

IHRE VORTEILE

- + Pflichtschulungen zu 100% umgesetzt
- + Uneingeschränkter Zugriff auf mehr als 100 Seminare
- + Verringerung fortbildungsbedingter Abwesenheitszeiten
- + Steigerung Ihrer Arbeitgeberattraktivität

JETZT MIT
E-LEARNING STARTEN:
KLINIKCAMPUS.DE



Management & Krankenhaus

Zeitung für Entscheider im Gesundheitswesen

WILEY

November · 11/2018 · 37. Jahrgang



Bitte beachten Sie
unser Sonderheft
**M&K kompakt
MEDICA**

Modernes Regenerationskonzept

Wie gelingt die Behandlung von Verletzungen bzw. Entzündungen des Bewegungsapparates und die Regeneration von chronischen Wunden mit Hilfe von Sanotaping. **Seite 15**



Geburtshilfliche Anästhesie

Allein zwischen 2011 und 2016 kam es zu einem Anstieg der Geburtenrate um 20%. Gleichzeitig gibt es einen Mangel an geburtshilflich tätigen Fachkräften. **Seite 16**



Zukunftsvision Infrastruktur

Erst wenn die IT-Infrastruktur im Krankenhaus optimal funktioniert, können Mitarbeiter alle IT-Systeme effektiv nutzen. **Seite 21**



Themen

Gesundheitsökonomie

Reanimation geht alle an 2
Die Laienreanimationsquote entwickelte sich 2017 positiv; verglichen mit anderen europäischen Ländern schnitt sie bisher schlecht ab.

Behandlungsprozesse optimieren 3

Digitalisierung und Prozessoptimierungen müssen in den Krankenhäusern künftig parallel geplant werden.

Medizin & Technik

Bioresorbierbare Koronar-Stents 10
Trotz initialer Rückschläge: Das Konzept der bioresorbierbaren Stents bleibt attraktiv.

Bewegung für erfolgreichen Gelenkersatz 14

Sportliche Patienten regenerieren bei einer Endoprothesenimplantation rascher als unспортliche.

IT & Kommunikation

Telemedizin 17
Die medizinische Televisite des JoHo-Verbands ist ein Modellprojekt für intersektorale Vernetzung.

Hygiene

Desinfektion 23
Desinfektion macht einen wesentlichen Teil der antiseptischen Arbeitsweise aus.

Bauen, Einrichten & Versorgen

Sicherheit im Klinikum 27
Kriminalität in Kliniken bereitet vielen Verantwortlichen echtes Kopferbrechen.

Labor & Diagnostik

Neudefinition von S-I-R 33
Welche Konsequenz hat die Neudefinition für das Labor, die Praxis und die Klinik?

Impressum 36

Index 36

Mehr Patientensicherheit durch Digitalisierung

Die Patientensicherheit ist in der Gesundheitsversorgung oberstes Gebot. In Deutschland werden jährlich rund 19 Mio. Menschen stationär behandelt.

Dr. Ruth Hecker, Leiterin der Stabsstelle Qualitätsmanagement und klinisches Risikomanagement am Universitätsklinikum Essen sowie stellvertretende Vorstandsvorsitzende des „Aktionsbündnis Patientensicherheit“

Hinzu kommen 153 Mio. ambulante Fälle in den Krankenhäusern. In zwei bis vier Prozent aller Behandlungen kommt es laut Experten zu unerwünschten oder vermeidbaren Ereignissen. Daher nehmen sowohl ein gut aufgestelltes Qualitäts- als auch ein Risikomanagement für heutige Kliniken eine zentrale Rolle ein. Insbesondere die fortschreitende Digitalisierung wird hierbei nachhaltig zur Patientensicherheit beitragen.

Fehler können überall und jedem passieren. Wie damit umgegangen und darauf reagiert wird, ist besonders im medizinischen Sektor wichtig. Denn schnell kann solch ein unerwünschtes Ereignis im Krankenhaus die Gesundheit oder gar das Leben von Menschen gefährden. Schätzungsweise einer von 1.000 Behandlungsfehlern endet tödlich. So verwundert es nicht, dass Patientensicherheit längst zum gesellschaftlich akzeptierten Wert und integralen Bestandteil in der medizinischen Versorgung geworden ist.

Digitalisierung setzt bei zentralen Problemen an

Doch inwieweit trägt die Digitalisierung dazu bei, dass Prozesse im Krankenhaus fehlerfrei ablaufen und so die Patientensicherheit weiter gesteigert werden kann? Um dies zu beantworten, müssen zunächst einmal die zentralen Gefahren in den Hauptrisikobereichen identifiziert werden. Die Weltgesundheitsorganisation initiierte zu diesem Zweck bereits im Jahr 2007 das Projekt „Action on Patient Safety: High 5s“, wonach u.a. die Patientenverwechslung sowie die falsche Medikationengabe zu den zentralen Sicherheitsproblemen zählen.

Besonders fehlerbehaftet ist immer noch der Umgang mit Blut. Die Teströhrchen landen zu oft im falschen Labor oder gehen sogar ganz verloren. Das kostet Geld, Nerven und wertvolle Behandlungszeit für Patienten und Beschäftigte. Eine digitalisierte Medizin kann die Patientensicherheit in Form sogenannter RFID-Chips (radio-frequency identification) verbessern. Mit diesen lassen sich Blutproben zurückverfolgen und abgleichen. Eine Verwechslung wäre dann nahezu ausgeschlossen – auch bei (mit RFID-Chips) gekennzeichneten Bluttransfusionen beispielsweise. Denn hier kommt es trotz aller Sicherheitsbarrieren in Deutschland immer noch zu schweren Ereignissen. Dank der Digitalisierung



Dr. Ruth Hecker Foto: Universitätsklinikum Essen

könnte innerhalb weniger Jahre ein enormer Fortschritt erreicht werden, noch ist das aber Zukunftsmusik.

Patienten fordern digitalisierte Medizin ein

Vor diesem Hintergrund verwundert es nicht, dass 75% der Patienten eine Digitalisierung in der Gesundheitsversorgung befürworten, so eine repräsentative Emnid-Umfrage (2016). Zudem wünscht sich eine Mehrheit (54%) der Patienten den persönlichen Zugang zu Arztunterlagen in Form einer elektronischen Patientenakte (ePA). Die Universitätsmedizin Essen hat dies erkannt und sich 2015 auf den Weg gegeben, das erste Smart Hospital in Deutschland zu werden. Diverse Digitalisierungsinitiativen wie das Echtzeit-Monitoring in der neuen Zentralen Notaufnahme, die damit zu den modernsten in Europa zählt, die Digitale Pathologie oder die flächendeckende, dieses Jahr abgeschlossene Einführung der ePA tragen maßgeblich dazu bei, risikobehaftete Abläufe nachhaltig zu verbessern. Zentral ist

hierbei ein kontinuierlicher Informations- und Datenfluss entlang aller Bestandteile des Gesundheitssystems. Doch infolge der Digitalisierung entstehen auch neue Risikofelder für die Patientensicherheit. Sowohl für das Qualitäts- als auch das klinische Risikomanagement rücken die Auswirkungen der Transformation damit in den Fokus: Welche Maßnahmen sind notwendig, um eine sichere Patientenversorgung beim Betrieb digitaler, netzwerkgebundener Medizinprodukte zu gewährleisten? Sind die digitalen Daten ausreichend vor unberechtigtem Zugriff durch Dritte geschützt? Verfügen alle über ausreichend digitale Kompetenz, um Störungen und Schwachstellen des IT-Systems zu erkennen, die eine sichere Patientenbehandlung gefährden?

Neue Technik? Neue Risiken!

Um die Gesundheitseinrichtungen bei diesen gewaltigen Aufgaben zu unterstützen, hat das Aktionsbündnis Patientensicherheit (APS) eine neue Handlungsempfehlung für das Risikomanagement in der Patientenversorgung im digitalen Zeitalter erstellt. Diese beschreibt aktuelle und in Zukunft verstärkt aufkommende Herausforderungen aufgrund der fortschreitenden Digitalisierung und bietet Präventionsmaßnahmen an. So erfordert es besondere Sorgfalt bei der Einführung von IT-Systemen. Ansonsten können mangelnde Transparenz und komplexe Vorgänge im Krankenhausalltag schnell zu Schnittstellenproblemen bei der Patientenaufnahme, Entlassung oder bei Abteilungswechseln führen. Darüber hinaus unterstützt die Handlungsempfehlung des APS die therapeutischen Teams und gibt Tipps im Bereich der digitalen Kompetenz und wie z.B. Störungen und Schwachstellen des IT-Systems erkannt werden können. So zählt die Eingabe von digitalen Patientendaten

an Computern oder vermehrt auch mobilen Endgeräten zu den fehleranfälligen Bereichen. Wenn in einem Scroll-Menü z.B. versehentlich die falsche Position für die Arzneimitteltherapie ausgewählt wird, können die Folgen dramatisch ausfallen. Festzuhalten ist: Die Medizin profitiert schon heute deutlich von der Einführung

digitaler Technologien. Sie ist sicherer und schneller geworden. Entscheidend ist dabei eine gute Datenqualität. Sie spart Zeit bei der aufwendigen Recherche nach vollständigen, aktuellen und richtigen Daten, was Behandlungen in der Vergangenheit häufig verzögerte. Darüber hinaus erhält die Medizin der Zukunft durch smarte Helfer wie elektronische Armbänder, Wearables und Sensoren das gewaltige Potential, die Versorgung der Menschen und vor allem die Patientensicherheit nachhaltig zu verbessern. Doch der konkrete Blick in die Praxis zeigt, dass es hierfür auch eines grundlegenden Umdenkens im Qualitäts- und Risikomanagement bedarf. Dann bietet die Digitalisierung die Chance, die Schnittstellenproblematik zu überwinden und die Interaktion und Kommunikation zwischen allen behandelnden Leistungserbringern, Kostenträgern und dem Patienten zu stärken.

Patienten aufklären und in Prozesse einbeziehen

Und die Patienten selbst? Der digitale Wandel in der Medizin wird die Selbstbestimmung weiter vorantreiben und letzten Endes gar den „mündigen Patienten“ einfordern. Hiermit ist nicht nur das vom Gesetzgeber geforderte Patientenempowerment gemeint, wonach die Betroffenen die Möglichkeit haben, sich über ihren Krankheitsverlauf zu informieren, mitzuwirken und Entscheidungen mitzu-

Fortsetzung auf Seite 17

Innovative Hygiene.



DA HABEN SIE GUT LACHEN:



XIBU senseDISINFECT
Der Händedesinfektions-Spender
| berührungslos | aufbereitungsfrei
| monitoringfähig

HAGLEITNER HYGIENE INTERNATIONAL GmbH
Lunastraße 5 · 5700 Zell am See · Austria
Tel. +43 5 0456 · office@hagleitner.at



www.hagleitner.com

Wissensmanagement muss digital erfolgen

Ein evidenzbasiertes CDS-System trägt dazu bei, die medizinische Behandlungsqualität zu steigern.



Ulrike Hoffrichter, Weinheim

Seit Beginn dieses Jahres haben Mediziner in allen Asklepios-Akutkliniken Zugriff auf UpToDate, einem System zur klinischen Entscheidungsunterstützung („clinical decision support“, abgekürzt CDS). In der Strategie der Asklepios-Kliniken-Gruppe spielt die Weiterentwicklung des Wissensmanagements seit jeher eine zentrale Rolle. Nun setzt man mit UpToDate auf eine wirkungsstarke digitale Lösung. Der Einsatz des CDS-Systems bei Asklepios ist die logische Konsequenz aus dem Bestreben und Anspruch der Kliniken-Gruppen, die bestmögliche Versorgung von Patientinnen und Patienten zu gewährleisten – und zwar auf dem aktuellen Stand der Wissenschaft.

M&K: Welche Ziele prägen die Strategie der Asklepios-Gruppe?

Prof. Dr. Christoph U. Herborn: Asklepios ist seit der Gründung vor über 30 Jahren auf den Säulen „Medizinische Qualität, Innovation und soziale Verantwortung“ gebaut. Diese Werte prägen seit jeher das Tun unserer Krankenhausgruppe. In allen drei Kategorien versuchen wir in allen unseren Einrichtungen optimale Ergebnisse zu erzielen, um langfristig Deutschlands bester Krankenhausbetreiber zu werden.

Welche Rolle spielt dabei das Wissensmanagement bzw. die Verfügbarkeit aktueller wissenschaftlicher Erkenntnisse?

Herborn: Wissensmanagement spielt bei der Kommunikation in unseren Häusern eine elementare Rolle. Nicht nur die Ausbildung von ärztlichen Weiterbildungsassistenten, sondern auch der Wissenstransfer zwischen den Fachgebieten und den Berufsgruppen ist eine wesentliche Voraussetzung für patientenorientierte optimale Abläufe im klinischen Alltag.

Wie würden Sie grundsätzlich Anforderungen an das Wissensmanagement – auch in Bezug auf eine jüngere (Ärzte-) Generation – beschreiben?

Herborn: Wissensmanagement muss digital erfolgen und ist bestenfalls ubiquitär als leicht zugängliche elektronische Plattform verfügbar. Das bedeutet, dass auch über mobile Endgeräte auf Datenbanken, Wissensportale und neueste Erkenntnisse des medizinischen Fortschritts zugegriffen werden kann. Darüber hinaus muss natürlich berücksichtigt werden, was die wissenschaftlichen Fachverbände in den S3-Leitlinien und jeweiligen Behandlungsempfehlungen aktuell vorgeben.

Medizinisches Wissen verdoppelt sich heutzutage so schnell wie nie zuvor. Es ist nahezu unmöglich, bei einer Unzahl von medizinischen Veröffentlichungen den Überblick zu behalten bzw. die richtigen Schlüsse für Diagnostik und Therapie zu ziehen. Optimal ist also die Bereitstellung von „aufbereitetem“ bzw. gefiltertem Wissen.

Sie haben sich dafür entschieden, UpToDate in das Wissensmanagement von Asklepios einzubinden. Was waren die ausschlaggebenden Gründe dafür?

Herborn: Die digitale Verfügbarkeit und die Integration mobiler Endgeräte sowie die Abdeckung fachübergreifender Ansprüche haben gemeinsam mit einer vernünftigen Kostenplanung für die mehrjährige Nutzung der Plattform den Ausschlag für UpToDate bei Asklepios gegeben. Aber natürlich schätzen wir ebenso die von internationalen Experten erstellten themenspezifische Zusammenfassungen, die mit evidenzbasierten Behandlungsempfehlungen verknüpft werden. So findet man in UpToDate einen optimalen Überblick zum aktuellen Wissensstand in vielen Fachgebieten.

Wie hat Asklepios die Einführung begleitet/kommuniziert, um die Akzeptanz der Kliniker von Anfang an sicherzustellen?

Herborn: Die meisten Nutzer kannten UpToDate entweder aus früheren Erfahrungen beziehungsweise teilweise auch aus privater Nutzung. Ansonsten haben

eine Mail-basierte Informationskampagne auf allen Hierarchieebenen sowie mehrere Intranet-Ankündigungen die Einführung von UpToDate bei Asklepios begleitet. Die Akzeptanz respektive der Bekanntheitsgrad wird darüber hinaus durch persönliche Ansprache auf Chefärztertreffen beziehungsweise direkte Mailings innerhalb der Fachdisziplinen weiter erhöht. Die Mitarbeiter von UpToDate bieten außerdem Schulungen zur Nutzung im Stationsalltag an.

Wie erfolgte die Einbindung ins KIS-System?

Herborn: Die Einbindung ins KIS erfolgt in enger Absprache mit unserem Konzernbereich IT. Im Rahmen der konzernweiten Einführung einer neuen digitalen Patientenakte ist der Zugriff auf UpToDate auch über einen Shortcut bzw. Desktop-Icon möglich.

Können Sie schon Aussagen darüber treffen, welche Vorteile die Nutzung von UpToDate in Ihren Häusern bringt?

Herborn: Die Rückmeldung über konkrete Änderungen eines Behandlungsplanes beziehungsweise einer signifikanten Verbesserung der Abläufe in einem Fachgebiet liegt noch nicht vor. Das ist allerdings nach einem knappen Dreivierteljahr seit der Einführung auch nicht zu erwarten gewesen. Wir erfahren aber durchweg positive Rückmeldungen der Nutzer, die sich über UpToDate im wahrsten Sinne „up to date“ halten können.

Wie lautet Ihr Fazit?

Herborn: Mit UpToDate bieten wir eine digitale Plattform, die unseren Mitarbeitern jederzeit relevante Informationen auf dem aktuellen Stand der Wissenschaft zur Verfügung stellt. Mit dieser Lösung schaffen wir die Voraussetzungen für eine Steigerung der medizinischen Behandlungsqualität und gehen einen weiteren Schritt Richtung Spitzenmedizin. ■



Prof. Dr. Christoph U. Herborn

Fakten zu UpToDate	
Nutzer weltweit	mehr als 1,5 Mio.
Kunden	mehr als 36.500 Organisationen in 186 Ländern
Themenabfragen pro Jahr	mehr als 516 Mio.
Fachgebiete	25
klinische Themen	mehr als 11.000
evidenzbasierte Empfehlungen	mehr als 9.500
Grafiken (Tabellen, Bilder etc.)	mehr als 33.000
Medizinische Rechenfunktionen	mehr als 175
Arzneimittleinträge	mehr als 6.000

Reanimationsversorgung geht alle an

Die Laienreanimationsquote entwickelte sich 2017 positiv. Im Vergleich mit anderen europäischen Ländern schnitt sie bisher schlecht ab.

Jährlich erleiden über 50.000 Menschen deutschlandweit außerhalb eines Krankenhauses einen plötzlichen Herzstillstand. Nur jeder zehnte Betroffene überlebt. Denn es kommt dabei innerhalb von drei bis fünf Minuten zu irreversiblen Schäden im Gehirn, wenn keine Herzdruckmassage durchgeführt wird. Der Rettungsdienst benötigt hingegen durchschnittlich acht bis zehn Min. und kommt somit beim Herzkreislaufstillstand meist zu spät. Umstehende Personen, die in mehr als der Hälfte der Fälle anwesend sind, können durch Laienreanimation die Zeit bis zum Eintreffen des professionellen Rettungssystems überbrücken. Eine gut ausgeführte Laienreanimation in Form der Herzdruckmassage versorgt das Gehirn mit Sauerstoff und erhöht die Überlebenschancen des Patienten um das Zwei- bis Vierfache.

Der Deutsche Rat für Wiederbelebung – German Resuscitation Council (GRC)

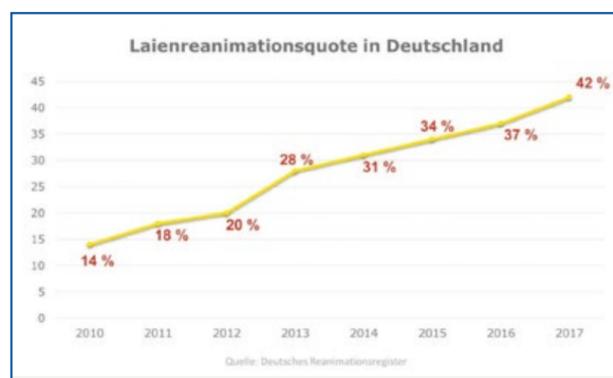
– setzt sich zusammen mit Anästhesisten und vielen anderen seit Jahren dafür ein, dass mehr Menschen in Sachen Laienreanimation aufgeklärt und ausgebildet werden. Mit Erfolg.

Gezielte Projekte

Die Laienreanimationsquote lag 2012 zu Beginn der Ausbildungs- und Aufklärungsaktivitäten des Deutschen Rats für Wiederbelebung – German Resuscitation Council deutschlandweit bei unter 20%. 2016 lag Deutschland mit 37% noch deutlich unter den Quoten anderer europäischer Länder (dort werden bis zu 75% erreicht). 2017 liegt die Laienreanimationsquote bei 42% und wurde somit innerhalb eines Jahres um 5% gesteigert.

Der Vorstandsvorsitzende des GRC und Direktor der Klinik für Anästhesiologie und Operative Intensivmedizin an der Uniklinik Köln, Univ.-Prof. Bernd W. Böttiger, ist stolz: „Das ist eine beeindruckende Entwicklung und bringt uns unserem Ziel, bis zum Jahr 2020 eine Laienreanimationsquote von über 50% zu erreichen, ganz nah.“

Ziel des Deutschen Rats für Wiederbelebung ist es, die interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Organisationen und Personen, die sich mit den verschiedenen Aspekten der Wiederbelebung befassen, zu unterstützen, zu fördern und zu



harmonisieren. Zu den wichtigsten Projekten zählen etwa:

Kids Saves Lives

Ein im Jahr 2015 unterstütztes Statement der Weltgesundheitsorganisation (WHO) empfiehlt zwei Stunden jährliches Wiederbelebungstraining ab dem zwölften Lebensjahr in allen Schulen weltweit. In diesem Alter reagieren Kinder besser auf Anweisungen und lernen viel leichter, anderen zu helfen. Ähnlich wie Schwimmen oder Fahrradfahren vergessen sie das Gelernte nicht wieder und dienen so der Familie und Freunden als Multiplikatoren.

von Schülern erstmals in einem Koalitionsvertrag verankert.

First-Responder-Systeme

Wenn der professionelle Rettungsdienst in Deutschland alarmiert wird, treffen in Großstädten die ersten Rettungskräfte oft schon nach sieben bis acht Minuten ein, in ländlichen Gebieten jedoch oft viel später. Seit einigen Jahren gibt es technische Möglichkeiten, (registrierte) Ersthelfer über ihr Smartphone zu orten und zu alarmieren. Der GRC engagiert sich in der Etablierung dieser „First-Responder“-Systeme.

Cardiac-Arrest-Center

Bei außerhalb von Krankenhäusern erfolgreich reanimierten Patienten ist die Prognose ganz wesentlich von der Fachkompetenz und Ausstattung der weiterbehandelnden Klinik abhängig. In den aktuellen internationalen Leitlinien zur Reanimation wird gefordert, prähospital erfolgreich reanimierte Patienten in spezialisierten Kliniken weiter zu behandeln – Cardiac-Arrest-Center. Bisher gab es in Deutschland keine einheitlichen Kriterien hierfür. Unter dem Schirm des GRC erstellte eine Arbeitsgruppe aus Anästhesiologen, Kardiologen und Intensivmedizinern erstmals Basis-Anforderungen hierfür. Ziel ist es, durch diese festgelegten Basis-Kriterien

eine einheitliche Definition von Cardiac-Arrest-Centern zu ermöglichen.

World Restart a Heart Day

Zur Steigerung der Laienreanimation wurde bereits 2012, auf Anliegen des European Resuscitation Council (ERC), im Europaparlament eine Deklaration zur Einführung des „European Restart a Heart Day“ (ERAHD) von mehr als 50% der EU-Abgeordneten unterschrieben. Der ERAHD fand erstmals am 16. Oktober 2015 in über 20 europäischen Ländern statt. Die Wiederbelebungsmassentrainings, Infokampagnen und Auffrischkurse, die während dieser Veranstaltungen durchgeführt wurden, halfen die Laienreanimationsrate und damit das Überleben von Patienten mit außerklinischem Herzstillstand nachhaltig zu verbessern. 2018 fand auf Initiative des GRC-Vorstandsvorsitzenden und unter Schirmherrschaft des International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) der erste weltweite Tag der Wiederbelebung „World Restart a Heart Day“ (WRAHD) am 16. Oktober statt. Dabei gab es rund um dieses Datum Aktionen, die das Bewusstsein der Bevölkerung für den Herzkreislaufstillstand stärken und Laien in Wiederbelebungsmassnahmen ausbilden.

<https://www.grc-org.de>

Optimierung der Behandlungsprozesse als strategisches Ziel der Digitalisierung

Am 18. und 19. Oktober fand im Klinikum Garmisch-Partenkirchen ein Workshop mit dem Titel „Krankenhausprozesse und Digitalisierung: was ist heute schon da und was wird morgen sein?“ statt.

Veranstaltet durch das Klinikum und ZEQ diskutierten mehr als 50 Krankenhaushausgeschäftsführer und IT-Verantwortliche die Herausforderungen der Digitalisierung. Dabei dienten die im Klinikum Garmisch-Partenkirchen mit Unterstützung von ZEQ bereits digitalisierten medizinischen Prozesse als wertvolle Anregung.

Im Vorfeld des Workshops wurden die Teilnehmer zum aktuellen Stand der Digitalisierungsaktivitäten in ihren Einrichtungen befragt. Dabei wurde zunächst deutlich, dass bislang nur 13% der teilnehmenden Krankenhäuser eine Digitalisierungsstrategie erarbeitet haben. Mehr als ein Drittel hat zudem kein Investitionsbudget für Digitalisierungsinisiativen eingeplant; die meisten Einrichtungen investieren zwischen 0,5 und 2% ihres Jahresbudgets in digitale Projekte.

Dies ist allerdings im Vergleich zu anderen Branchen deutlich zu wenig. Die Digitalisierung ist damit zwar als strategisches Thema erkannt, aber bislang noch kaum strategisch gewürdigt.

Auf die Frage, welche Ziele die Einrichtungen mit der Digitalisierung verfolgen, nannten 88% der befragten Krankenhausscheider die Erhöhung der Effizienz der Behandlungsprozesse. Dementsprechend betreffen die meisten der aktuellen

IT-Projekte auch dieses Gestaltungsfeld. Neben Klassikern wie der Etablierung einer elektronischen Patientenakte, KIS-Projekten und dem Aufbau eines digitalen Archivs, arbeiten die Kliniken u. a. an einer digitalen Belegungssteuerung, Lösungen zur Sprachsteuerung und der Digitalisierung der Patientenaufklärung.

Dies macht deutlich, dass Digitalisierung und Prozessoptimierungen in den Krankenhäusern zukünftig immer parallel gedacht und geplant werden müssen. Es wird in den kommenden Jahren kein Pro-



zessprojekt ohne digitale Lösungen und kein Digitalisierungsprojekt ohne Prozessveränderungen geben. Darauf müssen sich die Kliniken im Projekt-, Prozess- und IT-Management durch vernetzte Strukturen – bis hin zu einer integrierten Abteilung – und entsprechende Qualifikationen einstellen. Die befragten Klinikentscheider sehen in diesem Zusammenhang die aktuelle personelle Ausstattung der IT-Abteilungen als eine der größten Herausforderungen.

Die Digitalisierung wird die Abläufe in unseren Krankenhäusern nachhaltig verändern. Und das nicht erst in fünf Jahren. Vielmehr ist davon auszugehen, dass ab 2019 jeder Geschäftsführer mindestens vierteljährlich Entscheidungen zu digitalen Fragestellungen zu treffen hat. Um hierauf gut vorbereitet zu sein, sollten alle Kliniken schnellstmöglich folgende Grundlagen schaffen:

- + Entwickeln wohl bedachter und mittels der Digitalisierung angestrebter Effekte;
- + Erarbeitung einer Digitalisierungsstrategie;
- + Eindeutige Festlegung und signifikante Erhöhung des Investitionsbudgets für digitale Lösungen;
- + Vernetzung der Teams und Strukturen für das Projekt-, Prozess- und IT-Management;
- + Quantitative und qualitative Verbesserung der Personalausstattung in diesen Bereichen (ggf. Rückgriff auf externes Know-how);
- + Aktive Suche nach digitalen Lösungen für bestehende Prozessprobleme.

Diese Basiselemente werden Krankenhäuser nicht vor jeder Fehlinvestition/-entscheidung bewahren, sie erhöhen aber die Wahrscheinlichkeit, die mit der Digitalisierung verbundenen Umwälzungen letztlich doch erfolgreich zu meistern.

Nico Kasper, Dr. Thomas Koch, Max Korff
ZEQ AG, Mannheim
Tel.: 0621/300840-0
info@zeq.de
www.zeq.de



Change Management

Change Management in Gesundheitseinrichtungen ist in der Regel abhängig von den Kompetenzen der Führungskräfte und der Veränderungsbereitschaft der Mitarbeiter.

Während Organisationsentwicklung eher einen normativen Charakter hinsichtlich der Veränderungsstrategien, Interventionstechniken und Zielsetzungen hat, meint Change Management die Überführung eines gegenwärtigen Zustandes in einen angestrebten künftigen Zustand. Durch die immer schneller werdenden Veränderungsprozesse ist Change Management in Gesundheitsorganisationen ein relevantes Thema.

Durch sich stetig verändernde Marktanforderungen, wie fehlende Fachkräfte, die Integration ausländischer Fachkräfte oder gesetzlich festgelegte Personaluntergrenzen in Krankenhäusern, sind Gesundheitsorganisationen mehr denn je gefordert, sich mithilfe des Change Managements auf diese Anforderungen einzustellen. Dabei sind die Gestaltung und das Verhalten von Führungskräften und Mitarbeitern in Gesundheitsorganisationen während eines Change-Management-Prozesses sensibel zu behandeln. Untersuchungen bestätigen dies, denn sie besagen, dass etwa 70% der Reorganisationsprozesse nicht oder nur teilweise erfolgreich waren. Die Ursachen liegen meist in der nicht ausreichenden Planung und Durchführung der Projekte und in der fehlenden Berücksichtigung zielgerichteter Gestaltungs. Change Management definiert sich insofern als das Moment für laufende Anpassungen von Unternehmensstrategien und -strukturen an veränderte Rahmenbedingungen.

Anforderungen

Eines der wichtigsten Aspekte in diesem Zusammenhang ist eine erfolgreiche Führung, da klassische Hierarchiestrukturen in Gesundheitseinrichtungen nicht mehr genügen, um die betrieblichen Ziele im Rahmen von notwendigen

Veränderungsprozessen zu erreichen. Erfolgreich ist Führung dann, wenn sie durch planvolles und sicheres Vorgehen Projekte zur Gestaltung des Wandels ganzheitlich abschließen kann. Das Aufgabenspektrum von Führungskräften hat sich enorm verändert, da laufende Beobachtungen des Veränderungsbedarfs sowie die Beauftragung und Umsetzung von Veränderungsprojekten zugenommen haben. Führung ist also in allen grundlegenden Veränderungen impliziert und fördert so die Organisation von Änderungen. Im Kern heißt es, dass Offenheit und Freimut die Zukunftskompetenzen einer Führungskraft sind.

Offenheit sorgt für eine umfassende und genaue Wahrnehmung, während Freimut die Angst vor Veränderungen nimmt und das Handeln stärkt. Führungskräfte übernehmen nicht nur eine organisatorische Rolle, sondern sind auch Ansprechpartner, der permanent kommuniziert und motiviert. Die aufkommenden Fragen müssen beantwortet, die Informationen weitergeleitet und der Prozess gemeinsam Stück für Stück abgearbeitet werden. Vertrauen wird sehr groß geschrieben. Führungskräfte müssen sich bewusst vor Augen führen, dass die meisten Mitarbeiter Neues Lernen wollen, also müssen sie ihnen auch die Chance geben, zu lernen und sich zu entfalten. Bei Unsicherheiten, die es immer wieder geben wird, hilft es oft, Zukunftsszenarien zu üben und die Perspektiven zu verändern.

Aktiv unterstützen

Ohne aktive Unterstützung seitens der Führung gelingt es vielen Mitarbeitern nicht, den skizzierten Veränderungsprozess zu durchlaufen. Sie bleiben in bestimmten Veränderungsprozessen stecken. Das liegt in der Regel daran, dass Mitarbeiter sich im Tagesgeschäft überwiegend in der „Komfortzone“ aufhalten. Es entsteht der Eindruck, dass sie bevorzugt das tun, was sie gut können und worin sie Routine haben. Bei Veränderungen muss diese Zone oft verlassen werden. Das wiederum bedeutet, dass Dinge getan werden müssen, die möglicherweise außerhalb der Komfortzone stattfinden.

Meist ist davon auszugehen, dass die eigene Initiative entweder gar nicht oder nur in geringer Ausführung vorhanden ist.

Daher müssen Führungskräfte in Veränderungsprozessen ihre Mitarbeiter engmaschig begleiten und sie immer wieder neu ansprechen und motivieren. Gleichzeitig darf jedoch keine Panikzone entstehen, in der die Mitarbeiter sich überfordert fühlen oder sogar überfordert sind. Dabei sind die Anforderungen an die betroffenen Mitarbeiter klar herauszuarbeiten.

Anforderungen an Mitarbeiter

Ohne tatkräftige Mitarbeiter lässt sich kein Change-Management-Projekt umsetzen. Die Anforderungen an Mitarbeiter in diesen Prozessen sind enorm, denn sie steuern in ihrem Arbeitsfeld eigenverantwortlich und mit hoher fachlicher und ausgeprägter methodischer Kompetenz die eingeleiteten Veränderungen. Nur mit ihnen lässt sich die kommunizierte Vision einer Veränderung umsetzen. Dabei wird von den Mitarbeitern erwartet, dass sie der Organisation und ihren Führungskräften Vertrauen entgegenbringen. Je komplexer die Veränderungen im Unternehmen sind, desto größer sind die Anforderungen an die Mitarbeiter hinsichtlich ihrer Kooperations- und Lernbereitschaft, mit neuen Herausforderungen umzugehen. Erwartet werden neben fachlichen und methodischen Kompetenzen auch stark ausgeprägte kommunikative Fähigkeiten sowie eine stark ausgeprägte soziale Kompetenz.

Mitarbeiter müssen diese Kompetenzen in ihrem Arbeitsfeld bei anstehenden Veränderungsprozessen erweitern. Sie müssen aus ihren Komfortzonen heraus, besonders, wenn sie bereits in der Vergangenheit eher negative Erfahrungen in Change-Projekten gesammelt haben. Dabei sollen sie offen sein für neue Erfahrungen und ihre Furcht vor Neuem ablegen. Hilfreich sind neben der Erweiterung ihrer Kompetenzen und die Offenheit für Neues auch höhere Bildungsabschlüsse, wie der Abschluss eines dualen Studiums in der Pflege oder ein Managementstudium für das Mittlere Management im Krankenhaus. Mitarbeiter müssen sich zudem aktiv mit den sich verändernden Gegebenheiten, wie die Einführung des neuen Pflegebedürftigkeitsbegriffs, auseinandersetzen und neue Ideen für ihre eigene Praxis einbringen und umsetzen.

| www.curacon.de |

Canon *Made For life*

Vantage Orian

Produktivität, Patientenkomfort und klinische Sicherheit auf neuem Niveau

Vantage Orian steht für gesteigerte Produktivität und niedrigere Betriebskosten, für sicheren Patientenkomfort und kompromisslose klinische Verlässlichkeit. Der Vantage Orian 1.5T ist die perfekte Lösung für alle Ihre betrieblichen und klinischen Anforderungen.

CANON MEDICAL SYSTEMS GMBH
https://de.medical.canon

KOSTENTRÄGER

ASKLEPIOS: KOOPERATION MIT UNIKLINIKUM NANJING

Anlässlich eines internationalen Kongresses über Kolon- und Rektumkarzinome in Ulm besuchte eine hochrangige Delegation von leitenden chinesischen Ärzten, dem Management und der Pflegeleitung aus Nanjing die Asklepios Paulinen Klinik (APK) in Wiesbaden. Sie lernten die Abläufe und Prozesse der Klinik mit ihren Besonderheiten im Hinblick auf die Organisations- und Managementstrukturen des deutschen Gesundheitswesens kennen. Darüber hinaus stand der kollegiale Austausch mit dem Team um Priv.-Doz. Dr. Martin Hoffmann, Chefarzt Allgemein-, Viszeral- und Minimalinvasive Chirurgie an der APK, über minimalinvasive Techniken in der Bauchchirurgie im Mittelpunkt des Besuchs. Dabei ging es um intraoperative Strategien, neue Operationsverfahren und die Behandlung des Patienten vor und nach den hochspezialisierten Eingriffen.

Im Anschluss hospitierten der Direktor der Chirurgischen Universitätsklinik Nanjing und der stellvertretende Chef der dortigen Anästhesie für 14 Tage an der Asklepios Paulinen Klinik. Für die Zukunft plant die Klinik eine enge Kooperation mit dem Universitätsklinikum Nanjing. Sie beinhaltet auch den Gegenbesuch einer Delegation der Paulinenklinik. Beide Partner erhoffen sich die Stärkung ihrer bilateralen Beziehungen über die Managementebene hinweg. Der Austausch zu Fragestellungen der Krankenhausorganisation in unterschiedlichen Gesellschafts- und Gesundheitssystemen soll ebenso gestärkt werden wie die fachliche Unterstützung bei dem in Nanjing/Liping bereits eingeleiteten Programm für minimalinvasive Chirurgie.

| www.asklepios.com |

MEDIAN-KLINIK BAD LIEBENSTEIN: PATIENTENÜBERNAHME MÖGLICH

Mit ihrer Abteilung für Frührehabilitation wurde die Median Heinrich-Mann-Klinik, Bad Liebenstein, zum 1. August in den 7. Thüringer Krankenhausplan aufgenommen. Damit hat die Klinik offiziell einen Krankenhausstatus und kann - wie zwischen Akutkrankenhäusern üblich - Patienten direkt via Verlegung aufnehmen. „Das ist eine gute Nachricht für alle Patienten mit neurologischen Erkrankungen und ihre Angehörigen“, erklärt Chefarzt Dr. Jürgen Eiche, Leiter der neurologischen Frührehabilitation. „So können nun ohne große Formalitäten beispielsweise beatmungspflichtige Patienten nach Schlaganfällen direkt aus dem Krankenhaus zur Frührehabilitation zu uns in die Klinik kommen.“ Bisher mussten dazu ein Antrag gestellt und die Übernahmeerklärung seitens des Kostenträgers abgewartet werden.

„Die Aufnahme in den Krankenhausplan ist eine große Anerkennung der Leistungen unserer Klinik im Fachbereich Neurologie“, freut sich auch Martin Kubiessa, Kaufmännischer Leiter der Klinik Bad Liebenstein. „Wir haben uns als älteste und führende Einrichtung Thüringens für neurologische Frührehabilitation mit Beatmung seit Langem um eine Aufnahme in den Krankenhausplan bemüht. Jetzt können wir unsere Expertise noch mehr Akutkliniken und Patienten als bisher zur Verfügung stellen.“ Bis 2016 waren die Frühreha-Kliniken sog. „besondere Einrichtungen“, die nur auf einzelvertraglicher Basis Leistungen erbringen konnten. 2017 konnten sie dann in Thüringen erstmals den Antrag auf Aufnahme in den Krankenhausplan stellen, was auch Anbieter mit wenig Know-how und geringen Leistungen auf den Plan rief und das Verfahren insgesamt verzögerte.

| www.median-kliniken.de |

RHÖN-KLINIKUM UND LMU: GEMEINSAME PROJEKTE

Rhön-Klinikum und der Fachbereich Health Services Management der Ludwig-Maximilians-Universität München (LMU) haben erstmals miteinander kooperiert. Im Sommersemester diesen Jahres fand im Rahmen des Masterstudiengangs Betriebswirtschaftslehre der gemeinsame Projektkurs „Intersektorale Versorgung“ statt. Die Studenten beschäftigten sich ein Semester lang mit einem derzeit zentralen Unternehmensthema: der Rhön-Campus-Strategie. Intensiv begleitet wurden sie hierbei von den Mitarbeitern des Klinikverbands.

„Die Ausbildung und Förderung des Nachwuchses liegt unserem Unternehmen besonders am Herzen. Wir betreiben beispielsweise eigene staatlich anerkannte Schulen für Krankenpflege und nicht ärztliche Berufe und setzen uns durch unsere akademischen Lehrkrankenhäuser für die Ausbildung Medizinstudierender auf höchstem Niveau ein. Die Kooperation mit der LMU hat uns neue Impulse für eine aktive Verzahnung von Hochschulausbildung und Praxis gegeben“, sagt Prof. Dr. Bernd Griewing, Vorstand Medizin. Der Projektkurs „Intersektorale Versorgung“ konzentrierte sich auf die Rhön-Campus-Strategie als innovatives, sektorenübergreifendes Konzept für die Gesundheitsversorgung im ländlichen Raum. Im Mittelpunkt ihrer umfassenden Analyse standen drei wesentliche Bausteine: Vergütung, Qualitätsmanagement und Mobilität.

Und auch die Lehrstuhlinhaberin des Fachbereichs Health Services Management der Ludwig-Maximilians-Universität München, Prof. Dr. Leonie Sundmacher, bewertet die Zusammenarbeit positiv. „Die Kooperation war eine schöne Gelegenheit, unseren Studierenden erste Praxiserfahrungen mit einem großen Klinikkonzern zu ermöglichen. Die dynamisch wachsende Gesundheitsbranche ist ein wichtiges Berufsfeld für künftige Absolventen.“

| www.rhoen-klinikum-ag.com |

KLINIKUM ROBERT KOCH GEHRDEN: „SCHMERZARMES KRANKENHAUS“ ZERTIFIZIERT

Das KRH Klinikum Robert Koch Gehrden hat dem Schmerz den Kampf angesagt und ist vor drei Jahren als „schmerzarmes Krankenhaus“ vom TÜV Rheinland zertifiziert worden. Im Kern stehen der Akutschmerzdienst für einen individuellen Blick auf den Patienten sowie umfänglich definierte Leitlinien für die an den operativen Eingriff angepasste Akutschmerztherapie. Die Empfehlungen der Leitlinien sind das Resultat von großen Untersuchungen mit hohen Patientenzahlen und haben ein Ziel: den Schmerz schnellstmöglich deutlich zu verringern, um eine zügige Genesung zu unterstützen. In enger Zusammenarbeit mit den Anästhesisten, den operativen Stationsärzten und den Pflegekräften ist täglich eine speziell ausgebildete Schmerz-Schwester für die Betroffenen da.

„Alle 48 Stunden hinterfragen wir Auswahl und Dosierung der Schmerzmedikamente“, sagt die Anästhesiologin. Das reicht von der Tablettengabe bis zu rückenmarksnahen Verfahren wie dem Periduralkatheter für große Baueingriffe oder Nervenkathe tern bei Knieoperationen. „Im Falle der Katheterverfahren bekommen die Patienten eine Medikamentenpumpe, die sie selbst steuern können.“ Angeboten wird alles, was helfen kann: Wärme, Lagerung oder auch homöopathische Anwendungen.

Inzwischen sind bundesweit mehr als 240 Kliniken auf diesem Gebiet aktiv, der TÜV Rheinland hat 60 Kliniken unter dem Titel „Qualitätsmanagement Akutschmerztherapie“ zertifiziert, darunter auch das KRH Klinikum Robert Koch Gehrden.

| www.krh.de |

Wirtschaftlichkeit und Mitarbeiterinteressen im Einklang

Trotz unterschiedlicher Meinungen über die Gesundheitsreformen der letzten Jahre glaubt nahezu jeder, dass das derzeitige Versorgungssystem und die vorhandene Krankenhauslandschaft in Deutschland auf Dauer wirtschaftlich nicht tragfähig sein werden.

Die Wirtschaftlichkeit im Krankenhaus wird auf der Ausgabenseite hauptsächlich durch die Arbeitskosten beeinflusst. Um diese im Griff zu behalten, finden in Krankenhäusern unzählige Projekte statt, bei denen die Effizienz der Arbeitsprozesse im Fokus steht. Im Allgemeinen führen diese Projekte zur Ausdünnung von Personaldecken und Arbeitsverdichtung und gehen damit zu Lasten der Beschäftigten. Das Potential infrastruktureller Maßnahmen wird dagegen meistens übersehen. Evidenced Based Design (EBD) zeigt Ansätze auf, wie Prozesseffizienz und Interessen der Beschäftigten durch entsprechende Gestaltung der Infrastruktur in Einklang zu bringen sind.

Beschäftigte im Mittelpunkt

Im Gegensatz zum deutschsprachigen Raum, wo die Betrachtung von EBD schwerpunktmäßig auf Genesungseffekten der Patienten (vgl. Architecture for Health - TU Berlin Fakultät VI Prof. C. Nickl-Weller) liegt, werden international die positiven Auswirkungen auf Arbeitsprozess und -organisation genauso fokussiert.

In Zeiten von Arbeitsverdichtung, Fachkräftemangel und einer älter werdenden Arbeitsbevölkerung gewinnt der Aspekt eines gesundheitsfördernden Arbeitsumfelds einen ganz neuen Stellenwert für den Produktionsfaktor Arbeit. Der kausale Zusammenhang zwischen gesteigerter Mitarbeiterzufriedenheit, verbesserter Mitarbeitergesundheit, geringeren Ausfallzeiten und höherer Wirtschaftlichkeit ist evaluiert und einleuchtend. Gerade im Gesundheitswesen, als Branche mit einem der höchsten Krankenstände (vgl. „www.dak.de/dak/download/gesundheitsreport-2018-1970840.pdf“) und enormem wirtschaftlichen Druck, ist es wichtig, alle Stellhebel zur positiven Beeinflussung des Humankapitals zu nutzen.

Layout als Faktor nutzen

Aus prozessualer und organisatorischer Sicht stehen die „gestalterischen“ Aspekte von EBD (z.B. Licht, Optik und Haptik) nicht im Mittelpunkt der Betrachtung. Es werden vielmehr die Dinge adressiert, welche Einfluss auf Raum- und Flächenlayouts nehmen, mit den Zielen Verbesserung von Prozess- und Versorgungsqualität (u.a. durch Fehlervermeidung/-reduzierung) und Effizienz (z.B. durch Aufgabenentlastung und Zeitersparnis).

Es wird einerseits auf die Raumanordnung einer Station als Ganzes und andererseits auf die Gestaltung des Patientenzimmers selbst abgezielt.

Die Ökonomie ist positiv, aber ...

Die Übersicht zeigt, dass die bewertbaren Zielgrößen, wie z.B. Einsparung an Patiententransfers oder Reduktion der Ausfallzeiten des Pflegepersonals, jeweils durch mehrere Faktoren beeinflusst werden.

Damit ist eine wirtschaftliche Bewertung der einzelnen Maßnahme schwierig. Aber auch ohne den genauen rechnerischen Nachweis lässt sich für bestimmte Maßnahmen eine eher positive Kosten-Nutzen-Relation annehmen, wie z.B. für „Racetrack“ (Reduktion der zurückgelegten Wegstrecke des Pflegepersonals um bis zu 70% und Verdoppelung der Zeit am Patienten - vgl. „www.british-gypsum.com/evidence-space/health/the-effect-of-evidence-design-on-employee-productivity“) oder demenzgerechte Leitsysteme. Dagegen differenziert zu betrachten ist das Kosten-Nutzen-Verhältnis eines „Same-handed“-Patientenzimmers, dessen Qualitätseffekte nur in den seltensten Fällen die Kosten für Bau und Betrieb rechtfertigen können. Auch „Acuity-adaptable“-Konzepte erweisen sich nur für bestimmte Anwendungsszenarien als sinnvoll.

In der Gesamtschau zeigen die Studien „Fable Hospital“ (vgl. Berry et al., „The Business Case for better Buildings“ in Healthcare Finance and Management 58, no. 11, 2004) und „Fable Hospital 2.0“ (Sadler et al., „Fable Hospital 2.0: The

Business Case for Building Better Health Care Facilities“ in The Hastings Center Report Volume 41, No. 1, 2011) einen deutlich positiven wirtschaftlichen Effekt von Evidence Based Design auf. „Fable Hospital 2.0“ untersucht eine Mischung von „Design“-Maßnahmen - vom Einzelzimmer über Stationslayout und Lärmreduzierung bis hin zur Gestaltung des Interieurs und der Grünanlagen - in einer Kosten-Nutzen-Betrachtung.

... es gibt keine Pauschalrezepte

Die Ergebnisse zeigen, dass sich die zusätzlichen Investitionskosten (beim Neubau) für die Gesamtheit der Maßnahmen innerhalb von drei Jahren amortisieren. Als Hauptnutzen stellen sich dabei die Verbesserung der Prozess-Effizienz, z.B. durch Reduzierung von Transfers, und die Reduktion von Ausfallzeiten/Krankheitstagen des Pflegepersonals dar. Reale Nachweise, die sich mit den Studiendaten decken, werden mit dem Pebble Project des „The Center for Health Design“ (www.

healthdesign.org/research-services/pebble-project) in den USA gegeben.

Grundsätzlich zeigt sich, dass eine durchdachte Raum- und Layout-Gestaltung von Stationen und Patientenzimmern die Belastung und den Stress für das Personal reduziert und es den Pflegekräften ermöglicht, mehr Zeit für die Patientenversorgung aufzubringen. Durch Verringerung der Ausfallzeiten und Verbesserung der Versorgungsqualität wird damit die Wirtschaftlichkeit der Klinik gestärkt. Die unbedachte Auswahl und Umsetzung von Maßnahmen wird allerdings kontraproduktiv sein.

Die Sinnhaftigkeit der jeweiligen Maßnahmen hängt von der individuellen Ausgangssituation der Klinik ab - Neubau, Umbau, Fachrichtungen, Bettenanzahl, Ausstattung, Standardisierungsgrad etc. - und muss im Einzelfall bewertet werden.

Steffen Stumpf
HWP Planungsgesellschaft mbH, Stuttgart
Tel.: 0711/1662-0
www.hwp-planung.de



Foto: HWP Planungsgesellschaft mbH

		Fehlervermeidung	Effizienzsteigerung, z.B. durch Verminderung von Transfers	Steigerung Mitarbeiterzufriedenheit (Reduzierung Ausfallzeiten)	Steigerung Patientenzufriedenheit
Einzelzimmer	Einzelzimmern werden bessere Kommunikation, weniger Patiententransfers, geringere medizinische Fehlerquote und eine niedrigere Infektionsrate zugeschrieben.	X	X	X	X
"Same-handed"-Zimmer	Zimmer mit exakt der gleichen Ausstattung und Anordnung der Medien führen zu Flexibilität und Sicherheit beim Personal. Im Gegensatz dazu steht das heute übliche spiegelverkehrte Zimmerlayout.	X		X	
"Acuity-adaptable" Konzept	Der Patient wird unabhängig von seiner Pflege- bzw. Betreuungsnötigkeit bis zur Entlassung im gleichen Umfeld (Station bzw. bestenfalls Zimmer) versorgt. Transfers und Verlegungen werden vermieden bzw. minimiert.		X		X
"Racetrack"-Stationslayout	Kombination von zentraler und dezentraler Anordnung (Empfang, Stationszimmern, etc.), die zu einem funktionalen Stationslayout führen (vgl. Knoll, Inc. 2010: "Evidence-Based Design for Nursing Stations").		X	X	
Leitsysteme	Nutzungsgerechte Leitsysteme (z.B. demenzgerechte Beschilderung) führen zu weniger Nachfragen und Störungen des Arbeitsablaufs durch Dritte (Besucher, etc.)	X	X		X
Entzerrung von Engpässen	Dezentralisierung der Zusammenstellung von Medikationen (im bzw. nahe dem Patientenzimmer) oder Einführung von Unit-Dose-Systemen entlastet die Prozesse auf Station. Fehlerquellen werden abgebaut.	X	X		

Tabelle 1: Beispielhafte Darstellung einiger EBD-Maßnahmen - eigene Darstellung

MB fordert grundlegende Reform des DRG-Systems

Der Ansatz ist vielversprechend, das Ergebnis aber widersprüchlich. Zu dieser Einschätzung gelangt der Marburger Bund bei der Beurteilung des Regierungsentwurfs für das Pflegepersonal-Stärkungsgesetz. „Mehr Personal in der Pflege ist das Gebot der Stunde. Daran gibt es überhaupt keinen Zweifel. Der Personalmangel in den Krankenhäusern hat aber eine viel größere Dimension und führt auch im ärztlichen Dienst zu Verwerfungen. Deshalb geht die strenge Differenzierung zwischen Pflegekräften und dem übrigen nichtärztlichen sowie ärztlichen Personalbereich schlichtweg an der Realität vorbei“, kritisierte Dr. Andreas Botzlar, 2. Vorsitzender des Marburger Bundes, den Regierungsentwurf für das Pflegepersonal-Stärkungsgesetz, der am 10. September in öffentlicher Anhörung im Bundestagsausschuss für Gesundheit beraten wurde.

Auch im ärztlichen Dienst gebe es in vielen Krankenhäusern eine unzureichende Stellenbesetzung, die zu Lasten des vorhandenen Personals, der Patientenversorgung und der Vereinbarkeit von Beruf und Familie gehe. Es reiche daher nicht aus, allein die Personalkosten der Pflege außerhalb der DRG-Vergütungssystematik zu finanzieren. Auch die Personalkosten anderer nichtärztlicher Berufsgruppen und des ärztlichen Dienstes müssten zukünftig

ausgliedert werden. Notwendig sei ein Gesamtkonzept, das auch einen vollständigen Ausgleich von Tarifsteigerungen im ärztlichen Dienst beinhalte.

Die Personalsituation darf nicht isoliert betrachtet werden, sie ist vielmehr Teil eines größeren Problems. Die Fehlanreize und Risiken des DRG-Vergütungssystems, besonders betriebswirtschaftliche Anreize zur weiteren Leistungsverdichtung auf Kosten des Krankenhauspersonals, tragen maßgeblich zu den Personalengpässen bei. In einem Dienstleistungssektor, bei dem der Personalkostenanteil rund 70% der Betriebskosten ausmacht, reagieren viele Kliniken auf veränderte Entgelte für Krankenhausleistungen mit Personalabbau. „Diese Abwärtsspirale muss durchbrochen werden. Ohne eine grundlegende Reform des Vergütungssystems der Krankenhäuser werden die Probleme nicht gelöst werden können“, bekräftigte Botzlar.

Jeder habe an seiner Stelle dafür zu sorgen, dass die Verhältnisse in den Kliniken besser werden. „Besonders gefordert ist auch die Politik in den Ländern, die seit Jahren den Kliniken Investitionsmittel in Milliardenhöhe vorenthält. Die Folgen sind bekannt: Notwendige Investitionen werden aus Betriebsmitteln gespeist, die auch für das Personal gedacht sind. Oder anders gesagt: Die Personalmisere in den Kliniken resultiert maßgeblich aus

dem Politikversagen der Länder bei den Krankenhausinvestitionen. Man kann es den Ländern nicht oft genug in Erinnerung rufen: Wer über die stationären Kapazitäten und den Krankenhausplan entscheidet, muss auch seinen Verpflichtungen aus dieser Verantwortung Genüge tun. Daseinsvorsorge gibt es nicht zum Spartarif“, sagte Botzlar an die Adresse der Länder.

| www.marburger-bund.de |



Baden-Württemberg – Kliniken als Verlierer?

