, so Sure weiter, seien die bewährten Interventionstechniken der Neuro-radiologie, Strahlentherapie und der Neurochirurgie in den meisten Fällen ohnehin nach wie vor ohne Einschränkung indiziert.

| www.dgn.org |

Nachwuchsförderung im Fokus

Auf der 63. Jahrestagung der Vereinigung Süddeutscher Orthopäden und Unfallchirurgen vom 30.04. bis 02.05.2015 im Kongresshaus Baden-Baden steht die Nachwuchsförderung speziell im Fokus.

Bekanntermaßen setzt sich die VSOU seit Jahren nachhaltig und gezielt für die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses ein. Zum ersten Mal werden sowohl orthopädische als auch unfallchirurgische Inhalte gleichermaßen abgedeckt.

„Die Orthopädie und Unfallchirurgie zählt zu den attraktiven Fächern, nicht zuletzt auch durch die enorme fachliche Breite und das große Spektrum möglicher Berufsausübungen vom operativ tätigen Kliniker bis hin zur ausschließlich konservativen Tätigkeit“, so Prof. Dr. Volker Bühren, Murnau, der zusammen mit Prof. Dr. Thomas Horstmann, Bad Wiessee, die Kongressleitung innehat.

„Die neue Ärztegengeneration – Fluch oder Segen?“

Die Ärzte der Generation Y rufen nach geregelteren Arbeitszeiten und widersprechen den alten Hierarchien. Diese Forderungen reiben sich an den aktuellen Arbeitsbedingungen in Klinik und Praxis. Um sich den Anforderungen und Erwartungen des Nachwuchses an das Fach erfolgreich stellen zu können, bedarf es einer sachlichen Diskussion. Diesem Thema widmet sich die vom Jungen Forum O&U veranstaltete Podiumsdiskussion „Die neue Ärztegengeneration – Fluch oder Segen?“

VSOU-Nachwuchsförderprogramm: OP-Trainingskurse

Das OP-Trainingsprogramm richtet sich an alle Ärzte in Weiterbildung und junge Fachärzte sowie an alle, die gezielt ihre operativen Fertigkeiten erweitern möchten. Der Nachwuchs wird individuell an die verschiedenen Operationstechniken herangeführt. Zum ersten Mal werden neben orthopädischen auch gleichermaßen unfallchirurgische Inhalte vermittelt. Diesen Teil des Operationstrainings gestaltet die AIOD Deutschland. In Kurzreferaten

zur Indikationsstellung, Zugangswahl und OP-Technik sowie mit nachfolgenden Hands-On-Workshops an Modellen und Sawbones werden die OP-Verfahren Schritt für Schritt vermittelt.

Die ausgewählten Themen spannen einen Bogen von Infiltrationstechniken an der Wirbelsäule über primäre Endoprothetik von Hüfte und Knie und Beckenosteotomien und Arthroskopie des Kniegelenks bis hin zur Frakturversorgung an Becken/Femur, proximaler Tibia, Humerus, Ellenbogen und distalem Radius.

Tag der Vorklinik

Der Tag der Vorklinik soll bereits bei Medizinstudenten der ersten sieben Studiensemester das Interesse an dem Fachgebiet Orthopädie und Unfallchirurgie wecken. Hierfür wird für 40 Studierende ein vielfältiges Programm zusammengestellt, das die Grundlagen von O&U näher beleuchtet. In Zusammenarbeit mit dem Jungen Forum O&U und den YOUNGster's O&U wird die Aktion durch die Deutsche Gesellschaft für Orthopädie und Unfallchirurgie (DGOU) und den Berufsverband der Fachärzte für Orthopädie



und Unfallchirurgie (BVOU) tatkräftig unterstützt.

Außerdem haben die Teilnehmer die Möglichkeit, in Kleingruppen gemeinsam mit Tutoren eine wissenschaftliche Sitzung zu besuchen und Gruppendiskussionen zu führen.

In der Mittagspause kann die Industrieausstellung besucht werden. Am Nachmittag werden praktische Grundfertigkeiten im Sinne von Hands-On-Workshops vermittelt (z.B. Bohrkurs und Abdomensonografie).

Der Tag endet mit einer eigenen Frage- und Diskussionsrunde für die Studierenden unter der Leitung des Jungen Forums O&U.

| www.vsou.de |

Elegante Lösung fürs Knie

Ein Riss des vorderen Kreuzbands ist die häufigste klinisch relevante Knieverletzung.

Martina Märki, ETH Zürich

Jährlich erleiden allein in der Schweiz mehr als 6.000 Menschen diese Verletzung. Trotz zahlreicher Behandlungsvarianten sind die Ergebnisse oft nicht zufriedenstellend.

Ein neues Implantat verspricht Abhilfe

Blut sieht er nicht so gerne, jedenfalls nicht im Fernsehen, sagt Jess Snedeker, Professor an der ETH und an der Universität Zürich. In Realität steht der Spezialist für Orthopädische Biomechanik aber immer wieder im Operationssaal. Dort schauen er und sein Team den Chirurgen der auf Probleme des Bewegungsapparats spezialisierten Uniklinik Balgrist über die Schulter. Möglich ist dies, weil Snedekers Labor in einem der Klinikgebäude liegt und sich so ein enges und unkompliziertes Verhältnis mit den Klinikern etabliert hat. „Das ist sehr wichtig für uns“, erklärt der Ingenieur. Denn oft ergeben sich aus der direkten Beobachtung entscheidende Hinweise, wenn es darum geht, ein medizinisches Implantat oder Instrument zu entwickeln. So auch bei dem zentimeterkleinen, propfenähnlichen Gebilde, das auf der Tischplatte liegt. Es soll demnächst patentiert werden, um dann in Tausenden von Knien nach der Operation von Kreuzbandrissen gute Dienste zu leisten.



Ein Arzt zeigt auf das Vordere Kreuzband des Knies. Bänderrisse sollen bald mit einem neuartigen von Forschenden der ETH Zürich und der Uniklinik Balgrist entwickelten Implantat fixiert werden. Foto: istockphoto

Schmerzhaftes Knochenägen

Zur Behandlung von Kreuzbandrissen gibt es verschiedene Methoden. Meist werden körpereigene Sehnen transplantiert. Nicht alle Sehnen eignen sich dafür gleich gut. Und es ist wichtig, sie gut – etwa mit Schrauben – am Knochen zu fixieren, sodass sie den enormen

Kräften, die auf das Knie einwirken, standhalten. Ein häufiges Problem ist, dass sich das Transplantat in den ersten Wochen nach der OP lockert, weil es nicht schnell genug anwächst. Das Knie wird dann trotz OP nicht genügend stabilisiert.

Die erfolgversprechendste Methode bestand bislang deshalb darin, das gerissene Kreuzband durch eine Transplantation der Kniescheibensehne zu ersetzen, weil die Kniescheibensehne an beiden Enden entnommen werden kann. Sie wird dann mittels dieser Knochenblöcke am neuen Ort in vorgebohrten Löchern im Knochen fixiert. Die Knochenblöcke wachsen schnell und stabil ein. Nachteil der Methode ist, dass das Aussägen der Knochenblöcke am ursprünglichen Ort sehr schmerzhaft ist und die Entnahmestellen noch lange nach der OP Beschwerden verursachen.

Erfolg mit Knochenersatz

Jess Snedeker und sein Team haben nun ein Implantat entwickelt, das Knochenblöcke oder Schrauben durch einen Anker, der teilweise aus synthetischem Knochenmaterial besteht, ersetzt. Eingesetzt wird er gleich wie ein Knochenblock. Vorteil ist, dass aufgrund des synthetischen Knochenmaterials der Anker ebenso schnell im Knochen einwächst wie ein organischer Knochenblock. So lassen sich Sehnen optimal im Knochen fixieren, und die Entnahme von Knochenblöcken entfällt. „Wir können so den Patienten viele Schmerzen ersparen“, ist der Forscher überzeugt. Außerdem spart die Methode Operationszeit und damit auch Geld – ein wichtiger Aspekt nicht zuletzt aus Sicht der Krankenversicherungen.

Die Herausforderung bei dieser Entwicklung bestand einerseits darin, das kreideartige synthetische Knochenmaterial mit stabilerem Material so zu kombinieren, dass es auch bei sehr starker Belastung nicht zerbröckelt. Andererseits galt es, die Form ergonomisch so zu gestalten, dass sie für die Operateure möglichst unkompliziert und intuitiv zu handhaben ist. Möglich wäre die Entwicklung eines solchen Implantats vielleicht auch, ohne dass das Entwicklerteam direkt an eine Klinik angeschlossen ist, meint Snedeker. „Doch die Chirurgen sind unsere besten Kritiker. Wenn sie unsere Instrumente brauchbar finden, dann können wir uns mit gutem Gewissen auf den Markt wagen.“

Das neue Implantat soll im Herbst 2015 auf den Markt kommen. Die Marktaussichten schätzen Snedeker und Xiang als gut ein.

| www.ethz.ch |

Nach einer partiellen Rückenmarksverletzung kann der Körper seine grobmotorischen Fähigkeiten wiedererlangen.

Heike Sacher, Universität Basel

Dies ist nur möglich, indem Muskelspindeln und assoziierte sensorische Kanäle aktiviert und dadurch neue Verschaltungen der Nervennetze gefördert werden. Diesen Reparaturprozess hat die Forschungsgruppe von Prof. Silvia Arber am Biozentrum der Universität Basel und am Friedrich Miescher Institut für Biomedical Research nun aufgeklärt.

Rückenmarksverletzungen führen zu großen Einschränkungen der Bewegungsfähigkeit. Patienten mit partiellen Rückenmarksverletzungen können jedoch einen Teil ihrer grobmotorischen Fähigkeiten wiedererlangen. Man nimmt an, dass die unverletzten Teile

Auslöser für Reparatur

des Rückenmarks dabei Nervenzellverbindungen knüpfen und neue Brücken bilden. Wie die Bildung solcher Umleitungen ausgelöst und gefördert werden, war bis anhin jedoch unklar.

In Zusammenarbeit mit der Forschungsgruppe von Prof. Grégoire Courtine an der EPFL in Lausanne konnte das Team von Prof. Silvia Arber im Mausmodell nun zeigen, warum sich nach partiellen Rückenmarksverletzungen gelähmte Gliedmaßen wieder bewegen lassen: Im Muskel liegende Sensoren, die Muskelspindeln, aktivieren durch ihre Impulse ans Rückenmark über sensorische Rückkopplung die Reparatur des beschädigten Nervennetzwerks.

Die Muskelspindeln geben Startschuss zur Heilung

Durch Bewegung der Gliedmaßen werden die sensorischen Nervenverbindungen vom Muskel zum Rückenmark stimuliert und so die Reparatur des motorischen Nervennetzwerks angeregt. Dadurch können grobmotorische Bewegungen wieder hergestellt werden. Ohne funktionsfähigen Muskelspindelkanal

ist dies allerdings nicht möglich. „Die sensorischen Feedback-Loops der Muskelspindeln sind also ein wichtiger Schlüssel im Heilungsprozess“, so Silvia Arber. Diese Impulse können auch nach einer Rückenmarksverletzung zurück ans zentrale Nervensystem geleitet werden – also auch dann, wenn der Informationsfluss vom Gehirn in Richtung Muskel nicht mehr funktioniert.

„Das bedeutet, dass ein wichtiger Auslöser für den Reparaturprozess die Informationen vom Muskel ans zentrale Nervensystem sind, also nicht nur Informationen, die das Gehirn top-down an die Muskeln sendet“, sagt Erstautorin Aya Takeoka. Zudem konnten die Forscher zeigen, dass es nach einer Verletzung lediglich möglich ist, grobmotorische Bewegungsfähigkeiten spontan wieder herzustellen. Die Feinmotorik blieb dauerhaft verloren.

Die Aktivierung der Muskeln ist unerlässlich, um eine Reparatur des Nervennetzwerks nach einer Rückenmarkverletzung in Gang zu bringen. Ziel jeder Form der Bewegungstherapie sollte es demnach sein, die Muskeln möglichst umfangreich passiv zu trainieren. Denn je intensiver die Muskeln im natürlichen

Bewegungsablauf eingesetzt werden, umso besser ist die Stimulierung der Muskelspindeln. Auf diesem Weg haben die Reparatur des Nervennetzwerks und damit die Wiedergewinnung der grobmotorischen Bewegungsfähigkeit die größten Erfolgsaussichten.

| www.unibas.ch |

Infobox Muskelspindel

Muskelspindeln sind Sensoren in der Skelettmuskulatur des Körpers, die durch Dehnung und Kontraktion des Muskels passiv mitgedehnt oder verkürzt werden. Jede dieser tief in den Muskeln lokalisierten Muskelspindeln wird von sensorischen Nerven angesteuert. Die sensorischen Informationen dieser Nervenzellen gelangen direkt aus den Muskeln (z. B. der Arme oder Beine) zurück ins Rückenmark. Diese übertragenen Impulse ermöglichen uns z. B., bei geschlossenen Augen zu spüren, in welcher Position sich Arme, Beine, Hände, Finger, kurz der gesamte Körper gerade befindet.





conhit
Connecting
Healthcare IT
Berlin, 14.–16. April 2015

Der Kongress mit aktuellen Themen, der Karriere-Workshop und die Möglichkeit, mit potentiellen Arbeitgebern aus der Healthcare-IT in Kontakt zu kommen, machen die conhit auch für Studierende attraktiv.

Prof. Dr. Bernhard Breil, Hochschule Niederrhein / Deutsche Gesellschaft für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie (GMDS) e. V.

Industrie-Messe +++ Kongress +++ Akademie +++ Networking

Tickets auf www.conhit.de

GOLD-Partner: AGFA HealthCare, Cerner, CGM, ID Information und Dokumentation im Gesundheitswesen

medatixx, MEIERHOFER, HEALTHCARE SOLUTIONS

SILBER-Partner: 3M, D-M-I, SOLUTIONS, STORZ, KIM/S, KRZV, VISUS

Veranstalter: bvitg, Organisation: Messe Berlin

In Kooperation mit: ERM, gmds, Unter Mitwirkung von: KHT, ALKZ

Der OP der Zukunft

Zum Thema „Der OP der Zukunft“ diskutierte im Dezember eine Expertenrunde in Berlin über die Herausforderungen, die deutschen Kliniken in den nächsten 10 Jahren bevorstehen.

Besonderes Augenmerk wurde darauf gelegt, intelligente Antworten auf den weiter bestehenden Kostendruck zu finden. Bei Einsparungen im Einkauf ist das Ende der vertretbaren Möglichkeiten, ohne die Patientensicherheit zu gefährden, weitgehend erreicht. Darin waren sich alle Teilnehmer einig. Wirkungsvoller im Sinne der Erreichung effektiver Kostenziele wäre es, die Potentiale in den Prozessen zu mobilisieren und in der Zusammenarbeit mit Dienstleistern weiter zu optimieren. Als wissenschaftliche Grundlage stellte Prof. Dr. Dr. von Eiff (Centrum für Krankenhausmanagement, Uni Münster) erste Ergebnisse einer Meta-Studie zum Thema vor. Neben den rein wirtschaftlichen und medizinischen Aspekten wurden auch gesellschaftliche Herausforderungen an die Kliniken diskutiert. Als erstes Ergebnis unterzeichneten alle Anwesenden die Agenda 2025 als Positionspapier zu den kommenden Aufgaben und Herausforderungen.

Ein zentrales Thema wird der steigende Kostendruck bleiben. Die Antwort darauf darf aber nicht eine Zwei-Klassen-Medizin sein. Die gesellschaftlichen Entwicklungen deuten darauf hin, dass eine gute gesundheitliche Versorgung immer mehr Menschen auch mehr Geld wert sein wird. Daraus den Umkehrschluss zu ziehen, dass die Basisversorgung noch weiter abgesenkt werden kann, wäre aber ein fataler Irrweg. Die praxisnahen Vorträge zeigten klar, dass in Krankenhäusern und Kliniken große



Teilnehmer von links nach rechts: Oliver Leisse, Trend- und Zukunftsforscher bei See More, Hamburg; Prof. Dr. Dr. Wilfried von Eiff, HHL Leipzig Graduate School of Management und Leiter des Centrums für Krankenhausmanagement, Universität Münster; Matthias Diemer, Vorstand des Verbandes für OP-Management; Sabine Zander, pflegerische OP-Management-Leitung im OP-Management der Charité Berlin; Prof. Dr. Hans-Peter Bruch, Präsident des Berufsverbandes der Deutschen Chirurgen, Roland Fehring, Nachhaltigkeitsexperte bei denkstatt, Wien

Optimierungspotentiale stecken, die nicht im billigeren Einkauf von Waren und Dienstleistungen liegen.

„Das Wichtigste ist, dass die Menschen da eingesetzt werden, wo sie sich wohlfühlen und wofür sie qualifiziert sind. Dann macht ihnen die Arbeit Spaß, und sie liefern gute Ergebnisse“, forderte Prof. Hans-Peter Bruch (Präsident des Berufsverbandes der Deutschen Chirurgen) aus Sicht der Chirurgen. Er zeigte klar, dass z.B. durch einen sinnvollen Aufbau des OP-Traktes und den Einsatz fahrbarer Tische mit unabhängiger Energieversorgung mehrere

Min. pro OP eingespart werden können. Bei Minutenkosten eines OPs von 35 € und mehr besteht hier noch Potential.

OP-Manager Matthias Diemer sprach von einem hohen Potential weiterer Optimierung der Prozesszeiten im OP. „Einsparungen werden häufig nur auf die kurzfristige Reduzierung von finanziellen Ausgaben gedacht und gerechnet. Wer die Parameter ‚Zeit‘ und ‚Personal‘ aber mit in die Rechnung einbezieht, findet noch viele unerschlossene Potentiale. Dabei kann das Personal für manche Dienstleistungen wie die Textilversorgung z.B. auch von einem

Zulieferer kommen“, so der Experte weiter. Personal ist eines der wichtigen Themen für Sabine Zander, pflegerische OP-Management-Leitung an der Charité in Berlin. Sie berichtete direkt aus dem Alltag. „Wir sehen, dass unser System der allmählichen Qualifizierung und Spezialisierung unserer Fachkräfte sehr erfolgreich arbeitet. Eine OP-Kraft will sich wohlfühlen und optimal mit dem Chirurgen zusammenarbeiten. Durch eine Spezialisierung auf wenige Fachbereiche und Rotation innerhalb der Bereiche schaffen wir ein hohes Level an Qualifikation und Flexibilität“,

erklärte Zander. Ihre Erfahrung ist, dass durch Einsparungen beim Personal die Motivation sinkt. Der Einsatz von gut ausgebildetem Personal schafft von gut abgelaufenen Abläufen und mehr Routine, was sich kurzfristig in höheren Erträgen für die Klinik niederschlägt. Oliver Leisse von See More, Institut für Trendforschung, Hamburg, lieferte einen Einblick in die Erwartungen und Forderungen von Patienten und Personal, die in der nächsten Dekade auf die Gesundheitsdienstleister zukommen wird. „Patienten wie Personal werden in Zukunft ein ethisch einwandfreies Umfeld erwarten. Die Anspruchshaltung beider Zielgruppen wird sich verändern, zumal der Patient durch die immer höhere Kostentransparenz im Gesundheitswesen mehr und mehr zum Patienten einen Unterschied machen. Die Bett- und Leibwäsche ist ein Bereich, in dem der Patient seine Betreuung täglich „spürt“. Hier wird oft am falschen Ende gespart. Die Textilversorgung im Klinikbereich ist auch für den Nachhaltigkeitsexperten Roland Fehring vom Wiener Beratungsunternehmen denkstatt ein wichtiges Thema. Er stellte eine Studie vor, die einen ökologischen Vergleich des Einsatzes von Einweg- und Mehrwegmaterialien im OP-Bereich in Österreich auswertet. „Wir sehen bei den untersuchten Parametern Product Carbon Footprint, Eutrophierungspotential, photochemisches Oxidationsbildungspotential und Abfallanfall einen deutlichen Vorteil für die Mehrwegtextilien. Lediglich beim Frischwasserverbrauch schneiden Mehrwegtextilien schlechter ab. Besonders wichtig ist aber die Erkenntnis, dass nach Ansicht von deutschen OP-Managern nachhaltige und

ökologische Aspekte im Krankenhaus an Bedeutung gewinnen werden und hier noch mehr Aufklärung betrieben werden muss“, so der Experte. Natürlich sind die Ergebnisse der österreichischen Studie nicht unbesonders auf Deutschland übertragbar. Aufgrund zahlreicher Parallelen in legislativer und abfallwirtschaftlicher Hinsicht, internationaler Waschliefersysteme und insbesondere der vergleichbaren Produktion von Mehrwegtextilien in Europa sowie der asiatischen Produktion von Einwegartikeln deutet vieles auf ein ähnlich gutes Ergebnis für Mehrwegtextilien in Deutschland. Das Beispiel Textilien wählte auch Prof. Dr. Dr. von Eiff vom Centrum für Krankenhausmanagement als Beispiel für eine Meta-Studie der bestehenden Situation im Krankenhaus. „Die wichtigsten Effizienzhebel wie Standardisierung, Vendor Managed Inventory und Prozessoptimierung spielen bei Beschaffungsentscheidungen nur eine nachgeordnete Rolle. Sinnvoller gerade im Hinblick auf Patientensicherheit und Handhabungsvorteile wäre es, Beschaffungsentscheidungen an den Lebenszykluskosten und Betriebsbereichskosten sowie der Handhabung und den Prozesswirkungen der eingekauften Dienstleistung und Waren zu orientieren. Der Einkaufspreis ist den Einkäufern wichtiger als das Preis-Outcome-Verhältnis“, kritisierte der Experte. Einwegprodukte schneiden nur bei den Parteien gut ab, die indirekt mit dem Material zu tun haben. Die Mehrzahl der Ärzte und des OP-Personals bevorzugen bei den meisten Eingriffen klar Mehrwegtextilien. Solche Anwenberurteilungen finden in Beschaffungsprozessen nur begrenzt Niederschlag. Zum Abschluss des Round Table verfassten die Teilnehmer eine Agenda 2025. Darin finden sich zentrale Forderungen und Ideen für die nächsten 10 Jahre wieder.

| www.der-op-der-zukunft.de |

Erschließen Sie neue Märkte

Möchten Sie gerne die ganze Welt über Ihr Unternehmen informieren und Ihre innovativen Produkte und Dienstleistungen weltweit verkaufen?

Unser Team verfügt über einzigartige Erfahrungen darin, Unternehmen aus den Bereichen Medizin, Gesundheitswesen, Biotech & Pharma und Life Sciences in ausländischen Märkten zu positionieren. Wir verstehen den bahnbrechenden Charakter der von Ihnen entwickelten Lösungen und bieten Ihnen Unterstützung in jeder Projektphase – angefangen bei Marktforschungs- und Expansionsstrategien über die Suche nach geeigneten Geschäftspartnern, bis hin zur effektiven Verkaufsförderung im Ausland.

Ageron ist ein multinationales Beratungsunternehmen, das sich auf die Internationalisierung von Unternehmen und Institutionen spezialisiert hat. Unsere Büros befinden sich in Polen, Spanien, Türkei, Mexiko, Indien, China und Hongkong, sodass wir viele Orte der Welt erreichen können. Da unser Firmensitz in Polen ist, sind wir in der Regel auch in der Lage, unsere Dienste zu einem günstigen Preis anzubieten. Unsere Dienstleistungen stehen kleinen, mittleren und großen Unternehmen zur Verfügung.

Unsere Spezialisierung auf Lebenswissenschaften resultiert aus den Erfahrungen von 12 Jahren Zusammenarbeit mit Unternehmen aus diesem Bereich. Für das polnische Wirtschaftsministerium haben wir Förderprogramme für den Medizin-, Biotech- und Pharmasektor in ausländischen Märkten realisiert. Außerdem verfügen wir über umfangreiche Erfahrungen in



der Zusammenarbeit mit deutschen Unternehmen und der Einführung ihrer Qualitätsprodukte in der ganzen Welt.

Wir ermutigen Unternehmen, die eine Expansion in ausländische Märkte wünschen, und diejenigen, die bereits exportieren, unseren ExportCreator-Dienst zu nutzen. Dieses Werkzeug unseres Beratungsgeschäfts wurde auf der Grundlage unserer langjährigen Erfahrung im Rahmen der Internationalisierung geschaffen.

Es gibt verschiedene ExportCreator-Module

Der Markt Selector wählt attraktive Richtungen für den Export. Es ermöglicht die Auswahl der vielversprechendsten Märkte für ein bestimmtes Unternehmen, basierend auf der komplexen Analyse der wirtschaftlichen Kriterien. Ziel ist der Export von Produkten/Dienstleistungen direkt dorthin, wo sie die größte Chance auf Erfolg haben. Das Anwenden des analytischen

Werkzeuges Markt Selector ermöglicht es uns, eine zuverlässige Rangfolge der Länder/Sektoren zu erstellen, die aus der Sicht unserer Kunden die meisten Vorteile bieten.

Mit Market View untersuchen wir Bedingungen für den Export auf ausgewählte Märkte.

Market View kann z.B. folgende Bereiche abdecken:

- Rechts-administrative Voraussetzungen des Exportmarktes,
- aktuelle Trends in der Branche und Richtungen der Entwicklung der Branche,
- Segmentierung der Produkt-/Dienstleistungsempfänger,
- Wettbewerbsumfeld,
- vorhandene Vertriebskanäle.

Im Modul Prospektion generieren wir mithilfe einer breiten Palette von Informations- und Kommunikationskanälen Leads und finden ausländische Partner, Importeure, Händler und potentielle Kunden. Wir erstellen eine umfassende

Datenbank mit Kontakten und überprüfen das Interesse möglicher Kooperationspartner an einer Zusammenarbeit. Das erspart möglichen Ärger und zeitaufwendige Pre-Sales-Aktivitäten. Einen neuen Markt oder einen neuen Sektor erschließen Sie so schneller und einfacher.

Das Promotion-Modul berät über Fördermöglichkeiten des Unternehmens und seiner Produkte im Ausland. Mit innovativen und Nicht-Standard-Maßnahmen, ganz auf die Situation des Kunden angepasst, organisieren wir die Teilnahme an Messen, Wirtschaftsmissionen, Matchmaking-Meetings und Konferenzen. Wir steigern die Bekanntheit der Marke sowie die Anzahl und Qualität der Kundenkontakte.

Die oben genannten Module strukturieren unser Angebot, doch – jeder Kunde, jedes Projekt ist anders. Unser Handeln wird genau auf Ihre geschäftlichen Anforderungen zugeschnitten – sagen Sie uns: Was ist Ihr Exportziel?

| www.ageron.pl |

Mittels Hotspots Kitpack und Co erleben

Das neue Web-Tool von Lohmann & Rauscher (L&R) – der virtuelle OP – informiert Ärzte und Pflegekräfte schnell und multimedial über alle wichtigen Verbrauchsmaterialien für den OP. Und das auf ganz spielerische Weise: Einfach einen der „Hotspots“ anklicken – und schon gelangt der User der innovativen Plattform zu einem der zahlreichen digitalen Services.

Mit seinem virtuellen OP hat L&R eine Vorreiterrolle bei der Darstellung seines umfassenden Produktportfolios übernommen und stellt seine Kompetenz im Bereich Krankenhaus- und OP-Versorgung unter Beweis.

Diashow, 3-D-Animationen und Kitpack-Film

Der Nutzer findet sich im virtuellen OP in vertrauter Umgebung wieder: Den Operationssaal kennt er aus seiner täglichen Arbeit. Das Anklicken der einzelnen Hotspots führt ihn zu detaillierten Produktinformationen – multimedial und anschaulich aufbereitet. Die Darstellungen hinter den Hotspots reichen von einer Diashow zum sterilen Anziehen von OP-Handschuhen bis zu einer 3-D-Figur, die es

erlaubt, beim Anzoomen das Material der Sentinex-Bereichskleidung unter die Lupe zu nehmen.

Auch Filme wurden in die Website integriert – beispielsweise zu Kitpack, dem OP-Mehrkomponentensystem des Qualitätsanbieters L&R. Der Besucher des virtuellen OP erfährt, wie effektiv und sicher die individuell zusammengestellten, sterilen Mehrkomponentensysteme sind, die z.B. Abdeckung, Bekleidung, Kanülen und Verbandstoffe enthalten. Die Filmsequenzen gewähren darüber hinaus einen Einblick in die Produktion der Kitpacks – ein Klick auf den Hotspot mit der Aufschrift „Team-Time-Out“ genügt.

Rasch wachsende Fangemeinde

Wie hilfreich das neue Web-Tool von L&R für die Nutzer ist, das machen die hohen Zugriffsraten deutlich: Innerhalb von nur drei Monaten nach dem Launch der Website (März bis Juni vergangenen Jahres) verzeichnete L&R eine Steigerung der Zugriffsraten um mehr als 300%.

| www.lohmann-rauscher.de/de/produkte/op-produkte.html |

3-D-Sehen im OP

Bei mikrochirurgischen Eingriffen ist der Operateur auf ein Stereomikroskop-Bild angewiesen, um Operationsbereiche vergrößert und dreidimensional zu sehen. In digitalen Systemen führt der Blick auf einen 3-D-Bildschirm jedoch schnell zu Ermüdung. Am Zeiss Vision Science Lab an der Universität Tübingen startet ein Forschungsprojekt, um das 3-D-Sehen in der Mikrochirurgie so zu optimieren, dass das die Wiedergabe am Bildschirm sich dem Blick des Operateurs anpasst. Weniger Ermüdung, mehr Sehkomfort und damit auch mehr

Sicherheit im OP ist das Ziel. Das vom Zeiss Unternehmensbereich Medical Technology geförderte Projekt „Natürliche visuelle Wahrnehmung von intraoperativen Bildinhalten in einem digitalen, biologisch motivierten 3-D-Präsentationssystem“ läuft bis 2017 mit einem Schwerpunkt in Tübingen. Gefördert wird es auch von den Universitäten Stuttgart und Tübingen sowie dem Land Baden-Württemberg. Das Zeiss Vision Science Lab zeichnet sich vor allem durch seine Expertise im dynamischen und 3-D-Sehen aus.

| www.zeiss.com |

Krankenhausstudie zur medizintechnischen Ausrüstung

Krankenhäuser müssen verstärkt in neue Technologie investieren, dies ergab eine Studie von GE Capital.

Laut der erstmals erhobenen Krankenhausstudie „Hospital Sentiment Report“ von GE Capital International erwarten die meisten Krankenhäuser in den Industrieländern in den nächsten drei Jahren ein Umsatzwachstum. Die Studie zeigt, dass der Trend zur Effizienzsteigerung durch Investitionen anhält. Die Umfrage basiert auf Interviews mit über 380 Klinikmanagern in Deutschland, Frankreich, Großbritannien, Italien, der Schweiz, in Spanien, Australien und Japan im dritten Quartal 2014. Die Befragten sind insbesondere für den kaufmännischen Bereich, also auch für Investitionen und Ausgaben, zuständig. Vor dem Hintergrund von Sparmaßnahmen und Umwälzungen im Gesundheitssystem konzentriert sich der Report sowohl auf die aktuelle als auch künftige Situation des Klinikwesens.

Steigende Anforderungen machen Investitionen nötig

Die Studie zeigt, dass gerade die Investitionen in neue medizinische Ausrüstung immer mehr zum entscheidenden Faktor werden, um die Leistungsfähigkeit eines Klinikbetriebs dauerhaft zu erhalten. Nur durch die Anschaffung neuester Technologien gelingt es den Krankenhäusern, effizient zu bleiben und noch effizienter zu werden. So stehen zum Beispiel bei den Kliniken in Deutschland Anschaffungen für radiologische Geräte ganz oben auf der Einkaufsliste für 2015. Sowohl die privaten als auch die öffentlichen Krankenhäuser in den untersuchten Ländern erwarten, ihren Umsatz kräftig zu steigern. Bei den Privatkliniken erwarten 90% ein Wachstum, 15% davon ein deutliches Wachstum. Bei den öffentlichen Krankenhäusern prognostizieren 84% Steigerungen, und ebenso 15% davon sehen rasante Zuwachsraten. In Deutschland ist dieser Trend mit überraschenden 27% sogar noch ausgeprägter. Über die Hälfte, 55%, der deutschen Privatkliniken ist zuversichtlich, ihre Profitabilität künftig steigern zu können. Bei den öffentlichen sind es verhaltene 27%. Die Umfrage zeigt auf der anderen Seite, dass der Trend zu steigenden Krankenhauskosten generell anhalten wird. So sehen 40% der Befragten im kommenden Jahr eine Steigerung der

Ausgaben (nur 18% erwarten einen Rückgang), wobei die Investitionen zur Effizienzsteigerung – und damit zur langfristigen Ausgabensenkung – laut Studie erstverhalten in Angriff genommen werden.

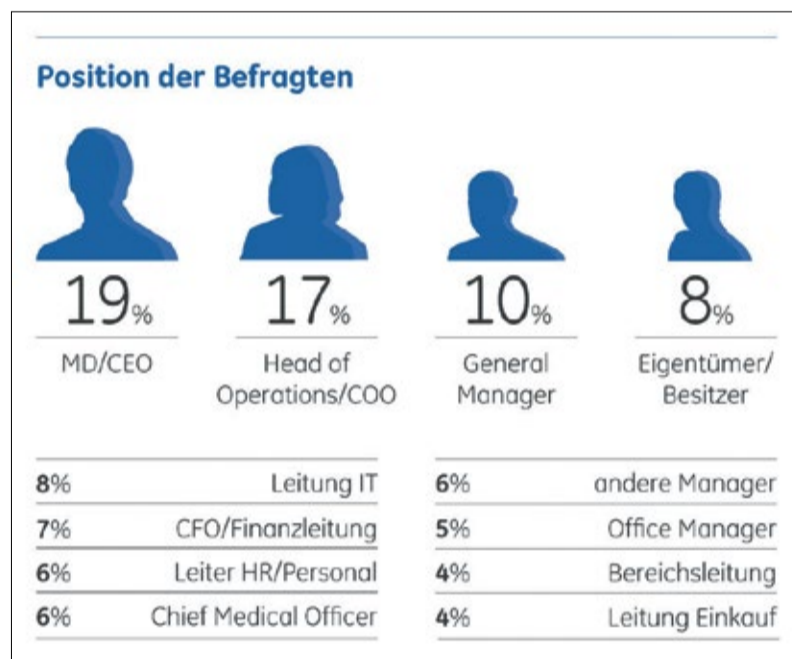
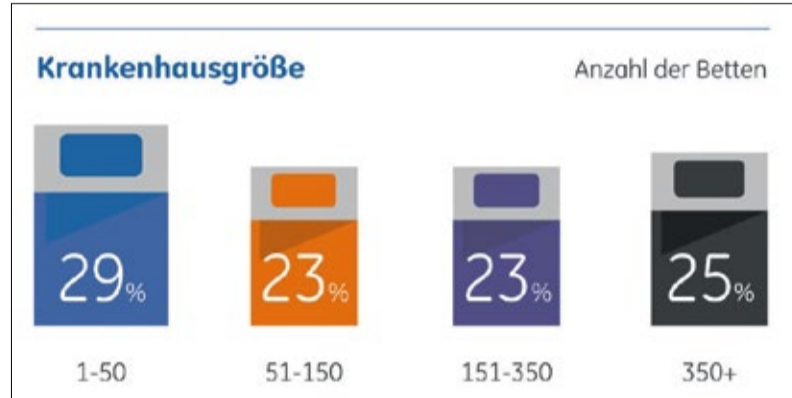
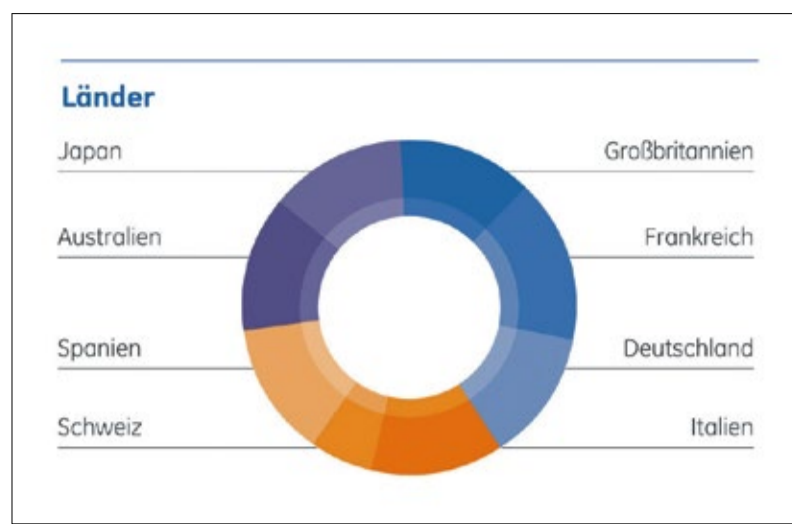
Bestandssicherung und Effizienzsteigerung

Die Krankenhausmanager treffen ihre Entscheidungen für Einkäufe und Investitionen vor allem danach, veraltete Geräte zu ersetzen (16%) und die Leistungsfähigkeit ihrer Häuser zu erhöhen (17%). Das spiegelt die Herausforderungen dieser Branche wider, die sich immer wieder an neue Rahmenbedingungen anpassen und gleichzeitig die Bedürfnisse der Patienten im Auge behalten muss. Laut Report geben die Manager, die nicht investieren wollen und können, ihre Finanzsituation als Haupthemmnis an (30%). Derweil bleiben die technischen Standards zwar hoch – jedoch stehen noch immens hohe Investitionen an, die sich in den vergangenen Jahren angestaut haben.

Herausforderungen bei der Finanzierung

In Deutschland stehen 22% der Krankenhäuser vor der Herausforderung, wegen ihrer angespannten Finanzlage nicht genügend investieren zu können. Dr. Volker Wetekam, Vorsitzender der Geschäftsführung GE Healthcare in Deutschland, Österreich und der Schweiz, sagt dazu: „Krankenhäuser stehen unter dem enormen Druck, die ständig wachsenden Ausgaben und die gleichzeitig steigenden Anforderungen an die Qualität der Patientenversorgung unter einen Hut zu bringen. Hier kann ein Finanzierungspartner wie GE Capital langfristig bei Investitionen in neue Technologien und damit auch bei der Steigerung der Effizienz helfen.“ Unter den verschiedenen Lösungen ist Leasing das Finanzierungsmittel Nummer eins: 47% der deutschen Gesundheitsverantwortlichen realisieren so wichtige Investitionen.

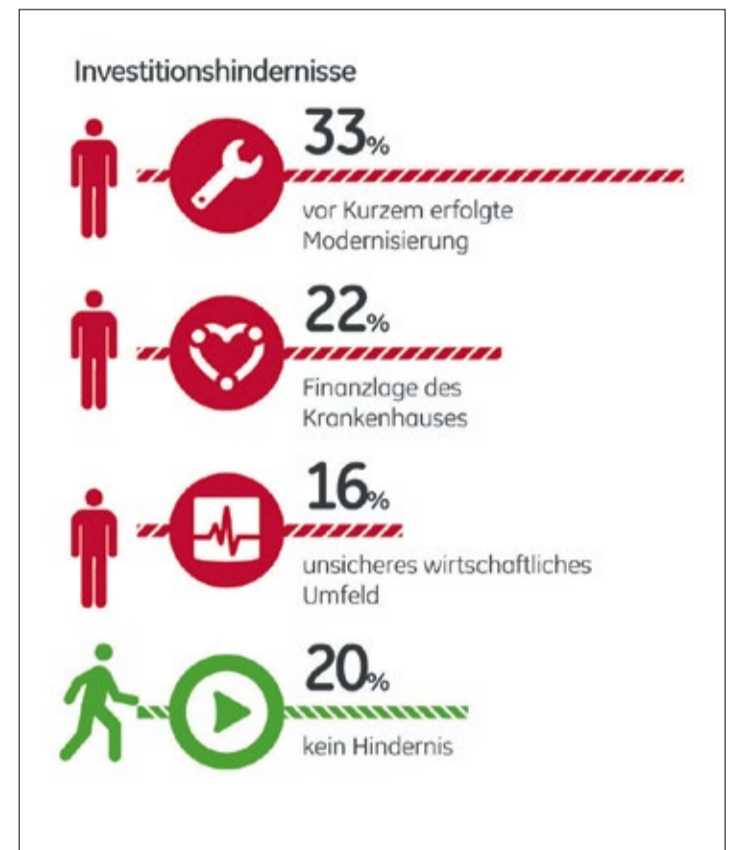
Die Umfrage zeigt auch, dass Krankenhäuser eher dazu tendieren, ihre bestehenden Geräte „aufzurüsten“ und auf den neuesten Stand zu bringen, bevor sie neue anschaffen. Besonders häufig ist diese Vorgehensweise bei bildgebenden Systemen und in der Endoskopie, wo die Technik schnell voranschreitet. Ralf Geldhäuser, Country Sales Manager Germany bei GE Capital Healthcare Financial Services, kann diesen Trend bestätigen: „Wir beobachten eine interessante Entwicklung hin zu



lösungsorientierten Finanzierungsmo-
dellen wie Technologiepartnerschaften,
bei denen Geräte inklusive deren War-
tung und technischer Nachrüstung über
viele Jahre gemietet werden. So können
die Klinikleiter bei ständig steigenden
Anforderungen im Gesundheitswesen
mit geringem Aufwand mehr erreichen.
Diese Vorteile sprechen sich in der Bran-
che auch herum, hier weicht die Zurück-
haltung immer mehr einem deutlichen

Interesse.“ GE Capital Healthcare Finan-
cial Services unterstützt Unternehmen
im Gesundheitswesen mit Strategien
und Lösungen für nachhaltige Finanzie-
rungslösungen, um ihnen den Zugang
zu den neuesten medizinischen Geräten
und Technologien zu erleichtern.

| www.gecapital.de |



Neues Lungentumorzentrum in Südbayern

Die DKG hat den Verbund der Asklepios Fachkliniken München-Gauting und des Klinikums der LMU München zertifiziert. Damit bescheinigt sie den Kooperationspartnern höchste Standards in Medizin, Pflege und Therapie. Das neue „Lungentumorzentrum München der Ludwig-Maximilians-Universität und den Asklepios Fachkliniken Gauting“ ist das einzige Lungentumorzentrum in Südbayern.

Das Lungentumorzentrum München behandelt Betroffene nach national und international anerkannten Leitlinien für Diagnostik, Therapie und Nachsorge. Neben der standortübergreifenden Zusammenarbeit der medizinischen Fachabteilungen stellt die Vernetzung der Pflegedienste, der Funktionsabteilungen sowie der psychosozialen

Dienste eine umfassende und zügige Versorgung unter einem Dach sicher. Kooperationen mit wissenschaftlichen Einrichtungen wie dem Tumorzentrum München, dem Comprehensive Pneumology Center oder dem Deutschen Zentrum für Lungenforschung gewährleisten zusätzlich eine rasche Umsetzung aktueller Forschungserkenntnisse in die klinische Medizin. Zudem verfolgt es den Ansatz der individuellen und ganzheitlichen Betreuung. Patienten erhalten neben der medizinischen Behandlung sozialdienstliche Beratung, seelsorgereiche Begleitung und die Betreuung durch Psychoonkologen. Um den hohen Standard künftig sicherzustellen, wird das Zentrum alle drei Jahre in einer umfassenden Re-Zertifizierung geprüft.

| www.asklepios.com |

Asklepios Klinik Langen: Anforderung erfüllt

Das 2006 gegründete chirurgische Studiennetzwerk CHIR-Net hat die Asklepios Klinik Langen als neues Regionalzentrum in ihr Netzwerk integriert. Das größte deutsche Studiennetzwerk besteht zurzeit aus 12 universitären Zentren. Die Langener Klinik ist bisher der einzige Partner, der keinen Universitätsstatus hat, aber trotzdem die Anforderungen von CHIR-Net an die Mitgliedschaft erfüllt. Klinische Studien

werden in der Medizin durchgeführt, um neue Behandlungsmöglichkeiten zu testen. Sie dienen dazu, über den einzelnen Patienten hinaus Erkenntnisse über die Wirksamkeit und Unbedenklichkeit neuer Verfahren zu erhalten. Die Patienten nehmen freiwillig an Studien teil und können jederzeit ohne Angabe von Gründen die Studiengruppe wieder verlassen.

| www.asklepios.com |

Optimale Patientenversorgung durch effiziente Prozesse im Klinikalltag!

FRÜHBUCHERRABATT bis 31. März 2015.
Ab dem 2. Teilnehmer sparen!

med+Logistica

Kongress für Krankenhauslogistik mit Fachausstellung

6. und 7. Mai 2015
Congress Center Leipzig

LEIPZIGER MESSEN **850 Jahre**

Weitere Informationen erhalten Sie unter:
Leipziger Messe GmbH · Messe-Allee 1 · 04356 Leipzig
Telefon: +49 341 678-8266 · E-Mail: info@medlogistica.de

www.medlogistica.de

Kleiner Schnitt gegen Darmkrebs

Die minimalinvasive Chirurgie beim kolorektalen Karzinom zeigt Studien zufolge gleich gute Langzeitergebnisse wie ein offener Eingriff, teils sogar bessere.



Priv.-Doz. Dr. Tilman Laubert, Dr. Claudia Benecke und Prof. Dr. Tobias Keck, Klinik für Chirurgie, UKSH Campus Lübeck

Das Karzinom des Dick- und Enddarms ist in der westlichen Welt die dritthäufigste Krebsart. Weltweit wird jährlich bei rund 1,2 Mio. Menschen ein kolorektales Karzinom (KRK) diagnostiziert, rund 60.000 sterben pro Jahr daran. Ungeachtet der Fortschritte in der systemischen Therapie und multimodalen Behandlungskonzepten bleibt die chirurgische Resektion der einzig kurative Therapieansatz. Dabei erfolgt die Entfernung des vom Tumor befallenen Darmabschnittes mittels der für dieses Gebiet relevanten Lymphknoten.

Nachdem die minimalinvasive Chirurgie zur Entfernung der Gallenblase und der Appendix bereits angewendet worden war, wurde 1991 die erste kleinere Serie zur laparoskopischen Resektion des Kolorektales veröffentlicht. Die grundsätzliche technische Einsatzmöglichkeit der Laparoskopie in

der kolorektalen Chirurgie war damit gezeigt und viele weitere Studien mit zunehmend höheren Fallzahlen folgten unmittelbar. Dennoch persistierten die Vorbehalte gegenüber der neuen Technik lange.

Regionale Differenzen und Evidenz

Die erste Dekade der laparoskopischen kolorektalen Chirurgie war geprägt von einer onkologisch begründeten Skepsis und von der Bewältigung der Lernkurve. Auch ein Jahrzehnt nach Beginn der laparoskopischen kolorektalen Chirurgie stieg in Deutschland der Anteil der laparoskopisch operierten KRK-Patienten in den Jahren 2000 bis 2004 von gerade einmal 3 auf knapp 7%. Gegenwärtig beträgt der Anteil klinikabhängig zwischen 15 und 25%. Im internationalen Vergleich liegt Deutschland hierbei hinter Ländern wie Spanien (ca. 35%), Nordamerika (ca. 33%) und Südkorea (ca. 75%).

Eine umfangreiche Studie aus den Vereinigten Staaten machte deutlich, wie groß die regionalen Differenzen hinsichtlich der Versorgungsstrukturen aktuell noch sind, die Raten von null bis 67% für die laparoskopische Versorgung von Patienten mit einem KRK aufzeigte. An der eigenen Klinik wurden innerhalb der vergangenen 25 Jahre rund 3.000 Patienten an einem KRK operiert. Der Anteil der laparoskopisch operierten Patienten liegt über den gesamten Zeitraum bei 32% und innerhalb der vergangenen zehn Jahre konstant bei rund 65%.

Die großen, prospektiven multizentrischen ALCCaS-, Barcelona-, CLASICC-, COLOR- und COST-Studien sowie Metaanalysen ergaben einheitlich, dass die laparoskopische Technik mit gleichen onkologischen Langzeitergebnissen wie das offene Vorgehen einhergeht, teilweise sogar mit geringfügig besseren. Mittlerweile liegen Verlaufsbeobachtungen von über 10 Jahren vor. Die onkologische Gleichwertigkeit der laparoskopischen Chirurgie ist daher fest mit

dem höchsten Evidenzgrad untermauert. Die COLOR-II-, die CLASICC- und auch die COREAN-Studie zeigten für die Subgruppe von Patienten mit einer abdominoperinealen Rektumexstirpation sogar geringere Raten an positiven zirkumferentiellen Resektionsrändern in der laparoskopischen Gruppe. Als hypothetische Begründung wird hierfür die bessere Visualisierung der Faszienvhältnisse und Dissektionsebenen im Bereich des Beckens durch die Laparoskopie angeführt.

Vorteile für ältere Patienten

Alle Studien ergaben zudem deutliche Vorteile zugunsten der Laparoskopie in der peri- und frühen postoperativen Phase wie einen geringeren intraoperativen Blutverlust, weniger postoperative Schmerzen, geringere Raten an postoperativen Darmatonien und ein konsekutiv zügigerer Kostaufbau sowie geringere Raten an Wundkomplikationen. Die durch das minimierte operative Trauma bedingten Vorteile kommen auch und in einigen Studien insbesondere bei älteren Patienten und solchen mit schwerwiegenden Nebenerkrankungen zum Tragen. Die Datenlage, wenngleich nicht eindeutig, deutet in der laparoskopischen Rektumchirurgie zudem auf einen Vorteil bezüglich der urogenitalen Funktionen hin. Auch dies könnte sich in der besseren Darstellung der Anatomie im Becken begründen, insbesondere der autonomen Nervengeflechte.

Mittlerweile werden auch Resektionen des kompletten Kolorektales onkologisch in minimalinvasiver Technik durchgeführt. Auch zu dieser klinischen Situation liegen Studienergebnisse vor, die bei entsprechend hoher Expertise nicht nur die prinzipielle Machbarkeit zeigen, sondern zudem die Vorteile der Laparoskopie bestätigten.

Die Erfolge der minimalinvasiven Chirurgie im Allgemeinen und der laparoskopischen kolorektalen Chirurgie im Speziellen sind eng gebunden an die enormen Weiterentwicklungen in der Medizintechnik. Bessere

Kamerasyteme mit High-Definition (HD)-Technologie und optischer Vergrößerung, ein immer präziseres und ergonomisch günstigeres Instrumentarium, Fortentwicklungen bei den Klammernahtgeräten etc. reduzieren in der Summe das operative Trauma weiter und könnten darüber auch einen positiven Effekt auf die onkologischen Ergebnisse haben.

Zahlreiche Firmen bieten mittlerweile 3-D-Kamerasyteme an. Inwieweit diese einen Vorteil für die laparoskopische kolorektale Chirurgie mit sich bringen, bleibt abzuwarten. Einige Studien weisen darauf hin, dass sowohl Anfänger als auch Erfahrene von dem Einsatz von 3-D-Systemen profitieren. Am deutlichsten wird dies wohl bei komplexen, räumlich begrenzten Bewegungsabläufen wie z.B. der laparoskopisch durchgeführten Naht. Durch die hochauflösenden und vergrößernden Kamerasysteme lassen sich insbesondere die Strukturen im kleinen Becken sehr gut darstellen und dadurch besser schonen. Im Bemühen um den funktionellen Erhalt am Beckenboden erfolgt auch der Einsatz des Beckenbodenneuromonitorings, das mittels laparoskopischer Sondenstimulation durchgeführt werden kann, um die Lokalisation und die Intaktheit der Nervengeflechte im kleinen Becken intraoperativ zu dokumentieren. Eine weitere Senkung postoperativ auftretender Einschränkungen der Blasenmotorik oder der Potenz könnten dadurch erreicht werden. Zusätzlich hat das Neuromonitoring eine edukative Sinnhaftigkeit. Zahlreiche weitere medizintechnische Fortentwicklungen werden im Rahmen von Studien angewandt. So werden z.B. mittels intraoperativer Applikation von fluoreszierenden Farbstoffen und unter Verwendung speziell dafür entwickelter Kamerasysteme die Durchblutungsverhältnisse an der Darmaht dargestellt. Ebenfalls klinisch-experimentelle Anwendung findet eine Software-gestützte Bildumwandlung zur selektiv betonten Visualisierung anatomisch wichtiger Grenzschichten.

Roboter-Systeme eventuell im Vorteil

Die technisch eindrucksvolle Entwicklung von Robotersystemen ermöglicht die Darstellung eines 3-D-Bildes, Tremor-freie Bewegungen und eine Skalierung/Reduktion der Bewegungsübersetzung. Aktuell bleibt abzuwarten, ob diese Methode dem Vergleich mit den guten Ergebnissen der laparoskopischen Technik standhält und sich darüber hinaus angesichts der deutlich höheren Kosten und des hohen technischen Aufwandes der Nachweis eines signifikanten Vorteils erbringen lässt. In Einzelstudien wurde aufgezeigt, dass die Verwendung eines Roboter-Systems im Vergleich zu analogen laparoskopischen Eingriffen mit geringeren Blutverlusten, geringeren Konversionsraten und geringeren Raten an postoperativer Darmatonie einhergeht. Weder die Morbidität noch die onkologischen Ergebnisse wiesen Unterschiede zwischen den Techniken auf.

In den westlichen Ländern gibt es keine wesentlichen infrastrukturellen Unterschiede bezüglich der grundsätzlichen Verfügbarkeit der Laparoskopie. Daher, und vor dem Hintergrund der guten Evidenzlage, ist es sehr wahrscheinlich, dass die Differenzen in der laparoskopischen Versorgung von Patienten mit einem KRK auf ein offensichtlich zu wenig ausgeprägtes und strukturiertes Training zurückzuführen sind. In diesem Zusammenhang ist die wachsende Bereitschaft – aber auch Notwendigkeit – in der „jungen Chirurgie“ zu erwähnen, sich frühzeitig mit den laparoskopischen Techniken vertraut zu machen.

Der Beginn der langen Lernkurve der laparoskopischen Chirurgie ist durch Anforderungen charakterisiert, die sich sehr gut außerhalb des OPs erlernen und trainieren lassen. Durch die Industrie und die chirurgischen Fachgesellschaften wurden somit Trainingskonzepte für die Laparoskopie konzipiert. Nordamerika und Großbritannien sind hier von jeher Vorreiter. An der chirurgischen

Klinik des UKSH Campus Lübeck wurde mit dem Gesamtkonzept „Lübecker Toolbox“ ein weltweit einmaliges standardisiertes Trainingscurriculum auf der Basis mehrerer prospektiver Studien entwickelt, um strukturiert Basfertigkeiten der minimalinvasiven Chirurgie zu erlernen (www.luebeck-toolbox.com). Die Zielvorgaben für das Curriculum wurden in einer prospektiven Studie validiert. Auch die Übertragbarkeit des Lerneffektes auf realitätsnahe Gegebenheiten konnte gezeigt werden.

Ein Nachteil der laparoskopischen kolorektalen Chirurgie ist der höhere direkte Kostenaufwand für die einzelne operative Prozedur. Dieser ist vor allem bedingt durch einen gesteigerten technischen Aufwand und die längere OP-Zeit im Vergleich zur offenen OP. Eine – in allen großen Studien nachgewiesene – kürzere Verweildauer im Krankenhaus und die geringeren Morbiditätsraten wiegen die Mehrkosten jedoch ebenso auf wie die langfristig weniger häufig auftretenden Sekundärproblematiken. Hierzu zählen Beschwerden und Therapien durch Narbenhernien, Verwachungen und Funktionsstörungen des Beckenbodens. Die laparoskopische Technik bedingt in diesem Zusammenhang, dass deutlich weniger Folgeeingriffe notwendig werden, was für die einzelne Klinik zwar nicht relevant ist, sozioökonomisch jedoch außerordentlich.

Für die Resektion von kolorektalen Malignomen besteht eine hohe Evidenz, dass die laparoskopische Technik mit gleichwertigen onkologischen Ergebnissen einhergeht wie die offene OP bei gleichzeitig eindeutigen Vorteilen in der frühen postoperativen Phase. Eine entsprechend hohe Expertise in der minimalinvasiven Chirurgie und eine sorgfältige Patientenselektion sind hierfür eine unabdingbare Voraussetzung. Durch die Implementierung strukturierter Trainingsprogramme lässt sich die Lernkurve verbessern und eine weitere Verbreitung der laparoskopischen kolorektalen Chirurgie erreichen.

www.chirurgie.uni-luebeck.de

Bestimmte Polypen machen die Entfernung der gesamten Darmwand nötig. Bislang gab es hierfür kein in der Klinik einsetzbares Verfahren. Doch nun ermöglicht das neue FTRD-System eine effektive Vollwandresektion.



Dr. Michael Damm, Dr. Arthur Schmidt und Prof. Dr. Karel Caca, Klinik für Innere Medizin, Gastroenterologie, Hämato-Onkologie, Diabetologie und Infektiologie am Klinikum Ludwigsburg

Die Entfernung von Polypen (Adenomen) zur Prävention des Kolonkarzinoms ist ein wesentlicher Bestandteil der täglichen endoskopischen Praxis. Während kleinere und gestielte Polypen relativ einfach mit der Schlinge entfernt werden können, stehen zur Resektion größerer und flacherer Polypen komplexere Verfahren wie die endoskopische

Submukosaresektion (EMR) und die endoskopische Submukosadisektion (ESD) zur Verfügung. Obwohl für diese Verfahren eine hohe Effektivität in Studien belegt ist, sind sie doch auf die oberflächlichen Schichten (Mukosa und Submukosa) der Darmwand begrenzt.

Besteht eine Vernarbung nach voriger endoskopischer Therapie oder handelt es sich um ein frühes Karzinom mit Infiltration tieferer Schichten der Darmwand, sind diese Verfahren nur begrenzt oder gar nicht einsetzbar, da ein hohes Risiko der Perforation besteht. Auch Polypen, die in der Nähe von Divertikeln oder in der Nähe des Blinddarms liegen, können auf diesem Wege in der Regel nicht abgetragen werden. In solchen Fällen wäre eine Entfernung der gesamten Darmwand – eine sogenannte Vollwandresektion – indiziert. Hierfür stand bisher kein in der klinischen Routine einsetzbares Verfahren zur Verfügung, sodass viele Patienten einer Operation zugeführt werden mussten. Das neue FTRD-System („full thickness resection device“) der Tübinger Firma Ovesco Endoscopy ermöglicht erstmalig eine technisch einfache und effektive Vollwandresektion im Dickdarm. Es basiert auf einem sogenannten „Over-the-scope Clip“ (OTSC), der ursprünglich zum Verschluss von gastrointestinalen Perforationen entwickelt wurde.

Das FTRD-System wird auf ein konventionelles Endoskop aufgesetzt. Es besteht aus einer transparenten Kappe mit einem modifizierten Over-the-scope-clip (OTSC) und wird auf ein konventionelles Koloskop aufgesetzt. In der Kappe befindet sich eine Polypektomieschlinge. Die Schlinge wird über ein Zugsystem ausgelöst, das nicht im Arbeitskanal des Koloskops, sondern unter einer Plastikhülle außen am Endoskop entlang geführt wird. Die Plastikhülle ist an der Kappe fixiert



Abb. 1: Das FTRD-System
Oben: aufgesetzte 23 mm lange, transparente Kappe mit modifiziertem 14t OTSC und vorgeladener monifiler Schlinge.
Unten: Standardkroskop mit komplett installiertem FTRD-System; unter der Plastikhülle verläuft das Zugsystem, mit dem der Clip abgelöst wird.

und wird über das Endoskop gezogen. Das Gerät ist seit September 2014 für den Einsatz im unteren Gastrointestinaltrakt zugelassen und kommerziell erhältlich.