„Die beabsichtigte Pflegereform könnte die Krankenhäuser über 20 Mio. € kosten“, erklärt der Vorstandsvorsitzende der Baden-Württembergischen Krankenhausgesellschaft (BWKG), Detlef Piepenburg, zum Entwurf des Pflegepersonal-Stärkungsgesetzes (PpSG). Mit dem Gesetz will die Bundesregierung die Pflege im Krankenhaus entlasten und so die Versorgung der Patienten verbessern. Einerseits sollen 40 Mio. € zusätzlich für die Pflegefachkräfte in den Krankenhäusern im Land zur Verfügung gestellt werden.



Detlef Piepenburg

Andererseits sieht der Gesetzentwurf die Streichung des Pflegezuschlags vor, der in Baden-Württemberg mehr als 60 Mio. € ausmacht. „Unter dem Strich heißt das: Mindestens 20 Mio. € weniger für die Krankenhäuser im Land“, rechnet Piepenburg vor. Und damit nicht genug. Die bisher gut 60 Mio. € konnten die Krankenhäuser für das gesamte Personal einsetzen. Die gekürzten Mittel sollen nun nur noch für das Pflegepersonal eingesetzt werden dürfen. „Mit weniger Geld und weniger Flexibilität lässt sich keine bessere Patientenversorgung erreichen. Der Pflegezuschlag muss erhalten bleiben“, so Piepenburg.

Ein zentrales Problem wird im Pflegepersonal-Stärkungsgesetz bisher überhaupt nicht berücksichtigt. Das überdurchschnittliche Preis- und Lohnniveau im Land führt

nach wie vor nicht zu einem höheren Landesbasisfallwert. „Das ist aber auch weiterhin unbedingt erforderlich, denn die überdurchschnittlichen Gehälter betreffen ja alle Berufsgruppen“, so der Vorstandsvorsitzende.

Der Landesbasisfallwert müsse als die entscheidende Größe für die Finanzierung der Krankenhäuser endlich die realen Kosten abbilden. Die überdurchschnittlichen Kosten im Land werden bislang aufgrund der rechtlichen Vorgaben nicht in den Krankenhauserlösen berücksichtigt. Dies

bedeutet eine erhebliche Benachteiligung baden-württembergischer Krankenhäuser im Vergleich mit anderen Bundesländern. Die Folge ist, dass fast 50% der Kliniken im Land 2017 nach den Zahlen des BWKG-Indikators ein Defizit hatten. In seiner Stellungnahme zum PpSG greift der Bundesrat – nicht zuletzt auf Initiative des Landes Baden-Württemberg – erstmals diese langjährige Forderung der BWKG auf.

„Nur wenn die Krankenhäuser ihren Mitarbeitern marktgerechte Gehälter bezahlen können, werden die Fachkräfte nicht ins Ausland oder in andere Branchen abwandern“, macht der Vorstandsvorsitzende deutlich. Aktuell sind mindestens 400 Stellen bei den Ärzten und 1.200 bei den Pflegekräften nicht besetzt. Und schon lange versuchen die Kliniken, mit fachkräftesparenden Innovationen und verstärkter Ausbildung dem Personalmangel zu begegnen. Hierfür erwarten sie Unterstützung von der Politik. Der Gesetzentwurf berücksichtigt bislang aber nur zukünftige Innovationen. Wenn das nicht korrigiert wird, bleiben die bereits umgesetzten Innovationen in der Finanzierung außen vor und es würden letztlich die Häuser bestraft, die bereits aktiv geworden sind.

| www.bwkg.de |

Sieben Forderungen für mehr Patientensicherheit

Das Aktionsbündnis Patientensicherheit und der VDEK stellten gemeinsam mit Autor Prof. Dr. Matthias Schrappe, Universität Köln das „Weißbuch Patientensicherheit“ vor. Darin werden u.a. ein erweitertes Verständnis von Patientensicherheit, eine Patientensicherheitskultur in allen Einrichtungen des Gesundheitswesens sowie eine aktive Einbindung der Patienten gefordert. APS und der Verband der Ersatzkassen (VDEK) formulierten zudem sieben konkrete Forderungen und rufen zu einer Patientensicherheitsoffensive auf.



Ulrike Elsner

In Sachen Patientensicherheit sei in den letzten Jahren schon einiges erreicht worden, betonten die Beteiligten: OP-Checklisten, Aktion Saubere Hände, Fehlermeldesysteme oder ein verpflichtendes Qualitätsmanagement in deutschen Krankenhäusern seien gute Beispiele für dieses wachsende Bewusstsein und Engagement. Dennoch gebe es erheblichen weiteren Verbesserungsbedarf in allen Bereichen des Gesundheitswesens.

In Krankenhäusern verlaufen beispielsweise 90-95% aller Krankenhausbehandlungen ohne Zwischenfälle. Bei 5-10% (1 bis 2 Mio. Patienten) pro Jahr treten dagegen „unerwünschte Ereignisse“ auf, von Drückgeschwüren über Fehldiagnosen bis hin zu schweren Infektionen. Vermeidbar

wären bis zu 800.000 dieser „unerwünschten Ereignisse“.

Patientensicherheit werde heute fast ausschließlich aus der Perspektive der Einrichtungen und für operative Akuterkrankungen, wie zum Beispiel der Komplikationen einer „Hüft-OP“, diskutiert. „Patientensicherheit ist jedoch mehr als die Vermeidung bestimmter Komplikationen“, so Prof. Dr. Schrappe. „Sie muss auch als Eigenschaft von Teams, Organisationen und sogar des gesamten Gesundheitswesens verstanden werden.“

Ihre Innovationskraft ist in den Dienst der Verwirklichung dieses Ziels zu stellen.“

„Wir stellen bei unseren Bemühungen um Patientensicherheit die Patientenperspektive in den Mittelpunkt“, sagte Hedwig François-Kettner, Vorsitzende des APS. „Patienten und Angehörige müssen als aktive Partner in der Verbesserung der Patientensicherheit einbezogen werden.“ Das APS hatte das Projekt der Erstellung des Weißbuchs ins Leben gerufen und intensiv begleitet. Im Rahmen der Patientensicherheitsoffensive fordert das APS u.a., dass Patientensicherheit fester Bestandteil der Aus- und Weiterbildung aller im Gesundheitswesen Tätigen wird und Verantwortliche für Patientensicherheit eingerichtet werden. „Es muss allen klar werden, dass Patientensicherheit Führungsverantwortung ist“, ergänzte François-Kettner. „Die gute Nachricht ist: Patientensicherheit ist kein Kosten-, sondern ein Erfolgsfaktor!“

„Für die Verbesserung der Versorgungsqualität und Patientensicherheit setzen sich die Ersatzkassen seit Jahren ein“, sagte Ulrike Elsner, Vorstandsvorsitzende des Verbandes der Ersatzkassen. „Dieses Engagement in Sachen Qualität wollen wir fortführen und fördern daher das Projekt Weißbuch.“

| www.vdek.com |

Canon

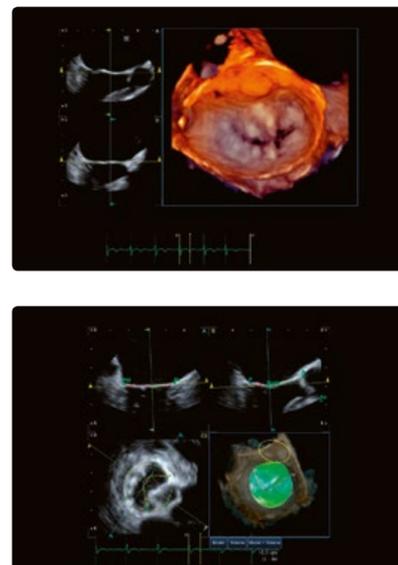
Made For life



Aplio i900

Intelligent. Intuitiv. Innovativ.

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



CANON MEDICAL SYSTEMS GMBH

https://de.medical.canon

Medizinische Versorgung muss stärker patientenbezogen sein

Die Gesundheitsversorgung in Deutschland orientiert sich zu wenig an den Bedürfnissen und Präferenzen der Patienten, so das Fazit der deutschen Versorgungsforscher.

Vor allem bei der Wahl von Diagnose- und Therapiemaßnahmen wird die Perspektive der Betroffenen häufig nicht ausreichend berücksichtigt. „Dabei zeigen Ergebnisse aus der Versorgungsforschung, dass Betroffene immer mehr in Gesundheitsentscheidungen einbezogen werden wollen“, erklärte Prof. Dr. Dr. Martin Härter, Kongresspräsident des 17. Deutschen

Kongresses für Versorgungsforschung in Berlin (DKVF).

Zu den Grundprinzipien einer personenzentrierten Versorgung zählt eine gelungene Beziehung zwischen Leistungserbringern und Betroffenen. Der Aufbau einer solchen Beziehung setze eine positive Haltung der Leistungserbringer voraus, so Härter – sie müssen gewillt sein, nicht nur die individuellen medizinischen Gegebenheiten, sondern auch die Präferenzen, die Lebenssituation und das Umfeld der Betroffenen bei der Behandlung zu berücksichtigen. Förderlich sind dabei vor allem gute kommunikative Fähigkeiten der Leistungserbringenden, gezielte Gesundheitsinformationen sowie Versorgungsstrukturen, die kranken Menschen den Zugang zu einer gut koordinierten, interprofessionellen Betreuung erleichtern und ein reibungsloses Ineinandergreifen von medizinischer und nichtmedizinischer



Priv.-Doz. Dr. Monika Klinkhammer-Schalke

Versorgung garantieren. Wie sich Personenzentrierung in der Versorgung

umsetzen lässt, zeigt in eindrucksvoller Weise die Metropolregion Hamburg, die in diesem Jahr die Länderpartnerschaft des DKVF übernimmt.

Hamburg engagiert sich stark für die Digitalisierung in der Medizin, die Stärkung innovativer E-Health-Lösungen und für evidenzbasierte Versorgungsmodelle. So entstand z. B. in den sozial schwächeren Stadtteilen Billstedt und Horn ein patientenorientiertes und sektorenübergreifendes Gesundheitsnetzwerk – es soll die medizinische Versorgung und den Gesundheitsstatus der Menschen verbessern, die schlechtere Gesundheitschancen haben als die Bevölkerung in anderen Stadtteilen Hamburgs. „E-Health-Anwendungen können die patientenzentrierte Versorgung entscheidend verbessern, indem sie Informationen bündeln und etablierte Behandlungswege ergänzen. Eine grundlegende Voraussetzung dafür ist die Bereitstellung

einer geeigneten Infrastruktur. Neuerungen im Bereich Informations- und Kommunikationstechnik wurden bisher allerdings unter Verweis auf den Datenschutz nur schleppend eingesetzt“, betonte Cornelia Prüfer-Storcks, Senatorin für Gesundheit und Verbraucherschutz der Freien und Hansestadt Hamburg.

„Bei der Gestaltung und Umsetzung einer personenzentrierten Versorgung spielt die Versorgungsforschung eine wichtige Rolle“, sagte Priv.-Doz. Dr. Monika Klinkhammer-Schalke, Vorsitzende des Deutschen Netzwerks Versorgungsforschung. Für ein lernendes Gesundheitssystem und die dazu erforderlichen Modernisierungs- und Optimierungsprozesse sollte diese Forschung transferorientiert erfolgen – die Details dieses Transferprozesses sind in einem Positionspapier des Deutschen Netzwerks Versorgungsforschung zusammengefasst. Die Autoren des Papiers betonen

darin zum einen, wie wichtig es sei, dass Forschungsergebnisse transparent gemacht und mit allen Beteiligten, einschließlich der Patientinnen, diskutiert werden.

Zum anderen muss gemeinsam daran gearbeitet werden, dass neues Wissen aus der Forschung wirklich beim erkrankten Menschen ankommt. Umgekehrt müssen aktuelle Fragestellungen und Forschungsbedarfe aus der Praxis auch durch die Forschung aufgegriffen werden. „Wir brauchen gesamtgesellschaftlich konsentrierte Versorgungsziele, die als Planungs- und Steuerungselement der Gesundheits- und Forschungspolitik dienen“, so Klinkhammer-Schalke. Das Deutsche Netzwerk Versorgungsforschung bietet eine kompetente Plattform, um diesen Transfer zu moderieren und zu begleiten.

| www.netzwerk-versorgungsforschung.de |

DKG: Umwandlung kleinerer Krankenhäuser

Das von der Kassenärztlichen Bundesvereinigung (KBV) vorgelegte Gutachten zur Umwandlung von Krankenhausstandorten in integrierte ambulante Behandlungszentren soll mit wissenschaftlichem Anstrich von den seit Langem bekannten Versäumnissen der Kassenärztlichen Vereinigungen in den ländlichen Regionen ablenken. „Wer ländliche Krankenhausstandorte zu ambulanten Behandlungszentren mit betreutem Schlafen umbauen möchte, der zeigt, wie wenig Verständnis er für den tatsächlichen Versorgungsbedarf dieser Regionen mitbringt“, erklärt der Präsident der Deutschen Krankenhausgesellschaft (DKG), Dr. Gerald Gaß. Nachdem es die Kassenärztlichen Vereinigungen über viele Jahre hinweg versäumt haben, im Rahmen ihrer Sicherungsverantwortung auch in den ländlichen Regionen für eine ausreichende ambulante Haus- und fachärztliche Versorgung zu sorgen, versuchen sie nun diese Versäumnisse zu kaschieren.

Die ländlichen Krankenhausstandorte erbringen heute neben der akutstationären Krankenhausbehandlung auch die ambulante Notfallversorgung und überwiegend auch die ambulante fachärztliche Regelversorgung für die Bevölkerung. Ohne diesen Beitrag der Krankenhäuser sähe es in vielen Regionen Deutschlands bereits sehr düster aus. Darüber hinaus sind diese Klinikstandorte in aller Regel auch die Basis für die Notarztversorgung. „Wenn die KBV nun in ihrem Gutachten feststellt, dass man dies alles durch eine Großpraxis mit angeschlossener Patientenübernachtung ersetzen könnte, macht sie sich völlig



Dr. Gerald Gaß

unlauter und ignoriert den tatsächlichen Bedarf an Gesundheitsinfrastruktur im ländlichen Raum“, so Gaß.

„Die DKG macht sich seit vielen Jahren dafür stark, dass in den ländlichen Regionen die ambulante fachärztliche Versorgung in vollem Umfang auf die dortigen Krankenhausstandorte übertragen wird und damit auch der Sicherstellungsauftrag und die notwendigen Finanzvolumina von der KBV auf diese Kliniken übergeht. Letztlich würde damit nur ordnungspolitisch das vollzogene, was heute bereits längst Realität ist“, sagt der DKG-Präsident.

| www.dkgev.de |

Vdek: Ideenwettbewerb „Heimvorteil“

Im Sommer 2017 hatte der Verband der Ersatzkassen den bundesweiten Ideenwettbewerb „Heimvorteil“ gestartet. Ziel war es, innovative Präventionskonzepte in der Pflege auszuzeichnen. Dabei waren professionelle Vertreter stationärer Pflegeeinrichtungen als auch betroffene Heimbewohner und deren Angehörige gefragt.

Im Wettbewerb wurden bundesweit mehr als 270 Ideen eingereicht, die fortschrittliche Präventionskonzepte in den Pflegealltag integrieren. 20 davon wurden von einer Fachjury, bestehend aus Gesundheits- und Pflegeexperten, für das Finale ausgewählt. Die drei Erstplatzierten erhielten ein Preisgeld, alle weiteren Finalisten wurden ausgezeichnet. Unter den ausgezeichneten Finalisten befinden sich zwei Ideengeber aus Hessen, die Pflegeeinrichtung Antoniusheim Altenzentrum in Wiesbaden und das Caritaszentrum St.

Elisabeth/St. Ludwig in Offenbach. Beide Konzepte zielen auf das zentrale Handlungsfeld „Körperliche Aktivität“ ab, setzen jedoch unterschiedliche thematische Schwerpunkte: Das Projekt „Wir Menschen sind ein Ganzes“ des Antoniusheims Altenzentrum in Wiesbaden beschreibt die Nutzung eines gerätegestützten Bewegungsparcours für die Bewohner des Pflegeheims und verfolgt damit einen Multikomponentenansatz. Das Caritaszentrum Offenbach fokussiert mit seinem Projekt „Fit bleiben in Kopf und Bein“ einen eher kreativen Ansatz. Im Rahmen eines begehren Rätselfahrers sollen verschiedene Rätsel gelöst und so körperliche wie auch kognitive Fähigkeiten der Bewohner aktiviert werden. Da werden diese von professionellen Betreuungskräften und Ehrenamtlichen unterstützt.

| www.vdek.com |

Englisch im Klinikalltag

Pflegekräfte und Mitarbeiter in der Patientenaufnahme und -verwaltung haben oft mit Patienten aus dem Ausland zu tun, die nicht Deutsch sprechen. Das Pflegepersonal selbst wird internationaler, berufsspezifische Englischkenntnisse wichtiger. Hilfreich ist da ein kleines Pocketbuch im Kitteltaschenformat. Egal, ob es um die „optional benefits“, „ophthalmology“ oder die „gall-bladder“ geht oder ob nur der höfliche Ausdruck im Vordergrund steht,

das benutzerfreundliche Pocketbuch wird als Helfer den Arbeitsalltag erleichtern.

Entwickelt wurde das Buch von den Unikliniken Schleswig-Holstein. Es lässt sich jedoch für jede andere Klinik realisieren, Titel, Logo und Abbildung sind änderbar.

| sdress@wiley.com |

Englisch am UKSH für dummies, von Lars M. Blöhdorn, Wiley-VCH, Weinheim (Keine Einzelabgabe, nicht über den Handel beziehbar)

Ein neues Gutachten belegt: Der Umbau defizitärer Klinikstandorte zu ambulanten Zentren mit erweitertem Betreuungsangebot wäre ein sinnvoller Beitrag zur Sicherstellung.

„Viele kleine Krankenhäuser vor allem in ländlichen Regionen kämpfen ums Überleben. Wie lassen sich die Standorte so umbauen, dass die Versorgung vor Ort erhalten bleibt und zugleich Kapazitäten besser genutzt werden können?“, erklärte Dr. Andreas Gassen, Vorstandsvorsitzender der Kassenärztlichen Bundesvereinigung (KBV) die Ausgangslage für ein von seiner Organisation in Auftrag gegebenes Gutachten, das am 10. Oktober in Berlin vorgestellt wurde.

Primäres Ziel sei nicht, Krankenhäuser dicht zu machen. „Umbau statt Abbau“ lautet das Motto. „Die neuen Zentren – wir nennen sie Intersektorale Gesundheitszentren, kurz IGZ – sind im ambulanten Sektor angesiedelt“, so Gassen. Deren Angebot gehe jedoch über das klassische ambulante Leistungsportfolio hinaus. Hierfür

hätten die Gutachter das Konzept einer erweiterten ambulanten Versorgung (EAV) entwickelt. Das bedeutet, dass die Zentren auch über Bettenabteilungen verfügen, in denen Patienten bei Bedarf über Nacht bleiben können. „Die Menschen nur deshalb in eine Klinik zu schicken, weil es kein anderes niederschwelliges Angebot der ärztlichen Überwachung und Pflege gibt, ist nicht nur wirtschaftlich absurd. Es entspricht auch nicht den heutigen medizinischen Möglichkeiten“, so Gassen.

Der stellvertretende Vorstandsvorsitzende der KBV, Dr. Stephan Hofmeister, betonte: „Wir erhoffen uns von den IGZ eine Win-win-Situation für alle Beteiligten: die Erhaltung von Standorten sowie Arbeitsplätzen in den Kommunen, eine finanzielle Entlastung der Träger, die keine Defizite mehr ausgleichen müssen, sowie eine bedarfsgerechtere Versorgung der Bürger.“

Das IGZ würde eine allgemeinmedizinische, internistische sowie chirurgische Grundversorgung anbieten, die bei Bedarf modular erweitert werden kann, etwa durch Kooperationen mit niedergelassenen Ärzten. Denkbar sei dies etwa im Bereich des ambulanten Operierens und weiterer Fachgebiete wie HNO, Dermatologie oder Urologie, so Hofmeister. Das Konzept sieht vor, dass Patienten im Rahmen der EAV für maximal fünf

Tage eine pflegerische Rund-um-die-Uhr-Betreuung erhalten. Ärzte wären immer vor Ort beziehungsweise außerhalb der Sprechzeiten in Rufbereitschaft.

„Damit könnten wir den Patienten eine echte Alternative zum Krankenhaus bieten und die Lücke zwischen der teuren, medizinisch nicht erforderlichen vollstationären Versorgung und dem ambulanten Pflegedienst schließen“, führte Hofmeister aus. Das sei eine Chance, die wohnortnahe Versorgung besonders in ländlichen Regionen zu sichern und unnötige Klinikaufenthalte zu reduzieren.

Um die IGZ zu etablieren, bedürfe es langfristig rechtlicher Anpassungen, so Gassen. Diese beträfen etwa die Honorierung und die Bedarfsplanung: „Wenn bisher stationäre Leistungen künftig in einem IGZ ambulant erbracht werden, müssen auch die Budgets und Arztkapazitäten entsprechend angepasst werden. Es gilt: Das Geld muss der Leistung folgen.“

Das Gutachten erstellte die Universität Bayreuth zusammen mit der Firma Oberender. Folgende Rahmenannahmen lagen der Studie zugrunde: Die für eine Umwandlung in ein IGZ geeigneten Standorte gehören der Grund- und Regelversorgung an, verfügen zumindest über eine internistische Fachabteilung, sind im ländlichen Raum angesiedelt und haben weniger als 200 Betten. Nach diesen



Dr. Andreas Gassen

Kriterien läge das Umwandlungspotential bei rund 190 Einrichtungen.

Für die Studie wurde diese Größe auf Krankenhäuser mit einer Kapazität von 51 bis 150 Betten reduziert und 75 idealtypische Standorte zugrunde gelegt. Anhand eines solchen idealtypischen Krankenhauses simulierten die Gutachter die Umwandlung in ein IGZ prozedural, betriebswirtschaftlich und rechtlich.

| www.kbv.de/html/igz-gutachten.php |
| www.kbv.de |

Modell: Intersektorale Gesundheitszentren

Die Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV) stellte am 11. Oktober ein von ihr in Auftrag gegebenes Gutachten vor, das modellhaft die Transformation kleiner ländlicher Krankenhäuser zu Intersektoralen Gesundheitszentren (IGZ) beschreibt. Die IGZ sollen im ambulanten Sektor angesiedelt sein, das Angebot der Zentren würde aber über das klassische ambulante Leistungsportfolio hinausgehen.

Rudolf Henke, 1. Vorsitzender des Marburger Bundes, nimmt dazu Stellung: „In seiner Grundstruktur entspricht das Modell einer älteren Marburger-Bund-Idee zum Umgang mit Krankenhäusern, die zu klein geworden sind, um dauerhaft bestehen zu können. In Nordrhein-Westfalen gab es vor Jahren sogar einmal eine



Rudolf Henke

öffentliche Anschubfinanzierung für solche Modelle in Höhe von 50 Mio. €, die aber nicht in Anspruch genommen wurde.“

Henke habe die Idee damals gestützt und mitentwickelt. Für die betroffenen Häuser könne das Modell ein Ausweg sein und einen sonst drohenden Abbau von notwendigen medizinischen Versorgungskapazitäten verhindern, so der Vorsitzende weiter. Aus seiner Sicht sollte es auch die Möglichkeit einer gemeinsamen Trägerschaft von Krankenhausträgern mit Vertragsärzten und auch die Möglichkeit einer kombinierten ambulanten-stationären Versorgungsleistung geben.

Es dürfe keine schematische Betrachtung kleiner Krankenhäuser geben, viele von ihnen hätten auch in ihrer jetzigen

Gestalt eine wichtige Funktion für die Aufrechterhaltung einer wohnortnahen stationären Versorgung. Die Gutachter, so betonte Henke, weisen darauf hin, dass sich die Krankenhausstrukturen enorm voneinander unterscheiden, nicht nur zwischen urbanen und ländlichen Räumen, sondern auch zwischen einzelnen Bundesländern.

Die Einzelheiten des von der KBV vorgestellten Modells werde der MB sorgsam in seinen Gremien prüfen. „Wir wollen die Fallstudien und Kalkulationen der Gutachter im Einzelnen nachvollziehen können. Nach der eingehenden Analyse werden wir dann eine umfassende Bewertung vornehmen“, so der Vorsitzende.

| www.marburger-bund.de |

38 % der vollstationären Krankenhauspatienten 2017 operiert

Bei 38 % (7,1 Mio.) der 18,9 Mio. stationär in allgemeinen Krankenhäusern behandelten Patienten wurde im Jahr 2017 eine Operation durchgeführt. Gegenüber dem Vorjahr hat sich der Anteil nicht verändert. Wie das Statistische Bundesamt (Destatis) weiter mitteilt, war gut die Hälfte der Behandelten, die sich 2017 während ihres Krankenhausaufenthaltes einem chirurgischen Eingriff unterziehen mussten, 60 Jahre und älter. Mehrfachzahlungen einer Person sind möglich, wenn Patienten mehrfach im Jahr behandelt wurden.

Zu den häufigsten Operationen in der Altersgruppe 60+ zählten mit 261.300 Maßnahmen sog. „andere Operationen am Darm“, bei denen z. B. Verwachsungen

gelöst oder Darmabschnitte aufgedehnt wurden. Danach folgten endoskopische Operationen an den Gallengängen (209.100) und Implantationen einer Endoprothese am Hüftgelenk (199.300).

Auch bei den 45- bis 59-Jährigen wurden mit 87.700 chirurgischen Eingriffen am häufigsten „andere Operationen am Darm“ durchgeführt. Bei den Frauen in diesem Alter lagen die Operationen an Mittelfußknochen oder den Zehengliedern des Fußes an erster Stelle (48.700). Bei den Männern war es der Zugang zur Lendenwirbelsäule, zum Kreuzbein und zum Steißbein (45.000).

Bei Frauen von 15 bis 44 Jahre waren Operationen, die im Zusammenhang mit

Entbindungen stehen, am häufigsten. Diese umfassten insgesamt 349.700 chirurgische Maßnahmen. Bei Männern dieser Altersgruppe wurden in erster Linie operative Eingriffe an der unteren Nasenmuschel vorgenommen (62.800).

Bei Kindern bis 14 Jahre gehörten das Einschneiden des Trommelfells zur Eröffnung der Paukenhöhle (34.500) sowie die Entfernung der Rachenmandeln (34.100) zu den häufigsten chirurgischen Eingriffen.

| www.destatis.de |



Praxisnahe und interaktive Ausbildung

Im Bereich der nicht-invasiven kardiologischen und pulmonologischen Funktionsdiagnostik ist die Ultraschalldiagnostik ein wichtiger Bestandteil der Diagnostik.

Dr. Jutta Jessen, Weinheim

Dr. Julia Aland, Oberärztin an der Inneren Klinik am Diakonissenkrankenhaus in Dresden, berichtet über ihre Erfahrungen als Referentin bei Ultraschallkursen und -workshops.

M&K: Sie sind in der Klinik für Innere Medizin am Diakonissenkrankenhaus in Dresden. Was genau sind dort Ihre Aufgaben?

Dr. Julia Aland: In erster Linie bin ich als Oberärztin für die internistische Patientenversorgung zuständig. Dabei liegt meine Haupttätigkeit im Bereich der nicht-invasiven kardiologischen und pulmonologischen Funktionsdiagnostik, wobei die Echokardiografie und Duplexsonografie hier den größten Anteil einnimmt. Die Ultraschalldiagnostik ist schon seit dem Studium meine Leidenschaft, und ich halte diese für einen enorm wichtigen Bestandteil der Diagnostik. Daher liegt mir die Ausbildung der jüngeren Kollegen und auch Studenten sehr am Herzen. Unsere Klinik bietet hierfür ideale Voraussetzungen, weil hier schon sehr lange höchster Wert auf eine exzellente Ultraschalldiagnostik und eine fundierte Ultraschallausbildung gelegt wird.

Haben Sie noch andere Tätigkeiten als Ihre Arbeiten im Krankenhaus?

Aland: Meinen sie jetzt meine Kinder? (lacht) Nein, tatsächlich, seit einigen Jahren bin ich regelmäßig Referentin bei Sonografie-Workshops und -Kursen in ganz Deutschland. Mit dieser Erfahrung im Rücken habe ich meine Stundenzahl im Krankenhaus reduziert und mit Dr. Sven Jungblut 2017 die Firma „Sonowissen“ gegründet. Wir veranstalten nun selbst Herz- und Gefäßultraschall-Kurse an mehreren Orten und haben diese nun auch fest am Diakonissenkrankenhaus Dresden etabliert.

Wie werden Internisten heutzutage im Bereich des internistischen Ultraschalls und der Echokardiografie ausgebildet?

Aland: Das ist trotz relativ einheitlicher Vorgaben in den Weiterbildungsordnungen sehr unterschiedlich. Häufig gibt es feste wöchentliche Zeiten oder einen festen Zeitraum von einigen Wochen im Jahr, in denen die Ärzte im Ultraschall zur Weiterbildung eingeteilt sind. Im Alltag ist die Personalbesetzung dann jedoch oft sehr knapp. Natürlich steht dann die Patientenversorgung an erster Stelle, sodass die

Zur Person

Dr. Julia Aland ist Oberärztin in der Inneren Klinik am Diakonissenkrankenhaus in Dresden. Als Internistin und Kardiologin arbeitet sie in der Inneren Klinik mit dem Schwerpunkt in der nicht-invasiven kardiologischen und pulmonologischen Diagnostik. Nach langjährigen Tätigkeiten als Referentin bei Ultraschall-Kursen und -Workshops ist sie seit dem Jahr 2017 mit Dr. Sven Jungblut (Frankfurt am Main) Geschäftsführerin des Unternehmens Sonowissen. Dieses veranstaltet vorwiegend Echokardiografie- und Gefäßsonografie-Kurse, wobei eine moderne, praxisnahe und interaktive Ausbildung von Ärzten im Fokus steht.



Dr. Julia Aland

Ausbildung im Bereich des Ultraschalls häufig leider unzureichend bleibt. Die daraus resultierende Unsicherheit bei den sonografischen Befunden bedeutet dann einen erhöhten Anteil bei der Anordnung radiologischer Untersuchungen, welche neben den hohen Kosten durch die Strahlenbelastung und/oder Kontrastmittelexposition einen Nachteil für die Patienten darstellen.

Gibt es noch Verbesserungspotential? Und was halten Sie für besonders wichtig?

Aland: Wichtig ist, dass die entsprechenden Ausbildungsstrukturen geschaffen werden und es klare Pläne für die Ultraschall-Lehre gibt. Es muss verantwortliche Fachärzte geben, die sich für das Ausbildungskonzept engagieren und Ansprechpartner für die Ärzte in Weiterbildung sind. In meiner Klinik, mit Chefarzt Prof. Dr. J.-U. Erk, orientieren wir uns an diesem Konzept und profitieren auch sehr von zwei Sonografen, die den schallenden Fachärzten und vor allem in der Basisausbildung eine große Hilfe sind. Die Innere Medizin ist ein weites Feld. Natürlich sollte jeder Internist und Allgemeinmediziner eine Basisausbildung in der Sonografie haben. Wer aber plant, diese Diagnostik selbstständig einzusetzen, muss deutlich fundierter ausgebildet werden und sehr viele Untersuchungen durchgeführt haben. Dies sollte jedem Arzt bewusst sein, um bei Interesse frühzeitig in der Ausbildung Schwerpunkte zu setzen und möglichst schon zum Zeitpunkt der Facharztprüfung in den gewählten Gebieten auf sicherem Niveau arbeiten zu können. Ultraschallkurse sind ein guter Zeitpunkt, um junge Kollegen für diese vielfältige Diagnostik zu begeistern und früh Schwerpunkt-Interessen zu finden. Es ist nicht jedermanns Sache und Talent, aber über diesen Weg kann das früh erkannt werden. Deswegen wollen wir in unseren Kursen mit modernen Hilfsmitteln die Wissbegierde wecken und eine optimale Basis für die Ausbildung in der Klinik bieten. Eine fundierte klinische Ausbildung mit der Möglichkeit der Teilnahme an kompakten Fortbildungskursen wird von den Kollegen in Weiterbildung sehr wertgeschätzt, was sich in einer hohen Bewerberrate widerspiegelt und somit am Ende für alle vorteilhaft ist.

Sie haben erwähnt, dass Sie ein Start-up gegründet haben. Können Sie uns etwas über die Hintergründe erzählen?

Aland: Die Firma „Sonowissen“ soll meine langjährigen Aktivitäten im Bereich der

Ultraschall-Weiterbildung professioneller zusammenführen. Mit „Sonowissen“ gibt es eine Plattform zur eigenen Organisation und dem Management der Kurse. Ich habe in der Klinikarbeit viel Gestaltungsfreiraum, aber die kreative und freiberufliche Arbeit mit der Firma bietet eine ganz neue spannende Herausforderung. Wir planen die Ultraschallkurse im Voraus und lassen uns dabei immer von den Wünschen und Interessen der Teilnehmer leiten um eine möglichst individuelle Ausbildung zu ermöglichen. Neben der guten praxisrelevanten Ultraschallausbildung möchten wir die Kollegen auch auf die Herausforderungen im klinischen Alltag gut vorbereiten, wobei beispielsweise die Zulassungs- und Dokumentationsbestimmungen zu nennen sind. Wir sind froh, eine Kooperation mit der Firma Samsung HME zu haben, um den Teilnehmern in den Kursen an hochwertigen Geräten das Lernen und Verständnis zu erleichtern und

durch ausreichend Geräte Kleingruppenarbeit zu ermöglichen.

Was ist Ihrer Meinung nach, neben einer entsprechenden Ausbildung, ebenfalls für eine erfolgreiche internistische Diagnostik im Krankenhaus notwendig?

Aland: Die Grundvoraussetzung ist sicherlich eine ausreichende personelle Ausstattung. Daneben sind moderne und hochwertige Geräte unverzichtbar. Die Befundqualität kann so deutlich verbessert werden, wovon vor allem die Patienten profitieren. In der Sonografie profitieren Anfänger enorm von einer guten Schall-Qualität, es erleichtert das Verständnis für das Verfahren sehr und führt damit zu schnelleren Erfolgen. Dem erfahrenen Untersucher

ermöglicht es, den Zeitaufwand für die Untersuchung zu reduzieren und spezielle Fragestellungen zu beantworten. Ich glaube daher, dass sich Investitionen in moderne Geräte immer lohnen. Letztendlich bleibt aber das Eigenengagement und die Motivation für die internistische Ausbildung unersetzlich, sonst bleiben alle genannten Punkte wirkungslos. Hier möchten wir mit unseren Sonowissen-Kursen ansetzen und mit modernen Hilfsmitteln wie Live Voting und interaktiven Grafiken das Verständnis und den Spaß an der Ultraschalldiagnostik aufzeigen und so die Motivation fördern. Mit der Firma Samsung Health Medical Equipment entwickeln wir Ultraschall-Poster für verschiedene Ultraschall-Gebiete, welche die Orientierung anhand von Bildern, Grafiken und Tabellen erleichtern sollen. ■



Übersicht Duplexsonographie

Temperaturmanagement: Ja, aber gemäß TTM1, TTM2, TTH48 oder HACORE?

Donnerstag, 06.12.2018 - 12:30 Uhr-14:00 Uhr

Saal 2 (CCL)

LIVE
UPDATE
2018

Vorsitz:

Bernd Böttiger, Köln

Bedeutung der Hypothermie aus neurologischer Sicht
Stefan Schwab, Erlangen

Hypothermie nach Reanimation kardioprotektive Effekte
Andreas Schäfer, Hannover

Was wir aus FROST, TTH48 und anderen aktuellen TTM Studien lernen
Wilhelm Behringer, Jena

Erstmals live übertragen wir das ZOLL-Satellitensymposium zum Targeted Temperature Management von der DIVI zu Ihnen in die Klinik. Melden Sie sich noch heute an unter: www.zoll.com/divi18-ttm-live



ZOLL®

Industriesymposium
DIVI 2018

Leben ohne Zittern dank Schallwellen

Ärzte am Uni-Klinikum Bonn behandeln Tremor mit hoch fokussiertem Ultraschall.

Allein eine handschriftliche Unterschrift war für Dieter Z. und Klaus J. bis vor Kurzem nicht möglich. Denn aufgrund ihres schweren therapieresistenten essenziellen Tremors zitterten ihre Hände zu stark. Hilfe fanden sie am Universitätsklinikum Bonn. Das dortige Team aus Neurologen, Radiologen und Neurochirurgen hat kürzlich ein System zur Anwendung von Magnetresonananz(MR)-gesteuertem, hoch fokussiertem Ultraschall (MRgFUS) im Gehirn in Betrieb genommen. Die Bonner Ärzte nutzen das deutschlandweit erste Gerät dieser Art bei schwerem, nicht-therapierbarem essenziellen Tremor und Parkinson-Tremor – gezielt und ohne den Schädel zu öffnen. Dieter Z. und Klaus J. waren jetzt die ersten beiden Patienten, die sie im Rahmen einer Studie erfolgreich mit ausgezeichneten Ergebnissen behandelten. „Es war faszinierend: Ich kam aus der Röhre, und meine Hand war ruhig. Ich kann endlich wieder ein Glas halten“, freut

sich Dieter Z., der seit etwa fünf Jahren unter schwerem, nicht-therapierbarem essenziellen Tremor litt. Etwa drei Stunden dauerte seine Behandlung, bei der hoch intensive Schallwellen von außen die dafür verantwortlichen Areale im Gehirn abschalteten. Dazu wurde dem 81-jährigen für den hoch fokussierten Ultraschall eine Art Helm mit integrierter Wasserkühlung für das Schädeldach aufgesetzt. Von 1.024 Positionen werden bei diesem Verfahren Ultraschallwellen – jede für sich ungefährlich für das Hirngewebe – punktgenau auf den Zielpunkt gesendet und dort wie bei einem Brennglas gebündelt. Für die dafür notwendige hochpräzise Lokalisation sorgt die mithilfe der Magnetresonanztomografie (MRT) gesteuerte Neuronavigation, damit nur der gewünschte Bereich in der Tiefe des Gehirns inaktiviert wird.

Punkt für Punkt, bis das Zittern weg ist

„Wo der ideale Zielpunkt ist, können wir durch MR-kontrollierte Energiesteigerung bei der Behandlung gefahrlos testen“, sagt Prof. Dr. Ullrich Wüllner, Leiter der Sektion Bewegungsstörungen an der Klinik für Neurologie des Universitätsklinikum Bonn.

So tastet sich das Bonner Team aus Neurologen, Radiologen und Neurochirurgen Schritt für Schritt vor und prüft mit einer unterhalb 50°C umkehrbaren Hemmung, ob der Tremor bei dem während des Eingriffs wachen Patienten wie gewünscht abnimmt. Ist ein Zielpunkt so gefunden, steigert es die Temperatur bis auf etwa 55 bis 60°C. „Nur dort wird das Hirngewebe zerstört und so inaktiviert. Dabei ist die Präzision dank MR-Kontrolle sehr hoch“, sagt Prof. Dr. Hans Schild, Direktor der Klinik für Radiologie am Universitätsklinikum Bonn.

Studienlage ist vielversprechend

Nach den ersten internationalen Studien lässt sich durch die Kombination aus fokussiertem Ultraschall und MR-Steuerung während des Eingriffs an einer Kopfhälfte das Hände-Zittern auf der entgegengesetzten Körperseite signifikant verbessern. Dem großen Vorteil des neuen Verfahrens, dass der Schädel nicht wie bei der Tiefen-Hirnstimulation zur Implantation von Elektroden geöffnet werden muss, steht der Nachteil gegenüber, dass die Inaktivierung des Hirngewebes anders als bei der Tiefen-Hirnstimulation nicht reversibel ist. Zudem könnte eine beidseitige Behandlung des Tremors mit MRgFUS nach derzeitigen Erkenntnissen möglicherweise mit einem erhöhten Risiko für Sprechstörungen verbunden sein. „Laut den bisherigen weltweit erzielten Ergebnissen hat die Methode durchaus das Potential, eine Alternative zur bereits etablierten Tiefen-Hirnstimulation zu werden – vor allem für Patienten mit erhöhtem OP-Risiko oder diejenigen, die eine Tiefen-Hirnstimulation aufgrund des dafür erforderlichen chirurgischen Eingriffs ablehnen“, sagt Prof. Dr. Hartmut Vatter, Direktor der Klinik für Neurochirurgie am Universitätsklinikum Bonn. „Es bedarf jedoch weiterer wissenschaftlicher



Deutschlandweite Premiere am Uni-Klinikum Bonn: Behandlung des ersten Tremor-Patienten mit dem deutschlandweit ersten Gerät für Magnetresonananz-gesteuerten, hoch fokussierten Ultraschall innerhalb des Schädels

Foto: Neurologie/UK Bonn

Erste Einsätze von MRgFUS in Deutschland:

Magnet-Resonanztomografisch gesteuerte fokussierte Ultraschallkoagulation (MRgFUS) ist ein neues Verfahren zur Tremorbehandlung, mit dem spezifische Kerne des Thalamus ausgeschaltet werden können. Dies geschieht durch Fokussierung von unterschwelliger Energie durch die intakte Haut von 1.024 Sendern aus, die um den Kopf angeordnet sind. Nur an der vorbestimmten Stelle, wird dann die zur Thermokoagulation nötige Temperatur von ca. 56–60°C erreicht.

Bislang hat sich das Verfahren einseitig beim essenziellen Tremor und beim Tremor der Parkinson-Erkrankung als wirksam erwiesen und war nur mit geringen Nebenwirkungen verbunden. Dieses in Deutschland neue Verfahren verspricht hohe Genauigkeit und Sicherheit für die Betroffenen. Die MRgFUS kann sich zu einer Alternative zur Tiefen Hirnstimulation entwickeln, wenn Nutzen und Risiko von MRgFUS nach wissenschaftlichen Standards weiter untersucht werden. Studien bzgl. neuer weiterer Anwendungen laufen bereits.

Untersuchungen wie wir sie hier in Bonn auch durchführen.“

Wieder mehr Selbstständigkeit im Alltag

Seit etwa 30 Jahren litt Klaus J. unter starkem Zittern der Hände, des Kopfs und der Stimme. Die Bewegungsstörung liegt bei dem 70-jährigen in der Familie. Neben starken beruflichen Einschränkungen – trotz Versuche, soziale Kontakte aufrechtzuerhalten – immer mehr zurück. Denn

beide konnten beispielsweise nur mit Schwierigkeiten essen, und trinken war für sie nur mit einem Strohhalm möglich. Allein an ein Essen im Restaurant war nicht zu denken. „Aber meine Frau und ich hatten uns trotzdem gut eingerichtet. Den Eingriff habe ich für meine Kinder gewagt. Ich wollte ihnen für den Fall X zeigen: Es gibt eine greifbare Lösung“, sagt der Familienvater von zwei Kindern und vier Enkelkindern. Jetzt erfreut er sich wie Dieter Z. an seiner zurückgewonnenen Lebensqualität – gerade auch bei den vermeintlich kleinen Dingen wie der

morgentlichen Nassrasur. „In 25 Jahren Neurologie habe ich es noch nicht erlebt, wie eine so starke Bewegungsstörung so deutlich gebessert werden kann. Ich halte die Methode für bahnbrechend und glaube, dass man vielen Betroffenen damit grundsätzlich helfen kann, aber auch viel über die Entstehung des essenziellen Tremors lernen wird“, sagt der klinische Studienleiter Prof. Wüllner.

| www.uni-bonn.de |

endo-update 2018

Bewährtes und Innovation, das ist auch weiterhin das Motto der Live-Endoskopie-Veranstaltung unter der wissenschaftlichen Leitung von Prof. Helmut Messmmer, Augsburg, und Prof. Hans-Dieter Allescher, Garmisch-Partenkirchen. Es ist auch in diesem Jahr gelungen, eine hochkarätige Faculty aus dem In- und Ausland nach Augsburg einzuladen. Beginnen wird das endo-update bereits am Donnerstag mit zwei Vorträgen zu den Themen „CED-Update und Innovationen“ sowie „Endoskopisches Management von gastrointestinalen Tumoren“. Am Freitag stehen die Live-Endoskopien im Mittelpunkt – zusammen mit zwei spannenden „State of the Art“-Vorträgen. Prof. Jung wird zu „Hygieneaspekten in der Endoskopie“ informieren und der Präsident der European Society of Gastrointestinal

Endoscopy, Prof. Ponchon, über den Stellenwert von Live-Endoskopien berichten. Der Freitag wird in diesem Jahr mit sechs Workshops enden, die mittlerweile als besondere Attraktion nicht fehlen dürfen. Am Samstagmorgen werden „besondere Fälle“ aus den Kliniken berichtet sowie die Histopathologien vom Vortag besprochen. Die Update-Vorträge zu verschiedenen endoskopischen Themen dürfen genauso wenig fehlen wie das Samstag-Highlight, das „Japanische Endo-Quiz“.

Termin:

endo-update 2018
30. November bis 1. Dezember,
Augsburg
www.endoupdate.de

Strukturierte Befundung

Die Firma Bayer und sein Kooperationspartner Smart Reporting haben spezielle digitale Befundungsvorlagen (Template) entwickelt, die das strukturierte Befunden von Primovist MR Scans ermöglicht. Die Templates vereinfachen die Befundung der Leberbildgebung mit Primovist. Es wurde bereits in mehreren Kliniken getestet, u.a. an der LMU München und am AKH Wien. Die endgültigen Versionen basieren auf dem Konsens der an der Pilotphase beteiligten Kliniken und

aus dem niedergelassenen Bereich. Deutsche Versionen des Templates stehen seit September zur Verfügung – sie sind über die Webseiten von Smart Reporting und Bayer kostenfrei zugänglich. Das Primovist-spezifische strukturierte Reporting Template führt dazu, Befunde über alle Abteilungen hinweg zu standardisieren und befunderunabhängig zu dokumentieren. Dies erleichtert die interne Überprüfung der Befunde und den Befundvergleich im Follow-up. | www.bayer.de |

Gesundheitsschutz hat Vorrang

Die Deutsche Allianz Nichtübertragbare Krankheiten (DANK) fordert eine ambitionierte Strategie gegen nichtübertragbare Krankheiten in Deutschland. Deutschland ist in Bezug auf verbindliche Maßnahmen gegen zwei Hauptrisikofaktoren – Übergewicht und Rauchen – Schlusslicht. „Die neue Nationale Reduktionsstrategie ist die große Chance, hier etwas aufzuholen“, sagt Barbara Bitzer, Sprecherin der DANK. „Die Regierung muss dem Gesundheitsschutz Vorrang vor den Interessen der Industrie einräumen.“ DANK

fordert eine verständliche Lebensmittelkennzeichnung, steuerliche Anreize für gesündere Rezepturen, ein Verbot von Werbung für ungesunde Produkte, die sich an Kinder richtet, sowie spürbare Tabaksteuererhöhungen und das längst überfällige Verbot der Außenwerbung für Tabakprodukte. DANK fordert, dass die Nationale Reduktionsstrategie für die Industrie unbedingt verpflichtend sein soll. Die Wirkung verpflichtender Maßnahmen hingegen ist mittlerweile gut belegt. | www.dank-allianz.de |

Dank des schnellen Eingreifens durch das medizinische Personal an Bord sowie der Verfügbarkeit eines AEDs konnte auf der Alexander von Humboldt II das Leben eines 72-jährigen Mannes gerettet werden.

Die Alexander von Humboldt II ist eine Dreimast-Bark, die als ein ziviles Segelschulschiff unter deutscher Flagge betrieben wird. Ihr Heimathafen ist Bremerhaven. Die Alex-2, wie sie liebevoll von ihrer Stammcrew genannt wird, wird vorwiegend für die Ausbildung von geeigneten und interessierten Personen – insbesondere jungen Menschen – auf traditionellen Großseglern genutzt. Dies entspricht dem gemeinnützigen Stiftungszweck der Deutschen Stiftung Sail Training (DSST), welche das Schiff betreibt. Hinter der Bark mit dem grünen Rumpf stehen viele ehrenamtlich engagierte Menschen verschiedenen Alters, die gerne auf diesem Großsegler segeln und andere Menschen ebenfalls davon begeistern möchten. Besonders die Zielgruppe der Jugendlichen kann im Rahmen traditioneller Seemannschaft ganz neue Erfahrungen sammeln, im Umgang mit der Natur, mit der Gemeinschaft an Bord und mit sich selbst. Neben dem Segeln bekommen die

Erste Hilfe auf hoher See



Zoll AED 3

Jugendlichen wichtige soziale Kompetenzen wie Verantwortungsbereitschaft, Teamgeist, Toleranz und Rücksichtnahme vermittelt. Der 2011 in Dienst gestellte Dreimaster erfüllt mit modernsten nautischen und technischen Einrichtungen die heutigen hohen gesetzlichen Standards hinsichtlich Schiffssicherheit, Qualitätssicherung und Umweltschutz. Zu diesen Standards, die regelmäßig kontrolliert und überprüft werden, gehört auch die Verfügbarkeit eines AEDs an Bord, daher fährt auf der Alex-2 der Zoll AED 3 als fester Bestandteil der medizinischen Abteilung mit – Ende April diesen Jahres sollte er sich als Lebensretter erweisen.

Am Abend des 21. April 2018 lag die Alex-2 in der Werft von Bremerhaven, und die gesamte Crew saß gerade beim Abendessen, als Hubert Wilhelm Frank, 72 Jahre, kollabierte und das Bewusstsein verlor. Dr. Bernhard Bachmann-Lepper, Facharzt für Innere Medizin und Intensivmedizin, befand sich in der Nähe des Patienten und konnte somit schnell reagieren. Gemeinsam mit fünf weiteren Crewmitgliedern wurde der Patient auf den Fußboden gelegt und mit der Wiederbelebung begonnen. Parallel alarmierten weitere Crewmitglieder den Rettungsdienst und positionierten sich vor dem Schiff. Binnen kurzer Zeit wurde ebenfalls der Zoll AED 3 gebracht und

die Elektroden auf die Brust des Patienten angebracht. Die kardiopulmonale Reanimation wurde sofort fortgesetzt, und nach der EKG-Analyse gab das Gerät aufgrund des Kammerflimmerns des Patienten einen Schock ab, bevor Dr. Bachmann-Lepper wieder mit der Reanimation sowie der Beatmung weitermachte.

Danach war ein kräftiger Leistenpuls palpabel. Insgesamt dauerten die Reanimationsmaßnahmen etwa fünf Minuten, als der Notarzt zusammen mit dem Rettungsdienst eintraf. Der Patient wurde vollständig an den Notarzt übergeben. Sein Spontankreislauf kehrte zurück, und er war wach, ansprechbar und spontan atmend.

Hubert Wilhelm Frank wurde in das Ameos Klinikum Mitte in Bremerhaven gebracht und dort weiterversorgt. Seine Diagnose: Synkope bei Kammerflimmern. Am nächsten Tag bekam er ein erneutes Kammerflimmern, welches mit einer weiteren erfolgreichen Elektrokardioversion behandelt wurde. Die Ärzte führten daher in den folgenden Tagen ebenfalls erfolgreich eine RCX-PTCA mit Stentimplantation, eine PCI/Stentimplantation RIVA sowie zur Sekundärprophylaxe eine Implantation eines I-Kammer-ICD-Systems durch. Nach vier Tagen konnte der Patient beschwerdefrei auf die Normalstation verlegt werden und kurze Zeit später entlassen werden.

| www.zoll.com/de |

Robert-Koch-Klinikum einziges Weaning-Zentrum Sachsens

Die Klinik für Pneumologie und Intensivmedizin am Robert-Koch-Klinikum, Standort Grünau, ist nun offiziell „zertifiziertes Weaning-Zentrum“ und damit die einzige Einrichtung in Sachsen, die eine zertifizierte Entwöhnung von der maschinellen Beatmung nach den Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin anbietet. „Ich bin froh, dass unsere Klinik am

Standort Grünau zertifiziert wurde. Seit knapp zwei Jahren haben alle Beteiligten hart gearbeitet, um die geforderten Qualitätsstandards dauerhaft zu implementieren. Weaning bedeutet viel Geduld und pneumologisches Know-how, welches unsere Fachärzte und die speziell ausgebildete Atemtherapeutin mitbringen. Die Zertifizierung ist ein wichtiger Schritt im weiteren Ausbau unserer Fachkompetenz

auf dem Gebiet der Pneumologie und Intensivmedizin im Robert-Koch-Klinikum“, erklärt Geschäftsführer Dr. Iris Minde. Wenn ein Patient nicht mehr in der Lage ist, selbstständig zu atmen, kann eine Beatmungsmaschine diese Aufgabe für ihn übernehmen – ein sog. Respirator, der den Körper mit ausreichend Sauerstoff versorgt. Die Gründe, warum die sog. Spontanatmung unzureichend oder

gar nicht mehr stattfindet, sind vielfältig. Mögliche Ursachen sind eine schwerwiegende Verletzung, ein Schock oder die Folgen einer Operation. Wurde der Patient nur kurze Zeit beatmet, etwa 30 Minuten bis wenige Stunden nach einer Narkose, findet er normalerweise schnell zu seinem eigenen Atemrhythmus zurück.

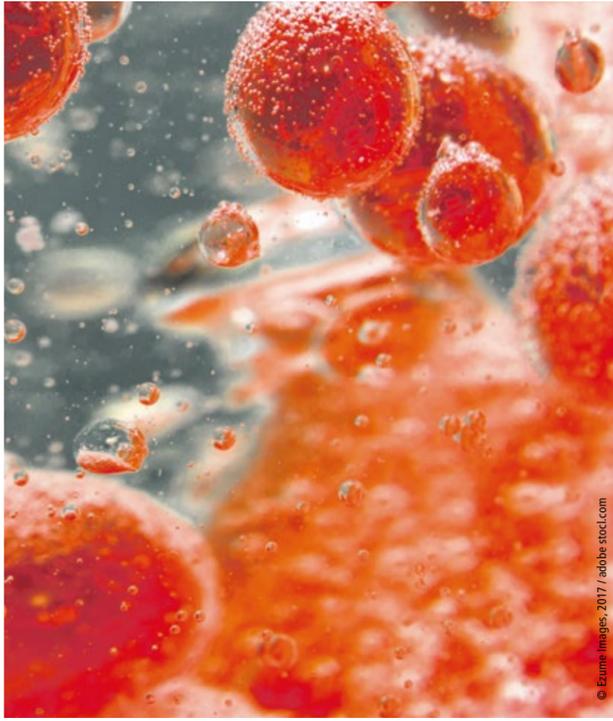
| www.sanktgeorg.de |

Blutgerinnsel effektiv per Ultraschall aufspüren

Zwischen 40.000 und 100.000 Menschen sterben pro Jahr in Deutschland an einer Lungenembolie, die infolge einer Thrombose entsteht.

Friederike Gehlenborg, Deutsche Gesellschaft für Ultraschall in der Medizin, Berlin

Die Lungenembolie ist damit hierzulande nach Herzinfarkt und Schlaganfall die dritthäufigste Todesursache. Anlässlich des Welt-Thrombose-Tags machten Experten der Deutschen Gesellschaft für Ultraschall in der Medizin (DEGUM) auf die Diagnosemöglichkeiten per Ultraschall aufmerksam. Die Sonografie ist das Verfahren der ersten Wahl bei Thromboseverdacht. Sie ermöglicht eine exakte Darstellung des Blutgerinnsels und ist zudem gesundheitschonend. Wer Symptome der Thrombose, wie Schwere in den Beinen, verspürt, sollte die Diagnostik wahrnehmen. Bei einer



Thrombose bildet sich ein Blutgerinnsel, also ein Thrombus, in einem Blutgefäß oder direkt im Herzen. Dieser Blutpfropf behindert einerseits den Blutstrom, andererseits kann er sich lösen und mit dem Blutstrom verschleppt werden. „Eine rasche Diagnose und Behandlung der Thrombose sind sehr wichtig“, sagt Dr. Emilia Stegemann, Leiterin des DEGUM-Arbeitskreises Vaskulärer Ultraschall.

Risiko Lungenembolie

Die häufigste Thrombose in Blutgefäßen findet sich in den Becken-Bein-Venen. Diese Thrombosen sind aufgrund der Gefahr einer konsekutiven Lungenembolie besonders risikobehaftet. Der Patient kann Symptome wie ein Gefühl der Spannung oder Schwere in den Beinen empfinden, die Haut ist möglicherweise wärmer oder verfärbt. Auch Schwellungen oder Schmerzen können auftreten. Löst sich der Thrombus aus den Beinvenen und wird er dann mit dem Blutstrom über das Herz in die Lunge verschleppt, verursacht er eine Lungenembolie: Eine Ader in der Lunge wird dabei verstopft und damit ein Teil des Lungengewebes von der Blutversorgung abgeschlossen,

dadurch ist der Sauerstoffaustausch über die Lunge beeinträchtigt und das Herz akut stark belastet.

„Je größer das Gerinnsel, desto gefährlicher ist die Situation. Die Lungenembolie kann sich beispielsweise mit Schmerzen in der Brust oder Atemnot bemerkbar machen und ist ein Fall für den Notarzt“, warnt Dr. Emilia Stegemann, Angiologin und Kardiologin, Chefärztin der Klinik für Allgemeine Innere Medizin und Angiologie der Agaplesion Diakonie Kliniken Kassel.

Geeignete Verfahren

Voraussetzung für die richtige Diagnose und Behandlung einer Thrombose ist eine sorgfältige ärztliche Untersuchung. „Bei begründetem Thromboseverdacht stellt der Ultraschall das Untersuchungsverfahren der Wahl dar. Im Gegensatz zu der früher häufig durchgeführten Phlebografie ist ein Ultraschall für den Patienten in keiner Weise belastend“, so die Expertin Dr. Stegemann. Die Methode ist einerseits sehr sensitiv, andererseits kann der Untersucher neben Gefäßen und vorhandenen Blutgerinnseln auch Strukturen erkennen, die die Thrombose verursacht haben, wie z. B. Zysten im Bereich des Kniegelenkes. „Die

Untersuchungsergebnisse werden noch exakter, wenn spezielle Ultraschalluntersuchungen zum Einsatz kommen, die den Blutfluss in den Gefäßen darstellen“, sagt Stegemann. „Hier sind beispielsweise die farbkodierte Duplexsonografie und die Dopplersonografie geeignete Verfahren.“

Bei nicht eindeutigen Befunden empfehlen die aktuellen Leitlinien eine erneute Ultraschalluntersuchung nach fünf bis sieben Tagen. Weitere bildgebende Verfahren wie Gefäßdarstellungen mittels Kontrastmittel, Schichtstrahlungen (CT) oder Kernspintomografie (MRT) sind in der Regel weitgehend unnötig. „Wie bei allen Untersuchungsverfahren ist jedoch die Aussagekraft des Ultraschalls entscheidend von der Fachkenntnis des Untersuchers abhängig“, erklärt Dr. Stegemann. Ultraschall-Experten für Gefäßuntersuchungen sind in der DEGUM im Arbeitskreis Vaskulärer Ultraschall vertreten. Der Arbeitskreis bietet über die Ultraschallakademie der DEGUM regelmäßig Kurse zum Erlernen und Vertiefen dieser Untersuchungsverfahren unter fachkundiger Anleitung in Kleingruppen an, die erfreulicherweise stark frequentiert werden.

| www.degum.de |

Bluthochdruck durch OP heilen

Bluthochdruck hat nicht immer mit dem Lebensstil zu tun. Bei einem Teil der Hochdruck-Patienten ist ein Tumor in der Nebenniere dafür verantwortlich, dass die Blutgefäße unter Spannung stehen.

Viele von ihnen könnten durch eine Operation dauerhaft geheilt werden. Mithilfe innovativer Bildgebung kann die Behandlung des hormonell bedingten Bluthochdrucks, das Conn-Syndrom, verbessert werden, betont die Deutsche Gesellschaft für Endokrinologie. In Deutschland leiden 20 bis 30 Mio. Menschen an Bluthochdruck. Bei 4-12% dieser Patienten vermuten Experten eine hormonelle Ursache. Dazu zählt das Conn-Adenom – ein Tumor in der Rinde der Nebennieren, der übermäßig viel Aldosteron produziert. Dieses Hormon regelt den Kochsalz- und Flüssigkeitsgehalt des Körpers. „Wenn zu viel Aldosteron ausgeschüttet wird, steigt der Salzgehalt im Körper, und es kommt zu einem Bluthochdruck“, erklärt Prof. Dr. Martin Fassnacht, Leiter der Endokrinologie und Diabetologie am Universitätsklinikum Würzburg. Ein Conn-Adenom kann durch eine Operation entfernt werden. „Viele Patienten sind dann vom Bluthochdruck geheilt“, sagt Prof. Dr. Stefanie Hahner vom Universitätsklinikum Würzburg. Doch zu diesem Eingriff – der Adrenalectomie – kommt es nur selten, wie Hahner erklärt. Oft werde das Conn-Syndrom als Ursache des Bluthochdrucks gar nicht erkannt, so die Expertin. Für die genaue Diagnosestellung muss das Blut aus den Venen der Nebennieren aufwendig mit einem Katheter untersucht werden – nur wenige Zentren in Deutschland sind darauf

spezialisiert. Eine einfachere Alternative bietet die Computertomografie (CT). Eine internationale Studie zeigt jedoch, dass die CT weniger zuverlässig ist als die selektive Blutentnahme. „Das CT zeigt uns nur, ob sich in der Nebenniere ein Tumor befindet, es liefert jedoch keinen Hinweis dafür, dass der Tumor auch Aldosteron bildet“, erklärt Hahner. In der Studie kam heraus, dass die Adrenalectomie nach einer CT-Diagnose deutlich seltener zu einer Normalisierung des Hormonspiegels führt.

Spezifische Tracer für PET

Eine Untersuchung, die gleichzeitig einen Tumor darstellt und seine Hormonproduktion anzeigen könnte, ist die Positronen-Emissions-Tomografie (PET). Die PET misst die Strahlung, die vom Tracer ausgeht. Dr. Andreas Schirbel, Radiochemiker am PET-Zentrum des Universitätsklinikums Würzburg, und Mitarbeiter haben in den letzten Jahren mehrere Tracer entwickelt, die an ein Enzym in den Tumorzellen binden und dadurch anzeigen, ob ein Adenom vorliegt und welche der beiden Nebennieren entfernt werden muss. Bei den allermeisten Bluthochdruck-Patienten finden die Ärzte keine Ursache, die durch eine Behandlung abgestellt werden könnte. Diese Menschen müssen lebenslang blutdrucksenkende Medikamente einnehmen, um ihr Risiko auf Schlaganfall, Herzinfarkt oder andere Kreislauferkrankungen zu senken. Aber auch Lebensstiländerungen wie mehr Bewegung, gesunde Ernährung und der Verzicht auf das Rauchen helfen. Es bleibt die Herausforderung, diejenigen Patienten zu identifizieren, bei denen der Hochdruck hormonelle Ursachen hat. „Wir hoffen, dass unsere PET-Tracer in den nächsten Jahren in den Kliniken eingeführt werden und einen Beitrag dazu leisten, dass das Conn-Syndrom häufiger als bisher diagnostiziert und behandelt wird“, sagt Schirbel.

| www.endokrinologie.net |

Herzinsuffizienz-Zentrum

Die Deutsche Gesellschaft für Kardiologie – Herz- und Kreislaufforschung (DGK) und die Deutsche Gesellschaft für Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie (DGTHG) haben das Deutsche Herzzentrum Berlin (DHZB) und die Charité – Universitätsmedizin Berlin am Campus Virchow-Klinikum gemeinsam als zertifiziertes „Überregionales Herzinsuffizienz-Zentrum“ ausgezeichnet.

Die Prüfer bescheinigen den beiden Einrichtungen damit ein optimales Behandlungsangebot auf Grundlage sämtlicher moderner Möglichkeiten zur Diagnose und Therapie. Vorausgegangen war die eingehende Prüfung der übermittelten Unterlagen sowie eine persönliche Überprüfung der Einrichtungen und Befragung der zuständigen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter vor Ort.

In mehrjähriger Zusammenarbeit haben das DHZB, die Klinik für Innere Medizin mit Schwerpunkt Kardiologie sowie die Klinik für Pädiatrie mit Schwerpunkt Kardiologie am Campus Virchow-Klinikum der Charité ein interdisziplinäres Konzept zur gemeinsamen koordinierten Versorgung von Patienten mit schwerer Herzinsuffizienz erarbeitet. Neben Spezialambulanz oder -Sprechstunden für spezielle Herzerkrankungen, schwere Herzinsuffizienz, „Kunstherz“-Patienten oder für Herztransplantation bieten die Kliniken das gesamte Spektrum moderner diagnostischer und therapeutischer Möglichkeiten der Kardiologie, der Kinderkardiologie und der Herzchirurgie an.

| www.dhzb.de |

www.samsunghealthcare.com/de

SAMSUNG

Besuchen Sie uns auf der Medica, Samsung Stand Halle 9, Stand B60

Exzellente Bildqualität
Effizienter Workflow
Hoher Patientendurchsatz

EXPERIENCE A New Healthcare Solution

Lernen Sie unsere Systeme in den Bereichen Ultraschall, Digitales Röntgen und mobiles CT kennen.

www.samsunghealthcare.com/de

KONTAKT SAMSUNG Electronics GmbH - Health Medical Equipment
Am Kronberger Hang 6 | 65824 Schwalbach/ Ts.
Tel.: +49 6196 66-5381 | E-mail: hme@samsung.de
Weitere Informationen finden Sie unter: www.samsunghealthcare.com/de

SAMSUNG

Bioresorbierbare Koronar-Stents

Trotz initialer Rückschläge: Das Konzept der bioresorbierbaren Stents bleibt attraktiv.

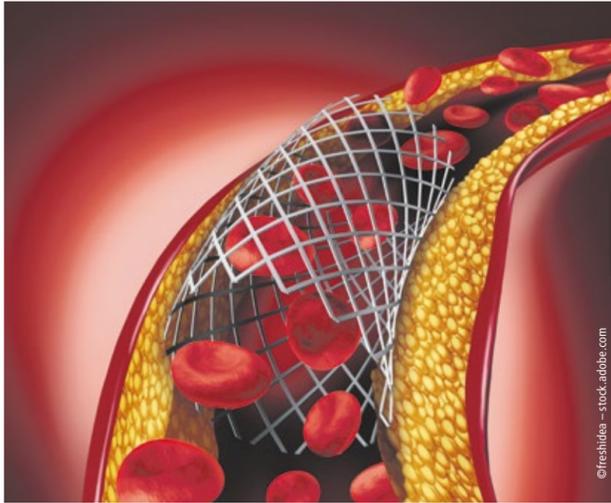
Dr. Matthias Lutz, Klinik für Innere Medizin III, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein

Seit der Geburtsstunde der perkutanen koronaren Intervention, PCI, vor mehr als 40 Jahren ist bekannt, dass die reine Ballondilatation von Herzkranzgefäßen sehr gut funktionieren kann. Vorausgesetzt, es kommt nicht zu Dissektionen durch die Dilatation der Gefäßwand. Außerdem reicht die Ballondilatation oft nicht aus, um das erkrankte Gefäß so lange offen zu halten, bis die Umbauvorgänge abgeschlossen sind. Um dieser Herausforderung zu begegnen, wurden als erster Entwicklungsschritt Koronar-Stents aus Metall eingeführt. Allerdings mit dem Nachteil, dass sie für immer im behandelten Gefäß verbleiben und aus dem ehemals flexiblen Blutgefäß eine starre Röhre machen. Dies hat zur Konsequenz, dass über Jahre hinweg In-Stent Restenosen oder auch Stent-Thrombosen entstehen können. Trotz der Entwicklung einer Medikamentenbeschichtung des Metalls belaufen sich diese Komplikationen immerhin auf ca. 2% pro Jahr.

Mit dem Fortschritt der Materialentwicklung konnte dieser Schwachpunkt jetzt durch den Einsatz von bioresorbierbaren Materialien angegangen werden. Diese bioresorbierbaren Gefäßstützen sind ebenfalls mit einem antiproliferativ wirkenden Medikament beschichtet, verlieren aber nach einigen Monaten ihre „sperrige“ Wirkung. Nach wenigen Jahren verschwinden sie dann komplett, sodass das Gefäß wieder mit einer natürlichen Vasomotorik auf wechselnde Anforderungen reagieren kann. Zusätzlich bringt diese neue Technologie die günstigen Nebeneffekte mit, dass in der immer häufiger werdenden CT- oder MRT-Bildgebung keine störenden Artefakte auftreten bzw. auch die Herzchirurgen bei einer eventuell später notwendigen Bypass-Operation keine durch Metall verbauten Anschlussstellen vorfinden. Vor allem aber ist selbst bei einer erneuten Stenosen-Bildung in diesem Areal kein störendes Metall vorhanden, das eine erneute Intervention erschwert.

Die erste Generation von resorbierbaren Gefäßstützen zeigte jedoch noch nicht zufriedenstellende Ergebnisse. Aufgrund der zu dicken Stentstreben und der anfänglichen nicht optimalen Implantationstechnik kam es zu einer Zunahme von In-Stent-Thrombosen und damit sogar zu vermehrten Herzinfarkten (Absorb III-Studie). Die Langzeit-Beobachtungen der ABSORB II- bzw. III-Studien von 2016 und 2017, die das Stentsystem Absorb bzw.

Absorb GT1 (Abbott) untersuchten, zeigten, dass die Gefäßfunktion an den Implantationsstellen noch nicht signifikant besser war als bei beschichteten Metall-Stents. In der Summe führte es dazu, dass der Hersteller diese Stents vom Markt nahm. Allerdings zeigten die jüngsten Langzeit-Daten, die beim amerikanischen Interventionskongress präsentiert wurden, nach vier Jahren eine Abnahme dieses Effektes. Dies wurde mit der zwischenzeitlichen Resorption der Stents erklärt. Trotz dieser zunächst ernüchternden ersten Versuche bleibt die Idee der resorbierbaren Stents weiterhin attraktiv und wurde zwischen-



zeitlich von verschiedenen Herstellern weiterentwickelt.

Anderes Material, dünnere Streben, besser sichtbar

Vom „First-Generation“ Absorb-Stent unterscheiden sich die weiteren Entwicklungen hinsichtlich des Materials und der Stent-Strebenstärke. So haben im Moment der Magnesium-basierte Magmaris-Stent (Biotronik) und der aus einem Polycarbonat bestehende FANTOM (Reva Medical) die CE-Zertifizierung erhalten und sind in Deutschland im zugelassenen klinischen Einsatz. Letzterer besteht aus Tyrocore, einem Polycarbonat, das auf Basis der Aminosäure Tyrosin hergestellt wird und zusätzlich Jod-Atome enthält, damit er während der Implantation in der Röntgendurchleuchtung besser sichtbar ist. Diese weiteren Entwicklungen haben zudem dazu geführt, dass die Strebenstärke reduziert werden konnte und dieser damit als „Next-generation“ Stent gilt. An der Klinik für Kardiologie des UKSH, Campus Kiel (Dir.: Prof. Dr. Norbert Frey), konnten wir die klinische Entwicklung und Erprobung des Stents von Anfang an begleiten und die erste Zulassungsstudie des Fantom-Stents federführend in Deutschland durchführen.

Ende Mai wurden bei der Konferenz EuroPCR 2018 in Paris elektronenmikroskopische Daten aus der Zulassungsstudie

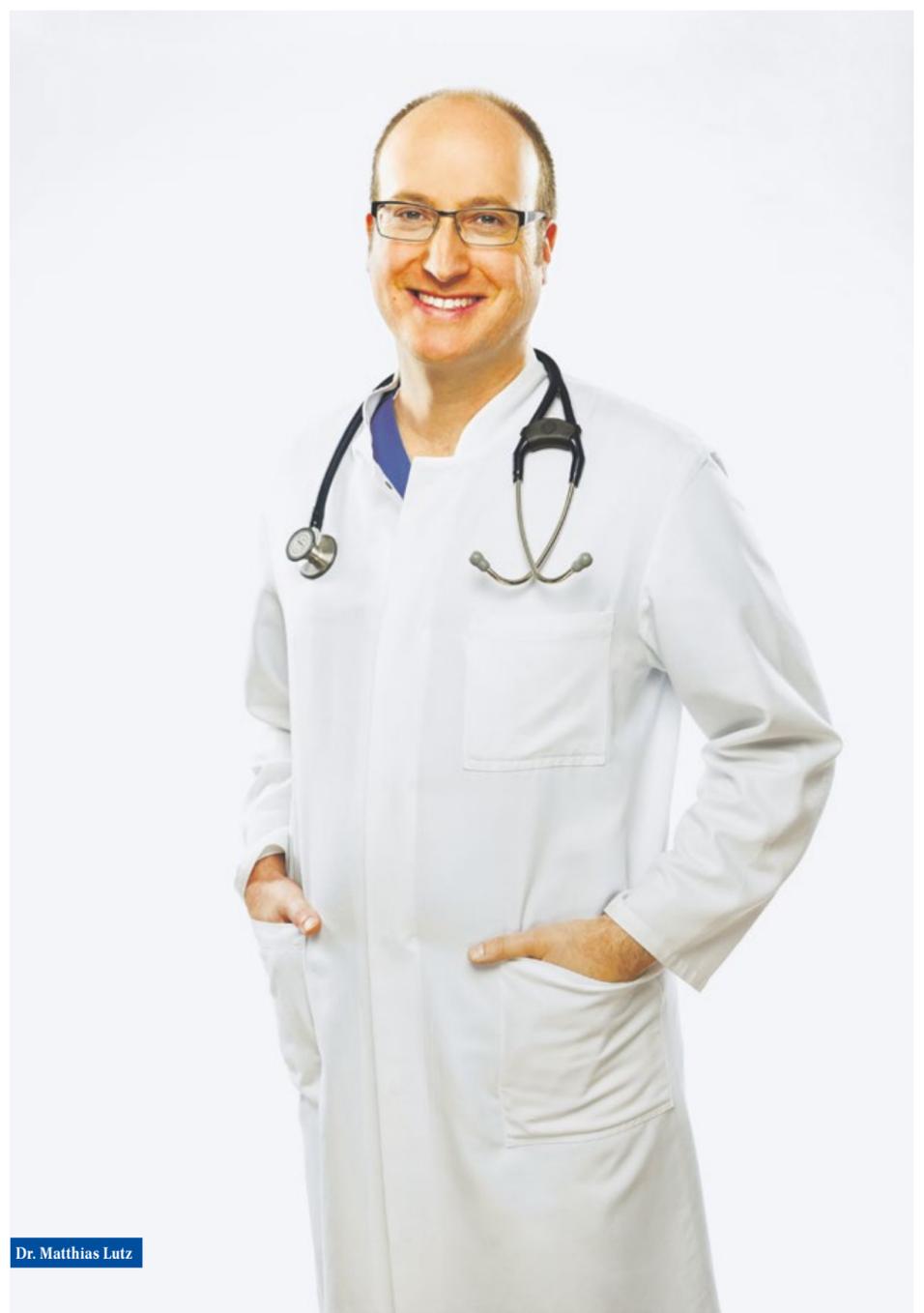
FANTOM II vorgestellt, die zeigen, dass die Einheilung der Stent-Streben in das umliegende Gewebe deutlich homogener abläuft. So waren die Streben in der Fantom II-Studie nach neun Monaten zu fast 100% mit schützendem Endothel überzogen – und das, obwohl bei diesen ersten Stents die Streben mit 125 Mikrometern noch nicht so dünn waren.

Der nächste Entwicklungsschritt konnte jetzt kürzlich am Universitätsklinikum Schleswig-Holstein in Kiel seine Weltpremiere feiern. Zum ersten Mal konnten wir bei einem Patienten einen bioresorbierbaren Stent der dritten Generation einsetzen.

Diese Weiterentwicklung von REVA Medical heißt Fantom Encore und ist der erste bioresorbierbare Stent mit einer Materialdicke von 95 µm. Bei dieser neuesten Version des Fantom-Stents dürfte die Endothelialisierung aufgrund der nochmals reduzierten Strebenstärke noch schneller vonstattengehen. Mit ihm gibt es erstmals einen bioresorbierbaren Stent mit Streben, die weniger als 100 Mikrometer dick sind, der für die klinische Verwendung zugelassen ist. Hierdurch werden jene Regionen für die bioresorbierbaren Stents erreicht, in der sich auch die medikamentenfreisetzenden Metall-Stents bewegen. Diese verfügen in der Regel über Stent-Streben mit einem Durchmesser von etwa 80 Mikrometern. Von Untersuchungen an diesen Metall-Stents weiß man auch, dass die Dicke der Streben einen entscheidenden Einfluss auf das Einheilen in die Gefäßwand hat. Mit Abschluss dieses Vorgangs ist der Stent nicht mehr als Fremdkörper aus der Blutbahn erkennbar und daher weitestgehend vor Thrombosen geschützt.

Studienprogramm zu Effektivität und Sicherheit

Ob dem bioresorbierbaren Polycarbonat-Stent auf Dauer mehr klinischer Erfolg beschieden ist als seinen Vorgängern, lässt sich heute noch nicht sicher sagen. Der Hersteller hat ein umfangreiches klinisches



Dr. Matthias Lutz

Studienprogramm aufgelegt, das schrittweise die nötigen Daten im klinischen Alltag liefern soll. Die Zulassungsstudie FANTOM II umfasste insgesamt 240 Patienten von 28 Zentren in acht Ländern. Nach zwei Jahren betrug die Rate schwerer kardiovaskulärer Ereignisse (MACE) 5,0% und die Rate an Stent-Thrombosen 0,8% und ist damit im Bereich der aktuellen Metall-Stents. Die Erfahrungen am Universitätsklinikum Schleswig-Holstein in Kiel zeigten im klinischen Einsatz bisher keine Probleme – auch keine Stent-Thrombosen. Ausschlaggebend für ein gutes Ergebnis

sind hierbei eine sorgfältige Implantationstechnik sowie die Auswahl der Patienten bzw. der Stenosen im Herzkranzgefäß. Eine breite Anwendung bei komplexen Stenosen wie in den Anfängen der bioresorbierbaren Stents sollte vermieden werden. Genauso sollte eine klinische Begleitung der Patienten im Rahmen von Registern selbstverständlich sein.

Ähnlich der historischen Entwicklung der Metall-Stents geht die Weiterentwicklung der bioresorbierbaren Stents voran. Die Daten der aktuellen Version des Fantoms-Stents zeigen, dass die

Schwierigkeiten der ersten Generationen angegangen wurden. Die Langzeitdaten der FANTOM II-Studie und vor allem die geplante randomisierte Phase III-Studie – FANTOM III –, die die Überlegenheit gegenüber den Metall-Stents im Langzeitverlauf zeigen soll, werden daher ebenso mit Spannung erwartet wie die Daten der weiteren, sich bereits im klinischen Einsatz bzw. in der Prüfung befindenden bioresorbierbaren Stents.

| www.uksh.de |

Aortenklappenstenose mit niedrigem OP-Risiko

Ist TAVI bei Aortenklappenstenose bald auch eine schonende Option bei niedrigem Operationsrisiko?

Prof. Dr. Eckart Fleck, Deutsche Gesellschaft für Kardiologie – Herz- und Kreislaufforschung, Düsseldorf

Immer mehr Patientengruppen profitieren von der weniger invasiven TAVI-Methode als Herzklappenersatz. Das Katheter-gestützte Verfahren, bei dem der Klappenersatz in der Regel von der Leiste aus erfolgt, wurde in großen Studien mit herzchirurgischen Eingriffen verglichen. Inzwischen ist die TAVI aus derzeitiger Sicht bei Hochrisikopatienten und auch bei Betroffenen mit mittlerem Operationsrisiko das Mittel der Wahl. Nun wurde die Methode erstmals bei Patienten mit Aortenklappenstenose und niedrigem Operationsrisiko untersucht – mit beeindruckenden Ergebnissen. „Für die langfristige Zukunft bin ich

überzeugt, dass die Transkatheter-Aortenklappen-Implantation (TAVI) für alle Patienten mit Aortenstenose die Behandlungsmethode der ersten Wahl wird“, sagte Prof. Dr. Christian W. Hamm, Past Präsident der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie (Gießen), auf einer Pressekongress im Rahmen der Herztag der DGK in Berlin. Bei der Behandlung der Aortenklappenstenose („Verengung“) sind stetig steigende Patientenzahlen zu verzeichnen. Seit einigen Jahren besteht die Möglichkeit, mithilfe von TAVI eine Klappe einzusetzen. Das erfolgt schonend und wenig eingreifend mittels eines Katheters über die Leiste – verglichen mit der belastenden klassischen Herzchirurgie mit eröffnetem Brustkorb und dem Einsatz der Herz-Lungen-Maschine. Somit steht auch Patienten, für die ein herzchirurgischer Eingriff zu riskant ist, eine effektive Behandlungsmethode zur Verfügung. Wurden in Deutschland 2008 noch 637 TAVI-Prozeduren durchgeführt, so waren es 2015 bereits mehr als 15.100. Zum Erfolg der Methode beigetragen haben große randomisierte Studien, die TAVI mit einem herzchirurgischen Vorgehen verglichen.

Prof. Hamm: „Die TAVI ist aus derzeitiger Sicht bei Hochrisikopatienten und bei Betroffenen mit mittlerem Operationsrisiko das Mittel der Wahl.“

Patientenkreis für TAVI vergrößern

In den beiden am ESC-Kongress 2018 in München präsentierten LRT(1)- und GARY-Register-Studien(2) ging es um den Einsatz der TAVI-Technik zum interventionellen Aortenklappenersatz bei Patienten mit als niedrig eingeschätztem Operationsrisiko. Prof. Hamm: „Die Ergebnisse könnten den Kreis jener Patienten vergrößern, bei denen die Katheter-gestützte Technik anstelle einer offenen Herzoperation erwogen werden könnte.“

In der in den USA durchgeführten LRT-Studie (Low Risk TAVR) wurden 200 ausgewählte Patienten mit schwerer Aortenstenose und niedrigem Operationsrisiko einer TAVI über die Leistenarterie („transfemorale“) unterzogen. Die Behandlungsergebnisse nach TAVI wurden dann mit jenen eines historischen Kollektivs von 719 „Low-Risk“-Patienten mit isoliertem

chirurgischem Aortenklappenersatz aus der amerikanischen STS-Datenbank verglichen.

Primärer Endpunkt war die Sterblichkeit nach 30 Tagen. Bis zu diesem Zeitpunkt war in der TAVI-Gruppe kein einziger Todesfall zu verzeichnen. In der chirurgisch behandelten Kontrollgruppe lag die Mortalitätsrate bei 1,7% – im Vergleich zur TAVI-Gruppe ein nicht signifikanter Unterschied. Auch Schlaganfälle wurden bei Patienten mit TAVI nicht beobachtet. Die Dauer der Klinikaufenthalte war bei den TAVI-Patienten signifikant kürzer (2,0 vs. 6,4 Tage) und die Rate an postoperativem bzw. postprozeduralem Vorhofflimmern (5,0% vs. 40,8%) signifikant niedriger als in der Kontrollgruppe. Implantationen eines permanenten Schrittmachers waren in beiden Gruppen relativ selten erforderlich (5,0% vs. 4,5%). In der TAVI-Gruppe war die entsprechende Implantationsrate mit 5,0% so niedrig wie in keiner vorangegangenen größeren TAVI-Studie. Neue Daten speziell zu „Low Risk“-Patienten gibt es auch aus dem deutschen GARY-Register: Unter den insgesamt 45.567 zwischen 2014 bis 2015 in das Register aufgenommenen

Patienten mit Aortenstenose waren 20.549, die angesichts eines STS-Scores $\leq 4\%$ ein niedriges Operationsrisiko hatten. Von diesen Patienten waren 14.487 einer Klappenoperation und 6.062 einer mehrheitlich transkatheter durchgeführten TAVI unterzogen worden. Die Ergebnisse waren – gemessen an der Überlebensrate – in der Zeit des Klinikaufenthalts sowie nach 30 Tagen in der TAVI-Gruppe signifikant besser als in der Gruppe mit Klappenoperation. Nach einem Jahr erwies sich die TAVI bezüglich des Überlebens als „nicht unterlegen“.

Erste Studie mit Niedrig-Risiko-Patienten

„LRT ist die erste Studie in dieser Indikation mit Niedrig-Risiko-Patienten. Die Ergebnisse sind sehr beeindruckend – unter TAVI ist kein Patient verstorben, und es gab signifikante Vorteile hinsichtlich der Dauer von Klinikaufenthalten – und werden tendenziell durch die GARY Registerdaten bestätigt“, so Prof. Hamm. „Die TAVI scheint bei Patienten mit schwerer Aortenstenose und niedrigem Operationsrisiko

ebenso effektiv und sicher zu sein wie ein chirurgischer Aortenklappenersatz.“ Einschränkend müsse gesagt werden, dass es sich um eine Beobachtungsstudie handelt, also um keine randomisierte Studie. Außerdem war die Patientenzahl mit 200 sehr klein. „Die beiden neuen Studienanalysen LRT und GARY können noch keine definitive Klärung des Stellenwerts der TAVI bei „Low-Risk“-Patienten liefern“, so Prof. Hamm. Jetzt bleibe abzuwarten, ob längerfristig angelegte randomisierte Studien wie PARTNER 3 und EVOLUT TAVR diese vielversprechenden Ergebnisse der TAVI bei „Low-Risk“-Patienten mit schwerer Aortenstenose bestätigen. Mit DEDICATE ist inzwischen auch an deutschen Zentren eine Hersteller-übergreifende, randomisierte Studie zum Vergleich von interventionellem und chirurgischem Aortenklappenersatz bei Patienten mit mittlerem bis niedrigem Operationsrisiko gestartet worden.

| www.kardiologie.org |
| www.dgk.org |

Neue Behandlungsmöglichkeit bei Schlaganfall

Eine Studie von Wissenschaftlern des Universitätsklinikums Hamburg-Eppendorf eröffnet eine neue Behandlungsmöglichkeit für viele Schlaganfallpatienten.

Saskia Lemm, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf

Die von Wissenschaftlern des Universitätsklinikums Hamburg-Eppendorf (UKE) geleitete Studie „WAKE-UP“ hat erstmals gezeigt, dass auch Patienten, die im Schlaf einen Schlaganfall erleiden und die Symptome erst nach dem Aufwachen am nächsten Morgen feststellen, von einer Thrombolyse profitieren können. Die Wiedereröffnung des verstopften Blutgefäßes im Gehirn durch ein Medikament ist bisher nur möglich, wenn der Symptombeginn bekannt ist und nicht länger als 4,5 Stunden zurückliegt. In der WAKE-UP-Studie gelang es nun erstmals, mittels MRT-Diagnostik geeignete Patienten für die Thrombolyse auszuwählen, auch ohne den Zeitpunkt des Schlaganfalls zu kennen.

Geringere neurologische Symptome

Bei ihnen traten geringere neurologische Symptome oder Behinderungen auf als bei anderen Patienten. Die für die klinische Behandlung von rund 20% aller Schlaganfallpatienten wichtigen Studienergebnisse wurden bei der European Stroke Organization Conference in Göteborg präsentiert und im New England Journal of Medicine veröffentlicht.

„Das positive Ergebnis der WAKE-UP-Studie ist ein großer Schritt zur weiteren Verbesserung der Behandlung von Schlaganfallpatienten, da die Studie die Möglichkeit eröffnet, eine große Zahl von Patienten mit einer Thrombolyse zu behandeln, die bisher davon grundsätzlich ausgeschlossen waren“, sagt Prof. Dr. Götz Thomalla, Erstautor der Studie und



Welche Therapie für einen Schlaganfallpatienten in Frage kommt, entscheidet sich meist am MR-Scanner. Studienleiter Prof. Dr. Götz Thomalla (r). Foto: Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE)

Leitender Oberarzt in der Klinik für Neurologie des UKE. „Die Behandlung auf der Basis der MRT-Bildgebung ohne Wissen um den Zeitpunkt des Symptombeginns stellt einen Paradigmenwechsel für die Thrombolyse beim Schlaganfall dar.“ Auch Prof. Dr. Christian Gerloff, Direktor der Klinik für Neurologie und Stellvertretender Ärztlicher Direktor des UKE, schätzt die Bedeutung der Studie ausgesprochen hoch ein: „Die Ergebnisse von WAKE-UP werden einen direkten Effekt auf die klinische Praxis der Schlaganfallbehandlung haben. Auf der Basis der Studienergebnisse werden wir in Zukunft bei vielen Schlaganfallpatienten eine bleibende Behinderung abwenden können.“

Frühe Therapie schützt vor Behinderungen

Schlaganfall ist die zweithäufigste Todesursache und die häufigste Ursache für bleibende Behinderung im Erwachsenenalter in der westlichen Welt. Die intravenöse Thrombolyse mit dem Wirkstoff Alteplase ist eine effektive und sichere Akutbehandlung für den ischämischen Schlaganfall, wenn der Therapiebeginn innerhalb der

ersten 4,5 Stunden nach Symptombeginn mit akutem Schlaganfall ist der genaue Zeitpunkt des Symptombeginns jedoch erfolgt. „Bei rund 20% aller Patienten

unbekannt, etwa weil die Symptome erst beim morgendlichen Erwachen bemerkt werden oder weil Patienten unbeobachtet einen Schlaganfall erleiden und aufgrund von Sprachstörungen keine Auskunft über den Symptombeginn geben können“, erläutert Prof. Thomalla. Diese große Gruppe von Patienten kam bislang allein aufgrund des fehlenden Wissens um das Zeitfenster für eine Thrombolyse nicht infrage.

Mit MRT geeignete Patienten identifizieren

In die WAKE-UP-Studie wurden Patienten mit akutem ischämischen Schlaganfall und unbekanntem Zeitpunkt des Symptombeginns im Alter von 18 bis 80 Jahren eingeschlossen. Die Auswahl der Patienten für die Behandlung erfolgte mittels Magnetresonanztomografie (MRT). Verwendet wurden zwei spezielle Untersuchungssequenzen, die diffusionsgewichtete Bildgebung (Diffusion Weighted Imaging, DWI) und die „Fluid-Attenuated Inversion Recovery“-Bildgebung (FLAIR). Aus früheren Untersuchungen war bekannt: Zeigt sich im DWI eine akute Schlaganfall-Schädigung, im FLAIR jedoch nicht eindeutig („DWI-Flair-Mismatch“), dann

befindet sich der Patient mit großer Sicherheit noch in einem Zeitfenster, in dem die Thrombolyse effektiv und sicher angewandt werden kann.

In der WAKE-UP-Studie wurden 503 solcher Patienten behandelt – entweder mit dem Wirkstoff Alteplase oder einem Scheinmedikament (Placebo). „Nach 90 Tagen war das klinische Ergebnis in der mit Alteplase behandelten Gruppe signifikant besser als in der Placebogruppe“, erklärte Studienleiter Thomalla. So erreichten 53,3% der mittels Thrombolyse behandelten Patienten ein sehr gutes klinisches Ergebnis, während dies nur bei 41,8% der Patienten in der Placebogruppe der Fall war. Prof. Thomalla: „Dies entspricht einer absoluten Zunahme von Patienten, die den Schlaganfall ohne Behinderung überstanden haben, von 11,5%.“ Patienten in der Alteplasegruppe hatten eine um 62% höhere Chance, drei Monate nach dem Schlaganfall geringere neurologische Symptome oder Behinderungen zu haben als die Patienten der Placebogruppe. Auch in der Selbsteinschätzung hinsichtlich Gesundheitszustand und Lebensqualität nach drei Monaten hatten die Patienten in der Alteplasegruppe signifikant profitiert.

| www.uke.de |



Prof. Dr. Götz Thomalla, Erstautor der Studie und Leitender Oberarzt in der Klinik für Neurologie des UKE (l.); Prof. Dr. Christian Gerloff, Direktor der Klinik für Neurologie des UKE (r.). Foto: Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE)

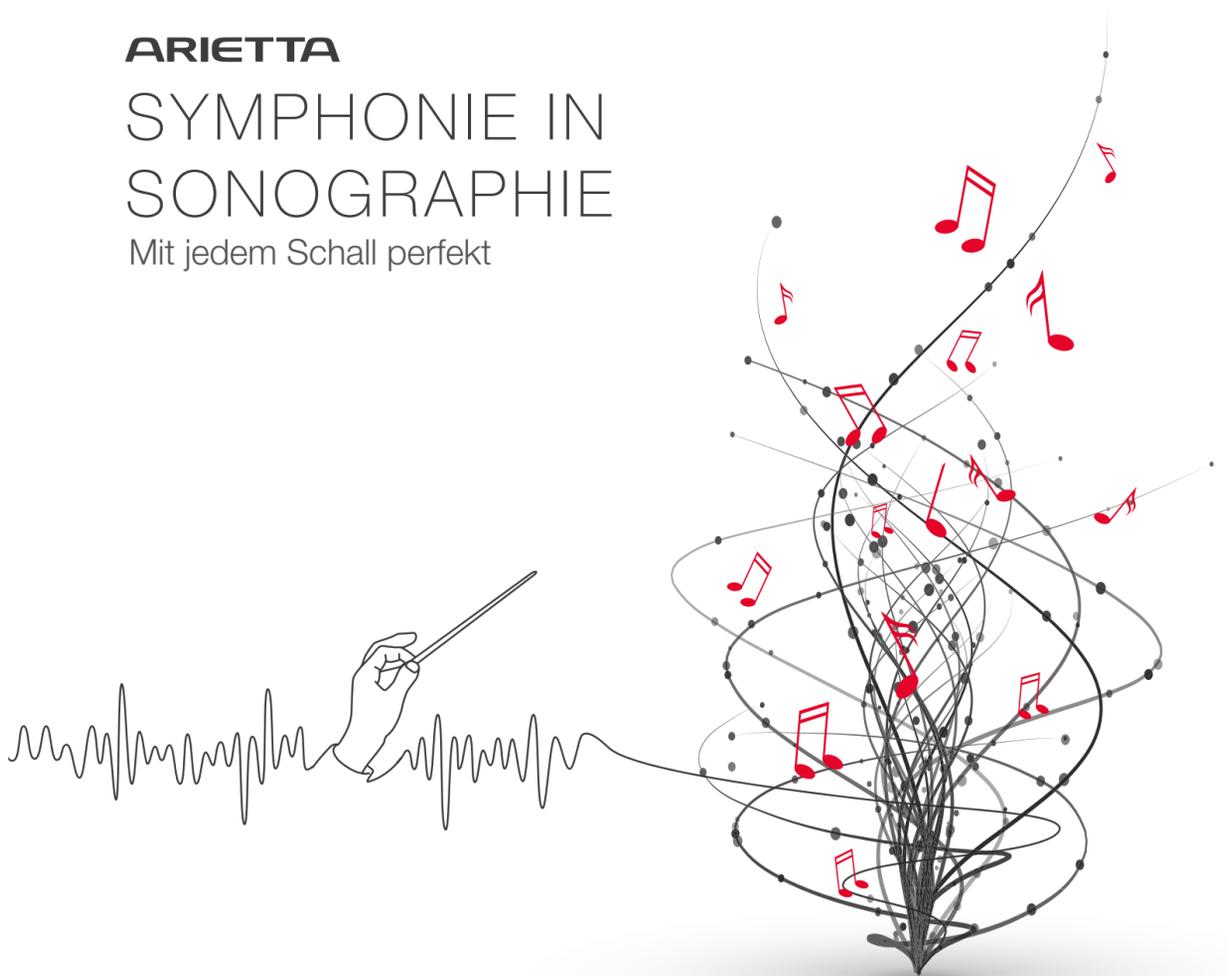
WAKE-UP

ist eine europäische, multizentrische, nicht-industrieförderte klinische Studie zur MRT-basierten Thrombolyse bei Patienten mit akutem ischämischen Schlaganfall und unbekanntem Zeitpunkt des Symptombeginns, z.B. Bemerkens der Schlaganfallsymptome beim Erwachen. Die durch das 7. Rahmenprogramm der Europäischen Union mit 11,6 Mio. € geförderte Studie wurde von Prof. Dr. Götz Thomalla und Prof. Dr. Christian Gerloff aus der Klinik und Poliklinik für Neurologie des UKE geleitet und an 70 Zentren in acht europäischen Ländern durchgeführt. Dem Studienkonsortium gehörte neben zahlreichen wissenschaftlichen und klinischen Partnern auch die europäische Patientenorganisation Stroke Alliance for Europe (SAFE) an. Ziel der Studie war der Nachweis der Effektivität und Sicherheit der MRT-basierten Thrombolyse mit dem Wirkstoff Alteplase bei Patienten, die Schlaganfallsymptome beim Erwachen bemerkt haben oder bei denen aus anderen Gründen der Zeitpunkt des Schlaganfalls unbekannt war. Das klinische Ergebnis wurde 90 Tage nach Schlaganfall anhand etablierter neurologischer Skalen beurteilt. Der primäre Endpunkt war dabei der Anteil der Patienten ohne neurologische Symptome bzw. mit minimalen neurologischen Symptomen ohne Behinderung.

ARIETTA

SYMPHONIE IN SONOGRAPHIE

Mit jedem Schall perfekt



HITACHI – IHRE ULTRASCHALL COMPANY

Fortschritt leben – Zukunft schaffen

www.hitachi-medical-systems.de

© Hitachi Medical Systems



Ende des Patts

Kardiologen und Neurologen empfehlen Schirmchen zum Schutz vor Schlaganfall.

Prof. Dr. Hans-Christoph Diener,
Deutsche Gesellschaft für Neurologie,
Essen

Ein vergleichsweise einfacher Eingriff zum Verschluss des offenen Foramen ovale (PFO) kann das Risiko für einen Schlaganfall deutlich verringern, wenn zuvor eine sorgfältige Diagnostik keine Hinweise auf andere Schlaganfallsursachen erbrachte. Das ist die wichtigste Aussage der gemeinsamen S2e-Leitlinie „Kryptogener Schlaganfall und offenes Foramen ovale“ der Deutschen Gesellschaft für Neurologie (DGN), der Deutschen Schlaganfall-Gesellschaft (DSG) und der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie (DGK).

„Wir wussten zwar, dass viele Patienten im Alter von unter 60 Jahren mit diesem Kurzschluss zwischen rechtem und linkem Herzvorhof besonders gefährdet sind, wenn sie einen Schlaganfall erlitten hatten“, sagt Hans-Christoph Diener, Seniorprofessor an der Medizinischen Fakultät der Universität Duisburg-Essen, der als Erstautor für die DGN an der neuen Leitlinie mitgewirkt hat. „Der Nachweis, dass der interventionelle Verschluss des PFO sekundäre Ereignisse bei gefährdeten Personen verhindern kann, ist jedoch erst in den vergangenen beiden Jahren gelungen.“ Eine interdisziplinäre Autorengruppe überprüfte nun die Datenlage und fixierte sie in der Leitlinie: „Diese Leitlinie formuliert nach Jahren der Unsicherheit für Neurologen und Kardiologen klare Behandlungsempfehlungen bei Patienten mit kryptogenem Schlaganfall“, stellt DGK-Erstautor Prof. Stephan Baldus, Direktor der Klinik für Kardiologie am Herzzentrum der Uniklinik zu Köln, fest.

Die bisherige PFO-Leitlinie der DGN zur Sekundärprävention des Schlaganfalls wurde im Jahr 2012 veröffentlicht. Die aktuellen Studien zum interventionellen Verschluss eines offenen Foramen ovale waren noch nicht enthalten. Die neue Leitlinie schließt diese Lücke und wendet sich nicht nur an Neurologen, sondern auch an Kardiologen, die PFO-Patienten, die im Alter zwischen 16 und 60 Jahren einen kryptogenen Schlaganfall erlitten haben, betreuen. Denn bei 25% aller Menschen schließt sich das Foramen ovale nachgeburtlich nicht vollständig, gleichzeitig verursacht der Schlaganfall eine hohe Morbidität. Die Empfehlungen haben eine große praktische Relevanz.

Ein PFO zählt bei jüngeren Menschen ohne sonstige Ursachen zu den Risikofaktoren für einen Schlaganfall. Diese Insulte, denen per Definition keine eindeutige sonstige Ursache zugewiesen werden kann, machen etwa 20 Prozent aller Schlaganfälle aus. Standardbehandlung für Patienten nach einem kryptogenen Schlaganfall ist die Gabe gerinnungshemmender Medikamente, wodurch die Rate erneuter Ereignisse gesenkt werden kann.

Medikamente oder Intervention?

In Studien wurde mehrfach versucht, im Rahmen einer Intervention mit einem von der Leiste vorgeschobenen Katheter den Durchgang zwischen den beiden Herzvorhöfen mittels eines schirmchenförmigen Verschlusses („Okkluder“) zu versiegeln.

Drei ältere Studien (CLOSURE I, PC-Studie, RESPECT) hatten jedoch keinen klaren Vorteil dieser Methode zur Schlaganfallvorbeugung gezeigt. Vier weitere Studien leiteten dann die Wende ein: REDUCE, CLOSE, RESPECT extended follow up und zuletzt die DEFENSE-PFO-Studie haben gezeigt, dass der Verschluss des PFO die Rate von erneuten Schlaganfällen signifikant senken kann. Die Mehrzahl der Rezidive bestand aus leichten, nicht behindernden Schlaganfällen. Bei der Intervention kann Vorhofflimmern auftreten, das in den meisten Fällen jedoch wieder spontan sistierte.

Die Evidenz aus diesen Studien wird in der neuen Leitlinie ausführlich diskutiert und bewertet. „Bemerkenswert ist, dass sie die zweithöchste Qualitätsstufe (S2e) einer Leitlinie erreicht und in sehr kurzer Zeit von den Beteiligten ehrenamtlich erstellt wurde. Auf eine externe Finanzierung konnten wir deshalb verzichten“, so Baldus.

Fünf Empfehlungen in neuer Leitlinie

Die Auswertung von 22 Publikationen und ein mehrstufiges Konsensusverfahren durch das 13-köpfige Redaktionskomitee führten schließlich zu fünf Empfehlungen, von denen vier einstimmig verabschiedet wurden und eine mit lediglich einer Enthaltung. Die wohl wichtigste Empfehlung hat den Empfehlungsgrad A und die Evidenzstufe I. Sie lautet: „Bei Patienten zwischen 16 und 60 Jahren mit einem (nach neurologischer und kardiologischer Abklärung) kryptogenen ischämischen Schlaganfall und offenem Foramen ovale mit moderatem oder ausgeprägtem Rechtslinks-Shunt soll ein interventioneller PFO-Verschluss durchgeführt werden.“ Dafür sprachen sich zehn Experten aus. Drei Experten befürworteten eine abgeschwächte Version dieser Empfehlung, wonach solch ein Eingriff „erwogen“ werden soll.

Zu den peri- und postoperativen Risiken gehören Vorhofflimmern, Perikardtamponaden sowie Lungenembolien, jedoch treten diese so selten auf, dass sie der Implantation eines Okkluders nicht im Weg stehen sollten, heißt es in einer weiteren Empfehlung. Zudem haben die Experten sich mit der idealen Bauart des Okkluders beschäftigt. Sie kommen zu dem Ergebnis, dass sogenannte Disc-Okkluder zu bevorzugen sind. Und sie geben Rat zur Medikation nach dem Eingriff sowie bei Patienten, welche die Operation ablehnen.

Leitlinie entbindet nicht von akribischer Ursachensuche

„Es ist ein Fortschritt, dass der Nutzen eines PFO-Verschlusses bei jüngeren Patienten mit einem ansonsten ursächlich ungeklärten Schlaganfall jetzt besser belegt ist“, sagt Prof. Armin Grau von der Deutschen Schlaganfall-Gesellschaft (DSG). „Wichtig ist es aber, dass immer eine ausführliche Suche nach anderen Ursachen erfolgt und ein erfahrener Neurologe die Indikation prüft. Denn längst nicht jeder jüngere Schlaganfallpatient mit einem PFO benötigt einen Verschluss des Foramen ovale“, so der Direktor der Neurologischen Klinik am Klinikum der Stadt Ludwigshafen. „Vieles hängt auch davon ab, dass Neurologen und Kardiologen in dieser Indikation gut zusammenarbeiten“, sagt Diener. „Wenn wir alles richtig machen und die richtigen Patienten auswählen, kann der PFO-Verschluss das Risiko für einen erneuten Schlaganfall um 75% senken.“

| www.dsg-info.de |
| www.dgn.org |

Ist bei koronarer Herzkrankheit die Operation die bessere Behandlungsvariante?

Christian Maier,
Deutsches Herzzentrum Berlin

Eine koronare Herzkrankheit (KHK) liegt vor, wenn diese Arterien durch Kalkablagerungen oder Entzündungen verengt werden. Erste Symptome treten meist auf, wenn die Herzkranzgefäße um mehr als die Hälfte verengt sind und der Herzmuskel dadurch nicht mehr genügend Sauerstoff bekommt. Hierzu zählen vor allem der Brustschmerz, aber auch Atembeschwerden, die häufig zunächst bei Belastung auftreten. Mit zunehmendem Fortschreiten der Erkrankung und insbesondere, wenn die Herzkranzarterien fast verschlossen sind, kann es mit zunehmender Wahrscheinlichkeit zu Herzrhythmusstörungen, einem Herzinfarkt oder einem plötzlichen Herztod kommen. Ein Herzinfarkt führt durch die Schädigung des Herzens oft auch zu einer dauerhaften Herzinsuffizienz. Die Myokardrevaskularisation bietet die Möglichkeit, den durch verengte oder verstopfte Koronargefäße gestörten Blutfluss zum Herzen wieder zu verbessern. Grundsätzlich kann dies auf zwei Arten geschehen: Bei einer Bypass-Operation werden die Brustwandarterien auf die betroffenen Herzkranzarterien „umgeleitet“, oder ein aus dem Arm oder dem Bein des Patienten entnommenes Gefäßstück wird zwischen Hauptschlagader betroffener Kranzarterie eingesetzt. Bei



Prof. Dr. Volkmar Falk (r.) und Prof. Miguel Sousa-Uva aus Portugal, Vorsitzender der EACTS-Arbeitsgruppe für die Leitlinien
Foto: DHZB

einer „perkutane koronare Intervention (PCI)“ wird ein Katheter über eine Punktion in der Leiste oder am Handgelenk durch die Blutgefäße bis in die Herzkranzgefäße vorgeschoben. An der verengten Stelle wird dann ein röhrenförmiges Drahtgeflecht – der Stent – eingesetzt, um sie möglichst dauerhaft offen zu halten.

Auf dem Jahreskongress der Europäischen Gesellschaft für Kardiologie (ESC) haben die ESC und die Europäische Vereinigung für Herz-Thorax-Chirurgie (EACTS) neue gemeinsame Leitlinien dazu vorgelegt, welches der beiden Verfahren für welche Patienten empfohlen wird. „Die Leitlinien wurden unter Berücksichtigung und nach sorgfältiger Abwägung der aktuellsten Studiendaten formuliert“, sagt Prof. Dr. Volkmar Falk, Facharzt für Herzchirurgie und ärztlicher Direktor des Deutschen Herzzentrums Berlin, „sie sollen Ärzten und Patienten als wissenschaftlich fundierte Grundlage bei der gemeinsamen

bestmöglichen Entscheidung über die Art der Revaskularisation dienen.“ Prof. Falk gehört zum internationalen und fachübergreifenden Autorenteam der Leitlinien, die nicht nur von Ärzten, sondern auch von Behörden und Krankenversicherern als Standard für die Behandlung von Koronararterienkrankungen herangezogen werden.

Wesentliche Punkte der neuen Leitlinien:

- Bei Patienten mit einfacherer Erkrankung, bei denen nur ein oder zwei der drei Hauptäste betroffen sind oder das Ausmaß der Verkalkungen und Engstellen in allen drei Gefäßen gering ist, bieten die Bypassoperation und die PCI ähnliche langfristige Erfolge.
- Beim akuten schweren Herzinfarkt kommt aufgrund der sehr schnellen Verfügbarkeit meistens die PCI zum Einsatz.

Mit Telemedizin länger leben

Studienergebnisse belegen die Vorteile der Telemedizin für Patienten mit Herzschwäche.

Manuela Zingl,
Charité – Universitätsmedizin Berlin

Die telemedizinische Mitbetreuung von Patienten mit Herzschwäche führt zu weniger Krankenhausaufenthalten und zu einer längeren Lebensdauer. Dies gilt gleichermaßen für Patienten im ländlichen Raum und in Metropolregionen. Das haben Wissenschaftler der Charité – Universitätsmedizin Berlin herausgefunden. Die Ergebnisse wurden in der Fachzeitschrift Lancet veröffentlicht.

behandelt. Die klinische Studie wurde bundesweit zusammen mit 113 kardiologischen und 87 hausärztlichen Einrichtungen durchgeführt.