Die Vollwandresektion erfolgt in drei Schritten: Zunächst wird die zu resezierende Läsion im Rahmen einer Standardkoloskopie inspiziert und die Ränder durch Koagulation markiert. Im zweiten Schritt führt man das Koloskop mit dem aufgesetzten FTRD-System zur Läsion vor. Mit einer Zange oder einem Anker wird diese gefasst und in die Kappe langsam eingezogen. Nachdem die markierten Ränder sichtbar in die Kappe verbracht wurden, wird der OTSC ausgelöst. Hierdurch wird ein Pseudopolyp aus der doppelt gefalteten Kolonwand gebildet, der oberhalb des OTSC mit der Schlinge reseziert wird. Die Kolonwand wird durch den

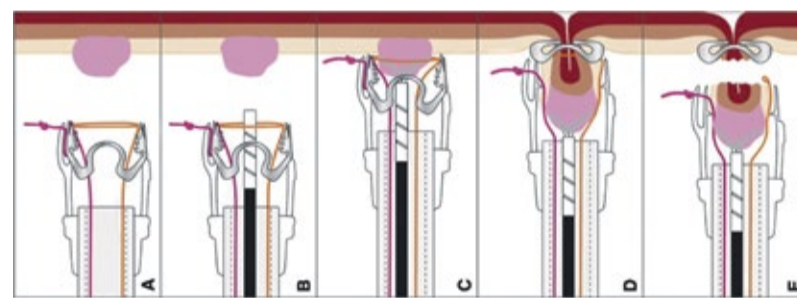


Abb. 2: Resektionsvorgang
A: Vorspiegeln mit aufgesetztem FTRD-System bis zur Zielläsion.
B: Vorführen einer Zange oder eines Ankers über den Arbeitskanal.
C: Vollständiges Reinziehen der Läsion in die Kappe.
D: Ausgelöster OTSC bildet Pseudopolyp durch Greifen der doppelt gefalteten Kolonwand unterhalb der Läsion.
E: Vollwandresektion durch Schließen der Polypektomieschlinge oberhalb des OTSC. OTSC verschließt die Kolonwand.

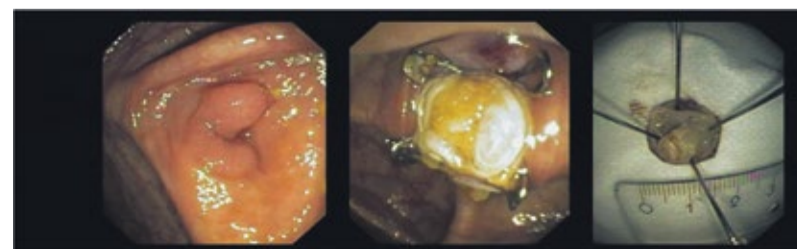
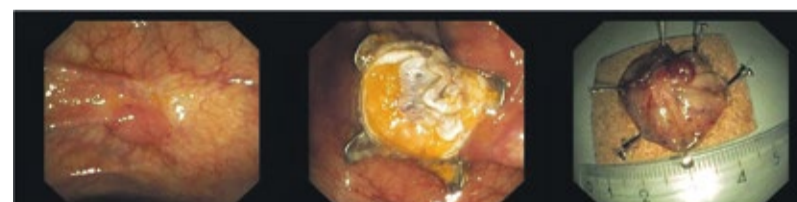


Abb. 3 a-c
Obere Bildreihe (a): Vollwandresektion eines Rezidivadenoms mit high-grade Dysplasien im Colon descendens.
Mittlere Bildreihe (b): Vollwandresektion eines Adenoms am Appendixabgang.
Untere Bildreihe (c): Komplett Resektion eines großen progredienten subepithelialen Tumors im Colon descendens.

OTSC suffizient verschlossen. Im letzten Schritt wird die Abtragungsstelle nach erneutem Vorspiegeln wiederum inspiziert. Um eine adäquate Nachsorge der Abtragungsstelle durchführen zu können, wird der OTSC in der Regel nach sechs bis acht Wochen entfernt, sofern er nicht spontan abgefallen ist.

Wie bereits erwähnt, ist die Hauptindikation die Abtragung von nicht von der oberflächlichen Schleimhaut abhebbaren Adenomen oder frühen Karzinomen. Weitere Indikationen sind Adenome an schwieriger Lokalisation, subepitheliale Tumore sowie die diagnostische „Vollwand-Biopsie“ bei Patienten mit Motilitätsstörungen des Dickdarms beispielsweise bei Morbus Hirschsprung.

Eine retrospektive Analyse von 25 Patienten, die im Klinikum Ludwigsburg sowie im Universitätsspital Zürich behandelt wurden, erbrachte vielversprechende Ergebnisse.

83,3% der auf konventionellem Wege nicht abtragbaren Läsionen konnten makroskopisch komplett und en bloc entfernt werden. Die Komplikationsrate war sehr gering, lediglich bei zwei von 20 Patienten entwickelte sich ein Post-Polypektomie-Syndrom. Eine Perforation oder eine Blutung wurde nicht beobachtet. Die Daten zeigen, dass die endoskopische Vollwandresektion mit dem FTRD-System technisch möglich, sicher und effektiv ist. Eine prospektive, multizentrische Studie ist derzeit in Vorbereitung.

Die endoskopische Vollwandresektion mit dem FTRD-System ist somit ein sicheres und effektives Verfahren. Sie ermöglicht die endoskopische Resektion von Adenomen und Frühkarzinomen, die bisher nur auf chirurgischem Wege abtragbar waren.

www.klinikum-ludwigsburg.de

Mit Endoskopie Ausgaben senken

Erfahrene Endoskopiker könnten in einigen Indikationen den Einsatz von Pathologen überflüssig machen.

Dr. Lutz Retzlaff, Neuss

„Welche Fortschritte kann der Patient erwarten?“ Unter diesem Motto stand das 17. Internationale Endoskopie Symposium Düsseldorf. Dort wurde auch gleich hinterfragt, wo der Patient diese erwarten kann. Für Tagungsleiter Prof. Horst Neuhaus, Evangelisches Krankenhaus Düsseldorf, steht fest, dass im Bereich der Endoskopie nicht überall gleiche Qualität auf dem neuesten Stand erbracht wird. Zurzeit sei weitgehend unregelmäßig, wer welche Verfahren anbietet. Eine Ausnahme sei dabei das Koloskopie-Screening. Ansonsten sieht Neuhaus viel Wildwuchs. Erklärbar ist dies auch dadurch, dass die endoskopischen Methoden immer attraktiver werden und immer weitere Anwendungsbereiche erobern.

So verwies Prof. Michael B. Wallace, Mayo Clinic, Jacksonville, darauf, dass allein in den USA rund eine Milliarde Dollar jährlich eingespart werden könnten, würde bei kleinen gutartigen Darm-Polypen auf die zusätzliche Untersuchung durch den Pathologen verzichtet. Im Jahre 2011 wurden hier Zielvorgaben zur Diagnostik definiert. Im März 2015 wird das Ergebnis der Evaluation in Gastrointestinal Endoscopy gedruckt und ist bereits jetzt online erhältlich (DOI: 10.1016/j.gie.2014.12.022). Bei kleinen gutartigen Polypen war demnach die Trefferquote der durch den Endoskopiker prognostizierten Diagnose wie gewünscht höher als 90%, wenn in einem akademischen Umfeld, also von einem Experten in einem Zentrum, untersucht wurde. Nicht-Experten schnitten schlechter ab und

unterschritten die gesetzte 90%-Marke. Nicht nur die technische Ausrüstung muss also stimmen. Auch muss der Untersucher ausgebildet und erfahren sein.

Die Erkennung und Therapie von Frühkarzinomen des Gastrointestinaltrakts hat dabei stark von der hochauflösenden endoskopischen Bildgebung profitiert. Tumore, die vor 10 Jahren noch chirurgisch entfernt werden mussten, können heute frühzeitig präzise lokalisiert und endoskopisch entfernt werden. „Heutzutage sind wir in der Lage, derartige Krebsvorstufen nicht nur präzise nachzuweisen, sondern auch endoskopisch zu entfernen, um so die Speiseröhre bei Krebsheilung vollständig zu erhalten“, erläuterte Wallace in seinem Vortrag.

Auch konnten große Fortschritte für Patienten mit Verdacht auf Bauchspeicheldrüsenkrebs erzielt werden. Zusätzlich zur Lokalisation, dem Staging sowie der Möglichkeit der Gewebeanalyse mittels Feinnadelbiopsie stehen heute neue molekularbiologische Techniken zur Verfügung. Diese ermöglichen im Rahmen einer Feinnadelbiopsie eine minimalinvasive und individualisierte Therapie. Nicht immer gelingt allerdings die frühe Diagnose von Tumoren. Doch auch dann tritt die Endoskopie in den Wettbewerb mit der Chirurgie.

Dr. Torsten Beyna, Oberarzt am Evangelischen Krankenhaus Düsseldorf, schilderte, dass Verfahren wie die endosonografisch gesteuerte Punktion von Tumoren und die Drainage von Gallen- und Bauchspeicheldrüsenengängen und -verhalten längst weit verbreitet seien. Die Entwicklung neuer speziell geformter und beschichteter selbstexpandierender Metallstent-Systeme lasse seit Kurzem in bestimmten – meist palliativen – Situationen die endosonografisch gesteuerte Anlage von Kurzschlussverbindungen zwischen Magen und Dünndarm (sog. Gastroenterostomie) zu, um eine meist durch einen Tumor verschlossene Passage der Nahrung aus dem Magen in den Dünndarm wiederherzustellen (lumen apposition stent).



Prof. Michael B. Wallace, Dr. Torsten Beyna und Tagungsleiter Prof. Horst Neuhaus (v.l.n.r.) diskutierten, welche Fortschritte der Patient erwarten kann.

Beyna stellte zudem ein Verfahren vor, das bei bestimmten Indikationen die endoskopische Entfernung eines Teils der kompletten Darmwand erlaubt. Durch ein spezielles Klammersystem (endoscopic full thickness resection, EFTR) wird ein Loch in der Darmwand vermieden. Damit steht die Endoskopie in klarer Konkurrenz zur Chirurgie, wobei sich Erstere als schonendere Methode positioniert.

Recht neu ist auch die Technik der Endoskopie im „3. Raum“. Dieser Raum entsteht zum einen durch das Einspritzen von Flüssigkeit innerhalb der Wand des Magen-Darm-Traktes, zum anderen jedoch durch einen endoskopisch in der Wand geschaffenen Tunnel. Erstmals wurde die Technik in Japan zur Spaltung der Muskulatur der Speiseröhre (peroral endoscopic myotomy of the esophagus, POEM) bei der Achalasie als Alternative zur chirurgischen Myotomie nach Heller eingesetzt. Nunmehr wird der Eingriff auch in der westlichen Welt

an spezialisierten Zentren mit hoher Expertise durchgeführt. Die Indikationsstellung konnte dabei im Laufe der kurzen Zeit auf verschiedene spastische Motilitätsstörungen der Speiseröhre erweitert werden. Inzwischen wurden am Evangelischen Krankenhaus Düsseldorf unter der Leitung von Neuhaus 77 POEM-Eingriffe durchgeführt. Dabei wird die Methode im Rahmen einer internationalen multizentrischen Studie evaluiert. Die bisherigen Ergebnisse lassen laut Beyna voraussagen, dass die Methode große chirurgische Eingriffe durch die schonende Endoskopie mindestens gleichwertig ersetzen kann. Als Erweiterung dieser Methode sei es jetzt möglich, durch den geschaffenen Tunnel Tumore der Speiseröhre und des Magens vollständig zu entfernen, die aufgrund ihres Wachstums unter der Oberfläche der Mukosa bis dato endoskopischen Verfahren nur sehr eingeschränkt zugänglich waren (submucosal tunneling endoscopic resection, STER).

Zur endoskopischen Entfernung auch großer auf die Oberfläche des Magen-Darm-Traktes beschränkter gutartiger und bösartiger Neubildungen steht dem Endoskopiker inzwischen eine breite Palette an Resektionsverfahren zur Verfügung. Hierzu zählen Verfahren wie die sog. endoskopische Mukosaresektion (EMR) für kleinere Veränderungen sowie die endoskopische Submukosadisektion (ESD), ein Verfahren was in der Hand des Experten selbst die Entfernung großer, auf die Oberfläche beschränkter Tumore als Ganzes erlaubt. Die ESD stellt daher in der Behandlung bösartiger Tumore eine *Conditio sine qua non* dar. Somit kann heutzutage oft ein – evtl. auch sekundärer – chirurgischer Eingriff vermieden werden.

Sehr experimentell wirkt dagegen zurzeit die endoskopische Behandlung des Diabetes mellitus Typ 2. Mit einer neu entwickelten Methode (duodenal mucosal resurfacing, DMR) wird hier

endoskopisch die Wand des Zwölffingerdarms verschorft. Damit wird die Last an pathologischen, glukoseabhängigen insulinotropen Peptid Zellen (GIP Zellen) radikal reduziert. Erste Ergebnisse sind viel versprechend, Langzeitdaten liegen aber noch nicht vor. Viele der Neuentwicklungen haben zu einer erheblichen Ausweitung der Indikation zur endoskopischen Therapie geführt. Um wirklich eine positive Wirkung voll zu entfalten, bedarf es allerdings nicht nur der passenden Geräte, sondern auch der Experten, die diese entsprechend bedienen können. Dass auch die Fortbildungen gefragt sind, das zeigt der gute Besuch der Düsseldorfer Veranstaltung. Renommiertere Experten präsentierten dort bereits zum 17. Mal rund 1.600 Teilnehmern aus mehr als 50 Ländern die aktuellen Entwicklungen in der Endoskopie.

| www.endo-duesseldorf.com |

Zwischen Machbarem und Evidenz

Die Radiofrequenzablation ist in der Gastroenterologie eine etablierte und hilfreiche Technik, gerade bei der minimalinvasiven lokalen Zerstörung von Tumoren. Dennoch müssen Mediziner das Verfahren auch kritisch hinterfragen.



Prof. Dr. Jürgen Pohl, Klinik für Gastroenterologie und interventionelle Endoskopie, Klinikum im Friedrichshain und Standort Prenzlauer Berg, Berlin

Die Testung und Implementierung innovativer Techniken zeigt oft anschaulich, in welchem facettenreichen Spannungsfeld sich klinische Anwender, wissenschaftliche Forscher und Hersteller in einem medizinisch, wissenschaftlich und ökonomisch kompetitiven Feld befinden. Das gilt auch für die verschiedenen Anwendungsfelder des Wirkprinzips der Radiofrequenzablation.

Doch was ist Radiofrequenzablation (RFA) eigentlich? Bei der RFA handelt es sich um ein Verfahren, mit dem über Katheter in einem definierten Bereich des Körpers Gewebe durch die Zufuhr von großer Hitze gezielt zerstört (ablatiert) wird. Die starke Hitzeentwicklung wird dabei durch einen Hochfrequenzstrom

vermittelt, der je nach Hersteller durch verschiedene technische Prinzipien erzeugt wird.

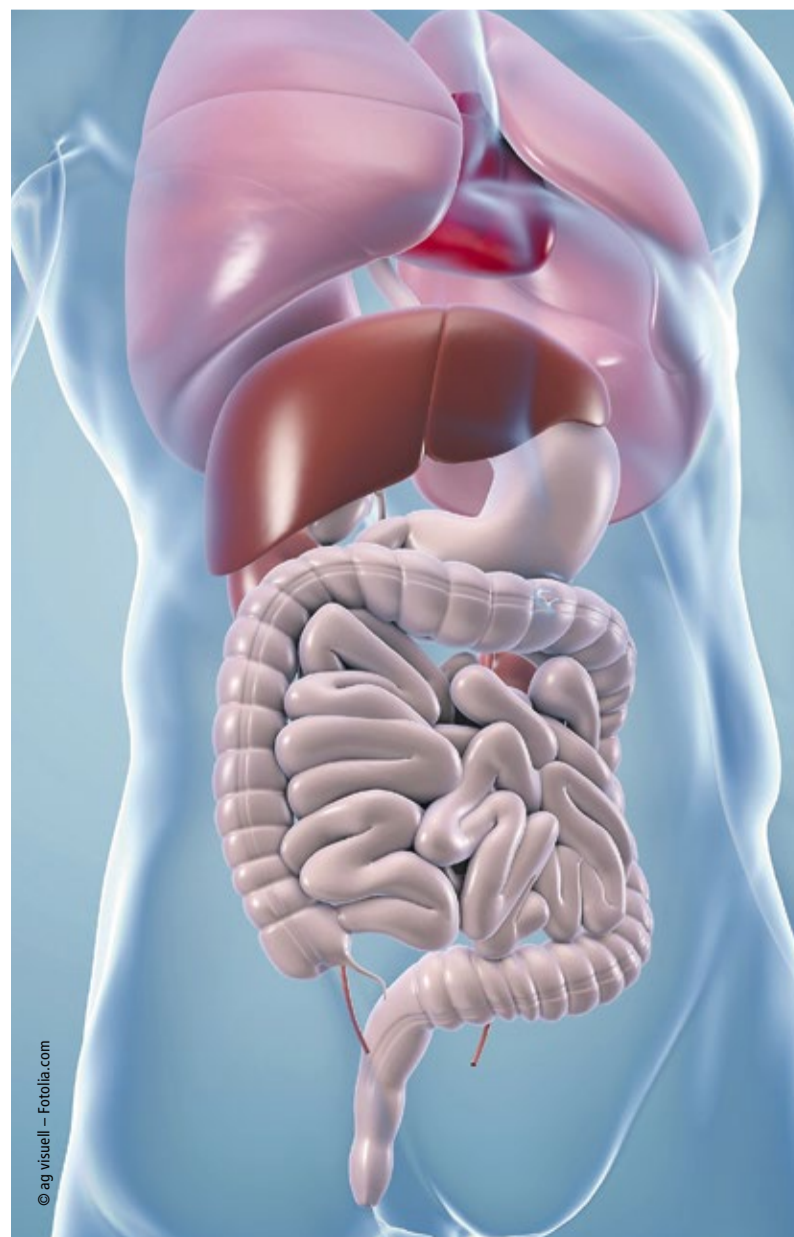
Klassisches Anwendungsbeispiel der RFA ist die minimalinvasive lokale Zerstörung von Tumoren, die nicht operativ entfernt werden können. In der Gastroenterologie ist die RFA von Lebertumoren ein gängiges und Evidenz-gesichertes Verfahren. RFA-Katheter werden dabei sonografisch oder computertomografisch gesteuert durch die Haut gezielt im Tumor platziert. Tumoren bei einer Größe bis 3 cm können so zerstört werden, während das umgebende, gesunde Gewebe weitgehend geschont wird. In der Tat lässt sich dadurch in vielen Fällen ein verlängertes Tumor-freies Überleben und in manchen gar eine Heilung erreichen.

Neue Techniken erlauben auch die endoskopisch gesteuerte Anwendung der RFA. Es werden hier im Wesentlichen zwei Anwendungsbereiche unterschieden: Mit der Ballonkatheter-RFA kann Speiseröhrenschleimhaut endoskopisch kontrolliert ablatiert werden. Von dem Hersteller wurde dieses kostenintensive Verfahren, das neben mehreren Kathetern auch einen speziellen Stromgenerator erfordert, für die Ablation der sog. Barretttschleimhaut, einer Präkanzerose der Speiseröhre, sowie für die Ablation früher Tumoren propagiert. Postuliert wurde, dass die Ballon-RFA das Zielgewebe komplett und anhaltend beseitigt und die Behandlung deutlich nebenwirkungärmer ist als die alternativen etablierten Techniken.

Nach anfänglich sehr euphorischen Studienberichten zeigen uns die Langzeitresultate großer multizentrischer Studien, dass das Verfahren zwar in der Tat komplikationsärmer ist, aber in allenfalls 80% der Fälle eine komplette Ablation des Zielgewebes erlaubt – für die Behandlung früher Tumoren in

kurativer Intention sicher ein suboptimales Resultat. Zudem sprechen sich alle großen Fachgesellschaften gegen eine prophylaktische Ablation der Präkanzerose aus, da das Komplikationsrisiko im Verhältnis zur Risikosenkung der

Tumorentstehung in keinem guten Verhältnis steht. Ihren Stellenwert behält die Methode aber für die Patienten, bei denen ein Frühstadium der Speiseröhre zuvor vollständig endoskopisch reseziert wurde. Bei diesen Patienten kann



nach Tumorentfernung tatsächlich die nachfolgende Ablation der verbliebenen, nicht-tumörösen Barretttschleimhaut zu einer deutlichen Reduktion des Tumorerisikos führen. Auf diese etablierte Indikation beschränkt dürfte sich die Vorhaltung dieser kostspieligen RFA-Ballon-Technik nur in wenigen spezialisierten Zentren mit vielen klinischen Fällen rechnen.

Als weitere endoskopische Anwendungsoption wurde die intraduktale Anwendung von endoskopisch platzierten RFA-Sonden bei der palliativen Therapie von Gallenwegstumoren vorgeschlagen. Die bisherige Therapie in dieser Situation beinhaltete bislang nur das endoskopische Stenting zur Behebung der Obstruktion und Ableitung der Galle. In mehreren kleinen, zum Teil von der Industrie gesponserten, nicht randomisierten Fallserien mit heterogenem Patientenkollektiv wurde untersucht, ob die Ablation von Tumorgewebe durch endoskopisch in die Gallenwege platzierte RFA-Sonden die Offenheit der nachfolgend eingelegten Stents und vielleicht sogar das Überleben selbst verlängern könnte. Die Studienergebnisse wurden jeweils mit einem historischen Kollektiv aus einer anderen umstrittenen Studie verglichen und zeichneten dann – nicht ganz überraschend – ein mehrheitlich positives Bild der RFA. Ein solcher „herbeigerechneter“ und hypothetischer „Wirksamkeitsnachweis“ darf aber nicht mit Evidenz verwechselt werden. Um Missverständnissen vorzubeugen: Natürlich brauchen wir zur initialen klinischen Erprobung innovativer Techniken gut dokumentierte Fallserien – Evidenz darf dabei aber nicht suggeriert werden.

In der Hoffnung auf eine effektive Verbesserung der Therapieoptionen sind aber basierend auf der spärlichen Datenlage erste Anträge für neue Untersuchungs- und Behandlungsmethoden

gestellt – die Methode lässt sich zudem natürlich auch zur Außendarstellung des Portfolios und Expertenstatus medizinischer Zentren nutzen. Bedenken müssen wir dabei aber alle, dass bei nicht erwiesenen Nutzen das Risiko schwerer und teilweise letaler Komplikationen bei etwa 10% liegt.

Die Technik der RFA lässt sich in vielen Anwendungsbereichen sinnvoll klinisch nutzen und ist auch finanziell für den Anwender interessant. Wir Mediziner müssen aber bei allem Bemühen um die schnelle Implementierung von Innovationen zum Nutzen unserer Patienten neue Entwicklungen auch kritisch begleiten: Umwerbung durch Hersteller, Steigerung der Fallpauschalen, die Suche nach Alleinstellungsmerkmalen für das medizinische Portfolio der Abteilung und der Reiz der technischen Machbarkeit dürfen aber nicht zur dominierenden Triebfeder werden. Ein warnendes Beispiel kommt aus der Kardiologie: Die RFA-basierte renale Denervierung bei schwerer arterieller Hypertonie schien eine effektive Therapieoption zu sein, die über ein großes Fallvolumen auch ökonomisch reizvoll zu sein schien. Der Hype ist mittlerweile vorbei. Nachdem den Herstellern die teure Ausrüstung anfangs buchstäblich aus den Händen gerissen wurde, ist nunmehr die komplette Ernüchterung nach den ersten enttäuschenden Ergebnissen aus einer großen, Sham-kontrollierten Multizenterstudie gewichen.

Das Beispiel der RFA zeigt uns klar, dass das eingangs erwähnte facettenreiche Spannungsfeld zwischen Herstellern, Forschung und Anwendern der Mediziner als aufgeschlossenen, aber auch unabhängigen und kritischen Akteur braucht.

| www.vivantes.de |

Kids save lives

Der plötzliche Herztod ist eine der häufigsten Todesursachen in Industriestaaten. Pro Jahr sterben in Deutschland daran mehr als 100.000 Menschen. Durch sofortige, einfache Wiederbelebensmaßnahmen könnte eine große Zahl Leben gerettet werden. Prof. Bernd Böttiger, Universitätsklinikum Köln, möchte durch ein Aufklärungs- und Trainingsprogramm für Schülerinnen und Schüler die Überlebensrate auf der ganzen Welt erhöhen.



Dr. Jutta Jessen, Weinheim

M&K: Prof. Böttiger, in den USA ist das Wiederbelebungstraining bereits seit einiger Zeit Bestandteil der Schulausbildung. Welches Konzept steht dabei im Hintergrund?

Prof. Bernd Böttiger: Tatsächlich wurde in den letzten Jahren in einigen Bundesstaaten der USA die Ausbildung von Schülerinnen und Schülern in

Wiederbelebensmaßnahmen eingeführt. Maßgeblich wird dies durch Kolleginnen und Kollegen der American Heart Association (AHA) vorangetrieben. Ziel ist es, den Anteil der Menschen, die im Notfall mit Wiederbelebensmaßnahmen beginnen, deutlich zu erhöhen. Es gibt Bestrebungen, dies landesweit umzusetzen. Immerhin ist die Laien-Reanimationsrate in den USA mit über 30% bereits jetzt deutlich höher als bei uns in Deutschland.

Isst der Erfolg des Unterrichts bereits mit Zahlen belegbar?

Böttiger: Aus den USA sind mir derartige Zahlen bisher nicht bekannt. Die Dänen sind hier schon weiter: Dänemark hat seit 2005 den Unterricht in Wiederbelebung in den Schulen verpflichtend eingeführt. Dies wurde durch intensive Medienkampagnen u. a. Maßnahmen begleitet. Im Ergebnis hat dies bisher fast zu einer Verdreifachung der Laienreanimationsrate und dadurch zu einer dreifachen Steigerung der Überlebensrate von Patienten mit plötzlichem Herztod geführt. Keine andere Maßnahme ist in diesem Bereich so effektiv.

Gibt es andere Beispiele aus europäischen Ländern, die dieses oder ein ähnliches Konzept umsetzen, und wie sieht es in Deutschland aus?

Böttiger: Ja, ganz klar. Die Dänen haben uns gezeigt, was möglich ist. Das schaffen wir auch in Deutschland, denn auch hierzulande können wir pro Jahr 10.000 Menschenleben zusätzlich retten. Nicht schlecht, oder? Die deutsche Kultusministerkonferenz hat im letzten Jahr ihre Empfehlung und Unterstützung ausgesprochen, damit auch bei uns Schülerinnen und Schüler ab der 7. Klasse jährlich in der Schule in Wiederbelebensmaßnahmen trainiert werden. In Deutschland fangen weniger als 20% der Laien mit Reanimationsmaßnahmen an, wenn ein Mensch einen

Zur Person

Prof. Dr. Bernd W. Böttiger, Jahrgang 1958, absolvierte sein Medizinstudium an der Universität Heidelberg. Der Facharztausbildung am Enzkreisklinikum und an der Uniklinik Heidelberg folgten Forschungsaufenthalte am Max-Planck-Institut für neurologische Forschung in Köln sowie an verschiedenen Universitäten in den USA. Von 2002 bis 2007 war Prof. Böttiger leitender Oberarzt und stellvertretender Ärztlicher Direktor der Klinik für Anaesthesiologie am Universitätsklinikum Heidelberg, seit 2007 ist er Ordinarius der Klinik für Anästhesiologie und Operative Intensivmedizin an der Uniklinik Köln. Er war von 2008 bis 2012 Präsident und ist seit 2013 Director Science and Research des European Resuscitation Council (ERC). Außerdem ist er Vorsitzender des German Resuscitation Council (GRC) sowie Vorsitzender des Arbeitskreises „Notfallmedizin“ der DGAI (Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin). Prof. Böttiger ist seit 2014 gewähltes Mitglied in der Leopoldina, der Deutschen Akademie der Wissenschaften.

Kreislaufstillstand erleidet. In den Niederlanden und in Skandinavien sind dies mehr als 60%, und in Norwegen sogar mehr als 80%.

Warum ist es sinnvoll, die Ausbildung in Wiederbelebensmaßnahmen in den Schulunterricht aufzunehmen?

Böttiger: Frei nach Wilhelm Busch ist es so: „Was Hänschen lernt, vergisst Hans



nimmermehr.“ Wenn Sie erst beim Führerscheinkurs das Reanimieren lernen, dann haben Sie schon bald wieder vergessen, wie das genau geht. Wenn Sie – und das ist unser Konzept, das jetzt auch von der deutschen Kultusministerkonferenz unterstützt und empfohlen wird – in der 7. Klasse beginnen und den Schülerinnen und Schülern in nur zwei Stunden pro Jahr – jedes Jahr – zeigen und erklären, wie man das macht, dann geht das ins Blut über. Es muss vor der Pubertät anfangen.

Welche Erfahrungen haben Sie in Deutschland gemacht, wie offen sind die Schulen für das Projekt? Welchen Aufwand bedeutet es für die Schulen?

Böttiger: Wir haben an der Uniklinik Köln in den Jahren 2013 und 2014 insgesamt mehr als 1.400 Schüler in Wiederbelebung ausgebildet. Schüler, Eltern, Lehrer und die Direktoren sind begeistert. Zwei Stunden sind hierfür völlig ausreichend. Unser Konzept für

die Zukunft ist: Wir trainieren Lehrer, die wiederum die Schüler ausbilden. Zwei Stunden pro Jahr ab der 7. Klasse, das schafft jede Schule. Es bietet sich dabei z. B. an, eine Stunde aus Biologie und eine Stunde aus Sport zu nehmen – mit beidem hat es zu tun. Am besten ist das Training mit einfachen Puppen, die kosten nicht viel. Die Schülerinnen und Schüler, die wir trainieren, nehmen die Puppen dann alle auch mit nach Hause und zeigen es ihren Eltern, Geschwistern und Großeltern. Ein toller und guter Multiplikationseffekt – denn 70% aller Kreislaufstillstände passieren zu Hause.

Gibt es schon Resonanzen von den Schülern?

Böttiger: Die Lehrer berichten uns nahezu einheitlich: Sie haben ihre Schülerinnen und Schüler selten so motiviert erlebt wie beim Unterricht in Wiederbelebung. Hier wird viel mehr transportiert als nur die Technik

der Reanimation. Es geht unmittelbar spürbar ganz intensiv auch um soziale Verantwortung und gegenseitige Hilfe. Die positiven sozialen Nebeneffekte sind immens. Ich gebe Ihnen ein schönes Beispiel: Ein belgischer Junge, der als gewalttätig in seinem Ort bekannt war, wollte anfangs nicht am Unterricht in Wiederbelebung teilnehmen. Irgendwie konnte man ihn dann doch überreden mitzumachen. Zum Schluss hat man ihn gefragt, wie es für ihn war. Und er sagte: „Das hat richtig Spaß gemacht. Und ich habe seit Langem einmal wieder einen anderen Menschen angefasst, ohne ihn gleich zu schlagen.“

Verschiedene Organisationen (European Patient Safety Foundation, European Resuscitation Council, International Liaison Comitee on Resuscitation and the World Federation of Societies of Anesthesiologists) unterstützen bereits Ihre Kampagne. Nun hat die WHO (World Health Organization) ihr Endorsement für das Projekt zugesagt. Welchen Stellenwert nimmt diese Anerkennung Ihrer Initiative ein und was bedeutet es für die Umsetzung des Projekts?

Böttiger: Das ist für uns ein großartiger Erfolg, und hieran sind zahlreiche Kolleginnen und Kollegen aus Deutschland und der ganzen Welt beteiligt. Wir freuen uns sehr über die Unterstützung unserer Initiative durch die WHO. So etwas zu erreichen ist sicherlich etwas ganz Besonderes. Ich komme gerade vom Meeting des International Liaison Comitee on Resuscitation (ILCOR) bei der AHA in Dallas. Hier waren fast 300 Delegierte aus der ganzen Welt versammelt. Unsere Initiative und die Unterstützung durch die WHO haben dort große Begeisterung hervorgerufen. Diese Unterstützung wird sehr helfen, unser Konzept weltweit umzusetzen und so hunderttausende Menschenleben zusätzlich zu retten.

Schlaganfall: Thrombektomie zeigt gute Erfolge

260.000 Menschen erleiden pro Jahr einen Schlaganfall. Für einige davon ist die Lysebehandlung allein nicht mehr ausreichend.

Michaela Biedermann-Hefner, Berlin

Der Einsatz der Neurochirurgen auf den Intensivstationen ist angesichts der hohen Zahl von Schlaganfällen immer noch zu gering. Gerade bei diesen Betroffenen ist es, so Prof. Dr. Cornelius Weiller, Freiburg, unbedingt notwendig, dass diese bereits in den ersten Stunden nach der Einlieferung von Spezialisten behandelt werden. Dies erfordert aber zukünftig eine Neustrukturierung der Intensivstationen, da die Neurochirurgen gerade hier häufig nicht eingeplant werden und immerhin ein Drittel der Notfälle von dieser Fachrichtung profitieren würden.

MrClean — Studie beeinflusst Schlaganfallversorgung

Die effektive Behandlung eines Schlaganfall-Patienten ist gerade in den ersten Stunden nach der Diagnose von großer Relevanz. Eine Lyse-Behandlung sollte deshalb zeitnah eingeleitet werden; also in den ersten 4,5 Stunden nach dem Schlaganfall, wie die Deutsche Schlaganfall-Gesellschaft und die Deutsche Gesellschaft für Neurologie fordert. Vier von fünf Schlaganfällen können durch eine Behandlung mit Alteplase therapiert werden. Das Problem ist allerdings, dass nur 30–40% der Patienten die Klinik rechtzeitig erreichen und damit die Chancen für eine adäquate Behandlung gegeben sind. Beim Einsatz der Lysebehandlung in den ersten drei



© freshidea — Fotolia.com

Stunden sind die Chancen auf eine Behandlung um 75% vermindert.

Die Lyse-Therapie ist bei Patienten mit großen Blutgerinnseln allerdings nicht immer das Mittel der Wahl. Bei diesem Klientel ist in den meisten Fällen eine Thrombektomie zu empfehlen.

Die MrClean-Studie, die vor Kurzem in Holland durchgeführt wurde, könnte für die Therapie von Schlaganfallpatienten eine völlig neue Dimension aufzeigen. Die Studie umfasste 500 Patienten, die einen schweren Schlaganfall erlitten hatten. Die Patienten bekamen in der Erstversorgung zunächst

eine Infusion mit dem Enzym Alteplase. Anschließend wurde bei der Hälfte der Betroffenen noch zusätzlich eine Thrombektomie durchgeführt, nachdem im Vorfeld durch eine CT-Angiografie festgestellt wurde, dass ein großes Hirngefäß betroffen war und somit eine Thrombektomie unausweichlich war. Bei den meisten Patienten sind dann Stent-Retriever zum Einsatz gekommen.

Die Stent-Retriever sind neu entwickelte Katheter, die ein Röhrchen aus Maschendraht im Blutgefäß entfalten. Im Anschluss daran wird dann das Gerinnsel von dem Röhrchen eingefangen

und nach außen transportiert. Mithilfe dieser neuen Katheter ist es möglich, die Blutgerinnsel vollständig zu entfernen.

80% der Patienten sprechen auf die Behandlung mit Stent-Retrievern so gut an, dass die Hirnarterien danach wieder durchlässig sind.

Neurovaskuläres Netzwerk zeigt gute Resonanz

Um hoch gefährdeten Patienten schnellstmöglich eine effiziente Therapie zukünftig anbieten zu können, sind die neurovaskulären Netzwerke, wie Prof. Dr. Gerhard Hamann, Günstzberg, erläuterte, nicht mehr wegzudenken. Sie sind seit zwei Jahren in Deutschland etabliert und in der Zwischenzeit an sechzehn Stellen vorhanden. Noch in diesem Jahr sollen diese eine Zertifizierung erhalten und neurovaskuläre Netzwerke neu ausgeschrieben werden. Entwickelt wurden diese von der Deutschen Schlaganfallgesellschaft (DSG), der Deutschen Gesellschaft für Neuroradiologie (DGNR), der Deutschen Gesellschaft für Neurochirurgie (DGNC) und der Deutschen Gesellschaft für Gefäßchirurgie (DGG). Das neurovaskuläre Netzwerk soll vor allem für kleinere Krankenhäuser von Vorteil sein, da diese häufig aufgrund ihrer personellen und apparativen Ausstattung keine Möglichkeiten zu einer optimalen Therapie haben.

Bei Bedarf können diese Krankenhäuser sich dann an das neurovaskuläre Zentrum wenden, das ein Krankenhaus mit einer überregionalen Stroke Unit ist, um die weitere Behandlung mit Experten des Zentrums zu besprechen. Dies ist auch über eine Videokonferenz oder Internet möglich.

Quelle: Pressekonferenz anlässlich der Arbeitstagung Neurointensivmedizin (ANIM 2015), 30. Januar 2015, Berlin; 32. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Neurointensiv- und Notfallmedizin (DGIN) und der Deutschen Schlaganfallgesellschaft (DSG)

Moderne Scantechniken in der Intensivmedizin

Besucher des Symposiums Intensivmedizin + Intensivpflege 2015 hatten Gelegenheit, Dr. Wolf Armbruster, ein Spezialist für anästhesiologische Ultraschallanwendungen, kennenzulernen. Er demonstrierte Scan- und Interventionstechniken am Stand von Fujifilm SonoSite.

Dr. Armbruster ist Spezialist im Bereich der Regionalanästhesie, für navigierte Gefäßzugänge und den Einsatz von Ultraschall in der Notfallmedizin. Er ist zertifizierter DEGUM-Kursleiter und führte Scans mit den SonoSite-Point-of-Care-Ultraschallinstrumenten durch, die er auch selbst in seiner täglichen Praxis und bei Ultraschallkursen in ganz Deutschland anwendet. Dr. Armbruster, Chefarzt im Evangelischen Krankenhaus in Unna, sagte: „Ich arbeite routinemäßig jeden Tag mit den

SonoSite-Ultraschallsystemen und kann damit gute, extrem schnelle und detaillierte Entscheidungen auf Grundlage der Bilder treffen. Ich möchte auch meine Kollegen für Ultraschall begeistern und Diagnostik und Interventionen mit Ultraschall als unentbehrliche und leicht zugängliche Techniken vorstellen. Außerdem führe ich regelmäßig Ultraschallkurse sowie Live-Scanning-Vorführungen auf Messen durch.“ Neben den praktischen Vorführungen von Dr. Armbruster stellte Fujifilm SonoSite auch die innovativen Point-of-Care-Ultraschallsysteme X-Porte, M Turbo, Edge, S Series und NanoMaxx vor. Ein weiterer Schwerpunkt bildete das Weiterbildungsangebot von SonoSite, wie etwa die SonoAccess-App und der Fujifilm SonoSite-Kanal auf YouTubeDE. | www.sonosite.com |

Tatort Intensivstation

Auf deutschen Intensivstationen behandelten Ärzte im Jahr 2013 etwa 2,1 Mio. Menschen, meldet das Statistische Bundesamt. Während Klinikbetten auf Normalstationen seit 2003 weniger werden, steigt die Zahl der Intensivbetten an. Grund dafür ist die zunehmende Zahl älterer Patienten mit mehreren verschiedenen Erkrankungen. Fortschrittliche und zunehmend komplexe medizinische Verfahren erhöhen den Anspruch an die behandelnden Ärzte und Pfleger, aber auch an das Gesundheitssystem. Dass immer mehr und gerade ältere, vielfach erkrankte Patienten aufwendige Behandlungen benötigen, werfe auch die Frage danach auf, was und wie viel bei welchem Patienten getan wird. „Ärzte können diese Diskussion nicht allein führen, da müssen auch Gesellschaft und Politik Stellung beziehen“, mahnt Prof. Dr. Michael Hallek, Vorsitzender

der DGIM und Direktor der Klinik I für Innere Medizin der Universität zu Köln. Fakt sei, dass die Krankenkassen ihre Kostenerstattung zurückfahren, obwohl die Kosten der Behandlungen steigen. „Von Ärzten und Pflegern gleichermaßen fordert eine Intensivstation extrem hohe fachliche Kompetenz im jeweiligen Zuständigkeitsbereich“, erläutert Mediziner Kochanek und betont: „Reduziertes Fachpersonal ist ein generelles Konfliktthema auf der Intensivstation.“ Es konkurriere zudem fortwährend mit dem Einsatz immer modernerer hoch technisierter und teurer Verfahren.

| www.dgim.de |

Neue Möglichkeiten zur Behandlung von Herzklappenerkrankungen

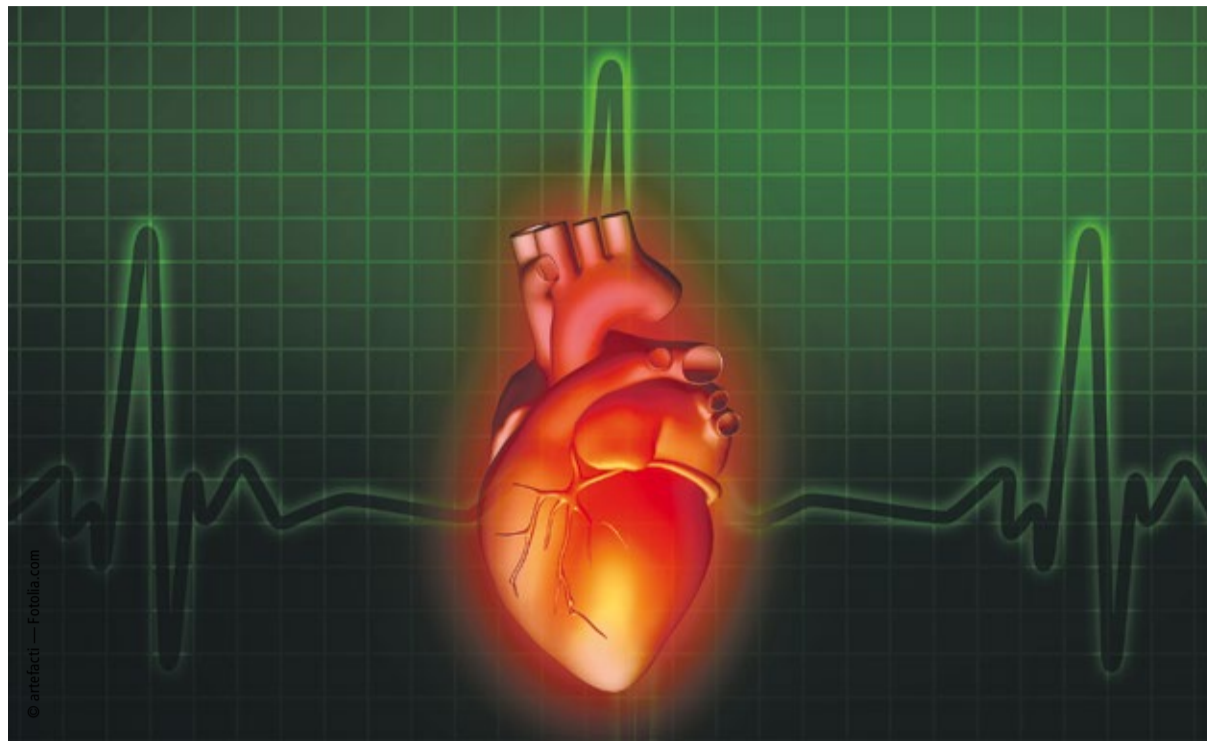
Das Herz hat hohe Symbolkraft. Trotzdem ist es technisch gesehen nur eine gut funktionierende Pumpe, die den Körper mit Blut versorgt.



Prof. Dr. Christian W. Hamm, Kerckhoff Herz- und Thoraxzentrum & Medizinische Klinik I, Universitätsklinikum Gießen

Das Herz hat hohe Symbolkraft. Trotzdem ist es technisch gesehen nur eine gut funktionierende Pumpe, die den Körper mit Blut versorgt. Diese Pumpe hat Ventile, sog. Herzklappen, die im Laufe des Lebens verschleifen können. Der häufigste Herzklappenfehler ist die Verengung der Aortenklappe, genannt Aortenklappenstenose, die bei etwa 2% der über 65-Jährigen in den westlichen Industriestaaten zu finden ist. Der Grund ist die Verkalkung der Klappensegel, die sich dadurch nicht mehr öffnen. Unbehandelt hat die schwere Aortenklappenstenose eine Prognose, die mit einer schweren Krebserkrankung zu vergleichen ist. Bis zu 50% der Patienten sind in den nachfolgenden fünf Jahren verstorben.

Zur Behandlung der Aortenklappenstenose stand bisher nur die Operation am offenen Brustkorb mit Einsatz der Herz-Lungen-Maschine zur Verfügung. Das Risiko, an dieser Operation zu versterben ist niedrig und liegt bei nur ca. 2%. Trotzdem wurden in der Vergangenheit viele, besonders ältere Patienten nicht operiert, da ihnen die



sehr belastende Operation und die lange Rehabilitation nicht zugemutet werden sollte.

Kathedertechnik statt OP

Vor 12 Jahren wurde erstmals von einem Kardiologen in Frankreich eine Aortenklappe mittels Kathedertechnik, d.h. von der Leiste über kleine Schläuche durch die Arterie, eingesetzt, ohne dass eine lange Narkose oder eine Herz-Lungen-Maschine erforderlich ist. Seitdem hat sich die Technik, genannt TAVI („transcatheter aortic valve implantation“) ständig fortentwickelt (z.B. Verbesserung von Klappentechnologie und Katheter) und ist seit ca. 2006 im klinischen Routineeinsatz. Derzeit wird diese Art des Herzklappenersatzes bei mehr als 10.000 Patienten jährlich in Deutschland durchgeführt, ohne dass die Zahl der konventionell operierten Patienten von aktuell 10.000–11.000 Fällen zurückgegangen ist. Damit ist offensichtlich, dass es sich im Wesentlichen

um eine Erweiterung der Therapiemöglichkeiten handelt. Zwischenzeitlich gibt es auch gute wissenschaftliche Daten (z.B. PARTNER Studien, CoreValve Studie), die zeigen, dass es zu einer deutlichen Verbesserung der Lebenserwartung und der Lebensqualität mit diesem Eingriff kommt.

Inzwischen kann als gesichert angesehen werden, dass der kathedergestützte Ersatz der Aortenklappe bei Patienten mit hohem operativem Risiko einer Operation am offenen Herzen hinsichtlich der Sterblichkeit überlegen ist. Zudem wirkt sie sich für die im Mittel 12 Jahre älteren Patienten (Altersdurchschnitt für TAVI-Patienten 80 Jahre) positiv aus auf die rasche Genesung ohne sonst häufig auftretende psychische Verwirrheitszustände nach Herz-Lungen-Maschine. Vermehrt sprechen Daten aus Registern wie dem in Deutschland gesetzlich vorgeschriebenen Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen (AQUA) dafür, dass

dieser Eingriff auch für Patienten mit mittlerem Operationsrisiko die bessere Wahl ist. Nachteilig ist bisher noch, dass keine Daten über längere Verläufe (> 10 Jahre) vorliegen. Die bisherigen Beobachtungen sprechen allerdings dafür, dass die Haltbarkeit dieser neuen Klappen mindestens genauso gut ist wie bei chirurgisch eingesetzten Herzklappen. Aufgrund der fehlenden Langzeitergebnisse besteht jedoch nach wie vor Zurückhaltung, diese Klappen auch Patienten in jüngerem Lebensalter anzubieten.

Die Entscheidung im Einzelfall, welches das beste Verfahren für den Patienten ist, sollte im sog. Heart-Team gefällt werden, d.h. zwischen Kardiologen und Herzchirurgen. In die Entscheidung gehen insbesondere das Lebensalter, die Gebrechlichkeit und schwerwiegende Begleiterkrankungen ein. Auch der Wunsch des Patienten sollte berücksichtigt werden, nachdem er über Vor- und Nachteile beide Therapiemöglichkeiten voll informiert wurde.

Das kathedergestützte Klappenverfahren verlangt eine hohe Expertise und ein spezialisiertes Team. Deshalb kann es nicht an allen Standorten, wo auch eine Kardiologie vorgehalten wird, betrieben werden. Seitens der Herzchirurgen wird gefordert, dass es nur an Krankenhäusern gemacht werden sollte, die auch über eine entsprechende Fachabteilung verfügen. Um eine gute Qualität zu sichern, ist wichtig, dass das Team über eine routinemäßige Erfahrung mit dem Eingriff verfügt und eine enge Kooperation zwischen Kardiologen und Herzchirurgen gegeben ist. Die Deutsche Gesellschaft für Kardiologie hat in einem Positionspapier einen entsprechenden Katalog definiert, um die Qualität dieses Eingriffs zu sichern.

TAVI-Verfahren bewährt sich und wird weiterentwickelt

In Deutschland kommen derzeit im Wesentlichen zwei verschiedene Klappenmodelle für das TAVI-Verfahren zum Einsatz. Bei dem einen wird die zusammengefaltete Herzklappe über einen Ballon über der alten Herzklappe aufgedehnt und dort platziert. Bei dem anderen Verfahren handelt es sich um ein selbstexpandierendes Klappenmodell, das exakt über der alten Herzklappe platziert wird. Daneben gibt es mehrere Entwicklungen kleinerer Filter mit dem Ziel, die Technik weiter zu optimieren. Wichtige Entwicklungsziele sind dabei, Lecks an der Klappe zu verhindern und die Größe im zusammengefalteten Zustand so zu reduzieren, dass Komplikationen am Leistenzugang noch seltener auftreten. Die technischen Fortschritte in den letzten Jahren waren beeindruckend und trugen dazu bei, die Komplikationsrate erheblich zu senken und damit die Erfolgsrate zu erhöhen. Die Sterblichkeit beträgt bei Zugang über die Leiste nur noch zwischen 2% und 12%, je nach Risikokonstellation.

Datenerfassung ermöglicht Bewerten der Methode

Im Gegensatz zu anderen Ländern wurde in Deutschland der kathedergestützte Klappenersatz sehr rasch aufgenommen, weshalb hier inzwischen auch die weltweit größte Erfahrung vorliegt. Aufgrund dieser Entwicklung initiierten 2010 die kardiologische (DGK) und die herzchirurgische (DGTHG) Fachgesellschaften zusammen ein großes Register (GARY Register, German Aortic Stenosis Registry), in dem mittlerweile über 80.000 Patienten erfasst worden sind, die bis zu fünf Jahre nachverfolgt werden. Dieses Register soll die Qualität bei der Indikation und der Durchführung des Eingriffs kontrollieren und auch Daten liefern, welche Patienten am besten für den jeweiligen Eingriff geeignet sind. Vor dem Hintergrund, dass es sich hierbei um sehr teure Eingriffe handelt, ist das Thema in die öffentliche Diskussion geraten. Deshalb soll das GARY Register auch belastbare Daten liefern, um den Einsatz dieser neuen Technik kritisch zu begleiten. Derzeit sind die Klappen mit ca. 18.000 € noch sehr hochpreisig, was an einer aufwendigen Entwicklungsarbeit und hohen Herstellungskosten liegt. Die meisten der Patienten, die derzeit eine kathedergestützte Klappe bekommen, sind aber entweder hochbetagt oder haben schwere Begleiterkrankungen, die einen teuren Krankenhausaufhalt verursachen. Entgegen vieler Pressemeldungen ist das Entgelt für das Verfahren trotzdem knapp kalkuliert, so dass der Erlös für die Krankenhäuser nicht höher ist als bei anderen Eingriffen. In den nächsten Jahren ist allerdings zu erwarten, dass die Preise der Klappen günstiger werden und das TAVI Verfahren ein Beispiel wird, wie der technische Fortschritt in der Kardiologie zu Lebensverlängerung und Verbesserung der Lebensqualität beiträgt.

www.kerckhoff-klinik.de

Umfangreicher Überblick: Der Deutsche Herzbericht 2014

Herzpatienten werden nicht flächendeckend gleich gut versorgt. Mehr Frauen als Männer sterben an Herzschwäche, Rhythmusstörungen und Klappenkrankheiten.

Pierre König, Deutsche Stiftung für Herzforschung

Neue Erkenntnisse auf dem Gebiet der Herzmedizin bietet der neue Deutsche Herzbericht 2014, der von der Deutschen Herzstiftung zusammen mit den ärztlichen Fachgesellschaften für Kardiologie (DGK), Herzchirurgie (DGTHG) und Kinderkardiologie (DGPK) herausgegeben wird. Mithilfe dieser fächerübergreifenden Analyse der kardiologischen und herzchirurgischen Versorgung in Deutschland lassen sich kritische Verläufe in der Häufigkeit und Sterblichkeit bestimmter Herzkrankheiten sowie Defizite in der medizinischen

Versorgung der Bevölkerung frühzeitig erkennen und korrigieren.

Leichte Zunahme der Sterblichkeit bei Herzinfarkt und anderen Herzkrankheiten

Nach Jahren der Rückläufigkeit hat die Herzinfarkt-Sterblichkeit 2012 leicht zugenommen: 52.516 Menschen starben am akuten Herzinfarkt (2011: 52.113), bzw. die Sterblichkeit lag bei 65,2 Gestorbenen pro 100.000 Einwohner (EW) (2011: 63,7). „Dieser, wenn auch leichte, Anstieg bei den Herzinfarktodesfällen zeigt, wie weiterhin wichtig Verbesserungen insbesondere in der Effizienz des Notarztsystems in den bevölkerungsarmen oder schlecht versorgten Gegenden sind, ebenso die kontinuierliche Bevölkerungsaufklärung über die Herzinfarkt-Symptome und die Notrufnummer 112. Diese Informationsarbeit ist uns ein dauerhaftes Anliegen“, betont Prof. Dr. Thomas Meinertz, Vorstandsvorsitzender der Deutschen Herzstiftung und Kardiologe am Klinikum Stephansplatz Hamburg. Ebenfalls leicht zugenommen hat 2012 die Sterblichkeit bei den Herzkrankheiten Herzschwäche (Herzinsuffizienz)

mit 46.410 (2011: 45.428), Herzrhythmusstörungen mit 25.203 (2011: 23.677) und Klappenkrankheiten mit 14.936 (2011: 13.964) Gestorbenen.

Gefälle zwischen ost- und westdeutschen Bundesländern bei Sterblichkeit und Krankenhaus-aufnahmen

Auch regionale Unterschiede in der Sterblichkeit und in den stationären Krankenhausaufnahmen dokumentiert der Herzbericht. So war die stationäre Morbiditätsziffer (Krankenhausaufnahmen pro 100.000 EW) der koronaren Herzkrankheit (KHK), Herzschwäche, Herzrhythmusstörungen und Klappenkrankheiten in der Summe am niedrigsten in Hamburg, Bremen und Baden-Württemberg, wohingegen sie am höchsten in Sachsen-Anhalt, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern und Thüringen war. Bei der KHK reichte 2012 die Spannweite der stationären Morbiditätsziffer von 638 in Hamburg bis 1.114 in Sachsen-Anhalt.

Bundesländer mit einer bemerkenswert hohen Herzinfarkt-Sterblichkeit sind weiterhin Brandenburg mit 105 (2011: 96), Sachsen-Anhalt mit 103 (2011: 104), Sachsen mit 94 (2011: 92), Thüringen mit 79 (2011: 79), Mecklenburg-Vorpommern mit 79 (2011: 75) und Saarland mit 78 (2011: 69) Gestorbenen pro 100.000 EW. Von diesen Bundesländern die Sterbeziffern (Gestorbene pro 100.000 EW) für KHK, Herzrhythmusstörungen, Herzschwäche und Herzklappenkrankheiten in der Summe betrachtet, ergeben sich für diese Länder die höchsten Sterblichkeitswerte, z.B. Sachsen-Anhalt mit 385, Sachsen mit 357 und Thüringen mit 326 Gestorbenen pro 100.000 EW gegenüber Berlin mit 196 und Hamburg mit 221 Gestorbenen pro 100.000 EW.

„Einen dominierenden Einfluss auf die Sterblichkeit in allen Bundesländern haben vor allem die KHK und die Herzinsuffizienz. Gerade diese Erkrankungen mit Millionen Betroffenen erfordern intensive landesweite Aufklärung über Diagnose und Therapie sowie über Risikofaktoren wie Rauchen, Übergewicht, Bewegungsmangel und Ernährungsverhalten. Hier setzen wir bei bundesweiten Kampagnen auch auf die Unterstützung von Hausärzten, Allgemeinmedizinerinnen und Internisten“, betont Prof. Meinertz.

Mehr ambulante Versorgung in strukturschwachen Regionen nötig?

Als mögliche Ursachen für die höhere stationäre Morbidität in bestimmten Bundesländern kommen neben demografischen Faktoren regionale Unterschiede in der Gesundheitsversorgung, eine geringere Ärztedichte, geringeres Gesundheitsbewusstsein in der Prävention und ein niedriger sozioökonomischer Status in der Bevölkerung infrage. „Bei den strukturschwachen Regionen stellt sich die Frage nach gezielten Maßnahmen zur Verbesserung der Versorgungslage besonders in den kardiologisch schlechter versorgten Gebieten wie z.B. Thüringen, Mecklenburg-Vorpommern oder Brandenburg: Mehr ambulante Diagnostik und Therapie neben der stationären könnte die medizinische Versorgung verbessern“, so Prof. Meinertz. „Das Modell der Brustschmerz-Ambulanz könnte mit Unterstützung der Gesetzlichen Krankenkassen neue Akzente setzen.“

So weisen die Länder mit der höchsten Infarktsterblichkeit mit Ausnahme von Sachsen zugleich die geringste Versorgungsdichte mit zugelassenen Kardiologen auf: Im Bundesdurchschnitt entfiel 2013 in Thüringen ein

zugelassener Kardiologe auf 36.014 Einwohner, in Mecklenburg-Vorpommern auf 34.707 und Brandenburg auf 33.097 EW. Zum Vergleich die Länder mit der höchsten Versorgungsdichte: In Bremen entfielen auf einen Kardiologen 18.783 EW, in Hamburg 21.040 EW.

Deutlich mehr Frauen als Männer sterben an Herzschwäche, Rhythmusstörungen und Klappenkrankheiten

Wie in den Vorjahren ist 2012 die Sterblichkeit bei Frauen in der Summe der Herzkrankheiten Herzschwäche, Herzrhythmusstörungen und Herzklappenkrankheiten deutlich höher als bei Männern. „Das Frauen eine viel höhere Sterbeziffer und somit eine deutlich schlechtere Prognose als Männer bei diesen Herzkrankheiten aufweisen, ist nicht ohne Weiteres erklärlich. Wie es zu diesen drastischen Unterschieden

insbesondere bei der Herzschwäche und beim Vorhofflimmern kommt, bedarf einer genaueren Analyse, um mögliche Lücken in der Versorgung und der Therapie herzkranker Frauen zu schließen“, unterstreicht Prof. Meinertz. So starben 2012 allein an Vorhofflimmern und Vorhofflattern mehr als doppelt so viele Frauen wie Männer: 10.604 Frauen gegenüber 5.196 Männern. An Herzschwäche starben 2012 30.850 Frauen gegenüber 15.560 Männern. Die Sterbeziffer der Herzschwäche für Frauen überstieg die der Männer um 89,8%. An Klappenkrankheiten starben 9.512 Frauen gegenüber 5.624 Männern.

Demgegenüber lagen die Sterbeziffern der KHK und des akuten Herzinfarkts für Männer im Jahr 2012 deutlich höher als bei den Frauen: beim akuten Herzinfarkt liegt die Sterbeziffer der Männer um 22,1% höher als bei Frauen.

www.herzstiftung.de/herzbericht



81. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie (DGK)

Satellitensymposium: Entscheidung in ärztlicher Stresssituation – Was tun bei unklarem Thoraxschmerz?
Datum und Uhrzeit: 9. April 2015, 13:00–14:30 Uhr
Ort: Congress Center Rosengarten, Mannheim Saal 7
Website: www.roche.de/dia-veranstaltungen

Unter dem Vorsitz von Prof. Dr. Christian Hamm, Gießen, und Prof. Dr. Andreas Luchner, Amberg, lädt Roche Diagnostics Deutschland herzlich zum Satellitensymposium mit folgenden Themen ein:

Akute Atemnot im Rettungsdienst – ein bisher unterschätztes Leitsymptom
Prof. Dr. Michael Christ, Nürnberg

Ausschluss eines akuten Myokardinfarkts in der überfüllten Notaufnahme – neue Wege zum schnelleren Rule-out
Dr. Tobias Reichlin, Basel

Der Troponin-T-positive Patient in der Notaufnahme – nicht alles ist ein Infarkt
Prof. Dr. Evangelos Giannitsis, Heidelberg

Was braucht die moderne Routine-CT?

Die Anforderungen an 16-Zeilen-CTs sind hoch: Sie müssen einerseits den Großteil der täglichen klinischen Routine bewältigen und andererseits ein sehr gutes Preis-Leistungs-Verhältnis bieten.

Darüber hinaus sind Spezifikationen aus der High-End-CT-Klasse auch in der Routine-CT wünschenswert, da sie sowohl das klinische Einsatzspektrum erweitern als auch den Workflow und die Ergonomie entscheidend verbessern können.