Die telemedizinisch mitbetreuten Patienten erhielten vier Messgeräte: ein Elektrokardiogramm (EKG) mit Fingerclip zur Messung der Sauerstoffsättigung, ein Blutdruckmessgerät, eine Waage sowie ein Tablet zur Selbsteinschätzung des Gesundheitszustandes. Über das Tablet wurden die Werte automatisch an das Zentrum für kardiovaskuläre Telemedizin der Charité übertragen. Ärzte und Pflegekräfte des Zentrums bewerteten die übertragenen Messwerte – 24 Stunden täglich, sieben Tage die Woche. Bei einer Verschlechterung der Werte ergriffen sie entsprechende Maßnahmen, z.B. die Veränderung der Medikation, die Empfehlung für einen ambulanten Arztbesuch oder die Krankenhauseinweisung.

Zudem sollte überprüft werden, ob telemedizinische Mitbetreuung strukturelle Defizite der medizinischen Versorgung auf dem Land gegenüber städtischen Regionen ausgleichen kann.

Weniger ungeplante Einweisungen

Die Studienergebnisse zeigen, dass die telemedizinisch mitbetreuten Patienten weniger Tage durch ungeplante Einweisungen aufgrund von Herzinsuffizienz im Krankenhaus verbringen mussten: Im Durchschnitt waren es 3,8 Tage pro Jahr im Vergleich zu 5,6 Tagen pro Jahr in der Kontrollgruppe. Damit haben die telemedizinisch mitbetreuten Patienten insgesamt und bezogen auf die einjährige Studiendauer pro Patient signifikant weniger Tage durch ungeplante kardiovaskuläre Krankenhausaufenthalte oder Tod verloren: 178

hingegen etwa acht Patienten (7,8 pro 100 Patientenjahre).

Telemedizin erreicht Lebensverlängerung

„Die Studie konnte nachweisen, dass mit Telemedizin eine Lebensverlängerung erreicht werden kann“, erklärt Prof. Köhler. Dieses Ergebnis wurde unabhängig davon erreicht, ob der Patient in einer strukturschwachen ländlichen Gegend oder in einer Metropolregion lebt. Damit eignet sich Telemedizin, um regionale Versorgungsunterschiede zwischen Stadt und Land auszugleichen und die Versorgungsqualität insgesamt zu verbessern. „In einem nächsten Schritt möchten wir unsere erhobenen Daten gesundheitsökonomisch analysieren und prüfen, welche Kosteneinsparungen für das Gesundheitssystem durch telemedizinische Mitbetreuung möglich sind. Zudem untersuchen wir ein Jahr nach dem Studiende, ob telemedizinische Mitbetreuung auch nach ihrem Abschluss einen nachhaltigen Einfluss auf den Krankheitsverlauf hat“, ergänzt Prof. Köhler.

| <https://telemedizin.charite.de> |



Info:

Forschungsprojekt Fontane
Das Projekt „Gesundheitsregion der Zukunft Nordbrandenburg – Fontane“ wurde von 2009 bis 2018 vom Bundesministerium für Bildung und Forschung mit 10,2 Mio. € gefördert. Darüber hinaus hat das Land Brandenburg die technische Entwicklung des in der Studie verwendeten Telemedizinssystems mit 4,5 Mio. € unterstützt. Projektpartner sind die Getemed Medizin- und Informationstechnik AG, die Deutsche Telekom Healthcare and Security Solutions GmbH, die Hasso-Plattner-Institut für Softwaresystemtechnik GmbH, die Thermo Fisher Scientific Clinical Diagnostics Brahm GmbH sowie die assoziierten Kooperationspartner AOK Nordost und Barmer.

Hochleistungs-OPs und modernste Medizintechnik

Im Bergmannsheil in Bochum ermöglicht ein Neubau Funktionstrakt die Patientenversorgung nach höchsten Standards.

Robin Jopp, Berufsgenossenschaftliches Universitätsklinikum Bergmannsheil, Bochum

Fünf neue OP-Säle, modernste Intensivstationen, zusätzliche radiologische Großgeräte und ein neues Herzzentrum mit Hybrid-OP und Herzkatheterlaboren: Der Erweiterungsbau des Funktionstraktes am BG Universitätsklinikum Bergmannsheil setzt bauliche und technologische Maßstäbe. Nach einer Bauzeit von fünf Jahren ist der Gebäudeteil jetzt in Betrieb. Das Investitionsvolumen für den Erweiterungsbau des Funktionstraktes beläuft sich auf rund 34 Mio. Euro. Das Projekt ist Teil einer umfangreichen Modernisierung, die in den folgenden Monaten mit der Inbetriebnahme der Erweiterung des Bettenhauses 2 abgeschlossen wird.

Zukunftsweisende Infrastruktur

„Als ein überregional bedeutendes Unfall- und Akutklinikum braucht das Bergmannsheil eine leistungsfähige Infrastruktur“, sagt Ralf Wenzel, Geschäftsführer des Bergmannsheil. „Der Neubau ist ein wichtiger Meilenstein, unser Haus auch für die Zukunft als eine attraktive, moderne Klinik mit überregionaler Strahlkraft zu positionieren.“ Prof. Dr. Thomas A. Schildhauer, Ärztlicher Direktor des Bergmannsheil, sieht enorme Vorteile für die Versorgung der Patienten: „Mit dem Neubau schaffen wir die notwendigen Voraussetzungen dafür, dass wir Unfallverletzte, Notfallpatienten und andere schwer kranke Patienten auch künftig nach höchsten Standards und mit modernsten Verfahren versorgen können. Dazu eröffnen uns die neuen Bereiche mit



Der Hybrid-Operationsaal mit Durchleuchtungsanlage

Foto: Volker Daum/Bergmannsheil



Blick in eines von zwei neuen Herzkatheterlaboren

Foto: Volker Daum/Bergmannsheil

ihrer exzellenten medizintechnischen Ausstattung ganz neue medizinische Möglichkeiten.“

Möglichkeit zur diagnostischen Kontrolle des Eingriffs am Patienten – und das in Echtzeit.

Hybrid-OP mit Hochleistungsdiagnostik

Durch die bauliche Erweiterung des Funktionstraktes wird das OP-Zentrum um fünf weitere Säle auf insgesamt fünfzehn Säle ergänzt. Technologisches Highlight ist ein hochmoderner Hybrid-OP-Saal: In ihm können Patienten mit schweren Schäden an Herz- und Hirngefäßen interdisziplinär operiert und behandelt werden. Eine robotergestützte Hochleistungsdurchleuchtung (Angiografie) bietet den behandelnden Ärzten detaillierte und hochauflösende Gefäßdarstellungen aus dem Körper des Patienten. Therapeutische Maßnahmen wie zum Beispiel das Einbringen einer künstlichen Herzklappe oder eines Katheters in ein Blutgefäß zur Platzierung einer Gefäßstütze (Stent) können mit der Bildgebung im OP-Saal während des Eingriffs kontrolliert und somit notwendige Korrekturen sofort umgesetzt werden. Ein weiterer OP-Saal, der für neurochirurgische Operationen ausgelegt ist, enthält eine eigene Computertomografie (CT): Auch sie bietet dem Operateur die

Modernste Medizintechnik in allen Bereichen

Im neuen Trakt gibt es darüber hinaus zwei hochauflösende Magnetresonanztomografen (MRT) der neuesten Generation, zwei Intensivstationen mit 24 Betten sowie ein kardiologisches Labor: Es enthält zwei moderne Linksherzkatheter-Messplätze, in denen zum Beispiel Erkrankungen der Herzkranzgefäße und der Herzklappen zielsicher befundet und therapiert werden können. Auch hier sind leistungsstarke und besonders strahlungsarme Durchleuchtungsanlagen installiert, die selbst filigranste Gefäßstrukturen abbilden können. In den neuen Ambulanzen werden chirurgische und Herzpatienten in Empfang genommen, und im Untergeschoss des Neubaus befindet sich jetzt ein neues „Skills Lab“: Darin trainieren Medizinstudierende ihre medizinische Fertigkeiten in simulierten, realitätsnahen Behandlungssituationen.

| www.bergmannsheil.de
| www.bg-kliniken.de

Medizinische Zentren

„HERZZENTRUM VORPOMMERN“ GEGRÜNDET

Die bereits seit längerem intensivierte Zusammenarbeit zwischen der Universitätsmedizin Greifswald (UMG) und dem Klinikum Karlsburg auf dem Gebiet der Herzmedizin wird mit einem gemeinsamen „Herzzentrum Vorpommern“ auf ein neues Niveau gehoben. Die Vorstände der beiden Einrichtungen haben im Beisein von Gesundheitsminister Harry Glawe einen entsprechenden Kooperationsvertrag in der Universitäts- und Hansestadt Greifswald unterzeichnet. Mit dem Herzzentrum Vorpommern soll die hoch spezialisierte herzmedizinische Versorgung in Vorpommern auch angesichts der demografischen Entwicklung weiter ausgebaut und verbessert werden. „Mit diesem Schritt werden neue Maßstäbe in der Kooperation von Häusern der Spitzenmedizin in Mecklenburg-Vorpommern gesetzt“, betont der Ärztliche Vorstand der Unimedizin Greifswald, Prof. Dr. Claus-Dieter Heidecke, und der Ärztliche Direktor des Klinikums Karlsburg, Prof. Dr. Wolfgang Motz.

| www.klinikum-karlsburg.de
| www.medizin.uni-greifswald.de

EXZELLENZZENTRUM MINIMALINVASIVE CHIRURGIE

Die Klinik für Viszeral-, Transplantations-, Thorax- und Gefäßchirurgie am Universitätsklinikum Leipzig ist als „Exzellenzzentrum für minimalinvasive Chirurgie“ zertifiziert worden. Leipzig ist damit deutschlandweit das dritte Zentrum, nach den Uniklinika Heidelberg und Lübeck, das dieses Qualitätssiegel der höchsten Stufe erhält. „Alle Ergebnisse unserer Arbeit wurden als sehr gut beurteilt“, zeigt sich Prof. Ines Gockel, Leiterin des Zentrums für minimalinvasive Chirurgie am UKL, erfreut. Die Prüfer waren beeindruckt von den technischen Möglichkeiten als auch vom Team der Viszeralchirurgie. „Wir freuen uns sehr, mit der Zertifizierung jetzt eine so hochrangige Bestätigung unserer Kompetenz in der minimalinvasiven Chirurgie erhalten zu haben“, so Gockel.

| www.uniklinikum-leipzig.de

Mobiler OP-Tisch mit hoher Integrationsfähigkeit

Simeon Medical hat im Business-Class-Segment einen OP-Tisch entwickelt, der mit vielen technologischen Neuerungen der High-End-Klasse aufwartet.

Ob in Krankenhäusern, Kliniken oder Medizinischen Versorgungszentren – die Einsatzgebiete und Ansprüche an Operationstische sind vielfältig und hoch: Sie müssen eine sichere und einfache Patientenlagerung gewährleisten, flexibel einsetzbar und exakt an die Bedürfnisse des Personals in medizinischen Einrichtungen angepasst sein. Sämtliche Anforderungen flexibel erfüllen und kostengünstig umsetzen zu können, war Ziel von Simeon Medical. Das für seine LED-Leuchten bekannte Tuttlinger Medizintechnikunternehmen hatte jüngst mit einer Reihe an Lösungen für die OP-Ausstattung – von Kamera- und Videosystemen bis hin zu Deckenversorgungseinheiten – seine Wandlung vom reinen Leuchtenhersteller zum Systemanbieter für Operations- und Untersuchungsräume vorangetrieben. Mit dem auf der Medica 2018 präsentierten Operationstisch soll diese Entwicklung weiter komplettiert werden. Gemeinsam mit der universitären medizintechnischen Forschungseinrichtung

der RWTH Aachen und weiteren Partnern entwickelte Simeon einen innovativen OP-Tisch, der mit seinem anwendungs- und applikationsorientierten Design High-End-Technologien für die Mittelklasse bereitstellt.

Ein Produkt – flexible Anwendungen

Im OP ist vor allem die intuitive und sichere Handhabung von Geräten entscheidend. Denn in hektischen oder Notsituationen muss das OP-Personal schnell handeln können. Der mobile und flexible Operationstisch Sim.MOVE 800 von Simeon Medical eignet sich – dank eines großen Einstellbereichs der Tischposition für die Patientenlagerung – für die Anforderungen aller gängigen Fachdisziplinen. Die Höhenverstellbarkeit und der große Verstellwinkel sorgen für ideale Arbeitsbedingungen und einen optimalen Zugang zum Patienten. Darüber hinaus ermöglicht die weite Längsverschiebung der Liegefläche etwa intraoperative

Bildgebungssysteme beziehungsweise C-Bögen schnell und einfach zu nutzen. Dank serienmäßiger AFS-Technologie (Automatic Floorlock System) mit optionalem Bodenebeneheitsausgleich wird zudem eine hohe Standfestigkeit und somit der Einsatz auch im rauen Umfeld der orthopädischen Chirurgie garantiert.

OP-Tisch mit hoher Benutzerfreundlichkeit

Neben der grundlegenden Sicherheit und der sorgfältigen Verarbeitung qualitativ hochwertiger Materialien zeichnet sich der Operationstisch Sim.MOVE 800 vor allem durch seine hohe Nutzerfreundlichkeit aus. So ist er über eine intuitive Handbedie-

Ein besonderes Novum bei OP-Tischen bietet Simeon Medical mit der my.LIGHT-Funktion des Sim.MOVE 800, wobei es sich um eindeutig farblich codierte Lichtsignale handelt, welche sowohl die Benutzerfreundlichkeit für den Anwender als auch die Sicherheit maximieren. Abgerundet wird die OP-Lösung durch eine einfache Anbindung an OP-Integrationssysteme über bereits vorbereitete Schnittstellen. So ist der Sim.MOVE 800 in seinem Segment auch die erste OR.NET-fähige Lösung auf dem Markt. Im Rahmen des OR.NET-Projekts arbeitet Simeon gemeinsam mit weiteren führenden Herstellern aus der Medizintechnik daran, die Vernetzung von Komponenten in OP-Sälen und Kliniken zu standardisieren.

Allrounder für alle gängigen Fachdisziplinen

Das anwendungs- und applikationsorientierte Design macht den OP-Tisch zu einem perfekten Allrounder für alle gängigen Fachdisziplinen. Mit nur einem Tischmodell lässt sich eine maximale Bandbreite an Einsatzgebieten im Krankenhaus abdecken. Der Sim.MOVE 800-Operationstisch ergänzt das umfangreiche Produktportfolio an Leuchten, Tragarmsystemen, Kamera- und Videosystemen sowie Deckenversorgungseinheiten von Simeon Medical. „Simeon begibt sich mit dem neuen Operationstisch auf Augenhöhe mit den großen Wettbewerbern am Markt. Dies ist ein weiterer wichtiger Schritt weg vom reinen Leuchtenhersteller hin zum Systemanbieter eines integrierten Komplettangebots für Krankenhäuser mit Fokus auf Operations- und Untersuchungsräume“, resümiert Dr. Markus Keussen, Geschäftsführer von Simeon Medical.

| www.simeonmedical.com



nung leicht bedienbar, und die Ansteckplatten der Liegefläche lassen sich einfach montieren und demontieren. Auch eine optionale Fahranttriebsfunktion mit Geschwindigkeitsregelung und ein fünftes Rad für einfache Manövrierbarkeit sind verfügbar. Speziell die Tischbasis ist mit klaren Linien und ebener Oberfläche gestaltet. Das hat unter anderem den Vorteil, dass die Reinigung sehr einfach und schnell möglich ist.

Der neue Operationstisch Sim.MOVE 800 von Simeon Medical eignet sich für die Anforderungen aller gängigen Fachdisziplinen und bietet eine hohe Benutzerfreundlichkeit. Foto: Simeon Medical

Medica: Halle 13, Stand D30

SIMEON MEDICAL
PUSHING TECHNOLOGY TO EXCELLENCE

Ihr Lösungsanbieter für das Krankenhaus

www.simeonmedical.com

Bewegung für erfolgreichen Gelenkersatz

Sportliche Patienten regenerieren bei einer Endoprothesenimplantation rascher als unспортliche. Daher baut das Gelenkzentrum Schwarzwald auf Training drei Monate vor der OP.

Prof. Dr. Stefan Sell, Ärztlicher Direktor Gelenkzentrum Schwarzwald, Zentrum für Operative Medizin, Neuenbürg

Perioperative Bewegungsprogramme beeinflussen entscheidend die Genesung der Patienten. Bislang fokussierten Experten vor allem auf das Mobilisieren kurz nach dem Eingriff oder in den anschließenden Monaten. Inzwischen erkennen sie die Chancen der Phase vor der Operation. „Better in – better out“ bedeutet, dass der bewegungsfreudige Patient schneller wieder in Normalität und Alltag ankommt. Im Gelenkzentrum Schwarzwald im RKH Krankenhaus Neuenbürg hat sich dieses Vorgehen etabliert. Patienten beginnen ungefähr drei Monate vor ihrem Eingriff mit dem Training.

Verbesserter Alltag

Der künstliche Gelenkersatz gilt in Deutschland als Standardoperation. Mediziner implantieren über 400.000 Kunstgelenke jährlich und verfügen über einen breiten Erfahrungsschatz in dieser Disziplin. Wie bei jeder Operation bestehen Thrombose- und Embolierisiken, die mit Blutverdünnung ausbalanciert werden. Eine Infektionsrate von durchschnittlich unter 0,5 Prozent untermauert, dass der Eingriff in den Kliniken professionell-routiniert durchgeführt wird. Erfolgsentscheidend für den Patienten ist, wie rasch er regeneriert und wieder in den beruflichen sowie privaten Alltag integriert ist.

Bewegung hilft hierbei und spielt eine zentrale Rolle für die Genesung. Wer bereits im Vorfeld sportlich war, dessen Muskulatur und auch mentale Verfassung verarbeiten den Eingriff besser.

Schmerzhistorie überwinden

Ältere Betroffene, oftmals multimorbid und eingeschränkt mobil, empfinden möglicherweise eine Hürde gegenüber Bewegungsprogrammen. Aus der Schmerzhistorie heraus schützen sie sich mit Schonhaltung vor Beschwerden und verlängern dadurch den Heilungsprozess nach dem Eingriff. Das betrifft sowohl Veränderungen des Gangbildes insgesamt als auch die Beweglichkeit des Gelenks selbst.



Prof. Dr. Stefan Sell im Gespräch mit Patient



©Sebastian Kaulitzki – stock.adobe.com

Gelenkzentrum Schwarzwald in Neuenbürg

Das Gelenkzentrum Schwarzwald gehört zum RKH Verbund und ist eine hoch spezialisierte Einrichtung für orthopädische Operationen. Die Schwerpunkte des überregional tätigen Zentrums liegen in der Endoprothetik aller Extremitätengelenke, Fuß- und Sprunggelenkchirurgie, Handchirurgie, Rheumachirurgie, Sportmedizin und Schulterchirurgie.

Dieses kann durch den Arthroseprozess erheblich eingeschränkt sein. Muskulatur bleibt unterentwickelt, wo sie kräftig sein sollte, um den Heilungsprozess zu fördern. Ein Teufelskreis aus wenig Bewegung, schwacher Muskulatur, Furcht vor Schmerzen und weiterhin übermäßig belasteten Gelenken stülpt sich über den Patienten und vermindert den Erfolg eines Eingriffs.

Diese individuellen Voraussetzungen sorgen dafür, dass ein durch die OP begründeter vorübergehender Funktionsverlust nur schwer und langwierig kompensiert wird. Abhilfe schafft auch hier ein auf die Person zugeschnittenes Training, welches in wenigen Monaten klinisch relevante Effekte erzielt. Sie wirken sich aus auf Beweglichkeit und Lungenfunktion.

Offensiv in die Bewegung

Ziel ist es, das Training sechs, idealerweise zwölf Wochen vor der OP zu starten. Dies leiten die behandelnden Ärzte meist ein in der Sprechstunde bei Indikationsstellung zur Prothese oder bei der OP-Vorbereitung spätestens circa sechs Wochen vor der Operation. Untersuchungen zeigen, dass ungefähr zwei Drittel dieser Patienten nach der Operation wieder aktiv und sportlich sind. Das verbleibende Drittel war bereits vor der Operation kaum bis

gar nicht bewegungsfreudig. Es scheint, dass diese Gruppe bis dato beratungsresistent in Richtung gesunder Bewegung bleibt. Mithilfe persönlicher Betreuung im Vorfeld versuchen die Orthopäden im Gelenkzentrum Schwarzwald, immer mehr Patienten für das Bewegungsprogramm zu begeistern.

Die Erfahrung zeigt, dass die individuellen Voraussetzungen des Patienten, seine Motivation zu Aktivität und sein persönlicher Einsatz im Training das A und O des Programms darstellen. Unmittelbar wichtig sind dabei der betreuende Arzt, der dies initiiert, die Mitarbeitenden des Aufnahmeteam, die den Patienten durch den Prozess begleiten sowie die betreuenden Physiotherapeuten, die das Training steuern.

Ausgearbeitetes Training

Im Gelenkzentrum Schwarzwald entwickelten die Experten ein Trainingsprogramm in Form eines Videos. Mit einem Fragenkatalog leiten sie vorher die Patienten zu ihrem individuellen Trainingsniveau, das ihrem persönlichen Leistungsniveau entspricht. Neben dem Videoprogramm steht das Training den Patienten auch als Buch zur Verfügung, sodass sie ihre Bewegungstherapie in Ruhe

zu Hause nochmals detailliert nachlesen können.

Dieses präoperative Trainingsprogramm bringt zusätzlich eine erhebliche mentale Komponente mit sich. Es aktiviert dazu, rasch mobil und fit zu werden. Andererseits unterstützt es eine äußerst positive Einstellung gegenüber dem gesamten therapeutischen Programm einschließlich der Operation.

Passende Bewegung

Komplett unспортliche Menschen auf Bewegung hinzuführen, bedarf der genauen Analyse. Welche Bewegung passt zu ihnen? Welche Bewegung nehmen sie motiviert und langfristig in ihren Alltag auf? Das Ausmaß der Gelenkbelastung entscheidet über Nutzen und Risiko. Erwiensenermaßen bringt Sport ein Plus an Lebensqualität und verringert Begleiterscheinungen wie Herz-Kreislauf-Erkrankungen oder Übergewicht. Dem stehen gegenüber Punkte wie eine höhere Verletzungsrate – vor allem bei Ungeübten – und vermehrter Abrieb der Prothese. So gehören „High-Impact“-Sportarten definitiv zu den ungeeigneten Bewegungen für Patienten mit Gelenkersatz. Das Thema sind ein spezifisches Gehtraining, Mobilisation nach der OP sowie langfristige Muskelaufbau und Funktionstraining.

Multidisziplinäre Beratung

Auch hierbei empfiehlt es sich, Betroffene Monate vor dem Eingriff behutsam und dennoch zielstrebig auf die für sie passenden Bewegungsabläufe hinzuführen. Was sich möglicherweise physisch eignen würde, mag mental auf Widerstände stoßen. Wer sein Leben bislang ohne Sport zubrachte, braucht Anreize und positive Anker, um sich auf diese Neuerung einzulassen.

Im Gelenkzentrum Schwarzwald in Neuenbürg/Mühlacker steht daher ein multidisziplinäres Team bereit. Es besteht aus dem Operateur, den betreuenden Ärzten, dem Vorbereitungsteam mit einem eigenen Ansprechpartner in den Ambulanzen, die den Patienten mit all seinen Fragen begleiten, dem Physiotherapie-Team sowie den Pflegeteams bei stationärer Aufnahme. Mit dieser vielschichtigen Betreuung gelingt es, auf individuelle Voraussetzungen einzugehen, und damit, bislang unспортliche Menschen auf Bewegung hinzuführen.

| www.rkh-kliniken.de |

OP-Saal wird zum Kino

Viele Patienten haben bereits beim Gedanken an eine bevorstehende Operation Angst. Sind sie im OP, können sich Ängste weiter steigern und so die Behandlung erschweren. Mithilfe der Video-Brille „Happymed“ werden die Patienten bei Eingriffen in Teilnarkose auf angenehme Weise von dem Geschehen abgelenkt. Eine spezielle Video-Brille und dazugehörige Kopfhörer machen es möglich, dass Patienten sich entspannen und vom Eingriff fast nichts mitbekommen.

Seit Kurzem setzt die Asklepios Klinik Langen die Videobrillen bei Eingriffen in Teilnarkose mit Erfolg ein. Die Patienten können während des Eingriffs ausgewählte Filme schauen. Dadurch sind sie von der OP abgelenkt, verkrampfen weniger und benötigen in vielen Fällen weniger Schmerzmittel. Im Aufwachraum können Patienten auch nach einer Vollnarkose ebenfalls die Brille nutzen.

Geschaut werden kann eine bunte Mischung aus Komödien, Dokumentar- und Spielfilmen bis hin zu Konzertaufnahmen oder Trickfilmen für ganz junge Patienten. Die Auswahl trifft der Patient jeweils vor der OP selbst und kann auch während der OP von einem Film zum anderen wechseln. „Wir konnten feststellen, dass Patienten, die die Brille nutzen, wesentlich entspannter bei Eingriffen in Teilnarkose sind. Blutdruck, Puls und Atemfrequenz



sind deutlich reduzierter als bei denjenigen Patienten, die das gesamte OP-Geschehen miterleben. Darüber hinaus müssen wir weniger Medikamente geben, und der postoperative Betreuungsaufwand reduziert sich. Auch berichten uns die Patienten nach den Eingriffen, dass sie die OPs als weniger belastend empfunden haben“, so Prof. Dr. Hans-Bernd Hopf, Chefarzt Anästhesie und Perioperative Medizin, Asklepios Klinik Langen.

| www.asklepios.com |

2-D-Systeme gewinnen an Zugkraft

Die Röntgen-Mammografie wird bevorzugtes bildgebendes Verfahren bei der Brustkrebserkennung.

Länder mit hoher Bevölkerungsdichte übernehmen traditionell viel langsamer nichtkonventionelle Geschäftsmodelle. Es wird jedoch erwartet, dass staatliche Initiativen zur Förderung der Tumorerkenkung den Einsatz von bildgebenden Verfahren in der Röntgen-Mammografie in diesen Ländern vorantreiben. China und osteuropäische Länder wie Ungarn und Polen werden sich zu Wachstumszentren für Mammografiesysteme entwickeln, insbesondere durch die auf Regierungsebene organisierte Einführung von bevölkerungsweiten Screeningprogrammen. Indien und weitere Länder in Osteuropa, wie beispielsweise Rumänien, befinden sich noch immer in der Entwicklungsphase. Anbieter in diesen Märkten setzen strategisch auf Leasingprogramme und Equipment Services sowie auf eine Reihe von Miet- als auch Pay-per-Use-Modellen, um das Prozessvolumen zu steigern.

Darüber hinaus werden sich neue Geschäftsmodelle, die sich auf die

Workflow-Effizienz konzentrieren, aufgrund hoher Budgetdefizite in diesen Märkten am ehesten realisieren lassen. Gleichzeitig wird die Weiterentwicklung von Zahlungsmodellen hin zu einer Outcome-orientierten Vergütung den Bedarf an Präzisionsdiagnostik unterstreichen.

Chancen für digitale 2-D-Radiografie

„Obwohl analoge also auch Computer-Radiografie (CR)-Mammografie in den nächsten drei bis fünf Jahren weiterhin Umsatz in Entwicklungsländern generieren werden, wird ihre zunehmende Überalterung einige bedeutende Chancen für digitale 2-D-Radiografie (DR)-Systeme bieten“, sagt Poornima Srinivasan, Industrieanalystin im Bereich Transformational Health von Frost & Sullivan. „Studien belegen, dass die digitale Brust-Tomosynthese (DBT) eine wegweisende Technologie für Screeningprogramme ist, da sie Tumore bei Frauen mit dichtem Brustgewebe erkennt. Ähnlich verhält es sich mit 2-D-DR-Mammografie mit 3-D-DBT-Verstärkung und synthetisierter 2-D-Bildgebung, die ein gutes Preis-Leistungs-Verhältnis bietet.“

Die aktuelle Frost & Sullivan Studie Global X-ray Mammography Imaging

Systems Market, Forecast to 2022 analysiert verschiedene Marktentwicklungen, wie etwa die Nutzung von Mammografiesystemen, Statistiken in Bezug auf die Brustversorgung, Volumenanalyse bei Mammografieverfahren sowie den klinischen Aufbau der Brustversorgung. Sie beinhaltet zudem Wachstumsindikatoren, Wachstumsstrategien, Wettbewerbsstrukturen und Marktanteile sowie Umsatzprognosen für Nordamerika, Europa und Asien-Pazifik. Zu den untersuchten Produktsegmenten zählen analoge, computerbasierte, 2-D-digital, 2-D-digitale auf DBT-Upgrades sowie digitale Brust-Tomosynthese.

Mehrwert durch zusätzliche Software-Services

„Um die Produktakzeptanz weiterhin zu verbessern, positionieren Anbieter 3-D mit multimodalen Ansichtsmöglichkeiten, richten Arbeitsplätze mit 2-D- und 3-D-Vergleichen ein und entwickeln fortschrittliche Detektoren und Algorithmen zur Früherkennung von Krebs“, erklärt Srinivasan.

„Bezeichnenderweise bringen sie auch Technologien auf den Markt, wie kontrastverstärkte spektrale Mammografie, die energiearme

2-D-Mammografie-Aufnahmen gleichgestellt mit Kernspintografie bietet.“

Anbieter, die ihre Präsenz in diesem Markt ausbauen und Wachstumschancen nutzen wollen, sollten:

- einen Mehrwert durch zusätzliche Software-Services anbieten und ihr Leistungsversprechen für klinische und finanzielle Stakeholder ausbauen;
- Pflegemodelle neu ausrichten, um sich auf schmerzfreie Systeme für das Wohlbefinden von Patienten zu konzentrieren, die den Kompressionsdruck bei minimaler Strahlendosis standardisieren;
- eine vollintegrierte Lösung bereitstellen, die Zugang zu medizinischen Bilddaten ermöglicht, wenn das Telemammografie-Screening an Bedeutung gewinnt;
- Technologien einführen, die sich auf Mikroverkalkung und die Brustdichtemessung konzentrieren; und
- mit Röntgen-Assistenten, Medizinphysikern und Radiologen zusammenarbeiten.

Aufgrund technologischer Entwicklungen bei der Dosisreduzierung, Optimierung, Spezifität und Sensibilität für die Tumorerkennung wird die Mammografie auch weiterhin das bevorzugte bildgebende Verfahren zur Brustkrebserkennung sein.

| ww2.frost.com |

Nicht-invasives Regenerationskonzept

Ursprünglich wurde das Sanotaping zur Behandlung von Verletzungen bzw. Entzündungen des Bewegungsapparates entwickelt.

Mittlerweile wird mit dieser nicht-invasiven Methode ebenso erfolgreich die Regeneration von chronischen Wunden und von Narbengewebe unterstützt. Darüber hinaus wird eine mentale Entspannung (Stressabbau) eingeleitet und beschleunigt.

Behandlungskonzept des Sanotaping

Das Aufbringen einer speziellen Folie um eine verletzte Region und eine gleichzeitig erfolgende, funktionelle Bewegung lindern die Kardinalsymptome einer Entzündung und beschleunigen zudem die Geweberegeneration. Das besondere Charakteristikum dieser hauchdünnen Spezialfolie ist deren außerordentliche Fähigkeit, elektromagnetische Strahlung zu reflektieren. Die Spezialfolie besteht aus zwei Schichten. Die auf der Haut aufliegende, reflektierende Schicht besteht aus einer speziellen Legierung. Mittels Tape-Streifen wird die Spezialfolie um eine betroffene bzw. entzündete Stelle luftdicht auf die Haut aufgebracht und bis zum Behandlungsende alle zwei bis vier Tage gewechselt.

Merkmale einer Gewebeschädigung

Die Anzeichen einer jeglichen Gewebeschädigung bzw. Entzündung sind Rötung, Überwärmung, Schwellung, Schmerz und eingeschränkte Funktion. Um diese Kardinalsymptome zu neutralisieren, muss vor allem das Ödemwasser, das sich in den betroffenen Bindegewebsregionen ansammelt, aktiv abtransportiert werden. Diese überschüssige Flüssigkeit ist mit abgestorbenen Zellen, Proteinen, freien Radikalen und nicht-metabolisierbaren anorganischen Säureresten überladen. Sie transformiert die ansonsten soleartige Konsistenz der gesunden extrazellulären Matrix in ein zähflüssiges Gel. Diese Veränderung hat Auswirkungen auf den Zellstoffwechsel: Einerseits ist der Abtransport von Sauerstoff und Glukose deutlich erschwert, sodass die Energie zur notwendigen Regeneration nur unzureichend bereitgestellt werden kann, andererseits vergiften die Bestandteile des gestauten Ödemwassers das Milieu und sorgen zunehmend für saure Bedingungen, die ein



Behandlungserfolg durch Sanotaping

gewisses Krankheitspotential beinhalten. Dieser Zustand kann zu weiteren Gewebeschädigungen und zu einer ungünstigen Veränderung des Bindegewebes führen. Um das Ödemwasser bzw. die Bindegewebsbelastung abzubauen und die Regeneration zu fördern, greifen beim Sanotaping mehrere Mechanismen ineinander. Die Kompression durch das Tape wirkt der Schwellung entgegen und drängt das Ödemwasser aus der verletzten Region. Eine gesteigerte Kapillarströmung in Blut- und Lymphgefäßen, bewirkt durch funktionelle Bewegung, sorgt für eine effektivere Versorgung mit Mikronährstoffen und parallel dazu für eine schnellere Eliminierung und Ausscheidung von Toxinen und nekrotischem Gewebe.

Galvanotaxis und Schweißdiagnostik

Die oben beschriebene Spezialfolie wirkt wie eine Elektrode, die - zusammen mit dem Antagonist Hautoberfläche, dem Schweiß und den reflektierten Biophotonen, die von den geschädigten Zellen emittiert werden - ein elektromagnetisches Feld aufbaut. Von diesem Feld werden galvanotaxische Prozesse ausgelöst, die sowohl die Immunabwehr verstärken als auch ein antiseptisches Milieu aufbauen. Ferner werden die Reparaturmechanismen der Fibroblasten bezüglich der Regeneration des Bindegewebes stimuliert sowie eine Zellerneuerung und Reepithelialisierung beschleunigt. Unterstützend dazu können mit dem gezielten Einsatz von Laserphotonen die Geweberegeneration bzw. Zellteilungsrate stimuliert werden. Außerdem können mit der Anwendung von kaltem Plasma pathogene Keime in einer offenen

Wunde eliminiert werden. Die luftdichte Versiegelung sorgt für eine vermehrte Transpiration unter dem Tape und damit zu einer verstärkten Ausdünstung eingelagerter Säuren, die so aus dem entzündeten Gewebe an die Hautoberfläche gelangen. Diese Säuren reagieren mit der Spezialfolie und reduzieren dabei Säureprotonen zu molekularem Wasserstoff, der in Abwesenheit von Sauerstoff die schädlichen freien Radikale in der betroffenen Region neutralisiert. Je nachdem, wo die aufliegende Spezialfolie angegriffen wird, kann das Epizentrum der inneren Entzündung eindeutig lokalisiert und die zu behandelnde Region weiter eingegrenzt werden.

Die Abbildung zeigt ein Anwendungsbeispiel und verdeutlicht die ersten positiven Ergebnisse. Die Spezialfolie mit Backing wurde so appliziert, dass verschiedene Strukturen, wie das Patella-Band, die Hoffa'schen Fettkörperchen, der Außen- und Innenmeniskusbereich, das Außen- sowie das Innenband und das Tibia-Fibula-Gelenk, im Verlauf des Wadenbeins komplett funktionell mit einer stützenden Kompressionstechnik getapet waren. Im Bild werden die ersten positiven Ergebnisse sichtbar: zum einen die komplette Abschwellung und zum anderen das Ergebnis der Schweißdiagnostik. Die Folie ist dort verfärbt, wo sich im Knie Verletzungen unterhalb der geschlossenen Hautdecke befinden. Weitere aussagekräftige Bilder zu Behandlungserfolgen von Sanotaping, z.B. bei offenen Wunden, Sportverletzungen und Narbenreduktionen, sind in der Online-Version dieses Artikels zu sehen.

www.sanotape.com



Weltpremiere für mehr Fingerspitzengefühl

Robotermechanische Greifintelligenz: Experten der Orthopädie stellten gemeinsam mit Patienten die Funktionsweise des in Italien hergestellten Prototyps vor.



Prof. Windhagen, die Probanden Ludwig L. und Roswitha M. sowie Dr. Jakobowitz und Manuel G. Catalano vom IIT, dem Italienischen Institut für Technologie in Pisa (v.l.)

Stefan Zorn, Medizinische Hochschule Hannover

In der Regel sind Armprothesen entweder nur kosmetische Ebenbilder der verlorenen Extremität, oder sie bieten im Vergleich zur menschlichen Hand nur stark vereinfachte Funktionen. Seit Anfang Juni wird im Institut für Orthopädische Bewegungsdiagnostik der Orthopädischen Klinik der Medizinischen Hochschule Hannover (MHH) im Annastift weltweit zum ersten Mal der Prototyp einer neuen Roboterhand mit armamputierten Patienten getestet. „Im Vergleich zu den bisher verfügbaren Prothesenhänden besitzt die in Italien entwickelte Hand eine ‚robotermechanische Greifintelligenz‘, die durch ein ausgeklügeltes System aus künstlichen Sehnen, Umlenkrollen und Differentialgetrieben erzielt wird“, erläutert Prof. Dr. Henning Windhagen, Direktor der MHH-Klinik für Orthopädie.



Kartenspielen für die Forschung: Proband Ludwig L. wird von Prof. Windhagen und Dr. Jakobowitz (v.l.) getestet.

simulierten Alltagsbedingungen im Labor geprüft werden kann.

Patienten können Nähadel greifen

Die beiden Patienten aus der Region Hannover, Roswitha M. und Ludwig L., haben bereits an der Testreihe teilgenommen. Der neue Prototyp erlaubt es ihnen, einen Pappbecher zu greifen, ohne ihn zu zerdrücken. Zudem können sie mit einem filigranen Spitzgriff eine Nähadel aufnehmen und halten.

In die Entwicklung dieser Greifintelligenz sind Forschungsergebnisse des Instituts für Orthopädische Bewegungsdiagnostik aus besonders aufwendigen, zweijährigen Bewegungsstudien mit gesunden Probanden und betroffenen Patienten eingeflossen. „In den vergangenen Monaten haben wir uns auf eine erste Testreihe mit einem vorläufigen Prototyp der Roboterhand konzentriert“, erklärt Dr. Eike Jakobowitz, Leiter des Instituts und Leiter der Studie. „Unsere Patienten sind integraler Bestandteil der Entwicklung in dem von der EU geförderten Forschungsprojekt SoftPro“, ergänzt Prof. Dr. Windhagen. Die Ergebnisse dieser ersten Versuchsreihe seien dazu genutzt worden, die Greifintelligenz zu verfeinern, sodass der finale Prototyp mit den jetzt anstehenden Patiententests unter

Ziel des multizentrischen Projekts mit einem Gesamtvolumen von 7,4 Mio. € ist es, die Technologie innerhalb der nächsten zwei Jahre in eine prothetische Anwendung zu überführen. „Es ist schon erstaunlich, wie nah wir diesem Ziel mit der Roboterhand schon gekommen sind“, erklärt Jakobowitz. „Weil der Motorstrom je nach Greifkraft unterschiedlich groß ausfällt, wird diese Information beispielsweise dazu genutzt, dem Armamputierten eine Rückmeldung zu geben. So kann er ein Ei aus dem Supermarktregal nehmen, ohne es mit der Prothesenhand zu zerdrücken.“ Das Konsortium sieht für das Jahr 2020 vor, das mittlerweile sehr gut funktionierende Konzept der robotermechanischen Greifintelligenz in einen vorvermarkteten Zustand zu bringen. Das entspricht einer Entwicklung vom Technologie-Reifegrad TRL5 auf TLR8. www.mh-hannover.de

Depressive Zeichen bei Wirbelsäulenleiden

Menschen mit Axialer Spondyloarthritis (AxSpA), einer chronischen Wirbelsäulenerkrankung, leiden häufiger an depressiven Symptomen als Gesunde und fühlen sich weniger wohl. Dies zeigt eine Studie von Imke Redeker aus Berlin. Für ihre Ergebnisse wurde die Statistikerin mit dem Hans-Hench-Preis für Rehabilitations- und Versorgungsforschung 2018 ausgezeichnet. Die Erkenntnisse von Redeker und ihren Koautoren unterstreichen den Bedarf, depressive Symptome in zukünftige Behandlungskonzepte für Menschen mit AxSpA einzubeziehen. „Die Arbeit ist sowohl in ihrer praktischen Bedeutung, ihrer wissenschaftlichen Relevanz und

Methodik von ausgezeichneter Qualität, ebenso wie in ihrer Aktualität und Originalität“, betont Jurymitglied Prof. Dr. Dirk Meyer-Olson, Rheumatologe aus Bad Pyrmont. Gemeinsam mit ihren Berliner Kollegen hatte Redeker das psychische Wohlbefinden von Patienten mit AxSpA mithilfe eines geprüften Screening-Instruments untersucht. Sie werteten die Fragebögen von insgesamt 1.736 Männern und Frauen verschiedener Altersgruppen aus. Daraus ergab sich, dass der Anteil von AxSpA-Patienten mit depressiven Symptomen hoch ist: Nur 42% der Personen bezeichneten ihr Wohlbefinden als gut. Immerhin 28% äußerten leichte,

31% sogar mittlere bis schwere depressive Symptome. „Besonders bemerkenswert ist, dass Menschen mit AxSpA im mittleren Alter, also zwischen 40 und 59 Jahren, die höchste Prävalenz depressiver Symptome zeigten“, betont Imke Redeker. Stress und wenig Bewegung seien gepaart mit dem Einfluss der Krankheit möglicherweise dafür verantwortlich. Dagegen gaben ältere Personen am häufigsten ein gutes Wohlbefinden an. Aus den Ergebnissen leitet die Forscherin ab, dass bei AxSpA Patienten insbesondere im Alter zwischen 40 und 59 depressive Symptome geprüft werden sollten.

<https://dgrh.de>

13. Deutscher Wirbelsäulenkongress

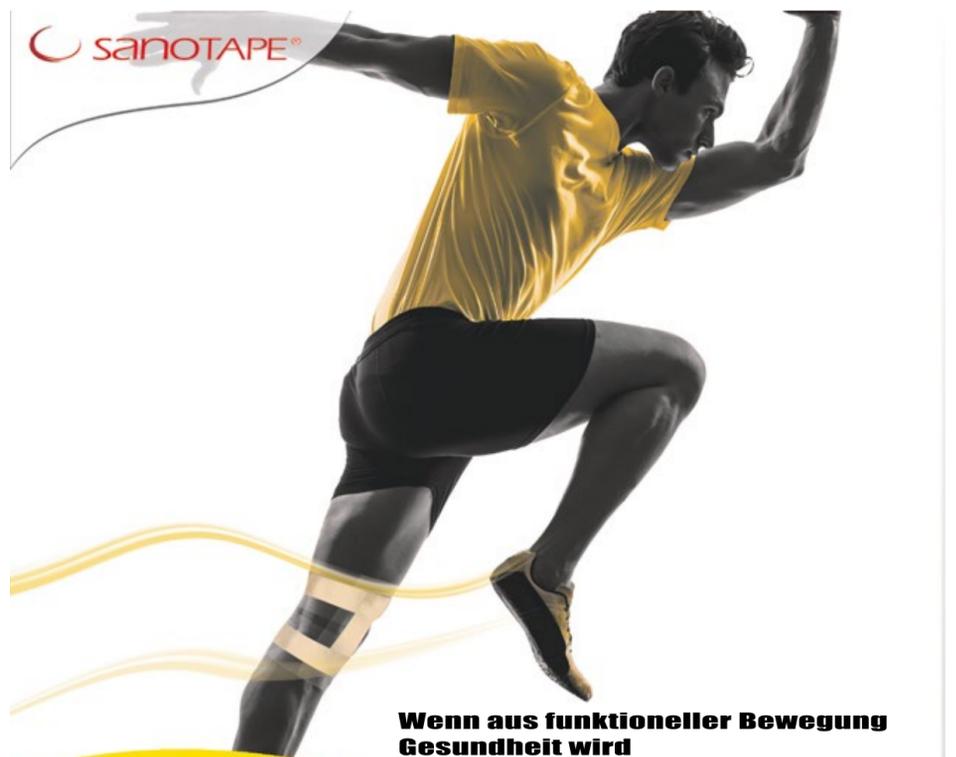
Unter dem Motto „Moderne Wirbelsäulentherapie im Spannungsfeld von Qualität, Ethik und Kommerz“ findet der 13. Deutsche Wirbelsäulenkongress der Deutschen Wirbelsäulengesellschaft vom 6.-8. Dezember in Wiesbaden statt. „Eine Situation, mit der wir alle beruflich ständig konfrontiert sind und oft nach Lösungswegen suchen“, betont Tagungsleiter und Präsident der DWG Prof. Dr. Marcus Richter, Wirbelsäulenzentrum St. Josef-Hospital Wiesbaden. „Im Rahmen von Diskussionsrunden, Übersichts-vorträgen und Pro-/ Contra Sitzungen versuchen wir, uns diesem Thema kritisch und konstruktiv zu stellen.“ Aktuelle Schwerpunktthemen bei der Jahrestagung der bedeutendsten nationalen Fachgesellschaft für

Wirbelsäulenchirurgie sind u.a. Computergestützte Chirurgie in der Wirbelsäulenchirurgie, innovative Therapieverfahren, die sogenannte „Zervikale Stenose“ - Einengung des Wirbelkanals - sowie Revisionschirurgie, die aufgrund der steigenden Zahl von operierten Patienten zunehmend an Bedeutung gewinnt und notwendig wird, wenn zuvor eingesetzte Implantate nicht mehr funktionieren oder sich lockern bzw. Degenerationen in den angrenzenden Segmenten auftreten. Ein besonderer Fokus liegt auf der Qualitätssicherung. Neben Unfallchirurgen, Orthopäden, Neurochirurgen und anderen an der Wirbelsäule interessierten Ärzten kommen auch viele nicht-ärztliche Besucher zur Physiotherapie- und zum Pflegesymposium des

Kongresses. Mit zahlreichen Teilnehmern vor allem auch aus Österreich, Italien und der Schweiz erlangt die Jahrestagung zunehmend internationale Bedeutung und bietet neben dem wissenschaftlichen Programm die Möglichkeit, sich einen Überblick über Innovationen, bewährte Produkte und das Spektrum der Therapiemöglichkeiten in der begleitenden Industrieausstellung zu verschaffen.

Termin:

13. Deutscher Wirbelsäulenkongress der DWG
6.-8. Dezember, Wiesbaden
www.dwg-kongress.de



Wenn aus funktioneller Bewegung Gesundheit wird

Sanotaping

Ein nichtinvasives Regenerationskonzept für Orthopädie, Chirurgie und Traumatologie

„Mit Sanotaping kommen unsere Profis viel schneller ins Spiel zurück, da sich Verletzungszeiten verkürzen“
Maik Bolte, THW Kiel

Tel: 02331 -7875757

info@sanotape.com
www.sanotape.com
facebook.com/sanotape

Geburtshilfliche Anästhesie

Es gibt wieder mehr Geburten in Deutschland. Nach Angabe des Statistischen Bundesamtes kam es allein zwischen 2011 und 2016 zu einem Anstieg der Geburtenrate um 20 %.

Prof. Dr. Thorsten Annecke, Klinik für Anästhesiologie und Operative Intensivmedizin, Universitätsklinikum Köln



Prof. Dr. Thorsten Annecke
Foto: Uniklinik Köln

Gleichzeitig wurden viele kleine und mittlere geburtshilflichen Abteilungen geschlossen. Es gibt einen Mangel an qualifizierten, tatsächlich geburtshilflich tätigen Fachkräften, insbesondere an Hebammen. Dieser Mangel trifft auch größere Einrichtungen bis hin zum Maximalversorger. Die zukünftige Entwicklung der Geburtenzahlen wird durch den Anteil der Frauen im gebärfähigen Alter am jeweiligen Jahrgang und auch durch die Entwicklung der Kinderzahl pro Mutter sowie durch Migration maßgeblich mitbeeinflusst werden. Grundsätzlich wird von einer Konzentration der Geburten auf weniger Abteilungen mit dafür höheren Geburtenzahlen und damit wachsender Expertise auszugehen sein. Die aktuellen Leitlinien und Empfehlungen stellen hierbei hohe qualitative Anforderungen an die perinatalogische Versorgung in Deutschland. Auch der Anästhesiologie kommt dabei als Schnittstellenfach eine wesentliche Bedeutung zu. Im Fokus stehen hierbei die optimierte Therapie des Wehenschmerzes, die Anästhesieführung bei Kaiserschnittentbindungen und nicht zuletzt auch die Notfall- und intensivmedizinische Versorgung im Rahmen von Geburtskomplikationen oder von kritisch erkrankten Schwangeren. Hier fungiert der

Anästhesist regelhaft als „Intensivmediziner im Kreißsaal“.

Anästhesiologische Konzepte

Geburt und Geburtsschmerz bleiben sehr individuelle Erlebnisse. Diese werden neben einer Vielzahl von persönlichen, sozialen und kulturellen Faktoren der Schwangeren auch stark von der Führung durch die Hebamme und den Geburtshelfer beeinflusst. Im Laufe der Zeit entwickelt jede geburtshilfliche Abteilung einen bestimmten Ruf, z.B. hinsichtlich ihres eher konservativen oder operativen Vorgehens, und zieht damit auch Schwangere mit ganz unterschiedlichen Erwartungshaltungen an. Anästhesiologische Konzepte müssen auf der Grundlage einer evidenzbasierten Medizin individualisiert angeboten werden, um eine hohe Zufriedenheit bei den werdenden Müttern zu erreichen. Die tatsächliche Qualität der Schwangerenversorgung vor Ort sollte dabei regelmäßig evaluiert werden. Es ist heute weitestgehend akzeptiert, dass die oft massiven Geburtsschmerzen biologisch nicht sinnvoll sind und auch negative Auswirkungen auf

den Feten haben können. Verschiedene Untersuchungen deuten auf einen möglichen Zusammenhang zwischen unzureichend therapierten Geburtsschmerzen und einer Schmerzchronifizierung und auch der Entstehung von postpartalen Depressionen hin. Mit den rückenmarksnahen Regionalverfahren Periduralanästhesie (PDA) und der kombiniert spinalen und epiduralen Analgesie (CSE) stehen wirksame Methoden zur adäquaten Schmerztherapie für alle Geburtsphasen zur Verfügung. Diese sind einer parenteralen Opioidgabe oder dem Einsatz von inhalativen Verfahren (Lachgas) klar hinsichtlich der analgetischen Wirkungen überlegen. Wird der Wunsch nach Schmerzerleichterung geäußert, soll eine PDA bei fehlenden Kontraindikationen frühzeitig angeboten und angelegt werden. Die Patientin kann dann mit moderner Infusionstechnik die Aufrechterhaltung der Analgesie, bevorzugt über Bolusapplikationsverfahren, buchstäblich selbst in die Hand nehmen. Niedrig konzentrierte Lokalanästhetiklösungen mit Opioidzusatz sind wegen der geringer ausgeprägten motorischen Blockade vorteilhafter als höher konzentrierte Lösungen. Regionale Anästhesieverfahren sind auch zur Schnittentbindung für Mutter und Kind vorteilhaft, wenn nicht Kontraindikationen oder eine besondere Dringlichkeit zur Durchführung einer Allgemeinanästhesie zwingen. Wurde im Vorfeld ein Periduralkatheter zur geburtshilflichen Analgesie angelegt, kann dieser bei Notwendigkeit für eine sekundäre Sectio rasch für ein chirurgisches Anästhesieniveau aufdosiert werden. Besonderes Augenmerk ist auf die postoperative Schmerztherapie nach Sectio zu richten. Diese ist nach den Daten aus der QUIPS-Erhebung (Qualitätsverbesserung in der postoperativen Schmerztherapie) weiterhin oft als unzureichend einzustufen. Abhilfe kann hier ein streng standardisiertes und schriftlich festgelegtes Konzept einer Kombination aus NSAR und dem kurzem, temporärem Einsatz von retardierten oralen Opioiden bieten. Nach



Kaiserschnittentbindung sind Schwangere insbesondere durch Nachblutungen noch besonders gefährdet. Sie müssen nach der Operation daher unbedingt in einer dafür geeigneten Einheit hinsichtlich des Auftretens von lebensbedrohlichen Komplikationen überwacht werden. Hier darf es keine Abstriche gegenüber den Standards bei anderen postoperativen Patienten geben.

Spezifische Handlungsabläufe

Die Zahl der älteren und auch schwer erkrankten Schwangeren nimmt in den westlichen Ländern zu. Auch erhöht die

zunehmende Zahl an Kaiserschnittentbindungen das Risiko für Plazentationsstörungen mit nachfolgenden postpartalen Blutungen. Es muss daher mit einer weiteren Zunahme an intensivmedizinisch zu betreuenden Fällen und Notfallsituationen gerechnet werden. Hier müssen im Vorfeld abteilungsspezifische Handlungsabläufe und Verantwortlichkeiten klar geregelt werden. Interdisziplinäre Simulationstrainings können die Handlungskompetenz in diesem sensiblen Bereich weiter verbessern und auch auf seltene Komplikationen wie Reanimation und Fruchtwasserembolien vorbereiten. Um Patientinnen

mit vorbestehenden Risikokonstellationen frühzeitig identifizieren zu können, ist eine rechtzeitige Vorstellung von Schwangeren mit z.B. kardialen oder pulmonalen Vorerkrankungen oder geburtshilflich komplizierten Verläufen (z.B. Präeklampsie oder Plazentationsstörungen) zu fordern. Bei Verständigungsproblemen muss auf einen professionellen Übersetzerservice zurückgegriffen werden. Der aktuelle, im Dezember 2017 erschienene „Saving lives, Improving Mother's Care“/MBRACE-UK Report weist noch einmal nachdrücklich auf die hohe Zahl an kardiovaskulär bedingten peripartalen Todesfällen hin. Dies unterstreicht die Bedeutung einer rechtzeitigen Diagnose und Therapie. Die European Society of Cardiology hat hierzu 2018 neue Empfehlungen veröffentlicht, die auf der Homepage der Gesellschaft abgerufen werden können. Auch bei der peripartalen Sepsis sind neben der rechtzeitigen Diagnose – erleichtert durch „maternal early warning scores“ – interdisziplinäre Konzepte zur Therapie und dem Entbindungsmodus erforderlich. Die absolute Zahl kritisch kranker Schwangerer ist gering. Daher muss sichergestellt werden, dass bei allen akut auftretenden kritischen Erkrankungen – insbesondere mit Organversagen – und bei Hochrisikokonstellationen wie kardiovaskulären Vorerkrankungen – frühzeitig eine Verlegung in eine hochspezialisierte Abteilung erfolgt. In diesen spezialisierten Abteilungen sollen die Verläufe von seltenen und komplizierten Erkrankungen dokumentiert und ausgewertet werden, um eine solide Datenbasis zur Evaluation von Behandlungskonzepten zu schaffen.

Aktuell werden durch eine Arbeitsgruppe der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin die Empfehlungen zur geburtshilflichen Anästhesie unter Berücksichtigung dieser aktuellen Entwicklungen als „practice guidelines“ neu formuliert und überarbeitet.

<http://anaesthesia.uk-koeln.de>

WILEY

Management & Krankenhaus

Zeitung für Entscheider im Gesundheitswesen

WILEY

Themen: Notfall- und Intensivmedizin, Maschine, Medizin: aus Trilogie wird Harmonie

NOTFALL- UND INTENSIVMEDIZIN

Seien Sie dabei in der M&K kompakt

Notfall- und Intensivmedizin

in M&K 1-2/2019 zum Symposium Intensivmedizin + Intensivpflege 20.02.–22.02.2019 in Bremen

M&K kompakt: 32.000 Exemplare als Sonderheft/Vollbeilage

Ihre Mediaberatung

Manfred Böhrer +49 6201 606 705
Dr. Michael Leising +49 3603 8942800
Sibylle Möll +49 6201 606 225

manfred.boehrer@wiley.com
leising@leising-marketing.de
sibylle.moell@wiley.com

Termine

Erscheinungstag: 13.02.2019
Anzeigenschluss: 18.01.2019
Redaktionsschluss: 04.01.2019

www.management-krankenhaus.de

Herausforderungen der Digitalisierung

Richard Wolf ist „Digital Champion“ im großen Deutschland-Test 2018 von Focus Money.

Das Medizintechnik-Unternehmen Richard Wolf wurde beim großen „Deutschland-Test“, durchgeführt vom renommierten Magazin „Focus Money“, mit Abstand Branchensieger und darf nun das Siegel des „Digital Champion“ führen. Ausgezeichnet wurden insbesondere der starke allgemeine Digitalisierungsgrad im Unternehmen und die hohe Digitalkompetenz der Belegschaft. Das Gesamturteil: Richard Wolf hat die Herausforderungen der Digitalisierung so aktiv angenommen wie kein anderes Unternehmen in der deutschen Medizintechnik.

Digitalisierung und digitale Transformation sind in der heutigen Zeit bedeutende Themen und stellen die Unternehmen vor große Herausforderungen. Die Studie von „Focus Money“ in Zusammenarbeit mit dem Hamburgischen WeltWirtschaftsinstitut (HWWI) untersuchte die rund 10.000 größten Unternehmen in Deutschland aus mehr als 70 Branchen. Ziel war es herauszufinden, an welcher Stelle die Unternehmen beim Thema digitaler Wandel stehen und wie diese mit den Herausforderungen der Digitalisierung umgehen.

Kommunikation mit Kunden

Innerhalb der Branche Medizintechnik erreichte Richard Wolf mit 100 Punkten den ersten Platz und wurde als „Digital Champion“ der Branche ausgezeichnet. Besonders gut wurde Richard Wolf in der Kommunikation mit Kunden und Stakeholdern bewertet. Hier wurde in den letzten Jahren der Fokus auf den Ausbau der digitalen Ansprache von Kunden, Interessenten und Vertriebspartnern gerichtet. Beim Relaunch der neuen Website und App wurde neben einem modernen Design Wert auf benutzerfreundliche Bedienung, optimierte Darstellung für verschiedene Endgeräte und die Auffindbarkeit in den Suchmaschinen gelegt. Mit der Anlage



eines Accounts auf der Richard-Wolf-Website sowie der App stehen Interessenten, Kunden und Vertriebspartnern weitere ausgewählte Inhalte zur Verfügung. Der User profitiert von angepassten, zielgruppenspezifischen Inhalten und praktischen Funktionen wie der Nutzung eines Merkzettels und dem Versenden von Download-Paketen. Bei der Registrierung hat der Anwender zudem die Möglichkeit, sich für den Richard-Wolf-Newsletter sowie das E-Learning-Tool anzumelden.

Digitale Erlebbarkeit

Des Weiteren spielt die digitale Erlebbarkeit eine große Rolle. So können bei einem virtuellen Rundgang die Räumlichkeiten der Richard Wolf-Academy „Prima Vista“ erkundet werden. Dieser Bereich wird kontinuierlich erweitert. Zukünftig sollen alle Richard Wolf-Akademien in Form von Virtual Reality über den Monitor sowie mit einer VR-Brille digital besucht werden können und stellen den ersten „Virtual-Reality-Content“ auf der Richard-Wolf-Website dar. Mit einem neuen Virtual-Reality-Konzept wird außerdem die digitale Erlebbarkeit der Produkte auf Messen und Kongressen sowie auf der neuen Website auf ein neues Level gehoben. Im Bereich Produktentwicklung ist das

Thema Digitalisierung ebenfalls von großer Bedeutung bei Richard Wolf. So wird beispielsweise an dem OP-Integrationssystem core nova der Digitalisierungsgrad stets weiterentwickelt. Digitale und zentrale Steuerung von OP-Geräten und Systemen sowie die digitale Verarbeitung von Patientendaten unter Berücksichtigung der Datenschutzbestimmungen sind Bereiche, die Richard Wolf kontinuierlich ausbaut.

www.richard-wolf.com

Medica 2018:
Halle 10, Stand A 42

Leserumfrage M&K

Wir belohnen Ihre Teilnahme mit einem kostenlosen Buch!

Management & Krankenhaus WILEY

Medizinische Televisite: Digitalisierung verbessert Versorgung

Die medizinische Televisite des JoHo-Verbunds ist ein Modellprojekt für intersektorale Vernetzung und die Verbesserung der Versorgungsqualität im ländlichen Raum.

Susanne Schiering-Rosch, Jens Gabriel, St. Josefs-Hospital Rheingau, Wiesbaden

Die Digitalisierung betrifft uns alle. Sie verändert unsere Gesellschaft in nahezu sämtlichen Lebensbereichen. Dabei eröffnet sie große Chancen für mehr Lebensqualität, neue Versorgungsmodelle und Effizienz. Gerade auch im Gesundheitswesen spielen moderne Kommunikationstechnologien eine wichtige Rolle bei der Sicherstellung einer wohnortnahen, medizinisch hochwertigen Versorgung. Der regionale JoHo-Klinikverbund unter der Trägerschaft des St. Josefs-Hospitals Wiesbaden mit dem Otto-Fricke-Krankenhaus Bad Schwalbach und dem St. Josefs-Hospital Rheingau in Rüdeshcim möchte dieselbe Qualität und dieselben Standards der Versorgungsleistungen an seinen drei Standorten dauerhaft sicherstellen – angesichts der demografischen Entwicklung, steigender Patientenzahlen und zunehmendem Mangel an Fachärzten und Pflegepersonal eine Herausforderung.

Versorgungsqualität im ländlichen Raum sichern

Der neue Weg bietet einen maximalen Grad an Vernetzung mit einer Lösung, bei der neben Video und Ton auch Bildmaterial in bemerkenswert hoher Qualität geteilt werden kann. Die Ärzte im JoHo-Verbund verschiedener Fachdisziplinen in Wiesbaden, Rüdeshcim und Bad Schwalbach halten schon heute ihre täglichen Fallbesprechungen, Konferenzen und das wöchentliche Tumorboard unter Einbindung einer Videokonferenzplattform ab. Videokonferenzen an sich sind nichts Neues, aber mit der Telemedizin als junger Disziplin im Gesundheitswesen sind die medizinischen Experten an den unterschiedlichen Standorten in der Lage, sämtliches Bildmaterial wie MRT oder CT digital in Echtzeit einzusehen, transferieren und besprechen zu können.

Digitale Vernetzung in Fallkonferenzen

Fahrten zwischen den Standorten entfallen, die so gewonnene Zeit kommt der Patientenversorgung zugute. Ein weiterer Schritt im Verbund betrifft den Ausbau der Videokommunikation mit innovativen Anwendungsszenarien und die Einbindung wichtiger, externer Leistungserbringer, so z. B. im lokalen Versorgungsprojekt „Medizinische Televisite Rheingau“, welches im regionalen Krankenhausverbund des St. Josefs-Hospitals Anfang 2017 initiiert



Hausarzt-Televisite mit Pad: Hausarzt Dr. Matthias Marks per Tablet vernetzt mit Klinik und Patient



Natalie Höniß, nichtärztliche Praxisassistentin, mit dem Tablet beim Hausbesuch im Rheingau zur Wundkontrolle

wurde und seitdem zusammen mit derzeit 19 niedergelassenen Haus- und Fachärzten im Rheingau-Taunus-Kreis sektorenübergreifend weiterentwickelt wird. Das Interesse ist bei niedergelassenen Ärzten und auch bei Krankenhausärzten hoch, was auch eine Umfrage des Marburger Bunds 2017 zeigt: „80% Prozent der Ärzte meinen, dass durch die Digitalisierung die ärztliche Arbeit verbessert werden kann.“ Im DAK-Digitalisierungsreport 2018 wird das Ergebnis der Umfrage bestätigt: „Rund 80% der Ärzte sehen Videounterstützung und Online-Coachings als nützliche Ansätze an.“ Gerade in Regionen, in denen die Anzahl an Ärzten langsam aber stetig abnimmt, so auch im Rheingau-Taunus-Kreis, wird die Televisite zukünftig ein unverzichtbares Werkzeug im ärztlichen und pflegerischen Alltag sein müssen, soll der Arbeitsanfall noch bewältigt und eine wohnortnahe, qualitativ hochwertige Gesundheitsversorgung gemeinsam, d. h. ambulant-stationär sichergestellt werden. Vor dem Hintergrund einer steigenden Anzahl multimorbider Patienten und der gleichzeitigen Abnahme von ärztlichem und pflegerischem Fachpersonal im Rheingau-Taunus-Kreis sollen Versorgungspotentiale gehoben werden. Ziel ist es, eine qualitativ hochwertige Gesundheitsversorgung für die in der Region lebenden Menschen dauerhaft sicherzustellen. Die

„Medizinische Televisite Rheingau“ ermöglicht es, berufsgruppen- und sektorenübergreifend Videokonferenzen zwischen unterschiedlichen Leistungserbringern wie Arztpraxen, Pflegeheimen, häuslichen Pflegediensten, Versorgungsassistenten, Notfall- und Bereitschaftsdienstpraxen und Krankenhäusern durchzuführen.

Televisite kommt beim Patienten an

Die Medizinische Televisite ermöglicht darüber hinaus auch eine direkte Vernetzung mit den Patienten bei Hausbesuchen von Hausarzt oder nichtärztlicher Praxisassistentin (NÄPA) oder ambulanten Pflegedienst zu den anderen Leistungserbringern.

Vorteile:

- Steigerung der Diagnose- und Behandlungsqualität durch die Möglichkeit interprofessioneller/sektorenübergreifender Fall-Konferenzen.
- Reduzierung von Wartezeiten bei der Inanspruchnahme dringender ärztlicher oder pflegerischer Konsultationen.
- Reduzierung von „unnötigen“ Krankenhauseinweisungen, insbesondere in der Nacht oder am Wochenende.
- Verbesserung der Notfall-Versorgung durch einen digitalen Zusammenschluss



Jens Gabriel



Susanne Schiering-Rosch

ärztlicher und pflegerischer Kompetenz vor Ort anstatt des Transports von Patienten zum Arzt oder in das Krankenhaus.

- Erhöhung der Patientensicherheit durch die Feststellung von Ausschlussdiagnosen und unklaren Befunden.
- Vermeidung irritierender Umgebungswechsel von pflegebedürftigen Patienten als Beitrag zur Erhöhung der Lebensqualität.

Anwendungscase: Mit dem Tablet beim Hausbesuch

Eine typische Versorgungssituation im Rheingau: Die nichtärztliche Praxisassistentin eines niedergelassenen Hausarztes macht einen Hausbesuch bei einer 85-jährigen immobilen, in häuslicher Umgebung alleinlebenden Patientin. Es geht um den Zustand der Wunde nach einer Verletzung am Kopf und zusätzlich

um eine chronische Wunde am Fuß. Zur Durchführung der Televisite nimmt die Assistentin Kontakt zum behandelnden Hausarzt auf. Der Visite wird ein Wundexperte, z. B. Chefarzt Dr. Michael Rössler der Allgemein- und Unfallchirurgie aus dem St. Josefs-Hospital Rheingau, zugeschaltet. Via Tablet vermittelt die Assistentin den beiden Ärzten einen Sichtkontakt zur Patientin und einen Eindruck von den Wunden, die sie daraufhin mit einem sicheren Gefühl versorgen kann. Der aufwendige Transport in die Arztpraxis oder ins Krankenhaus konnte so vermieden werden, was der Patientin und ggf. ihren Angehörigen Stress durch den Transport erspart und Ärzte und Pflegekräfte durch effizienten Personaleinsatz im Praxisalltag entlastet.

Die vernetzte Gesundheitsversorgung kommt momentan vor allem älteren Patienten im Rheingau-Taunus-Kreis zugute. Aus diesem Grund weitet das

Krankenhaus nicht nur die Anbindung zu Praxen niedergelassener Ärzte, sondern auch zu Pflegeheimen und ambulanten Pflegediensten aus.

Letztlich birgt die digitalisierte Anwendung auch Herausforderungen. So musste ein verschlüsseltes Netzwerk auf speziellen Servern entwickelt werden, das einen geschützten Rahmen bietet. Nach dem Motto „keep it safe and simple“ ist die Technik allerdings sehr anwenderfreundlich, wie die teilnehmenden Ärzte bestätigen. Momentan ist die Televisite Rheingau eine eigenständige partnerschaftliche Initiative des Krankenhauses mit den niedergelassenen Ärzten aus der Region, die bei künftiger Unterstützung durch die Kostenträger eine flächendeckende Ausweitung zugunsten der Gesundheitsversorgung der Bevölkerung in der Region erfahren wird.

| www.joho.de |
| www.joho-rheingau.de |



Fortsetzung von Seite 1

Mehr Patientensicherheit durch Digitalisierung

treffen. Ein wichtiger Eckpfeiler ist hier das selbstständige Lesen und Eintragen in der ePA sowie die eigenständige Legitimation, wer auf die persönlichen Gesundheitsdaten zugreifen darf.

Auch direkte Fragen im und nach dem Klinikaufenthalt gehören ergänzend zu einem gelebten Risikomanagement. Dadurch erhalten Patienten und Angehörige die Chance zu verstehen, was während eines Krankenhausaufenthaltes passiert und worauf sie achten sollen. Als Teil des Sicherheitskonzepts eines Smart Hospitals hat beispielsweise die Universitätsmedizin Essen einen speziellen Leitfaden für die Patienten entwickelt. Als digitale oder

gedruckte Broschüre klärt er darüber auf, welche Verhaltensregeln beachtet werden können, um die Genesung selber zu unterstützen. Dazu zählt auch der rege Austausch mit den Beschäftigten, wenn bei Pflege, Behandlung oder der Hygiene Bedenken aufkommen.

In wohl kaum einem anderen Bereich wird sich das eigenverantwortliche Handeln der Patienten zudem so deutlich zeigen wie bei der Verwendung von Gesundheits-Apps. Die Anwendungen bergen sowohl Chancen als auch Risiken für die Patientensicherheit. So können diese einerseits Therapien in Form von Aufklärung und Bereitstellung von Informationen

unterstützen. Andererseits entstehen durch Fehlinformationen oder den Missbrauch persönlicher Daten neue Sicherheitsprobleme. Die hat das APS erkannt und eine Handlungsempfehlung für die Nutzung von Gesundheits-Apps erstellt, die die Nutzer anhand von Checklisten sicher durch das boomende Segment in den App-Stores navigieren soll. Neben wichtigen Kriterien wie dem Schutz der persönlichen Daten, regelmäßigen Updates oder Infos zum konkreten Anwendungsbereich klärt die Handlungsempfehlung auch darüber auf, dass eine App in keinem Fall einen Ersatz für einen Arztbesuch darstellt.

| www.uk-essen.de |

Verbunden werden die Einzelnen wirksam.

Einfach. Sicher. Verbinden

Melde- und Bedientableaus von Bender sind die intelligente Art, den OP zu steuern, denn alles ist auf einen Blick überwachbar. Alle Gewerke im OP sind integriert. Sie werden über die moderne, benutzerfreundliche Touch-Steuerung zuverlässig zentral bedient.

BENDER
The Power in Electrical Safety®

www.bender.de

„Fitness-Test“ für IT-Anwendungen in der Radiologie: DIAM

Das Digital Imaging Adoption Model (DIAM) ist das Navigationssystem für IT-Anwendungen in der Radiologie und hilft, den Durchblick bei der Planung und Umsetzung von IT-Projekten zu erreichen.

Peter Mildenerger, Klinik für Radiologie, Universitätsmedizin Mainz, und Jörg Studzinski, HIMSS Analytics Europe

Falls irgendwo in einer Radiologie etwas klemmt, ist man schnell bei der IT als mögliche Ursache. Dies kann natürlich immer wieder mal zutreffend sein, aber sicherlich ist es schlichtweg manchmal schwierig, überhaupt den Überblick zu behalten und zu erkennen: Wo ist es die IT, wo sind Prozesse oder andere Gründe die jeweilige Herausforderung?

Die European Society of Radiology (ESR) und HIMSS Analytics Europe haben daher ein Modell erstellt, mit dem man ein Navigationssystem durch die vielen unterschiedlichen Einsatzbereiche der IT in der Radiologie erhält: Digital Imaging Adoption Model (DIAM).

Das DIAM-Modell

DIAM folgt der Idee und Struktur des bekannten EMRAM-Modells, das zur Bewertung von klinikweiten IT-Anwendungen seit etlichen Jahren etabliert ist. DIAM ist die Lösung für die Radiologie in Klinik und Praxis, wenn es darum geht, den Stand der IT-Anwendung systematisch zu analysieren und damit Grundlagen für strategische Entscheidungen zur Weiterentwicklung zu treffen. Das Modell hilft, potentielle Lücken in der Infrastruktur oder bei klinischen Abläufen zu identifizieren,

Focus Area: Health Information Exchange		Stage 5a
Target	External data exchange with care organizations of all types (i.e. primary, secondary, tertiary care etc.)	your rating
Action items	<ul style="list-style-type: none"> • Enable exchange of diagnostic imaging studies with organization of same care type • Enable exchange of diagnostic imaging studies with organization of different care types • Facilitate external data exchange with the local care community • Facilitate external data exchange within your health region • Facilitate external data exchange within your whole country • Standardize external data exchange by using IHE (e.g. XDS-I or XCA-I) 	your rating

Focus Area: Patient Engagement		Stage 5a
Target	Images and online education are made available to patients (e.g. through a patient portal or similar application)	your rating
Action items	<ul style="list-style-type: none"> • Implement a patient portal for patients to access their images and reports • Enable patients to make appointments for examinations online • Reduce need for patients' in-house visit by providing services like eConsultation • Provide virtual/online follow-up for routine care • Educate/prepare patients about potential risks and benefits online • Measure patient satisfaction about services provided in a recurrent time interval 	your rating

Abb. 1: Stufenmodell von DIAM

STUFE	HIMSS Analytics DIAM Digital Imaging Adoption Modell Kumulative Fähigkeiten	
7	Alle drei	Für die Stufen 5 - 7 können folgende Fähigkeiten in beliebiger Reihenfolge eingeführt werden: A. Einrichtungsübergreifender Datenaustausch und Patientenpartizipation B. Klinische Entscheidungsunterstützung und Nutzenoptimierung C. Fortschrittliche Analyseverfahren und personalisierte Medizin
6	Zwei von drei	
5	Eine von drei	
4	Umfassend integriertes, einrichtungsweites digitales Bildverwaltungsmanagement	
3	IT Unterstützung für sichere Arbeitsabläufe und -prozesse	
2	Abteilungsübergreifendes digitales Bildverwaltungsmanagement	
1	Digitales Bildverwaltungsmanagement innerhalb eines Bereiches	
0	Kein digitales Bildverwaltungsmanagement	

Abb. 2: Auszug aus einem „Gap-Report“ im Rahmen einer DIAM-Bewertung, der zwar eine umfassende Vernetzung mit anderen Einrichtungen und andererseits praktisch keine Zugriffsmöglichkeiten für Patienten in der Einrichtung aufzeigt.

um diese für die Weiterentwicklung zu bewerten.

DIAM basiert zunächst auf einer Beantwortung eines Fragebogens, der online ausgefüllt werden kann. Durch das Auswerteteam von HIMSS Analytics Europe wird die Plausibilität geprüft und eventuelle offene Punkte geklärt.

Mit DIAM wird eine Graduierung in acht Stufen vorgegeben, die bis zur Stufe 4 sequentielle Anforderungen enthält und in den weiteren Stufen eine Differenzierung in unterschiedliche aktuelle IT-Entwicklungen vorsieht (Abb. 1). Die Stufe 0 steht für eine fehlende Imaging-IT-Infrastruktur, die Stufe 7 entspricht einer besonders fortgeschrittenen und umfangreichen IT-Unterstützung. Die ersten Stufen fokussieren auf Planung und Implementierung von IT-Anwendungen, die beispielsweise Archivierung, Datenaustausch, Arbeitsabläufe oder Prozesssicherheit berücksichtigen. Die Stufen 5 bis 7 sind nicht

sequentiell aufgebaut, sondern erlauben eine flexible Schwerpunktsetzung in drei aktuellen Entwicklungen der Imaging-IT in der Radiologie:

- Einsatz fortschrittlicher Analyseverfahren und personalisierte Medizin
- Einsatz klinischer Entscheidungsunterstützung und Nutzenoptimierung
- Nutzung von IT zum einrichtungsübergreifenden Datenaustausch und der Partizipation von Patienten.

Für das Erreichen eines „Stage 6“ oder „7“ erfolgt eine zusätzliche Validierung, die zudem für die Stufe 7 eine Überprüfung der Angaben und Anwendungen vor Ort beinhaltet.

Nutzen für DIAM-Teilnehmer

Im Rahmen der Auswertung wird ein sogenannter „Gap-Report“ erstellt, der detaillierte Angaben zur Erfüllung der unterschiedlichen Anwendungsbereiche beinhaltet (Abb. 2). Diese Daten werden ausschließlich der jeweiligen Einrichtung mitgeteilt.

Die Erkenntnisse aus diesem Report sind für interne Zwecke hilfreich, da die Ergebnisse zur Initiierung oder Aktualisierung einer IT-Strategie beitragen können, für die Budgetierung von Investitionsmitteln Hinweise geben können oder einfach die optimierte Nutzung vorhandener Anwendungen unterstützen können. Im Hinblick auf externe Zwecke sind beispielsweise die Akkreditierung als Stufe 6 oder Stufe 7 Zentrum ein Beleg für den hohen Qualitätsanspruch einer Einrichtung.

Der Report gibt zudem ein Benchmarking mit vergleichbaren Einrichtungen oder erlaubt, wenn die Auswertung im zeitlichen Abstand wiederholt wird, auch Veränderungen und Weiterentwicklungen zu messen. Selbstverständlich kann es auch interessant und hilfreich sein, in Verhandlungen mit IT-Anbietern die DIAM-Systematik für die Umsetzung und das Erreichen konkreter Ziele anzuwenden.

DIAM ist ein relativ neues Modell, das erstmals 2016 beim European Congress

of Radiologie (ECR) vorgestellt wurde. Bislang haben über 50 Einrichtungen aus vielen unterschiedlichen Ländern eine Bewertung durchführen lassen. DIAM ist dabei sowohl von Krankenhaus-Radiologien als auch privaten Radiologie-Einrichtungen genutzt worden. Das Ausfüllen des Fragebogens ist hinreichend einfach und im Regelfall in vertretbarer Zeit möglich (ca. 2-4 Std.). Die Rückmeldungen der Teilnehmer ist äußerst positiv, u.a. können das Konzept und die Ergebnisse für interne Verhandlungen mit dem Management genutzt werden, um Ziele zu identifizieren und Entwicklungsschritte festzulegen.

Bisherige Erfahrungen

Bislang erreicht die Mehrzahl der teilnehmenden Einrichtungen die Stufe 3 oder 4 mit einem Mittel von 3,1 (Stand Juni 2018). Bislang sind vier Radiologien auf Stufe 5 angekommen. Lediglich ein Krankenhaus hat bislang die Anforderungen für die Stufe 6 erfüllt, interessanterweise ist dies ein Haus in Saudi-Arabien (King Abdulaziz Medical City in Riad), das eine sehr umfassende IT-Implementierung und kompetente Anwendung vorweisen konnte.

Teilnahme an der Evaluierung

Die notwendigen Tools werden von HIMSS Analytics und ESR bereitgestellt. Der Fragebogen ist online ausfüllbar. Organisationen, die an einer DIAM-Evaluierung interessiert sind, können sich per E-Mail an research@himssanalytics.eu wenden. Alternativ kann auch direkt unter folgender URL mit der Beantwortung des Fragebogens begonnen werden: <http://tinyurl.com/DIAMSurvey>. Die Routineerhebung mit DIAM-Bewertung und Lückenbericht (Gap Report) ist kostenlos und vollkommen unverpflichtend.

www.himss.eu/healthcare-providers/digital-imaging-adoption-model
www.myesr.org/quality-safety/digital-imaging-adoption-model-diam

Das digitale Krankenhaus

Die digitale Transformation ist eine strategische Aufgabe, die ganzheitlich gedacht und langfristig geplant werden sollte. Auf der Konferenz „Das digitale Krankenhaus“ werden aktuelle Trends besprochen, Erfahrungen weitergegeben und erfolgreiche Strategien für die Digitalisierung vorgestellt. Den Eröffnungsvortrag hält Prof. Dr. Jochen A. Werner, Ärztlicher Direktor und Vorstandsvorsitzender des Universitätsklinikums Essen. Sein Thema: Krankenhaus digital – WIR haben es in der Hand. Er beleuchtet intensiv die Chancen und Risiken einer Digitalisierungsstrategie und gibt handfeste Tipps für die Umsetzung.

Die „medizinische Prozessoptimierung“ und das „Patientenzimmer im Fokus der Prozesse“ sind weitere Fachvorträge, die die Vorteile der Digitalisierung greifbar machen.

Auch die Rechtsaspekte bei der Nutzung digitaler Daten werden in einem Vortrag verständlich dargelegt. Für Spannung sorgt der Pflegeroboter Max. Sein Erfinder, Hannes Eilers von der Fachhochschule Kiel,

zeigt das enorme Entlastungspotential für Mitarbeiter in der Pflege und den sinnvollen Einsatz von Robotern zum Wohl der Patienten auf.

Die Veranstaltung bringt Geschäftsführer, Direktoren, CIOs und IT-Leiter aus Krankenhäusern mit Experten aus dem In- und Ausland zusammen. Digitale Vernetzung in Krankenhäusern gelingt am besten, wenn sich auch die Entscheider vernetzen und voneinander lernen.

Aktuelle Herausforderungen, zukünftige Entwicklungen, praktische Lösungen – diese Veranstaltung ist ein Muss für alle Verantwortlichen, die sich mit der Zukunftsfähigkeit ihrer Häuser befassen.

Termin:

Das digitale Krankenhaus
 4./5. Dezember, Nürnberg
www.management-forum.de/kkh-digital

Klinische Forschung mit Erfolg

Projektmanagement, juristische und regulatorische Aspekte, konkrete Durchführung von Studien – in diesem Praxisbuch finden Sie alles, was Sie über klinische Forschung wissen müssen! Von der Idee bis zur abschließenden Analyse und Veröffentlichung werden sämtliche Schritte klinischer Studien mit fundiertem Know-how und vielen praktischen Anleitungen, aber ohne komplizierte Mathematik erklärt. Ein Fokus liegt auf häufig auftretenden Problemen und zeigt Ihnen Wege auf, diese zu lösen.

Die dritte, vollständig aktualisierte Auflage berücksichtigt die 16. AMG-Novelle einschließlich der Änderungsgesetze und der daraus resultierenden Veränderungen hinsichtlich der neuen EU-Verordnung. Auch PASS- und PAES-Studien sowie das Thema risikoadaptiertes Monitoring sind hinzugekommen.

Für Ärzte und Naturwissenschaftler, die in Kliniken, Praxen, pharmazeutischen Unternehmen und Auftragsforschungsinstituten tätig sind, ist „Das KliFo-Buch“ der ideale Kompass bei der Realisierung von interventionellen wie nichtinterventionellen Studien sowie bei der Entwicklung von Diagnostika und diagnostischen Verfahren.

„Das KliFo-Buch“, Praxisbuch Klinische Forschung, Michael Herschel, in einer Neubearbeitung von Sybille Falke, Schattauer Verlag, Stuttgart, 2018, 3. überarbeitete und erweiterte Auflage, 448 Seiten, 38 Abbildungen, 58 Tabellen, gebunden
 EUR [D] 79,99/EUR [A] 82,30
 ISBN: 978-3-7945-3102-8

Westdeutscher Teleradiologieverbund setzt auf Universitätskliniken

Mit der Medizinischen Hochschule Hannover und dem Universitätsklinikum Frankfurt erweitert der Verbund mit nunmehr 360 angeschlossene Einrichtungen seinen Umfang nicht nur geografisch, sondern unterstützt besonders auch die regionalen Kooperationen in verschiedenen medizinischen Anwendungsszenarien, wie bei der Schlaganfall- und Schwerverletztenversorgung oder in kardiologischen und pädiatrischen Fällen.

Marcus Kremers, Geschäftsführender Gesellschafter der MedEcon Telemedizin, sieht darüber hinaus die Entwicklung, dass sich die Universitätskliniken auch untereinander stärker vernetzen. „In diesem Jahr sind allein bereits rund 1.000 Untersuchungen zwischen den Unikliniken Aachen,

Düsseldorf, Essen, Köln und Münster ausgetauscht worden. Mit Mainz, Frankfurt und Hannover wird sich dieser Austausch noch verstärken.“

Sowohl die MHH in Hannover als auch die Uniklinik Frankfurt forcieren derzeit die Nutzung des Bildaustausches über den Westdeutschen Teleradiologieverbund. Bei einer Infoveranstaltung in der MHH, zu der rund 40 Teilnehmer aus knapp 20 verschiedenen Einrichtungen kamen, erfuhr das Projekt von den Kliniken und Praxen der Umgebung deutliche Unterstützung. Folgerichtig laufen bereits erste neue Anbindungen in einigen Einrichtungen der Region im Osten Niedersachsens. Der westliche Teil des Landes, von Osnabrück über das Emsland bis nach Oldenburg,

ist bereits gut vernetzt. Aus aktuell 30 Teilnehmern in Niedersachsen sollen bis Ende des Jahres 50 werden.

Auch in Hessen nimmt das Projekt Fahrt auf. Eine Veranstaltung in der Uniklinik Frankfurt soll in Kürze die Interessenten in der Region und die Kooperationspartner informieren. Auch hier sieht Kremers das kurzfristige Potential von 30-40 Einrichtungen und letztendlich die Perspektive eines Brückenschlages über Göttingen, Kassel, Marburg und Gießen nach Hannover.

2018 traten bisher 50 weitere Einrichtungen dem Verbund bei. Parallel dazu stieg die Zahl der übermittelten Untersuchungen gegenüber dem Vorjahr um 50%. Aktuell sind es knapp 40.000 Übertragungen pro Monat, die über 6.000 verschiedenen

Kooperationen zwischen Kliniken bzw. Praxen unterstützen. Auch in Richtung elektronische Akten kommuniziert der Verbund und will dies, vor dem Hintergrund der Patientenakten, auch weiter verstärken. Ein weiteres Entwicklungsfeld ist die Einbringung von künstlicher Intelligenz (KI) in die telemedizinische Plattform. Ein gut besuchtes Anwendertreffen in Dortmund, auf der fünf KI-Partner ihre Lösungen präsentierten, unterstrich diese Ambition. Eine Plattform für KI-Anwendungen wird auch Workshop-Thema auf dem diesjährigen RadiologiekongressRuhr im November in Dortmund werden.

www.medecon-telemedizin.de

Kennzeichnungssoftware mit neuen Funktionen

Das Update der Medikationssoftware PraxiKett Designer mit neuen Features und Funktionen ist ab sofort verfügbar. Neben dem Druck von Medikationsetiketten mit Patienteninformationen gibt es jetzt auch die Möglichkeit, Etiketten direkt durch das Scannen eines Barcodes zu drucken. Zudem sind diverse Anwendungen und Prozesse weiter optimiert worden und sorgen somit für eine deutlich erhöhte Nutzerfreundlichkeit.

Mit rund 450 lizenzierten Zugriffen ist der PraxiKett Designer bereits jetzt die marktführende Lösung im Bereich Medikationskennzeichnung. Die Software enthält mehr als 500 standardisierte, farbige Spritzen- und Perfusor-Etiketten und ermöglicht die eindeutige Kennzeichnung von aufgelegten Medikamenten unter Angabe von Wirkstoff, Konzentration und Einheit. So ist zu jeder Medikation immer sofort das passende Etikett vorhanden – ganz einfach ausdrückbar durch Ein-Klick-Funktion und ganz ohne handschriftliche Ergänzungen oder Korrekturen.

Dank der neu integrierten Scan-Funktion können Medikationsetiketten jetzt nicht nur schneller gedruckt



Neue Version PraxiKett Designer Foto: Mediaform

werden, sondern erhalten eine zusätzliche Sicherheit bei der Zuordnung der Etiketten zu den entsprechenden Spritzen. Falsch beklebte Spritzen sind somit ausgeschlossen. Zudem können auch Medikamente mit Unique-Device-Identification-Barcode (UDI) direkt mit den passenden Etiketten verknüpft werden. Dank dem Scannen der Ampulle wird sichergestellt, dass stets das passende Medikationsetikett gedruckt wird. Auch die ab Februar 2019 europaweit verpflichtende Pharmacy Product Number (PPN) kann ebenfalls ganz einfach durch Scannen des Barcodes in die Medikationssoftware integriert werden. Die in der PPN enthaltenen Informationen wie Angaben zu Wirkstoff, Verfallsdatum sowie Chargennummer werden ausgelesen und können individuell genutzt werden – zum Beispiel um abgelieferte Ampullen hinzuweisen.

Aber nicht nur die PPN, sondern auch andere Daten oder Datenquellen, wie z.B. der Kerndatensatz auf einem Patientenarmband, können in der Software in einem neuen Barcode zusammengeführt und anschließend ausgedruckt werden. Dank der integrierten Sicherheitseingaben verbessert die neue Version des Produkts den gesamten Workflow. So hat jede Klinik die Möglichkeit, vorher definierte Daten und Inhalte wie Name, Vorname, Geburtsdatum oder Fallnummer zu hinterlegen, die dann immer vor dem Druck der Medikationsetiketten abgefragt werden. So wird nicht nur die Sicherheit für die Patienten erhöht, sondern auch für Ärzte und Pflegepersonal – gleichzeitig wird der gesamte Arbeitsablauf in den Kliniken deutlich schneller.

Die neue Version des PraxiKett Designers ist ab sofort verfügbar und wie gewohnt als Einzel- oder Mehrplatzlizenz erhältlich. Dank der serverbasierten Netzwerkinstallation ist ein klinikweiter, einheitlicher Etikettenstandard garantiert.

www.mediaform.de

Fehler vermeiden – Medikation durchgängig digital abbilden

18 % aller EU-Bürger haben laut WHO schon einmal einen schwerwiegenden medizinischen Fehler im Krankenhaus erlebt, 11 % wurden falsche Medikamente verschrieben.

Mithilfe digitaler Prozesse ließe sich fast die Hälfte dieser Fehler vermeiden, so die Experten der Weltgesundheitsorganisation (WHO). Von der Diagnose durch den Hausarzt, über den Aufenthalt im Krankenhaus bis hin zur anschließenden Therapie zu Hause ist es oftmals ein langer Weg. Ein Weg, den entsprechend viele verschiedene Ärzte und Pflegekräfte begleiten. Doch wo viele Menschen zusammenarbeiten, passieren Fehler: Rezepte werden falsch erfasst, Medikamente vertauscht, die Dosierung nicht korrekt übermittelt. Um diese – teilweise gefährlichen – Irrtümer zu vermeiden, bietet die Telekom mit ihrem Krankenhausinformationssystem (KIS) iMedOne eine praktikable Lösung, die im Rahmen einer Closed-Loop-Medikation alle Prozesse im Rahmen der Medikation vollständig digitalisiert.

Die gesamte Medikation nachverfolgen

Closed Loop im Sinne des Electronic Medical Record Adoption Model (EMRAM) der HIMSS Analytics Group bedeutet, dass sich die gesamte Medikation eines Patienten von der Diagnose über die Verschreibung



Medikation im Krankenhaus wird digital verfolgbar, von der Diagnose über die Verschreibung bis zur Einnahme.

bis hin zur Einnahme im Krankenhaus digital verfolgen lässt. Damit soll sichergestellt werden, dass das richtige Medikament, in der richtigen Dosis und zur richtigen Zeit verabreicht wird.

Ein Beispiel: Nach der Diagnose hinterlegt der Arzt im System die Medikation und gibt sie im System frei. Das Stellen der Medikamente erfolgt durchgängig digital, ohne Papier, ohne Tippen und ohne Maus. Denn der Touchscreen neben dem Medikamentenschrank zeigt

der Pflegekraft den Stellungsplatz im System – mit der Patientenliste und den zugehörigen Medikamenten für morgens, mittags und abends. Sobald der Pfleger oder die Pflegerin den Bildschirm an der entsprechenden Stelle berührt, drückt das System automatisch ein Label mit Barcode, Datum und Patientennamen in Klartext für den Dispenser aus. Anschließend wird dieser mit den richtigen Medikamenten befüllt. Die Pflegekraft bestätigt mittels Fingertipp jede einzelne Befüllung, was das System jeweils mit einem Haken quittiert. Auf diese Weise navigiert das KIS die Pflegekraft bei jedem Patienten durch jede einzelne Medikation, eine Fehlstellung ist nahezu ausgeschlossen.

Auch die Ausgabe der Dispenser an den Patienten wird durch die mobile App von iMedOne (iMedOne Mobile) unterstützt. Dazu scannt der Pfleger oder die Pflegerin

das Patientenarmband und anschließend das Etikett am auszugebenden Dispenser. Das System gleicht die Daten ab und stellt auf diese Weise sicher, dass Patient und Dispenserinhalt zusammenpassen. Tablettdispenser für den ganzen Tag können entweder komplett oder (bei nicht orientierten Patienten) nach festem Zeitplan ausgegeben und minutengenau dokumentiert werden.

EMRAM Stufe 6 für das Agaplesion Diakonieklinikum

Der Einsatz der Closed-Loop-Medikation erleichtert aber nicht nur die Arbeit für das Klinikpersonal und bringt den Patienten ein erhebliches Maß an zusätzlicher Sicherheit. Er kann dem Krankenhaus auch zu einem Imagegewinn verhelfen: Denn mit der Closed-Loop-Medikation haben



Falsche Medikamentenstellung ausschließen. Ein ausgeklügeltes System, bestehend aus dem Scannen der Barcodes auf dem Dispenser und der Medikamentenverpackung sowie der Bestätigung per Fingertipp auf dem Touchscreen, macht eine Fehlstellung praktisch unmöglich.

Kliniken die Möglichkeit, sich nach EMRAM Stufe 6 zertifizieren zu lassen – die vorletzte und noch technisch unterstützte Stufe des höchsten Reifegrads der Digitalisierung von Krankenhäusern.

Das Agaplesion Diakonieklinikum Rotenburg ist diesen Schritt bereits gegangen: Das größte konfessionelle Krankenhaus in Niedersachsen und akademische Lehrkrankenhaus der Medizinischen Fakultät der Universität Hamburg erreichte dank iMedOne EMRAM Stufe 6. Die renommierte Zertifizierungsstelle HIMSS Analytics bescheinigte dem Klinikum einen durchgängig hohen Digitalisierungsgrad anhand der bestehenden Patientenakte und ergänzender IT-Systeme und nennt es „Einen Leuchtturm in der Krankenhauslandschaft“.

Alle am Behandlungsprozess Beteiligten erfassen heute ihre Patientendaten direkt im KIS und können überall und jederzeit auf relevante Informationen zur Entscheidungsunterstützung zugreifen. Zehn Subsysteme des Klinikums liefern derzeit ihre Daten an das KIS. Im engen Schulterschluss mit der Telekom entwickelten die Rotenburger eine schlanke, auf iPads basierende Lösung für das

Closed-Loop-Medikation-Management.

Diese setzt auf eine integrierte Lösung zur Arzneimitteltherapiesicherheit auf. „Die jahrelange Zusammenarbeit mit der Telekom Healthcare, insbesondere auf die mobile Lösung aufzusetzen, hat sich bewährt“, sagt Claus-Peter Thomsen, Bereichsleiter IT des Klinikums. Auch die mobile Wunddokumentation, welche die Bilder über das iPad direkt dem Behandlungsfall im KIS zuordnet, sowie die Möglichkeit, von überall aus auf Laborwerte, Dokumente, Verlaufsdocumentationen und Bilder zuzugreifen, haben das Klinikum in puncto mobiler digitaler Patientenakte erheblich nach vorne gebracht. Insgesamt setzt das Krankenhaus dafür aktuell rund 450 iPads ein. „Die integrative Einbindung von Arzneimitteltherapiesicherheit und der mobilen Lösung ans KIS lieferte der Projektgruppe des Klinikums beste Voraussetzungen, das Erreichen dieses Reifegrades zu ermöglichen“, betont Pflegedirektor Olaf Abraham.

Deutsche Telekom Healthcare and Security Solutions GmbH, Bonn
Burkhard Peuschel, Product Management
Tel.: 0228/18173788
www.telekom-healthcare.com

Software-Tool zur Pflegepersonalplanung im Krankenhaus

Abschlussworkshop des Projekts FiliP stellt das Ergebnis einer erfolgreichen Zusammenarbeit von Pflegewissenschaft und Mathematik vor.

weil man einander irgendwann doch nicht mehr folgen konnte. Einig waren sie sich darüber, dass sich das Aufeinanderzugehen in vielerlei Hinsicht gelohnt hat und nur durch die Offenheit und Neugier beider Seiten ein solch innovatives Ergebnis zustande kommen konnte.

Patientenklassifikationssystem erleichtert Pflege

Das Besondere an der Personalplanung mit dem FiliP-Tool ist die Möglichkeit, den Pflegeaufwand von Patienten und die Bedürfnisse von Pflegekräften einzubinden. Projektmitarbeiter Christian Grebe erläuterte den Gästen im Anschluss, wie im Projekt ein Patientenklassifikationssystem entwickelt wurde, mit dem sich aus den Zustands- und Behandlungsmerkmalen von Patienten der zeitliche Pflegeaufwand prognostizieren lässt. Mit dem System ist es möglich, die Soll-Schichtbesetzung einer Station auf den Pflegeaufwand auszurichten. Eva Trompetter, ebenfalls Projektmitarbeiterin in FiliP, stellte Ergebnisse aus Interviews und einer Fragebogenerhebung zu arbeitszeitbezogenen Belastungen und Bedürfnissen von Pflegekräften vor. Auch wenn bestimmte Bedürfnisse, etwa verlässliche freie Tage, und Belastungen, wie der Nachtdienst, besonders häufig genannt wurden, stellte sich heraus, dass diese, bezogen auf jede einzelne Pflegekraft, sehr individuell sind. Eine bedürfnisorientierte Personalplanung wird dadurch sehr komplex, was für die Arbeit mit dem im FiliP-Projekt entwickelten Tool spricht.

Projektmitarbeiter Timo Lask präsentierte den Gästen den Prototyp des Software-Tools. Dieses basiert auf einem mathematischen Modell (Petri-Netz) und enthält zahlreiche Daten, wie z.B. die Sollbesetzung einer Station, gesetzliche Bestimmungen sowie – bisher in Ansätzen – die Bedürfnisse der Pflegekräfte und Angaben zum Pflegeaufwand der Patienten. Mit diesen Daten können Simulationen durchgeführt werden, die die

Entscheidungsfindung in der Personalplanung unterstützen. Verantwortliche können so beispielsweise testen, wie sich ein höherer Anteil an Teilzeitkräften, das Wegfallen oder Hinzunehmen von Personal oder verschiedene Arbeitszeit- und Schichtmodelle auf die Personalbesetzung einer Station auswirken. Die Bedienung des Tools erfolgt über eine Excel-Oberfläche.

Da es sich um eine Open Source-Lösung handelt, kann es kostengünstig verbreitet werden.

Den großen Nutzen eines solchen Tools für die Praxis stellte Kooperationspartner Jürgen Grosser, Geschäftsführer Bildung und Unternehmensentwicklung des St. Johannistifts Paderborn, heraus. Gemeinsam mit ihm ist die Idee für das

FiliP-Projekt entstanden. Er betonte zudem den Wert der angewandten Forschung an der Fachhochschule Bielefeld für Kliniken und andere Versorgungseinrichtungen der Region. Die angeregte Diskussion zum Abschluss der Workshops zeigte, dass bei den Anwesenden großes Interesse an der Arbeit mit dem FiliP-Tool besteht und sie dessen Weiterentwicklung und Verbreitung

als sehr wünschenswert ansehen. Die Projektergebnisse werden der Öffentlichkeit in den nächsten Wochen auf der Homepage der Fachhochschule zugänglich gemacht.

www.fh-bielefeld.de/forschung/
berichte-aus-forschung-und-entwicklung/
druckversion-2016/fb-3-2016/mauerther-filip/

Mit dem Ziel, die Pflegepersonalplanung im Krankenhaus bedarfsgerechter zu gestalten, haben Forscherinnen und Forscher aus Pflegewissenschaft und Mathematik drei Jahre lang im Projekt FiliP – Flexible und intelligente Pflegepersonalplanung zusammengearbeitet. Einen hohen Praxisbezug stellte eine Kooperation mit drei Kliniken der Region, dem Franziskus Hospital Bielefeld, dem Klinikum Gütersloh und dem Krankenhaus St. Johannistift Paderborn, sicher. Gefördert wurde das Projekt vom Bundesministerium für Bildung und Forschung in der Linie SILQUA-FH. Das Ergebnis der gemeinsamen Forschungs- und Entwicklungsarbeit, der Prototyp eines Software-Tools zur Personalplanung, wurde am 21. September 2018 erstmals Gästen aus Wissenschaft und Praxis vorgestellt.

Zu Beginn des Workshops ließen die drei Projektleitungen Prof. Dr. Annette Nauerth vom Institut für Bildungs- und Versorgungsforschung im Gesundheitsbereich (InBVG) des Fachbereichs Wirtschaft und Gesundheit sowie die beiden Mathematiker Prof. Dr. Hermann-Josef Kruse und Prof. Dr. Bernhard Bachmann des Forschungsschwerpunktes Angewandte Mathematische Modellierung und Optimierung (AMMO) des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik die gemeinsame Arbeit Revue passieren. Sie erinnerten an erste Projektideen, aus denen die Antragstellung für das FiliP-Projekt hervorgegangen ist, das Bemühen, die Sprache der jeweils anderen Disziplin zu verstehen, und Teamsitzungen, in denen man sich schmunzelnd gegenüber, die

Teleintensivmedizin-Plattform Baden-Württemberg

Zollernalb Klinikum und das Universitätsklinikum auf dem gemeinsamen Weg zu Gesundheit 4.0.

Die Digitalisierung nimmt kontinuierlich Fahrt auf in der Medizin mit enormem Potential: eine bessere Diagnostik, individuellere Behandlungen und einen einfacheren Austausch von medizinischen Informationen zwischen Praxis und Klinik, von denen die Patienten profitieren können. Das Zollernalb Klinikum mit seinen beiden Standorten Albstadt und Balingen sowie das Universitätsklinikum Tübingen gaben kürzlich den Startschuss für ein Digitalisierungsprojekt in der Intensivmedizin. Im Zentrum steht dabei die Entwicklung einer standortübergreifenden Informations- und Kommunikationsplattform, wodurch am Zollernalb Klinikum die Patientenversorgung mit der digitalen Anbindung an das Universitätsklinikum weiter verbessert werden soll.

„Im Bereich der Telemedizin wird derzeit sehr viel geforscht, auch bei uns im Haus“, bestätigt Dr. Dr. Martin Holderried, Leiter der medizinischen Strategieentwicklung am Universitätsklinikum Tübingen. „Das Ziel unserer klinisch orientierten Digitalisierungsprojekte ist es, sektorenübergreifend gemeinsam mit den beteiligten Behandlern die Möglichkeiten der Digitalisierung für Pflegekräfte, Ärzte und insbesondere Patienten zu nutzen und erfolgreich in die Regelversorgung zu integrieren.“

Für den intensivmedizinischen Bereich heißt das konkret: Sämtliche klinische

Daten wie Krankheitsverlauf, Vorbefunde, Vitalparameter oder aktuelle Blutwerte werden direkt im Computersystem erfasst. Bisher aufwendige, manuelle Dokumentationen von Ärzten und Pflegekräften gehen dadurch deutlich zurück, denn die relevanten Daten werden automatisiert und mit Patientenbezug vom Computersystem an die Medizingeräte übertragen. Ein weiterer Vorteil ist, dass mehrere Personen aus unterschiedlichen Bereichen – OP oder Station – auf die Informationen im System zugreifen können. „Diese wenigen Beispiele zeigen bereits die Arbeitsvereinfachung bei gleichzeitiger Sicherung und Verbesserung der Patientenversorgung durch die Digitalisierung“, so Dr. Dr. Holderried.

In den kommenden Monaten soll die Digitalisierung im Bereich der Intensivmedizin an den beiden Standorten Albstadt und Balingen in den klinischen Alltag überführt werden.

„Gemeinsam mit dem Universitätsklinikum Tübingen wollen wir nach über einem Jahr intensiver Vorbereitung mit diesem zukunftsorientierten Projekt eine weitere Verbesserung der Patientenversorgung im gesamten Klinikum erreichen“, so der Vorsitzende Geschäftsführer des Zollernalb Klinikums Dr. Gerhard Hinger während des Projektauftritts in Albstadt, „im Zentrum steht dabei die Entwicklung einer standortübergreifenden Informations- und Kommunikationsplattform für die Intensivmedizin.“

Sichere Infrastruktur

Voraussetzung für das Intensivmedizin-Projekt war zunächst die fachliche Konzeption eines sicheren Telemedizin-Netzwerks



Die Beteiligten des Teleintensivmedizin-Projekts beim Auftakt in Albstadt

Foto: Zollernalb Klinikum

von Krankenhäusern unterschiedlicher Versorgungsstufen in Baden-Württemberg. Dadurch können künftig medizinische Informationen sowohl klinikumsintern als auch standortübergreifend digital ausgetauscht werden. „Ein wesentliches Ziel unseres innovativen Telemedizin-Projekts ist, die bedarfsorientierte Zusammenarbeit der Krankenhäuser unterschiedlicher Versorgungsstufen für die Sicherung und Verbesserung von Qualität, Sicherheit und Wirtschaftlichkeit der Patientenversorgung

in Baden-Württemberg zu fördern“, betont Dr. Dr. Holderried, der gemeinsam mit Priv.-Doz. Dr. Helene Häberle, Leiterin der operativen Intensivmedizin des Universitätsklinikums Tübingen, dieses Großprojekt mit Unterstützung vom Ministerium für Soziales und Integration des Landes Baden-Württemberg leitet.

Aktuelle Studien zeigen, dass sich insbesondere im Bereich der Therapie hochkomplexer Erkrankungen die Zusammenarbeit der Experten aus Medizin und

Pflege sehr positiv auf das Behandlungsergebnis auswirkt. „Genau daran knüpft unser Teleintensivmedizin-Projekt mit dem Zollernalb Klinikum an“, erläutert Prof. Dr. Peter Rosenberger, Ärztlicher Direktor der Anästhesiologie und Intensivmedizin Tübingen bei der Auftaktveranstaltung in Albstadt, und Priv.-Doz. Dr. Häberle ergänzt: „Die Konsile und Fallbesprechungen via Videokonferenz mit Einsicht in die medizinischen Informationen werden uns künftig in Echtzeit ermöglichen,

gemeinsam die Diagnostik und Therapie hochkomplexer Patienten noch besser direkt am Zollernalb Klinikum und damit heimatnah für die Patienten durchführen zu können.“

Evaluation des Projekts

Zur Evaluierung des Gesamtprojekts wird von Anfang an eine wissenschaftliche Begleitung vor allem mit Schwerpunkten im Bereich der Versorgungsforschung, des Qualitätsmanagements, der Teamarbeit und des Teamlernens sowie der Informationstechnologie durchgeführt. Die dafür angewandten Methoden sowie die Experten des Forschungsteams aus den Bereichen Intensivmedizin, Qualitäts- und Healthcare Management, Telemedizin und Medical Education wurden ebenfalls bereits beim Projektauftritt in Albstadt vorgestellt. Dr. Hinger und weitere bei der Auftaktveranstaltung anwesende Mitarbeiter des Zollernalb Klinikums betonten, dass die wissenschaftliche Begleitung dieses Großprojekts sehr bedeutend sei, um die Projektergebnisse sowohl nach innen als auch nach außen transparent darstellen zu können. Der Grundstein für die Gesundheit 4.0 in der Intensivmedizin im Zollernalb Klinikum ist gelegt, jetzt geht es an den Roll-out im klinischen Alltag, „eine schöne und herausfordernde Aufgabe für die kommenden Wochen und Monate“ betonen abschließend bei der Auftaktveranstaltung alle Projektbeteiligten vom Zollernalb Klinikum und Universitätsklinikum Tübingen.

| www.zollernalb-klinikum.de |
| <https://medizin.uni-tuebingen.de> |

Gremienkommunikation: Neuer Glanz dank digitaler Tools

Aktenberge, strenge Regulatorik, aufwendige Abläufe? Gremienarbeit geht auch anders. Dank digitaler Datenräume und mobilen Erweiterungen.