Herausragende CT-Spezifikationen werden normalerweise für die Oberklasse entwickelt. Und obwohl Toshiba in der 16-Zeilen-CT-Klasse erfolgreiche Low-Dose-CTs anbietet, wurde auch hier die Entwicklung vorangetrieben – so entstand eine völlig neue 16-Zeilen-CT-Plattform: der Aquilion Lightning. Bewährte Spezifikationen wurden übernommen, wie z. B. die marktkleinste 0,5 mm Detektorelemente oder die besonders gute Niedrigkontrastauflösung – typisch für Toshiba CTs.

78 cm Gantryöffnung – eine Besonderheit in der 16-Zeilen-CT

Andere Features wurden weiterentwickelt und übertreffen nun alle anderen CTs dieser Klasse: 78 cm Gantryöffnung eines 16-Zeilen-CT für die Radiologie sind einzigartig – das bietet nur der neue Toshiba-CT. Mehr Freiraum für



Der neue Toshiba Low-Dose Routine-CT Aquilion Lightning feiert seine Weltpremiere auf dem ECR 2015 in Wien. Dank der 78 cm großen Gantryöffnung ist auch das Scannen adipöser Patienten leicht möglich.

Patienten einerseits und für Radiologen andererseits. Patienten profitieren von der großen Gantryöffnung, weil z. B. adipöse Patienten mehr Raum während der Untersuchung bekommen. Und bildgesteuerte Interventionen werden für den Arzt vereinfacht, weil der Handhabung der Instrumente mehr Platz während des Eingriffs geboten wird.

Metallartefaktreduktion ohne Dosiserhöhung

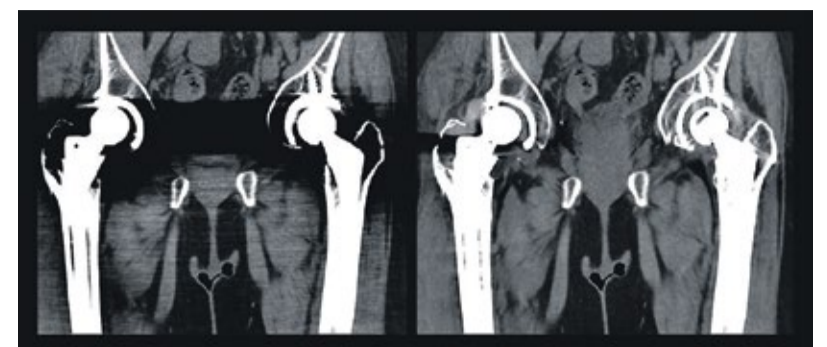
Die Single-Energy-Metall-Artefakt-Reduktion wurde von Toshiba für die High-End-CTs entwickelt und wird nun

auch für den Aquilion Lightning angeboten. Metallartefakte, wie sie z. B. durch Zahnfüllungen, Implantate oder Coilings hervorgerufen werden, haben in der Vergangenheit die CT-Bildgebung erschwert oder die Diagnose sogar unmöglich gemacht; sog. Aufhängungsartefakte haben die Bildgebung empfindlich gestört. Die Magnetresonanztomografie (MRT) bietet hier auch keine Alternative – Metalle können hier zur kompletten Bildauslöschung des umliegenden Bereiches führen. Die neue SEMAR-Technologie kann für die Darstellung von Metallen und des umliegenden Gewebes eingesetzt werden, z. B. bei

radiologischen, orthopädischen oder neuroradiologischen Fragestellungen. Metallartefakte werden signifikant reduziert – mit SEMAR wird die Stellung der Diagnose einfacher und sicherer.

Iterative Dosisreduktion in Roh- und Bilddaten

Obwohl die iterative Dosisreduktion in der High-End-CT heute allgegenwärtig ist, ist sie am Markt bei 16-Zeilen-CTs nicht immer zu erhalten. Häufig wird eine weniger leistungsfähige Dosisreduktion angeboten, das oftmals noch den Preis erhöht. So empfiehlt sich ein



Erstmals in der 16-Zeilen-CT: die SEMAR Metallartefaktreduktion. Im linken Bild stören die Aufhängungsartefakte noch die Diagnosefindung. Im rechten SEMAR-Bild wurden diese Artefakte signifikant reduziert.

präziser Vergleich, der die Unterschiede zwischen den Technologien darlegt. Toshiba Medical geht einen besonderen Weg: Alle neuen CTs sind mit AIDR 3D, der Adaptiven Iterativen Dosisreduktion in 3-D, serienmäßig ausgestattet. Der Aquilion Lightning ist sogar mit der vierten AIDR-Generation ausgestattet. Die neue iterative Dosisreduktion von Toshiba, AIDR 3D Enhanced, verbessert die Bildqualität und die Hochkontrastaufklärung nochmals signifikant. AIDR 3D arbeitet in den Roh- und Bilddaten gleichermaßen und führt zu einer Dosisreduktion von bis zu 75 % in der Routine – bei allen Patienten, selbst bei Trauma-CTs, wo es auf eine hohe Rekonstruktionsgeschwindigkeit ankommt.

Kein Scan ohne iterative Dosisreduktion mehr

Mit dem Aquilion Lightning braucht kein Scan mehr ohne die iterative Dosisreduktion durchgeführt zu werden. Bildgesteuerte Interventionen, sich wiederholende Aufnahmen während der Perfusion oder des Bolustrackings

wie auch Trauma-CTs, bei denen es auf die gleichbleibend hohe Rekonstruktionsgeschwindigkeit ankommt, arbeiten immer mit AIDR 3D Enhanced.

kV reduzieren – weniger Dosis und mehr Kontrast

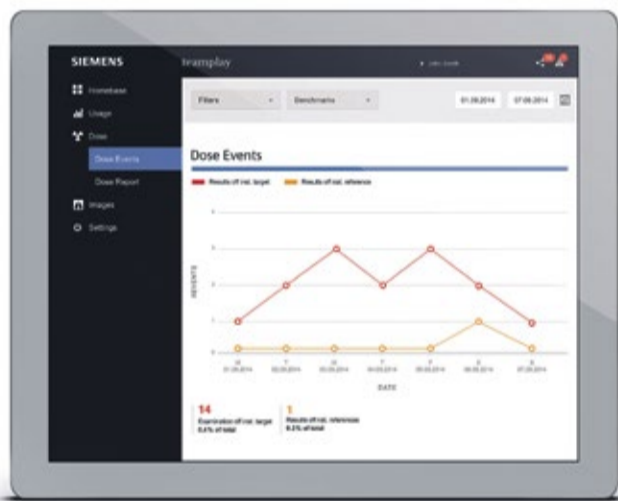
Für eine effektive Dosisreduktion ist es neben der Röhrenstrommodulation (mA) und -minimierung von großer Bedeutung, auch die Röhrenspannung (kV) weitestgehend zu reduzieren. Die neue Funktion „Sure kV“ wählt in Abhängigkeit von der vorgegebenen Bildqualität die benötigte Röhrenspannung der Röntgenröhre selbstständig, individuell abhängig vom Patienten nach dem Scanogramm. Dies reduziert die Röntgendosis einerseits, erhöht dabei gleichzeitig aber andererseits auch den Kontrast bei Kontrastmittelscans, wie z. B. Angiografien. So kann die Menge verwendeten Kontrastmittels gemindert werden – ganz im Sinne des Patienten.

Toshiba Medical Systems
Andreas Henneke, Leiter Produktbereich CT
Andreas.Henneke@toshiba-medical.eu
www.toshiba-medical.de

Cloud-basiertes Healthcare-Netzwerk

Gesundheitsexperten vernetzen und die vielen Daten aus der medizinischen Bildgebung besser nutzbar machen – das ist das Ziel der neuen IT-Lösung „teampay“ von Siemens Healthcare.

Über das Cloud-basierte Netzwerk können sich Krankenhäuser und Healthcare-Experten verbinden, um Daten auszutauschen und ihr Wissen zu bündeln. Innerhalb der Klinik ermöglicht „teampay“, die vielen Informationen auszuwerten, die in radiologischen Abteilungen erzeugt werden, etwa Scanner-Auslastung, Untersuchungszeiten oder Strahlendosis, und mit internen und externen Richtwerten abzugleichen. Bildgebende Geräte lassen sich nahezu in Echtzeit analysieren, und auf Basis der Ergebnisse kann ihr Betrieb bis hin zum einzelnen Scanner optimiert werden. Da „teampay“ auf allen gängigen Ausgabegeräten wie Tablets, Laptops oder Desktop-PCs läuft, können Mitglieder des Netzwerkes – Zugriffsberechtigung und Sicherheitsvorkehrungen vorausgesetzt – flexibel auf die Informationen zugreifen. „Mit Siemens-Healthcare-Produkten



Über das cloud-basierte Netzwerk können sich Krankenhäuser und Healthcare-Experten verbinden, um Daten auszutauschen und ihr Wissen zu bündeln. Das Bild zeigt eine Anwendung zur Überwachung der Röntgendosis medizinischer Geräte.

werden weltweit rund 200.000 Menschen pro Stunde diagnostiziert oder behandelt. Dabei generieren unsere Kunden eine Vielzahl an Daten, von denen sie derzeit nur einen Bruchteil nutzen können“, sagt Arthur Kaindl, CEO der Business Unit Syngo bei Siemens. „teampay“ soll ihnen helfen, diese Daten zusammenzuführen, auszuwerten, mit anderen Experten auszutauschen und bildet so die Grundlage für schnelle, gut informierte Entscheidungen.“

Eine leicht zu installierende DICOM-Anwendung lässt sich mit dem „teampay“-Netzwerk verbinden. Für die Auswertung relevante Daten werden

anonymisiert und verschlüsselt an die „teampay“-Cloud übertragen und sind bei entsprechender Berechtigung jederzeit abrufbar. Auf der „teampay“-Startseite sind auf einen Blick alle wichtigen Informationen abzulesen: Wie viele Patienten wurden untersucht und wie lange im Durchschnitt? Wie stark sind die verschiedenen Modalitäten oder einzelne Scanner ausgelastet? Wie viel Zeit liegt zwischen den einzelnen Untersuchungen? Grafisch aufbereitet stellt „teampay“ Antworten u. a. auf diese Fragen zur Verfügung. Zudem lassen sich für derartige Parameter Zielwerte definieren und Abweichungen fast

in Echtzeit anzeigen. Dies unterstützt Kunden dabei, die Geräte effizienter zu betreiben und fundierte Entscheidungen zu treffen. Beispiel Lungenkrebs-Screening, das in den USA seit Kurzem als Vorsorgeuntersuchung empfohlen wird: Ob die Kapazitäten einer Klinik an Computertomografen (CT) ausreichen, um die zu erwartenden zusätzlichen Scans durchführen zu können, lässt sich mithilfe von „teampay“ schnell beurteilen. Über das Netzwerk ist außerdem eine Dosisüberwachung der medizinischen Geräte möglich, ebenfalls eine Voraussetzung für Healthcare-Einrichtungen, um Lungenkrebs-Screenings durchführen zu können. Hierfür, wie bei allen Untersuchungen mit ionisierender Strahlung, ist es entscheidend, dass so wenig Röntgendosis wie möglich, aber so viel wie nötig eingesetzt wird. Die angewendete Dosis kann mit „teampay“, z. B. aufgeschlüsselt nach untersuchten Körperregionen, kontinuierlich kontrolliert werden. Auch hier lassen sich Zielwerte definieren und Differenzen leicht nachvollziehen. „teampay“ unterstützt den Radiologen zudem dabei, Bilder und Befunde über das Netzwerk sicher und anonymisiert anderen Ärzten weltweit bereitzustellen, um deren Expertise zu nutzen. Auf diese Weise lassen sich Befunde zwischen Radiologen, überweisenden und weiterbehandelnden Ärzten schnell und einfach austauschen, damit den Behandelnden alle relevanten Patienteninformationen zur Verfügung stehen. [www.siemens.com]

Knoten entfernen ohne Narben

Als erstes Krankenhaus in Deutschland hat die Klinik für Nuklearmedizin am Frankfurter Universitätsklinikum die Radiofrequenzablation gegen Schilddrüsenknoten eingesetzt.

Damit bietet das Klinikum jetzt eine weltweit einmalige Auswahl an hitzebasierten Behandlungsoptionen. 20 Mio. Menschen in Deutschland haben Schilddrüsenknoten. Die dadurch entstehende Vergrößerung des Organs verursacht verschiedene, teils sehr unangenehme Symptome: Schluckbeschwerden, Halsenge, Druckgefühl, Heiserkeit oder Rausperzwang. Zur Beseitigung der Knoten werden in Deutschland jährlich rund 90.000 Schilddrüsenoperationen durchgeführt. Das ist ein sehr hoher Wert, im Verhältnis zur Bevölkerung nahezu doppelt so hoch wie in den USA und etwa dreimal so hoch wie in England. Jede der Operationen birgt Risiken. So können beispielsweise aufgrund der Nähe zum Kehlkopf der Stimmbandnerv verletzt und die Stimme dauerhaft beeinträchtigt werden. Daher sollte man Operationen nur dann durchführen, wenn sie wirklich notwendig sind.

In einigen Ländern ist die Zerstörung von Gewebe mithilfe von Wärme, durch die sog. Thermoablation, als Alternative etabliert. So werden international jährlich bereits ca. 7.000 Radiofrequenzablationen an Schilddrüsenknoten anstelle der bisher üblichen Operationen durchgeführt. In Deutschland sind diese Verfahren dagegen noch wenig verbreitet. Eine der effektivsten Varianten der Thermoablation wurde hierzulande bisher überhaupt nicht verwendet: die Radiofrequenzablation. Die Klinik für Nuklearmedizin am Frankfurter Universitätsklinikum, unter der Leitung von Prof. Frank Grünwald, hat sie jetzt deutschlandweit erstmalig zur

Beseitigung von Schilddrüsenknoten eingesetzt.

Effektivste Lösung zur risikolosen Entfernung

Damit verfügt das Klinikum nun über ein weltweit einzigartiges Angebot zur Behandlung der Schilddrüse mit thermoablativen Verfahren. Hierzu gehören die Mikrowellenablation, die Laserablation und die fokussierte Ultraschallbehandlung. Die Radiofrequenzablation ist im Vergleich zu diesen Verfahren bis zu 70% kostengünstiger bei gleicher Effektivität. In der Klinik für Nuklearmedizin hat Facharzt Priv.-Doz. Dr. Hüdayi Korkusuz die erste Radiofrequenzablation von Schilddrüsenknoten realisiert. Bei der Methode wird unter lokaler Betäubung eine kleine Sonde durch die Haut in den Schilddrüsenknoten eingeführt. Mithilfe eines Radiofrequenzgenerators wird ein hochfrequenter Wechselstrom erzeugt. Durch die Sonde wird er auf den Knoten gelenkt und erhitzt diesen. Diese Temperaturerhöhung zerstört den Schilddrüsenknoten schonend, das behandelte Gewebe wird danach vom Körper selbstständig abgebaut. Die Dauer der Behandlung beträgt je nach Größe und Zahl der Schilddrüsenknoten zwischen 10 und 15 Minuten. Ein stationärer Aufenthalt ist dafür nicht notwendig. Durch die Behandlung entstehen keine Narben auf der Haut.

Weltweit einmalige Vielfalt

Die Klinik für Nuklearmedizin ist weltweit das einzige Institut, das verschiedene thermoablativen Verfahren anbietet. Nachdem sie im August 2012 die Mikrowellenablation eingeführt hat, sind im Januar 2014 die ersten Patienten mittels fokussierten Ultraschalls an Schilddrüsenknoten behandelt worden. Bei Patienten mit heißen und kalten Schilddrüsenknoten wird eine Kombinationstherapie aus Thermoablation und Radiojodtherapie durchgeführt. Durch die verschiedenen Optionen kann der betroffene Patient je nach Indikation individuell mit dem für ihn am besten geeigneten Verfahren behandelt werden. [www.kgu.de]

E-Health-Gesetz: Die Richtung stimmt!

Die Deutsche Röntgengesellschaft begrüßt das im Referentenentwurf vorliegende E-Health-Gesetz der Bundesregierung. „Der Ausbau und die gesetzliche Verankerung der Telemedizin ist versorgungspolitisch dringend geboten. Die im aktuellen Entwurf angelegte konsiliarische Zweitmeinung begrüßen wir außerordentlich. Sie trägt der Tatsache Rechnung, dass die Bildgebung (besonders CT und MRT) für die Patientenversorgung immer wichtiger wird, zugleich aber auch die Befundung des

Bildmaterials immer komplexer wird. Der geregelte, vergütete Austausch von Daten und die noch zu regelnde Vergütung für die telemedizinische Zweitbefundung durch externe Spezialisten ist ein richtiger Schritt, der besonders Tumorkranken zugutekommen wird“, erklärt Prof. Dr. Norbert Hosten (Greifswald), Präsident der Deutschen Röntgengesellschaft. Aktuell steht die Fachgesellschaft, die knapp 8.000 Radiologen und ihre wissenschaftlichen Belange vertritt, im Gespräch mit dem

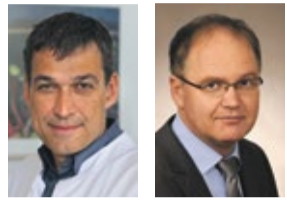
Bundesgesundheitsministerium zur Klärung von Detailfragen des Entwurfs.

Die Radiologie ist als bildgebende Disziplin der Medizin von jeher Vorreiter telemedizinischer Entwicklung. „Um die Röntgenverordnung (RÖV), die u. a. den Austausch von Bilddaten regelt, werden wir weltweit beneidet“, so Norbert Hosten. Vollerorts gibt es bereits teleradiologische Netzwerke, die sowohl für Zweitmeinungen als auch für die Notfallversorgung außerhalb der Kernarbeitszeiten der Kliniken

genutzt werden. Mit der Einführung eines sicheren Kommunikationsstandards, der sog. DICOM-Mail, hat die Deutsche Röntgengesellschaft die technische Basis des Datenverkehrs gelegt. In Kooperation mit der Integration the Healthcare Enterprise Deutschland (IHE-D) arbeitet die Fachgesellschaft aktuell an der Schaffung herstellerunabhängiger teleradiologischer Standards.

Möglichkeiten der modernen hochauflösenden Sonographie

Durch hochauflösende moderne US-Sonden hat sich die Detailgenauigkeit deutlich verbessert. Damit lassen sich bereits in der Frühphase Gefäßwandveränderungen erkennen.



Prof. Dr. Christian Stroszczyński und Prof. Dr. Ernst-Michael Jung, Institut für Röntgendiagnostik, Universitätsklinikum Regensburg

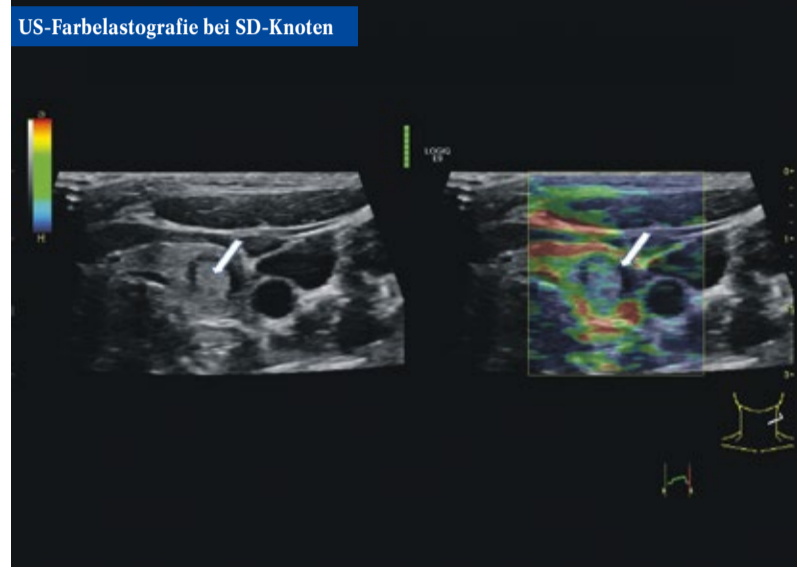
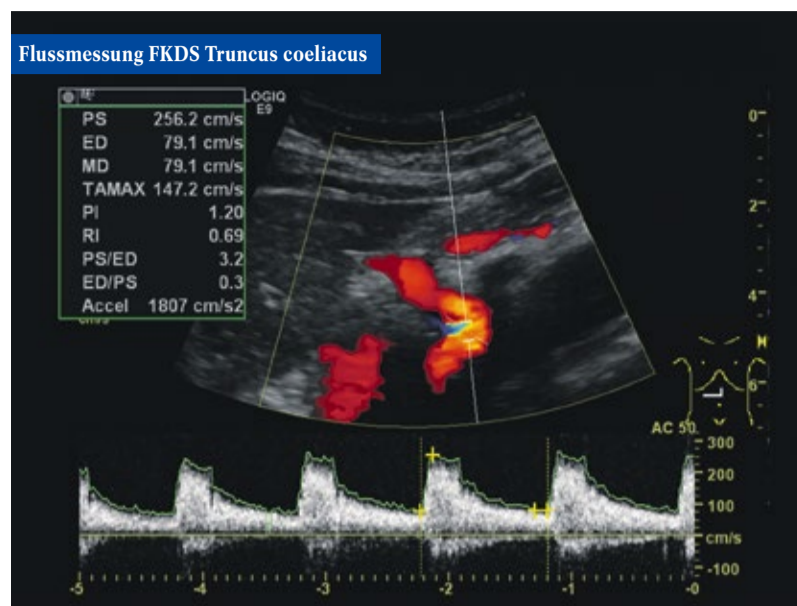
Die Flussbeurteilung über digitale US-Verfahren ist deutlich winkelabhängiger geworden. Mit Hilfe der KM-Sonographie (CEUS) können dynamische Veränderungen bis auf kapillarer Ebene nachgewiesen werden. Die Bildfusion mittels der CT und MRT ermöglicht eine Bildgebung in Bezug auf Tumordetektion und Charakterisierung. Weitere bildgebende Verfahren umfassen die bessere Beurteilung der Gewebemorphologie insbesondere mit der US-Elastographie.

Aktuelle technische Entwicklungen beziehen sich auf immer hochauflösendere Multifrequenzsonden. Diese können eine bis dahin nicht gekannte Detailgenauigkeit insbesondere von Gefäßwandveränderungen ermöglichen. Nicht nur eine Verbreiterung des Intimamediakomplexes sondern auch frühe Veränderungen bzgl. der Plaque-morphologie lassen sich wie mit keiner anderen Bildgebung erfassen. Während Doppler- und Duplexsonographie und auch Power-Doppler noch winkelunabhängig arbeiten, gelingt mit modernen digitalen Flussdarstellungen, so dem B-Flow- oder Dynamic Flow eine weitestgehend winkelunabhängige digitale Flussdetektion. Dynamische digitale Bildgebung gelingt nun auch kontrastmittelverstärkt mit Ultraschall besonders bei niedriger Energie mit Kontrastmittel der 2. Generation. Hier können dynamische Veränderungen bis auf die kapillare Ebene erfasst werden. Damit konnte in mehreren Studien gezeigt werden, dass sich die Tumordetektion und Charakterisierung deutlich gegenüber der bisherigen B-Bild-Sonographie verbessern lässt. Dies bezieht sich insbesondere auf die Erfassung von bösartigen Lebertumoren, aber auch die Charakterisierung von Nierentumoren. Des Weiteren findet die KM-Sonographie zunehmende Verbreitung in der vaskulären Bildgebung. Modernste Verfahren ermöglichen mit Hilfe von Navigationstechniken eine Bildfusion zwischen Sonographie, KM-Sonographie und anderen bildgebenden Verfahren wie der CT und Magnetresonanztomographie. Diese Fusionstechniken können über Röntgen-Steuerungssysteme auch dazu genutzt werden, um schwierigste Gewebeprobeentnahmen sowie Biopsien oder auch interventionelle Verfahren zu ermöglichen.

Die hochauflösende Sonographie findet auch Verbreiterung während Operationen. Dazu wird auch die Gewebekarakterisierung mit der US-Elastographie und CEUS genutzt.

US-Techniken

Moderne B-Bildsonographie: Die Optimierung der B-Sonographie umfasst aktuell die Einbeziehung des Tissue harmonic Imaging (THI). Außerdem werden Bildoptimierungen mit Hilfe der US-CT-Technik, cross Beam-Technologie und Gewebemorphologiedarstellungen mit Glättung so dem Spectral Reduction Imaging (SRI) genutzt. Multifrequenzsonden im Linearbereich umfassen Frequenzspektren von teilweise mehr als 6–15 Mhz, im Abdominalbereich 1–6 MHz. Dazu kommen weitere Bildoptimierungen mit Hilfe von Farbinterleagungen (Colour-coded imaging).



US-Elastographie

Die Gewebemorphologie lässt sich zunehmend optimieren mit Hilfe von Kompression, Dekompressionstechniken, manuell oder automatisch mit der Scherwellentechnologie durchzuführen. Damit gelingt auch eine Messung von Gewebedichten, die insbesondere bei Graduierung von Leberparenchymveränderungen genutzt wird. Darüber kann der Fibrose- und Zirrhosegrad zur Korrelation zum histopathologischen Befund gemessen werden.

KM-Sonographie

In der aktuellen Technik in der KM-Sonographie (CEUS) beziehen sich auf niedrig Energie-Techniken mit Hilfe des Harmonic Imaging. Somit erfolgt eine Reduzierung der Sendeleistung auf teilweise weniger auf 10% mit Verminderung des mechanischen Index (MI) auf weniger als 0,16. Bei dem am häufigsten verwendeten aktuellen KM, auf der Basis von Mikrobläschen, Sulfahexafluorid-Mikrobläschen (SonoVue, Bracco) werden Signalverstärkungen um einen Faktor bis zu 20 erreicht. Hiermit können die Mikro-Bläschen dazu beitragen, dass dynamische Veränderungen bis auf kapillarer Ebene abgebildet werden. Nach Injektion von nur 0,5–2,4 ml Ultraschallkontrastmittel cubital werden, streng intravasal kleinste Tumorgefäße abgebildet. In großen multizentrischen Studien konnte gezeigt werden, dass damit eine deutlich bessere Differenzierung u.a. zwischen gutartigen und bösartigen Lebertumoren, wie aber auch von Nierentumoren gelingt.

Bildnavigation: Moderne Techniken beruhen auf GPS-Systemen, dabei können genaue Überlagerungen und Punktregistrierungen zwischen der dynamischen Sonographie und rekonstruierten Daten aus CT und MRT Untersuchungen erfolgen. Weiterentwicklungen dienen dazu, in Zielregionen Gewebeprobeentnahmen (Biopsien) durchzuführen oder auch gezielte Tumorbehandlungen zu ermöglichen.

3 D/4D-Techniken

Zunehmend finden diese Techniken durch hochauflösende Sonden auch in Real Time Bildgebung Anwendung. Damit lassen sich schnell Volumina bestimmen, insbesondere anschauliche Darstellungen von tumorösen Veränderungen rekonstruieren. In Verbindung mit Gefäßdarstellungen dienen diese Techniken u.a. auch zur Planung von Interventionen oder Operationen.

Die Möglichkeiten der modernen US Bildgebung

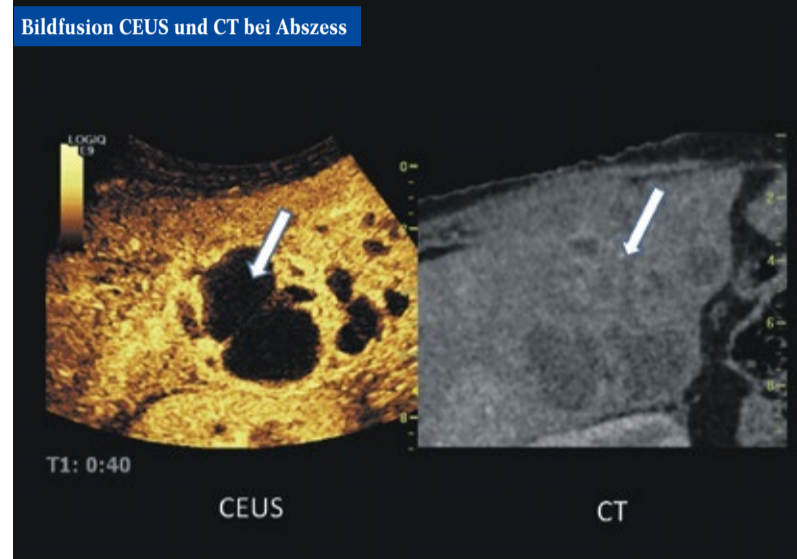
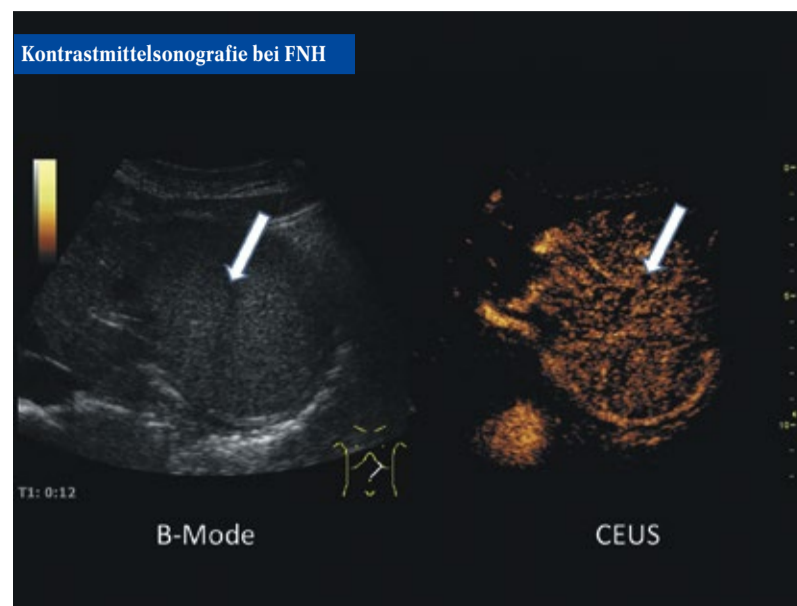
Mit Hilfe der optimierten B Bildsonographie und hochauflösenden Sonden können Gefäßwandveränderungen, so der Intimamediakomplex in frühen Phasen, beginnend deutlich unter 0,8 mm abgebildet werden. Die weiteren Gefäßwandveränderungen, frühe arteriosklerotische Veränderungen lassen sich in einer Detailgenauigkeit erfassen, wie dies mit keinen anderen bildgebenden Verfahren gelingt. Insbesondere hochauflösende Sonden bis zu 20 MHz haben maßgeblich dazu beigetragen, auch geringe Gefäßwandverschiebungen zu beurteilen.

Die digitalen Flussdarstellungen, so der B-Flow oder Dynamic Flow können dazu beitragen, bei schwierigen komplexen Gefäßveränderungen wie Malformationen, Shunts oder filiforme Gefäßeinengungen ohne wesentliche Flussartefakte vor, innerhalb und nach einer Stenose abzubilden. Dies bildet eine deutliche zeitliche Erleichterung gegenüber der bisherigen Flussdarstellung winkelabhängig farbcodiert mit Hilfe der Duplexsonographie oder dem Power Doppler.

Erst durch Anwendung der KM-Sonographie wurde dynamische vaskuläre Veränderungen bis auf kapillare Ebene der Sonographie zugänglich. Dabei gelang es insbesondere mit hoher diagnostischer Sicherheit auch kleinste Lebertumoren zu erfassen. In großen Studien konnte nachgewiesen werden, dass bzgl. der US zwischen der Unterscheidung zwischen gutartigen und bösartigen Lebertumoren der KM-Sonographie (CUS) eine hohe diagnostische Sicherheit vergleichbar der CT zukommen kann. Dies gelingt aber nur unter Anwendung modernster Technologien und erfahrenen Untersuchern. Weitere Studien mit hoher diagnostischer Sicherheit einzelner erfahrener Untersucher beziehen sich auf die Charakterisierung und Differenzierung komplexer zystischer Nierenveränderungen und der frühen Erfassung auch bösartiger Nierentumoren.

Zunehmende Verbreitung findet CEUS in der Beurteilung vaskulärer Veränderungen, insbesondere nach Verlaufskontrollen bei endovaskulärer Versorgung mit abdominalen Aortenaneurysmen zur Detektion und Charakterisierung von Endoleckagen.

Neueste US-Entwicklungen versuchen die Gewebemorphologie detailgenauer abzubilden. Hier hat sich insbesondere die Farbelastografie beginnend mit manueller Kompression, jetzt



automatisiert in Scherwellentechnologie (Shear Wave) hervorgeraten. Seit längerem gelingt eine relativ zuverlässige Charakterisierung der Leberparenchymdichte, insbesondere die frühe Erfassung von Fibrose oder Leberzirrhoseveränderungen.

Weitere Anwendungen beziehen sich auf die Charakterisierung zwischen gutartigen und bösartigen Tumoren, aber auch die Beurteilung von Narben, eine Vielzahl auch entzündlicher Gewebeveränderungen.

Mit Hilfe der Volumennavigations-techniken und der Bildfusion wird die Sonographie genutzt, um schwierige Interventionen und OP zu planen. Insbesondere hat sich dies bereits bzgl. der Behandlung von bösartigen Lebertumoren bewährt. Die Durchführung komplizierter Gewebeprobeentnahmen mit Hilfe von Navigationstechniken wird auch für andere Organe wie die Nieren und zunehmend auch bzgl. der Prostata genutzt. Weiterentwicklungen können die Volumennavigation auch für ablativ Verfahren zur percutanen Tumorbehandlung nutzen, sofern keine operative Resektion möglich ist.

Die größte Herausforderung bzgl. der modernen Sonographie besteht in der Menge der anfallenden digitalen Daten. Insbesondere die Fusionstechniken, gespeichert in DICOM-Format führen nicht selten zu ganz erheblichen Datenmengen. Dies setzt in der Regel die Anbindung an ein Bildspeichersystem (PACS) voraus.

Fazit

In der Hand eines erfahrenen Untersuchers bildet die hochauflösende KM-Sonographie, die Entwicklung modernster hochauflösender B-Bildsonographien, die Bildfusion aber auch die Beurteilung der Gewebemorphologie mittels US-Elastographie eine faszinierende dynamische Bildgebung besonders zur Tumordetektion. Dies ist aber auch mit einem hohen technischen Anspruch für Datenverarbeitung und Datenspeicherung verbunden. Insgesamt eröffnet sich eine Vielzahl von bildgebenden Möglichkeiten in unmittelbarem Kontakt zwischen Arzt und Patient.

| www.uniklinikum-regensburg.de |

Seien Sie dabei in der:

M&K kompakt RADIOLOGIE

M&K kompakt: 32.000 Exemplare als Supplement/Vollbeilage

in M&K 05/2015 zum **96. DEUTSCHEN RÖNTGENKONGRESS** IM CONGRESS CENTER HAMBURG VOM 13.-16.5.2015

Ihre Mediaberatung
Susanne Ney 06201/606-769, susanne.ney@wiley.com
Manfred Böhrler 06201/606-705, manfred.boehler@wiley.com
Osman Bal 06201/606-374, osman.bal@wiley.com
Dr. Michael Leising 03603/893112, leising@leising-marketing.de

Termine
 ■ Erscheinungstag: **06.05.2015**
 ■ Anzeigenschluss: **07.04.2015**
 ■ Redaktionsschluss: **06.03.2015**

www.management-krankenhaus.de

Therapie und Prävention von Infektionskrankheiten

Infektionskrankheiten bleiben trotz aller Erfolge der Medizin eine Gefahr. Neu auftretende Krankheiten erfordern neue Therapien, eingedämmt geglaubte Erreger werden durch Resistenzen wieder problematisch.

Dr. Rolf Hömke, Paul-Martini-Stiftung (PMS)

Und etliche – vor allem virale – Infektionskrankheiten sind bis heute nicht heilbar. Das Symposium bot eine Zusammenschau darüber, was die Medizin heute und in absehbarer Zeit gegen sie ausrichten kann.

Bakterielle Infektionen

Große Sorgen bereiten die zunehmenden Resistenzen bei bakteriellen Keimen. Diese werden unter anderem vom European Antimicrobial Resistance Surveillance Network (EARS-Net) des European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) und im Antibiotika-Resistenz-Surveillance-System (ARS) am Robert Koch-Institut verfolgt. Ende der 1990er Jahre registrierte dieses Netzwerk vor allem resistente Stämme von Staphylo- und Enterokokken, die als MRSA bzw. VRE bezeichnet werden. In den letzten vier Jahren wurde unter anderem eine Zunahme multiresistenter Keime aus der Gruppe der

gramnegativen Bakterien beobachtet, zu denen z. B. Coli-Bakterien, Klebsiellen und Gonokokken (die Erreger von Tripper) zählen. Darauf wies Tim Eckmanns vom Robert Koch-Institut (Berlin) hin. Erfreulicherweise habe sich in Deutschland bei MRSA in den letzten Jahren gezeigt, dass durch breite Umsetzung geeigneter Bekämpfungsmaßnahmen und das gemeinsame Handeln verschiedener Akteure resistente Stämme auch wieder zurückgedrängt werden können.

Ein Beitrag dazu bestand in mehreren neuen Antibiotika gegen MRSA, die in den letzten Jahren zur Zulassung gelangten, so Winfried V. Kern (Freiburg). Neue Mittel gegen multiresistente gramnegative Bakterien stünden noch aus, aber einige seien in Entwicklung und teilweise schon im letzten Erprobungsstadium (Phase III). Unter diesen gebe es Kombinationsmittel, bei denen der eigentliche antibiotische Wirkstoff jeweils mit einem neuartigen Betalactamase-Inhibitor kombiniert sei. Dieser töte die Bakterien nicht selbst, mache aber ihren Resistenzmechanismus unwirksam. Neben Medikamenten und Leitlinien brauche es aber auch mehr geschultes Personal, um Resistenzen zu begegnen.

Fast alle bisherigen Antibiotika blockieren auf die eine oder andere Weise die Bildung von DNA oder Proteinen oder stören die Zellwandbildung. Einige neue Wirkstoffe in Entwicklung setzen hingegen an toxischen Proteinen oder niedermolekularen Verbindungen an, mit denen bestimmte Bakterien ihre Ausbreitung im Körper vorantreiben. Solche Wirkstoffe haben den Vorteil, dass sich nicht so leicht Resistenzen gegen sie ausbilden und dass sie die erwünschten bakteriellen Begleiter des Menschen nicht angreifen. Da-

von berichtete Stephan A. Steber (München).

Von Nutzen können auch einige adjunktive Therapien sein, die den durch Pathogene angerichteten Schaden im Körper abmildern. So konnten Stoffe gefunden werden, die die mit Entzündungen einhergehende erhöhte Gefäßpermeabilität wirksam reduzieren. Andere Stoffe wie Protektine und Resolvine fördern Heilungsprozesse, GM-CSF – direkt in die geschädigte Lunge appliziert – erhöht die Sauerstoffaufnahme von der Alveole ins Blut. Aufbauend auf diesen Erkenntnissen, so Norbert Suttrop (Berlin), könnten neue Therapien entwickelt werden, die dann zusätzlich zu den Antinfektiva appliziert werden.

Schon seit Langem wird daran gearbeitet, noch mehr bakterielle Infektionen von vornherein zu verhindern. Gegen verschiedene Pneumo- und Meningokokken-Serotypen etwa kamen in den letzten Jahren neue Impfstoffe heraus. Die modernen Pneumokokken-Konjugatvakzinen seien so wirksam, so Mathias Pletz (Jena), dass in einigen Teilen der Welt mehrere Pneumokokken-Serotypen damit eliminiert werden konnten. Da andere Serotypen jedoch an Bedeutung gewinnen, sei derzeit ein Konjugat-Impfstoff in Entwicklung, der sogar vor 15 verschiedenen Serotypen zugleich schützen soll. In Entwicklung sind auch Impfstoffe gegen Pseudomonas und Staphylokokken, zwei häufige Erreger von Lungeninfektionen. Darauf wies Tobias Welte (Hannover) hin. Die fortgeschrittensten dieser Projekte hätten die klinischen Studienphasen II bzw. III erreicht. Auch gegen den Darmkeim Clostridium difficile und gegen Tuberkulose (TB) sind Impfstoffe in Erprobung.

Ohne zugelassene TB-Impfstoffe bleibe es auf absehbare Zeit unmöglich, Tuberkulose in Europa auszurotten, sagte Christoph Lange (Forschungszentrum Borstel). Die Fallzahlen für diese von Mykobakterien hervorgerufene Krankheit seien zwar weltweit rückläufig, doch breiteten sich insbesondere in Osteuropa multiresistente Erregerstämme (MDR-TB bzw. XDR-TB) aus. Die Behandlungschancen für diese Patienten sind trotz sehr teurer und langer Therapie sehr eingeschränkt. Obwohl individuelle Schwere der Krankheit und Therapieverläufe sehr unterschiedlich sind, wird aktuell empfohlen, alle Patienten über 20 Monate mit einer täglichen Kombinationstherapie zu behandeln. Die Identifizierung biologischer Signaturen, aus denen sich die individuell tatsächlich benötigte Therapie und Therapiedauer ableiten lässt, ist deshalb dringend geboten.

Hepatitis B, C, D und E

Große Aufmerksamkeit haben die enormen Fortschritte in der Behandlung von Hepatitis C in jüngerer Zeit erfahren. Mit neuesten Therapieschemata können fast alle Patienten geheilt werden. Es lohne sich deshalb, so Michael P. Manns (Hannover), Patienten mit noch unerkannter Hepatitis C durch Screeningprogramme zu identifizieren, damit die langfristig mit der Infektion assoziierte Morbidität und Mortalität gesenkt werden kann und die Infektionskette zum Erliegen kommt.

Anders als gegen Hepatitis C gibt es gegen Hepatitis B eine wirksame Impfung. Die Heilung dieser Krankheit gelingt hingegen bislang nicht. Mit mehreren Medikamenten lässt sich allerdings die Virenreplikation hemmen

und so ein Fortschreiten der Krankheit hemmen. So gelingt es, Leberzirrhosen zurückzubilden und Komplikationen einer Leberzirrhose einschließlich eines Leberzellkarzinoms (HCC) zu verhindern.

Gegen Hepatitis D (die nur als virale Co-Infektion mit Hepatitis B auftritt) gebe es bislang nur eine einzige wirksame Therapieoption, so Manns: die Gabe von PEG-Interferon alfa. Und auch die wirke nur bei einem Viertel der Patienten. Hier bestehe großer Innovationsbedarf.

Hepatitis-E-Viren wurden lange nur als Auslöser akuter Hepatitiden in den Tropen wahrgenommen. Immer deutlicher wird jedoch ihre Bedeutung in der westlichen Welt u. a. als Zoonose und Auslöser chronischer Hepatitiden bei immunsupprimierten Patienten.

Influenza

Vor Influenza können Impfstoffe schützen; und seit einigen Jahren sind auch spezielle Impfstoffe für Kinder (nasal) und Senioren (wirkverstärkt) verfügbar. Die neuesten Impfstoffe schützen sogar vor vier statt bisher drei Virenstämmen, was laut Mathias Pletz (Jena) eine im Schnitt um 16% breitere Schutzwirkung bedeutet. Sie werden allerdings von kaum einer gesetzlichen Krankenkasse erstattet.

Die Möglichkeiten zur Therapie von Influenza sind wesentlich begrenzter: Die Medikamente der zwei zugelassenen Klassen sind lediglich in umständen, den Krankheitsverlauf abzumildern. Aber an neuen Medikamenten werde intensiv gearbeitet, so Christina Ehrhardt (Münster). Einige setzten nicht direkt an viruseigenen Proteinen an, sondern legten Proteine und Prozesse in Körperzellen still, die die Viren zu

ihrer Vermehrung brauchen. Dazu zählt insbesondere der Export von RNA-Protein-Komplexen aus dem Zellkern ins Plasma. Ein Medikament mit diesem Wirkmechanismus befindet sich bereits in klinischer Erprobung gegen schwere Influenza. Mathematische Modelle zeigten dabei, so Bernd Salzberger (Regensburg), dass wohl nur Kombinationen unterschiedlicher Wirkstoffe rasch eine fast vollständige Hemmung der Virenvermehrung erzielen und damit eine rasche Resistenzbildung verhindern können.

HIV

Gerd Fätkenheuer (Köln) gab einen Überblick über den Stand der HIV-Therapie. Mittlerweile stünden genügend verschiedene Medikamente zur Verfügung, um praktisch alle Patienten gut behandeln zu können, und das mit langfristiger Wirksamkeit und guter Verträglichkeit. Im Hinblick auf Resistenzbildung würden allerdings auch weiterhin neue HIV-Mittel benötigt. Für die Entwicklung von Therapien zur Heilung von HIV werde es nötig sein, die Reservoirs, in denen sich das Virus im Körper versteckt, zu identifizieren und es dort zu bekämpfen.

Weitere Referenten des Symposiums stellten die Präventions- und Behandlungsmöglichkeiten von Malaria vor und erörterten das Risiko, dass weitere Infektionskrankheiten (wie SARS oder Ebola) von Tieren auf den Menschen übergehen.

| www.paul-martini-stiftung.de |

Quelle: Symposium „Therapie und Prävention von Infektionskrankheiten“ 21. und 22. November, Berlin. Veranstalter waren die Paul-Martini-Stiftung (PMS) in Verbindung mit der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina

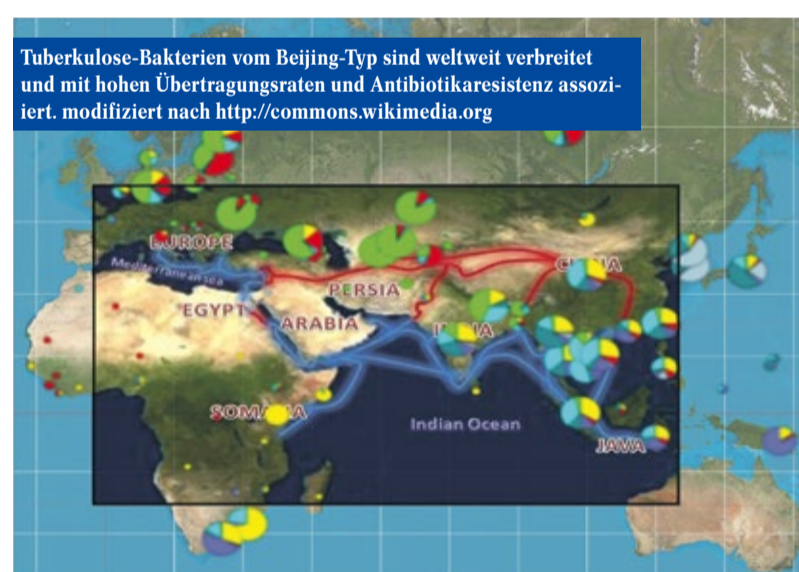
Von Ostasien in die ganze Welt

Eine neue Studie zeigt die Ausbreitung multiresistenter Tuberkulose-Erreger.

Karola Neubert, Deutsches Zentrum für Infektionsforschung, Braunschweig

Wissenschaftler unter der Leitung des Forschungszentrums Borstel und des Deutschen Zentrums für Infektionsforschung (DZIF), des Instituts Pasteur de Lille und des Muséum National d'Histoire Naturelle in Paris konnten erstmals die weltweite Verbreitung eines multiresistenten (MDR)-Tuberkulose-Stammes des Beijing-Genotyps nachweisen. Die Studie zeigt, dass die effiziente Tuberkulose-Überwachung mit molekularbiologischen Methoden wichtig ist, um Ausbrüche von MDR-Stämmen rechtzeitig zu erkennen und die Ausbreitung der multiresistenten Tuberkulose in Zukunft einzudämmen.

Wie verbreiten sich Krankheitserreger? Welche Faktoren spielen dabei eine Rolle? Und warum sind manche Erreger erfolgreicher als andere? Ein internationales Konsortium aus 55 Wissenschaftlern unter der Leitung von Prof. Stefan Niemann (Forschungszentrum Borstel, Deutsches Zentrum für Infektionsforschung, DZIF) und den französischen Kollegen Prof. Philip Supply (Institut Pasteur de Lille) und Prof. Thierry Wirth (Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris) gingen diesen Fragen auf den Grund und rekonstruierten die Evolution und die geografische Verbreitung eines Tuberkulose-Erregers, des Beijing-Genotyps. Diese spezielle Untergruppe der Tuberkulose-Bakterien wurde in der Vergangenheit mit dem vermehrten Auftreten von Antibiotikaresistenzen, besonders Multiresistenzen (MDR), in Verbindung gebracht. Beijing-Stämme



treten vor allem in den Regionen der ehemaligen Sowjetunion auf, wo derzeit sehr hohe MDR-Tuberkuloseraten beobachtet werden.

Im Rahmen der Studie wurde der genetische Fingerabdruck von knapp 5.000 Beijing-Stämmen aus 99 Ländern erstellt, um die globale Populationsstruktur und weltweite Ausbreitung des Beijing-Typs zu untersuchen. Zusätzlich wurde von 110 Stämmen das gesamte Genom entschlüsselt, um Erfolgsmechanismen von multiresistenten Stämmen zu ermitteln. „Wir konnten zeigen, dass der Ursprung des Beijing-Genotyps in Ostasien liegt und er sich von dort aus in mehreren Wellen fast auf der ganzen Welt ausgebreitet hat“, so Prof. Stefan Niemann, Leiter der Studie. Bemerkenswert war der Befund, dass die hohen MDR-Tuberkuloseraten in Osteuropa hauptsächlich auf zwei „Outbreak“-Stämme zurückzuführen sind. Besonders vorteilhafte Mutationen im Erbgut der Bakterien sind wahrscheinlich eine Hauptursache für deren effizientere Übertragung und die massive Ausbreitung in den letzten 20 Jahren. „Interessanterweise lässt sich

der Beginn der MDR-Tuberkulose-Epidemie in Osteuropa auf die Zeit des Zusammenbruchs der Gesundheitssysteme der ehemaligen Sowjetunion datieren“, erläutert Dr. Matthias Merker, Erstautor der Studie, und verweist damit auf einen weiteren, für die weltweite Eindämmung der MDR-Tuberkulose, wichtigen Faktor.

Die unkontrollierte Verbreitung der MDR-Tuberkulose in Osteuropa, aber auch in anderen Regionen der Welt, wie Südafrika, stellt eine enorme Herausforderung für das Gesundheitswesen dar. Die Studie zeigt, dass die effiziente Überwachung der Ausbreitung resistenter TB-Stämme mit molekularbiologischen Verfahren essenziell ist, um „Outbreaks“ hochvirulenter MDR-Varianten schnell zu erkennen und eindämmen zu können. Darüber hinaus sind der schnelle Nachweis von Resistenzen zur Einleitung einer wirksamen Therapie sowie die Entwicklung neuer Medikamente von entscheidender Bedeutung für die erfolgreiche Bekämpfung der Tuberkulose.

| www.dzif.de |

Tuberkulose: Neuer Schwachpunkt des Erregers gefunden

Forscher aus Würzburg und Stony Brook haben beim Tuberkulose-Erreger eine neue verwundbare Stelle gefunden.

Weltweit wurden im Jahr 2012 rund 8,6 Mio. Fälle Tuberkulose bekannt. Wie die Weltgesundheitsorganisation WHO berichtet, starben an dieser gefährlichen Infektionskrankheit 1,3 Mio. Menschen. Dabei waren bei gut 5% der Infektionen Erreger im Spiel, die gleich gegen mehrere Medikamente resistent sind – Tendenz steigend.

Die Wissenschaft sucht darum neue Wege, um die bakteriellen Erreger der Tuberkulose auch in Zukunft wirksam bekämpfen zu können. Am Rudolf-Virchow-Zentrum der Universität Würzburg forschen Prof. Caroline Kisker und ihr Team auf diesem Gebiet: Sie fahnden in den bakteriellen Enzymen nach bislang unbekanntem Schwachstellen.

Enzym-Steroid-Interaktion weist neue Möglichkeiten auf

Die Würzburger Wissenschaftler nehmen u. a. den Cholesterin-Stoffwechsel der Krankheitserreger unter die Lupe, und dort besonders das Enzym FadA5 – ohne dieses haben die Erreger Schwierigkeiten, eine chronische Infektion aufrechtzuerhalten. Kiskers Gruppe hat nun in Kooperation mit Forschern von der Stony Brook University (USA) die

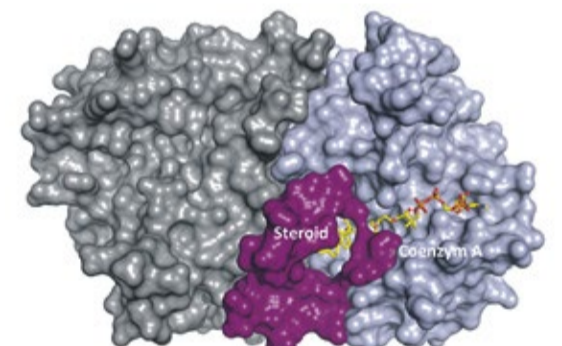
Struktur des Enzyms genau analysiert – und einen möglichen neuen Angriffspunkt für Medikamente identifiziert.

„Wir haben in das aktive Zentrum des Enzyms ein Steroid-Molekül eingefügt und die sich ergebende Struktur analysiert“, sagt die Würzburger Professorin. Mit diesem Wissen lassen sich nun Moleküle designen, die genau ins aktive Zentrum passen und es blockieren. Mit dieser Strategie sollte sich das gewünschte Ziel erreichen lassen: der Totalausfall des Enzyms FadA5.

Wirkstoff ist Bakterien-spezifisch

Nun benutzt aber der menschliche Organismus Enzyme, die dem FadA5 aus Tuberkulose-Bakterien ähneln. Es ist also vorstellbar, dass ein neuer Wirkstoff nicht nur die Bakterien lahmlegt, sondern auch beim Menschen Schaden anrichtet.

Kiskers Team analysierte deshalb auch die Enzyme des Menschen. Das Ergebnis war positiv: „Der Strukturvergleich hat ergeben, dass es möglich



Wechselwirkung des Steroids (gelb) mit dem Enzym FadA5 des Tuberkulose-Erregers. Das Steroid bietet eine gute Basis für die Entwicklung eines neuen Hemmstoffs.

Foto: Caroline Kisker

sein müsste, das Enzym der Bakterien spezifisch zu hemmen“, erklärt Kisker. Ein Hemmstoff sollte also nur den Bakterien schaden, nicht aber den Enzymen des Menschen.

„Das Steroid bietet uns eine solide Ausgangsbasis für die Entwicklung neuer Hemmstoffe“, sagt Kisker. In Zusammenarbeit mit anderen Arbeitsgruppen, unter anderem mit der von Prof. Christoph Sotriffer in der Würzburger Pharmazie, soll dieses Ziel nun weiterverfolgt werden. Angestrebt wird ein Wirkstoff, der das FadA5-Enzym der Tuberkulose-Erreger möglichst spezifisch hemmt.

| www.rudolf-virchow-zentrum.de |

Tuberkulose-Bekämpfung

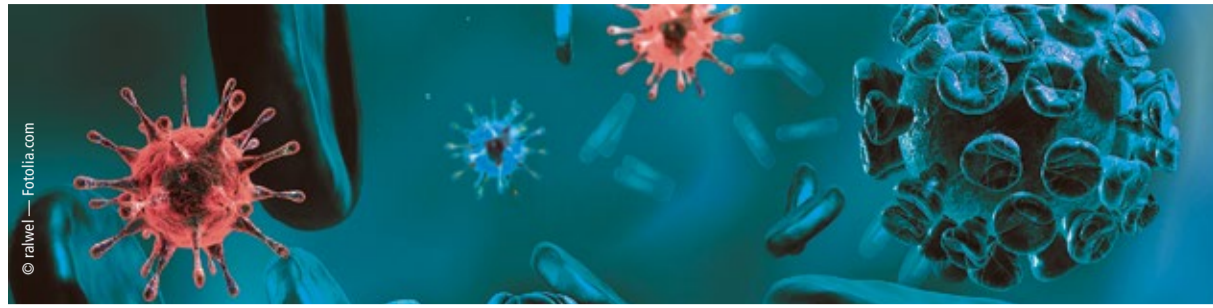
Das Koch-Metschnikow-Forum und der Verband der forschenden Pharma-Unternehmen vfa gründen ein Tuberkulose-Trainingszentrum in Berlin.

Das Koch-Metschnikow-Forum, eine Nichtregierungsorganisation zur Förderung der Zusammenarbeit mit osteuropäischen Partnern in Gesundheit (KMF), hat in Verbindung mit dem Verband der

forschenden Pharma-Unternehmen (vfa) Der Fortbildungskurs für Ärzte und Manager von Tuberkulosekontrollprogrammen soll in die richtige Handhabung von zwei neuen, seit diesem Jahr verfügbaren Tuberkulose-Medikamenten einführen, die auch gegen multiresistente TB-Bakterien wirksam sind. Führende Tuberkuloseexperten in Diagnostik

und Therapie beteiligen sich an den jeweiligen Lehrveranstaltungen: das Behring-Krankenhaus und das Deutsche Zentralkomitee zur Bekämpfung der Tuberkulose (DZK, Prof. Torsten Bauer), das Koch-Metschnikow-Forum (Dr. Marlies Höck) und die Akkord-Hochschule für Humanwissenschaften.

| www.koch-metschnikow-forum.de |



Hartnäckige Resistenzen

Resistente Aidsviren können sich rasch ausbreiten.

Martina Stofer, Schweizerischer Nationalfonds SNF, Bern

Das zeigt eine Untersuchung der Schweizerischen HIV-Kohortenstudie, die vom Schweizerischen Nationalfonds (SNF) unterstützt wird. Wenn nicht ständig neue Medikamente auf den Markt kommen, droht das Virus die Oberhand zu gewinnen.

Die Anpassungsfähigkeit von Krankheitserregern stellt die moderne Medizin vor große Herausforderungen. Gefürchtet sind vor allem Antibiotikaresistenzen von bakteriellen Infektionen. Allerdings können sich auch andere Keime so weiterentwickeln, dass Medikamente ihnen nichts mehr anhaben können. Nun zeigt eine Studie im Rahmen der gesamtschweizerischen HIV-Kohorte exemplarisch, wie sich solche Resistenzen ausbreiten können, wenn nicht ständig neue Medikamente auf den Markt gebracht werden.

„Mit den heutigen Therapien kann die Vermehrung der Viren im Körper der meisten HIV-Patienten zu praktisch 100% unterdrückt werden“, sagt Huldrych Günthard, Präsident der HIV-Kohortenstudie und Prof. für Infektiologie am Universitätsspital Zürich. „Darum sollten auch weniger resistente Viren auftreten und übertragen werden als noch vor ein paar Jahren.“ Das

stimmt allerdings nur bedingt, wie frühere Untersuchungen zeigten: Die Zahl der Resistenzen, die von einem Infizierten auf den anderen übertragen werden, blieb in den letzten Jahren konstant.

Atempausen dank neuen Medikamenten

Um dieses scheinbare Paradox zu erklären, untersuchten Günthard und seine Forschungskollegen die Anzahl und Art der auftretenden Resistenzen in der HIV-Kohorte in den Jahren 1998 bis 2012. Gemäß der Studie lag der Anteil der Patienten mit übertragenen Resistenzen über die Jahre hinweg bei ungefähr 10%, wobei die Übertragungsraten stark schwankte. Zwei gegenläufige Entwicklungen hätten zu diesen Fluktuationen beigetragen, sagt Günthard: Wenn in der Schweiz neue Klassen von Medikamenten auf den Markt kamen, sank die Übertragungsrate von resistenten Viren vorübergehend stark – z.B. im Jahr 2000, als die sog. „verstärkten Protease-Inhibitoren“ zugelassen wurden, oder im Jahr 2009, als zum ersten Mal „Integrase-Inhibitoren“ verwendet wurden. Aber zwischen diesen Neuzulassungen stieg die Resistenzübertragung jeweils wieder kontinuierlich. Das zeige, wie wichtig ein ständiger Nachschub an neuen Medikamenten sei, erklärt Günthard.

Übertragungswege

Die Forschenden konnten auch aufzeigen, wie unterschiedlich die

Übertragungswege von einzelnen resistenten Virentypen sind. Insgesamt sind weltweit weit über 100 wichtige Mutationen bekannt, die zu einer Resistenz des HI-Virus gegen eines oder mehrere Medikamente führen. Eine oft auftretende Mutation namens M184V wurde z.B. hauptsächlich von HIV-Patienten übertragen, die medikamentös behandelt werden. Bei zwei anderen häufigen Mutationen (L90M und K103N) scheinen vor allem unbehandelte infizierte Personen als Reservoir zu dienen.