Gremienarbeit ist branchenübergreifend ein komplexes Thema – arbeitsintensiv, streng reguliert und selten glanzvoll. Auch in der Gesundheitsbranche ist das nicht anders, etwa wenn es um die Arbeit von Aufsichtsräten oder dem Vorstand geht. Insbesondere Vorstandsassistenten, welche die Unterlagen für die Sitzungen häufig noch immer papierhaft herstellen, können über den enormen Aufwand ein Lied singen. Erschwerend kommt hinzu, dass Aufsichtsräte für ihre Beschlüsse heute auch haften können, sodass die sorgsame und detaillierte Aufbereitung von größeren geschäftsrelevanten Entscheidungen bei der heutigen Gremienarbeit oberste Priorität haben muss. In den vergangenen Jahren sind die hierdurch notwendigen Abläufe immer komplexer und teurer geworden. Zudem ist auch klar, dass die papierhaften Aktenberge der vielen Arbeitssitzungen und die hieraus resultierenden Bearbeitungsoptionen so gar nicht ins Zeitalter der Digitalisierung passen. Immer mehr Kliniken setzen daher auf moderne, zeitgemäße

IT-Lösungen, welche die Gremienkommunikation rechtssicher unterstützen und um ein Vielfaches vereinfachen. Denn klar ist: In Zeiten zunehmender Ressourcenengpässe sollen administrative Tätigkeiten so wenig Zeit in Anspruch nehmen wie nur möglich. Jede Entlastung in diesen Bereich ist Gold wert, und die Potentiale, welche moderne IT-Lösungen bereithalten, einen genauen Blick wert.

Unterlagen bearbeiten via iPad & Co.

Ein Blick in die Praxis zeigt, dass auch im Zeitalter der Digitalisierung viele Rechts- und Vorstandsabteilungen Informationen für Aufsichtsratssitzungen noch immer manuell und auf Papier zusammenstellen. Der Versand der Unterlagen für Sitzungsvorbereitungen und -nachbereitungen erfolgt postalisch oder per Kurier. Dass sich hier schnell Unmengen von Papier stapeln, liegt auf der Hand. Vor allem nimmt dieses Vorgehen aber auch enorm viel Zeit in Anspruch und verschlingt unnötig Ressourcen – an beidem mangelt es Gesundheitseinrichtungen heute. Schließlich ist auch der Aspekt der Sicherheit nicht zu unterschätzen. So können postalische Unterlagen einfacher verloren gehen oder durch Unberechtigte Dritte – und sei es die Ehefrau des Aufsichtsrates – recht problemlos eingesehen werden. Letzten Endes ist das gesamte Prozedere für alle Beteiligten wenig komfortabel und



Digitale Gremienkommunikation

längst nicht mehr kompatibel mit den Ansprüchen an eine moderne, nachhaltige Arbeitsweise.

So ist es nicht verwunderlich, dass sich in diesem Zusammenhang der Einsatz digitaler Datenräume – bestenfalls mit einer ausgefeilten App-Unterstützung – bewährt hat. Durch sie ist die Gremienarbeit fast ausnahmslos papierlos und vor allem deutlich schneller und komfortabler möglich. Die Gremienmitglieder profitieren von einer hohen Flexibilität und Bearbeitungsgeschwindigkeit – und das unabhängig vom Betriebssystem. Hat ein Nutzer beispielsweise tagsüber die Sitzungsunterlagen

an einem Windows-PC bearbeitet, kann er weitere Ergänzungen und Anmerkungen abends bequem von zu Hause aus vervollständigen – etwa via iPad.

Und auch für die Einhaltung der regulatorischen Rahmenbedingungen und die Bereitstellung von Sicherheitstechnologien ist gesorgt. Denn mittels integrierter Authentifizierungs- sowie Verschlüsselungs- und Entschlüsselungsverfahren erfüllt die Lösung nicht nur höchste Sicherheitsstandards, sondern verfügt auch über umfassende Funktionalitäten, um die Gremienarbeit zu automatisieren. Dies führt zu einer deutlichen Vereinfachung. Welche

Vorteile Lösungen wie diese bieten, liegt auf der Hand: Sie sorgen für eine deutliche Entlastung aller Beteiligten und senken die Kosten durch den Wegfall von Herstellungs- und Verbringungskosten spürbar. Der Einführungsaufwand bleibt zudem minimal.

Flexibel und sicher

Wo früher stapelweise Papier vonnöten war, lassen sich Sitzungseinladungen heute dank entsprechender IT-Systeme mit App-Unterstützung bequem zentral verschicken – wahlweise per SMS oder E-Mail. Mitarbeiter, die für die Vorbereitung der Sitzungsunterlagen verantwortlich sind, können diese ebenfalls gebündelt und per verschlüsselter PDF an alle berechtigten Personen digital und sicher übergeben. Die Sitzungsunterlagen werden dabei aus Sicherheitsgründen nicht versendet, sondern liegen hoch verschlüsselt in einem sicheren Datenraum. Dieser sollte auf einem deutschen Server liegen und den deutschen Datenschutzanforderungen genügen, auch um politische und rechtliche Risiken zu vermeiden. Eine nachvollziehbare Dokumentation sowie transparente Abläufe werden zudem auch den Anforderungen einer Revision vollends gerecht. Selbst das separate Entschlüsseln der Einzelunterlagen entfällt. Zugehörige Apps – das zeigt ein Blick in den Markt – erweitern dann entsprechende Lösungen um Funktionen zur Bearbeitung von Dokumenten.

Aufsichtsräte können dann die Unterlage direkt mit ihren Notizen versehen oder Texte markieren. Kommentare lassen sich auf diese Weise jederzeit zuordnen und werden zusätzlich als Backup verschlüsselt synchronisiert. Automatisch übernimmt eine App die bisher eingefügten Kommentare, wenn die bestehende Sitzungsunterlagen überarbeitet wurden. Über Kommunikationsmuster oder Kommunikationspattern lässt sich die mit der Notiz behaftete Stelle in der Sitzungsunterlage in den aktualisierten Sitzungsunterlagen wiederfinden. Individuelle Wasserzeichen mit dem Namen des Mitglieds des Kuratoriums sorgen schließlich für ein weiteres Plus an Sicherheit – und zwar direkt in der App.

Kliniken profitieren von der Einführung der digitalen Gremienkommunikation in vielerlei Hinsicht. Denn entsprechende Lösungen erleichtern die Gremienarbeit nicht nur deutlich, sie beschleunigen vor allem auch bestehende Prozesse und macht diese deutlich flexibler. Über allem steht letzten Endes ein wertvoller Zeitgewinn. Dieser wiederum bedeutet eine ressourcenschonendere, flexiblere und kosteneffizientere Arbeitsweise, die allen zugutekommt. Dabei gilt es stets zu beachten: Die Kosten einer digitalen Gremienarbeit sollten die papierhafte Variante deutlich unterschreiten und die sensiblen Daten des Unternehmens nach deutschem Recht und Gesetz geschützt sein.

Anzeigen. Alarmieren. Steuern.

Melde-, Bedien- und Anzeigentableaus bilden die Brücke zwischen Personal und installierter Technik. Sie stellen beispielsweise in Krankenhäusern oder medizinisch genutzten Bereichen optisch und akustisch wichtige Informationen bereit.

Bei aller Technik, muss der Fokus des medizinischen Personals auf der Betreuung des Patienten liegen. Das erfordert eine möglichst intuitive und einfache Bedienung einer solchen Schnittstelle sowie einen leicht zugänglichen Einbau. Zudem fordert die DIN VDE 0100 710 2012-10, dass für jedes IT-System ein akustisches und visuelles Alarmsystem an einem zweckmäßigen Platz vorzusehen

ist, um vom Personal überwacht werden zu können.

Diesen Wünschen wird Bender mit der neuen Comtraxx CP9xx Serie gerecht. Sie bietet jederzeit den optimalen Überblick über alle angeschlossenen Systeme, alarmiert im Fehlerfall und sichert die komfortable Anlagensteuerung. Da man das System ständig im Blick hat, kann man frühzeitig auf Probleme reagieren.

CP9xx – das Allroundsystem

CP9xx ist in 7“, 15,6“ und 24“ als Touchscreen mit einer Glasfront erhältlich und erfüllt so die Hygiene-Anforderungen. Die

Bedienung erfolgt intuitiv über diesen Touchscreen.

Der für Alarmmeldungen unerlässliche Summer kann in drei Lautstärkestufen eingestellt und von jedem Tableau aus quittiert werden. Die Visualisierung wird über einen integrierten Editor erstellt. Vordefinierte Widgets können Informationen visualisieren, Schaltzustände darstellen und Aktionen auslösen. Die Steuerung von OP-Leuchten ist ebenso möglich, wie die Überwachung von BSV-Anlagen.

Integrierte Ein- und Ausgänge (IOs) sind erweiterbar. Außerdem werden gängige Schnittstellen wie KNX, DALI, ModBUS etc. unterstützt.

Das Gerät bietet die Möglichkeit, Alarme und Meldungen in 24 Sprachen anzuzeigen.

Sollte ein Geräteausbau wegen Umbau oder Erweiterung erforderlich sein, ist keine langwierige Sperrung des Operationssaals erforderlich. Das CP9xx kann außerhalb des OPs vorbereitet werden. Bestehende Anlagen mit konventionellen TM-Tableaus lassen sich im Zuge von Retro-fit-Maßnahmen sehr einfach umrüsten.

Bender GmbH & Co. KG, Grünberg
Tel.: 06401/807-0
info@bender.de
www.bender.de



Das neue Melde- und Bedientableau COMTRAXX CP9xx

Zukunftsvision Infrastruktur

Erst wenn die IT-Infrastruktur im Krankenhaus optimal funktioniert, können Mitarbeiter alle IT-Systeme effektiv nutzen.

Hans-Otto von Wietersheim, Bretten

Die IT wächst dynamisch zum „Gamechanger“ im gesamten Gesundheitswesen. IT-Trends für 2019 sind dominiert von künstlicher Intelligenz (KI), gefolgt von der Cloud und innovativen digitalen Plattformen wie Fog Computing, Serverless PaaS (Platform-as-a-Service) und Blockchain. Neben 5G und Künstlicher Intelligenz ist der Ausbau digitaler Plattformen einer der stärksten IT-Trends. Die einzige Bremse für Fortschritt und Schnelligkeit ist der nach wie vor schleppende Ausbau der bundesdeutschen Glasfaser-Datenautobahn. Viele IT-Verantwortliche in Krankenhäusern träumen derzeit noch vom Datenfluss im Gigabitbereich. Dennoch werden die Auslagerung von Daten in die Cloud, Fog Computing und Serverless PaaS in Zukunft immer wichtiger, um die stetig wachsende Menge an Daten und Computer-Power bewältigen zu können. Zudem werden in Zukunft Eco-Systeme entstehen, die ohne digitale Plattformen nicht möglich sind. Die Blockchain steht derzeit zwar noch am Beginn ihrer Entwicklung, wird aber in naher Zukunft massiv an Fahrt zunehmen.

Was kann Klinik-IT verändern?

Der Trend zum Outsourcing der IT-Landschaft in die Cloud wird sich auch

2019 weiter fortsetzen. Denn um digitale Technologien wie Internet of Things (IoT), künstliche Intelligenz oder Augmented Reality flexibler und skalierbarer einsetzen zu können, wird zunehmend der Einsatz von Plattformdiensten der Cloud-Anbieter erforderlich. Außerdem organisieren immer mehr Krankenhäuser in der Cloud smarte Verträge, Patientendaten und Medizintechnik-Know-how oder treffen sich mit Lieferanten in der Cloud. Enterprise Resource Planning (ERP) Tools finden ebenfalls vermehrt den Weg in die Cloud, da dies Krankenhäusern eine bessere Kontrolle über ihre Prozesse ermöglicht sowie die tägliche Arbeit erleichtert und effizienter macht beispielsweise die Digitalisierung und Vernetzung von Behandlungs- und Versorgungsprozessen im Krankenhaus. Durch die massive Zunahme von Daten und Rechenleistung konnten die Fähigkeiten künstlicher Intelligenz (KI) in den letzten Jahren so weit ausgebaut werden, dass Computer mittlerweile in der Lage sind, genauso zu lernen wie Menschen. KI ist als Megatrend zu verstehen, der Machine Learning Technologien wie Artificial General Intelligence (AGI), Deep Learning mithilfe künstlicher neuronaler Netze und Deep Reinforcement Learning sowie Cognitive Computing als Simulation menschliche Denkprozesse in einem Computermodell zusammenfasst. Der bedeutsame Fortschritt der KI ermöglicht Computern, menschliche Aufgaben zu übernehmen und manuelle Prozesse zu automatisieren (Robotic Process Automation). Gartner geht davon aus, dass KI die kommenden zehn Jahre prägen und praktisch überall Verbreitung finden wird. Projekte rund um Industrie 4.0 sowie datenunterstützte Geschäftsmodelle und eine erhöhte Patientensensibilität erfordern ein hohes Maß an Datenschutz und Datensicherheit. Da erfahrene Cloud-Anbieter heute



eine höhere Datensicherheit gewährleisten können, als in Kliniken oftmals umsetzbar ist, entscheiden sich immer mehr IT-Verantwortliche für eine Cloud-basierte Plattform. Als Alternative zur Bewältigung der Datenflut, die in einer hochvernetzten Welt anfällt, wird Fog Computing bzw. Edge Computing für Krankenhäuser zunehmend wichtiger werden. Hintergrund dieser Entwicklung ist vor allem, dass die Bandbreite der Cloud zu gering ist, um die riesigen Datenmengen in Echtzeit verarbeiten zu können. Fog Computing bringt Analyse-, Verarbeitungs- und Speicherfunktionen an den Rand (Edge) eines Netzwerkes. Mithilfe intelligente Router werden in Zukunft Verarbeitungsaufgaben

direkt vor Ort durchgeführt. Daten werden vorgefiltert, und nur ausgewählte Daten wandern in die Cloud. Auf diese Weise wird die Cloud entlastet. IT-Verantwortliche in den Krankenhäusern sollten daher beginnen, Edge-Design-Patterns in ihre Infrastrukturarchitekturen zu integrieren – insbesondere in solche mit signifikanten IoT-Elementen. Ein weiterer Aspekt in Hinblick auf digitale Plattformen sind dezentralisierte Trust-Systeme auf der Basis eines Distributed Ledgers, der im Gegensatz zu traditionellen Datenbanken über keine zentralen Datenspeicher- oder Verwaltungsfunktionen verfügt. Die Blockchain ist eine Anwendungsform dieser Technologie und bildet wiederum

die Basis für beispielsweise Bitcoin und andere Kryptowährungen.

Die Blockchain-Technologie ist laut einer aktuellen Bitkom-Umfrage mittlerweile unter den zehn wichtigsten IT-Trends innerhalb der Digitalbranche zu finden. Experten rechnen mit einem Durchbruch der innovativen Datenbanken in den nächsten fünf bis zehn Jahren.

IT-Management mit System

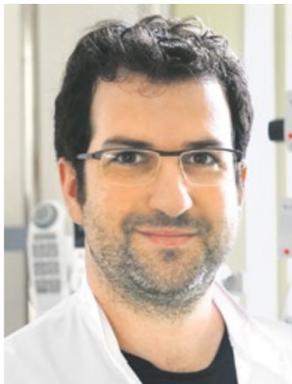
„Infra“ bedeutet „unterhalb“. Eine Infrastruktur ist deshalb ein Aufbau, der unterhalb eines Systems liegt und dessen Funktion ermöglicht. Als einfaches Beispiel: Damit ein Zug fährt, sind

Schienen und Bahnhöfe unverzichtbar. Eine IT-Infrastruktur ist also alles, was unterhalb der IT liegt und deren Funktion ermöglicht. Davon ausgehend versteht man alle eingebundenen Computer, die zugehörige Betriebssoftware sowie das Netzwerk als IT-Infrastruktur. Zusätzlich zu den Dingen, die auch beim Endnutzer zur Infrastruktur gehören, kommen jetzt auch sämtliche Baumaßnahmen hinzu, die nicht direkt mit der IT gekoppelt sind wie z.B. spezielle Kühleinrichtungen für Server und eine autonome Stromversorgung. Alles, was für den reibungslosen Betrieb der IT unverzichtbar ist, zählt zu ihrer Infrastruktur. Ausdrücklich eingeschlossen ist dabei auch das für den Betrieb notwendige Fachpersonal.

Die IT-Infrastruktur in den Krankenhäusern zeigt ein heterogenes Bild. Herausforderungen sind vor allem der Fachkräftemangel und der hohe Investitionsbedarf in diesem Bereich. Eine gut geplante und sichere IT-Infrastruktur ist jedoch das A und O jedes Krankenhauses. Deshalb sollten IT-Fachleute sich darüber Gedanken machen, ob ihr Netzwerk sämtlichen Sicherheitsbestimmungen entspricht, ob sie ein eigenes Rechenzentrum (RZ) betreiben wollen oder ihre Daten besser in die Cloud legen, welche Storage-Lösungen passend wären und welche Rolle Machine-to-Machine-Kommunikation (M2M) zukünftig in den eigenen Reihen spielen wird. Der Begriff „Konsolidierung der IT-Infrastruktur“ bezeichnet dabei den Prozess der Vereinheitlichung und Zusammenführung von Server- und Desktop-Systemen, Anwendungen sowie Datenbeständen oder Strategien. Ziel ist in der Regel die Vereinfachung und Flexibilisierung der IT-Infrastruktur, oft durch Reduzierung von physischen Systemen und deren Ersetzung durch virtuelle Systeme. ■

„Big Data“ auf der Intensivstation

Ein angehender Herzchirurg am Deutschen Herzzentrum Berlin hat ein System entwickelt, das Komplikationen nach einer Herzoperation voraussagen kann, noch bevor es zu ersten Symptomen kommt.



Dr. Alexander Meyer, Informatiker und Mediziner in Ausbildung zum Facharzt für Herzchirurgie am Deutschen Herzzentrum Berlin. Foto: DHZB/Maier

Dr. Alexander Meyer, Informatiker und Mediziner in Ausbildung zum Facharzt für Herzchirurgie am Deutschen Herzzentrum Berlin, hat ein System entwickelt, das bei Intensivpatienten das Risiko für bestimmte Komplikationen bewerten und Pflegekräfte wie Ärzte vorwarnen kann, noch bevor es zu „echten“ Symptomen kommt.

Speziell geht es uns dabei um die intensivmedizinische Nachbehandlung von Patienten, die am Herzen operiert wurden. Hier gibt es eine Reihe bekannter postoperativer Komplikationen, die umso besser

behandelt werden können, je früher sie erkannt werden.

Das Team der Intensivstation am DHZB verfügt zwar über die bestmöglich technische Ausstattung, Erfahrung und Expertise – dennoch gibt es Fälle, in denen Komplikationen erst spät diagnostiziert werden können, insbesondere in Phasen

besonders hoher Arbeitsbelastung und angesichts einer Vielzahl unterschiedlicher Überwachungsdaten.

Das von Dr. Alexander Meyer und seinem Team entwickelte Monitoring-System setzt alle Messwerte in Echtzeit in Bezug zueinander und wertet sie hinsichtlich erster Anzeichen drohender Komplikationen aus – basierend auf der gewaltigen „Erfahrung“ der Messwerte von über 11.000 intensivmedizinischen Behandlungen am DHZB, mit denen die künstliche Intelligenz „gefüttert“ wurde.

Die Software kann so Symptome identifizieren, noch lange bevor sie für Ärzte und Pflegekräfte ersichtlich werden. Potenziell lebensbedrohliche Zustände können somit vorausgesagt und rechtzeitig durch entsprechende therapeutische Maßnahmen vermieden werden. Das System wird dabei immer besser – denn es lernt anhand immer neuer Messdaten und entsprechender Verläufe.

Frühere Vorhersagen von Komplikationen

Das System läuft am Deutschen Herzzentrum Berlin im Testbetrieb, zunächst

ausschließlich zu wissenschaftlichen Zwecken. Anhand der dabei gewonnenen Daten erfassen und bewerten Dr. Meyer und sein Team die Vorhersagequalität der künstlichen Intelligenz nun im Rahmen einer aufwendigen Studie so akkurat wie irgend möglich.

Das bisherige Fazit Dr. Meyers: „Stark vereinfacht gesagt zeigen unsere Daten, dass postoperative Komplikationen mithilfe der neuen Software tatsächlich früher und zuverlässiger vorausgesagt werden konnten, als es dem Menschen im klinischen Alltag möglich wäre – und dass das System immer besser wird, je mehr es lernt.“

Meyer konnte die Grundlagen und erste Ergebnisse seiner Studie jetzt in „The Lancet Respiratory Medicine“ veröffentlichen – dem Fachzeitschrift für Intensivmedizin von „The Lancet“.

„Big Data und künstliche Intelligenz haben in der Medizin großes Potential, bislang wurden allerdings nur wenige praktische Anwendungen entwickelt und retrospektiv evaluiert“, erklärt Dr. Meyer das Interesse der Fachwelt.

Dr. Meyer gehört zu den Studienleitern (PI) des durch das Bundesministerium für

Forschung und Bildung geförderten neuen Berliner Zentrums für Maschinelles Lernen (BZML), wesentliche Punkte seiner Entwicklung sind bereits zum Patent angemeldet.

Bereits 2017 wurde Dr. Alexander Meyer in das „Clinician Scientist Program“ am Berlin Institute for Health (BIH) der Charité und des Max-Delbrück-Centrums für Molekulare Medizin aufgenommen.

Das Förderprogramm ermöglicht Ärzten eine strukturierte Facharztweiterbildung mit genug „geschützter Zeit“ für klinische und grundlagenorientierte Forschung. Dabei geht es vor allem um Translation,

also die Umsetzung von Ergebnissen der Grundlagenforschung in der klinischen Anwendung.

Das Projekt wird außerdem durch das „Digital Health Accelerator“-Programm des BIH gefördert. Bereits in 2019 könne das System in Serie gehen, so Dr. Meyer. „Wir können und wollen dem Intensivmediziner die Entscheidungen nicht abnehmen“, betont der Arzt: „Aber wir wollen ihm dabei helfen, die richtige Entscheidung sehr früh zu treffen – und dem Patienten damit vielleicht das Leben zu retten.“

| www.dhzb.de |

„Online vereinbarte Termine scheinen verbindlicher“

Augenärztin Dr. Andrea Lietz-Partzsch entlastet ihre Mitarbeiter durch Timerbee und schafft Patientenservice.

Ein Baustein für die Patientenzufriedenheit ist die Terminvereinbarung. In der augenärztlichen Praxis von Dr. Lietz-Partzsch kann die mit Timerbee von Imilia Interactive Mobile Applications bereits seit 2005 online erfolgen. Da das System internetbasiert ist, erfordert es keine lokale Installation und Systempflege seitens der Anwender.

Der Zugang zur Terminplanung ist denkbar einfach. Das Portal wird über die Website geöffnet. Vorher muss der Patient sich anmelden und Basisinformationen – Name, Geburtsdatum und Telefonnummer – hinterlassen. Nach einer Bestätigungsmail kann dann im Kalender

der Wunschtermin angegeben werden, der dann bestätigt wird. Unmittelbar vor dem Termin erhält der Patient noch automatisch eine Terminerinnerung per SMS.

Höhere Termintreue bei Onlinevereinbarungen

Wo genau sieht die Augenärztin nun die Vorteile des Systems für ihre Praxis? „Jedes Telefonat, das meine medizinischen Fachangestellten nicht führen müssen, bedeutet eine große Erleichterung“, erläutert Dr. Lietz-Partzsch.

Darüber hinaus beobachtet die Fachärztin gerade bei neuen Patienten eine höhere Termintreue nach einer Onlinevereinbarung. „Diese Patienten sind tatsächlich zuverlässiger, was Absagen angeht.



Mit Timerbee können Ärzte eine Zeiterparnis, Arbeitserleichterungen und eine höhere Termintreue erreichen.

Die hohe Quote an Rückmeldungen, wenn ein Termin nicht wahrgenommen werden kann, hat sicher auch mit der SMS-Erinnerung zu tun. Darüber hinaus müssen die Patienten ja persönliche Daten in das System eingeben. Vielleicht verdeutlicht das, dass man mit der Terminvereinbarung auch eine Verpflichtung eingegangen ist. Bei telefonisch vereinbarten Terminen kommt es verhältnismäßig häufig vor, dass die Patienten sich dann entweder gar nicht mehr melden oder einfach nicht kommen.“ Ein Aspekt mit wirtschaftlichen Auswirkungen für Dr. Lietz-Partzsch – und einer, der ganz klar für Timerbee spricht.

| www.timerbee.de |

DORNER
HEALTH IT SOLUTIONS

Software für Arzt | Klinik | Labor | Patient
Verbessern statt Ersetzen. Behalten Sie Ihr LIMS, aber ergänzen Sie was fehlt!

LIMS für

- Routinelabor
- Forensik
- Sportmedizin
- Genetik

Lösungen für

- Order Entry
- Abrechnung
- Patientenkurve

weitere Software-Lösungen finden Sie unter www.dorner.de

Besuchen Sie uns auf folgenden Veranstaltungen:

World Forum Medicine
12. - 15. November 2018 | Düsseldorf
Live View Stand | Halle 15
Di. 13.11. 13:30 - 14:00

Hören Sie sich unseren Vortrag an

65. Herbstlehrgang - Verband der Krankenhausdirektoren Deutschlands eV
21. - 23. November 2018 | Norderney

DELAB Fachtagung Spezial
09. - 10. November 2018 | Mainz-Finthen

www.dorner.de

Desinfektion hat viele Facetten

Krankenhaushygiene spielt eine zunehmend bedeutende Rolle im Gesundheitswesen und vor allem in den Krankenhäusern.

Hans-Otto von Wietersheim, Bretten

Desinfektion macht einen wesentlichen Teil der antiseptischen Arbeitsweise aus. Laut dem Deutschen Arzneibuch (DAB) bedeutet Desinfektion: „totes oder lebendes Material in einen Zustand versetzen, dass es nicht mehr infizieren kann“. Ziel ist die Reduzierung der Anzahl krankmachender Keime, bis von dem Gegenstand keine Infektionsgefahr mehr ausgehen kann.

Zur Desinfektion können chemische oder physikalische Verfahren eingesetzt werden. Es gibt verschiedene Listen mit geprüften Desinfektionsmitteln und -verfahren, in denen diese nach verschiedenen Einsatzbereichen aufgeführt sind: Händedesinfektion, Hautantiseptik, Flächendesinfektion, Instrumentendesinfektion, Wäschesdesinfektion, Raumdesinfektion und Desinfektion von Abfällen. Bei der Desinfektion können Keimzahlreduktionen von 3 bis 5 lg-Stufen nicht immer erreicht werden, so z. B. nicht bei der Händedesinfektion. Die Definition der Sterilität nach DIN EN 556 kann realistisch natürlich nicht überprüft werden. Daher behilft man sich auch hier mit einer Keimzahlreduktion, wobei diese deutlich über 6 lg-Stufen liegen soll. Technisch unterscheidet man zwischen Desinfektion und Sterilisation.

Von Desinfektion spricht man bei einer Keimreduktion in einem bestimmten Testverfahren mit bestimmten Prüfkörpern um einen Faktor von mindestens 10–5, das heißt, dass von ursprünglich 1.000.000 vermehrungsfähigen Keimen (koloniebildende Einheiten – „KbE“) nicht mehr als 10 überleben. Hier ein Rechenbeispiel zum besseren Verständnis (Ausgangslage: 1.000.000 Keime): nach optimaler Reinigung = 10.000 Keime; nach optimaler Desinfektion = 10 Keime; nach optimaler Sterilisation = 0 Keime.

Wichtige Verfahren

Grundsätzlich gilt für die Desinfektion: Physikalische Verfahren sind gegenüber chemischen zu bevorzugen, weil sie sicherer wirken. Dies gilt zumindest für Temperatur-basierte Verfahren: Pasteurisieren, Heißwasser (rein thermisch), Chemothermik (Hitze und chem. Desinfektionsmittel) und Dampfdesinfektion. Zu den physikalischen Verfahren zählt auch die UV-Desinfektion. Diese wird für Wasser eingesetzt und in den USA derzeit auch wieder für Luft-Desinfektion, die in Deutschland als nicht sicher wirksam gilt. Die UV-Desinfektion ist weniger zuverlässig als die thermischen Verfahren. Bei der Desinfektion der Hände unterscheidet man zwischen der „hygienischen“ und der „chirurgischen“ Händedesinfektion.

Produkte zur Desinfektion

Alle Stoffe, die als Oxidationsmittel Sauerstoff abspalten, sind bakterizid und wirken sowohl gegen behüllte wie auch unbehüllte Viren. Gegen Pilze, Sporen und Tuberkuloseerreger sind sie nur teilweise



© jlywsh - stock.adobe.com

und in begrenztem Umfang effektiv. Gewohnheitsmäßige Anwendung von Desinfektionsmitteln zur Reinigung der Hände im Haushalt kann neben die Gesundheit bedrohenden Keimen gleichzeitig die Hautflora zerstören, die gegen Dermatosen schützt. Verwendet man stattdessen nur Seife, so wirken die enthaltenen Tenside weniger desinfizierend (mikrobiozid), als dass sie die Wasserlöslichkeit von Verschmutzungen erhöhen. Seife entfernt eher den zuletzt von außen eingetragenen

Schmutz als die dauerhaft vorhandene und wichtige Hautflora. Angemessene Haut- oder Händedesinfektion in der Medizin schädigt die Hautflora dagegen nicht nachhaltig. Nur eine relativ geringe Zahl der Hautflora-Mikroben wird vernichtet. Die lokal dezimierte Hautflora regeneriert sich bald. Die Kombination von übermäßigem Waschen mit Seife vor der Händedesinfektion und der Desinfektion selbst kann die Hautflora jedoch nachhaltig schädigen, da ein großer Teil der Hautflora im

fettartigen Talg der Haarfollikel (Haarbalg) siedelt. Vor tensidfreien oder tensidarmen Desinfektionsmitteln sind diese Mikroben geschützt, die Desinfektion zerstört nur von den Haaren weiter entfernte Mikroben. Diese werden in den folgenden Stunden oder Tagen durch Ausbreitung der in den Haarfollikeln gebildeten Keime ersetzt. Übermäßiges Waschen der Hände mit Seife löst dagegen den schützenden Talg. Eine anschließende Händedesinfektion zerstört dann auch die Keime im Haarfollikel, aus denen sich die umliegende Hautflora sonst regenerieren würde. Doch Vorsicht und Sorgfalt sind angesagt: Wenn Desinfektionsmittel und Reinigungsmittel (Seifen) miteinander reagieren und die Desinfektionswirkung aufheben. Man nennt dies den Seifen-Fehler. Daher dürfen sie nur gemischt werden, wenn dies von den Herstellern ausdrücklich bestätigt ist.

Allgemein geht man aber davon aus, dass Desinfektionsmittel auch eine reinigende Wirkung – zumindest bei der Flächendesinfektion – haben und daher ein Zumischen von Reinigungsmitteln nicht erforderlich ist. Wenn Blut und Eiweiß in Desinfektionsmittel eingebracht werden, kann das Gleiche passieren. Man nennt dies den Eiweiß-Fehler. Daher müssen Desinfektionsmittel mindestens bei sichtbarer Verschmutzung häufig gewechselt werden. Außerdem können Desinfektionsmittel aggressiv sein und Hautschäden hervorrufen: Bis auf Alkohol sollten beim Umgang daher immer Handschuhe getragen werden. Zusätzlich können sie korrosiv an Instrumenten wirken, sodass diese Rost ansetzen.

Bei Desinfektionsmitteln muss immer auf die Konzentration und Einwirkzeit

geachtet werden. Beide gehören zusammen. Wenn die Konzentration niedrig sein soll (wenig Geruchsbelästigung), muss die Einwirkzeit lang sein. Wenn die Desinfektion schnell erfolgen soll, muss die Konzentration erhöht werden.

Hersteller geben immer zusammenhängende Konzentrations-Einwirkzeit-Beziehungen auf den Produkten an. Für die komplette Viruzidie sind Sauerstoff-abspalter oder Aldehyde erforderlich. In Deutschland mussten bisher Haut- und Händedesinfektionsmittel als Arzneimittel eingestuft sein. Von der EU wird inzwischen nur noch die Biozid-Einstufung für Händedesinfektionsmittel vorgegeben, sodass wahrscheinlich künftig viel mehr Präparate auf den deutschen Markt kommen werden, die dann nicht Arzneimittel sein müssen. Bei der Flächendesinfektion nutzt man im Allgemeinen die Konzentration, die einer Einwirkzeit von einer Stunde entspricht. Dabei ist in der täglichen Routine das Betreten der desinfizierten Fläche nach Abtrocknen möglich (vorher Rutschgefahr), also vor dem Ende der Einwirkzeit. Man geht dann von einer Remanenzwirkung aus. Bei der Instrumentendesinfektion wird heute die maschinelle der manuellen vorgezogen. Die maschinelle Aufbereitung erfolgt im Reinigungs-Desinfektions-Gerät (RDG).

Allerdings gibt es auch heute noch Medizinprodukte, die sehr schwierig zu desinfizieren sind. Dazu zählen flexible Endoskope, Da-Vinci-Instrumente, TEE-Sonden, intrakavitäre Ultraschallsonden, HNO-Behandlungseinheiten, aber auch scheinbar „einfache“ Gegenstände wie Blutdruckmessgeräte, Betten, Rollstühle, Rollatoren oder Kinderwagen in Kinderkliniken. ■

Grippe: Krankenhauspersonal ist zu selten geimpft

5.822 Klinikmitarbeiter hat das Robert Koch-Institut (RKI) befragt. Das Ergebnis: Nur knapp 40% von ihnen verfügten in der Saison 2016/2017 über die Influenza-Impfung. Dabei kann sie einer Infektion vorbeugen – und eine Übertragung des Virus auf Menschen mit erhöhtem Risiko für schwere Krankheitsverläufe verhindern. „Die jährliche Influenza-Impfung ist die wichtigste Maßnahme zur Prävention einer Influenza-Erkrankung“, erklärt das RKI. Die Ständige Impfkommission empfiehlt sie neben chronisch Erkrankten, älteren Menschen und Schwangeren auch medizinischem Personal. Das hat zwei Gründe: ■ Zum einen dient sie dem Selbstschutz. Durch die Impfung „können

[...] potentiellen Influenza-Infektionen von Krankenhauspersonal und damit krankheitsbedingten Personalengpässen in den Kliniken während der Influenza-Saison vorgebeugt werden“, heißt es in der Erklärung.

■ Zum anderen dient die Impfung dem Patientenschutz. Denn durch ein geimpftes Personal können „Übertragungen auf Patientengruppen verhindert werden, die ein erhöhtes Risiko für schwere Influenza-Verläufe“ haben. Dazu gehören beispielsweise ältere Menschen, deren Immunsystem geschwächt ist. Sie sind besonders gefährdet, ernsthafte Komplikationen wie eine lebensbedrohliche Blutvergiftung (Sepsis) zu entwickeln. Das scheint vielen Befragten

nicht bewusst zu sein. So nannten die Klinikmitarbeiter als häufigsten Grund für die Impfung den Selbstschutz – der Patientenschutz war dem nachgeordnet.

Bei den Argumenten gegen die Vakzine gab es Unterschiede in den Berufsgruppen. So nannten die Ärzte, bei denen die Impfquote mit 61,4% noch vergleichsweise hoch lag, in erster Linie „organisatorische Gründe“. Hier könnten „aufsuchende Impfangebote die Inanspruchnahme stärken“, meint das RKI. Anders ist das beim Pflegepersonal (52,5%) und den therapeutischen Berufen (34,2%): bei ihnen sei eine „Steigerung des Vertrauens in die Sicherheit und Effektivität“ der Impfung notwendig. | www.rki.de |

Richtige Händehygiene rettet Leben

15. Oktober war Welttag des Händewaschens: Die Semmelweis Foundation rief zu mehr Sensibilisierung in puncto Handhygiene im Krankenhausbereich auf.

Der Welttag des Händewaschens sollte besonders auf Händehygiene aufmerksam machen. Regelmäßiges und gründliches Händewaschen ist für eine effiziente Keimbekämpfung unerlässlich – besonders im Krankenhaus. Die Erkenntnisse des Begründers von Hygienevorschriften in Krankenhäusern, Dr. Ignaz Semmelweis, sind heute so aktuell wie vor 170 Jahren.

Der von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) ins Leben gerufene internationale Hände-Washtag fand auch dieses Jahr wieder am 15. Oktober statt. Nicht nur Kindern und Erwachsenen soll in Erinnerung gerufen werden, wie wichtig richtige Handhygiene ist – besonders in Krankenhäusern und der Gesundheitsfürsorge ist Sauberkeit von großer Bedeutung und kann Leben retten. Viele der Spitalskeime, die Krankheiten auslösen oder sogar zum Tod führen können, sind durch Händehygiene des Klinikpersonals einfach zu verhindern. Dr. Ignaz Semmelweis entdeckte 1847 die Ursache für Kindbettfieber und erkannte, dass Ärzte durch Händewaschen Leben retten können. Anfangs verlacht, ist



Didier Pittet

Foto: WHO

seine Botschaft bis heute aktuell und wird nun mit dem Gedenktage geehrt.

Globales Umdenken ist das Ziel

Ehrenpräsident der Semmelweis Foundation und externer Leiter des WHO-Programms „Clean Care is Safer Care“, Didier Pittet, seines Zeichens Koryphäe auf dem Gebiet der Krankenhaushygiene, setzt sich international für ein Umdenken

in puncto Sauberkeit in Krankenhäusern ein: „Wir müssen Bewusstsein für Krankenhaushygiene schaffen und politische Aufmerksamkeit auf dieses wichtige Thema lenken. Nosokomiale Infektionen, ausgelöst durch Spitalskeime, lassen sich durch professionelle Händehygiene drastisch reduzieren. Krankenhausinfektionen und deren Folgen können verhindert werden – also tun wir etwas dagegen! Clean hands – Save lives!“, ist Pittet überzeugt. Er sieht Entscheidungsträger aus Politik, Wirtschaft und Gesundheit als gleichermaßen dafür verantwortlich.

Um die Wichtigkeit von Krankenhaushygiene ins Bewusstsein zu rufen und professioneller Infektionsprävention eine Plattform zu geben, organisiert die Semmelweis Foundation alle zwei Jahre die „CEE Conference on Hospital Hygiene and Patient Safety“. Die jüngste Konferenz, die auf reges Interesse in der Branche stieß, fand im März 2017 in Budapest statt. Der nächste Konferenztermin steht bereits fest: Am 12. und 13. März 2019 haben Teilnehmer, diesmal in Wien, wieder die Möglichkeit, im Expertenkreis über Handhygiene zu diskutieren.

| https://semmelweis.info/ |

WWW.HYGIENE-DESKTOP.DE

HYGIENE DESKTOP

MEDIZINISCHE TASTATUREN UND MÄUSE

KREUZKONTAMINATION STOPPEN!
SCHUTZ GEGEN BAKTERIEN UND KEIME

**LEICHTER TASTENANSLAG +
OPTIMALE DESINFEKTION**

FREE OF NANO SILVER
NO NANO
NANOSILBER-FREI

Infektionsprävention 2.0 am Klinikum Heidenheim

Zum besseren Schutz vor Infektionen setzt das Klinikum Heidenheim auf ein ganzheitliches Konzept. Zentrale Aspekte des Modells stellte das Krankenhaus am 26. September 2018 vor.

Ramona Riesterer, Waldkirch

„Prävention ist besser als Therapie“, erklärte Dr. Martin Grünwald, Chefarzt der Medizinischen Klinik I im Klinikum Heidenheim. Allerdings werden Innovationen im Bereich der Prävention oft unterschätzt. Für Krankenhausinfektionen gilt: Bis zu 40% ließen sich vermeiden, wenn allein die Händedesinfektion mustergetreu umgesetzt würde. Doch Wissen ist nicht gleich Tun. So liegt die Compliance bei der Händedesinfektion im Durchschnitt nur zwischen 41 und 50%. Grünwald betonte, dass sich Verbesserungen in der Prävention nicht mit erhobenem Zeigefinger durchsetzen ließen. Vielmehr müssten Behandlungspfade so angelegt sein, dass man gar nicht umhinkomme, sich korrekt zu verhalten.

Eine wichtige Rolle bei der Umsetzung des Konzepts spielen Kooperationen mit wissenschaftlichen Einrichtungen, aber auch Partnerschaften mit Unternehmen wie Paul Hartmann. Mit dem

Heidenheimer Unternehmen erfolgt regelmäßig ein intensiver Erfahrungsaustausch auf vielen Ebenen, wie z. B. gemeinsame Studien oder die Implementierung von Pilotprojekten. In der Zusammenarbeit entstehen Lösungen, die Arbeitsprozesse weiter verbessern und den Infektionsschutz erhöhen.

Prävention durch schnelle Diagnostik

Mit dem MRE-Netzwerk, dem zertifizierten Netzwerk zur Bekämpfung und Prävention multiresistenter Erreger (MRE) im Landkreis Heidenheim, und den Link Nurses, Pflegekräften mit spezieller Hygienequalifikation, wurde einrichtungsübergreifend ein schneller und zuverlässiger Informationsfluss etabliert. Dadurch hatte das Klinikum Heidenheim auch die besonders heftige Influenza- und Norovirenwelle 2017/2018 im Griff. Dass die Fälle auf wenige Stationen begrenzt waren und der normale Krankenhausbetrieb weitestgehend unbeeinträchtigt blieb, läge an dem gut organisierten Netzwerk, so Hans Eberhardt, Stationsleiter der Infektologie. Er stellte den geschlossenen Informationskreislauf vor, bei dem der infektiologische Status eines Patienten permanent bekannt und dokumentiert ist.

Das beginnt schon bei der Aufnahme, bei der Risiken systematisch erfasst werden. Ein IT-gestützter Risikoalgorithmus identifiziert potentielle Träger von multiresistenten Erregern. Etwa 9.500 Patienten fallen am Klinikum jährlich unter das MRSA-Risikoprofil und werden



gescreent. Bei jenen 2% mit Befund setzt dann das erregerspezifische Hygienemanagement ein; auch die einweisende und die Nachsorge-Einrichtung werden

informiert. Für den Erreger-Nachweis setzt das Krankenhauslabor auf das moderne Polymerase-chain-reaction-Diagnosegerät. Damit lässt sich innerhalb von maximal

einer Stunde nachweisen, ob ein Erreger vorliegt. Beim parallel durchgeführten Standardnachweis können hingegen bis zu 72 Std. vergehen.

Bedarfsgerechte Antibiotikatherapie

Kommt es zu einer Infektion, sei eine bedarfsgerechte Antibiotikagabe von entscheidender Bedeutung, erklärte Prof. Dr. Alexander Brinkmann, Chefarzt für Anästhesie, operative Intensivmedizin und spezielle Schmerztherapie. Während unterdosierte Antibiotika unzureichend wirkten, könne eine Antibiotika-Überdosierung zu schwerwiegenden Nerven- und Nierenschäden führen. Bei ca. 10 bis 20% der septischen Patienten müsse man bei einer Standarddosierung mit einer Unterdosierung rechnen, bei 40 bis 60% mit einer Überdosierung. Um eine adäquate Dosierung im Klinikum Heidenheim sicherzustellen, wurde ein „Therapeutisches Drug Monitoring“ etabliert, die Überprüfung der Wirkstoffkonzentration des Antibiotikums während der Therapie. In Abhängigkeit von Infektionsherd sowie Leber- und Nierenwerten wird dann eine individualisierte Dosis festgelegt. Ein positiver Nebeneffekt: Die Gabe von Breitband-Antibiotika sank auf der Intensivstation um ein Drittel. Aus Studien ist bekannt, dass ein reduzierter Einsatz dieser kritischen Antibiotika zur Vermeidung von Resistenzen beiträgt.

Das Beispiel Heidenheim zeigt, dass vieles getan werden kann, um Krankenhausinfektionen zu vermeiden. Es zeigt aber auch, dass enormes Engagement und das Zusammenwirken vieler Disziplinen und über die Grenzen des Klinikums hinaus notwendig sind, um ein solch hohes Niveau zu erreichen. | <https://hartmann.info/de-de> |

Hygienesonderprogramm läuft noch bis 2023

Die gesetzlichen Krankenkassen haben die Ausstattung von Kliniken mit Hygienepersonal im Zeitraum 2013 bis 2017 mit insgesamt rund 329 Mio. € finanziert, weist ein aktueller Bericht des GKV-Spitzenverbandes aus. Grundlage für diese zusätzlichen Gelder, die seit 2013 neben den von den Krankenkassen zu finanzierenden Betriebskosten fließen, ist das noch bis 2023 laufende Hygienesonderprogramm. Insgesamt werden die Krankenkassen ein Fördervolumen von über 460 Mio. € bis zum Ende des Programms zur Verfügung stellen. Mit diesem Geld sollen Krankenhäuser qualifiziertes Hygienepersonal einstellen, die Fort- und Weiterbildung von Pflegekräften und Ärzten in diesem Bereich sowie externe Beratungen bezahlen. Anspruch auf Fördergelder aus dem Hygienesonderprogramm haben nur jene Häuser, die die verbindlichen personellen und organisatorischen Voraussetzungen zur Verhinderung nosokomialer Infektionen bisher noch nicht erfüllen.

„Eine Kernaufgabe der Krankenhäuser bleibt es, ihre Patienten so gut wie möglich vor gefährlichen Erregern zu schützen. Im Rahmen des Hygienesonderprogrammes wurden sie dabei durch zusätzliche Gelder der Beitragszahler wirkungsvoll unterstützt. Krankenhäuser sollten diese Gelder

als Ausgangspunkt für eine auch langfristige Optimierung einsetzen“, so Johann-Magnus v. Stackelberg, stellv. Vorstandsvorsitzender des GKV-Spitzenverbandes.

Förderung im Detail

Von den rund 2.000 Krankenhäusern in Deutschland sind 1.516 anspruchsberechtigt. Bisher haben 1.319 von ihnen Fördergelder bei den Krankenkassen abgerufen. Rund 231 Mio. € haben die Kliniken für die Einstellung neuer Hygienekräfte, für die interne Besetzung und für die Aufstockung von Teilzeitstellen erhalten. Damit entfallen etwa zwei Drittel der bisherigen Geldbeträge auf Vereinbarungen zur Beschäftigung von Hygienefachkräften, Krankenhaushygienikern und hygienebeauftragten Ärzten. In die Fort- und Weiterbildungsmaßnahmen für Pflegekräfte und Ärzte sind rund 42 Mio. € geflossen. Weitere rund 20 Mio. € haben die Kliniken für die Beratung durch externe Krankenhaushygieniker und Fachärzte mit einer Spezialisierung im Bereich Infektologie verwendet. Beträge in Höhe von etwa 37 Mio. € können bisher noch keiner konkreten Maßnahme zugeordnet werden. Ob die Fördergelder tatsächlich richtig verwendet und beispielsweise neue

Hygienepersonalstellen entstanden sind, kann erst nachträglich durch die jeweilige Jahresabschlussprüfung der Kliniken festgestellt werden. Nur auf diesem Wege kann die sachgerechte Mittelverwendung zuverlässig belegt werden. Für den aktuellen Bericht sind Daten aus den Jahresabschlussprüfungen der Jahre 2015 bis 2016 ausgewertet worden. Bislang liegen für etwa 42% der in diesen vier Jahren vereinbarten Fördergelder Bestätigungen vor. Außerdem haben die Krankenhäuser etwa die Hälfte der vereinbarten Stellen auch nachweislich mit Hygienefachpersonal besetzt. Weitere Bestätigungen stehen noch aus. | www.gkv-spitzenverband.de |



Keimreduzierung in Kliniken durch Nanotechnologie

„Krankenhausinfektionen werden in den nächsten Jahrzehnten eine der häufigsten Todesursachen in entwickelten Staaten“, warnt Adi Parzl, Vorsitzender des Verein Deutscher Ingenieure (VDI)-Fachausschusses Keimreduzierung im klinischen Umfeld durch Nanotechnologie. „Eine noch konsequentere Einhaltung bestehender Hygienevorschriften und der Einsatz innovativer keimreduzierender Technologien muss deshalb vorrangiges Ziel sein.“ Der VDI setzt sich daher für die Nutzung von Nanotechnologie zur Bekämpfung von Infektionen in Krankenhäusern ein. Zurzeit wird ein Statusreport erarbeitet, der die verschiedenen Einsatzmöglichkeiten von Nanotechnologie aufzeigt.

Angesichts des bereits großen Ausmaßes des Problems müsse mit Nachdruck und großem Engagement an innovativen Strategien zur Bekämpfung von Krankenhausinfektionen gearbeitet werden. Die Dringlichkeit der Lage zeigt auch die Anwesenheit von Melanie Huml, Staatsministerin für Gesundheit und Pflege in Bayern, auf der aktuellen Sitzung des VDI-Fachausschusses.

Die Veranstaltung bot die Möglichkeit, einerseits Vorgehensweisen und Lösungsszenarien zu diskutieren und die Antibiotika-Strategie des Freistaates

Bayern vorzustellen. „Der Schutz der Gesundheit der Menschen in Bayern ist eines meiner Hauptziele“, sagte Huml. „Antibiotika-resistente Keime sind weltweit zu einer Herausforderung für die medizinische Versorgung von Mensch und Tier geworden. Deshalb ist es sehr wichtig, dass durch Hygienemaßnahmen die Weiterverbreitung der gefährlichen Keime so weit wie möglich verhindert wird. Ich begrüße es, dass sich der Fachausschuss der VDI-Gesellschaft Material Engineering (GME) mit Nanomaterialien zur Keimreduzierung im klinischen Umfeld beschäftigt.“

Antimikrobielle Funktionalisierung von Oberflächen

Der VDI-Fachausschuss der GME will mit seinen Aktivitäten unter Einbeziehung modernster Nanotechnologien aktiv zu einer Strategieentwicklung zur Keimreduzierung beitragen. Wände in Kliniken lassen sich beispielsweise mit Silber-Nanopartikeln beschichten, die ein Anhaften von Bakterien enorm reduzieren. Der VDI engagiert sich für die Überführung solcher nanotechnologischen Forschungsergebnisse in die industrielle und gesundheitsmedizinische Praxis durch Wissenstransfer, Standards und Öffentlichkeitsarbeit.

Im Hinblick auf die Keimreduzierung steht für den VDI vor allem die antimikrobielle Funktionalisierung von Oberflächen im Fokus. Um die vielfältigen Wirkmechanismen und Einflussfaktoren zu erfassen und geeignete Strategien zur Reduzierung des Infektionsrisikos durch Keime abzuleiten, legt der Fachausschuss großen Wert auf eine interdisziplinäre Zusammensetzung. Daher engagieren sich Ingenieure, Mediziner, Physiker, Chemiker und Apotheker gemeinsam mit Vertretern von Krankenkassen und staatlichen Institutionen des Gesundheitswesens zur Lösung dieser Herausforderungen.

Der VDI-Statusreport „Keimreduzierung im klinischen Umfeld durch Nanotechnologie“ ist demnächst über den VDI erhältlich. | www.vdi.de |



Hygiene in der medizinischen Dateneingabe

Angesichts multiresistenter Keime kommt der Infektionskontrolle nicht nur bei Medizinprodukten eine hohe Bedeutung zu.

So greifen beispielsweise in Operationsälen, auf Intensivstationen oder in der Notfallaufnahme häufig mehrere Nutzer gleichzeitig auf eine Computertastatur und Maus zu. Zusätzlich zur Händedesinfektion kommt es nun auf die Effektivität der in Krankenhäusern und Arztpraxen gängigen Wischdesinfektion an. Aber bei fehlender Eignung zur Reinigung und Desinfektion können sich Computereingabegeräte sehr schnell zu Hotspots von Kreuzkontamination entwickeln. Wischdesinfizierbare Hygiene-Tastaturen und Mäuse schaffen Abhilfe, sind aber



auch in hygienekritischen Risikobereichen noch wenig vertreten.

Seit Jahren konzentriert sich die Firma Active Key auf die Entwicklung hygienetauglicher Tastaturen und Mäuse für

den klinischen Einsatz. So ermöglicht die vollständig wischdesinfizierbare PC-Tastatur AK-C8100 sichere Flächendesinfektion bei hohem Eingabekomfort. Die wasserdichte Silikonmembran deckt die

mechanisch geführten Tasten konturgenau ab, und die spaltfreie Oberfläche schützt den Nutzer vor unkontrollierbarer Kreuzkontamination. Die AK-C8100 bildet eine wirksame Barriere gegen Keimverschleppung in der Routinedesinfektion. Zur Tastatur ist die ebenfalls vollständig wischdesinfizierbare Maus AK-PMH mit Scroll Sensor verfügbar und ist in der kabelgebundenen Ausführung zusammen mit der AK-C8100 als „Hygiene Desktop“ und in der kabellosen Variante als „Wireless Hygiene Desktop“ erhältlich.

Kompakte Hygiene-Tastaturen bei geringen Platzverhältnissen

Zur PC-Tastatur mit klassischem Tastenlayout bietet Active Key kompakte Versionen mit und ohne Nummernfeld. Die silikonummantelten Mäuse sind sowohl mit Scroll-Tasten als auch mit Sensorfläche zum Ersatz des Scroll-Rads (Scroll-Sensor)

ausgestattet. Zusätzlich stehen Hygiene-Tastaturen mit integriertem Touchpad bereit. Das Touchpad ist wahlweise unterhalb oder rechts des alphanumerischen Tastenfeldes angeordnet. Mit den Geräten lässt sich auf engstem Raum schreiben und navigieren, und gleichzeitig wird die Maus als eigenständiges Eingabegerät abgelöst. Die Produkte werden gezielt zur Reduktion der Kreuzkontamination in der Infektionskontrolle eingesetzt.

Mobile Anwendungen

Active Key bietet alle Hygiene-Tastaturen und Mäuse auch als Funkversionen an. Der Wegfall der Kabel perfektioniert die Desinfektion, verschafft Mobilität und erhöht die Gebrauchstauglichkeit. Per Funk-Dongle werden die Geräte einfach an einen freien USB-Port angeschlossen. Die Verbindung zu Tablets und Smartphones erfolgt über USB OTG, wahlweise mit

Kabel oder Funk. Geräte mit Bluetooth und verschlüsselter Datenübertragung gehen in Kürze in Serie.

Nanosilberfreie Hygiene-Tastaturen und Mäuse

Active Key setzt bewusst auf Tastaturen und Mäuse ohne antimikrobielle Nanosilberbeschichtung. Denn Nanopartikel sind schädlich für Mensch und Umwelt und können Zellstrukturen im menschlichen Körper und in der Natur verändern. Durch den bewussten Verzicht werden Mensch und Umwelt nicht durch gelöste Nanosilberpartikel gefährdet. Darüber hinaus sind Wirksamkeit und Sicherheit von Nanosilber für die klinische Desinfektion nicht belegt. Praxisnahe, evidenzbasierte Testverfahren stehen nicht zur Verfügung.

Active Key GmbH & Co. KG, Pegnitz www.hygiene-desktop.de

Bewusste Investition in Hygiene und Patientensicherheit

Fachbereichsübergreifende Implementierung eines validierbaren Aufbereitungsprozesses für Ultraschallsonden.

Nina Passoth, Berlin

Im Universitätsklinikum Frankfurt steht die Patientensicherheit als strategisches Unternehmensziel stets in engem Zusammenhang mit einem qualifizierten Hygienemanagement, das kontinuierlich an gesetzliche Vorgaben und fachliche Richtlinien angepasst wird. Unter dieser Betrachtung kommt technischen Innovationen eine besondere Bedeutung zu. Wie diese in die Klinik eingeführt werden, erläutert Dipl.-Ing. Axel Kudraschow anhand der Umstellung von der manuellen zur automatisierten Desinfektion von Ultraschall-Sonden mit trophon2.

M&K: Das Universitätsklinikum Frankfurt hat sich kürzlich für die Einführung einer automatisierten Desinfektion von Ultraschallsonden entschieden. Was gab den Anlass hierzu und auf wessen Initiative wurde das Projekt gestartet?

Axel Kudraschow: Als Dezernatsleitung für Materialwirtschaft und Dienstleistungen gehört es zu meinen Arbeitsaufgaben, mich neben Einkauf, Logistik, Gastronomie und Veranstaltungsservice auch um die Reinigung zu kümmern. In dieser Funktion bin ich für die komplette Unterhaltsreinigung im Universitätsklinikum verantwortlich, berichte regelmäßig über die Reinigungsqualität und arbeite dabei eng mit dem Zentrum der Hygiene zusammen. In diesem Zusammenhang ist das Thema Desinfektion von medizinischem Gerät an mich herangetragen worden und damit die Frage, welche Lösungen



Dipl.-Ing. Axel Kudraschow ist seit 2001 am Universitätsklinikum Frankfurt beschäftigt und leitet derzeit das Dezernat „Materialwirtschaft und Dienstleistungen“.

ich hierzu anbieten kann. Genau in dieser Phase bin ich 2016 auf einen Fachartikel in der M&K („Automatisierte und manuelle Desinfektionsmethode im Vergleich“ M&K 10/2016, S. 34) gestoßen, in dem ein automatisiertes Desinfektionsverfahren für Ultraschall-Sonden beschrieben wurde – das hat mich fasziniert. Nach einer persönlichen Vorabinformation über dieses neuartige Desinfektionssystem habe ich dann mit der ärztlichen Leitung der Krankenhaushygiene und deren Mitarbeitern gesprochen, die mich ermuntert haben, das Thema weiterzuverfolgen. Nach einem ersten Termin mit dem Hersteller und unseren Hygienikern war das Interesse schnell geweckt.

Welche Wünsche haben Sie wie auch die Anwender in den Kliniken mit der Umstellung auf ein automatisiertes Desinfektionsverfahren verbunden?

Kudraschow: Mein Wunsch war ganz klar: ein sicheres automatisiertes Desinfektionsverfahren zum Einsatz zu bringen, was direkt am Verwendungsort nutzbar ist und den Anwender von US-Sonden in die Lage versetzt, mit kurzen Prozesszeiten immer eine sicher desinfectierte US-Sonde nutzen zu können. Hierbei sollte die Desinfektionszeit nicht länger als die Behandlungszeit eines Patienten dauern. Für die Anwender ist natürlich das Thema Patientensicherheit essenziell, d.h. durch perfekte Hygiene innerhalb eines Aufbereitungsprozesses den maximalen Schutz der Patienten zu gewährleisten. Dies ist gerade auch bei US-Sonden, mit denen es in jedem Fall immer zu Hautkontakt auch an sensiblen Stellen kommen kann, ungemein wichtig. Das Thema Patientensicherheit war und ist die treibende Kraft neben allen anderen Vorteilen. Ferner war für uns die sichere Dokumentation der durchgeführten US-Sondendesinfektion eine wichtige Anforderung, denn alles, was in der Medizin passiert, muss gut dokumentiert sein. Für den Nachweis, dass die Sonden auch wirklich hoch wirksam desinfectiert wurden, bietet trophon eine gute Lösung. Ein weiterer wichtiger Aspekt war die Fähigkeit, US-Sonden aller gängigen Hersteller mit diesem Gerät aufbereiten zu können.

Inwiefern ist die Entscheidung für ein bestimmtes Aufbereitungsverfahren von Medizinprodukten ein Thema für den Einkauf?

Kudraschow: Das scheinbar über den Einkauf initiierte Interesse resultiert eher aus meiner Verantwortung für Reinigung und mein Interesse an der Hygiene. Ich bin immer auf der Suche nach innovativen Lösungen, bei denen das Universitätsklinikum als Erstanwender Maßstäbe setzen kann. So haben wir als erstes Großklinikum in Deutschland Glow Checks für eine qualitative Reinigungskontrolle eingesetzt, um Reinigungsqualität messbar zu machen, was uns sehr gut gelungen ist.

Seitdem ziehen viele andere Kliniken mit gleichen oder ähnlichen Verfahren nach. Meistens suchen sich die Firmen ihre Erstanwender selbst aus unterschiedlichen Gründen, und hier war es einmal umgekehrt, d.h., ein potentieller Nutzer/Kunde hat ein Produkt gefunden und wollte dieses verstehen.

Gesundheitsökonomische Betrachtungen haben einen hohen Stellenwert. Ist das Thema Kosten-Nutzen-Relation auch eines, das Einfluss auf Ihren Entscheidungsprozess genommen hat?

Kudraschow: Selbstverständlich machen wir nichts zum Selbstzweck oder aus Liebhaberei. Wenn wir neue Verfahren in unserem Klinikum einsetzen, dann muss deren Wirksamkeit nachgewiesen sein, und es muss sich rechnen. In diesem Fall konnte belegt werden, dass der Desinfektionsprozess mit trophon die für unsere Behandlungsprozesse erforderliche Produktivität aufweist.

Von welchen Rahmenbedingungen sind Sie in Ihrer Projektplanung ausgegangen, wie haben Sie die Kliniken eingebunden und wie war der Informationsfluss organisiert? Gab es ein strategisch-planerisches Gesamtkonzept?

Kudraschow: Nachdem das Zentrum der Hygiene von der Aufbereitungsmethode und vom Produkt überzeugt war, hat es die Dinge vorgebracht. Wir haben erst einen kleinen Anwendungstest in der Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe gestartet und dann zusammen mit der Hygiene überlegt, wo die Einsatzorte sind, an denen wir genau dieses Desinfektionsverfahren benötigen. Nachdem die Orte identifiziert waren, wurde ein Feldtest durchgeführt, da wir alle potentiellen Nutzer in die Erprobung einbeziehen und uns ein Gesamtbild zum Nutzen dieses neuen Desinfektionsverfahrens machen wollten. Hierbei hat sich gezeigt, dass es seitens der Anwender noch den

einen oder anderen Wunsch gab. Dass der Hersteller alle Hinweise und Verbesserungsvorschläge sofort und unmittelbar in die Produktweiterentwicklung übernommen hat, überzeugte die Anwender ebenfalls.

Derzeit läuft die Umstellung in 14 Abteilungen. Welche Rückmeldung erhalten Sie aus den Kliniken und wie ist Ihre Einschätzung aus ökonomischer Sicht zum Stand der Umrüstung?

Kudraschow: Die Einführung ist bereits Ende 2017 mit der ersten trophon-Generation erfolgt. Jetzt ist die Ablösung durch die zweite Generation in Q4/18 geplant. Die Rückmeldungen aus den Kliniken im Rahmen der Einföhrungstests waren allesamt positiv. Das Interesse an der neuen Aufbereitungsmethode war sehr groß und motivierte die Nutzer, auch in der kritischen Auseinandersetzung mit dem neuen Verfahren den einen oder anderen Verbesserungshinweis zu geben. Diese hat der Hersteller bereits in der 2. Produktgeneration realisiert. Ökonomie bei Hygiene und Patientensicherheit ist ein schwieriges Thema. In erster Linie geht es darum, die gesetzlichen Vorschriften einzuhalten und Patienten vor Infektionen zu schützen. Wir konnten feststellen, dass mit dem automatisierten Verfahren nicht mehr Prozesszeit aufzuwenden ist als mit der Wischdesinfektion, aber gleichzeitig die Aufbereitungsqualität, d.h. die Ergebnissicherheit, deutlich verbessert wird. Insoweit investieren wir mit der Einföhrung dieser automatisierten Sondenauflbereitung bewusst in die Hygiene- und Patientensicherheit und wollen neue Maßstäbe im Interesse unserer Patienten setzen. Oftmals weiß man erst, wie wertvoll eine solche Investition ist, wenn in Kliniken, die nicht mit einer solchen Technologie arbeiten, ein Schaden entstanden ist.

Gab es weitere investive Maßnahmen, die die Umstellung nach sich gezogen hat?

Kudraschow: Nein, im Gegenteil, wir können künftig sogar die Drucker sparen, die das Protokoll für den durchgeführten Desinfektionsprozess ausdrucken. Bei der neuesten Generation werden die Daten direkt in das Krankenhausinformationssystem geleitet. Die Realisierung dieser Möglichkeit wird aber in unserem Klinikum noch etwas Zeit in Anspruch nehmen.

Wie sieht es mit dem Zeitplan aus – konnte die Umstellung zeitgerecht umgesetzt werden oder gibt es Phasen, für die mehr Zeit einzuplanen wäre?

Kudraschow: Die gute Vorbereitung von allen Seiten – mit den Anwendern, dem Zentrum der Hygiene, der IT, der Firma HOST usw. – hat es uns ermöglicht, in einem überschaubaren Zeitrahmen nach der Entscheidung der Hygienekommission die Implementierung umzusetzen. Aus meiner Sicht ist der Implementierungsprozess bei uns aber nicht der Maßstab, da wir aufgrund unserer Größe und damit verbundenen komplexen Strukturen vom Erstkontakt mit dem Hersteller bis heute zwei Jahre gebraucht haben. Nach meiner Einschätzung kann ein solches Projekt in kleineren Häusern in drei Monaten realisiert sein.

Welche Empfehlung würden Sie Ihren Kollegen anderer Kliniken mitgeben wollen, die sich mit dem Gedanken einer Umstellung des Aufbereitungsverfahrens tragen?

Kudraschow: In jedem Fall das Thema mit dem verantwortlichen Krankenhaushygieniker angehen, da dieser mit der Thematik am besten vertraut ist. In der Regel wird die Umstellung auf ein neues Aufbereitungsverfahren durch die Verbesserung der Hygiene und Patientensicherheit getrieben. Auch sollte geprüft werden, ob eine Verbesserung der Klinikprozesse realisierbar erscheint.

| www.nanosonics.eu |

Hygiene im Handumdrehen – mit neuem Netzwerk „CleanHand“

Das Fraunhofer FEP beschäftigt sich seit Jahrzehnten mit der Entwicklung von Prozessen und Anlagen zur Reinigung, Sterilisation und Oberflächenmodifizierung.

Zur Bündelung der Kompetenzen vieler Partner wurde im Mai 2018 das Netzwerk „CleanHand“ zur Entwicklung von Systemen und Technologien für saubere Oberflächen, Materialien und Gegenstände ins Leben gerufen. Als Partner von „CleanHand“ präsentierte das Fraunhofer FEP im Rahmen der Messe parts2clean, vom 23.–25. Oktober, in Stuttgart, am Stand der Fraunhofer-Allianz Reinigungstechnik, das Netzwerk sowie aktuelle Forschungsschwerpunkte des Institutes im Bereich Hygiene und Reinigung.

Besonders um die Hauptreisezeiten gehen vermehrt Testberichte und Studien über die Reinheit von europäischen Raststätten, Hotelbetten und Freibädern durch die Presse. Dazu kommen regelmäßige Meldungen zur Verbreitung von Keimen in Krankenhäusern, Kindergärten oder Pflegeheimen. Die Übertragung und Verbreitung von Infektionskrankheiten und Keimen findet im Großteil der Fälle über allgegenwärtige Türgriffe oder auch Wascharmaturen statt, um die man im täglichen Leben nicht herum kommt. Aber auch Smartphones wurden in Studien auf Verunreinigungen untersucht und stellten sich als reinste Bakterienbiotope heraus, hier wurden im Schnitt 3.895 Bakterien pro Quadratzentimeter gefunden. Mehr Bakterien fand man nur noch auf Spüllappen.

Der Hauptübertragungsweg der Bakterien und Keime liegt in den meisten Fällen „auf der Hand“. Zur Unterbrechung der Übertragungswege müssen Bedarfsgegenstände wie z.B. Türklinken oder Handläufe



Mit Elektronenstrahl sterilisierte Verpackung im Medizinbereich

Foto: Fraunhofer FEP

unter die Lupe genommen werden. Sie sollten aus Materialien bestehen oder Oberflächen haben, die schmutzabweisend sind, sich leicht reinigen und desinfectieren lassen und keine Voraussetzungen bieten, Schmutz, Bakterien und Keime anzulagern. Die Lösungen hierfür sind vielfältig, angefangen bei antibakteriellen Oberflächen bis hin zu gezielter Oberflächenmodifikation oder praxistauglichen Desinfektionsmethoden.

Entwicklung von Prozessen und Anlagen

Das Thema „Reine Oberflächen“ mit seinen vielen Facetten ist also ungebrochen

aktuell. Das Fraunhofer FEP beschäftigt sich seit Jahrzehnten mit der Entwicklung von Prozessen und Anlagen zur Reinigung, Sterilisation und Oberflächenmodifizierung. Im Zuge vieler Projektarbeiten haben die Wissenschaftler gemeinsam mit Partnern einen zunehmenden Bedarf an einer Vernetzung in diesem Bereich festgestellt. Um Synergien besser zu nutzen und gemeinsame Projekte zur Desinfektion von Alltagsgegenständen und die anwendungsorientierte Forschung zur Technologieentwicklung fokussiert voranzutreiben, fiel die Entscheidung zur Gründung eines Netzwerkes.

Im Mai 2018 wurde daher das Innovationsnetzwerk „CleanHand“ als Konsortium

für die Entwicklung von Systemen und Technologien für saubere Oberflächen, Materialien und Gegenstände ins Leben gerufen. Das Netzwerk wird gefördert vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi, 16KN082101). Erste Initialprojekte fokussieren die Entwicklung von Desinfektionstechnologien und -verfahren für Türklinken in öffentlichen Gebäuden, von Haltestangen in öffentlichen Verkehrsmitteln und die Desinfektion von Touch Panels z.B. in Flughäfen, Bahnhöfen u.v.m.

Einer der Netzwerkpartner ist das Fraunhofer FEP mit Kompetenzen in Forschung und Entwicklung von Elektronenbehandlungen für Desinfektions- und Sterilisationsanwendungen und langjährigem Know-how zur Beschichtung mit antimikrobiell wirkenden und leicht zu reinigenden Schichten. Die institutseigenen biomedizinischen Labore für vielfältige Tests u.a. zur antibakteriellen Wirksamkeit unterstützen diese Forschungsschwerpunkte.

Dr. Jessy Schönfelder, stellvertretende Bereichsleiterin für medizinische und biotechnologische Applikationen am Fraunhofer FEP, fasst zusammen: „Mit unseren Erfahrungen zur Nutzung von niederenergetischen Elektronen für die Desinfektion und Sterilisation von Oberflächen, der Nutzung von Silber und Kupfer für antibakterielle Beschichtungen oder auch in der Entwicklung von hydrophilen Oberflächen und fotokatalytischen Schichten haben wir viele technologische Möglichkeiten. Für die Entwicklung von konkreten Anwendungen können wir darauf zurückgreifen, um praxistaugliche innovative Lösungen mit den Partnern des Netzwerkes zu erarbeiten.“

Neben dem Initialprojekt zur Desinfektion verschiedener Haltepunkte im öffentlichen Raum sollen im Netzwerk weitere Ideen und Projekte entstehen, die die Mitglieder zusammen und mit neu hinzukommenden Partnern zur Handhygiene entwickeln wollen. Das Netzwerk „CleanHand“ möchte Partner und auch

künftige Kunden mit Problemstellungen zur Handhygiene und verwandten Themen aus den Bereichen Medizintechnik, Umwelt, Gesundheit und Life Sciences ansprechen und gemeinsam Lösungen

für die Praxis, z.B. durch selbst desinfectierende Armaturen für Krankenhäuser oder in reinigungsintensiven Umgebungen, erarbeiten.

| http://s.fhg.de/WK8 |

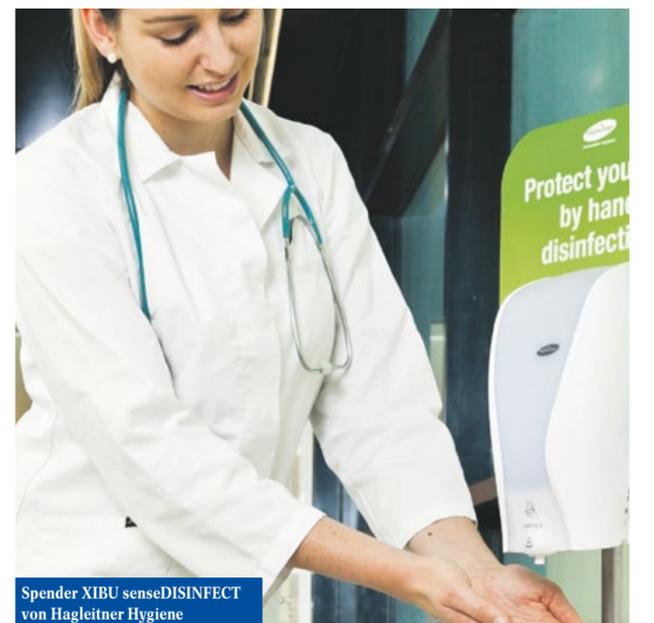
Mehr Compliance im Hand-Umdrehen

Rund 80% aller Infektionen werden über die Hand weitergegeben. Da entgegenzuwirken ginge leicht von der Hand: Eine desinfectierte Hand wäre geschützt. Ginge? Wäre? Desinfectiert ist nicht jede Hand. Oft herrscht Handlungsbedarf in Sachen Compliance. Wie sich die im Hand-Umdrehen verbessern lässt?

Mit XIBU senseDISINFECT, einem Spender von Hagleitner Hygiene. Er kann sich drahtlos mit der IT-Infrastruktur des

Krankenhauses verbinden. Um dort mit allen Informationen zur Hand zu sein – in Echtzeit: Wann wird desinfectiert? Wo wird desinfectiert? Wie oft? Wie viel? Digitales Spender-Monitoring schafft Überblick – und verbessert die Compliance nachhaltig.

Hagleitner Hygiene International GmbH, Zell am See, Österreich
Tel.: +43 5 0456
office@hagleitner.at
www.hagleitner.com



Spender XIBU senseDISINFECT von Hagleitner Hygiene

„Mit der Entlassung aus der Klinik fangen häufig die Probleme an“

Wundbehandlung ist nicht gleich Wundbehandlung. Unterschiedliche Rahmenbedingungen in der stationären und ambulanten Versorgung erschweren die Therapie.

Carmen Teutsch, Weinheim

Aber auch eine bessere Kommunikation aller am Behandlungsprozess Beteiligten käme letztlich den Patienten zugute. – „Beim Thema ‚Wunde‘ sehen wir viele Fortschritte, aber auch schier unüberwindliche Hindernisse“, sagt Tagungsleiter Prof. Dr. Bert Reichert des 1. Nürnberger Wundkongresses, der vom 6. bis 8. Dezember stattfindet. Prof. Dr. Reichert gibt einen ersten Überblick zur Veranstaltung.

M&K: Mit dem 1. Nürnberger Wundkongress soll eine neue Kongressstrategie entstehen – warum?



Prof. Dr. Bert Reichert

Prof. Dr. Bert Reichert: Ähnliche Veranstaltungen in unterschiedlichen Formaten hat es in den zurückliegenden Jahren im süddeutschen Raum bereits gegeben. Aktuell fehlen sie. Das Thema „Wunde“ ist jedoch viel zu wichtig, um die Situation so hinzunehmen. Wir begründen also eine Tradition, indem wir eine frühere wieder aufgreifen und fortentwickeln.

Was liegt Ihnen am Thema „Wunde“, dass Sie im ersten Jahr die Tagungsleitung übernehmen?

Reichert: Für mich, für uns Plastische Chirurgen insgesamt, ist das Thema „Wunde“ im beruflichen Alltag überall präsent und wichtig. Was nicht heißt, dass wir die Techniken und Behandlungsmöglichkeiten, die wir unseren Patienten anbieten können, als ausreichend erachten dürften! Vielmehr müssen wir verstehen, was benachbarte Disziplinen komplementär vorgehen – und was deren Fortschritt auch für unsere Arbeit bedeutet. Daher besteht ein stetes, großes Interesse daran, sich fortzubilden und sich auszutauschen. Was mir persönlich dabei besonders wichtig ist: dass wir nicht nur die medizinischen Fachbereiche, sondern auch die verschiedenen Berufsgruppen zusammenbringen,

damit sie alle eine präzise Vorstellung davon entwickeln, was der jeweils andere ganz konkret mit dem Patienten macht. Das Thema „Wunde“ ist enorm vielfältig und geht so viele Disziplinen und Professionen etwas an. Dabei kann eine bessere Kommunikation untereinander nicht schaden.

Welche Strukturen gibt es dafür jenseits spezialisierter Zentren?

Reichert: Es gibt einige kleinere, vorbildliche regionale oder lokale Lösungen, wo engagierte Menschen das in die Hand nehmen. Aber es existiert darüber hinaus kein überregionales Forum. Ich meine, wenn wir das Problem benennen und erklären, werden viele einräumen, dass da Handlungsbedarf und Spielraum ist. Es wäre ein großer Erfolg, wenn wir mit dem Nürnberger Wundkongress einen Boden bereiten würden, auf dem sich so etwas entwickeln kann.

Angesichts der großen thematischen Vielfalt: Ist Ihnen eine Schwerpunktsetzung schwergefallen?

Reichert: Überhaupt nicht! Unsere Intention für den Nürnberger Wundkongress ist es, Jahr für Jahr Spezialisten ganz unterschiedlicher Fachbereiche in die Hauptverantwortung zu berufen. Sodass es für die Teilnehmer immer aufs Neue anders und spannend sein wird – zugleich aber eine Art Grundbedürfnis immer erfüllt ist. Die Themen, die ich mit meinem fachlichen Schwerpunkt einbringen kann, ergeben sich aus meiner alltäglichen Lebenswirklichkeit von selbst. Chronische Wunden, Dekubitus, Verbrennungsmedizin, innovative Behandlungsmöglichkeiten – es sind eben jene Wunden und Fragen, mit denen wir uns hier tagtäglich beschäftigen.

Das Motto für den 1. Nürnberger Wundkongress heißt „Gemeinsam unterwegs“. Wofür steht es?

Reichert: Wir alle befinden uns ständig auf einem Weg – allerdings ohne endgültig anzukommen. Wir entwickeln uns weiter und sind insoweit eigentlich immer unterwegs. Auch die „Alten Hasen“, zu denen ich mich mittlerweile auch zähle nach 34 Jahren Berufserfahrung, werden kaum jemals sagen: „Das haben wir jetzt mal endgültig verstanden.“ Im Gegenteil spüren wir immer das Bedürfnis, weiter nach Verbesserungen zu suchen. Wenn Menschen aber unabhängig voneinander einem Ziel nachfolgen und dabei unabhängig voneinander die gleichen Fehler wiederholen, werden unnötig Energien vergeudet. Viel besser ist es doch, voneinander zu lernen und zu wissen, was in anderen Gebieten der Medizin an neuen Erkenntnissen gewonnen wurde.

Mit Ihrer langen Berufserfahrung: Welche Entwicklung hat sich in der Wundbehandlung in den letzten Jahren vollzogen? Was hat sich getan, was hat sich nicht getan?

Reichert: Wir beobachten Fortschritte in den unterschiedlichsten Bereichen der Wundbehandlung. Auch in der Qualifikation der medizinischen Fachberufe, was sehr erfreulich ist. Es gibt Bemühungen um Leitlinien. Was hingegen unvermindert unseren Alltag erschwert ist die Tatsache, dass es völlig unterschiedliche Rahmenbedingungen gibt für die Behandlung von Menschen im stationären und im ambulanten Sektor. Das führt z.B. dazu, dass eine Form von Wundbehandlung, die im Krankenhaus vorgenommen wurde, ambulant nicht fortgesetzt wird. Mit der Entlassung aus der Klinik fangen häufig die Probleme an: Wie kann der niedergelassene Arzt die hier eingeleitete moderne Wundbehandlung noch realisieren, wie lässt sich die gleiche Qualität noch erhalten? Dazu kommen Unterschiede zwischen gesetzlich oder privat versicherten Patienten und solchen, die unter den Folgen eines Arbeitsunfalls leiden, also zwischen den Kostenträgern. In dem Zusammenhang werden wir immer wieder daran erinnert, dass wir stets fragen müssen: Was ist notwendig, was ist zweckmäßig, was ist wirtschaftlich?

Heißt das, wirklich gute Versorgung scheitert an Kosten?

Reichert: Nein. Gesetzlich ist geregelt, dass was sein muss, auch sein soll. Aber eben nicht unbedingt, dass was sein kann, auch sein darf. Beispiel Unterdrucktherapie: Es gibt Institute, die prüfen, ob eine Behandlungsmethode so überzeugend ist, dass man sie den Patienten nicht verweigern kann und die Krankenversicherungen dazu verpflichtet werden, die Kosten dafür auch zu tragen. Diese Untersuchungen sind seit Jahrzehnten für die Unterdrucktherapie unbeantwortet, weil die Studienlage schwierig ist. Andererseits wissen wir im Krankenhaus einfach aus Erfahrung, wie gut diese Behandlung ist. Und wir würden sie uns auch für Patienten im ambulanten Bereich wünschen. Dort ist das aber nur nach Einzelfallprüfung in Ausnahmefällen möglich.

Das Nürnberger Wundzentrum war das erste zertifizierte Zentrum dieser Art in Deutschland. Was ist hier anders, besonders?

Reichert: Wichtigster Ausdruck dieses Zentrums am Klinikum Nürnberg ist das Wundboard, zu dem wir uns verpflichtet haben. Dort finden nach dem Vorbild der mittlerweile seit Jahren vielerorts etablierten interdisziplinären Tumorboards regelmäßig Konferenzen statt, bei denen Ärzte verschiedener Fachrichtungen Patientenfälle vorstellen und gemeinsam besprechen. Allerdings müssen wir dieses wertvolle Instrument noch mehr in den Alltag integrieren. Wir sind da am Anfang, aber auf dem richtigen Weg. Die Idee muss noch mehr in die Köpfe. Der Sinn muss für alle Beteiligten erkennbar sein: der Nutzen für den Patienten, der Nutzen für die beteiligten Kliniken.

Voraussetzung dafür ist auch das Eingeständnis: „Hier komme ich allein nicht weiter“ ...

Reichert: Tatsächlich erlebe ich es so, dass die beteiligten Kliniken einen vorbildlich kollegialen Umgang pflegen. Es ist entscheidend wichtig, dass alle sagen: „Wir respektieren die Sachkunde der Dermatologen, der Gefäßchirurgen, der Unfallchirurgen, der Plastischen Chirurgen. Wir sind uns nicht zu schade, andere um ihren hilfreichen Beitrag zu bitten.“ Und das ist in meiner Erfahrung – ungewöhnlich. Gedanken wie die Befürchtung, das könnte nur als Zeichen von Schwäche oder Unsicherheit ausgelegt werden, sind uns hier ziemlich fremd.

Der größte Risikofaktor für chronische Wunden ist das Alter. Vier Millionen Menschen leiden heute unter solchen Wunden. Vor dem Hintergrund der demografischen Entwicklung darf man wohl davon ausgehen, dass die Zahl steigen wird?

Reichert: Risikofaktor Alter – völlig richtig. Wenn wir uns nicht vernünftig ernähren, nicht auf Bewegung und Gewicht achten und gleichzeitig trotzdem immer älter werden, dann entstehen Erkrankungen: Diabetes, Gicht, Durchblutungsstörungen. Bluthochdruck ist eine Zivilisationskrankheit, die z.B. die Entstehung von Gefäßverkalkungen fördert und damit eben auch das berüchtigte offene Bein. Salopp gesagt: Man muss nur warten, irgendwann hat die Mehrzahl der Menschen auch Probleme mit Wunden. Konsequenterweise müsste man darauf hinweisen: Gesundheit und Jugend ist ein vorübergehender Zustand. Interessant ist doch, dass gerade diejenigen, die das alles heute noch gar nichts angeht, verstehen sollten, dass sie die Möglichkeit haben, darauf einzuwirken, indem sie ihr Leben vernünftig führen. Die Schwangere, die eine Thrombose hat, kann anschließend das Venenleiden durch eine geeignete Operation beseitigen lassen, sodass sie nicht über den Umweg der Krampfader viel später ein offenes Bein riskiert. Die Frage, wie wir die Menschen vor vermeidbaren Erkrankungen schützen können, lässt sich in diesem Rahmen nicht beantworten. Allerdings will ich nicht ausschließen, dass dies – eingedenk unserer Konzeption des Nürnberger Wundkongresses – in einigen Jahren ein wichtiges Thema sein könnte. Und dass es dann wieder Menschen mit ganz anderen Interessen und Expertisen nach Nürnberg zieht.



Seien Sie dabei in der
M&K kompakt

Hygiene

in M&K 3/2019 zum **13. Ulmer Symposium**
Krankenhaushausinfektionen
27.-29. März 2019 in Ulm

M&K kompakt: 32.000 Exemplare
als Sonderheft / Vollbeilage

Ihre Mediaberatung
Manfred Böhler +49 6201 606 705 manfred.boehler@wiley.com
Sibylle Möll +49 6201 606 225 sibylle.moell@wiley.com
Dr. Michael Leising +49 3603 8942800 leising@leising-marketing.de

Termine
Erscheinungstag: 11.03.2019
Anzeigenschluss: 08.02.2019
Redaktionsschluss: 11.01.2019

www.management-krankenhaus.de

WILEY

Signaletik: Wenn der Boden den Weg weist

Im modernen Krankenhausbau wächst die Bedeutung der Signaletik. Denn Gestaltungskonzepte schaffen räumliche Orientierung und stiften gleichzeitig Identität.

Neben Elementen wie Schildern, Infotafeln und -stelen oder grafischen Wand-Leitsystemen kann auch der Bodenbelag einen entscheidenden Beitrag zur Signaletik leisten. Kautschukböden von nora systems bieten hier zahlreiche Gestaltungsmöglichkeiten. Mittels Intarsien können Bereichs- und Wegeführungen oder Warnhinweise integriert werden, die Gebäude sicherer machen und die Orientierung erleichtern. Darüber hinaus eröffnen das breite Farbspektrum der Bodenbeläge sowie die verschiedenen Oberflächenvarianten eine Vielfalt an Designoptionen. Die Kautschukböden lassen sich ideal mit anderen Gewerken kombinieren und sorgen auf diese Weise für Orientierung im Raum und eine positive Atmosphäre.

Intarsien in Kautschukböden erleichtern Orientierung

Ein gelungenes Signaletik-Konzept reicht weit über eine ausreichende Beschilderung



Im Klinikum Siloah unterstützen Kautschukböden von nora systems mit einem dezent-matten Grauton das gestalterische Gesamtkonzept. Foto: Wolfgang Fallier

hinaus. „Es geht auch darum, Gebäuden eine unverwechselbare Identität zu verleihen“, erklärt Innenarchitektin Dipl.-Ing. (FH) Petra Gunst, Leitende Architektin bei ajsh sander.hofrichter architekten. „In einem Krankenhaus sind die meisten Menschen schon aufgrund der ungewohnten Umgebung verunsichert, bei den Patienten wird dies durch ihre gesundheitliche Ausnahme-situation noch einmal verstärkt“, so Gunst weiter. Ein klares Signaletik-System schafft Sicherheit. nora Böden können durch Intarsien, die fest in den Belag integriert sind, die Orientierung in Kliniken wesentlich erleichtern. Symbole, Zeichen oder Schriften weisen beispielsweise den

Weg zum Röntgen oder zur Notaufnahme, was nicht nur den Patienten hilft, sondern auch das Personal entlastet. Bei der Intarsien-gestaltung sind der Fantasie keine Grenzen gesetzt: Jegliche Art des Bodendesigns ist möglich.

Kautschuk-Beläge unterstützen „Weg der Heilung“

Die Aufgabe eines funktionierenden Orientierungsdesigns in Kliniken ist es darüber hinaus, die Sinne anzuregen und eine positive Atmosphäre zu erzeugen. Ein Beispiel für dieses Konzept ist der Neubau des Klinikums Siloah-Oststadt-Heidehaus



Boden-Intarsien erleichtern die Orientierung und schaffen Sicherheit. Foto: Kai Widell

in Hannover. Zentraler Kern der Gestaltung ist der „Weg der Heilung“: Drei unterschiedliche Heilpflanzen leiten zu den Aufzügen, Pflegegeschossen und Stützpunkten. Im Klinikum Siloah setzen ajsh architekten bereichsübergreifend mehr als 24.000 m² noraplan signa ein. „Der Kautschuk-Belag mit seiner matten Oberfläche und dem dezenten, harmonischen Grauton ist die ideale Ergänzung zu den kräftigen Akzentfarben der Wände und schafft eine Art ‚roten Faden‘ im Gebäude“, so Gunst. Bei der Gestaltung des Krankenhauses in Viersen war die Mispel, die seit 1450 Symbol des Stadtwappenbildes ist, das zentrale Leitmotiv. Hier kamen rund 6.000 m² noraplan sentica und noraplan sentica ed zum Einsatz. Die hellen Kautschukböden verleihen Fluren, Funktionsbereichen und Patientenzimmern eine ruhige, heitere Atmosphäre.

Dass die Bodenbeläge des Herstellers mit unterschiedlichen technischen Eigenschaften – wie beispielsweise elektrostatischer Ableitfähigkeit oder besonderer Rutschhemmung – im gleichen Design verfügbar sind, betrachtet die Innenarchitektin als großen Vorteil. Daher haben ajsh architekten auch bei diversen Neu- oder Umbauten im Universitätsklinikum Tübingen, wie der Sanierung der Crona Klinik, immer wieder in großem Umfang nora Böden eingesetzt, viele mit Spezial-eigenschaften.

| www.nora.com |

Sicherheit im Klinikum – umfassend gedacht

Kriminalität in Kliniken bereitet vielen Verantwortlichen echtes Kopfzerbrechen. Am Katholischen Klinikum Bochum sorgt ein Fachgremium mit Maßnahmen für Sicherheit.

Vassilios Psaltis,
Katholisches Klinikum Bochum

Das Katholische Klinikum Bochum (KKB) wollte sich schon früh nicht mit einer gestiegenen Zahl von unangenehmen Vorfällen jedweder Art abfinden: Um Vorfällen wie Übergriffen, Diebstählen, Einbrüchen und Sachbeschädigungen bestmöglich Einhalt zu gebieten, wird in diesem Verbund von fünf Kliniken und einer Senioreneinrichtung viel getan. Seit Jahren entwickelt das klinikeigene Gremium „Sicherheit im KKB“ praxistaugliche Maßnahmenpakete, um die Patienten-, Mitarbeiter- und Gebäudesicherheit bestmöglich zu gewährleisten. Eine erste Zwischenbilanz legt vorzeigbare Ergebnisse an den Tag.

Klinikmitarbeiter aus fast allen Bereichen melden in den letzten Jahren immer häufiger Übergriffe. Um die Beschäftigten mit diesen schwierigen Situationen nicht allein zu lassen, hat das interdisziplinär besetzte Gremium, in dem Vertreter des Qualitätsmanagements, der Pflege, Ärzteschaft, Technik, Verwaltungsdirektion und Mitarbeitervertretung monatlich beraten, einen Handlungsleitfaden erstellt. Dieser soll allen Beteiligten Orientierung für richtiges Reagieren in brisanten Fällen geben. Ein wichtiges Element dieses Leitfadens sind Deeskalationstrainings, die im hauseigenen Bildungsinstitut (BIGEST) für alle interessierten Mitarbeiter regelmäßig und kostenlos angeboten werden. Erfahrene Polizei-Fachleute vermitteln in diesen Trainings theoretisch und praktisch, wie man in brenzligen Situationen verunsichert, gereizte oder aggressive Personen beruhigt und so Eskalationen frühzeitig vermeidet. Einen zweiten Schwerpunkt bildet der Selbstschutz für Mitarbeiter. In schlecht kontrollierbaren Situationen gilt es vor allem, jederzeit Ruhe zu bewahren,



Eine Überwachungskamera in der Endoskopie der Inneren Medizin im St. Josef-Hospital



Diese Warnhinweise sind in jedem Patientenschrank gut sichtbar angebracht.

Abstand zu halten, Fluchtwege zu kennen und ggf. Hilfe zu holen.

Ziel: Vorbeugen und Schutz

Das Sicherheitskonzept enthält auf 22 Seiten eine Vielzahl von Elementen, die über den Handlungsleitfaden hinausgehen. Das Konzept berücksichtigt Sicherheitsrisiken, deren Ursachen, Risikoanalysen und passgenaue Lösungen mit dem Ziel, sowohl die Patienten- und Mitarbeiter- als auch

die Unternehmenssicherheit zu verbessern. Eine sichtbare und effektive Maßnahme ist die Beschäftigung eines externen Wachdienstes. Dieser ist in den beiden großen KKB-Kliniken, dem St. Josef- und dem St. Elisabeth-Hospital, täglich von 19.30 Uhr abends bis 5.30 Uhr morgens im Einsatz. Die Sicherheitskräfte werden in allen Krisensituationen hinzugezogen. Der Wunsch, in die Sicherheit und damit auch in ein sorgenfreies Versorgungs- und Arbeitsklima von Mitarbeitern und Patienten zu investieren, wurde schnell aufgegriffen. Den Anfang machte das Klinikum mit der Ausgabe von etlichen Panic-Alarmgeräten. Mitarbeiter in problematischen Situationen drücken einen Knopf und lösen damit ein schrilles, nicht zu überhörendes Tonsignal aus.

Im Weiteren engagierte das Klinikum nach detaillierter Festlegung eines passgenauen Anforderungsprofils ein zertifiziertes Bochumer Sicherheitsunternehmen für den Wachdienst-Service. Seitdem greift ein professionelles Konzept, versichert der Sicherheitskoordinator des Klinikums Oliver Bosselmann: „Die Wachleute, die man schon von Weitem an der blauen Dienstkleidung und am Firmenausweis erkennt, absolvieren in erster Linie weit verzweigte Kontrollgänge. Aber sie machen noch mehr: Jede Nacht prüfen und verschließen sie in all unseren Gebäuden die Nebeneingänge, die Bürotrakte und unbesetzte Bereiche wie Küche oder Ambulanzen. Und sie lassen sich natürlich auch regelmäßig auf den Stationen sehen. Ihre Stützpunkte sind die zentralen Pforten, über die sie auch erreichbar sind. Für Notrufe haben die Sicherheitskräfte klinikeigene, drahtlose Telefone.“

Der pflegerische und ärztliche Dienst möchte auf diese verlässliche Unterstützung vom ersten Tag an nicht mehr verzichten. Eine langjährige Ambulanz-Leiterin bringt es griffig auf den Punkt: „Wenn unsere Nachtschwester nachts allein im Dienst sind, können uns vor allem alkoholisierte Jugendliche und manchmal auch deren Eltern, Schwierigkeiten machen. Die Sicherheitsleute sind mit diesen Situationen bislang gut fertig geworden. Die Männer können super schlichten und bleiben in Stresssituationen so lange dabei, bis alles geregelt ist. Wir sind wirklich sehr dankbar – und die betroffenen Patienten erst recht.“ Der Ärztliche Leiter der Zentralen Notaufnahme (ZNA), Dr. Bilal



Zwei Klinikmitarbeiter nehmen einen Sicherheitszaun an einem Entsorgungshof ab, an dem u. a. medizinische Abfälle und Gefahrstoffe gesammelt werden.



Diese sechs koordinieren die Sicherheitsmaßnahmen im KKB: das Gremium „Sicherheit im Katholischen Klinikum Bochum“ mit (unten v.l.n.r.) Sabine Kesting (Pflegedirektion), Christina Dörmer (Kaufm. Betriebsstättenleiterin), Regina Glathé (Qualitätsmanagement) und (oben v.l.n.r.) Oliver Bosselmann (Technische Abteilung), Bernd Milde (Verwaltungsdirektor) und Ralf Dietz (Mitarbeitervertretung).

Cevik, macht die Notwendigkeit auch aus medizinischer Sicht deutlich: „Unsere Ärzte und Pflegekräfte müssen in jeder Situation den Kopf frei haben für ihre oft genug stressige Arbeit. Sie müssen sich ungestört untereinander abstimmen, mit den Patienten kommunizieren und schnelle, nicht selten wichtige Entscheidungen bei täglich bis zu 110 Untersuchungen und Behandlungen treffen. Jede Ablenkung und Irritation, und erst recht aggressive Attacken, erschweren und verlängern diese

Prozesse unnötig. Da der Sicherheitsdienst in diesem Sinne dem Notaufnahme-Team den Rücken freihält, begrüße ich diesen Service natürlich voll und ganz.“

Da in der ZNA oft unter Zeitdruck und Stressbedingungen gearbeitet wird, haben die Verantwortlichen dort mit dem Rettungsdienst der städtischen Feuerwehr und der Wohlfahrtsverbände einen vorsorglichen Handlungsleitfaden vereinbart: Wann immer die Rettungssanitäter die ZNA mit aggressiven oder unberechenbaren

Patienten oder Angehörigen im Wagen ansteuern, rufen sie vorher den ZNA-Koordinator an und warnen entsprechend vor. So nimmt neben dem passgenauen medizinischen Personal auch der Wachmann das „Sorgenkind“ gleich mit in Empfang und hilft, gefährliche Zusitzungen von vornherein zu vermeiden.

Hilfe bei „ungebeten Gästen“

Die Nachtschicht-Teams haben in letzter Zeit in Konflikten mit aggressiven Patienten oder „ungebetenen Gästen“ des Öfteren den Sicherheitsdienst alarmiert. Das Handlungsmuster ist in solchen Fällen eindeutig: Die umfassend geschulten und unbewaffneten Wachdienstmitarbeiter tun alles, um Aggressionen schon im Keim zu ersticken, dies jedoch immer, ohne Gewalt anzuwenden. „Schwierige Besucher“ beruhigen und geleiten sie freundlich, aber bestimmt hinaus – natürlich nur sofern diese nicht vorab medizinisch behandelt werden müssen. Wenn es jedoch unvermeidlich ist, ruft der Wachdienst immer die Polizei hinzu.

Da der professionelle Wachdienst vorläufig nur nachts präsent ist, hat das Klinikum ergänzend dazu auch in die technische Sicherheit umfassend investiert. Dazu zählen vor allem die Einzäunung von sensiblen Außenbereichen sowie Alarmsysteme und Kameraüberwachung. Bei diesem sensiblen Punkt hat nicht einmal die Mitarbeitervertretung (MAV) Einwände vorgebracht. Die Positionen der Kameras wurden frühzeitig mit der MAV abgestimmt und so ausgewählt, dass die Persönlichkeitsrechte von Patienten, Besuchern und Mitarbeitern nicht verletzt werden. So werden nur wichtige Flure und Eingangsbereiche überwacht, nicht jedoch Bereiche, in denen die Privatsphäre besonderen Schutz bedarf, wie Behandlungs- oder Sozialräume.

Beide Maßnahmen haben den Schutz vor Diebstählen deutlich verbessert. Darüber hinaus wurden auf den Stationsfluren und in Patientenschranken gut sichtbare Hinweise zur Diebstahlprävention angebracht. Ergänzt wird all dies durch leicht zugängliche Flyer der Polizei und des Weißen Rings mit praktischen Informationen zur Diebstahlprävention bei Krankenhausaufenthalten.

| www.klinikum-bochum.de |

Vorreiter für zukunftsweisende Versorgung im ländlichen Raum

Der Gesundheitscampus Calw schafft eine patientenorientierte und sektorenübergreifende Zusammenarbeit.

Anne Röttsches, HDR GmbH, Düsseldorf

Ziel des vom Landkreis Calw ausgelobten Planungswettbewerbs war die Entwicklung einer städtebaulichen Lösung für die Errichtung eines Gesundheitscampus auf dem Stammheimer Feld, einem 6,5 Hektar großen Areal in Calw. Über das Vorhaben sprach Anne Röttsches mit Malte Hofmeister, Architekt und Leiter für Design und Wettbewerbe bei HDR, und Albrecht Reusch, Kreiskämmerer im Landratsamt Calw und Projektleiter des Krankenhausprojekts 2020.

M&K: Sie haben mit ihrem Team bei HDR den Realisierungswettbewerb für den Gesundheitscampus Calw gewonnen. Was brachte den Erfolg für den Wettbewerbsgewinn?

Malte Hofmeister: Ziel des vom Landkreis Calw ausgelobten Wettbewerbs, war die Entwicklung einer städtebaulichen Lösung für die Errichtung eines Gesundheitscampus auf dem Stammheimer Feld, einem 6,5 Hektar großen Areal in Calw. Unser Entwurf, den wir in Bietergemeinschaft mit dem Ingenieurbüro Prof. Dr.-Ing. Vogt entwickelt haben, schlägt in der ersten Ausbaustufe vier Gebäudekörper vor, die sich als Pavillons in die Landschaft einfügen und ein Gesamtensemble ergeben, welches die funktionalen Zusammenhänge und die Wegführung für Patienten und Besucherströme optimal berücksichtigt. Wir haben den in der Auslobung formulierten Campusgedanken aufgegriffen und eine hochwertige ‚gebauter‘ Landschaft entwickelt, die ein attraktives und modernes Umfeld für Patienten, Besucher und Mitarbeiter mit vielseitigen Entwicklungsmöglichkeiten darstellt. Das



Zur Person

Malte Hofmeister studierte an der Universität Hannover Architektur und spezialisierte sich auf den Bereich Gestaltung bei Wettbewerb, Planung und Umsetzung. Seit 2015 ist er Leiter der Wettbewerbs- und Designabteilung bei HDR.

Konzept des Gesundheitscampus betrachte ich als vorbildlich für eine innovative und zukunftsfähige medizinische Versorgung im ländlichen Raum.

Worin liegt die Besonderheit des Gesundheitscampus in Calw?

Albrecht Reusch: Der Landkreis Calw hat bereits von Beginn an auf ein innovatives Konzept gesetzt. Der Gesundheitscampus ist ein Baustein des Medizinkonzepts zur künftigen medizinischen Versorgung im Kreis. Er zielt auf eine patientenorientierte und sektorenübergreifende Zusammenarbeit verschiedener Professionen des ambulanten sowie des stationären Sektors. Der Gesundheitscampus ist dabei auch eine Antwort auf den Wandel im Gesundheitswesen. Der Anteil der älteren Menschen an der Bevölkerung wächst, nicht ansteckende, chronische Erkrankungen nehmen zu, und es wird mehr Patienten geben, die pflegerische Versorgung und Betreuung benötigen. Neben einer patientengerechten und -zentrierten Versorgung



Zur Person

Albrecht Reusch ist Dezent und Kreiskämmerer im Landratsamt Calw. Als kaufmännischer Geschäftsführer des Eigenbetriebs Immobilien Kreiskrankenhäuser Calw und Nagold und Projektleiter des Krankenhausprojekts 2020 befasst er sich mit der Umsetzung des Medizinkonzepts für die künftige stationäre medizinische Versorgung im Landkreis Calw.

und Betreuung werden die Herausforderungen nur mit einem Konzept zu meistern sein, das auch die Prävention und Gesundheitsförderung betont.

Daher ist das Ziel, rund um den Neubau des Krankenhauses Calw einen angeschlossenen, interdisziplinären Gesundheitscampus zu entwickeln. Dies bedeutet, dass auf dem Gelände weitere sich gegenseitig ergänzende Einrichtungen der stationären und ambulanten Versorgung und der Prävention und Gesundheitsförderung angesiedelt werden, die mit kurzen Wegen zueinander die komplette Bandbreite an Gesundheitsdienstleistungen zur Verfügung stellen sollen.

Welche Aspekte und Einrichtungen vereint der Campus im Detail?

Reusch: Der Gesundheitscampus vereint verschiedenste Funktionsbereiche. Zum einen gibt es die Klinik der Grund- und



Modell Gesundheitscampus Calw

Regelversorgung mit rund 150 Betten. Des Weiteren ist eine Klinik für Psychosomatik mit 30 Betten, eine Tagesklinik mit 12 Plätzen für Kinder- und Jugendpsychiatrie und eine psychiatrische Institutsambulanz des Zentrums für Psychiatrie Calw-Hirsau (ZIP) auf dem Gelände platziert. Ein nephrologisches Zentrum mit 25 Dialyseplätzen und ein Haus der Gesundheit ergänzen das Angebot auf dem Campus. Ein Parkhaus sowie ein Hubschrauberlandeplatz sind ebenfalls vorgesehen.

Wie werden die unterschiedlichen Gebäude miteinander vernetzt und optimal angebunden?

Hofmeister: Auf dem Gelände befinden sich die unterschiedlichen Gebäude entlang eines Campusboulevards als Pavillons im Park. Der Campusboulevard als eher städtisch ausgebildeter Raum dient dabei als verteilendes und verbindendes Element.

Der Haupteingang des Krankenhauses wird vom Campusboulevard über den Vorplatz von Norden kommend erreicht. Er bildet das Zentrum des Campus und bindet auch das Haus der Gesundheit mit

an. Als größtes Modul wird das Krankenhaus in zwei Teile gegliedert und fügt sich so gut in die Pavillon-Bebauung des Campus ein. Eine Magistrale, die innerhalb des Gebäudes von Osten nach Westen verläuft, verknüpft die beiden Bausteine Nephrologie und Psychiatrie auf kurzen kreuzungsfreien Wegen direkt mit dem Krankenhaus. Die Gebäude sind konzipiert mit einem ringförmigen Sockel und aufliegenden, L-förmigen Pflegebereichen, welche sich zur Landschaft hin öffnen, vielseitige Außenbereiche erzeugen und eine großartige Fernsicht in das Landschaftsschutzgebiet und den Schwarzwald ermöglichen.

Die Psychiatrie ist im Westen des Campus gelegen. Die Nephrologie befindet sich östlich des Krankenhauses. Das Haus der Gesundheit gliedert sich als Solitär entlang des Campusboulevards in das Ensemble ein, steht dabei aber in direkter Verbindung mit dem Krankenhaus, um die wechselseitige Kooperation der Disziplinen zu stärken. Neben den Facharztpraxen in den oberen Geschossen ist im Erdgeschoss ein PORT-Gesundheitszentrum (Kompetenzzentrum für patientenorientierte Primär- und Langzeitversorgung)

angesiedelt, im ersten Obergeschoss ein AOK-Gesundheitszentrum, zwei weitere Obergeschosse bieten Raum für die Unterbringung einer Kurzzeitpflegeeinrichtung, und im Dachgeschoss ist ein Konferenzzentrum inklusive großzügiger Panorama-Dachterrasse geplant. Im westlichen und südöstlichen Bereich des Campus stehen außerdem Flächen für potentielle Erweiterungsbaukörper zur Verfügung.

Wie ist die zeitliche Planung für dieses spannende Projekt?

Reusch: Der Siegerentwurf innerhalb des städtebaulichen Realisierungswettbewerbs im Frühjahr 2018 bildet die Grundlage für die weitere Bauplanung. Das Kreistagsgremium genehmigte in der Zwischenzeit den Planungsauftrag für den Neubau sowie den Erwerb der notwendigen Grundstücksfläche. Bis Herbst 2019 soll die Entwurfsplanung des Neubaus abgeschlossen sein. Ein Baubeginn könnte nach Abschluss der Infrastrukturmaßnahmen in der ersten Jahreshälfte 2020 erfolgen.

Renaissance der 60er-Jahre Klinik

Was tun mit all den 60er-Jahre Gesundheitsimmobilien, denen heute der Ruf des Problemhauses anhaftet?

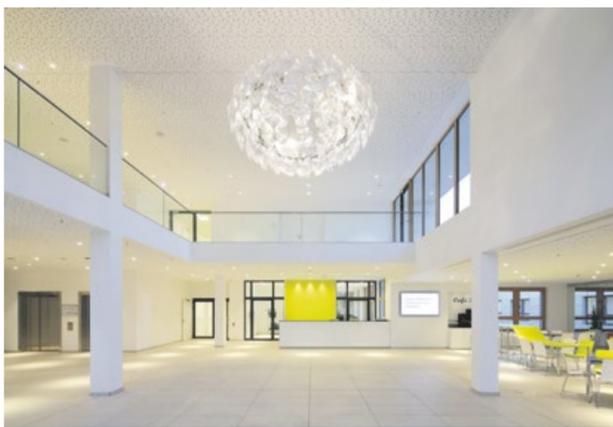
Abreißen und neu bauen, wie es vielfach gang und gäbe ist? Nein, sagen die Krankhausexperten Krampe Schmidt Architekten aus Bochum. Wie viel Potential in diesen Immobilien steckt, beweisen Klinik-Beispiele im Ruhrgebiet, denen die Architekten durch Aufstockung, Sanierung und Erweiterung der Fassaden zu einer Renaissance verholfen haben.