Wahrscheinlich seien diese Unterschiede auf unterschiedliche Fitnesskosten der Mutationen zurückzuführen, sagt Günthard. M184V wandelt sich bei unbehandelten Patienten schnell wieder in den nicht-mutierten Zustand zurück, weil diese Resistenzmutation die Virusvermehrung stark reduziert; das bedeutet, dass sich Viren mit der M184V-Mutation prinzipiell nur in behandelten Patienten vermehren, die diese dann weiter übertragen können. L90M und K103N dagegen könnten sich auch ohne den Druck der Medikamente gegenüber nicht resistenten Virentypen behaupten, weshalb auch unbehandelte Patienten diese Resistenzen weiter verbreiten können. Laut Günthard verdeutlichen diese Resultate exemplarisch, dass die Ausbreitung von Resistenzen noch komplizierter ist, als oft vermutet.

| www.snf.ch/de |

Mit Nano-Imitaten gegen Malariaparasiten

Malariaparasiten dringen in menschliche rote Blutkörperchen ein, die sie zum Platzen bringen und so weitere infizieren.

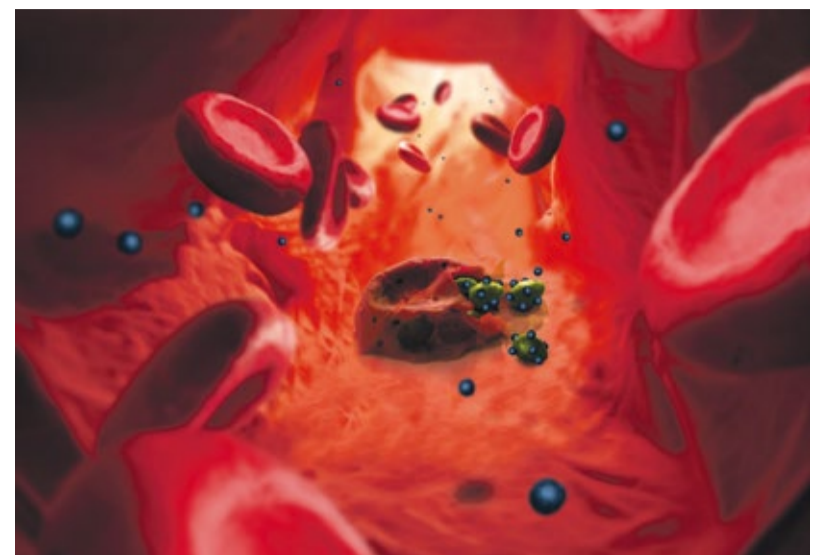
Christoph Dieffenbacher, Universität Basel

Nun haben Forschende der Universität Basel und des Schweizerischen Tropen- und Public Health-Instituts Nano-Imitate von Wirtszellmembranen entwickelt, welche die Erreger täuschen und austricksen. Dies könnte zu neuartigen Therapie- und Impfstrategien gegen Malaria und andere Infektionskrankheiten führen, wie die Forschenden berichten.

Für viele Infektionskrankheiten gibt es noch keine Impfung, die eine Infektion im Voraus verhindert; zudem verbreiten sich Resistenzen gegen aktuelle Medikamente rasant. Zur Bekämpfung solcher Infektionen werden daher innovative Strategien mit alternativen Wirkmechanismen gesucht – so etwa gegen den Malariaerreger Plasmodium falciparum, der durch die Stechmücke Anopheles übertragen wird. Malaria ist immer noch verantwortlich für mehr als 600.000 Todesfälle im Jahr, vor allem Kinder in Afrika sind betroffen (WHO, 2012).

Künstliche Bläschen mit Rezeptoren

Die Malariaparasiten dringen normalerweise in menschliche rote Blutkörperchen ein, in denen sie sich verstecken und vermehren. Danach bringen sie die Wirtszellen zum Platzen und infizieren neue Zellen. Dieser Kreislauf kann nun mithilfe der Nano-Imitate effizient unterbrochen werden, da die frei gewordenen Erreger an Nano-Imitate anstatt an die roten Blutkörperchen binden.



Nach ihrer Reifung verlassen Malariaparasiten (gelb) ein infiziertes rotes Blutkörperchen und werden von den Nano-Imitaten (blau) effizient blockiert. Foto: Modified with permission from ACS.

Forschende um Prof. Wolfgang Meier, Prof. Cornelia Palivan (beide Universität Basel) und Prof. Hans-Peter Beck (Swiss TPH) haben die Nano-Imitate der Wirtszellmembran entwickelt und erfolgreich getestet. Dazu entwickelten sie einen einfachen Prozess zur Herstellung von Polymer-Vesikeln – kleinster künstlicher Bläschen –, die die spezifischen Wirtszellrezeptoren auf ihrer Oberfläche präsentieren. Die Bildung solcher Polymer-Vesikel mit eingebautem wasserlöslichem Wirtszellrezeptor erfolgte durch ein Gemisch aus zwei unterschiedlichen Block-Copolymeren. In wässriger Lösung formen sich die Nano-Imitate spontan durch Selbstorganisation.

Erreger effizient blockiert

In der Regel zerstören die Malariaparasiten ihre Wirtszellen nach 48 Stunden und infizieren neue rote Blutkörperchen, wobei sie an deren spezifischen Wirtszellrezeptoren binden müssen. Nano-Imitate können nun die heraustretenden Parasiten binden und dadurch ihre Invasion in die Wirtszellen blockieren. Die Erreger befallen so ihre

Wirtszellen nicht mehr, sind jedoch für das Immunsystem voll zugänglich.

Die Forschenden untersuchten die Interaktion von Nano-Imitaten und den Malariaparasiten mittels Fluoreszenz- und Elektronenmikroskopie im Detail. Dabei konnte eine große Anzahl an Nano-Imitaten an die Parasiten binden, und die Reduktion der Infektion war durch die Nano-Imitate um das 100-Fache effizienter als mit löslichen Wirtszellrezeptoren. Das heißt: Um alle Erreger zu blockieren, braucht es eine 100-mal höhere Konzentration von löslichen Wirtszellrezeptoren, als wenn die Rezeptoren auf den Nano-Imitaten präsentiert werden.

„Unsere Ergebnisse könnten in Zukunft zu neuen Möglichkeiten für alternative Therapie- und Impfansätzen führen“, sagt Adrian Najer, Erstautor der Studie. Da viele Krankheitserreger den gleichen Wirtszellrezeptor zum Eindringen benötigen wie die Malariaparasiten, könnten die Nano-Imitate auch gegen andere Infektionskrankheiten eingesetzt werden.

| www.unibas.ch |



Dengue-Virus: Hoffnung auf Impfstoff

Das Dengue-Fieber, das von Moskitos übertragen wird, ist die häufigste Viruserkrankung in den Tropengebieten.

Es gibt vier verschiedene Serotypen von Dengue-Viren. Die Antikörper, die für einen Serotyp spezifisch sind und die der Patient bei einer ersten Infektion bildet, schützen nicht vor Infektionen durch andere Serotypen. Sie können sogar zu einem Risikofaktor für hämorrhagisches Dengue-Fieber werden. Aus diesem Grund sollte ein Impfstoff gegen das Dengue-Fieber gleichzeitig vor allen vier Serotypen schützen.

Forscher des Institut Pasteur, des französischen Zentrums für wissenschaftliche Forschung CNRS und des

Imperial College haben eine Region des viralen Hüllproteins entdeckt, die den Antikörpern ausgesetzt ist und bei allen vier Serotypen des Dengue-Virus vorkommt.

Ein Forscherteam des Imperial College hatte bereits Antikörper identifiziert und isoliert, die gleichzeitig auf alle vier Serotypen des Virus abzielen und diese neutralisieren. Die Wirkungsweise dieser Antikörper blieb jedoch noch unbekannt. Die Wissenschaftler haben deshalb das Hüllprotein des Dengue-Virus untersucht und konnten die 3-D-Struktur des Komplexes Antikörper/Hüllprotein beschreiben. Sie haben dadurch die Antikörper-Bindungsstelle am Hüllprotein identifiziert. Diese Bindungsstelle kommt bei allen vier Serotypen vor.

Diese Stelle ist auch die Antikörper-Bindungsstelle bei einem anderen viralen Protein, dem prM-Protein, das

für die Bildung von infektiösen viralen Partikeln während der Vermehrung des Virus in den infizierten Zellen wesentlich ist. Dies erklärt auch, warum diese Bindungsstelle bei allen Serotypen vorkommt: Eine Mutation an dieser Stelle würde zwar das Virus vor dem Immunsystem schützen, würde aber auch die Interaktion mit dem prM-Protein verhindern.

Die Analyse der Kristallstruktur hat also einen Schwachpunkt des Virus aufgezeigt. Die Wissenschaftler könnten diesen für die Herstellung eines antigenen Determinanten ausnutzen, der dann diese Bindungsstelle nachahmen würde. Dieses Antigen wäre in der Lage, eine Immunantwort gegen die vier Serotypen des Dengue-Virus auszulösen, und somit ein sehr guter Impfstoffkandidat gegen das Dengue-Fieber.

| www.wissenschaft-frankreich.de |

Bessere Wirkstoffe gegen das Dengue-Virus

Genau wie Ebola kann auch das Dengue-Fieber tödlich sein.

Robert Emmerich, Julius-Maximilians-Universität Würzburg

Diese Krankheit wird ebenfalls durch ein Virus verursacht, gegen das es bislang kein Mittel und keine Impfung gibt. Forscher aus Mainz und Würzburg stellen potentielle neue Wirkstoffe vor.

Bei der Suche nach Medikamenten gegen das Dengue-Virus konzentriert sich die Wissenschaft auf ein Enzym des Erregers, die Protease NS2B/NS3. Der Grund: Hemmstoffe gegen ähnliche Proteasen haben sich bei anderen Viren als sehr wirksam gezeigt. So werden bei der Behandlung von HIV- und Hepatitis-Patienten Protease-Hemmstoffe bereits erfolgreich eingesetzt.

Gegen die Dengue-Protease gibt es ebenfalls einige Hemmstoffe. Sie sorgen aber bestenfalls dafür, dass sich die Hälfte der Viren nicht mehr vermehren kann, was für klinische Anwendungen zu wenig ist. Die Arbeitsgruppe des Würzburger Virologen Jochen Bodem hat mit Wissenschaftlern von der Universität Mainz weitaus bessere Hemmstoffe gefunden.

„Wir haben sieben gute bis sehr gute Hemmstoffe aus der Molekülklasse der Diaryl-Thioether entwickelt, und zwei davon sind sogar richtig gut“, sagt Bodem. Kommen die beiden „Stars“ zum Einsatz, überleben schon bei sehr niedrigen Wirkstoff-Konzentrationen nur rund 3% der Virenpopulation in einer Zellkultur. Aus Sicht der Wissenschaft ist das ein sehr gutes Ergebnis, zumal die Hemmstoffe – wie gewünscht – hoch spezifisch sind: Sie richten sich ausschließlich gegen Dengue-Viren und haben nicht einmal Auswirkungen auf sehr nahe Verwandte wie das Hepatitis-C-Virus.

Dengue-Fieber breitet sich weltweit aus

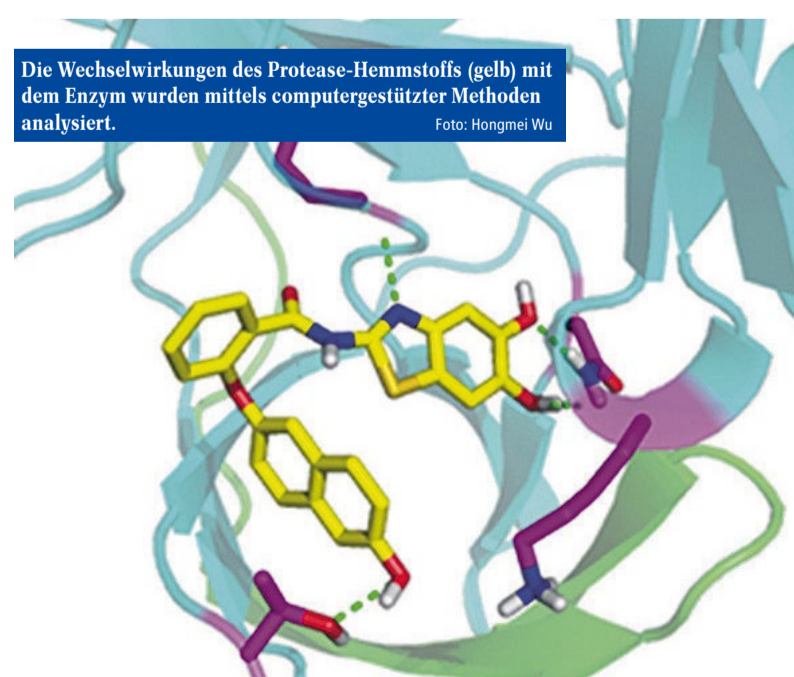
Das Dengue-Fieber kommt ursprünglich in den Tropen vor. Seit einigen Jahren tritt es aber auch in anderen warmen Regionen der Erde auf, etwa am Mittelmeer. Wissenschaftler führen das auf den Klimawandel zurück: Die Stechmücken, die das Virus auf den Menschen übertragen, können durch die zunehmende Erderwärmung ihren Lebensraum ausdehnen. Das Robert Koch-Institut berichtete schon 2010 von Dengue-Fieber in Südfrankreich und Kroatien. In Deutschland gab es im Jahr 2013 insgesamt 879 aktunkundige Dengue-Patienten – allesamt Reisende, die sich in südlichen und tropischen Ländern infiziert hatten. Global schätzt die Weltgesundheitsorganisation WHO die Zahl der Infektionen auf jährlich 390 Mio. 1970 trat die Infektion nur in neun Ländern auf; heute gibt es sie schon in mehr als 100 Staaten.

Infektion verläuft symptomfrei bis lebensbedrohlich

Übertragen wird das Virus durch die Tigermücke und andere Stechmücken. Meist bleibt die Infektion unbemerkt, denn in fast 90% der Fälle zeigen sich keinerlei Krankheitszeichen. Beim Rest kommt es zu einer grippeartigen Erkrankung, die allerdings besonders bei Kindern einen lebensgefährlichen Verlauf nehmen kann: Neben Muskel- und Knochenschmerzen mit tagelangem hohem Fieber treten dann innere Blutungen und andere schwere Symptome auf. Ohne intensivmedizinische Behandlung stirbt etwa die Hälfte der Betroffenen.

Bislang gibt es keine Impfung und auch keine Möglichkeit, das Dengue-Virus mit spezifischen Medikamenten zu bekämpfen.

| www.uni-wuerzburg.de |



Humanes Papilloma-Virus

Die HPV-Impfung zum Schutz vor Gebärmutterhalskrebs beinhaltet kein erhöhtes Risiko für Multiple Sklerose.

Frank A. Miltner, Deutsche Gesellschaft für Neurologie, Berlin

Nach jahrelangen Bedenken von jungen Frauen, Mädchen und ihren Eltern geben gleich zwei große Studien Grund für eine Entwarnung.

Reihenimpfungen zum Schutz vor Gebärmutterhalskrebs erhöhen nicht das Risiko für Multiple Sklerose (MS) oder ähnliche Nervenkrankheiten. Gleich zwei seriöse Studien haben dies nun kurz nacheinander bestätigt. „Wir Neurologen können Mädchen und jungen Frauen eine Impfung gegen das menschliche Papilloma-Virus HPV guten Gewissens empfehlen, denn der Schutz vor Gebärmutterhalskrebs wird nicht durch Erkrankungsrisiken des Nervensystems erkaufte“, erklärt Prof. Heinz Wiendl von der Deutschen Gesellschaft für Neurologie (DGN). Bis zu 45% der Mädchen zwischen 12 und 17 Jahren nehmen die von den Krankenkassen bezahlte Impfung in Anspruch.

Mit mehr als 180.000 Patienten in Deutschland und mehr als 2 Mio. weltweit zählt die chronische Autoimmunkrankheit MS zu den häufigsten schwerwiegenden neurologischen Erkrankungen. Gebärmutterhalskrebs macht rund 2% aller Krebsneuerkrankungen bei Frauen aus.

Schon bald, nachdem im Jahr 2006 der Impfstoff gegen HPV zugelassen worden war, gab es mehrere Fallberichte über MS-Erkrankungen in kurzem

zeitlichem Abstand. „Ob es sich dabei schlicht um Zufälle handelte, war damals unklar. Zahlreiche Medienberichte führten aber zur Verunsicherung: Neu erkrankte MS-Patienten vermuteten einen Zusammenhang mit ihrer Impfung, und viele junge Frauen oder deren Eltern fragten seitdem nach der Sicherheit der Impfung“, beschreibt Heinz Wiendl die Erfahrungen auch aus seiner Klinik. „Das ist ein Dauerbrenner“, so der Direktor der Klinik für Allgemeine Neurologie der Universität Münster.

Studie mit fast 4 Mio. Frauen

Um die umstrittene Auslösertheorie zu untersuchen, werteten Epidemiologen um Nikolai Madrid Scheller vom Statens Serum Institut in Kopenhagen die Krankheitsdaten von fast 4 Mio. Däninnen und Schwedinnen im Alter zwischen 10 und 44 Jahren für die Jahre 2006 bis 2013 aus. 800.000 dieser Frauen hatten in diesem Zeitraum einen weitverbreiteten HPV-Impfstoff (Gardasil) bekommen, sodass die Forscher die Häufigkeit von Multipler Sklerose vor und nach der Impfung vergleichen konnten. Unter insgesamt 7.622 Neuerkrankungen waren lediglich 163 in den ersten zwei Jahren nach einer HPV-Impfung aufgetreten. Vor der Impfung gab es durchschnittlich 22 MS-Erkrankungen pro 100.000 Personenjahre – nach der Impfung lag dieser Wert wesentlich niedriger, nämlich bei sechs MS-Erkrankungen pro 100.000 Personenjahre. Die Wissenschaftler haben auch andere, der MS ähnliche Leiden untersucht, die ebenfalls die Hüllen von Nervenzellen angreifen. Hier ergab sich das gleiche Bild, denn diese „demyelinisierenden“ Krankheiten wurden vor der Impfung jeweils 16-mal pro 100.000 Personenjahre beobachtet gegenüber 8-mal nach der Impfung.

Impfung hat keine Schutzwirkung vor MS

Diese Zahlen bedeuten allerdings nicht, dass der Impfstoff vor MS schützen würde. Das Ungleichgewicht kommt vielmehr dadurch zustande, dass MS und ähnliche Krankheiten sich bei Frauen meist erst im zweiten Lebensjahrzehnt entwickeln, während das Impfalter in der Regel zwischen 10 und 15 Jahren liegt. In einer Korrekturrechnung haben die Forscher ihre Zahlen deshalb entsprechend der natürlichen Altersverteilung von MS angepasst. Die Wahrscheinlichkeit, nach einer HPV-Impfung an MS zu erkranken, erwies sich dann als genauso groß wie ohne Impfung. Die Daten sprächen wie andere zuvor für ein „günstiges Sicherheitsprofil“ im Hinblick auf das MS-Risiko des Impfstoffes, schreiben Scheller und Kollegen in der Fachzeitschrift JAMA. Durch die Größe der Studie sei das Ergebnis wahrscheinlich auch auf die Situation in ähnlichen Ländern übertragbar.

Andere Methode – gleiches Ergebnis

Zum im Wesentlichen gleichen Ergebnis kommt auch eine Studie, die in Südkalifornien mit einer anderen Methode nach einem möglichen Zusammenhang von MS mit verschiedenen Impfungen gesucht hat. „Annette Langer-Gould, die Leiterin dieser Studie, ist eine sehr gute Epidemiologin und diese Untersuchung ist sehr wichtig“, urteilt Prof. Ralf Gold, einer der renommiertesten MS-Forscher in Deutschland, Direktor der Neurologischen Klinik der Universität Bochum und Erster Vorsitzender der Deutschen Gesellschaft für Neurologie.

Mit ihren Kollegen hat Langer-Gould sämtliche Krankenakten des Versicherungsunternehmens Kaiser Permanente Southern California für die Jahre 2008

bis 2011 nach neurologischen Auffälligkeiten durch einen MS-Spezialisten untersuchen lassen und mit den Daten von Impfungen vor allem gegen HPV und Hepatitis B verglichen. Den 780 Fällen mit MS oder anderen demyelinisierenden Krankheiten stellten die Forscher dann eine fünffache Zahl von Kontrollen gegenüber – Versicherte also, die den Erkrankten bezüglich Alter, Geschlecht und Wohnort möglichst ähnlich waren.

„Auch dieser Vergleich fand keinen Zusammenhang zwischen einer Impfung gegen HPV oder Impfungen allgemein mit dem Risiko, binnen drei Jahren danach eine demyelinisierende Krankheit zu erleiden“, stellt Prof. Bernhard Hemmer, Direktor der Neurologischen Klinik der Technischen Universität München, fest. Eine genauere Betrachtung zeigte allerdings, dass das Risiko, in den ersten 30 Tagen nach der Impfung mit MS oder einer ähnlichen Krankheit diagnostiziert zu werden, für Geimpfte unter 50 Jahren mehr als doppelt so hoch war wie für Nichtgeimpfte.

„Diese Daten sprechen gegen einen ursächlichen Zusammenhang“, erklärt Hemmer. Wahrscheinlich sei es vielmehr, dass bei Menschen mit einer bereits vorhandenen, unterschwelligeren Erkrankung eine Impfung den Übergang zu sichtbaren Symptomen beschleunigen könne. „Solch ein Übergang kann auch durch jede natürliche Infektion – etwa mit Schnupfenviren – eingeleitet werden.“ Eine Impfung aber verleihe im Gegensatz zu den meisten natürlichen Erkrankungen lange anhaltenden Schutz. „In der Gesamtbilanz senken die Impfungen gegen HPV das Risiko einer Krebserkrankung, und diese Studien sprechen klar gegen ein erhöhtes Risiko für die Entstehung einer MS und ähnlicher Leiden“, betont Hemmer.

| www.dgn.org |



Im Labor des Instituts für Mikrobiologie, Immunologie und Parasitologie des Universitätsklinikums Bonn: Anna Müller, Ina Engels, Dr. Tanja Schneider und Dr. Till Schäberle. Foto: Barbara Frommann/Uni Bonn

Neuartiges Antibiotikum

Der Wirkstoff verursacht nach ersten Tests keine Resistenzen.

Weltweit suchen Forscher nach neuartigen Antibiotika. Ein Wissenschaftlerteam aus den USA, Großbritannien, des Universitätsklinikums Bonn und des Deutschen Zentrums für Infektionsforschung (DZIF) entdeckte nun das Bodenbakterium „Eleftheria terrae“, das den Wirkstoff „Teixobactin“ produziert. Die Wissenschaftler sehen darin ein vielversprechendes Antibiotikum, weil es gegen ein breites Spektrum von Krankheitserregern wirkt und nach ersten Tests keine Resistenzen verursacht. Die Ergebnisse wurden im Fachjournal Nature vorgestellt.

„Wir könnten in eine Vor-Antibiotika-Ära zurückfallen, in der ohne neue Wirkstoffe bakterielle Infektionen nicht behandelbar sind. Die Resistenzen entwickeln sich deutlich schneller, als neue Antibiotika auf den Markt kommen“, sagt Priv.-Doz. Dr. Tanja Schneider. Sie leitet eine Nachwuchsgruppe des Deutschen Zentrums für Infektionsforschung (DZIF) am Institut für Medizinische Mikrobiologie, Immunologie und Parasitologie des Universitätsklinikums Bonn. Allein an Infektionen mit Methicillin-resistenten Staphylococcus aureus-Stämmen (MRSA) sterben pro Jahr schätzungsweise rund 25.000 Menschen weltweit.

Pilze und Bakterien produzieren Hemmstoffe, um mit anderen Mikroorganismen zu konkurrieren – darunter können neuartige Antibiotika sein. Auf der Suche nach solchen neuen, bisher unbekanntem Antibiotika-produzierenden Organismen durchkämmten Wissenschaftler Ozeansedimente, Böden und sogar Tierexkremente. „Die Suche ist mühsam, denn die Erfolgsquote, einen wirklich neuen Wirkstoff zu finden, ist äußerst gering“, berichtet Dr. Schneider.

Forscher isolieren unbekannte Mikroorganismen aus dem Boden

Darüber hinaus lassen sich nur etwa 1% der dafür infrage kommenden Bakterien und Pilze auf herkömmlichen Nährmedien für Analysen kultivieren. Das Team um Dr. Schneider und ihre Kollegen vom Institut für Pharmazeutische Biologie der Universität Bonn sind mit einem internationalen Forscherteam aus den USA und Großbritannien auf diese Terra incognita vorgedrungen: Mit einem

speziellen Kultivierungsverfahren gelang es einem Team unter Federführung von Prof. Kim Lewis vom Antimicrobial Discovery Center der Northeastern University in Boston (USA), bislang unerforschte und unkultivierbare Bodenbakterien mithilfe ihres natürlichen Substrats im Labor zu isolieren.

Mit Screening-Verfahren fanden die Forscher die gesuchte Nadel im Heuhaufen: Eines der unbekanntem Bakterien produziert eine Substanz, die sich gegen ein weites Spektrum häufiger grampositiver Erreger als sehr wirksam erwies. Die Wissenschaftler nannten das Bakterium „Eleftheria terrae“ und das von ihm produzierte Antibiotikum „Teixobactin“. Weitere Tests lassen vermuten, dass es absehbar keine Resistenzen verursacht. „Es handelt sich um einen hochinteressanten Wirkstoff“, sagt Dr. Schneider.

Angriff an der Achillesferse der Erreger

Die Wissenschaftler des Instituts für Medizinische Mikrobiologie, Immunologie und Parasitologie des Universitätsklinikums Bonn entschlüsselten den Wirkmechanismus des neuen Bakterienhemmstoffs. „Teixobactin setzt an der Achillesferse vieler Krankheitserreger an: Es hemmt die Synthese der Bakterienzellwand“, berichtet Doktorandin Ina Engels.

Auch andere Antibiotika, wie z.B. Vancomycin, verhindern den Aufbau der Bakterienwand. Allerdings blockieren diese Wirkstoffe die Synthese der schützenden Umhüllung an einem Angriffspunkt – es trifft wie eine einzelne Gewehrkegel. Teixobactin wirkt dagegen wie ein Schrotschuss und attackiert an vielen Punkten den Harnisch der Bakterien. Das erklärt auch, weshalb das neuartige Antibiotikum vermutlich keine Resistenzen verursacht. „Teixobactin greift an vielen entscheidenden Stellen in den Aufbau der Zellwand an und macht bakterielle Anpassungsstrategien nahezu unmöglich“, sagt Dr. Schneider.

Das Bakteriengift hat sich als sehr effektiv erwiesen. Doch lässt es sich auch beim Menschen einsetzen? Erste Untersuchungen an Mäusen haben gezeigt, dass Teixobactin ein vielversprechender Kandidat ist. „Antibiotika mit neuem Wirkmechanismus sind ein Durchbruch für die Forschung“, sagt Dr. Schneider. Doch die Verträglichkeit und Wirksamkeit beim Menschen muss für Teixobactin erst noch in klinischen Tests erwiesen werden.

| www.uni-bonn.de |

Schlaganfall: Neuer Ansatz für die Therapie

Die Blockade eines Entzündungsproteins verringert die Folgeschäden nach einem Schlaganfall drastisch.

Gunnar Bartsch, Julius-Maximilians-Universität Würzburg

Blutgefäße, die das Gehirn mit lebensnotwendigem Sauerstoff versorgen, werden plötzlich von Blutgerinnseln verschlossen; dadurch sterben Nervenzellen ab, und der Betroffene entwickelt zum Beispiel Lähmungserscheinungen und Sprachstörungen: So sieht das typische Szenario eines Schlaganfalls aus. Dann ist schnelles Handeln gefordert: Je eher die Blutgerinnsel mit Medikamenten aufgelöst werden, desto geringer fallen in der Regel die Folgeschäden bei den Betroffenen aus. Häufig erreichen die Patienten die rettende Klinik jedoch zu spät. Diese Verzögerung ist mit ein Grund dafür, dass das Risiko, in Deutschland an einem Schlaganfall

zu sterben, rund zehn Mal höher ist als die Gefahr, bei einem Verkehrsunfall zu Schaden zu kommen.

Überdruck im Schädelinneren

Der Sauerstoffmangel im Gehirn ist allerdings nur ein Aspekt von vielen, die bei einem Schlaganfall auftreten. Eine gefährdete Begleiterscheinung sind beispielsweise Entzündungsprozesse im Gehirn und Wassereinlagerungen in das Nervengewebe, die Hirnödembildung. Weil das Gehirn von dem starren Schädelknochen umschlossen ist, baut sich dann ein Überdruck im Schädelinneren auf, der anfangs gesundes Hirngewebe ebenfalls in Mitleidenschaft zieht.

„Ein Schlaganfall besitzt viele Facetten. Genau das macht seine Behandlung so schwer; schließlich können die meisten Medikamente nur an einer Schlüsselstelle angreifen“, sagt Prof. Christoph Kleinschnitz, Leiter der Schlaganfallstation der Neurologischen Universitätsklinik Würzburg. Dieser Mangel an wirksamen Medikamenten könnte vielleicht schon bald Geschichte sein, hofft der

Neurologe. Kleinschnitz und seinem Team ist es gelungen, ein spezielles Entzündungsprotein zu blockieren und somit die Folgen eines Schlaganfalls spürbar zu verringern. Unterstützt wurden sie dabei von dem Würzburger Biomediziner Prof. Bernhard Nieswandt und Neurologen der Universität Münster. „Schon seit längerem war bekannt, dass das Entzündungsprotein Plasmakallikrein das Nervengewebe nach einem Schlaganfall auf mehreren Wegen schädigt“, erklärt Kleinschnitz. So trage das Protein zum einen dazu bei, dass weitere Blutgerinnsel im Gehirn entstehen. Zum anderen fördere es die Entzündung und auch das Hirnödem.

Im ersten Schritt haben die Wissenschaftler deshalb mit Mäusen gearbeitet, denen das Gen für Plasmakallikrein fehlt. Die Tiere entwickelten drastisch kleinere Schlaganfälle und zeigten weniger neurologische Ausfallerscheinungen. „Diese Beobachtung war zwar vielversprechend, aber für den Einsatz am Patienten erst mal nicht relevant. Wir mussten daher einen Weg finden, um Plasmakallikrein

auch pharmakologisch zu blockieren“, erklärt Dr. Eva Göb, wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Arbeitsgruppe Kleinschnitz.

Antikörper wirkt noch nach Stunden

Aus diesem Grund haben die Würzburger Forscher einen Antikörper verwendet, der die Wirkung von Plasmakallikrein im Blut der Mäuse aufhebt. Wie sie zeigen konnten, führte auch dieser Weg dazu, dass die Folgen eines Schlaganfalls drastisch abgemildert wurden. „Das Interessante dabei ist, dass der Antikörper selbst dann noch wirksam war, wenn er den Tieren mit einer zeitlichen Verzögerung von drei Stunden nach Schlaganfallbeginn injiziert wurde. Somit könnte man den Antikörper vielleicht bei Schlaganfallpatienten einsetzen, die die Klinik erst spät erreichen“, sagt Kleinschnitz. Bis es so weit ist, sind jedoch noch weitere Untersuchungen und Sicherheitstest nötig.

| www.uni-wuerzburg.de |

Natürlicher Bakterienkiller entdeckt

Forscher des HIPS und des HZI entdeckten ein neues Antibiotikum gegen gram-negative Bakterien.

Rebecca Winkels, Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung, Braunschweig

Die Erreger von Infektionserkrankungen Escherichia coli, Klebsiella pneumoniae, Acinetobacter baumannii und Pseudomonas aeruginosa haben zwei große Gemeinsamkeiten: Sie gehören

zu den sog. gram-negativen Bakterien und sind in Krankenhäusern besonders gefürchtet. Wissenschaftler des Helmholtz-Instituts für Pharmazeutische Forschung Saarland (HIPS) und des Helmholtz-Zentrums für Infektionsforschung (HZI) in Braunschweig haben nun ein potentes neues Antibiotikum entdeckt, das gegen diese schwer zu bekämpfenden Bakterien wirkt.

Immer mehr Keime entwickeln Resistenzen gegen Antibiotika, sodass diese einstigen Wunderwaffen ihre Wirkungskraft verlieren. Vor allem in Krankenhäusern stellt die steigende Anzahl resistenter Keime das Personal vor große Probleme und ist eine große

Gefahr für die Patienten. „Am schwierigsten zu behandeln ist die Gruppe der gram-negativen Bakterien. Diese besitzen zwei Zellmembranen. Potentielle Wirkstoffe müssen durch beide hindurch, um eine Wirkung zu erzielen“, sagt Prof. Rolf Müller, Geschäftsführender Direktor des HIPS. Dadurch sind die Anforderungen an mögliche Wirkstoffe wesentlich komplexer als bei den gram-positiven Bakterien, die nur eine Zellmembran besitzen.

Trotz der komplexen Anforderungen ist es Müller und seinen Kollegen aus der Abteilung „Mikrobielle Naturstoffe“ am HIPS und „Mikrobielle Wirkstoffe“ am HZI gelungen, aus dem

Myxobakterium Cystobacter sp. einen Stoff zu isolieren, der auch gegen gram-negative Bakterien wirkt. „Wir haben eine aus chemischer Sicht vollkommen neue Stoffklasse entdeckt, die wir Cystobactamide getauft haben“, sagt Müller. „In Experimenten haben wir gezeigt, dass diese gegen die gram-negativen Bakterien Escherichia coli und Acinetobacter baumannii wirksam sind.“ Die Wirkstoffe sind also in der Lage, die doppelte Zellmembran zu durchdringen und die Bakterien so bekämpfen.

Auch wie sie ihre Wirkung entfalten, konnten die Wissenschaftler bereits zeigen. „Wir konnten nachweisen, dass die Cystobactamide als Gyrasehemmer

fungieren: Sie verhindern, dass die DNA der Bakterien platzsparend wie ein verdrehter Gartenschlauch verdichtet werden kann“, erläutert Müller. Wird dieser Vorgang gestört, kann die DNA auch nicht mehr korrekt abgelesen werden und der Stoffwechsel wird entscheidend behindert.

Gyrasehemmer an sich sind nichts Neues. Ganz im Gegenteil: Viele der bisherigen und wirksamsten Antibiotika basieren auf diesem Prinzip. „Allerdings konnten wir erstmals einen Wirkstoff aus Naturstoffen gewinnen, der so funktioniert“, sagt Müller. Das Potential der bekannten, chemisch hergestellten Gyrasehemmer ist praktisch ausgeschöpft.

Sie können nach jahrzehntelanger Verbesserung nicht weiterentwickelt werden. In der neuen Stoffklasse der Cystobactamide hingegen gibt es noch vielfältige Optimierungsmöglichkeiten.

„Wir hoffen, durch chemische Veränderungen vor allem die Wirkung gegen gram-negative Bakterien weiter verstärken und verbreitern zu können“, sagt Müller. „Sollte uns das gelingen, sind Cystobactamide ein echter Hoffnungsträger im Kampf gegen Krankenhauskeime und andere gram-negative Bakterien.“

| www.helmholtz-hzi.de |



NEU IN M&K:

DIE RUBRIK PRO-4-PRO



CLEVER
KOMBINIERT:
**PRINT
UND
ONLINE**

Direktlink zu
www.pro-4-pro.com/de/healthcare/



NEU!
IN DEN
AUSGABEN
**M&K 3
UND 7-8**

- ▶ mit besonderen Highlights
- ▶ ausgewählte Produkte von PRO-4-PRO.com/de/healthcare
- ▶ immer mit Direktlink per QR-Code zum Online-Bereich
- ▶ mit einem Klick zum richtigen Anbieter

Sie sind Anbieter und wollen selbst ein Produkt in M&K und PRO-4-PRO.com crossmedial vorstellen? Dann kontaktieren Sie uns mit einer Mail an: manfred.boehler@wiley.com

GIT VERLAG

A Wiley Brand

E-Health-Gesetz: bvitg sieht wichtige Ziele in Gefahr

In einer Stellungnahme zum Referentenentwurf des geplanten E-Health-Gesetzes begrüßt der Bundesverband Gesundheits-IT – bvitg die Initiative des Gesetzgebers, die sichere digitale Kommunikation rechtlich zu manifestieren.

In der derzeitigen Umsetzung des Entwurfs und den vorgeschlagenen Maßnahmen erkennt der Verband erhebliche Lücken, die die Erreichung der eigentlichen Ziele gefährden.

Konkret richtet sich die Kritik des bvitg z. B. gegen die im bisherigen Entwurf vorhandenen Schlupflöcher in Bezug auf die Einführung eines elektronischen Entlassbriefs, eines elektronischen Arztbriefs und eines Medikationsplans.

„Zwar bekennt sich auch der Gesetzgeber zur Telematikinfrastruktur als einzige Instanz zur Etablierung einer sicheren, digitalen Kommunikation im Gesundheitswesen. Die einschlägigen Paragrafen lassen jedoch ausreichend Spielraum für die Etablierung paralleler Konkurrenzstrukturen“, betont Ekkehard Mittelstaedt, Geschäftsführer des bvitg.

Eine Empfehlung des Verbands ist entsprechend, die im Entwurf genannten Anwendungen nur unter Nutzung der Telematikinfrastruktur wie geplant finanziell zu fördern. Bis diese flächendeckend verfügbar ist, sollten die Anwendungen nur im Erprobungsgebiet gefördert werden. Zudem sollten die Anwendungen aller bestehenden Netze perspektivisch auf die Telematikinfrastruktur migriert werden.

Hoheit über Gesundheitsdaten

Ferner bemängelt der Verband die Pläne zum Medikationsplan: Zum einen, weil dieser in der geplanten Fassung nur in



Ekkehard Mittelstaedt,
Geschäftsführer des bvitg

Papierform bereitzustellen ist. Zum anderen, weil dieser in der Hoheitsgewalt des Hausarztes liegen soll.

Richtig und konsequent wäre es, den Patienten ein Recht auf ihre Gesundheitsdaten in strukturierter elektronischer Form einzuräumen, gepaart mit dem Recht auf eine von ihm im freien Wettbewerb verfügbare, frei zu wählende Patientenakte.

„Die elektronische Patientenakte ist die Grundlage für die Übertragung der Datenhoheit an den Patienten. Nur so lassen sich Daten wie der im Gesetzentwurf vorgesehene digitale Entlassbrief an die Patienten übertragen“, ergänzt Mittelstaedt.

Konsequente Interoperabilität

Als kritisch stuft der bvitg die Pläne zur Einführung eines Interoperabilitätsverzeichnisses ein, das die Basis für eine erfolgreiche Etablierung der IT im Gesundheitswesen sein sollte. Mittelstaedt: „Natürlich ist Interoperabilität das erklärte Ziel. Der Gesetzentwurf fordert für die Umsetzung jedoch lediglich Transparenz bei der Offenlegung von technischen und semantischen

Standards und Profilen. Das führt dazu, dass im Prinzip jeder Standard ohne Plausibilitätsprüfung aufgenommen werden kann, was der Vereinheitlichung und Verbindlichkeit abträglich ist – und übrigens auch nicht die Belange der Ärzte bzw. Anwender berücksichtigt.“ Der Verband fordert darum definierte Strukturen für einen geordneten und verbindlichen Prozess, der darüber entscheidet, welche Standards für welche Anwendungen sinnvoll sind.

Im Gesetzesentwurf geplant sei z. B., dass die Kassenärztliche Bundesvereinigung, die Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung sowie die Deutsche Krankenhaus Gesellschaft verpflichtet werden, für ihre jeweiligen Bereiche Schnittstellen zu definieren, die die Archivierung und Übertragung von Patientendaten erleichtern sollen. Diese Maßnahme steht jedoch nicht nur dem Interoperabilitätsgedanken entgegen, sie festigt sogar die sektorenbasierte Sicht- und Handlungsweise. Unberücksichtigt bleiben hingegen die von der Industrie bereits entwickelten

Konzepte zur Portabilität von Daten innerhalb einer Einrichtung im Falle eines Systemwechsels, welche das skizzierte Problem lösen könnten.

Rolle der gematik

Ebenfalls entgegen der Ergebnisse der Interoperabilitätsstudie laufen die Vorschläge des Gesetzgebers zur Einbringung der nötigen Fachexpertise zum Interoperabilitätsverzeichnis. Während die Studie eindeutig die Etablierung eines unabhängigen Expertenrats vorschlägt, der Standards bewertet und für die Anwendung im Gesundheitswesen empfehlen soll, wird dieser Punkt im Gesetzesvorschlag eher schwammig formuliert. Mittelstaedt: „Mit Sorge sehen wir in diesem Zusammenhang den Vorschlag, diese Expertenrolle ausschließlich der gematik zuzuordnen. Noch dazu ohne transparente Entscheidungsstrukturen und Mitwirkungsrechte für die Betroffenen.“

| www.bvitg.de

Lange Speichern ist kein Archivieren

Langzeitspeicherung ist die Phase vor dem Archiv und für PACS-Daten wichtig.

Holm Landrock, Berlin

Um die großen Datenmengen zu speichern, die aus den bildgebenden Systemen anfallen, bietet es sich an, immer größere Festplatten und Festplattensysteme, meist für den Rack-Einbau, zu verwenden. Besonders die Hardware-Anbieter dürfte das freuen. Immer neue Speicherschränke mit vielen großen Platten sind aber vor allem für die Daten, die nicht mehr im Kurzzeit- und im mittelfristigen Zugriff benötigt werden, nicht optimal. Nicht alles, was noch gebraucht wird, muss präsent sein. Es sind noch weitere Aspekte zu berücksichtigen, wenn es um den optimalen Speicherort geht.

Während handschriftliche Daten vermutlich auch in hundert Jahren noch lesbar sind, sieht es mit digitalen Kodierungen schon anders aus. Diese müssen buchstäblich und im übertragenen Sinne immer wieder entschlüsselt werden. Im Falle eines Rechtsstreits müssen die Dateien, die leicht schon zehn oder 20 Jahre alt sind, auch noch in kurzer Zeit zugänglich gemacht werden. Deshalb ist für viele Datenarten

eine beweisichere Langzeitspeicherung vorgeschrieben, bevor die Daten in ein Archiv wandern. Dabei muss eben genau zwischen Langzeitspeicherung und Archivierung unterschieden werden.

Möglicherweise bringen geschickte Vertriebsmannschaften sogar Hadoop ins Gespräch. Da ist zwar eine Speicherungs- und Indizierungstechnik für große Datenmengen, aber eher für unstrukturierte Daten und häufige Suchvorgänge in eher unsortierten Datenbeständen konzipiert. Das gilt kaum für die typischen mit PACS-Lösungen verwalteten HL7- und DICOM-Dateien. Eine Überlegung, die Datenarchive oder zumindest die Metadaten zusätzlich in einer auf Hadoop-basierenden Datenstruktur abzulegen, könnte dann relevant werden, wenn Millionen von Metadaten nach immer wieder neuen Merkmalen analysiert werden sollen. Das dürfte aber erst der Fall sein, wenn im Rahmen von Forschungsprojekten immer neue Suchen auf den Metadaten ausgeführt werden, um diesen kleinen Exkurs in Richtung Hadoop auch gleich wieder zu beenden.

Für die Dauer der Langzeitspeicherung müssen die Daten möglicherweise zur Beweissicherung hinsichtlich der abgespeicherten Fachverfahren zugänglich sein, ohne erst über einen Archivzugriff abgerufen zu werden. Seitens des BSI ist dafür die Vorschrift TR-03125 entwickelt worden. Gemeinsam mit

den DIN-Normen 31644 (Kriterien für vertrauenswürdige digitale Langzeitarchive) und 31645 (Leitfaden zur Informationsübernahme in digitale Langzeitarchive), der SigV (Verordnung zur elektronischen Signatur), den RFCs der IETF (Internet Engineering Task Force) und dem Referenzmodell OAIS (Open Archival Information System) umreißt Technische Richtlinie TR-03125 des BSI das, was unter beweisichere Langzeitspeicherung zu verstehen ist. Für Krankenhäuser sind Beweissicherheit und Rechtssicherheit zwei wesentlich Aspekte der Langzeitspeicherung. Angesichts des enormen Datenwachstums, von den bildgebenden Systemen bis zur elektronischen Patientenakte, hat sich die Langzeitspeicherung zu einem ernst zu nehmenden Problem entwickelt. Da immer mehr Prozesse und Fachverfahren elektronisch abgewickelt werden, kommen die immer mehr Daten aus immer mehr, oft sehr unterschiedlichen IT-Umgebungen. Systemimmanent gibt es keine einheitlichen Datenformate. Kurzum: Je mehr digitale Unterlagen bearbeitet werden, desto größer werden die Risiken hinsichtlich der Langzeitspeicherung. Mitunter verlängern sich die Aufbewahrungsfristen auf 30, 50 oder 100 Jahre – vor dem Weg der Vorgänge in die Archive oder die Vernichtung der Informationen.

Auf der Hardware-Seite ist eine Disk-to-Disk-to-Tape-Hierarchie in der

Speicherorganisation sicherlich die Methode der Wahl für die Langzeitspeicherung und Archivierung sowie für die Präsenzbestände, auch von PACS-Daten. Die Hardware kann dabei für die unterschiedlichen Aufgaben und Zugriffszeiten aufgeteilt werden. Schnelle und langsame Plattenspeichersysteme für die Präsenzdaten, Tape für die Langzeitspeicherung und die Archivierung. Tape kann dabei schon für die Daten, die nach drei bis fünf Jahren nicht mehr „angefasst“ werden, sinnvoll sein.

Im genannten Beispiel eines Rechtsstreits über Jahrzehnte zurückliegende Fälle sind die Zugriffszeiten von mehreren Minuten oder wenigen Stunden sicherlich akzeptabel. Dass Tape nicht tot ist, zeigen die Hersteller von Bandbibliotheken immer wieder auf Messen und Kongressen für Speichertechnologien. Gerade für die speicherplatzintensiven Bilddaten (von den Röntgen-, CRT- und MRT-Daten über gefilmte Operationsberichte bis hin zu eingescannten Dokumenten und Fotos) ist Tape im Grunde unschlagbar. Über geeignete Tools lässt sich einrichten, dass die Tape-Cartridges automatisiert regelmäßig erneuert werden. Tape wartet zudem mit einem extrem niedrigen Stromverbrauch auf, denn eine Cartridge, die nicht benutzt wird, braucht noch weniger Strom als eine Festplatte im Ruhezustand, es sei denn, auch das Festplattensystem koppelt die Platten vom Strom ab. ■

ALLGEIER Medical IT

Teleradiologie MIP / MPR
IHE / DICOM / H17
Digitale Patientenakte Scanfactory24.de
Schnittstellen Digitale Signatur
PACS Integrator Multimediaviewer
Patientendisc mDMAS
mECM iPad Applikation
Universalarchiv Compliance
Communicator 3D Rekonstruktion

www.allgeier-medical-it.de

SAP: Hilfe für den Global Fund „Aids, Tuberkulose und Malaria“

Der 2002 gegründete Fond sammelt weltweit Gelder zur Finanzierung von Maßnahmen im Kampf gegen diese drei Krankheiten.

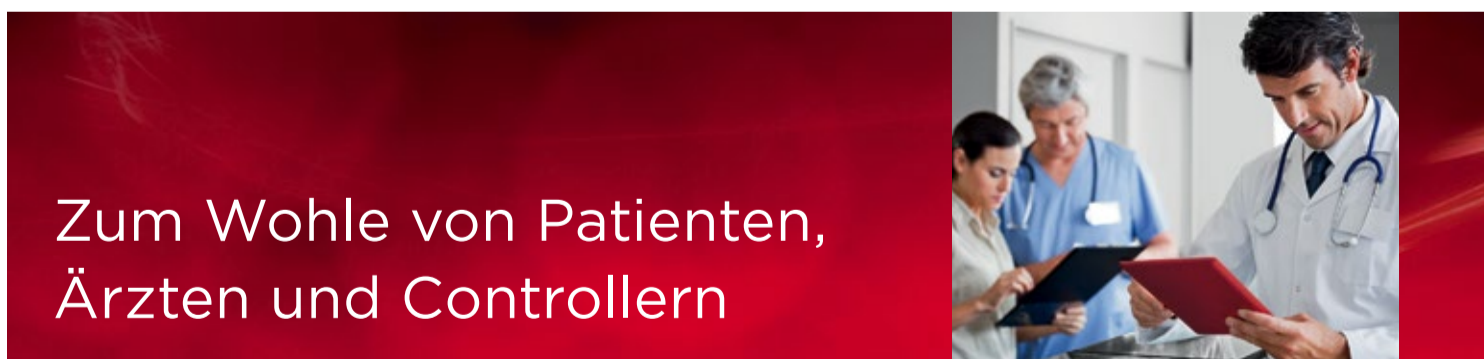
Die Software der SAP will dem Fonds helfen, zu überblicken, wohin die von ihm verwalteten Spendengelder fließen und wie sie für die Prävention und Therapie dieser Krankheiten eingesetzt werden. „SAP unterstützt Unternehmen und Organisationen, komplexe Dinge zu vereinfachen, damit sie mehr erreichen können – und es gibt nichts Komplizierteres als den weltweiten Kampf gegen hartnäckige und tödliche Krankheiten“, sagte Simon Paris, der den Bereich Industry Cloud bei SAP verantwortet.

Der Global Fund to Fight AIDS, Tuberculosis and Malaria ist eine globale Initiative von öffentlichen und privaten Geldgebern, die Organisationen in 140 Ländern in ihrem Kampf gegen diese Krankheiten finanziell unterstützt. 2013 stellte der Fonds 3,9 Mrd. US-\$ für die Bekämpfung von Aids in Afrika zur Verfügung, um eine nachhaltige Finanzierung der entsprechenden Maßnahmen zu gewährleisten. Ein Teil dieses Geldes stammte von Unternehmen der Privatwirtschaft, das über RED gesammelt wurde. Neben ihren Finanzspenden wollte die SAP ihr Engagement für den Fonds weiter ausbauen und die Organisation auch mit ihrer Software unterstützen. Analyselösungen von SAP helfen dem Global Funds bei der Verwaltung der Spendengelder. Die Dashboards stellen die wichtigsten Kennzahlen über Hilfsmaßnahmen und Finanzen in grafischer Form dar und sorgen für mehr Transparenz. Der Einsatz der Dashboards ist wie folgt vorgesehen: Länderkoordinatoren für den Global Fund werden entscheiden,

welche Organisationen Finanzmittel erhalten, und Ziele für ihre Region festlegen. Mit den Dashboards lässt sich direkt abrufen, wie viel Geld ausgegeben wurde. Eine Detailsicht zeigt, welche Gruppen genau unterstützt wurden und wie viele Empfänger welche Beträge erhalten haben. Auch ein Abgleich der Finanzdaten mit wichtigen Zielen ist möglich: So lässt sich z. B. ermitteln, inwieweit ein ausreichender Bestand an bestimmten Medikamenten oder anderen Hilfsmitteln sichergestellt wird oder wie effektiv die antiretrovirale Therapie (AR) eingesetzt wird, um die Virusvermehrung bei HIV-positiven Patienten zu verlangsamen. Inzwischen sind die Dashboards in sechs Ländern im Einsatz: Elfenbeinküste, Senegal, Dominikanische Republik, Laos, Uganda und Südafrika. Die Einführung in weiteren Ländern wird derzeit geprüft.

Darüber hinaus hat der Global Fund ein Innovationsbündnis initiiert, dem führende Unternehmen der Privatwirtschaft aus unterschiedlichen Branchen sowie Hochschuleinrichtungen und Stiftungen angehören. Die SAP ist Gründungsmitglied und federführend am Start dieser branchenübergreifenden Initiative beteiligt. Die einzelnen Mitglieder werden ihr jeweiliges Fachwissen einbringen und gemeinsam die wichtigen Aufgaben des Global Funds unterstützen.

Als erstes Thema wird sich das Bündnis mit dem Logistikmanagement des Global Fund befassen. Angestrebt wird eine ganzheitliche Lösung für die komplexe Steuerung des Angebots und Bedarfs an Arzneimitteln. Ziel ist es, mit der Technologie von SAP und dem Know-how anderer Unternehmen aus Branchen wie dem Transportwesen und der Versicherungsindustrie eine Methode zu erarbeiten, die eine effektivere Lieferung und Verteilung von medizinischen Präparaten gewährleistet. | www.sap.de



Zum Wohle von Patienten, Ärzten und Controllern

Moderne Health-IT besteht aus vielen Komponenten. Optimal zusammengestellt vereinfacht sie die Abläufe im Klinikgeschehen.

Denn sichere Netzwerke, mobile Kommunikation und multimediale Services am Krankenbett sorgen dafür, dass Informationen jederzeit und überall verfügbar sind. Kritische Schnittstellen zwischen Stationen und Fachabteilungen werden dadurch optimiert, Risiken im Informationsfluss reduziert. Das hilft den Patienten bei der Genesung und reduziert Kosten.

Erfahren Sie mehr unter www.avaya.com/de oder auf der
Altenpflege, 24.-26. März 2015 | Halle 4A, Stand A18

AVAYA
Engage The Power of We™

Digitale Patientendaten fristgerecht zur MDK-Prüfung einreichen

Krankenhäuser müssen ab Januar 2015 noch schneller auf Anfragen des Medizinischen Dienstes der Krankenversicherung (MDK) reagieren. Eine gemeinsame Lösung von TA und Optimal Systems ermöglicht das.

Mit dem benutzerfreundlichen Tool können Kliniken elektronische Patientendaten in kürzester Zeit zur Prüfung übermitteln. Sie behalten dabei stets die Kontrolle und Sicherheit über ihre Patientendaten. TA Triumph-Adler, Spezialist für Dokumenten- und Informationsmanagement, vertreibt die Lösung gemeinsam mit seinem Partner Optimal Systems, einem führenden Hersteller von IT-Lösungen für Enterprise Content Management (ECM).

Aufgrund einer Gesetzesnovelle, die am 1. Januar in Kraft trat, muss das

Klinikpersonal in nur vier Wochen dafür sorgen, dass erbrachte und ordnungsgemäß dokumentierte Leistungen von den jeweiligen Kostenträgern unkompliziert kontrolliert und damit schnell und fristgerecht vergütet werden können. Dies erhöht nicht nur den Zeitdruck des medizinischen Personals weiter, sondern verstärkt auch den ohnehin hohen Kostendruck der Krankenhäuser. Das Krankenhaus muss schnell erkennen können, welche Daten welches Patienten in welchem Umfang für welchen Zweck benötigt werden. Da es sich hier um medizinische Fragestellungen handelt, muss ein Arzt entscheiden. An dieser Stelle greift die Lösung, die das Unternehmen gemeinsam mit seinem Partner Optimal Systems anbietet. Die Lösung basiert auf der ECM-Software enaio von Optimal Systems und wurde für den selektiven Zugriff auf digitale Patientenakten durch den MDK entwickelt. Christopher Rheidt, Vice President Sales & Service Group bei TA Triumph-Adler dazu: „Wir bieten eine besondere Expertise in branchenspezifischen Lösungen wie für die Gesundheitsbranche. Gemeinsam



Burckhard Romanowski, Director Sales, Optimal Systems Vertriebsgesellschaft Berlin

mit unserem Kooperationspartner Optimal Systems können wir schnelle und effiziente Workflows implementieren, die die heutigen Anforderungen an Kliniken und Krankenhäuser erfüllen.“

Burckhard Romanowski, Director Sales, Optimal Systems Vertriebsgesellschaft Berlin, ein Unternehmen

der Optimal Systems Gruppe, die auf Lösungen für das klinische Gesundheitswesen spezialisiert ist: „Mit dem Modul können spezielle Zugriffsberechtigungen für MDK-Prüfer einfach und komfortabel erteilt werden. Sowohl die Auswahl der Patientenakten, der Zugriff auf einsehbar Dokumente als auch die mögliche Dauer des Zugriffs auf die bereitgestellten Patientendaten lassen sich sehr spezifisch einstellen. Der Mehrwert für Kliniken ist enorm: der vereinfachte MDK-Zugang bringt Vorteile wie Kostensenkung und Cash-flow Verbesserung durch die schnellere Bearbeitung der Vorgänge.“

Dokumente einfach verwalten und gezielt freigeben

Da sich die auf enaio basierende Lösung individuell konfigurieren lässt, kann sie flexibel an jede Aktenstruktur angepasst werden. Das ist besonders wichtig bei der Verwaltung von Zugriffsrechten sowie personenbezogenen Daten. Zugang zu den freigegebenen Dokumenten erhält der MDK-Prüfer über einen Client, der ausschließlich

mit Leserechten ausgestattet ist, wahlweise vor Ort oder via VPN-Tunnel. Ein Zugriff auf weitere Unterlagen ist nicht möglich. Eine elektronisch archivierte Patientenakte lässt sich mit dem Tool ganz oder nur in Auszügen freigeben. Die Freigabeprozedur ist jedoch immer dieselbe: Ein Arzt digitalisiert Briefe, Befunde und Belege und ordnet diese einer angeforderte digitale Patientenakte in der ECM-Lösung zu.

Intelligente Systeme, Datenschutz inklusive

Damit sich die vielen Dokumente, die im Krankenhausalltag anfallen auch ohne großen Aufwand digitalisieren lassen, bietet TA Triumph-Adler intelligente Workflows und Systemlandschaften an. In puncto MDK-Prüfung sind beispielsweise die Displays der Multifunktionsgeräte mit einer speziellen Schaltfläche hinterlegt. Damit kann ein Arzt einen Befund einscannen, direkt für die MDK-Prüfung kennzeichnen und über eine HyPAS-Schnittstelle in das elektronische Archivsystem übertragen.

Die Vorteile dieser Infrastruktur liegen auf der Hand: Alle eingescannten Dokumente lassen sich einfach und sicher der jeweiligen elektronischen Patientenakte zuordnen und der Arzt kann von Fall zu Fall ohne großen Aufwand entscheiden, welche Informationen aus der Akte an den Medizinischen Dienst der Krankenversicherung zur Prüfung übermitteln werden müssen.

Und auch für die notwendige Datensicherheit ist gesorgt: Damit persönliche Ausdrucke und gescannte Dokumente in die richtigen Hände geraten, empfiehlt sich der Einsatz von aQrate, einer Follow2Print-Lösung. Sie vereinfacht die Bedienung der Drucker und Multifunktionsgeräte, da diese über aQrate mit allen über das Netzwerk angeschlossenen Multifunktionsystemen verbunden sind. Um die erforderliche Datensicherheit im Krankenhausumfeld einzuhalten, erhält jeder Mitarbeiter eine eigene PIN-Nummer, mit der er sich über einen Kartenleser am jeweiligen Gerät authentifiziert.

| www.optimal-systems.de |

BCT Deutschland mit neuem Systempartner

Bei der Implementierung seiner Systemlösungen im Bereich des Dokumenten- sowie Datenmanagements setzt BCT Deutschland verstärkt auf erfahrene Partnerunternehmen. Seit Herbst 2014 ist auch das Aachener IT-Systemhaus Voss Bürotechnik externer Experte für die digitale Dokumentenmanagement-Lösung Elemenz.

Aus der Praxis für die Praxis

Um eine hochwertige Kundenbetreuung durch seine externen Dienstleister sicherzustellen, steht zu Beginn der Zusammenarbeit eine intensive Partnerschulung. „Neben den eigentlichen Funktionen der Software erfahren unsere Systempartner hier alle praxisrelevanten Informationen, um im Support eigenständig mit unserem DMS arbeiten zu können“, erklärt Romy Farber, Business Unit Manager Elemenz bei BCT Deutschland. Im Rahmen der Schulung entstand für Voss Bürotechnik auch eine eigene Demoversion von Elemenz. Diese nutzen Voss-Geschäftsführer Marcel Moberz und seine Mitarbeiter seither bei ihren Kundenterminen zur Demonstration der Software.

Dokumente ablegen und wiederfinden – das gelingt mit Elemenz besonders zeitsparend, sodass Moberz vor allem jenen Kunden den Einsatz der DMS-Software empfiehlt, die von ihrem bisherigen Papierarchiv auf eine digitale Dokumentenverwaltung umsteigen wollen. „Besonders effektiv verläuft der Übergang bei einer Unternehmensgröße von bis zu 15 Mitarbeitern“, erklärt er. „Bei größeren Betrieben ist der Einsatz

in einzelnen Abteilungen wie der Buchhaltung und der Personalabteilung sinnvoll.“ Grundsätzlich ist aber immer der eigentliche Bedarf des Unternehmens ausschlaggebend für die passende Software-Lösung.

In jedem Fall gilt: „Elemenz ist so strukturiert, dass es ohne großen Aufwand in die bestehenden Abläufe eines Unternehmens integriert werden kann“, so Farber. Dies bestätigt auch Moberz: „Kunden, die sich bereits mit dem Thema Dokumentenmanagement auskennen, schätzen besonders die Einfachheit von Elemenz, denn die Benutzeroberfläche ist auf die wesentlichen Anwendungsmöglichkeiten reduziert. Aber auch ‚DMS-Neulinge‘ finden sich schnell in den Funktionen der Software ein.“

Umfassende Unterstützung der Systempartner

Neben der besonderen Benutzerfreundlichkeit der Software lobt Moberz den umfangreichen Support seitens BCT. Auch nach der Schulung pflegen Farber und ihre Kollegen die enge Beziehung zu den Systempartnern und bieten Unterstützung beim Marketing, bei strategischen Ausrichtungen und bei der Organisation gemeinsamer Veranstaltungen. Als Betreuerin der Systempartner im Bereich Dokumentenmanagement betont Farber: „Der regelmäßige direkte Kontakt ermöglicht einen effizienten Wissens- und Erfahrungsaustausch.“

| www.bctsoftware.de |
| www.elemenzstore.de |

Datenmanagement im Diabetes-Alltag

Bei chronischen Erkrankungen wie Diabetes ist ein gut funktionierendes Datenmanagement im Alltag das A und O. Moderne Geräte und APPs für das Smartphone dokumentieren Blutzuckerwerte digital und übermitteln diese teilweise auch an den PC. Gute, digitale und universell anwendbare Programme sind nicht nur für den Patienten, sondern auch für die Auswertung beim Arzt praktisch. Sie erlauben

eine differenzierte Betrachtung. Mit einem Klick hat man alles im Blick. Die Daten lassen sich auf dem PC leicht auswerten und für das Arztgespräch aufbereiten. Einige APPs, wie z. B. mysugr, Diabetes Plus oder der kostenlose Diabetes-Pass der Deutschen Diabetes Gesellschaft (DDG), ermöglichen zum Teil eine komplette Dokumentation des Blutzuckerspiegels.

| www.diabetesde.org |

Stabile Performance gesichert

Extreme Networks stellt Ergänzungen, die auf seiner Software Defined Architecture basieren, vor. Diese erweitern die Möglichkeiten des Unified-Edge-Portfolios für Access-Layer-Produkte. Der neue Summit X460-G2 Switch und der Identifi WLAN 3805 Access-Point (AP) sorgen für mehr Leistung, bessere Verwaltbarkeit sowie neue BYOD-Sicherheitsfunktionen. Die Entwicklung des Summit X460-G2 ist ein

wesentlicher Fortschritt beim Ausbau des einheitlichen Portfolios für Switching-Lösungen. Damit ermöglicht man Kunden, ihr Netzwerk in einen strategischen Aktivposten zu verwandeln und von den Vorteilen der netzwerkweiten Sichtbarkeit sowie den Datenanalysemöglichkeiten und der einfachen Programmierbarkeit zu profitieren.

| www.extremenetworks.com |

Seien Sie dabei in der:

M&K kompakt RADIOLOGIE

M&K kompakt: 32.000 Exemplare als Supplement / Vollbeilage

in M&K 05/2015 zum **96. DEUTSCHEN RÖNTGENKONGRESS** IM CONGRESS CENTER HAMBURG VOM 13.-16.5.2015

Ihre Mediaberatung

Susanne Ney 06201/606-769, susanne.ney@wiley.com
Manfred Böhler 06201/606-705, manfred.boehler@wiley.com
Osman Bal 06201/606-374, osman.bal@wiley.com
Dr. Michael Leising 03603/893112, leising@leising-marketing.de

Termine

- Erscheinungstag: 06.05.2015
- Anzeigenschluss: 07.04.2015
- Redaktionsschluss: 06.03.2015

www.management-krankenhaus.de



PRO-4-PRO

PRODUCTS FOR PROFESSIONALS

Die M&K Sonderrubrik PRO-4-PRO

- ▶ wir stellen Ihnen hier besondere Highlights aus der Online-Produktplattform vor
- ▶ mit dem jeweiligen QR-Code gelangen Sie direkt zum Online-Artikel auf PRO-4-PRO
- ▶ neben den Kontaktdaten in dieser gedruckten Rubrik finden Sie online weitere Info- und Kontakt-Tools

Unsere aktuellen
HIGHLIGHTS
aus der Online-Plattform
PRO-4-PRO.com



Direktlink zu
www.pro-4-pro.com/de/healthcare

Produktbereich Healthcare: Labordiagnostik | Klinik-IT | Klinik-Management | Einrichtung | Medizintechnik | Hygiene



Direkt zum
Online-Artikel

wissner-bosserhoff GmbH

image 3-w – das waschbare Klinikbett

Mit dem image 3-w erweitert wissner-bosserhoff das Produktportfolio um eine waschbare Version des image 3, dem Universal- und Niedrigklinikbett in Einem. Das image 3-w (w-für waschbar) ist speziell entwickelt für den Einsatz in Waschstraßen und Dekontaminationszentren. Genau wie das image 3 verfügt die waschbare Variante weiterhin über die Features zur Sturzprävention, Mobilisation und über ein wohnliches Design. Ebenfalls integriert ist die 3-Stopp-Strategie mit einer Höhenverstellbarkeit von 28 cm, 42 cm und 80 cm. Als besonders zeitsparend und ergonomisch erweist sich der automatische Zwischenstopp bei 42 cm, der neben der Patientenmobilisierung auch als Transport- und Waschposition der Bettenlogistik dient. Das image 3-w erfüllt die AK-BWA-Anforderungen.

Wissner-bosserhoff GmbH
Hauptstr. 4-6 58739 · D-Wickede (Ruhr)
Tel.: +49 (0) 2377/784-159 · Fax: 784-205
deckert@wi-bo.de
www-wi-bo.de



Direkt zum
Online-Artikel

Fujifilm SonoSite GmbH

Sonosite X-Porte

Das X-Porte-Ultraschall-Terminal kombiniert hochauflösende Bildgebung und 3D-animierte Lehrvideos mit einer Multi-Touch und gestengesteuerten Benutzeroberfläche und ermöglicht so simultane Live-Untersuchungen. Die Extreme Definition Imaging (XDI)-Richtstrahl-Technologie sorgt für eine hohe Bildschärfe und Auflösung sowie für eine signifikante Senkung visueller Nebenkeulenartefakte. Der versiegelte Touchscreen ist einfach zu reinigen und lässt pathogenen Keimen keine Chance. Die Fünfjahresgarantie überzeugt auch im Hinblick auf die Wartung.

FUJIFILM SonoSite GmbH
De-Saint-Exupéry-Straße 8 · D-60549 Frankfurt
Tel.: +49 (0) 151 64 96 69 40 · ERAF-sales@sonosite.com
www.sonosite.com/de
www.youtube.com/user/sonositeDE



Direkt zum
Online-Artikel

Mediaform Informationssysteme GmbH

PraxiKett Designer - Sicherheit erhöhen, Fehler vermeiden

Sicherheit erhöhen, Fehler vermeiden: Auf dem Weg zur sicheren Medikationskennzeichnung in Krankenhäusern gibt es eine neue Software, den „PraxiKett Designer“. Er enthält den kompletten DIVI-Katalog mit mehr als 500 standardisierten Spritzen- und Perfusor-Etiketten, die entweder direkt aus dem Bestandskatalog ausgewählt oder im Designmodus unter der Angabe von Wirkstoff, Konzentration und Einheit konfiguriert werden. Sämtliche DIVI-Vorgaben sind funktional integriert und werden über Updates auf dem neuesten Stand gehalten. Der Ausdruck erfolgt vom PC über einen Laser- oder Tintenstrahldrucker auf Blatt- oder Einzeletiketten. Dank des Netzwerkzugriffs kann von mehreren Rechnern auf das System zugegriffen werden.

Mediaform Informationssysteme GmbH
Borsigstraße 21 · D-21465 Reinbek
Tel.: +49 (0) 40/72736099 · Fax: 727360-27
www.mediaform.de/medizinprodukte



Direkt zum
Online-Artikel

Keller Medical GmbH

Mobiles Mikrokoagulationsgerät

Das Hemochron Signature Elite Mikrokoagulationsgerät ist ein kleines mobiles System zur Bestimmung verschiedener Gerinnungsparameter aus Vollblut, Kapillarblut oder zitiertem Vollblut. Es ist batteriebetrieben und für den Einsatz direkt am Patienten (am Point of Care) geeignet. Das System verwendet spezielle Einmal-Testküvetten, auf die direkt die Blutprobe aufgetragen wird.

Zu den Tests gehören:

- Aktivierte Gerinnungszeit ACT+ und ACT-LR
- Aktivierte Partielle Thromboplastinzeit APTT
- Prothrombinzeit PT (INR)

Abmessungen: 19 x 9 x 7 cm; Gewicht: 390 g

Keller Medical GmbH
Wiesbadener Str. 2A · D-65812 Bad Soden
Tel.: +49 (0) 6196/ 56163-0 · Fax: 56163-19
www.keller-medical.de



Direkt zum
Online-Artikel

Keller Medical GmbH

VerifyNow - Messung der Thrombozytenaggregation

Das VerifyNow-System ist ein echtes POCT-Gerät, das unter Verwendung von differenzierten Einmal-Kassetten in einem einzigartigen optischen Verfahren die Plättchenfunktion misst. Und zwar in Gegenwart von Aspirin, P2Y12-Inhibitoren (Clopidogrel, Prasugrel und Ticagrelor oder GPIIb/IIIa-Inhibitoren).

Das Therapeutische Fenster für den P2Y12-Test erleichtert die Interpretation des Ergebnisses enorm.

Die Handhabung ist äußerst einfach: Kassette einsetzen, Probenröhrchen aufstecken, Start. Völlig ohne Pieptieren.

Abmessungen 24 x 23,5 x 16,5 cm; Gewicht 1,8 kg

Keller Medical GmbH
Wiesbadener Str. 2A · D-65812 Bad Soden
Tel.: +49 (0) 6196/ 56163-0 · Fax: 56163-19
www.keller-medical.de



Direkt zum
Online-Artikel

Keller Medical GmbH

Sentec Digital Blutgasmonitor

Der Sentec Digital Blutgasmonitor vereint drei moderne Technologien zur Überwachung der Ventilation mittels eines Sensors: die transkutane PCO₂ Messung, die transkutane PO₂-Messung und die SpO₂-Messung. Er ist für die Anwendung bei Erwachsenen, Kindern und Frühgeborenen zur kontinuierlichen und nichtinvasiven Überwachung von pO₂, pCO₂, SpO₂ und der Pulsfrequenz konzipiert. Das Gerät ist sparsam im Verbrauch bei nur 6-wöchigem Spannrrhythmus.

Indikation bei Notwendigkeit einer kontinuierlichen nichtinvasiven Überwachung der Blutgase, z.B. in der Neonatologie, im Schlaflabor und der Pneumologie.

Abmessungen: 10 x 27 x 23 cm; Gewicht: 2,5 kg

Keller Medical GmbH
Wiesbadener Str. 2A · D-65812 Bad Soden
Tel.: +49 (0) 6196/ 56163-0 · Fax: 56163-19
www.keller-medical.de



Direkt zum Online-Artikel



Keller Medical GmbH

AVOXimeter4000 - Rauchgasvergiftungen sicher erkennen

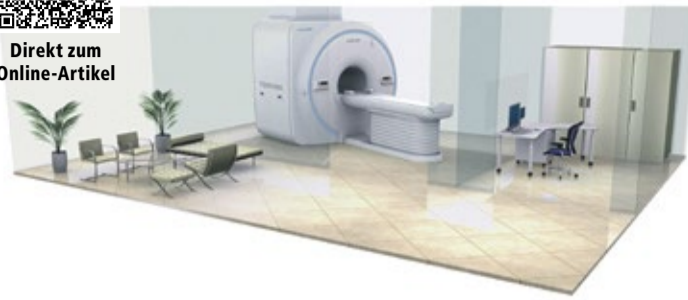
Wartungsfreies CO-Oximeter zur in vitro-Bestimmung der Fraktionellen Sauerstoffsättigung, d.h. Oxyhämoglobin, Carboxyhämoglobin, Met-Hämoglobin und reduziertem Hämoglobin aus nur 50 µl Vollblut innerhalb von weniger 10 sec. Dies gibt ein vollständiges Bild über die Oxygenierung. Im Vergleich dazu kann die Funktionelle Sauerstoffsättigung SO₂ falsch negative Ergebnisse liefern.

- Benötigt nur 50 µl Vollblut
 - Einfache, zweistufige Anwendung:
 - o Probe in die Küvette injizieren, und
 - o Küvette in das Instrument einstecken
- Abmessungen: 25 x 20 x 10 cm, Gewicht: 1,8 kg

Keller Medical GmbH
Wiesbadener Str. 2A · D-65812 Bad Soden
Tel.: +49 (0) 6196/ 56163-0 · Fax: 56163-19
www.keller-medical.de



Direkt zum Online-Artikel



Toshiba Medical Systems GmbH

Hochwertige MR Technologie auf kleinstem Raum

Herzstück des Systems ist der 1,5 Tesla-Magnet mit hoher Feldhomogenität. Trotz der kompakten Form hat er ein komplettes Messfeld von 55x55x50 cm. Das gesamte System benötigt nur eine Installationsfläche von 23m². Fünf Arbeitstage nach Systemeinbringung ist der Elan installiert. Durch das komplett neue Design des Vantage ELAN kann der Energieverbrauch gegenüber herkömmlichen MRT-Systemen um bis zu 50% reduziert werden. Bei einer Nutzungsdauer von 8 Jahren kann das zu einer Ersparnis von bis zu € 150.000 über die gesamte Laufzeit entsprechen. Für höchsten Patientenkomfort sorgt die kurze Gantry von 1,40 m, die PianissimoΣ-Technologie zur effizienten Geräuschdämmung bei allen Sequenzen und das moderne 16-Kanal-Matrixspulen-Konzept.

Toshiba Medical Systems
Hellersbergstr. 4 · D-41460 Neuss
Tel.: +49 (0) 2131/1809-0 · Fax: 1809-139
www.toshiba-medical.de



Direkt zum Online-Artikel



Mindbreeze GmbH

Informationen intelligent nutzen

Mit Mindbreeze lassen sich Daten aus dem gesamten Krankenhausumfeld durchsuchen und die Ergebnisse aufbereitet darstellen. Durch Anbindung an Datenquellen wie das Krankenhausinformationssystem und Subsysteme (Labor, Radiologie, Apotheke, Materialwirtschaft, Medizincontrolling usw.) werden über intelligente Suchalgorithmen (semantische Suche durch Einbindung von Nomenklaturkatalogen) Suchindizes aufgebaut und aktualisiert. Bei Suchabfragen werden bestehende Zugriffsrechte berücksichtigt. Zusammenhänge zwischen den Informationen werden angezeigt, dabei ist die Sicht auf die Daten variabel z.B. eine ökonomische Sicht für Controller, eine diagnosenorientierte Sicht beispielsweise für Ärzte und Pflegekräfte.

Mindbreeze GmbH
Honauerstr. 4 · A-4020 Linz
Tel.: +43 (0) 732/606162-0
www.mindbreeze.com



Direkt zum Online-Artikel



Keller Medical GmbH

Videobronchoskop: BronchoStar

Das BronchoStar-Videobronchoskop zeichnet sich aus durch eine kleine und kompakte Bauweise und ist ideal für Tubuskontrolle und Sekretmanagement. Bronchoskop und sowie alle notwendigen Kabel, Reinigungsutensilien und Drucktester sind praktisch in einem Transportkoffer verpackt. Ein vorhandener Monitor kann angeschlossen werden, der Videochip in der Spitze sorgt für eine einzigartige formatfüllende, homogene, stets scharfe Darstellung. Die LED-Lichtquelle sitzt im Kopf des Handstücks und bietet eine optimale Ausleuchtung des Sichtfeldes. Mit der DeepVu-Technologie lassen sich zudem entfernt liegende Bereiche anstrahlen und ausleuchten.

Keller Medical GmbH
Wiesbadener Str. 2A · D-65812 Bad Soden
Tel.: +49 (0) 6196/ 56163-0 · Fax: 56163-19
www.keller-medical.de



Direkt zum Online-Artikel



Samsung Electronics HME

Diagnostische Technologien zusammenbringen

Samsung HME hat in Kooperation mit KOELIS einen urologischen Arbeitsplatz für die Prostatadiagnostik entwickelt, der die Vorteile der MRT-Bildgebung (bessere Darstellung verdächtiger Läsionen) mit den praktischen Vorteilen Ultraschall-gestützter Biopsie (schnell und in Echtzeit) verbindet. Aufgezeichnete 3D MRT-Bilder der Prostata werden mit 3D-Ultraschall-Bildern real-time kombiniert, die mit der transrektalen 3D-Ultraschallsonde gewonnen werden. Größter Vorteil ist, dass mit einer höheren Treffsicherheit biopsiert wird und so weniger Biopsien notwendig sind. Auch ist das Verfahren für den Patienten weniger unangenehm, da er in Steinschnittlage auf dem Rücken liegen kann und die Prozedur nach etwa 5-10 Minuten vorbei ist.

Samsung Electronics Health Medical Equipment (HME)
Am Kronberger Hang 6 · D-65824 Schwalbach/ Ts.
Tel.: +49 (0)6196/66-3300 · www.samsung.com



Direkt zum Online-Artikel



Telekom Healthcare Solutions

Integrationsserver inkompatibler IT-Systeme

Der Interface Manager for Healthcare (IM4HC) vernetzt als Integrationsserver inkompatible IT-Systeme im Krankenhaus. Aus seiner Historie heraus (Einsatz bei der Polizei und in Ministerien) sind grundlegende Zielstellungen Sicherheit, Belastbarkeit und Verfügbarkeit. Unterstützt werden eine Vielzahl von relevanten Protokollen, Datenformaten und Datenbanken (HL7, SAP HCM, Web-Services (WSDL), HTTP(S), FTP, SCP, SMTP, RFC, BAPI, Dateischnittstellen, Oracle, MySQL, etc.), die durch eine offene Programmierschnittstelle (API) flexibel erweiterbar sind. Die Enterprise-Service-Bus-Lösung (ESB) basiert auf einer skalierbaren Systemarchitektur auf Java-Basis, um hohe Investitionssicherheit zu erreichen. Eine Überwachung per Smartphone-App ist möglich.

Telekom Healthcare Solutions
Pascalstr. 11 · D-10587 Berlin
Tel.: +49 (0) 30/8353 84357
www.telekom-healthcare.com



Direkt zum Online-Artikel



IFM-Gerbershagen GmbH

Plasma Jet vom Weltraum in den OP

Mehr als 50 veröffentlichte Studien, Blutungsarmes Dissezieren, Minimale thermische Tiefenschädigung des Gewebes von max. 0,2mm (Ultraschall und Strom 2-5mm) ermöglicht sehr nahes Arbeiten an empfindlichen Strukturen wie Nerven, Darm oder Ovar. Vier verschiedene Techniken sind mit einem System möglich: Koagulieren, Abladieren, Dissezieren und Resizieren. Es fließt kein Strom durch den Körper (keine Elektrochirurgie), welcher Gewebeschaden verursachen kann. Bei großen Resektionsflächen entsteht ein wesentlich geringerer Gewebeschaden durch die Resektion. Kürzere Aufenthalte auf der Intensivstation. Zum Teil kürzere OP Zeiten. Neben Hämostase kann das System auch Lymphostase und Aerostase. Weniger postoperative Serome. Begünstigt die Wundheilung

IFM-Gerbershagen GmbH
Industriestr. 15 · D-87719 Mindelheim
Tel.: +49 (0) 8261/73991-0 · Fax: 73991-20
www.ifm-gerbershagen.de



Direkt zum Online-Artikel



Schmitz u. Söhne GmbH & Co. KG

Das Full-HD Videokolposkop

Das weltweit erste integrierte Videokolposkop mit Full-HD und 21,5 Zoll Monitor liefert hochauflösende Bilder und Videos in bestechender Qualität zur optimalen Darstellung und Diagnosemöglichkeit des Untersuchungsbereiches. Durch den schwenkbaren 21,5 Zoll Monitor kann die Patientin in die Untersuchung eingebunden werden. Eine stufenlose 4- bis 30-fache Vergrößerung erlaubt die punktgenaue Darstellung verschiedener Ansichten. Zusätzlich sorgen die fixe 6- und 15-fache Vergrößerung und das einfache Übertragen der Bilddaten in die Patientenakte für eine Zeitersparnis im Praxisalltag. Untersuchungen mit vidan können in einer ergonomisch optimalen und nicht ermüdenden Sitzposition erfolgen, wodurch die Arbeit des Arztes erleichtert wird.

Schmitz u. Söhne GmbH & Co. KG
Zum Ostenfeld 29 · D-58739 Wickede
Tel.: +49 (0) 2377/840
www.schmitz-soehne.com

Nächste M&K Sonderrubrik



PRO-4-PRO

in M&K 7-8

Redaktionsschluss
26. Juni 2015

Erscheinungstermin
3. August 2015

Testverfahren „ProHygiene“ prüft Keimgehalt von Desinfektionswäsche

Wäsche in Krankenhäusern, Senioreneinrichtungen oder im Rettungswagen darf keine Keime übertragen. Zuverlässigen Schutz gibt es aber nur dann, wenn desinfizierende Waschverfahren und -mittel aufeinander abgestimmt sind. Ob eben dieses Zusammenspiel einwandfrei funktioniert, überprüft das neue Testverfahren „ProHygiene“. Ab 1. Dezember bietet es der Kundendienst

Einstellung der entscheidenden Parameter zunächst thermoelektrisch prüft. Ob Waschverfahren und Desinfektionsmittel tatsächlich wirken, lässt sich erst durch Bio-Indikatoren ermitteln, die mitgewaschen werden.

Dabei handelt es sich um Stoffstreifen, die mit pathogenen Keimen präpariert sind. Der Servicetechniker, der die Prüfung vornimmt, erhält sie über Nacht in einer isolierten Kühlbox. Am nächsten Tag fährt er zum Kunden und legt in jeder Waschmaschine, die er testen soll, einen Bio-Indikator zwischen die Textilien. Auch der Datenlogger im Schutzbeutel wird vor dem Programmstart dort platziert. Nach Ende des Waschgangs enthält er Angaben über Temperaturen und Haltezeiten, die dann sofort ausgewertet und dokumentiert werden.

Den gewaschenen Bio-Indikator verpackt der Servicetechniker steril und schickt ihn in der Kühlbox an das unabhängige Forschungsinstitut wfk Cleaning Technology Institute in Krefeld. Dort wird geprüft, ob noch Keime auf dem Indikator nachweisbar sind. Nach etwa

zwei Wochen liegt das Ergebnis vor, und der Miele-Kunde erhält eine detaillierte Auswertung. Auf die erfolgreiche Prüfung kann er dann mit einem Zertifikat hinweisen. Darüber hinaus kann das Ergebnis bei Bedarf dem örtlichen Gesundheitsamt oder der Berufsgenossenschaft vorgelegt werden – als Beleg für die Einhaltung der Vorschriften zu Hygiene und Arbeitssicherheit.

www.miele-professional.de



von Miele Professional im Rahmen der Wartungen von Wäschereimaschinen an.

Für Rettungsdienste sind regelmäßige Kontrollen von Desinfektions-Waschverfahren schon Pflicht, in allen anderen Einrichtungen empfiehlt das Robert-Koch Institut (RKI) jährliche Tests nach anerkannten Methoden. Dazu gehört der Einsatz von kalibrierten Datenloggern, mit deren Hilfe der Miele-Servicetechniker die korrekte

Qualifikation: hauswirtschaftliches Personal

Hauswirtschaftliches Personal ist in hygiene relevanten Bereichen einer Klinik für viele Aufbereitungsprozesse zuständig, ohne über die Zusammenhänge von Erregern und Übertragungswegen geschult zu sein.

Eva Scheefer, Klinikhygiene Klinik Dinkelsbühl, ANregiomed

Bei der Aufbereitung der Instrumente hat man aus gutem Grund schon vor vielen Jahren auf die Qualifizierung des eingesetzten Personals gesetzt. Ein unbestrittener Grundsatz besagt, dass OP-Abteilungen regelmäßig einwandfrei desinfiziert sein müssen, damit durch die Flächen keine Gefährdung des Patienten bei seiner Operation möglich ist.

Um dieser Thematik Rechnung zu tragen, war mir die Qualifikation des Reinigungspersonals schon immer ein großes Anliegen. In Zusammenarbeit mit der OP-Leitung konnten wir dazu ein neues Konzept entwickeln. In der Klinik Dinkelsbühl wurde vor zwei Jahren das Aufgabengebiet der Reinigungskräfte der operativen Abteilung erweitert und der pflegerischen OP Leitung unterstellt.

Um dem Personal Grundlagen für ihre Tätigkeit zu vermitteln, wurde 2014 eine dreitägige Qualifizierung angeboten. Die Inhalte vermittelten Grundlagen der Mikrobiologie und der Übertragungswege, Wirkbereiche und Wirkmechanismen der Desinfektion; Persönliche Hygiene mit Händedesinfektion und PSA mit Kenntnissen der



TRBA 250; Wichtiges zu Schleusen und RLT-Anlagen; Aufbereitung von medizinischen Geräten; Aufbereitung von Reinigungsutensilien; Zwischenreinigung, Saalreinigung. Das Verständnis und der Umgang mit Sterilgut wurden besonders geschult, sowie der Desinfektions- und Hygieneplan. Zusätzlich gab es praktische Übungen in einem nicht genutzten OP-Saal.

Im Rahmen der Qualifizierung wurde sehr deutlich, dass die Mitarbeiter aufgrund des Mangels an Grundkenntnissen trotz aller bisherigen Fortbildungsmaßnahmen in ihrem Arbeitsalltag manche Prozesse noch nicht korrekt durchführen konnten. Durch die Kenntnis der in der Schulung gewonnenen Abweichungen konnten wir in wenigen Tagen, uns bisher unbekannte Mängel aufarbeiten.

Nach Schulung und Einarbeitung können die von uns qualifizierten „OP-Hilfen“ selbstständig die passende Zwischenreinigung und Schlussdesinfektion umsetzen, medizinische Geräte aufbereiten und OP- Tische umbauen. Weiterhin nutzen sie selbstständig die Zeiten zwischen den OP-Wechseln, um Lagerartikel, inklusive der industriellen Sterilgüter aufzufüllen. Dies entlastet wiederum das OP-Pflegepersonal.

Unser Resümee dieser Qualifizierungsmaßnahme: Die Schulung hat die Mitarbeiter noch mehr motiviert, in einem hygienischen Risikobereich beste Arbeit abzugeben. Seit der Integration der Reinigungskräfte als „OP-Hilfen“ in das OP-Team hat sich die Zusammenarbeit in der OP-Abteilung mit dem Reinigungspersonal drastisch verbessert. Qualität und Produktivität

der Reinigung sind verbessert. Als Maß der Zufriedenheit können wir einen blitzsauberen OP und eine extrem geringe Krankheitsquote der OP-Hilfen wahrnehmen.

In Zusammenarbeit mit dem Institut Schwarzkopf findet im Mai 2015 die nächste Qualifizierungsmaßnahme in der Klinik in Dinkelsbühl statt. ■

Termin:

11. Ulmer Symposium für Krankenhausinfektionen 28.-30. April, Ulm
www.krankenhausinfektionen-ulmer-symposium.de

KLINIK LÖWENSTEIN
Herz- und Thoraxklinik

HOHENLOHER
 KRANKENHAUS gGMBH

sozial · leistungsstark · kommunal

Die SLK-Kliniken Heilbronn GmbH bietet mit 1.600 Betten an den Standorten Bad Friedrichshall, Brackenheim, Heilbronn und Möckmühl Leistungen der Grund-, Regel-, und Zentralversorgung sowie Geriatrie Rehabilitation für ca. 70.000 stationäre und ca. 140.000 ambulante Patienten an.

Die SLK-Kliniken Heilbronn GmbH ist in die **Regionale Gesundheitsholding Heilbronn-Franken GmbH** eingebunden und ist eine der größten kommunalen Krankenhauseinrichtungen in Baden-Württemberg. An insgesamt sieben Standorten betreibt die Holding die **SLK-Kliniken Heilbronn GmbH, die Klinik Löwenstein gGmbH** sowie die **Hohenloher Krankenhaus gGmbH**.

Das Institut für Infektionsprävention und Klinikhygiene der RGHF GmbH betreut in der Region Heilbronn-Franken sieben Akutklinikstandorte und neun Pflegeeinrichtungen. Zur Erweiterung unseres Teams der Hygienefachkräfte suchen wir ab sofort eine

Hygienefachkraft m/w in Vollzeit (Teilzeit möglich)

Sie verfügen über:

- Eine abgeschlossene Weiterbildung zur Hygienefachkraft und möglichst mehrjährige Berufserfahrung
- Fachkompetenz bei Fragen der Krankenhaushygiene und Infektionsprävention sowie fundierte Kenntnisse der einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen, Normen und Richtlinien
- Flexibilität und Einsatzbereitschaft an allen Standorten der RGHF tätig zu werden
- Kooperations- und Teamfähigkeit
- Eigeninitiative und Durchsetzungsvermögen
- Einen sicheren Umgang mit dem PC (z.B. MS-Office, Orbis)

Ihr Aufgabengebiet:
 Praxisorientierte Beratung und Übernahme der Aufgaben einer Hygienefachkraft in allen Fragen der Infektionsprävention und Klinikhygiene in Krankenhäusern unterschiedlicher Versorgungsstufen.

Wir bieten Ihnen:

- Abwechslungsreiche und anspruchsvolle Aufgaben
- Eine kollegiale Arbeitsatmosphäre
- Individuelle Fort- und Weiterbildungsmaßnahmen
- Vergütung nach TVöD-K

Für weitere Auskünfte steht Ihnen **Frau Dr. M. Martin, Direktorin des Instituts für Infektionsprävention und Klinikhygiene, RGHF GmbH, unter der Tel.-Nr. 07136 28-1863** gerne zur Verfügung. Ihre aussagekräftigen Bewerbungsunterlagen senden Sie bitte direkt an:

**Regionale Gesundheitsholding Heilbronn-Franken GmbH
 Geschäftsbereich Personal
 Am Plattenwald 1
 74177 Bad Friedrichshall**

www.slk-kliniken.de

Schmutzfangmatten schützen vor Unfällen

Für den Einsatz von Schmutzfangmatten in stark frequentierten Bereichen gibt es drei gute Gründe: Sie wirken repräsentativ und einladend, sie senken die Gebäudereinigungskosten, und sie schützen Personen vor Unfällen durch Ausrutschen. Die Schmutzfangmatten von CWS-boco sind im bequemen Miet-service erhältlich, d.h., sie werden regelmäßig abgeholt, gereinigt und dem Kunden wieder angeliefert. Mit 99 Standard- und mehr als 600 Individual-Farbtönen bietet man eine breite

Palette ganz nach Kundenwünschen. Die CWS Logomatten sind hochauflösend und in einer hervorragenden Farbbrillanz erhältlich. So können Bilder detailgetreu abgebildet werden. CWS-Form-Matten sind rund, eckig oder in einer Spezialform erhältlich. Ebenso können beispielsweise Sicherheitshinweise auf die Matte gedruckt werden. Die saugstarken High-Twist-Nylonflore der CWS-Matten absorbieren zuverlässig Schmutz und Feuchtigkeit.

www.cws-boco.com

Hygienische Dusch-WC-Serie

Villeroy & Boch bietet sowohl mit der Directflush-Technologie als auch mit der Dusch-WC-Serie Viclean Produkte, die den Anforderungen an Hygiene und Komfort im Badezimmer gerecht werden. Das Ergebnis ist eine innovative Symbiose aus Dusch-WC mit offenem Spülrand, die mit einer sanften und personalisierten Intimreinigung auf Knopfdruck überzeugt. Statt eines herkömmlichen Wasserrands besitzen spülrandlose WCs eine intelligente Wasserführung, die eine flächen-deckende Spülung des Innenbeckens

sicherstellt, ohne dass es zu Überspritzungen kommt. Viclean steht für eine stimmige Symbiose aus WC und Bidet. Nach dem Toilettengang reinigt das System den Intimbereich sanft mittels eines warmen Wasserstrahls. Die integrierten Duschfunktionen über die sich selbst reinigende Duschküpe lassen sich individuell einstellen und regeln.

www.villeroy-boch.com

Aerosolreduktion durch HygieneSiphon

„Neben Ausbrüchen zum Reservoir Trinkwasser, die durch endständige Filter oder Spritzschutz wirksam unter Kontrolle gebracht wurden, konnten insbesondere Siphons als relevantes, bislang weitestgehend übersehenes Infektionsreservoir identifiziert werden“, so Prof. Exner auf dem DGKH Kongress.

Siphons (Geruchsverschlüsse) haben die Funktion, den Luftraum der Abwasserkanalisation von der Raumluft zu trennen, um unangenehme Gerüche aus der Kanalisation zu verhindern. Dies erfolgt in der Regel durch ein gebogenes Rohrstück unterhalb des Waschbeckens, in dem sich das Sperrwasser befindet.

Untersuchungen haben ergeben, dass dieses Sperrwasser durchschnittlich 10⁵ bis 10⁶ KBE/ml gramnegative Bakterien enthalten.

Bei abfließendem Wasser bilden sich an der Oberfläche des Sperrwassers sog. Aerosole, die Bakterien enthalten können. Durch die Verdrängung der über dem Sperrwasser stehenden Luftsäule gelangen die erregerehaltigen Aerosole nach oben in die Raumluft. Mittels Typisierung konnte nachgewiesen werden, dass Patienten mit Pseudomonas aeruginosa aus dem Siphon besiedelt wurden. Weiterhin wurde gezeigt, dass sich im Sperrwasser weitere Spezies einschließlich antibiotikaresistenter Bakterien vermehren. Eine Übertragung der Bakterien auf die Hände des Personals sowie die Verbreitung in der Umgebung und somit auf die Patienten ist daher möglich.

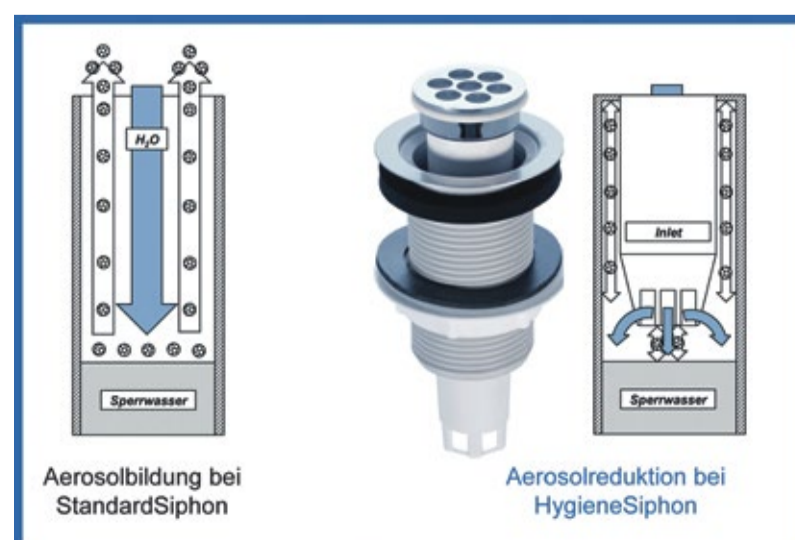
Aqua free Membrane Technology hat speziell für den Krankenhaus- und Pflegebereich den HygieneSiphon entwickelt, der durch sein patentiertes Design für eine Reduktion von austretenden

Aerosolen aus dem Geruchsverschluss bei ablaufendem Wasser sorgt. Die Funktion ist einfach, aber bestehend – das abfließende Wasser wird durch den HygieneSiphon umgelenkt und mit einer niedrigen Fließgeschwindigkeit ins Sperrwasser geführt. Die spezielle Form des HygieneSiphons sorgt zudem für einen Labyrinth-Effekt, der aufsteigenden Aerosolen den Weg aus der Abflussgarnitur versperrt.

Durch das auswechselbare Inlet des HygieneSiphons wird einer Biofilmbildung im Fallrohr entgegengewirkt, und gleichzeitig ist eine einfache manuelle Reinigung möglich.

Ergänzend zu etablierten Sterilfiltern und Spülsystemen steht mit dem HygieneSiphon ein weiteres individuelles, einzigartiges Produkt für die Trinkwasserhygiene und zum Schutz der Patienten zur Verfügung.

www.aqua-free.com



FINUG: Hand in Hand an Herausforderungen und Lösungen arbeiten

Führungskräfte und Entscheider der technischen Disziplinen tagen und erarbeiten gemeinsam interdisziplinäre Lösungen für das Krankenhaus der Zukunft.

Monika Hofmann-Rinker, Fördergesellschaft für interdisziplinäre Netzwerke in der Umwelt- und Gesundheitswirtschaft FINUG e.V., Wetzlar

Lange war es in Verbänden üblich, viel Mühe und Engagement darauf zu verwenden, Unterschiede und Abgrenzungskriterien zu anderen zu finden und zu pflegen. Die Fördergesellschaft für interdisziplinäre Netzwerke in der Umwelt- und Gesundheitswirtschaft FINUG geht hier neue Wege. Nachhaltige Veränderungen können nur erreicht werden, wenn über die Grenzen der eigenen Fachdisziplin hinaus Hand in Hand an Lösungen gearbeitet wird. Erfolgreiche Führungskräfte nutzen dafür das Fachwissen der Einzelnen und die Durchsetzungskraft einer interdisziplinären Gruppe. Dieses Wissen setzen nun die Fachvereinigung Krankenhaustechnik FKT und der Fachverband Biomedizinische Technik fbmt gemeinsam mit der FINUG um.

Schlüssel zum Erfolg: Synergien nutzen

Unter dem Motto „Drei Verbände – ein Kongress“ wird erstmals gemeinsam am 23. und 24. April zu den Jahresfachtagungen eingeladen. Der 16. WümeK-Kongress für Technologiemanagement im Krankenhaus steht dank der professionellen Organisation des Veranstalters Euritim Bildung + Wissen seit Jahren für Wissenstransfer und Erfahrungsaustausch. Mit dem gemeinsamen Auftreten der drei Verbände wird ihr Interesse an qualitativ hochwertiger Fort- und Weiterbildung für Führungskräfte deutlich und der WümeK zum anerkannten interdisziplinären Branchentreffpunkt.

Individuelles Fachprogramm und gemeinsames Kongresserlebnis

Neben den gemeinsamen Programmpunkten, wie dem Festvortrag „Neue und importierte Erreger: Was kommt auf die Hygiene im Krankenhaus zu?“ von Prof. Dr. Dr. Alexander Kekulé, dem Kolloquium „Neueste Entwicklungen und Innovationen“ sowie dem kollegialen Austausch in der Ausstellung und dem geselligen Rahmenprogramm, hat jeder Teilnehmer die Option, sich aus vier parallelen Themenschienen, sein individuelles Fachprogramm zusammenzustellen. So lassen sich die Fachkompetenzen von drei Verbänden für das eigene Arbeitsfeld kombinieren und nutzen. Vorteilhaft für die ca. 400 Führungskräfte, Entscheider und Einkäufer ist

die technische Fachkompetenz in der begleitenden Ausstellung mit Unternehmen aus den Bereichen Medizin- und Informationstechnik, Energie, Hygiene und TGA, die sich auf Fragen und Lösung für ihr fachkundiges Publikum spezialisiert haben.

Fachtagung FINUG

Im Fokus dieser Themenschiene stehen Prozesse und technische Rahmenbedingung wie beispielsweise die Abstimmung von energieerzeugenden Systemen und den unterschiedlichen Verbrauchern, Innovationen und Richtlinien in der Raumlufttechnik sowie die Risiken bei nicht steril anwendbaren Medizinprodukten. Für die Präsentation dieses Themenbereichs konnte die Deutsche Gesellschaft für biomedizinische Technik im VDE, DGBMT, gewonnen werden.

Fachtagung der FKT

Bereits der Einführungsvortrag „Ökologie und Energiewende“ von Prof. Dr. Dr. Klaus Töpfer spiegelt die Herausforderungen und Ziele in der Krankenhaus- und Gebäudetechnik wider, denen sich Technische Leiter in Zukunft stellen müssen. Der Verband präsentiert daher Praxisberichte und innovative Lösungen einzelner Spezialisten, um den Erfahrungsaustausch anzustoßen und seinen Mitgliedern Anregungen für das eigene Tätigkeitsfeld zu geben.

Fachtagung des fbmt

Hier stehen in diesem Jahr besonders Erfahrungsberichte aus Krankenhäusern im Vordergrund. Ein Themenblock widmet sich der Zusammenarbeit zwischen Medizintechnik und OP-Management, während ein anderer die Aufgaben im Bereich verteilter Alarmsysteme und IT beleuchtet. MT-Management und Veränderungen im Medizinprodukterecht runden das Themenspektrum ab.

Verivita Trinkwassersymposium

Die zuverlässige Versorgung mit Trinkwasser, ist eine Grundvoraussetzung für schnelle Genesung. Es gilt Trinkwasserinstallationen zu konzipieren, sie zu überwachen und sicherzustellen, dass keine pathogenen Keime enthalten sind. Das Symposium beleuchtet biologische und rechtliche Grundlagen, technische Aspekte der Installation sowie verschiedene Verfahren zur Einhaltung der Wasserqualität.

www.wuemek.org

Termin:

WümeK – Kongress für Technologiemanagement im Krankenhaus
23.–24. April, Würzburg
www.wuemek.org

Händedesinfektion – allein nicht sicher

Um die Sicherheit in der Hygiene zu erhöhen, müssen weitere Maßnahmen ergriffen werden. Dazu gehören das Tragen persönlicher Schutzausrüstung – vor allem von Handschuhen – und die routinemäßige Flächen-desinfektion.

Prof. Walter Popp, Leiter Krankenhaushygiene, Universitätsklinikum Essen

Wenn alle Mitarbeiter korrekt die Händedesinfektionen durchführen, brauchen wir keine weiteren hygienischen Maßnahmen. Allenthalben wird dies so gesagt. Und tatsächlich: Theoretisch ist an dieser Aussage viel Wahres dran – doch grau ist alle Theorie.

In einer Gesamtauswertung der Aktion „Saubere Hände“ über alle im Rahmen der Aktion durchgeführten Beobachtungsstudien zeigt sich eine Steigerung der Compliance von 62% auf 74% auf Intensivstationen und ähnlich auch auf Normal-Stationen. Das bedeutet: Alle Bemühungen über die vergangenen zehn Jahre haben zu einer Verbesserung um 10% geführt – und dies gemessen unter Bedingungen, bei denen jemand aus der Hygiene dabei steht und zusieht; die Mitarbeiter wissen also, dass sie beobachtet werden.

Ähnlich sind die Ergebnisse des Moduls Hand KISS, wenn die verbrauchten Mengen an Händedesinfektionsmitteln ausgewertet werden: Auf den Intensivstationen steigerten sich die Händedesinfektionen von 26 pro Patiententag (2007) auf 36 (2013), auf Normalstationen von fünf (2007) auf acht (2013). Ein Erfolg? Relativ ja. Absolut aber auch?

Bei Beobachtungsstudien fanden Scheithauer und Kollegen aus Aachen Compliance-Raten auf Intensivstationen in einem, mit der Aktion „Saubere Hände“ vergleichbaren Bereich, von 50 bis 60%. Allerdings: Wenn die Compliance aus der verbrauchten Menge an Desinfektionsmitteln berechnet wurde, lag sie nur bei 17%, also dreimal niedriger. Dies zeigt, dass Beobachtungsstudien systematisch zu hoch schätzen und/oder viel zu geringe Mengen an Desinfektionsmitteln eingesetzt werden. Beides bedeutet, dass die Händedesinfektion nicht genügend bzw. nicht suffizient ist.

Neuere internationale Studien wurden mit Video-Überwachung durchgeführt und sie zeigen, dass z.B. auf einer internistischen Normalstation pro Patiententag über 70 Händedesinfektionen durchgeführt werden müssten. Dies bedeutet, dass im Rahmen von Hand KISS gerade zehn bis 20% der notwendigen Händedesinfektionen erreicht wurden.

Andere Studien aus dem Bereich der Anästhesiologie ergaben, dass Handkontakte, die eine Desinfektion zur Folge haben sollten, extrem häufig sind, aber bei der Narkose die Compliance der Anästhesisten mit der Händedesinfektion deutlich unter 10% liegt.

Ebenso ermittelten Scheithauer und Kollegen eine Häufigkeit von Händedesinfektionen auf Intensivstationen über



Prof. Walter Popp

24 Stunden im Bereich von 120 bis 190 pro Patiententag. Das bedeutet: Dauert die hygienische Händedesinfektion entsprechend den Empfehlungen

30 Sekunden, müssten allein für die Händedesinfektion eineinhalb Stunden aufgebracht werden. Und erneut erreicht Hand KISS gerade mal eine Compliance von 20 bis 30% auf Basis dieser Zahlen. Fazit: Die Vorstellung, dass man unter diesen Gegebenheiten eine 100%ige Compliance erreichen kann, ist unrealistisch.

Händedesinfektion ist extrem wichtig, ohne Zweifel, und sie muss immer wieder propagiert werden. Aber es müssen weitere Maßnahmen ergriffen werden, die zusätzliche Sicherheit für jene Situationen schaffen, in denen eben nicht die Hand desinfiziert wurde. Dazu zählen z.B. das Tragen persönlicher Schutzausrüstung – insbesondere von Handschuhen – und die routinemäßige Flächendesinfektion. Auf derartige Maßnahmen kann eben nicht verzichtet

werden, wie manche Aussagen nahelegen, wonach es nur auf die Händedesinfektion ankomme.

Und außerdem sollte immer klar sein, dass die Händedesinfektion von den Führungskräften ausgehen muss. Sie sind die „Leuchttürme“, sie geben den Standard in der Abteilung vor. So lange der Chefarzt ohne Händedesinfektion seine Visite absolviert, muss man nicht auf die Pflegeschülerin zeigen, die die Händedesinfektion vergisst. Die Compliance-Kampagnen müssen also viel mehr als bisher bei den Führungskräften ansetzen. Es bedarf Regelungen der Geschäftsführungen, die diese zu beispielhaftem Verhalten zwingen – gegebenenfalls auch mit arbeitsrechtlichen Konsequenzen. Das Mindeste ist, und das gilt auch für Chefarzte, eine Händedesinfektion vor und nach jedem Patientenkontakt.

www.uniklinikum-essen.de

Antimikrobielle Beschichtungen mit Langzeitwirkung

In Krankenhäusern, Küchen und Sanitärbereichen, in Klima- und Lüftungsanlagen sowie bei der Verarbeitung von Lebensmitteln sind Hygiene und keimfreies Arbeiten wichtig. In diesen Bereichen können Bakterien und Pilze die Gesundheit von Patienten gefährden.

Forscher des INM – Leibniz-Institut für Neue Materialien – haben antimikrobielle, abriebfeste Beschichtungen sowohl mit Silber- als auch mit Kupferkolloiden hergestellt. Sie töten Keime zuverlässig und langfristig ab und verhindern gleichzeitig das Einnisten neuer Keime. Die Beschichtungen eignen sich besonders für die Verarbeitung auf großen und harten Flächen, auf Türklinken und für Textilien.

„Die neue Entwicklung verbindet mehrere Eigenschaften miteinander, welche die Anwesenheit von Keimen und Pilzen auf solchen Flächen praktisch auf null setzen“, erklärt Carsten Becker-Willinger, Leiter des Programmbereichs Nanomere. In der Beschichtung sind Silber- oder Kupferkolloide

eingelagert, die keimtötende Metall-Ionen nach und nach an die Umgebung abgeben. „Die Metallkolloide sind nur wenige Nanometer groß. Durch ihr besonderes Verhältnis von Größe und Oberfläche lässt sich ein ausgeprägter Langzeiteffekt verwirklichen“, sagt der Chemiker Becker-Willinger. Der „Verbrauch“ der Metalle zu Metall-Ionen sei dabei so gering, dass die Wirksamkeit der Beschichtung auf mehrere Jahre eingestellt werden könne. Diese Langzeitwirkung werde zusätzlich durch eine hohe Abriebfestigkeit verstärkt.

Die Oberfläche der Beschichtung ist gleichzeitig antiadhäsiv: Weder abgetötete noch frische Keime können auf der Oberfläche anhaften. Damit wirke die Beschichtung vor allem der

Bildung eines flächendeckenden Biofilms entgegen.

Die mikrobizide und Biofilm-hemmende Wirkung konnten die Forscher über das standardisierte Testverfahren ASTM E2 180 nachweisen. Das neue Material lässt sich auf verschiedene Untergründe wie z.B. Kunststoff, Keramik oder Metall durch gängige Techniken wie Sprühen oder Tauchen auftragen. Es härtet thermisch oder fotochemisch aus. Durch gezielte Variation der einzelnen Bestandteile können die Entwickler auf die besonderen und unterschiedlichen Bedürfnisse möglicher Anwender reagieren.

www.inm-gmbh.de

M&K
Management & Krankenhaus
Zeitung für Entscheider im Gesundheitswesen

Hightech-Desinfektion für sichere Hygiene

Sieger beim
Großen Preis des Mittelstandes

DISCHER
DISCHER Technik GmbH
Fuhr 4-6 · 42781 Haan
021 04/2336-0 · www.discher.de

Würzburg
Kongress für Technologiemanagement im Krankenhaus

Angewandte Medizintechnik

fbmt - Fachverband Biomedizinische Technik e.V.

Hygiene und Informationstechnik

FÖRDERGESellschaft für Interdisziplinäre Netzwerke in der Umwelt- und Gesundheitswirtschaft e.V.

Krankenhaustechnik

FKT - Fachvereinigung Krankenhaustechnik e.V.

Mit dem 4. Verivita Trinkwassersymposium
Große Fachausstellung / Messe
Rahmenprogramme

Illustration „Unter dem Dach des WümeK“ Bild: Euritim Bildung + Wissen GmbH & Co. KG

Antimikrobielle Imprägnierung bei Zentralen Venenkathetern

Bei der Prävention einer ZVK-Infektion kommt den allgemeinen Hygienemaßnahmen, wie der Händedesinfektion, die größte Bedeutung zu.

Dr. Tanjew Stember, Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin, Medizinische Hochschule Hannover

Infektionen von Zentralen Venenkathetern (ZVK) stellen ein komplexes Problem in der gegenwärtigen klinischen Medizin dar. Eine zunehmende Anzahl der Patienten hat dabei ein deutlich erhöhtes Risiko einer ZVK-assoziierten Septikämie. Hierzu zählen Patienten der Hämatologie, insbesondere nach Stammzelltransplantation; aber auch anderweitig immunsupprimierte Patienten, wie in der Transplantationschirurgie, bei Autoimmunerkrankungen oder chronischen Infektionskrankheiten.

Das Auftreten einer ZVK-assoziierten Infektion bedeutet für den Patienten häufig eine langwierige, invasive und belastende Therapie zusätzlich zur eigentlichen Grunderkrankung. Falls bei einer ZVK-assoziierten Septikämie ein septischer Kreislaufchock auftritt, ist dies auch heutzutage noch mit einer hohen Letalität von ca. 40% für den Patienten verbunden.

Infektionswege

Bereits durch die Punktion zur Anlage des Katheters können Keime in den Stichkanal gelangen und im Verlauf den ZVK kontaminieren. Auch kann es im Verlauf zu einer Migration von Keimen entlang des Katheters kommen. Dieser extraluminale Infektionsweg ist vor allem für kurzzeitig liegende Katheter (< 10 Tage) relevant.

Für länger (> 10 Tage) verwendete ZVK spielt vor allem der intraluminale Infektionsweg eine Rolle. Hier kommt es zu einer direkten Kontamination der Lumina durch die Hände des medizinischen Personals, aber auch durch Sekrete des Patienten. Daher ist die Händedesinfektion die wichtigste Maßnahme zur Prävention der ZVK-assoziierten Infektion!

Selten kann es auch durch eine hämatogene Streuung von einem anderen Infektionsherd (z.B. einer Endokarditis) zu einer Besiedelung des ZVK kommen.

In jüngerer Zeit konnte ein weiterer wichtiger ZVK-Infektionsweg durch kontaminierte Injektions- und Infusionslösungen nachgewiesen werden. Hier stellen insbesondere parenterale Ernährungslösungen wie Lipide und Kohlehydrate, aber auch lipidhaltige Medikamente, wie das Narkotikum Propofol bei unsachgemäßem Umgang ein hohes Risiko für einen ZVK-Infekt dar.



Dr. Tanjew Stember

Erregerspektrum

ZVK-assoziierte Infektionen werden überwiegend von Koagulase-negativen Staphylokokken (KSN), wie Staphylococcus epidermidis, ausgelöst. Die Fähigkeit zur Biofilmbildung auf Fremdoberflächen ist hier ein wichtiger Pathogenitätsfaktor.

Infektionen mit gramnegativen Erregern sind zwar seltener, insbesondere bei Risikopatienten treten aktuell zunehmend ZVK-Septikämien mit multiresistenten gramnegativen Keimen

(ESBL-Bildner, multiresistente Pseudomonaden und Akinetobacter) auf, die aufgrund der Resistenzlage immer schwieriger zu therapieren sind.

Bei diesen Patienten wird oft auch eine Candida-Septikämie beobachtet. Die Candida-Spezies weisen dabei häufig eine Fluconazol-Resistenz auf. Bei einer Candida-Sepsis ist zu 40% ein infizierter ZVK der septische Fokus.

Prävention

Die allgemeinen hygienischen Maßnahmen sind die wichtigste Grundlage zur Prävention der ZVK-assoziierten Infektion.

Bei der Auswahl der Insertionsstelle sollte unter dem Aspekt der Infektionsprophylaxe die Vena subclavia bevorzugt werden. Zur Anlage des ZVK sind konsequent alle erforderlichen Hygienemaßnahmen durchzuführen. Der Arzt, welcher den Eingriff durchführt, trägt Kopfschutzhülle, Mund-Nasenschutz und sterilen Kittel. Die Haut des Patienten wird z.B. mit Alkohol/PVP-Jodlösung oder Alkohol/Octenidinlösung desinfiziert. Danach erfolgt eine Abdeckung mit einem ausreichend großen, sterilen Lochtuch.

Im Verlauf sollte die Indikation für den ZVK täglich neu evaluiert werden. ZVK ohne Infektionszeichen brauchen nicht routinemäßig gewechselt werden.

Antimikrobiell imprägnierte ZVK: Grundlagen

Zur Prävention der ZVK-Infektion stehen als Ergänzung zu den hygienischen Basismaßnahmen seit geraumer Zeit antimikrobiell imprägnierte ZVK zur Verfügung. Hier gibt es diverse Konzepte, einerseits die Verwendung von Antiseptika wie Chlorhexidin oder Polyhexanid (PHMB), teilweise auch in Kombination mit Silber. Weiterhin gibt es auch allein mit Edelmetall imprägnierte Katheter. Ein grundsätzlich anderer technologischer Ansatz ist die Imprägnierung mit Antibiotika, wie Minocyclin und Rifampicin.

Antimikrobiell imprägnierte ZVK: Chlorhexidin und Silbersulfadiazin
Der mit der Kombination aus dem Antiseptikum Chlorhexidin und Silberionen imprägnierte ZVK steht seit Längerem für die klinische Praxis zur Verfügung. In diversen Studien wurde bisher ein effektiver antimikrobieller



Eine große, sterile Abdeckung ist eine wichtige Komponente zur Vermeidung einer ZVK-assoziierten Infektion.

Foto: Medizinische Hochschule Hannover

Effekt und eine Reduktion ZVK-assoziiierter Septikämien bei verschiedenen Patientengruppen nachgewiesen. Die antimikrobielle Imprägnierung verhindert eine Biofilmbildung und ist ebenso gegen Candida wirksam. In Einzelfällen wurden allergische Reaktionen auf das Kathetermaterial beschrieben.

Antimikrobiell imprägnierte ZVK: Minocyclin und Rifampicin

Für den beiderseits mit den Antibiotika Minocyclin und Rifampicin beschichteten ZVK liegen ebenfalls langfristige klinische Ergebnisse vor. Hier konnte auch eine deutliche Verringerung der ZVK-Kontamination und der ZVK-assoziierten Septikämie beobachtet werden.

Diskutiert wird bei diesem Katheter allerdings die Resistenzentwicklung durch die verwendeten Antibiotika sowie in diesem Zusammenhang die Selektion von Candida.

Empfehlungen

In einer Metaanalyse von 2006 konnte für Chlorhexidin/Silbersulfadiazin-ZVK und Minocyclin/Rifampicin-ZVK eine signifikante Reduktion des Risikos einer ZVK-assoziierten Septikämie festgestellt werden.

Das CDC empfiehlt die Verwendung von Chlorhexidin/Silbersulfadiazin- oder Antibiotika-ZVK, wenn trotz Präventionsmaßnahmen eine hohe ZVK-Septikämierate besteht oder bei Hochrisikopatienten für eine

ZVK-Infektion (Neutropenie, totale parenterale Ernährung, Intensivtherapie) bei längerer Liegedauer (> 4 Tage) des ZVK.

Zusammenfassung

Eine ZVK-assoziierte Septikämie ist mit einem hohen Risiko für den Patienten verbunden. Den allgemeinen Hygienemaßnahmen, wie der Händedesinfektion kommt bei der Prävention der ZVK-Infektion die größte Bedeutung zu. Insbesondere bei Risikopatienten für eine ZVK-Infektion, wie immunsupprimierte Patienten, ist die Verwendung von effektiven antimikrobiell imprägnierten ZVK sinnvoll.

www.mh-hannover.de/anaesthesiologie.html

Die Geschichte von der hautsensorischen Komfortnote

Die Hohensteiner Institute vergeben nach genauer Prüfung der Textilien das Qualitätslabel „Hautsensorische Komfortnote“.

Es war einmal vor langer Zeit auf dem Schloss Hohenstein, dass sich eine Prinzessin aufmachte zu ihrer guten Fee. Seit Tagen erwachte sie schweißgebadet mitten in der Nacht. Außerdem fühlte sich ihre Bettwäsche steif und kratzig an. Sie dachte, dass ihr schlechter Schlaf von der Erinnerung an die Erbsen unter ihrer Matratze herrührte, doch die war schon vor Tagen entfernt worden. Nun sollte die Fee mit Rat und Tat zur Seite stehen, um ihr zu einem angenehmen Schlaf zu verhelfen. Doch diese wusste nicht, wie sie der Prinzessin ihren Wunsch erfüllen sollte.

Hätte sie die Experten der Hohenstein Institute in ihrem Schloss gekannt, so hätten sie ihr weiterhelfen können. Denn um den Komfort von Bettwäsche und weiteren Textilien, die in direktem Kontakt mit der Haut stehen, wie Nachtwäsche, T-Shirts, Pullover oder Wellnesstextilien, zu testen, führen die Institute hautsensorische und thermophysiological Prüfungen durch, für die sie eine Komfortnote vergeben.

Zu diesen Prüfungen gehören u.a. die Messung der Biegesteifigkeit sowie des Oberflächenindex. Bei ersterer wird

mithilfe eines Laserstrahls der Biegewinkel eines Stoffstreifens gemessen und damit die Steifigkeit des Textils geprüft. Bei der Messung des Oberflächenindex wird die Glätte oder Haarigkeit eines Textils gemessen. Anhand des Querschnitts des Textils wird die Anzahl und Größe absteigender Fasern des Gewebes ausgewertet. Die Messung der Zahl der Kontaktpunkte gibt Auskunft über die Kontaktfläche des textilen Materials mit der Haut. Die Experten der Hohenstein Institute können dank jahrzehntelanger Erfahrung Richtwerte für die optimale Anzahl an Kontaktpunkten für Textilien geben. Zusätzlich zu diesen Tests fallen die Messung des Klebeindex sowie des Benetzungsindex unter die hautsensorischen Prüfungen. Diese zeigen zum einen auf, wie sehr ein Textil beim Schwitzen auf der Haut klebt, zum anderen wie gut und schnell Schweiß von einem Textil absorbiert und somit von der Haut abtransportiert wird.

Da sowohl der trockene als auch der feuchte Wärmefluss, der von der Haut ausgeht, beim hautsensorischen Empfinden eine wichtige Rolle spielen, führen die Institute ergänzend zwei thermophysiological Prüfungen durch – die Messung des Wasserdampfdurchgangswiderstandes, mithilfe dessen die „Atmungsaktivität“ bestimmt wird, sowie die Messung der Wärmeisolation eines Textils. Getestet werden beide Eigenschaften mit dem Hautmodell, welches sowohl das Schwitzen der menschlichen

Haut simulieren kann als auch ihre trockene Wärmeabgabe.

Geprüfte Textilien können mit dem Qualitätslabel „Hautsensorische Komfortnote“ der Hohenstein Institute versehen werden. Sie gibt eine wertvolle Information darüber, wie gut das hautsensorische Tragegefühl ist, und erlaubt seine objektive Bewertung, ohne dass ein Textil getragen oder genutzt werden muss. Damit überzeugen Label und Produkt selbst Prinzessinnen unter den Verbrauchern.

Somit zurück zu unserer Geschichte von der Hautsensorischen Komfortnote. Hätte die Fee Rat bei den Experten der Institute gesucht, so hätten ihr diese

nach Durchführung der Prüfungen für die hautsensorische Komfortnote folgende Ergebnisse aufzeigen können: Die Biegesteifigkeit war zu hoch. Daher schmiegte sich die Bettwäsche nicht an die Haut an. Auch der Benetzungsindex wies einen schlechten Wert auf, da Schweiß nicht gut absorbiert wurde. Ergänzend dazu mangelte es an der „Atmungsaktivität“ der Wäsche, und die Wärmeisolation war ungünstig. Hätte die Fee zudem auch das Qualitätslabel „Hautsensorische Komfortnote“ gekannt, hätte sie damit den Komfort einer neuen Bettwäsche bewerten und der Prinzessin eine solche herwünschen können.

www.hohenstein.de

Hygienische Dusch-WC-Serie

Villeroy & Boch bietet sowohl mit der Directflush-Technologie als auch mit der Dusch-WC-Serie Viclean Produkte, die den Anforderungen an Hygiene und Komfort im Badezimmer gerecht werden.

Das Ergebnis ist eine innovative Symbiose aus Dusch-WC mit offenem Spülrand, die mit einer sanften und personalisierten Intimreinigung auf Knopfdruck überzeugt. Statt eines herkömmlichen Wasserstands besitzen spülrandlose WCs eine intelligente Wasserführung,

die eine flächendeckende Spülung des Innenbeckens sicherstellt, ohne dass es zu Überspritzungen kommt. Viclean steht für eine stimmige Symbiose aus WC und Bidet. Nach dem Toilettengang reinigt das System den Intimbereich sanft mittels eines warmen Wasserstrahls. Die integrierten Duschfunktionen über die sich selbstreinigende Duschdüse lassen sich individuell einstellen und regeln.

IMPRESSUM

Herausgeber:
Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA
GIT VERLAG

Geschäftsführung:
Dr. Jon Walmsley, Sabine Steinbach

Director: Roy Opie

Chefredakteurin: Ulrike Hoffrichter M.A.
Tel.: 06201/606-723, ulrike.hoffrichter@wiley.com

Redakteurin: Dr. Julia Jessen
(Labor & Diagnostik, Medizintechnik, Pharma)
Tel.: 06201/606-726, julia.jessen@wiley.com

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

Redaktion: redaktion-mk@gitverlag.com

Adressverwaltung/Leserservice: Yadigar Manav
Tel.: 06201/606-752, ymanav@wiley.com

Verkaufsführer: Dipl.-Kfm. Manfred Böhrler
Tel.: 06201/606-705, manfred.boehler@wiley.com

Medienberatung:
Medizin & Technik, Hygiene: Dipl.-Kfm. Manfred Böhrler
Tel.: 06201/606-705, manfred.boehler@wiley.com

IT-Kommunikation, Medizin & Technik:
Susanne Ney, Tel.: 06201/606-769,
susanne.ney@wiley.com

Bauen & Einrichten, Gesundheitsökonomie:
Mirjam Reubold, Tel.: 06201/606-127,
mirjam.reubold@wiley.com

Labor & Diagnostik, Pharma – ZNS (Zentrales Nervensystem):
Osman Bal, Tel.: 06201/606-574, osman.bal@wiley.com

Pharma – Gastroenterologie:
Andreas Oertel, Tel.: 030/47031469, andreas.oertel@wiley.com

Pharma – Dermatologie:
Tobias Trinkl, Tel.: 030/47031468, tobias.trinkl@wiley.com

Anzeigenvertretung: Dr. Michael Leising
Tel.: 03603/895-112, leising@leising-marketing.de

Herstellung: Christiane Potthast (Herstellung);
Silvia Edam (Anzeigenverwaltung);
Ruth Herrmann (Satz, Layout);
Elke Palzer (Litho)

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

Fachbeirat: Gerd G. Fischer, Bütelborn (Beitragsvorstz)

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. Junghans,
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. Seidel, München; Prof. Dr. L. Thomas, Frankfurt (Diagnostik)

Prof. Bernd H. Mühlbauer, Dortmund; Peter Bechtel,
BALK e.V., Berlin (Wundmanagement)

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
GIT VERLAG

Boschstraße 12, 69469 Weinheim
34. Jahrgang 2015

IBAN: DE94 6708 0050 0751 1188 00
Zurzeit gilt Anzeigenpreisliste

Nr. 32 vom 1. 10. 2014

2015 erscheinen 10 Ausgaben „Management & Krankenhaus“
34. Jahrgang 2015

Druckauflage: 30.000
IVW Auflagenmeldung (4. Quartal 2014)

Abonnement 2015: 10 Ausgaben 129,00 € zzgl. MwSt., incl. Versandkosten. Einzelheft 15,30 € zzgl. MwSt. + Versandkosten. Schüler und Studenten erhalten unter Vorlage einer gültigen Bescheinigung 50 % Rabatt.

Abonnementbestellungen gelten bis auf Widerruf; Kündigungen 6 Wochen vor Jahresende. Abonnementbestellungen können innerhalb einer Woche schriftlich widerrufen werden. Versandreklamationen 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 unauferlegte eingegangene 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 Beziehungen 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
Flomersheimer Straße 2-4, 67071 Ludwigshafen

Printed in Germany
ISSN 0176-055 X

GIT VERLAG
A Wiley Brand

WILEY

www.villeroy-boch.com

„Nicht mit Kanonen auf Spatzen schießen!“

TK plädiert für maßvolleren Einsatz von Antibiotika und legt Analyse zu Mehrkosten bei Erkrankungen mit multiresistenten Keimen vor.



Jens Henicke, Techniker Krankenkasse, Landesvertretung Sachsen-Anhalt, Magdeburg

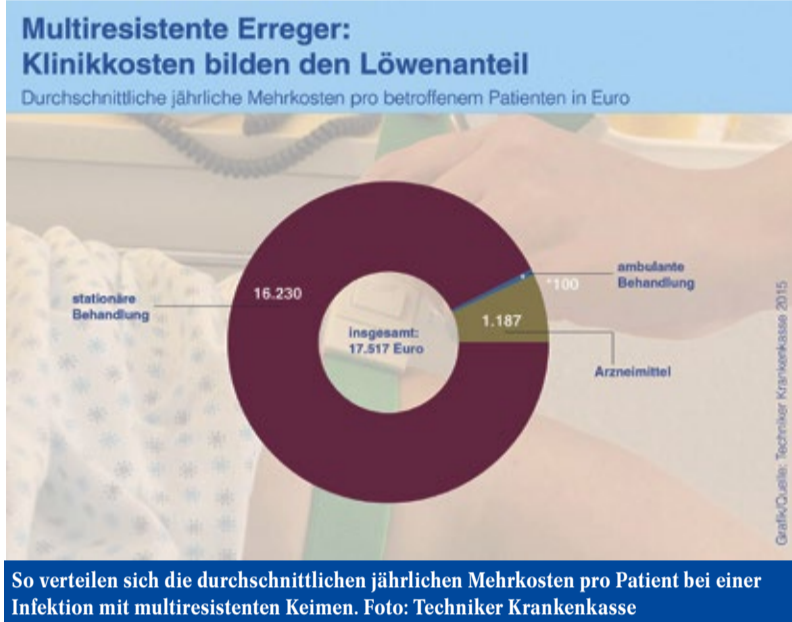


Foto: Techniker Krankenkasse

Viele Menschen tragen multiresistente Erreger (MRE) auf der Haut und in den oberen Atemwegen. Zumeist lösen diese keine Krankheitssymptome aus. Ist jedoch das Immunsystem des Menschen geschwächt, können sich die Keime ausbreiten und Hautinfektionen, lebensgefährliche Entzündungen des Herzens, Lungenentzündungen oder Blutvergiftungen auslösen. Dass die Bakterienstämme gegen mehrere wichtige Antibiotika Resistenzen gebildet haben, macht sie so bedrohlich. Vor allem in Krankenhäusern sind multiresistente Erreger ein zentrales Problem. Sie erfordern mehr Diagnose- und Behandlungsaufwand, verlängern die Verweildauer der Patienten in der Klinik und können im schlimmsten Fall zum Tod führen.

Valide Daten darüber, wie hoch die Zahl der Menschen ist, die sich deutschlandweit jährlich mit den Klinikkeimen infizieren, gibt es nicht. Expertenschätzungen schwanken zwischen 500.000 bis zu einer Million Infektionen. Auch die Angaben darüber, für wie viele Patienten eine Ansteckung tödlich endet, differieren erheblich. Während das Bundesgesundheitsministerium von 10.000–15.000 Fällen jährlich ausgeht, vermutet die deutsche Gesellschaft für Krankenhaushygiene bis zu 40.000 Todesfälle.

Sicher ist jedoch: Die Behandlung dieser Infektionen kommt die Krankenkassen teuer zu stehen. Wie hoch die Kosten im Einzelnen sind, untersuchte erstmals eine wissenschaftliche Studie der Universität Greifswald und des Wissenschaftlichen Instituts der Techniker Krankenkasse (WINEG). Einbezogen wurden dabei auf der



So verteilen sich die durchschnittlichen jährlichen Mehrkosten pro Patient bei einer Infektion mit multiresistenten Keimen. Foto: Techniker Krankenkasse

Basis von Routinedaten der TK anonymisierte Auswertungen für bundesweit rund 11.000 betroffene TK-Versicherte. Um die durchschnittlichen Mehrkosten aufgrund von MRE zu berechnen, verglich die Studie über ein statistisches Matching u. a. nach Geschlecht, Alter und Haupterkrankung die Kosten der entsprechenden Patienten mit einer Kontrollgruppe. In die Berechnung flossen sowohl Aufwendungen aus dem stationären und ambulanten Sektor als auch Arzneimittel ein.

Das Ergebnis: Im Durchschnitt verursacht die medizinische Versorgung eines MRE-Patienten innerhalb dieser drei Bereiche Mehrkosten in Höhe von 17.500 €. Damit wandte die TK allein für die im Rahmen der Studie erfassten Versicherten, bei denen eine Ansteckung mit multiresistenten Erregern eindeutig nachgewiesen wurde und bei denen

eine stationäre Versorgung erforderlich war, rund 62 Mio. € im Jahr auf.

Tatsächlich dürften die Kosten wesentlich höher sein, da längst nicht jede Infektion in der Abrechnung auftaucht. Rechnet man die TK-Zahlen auf alle gesetzlichen Kassen hoch, ist davon auszugehen, dass multiresistente Erreger bundesweit jährlich ein Ausgabenvolumen von mehreren 100 Mio. € nach sich ziehen.

Rund 90% der anfallenden Mehrkosten bei der Versorgung von MRE-Patienten entfallen auf den stationären Sektor. Studienautorin Heike Oberdörfer, Institut für Mathematik und Informatik an der Universität Greifswald, sieht dies nicht zuletzt darin begründet, dass MRE-Patienten durchschnittlich 27 Tage im Krankenhaus bleiben. Das ist dreimal so lang wie die reguläre Verweildauer.

Um die Zahl von Infektionen mit multiresistenten Erregern zu verringern, plädiert die TK bereits seit Längerem für eine konsequente Händedesinfektion als eine der einfachsten und zugleich wirksamsten Maßnahmen. Bislang wird dem Thema leider noch längst nicht in allen Kliniken die gebührende Aufmerksamkeit gewidmet.

So engagieren sich z. B. in Sachsen-Anhalt bislang nur 25 der 48 Kliniken im Rahmen der Anfang 2008 ins Leben gerufenen bundesweiten „Aktion Saubere Hände“. Diese Kampagne bündelt Partner aus dem Gesundheitswesen, Politik und Gesellschaft. Sie hat sich zum Ziel gesetzt, die Händedesinfektion als einen Schwerpunkt für mehr Qualität und Sicherheit in der Patientenversorgung in den Krankenhäusern in Deutschland zu etablieren.

Um die Zahl der Erkrankungen durch Infektionen mit multiresistenten Erregern einzudämmen, ist zudem ein maßvollere Einsatz von Antibiotika dringend angeraten. Damit z. B. auch harmlosere grippale Infekte zu therapieren, heiße, mit Kanonen auf Spatzen zu schießen. Unumstritten ist: Je häufiger entsprechende Präparate eingesetzt werden, desto größer ist die Gefahr von Resistenzbildungen.

Wie der TK-Gesundheitsreport belegt, nehmen Antibiotika-Verordnungen jedoch noch zu. So stieg das entsprechende Verordnungsvolumen in Sachsen-Anhalt im Jahresvergleich 2013 zu 2011 um fast 6% und damit noch stärker als im Bundesdurchschnitt (+4,7%). Antibiotika gehören bei Männern mit einem Anteil von 11% an allen verordneten Präparaten zu den am häufigsten verordneten Präparaten überhaupt. Bei Frauen liegt die Quote mit 13% sogar noch darüber.

Dass die Verwendung von Antibiotika nicht nur in der Humanmedizin, sondern auch in der Tierzucht zu überdenken ist, belegen aktuelle Veröffentlichungen, wonach bei verschiedenen Discounterhöhen Werte im Putenfleisch nachgewiesen worden sind. Auch über diesen Weg können letztlich Antibiotika mit der Nahrung aufgenommen werden und so Resistenzen begünstigen. Der Umgang mit antibiotischen Medikamenten wie Penicillin als eine der bedeutendsten Errungenschaften der Medizin ist damit ein Thema, das gesamtgesellschaftlich auf den Prüfstand gehört.

| www.tk.de |

| www.aktion-saubere-haende.de |

Krankenhaushygiene transparent gemacht

Der Gemeinsame Hygienebericht, den die Hamburgische Krankenhausesgesellschaft erstmals über das Jahr 2012 vorlegte, wird nun mit den Daten des Jahres 2013 aktualisiert und weiterentwickelt. Mit diesem jährlichen Bericht kommen die Krankenhäuser der in der Hamburgischen Verordnung über die Hygiene und Infektionsprävention in medizinischen Einrichtungen niedergelegten Berichtspflicht nach.

Der Gemeinsame Hygienebericht der Hamburger Krankenhäuser gibt einen Überblick über das Hygienemanagement in den Hamburger Krankenhäusern. Er berichtet über die Personalressourcen im Hygienebereich, über die Überwachung nosokomialer Infektionen und Krankheitserregern mit speziellen Resistenzen und Multiresistenzen, über Art und Umfang des Antibiotikaverbrauchs sowie über Schulungen des Personals.

Die Krankenhäuser sind in einem kontinuierlichen Aufbau von Hygienefachpersonal begriffen. Obwohl für die Einstellung von Hygienefachkräften, hygienebeauftragten Ärzten und Krankenhaushygienikern nach wie vor Fachkräfte fehlen, haben die Hamburger Krankenhäuser bereits das Soll der ab 2017 vorgeschriebenen Fachkräfte mehr als zur Hälfte erfüllt. Die Krankenhäuser qualifizieren ihr Personal zusätzlich für Hygienefachaufgaben;

das Ausbildungsangebot in Hamburg wurde deutlich erweitert. Das Personal wird regelmäßig in aktuellen Fragen des Hygienemanagements geschult.

Um Infektionsgefahren frühzeitig zu erkennen, die von Patienten mit resistenten Erregern ausgehen, führen alle Hamburger Krankenhäuser bei der Aufnahme von Patienten mit erhöhtem Risiko ein Screening auf MRSA (multiresistente Staphylokokken) durch. Der sachgerechte Einsatz von Antibiotika ist ein weiterer wesentlicher Baustein bei der Bekämpfung von Resistenzenwicklungen. Fast alle Krankenhäuser wenden daher Antibiotikatherapieleitlinien an und nutzen Antibiotikatherapieberatung durch Pharmakologen.

„Die Hamburger Krankenhäuser sind in ihrer Hygieneorganisation gut aufgestellt“, so Dr. Claudia Brase, Geschäftsführerin der Hamburgischen Krankenhausesgesellschaft. „Der Umgang mit multiresistenten Keimen, auch und gerade außerhalb von Krankenhäusern, ist eine tägliche Herausforderung, mit der alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter unserer Krankenhäuser Schritt halten müssen. Wir versuchen, die Rahmenbedingungen hierfür sicherzustellen.“

Der Hygienebericht steht unter <http://www.hkgev.de/hygiene.html> zum Download bereit

| www.hkgev.de |

Schwamm drüber

Von meiko gibt es eine saubere Alternative zum handelsüblichen Scheuerschwamm. Das Universal Reinigungskissen sorgt mit seiner doppelten Wirkkraft für überzeugende Ergebnisse. Die Kombination aus Microfaser und Polypropylen-Borsten lässt Schmutz keine Chance. Durch seine handliche Form und die innenliegenden Nähte dringt es bis in die Ecken vor und säubert auch schwer zugängliche Kanten. Das Universal Reinigungskissen ist waschbar und kann daher wiederverwendet werden.

Gerade für sensible Bereiche, in denen Hygiene oberstes Gebot ist, ist das Reinigungskissen eine zuverlässige Hilfe. Mit doppelter Reinigungskraft sorgt es für umfassende Sauberkeit. Die Borsten dringen in die Vertiefungen von Fliesen und Fugen ein und entfernen hartnäckige Verschmutzungen, Verkrustungen und Kalkablagerungen. Die hochfunktionale Microfaser nimmt den Schmutz vollständig auf, entfernt selbst Fette und Öle. Die Oberfläche wird porentief gereinigt.

Die Universal Reinigungskissen sind in fünf verschiedenen Ausführungen erhältlich, bei denen der Anteil der Polypropylen-Borsten variiert:

- Universal Reinigungskissen pur: aus reiner Microfaser, für alle Bereiche, die eine sensible Pflege benötigen;
- Universal Reinigungskissen soft löst schonend Schmutz und Ablagerungen.
- Universal Reinigungskissen medium ist besonders gut für die tägliche Reinigung in allen Bereichen geeignet;
- Universal Reinigungskissen strong wird zum Entfernen intensiver Verschmutzungen genutzt;
- Universal Reinigungskissen ultra beseitigt auch hartnäckigen, festsitzenden Schmutz.

Die Kissen sind ohne weiteres Equipment jederzeit einsatzbereit. Sie können sowohl in Krankenhäusern, z. B. beim Reinigen der Zimmer und Sanitärbereiche, eingesetzt werden als auch in Großküchen zum Säubern von Oberflächen, Töpfen, Pfannen und Spülen.

| www.meiko-professional.de |

VDEK: Neues Präventionsgesetz begrüßt

Der Verband der Ersatzkassen e. V. (vdek) sieht in dem Referentenentwurf zum neuen Präventionsgesetz (PrävG) Erfolg versprechende Maßnahmen zur Verbesserung der Gesundheitsvorsorge und -förderung. Besonders begrüßt wird, dass der Gesetzgeber sozial benachteiligte Gruppen stärker in den Blick nehmen will. Die Aufstockung der Mittel für Prävention und Gesundheitsförderung in Lebenswelten wie Pflegeeinrichtungen sei ein geeigneter Schritt dazu.

Kritisch bewertet der Verband, dass die gesetzlichen Kranken- und Pflegekassen, nicht aber die übrigen Sozialversicherungsträger, an den zusätzlichen Kosten beteiligt werden sollen. Der Entwurf sieht vor, dass die Präventionsausgaben der GKV ab 2016 insgesamt auf mindestens 7 € je Versicherten

erhöht werden sollen. Davon sollen mindestens 2 € in die nicht betrieblichen Lebenswelten fließen. Insgesamt sind Mehrausgaben in Höhe von 240 Mio. € vorgesehen.

Der vdek beanstandet, dass die Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA) künftig als Geschäftsstelle für die Koordinierung der Prävention fungieren soll. Dies sei ein Eingriff in das Selbstorganisationsrecht der sozialen Selbstverwaltung. Die Ersatzkassen lehnen daher einen solchen Schritt entschieden ab. Den Plan, dass die BZgA mindestens 0,50 € je Versicherten aus den Mitteln der GKV für die primäre Prävention in Lebenswelten erhalten soll, sehen die Ersatzkassen ebenfalls kritisch.

| www.vdek.com |

Übermittlung meldepflichtiger Erregernachweise

Der von der ZTG in das Abstimmungsverfahren (Ballot) bei HL7 Deutschland eingebrachte Implementierungsleitfaden für einen nationalen Standard zur Übermittlung meldepflichtiger Erregernachweise auf Basis von HL7/CDA wurde nach den offiziellen nationalen Regeln abgestimmt und ohne Gegenstimmen angenommen.

Der Leitfaden wurde auf Basis des IHE-Profiles XD-LAB entwickelt, welches auch in Österreich und der Schweiz zum Einsatz kommt. Er berücksichtigt die künftigen Anforderungen an ein bundesweites Meldesystem, welche im Rahmen des DEMIS-Projektes erarbeitet wurden. Der im Leitfaden beschriebene CDA-Datensatz ist hinsichtlich des Informationsmodells und der Value

Sets mit DEMIS kompatibel. Damit ist ein weiterer wichtiger Schritt hin zu einer elektronischen Übermittlung von meldepflichtigen Erkrankungen und Erregern gemacht. Übermittler sind dabei die Ärzte und Labore an die zuständigen Gesundheitsämter auf Basis international eingesetzter und akzeptierter Kommunikationsstandards. Der Leitfaden beschreibt die technische Implementierung der Übermittlung von namentlichen Meldungen nach § 7 Abs. 1 und 2 Infektionsschutzgesetz (IfSG). Der auf Basis des Abstimmungsverfahrens konsentrierte Leitfaden wird in Kürze in der finalen Fassung bei HL7 Deutschland auf der Website bereitgestellt.

| www.hl7.de |

| www.ztg-nrw.de |

Sterilbarrieresystem

Der Sterisafe Duro A3, eine Entwicklung von Savuna in Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer-Institut für Grenzflächen- und Bioverfahrenstechnik (IGB) und namhaften deutschen Instrumentenherstellern, ist prädestiniert für die Sterilisation von thermolabilen medizinischen Instrumenten. Er erlaubt eine materialschonende und sichere Aufbereitung und reduziert Servicekosten und Ausfallzeiten der empfindlichen

Instrumente. Das System entspricht nationalen und internationalen Standards und hat sich bereits in weltweiten Einsätzen bewährt. Für Sterilbarrieresysteme wie den Sterisafe Duro A3 sieht der Hersteller künftig eine große Nachfrage. Längst sei der Markt noch nicht gesättigt, die Sterilisationsbranche leide unter Defiziten.

| www.savuna.de |

Wärmebildkamera erkennt Fieberpatienten

Virusepidemien, wie das H1N1-Virus 2009/2010 und das Ebolavirus 2014, sind hochgefährlich und sorgen für eine weltweite Nachfrage nach geeigneten Screening-Techniken, die eine schnelle und kontaktfreie Erkennung von potentiell an Fieber erkrankten Reisenden ermöglichen. Optris bietet mit ihrer Wärmebildkamera optris PI 160 ein kostengünstiges und einfach zu handhabendes Kontrollsystem zur

Erkennung von Personen mit erhöhter Körpertemperatur. An Orten mit hoher Personenkonzentration wie Flughäfen können die Menschen schnell und flächendeckend gescannt werden, um im Verdachtsfall diskret zur Einzeluntersuchung herausgezogen zu werden. Das Gesamtsystem besteht aus der schnellen Infrarotkamera sowie dem umfangreichen Softwarepaket optris PI Connect.

| www.optris.de |

Mehr Leistung. Mehr Effizienz. Mehr Sicherheit.
Instrumentenaufbereitung in Arzt-, OP-Praxis und Klinik

Die neue Generation der Miele Reinigungs- und Desinfektionsautomaten bieten einen vielfachen Innovationsvorsprung:

- Leistungsstarke Spültechnik über zwei Spülebenen
- Anwendungsspezifische Programme
- Umfassende Überwachungsfunktionen
- Unübertroffene Flexibilität in der Instrumentenaufbereitung durch das modulare Korbsystem

Telefon 0800 22 44 644
www.miele-professional.de

Infektiologen sind Mangelware

An weitverbreiteten Infektionen wie Atemwegsinfekten, Durchfällen oder Tuberkulose sterben weltweit jährlich Millionen von Menschen.

Wenn auch schwere, ansteckende Erkrankungen zahlenmäßig in Deutschland weniger ins Gewicht fallen, ist jeder Betroffene einer zu viel, betont die Deutsche Gesellschaft für Innere Medizin (DGIM). Um Infektionskrankheiten künftig noch effektiver verhindern und begegnen zu können, gründet die DGIM eine „Task Force Infektiologie“. Sie soll helfen, Strukturen für eine optimale Prävention bzw. Behandlung von Infektionspatienten zu schaffen – wie aktuell am Universitätsklinikum Kiel. In einem Positionspapier fordert die Task Force der DGIM mehr und besser ausgebildete Infektiologen – denn diese sind an deutschen Kliniken immer noch Mangelware.

„Wir müssen langfristige Strategien entwickeln, um Infektionen vorzubeugen“, sagt Prof. Dr. Ulrich R. Fölsch, Generalsekretär der DGIM aus Kiel. Die Fachgesellschaft begrüßt den offenen Umgang mit Infektionen, denn nur so könne man Schwachstellen in der infektiologischen Versorgung in Deutschland aufdecken. „Wie wir Infektionen künftig verhindern können und welche Rahmenbedingungen wir deutschlandweit schaffen müssen, um auf komplexe Infektionserkrankungen zu reagieren, geht uns alle an und ist nicht nur das Problem einzelner Kliniken“, unterstreicht auch Prof. Dr. Gerd Fätkenheuer, Leiter der neuen Task

Force Infektiologie der DGIM. Immer wieder seien Mediziner mit schwer behandelbaren Infektionen – nicht nur mit multiresistenten Krankheitserregern, sondern beispielsweise auch mit neuartigen Bakterien oder Viren – konfrontiert. Eine Behandlung müsse dann durch einen Infektiologen beglei-

ärztlichem Fachpersonal, das eine kompetente Behandlung von Infektionspatienten gewährleistet.“

Speziell für Internisten arbeitet die DGIM in Zusammenarbeit mit der Deutschen Gesellschaft für Infektiologie (DGI) an einem Förderprogramm, das die Fortbildung in Antibiotic Stewardship (ABS) unterstützt. ABS-Experten helfen ihrer Klinik etwa dabei, Leitlinien für einen sinnvollen Antibiotikaeinsatz zu entwickeln. Ziel müsse es sein, an jeder Klinik mit mehr als 500 Betten eine Stelle für einen klinischen Infektiologen, also einen Internisten mit einer Zusatzausbildung, zu schaffen.

„Die Expertise der Infektiologie in Deutschland weiter zu steigern, ist uns ein großes Anliegen – nicht zuletzt, um auch Infektionskrankheiten wie Ebola in Zukunft besser begegnen zu können“, fügt der DGIM-Vorsitzende Prof. Dr. Michael Hallek aus Köln hinzu. Er macht Infektiologie deshalb auch zu einem Schwerpunkt des 121. Internistenkongresses vom 18.–21. April. Hier werden auch im Rahmen des Nachwuchsforums „Chances“ die verschiedenen Einsatzmöglichkeiten des Infektiologen von Experten in einzelnen Vorträgen erläutert.

| www.dgim.de |

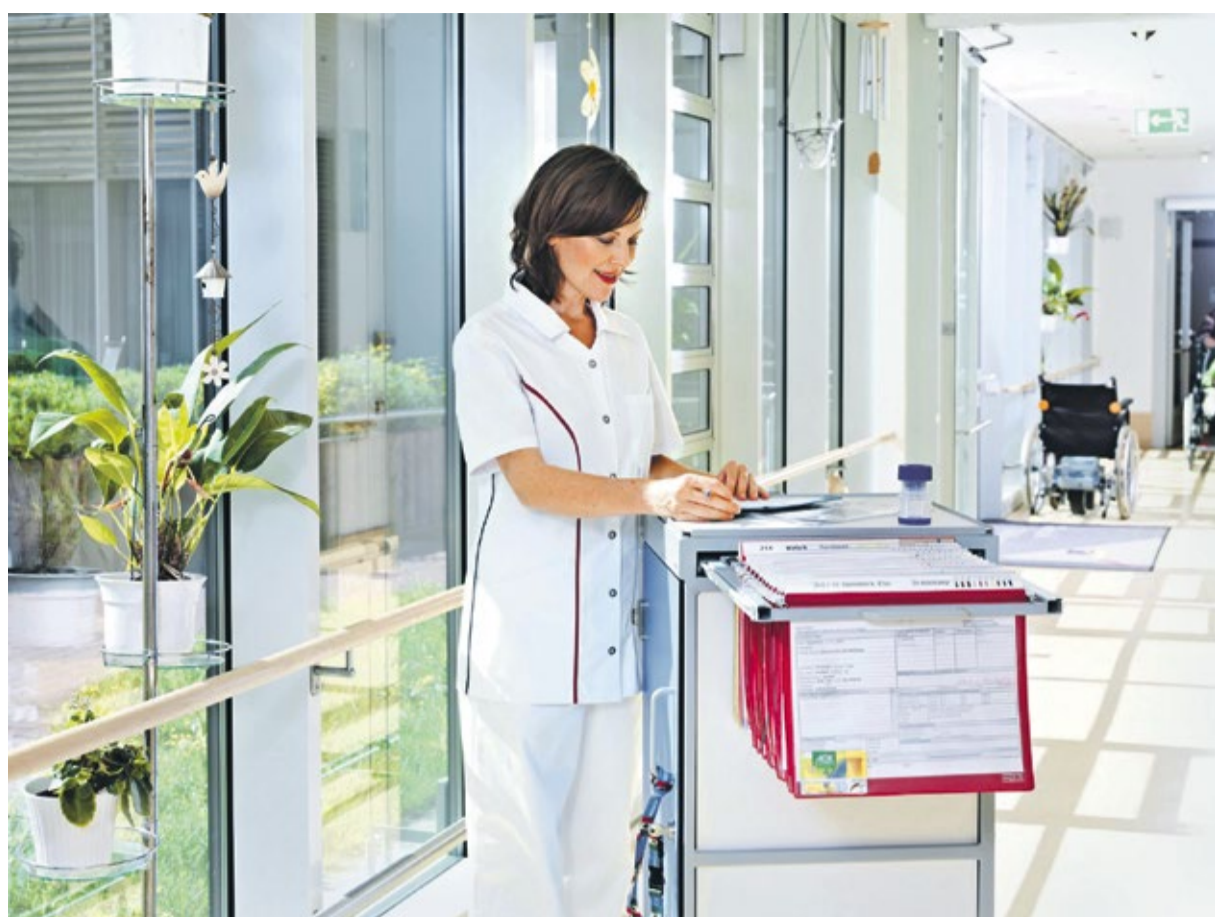


tet werden – und davon gäbe es immer noch zu wenige.

Unter dem Vorsitz von Fätkenheuer, der die Infektiologie an der Klinik I für Innere Medizin am Universitätsklinikum Köln leitet, benennt die Task Force konkrete Ansätze: Das beginnt bei der Aus- und Weiterbildung und setzt sich fort in der Anzahl der Stellen für Infektiologen an Kliniken und akademischen Institutionen. Für die Zusatzbezeichnung Infektiologie etwa ist derzeit nur eine einjährige Weiterbildung Pflicht, die DGIM fordert jedoch eine fundierte Weiterbildung von zwei Jahren. „Kliniken jeder Größe profitieren von infektiologisch qualifiziertem

Termin:

**121. Kongress der DGIM
18.–21. April, Mannheim
www.dgim2015.de**



Textile Trends 2015 – Hygiene im Mittelpunkt

Textile Trends in der Pflege? Ja. Zum Beispiel wachsendes Bewusstsein für Hygiene. Seit Langem eine klare Forderung der Experten.

Doch während es hier vorwiegend um Lagerung, Wäsche und Transport der Berufskleidung geht, denken die einzelnen Mitarbeiter bei dem Wort Trend eher an trendy, chic und bequem.

Baukasten – so lautet derzeit das viel genutzte Stichwort bei der Neuausstattung der Mitarbeiter. „Wir wollen unseren Kunden auf diese Weise größtmögliche Vielfalt bei minimierten Kosten bieten“, so Alexander J. Neuzerling, DBL – Deutsche Berufskleider-Leasing. „Die Basis bildet ein flexibles Grundmodell, auf dem viele weitere Artikel aufbauen. Diese lassen sich immer wieder neu kombinieren und variieren. So wird das komplette Team, von der Empfangsdame über den Arzt bis hin zur Pflegekraft, arbeitsplatzgerecht, attraktiv und dabei kostenoptimiert eingekleidet.“

Denn das Modebewusstsein in Bezug auf die Berufskleidung wächst stetig – auch ein Trend. Weiß und blickdicht, die Forderung vergangener Jahre, reicht längst nicht mehr aus, um Kunden zu gewinnen. Mit den Farben spielen – ohne den Blick für die Hygiene zu verlieren, das ist gefragt. „Für 2015 reche ich verstärkt mit dezenten Nuancen und freundlichen Aquarelltönen. Farben, die harmonisch wirken und das CI des Hauses nachhaltig unterstreichen.“ Auch in Zukunft bleibt, so Neuzerling, die Corporate Fashion ein wichtiges Element des gesamten Erscheinungsbildes der Institution.

„Natürlich lässt sich je nach Abteilung oder Aufgabenbereich die Kleidung weiter farblich individualisieren. Der Vorteil liegt in der klaren Erkennbarkeit und Zuordnung des Ansprechpartners – gerade in Altenheimen oft ein

entscheidender Punkt.“ Dazu tragen auch die immer häufiger eingesetzten Einstickungen, Logos und Embleme bei. Egal ob Name des Mitarbeiters, Logo der Institution oder Leitspruch des Hauses – hier stehen viele Wege offen. Wenig flexibel sind Damen- und Herrenmodellen.“

„Der Trend geht ganz klar hin zu gut sitzenden Damen- und Herrenmodellen.“ Darunter auch weiter die bewährten Klassiker der Pflegeberufe. „Der modern geschnittene Schlupfkasack ist trotz vielfältiger Berufskleidungsangebote weiter unverzichtbar“, analysiert Alexander J. Neuzerling. „Denn er lässt sich bequem tragen, behindert nicht bei körperlich anstrengenden Tätigkeiten, zudem fühlt sich die Pflegekraft darin immer korrekt angezogen.“ Bei der Arbeit mit den Patienten erweist sich der Kasack als sehr praxisgerecht: „Hier kann sich auch einmal ein Patient bei einer Hilfestellung festhalten.“

Auf der Beliebtheitskala weit oben stehen auch die Poloshirts. Denn sie sind angenehm zu tragen, bringen ein wenig Freizeitmode in den beruflichen Alltag. Und natürlich Farbe sowie Flexibilität. „Das Shirt kann ein freundlicher Farbtupfen sein, der sich je nach Jahreszeit, Abteilung oder Stimmung verändert. Denn ein solches Shirt lässt sich schnell und kostengünstig austauschen.“ Hosen gehören heute immer zur

Pflegekleidung – aber auch Kittel sind in vielen Institutionen weiter gefragt. Und bei den Geweben? „Im Trend liegt die klassische Mischfaser mit mindestens 35% Baumwolle. Gleichzeitig gewinnen leichte Gewebe an Bedeutung, die dennoch blickdicht sind.“

Doch nicht der Tragekomfort allein bestimmt heute das Material. In Zeiten wachsender Diskussion um multiresistente Keime stehen die hygienischen Richtlinien verstärkt im Fokus. Und damit die Frage, wie sich das Gewebe bei der Wäsche verhält. „Dieses Thema rückt bei der Entscheidung immer mehr in den Vordergrund. Schließlich geht es hier um die Gesundheit der Patienten, der Pflegekräfte und ihrer Familien. Nur hygienisch einwandfreie Kleidung schafft Sicherheit.“

Daher reagieren die Verantwortlichen sehr sensibel auf das Thema. Um die hygienisch einwandfreie Aufbereitung der Kleidung sicherzustellen, setzen immer mehr Institutionen auf den Einsatz professioneller Textildienstleister. „Unsere Kunden im Pflegesektor suchen heute nicht nur einfach Berufskleidung. Sie suchen ein umfassendes Konzept, das neben der Kleidung auch das komplette Servicepaket umfasst. Angefangen von der Beratung über die professionelle Pflege bis hin zur hygienischen Sicherheit. Klar nachgewiesen, schriftlich dokumentiert und jederzeit nachprüfbar“, erklärt Alexander J. Neuzerling.

| www.dbl.de |



Wäscheversorgung standardisieren

Die Marienhaus Unternehmensgruppe, Neuwied, schloss mit LavanTex Deutschland eine Rahmenvereinbarung über die Standardisierung ihrer Wäscheversorgung. Bis September 2019 wird daher die komplexe Wäscheorganisation der etwa 50 Altenpflegeheime und 35 Krankenhäuser, die der christliche Träger repräsentiert, neu reguliert und optimiert. Gegenüber dem aktuellen System liegt das Einsparpotential der einzelnen Einrichtungen bei bis zu 30%. Ziel ist es, die bislang höchst unterschiedlichen Textilorganisations-, Logistik- und Abrechnungssysteme der Marienhaus-Einrichtungen einheitlich

zu strukturieren. Dabei sind sehr unterschiedliche Wäschearten und Artikelsortimente zu berücksichtigen. Der gesamte Umstellungsprozess soll auch zur Etablierung von Benchmarks führen, die es erlauben, die einzelnen Häuser im Hinblick auf Organisation, Verbrauchsverhalten und Kosten zu vergleichen.

Während die überregional zu erbringenden Leistungen inklusive des Controlling- und Benchmarkkonzepts durch die Zentrale des Dienstleisters erbracht werden, gewährleisten die Allianzbetriebe vor Ort die Versorgungssicherheit, bilaterale Beratung und reaktionsschnelle

Kundennähe. Derzeit erstellt der Dienstleister einen individuellen Evolutionspfad für jede Marienhaus-Einrichtung. Bis Anfang 2016 soll jedes Haus in den Rahmenvertrag integriert sein. Dieser sieht verschiedene Systemwäschemodule mit grundlegenden Basisleistungen vor, die sich je nach Bedarf durch weitere Zusatzleistungen ergänzen lassen. Angepasst an die jeweiligen Besonderheiten, wird so in einem klar definierten Prozess für jedes Haus eine optimale Textilversorgung gewährleistet.

| www.lavantex.de |

Management & Krankenhaus
Zeitung für Entscheider im Gesundheitswesen

M&K kompakt HYGIENE
M&K kompakt: 32.000 Exemplare als Supplement/Vollbeilage

11. ULMER SYMPOSIUM FÜR KRANKENHAUSINFektionen in Ulm 28.-30.04.2015

Ihre Mediaberatung
Susanne Ney 06201/606-769, susanne.ney@wiley.com
Miryam Reubold 06201/606-127, miryam.reubold@wiley.com
Manfred Böhrer 06201/606-705, manfred.boehrer@wiley.com
Osman Bal 06201/606-374, osman.bal@wiley.com
Dr. Michael Leising 03603/893112, leising@leising-marketing.de

Termine
■ Erscheinungstag: 07.04.2015
■ Anzeigenschluss: 13.03.2015
■ Redaktionsschluss: 27.02.2015

www.management-krankenhaus.de

Eine glasklare Sache

Medik Hospital Design ist spezialisiert auf die Sanierung und den Komplettbau im Krankenhauswesen.



Ulrike Hoffrichter

Ob Umbau oder Neubau von Funktionsräumen – das Hamburger Unternehmen gestaltet weltweit Raumkonzepte für Operationssäle, Endoskopie-, CT-, MR- oder auch Intensivräume (ICU) aus Glas und Licht. Dazu gehören Wand- und Deckensysteme sowie Fenster, Türen, Schränke, Böden und alle anderen Raum- und Hospitalkomponenten für den gesamten Krankenhausbereich. In den vergangenen vier Jahren hat das Unternehmen bereits über 200 OPs und Funktionsräume gebaut. Für Management & Krankenhaus erläutern die beiden Firmengründer Thomas Lütke-Kappenberg und Jean-Paul Isroë, warum Glas als Werkstoff in immer mehr Krankenhäusern eingesetzt wird.

M&K: Herr Lütke-Kappenberg, gemeinsam mit Ihrem Partner Herrn Isroë haben Sie 2011 Medik Hospital Design gegründet und konzentrieren sich auf den Komplettbau im Krankenhauswesen. Aber eine Baufirma ist Ihr Unternehmen nicht, was genau bedeutet „Komplettbau“?

Thomas Lütke-Kappenberg: Richtig, eine Baufirma sind wir nicht. Wir bieten unseren Kunden individuelle Glas- und Lichtlösungen für die Gestaltung von Operationssälen oder Funktionsräumen im Krankenhaus. Das heißt, von der Planung über die Produktion und die Installation einzelner Wand-, Fenster-, Decken- oder Türsysteme, begleiten wir den gesamten Prozess bis zur schlüsselfertigen Übergabe.

Jean-Paul Isroë: Zusätzlich koordinieren wir bei dem Bau oder der Sanierung eines OPs sämtliche Gewerke, das ist ein Teil unseres Dienstleistungsangebotes. Denn eine exakte Planung und ein millimetergenaues Aufmaß sind das A und O bei unseren Raumsystemen.

Warum ist das so wichtig?

Isroë: Unsere Systemlösungen und Raumkonzepte sind überwiegend aus thermisch gehärtetem Sicherheitsglas, was gemäß Kundenwunsch individuell gefertigt und durch uns montiert wird. Ist beispielsweise eine Wandinstallation fertig, sind keine Veränderungen mehr möglich. Das heißt, es muss vorher genau festgelegt werden, wo beispielsweise später Steckdosen oder Aussparungen für Monitore benötigt werden.

Wieso verwenden Sie gerade Glas, was ist die Besonderheit?

Lütke-Kappenberg: Glas ist das ideale Material für Funktionsräume im Gesundheitsbau. Es ist äußerst robust, beständig und funktional, feuerfest und umweltfreundlich. Es erfüllt also die hohen Sicherheitsansprüche.

Isroë: Neben der Sicherheit im Krankenhaus spielt natürlich auch die

Hygiene eine entscheidende Rolle. Der Werkstoff Glas bietet eine unschlagbare Kombination aus den Faktoren Hygiene, Sicherheit und Design. Denn die gestalterischen Möglichkeiten sind nahezu grenzenlos. Gerade in der Kombination mit Licht.

Welche Erfahrungen machen Ihre Kunden, wenn sie Glas in ihrem Krankenhaus einsetzen?

Isroë: Verschiedene Studien haben belegt, dass das Umgebungslicht einen hohen Einfluss auf Konzentration und Zufriedenheit des Personals sowie auf das Befinden der Patienten hat. Statt blickdichter Wandkonstruktionen schaffen wir in der Verbindung von Glas und Licht eine völlig neue Einheit, eine einzigartige Atmosphäre, die den oftmals stressigen Klinikbetrieb in einem völlig neuen Licht erstrahlen lässt. Entspanntes und auch effizienteres Arbeiten ist das Feedback unserer Kunden. Beispielsweise durch die eingearbeiteten Sichtfenster in unseren Glastüren. Das Klinikpersonal kann den OP-Betrieb verfolgen, ohne den Raum betreten zu müssen.

Und die Patienten?

Lütke-Kappenberg: Gerade die Zimmerdecke wird von den Patienten oftmals verstärkt wahrgenommen. Spezielle Motive mit Himmelsbildern sorgen für eine Beruhigung der Patienten in Funktionsräumen wie der Intensivstation (ICU), Aufwachzimmern oder auch Endoskopie-Räumen. Patienten empfinden durch das beruhigende Zusammenspiel von Glaswänden mit dem Lichtkonzept weniger Angst. Aber auch verglaste Bodenmotive können für eine entspannende Atmosphäre



Zur Person

Jean-Paul Isroë (l.) und **Thomas Lütke-Kappenberg** gründeten 2011 „Medik Hospital Design“. Beide kommen aus dem Medizintechnik-Bereich. Bei Medik ist Isroë verantwortlich für die Produktentwicklung, das Projektmanagement und die Produktion. Der 47-Jährige ist verheiratet und hat zwei Kinder. Der Hauptaufgabebereich von Lütke-Kappenberg (49) ist die Akquise und die Steuerung der Vertriebs- und Marketing-Aktivitäten, somit ist er einer der Hauptsprechpartner für die internationalen Kunden. Ca. 170 Tage im Jahr reisen beide im „Auftrag des Glases“ quer durch die Kontinente. Für 2015 stehen rund 150 Installationen weltweit im Kalender.

beispielsweise im Wartebereich des Kreißsaals sorgen.

Ihre Systemlösungen und Raumkonzepte bieten Sie weltweit an. Welcher Markt ist für Sie der wichtigste?

Lütke-Kappenberg: Neben dem deutschsprachigen Raum ist es vor allen Dingen „Middle East“ und dort Saudi-Arabien. Eines der größten Projekte, die wir bisher realisiert haben, ist die „King Fahd Medical City“ in Riyadh, Saudi-Arabien.

Hier haben wir 22 OP- und Untersuchungsräume ausgestattet. Zusätzlich auch die Flure des OP-Trakts.

Isroë: Seit 2014 haben wir sogar ein eigenes Büro in Riyadh. Hier arbeiten zwei Projektmanager und ein Architekt.

Ihre Firmenzentrale ist aber in Hamburg, wie viele Mitarbeiter kümmern sich hier um die individuellen Wünsche Ihrer Kunden?

Lütke-Kappenberg: Herr Isroë und ich sind 2011 allein gestartet. Heute haben wir insgesamt 25 Mitarbeiter, acht sitzen in unserem Hamburger Büro.

Wie erklären Sie sich Ihren Erfolg mit Medik Hospital Design?

Isroë: Ich denke, dass es ein großer Vorteil ist, dass wir ursprünglich aus dem Medizintechnik-Bereich kommen. Denn wir kennen die systemrelevanten Arbeitsabläufe im OP bestens und sind zudem mit der Umgebung im Krankenhaus vertraut. Auch unsere Mitarbeiter kommen aus dem medizinischen Bereich, der Kunde unterhält sich mit uns auf Augenhöhe.

Lütke-Kappenberg: Sicherlich ist es aber auch der Werkstoff Glas, den wir einsetzen. Wir waren die Ersten, die Glas im OP verbaut haben, und immer noch die Einzigen, die 10 mm Einscheibensicherheitsglas verwenden. Tests haben ergeben, dass dieses Glas eine höhere mechanische und thermische Beständigkeit hat, als z.B. 6 mm VSG-Glas. Auf unserer neuen Homepage finden Sie u.a. ein Video, da hüpfte ich gemeinsam mit einem Kollegen auf unserem Glas, wie auf einem Trampolin.

| www.medik-hd.com |

Architektur bekennt Farbe

Im neuen Rems-Murr-Klinikum greift der Maler Burghard Müller-Dannhausen das Farbkonzept der Architekten Hascher Jehle auf und lässt es in der Sprache der Kunst wirksam werden.

Damit erschließt Burghard Müller-Dannhausen das kommunikative Potential der Architektur im Rems-Murr-Klinikum. Durch die enge Anlehnung an das architektonische Konzept verstärkt er die Building Identity und fördert die Identifizierung der Menschen mit ihrem Klinikum.

Das Farbkonzept von Hascher Jehle beruht auf dem Dreiklang Gelb, Grün, Orange. Diese Grundfarben bestimmen die Außenwirkung des Gebäudes. Im Inneren setzt sich das Prinzip der Grundfarben fort, passt sich aber gemildert und aufgehellt den Erfordernissen eines Klinik-Innenraums an. Daraus ergibt sich die Basis für die „Farbwand“, ein Wandbild, das sich über zwei Stockwerke und auf einer Länge von nahezu 180 m über die Nordseite der Magistrale erstreckt. Die Farbwand empfängt den Besucher in der Eingangshalle und leitet ihn weiter zu den einzelnen Gebäude-teilen: dem gelben, dem grünen und dem orangefarbenen Pavillon.

In einem offenen Kunst-am-Bau-Wettbewerb entschied sich die Jury für das Konzept Farbwand und damit eindeutig für das Medium Farbe als gemeinsamen Nenner von Architektur und Kunst. Burghard Müller-Dannhausen hatte aus der Architektur der Magistrale



Fassade des Rems-Murr-Klinikums

Foto: Burghard Müller-Dannhausen

das Motiv des Weges herausgelesen. Der Weg als Prozess, als Heilungs- oder Bewusstseinsprozess, wurde zum Impulsgeber für die Gestaltung eines Farbeweges.

Die Farbwand besteht aus unzähligen Farbschritten. Der Dreiklang fächert sich auf in dreimal fünfzehn Farbtöne, die die Grundfarben orchestrieren – durch behutsame Differenzierungen, aber auch durch komplementäre Spannungen. Die Farbschritte folgen dem menschlichen Schritt, beantworten aber dessen Regelmäßigkeit durch einen spannungsreichen Rhythmus. So wird die Strecke zum Weg. Auch die horizontalen Zäsuren beziehen sich auf

den Menschen, auf das Maß, das er mit seinem Körper beschreibt.

Ein konsistentes Flächengefüge organisiert die Farben durch geometrische Begrenzungen. Die klare Geometrie meidet alle organischen Anklänge, denn das Klinikum ist ein hochsensibler Bezugsrahmen für visuelle Eindrücke. Das Organische ruft hier allzu schnell pathologische Assoziationen wach. Die Geometrie schafft dagegen eine Neutralität, die den belasteten Patienten, Besucher oder Pfleger durchatmen lässt. Sie entfaltet einen Wechsel aus Senkrechten und leichten Schrägen, die der Farbwand Lebendigkeit einhauchen. So erscheint sie wie ein Vorhang in

Bewegung, wie Gras oder Schilf im leichten Wind.

Die Farbwand setzt Architektur und Malerei in einen Dialog. Dadurch, dass der Maler das Konzept der Architekten aufgreift und verstärkt, gehen der Raum und die Menschen darin eine Beziehung ein. Der Raum verändert durch seine Beschaffenheit das Erlebnis der Menschen. Die Menschen nehmen den Raum an als ihr Klinikum, in dem sie dulden, hoffen oder arbeiten. So verstärkt die Malerei die „Building Identity“ des Klinikums.

| www.mueller-dannhausen.de |
| www.rems-murr-klinikum-neubau.de |



© Misha - Fotolia.com

Brandschutzkonzepte retten Leben

In Krankenhäusern, Reha-Kliniken und Seniorenheimen haben Brände leider oft verheerende Auswirkungen, weshalb die Notwendigkeit eines zuverlässigen Brandschutzkonzepts unbestritten ist. Gerade in Krankenhäusern und Pflegeeinrichtungen halten sich in der Regel zahlreiche Menschen auf, die sich nicht selbst retten können und auf fremde Hilfe angewiesen sind. Im Brandfall besteht also erhöhte Lebensgefahr. Zudem ist der durch einen Brand entstehende Imageschaden folgenswer und wirkt noch lange nach. Zusammen mit den enormen Sachschäden bedroht er die Existenz einer solchen Pflegeeinrichtung.

Spezielle Brandschutzkonzepte sind für den Schutz von Patienten, Heimbewohnern und Mitarbeitern daher unerlässlich. Nur durch eine sorgfältige Planung und Installation moderner Brandschutztechnik lassen sich Brände frühzeitig erkennen und Gegenmaßnahmen einleiten. Geeignete und besonders gekennzeichnete Flucht- und Rettungswege verschaffen den Fliehenden im Ernstfall entscheidende Sekunden.

Umfassende Informationen zum Thema Brandschutz bietet der bereits zum fünften Mal stattfindende BHE-Fachkongress Brandschutz am 24. und 25. März in Fulda. Hier stehen innovative Technologien, erprobte Anwenderkonzepte und umfassendes Expertenwissen im Vordergrund.

Die Teilnehmer erwartet ein hochkarätiges Programm mit neutralen Fachvorträgen u.a. zu den folgenden Themen:

- Statische/dynamische Fluchtweglenkung,
- Aktuelle Möglichkeiten der Alarmerung bei Brandmeldeanlagen,
- Nachrüstungen an Feuerschutzabschlüssen.

Durch die vortragsbegleitende Ausstellung bestehen direkte Kontaktmöglichkeiten zu namhaften Anbietern von Brandschutzlösungen. Kongressteilnehmer können sich vor Ort ausführlich beraten lassen und modernste Techniken in Augenschein nehmen.

| www.bhe.de/brandschutzkongress.de |

Sani-tätshaus Aktuell
über 400-mal in Deutschland

sani team reha team care team ortho team

Ihr kompetenter Partner... von der Hilfsmittelversorgung
... bis zum Überleitmanagement www.sani-aktuell.de

Ein Meilenstein in der Stuttgarter Klinikentwicklung

Im Mai vergangenen Jahres ging der Neubau von Olgahospital und Frauenklinik als eine der größten Kinder- und Frauenkliniken in Deutschland in Betrieb.

Damit wurde nicht nur ein bedeutender Meilenstein in der bislang mehr als 14 Jahre andauernden Standortentwicklung des Klinikums Stuttgart erreicht, sondern auch ein hochkomplexer Prozess für Verantwortliche, Mitarbeiter, Patienten und Angehörige abgeschlossen. Bei der Inbetriebnahmeplanung

in die konkrete Mitwirkung im Projekt involviert. „Neue organisatorische Strukturen und Abläufe in neuer Umgebung, neue Technik und Technologien und neu formierte Personalgruppen sind der Grund, warum die Inbetriebnahmeplanung und -durchführung so komplex und für den Großteil der daran Beteiligten grundlegend neu ist“, beschreibt HWP-Prokuristin Sabine Weisser die generellen Herausforderungen von Inbetriebnahmen. Und ihr Kollege Martin Lense, Senior Consultant der HWP Unternehmensberatung und Betriebsplanung, ergänzt: „Deshalb ist es wichtig, dass alle Mitarbeiter die neuen Prozesse und Strukturen der neuen Organisation des in Betrieb zu nehmenden Krankenhauses kennenlernen, akzeptie-

erarbeitet. Auf Vorschlag von HWP installierte das Klinikum Stuttgart ein sechsköpfiges Kernprojektteam, das sich aus einer Projektleitung und Mitarbeitern der Klinikums sowie den beiden HWP-Beratern Sabine Weisser und Martin Lense zusammensetzte.

In der Phase der Planung erfolgte dem Ansatz entsprechend die Etablierung der Projektorganisation mit Initialisierung der Teilprojekte, eine Bestandsaufnahme, die Erstellung des Masterterminplans sowie die Erstellung eines Aktivitätenkatalogs. Anschließend wurde die Inbetriebnahme vorbereitet. Die Durchführung der Inbetriebnahme gliederte sich entsprechend der erprobten Vorgehensweise in Vor-, Haupt- und Nachzug, bevor mit der finalen Pha-



und -durchführung wurde das Klinikum Stuttgart intensiv von der HWP Planungsgesellschaft (HWP) unterstützt. Welche Weichen- und Fragestellungen sowie Herausforderungen im Rahmen einer Inbetriebnahme bewältigt werden müssen, zeigt das Projekt Olgahospital und Frauenklinik exemplarisch.

Im Jahr 2011 wurde die HWP Planungsgesellschaft beauftragt, das Klinikum Stuttgart mit Leistungen der Inbetriebnahmeplanung und -durchführung zu unterstützen. Im Jahr 2012 begann die Vorbereitung auf die Inbetriebnahme. In die eigentliche Organisation und Planung der Inbetriebnahme mit Schulungen vor Ort wurden mit Sabine Weisser und Martin Lense ab dem Jahr 2012 bzw. 2013 zwei HWP-Berater mit intensiver Inbetriebnahmeerfahrung

erlernen und über einen längeren Zeitraum einüben müssen, damit ein Krankenhaus reibungslos, sicher und wirtschaftlich in Betrieb genommen werden kann.“

Um diesen generellen Herausforderungen angemessen zu begegnen, hat die HWP Planungsgesellschaft einen Best-Practice-Ansatz für Inbetriebnahmen etabliert, der im Rahmen der Inbetriebnahme von Olgahospital und Frauenklinik angewandt wurde. Nach diesem Ansatz ist der Einsatz eines Kernprojektteams vorgesehen, welches für die Inbetriebnahme der verschiedenen Funktions- und Querschnittsbereiche einzelne Teilprojekte definiert sowie Vorgehensweisen für Inbetriebnahmeplanung, -vorbereitung, -durchführung und -abschluss

se der Abschluss der Inbetriebnahme erfolgte. Nicht nur mit der Strukturierung der Inbetriebnahmeplanung von Olgahospital und Frauenklinik waren Sabine Weisser und Martin Lense betraut, sondern auch mit konkreten Schulungen der Mitarbeiter anlässlich des Umzugs in den Neubau.

Schulungen

Die Schulungen wurden bedarfsgerecht konzipiert und in verschiedenen Formaten durchgeführt.

Im Rahmen von Hörsaalschulungen wurden alle Mitarbeiter des Olgahospitals und der Frauenklinik grundlegend geschult, z.B. zur Organisation und Struktur des Neubaus sowie zur Orientierung darin, zur Parkkonzeption,



zum Tiefgaragensystem, zur Sicherheit und zum Brandschutz sowie zu Neuerungen der Haustechnik wie etwa den Wäscheausgabautomaten oder der Tafelwasserschankanlage.

Besondere Prozessabläufe wurden von HWP als „Train-the-Trainer“-Schulungen konzipiert. Mitarbeiter aus den Teilprojektteams erprobten und vertieften gemeinsam mit HWP die künftigen Prozesse und Strukturen und prüften diese zugleich auf deren Praktikabilität. Im Anschluss konnten die auf diese Weise ausgebildeten Trainer die Mitarbeiter schulen und dabei das erarbeitete Wissen weitergeben.

Neuerungen der Haustechnik wurden unter Einbezug der Hersteller in Form von „Zirkeltrainings“ direkt auf den neuen Stationen geschult. Die medizinischen Geräte wurden mit Firmenvertretern – aufgeteilt nach Monitoring- und Infusionstechnik – geschult. Alle nicht-klinischen Funktionen erhielten eine Schulung bezüglich der Orientierung und Wegeführung im Gebäude.

Spezifische Herausforderungen

Kurz vor der geplanten Inbetriebnahme mit dem Patientenumzug trat im September 2013 ein Wasserschaden auf, der den avisierten Inbetriebnahmetermin

am 9. November 2015 unmöglich machte und nachhaltige Auswirkungen auf den Projektverlauf hatte. „Die komplette Inbetriebnahme musste damit vollständig neu geplant werden, was diese um mehr als ein halbes Jahr zurückwarf“, so Sabine Weisser. „Die bereits durchgeführten Schulungen mussten wir wiederholen und in gestraffter Form neu aufsetzen. Zudem mussten wir die Mitarbeiter, die lange Zeit auf den Inbetriebnahmetag hingearbeitet hatten, neu für dieses große Projekt motivieren“, beschreibt Martin Lense eine der größten spezifischen Herausforderungen dieses Inbetriebnahmeprojektes.

Durch die Bauarbeiten zur Behebung des Schadens wurde der Bau zudem erst zwei Wochen vor der Inbetriebnahme übergeben. Die entstandenen Verzögerungen verengten die Zeitfenster für die Inbetriebnahmevorbereitung auf ein Minimum. Dies führte z.B. dazu, dass Möbel zwischengelagert werden mussten. Auch der aus dem Wasserschaden resultierende hohe Koordinationsaufwand mit allen Beteiligten, wie z.B. Sicherheitsdienst, Handwerkern und ausführenden Firmen, Reinigungsfirma und Mitarbeitern, war für das Kernprojektteam eine Herausforderung.

Weitere Herausforderungen ergaben sich aus der ungeplanten Anpassung der Betriebskonzeption im Rahmen der Inbetriebnahme. Beispielsweise wurden die Operationsäle anders belegt als ursprünglich vorgesehen.

Pilotbetriebe und eigentliche Inbetriebnahme

Im April 2014 wurde mit der Bettenaufbereitung der erste Bereich des Neubauprojektes als Pilot in Betrieb genommen. Anschließend folgte die Inbetriebnahme der Frauenklinik am 17. Mai 2014. Schließlich fand am 24. Mai 2014 die Inbetriebnahme des Olgahospitals statt. Mit der nun erfolgten Inbetriebnahme des Neubaus von Olgahospital und Frauenklinik ist ein wichtiger Meilenstein in der Standortentwicklung des Klinikums Stuttgart erreicht, dessen umfangreiche Neu- und Umbauten zu den wichtigsten Bauvorhaben der Landeshauptstadt Stuttgart zählen.

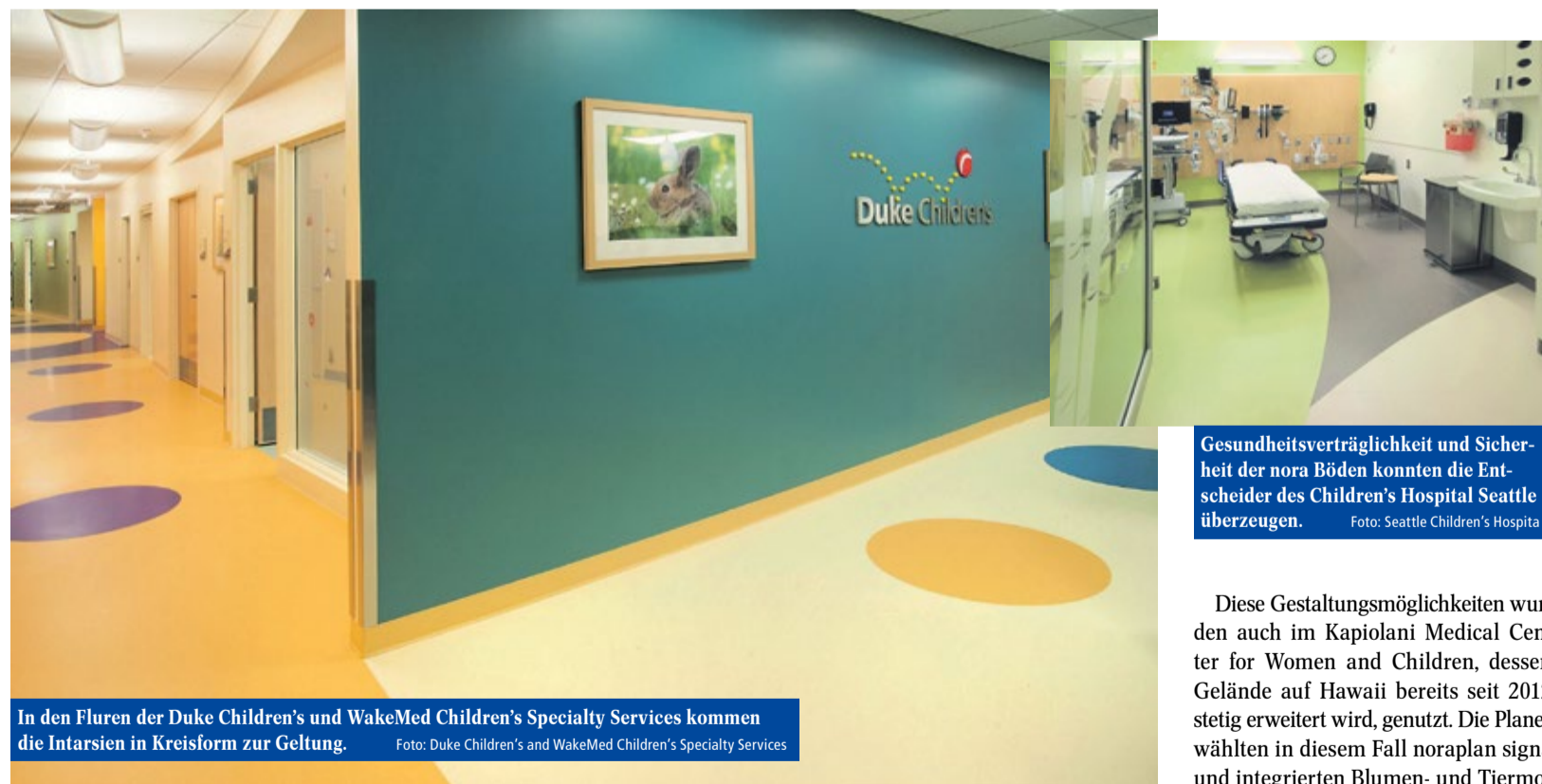
HWP Planungsgesellschaft mbH, Stuttgart
Tel.: 0711/1662-212
s.buehler@hwp-planung.de
www.hwp-planung.de

Wohlfühlambiente für Kinder im Krankenhaus

Kinder haben oft Angst vor Ärzten und Krankenhäusern. Dies ist ein weltweites Phänomen, jedoch kein Wunder. Denn selbst viele Erwachsene fühlen sich an diesen Orten unwohl.

Mittlerweile versuchen die Planer und Betreiber von Kinderkrankenhäusern die ganz besonderen Anforderungen der kleinen Patienten zu erfüllen und ein genesungsförderndes Umfeld zu schaffen. Viele Kinder müssen für längere Zeit in Krankenhäusern bleiben und zahlreiche Behandlungen durchlaufen. Ihre Eltern haben in dieser Zeit häufig nicht die Möglichkeit, ständig bei ihnen zu sein. Deshalb ist es besonders wichtig, für die Kleinen ein Ambiente zu schaffen, in dem sie sich wohlfühlen.

Diese Tendenz ist nicht nur in europäischen, sondern auch US-amerikanischen Kliniken bei Um- oder Neubau spürbar. Die Kliniken Duke Children's and WakeMed Children's Specialty Services in Raleigh, des Kapiolani Medical Center for Women and Children in Honolulu und des Children's Hospital in Seattle setzten hierbei neue Akzente. Sie achteten bei anstehenden Neu- und Umbaumaßnahmen besonders auf die Gestaltung und erreichten eine kindgerechte Wohlfühl-Atmosphäre. Mit



In den Fluren der Duke Children's und WakeMed Children's Specialty Services kommen die Intarsien in Kreisform zur Geltung. Foto: Duke Children's and WakeMed Children's Specialty Services

dazu beigetragen haben die Baumaterialien, allen voran der Boden. Er prägt nicht nur aufgrund seiner Farbe und seines Designs die Atmosphäre eines Raumes, sondern muss darüber hinaus in Krankenhäusern auch noch viele Funktionen erfüllen: Hygiene, Sicherheit, Verträglichkeit, Komfort und Wirtschaftlichkeit. Bei dieser Vielzahl hoher Anforderungen spielen die elastischen

Kautschukböden von nora systems ihre Vorzüge aus.

Kindgerechte Gestaltungsmöglichkeiten

Die Duke Children's und WakeMed Children's Specialty Services nutzen die zahlreichen Gestaltungsmöglichkeiten, welche die Böden durch verschiedene

Oberflächenstrukturen, das breite Farbspektrum und Intarsien bieten. Die Architekten entschieden sich für den Kautschuk-Belag noraplan sentica in Beige und Gelb, der durch runde und rechteckige Intarsien in verschiedenen kräftigen Farben wie Grün, Blau und Lila akzentuiert wird. So entstand eine besonders lebendige und fröhliche Raumwirkung.

Gesundheitsverträglichkeit und Sicherheit der nora Böden konnten die Entscheider des Children's Hospital Seattle überzeugen. Foto: Seattle Children's Hospital

Diese Gestaltungsmöglichkeiten wurden auch im Kapiolani Medical Center for Women and Children, dessen Gelände auf Hawaii bereits seit 2012 stetig erweitert wird, genutzt. Die Planer wählten in diesem Fall noraplan signa und integrierten Blumen- und Tiermotive als Intarsien in den Bodenbelag.

Sicherheit für Patienten und Mitarbeiter

In Kinderkrankenhäusern spielt in vielerlei Hinsicht auch die Ergonomie des Bodens eine große Rolle. Die Kautschuk-Beläge des Herstellers sind fußwarm und mildern zudem durch ihre Dauerelastizität die Folgen von Stürzen ab, sodass die Kinder ungefährdet

umherlaufen und spielen können. Auch für Ärzte und Schwestern, die meist den ganzen Tag auf den Beinen sind, wird so ein angenehmeres Arbeitsumfeld geschaffen: Die elastischen Böden schonen Rücken und Gelenke und erleichtern das stundenlange Gehen und Stehen. Außerdem sind sie rutschsicher und brandfest.

Die Sicherheit von Patienten und Mitarbeitern war einer der Gründe, warum sich auch das 1907 gegründete Children's Hospital für noraplan signa entschied. Ein weiteres Argument für die Böden war die Gesundheitsverträglichkeit: Die emissionsarmen Kautschuk-Beläge sind frei von jeglichen Weichmachern (Phthalaten) oder Halogenen. Somit tragen sie entscheidend zu einer gesunden Innenraumluft bei – ein großes Plus für die kleinen Patienten, deren Immunsystem ohnehin häufig geschwächt ist.

Die Bodenbeläge des Herstellers sind mit allen international bedeutenden Umweltzertifikaten ausgezeichnet – vom Blauen Engel über LEED und Greenguard bis hin zu BREEM. Nicht nur in den USA gelingt es den Kautschukböden „Made in Germany“, die hohen Anforderungen an ein heilungsförderndes Umfeld mit funktionalen und wirtschaftlichen Argumenten zu verknüpfen.



Tresen der Station

Neubauten machen Patiententransporte überflüssig

Im Oktober vergangenen Jahres konnten am Universitätsklinikum in Halle (Saale) zwei neue Gebäude ihren Dienst aufnehmen und wurden feierlich am 18. Oktober durch den Ministerpräsidenten des Landes Sachsen-Anhalt, Dr. Reiner Haselhoff, eröffnet.

Alexander Domhardt, Leiter Stabsstelle Bauprojekte, Universitätsklinikum Halle (Saale)

Nach zweijähriger Bauzeit konnte somit die Konzentration der somatischen Medizin an den Hauptstandort Ernst-Grube-Straße beinahe vollständig abgeschlossen werden. In diesem Ergebnis wird das Transportaufkommen von schwerkranken Patienten durch die Innenstadt drastisch reduziert.

Im Rahmen der Baumaßnahme BAU-SEG I. BA wurden am Standort Ernst-Grube-Straße die Funktionsgebäude FG 15 und 16 fertiggestellt. Das FG 15 beinhaltet zwei Allgemeinpflegestationen mit je 34 Betten sowie das Klinikrechenzentrum und das Krukenberg Krebszentrum Halle. Die Allgemeinpflegestationen sind zum einen für die Universitätsklinik für Strahlentherapie und zum anderen als interdisziplinäre Station der Inneren Medizin vorgesehen.

Im FG 16 ist nunmehr die Diagnostik und Therapie der Universitätsklinik für Strahlentherapie mit zwei Linearbeschleunigern untergebracht. Beide Geräte wurden als Großgeräte durch den Bund und das Land Sachsen-Anhalt finanziert und zuvor durch die Deutsche Forschungsgesellschaft begutachtet. Weiterhin beinhaltet dieses Gebäude die Diagnostik der Klinik für Nuklearmedizin. Dabei wurden zwei Gammakameras umgezogen und ein PET-CT als Gebrauchtgerät angeschafft. Dieses Gerät war bisher am King's College in London im Einsatz und wurde nach

intensiver Aufbereitung nach Halle geliefert. Den Forschungsschwerpunkt bilden die Räumlichkeiten des Kleintier-PET-CT. In diesen werden radioaktive Arzneimittel erforscht, untersucht, entwickelt und innovative Bildgebung am Tier erprobt. Als weitere Einrichtung ist das Zentrallabor im zweiten Obergeschoss angesiedelt. Derzeit wird hier eine automatische Laborstraße installiert. Mit der Fertigstellung der Laborstraße und der Lieferung der ersten Labordaten wird zu Mitte April diesen Jahres gerechnet.

„Mit der Inbetriebnahme dieser neuen Gebäude entfallen mehrere Tausend Patiententransporte innerhalb Halles, weil die Krebs-Patienten nicht mehr zur Bestrahlung zum innerstädtischen Standort der Strahlentherapie gefahren werden müssen“, sagt der Ärztliche Direktor des Universitätsklinikums Halle, Priv.-Doz. Dr. Thomas Klöss, am Rande der Eröffnungsfeierlichkeiten. Dadurch können die Betriebskosten dauerhaft gesenkt werden, und es entsteht eine spürbare Verbesserung für die schwerkranken Patienten.

Als weitere Baumaßnahmen, welche dem ersten Bauabschnitt zugerechnet werden, sind hier die Übergeordnete Technik und die Sanierung des sog. Komplements Nord – einem Gebäude aus den 70er Jahren des vergangenen Jahrhunderts – zu benennen. Mit der Übergeordneten Technik wird erstmalig die bislang durch stückhafte Erweiterung geprägte Energieerzeugung und Medienverteilung der gesamten Liegenschaft Ernst-Grube-Straße neu geordnet und vereinheitlicht. In diesem Zuge wird die komplette Kälteerzeugung für die Gesamtliegenschaft erneuert und die Notstromversorgung umsortiert. Hierbei entstehen eine größere Versorgungssicherheit und eine effizientere Auslastung der Energieerzeugungskomponenten. Diese Maßnahmen müssen bis Ende diesen Jahres fertiggestellt und abgerechnet sein.

Die Finanzierung des ersten Bauabschnittes (etwa 49 Mio. €) erfolgte zu 75% aus dem Europäischen Fond für regionale Entwicklung (EFRE) sowie zu 25% aus Mitteln des Landes Sachsen-Anhalt.

| www.medizin.uni-halle.de |

Kurze Wege für Patienten und Mitarbeiter, bessere Rahmenbedingungen für fachübergreifende Patientenversorgung, mehr Platz für Forschung und Lehre und eine offene und helle Architektur.

Mit dem zweiten Bauabschnitt realisiert das Universitätsklinikum Jena (UKJ) eines der modernsten Universitätsklinika in Deutschland. Ab Mitte 2016 werden die ersten Gebäude in Betrieb genommen.

Das Projekt zählt zu den größten Klinikneubauten in der Bundesrepublik und bietet auf rund 50.000 m² Nutzfläche Platz für 15 Kliniken. In mehreren Gebäuden entstehen Flächen für 710 Betten und 13 Operationssäle. Zudem entsteht ein neues Forschungs- und Institutsgebäude. Die Grundsteinlegung erfolgte im Oktober 2013, im November 2014 gab es das Richtfest, 2015 steht im Zeichen des Innenausbaus: Der zweite Bauabschnitt am Universitätsklinikum Jena wächst derzeit täglich.

„Mit dem Projekt sichern wir langfristig optimale Rahmenbedingungen für die medizinische Versorgung auf universitärem Niveau in Thüringen. Zusätzlich stärken wir das Forschungs- und Wissenschaftsprofil im Freistaat und schaffen die besten Voraussetzungen für eine patientenorientierte und praxisnahe Ausbildung künftiger Ärztinnen und Ärzte“, skizziert Dr. Brunhilde Seidel-Kwem, Kaufmännischer Vorstand und Sprecherin des Vorstandes am UKJ, das Bauprojekt. Die Investitionskosten für das Bauprojekt belaufen sich auf 308 Mio. €. Das UKJ trägt davon 85 Mio. € selbst, das Land Thüringen mit 223 Mio. € den Großteil der Baukosten.

Aktuell sind viele der teils historischen Klinikbauten des UKJ noch über das gesamte Stadtgebiet verteilt. Mit dem zweiten Bauabschnitt wächst das einzige Thüringer Universitätsklinikum nun auch räumlich als Klinikum zusammen: Mit Ausnahme der bereits sanierten Psychiatrie werden alle klinischen Disziplinen, nahezu alle klinisch relevanten Diagnostikleistungen und ein großer Teil der klinischen Forschung am Standort in Jena-Lobeda vereint. Transporte quer durch das Stadtgebiet, aufwendige Bauinstandhaltungen der Altkliniken oder auch eine zeitgemäße Energiebilanz der



Blick auf die Baustelle für den zweiten Bauabschnitt des Universitätsklinikums Jena. 2016 werden die ersten Gebäude in Betrieb genommen. Foto: UKJ/Szabo



An manchen Stellen ist das Baugerüst bereits abgebaut und gibt den Blick frei auf die Fassade des Neubaus. Foto: UKJ/Szabo

historischen Gebäude gehören damit bald der Vergangenheit an.

Die Architektur des Neubaus, die Pläne stammen vom Architekturbüro „Wörner Traxler Richter“, nimmt dabei die Grundstrukturen des ersten Bauabschnittes auf, der 2004 eröffnet wurde. „Besonderes Augenmerk liegt auf der hohen Funktionalität, einhergehend mit außerordentlicher Kompaktheit der Gebäude. Ebenso wichtig war es, eine freundliche und offene Gestaltung zu realisieren. Wer vom zukünftigen Vorplatz, dem Campus, den neuen Haupteingang betritt, kommt zunächst in eine große Gartenhalle. Sie bildet die Verlängerung der bestehenden Magistrale und verbindet die bestehenden

Klinikbauten mit den neuen Gebäuden. Die zweigeschossige, verglaste Halle beherbergt den Empfang, aber auch die Cafeteria als wichtige Aufenthaltsfläche“, erklärt Dr. Karen Treuter, Leiterin des Geschäftsbereichs Neubau am UKJ. Der Name „Gartenhalle“ ist dabei nicht willkürlich gewählt: Eine große Fensterfront eröffnet den Blick in Richtung des direkt benachbarten Drackendorfer Parks und auf die Lobdeburg, einem der Wahrzeichen der Stadt Jena.

Das „neue UKJ“ stärkt eine moderne und interdisziplinäre Patientenversorgung. Anschaulich wird das am Beispiel der Kinder- und Jugendmedizin. Aktuell sind Kinderklinik, Kinderchirurgie und Kinderradiologie noch auf drei

Standorte verteilt. Das ändert sich mit dem zweiten Bauabschnitt. Dann sind alle Bereiche direkt aneinanderliegend in einem der neuen Gebäudeteile untergebracht. Kurze Wege werden die Zusammenarbeit spürbar erleichtern, die Abläufe bei Diagnostik und Therapie erheblich verbessert.

Im Neubau des UKJ wird auch die künftige Station für Stammzelltransplantationen Platz finden, auf der leukämiekranken Kinder und Erwachsene durch spezialisierte Teams betreut werden. Die Einrichtung dieser Station wird von der Deutschen José Carreras Leukämie-Stiftung mit 1 Mio. € gefördert. Auch diese Station mit 18 Betten wird ab 2016 modernste Voraussetzungen für die anspruchsvolle medizinische Rundum-Versorgung leukämiekranker Patienten bieten.

Die Fertigstellung des Bauprojektes erfolgt in zwei Etappen: Ein Großteil der Gebäude wird 2016 in Betrieb genommen. Sind diese Gebäude bezogen, erfolgt der Abriss der Klinik für Innere Medizin aus dem Jahr 1980. Auf der dann freien Fläche wird anschließend bis 2018 der zweite Bauabschnitt fertiggestellt. Vor der Gebäudefront entsteht ein öffentlicher Platz als Campus, und 350 neue Bäume werden gepflanzt. Außerdem wird ein neuer Spielplatz angelegt, zu dem auch eine Streetball-Anlage gehört.

| www.uniklinikum-jena.de |



Patientenzimmer



Wir planen auch Ihre Klinik.

ajz ENGINEERING

Als unabhängiges Ingenieurbüro für Medizin und Laborplanung erbringen wir für den 2. BA „Neubau Universitätsklinikum Jena“ Planungsleistungen bis zur ausführungsfähigen Lösung und betreuen den Gesamtprozess:

- Bedarfs- und Zustandsanalysen
- Erstellung von Raumprogrammen
- Medizin- und Laborplanung nach HOAI
- Ausschreibung nach VOL/VOB
- Objektüberwachung
- Kostenmonitoring
- Übergabe, Einweisung, Dokumentation

Sprechen Sie uns an!

AJZ Engineering GmbH | Konrad-Zuse-Straße 1 | Tel.: 03641/777460 | Fax: 03641/777469 | www.ajz-engineering.de

Messerekord auf der Bau: Über 250.000 Besucher

Die Bau, Weltleitmesse für Architektur, Materialien und Systeme, hat in ihrer 50-jährigen Geschichte erstmals die Schallmauer von 250.000 Besuchern durchbrochen.

Zwar kamen auch mehr Besucher aus Deutschland, der deutliche Zuwachs (20%) ist aber den internationalen Gästen zu verdanken. Auch als „Architektenmesse“ wurde die Bau ihrem Ruf absolut gerecht. Etwa 65.000 Besucher kamen aus Architektur- und Planungsbüros, auch das bedeutet gegenüber 2013 noch einmal ein Plus.

Ein Grund dürfte wieder das Angebot an Stararchitekten gewesen sein, z.B. sprachen Wolf D. Prix (COOP Himmelbau, Wien), Kenneth A. Lewis (Skidmore, Owings and Merrill LLP, New York), Christoph Ingenhoven (ingenhoven architects, Düsseldorf) und Alfredo Brillembourg (Urban-Think-Tank, Zürich). Top-Referenten, gratis, authentisch, hautnah zum Anfassen mitten im Messetrubel.

Wie sehr die Veranstaltung als Messe für Architekten und Ingenieure wahrgenommen wird, zeigt der Ingenieurettag, der erstmals über 1.000 Anmeldungen registrierte.

Setzt die Bau schon bei den namhaften Ausstellern und deren Standpräsentationen Maßstäbe, so gilt das erst recht für das Rahmenprogramm.



Die drei Messeforen erwiesen sich als Publikumsrenner. Mitten in den Hallen platziert, konnte man dort im Vorbeigehen die großen Themen der Branche „mitnehmen“, erläutert von unabhängigen Fachleuten aus Architektur, Forschung und Industrie. Der Themenreigen reichte von Holzbau und flexiblen Materialien bis zur Zukunft im Bestand und Strategien zum Klimawandel. Zudem lag ein Schwerpunkt auf praktischen Lösungen zur Sanierung und Modernisierung von Gebäuden.

Begleitend zu den Präsentationen der Aussteller wurden die Leitthemen der Bau 2015 – Intelligent Urbanization, Energie- und Ressourceneffizienz, Mensch und Gebäude – in mehreren Sonderschauen thematisiert und veranschaulicht. Die Bau arbeitete dabei mit renommierten Partnern zusammen: mit der Fraunhofer-Allianz Bau,



der DGNB Deutsche Gesellschaft für nachhaltiges Bauen, dem ift Rosenheim sowie der GGT Deutsche Gesellschaft für Gerontotechnik.



Das eine große Thema gab es diesmal auf der Bau nicht. Im Vordergrund standen Produkt- und Systemlösungen zur Steigerung der Energie- und Ressourceneffizienz, Umwelt und Ressourcen schonende Materialien und Technologien sowie im Bereich Bau-IT das Top-Thema „Building Information Modeling“ (BIM).

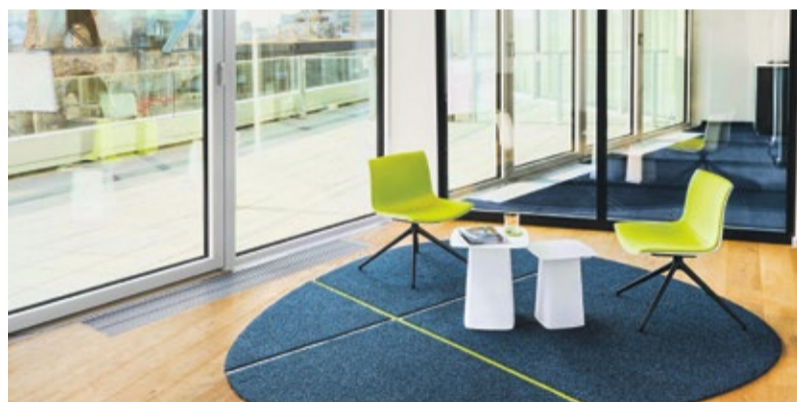
Eröffnet wurde die Bau 2015 von Dr. Barbara Hendricks, Bundesministerin für Umwelt, Naturschutz, Bau und

Reaktorsicherheit. Sie betraute es als ihre Aufgabe, dafür zu sorgen, dass Wohnkosten bezahlbar blieben und gleichzeitig der erforderliche Beitrag zum Klimaschutz geleistet werde. Nie zuvor war die politische Prominenz so stark auf der Bau vertreten: Alexander Dobrindt, Bundesminister für Verkehr und digitale Infrastruktur, Helmut Brunner, bayerischer Staatsminister für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Florian Pronold, Parlamentarischer

Staatssekretär im Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit, Uwe Beckmeyer, Parlamentarischer Staatssekretär im Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, Gunther Adler, Staatssekretär im Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit, sowie Rainer Bomba, Staatssekretär im Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, kamen zur Bau.

| www.bau-muenchen.com |

Die Schönheit der Geometrie



Eine neue raffinierte Teppichkollektion von Vorwerk flooring bringt eine wohlige Note in den Objektbereich. Die Produktfamilie „Elementary Shapes“ von Designer Werner Aisslinger in neuen Farben, Formen und Materialien verbindet Freiform-Teppichfliesen zu innovativen Teppichinseln und Läufern, die gezielt Akzente setzen.

Der Berliner Designer hat für Vorwerk flooring das Thema abgepasste Bodenbeläge neu interpretiert: „Als Inspiration für die entstandenen

„Elementary Shapes“ dienen geometrische Primärformen, die als Archetypen Teil unserer täglichen Wahrnehmung sind.“ Entstanden sind die Komponenten „Elements“ und die Freiformteppichinseln „Mito“ und „Leaf“. Die textile Haptik der „Elementary Shapes“ lassen in einer kühlen Architektur Behaglichkeit, Wärme und Komfort entstehen. Die Elemente bilden ein neues Spielfeld für Teppichzonen und wertigen Bereiche gezielt auf.

| www.vorwerk-teppich.de |

Bravouröser Wiedereinstieg

„Die Bau in München war genau die richtige Plattform, um mit fachkundigen Besuchern über unsere intelligenten Neuheiten für zeitgemäße Architektur



Die Sicherheits-Tür-Verriegelung Winkhaus blueMatic EAV3 und ihre Tagesfalle mit Einhandbedienung überzeugten das Fachpublikum. Foto: Winkhaus

zu sprechen“, resümiert Geschäftsführer Tilmann Winkhaus. Nach jahrelanger Pause nahm der Hersteller hochwertiger Fenster- und Türtechnik wieder an der internationalen Fachmesse teil. Die Top-Themen am Messestand waren Energieeffizienz, Komfort und Lüftung mit Sicherheit. „Das große Interesse zeigte, dass es uns gelungen ist, passende Antworten für die aktuellen Herausforderungen zu finden, denen sich Architekten und Baufachleute stellen. Dabei wurden Fragen zum ressourcenschonenden und komfortablen Wohnen ebenso häufig diskutiert wie die Lösungen für gesundes Raumklima oder effektiven Einbruchschutz“, stellt Winkhaus fest.

Viel Beachtung fand die Winkhaus-Live-TV-Sendung vom Messestand, die es den „Zuhausegebliebenen“ ermöglichte, das Geschehen via Internet zu verfolgen. Noch mehr aber standen die innovativen Produkte und Systemlösungen im Vordergrund der Gespräche.

| www.winkhaus.com/de-de |

Deutschlands erstes Hanffaser-WDVS



mehr als 12 Jahre gemeinschaftliche Forschungs- und Entwicklungsarbeit der DAW-Firmengruppe (DAW SE) sowie Erfahrungen mit vielen Testgebäuden in ganz Europa. Das System verwendet den natürlichen Rohstoff Hanf und wartet mit einem nachhaltigen Gesamtkonzept auf. Neben besten bauphysikalischen Eigenschaften und effektiver Wärmedämmung überzeugen vor allem die regionale, ökologische Produktion und die positive Kohlendioxidbilanz bereits während des Herstellungsprozesses.

„Hanffaser-Dämmplatten sind pure Natur am Haus. Schon auf dem Feld entzieht die Pflanze der Atmosphäre deutlich mehr Kohlendioxid, als im Zuge ihres Anbaus, der Ernte, der Verarbeitung und auf dem Transportweg freigesetzt werden“, sagt Caparol-Projektleiter Volker Tank. So fällt die Ökobilanz des in Österreich angebauten Bio-Nutzhanfs vorbildlich aus.

Ein Fassadendämmsystem mit einer Dämmplatte aus natürlichen Hanffasern präsentierte Caparol. Es feierte in München Premiere. Dahinter stecken

| www.caparol.de |

Rutschgefahr reduzieren



Altro, Anbieter von Sicherheitsbelägen für Wand und Boden, fokussierte „Rutschsicherheit“ als eines der Schwerpunktthemen auf der „Bau 2015“. Sie ist essenziell für Gesundheitsschutz und die generelle Sicherheit von Mitarbeitern und Verbrauchern, um Unfälle und Personenschäden zu vermeiden. Bodenbelagstechnologien sowie die richtige Pflege und Wartung gewährleisten die lebenslange Leistungsfähigkeit eines Sicherheitsbodenbelags.

Sicherheitsbodenbeläge mit lebenslanger Rutschfestigkeit schützen Menschen vor Ausrutschen und Stürzen. Getestete, dauerhafte Rutschfestigkeit kann erreichen, dass statistisch nur ein Mensch aus einer Million stürzt. Andere Bodenbeläge wie ein Glatt- oder Gummibelag verlieren ihre Rutschfestigkeit mit der Zeit: Unter nassen, verschmutzten Bedingungen sind sie für jeden zweiten Nutzer rutschgefährlich.

| www.altro.de |

Befestigungssysteme aus Edelstahl Rostfrei

Das Unternehmen Modersohn verzeichnete deutlich positive Auswirkungen der Konjunkturbelebung: Die Messebesucher (vor allem aus Deutschland und den Nachbarländern Schweiz, Österreich und Niederlande) zeigten auf der Messe großes Interesse an dem vorgestellten Vertriebsbereich MFIXINGS, der Mosa-Fassadenbefestigungssysteme für Mauerwerk und Beton aus Edelstahl Rostfrei anbietet.

Trend zu Betonfertigteilefassaden

Im Mittelpunkt standen neben den Befestigungssystemen für die zweischalige Mauerwerksfassade vor allem die Mosa-Fassadenbefestigungssysteme für Betonfertigteile. Eine Neuheit war hier die speziell für die Messe angefertigte Musterfassade für Fertigteilbefestigungen. Auch die aktualisierte Version der Bemessungssoftware MOSOCONstructor zog das Interesse der Besucher auf sich. Die eigens kreierte Software „von Ingenieuren für Ingenieure“ dient

zur Bemessung von Einspannkern, Hängezugankern und MBA-CE Ankerschienen und steht auf der Unternehmenshomepage von Modersohn zum kostenlosen Download zur Verfügung.

Kompetente Beratung und neue Projekte

Auf dem Messestand (traditionell ein Gemeinschaftsstand mit der Informationsstelle Edelstahl Rostfrei) ließen sich die Besucher kompetent von Bauingenieuren aus dem Hause Modersohn beraten.

Dabei wurden auch Themen wie die thermische Trennung von Schwerlastbefestigungen mit dem druckübertragenden Dämmstoff Mosotherm und Maßnahmen zur Optimierung der Verringerung der Wärmeweiterleitung anhand von Berechnungsbeispielen des Fraunhofer Institutes Stuttgart dargestellt. So wurde an einer zweischaligen Ziegelfassade beispielhaft gezeigt, dass insbesondere eine gut geplante,



Winkelkonsolanker „WK-N“ zur Abfangung von Fassaden, wie sie auch im neuen Vivantes Krankenhaus Friedrichshain eingesetzt werden

schlanke und materialsparende Befestigungskonstruktion aus höchstem nichtrostendem Stahl – wie Lean Duplex Rostfrei D4-Stählen – der entscheidende

Faktor bei der Reduzierung der Wärmeweiterleitung ist.

| www.modersohn.de |

Das „Zukunfts“-Labor gibt es schon heute

Eine Studie des Deutschen Krankenhaus-Instituts hat die Wünsche und Anforderungen der Klinikärzte an das Krankenhauslabor ermittelt. Die Ergebnisse sprechen für Kooperationen mit einem großen niedergelassenen Labor.

Schnell muss es gehen, bei größtmöglicher Genauigkeit: Das wünschen sich Klinikärzte von ihrem Labor. Kommen dann noch hohe Beratungskompetenz, schnelle Rückmeldung bei kritischen Werten und eine „24h/7d“-Verfügbarkeit hinzu, ist das Ideal erreicht. „Ohne Labor geht es nicht“, erklärte ein Mediziner den Leitern der Studie „Die Bedeutung der Labordiagnostik für die Krankenhausversorgung“ ganz schlicht. Ein anderer gab zu Protokoll: „Diagnostik und Behandlung ohne Labor ist nicht vorstellbar.“

„Ohne Labor geht es nicht“

Vorstellbar sind jedoch unterschiedliche Organisationsformen für das Krankenhauslabor. Dazu gliedert die Studie Laboruntersuchungen in zwei Gruppen:

- Routine-Untersuchungen (Klinische Chemie und Immunhämatologie, die nahezu immer vor Ort erbracht werden),
- Spezial-Untersuchungen (Medikament-Bestimmungen, Mikrobiologie, PCR).

Die Kosten unterscheiden sich erheblich: Die der Spezial-Untersuchungen liegen ca. um den Faktor 10 höher als die der Routine-Untersuchungen. Für Krankenhäuser der Grund- und Regelversorgung werden Spezial-Untersuchungen schon jetzt bis zu drei Viertel extern erbracht.

Einige Befragte gaben an, dass wirtschaftliche Überlegungen bei Laboranforderungen eine stärkere Rolle



spielten als bei der Anforderung anderer Diagnostik: „Einer dieser Interviewteilnehmer berichtete, dass bei der großen Anzahl von Anforderungen in seinem Arbeitsbereich die Oberärzte die Kosten bei Laboranforderungen kontrollierten, während Anforderungen für Röntgendiagnostik oder Endoskopie unbegrenzt gestellt werden könnten.“ Nachvollziehbar, denn Labor ist von der Leistungs- und Kostenseite transparent und kann leichter quantifiziert werden als die Kosten sonstiger Untersuchungen.

Laborarzt – Garant für Leistungsmedizin

In Auftrag gegeben wurde die Studie des Deutschen Krankenhausinstituts (DKI) von der Deutschen Vereinten Gesellschaft für Klinische Chemie und Laboratoriumsmedizin (DGKL) und dem Verband der Diagnostica-Industrie (VDGH). Die Originalarbeit kann von der Homepage des DKI heruntergeladen werden:

<https://www.dki.de/unsere-leistungen/forschung/projekte/>

die-bedeutung-der-labordiagnostik-fuer-die-krankenhausversorgung

Zu Recht nennt DGKL-Präsident Prof. Michael Neumaier den Labormediziner vor Ort, der schnell und sachgemäß Ergebnisse liefert und Befunde analysiert und in Notfallsituationen vor Ort erreichbar ist, einen „unerschätzbaren Garant für hoch qualifizierte Leistungsmedizin“. Dennoch, ergänzt VdGH-Vorstandschef Matthias Borst, „wird der Kostendruck im Gesundheitswesen auch im Krankenhauslabor spürbar“. Daher müssten die Potentiale des Krankenhauslabors in wirtschaftlicher Hinsicht noch stärker kommuniziert werden.

Wertschöpfung vs. Kostenfaktor

Borst betont den Nutzen der Labordiagnostik für die „Erlössicherung durch präzises Kodieren, Optimierung von Behandlungsabläufen und effizienten Arzneimittelgebrauch“. Das sind wichtige Aspekte, die ein Teilnehmer an der DKI-Studie elegant auf den Punkt brachte: „Das Labor ist bei gezielter Nutzung eine Wertschöpfung, bei

ungezielter Nutzung ein Kostenfaktor.“ Doch entscheidend dabei ist, wie die Forderungen der Klinikärzte nach Schnelligkeit, Validität und Verlässlichkeit ökonomisch umgesetzt werden können. Denn man kann durchaus von einem Dilemma sprechen:

- Kliniklabore können entweder schnell sein – dann müssen sie viele Parameter unwirtschaftlich häufig, in kurzen Serien ansetzen.
- Oder sie arbeiten wirtschaftlicher, indem sie seltener ansetzen (ein- oder zweimal wöchentlich) – dann leidet darunter die Schnelligkeit.

Große niedergelassene Labore wie Bioscientia setzen die meisten Untersuchungen täglich an – und davon kann auch das Krankenhaus profitieren. Mehr noch: Das ist die flächendeckend schnellste und wirtschaftlichste Lösung.

2 Stunden Transport statt 2 Tage warten

„Mithilfe dieser Strategie“, heißt es auch in der DKI-Studie, „kann die wirtschaftliche, rechtliche, organisatorische und personelle Verantwortung des Labors

auf externe Labordienstleister übertragen werden und eine ressourcenorientierte Fokussierung auf die jeweiligen Kernkompetenzen des Krankenhauses erfolgen.“ Konkret bedeutet das eine Aufteilung in die Bereiche

- Klinikinternes Labor für die Routinediagnostik mit wenigen Parametern und schneller Verfügbarkeit und
- externes Labor für die Spezialdiagnostik mit vielen Parametern und zeitnaher, kostengünstiger Erbringung.

Der Probentransport von der Klinik ins niedergelassene Labor erfolgt binnen weniger Stunden, das Logistiknetz einer Laborgruppe ist engmaschig geknüpft, jederzeit und überall kann ein weiteres Krankenhaus andocken. Die Proben werden taggleich angesetzt, die Befunde elektronisch übermittelt. Die Turn-around-Time bei zentraler Leistungserbringung beträgt <30 Stunden.

„Nahe dran“ ist nicht gleich schnell

Aber halt: Wird bei diesem Konzept nicht die fachliche Beratung der Schnelligkeit geopfert? Mitnichten. Räumliche

Entfernung spielt heute keine Rolle mehr – Kompetenz und Erreichbarkeit des Laborfacharztes müssen stimmen, und das garantiert ein großes niedergelassenes Labor mit Spezialisten aus allen Bereichen der modernen Laboratoriumsmedizin, mit viel Fachpersonal und häufig auch einem Investitions- und Innovationsvorsprung. Kurzum: Der Schlüssel zum wirtschaftlichen Erfolg von Klinik-Laboratorien ist der Versand der seltenen Spezial-Untersuchungen an niedergelassene Laboratorien. Sie bieten den Krankenhäusern aufwendige Untersuchungen zu günstigen Konditionen und unterstützen die Analytik mit einem umfangreichen Servicepaket.

Kooperation mit Mehrwert

Dass die Kooperation mit niedergelassenen Laboratorien den Kliniken entscheidende Vorteile in Sachen Wirtschaftlichkeit, Leistungsfähigkeit und Qualität bringt, geht ebenfalls aus der DKI-Studie hervor: Der Anteil an Krankenhäusern, die ein hauseigenes Labor als Fachabteilung für Laboratoriumsmedizin vorhalten, ist seit 2000 rückläufig. Vielleicht auch deswegen, weil die großen Labors der Niedergelassenen genau jenen konkreten Mehrwert bieten, den die Teilnehmer der DKI-Befragung wünschten: eine schnelle Diagnosestellung, die Verkürzung der Verweildauer sowie die Verlaufs- und Erfolgskontrolle bei der Wahl von Medikation und Therapieoptionen.

Fazit: der Labor-Dienstleister

Als Fazit halten die Studienleiter fest: Ärzte wollen in Zukunft „ein Krankenhauslabor mit Dienstleistungsmentalität, welches ihnen praktische, organisatorische und technische Arbeitserleichterungen bietet“. Unser Antwort darauf: Das ist kein „Zukunfts“-Labor, sondern Alltag der großen niedergelassenen Laboratorien.

Dr. Rainer Heidrich
rainer.heidrich@bioscientia.de
www.bioscientia.de

Präzisere Diagnosen durch Zusammenarbeit

Medizinstudierende sind in ihren Diagnosen präziser, wenn sie im Team arbeiten. Das zeigte eine Studie von Wissenschaftlern der Uni Konstanz, der Charité Berlin sowie des Max-Planck-Instituts für Bildungsforschung Berlin.

Diagnostische Fehler kommen in rund 10–15% aller Fälle vor und stellen ein schwerwiegendes Problem in der medizinischen Praxis dar. Meist gehen falsche Einschätzungen auf Fehler bei der Auswertung oder Interpretation der Befunde zurück. Die aktuelle Studie geht der Frage nach, ob und inwieweit Teamarbeit einen wertvollen Beitrag zur Reduktion dieser Fehler beitragen kann.

Die rund 90 teilnehmenden Studenten der Charité wurden vor die Aufgabe gestellt, am PC aufwändig simulierte Patientenfälle zu diagnostizieren – entweder in Zweiertteams oder allein. Alle hatten einen vergleichbaren Wissensstand und sollten für jeweils sechs

Patienten mit Atemnot diagnostische Tests anordnen. Anhand der erhaltenen Ergebnisse galt es, eine Diagnose zu stellen. Auf sich selbst gestellte Teilnehmer lagen bei drei der sechs Diagnosen richtig. Zweiertteams stellten hingegen bei vier der sechs Fälle die korrekte Diagnose. Der Effekt ginge nicht darauf zurück, dass Teams einfach über eine höhere statistische Wahrscheinlichkeit verfügen, ein „wissendes“ Mitglied zu haben, erläutert Prof. Dr. Wolfgang Gaissmaier, Professor für Sozialpsychologie/Entscheidungsforschung an der Uni Konstanz. Vielmehr scheint die Zusammenarbeit bei der Interpretation der Befunde geholfen haben, schlussfolgern die Autoren.

„Zusammenarbeitende Studenten haben ihre Diagnosen mit einer höheren Selbstsicherheit getroffen, auch wenn ein hohes Sicherheitsgefühl nicht immer mit einer korrekten Diagnose einherging“, beobachtete Gaissmaier. Die Teilnehmer mussten jeweils mit angeben, wie sicher sie sich in ihrer Diagnose waren. „Es zeigte sich, dass eine auseinanderklaffende Selbstsicherheit der Teammitglieder ein guter Indikator für eine falsche Diagnose ist, was in weiterführenden Studien noch genauer untersucht werden muss“, führt er aus.

Die Zweiertteams waren zwar präziser, benötigten aber auch doppelt so viel Zeit für die Diagnose. Unter realen Bedingungen wären ihre Untersuchungen in der Summe schneller verlaufen. „Teamarbeit bei medizinischen Diagnosen zahlt sich aus und kann auf relativ einfache Art und Weise diagnostische Fehler reduzieren.“

www.uni.kn

Laborärzte mahnen einheitliche Qualitätsstandards an

Multiresistente Keime im Fleisch, oft hervorgerufen durch überzogenen Antibiotika-Einsatz in der Tiermast, bedrohen zunehmend die Gesundheit der Bevölkerung. Dem sicheren Nachweis der Krankheitserreger kommt daher entscheidende Bedeutung bei der gezielten Bekämpfung der Krankheit zu, betont der Berufsverband Deutscher Laborärzte (BDL). Allerdings seien bestehende Vorschriften zur Qualitätssicherung noch längst nicht überall umgesetzt. Der BDL-Vorsitzende Dr. Andreas Bobrowski forderte daher Politik, Körperschaften und Ärztekammern auf, den sinnvollen Vorschriften auch Taten folgen zu lassen.

Anlass der Forderung sind neue Qualitätsrichtlinien der Bundesärztekammer (RiLiBÄK) für den direkten

Nachweis und die Charakterisierung von Infektionserregern. Sie müssen bis Ende Mai von allen Ärzten, die labormedizinische Untersuchungen durchführen, umgesetzt und beachtet werden. Dazu zählen neben den Fachärzten für Laboratoriumsmedizin unter anderem auch Urologen, Gynäkologen und Dermatologen. Betroffen sind insgesamt rund 20.000 Arztpraxen und Kliniklabore in Deutschland.

Um einheitliche Qualitätsstandards zu gewährleisten, müssten die Aufsichtsgremien die umfassende Umsetzung und Überwachung der RiLiBÄK gewährleisten, sagte Bobrowski. Nur bei einheitlichen Standards sei der Patientenschutz sicherzustellen. In den meisten Bundesländern seien die Eichbehörden für die Überwachung

zuständig, was sich bewährt habe, in anderen sei die Zuständigkeit oft noch ungeklärt. Die regelgerechte Umsetzung der RiLiBÄK sei für die Qualität und Sicherstellung der ambulanten haus- und fachärztlichen Versorgung unverzichtbar.

Der BDL-Vorsitzende wies darauf hin, dass die Qualitätssicherungsmaßnahmen zusätzliche Kosten verursachten. Diese dürften nicht allein den betroffenen 10% der Vertragsärzte aufgebürdet werden, schließlich handele es sich um Maßnahmen, die dem Gemeinwohl dienen und Voraussetzung für eine funktionierende Patientenversorgung seien.

Bobrowski fordert daher von Körperschaften und Kostenträgern Regelungen, durch die die Mehrkosten, etwa durch

M&K

Management & Krankenhaus

Zeitung für Entscheider im Gesundheitswesen

die Anwendung der RiLiBÄK, paritätisch finanziert werden. Eine sachgerechte Mittelzuwendung dürfe keine Frage von Mehr- oder Minderheiten innerhalb der Ärzteschaft sein. Insofern bedürfe es dringend eines Kurswechsels bei der künftigen Gestaltung der Finanzierung. Es sei nicht länger hinnehmbar, dass für laborärztliche Leistungen nicht einmal die durchlaufenden Kosten voll erstattet würden.

www.bdlev.de

DORNER Labor Cockpit

Controlling

- Übersicht über Einsender, Analysen und Erträge
- Ökonomische Optimierung Ihrer Prozesse

Labor

- Routineabläufe und QK
- Blutbank und Mikrobiologie

Management Tools

- Alle relevanten Daten auf einen Blick
- Surveillance-Tool für Hygienemanagement

Prozessplanung

- Abbildung komplexer Arbeitsabläufe
- Rechtevergabe und Dokumentation

Kommunikation

- Regelgestützte Anforderung und Befunde
- Gesundheitsportal für Ärzte und Patienten

Spezialsoftware

- Personalisierbares Tool für Speziallabore
- Dialysenanbindung, Abrechnung und weiteres

DORNER HEALTH IT SOLUTIONS

LIS-unabhängig



Mehr unter www.dorner.de/ anmeldung-webinar

Nächste M&K Sonderrubrik

PRO-4-PRO
in M&K 7-8

Redaktionsschluss
26. Juni 2015

Erscheinungstermin
3. August 2015

Umfrage zur Laborberatung in Deutschland

Begrenzte Finanzmittel und steigende Nachfrage erhöhen zunehmend den ökonomischen Druck auf das Gesundheitssystem. Diese Entwicklung macht auch vor der Labormedizin nicht halt.

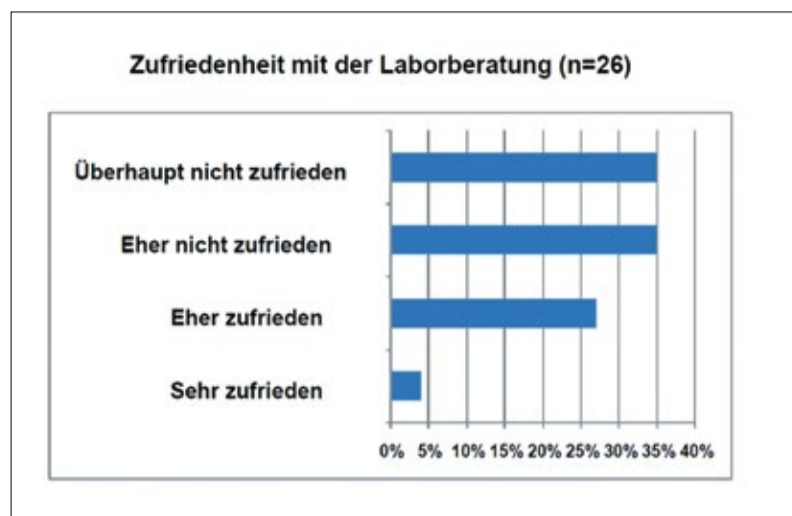


Manuel Döbele M.Sc., Institut für Health Care & Public Management, Universität Hohenheim, Stuttgart, und Prof. Dr. Eberhard Wieland, Zentralinstitut für Klinische Chemie und Laboratoriumsmedizin, Klinikum Stuttgart

Um unter diesen Rahmenbedingungen zu bestehen, ist neben medizinischer Kompetenz auch betriebswirtschaftliche Expertise gefordert. Während im niedergelassenen Bereich zunehmend vernetzte Laborkonzerne entstehen, die von Ökonomen geführt werden, ist das Krankenhauslabor in Organisationsstrukturen eingebunden, für die das

Labor nicht zum Kerngeschäft gehört. Der Kosten- und Effizienzdruck auf die Krankenhäuser hat durch die Einführung der Diagnosis Related Groups (DRGs) in die stationäre Patientenversorgung in den letzten Jahren stark zugenommen. Obwohl in Deutschland der Anteil der Laborkosten an den GKV-Gesamtausgaben nur ca. 1,5% beträgt, versuchen Ökonomen die Kostenanteile der Labordiagnostik an der DRG so gering wie möglich zu halten. Häufig stellt sich für den Geschäftsführer eines Krankenhauses daher die Frage, ob das eigene Labor im Haus wirtschaftlich arbeitet, und damit verbunden, ob es Effizienzreserven gibt oder ob ein Outsourcing der Laboranalytik vielleicht ökonomisch sinnvoller wäre.

Diese Situation ruft Unternehmensberatungen auf den Plan. Zunehmend gibt es Beratungsdienstleistungen, die sich auf medizinische Laboratorien konzentrieren. Diese werden von der Diagnostikindustrie, von großen Laborarztverbänden und von kleineren Beratungsunternehmen angeboten. Für die Labormedizin bieten in Deutschland ca. 30 Unternehmen Beratungsleistungen an. Diese werben vor allem mit einer Verbesserung der Wirtschaftlichkeit und der Qualität. Ob diese Versprechungen erfüllt werden, wer die Berater sind und welche Dienstleistungen sie anbieten, wurde bisher in Deutschland nicht untersucht. Die Bezeichnung „Unternehmensberater“ ist nicht geschützt,



und es gibt kein gesetzlich festgehaltenes Berufsbild oder gar eine Verkammerung des Berufs. Bei der Auswahl eines geeigneten Beratungsunternehmens ist also durchaus Vorsicht geboten, da es keine Qualitätsstandards gibt.

Die Sektion Labormanagement der Deutschen Vereinten Gesellschaft für Klinische Chemie und Laboratoriumsmedizin (DGKL) hat in Kooperation mit dem Lehrstuhl für Ökonomik und Management sozialer Dienstleistungen, Institut für Health Care & Public Management der Universität Hohenheim (Leiter Prof. Dr. Christian Ernst) in Stuttgart im Jahr 2012 eine Online-Umfrage (Web-Survey) durchgeführt, die sich an alle Mitglieder der Deutschen Vereinten Gesellschaft für Klinische Chemie und

Laboratoriumsmedizin (DGKL) richtete, unabhängig davon, ob bereits konkrete Erfahrungen mit einer Laborberatung vorliegen oder nicht. Ziel der Befragung war es herauszufinden, welche Erfahrungen Laborleiter mit den Beratern und der Dienstleistung insgesamt gemacht haben, und es wurde versucht zu eruieren, wie groß die Zahlungsbereitschaft für eine solche Beratung ist. Die Ergebnisse dieser Umfrage wurden kürzlich in der Zeitschrift Laboratoriumsmedizin publiziert (Döbele et al. Laboratoriumsmedizin, Band 38, Heft 5, Seiten 239–250).

An der Umfrage haben überwiegend Laborleiter von Krankenhauslaboratorien teilgenommen, von denen 56% Erfahrungen mit einer Laborberatung

hatten. 163 Personen haben den Fragebogen geöffnet und 87 die Basisdaten eingetragen. Nicht alle Teilnehmer haben alle Fragen beantwortet.

Unter großem wirtschaftlichem Druck zu stehen gaben 82% der Befragten an. Mit der Beratung eher unzufrieden waren 70% (Abb. 1), und die wichtigsten Gründe hierfür waren:

- die Beauftragung durch Dritte (83%),
- die Erhebung der Laborleistungsdaten nach Papierlage (79%),
- die Bewertung der Laborleistungsdaten anhand von beraterspezifischen Kennzahlen (69%),
- die fehlende Zusammenarbeit mit dem Laborpersonal (41%).

Als weitere Probleme wurden die mangelnde berufliche Qualifikation der Berater sowie die Handlungsempfehlungen genannt, welche überwiegend aus Sparmaßnahmen und Leistungseinschränkungen bestanden. Sehr häufig zielten die Empfehlungen auf die Reduktion der Personalkosten und eine Verkleinerung des Leistungsspektrums. Entsprechend wurde der Erfolg der Laborberatung überwiegend an der Reduktion der Personalkosten, der Sachkosten und der Laborkosten pro Fall gemessen. Eine Verbesserung der Laborprozesse oder eine Steigerung der Erlöse wurden in weniger als 5% als Kennzahl herangezogen. Erstaunlich war, dass trotz der Unzufriedenheit fast die Hälfte (47%) der Befragten

Laborleiter eine Beratung grundsätzlich für sinnvoll erachtet. Die Zahlungsbereitschaft war allerdings sehr gering ausgeprägt.

Die Ergebnisse der Umfrage verdeutlichen, dass aus Sicht der Laboratorien die Dienstleistung in vielen Punkten verbessert werden kann. Ansatzpunkte sind Transparenz bei der Beauftragung und Vergütung, die adäquate Qualifikation der Berater sowie eine vertrauensvolle Zusammenarbeit zwischen dem Beratungsunternehmen und dem Laborpersonal. Wenn die Beratungsunternehmen ihre Akzeptanz bei den Laboratorien steigern möchten, dann sollte diese Punkte in Zukunft unbedingt berücksichtigt werden. Wünschenswert wären auch eine verantwortliche Begleitung der Umsetzung der Empfehlungen sowie die Messung des Erfolges anhand realistischer und fairer Kennzahlen. Qualifizierte Berater haben einen guten Überblick über die Marktpreise, können mit Kennzahlen verantwortlich umgehen und verfügen über Verhandlungsgeschick mit der Diagnostikindustrie. Hier kann durchaus ein Mehrwert für Laboratorien geschaffen werden, die selbst über keine betriebswirtschaftliche Expertise in der Leitung verfügen.

| www.klinikum-stuttgart.de |



IVD-Branchenbarometer für 2015 vorgestellt

Aus der repräsentativen Befragung seiner 95 Mitgliedsunternehmen entwickelt der Verband der Diagnostica-Industrie (VDGH) jährlich sein IVD-Branchenbarometer, das die wirtschaftlichen Erwartungen der In-vitro-Diagnostika (IVD)-Unternehmen in Deutschland widerspiegelt.

Bettina Baierl, Berlin

Sie repräsentieren etwa 90% des deutschen Diagnostikamarktes. Mit welchen Aussichten und Prognosen die Diagnostica-Industrie in das neue Jahr startet, wurde am 29. Januar 2015 vom VDGH auf einer Pressekonferenz im Rahmen des diesjährigen Diagnostica-Forums präsentiert.

Für das zurückliegende Jahr geht der VDGH von einem stagnierenden Gesamtumsatz aus. Nach den vorläufigen Zahlen wird der deutsche IVD-Markt 2014 um 0,2% auf insgesamt 2,175 Mrd. € zurückgehen. Damit bleibt Deutschland der größte Diagnostikamarkt in Europa – gut ein Fünftel des Gesamtumsatzes entfällt auf Deutschland.

„Das IVD-Branchenbarometer für 2015 zeigt eine verhalten optimistische

Stimmung“, sagte Dr. Karl-Heinz Büscher, Vorstandsmitglied und Vorsitzender des Ausschusses Öffentlichkeitsarbeit im VDGH, auf der Pressekonferenz des Verbandes. Die wirtschaftliche Situation des eigenen Unternehmens dürfte sich für 47% der Befragten verbessern. Ein fast gleich hoher Anteil (42%) erwartet aber Stagnation. Bei den Umsatzerwartungen für das laufende Jahr ist für den deutschen Markt die optimistische Grundhaltung deutlicher zu erkennen. Mehr als 70% der Unternehmen erwarten eine Steigerung, 7% der befragten Unternehmen gehen von rückläufigen Umsätzen aus, dieser Anteil war vor einem Jahr noch dreimal so hoch.

Hinsichtlich der Beschäftigtenzahl kann nach Ansicht von Büscher von weitgehend stabilen Verhältnissen ausgegangen werden. Mehr als die Hälfte der Unternehmen (57%) will zusätzliches Personal einstellen, etwa 38% werden den Personalstand halten. Aber es gibt auch neue Trends: „Wir haben nach 2014 ein zweites Mal abgefragt, ob sich ein Fachkräftemangel abzeichnet. Das Ergebnis ist überraschend deutlich ausgefallen“, so der Redner. Danach bestätigen inzwischen 42% der Unternehmen einen Fachkräftemangel – dies sind wesentlich mehr als in der Vorjahresbefragung (34,8%). Vor allem in den Bereichen Verkauf und Marketing, Forschung und Entwicklung (F&E) und im (technischen) Kundendienst würden Engpässe auftreten. Qualifizierte Kräfte seien dort nur schwer zu gewinnen.

Bei der Investitionsplanung ergibt die Branchenbefragung 2015 ein differenziertes Bild. Zwar habe sich die Investitionsbereitschaft insgesamt

abgeschwächt. Bei Investitionen in Forschung und Entwicklung zeige sich aber ein gegenteiliger Effekt – mehr als die Hälfte der Unternehmen will ihre F&E-Investitionen erhöhen, erklärte Büscher.

Insgesamt bewegt sich die IVD-Industrie in einem hoch komplexen Markt mit besonderen Herausforderungen an die Hersteller. So ist die Meinung über die Stärken des Standortes Deutschland zwar ähnlich wie im Vorjahr geblieben – z.B. werden die Qualifikation der Mitarbeiterschaft und zuverlässige Vertragsabwicklung nach wie vor hoch geschätzt. Die Einschätzung der IVD-Hersteller zu den Hemmnissen des Standortes hat sich jedoch verschärft: Das niedrige Erstattungslevel wurde erstmals als größtes Hemmnis genannt. Auch die langwierigen Aufnahmeverfahren für

Innovationen in die GKV-Erstattung wurden im Vergleich zu 2014 häufiger erwähnt (Abb. 1 und 2). „Dies ist ein klares Votum über die, so muss man es nennen, desolate Vergütung ärztlicher Laborleistungen im EBM“, sagte VDGH-Vorstand Büscher. „Auch sehen wir, dass im Bewertungsausschuss von KBV und GKV-Spitzenverband ein Stau von Beratungsthemen mit Laborbezug besteht“, so Büscher.

Revision des Medizinprodukte-rechts

Die Ergebnisse der Branchenbefragung stehen auch vor dem Hintergrund neuer Gesetzgebungsprozesse: Präventionsgesetz, Versorgungsstärkungsgesetz sowie die Beratungen zur neuen IVD-Verordnung. Im Hinblick auf die neue

europäische IVD-Verordnung zeigt sich, dass ein neuer Rechtsrahmen teuer für die Diagnostika-Unternehmen wird. 60% der Unternehmen sehen zusätzlichen Personalbedarf für die Umsetzung und haben teilweise schon begonnen, sich personell zu verstärken. „Die neue IVD-Verordnung bleibt das Fokusthema für 2015“, erklärte Büscher in Berlin. Auf europäischer Ebene wird eine vollständige Neuordnung des Medizinprodukterechts von der Kommission vorgeschlagen.

Die Kernelemente sind:

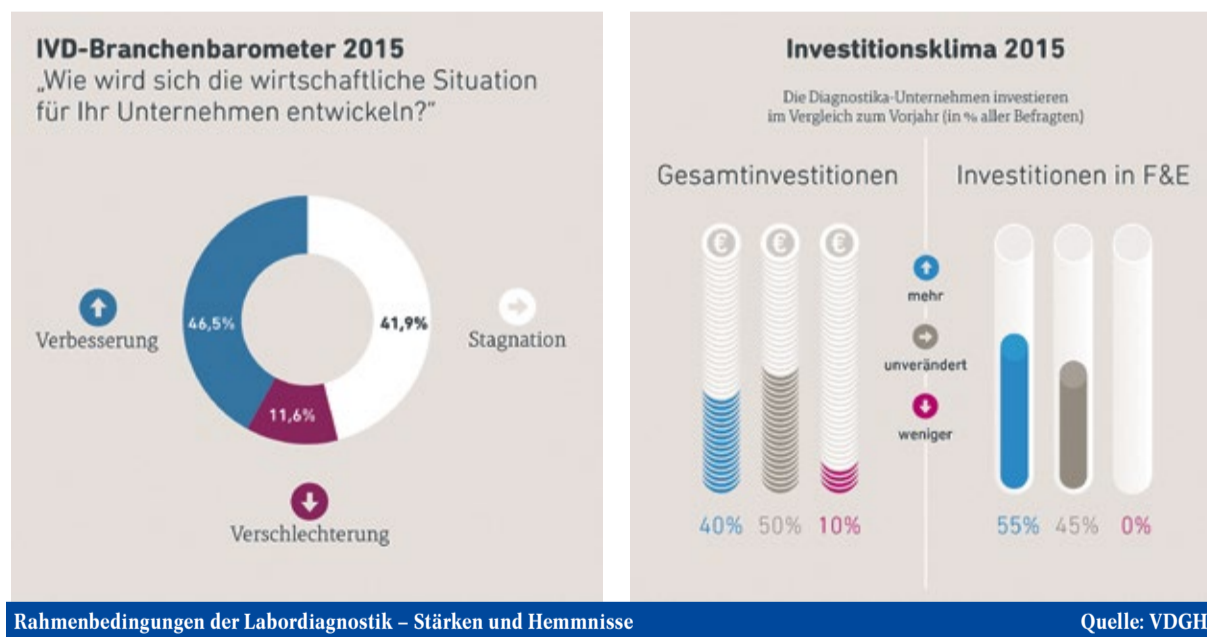
- eine neue risikoorientierte Produktklassifizierung,
- ein darauf basiertes erheblich verschärftes System der Produktzulassung,
- eine stringente Marktüberwachung,

- die Vereinheitlichung der Benannten Stellen europaweit.

Die 1. Lesung im Europa-Parlament wurde im April 2014 abgehalten. Der Rat hat seine Meinungsabgabe bisher nicht abgeschlossen. „Der VDGH hat allen Anlass, den weiteren Gesetzgebungsprozess in Brüssel zu verfolgen und sich kritisch zu einem Mehr an Bürokratie ohne Sicherheitsgewinn zu äußern“, so Büscher weiter.

Erstmals stellte der Verband auf seiner Pressekonferenz die Positionen des VDGH zur Weiterentwicklung des Gesundheitswesens vor. Mit dem im Dezember 2014 verabschiedeten Neun-Punkte-Positionspapier will der Verband einen nachhaltigen Diskussionsbeitrag für die zukunftssichere Ausgestaltung des deutschen Gesundheitssystems leisten, erklärte VDGH-Geschäftsführer Dr. Martin Walger. Die Kernthemen des VDGH sind: Innovationen, Vergütung, Potentiale der Krankheitsfrüherkennung, Infektionsschutz, Labordiagnostik im Rahmen der Personalisierten Medizin, Diabetes-Selbstmanagement, regulatorische Anforderungen, steuerliche Forschungsförderung und der Umgang mit individuellen Gesundheitsleistungen. „Mit diesen Positionen will der VDGH die Diskussion – sowohl über grundsätzliche Ausrichtungen der Gesundheitsversorgung als auch über institutionelle und instrumentelle Details – neu anstoßen“, sagte Walger.

Quelle: Pressegespräch des Verbandes der Diagnostica-Industrie (VDGH): Die wirtschaftlichen Erwartungen der Diagnostica-Industrie 2015 im Rahmen des Diagnostica-Forums 2015, 29. Januar 2015 in Berlin



Rahmenbedingungen der Labordiagnostik – Stärken und Hemmnisse

Quelle: VDGH

Gut geplant und sorgfältig durchgeführt

Auf die Erstellung maßgeschneiderter, GMP-gerechter Transportlösungen mit Schwerpunkt Medizin- und Hightech-Equipment hat sich die Firma Neumaier Logistics spezialisiert. Für ihre Kunden, die u.a. aus der Medizinbranche kommen, organisiert der erfahrene Logistiker Umzüge von Laboren.

Nach einer ausführlichen Beratung und Planung wird am Ausgangsort zunächst der Ist-Zustand dokumentiert, das gesamte Inventar fachgerecht abgebaut, verpackt und zum Zielort transportiert. Dort wieder exakt aufgebaut

und natürlich korrekt angeschlossen. Besondere Vorsicht lassen die Experten bei Chemikalien und Laborproben walten: Sie werden in verschließbaren ADR-geprüften Aluminiumbehältern oder in Stickstofftanks, die bis –196°C abgekühlt werden können, befördert. Der Vorteil für den Betreiber: Er übernimmt sein Labor betriebsbereit am neuen Ort.

| www.logistics-group.de |



Virtuelle Reise ins Innere der Proteine

Um Krankheiten zu verstehen und Medikamente zu entwickeln, benötigen Forscher Informationen zu der dreidimensionalen Struktur sowie der Funktion von Proteinen. Die neue Datenbank „Aquadria“ ermöglicht einen schnellen und umfassenden Einblick in die lebenswichtigen Verbindungen der meisten Eiweiße basierend auf bereits bekannten Datensätzen. Forscher müssen nur den Namen des gesuchten Proteins in die Suchmaske eingeben. Das Programm lädt eine Seite,

die ein Modell der dreidimensionalen Struktur des Eiweißes anzeigt. Ist noch keine experimentell bestimmte Struktur vorhanden, wird die wahrscheinlichste Variante errechnet. Es können aber noch viele zusätzliche Informationen abgerufen werden. Wissenschaftler können zum Beispiel erkunden, wie Veränderungen einzelner Aminosäuren die Struktur des Eiweißes verändern – und damit dessen Funktion im Körper.

| www.tum.de |
| www.aquadria.wi |

Genexpressionstests in der ASV

Gesetzlich versicherte Brustkrebspatientinnen können ab dem 1. April 2015 mit einem Genexpressionstest untersucht werden, um für sie die beste und schonendste Behandlung auszuwählen. So lautet der Beschluss des Gemeinsamen Bundesausschusses (G-BA). Möglich wird dies durch die Neuregelung der Ambulanten Spezialfachärztlichen Versorgung (ASV). Der Beschluss markiert einen wesentlichen Fortschritt für gesetzlich versicherte Patientinnen, denn Genexpressionstests waren bisher meist privat versicherten Frauen vorbehalten. Doch der Beschluss des G-BA trägt wissenschaftlichen Erkenntnissen und den Notwendigkeiten der Versorgung nicht hinreichend Rechnung, so die Meinung des Bundesverbandes Deutscher Pathologen. Zu viele Patientinnen fallen weiterhin durch das Versorgungs-Raster.

Genexpressionstests sind für zahlreiche Brustkrebspatientinnen die einzige Möglichkeit, um objektiv eine Entscheidung für oder gegen eine Chemotherapie treffen zu können. Die bislang angewandten Methoden führen zu einem unnötig hohen Einsatz von Chemotherapeutika aufgrund von diagnostischer Unsicherheit.

Genexpressionstests erlauben es, den Einsatz der Chemotherapie um ein

Drittel zu reduzieren und gleichzeitig auch solche Patientinnen zu identifizieren, die bislang eine potentiell unzureichende Therapie erhalten haben. Um nun Patientinnen im Rahmen der ASV eine bessere und schonendere Behandlung zu ermöglichen, müssen ihre Tumore mindestens 2 cm groß sein. Für Prof. Werner Schlake, Präsident des Bundesverbandes Deutscher Pathologen, ist dies völlig unverständlich: „Die prinzipielle Richtung, die der G-BA einschlägt, ist zweifellos richtig“, so Prof. Schlake. „Die Ausgestaltung des Beschlusses ist jedoch wissenschaftlich nicht nachvollziehbar. Es gibt kleine Tumoren mit einem hochgradig aggressiven Verhalten. Hier kann man keine Vorauswahl auf Basis ihrer Größe vornehmen. Auch bei vielen dieser Tumoren ist ein Genexpressionstest unerlässlich, um die Frauen optimal behandeln zu können“, erklärt der Verbands-Präsident.

Schon seit 2011 bieten die Pathologen in Deutschland die Durchführung eines Genexpressionstests der zweiten Generation an. Die Diagnostik erfolgt schnell und Patientinnen-nah.

www.pathologie.de

Zukunftsweisende Zusammenarbeit

Labor Berlin, ein Gemeinschaftsunternehmen der Charité – Universitätsmedizin Berlin und der Vivantes – Netzwerk für Gesundheit GmbH, und die Zentrum für Diagnostik GmbH am Klinikum Chemnitz haben eine umfangreiche Kooperationsvereinbarung zur Gründung eines gemeinsamen Laborverbundes abgeschlossen.

Die Kooperation beider Großlabore in kommunaler Hand ist ein folgerichtiger Schritt zur labordiagnostischen Versorgung der Patienten im Berliner Raum und in Sachsen auf qualitativ höchstem Niveau bei gleichzeitig wirtschaftlicher Leistungserbringung.

Durch die erfolgreiche Gründung von Labor Berlin konnten die beiden größten öffentlichen Krankenhausbetreiber in Berlin – Charité und Vivantes – seit dem Jahr 2011 nachweisen, dass auch aus öffentlichen Strukturen heraus professionelle Dienstleister entstehen können, die sich erfolgreich im Markt behaupten. Labor Berlin gewährleistet mit über 400 Mitarbeitern an 12 Standorten die Versorgung von mehr als 10.000 Krankenhausbetten in der Hauptstadt und erwirtschaftete im Jahr 2013 einen Umsatz in Höhe von 53,7 Mio. €. Darüber hinaus betreut Labor Berlin mit seinem Medizinischen Versorgungszentrum ambulante Fachärzte, Justizvollzugsanstalten und Senatsbehörden.

Die Zentrum für Diagnostik GmbH am Klinikum Chemnitz wurde bereits 2006 als Tochtergesellschaft der Klinikum Chemnitz gGmbH gegründet und hat sich in den Jahren seit ihrem Bestehen als zuverlässiger Partner für

labordiagnostische Leistungen in Sachsen erfolgreich etabliert. Mit 165 Mitarbeitern werden ca. 4.000 Krankenhausbetten in Sachsen versorgt. Daneben wird eine Reihe von Spezialleistungen für weitere Einsender angeboten. Über ein Medizinisches Versorgungszentrum und eine angeschlossene Arztpraxis werden in den Bereichen der Labordiagnostik, Mikrobiologie und Humangenetik Leistungen im ambulanten Bereich erbracht.

Um ein einheitliches Erscheinungsbild beider Kooperationspartner am Markt zu sichern, wird das Zentrum für Diagnostik am Klinikum Chemnitz künftig unter der Marke „Labor Chemnitz“ auftreten.

„Durch die Partnerschaft mit dem Labor Berlin erweitern wir unsere Möglichkeiten bei der Nutzung von innovativen Technologien der labormedizinischen Versorgung unserer Patienten. Ein Ziel der Kooperation ist der Ausbau von hoch verfügbarer spezialisierter Diagnostik zum Beispiel im Bereich der Massenspektroskopie einschließlich Transplantationsdiagnostik und spezieller toxikologischer Nachweise, um Patienten in lebensbedrohlichen Situationen noch schneller gezielt therapieren zu können“, so Dr. Gudrun Stamminger, Ärztliche Leiterin des Chemnitzer Laborzentrums.

„Labor Chemnitz wird zukünftig Leistungen, die nicht im eigenen Haus erbracht werden, aus Berlin beziehen sowie Einkaufsnergien im Verbund nutzen und damit die wirtschaftliche Basis optimieren“, ergänzt Dr. Florian Kainzinger, Vorsitzender der Geschäftsführung von Labor Berlin.

Dr. Andreas Weimann, Geschäftsführer von Labor Berlin weist auf das große Potential hin: „Mit der Kooperation entsteht in Chemnitz eine Plattform, die von weiteren Kliniken in der Region genutzt werden kann. Die Zusammenarbeit kommunaler Krankenhäuser optimiert die Patientenversorgung, indem im Verbund neue Organisationskonzepte und Technologien umgesetzt werden können.“

www.laborberlin.com

Embryonen beim Wachsen zusehen

Die von dem Frankfurter Physiker Ernst Stelzer entwickelte Lichtscheiben-Fluoreszenzmikroskopie wurde zur Methode des Jahres 2014 gewählt. Damit kann man über viele Tage hinweg dreidimensionale Filme von Zellen in den Wurzeln lebender Pflanzen oder in den Eiern heranwachsender Insekten- oder Fisch-Embryonen aufnehmen, ohne sie zu schädigen. Die Lichtscheiben- beziehungsweise

Lichtblatt-Fluoreszenzmikroskopie (LSFM) ist eine extreme Weiterentwicklung der konfokalen Fluoreszenzmikroskopie. In beiden Verfahren werden fluoreszierende Moleküle, die zum Teil von den Objekten selbst erzeugt werden, zum Leuchten angeregt. Anwendung findet LSFM bereits in den Neurowissenschaften, der Zellbiologie, der Pflanzenbiologie und der Entwicklungsbiologie.

www.uni-frankfurt.de

Papierlose Laboranforderung

Gemeinsam mit der Kassenärztlichen Vereinigung Schleswig-Holstein (KVSH) haben die Laborärztliche Arbeitsgemeinschaft für Diagnostik und Rationalisierung (LADR), das Praxisnetz Herzogtum Lauenburg (PNHL) und das Deutsche Gesundheitsnetz (DGN) ein Pilotprojekt zur verbesserten Laborkommunikation gestartet.

Ärzte können ihre Laboranforderungen jetzt auch online mit einer qualifizierten elektronischen Signatur an ihr LADR-Labor versenden. Diese neue Funktion erweitert das Leistungsspektrum des Labor-Order-Entry-Moduls (LOEM), einer Anwendung auf der DGN

GUSbox M2 in Kooperation mit der LADR zum elektronischen Erstellen von Laboraufträgen. Am Pilotprojekt nehmen zunächst niedergelassene und MVZ-Ärzte aus dem PNHL teil. Die beteiligten Projektpartner wollen den Grundstein dafür legen, dass sich die papierlose Laboranforderung zur Standardanwendung entwickelt.

„Unser Ziel ist es, zum Bürokratieabbau bei unseren einsendenden Praxen beizutragen“, erklärt Prof. Dr. Jan Kramer, ärztlicher Leiter und Geschäftsführer der LADR. „Zudem sind wir frühzeitig über Art und Umfang der eintreffenden Aufträge informiert, können unsere Abläufe besser einteilen und im Gegenzug die Praxen zügig über den Bearbeitungsstatus ihrer Proben informieren.“ Auch im Sinne der Umwelt spart das Verfahren Papier, da die Aufträge nicht mehr ausgedruckt und mit den Proben ans Labor gesendet werden müssen. Als Ausweichmöglichkeit bleibt der Papierausdruck jedoch weiterhin erhalten.

Sobald ein Arzt mit LOEM einen Laborauftrag digital erstellt und speichert, lässt sich dieser automatisch als LDT-Datei an das LADR-Labor versenden.

Damit kein Unbefugter Zugriff auf die vertraulichen Daten erhält, wird der Übertragungsweg zwischen Praxis und Labor abgesichert. „Im Pilotprojekt nutzen wir dazu KV-SafeNet in Verbindung mit SafeMail, dem sicheren Kommunikationsdienst der KVSH“, berichtet DGN-Geschäftsführer Frank Löber. „Alternativ ist der Einsatz von KV-Connect oder eines Stern-VPN möglich.“ Mit der DGN GUSbox M2, die zugleich zertifiziertes KV-SafeNet-Zugangsgerät ist, sind alle drei Kommunikationslösungen nutzbar.

Sämtliche Laboranforderungen werden im Auftragsarchiv von LOEM als PDF-Dateien abgespeichert. Damit die Aufträge rechtsgültig sind, signiert der Arzt die Dateien mindestens einmal pro Quartal elektronisch – wahlweise mit seinem eArztweis oder einer anderen qualifizierten Signaturkarte – und schickt sie gesammelt an sein Labor. Die Teilnehmer des Pilotprojekts werden mit qualifizierten Signaturkarten ausgestattet, die über eine Stapelsignaturfunktion verfügen, sodass der Arzt bequem bis zu 254 Laboraufträge mit nur einer PIN-Eingabe signieren kann.

www.ladr.de



Praxisnetz

Das Praxisnetz Herzogtum Lauenburg ist ein regionaler Zusammenschluss aus 140 niedergelassenen Ärztinnen und Ärzten, vier Medizinischen Versorgungszentren und vier Krankenhäusern in Schleswig-Holstein. Als bundesweit zweites Praxisnetz erhielt das PNHL von der KVSH im Februar 2014 die Anerkennung nach § 87b SGB für die besondere Struktur- und Prozessqualität in der Organisation der medizinischen Versorgung im Herzogtum Lauenburg.



[WWW.SONICHEALTHCARE.DE](http://www.sonichealthcare.de)

Flächendeckende, nationale Präsenz

Sonic Healthcare – qualitätsorientiert und ärztlich geleitet

Ausgezeichnete medizinisch-analytische Qualität, eine umfassende labormedizinische Betreuung, herausragender Service und eine professionelle Logistik sind die Garanten der erfolgreichen Arbeit aller Laboratorien des deutschen Sonic Healthcare-Verbundes.

Um auch sehr speziellen Anforderungen in kürzester Zeit gerecht werden zu können, haben Einsender und kooperierende Kliniken automatisch Zugriff auf alle Kompetenzzentren des Verbundes, zu dem heute Bioscientia (Ingelheim), Labor Dr. von Froreich-Bioscientia (Hamburg), Labor 28 (Berlin), Labor Lademannbogen (Hamburg), Labor Dr. Steinberg (Soest), Medizinisches Labor Oldenburg (Oldenburg), Labordiagnostik-Verbund (Frankfurt) sowie die Schotttdorf-Gruppe (Augsburg) gehören.

Die Mitglieder des Sonic Healthcare-Verbundes zeichnen sich durch ihre gemeinsame Unternehmensphilosophie und -strategie aus:

- Grundprinzip des „Medical Leadership“: Bei allen unseren Entscheidungen steht die bestmögliche ärztliche Versorgung der Patienten unserer Einsender im Vordergrund. Auch intern legen wir hohen Wert auf ärztliche Führung, die sich in allen Unternehmensbereichen wiederfindet.

- Über 250 Fachärzte und promovierte Wissenschaftler bilden das Rückgrat unserer Leistungsfähigkeit. Wir engagieren uns darüber hinaus in der ärztlichen Weiterbildung und Nachwuchsförderung.
- Rund 5.000 qualifizierte und motivierte Mitarbeiter und die kontinuierliche Investition in die Laboratorien des Verbundes verschaffen uns einen Platz an der vordersten Front der medizinisch-wissenschaftlichen und der technologischen Entwicklung.
- Wir bieten unseren Einsendern ein vollständiges Spektrum aus den Bereichen Labormedizin, Mikrobiologie, Humangenetik, Transfusionsmedizin, Zytologie und Hygiene.
- Besondere Schwerpunkte für das Krankenhaus sind:
 - Schnelle und aussagefähige Mikrobiologiebefunde
 - Ein breites Spektrum an Medikamentenspiegel-Bestimmungen und toxikologischen Untersuchungen
 - Eine moderne PCR-Analytik
 - Eine umfassende krankenhaushygienische Betreuung und Unterstützung im Antibiotika-Management
- Wir entwickeln eigene, innovative Dienstleistungen für Klinik und Praxis, z. B. die hochmoderne Lösung zur Online-Auftragserteilung und Befundübermittlung „star.net®Labor“.



Labor Schotttdorf MVZ GmbH

DR. VON FROREICH-BIOSCIENTIA
MEDIZINISCHES LABOR

LABOR LADEMANNBOGEN
MEDIZINISCHE EXPERTISE

dr steinberg gmbh
mvz labor für cytopathologie

Sonic Healthcare Germany | Mecklenburgische Straße 28 | 14197 Berlin | Telefon: +49 30 2063395-0 | info@sonichealthcare.de | www.sonichealthcare.de

Darmkrebsvorsorge – stufenweise zu mehr Erfolg



Prof. em. Dr. Jürgen F. Riemann

Die regelmäßige Inanspruchnahme von Darmkrebsvorsorgemaßnahmen senkt nachweislich das Erkrankungsrisiko. Zielgruppengerechte Ansprache, erweiterte Angebote und neue Nachweisverfahren werden die Akzeptanz weiter steigen lassen.

Prof. em. Dr. Jürgen F. Riemann, Stiftung LebensBlicke – Früherkennung Darmkrebs, Ludwigshafen

Darmkrebs zählt zu den häufigsten bösartigen Erkrankungen bei Männern und Frauen. Aus diesem Grund werden von den gesetzlichen Krankenversicherungen bereits seit 1977 die Kosten für den Guajak-basierten Test auf okkultes Blut im Stuhl (g-FOBT) übernommen.

Für Darmkrebs ist seit den 1980er Jahren aufgrund einer molekularen Analyse von Vogelstein bekannt, dass sich dieser aus gutartigen Vorstufen, den Adenomen, entwickelt, deren Progression zum Karzinom über molekulare Signalwege gesteuert wird. Die Entwicklungszeit beträgt 10–15 Jahre und lässt daher entscheidenden Raum zur Früherkennung. Dass auch die Vorstufen intermittierend Blut absetzen können, ist Grundlage für den Nachweis okkulten Bluts im Stuhl. Die Läsionen können mit endoskopischer Bildgebung erkannt, entfernt und qualifiziert werden. Die feingewebliche Diagnose bestimmt die weitere Therapie und die Nachsorgeempfehlung.

Vorteile einer konsequenten Polypektomie

Das Lebenszeitrisko für Menschen, einen Darmkrebs zu entwickeln, liegt bei 6–7%. Rund 70% der Karzinome entstehen sporadisch. Als Risiko gelten familiäre Häufung, die etwa 20–25% ausmacht, mit einem deutlich gesteigerten Risiko abhängig vom Verwandtschaftsgrad sowie die genetisch determinierten Lynch-Syndrome (4–5%) und die Familiäre adenomatöse Polyposis (FAP) (1%) mit bis zu 100% Karzinomentwicklung.

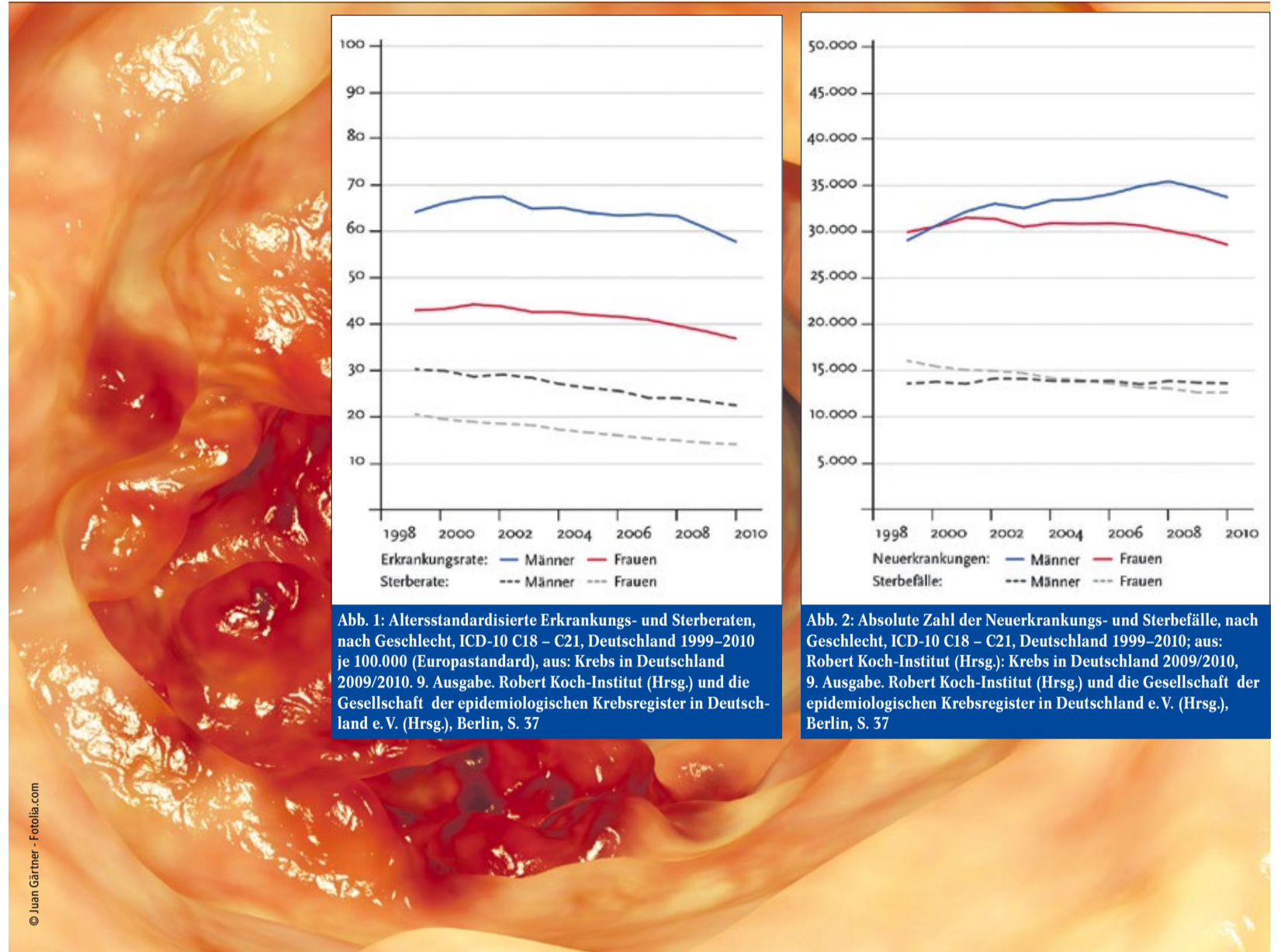
1993 wurde von der US-amerikanischen National Polyp Study Group eine Studie vorgelegt, die sehr klar die Vorteile einer konsequenten Polypektomie gezeigt hat mit der Schlussfolgerung, dass sich so das Darmkrebs-Risiko um 70–90% senken lassen könne.

Die Langzeit-Ergebnisse in der internationalen Literatur zeigten inzwischen, dass mit dem Guajak-basierten Okkultbluttest nicht nur eine Reduktion der Darmkrebsinzidenz von bis zu 20%, sondern auch eine frühere Erkennbarkeit der Tumor-Stadien zu erreichen war. Ganz aktuell hat sich diese Entwicklung über einen Zeitraum von 30 Jahren bestätigt.

Seit 2002 erweitertes Darmkrebsvorsorgeangebot der Krankenkassen

2002 gab es zwischen GKV und KBV einen Konsens zur Einführung eines erweiterten Darmkrebsvorsorge- und -früherkennungsangebotes. Es beinhaltet einen jährlichen Okkultbluttest auf Guajak-Basis ab 50 Jahren, der ab 55 Jahren zweijährlich wiederholt werden kann, wenn keine Koloskopie in Anspruch genommen wird. Die randomisierten Langzeitstudien verhalten diesem Test zu einer I-Evidenz. Gleichzeitig wurde als Kompromiss die Vorsorgekoloskopie ab 55 Jahren eingeführt mit der Möglichkeit der Wiederholung nach 10 Jahren bei unauffälliger Indexdarmspiegelung. Mit einer IIIb-Evidenz war die Datenlage deutlich dürftiger. Gebunden war und ist die Vorsorgekoloskopie an klare Qualitätsmaßnahmen, die der endoskopierende Arzt erfüllen muss.

Diese Einführung wurde von Beginn an vom Zentralinstitut für die Kassenärztliche Versorgung in Deutschland (ZI) begleitet. So liegt heute ein in der Welt einmaliges Koloskopie-Register vor, das inzwischen mehr als 4 Mio. Koloskopie-Fälle enthält. Die darin gelisteten Daten zeigen, dass in 10 Jahren knapp 300.000 fortgeschrittene Adenome diagnostiziert und entfernt werden konnten; ca. 42.000 Karzinome, überwiegend in den Stadien I und II mit



bester Prognose, wurden identifiziert und behandelt. Auch die immer wieder vorgetragene Gefährlichkeit der Koloskopie konnte widerlegt werden. Daten aus dem Koloskopie-Register ergaben ganz eindeutig, dass die Komplikationsrate für eine Perforation bei 0,22%, für eine Blutung bei 0,28% liegt.

Krebsfrüherkennungs- und -registrierung zur Qualitätssicherung

Mit dem neuen Krebsfrüherkennungs- und -registrierungsgesetz (KFRG), das die Einführung eines organisierten Einladungsverfahrens ab 50 Jahren vorsieht, ist auch die risikoadaptierte Früherkennung in den Blickpunkt gerückt. Mit der Möglichkeit der Flexibilisierung der Altersgrenzen können jetzt Menschen mit familiärem Risiko, wie schon von den S3-Leitlinien der Fachgesellschaft vorgeschlagen, vor dem 50. Lebensjahr direkt einer Darmspiegelung zugeführt werden. Einer Schätzung auf Basis der 10-Jahresdaten des ZI durch die Arbeitsgruppe um Hermann Brenner vom DKFZ zufolge sind bisher durch die Screening-Koloskopie ca. 180.000

kolorektale Karzinome verhindert worden; 41.000 wurden früh erkannt, und nur 4.500 Überdiagnosen ließen sich eruieren.

Der Zehnjahrestrend zeigt auch, dass die Vorsorgekoloskopie rückläufig ist und auf dem Niveau von ca. 400.000 Untersuchungen/Jahr stagniert. Nach wie vor werden jedoch ca. 4 Mio. Stuhltests jährlich (überwiegend g-FOBT's) gemacht.

Wegen der niedrigen Sensitivität des g-FOBT ist mit Einführung der immunologischen Tests (i-FOBT, FIT) die nächste Stufe der niederschwelligen Diagnostik notwendig geworden. Die umfangreiche Literatur zeigt klar, dass diese Tests, die auf dem Nachweis menschlichen Bluts beruhen, dem Guajak-basierten FOBT in der Sensitivität deutlich überlegen sind, bei gleicher Spezifität von >90%. Dieser Entwicklung hat auch die S3-Leitlinie zum Kolorektalen Karzinom Rechnung getragen, indem sie diesen Test als Kann-Empfehlung mit aufgenommen hat. Andere Weiterentwicklungen auf Basis der Stuhlteste nutzen genetische Marker wie die DNA, um Spezifität und Sensitivität weiter zu verbessern. Eine

erste große Studie aus den USA zeigt, dass ein solcher Test, der als Cologuard inzwischen die CE-Zulassung auch in Deutschland hat, sowohl in Bezug auf Tumorstadium, auf Kolonabschnitte, auf Subtypen der verschiedenen Läsionen sowie auf Größe dem FIT-Test im Nachweis der Läsionen eindeutig überlegen ist.

In der Pipeline: Bluttests und Kolon-Kapsel

In eine andere Richtung gehen Bluttests, die für anspruchsberechtigte Personen komfortabler in der Anwendung sind. Der derzeit angebotene Septin9-Test zeigt bei einer hohen Spezifität, vergleichbar mit dem FOBT, aber nur einer Sensitivität von etwa 50% auf, wobei diese Sensitivität stadienabhängig ist. Er liefert allerdings für fortgeschrittene Adenome nur eine Sensitivität von 11,2% und eignet sich daher noch nicht zur Früherkennung.

Den letztgenannten Tests ist gemeinsam, dass die Studienlage noch dünn und der Preis sehr hoch ist. Gleiches gilt auch für die Kolon-Kapsel: Diese

nicht-invasive Bildgebung ist eindrucksvoll und wird derzeit sogar von Krankenkassen in Pilotprojekten evaluiert. Auch hier gilt, dass die Datenlage noch nicht ausreichend und der Preis hoch ist. Perspektivisch könnte die Kapsel jedoch in der Palette des Vorsorge- und Früherkennungsangebotes einen Platz finden. Alle zuletzt genannten Verfahren sind zugelassen und können als IGeL-Leistungen angeboten werden.

Die stufenweise Verbesserung der Früherkennung hat inzwischen zu einem – auch alterskorrigierten – deutlichen Rückgang der Darmkrebs-Inzidenz und -mortalität geführt. Besonders augenfällig wird dies an Daten von Krankenkassen, die zeigen, dass die Zahl der Behandlungsfälle an Darmkrebs in den Krankenhäusern in den letzten Jahren rückläufig geworden ist. Es bleibt das Ziel, Darmkrebs zu einer eher „seltenen Erkrankung“ zu machen, passend zum Motto der Stiftung LebensBlicke: „Vermeiden statt leiden“.

| www.lebensblicke.de |

Labor-im-Koffer

Für einen schnellen Nachweis der Ebola-Infektion steht nun eine neue Methode zur Verfügung, die sechs- bis zehnmal schneller ist als die derzeitige und genauso empfindlich.

Dr. Susanne Diederich, Deutsches Primatenzentrum – Leibniz-Institut für Primatenforschung, Göttingen



Dr. Ahmed Abd El Wahed und die Leiterin der Abteilung Infektionsmodelle am DPZ, Dr. med. vet. Christiane Stahl-Hennig, mit dem Ebola-Diagnosekoffer Foto: Karin Tilch

Kein Strom, keine zuverlässige Kühlkette, keine funktionierende Ausrüstung – Wissenschaftler, die in Feldlaboratorien in Westafrika das Ebolafieber diagnostizieren und bekämpfen wollen, arbeiten oft unter sehr schwierigen Bedingungen. Infektionsforscher des Deutschen Primatenzentrums (DPZ) haben daher einen Diagnosekoffer entwickelt, der alle notwendigen Reagenzien und Ausrüstung enthält, um das Ebolavirus

innerhalb von 15 Minuten direkt vor Ort nachzuweisen.

Das „Labor-im-Koffer“ wird mit Solarstrom betrieben und kommt ohne kühlbedürftige Reagenzien aus. Der Erfinder des Diagnosekoffers, Ahmed Abd El Wahed, ist Wissenschaftler in der Abteilung Infektionsmodelle des

DPZ und wird fünf dieser Koffer für Untersuchungen in mehreren Ebola-Behandlungszentren in Guinea zusammenstellen. Dort wird das Kofferlabor gemeinsam mit den Projektpartnern Institut Pasteur Dakar, dem staatlichen Gesundheitsinstitut von Guinea, der Universität von Stirling, dem Robert

Koch-Institut und der Firma TwistDx im Feldversuch auf Tauglichkeit getestet.

Derzeit zur Diagnose eingesetzte Tests beruhen auf dem Nachweis des Ebolavirus-Genoms im Blut oder Speichel von erkrankten Personen durch die Technik der Polymerasekettenreaktion in Echtzeit (PCR). Sie ist jedoch für den Einsatz vor Ort nicht geeignet. Daher müssen derzeit Proben aus den eigentlichen Regionen des Virusausbruchs in entfernte Laboratorien transportiert werden, wobei es sogar schon zu Überfällen auf die Transportfahrzeuge gekommen ist. Dies schürt die Angst vor einer weiteren Verbreitung des Ebolavirus. Der Diagnosekoffer hingegen erlaubt den Nachweis von Ebolaviren nicht nur in entlegenen Gebieten, sondern auch auf Flughäfen und in Quarantänestationen.

Mithilfe des Diagnosekoffers können Proben mit der Rekombinase-Polymerase-Amplifikationstechnik (RPA) analysiert werden, die von der britischen Firma TwistDX, Tochter von Alere Inc., entwickelt wurde. RPA ist ebenso empfindlich wie PCR, aber wesentlich schneller und arbeitet bei gleichbleibender Temperatur, sodass

kein wiederholtes Aufheizen wie bei der PCR nötig ist. Darüber hinaus sind die Bestandteile des RPA-Tests bei Umgebungstemperatur verwend- und transportierbar, was sie unabhängig von Kühlketten macht.

„Eine frühere Diagnose der Ebolavirus-Infektion wird zu effektiverer Viruskontrolle führen, da das Gesundheitspersonal Ebolapatienten damit schneller identifizieren und

isolieren kann“, erläutert Christiane Stahl-Hennig, Leiterin der Abteilung Infektionsmodelle am DPZ.

„In abgelegenen Gegenden sind Ressourcen wie Strom und Kühlketten in den Krisengebieten kaum verfügbar“, ergänzt Ahmed Abd El Wahed, „daher sind wir sicher, dass der Diagnosekoffer zu einem besseren Management der Ebola-Krise beitragen kann.“

| www.dpz.eu |

Diagnostik neurodegenerativer Erkrankungen

Das Unternehmen Analytik Jena startet die Vermarktung von CE-IVD-Kits für die Diagnostik neurodegenerativer Erkrankungen wie Alzheimer, Parkinson und Creutzfeldt-Jakob. „Den neurodegenerativen Erkrankungen liegen u. a. Proteinverklumpungen zugrunde, welche wir nun hochspezifisch und in unterschiedlichen Stadien messen können. Wir ziehen dabei die gesamten neurodegenerativen Erkrankungen in

Betracht und entwickeln diagnostische Tests, die eine Multiparameteranalyse ermöglichen. Das versetzt uns in die Lage, verschiedene, aber symptomatisch ähnliche Erkrankungen klarer als bisher differenzieren zu können“, erklärt Dr. Ingolf Lachmann, Leiter Forschung & Entwicklung bei der Analytik Jena-Tochter AJ Roboscreen, Leipzig.

| www.analytik-jena.de |

Thrombosierisiko bei Tumorpatienten senken

Venenthrombosen sind ein hohes Risiko für hospitalisierte Tumorpatienten – mit einer sorgfältigen Diagnostik, Prophylaxe und individuellen Begleitmedikation ließen sich viele Notfälle verhindern.

Prof. Dr. Dr.-Ing. Holger Kieseewetter, Hämostaseologikum, Berlin

Venöse Thromboembolien (VTE) sind häufige Komplikationen und zweithäufigste Todesursache bei Tumorpatienten. Besonders häufig treten diese bei Pankreas-, Magen-, Nieren-, Gehirn-, Lungen-, Ovarkarzinomen sowie Lymphomen auf. Deshalb sollte neben der Tumortherapie und der supportiven Therapie auch eine Antikoagulation erwogen werden. Nach den bisherigen Erkenntnissen ist Heparin am besten geeignet. Vor der Antikoagulation sollte neben der Tumordiagnostik auch eine standardisierte Gerinnungsanamnese und gegebenenfalls eine Gerinnungsanalyse erfolgen, um das Thrombosierisiko besser abschätzen zu können.

So ist das Thrombosierisiko besonders hoch, wenn eine Thrombophilie vorliegt oder eine Thrombose in der Anamnese bekannt ist. Aber auch Komorbiditäten wie Herzinsuffizienz, chronisch

Parameter	Punkte	
Variable	Aktive Krebserkrankung	1
	Lähmung oder kürzlich Immobilisierung der Beine	1
	Bettruhe (>3 Tage); große Chirurgie (<12 Wochen)	1
	Schmerz/Induration entlang der tiefen Venen	1
	Schwellung gesamtes Bein	1
	Schwellung des Unterschenkels <3 cm gegenüber Gegenseite1	1
	Eindrückbares Ödem am symptomatischen Bein	1
	Kollateralvenen	1
Klinische Wahrscheinlichkeit	Frühere, dokumentierte tiefe Venenthrombose (TVT)	1
	Alternative Diagnose mindestens ebenso wahrscheinlich wie eine tiefe Venenthrombose	-2
	Hoch	Größer als 2
	Nicht hoch	<2

Tab: Wells-Score zur Abschätzung der klinischen Wahrscheinlichkeit einer VTE

obstruktive Lungenerkrankung, eine akute oder chronische Entzündung, wie z.B. Morbus Crohn oder Colitis ulcerosa, aber auch Entzündungen im Kopfbereich (Sinusitis, Kieferabszesse oder eine ausgeprägte Parodontitis) begünstigen eine Thrombose. Eine Übergerinnbarkeit tritt im Mittel bei 50% der Patienten mit Primärtumoren und bei 90% im fortgeschrittenen Stadium der Metastasierung auf. Das VTE-Risiko ist bei Tumorpatienten nach einer Operation oder während einer

Chemotherapie 3–6,5-mal höher als bei Nicht-Tumorpatienten. Daher sollte auch eine Thrombophilieabklärung erfolgen. Bei Tumorpatienten finden sich häufig Verringerungen des Blutflusses, erhöhte Spiegel von Monozyten und eine Aktivierung von Monozyten, eine Aktivierung der „prokoagulatorischen Faktoren“, eine Verminderung des Inhibitorpotentials mit verminderter Aktivierbarkeit des Protein-C- und Antithrombin-Systemen, z.B. bei reduzierter Leberfunktion bei Lebermetastasen.



Prof. Dr. Dr.-Ing. Holger Kieseewetter, Hämostaseologikum, Berlin

Zudem nimmt die Aktivität des fibrinolytischen Systems ab, und Zellinteraktionen über Adhäsionsmoleküle nehmen zu.

Es sollte eine Thrombophilieabklärung erfolgen. Diese umfasst die Erhebung des Gerinnungsstatus (INR, Quick, aPTT, Lupus sensitive PTT, Lupusantikoagulanz, Fibrinogen, D-Dimere, PAI-1-Aktivität, t-PA-Aktivität, Plasminogenaktivator, Faktor VIII, Faktor XI, Antithrombin, Protein C, APC-Resistenz, Protein S, Protein Z und Homocystein), ein Blutbild, die Phospholipid-Antikörper, das C-reaktive Protein und die drei wichtigsten Genpolymorphismen der Gerinnung (Faktor-V-Leiden, Prothrombin 20210, FSAP 1601). Bei Patienten, die 50 Jahre oder jünger sind, sollten auch PAI-1-, Faktor-VHR2- und Prothrombin-19911-Mutationen bestimmt werden. Aus den erhobenen Daten kann das Thrombosierisiko ermittelt und abgeschätzt werden.

Die wichtigsten pathophysiologischen Veränderungen

- 1. Erhöhung prokoagulatorischer Faktoren**
 - 1.1 Tumorprokoagulantien, wie Faktor Xa, Faktor VIIIa, IIa, Ia
 - 1.2 Tissuefaktor (TF)
- 2. Modulation der Gerinnung**
 - 2.1 Plasminogen-Aktivator-Inhibitor (PAI-1): Aktivitäts-Erhöhung
 - 2.2 Urokinase-Typ Plasminogen-Aktivator: Senkung, Tissue-Typ Plasminogen-Aktivator: Senkung
 - 2.3 Protein C-Aktivität: Senkung, Antithrombin Aktivität: Senkung bei der disseminierten intravasalen Koagulation (DIC) oder Hepathopathie
- 3. Stimulation von Tumor-Zytokinen (Entzündungsmitteln)**
 - 3.1 Interleukin 1
 - 3.2 Tumornekrosefaktor 2
 - 3.3 PAI-1
 - 3.4 Vaskulärer endothelialer Wachstumsfaktor („growfactor“, [VEGF])
 - 3.5 Gewebefaktor („Tissuefaktor“, [TF])
- 4. Zellinteraktion**
 - 4.1 Stimulation von Adhäsionsmolekülen
 - 4.2 Aktivierung der Endothelzellen
 - 4.3 Plättchenaktivierung (z.B. Multiplate TRAP)
 - 4.4 Aktivierung polymorphkerniger Leukozyten

Auch ist die Verwendung des Wells-Score hilfreich

Ist das Thrombosierisiko hoch (mindestens um den Faktor 5 erhöht), sollte eine Antikoagulation mit Heparin vorgenommen werden. Die Dosierung richtet sich nach der Komorbidität und dem Ausmaß der Übergerinnbarkeit. Heparin wirkt auch immunologisch und kann möglicherweise die Überlebenszeit bei Tumorpatienten verlängern. Als supportive Therapie sollte auch die intravenöse

oder orale Gabe von Glutathion und die subkutane Gabe von Mistelextrakt erwogen werden. Beide Maßnahmen unterstützen das Immunsystem, ebenso wie eine basische Ernährung, die optimal ist, wenn der Urin-pH auf 7 eingestellt ist. Als Antioxidantien sind neben Glutathion, Holundersaft, grüner Tee und Cistus-Tee zu empfehlen.

| www.haemostaseologikum.com |

Weniger Strahlen, sichere Diagnose

Bei Verdacht auf Nierensteine ist Ultraschall Methode der Wahl.

Irina Lorenz-Meyer, Deutsche Gesellschaft für Ultraschall in der Medizin, Berlin

Nierensteine gehören zu den häufigsten Nierenerkrankungen: Bei etwa einem von 20 Erwachsenen bilden sich aus Stoffen im Urin Kristalle in den Nieren, im Nierenbecken oder in den Harnwegen. Dort können sie Nierenkoliken verursachen. Wie eine Studie aus den USA nun belegt, sollten Patienten mit Verdacht auf Nierensteine als Erstes mit Ultraschall und nicht – wie häufig üblich – mittels Computertomografie (CT) untersucht werden. Dies reduziert die Strahlenbelastung für die Patienten und liefert vielfach ein sicheres Ergebnis, betont die Deutsche Gesellschaft für Ultraschall in der Medizin (DEGUM).

Kommt ein Patient mit stechenden Flankenschmerzen in die Notaufnahme,

veranlassen Ärzte häufig eine Computertomografie. Denn das CT-Bild macht selbst kleinste Nierensteine sichtbar. Doch eine großangelegte multizentrische Studie von Wissenschaftlern aus den USA legt nahe, dass Ärzte Patienten grundsätzlich zuerst mittels Ultraschall untersuchen sollten, wenn sie bei ihnen Nierensteine vermuten. Denn die Technik hat mehrere Vorteile: Sie ist schnell, betriebsfähig verfügbar und kommt ohne Röntgenstrahlung aus.

„Erfahrene Ärzte können die Ursachen starker Schmerzen im Bauchraum meist mit Ultraschall abklären“, erklärt DEGUM-Präsident Prof. Dr. Dirk Becker, der Chefarzt in einem Versorgungskrankenhaus ist, in dem Patienten mit derartigen Beschwerden sehr häufig aufgenommen werden. Selbst wenn bei unklaren Ergebnissen anschließend eine Computertomografie veranlasst werden müsse, ließe sich die Strahlenbelastung für die Gesamtheit der Patienten erheblich reduzieren, erörtert Becker das Fazit der Studie. Die Wissenschaftler der Universität von Kalifornien hatten die Daten von insgesamt 2.759 Patienten

ausgewertet, die sich mit Nierenkolikartigen Schmerzen in der Notaufnahme vorgestellt hatten. Während die Ärzte bei einem Teil der Patienten direkt eine CT veranlassten, untersuchten sie die anderen mittels Ultraschall und nur bei Bedarf zusätzlich mit einer CT. „Die Diagnose konnte hierbei mit sehr hoher Sicherheit gestellt werden“, erläutert Becker. Es blieben aber immer noch Patienten, bei denen der Ultraschall allein nicht zu Diagnosestellung ausreichte, dann sei eine CT-Untersuchung unumgänglich.

Unabhängig von der Diagnostik haben Patienten, bei denen sich der Verdacht auf Nierensteine bestätigt, verschiedene Möglichkeiten. „Bei kleineren Steinen stehen die Chancen nicht schlecht, dass sie von allein ausgespült werden“, erklärt Becker.

| www.degum.de |

INDEX	
ADK Modulraum	22
Ageron Polska	10
AJZ Engineering	33
Allgeier Medical IT	22
Altro	34
Analytik Jena	38
Aqua Free Membrane Technology	26
Architekten Hascher Jehle	31
Asklepios Fachkliniken München-Gauting	6
Aug. Winkhaus	34
Avaya Deutschland	22
BCT Deutschland	29
Berufsverband Deutscher Chirurgen	10
Berufsverband Deutscher Laborärzte	35
Bioscientia Institut für Medizinische Diagnostik	35
Bundesinstitut für Arzneimittel, Medizinprodukte	2
Bundesministerium für Gesundheit	2
Bundesverband Deutscher Pathologen	37
Bundesverband Gesundheits-IT	22
Bundesverband Sicherheitstechnik	31
Charité Berlin	10, 37
CWS-boco Deutschland	26
DAW SE	34
Deutsche Berufskleider-Leasing	30
Deutsche Diabetes Gesellschaft	23
Deutsche Forschungsgesellschaft	33
Deutsche Gesellschaft für Chirurgie	6, 14
Deutsche Gesellschaft für Innere Medizin	14, 30
Deutsche Gesellschaft für Medizincontrolling	7
Deutsche Gesellschaft für Neurologie	8, 20
Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung	34
Deutsche Herzstiftung	15
Deutsche José Carreras Leukämie-Stiftung	33
Deutsche Krebsgesellschaft	2
Deutsche Röntgengesellschaft	16
Deutsches Gesundheitsnetz	37
Deutsches Krankenhausinstitut	7
Deutsches Primärzentrum	38
Deutsches Zentrum für Infektionsforschung	18
Discher Technik	27
Donner	35
ETH Zürich	9
Euritim Bildung + Wissen	27
Euroforum	2
Evangelisches Krankenhaus Düsseldorf	13
Fachverband Biomedizinische Technik	27
Fachvereinigung Krankenhaustechnik	4, 27
FedEx Corporation	7
Fresenius Kabi Deutschland	4
Fujifilm	24
GE Capital	11
Hartmannbund	2
Hectec	8
Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung	20
HFH Hamburger Fern-Hochschule	6
Hochschule Esslingen	4
Hohenstein Laboratories	28
HWP Planungsgesellschaft	32
IFM-Gerbershagen	25
Inform	7
Julius vom Hofe	33
Kassenärztliche Vereinigung Schleswig-Holstein	37
Katholische Hochschule Mainz	4
Keller Medical	24, 25
Klinik Dinkelsbühl	26
Klinikum Ludwigsburg	12
Klinikum Stuttgart	32, 36
KMK Karlsruher Messe- und Kongress	5, Titelseite
Koch-Metschnikw-Forum	18
LADR	37
LavanTex	30
Leipziger Messe	4, 11
Lohmann & Rauscher	10
Mediaform Informationssysteme	24
Medik Hospital Design	31
Medizinische Hochschule Hannover	6, 28, 39
Meiko	29, 31
Messe Berlin	9
Messe München	34
Metsä Tissue	26
Miele	26, 29
Mindbreeze	25
MMS Medidor Medical Supplies	8
MT MonitorTechnik	8
Neumaier Logistics	36
nora systems flooring systems	32
objectfloor	31
Optimal Systems	23
Optris	29
Paul-Martini-Stiftung	18
Reims-Murr-Klinikum	31
Robert Koch-Institut	26
Roche Diagnostics Deutschland	15
Rotes Kreuz Krankenhaus Bremen	3
Samsung Electronics	25, 40
Sanitätshaus Aktuell	31
SCA Hygiene Products	8
Schmitz u. Söhne	25
Seattle Childrens Hospital Honolulu	32
Siemens Healthcare	16
SLK Kliniken Heilbronn	26
Sonic Healthcare Germany	35, 37
Stiftung Lebensblicke	38
TA Triumph-Adler	23
Telekom Healthcare Solutions	25
Toshiba Medical Systems Deutschland	3, 5, 16, 22, 25, Beilage
Universitäts-Augenklinik Graz	4
Universitätsklinikum Gießen	15
Universitätsklinikum Köln	14
Universitätsklinikum Regensburg	17
Verband der Diagnostica-Industrie	36
Verband Forschender Arzneimittelhersteller	18
Villeroy & Boch	28
Vorwerk Teppichwerke	34
Voss Bürotechnik	23
wfk Cleaning Technology Institute	26
Wissner-Bosserhoff	24
Wörner Traxler Richter	33
Zentrum für Telematik im Gesundheitswesen	29

Ein vollkommen neuer Ansatz von Wissenschaftlern der Technischen Universität (TU) Dresden zur mechanischen Charakterisierung von Zellen hat das Potential, die Diagnostik von Krankheiten zu revolutionieren.

Kim-Astrid Magister, Technische Universität Dresden

Wie jedes Material haben auch biologische Zellen mechanische Eigenschaften, anhand derer sie charakterisiert werden

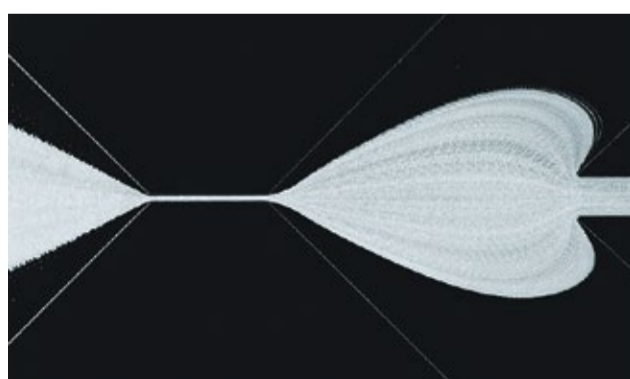


Abb. 1: Real-Time Deformability Cytometry (RT-DC) zur Bestimmung des mechanischen Fingerabdrucks von Blut. Dabei fließen Zellen mit 10 cm/s von rechts nach links durch eine mikrofluidische Kanalstruktur (Breite des Bildausschnitts: 1,5 mm). Durch den von oben rechts und unten rechts einfließenden Hüllstrom werden die Zellen für die Messung der Zellverformung im schmalsten Teil des Kanals fokussiert. Es entstehen herzförmige Stromlinien, welche hier durch invertierte Überlagerung vieler Einzelbilder gezeigt sind.

können. Beispielsweise sind Krebszellen leichter verformbar als gesunde Zellen. Diese Eigenschaften lassen sich ohne spezielle Vorbereitung der

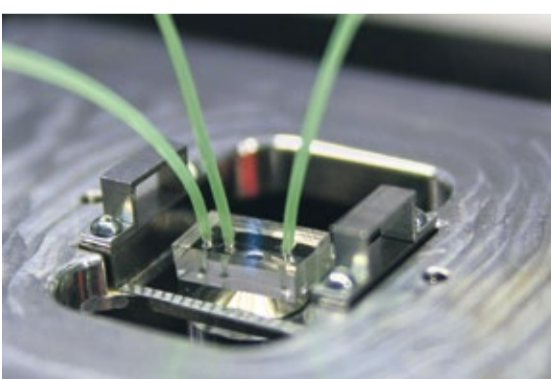


Abb. 2: Das Herzstück der Methode bildet diese Probenkammer, in der die Zellen auf einen sehr kleinen Kanal fokussiert, verformt und vermessen werden.

Zellen ertasten und sind damit besonders interessant für die Diagnostik

und Prognostik in der Medizin. Allerdings gab es bisher keine Methode, mit der eine ausreichende Anzahl an Zellen in kurzer Zeit mechanisch vermessen

werden konnte. Wissenschaftlern der TU Dresden ist es jetzt gelungen, eine Technologie zu entwickeln, die dieses Problem löst und es erstmals erlaubt, bisher offene Fragen der Biologie, Physik, Chemie und Medizin zu beantworten.

Die zerstörungsfreie, mechanische Charakterisierung einzelner

biologischer Zellen ist allein schon wegen ihrer Größe von wenigen Hundertstel Millimetern eine Herausforderung. Zurzeit existierende Methoden sind aufgrund ihres technischen Aufwandes, der komplexen Bedienung und starken Limitierungen bei Zellzahlen und Geschwindigkeiten auf Anwendungen in der Grundlagenforschung beschränkt. In der Arbeitsgruppe um Prof. Jochen Guck am Biotechnologischen Zentrum der TU Dresden (BIOTEC) wurde nun eine innovative Technologie entwickelt, die diese Probleme überwindet. Mittels „real-time deformability cytometry“ (RT-DC) ist es jetzt möglich, die mechanischen Eigenschaften von mehreren Hundert Zellen pro Sekunde in Echtzeit zu vermessen, 10.000-mal schneller als herkömmliche Technologien.

Die Forscher zeigen u. a., dass mit RT-DC aus einem Tropfen Blut innerhalb weniger Min. eine Übersicht der mechanischen Eigenschaften aller Blutzellen erstellt werden kann. Der

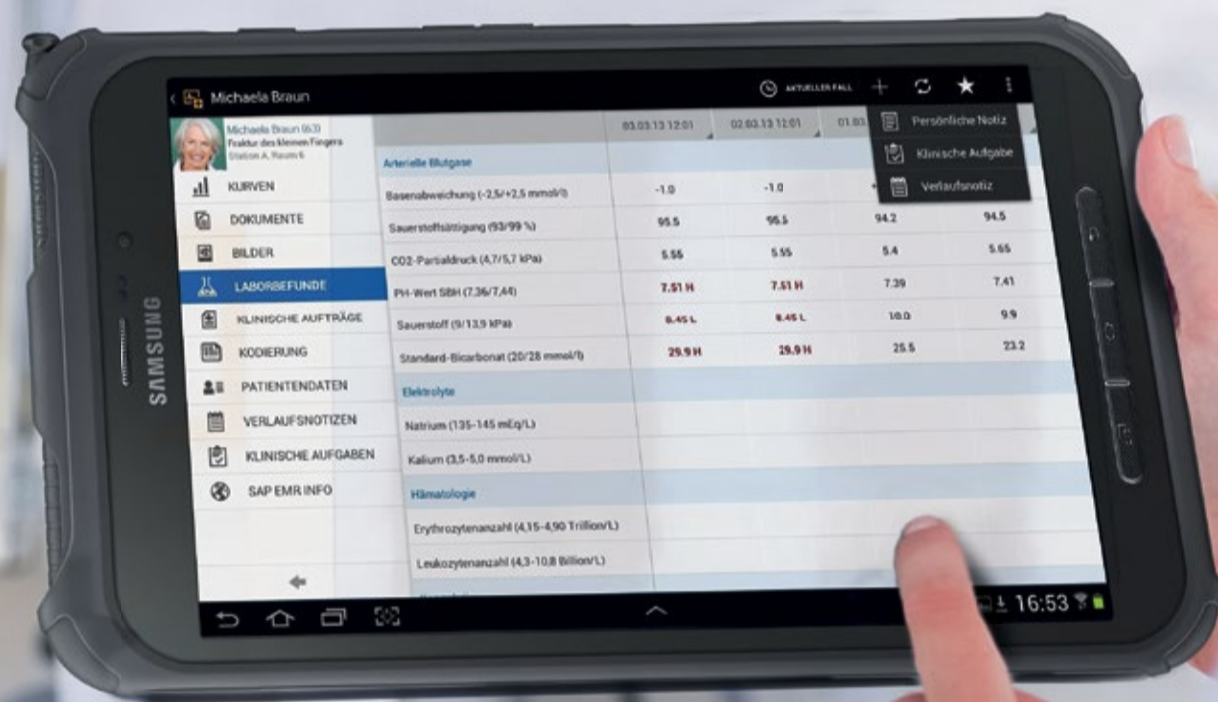
hohe Durchsatz von Zellen ermöglicht die Analyse und Identifikation selbst kleinster Mengen der unterschiedlichen Blutzelltypen. So kann man z. B. weiße Blutzellen, von denen nur eine in tausend anderen Zellen im Blut vorkommt, in ausreichender Menge vermessen und damit ein mechanisches Blutbild erzeugen. Da weiße Blutzellen den wichtigsten Bestandteil unseres Immunsystems bilden, könnten Veränderungen in den mechanischen Eigenschaften zukünftig von Medizinern in der Diagnostik verwendet werden, um viel früher und deutlich einfacher Aussagen über den Gesundheitszustand von Patienten zu treffen.

Das wirtschaftliche Potential der Technologie wurde schon auf europäischer Ebene evaluiert; seit 2014 steht dem Team eine „Proof-of-concept“-Förderung des European Research Council zur Verfügung, welche die Kommerzialisierung der Technologie ermöglicht.

| www.biotec.tu-dresden.de |

SAMSUNG

Samsung GALAXY Tab Active



BUILT FOR BUSINESS

Das robuste und zuverlässige Tablet für den Krankenhaus-Alltag

- Robustes Tablet mit IP67-Zertifizierung und dank Schutzhülle bis zu 1,2 m Anti-Schock nach MIL-STD 810G2
- Auswechselbarer Akku für eine lange Nutzung
- Pogo-Pin-Unterstützung für komfortable Batterieladung
- 3,1 Megapixel-Kamera für z. B. Barcode-Scanning
- C-Pen für einfache Inhaltseingabe auch mit Arbeitshandschuhen
- Samsung KNOX™: Die sichere Enterprise Mobility Plattform für Android
- ecom Tab Ex®: GALAXY Tab Active für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

Jetzt Testgerät anfragen: GALAXYTabActive@samsung.de



Samsung **KNOX**