Die 60er-Jahre gelten als wahres Bauboom-Jahrzehnt: Deutschlandweit schießen seinerzeit auch Krankenhäuser wie Pilze aus dem Boden. Rund 50 Jahre sind sie nun alt, diese ehemals topmodernen Gesundheitsimmobilien, an denen der Zahn der Zeit deutlich genagt hat. Sparsam gebaut und zuweilen von minderer Qualität gelten die ungeliebten und nüchternen Zweckbauten heute nicht selten als Problemhäuser. Abreißen und neu bauen scheint häufig der einzig praktikable Weg.

Dass in diesen Immobilien deutlich mehr Potential steckt, wissen die Architekten Krampe Schmidt aus einer Reihe von Projektbeispielen. Intelligente bauliche Lösungen können nachhaltig das Überleben dieser Kliniken am Standort sichern und zudem Zeit und Kosten sparen. Wie das geht?

Dachgrundstück mit Blick auf die Stadt

Allzu häufig müssen 60er-Jahre Krankenhaus-Betreiber expandieren, um auch zukünftig wirtschaftlich agieren zu können. Nicht selten jedoch fehlt das passende



Aufstockung, Erweiterung und Umbau der 60er-Jahre Immobilie des Marien Hospitals Herne
Fotos: Krampe Schmidt Architekten / Hans Jürgen Landes / Matthias Kobe

Erweiterungsgrundstück – gerade im städtischen Umfeld. Urbanität durch Dichte galt seinerzeit als praktisch und schick. Heute ist es ein Problem für viele nötige räumliche Ergänzungen.

Was Krankenhaus-Manager selten in Betracht ziehen, ist die Expansion in die Höhe. Dies, obwohl die statischen Reserven vieler Kliniken Dachaufstockungen, etwa als leichter Stahlskelettbau, erlauben würden. Ein Beispiel dazu: Im Falle des zunächst sechsgeschossigen Herne Marien Hospitals ergänzten die Bochumer Architekten zwei weitere Etagen und schufen ganze 3.700 m² neue Fläche für helle und komfortable Patientenzimmer mit Blick über die Stadt. Parallel dazu erweiterten sie zwei Fassadenseiten um je einen Meter über alle Etagen hinweg. Dieser neu gewonnene Raum beherbergt heute die innovative technische Infrastruktur. Im Rahmen des Bauprozesses fungierten die Flächen zudem als logistisches Drehkreuz, um den sicheren und schnellen Umbau im laufenden Betrieb zu gewährleisten.

Zeit sparen: Modernisierung im laufenden Betrieb

Bereits nach vier Monaten Bauzeit konnten die Architekten die Stahlkonstruktion der aufgestockten zwei oberen Geschosse fertigstellen. Nur ein Jahr dauerte es bis zu Eröffnung der beiden Komfortstationen, die seither in den zwei oberen Etagen ihr neues Zuhause gefunden haben. Für die Sanierung und den Umbau der weiteren sechs Geschosse benötigte das Architekten-Team pro Etage jeweils rund 120 Arbeitstage. Dafür entwickelten sie ein ausgeklügeltes Bauablaufsystem, das den

Eine kurze Planungsphase und ein zügiger Bauablauf, das waren die Wünsche des Bauherrn, der St. Elisabeth Gruppe – Katholische Kliniken Rhein-Ruhr. Parallel sollte die tägliche Krankenhausversorgung garantiert sein – mit möglichst geringen Bettenausfällen und Einschränkungen für die Patienten.

Kosten senken und enge Abstimmung

Im Falle des Marien Hospitals Herne ließen sich durch die Aufstockung, Erweiterung und Sanierung eines 60er-Jahre Gebäudes sogar zwei Kliniken in der Stadt zusammenlegen. Statt auf der grünen Wiese neu zu bauen, organisierte das Krankenhaus seine Abteilungen neu und erreichte damit eine wesentliche Kostenersparnis. Darüber hinaus reduzieren zukünftig vor allem die reibungslosen Prozesse im Klinikalltag, aber auch die kurzen Wege im Bestandsgebäude nachhaltig die laufenden Kosten. Dafür hatten die Architekten im Vorfeld in engen Planungsgesprächen mit dem Bauherrn, dessen Baumanagement und den Nutzern deren wesentlichen Bedürfnisse intensiv analysiert und abgestimmt: Wie können Prozesse reibungslos funktionieren? Was fehlt? Wo können wir mit unserer Infrastruktur Abläufe optimieren? Antworten auf diese Fragen, kluge Lösungen und ein intelligentes Baumanagement waren die entscheidenden Grundlagen für die erfolgreiche Modernisierung und Wiedergeburt dieser 60er-Jahre Klinik-Immobilie in Herne – die repräsentativ für die Potentiale vieler weiterer in Deutschland steht.

laufenden Krankenhausbetrieb zuverlässig sicherstellte. Pro Geschoss modernisierten sie in einem rotierenden Verfahren – sechs vorab definierte Flächen wurden dabei in aufeinanderfolgende Etappen saniert. Von oben nach unten. Der erweiterten Fassaden kam dabei die Aufgabe der Baustellenlogistik zu. In außenliegenden Schächten konnte das Team die Technik sukzessive erneuern, ohne dass der Klinik-Betrieb wesentlich eingeschränkt worden wäre. Die Umzüge aller Stationen und Funktionsbereiche organisierten die Architekten zudem jeweils an den Wochenenden.

Kosten senken und enge Abstimmung

Im Falle des Marien Hospitals Herne ließen sich durch die Aufstockung, Erweiterung und Sanierung eines 60er-Jahre Gebäudes sogar zwei Kliniken in der Stadt zusammenlegen. Statt auf der grünen Wiese neu zu bauen, organisierte das Krankenhaus seine Abteilungen neu und erreichte damit eine wesentliche Kostenersparnis. Darüber hinaus reduzieren zukünftig vor allem die reibungslosen Prozesse im Klinikalltag, aber auch die kurzen Wege im Bestandsgebäude nachhaltig die laufenden Kosten. Dafür hatten die Architekten im Vorfeld in engen Planungsgesprächen mit dem Bauherrn, dessen Baumanagement und den Nutzern deren wesentlichen Bedürfnisse intensiv analysiert und abgestimmt: Wie können Prozesse reibungslos funktionieren? Was fehlt? Wo können wir mit unserer Infrastruktur Abläufe optimieren? Antworten auf diese Fragen, kluge Lösungen und ein intelligentes Baumanagement waren die entscheidenden Grundlagen für die erfolgreiche Modernisierung und Wiedergeburt dieser 60er-Jahre Klinik-Immobilie in Herne – die repräsentativ für die Potentiale vieler weiterer in Deutschland steht.

| www.krampe-schmidt.de |

Interdisziplinäre Wahlleistungsstation nimmt Betrieb auf

Das Albertinen-Krankenhaus in Hamburg-Schnelsen verfügt seit Kurzem über eine moderne interdisziplinäre Wahlleistungsstation mit insgesamt 42 Betten. In 32 Einzelzimmern und fünf Doppelzimmern erfahren privatversicherte Patienten sowie sog. Selbstzahler der Fachbereiche Kardiologie, Herzchirurgie, Gefäßchirurgie und Innerer Medizin neben einer erstklassigen Medizin und Pflege auch einen besonderen Komfort: Alle Zimmer verfügen über eine edle Ausstattung inkl. Schreibtisch, Sitz-ecke, Safe, Minibar, Komfortbett, vom Bett bedienbarer Außenjalousie (südwestlich gelegene Zimmer) sowie ein hochwertiges Badezimmer mit Hygieneartikeln. In der Lounge gibt es neben dem Flachbild-TV ein breites Angebot an gekühlten Getränken, Kaffeespezialitäten, Obst und Snacks. Ein eigenes Service-Mitarbeiter-Team kümmert sich um das Wohlbefinden der Patienten, verschiedene Tageszeitungen oder die kostenlose Nutzung Telefon, TV und WLAN ergänzen das Angebot. Die Station ist

geprägt durch ein besonderes Farbkonzept und besticht durch ihr Hamburger Flair. Matthias Scheller, Vorstandsvorsitzender des Albertinen-Diakoniewerkes: „Mit der neuen Komfortstation werden wir endlich der sehr starken Nachfrage nach Wahlleistungsstationen gerecht. Wir haben uns viel einfallen lassen, um unsere Patienten so wenig wie möglich daran zu erinnern, dass sie sich in einem Krankenhaus befinden. Sie erhalten aber natürlich gleichwohl eine hervorragende medizinische und pflegerische Versorgung, wie im Übrigen alle unsere Patienten – unabhängig ob gesetzlich oder privat versichert. Hierfür stehen die auch für die Wahlleistungsstation verantwortlichen Chefärzte Prof. Dr. Friedrich-Christian Rieß (Herzchirurgie), Prof. Dr. Karsten Sydow (Kardiologie), Dr. Lars Kock (Gefäßchirurgie) und Prof. Dr. Guntram Lock (Innere Medizin) sowie die Stationsleitung Frau Pick und ihr Team.“

| www.albertinen.de |



Lobby Foto: Andreas Rieß

Heilende Architektur – Wunsch oder Wirklichkeit?

Noch immer werden in Deutschland Krankenhäuser streng nach Prinzipien der Wirtschaftlichkeit und reiner Nützlichkeit erbaut.

Dr. Johannes Schnurr, Ladenburg

Dabei bleibt unbeachtet, dass der äußere Raum auf das Befinden der Patienten rückwirkt. Einen ganz neuen Weg schlägt die Architekturpsychologie mit der Forschungsrichtung der „Heilenden Architektur“ ein: Sie untersucht mit wissenschaftlichen Methoden, wie die gebaute Umgebung in positiver Weise Einfluss auf die Genesung von Menschen nehmen kann. Dr. Tanja Vollmer hatte bis vor Kurzem eine Gastprofessur an der Technischen Universität Berlin inne und leitete dort den Bereich Architekturpsychologie am Fachbereich Architecture for Health des Instituts für Architektur. Als Referentin der Bertha-Benz-Vorlesung 2018 der Daimler und Benz Stiftung erläuterte sie am 14. Juni in Heidelberg, welche nachweisbaren Zusammenhänge es zwischen Gesundheit und Gebäuden gibt.

M&K: Ist der Gedanke einer heilenden Architektur völlig neu oder vermuteten bereits die Baumeister früherer Epochen einen Zusammenhang zwischen Gesundheit und Gebäude, Psyche und Wohnraum?

Dr. Tanja Vollmer: Völlig neu ist der Gedanke ganz und gar nicht. Wir können so weit zurückgreifen, dass wir auch in die Antike schauen und die Baumeister der Antike zum Beispiel mit dem Gedanken des Asklepios herbeizitierten. Damals überlegte man sich, dass der – ganz modern gesprochen – Wellness-Gedanke, also eigentlich eine wohlthuende Umgebung, dem Kranken bei der Heilung helfen und ihn unterstützen kann.

Wie sind Sie dazu gekommen, im Bereich „Architekturpsychologie“ zu forschen? Können Sie uns erläutern, mit welchen wissenschaftlichen Methoden Sie arbeiten?

Vollmer: Ich komme ursprünglich aus der Klinischen Psychologie und habe sehr intensiv mit Patienten selbst gearbeitet. Wenn sie betroffen sind von schweren Erkrankungen, habe ich dabei immer wieder erfahren, dass sie über eine Veränderung im Raum sprechen. Das hat mich neugierig gemacht, und ich habe sehr früh begonnen, Wahrnehmungsforschung zu betreiben: Was passiert eigentlich mit der Raumwahrnehmung und der Wahrnehmung zur gebauten Umgebung, wenn man krank wird? Methoden, die wir heute benutzen, sind aus der Stressforschung, physiologische Erhebungen von Stress, aber auch immer noch – ich schwöre darauf – qualitative Interviews. Es gibt nichts Reicherer, als das Gesagte der Betroffenen selbst.

Nennen Sie uns doch ein paar anschauliche Beispiele, was in der Vergangenheit



bei der Errichtung von Gebäuden falsch gemacht oder schlicht nicht bedacht wurde.

Vollmer: „Falsch“ klingt immer gleich so bewertend. Man hatte noch nicht die Hypothesen oder die Erkenntnisse, die wir heute haben. Man hat etwa zu wenig mit Tageslicht gearbeitet, das ist ein häufiges Manko von Gebäuden gewesen. Wir wissen heute, dass Tageslicht nicht nur positiv auf die menschliche Gesundheit wirkt, sondern dass es uns auch beim Orientieren hilft. Das ist für neue Erkrankungen wie z. B. Alzheimer sehr wichtig.

Kommen wir konkret zurück zu den Krankenhäusern: Diese werden nach den Gestaltungsprinzipien Wirtschaftlichkeit,

Zur Person

Dr. Tanja C. Vollmer studierte an der Universität Göttingen Biologie und Psychologie und promovierte dort zur Dr. rer. nat. in den Fächern Biologie und Psychobiologie. An der Harvard University Boston erwarb sie zusätzlich einen Master of Science im Bereich Health Psychology. Derzeit ist sie als Wissenschaftliche Direktorin des von ihr gegründeten Architekturbüros Kopvol architecture & psychology in Rotterdam tätig und lehrt als Gastprofessorin am Institut für Architektur der TU Berlin. Ihre Arbeit wurde bereits international ausgezeichnet.

Nutzen und Effizienz gebaut. Was gibt es daran auszusetzen?

Vollmer: Prinzipiell gar nichts. Jedoch verpassen wir zwei ganz wichtige Aspekte. Der eine ist: Wenn der Mensch erkrankt, hat er mehr nötig als Effizienz, nämlich Trost und Geborgenheit. Der zweite ist: Wir verpassen, dass wir inzwischen nachweisen können, dass Architektur mehr kann, als nur vor Regen und schlechter Witterung schützen.

Im Juni 2018 öffnet das Princess Máxima Center für Kinderonkologie in Utrecht seine Pforten, und der erste Spatenstich für die neue Kinder- und Jugendklinik in Freiburg erfolgt im Herbst dieses Jahres. Dies werden die ersten Kliniken sein, deren

Konzept weitestgehend auf der Basis architekturpsychologischer Erkenntnisse entwickelt wurde. Welche Bedeutung messen Sie dem bei?

Vollmer: Diese beiden Krankenhäuser werden weltweit Exempel statuieren: Man kann Einfluss nehmen auf die kindliche Gesundwerdung und die elterliche Gesundheit im Bau von Kinder- und Jugendkliniken. Vor zehn Tagen war die Eröffnung des Princess Máxima Center, und wir merken schon jetzt, wie groß das internationale Interesse daran ist.

Gilt Ihre Einschätzung für die wachsende Bedeutung heilender Architektur auch für andere Bereiche? Wie stehen Sie zu den Städten, den urbanen Zentren, in denen wir heute leben?

Vollmer: Der Begriff der „Heilenden Architektur“ wird leider inzwischen inflationär gebraucht und sehr beschränkt auf diesen kurativen Aspekt, also im Sinne der Heilung von Krankheiten. Wir müssen aber viel breiter schauen. Ich unterscheide drei Bereiche: zum einen die kurative Architektur, des Weiteren die präventive Architektur. Das geht sehr in den Städtebau: Wie können wir Städte kreieren, die in Zukunft dazu beitragen, dass wir gesünder leben und motiviert sind, uns ohne Auto fortzubewegen, etwa in grüneren Städten? Der dritte Bereich ist die Reaktiv-Architektur, bei der es um folgende Frage geht: Wie können wir uns einen Ausgleich schaffen in unseren zukünftigen Welten gegen unser immer mehr gestresstes Dasein?

Werden wir einmal mutig – wenn Sie sich als Architekturpsychologin etwas wünschen dürften, wo könnten wir in 20 Jahren stehen? Und wo sollten wir heute konkret ansetzen?

Vollmer: Wenn es nach mir ginge, dann würde ich mir mit dem Blick auf den Gesundheitsbauten-Bau wünschen, dass wir eine stärkere Auftrennung haben zwischen der Sorge und der Fürsorge für den Menschen. Fast so, wie es im Mittelalter war, wo der Begriff der „Hospitalisierung“ herkommt, nämlich „gastfreundlich“ zu sein anstatt zu reparierend. Demgegenüber steht die Hochleistungsmedizin, die meiner Ansicht nach dann auch in sehr geballten Hochleistungszentren stattfindet. Ich bin davon überzeugt, dass Krankenhäuser, wie wir sie heute kennen, ausgestorben sind.

Zum Schluss eine ganz persönliche Frage: Wo auf der Welt würden Sie aus rein architektonischer Sicht leben wollen und weshalb?

Vollmer: Das ist eine sehr schöne Frage. Ich liebe die Architektur eines Oscar Niemeyer, dann müsste ich in Brasilien wohnen. Ich liebe auch die Architektur von Le Corbusier, dann müsste ich nach Frankreich gehen. Mir gefällt der neuzeitliche Gedanke des Tiny Housing, bei dem man mit seinen Häusern mobil bleibt bis ins hohe Alter. Ich könnte mich dann im Kontext vieler Architekturen weltweit noch testen und selber erleben. Ich bin ein neugieriger Mensch, und das würde mir sehr gut gefallen.

Platzsparender Wandsekretär fürs Krankenhaus

Anspruchsvolle Möblierungslösungen bietet die Möbelmanufaktur Müller.

Viele Patienten legen während ihres Klinikaufenthalts großen Wert auf eine angenehme und komfortable Unterbringung. Denn eine positive Umgebung fördert nicht nur das Wohlbefinden, sondern unterstützt auch den Heilungsprozess. Entsprechend gehen immer mehr Krankenhäuser dazu über, die Ausstattung insbesondere ihrer Privatpatientenzimmer an gehobene Ansprüche anzupassen.

Intelligente Lösungen dazu bietet die Möbelmanufaktur Müller, die bereits zahlreiche Wahlleistungszimmer mit Wandsekretären ausgestattet hat. Zum Sortiment zählt u. a. das Modell „Flatmate“. Das ultraflache Möbel, gestaltet von Designer Michael Hilgers, bietet trotz seiner geringen Tiefe von

lediglich 122 Millimetern eine überraschend große Arbeitsfläche, die sich perfekt in unterschiedlichste Raumsituationen einfügt. Auf Wunsch können Patienten damit auch im Krankenhaus in entspannter Sitzhaltung ihre Briefe schreiben oder im Internet surfen. Je nach individueller Anforderung und den Bedürfnissen der jeweiligen Klinik kann das Möbel flexibel angepasst werden, insbesondere in puncto Hygiene.

Eine weitere flexible Sekretär-Lösung von Müller ist die „Flatbox“. Mithilfe einer Keilleiste lässt sich das Mini-Möbel in beliebiger Position an einer geeigneten Wand montieren und kann somit entweder als Sitz- oder als Steharbeitsplatz genutzt werden. Mit „Two-fold“ bietet Müller außerdem eine ideale Verbindung von Wandsekretär und Bücherregal. Ein cleveres Detail ist hier der elegante Drehmechanismus, mit dem sich das Möbel bequem schließen lässt. Das im friesischen Bockhorn ansässige



Familienunternehmen Müller fertigt seit fast 150 Jahren und in mittlerweile fünfter Generation beständige und vielfältig nutzbare Möbel in hoher Qualität. Seit den 1960er Jahren kooperiert man dabei mit freien Designern und Architekten: „Im Ergebnis entstehen langlebige Entwürfe mit einer klaren, reduzierten Formensprache, die ganz bewusst als Platz sparende, multifunktionale oder modular erweiterbare Alleskönner funktionieren“, wie Geschäftsführer Jochen Müller erklärt.

Ein überzeugendes Beispiel für diese Philosophie ist auch das Wohnheimkonzept „Corner“, das Müller aktuell mit Florian Kallus und Sebastian Schneider vom Kölner Design-Duo kaschkasch umgesetzt. Bereits 2015 war das Unternehmen außerdem bereits für die Inneneinrichtung des beliebten Hamburger Hostels „Superbude“ verantwortlich: „Auch bei diesen individuell abgestimmten Objekt-lösungen steht das Thema Raumparsen

im Vordergrund“, so Jochen Müller. Und er weiß dabei, wovon er spricht: „Schließlich war unser Unternehmen schon gegen Ende des 19. Jahrhunderts daran beteiligt, die Schiffe der kaiserlichen Marine in Wilhelmshaven auszustatten“, blickt er zurück auf die inzwischen fast 150 Jahre lange Historie der Möbelmanufaktur.

Ausgehend von dieser langen Tradition als Handwerksunternehmen achtet Müller darauf, dass sämtliche Möbel solide mit hochwertigen und langlebigen Materialien gearbeitet sind und außerdem extrem widerstandsfähige technische Verbindungen besitzen: „Denn nur so ist sichergestellt, dass sie auch bei regelmäßigem Wechsel der Nutzer langfristig stabil bleiben“, so Jochen Müller.

Jochen Müller
Müller Möbelwerkstätten GmbH, Bockhorn
j.mueller@muellermoebel.de
www.muellermoebel.de

Klinikbesuch kindgerecht

Am Universitätsklinikum Jena (UKJ) steht ab sofort ein betreuter Kinderspielbereich bereit. Mit seiner Lage in Gebäudeteil E2 im Klinikumsneubau in Jena-Lobeda ist

das Areal an die Klinik für Kinder- und Jugendmedizin angegliedert. Offen steht das Angebot „Spiel(t)räume“ jedoch nicht nur für Geschwisterkinder von kleinen

Patienten, sondern auch für Kinder von erwachsenen Patienten oder von Besuchern, die mit Kindern ins Klinikum kommen. „In verschiedenen Bereichen des Klinikums – sei es auf der Neonatologie oder den Intensivstationen – ist es nicht möglich, als Besucher kleinere Kinder mitzubringen“, so Dr. Susann Rochler, kommissarische Leiterin der Stabsstelle Personal- und Organisationsentwicklung, zu der auch das Familienbüro am UKJ gehört. Der Bedarf für eine vorübergehende Betreuung sei vorhanden. Auch Kinder, die einen Termin in einer der Spezialprechstunden haben, können vor oder nach ihrer Behandlung betreut werden.

Bereits 1998 wurde in der Kinderklinik am damaligen Standort in der Jenaer Innenstadt eine Kinderbetreuung ins Leben gerufen. Viele Jahre lang kümmerte sich Sieglinde Lüdtker als Erzieherin um den „Geschwisterkindergarten“, der vorwiegend vormittags seine Türen öffnete. „Mit dem Umzug der Kinderklinik nach Lobeda erhielten wir den Auftrag, das Konzept für den Spielbereich zu überarbeiten“, so Rochler. Weil es für Familien vor allem dann schwierig wird, wenn Tagesmütter und Kitas nicht mehr zur Verfügung stehen, öffnet der neue Bereich in den Nachmittagsstunden. Täglich zwischen 12 und 18 Uhr empfängt Erzieherin Gabriele

Schmiedt hier maximal neun junge Gäste gleichzeitig. Kosten für die Eltern fallen nicht an. „Für rund zwei Stunden können die Kinder im Spielbereich bleiben und werden kindgerecht betreut“, erläutert Tina Ulrich, Leiterin vom Patientenservice. Der Spielbereich verfügt über eine eigene kindgerechte Nasszelle. Am Bastelplatz können ganz unterschiedliche Werke entstehen – vom Fensterbild bis zur Laterne. Und jede Menge Spielzeug und Gesellschaftsspiele helfen dabei, die Wartezeit für die kleinen Besucher so kurzweilig wie möglich zu gestalten.

| www.uniklinikum-jena.de |



Tina Ulrich, Leiterin vom Patientenservice (l.), und Erzieherin Gabriele Schmiedt freuen sich darauf, viele kleine Besucher im neuen Kinderspielbereich begrüßen zu können. Foto: UKJ / Schlievoigt

M&K Newsletter
Jetzt registrieren!
www.management-krankenhaus.de

Einfach minimal.

Im Krankenhaus liegen und dabei komfortabel im Internet surfen? Mit der ultraflachen Sekretär-Lösung Flatbox kein Problem! Denn das Mini-Möbel lässt sich in beliebiger Position montieren und kann somit entweder als Sitz- oder als Steharbeitsplatz genutzt werden. Diese und weitere Lösungen unter www.muellermoebel.de

Energieeffizienz steigern durch Pumpentausch

Einsparpotentiale sind für jedes Unternehmen wichtig, für Klinikbetriebe insbesondere. Der wachsende Kostendruck im Gesundheitsbereich erfordert kostensenkende Lösungen.

Eine effiziente Maßnahme ist der Austausch der Pumpensysteme. Moderne Heizungs-Umwälzpumpen und Warmwasser-Zirkulationspumpen verbrauchen deutlich weniger Energie und schonen so über die niedrigeren Energiekosten das Budget. Das Klinikum Ludwigshafen (KliLu) – ein Krankenhaus mit über 125-jähriger Tradition und zweitgrößter Gesundheitsdienstleister in Rheinland-Pfalz – hat sich 2018 für den Austausch von rund 200 Heizungs-Umwälzpumpen und Warmwasser-Zirkulationspumpen entschieden. In einem mehrmonatigen Großprojekt rüstete das KliLu auf neue hocheffiziente Pumpen um.

Technische und wirtschaftliche, aber auch Umweltaspekte spielen eine wesentliche Rolle für den Betrieb der Klinik und haben auch die Entscheidung für den Pumpentausch maßgeblich beeinflusst, wie Dipl.-Ing. Harald Venus, Geschäftsbereichsleiter Infrastruktur des Klinikum Ludwigshafen, die Beweggründe für die Modernisierung des Pumpensystems erklärt: „Ausschlaggebend für die Umrüstung waren die deutlich niedrigeren Energiekosten und die erheblich geringeren CO₂-Emissionen sowie die Optimierung der Instandhaltung.“



Kesselhaus Klinikum Ludwigshafen Foto: Christian Buck

Hohes Einsparpotenzial bei Energie und Kosten

Basis der nachhaltigen Maßnahme war eine umfassende Bestandsaufnahme und Effizienzanalyse des Full Service Anbieters für Pumpentechnik, pesContracting. Das innovative Unternehmen aus dem bayerischen Obermotzing analysiert dabei verschiedene Parameter und überprüft u.a., ob Pumpen überdimensioniert sind. Vertriebsleiter Olaf Behrendt verdeutlicht: „Der Wirkungsgrad einer Pumpe ist nur dann optimal, wenn das richtige Verhältnis von Druck und Volumenstrom erreicht wird. Leider sind 70 bis 80 % der Pumpen in Deutschland falsch ausgelegt

und verbrauchen dadurch mehr Energie als nötig.“

Vorteil für Klinik und Klima

So auch im Klinikum Ludwigshafen. Die Pumpenspezialisten ermittelten einen jährlichen Energiebedarf von 775.935 kWh und errechneten bei Austausch der Pumpensysteme einen deutlich geringeren Energiebedarf von 359.675 kWh jährlich. Unterm Strich eine satte Energieeinsparung von 416.260 kWh bzw. 74.054 € pro Jahr nach der Umrüstung. Zusätzlich profitiert die Umwelt durch eine CO₂-Einsparung von 3.290 t/CO₂, gerechnet auf 15 Jahre. Ein weiterer Vorteil: Die Kosten

für das Pumpenmaterial amortisieren sich bereits nach weniger als vier Jahren. Zudem profitierte das Klinikum von der konstruktiven Zusammenarbeit zwischen pesContracting und dem Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA). Die Pumpenspezialisten schöpften alle Fördermöglichkeiten aus und erzielten damit eine beachtliche Fördersumme.

Staat fördert Umrüstung

Die kostenlose Bestandsaufnahme ist nur ein Leistungssegment des Full Service Dienstleisters. Auf Wunsch übernehmen die Pumpenexperten auch die Umrüstung der Pumpen und bieten verschiedene

Finanzierungsmodelle für einen Pumpentausch ohne Liquiditätsverluste – denn die Kosten finanzieren sich aus der Energieeinsparung. Ein weiteres Plus zeigt Innenendienstleiter Thomas Arnold auf: „Wir übernehmen die Abwicklung mit dem BAFA und sorgen für eine optimale Ausschöpfung der Fördersumme. Die Förderung beträgt 30 % der Nettoinvestitionskosten, höchstens jedoch 25.000 € pro Standort. In Zusammenarbeit mit dem BAFA haben wir den Umbau für das Klinikum Ludwigshafen in vier Bauabschnitte und damit in vier Heizzentralen aufgeteilt. Auf diese Weise liegt die Fördersumme weit über dem üblichen Betrag.“



Klinikum Ludwigshafen Foto: Christian Buck

Störungsfreier Umbau nach Plan

Im Februar 2018 begannen die Pumpenspezialisten aus Obermotzing mit der detailgenauen Planungsphase. „Unsere Kunden können sich keine Unterbrechung des laufenden Betriebs durch einen Pumpentausch erlauben. Erst recht nicht, wenn Menschenleben auf dem Spiel stehen“, verdeutlicht Behrendt die Notwendigkeit einer genauen Planung. Im Dezember war die Umrüstung abgeschlossen – komplett störungsfrei und nach Plan.

pesContracting GmbH, Obermotzing
Olaf Behrendt
Vertriebsleitung D/A/CH, Benelux
Tel.: 09429/94770 290
ob@pescontracting.de
www.pescontracting.de

Kreative Lösung für die Kreißsaalmodernisierung

Das St. Franziskus-Hospital Ahlen, Westfalen, steuerte mit einem Pilotprojekt gegen die chronische Unterfinanzierung der Geburtshilfen an.

Anne-Kathrin Hoffmann-Quittek,
St. Franziskus-Hospital Ahlen

Wie es mit einer Strategie möglich ist, Geld aus dritten Quellen zu generieren und gleichzeitig den Nachwuchs mit der eigenen Klinik zu identifizieren, zeigte Dr. Dr. Markus Gantert, Chefarzt der Ahlener Frauenklinik, mit seinem Kreißsaal-Projekt. Mithilfe einer Kooperation der Kunst-Leistungskurse der zwei in der münsterländischen Stadt ansässigen Gymnasien entstand ein modernisierter Geburtsort. Die insgesamt 19 Schüler er-



Gesundheitsminister Karl-Josef Laumann (l.) und die Mitglieder des Kunstleistungskurses der beiden Ahlener Gymnasien begutachteten, während der offiziellen Einweihung im St. Franziskus-Hospital Ahlen, den von ihnen gestalteten Kreißsaal. Foto Ulrich Gösmann

Ahlen sowie Mütter fungierten als Ideengeber. Mithilfe von Sponsoren wurde für den besonderen Feinschliff gesorgt. Die Gesamtkosten der Modernisierung beliefen sich auf 120.000 € und wurden zum größten Teil selbst getragen.

Zu jedem Anfang wünscht man sich einen Zauberer

Seit 2014 steigen die Geburtenzahlen im ländlichen Ahlen an. Um der Geburtshilfe im St. Franziskus-Hospital, ein Krankenhaus in Trägerschaft der St. Franziskus-Stiftung Münster, räumlich gerecht zu werden, sollte der in die Jahre gekommene Kreißsaal renoviert werden. Doch es fehlte wie überall in der Kliniklandschaft das Geld. Mittel für Investitionen sind rar, da in der Regel keine ausreichende Unterstützung durch Landesmittel zur Verfügung steht. Politisch wird darum gerungen, doch davon ist noch kein Kreißsaal bezahlt oder gar renoviert worden. Schwangere Frauen wünschen sich eine adäquate Klinik, sonst wandern sie in die Kliniken der Ballungsräume ab, und die peripheren Geburtskliniken haben das Nachsehen und damit

auch die Bevölkerung dort, wenn diese Kliniken schließen müssen. Seit Anfang der Neunziger Jahre schlossen fast 40 % der Kreißsäle in Deutschland. Auch in Ahlen gab es durch die Finanzierungslücke einen Investitionsstau. Aus dieser andauernden Geldnot der Geburtshilfe gearb Dr. Dr. Markus Gantert das Projekt „Herzessache Kreißsaal“.

Aus Sicht des Verwaltungsdirektors des St. Franziskus-Hospital Ahlen, Winfried Mertens, war auch in naher Zukunft keine finanzielle Unterstützung in Sicht. Selbst der 2016 begonnene Teilneubau der Klinik wurde nur mit 10 % vom Land Nordrhein-Westfalen finanziert. „Das St. Franziskus-Hospital Ahlen hat als einzige Klinik im Kreis Warendorf eine Kinderklinik angegliedert. Wir sind in der Geburtshilfe positiv aufgestellt, und trotzdem sehe ich zukünftig finanziellen Schwierigkeiten auf uns zurollen, wenn sich seitens des Landes nichts ändert!“

Nicht nur die Finanzierungslücke allein war Motor für dieses Projekt. Ziel war auch, die emotionale Bindung der Bürger der Region zu ihrer Geburtsklinik zu stärken – von den Bürgern für die Bürger.

Die Generation, die als nächste von der Geburtshilfe profitiert, ist die Teen-Generation. In der Vorstellungswelt von Schülern ist der Kreißsaal jedoch ungefähr so weit entfernt wie ein Altenheim. Folgerichtig entstand die Idee, die Schulen der Stadt in die Gestaltung einzubinden. „Junge Leute, sprich die New Generation in Ahlen, mit ihrem kreativen Potential zu nutzen und dazu Sponsoren an Land zu ziehen, war unser Ziel“, so Dr. Dr. Markus Gantert.

Projekt wurde zur Herzessache

Im November 2016 erfolgte der Startschuss zum Schülergestaltungsprojekt, das längst zu einer Herzessache geworden war. Regionale Unternehmen, Privatpersonen und nicht zuletzt die Landesregierung interessierten sich für das Projekt. Dr. Dr. Gantert nahm Kontakt mit den Kunst-Leistungskursen der Gymnasien vor Ort auf. Oberstudienrätin Marita Schäper und 19 Schüler des Kunst-Leistungskurses bereiteten sich auf das Projekt der Ahlener Frauenklinik vor. Das Durchschnittsalter der Schüler lag bei jungen 16 Jahren.

Zur Einstimmung erhielten sie zu den Themen Innenarchitektur, Licht- und Raumgestaltung eine Einführung durch den Ahlener Architekten Christian Tripp: „Mich begeistert die Zusammenarbeit mit den jungen Leuten. Es entstanden Entwürfe in knallharter Projektarbeit. Ich glaube, dass man mit guter Architektur zum Wohlbefinden eines Menschen beitragen kann. Und wenn sich eine Mutter bei der Entbindung wohlfühlt, haben wir eine ganze Menge erschaffen!“

Der Gestaltung hatte ernsthafte Hürden, wie z.B. die Hygiene- und Brandschutzauflagen der Klinik. Dazu flossen die Bedürfnisse und Wünsche von Schwangeren und Mitarbeitern in die weitere Planung mit ein. Für die Bedarfsanalyse wurden Mitarbeiterinnen der Geburtshilfe, Mütter und Schwangere befragt. Eine Wohlfühloase für „Neues Leben“ sollte am Ende das Ergebnis sein.

Das war kein alltägliches Projekt für den kombinierten Kunst-Leistungskurs: „Kunst mal an das Leben heranzuführen und den Schülern einen anderen Inhalt zu vermitteln“, begeisterte Oberstudienrätin Schäpers. Mit den vielen Informationen über die Wünsche und Klinikbedingungen ging es zurück in die Schule. Es wurden Modelle erstellt. Eine Fachjury wählte schließlich den besten Entwurf aus. Bevor jedoch mit der Gestaltung begonnen werden konnte, musste die Finanzierung stehen.

Wie man kreative Sponsoren findet

Die kreative Integration des Projektes in der Bevölkerung der Stadt war verbunden mit einer spürbaren Steigerung der Spendenbereitschaft für die Kreißsaal-Renovierung. Potentielle Sponsoren konnten sich mit einem Videoangebot auf der Homepage des St. Franziskus-Hospitals Ahlen präsentieren. Das ganze Projekt wurde zu diesem Zweck von einem Filmteam begleitet. Es gab unterschiedlichste kreativste Unterstützungsmöglichkeiten: Zum Beispiel half eine Fotografin mit dem Verkauf ihrer Bilder dem Projekt, eine ansässige Bank spendete einen namhaften Geldbetrag, und Prof. Claus Hipp, der Inhaber der gleichnamigen Firma für Babynahrung, wird in naher Zukunft für

die künstlerische Neugestaltung eines der Fenster in der Geburtshilfe sorgen.

Kreativ ging es an Pinsel und Farben. Die Mischung der ausgewählten Entwürfe wurde im Kreißsaal mit viel Spaß und Präzision an Decke und Wand gebracht. Die Schüler arbeiteten detailversessen und lernten ganz nebenbei auch das Thema Geburt kennen. Zum ersten Mal konnten Sie ein 30 Min. altes Baby kennenlernen und waren begeistert. Am Ende strahlte ein wunderschöner und warmer Kreißsaal in modernem Farb- und Möbelglanz.

Es dauerte auch nicht lange bis zur Geburtspremiere: Im Dezember 2017 erblickte das erste Baby das Licht der Welt im künstlerisch neu gestalteten Kreißsaal. Die Mutter hatte sich vorab über die Geburtsmöglichkeiten informiert und wollte unbedingt im neuen kreativen Kreißsaal niederkommen. Es war die richtige Entscheidung, und ihr Sohn Emir ist damit das neue Patenkind des St. Franziskus-Hospitals Ahlen.

„Weihnachten mitten im Sommer“

„In meiner langen beruflichen Laufbahn habe ich noch nicht erlebt, dass man eine Zusammenarbeit mit einem Gymnasium umgesetzt hat. Es ist eine wunderschöne Idee und einmalig!“, schwärmte der nordrhein-westfälische Gesundheitsminister Karl-Josef Laumann. Ihn hatte die Idee von Dr. Dr. Markus Gantert so beeindruckt, dass er als Ehrengast feierlich den Kreißsaal im Juni 2018 einweihte. In seiner Rede erzählte er gut gelaunt Anekdoten über eigene Erfahrungen vor Kreißsaal-Türen, vermittelte aber auch ernstere Botschaften. So warnte er davor, Krankenhäuser als reine Wirtschaftsunternehmen zu betrachten und Patienten lediglich als Kunden.

Abschließend lässt sich sagen, unser Projekt „Herzessache Kreißsaal“ kam von Herzen und wird von den entbundenen Frauen auch als Wohlfühlort empfunden. In Zeiten der Unterfinanzierung von Investitionen in der Geburtshilfe kann die hohe Qualität der Versorgung im peripheren Raum nur durch Engagement und Kreativität aller Beteiligten aufrechterhalten werden. In Ahlen konnten wir einen Weg dafür aufzeigen.

| www.sfh-ahlen.de |



Dr. Dr. Markus Gantert, Chefarzt der Ahlener Frauenklinik, hat das Kreißsaal-Projekt ins Leben gerufen. Foto Ulrich Gösmann

stellten zusammen mit Lehrkräften ein modernes Raumkonzept, welches in der fachlichen Umsetzung gemeinsam mit einem ortsansässigen Architekturbüro auf den Weg gebracht wurde. Die Hebammen des Geburtshilflichen Teams in

Exakte Ergebnisse ganz sicher

POCT-Messsystem ist entscheidender Faktor beim Bestehen eines Ringversuchs.

Der Glukosespiegel im Blut zählt zu den häufigsten Messungen in der Klinik. Eine aktuelle Studie unterstreicht nun die Bedeutung des Messsystems für exakte Ergebnisse.

Sie gehört zum Alltag in der Klinik, muss reibungslos funktionieren und exakte Daten liefern – die Messung des Glukosespiegels im Blut. Im Point-of-Care-Testing (POCT) erfassen Pflegekräfte am Patientenbett Werte, die vernetzt mit dem klinischen IT-System in die Patientenakte einfließen werden. Eine Studie unter Leitung von Dr. Andreas Bietenbeck kam kürzlich zu der Schlussfolgerung, dass das Gerät den größten Einfluss auf den Erfolg der Messung nimmt.

Hohe Qualität in der Routineuntersuchung

Ob bei neu aufgenommenen Patienten oder um den Therapieverlauf einer Diabeteserkrankung zu prüfen – Pflegekräfte führen die Erfassung des Blutzuckerspiegels routiniert durch. Bei Notfallpatienten kommt noch der Faktor Zeit hinzu. Es muss rasch gehen und die schnelle, lebensrettende Diagnose unterstützen. Um das POCT-Verfahren durchgängig qualitativ zu prüfen, gibt es in Deutschland die Verpflichtung zu internen und externen Kontrollproben. Ein Ringversuch, die externe Kontrollprüfung, wird quartalsweise durchgeführt, sofern keine Ausnahmeziffer eintrifft. Unabhängige Einrichtungen wie „INSTAND – Gesellschaft zur Förderung der Qualitätssicherung in medizinischen Laboratorien“ und „Reference Institute für Bioanalytics“ (RfB) werten die Daten aus diesen Ringversuchen aus und informieren, wenn Abweichungen auftreten. Dieses Vorgehen erhöht das fehlerfreie Funktionieren von Gerät und Benutzer.

Studie zu Messgenauigkeit und Fehlerursachen

Zusammen mit einem Team aus POCT-Experten untersuchte Dr. Andreas Bietenbeck diese Daten aus den Jahren 2012 bis 2016. Mit insgesamt mehr als 53.000 POCT-Proben aus über 1.000 teilnehmenden Kliniken bildet dies die bislang umfassendste Untersuchung zu POCT-Ringversuchen in Deutschland. Die Forscher orientierten sich in der Klassifikation der Deviationen an den Spezifikationen der Richtlinie der Bundesärztekammer (RiliBÄK 2014). Die Ergebnisse zeigen, dass die Handhabung wie auch – zu einem viel



Patient mit Krankenschwester



Roche Accu-Chek Inform II

größeren Part – das System Einfluss auf die Ergebnisse nehmen.

Die Forscher kamen zu dem Schluss, dass unerfahrene Anwender von Messsystemen am Patientenbett prozentual die am wenigsten guten Ergebnisse aufweisen, spricht: eine höhere Abweichung zum Sollwert des Ringversuchs haben. Als viel aussagekräftiger, weil von zentraler Bedeutung, erwies sich die Wahl des genutzten Systems. Es nimmt einen hohen Einfluss auf das Bestehen des Ringversuchs. Die höchste Präzision unter vernetzten POCT-Messsystemen erzielte das Accu-Chek

Inform II von Roche, ein elektrochemisches Messgerät zur Bestimmung der Glucose. Die Softwarelösung cobas IT 1000 von Roche sorgt für das automatisierte, zentrale Datenmanagement der erhobenen Werte. In Kombination wird Anwendern so eine Blutzucker-Gesamtlösung angeboten.

Stellten die Labore Abweichungen in den Ringversuchen fest, gingen die Kliniken unterschiedliche Wege in ihren Maßnahmen zur Verbesserung. Neben der Schulung der Mitarbeitenden wurden häufig die Messsysteme gewechselt, um die hohen Erwartungen zu erfüllen. Die Studie



Roche cobas IT-Anwendung

ergab, dass jene Unternehmen, die ihre Systeme nach einem Fehlversuch auswechseln, zu einem leicht höheren Prozentsatz auf gute Ergebnisse kamen, als jene, die mit unverändertem Gerät weiterarbeiteten. Ein Umstellen des Systems nach einem Fehlversuch erhöht also die Chancen auf exakte Resultate.

Point-of-Care-Testing und Datenmanagement

Für die Wahl des Messsystems spielen zahlreiche Faktoren eine Rolle, die auch

beim Accu-Chek Inform II zu der hohen Ergebnisqualität führen. Innerhalb von fünf Sekunden misst das Gerät arterielles, venöses und kapillares Vollblut. Es ist auch in der Neugeborenenmedizin oder auf der Intensivstation einsetzbar. Die Unabhängigkeit von Sauerstoffpartialdruck und Maltose sowie eine hohe Zuverlässigkeit in einem weiten Hämatokritbereich von 10 bis 65% führen zu einer beeindruckenden, reproduzierbaren Leistung. Der Hersteller testete das Gerät zusätzlich auf 190 Interferenzen ohne Befund. Für eine Messung reichen 0,6 µl Blut

– ein Bruchteil eines Blutropfens. Bei Unterdosierung erscheint eine Fehlermeldung im Display, und es ist klar, dass es eine weitere Probe braucht. Die klimatischen Bedingungen im Raum wie Temperatur und Luftfeuchtigkeit nimmt das System wahr, kalkuliert die Auswirkung auf die Probe und kompensiert bei Bedarf die Werte entsprechend.

Professionelles Datenmanagement

Vor allem aufgrund der Häufigkeit der POCT-Messung muss das System einfach zu bedienen und direkt mit dem klinischen IT-System verbunden sein. Der sichere und zeitgleiche Datentransfer garantiert, dass die Blutzuckerwerte sofort für Therapieentscheidungen zur Verfügung stehen – ob im Patientenzimmer, im ärztlichen Besprechungsraum oder im Controlling. Die Eingabe über ein Touchscreen und ein Barcodeleser sorgen für eindeutige Patienten- und Benutzeridentifikation.

Die Vernetzung über die Softwarelösung cobas IT 1000 verhilft zu dieser lückenlosen Dokumentation und Nachverfolgbarkeit der Eingabe. Die digitale Plattform erlaubt es, rund 90 Roche- und Nicht-Roche-Systeme einzubinden. Automatische Filter unterstützen ein bevorzugtes Bearbeiten von kritischen Qualitätskontroll- und Patientenergebnissen. Zu den besonderen Stärken der cobas IT 1000 Application zählt der automatisierte Rezertifizierungsprozess.

Leichte Desinfektion im Alltag

Hohe Hygienestandards in Kliniken erfordern leicht zu desinfizierende Materialien und weitgehend limitierte Geräteöffnungen. Idealerweise stellt der Teststreifeneinschub die einzige Öffnung dar. Das Material und die flüssigkeitsdichte Bauweise lassen sich leicht abwischen und mit Desinfektionsmittel besprühen. Vor allem, da das System bei zahlreichen Patienten zum Einsatz kommt, ist es unerlässlich die Quellen für eventuelle Infektionen so weit wie möglich zu vermeiden.

Für die POCT-Untersuchung der Blutzuckerwerte bietet sich damit ein exaktes, vernetztes und einfach zu handelndes System. Die Ergebnisse von Dr. Bietenbeck und seinem Team zeigen, dass das Accu-Chek Inform II System ein zuverlässiger Partner für das Glucosemanagement in der Klinik ist.

www.roche.de/poct

Fettleber personalisiert behandeln

Fast jeder dritte Erwachsene in den Industrieländern leidet an einer nichtalkoholischen Fettleber.

Birgit Niesing, Deutsches Zentrum für Diabetesforschung

Für die Betroffenen erhöht sich damit das Risiko an Komplikationen wie Leberzirrhose, Leberkrebs, Typ-2-Diabetes sowie Bluthochdruck, Herzinfarkt und Schlaganfall zu erkranken.

In einem Übersichtsartikel in „The Lancet Diabetes & Endocrinology“ fassen u. a. DZD-Forscher aus Tübingen aktuelle Forschungsergebnisse zusammen und zeigen auf, wie dieses Wissen künftig für eine personalisierte Risikoprognose und individualisierte Behandlung genutzt werden kann.

Immer mehr Erwachsene, aber auch etwa 34% der adipösen Kinder leiden an einer nichtalkoholischen Fettlebererkrankung (non-alcoholic fatty liver disease, NAFLD). Eine ungesunde Lebensweise mit wenig Bewegung und viel fettem sowie zucker- und fruchtzuckerhaltigem Essen und/oder eine genetische Vorbelastung können Ursachen dafür sein. Doch Fettleber ist nicht gleich Fettleber.

In den vergangenen Jahren gab es zahlreiche neue Erkenntnisse und Ergebnisse in der NAFLD-Forschung. Diese enorme Menge an neuen Daten aus der Grundlagenforschung und der klinischen Hepatologie- und Endokrinologieforschung in die klinische Praxis zu integrieren, ist schwierig. Prof. Norbert Stefan und Prof. Hans-Ulrich Häring – beide Universitätsklinikum Tübingen und dem Institut für Diabetesforschung und Metabolische Erkrankungen (IDM) des Helmholtz Zentrums München, einem Partner des DZD – sowie Prof. Kenneth Cusi von der University of Florida (USA) haben die wichtigsten Daten der

NAFLD-Forschung ausgewertet und in einem Übersichtsartikel zusammengestellt. Die Autoren schlagen den Einsatz neuer Diagnose- und Therapieansätze vor, um eine spezifische Risikoprognose für mögliche Folgeerkrankungen zu ermöglichen.

„Auf eine Fettleber hin sollten nicht nur Patienten mit erhöhten Leberenzymen untersucht werden, sondern auch Personen mit einer disproportionalen Fettverteilung, d. h. einem hohen Anteil an Bauchfett und/oder einem geringen Anteil an Fett um die Hüften und Beine“, sagt Hans-Ulrich Häring, DZD-Vorstand und Ärztlicher Direktor der Abteilung Innere Medizin IV am Universitätsklinikum Tübingen. Darüber hinaus wird ein Fettleber-Screening auch für Menschen, empfohlen, die an einer Insulinresistenz bzw. an Typ-2-Diabetes leiden.

Doch wie lassen sich die Fettanteile in der Leber zuverlässig bestimmen und Leberschädigungen wie Entzündung und Fibrose sicher erkennen? Dafür eignet sich in der Primärversorgung der Einsatz von

einfachen Indizes oder Ultraschalluntersuchungen. Spezialisten wie Hepatologen, Endokrinologen und Radiologen könnten bei Bedarf weitere Untersuchungen wie z. B. spezielle Kernspintomografien (MRI) einsetzen. Leiden Patienten an einer Fettleber, lassen sich mit einer Lebensstilintervention oft positive Effekte erzielen. So kann man durch eine Abnahme von etwa 5% Gewicht den Fettgehalt in der Leber um bis zu 30% reduzieren. Um das Risiko für Leberentzündungen und Fibrosen zu verringern, bedarf es jedoch eines Gewichtsverlustes von etwa 10%.

„Wenn eine solche Gewichtsreduktion nicht erreicht werden kann oder sie nicht ausreicht, um die NAFLD zu verbessern, sollte eine pharmakologische Behandlung in Betracht gezogen werden“, sagt Kenneth Cusi.

www.dzd-ev.de

POCT-Symposium

Die Arbeitsgruppe POCT der Deutschen Gesellschaft für Klinische Chemie und Laboratoriumsmedizin (DGKL), der Heinz-Nixdorf Lehrstuhl und das Institut für Klinische Chemie und Pathobiochemie, beide am Klinikum rechts der Isar der Technischen Universität München, laden zum 4. Münchner POCT-Symposium vom 11.–13. März 2019 in München ein. Das Motto „Point-of-Care Testing im Spannungsfeld von neuartigen Technologien und klinischen Applikationen“ verweist auf die aktuellen Entwicklungen der innovativen patientennahen Labortests. Drei Tage lang treffen sich renommierte nationale und internationale Experten im Klinikum rechts der Isar und tauschen neue Erkenntnisse zu analytischen Grundlagen, klinischen Anwendungen und qualitätssichernden Vorgaben aus.

„Das Symposiumsleitthema lässt sich adäquat nur interdisziplinär abbilden“, betont Tagungsleiter Prof. Dr. Peter B. Lippa, Leiter des Zentrallabors mit Blutdepot des Instituts für Klinische Chemie und Pathobiochemie am Klinikum rechts der Isar der

Technischen Universität München. „Daher richtet sich dieses Symposium sowohl an Kliniker als auch an niedergelassene Ärzte, an Grundlagenwissenschaftler und klinische Forscher. Uns liegt die Entwicklung des wissenschaftlichen Nachwuchses sehr am Herzen.“ Es wird wieder ein anregender wissenschaftlicher Austausch mit hochaktuellen Diskussionen zu analytischen Grundlagen, POCT relevanten IT-Themen, den klinisch-diagnostischen Anwendungen sowie organisatorischen und qualitätssichernden Aspekten erwartet.

Neben hochkarätigen Vorträgen international bekannter Redner und wissenschaftlichen Symposien auf Deutsch und Englisch gibt es wieder eine Industrieausstellung sowie eine ePoster Präsentation von eingereichten Abstracts.

Termin:

POCT-Symposium
11.–13. März 2019, München
www.poct-symposium.de

Bekämpfung von Influenza mit molekularer Schnelldiagnostik

Influenza ist eine der häufigsten Infektionskrankheiten und wird sehr leicht verbreitet.

Das Influenzavirus befällt weltweit schätzungsweise 5-10% der Erwachsenen und 20-30% der Kinder und führt zu einer Vielzahl von Erkrankungen, Krankenhausaufweisungen und Todesfällen [1].

Influenzasymptome beginnen plötzlich und sind meistens einige Tage nach der Ansteckung völlig ausgebildet. Dazu gehören Fieber, Halsschmerzen, schwere Kopfschmerzen und Gliederschmerzen. Bei einigen Menschen mit hohem Risiko kann Influenza zu einer schweren Erkrankung oder zu Komplikationen führen [2].

Obwohl Impfungen die wirksamste Methode zur Vorbeugung von Influenzaerkrankungen sind, kommt es trotzdem noch häufig zu Ausbrüchen der saisonalen Influenza. Da sich die Symptome der Influenza mit vielen anderen viralen Infektionen der oberen Atemwege überschneiden, werden Patienten oft ohne eine formale Diagnose behandelt. Eine frühzeitige und genaue Diagnose ist jedoch für die angemessene Behandlung von Influenza unerlässlich.

Die meisten der an Grippe erkrankten Menschen behandeln sich selbst zu Hause und brauchen oft keinen Arzt aufzusuchen. Bei Menschen mit Komplikationen jedoch kann der sofortige Arztbesuch sowie die Behandlung mit antiviralen Medikamenten innerhalb von 48 Stunden nach Auftreten der ersten Symptome die Dauer der Krankheit verkürzen und schwerwiegendere Probleme vorbeugen [2].

Aus diesem Grund hat Abbott die einzigartige Technologie der isothermen Nukleinsäureamplifikation der ID NOW Plattform entwickelt. Das schnelle, gerätebasierte isotherme System zum



Vor allem ältere Menschen sind durch Grippe besonders gefährdet. Eine frühzeitige Diagnose ist unerlässlich.

Foto: Getty Images/Stockphoto

qualitativen Nachweis von Influenza liefert in 13 Minuten molekulare Ergebnisse. Die Frühdetektion positiver Ergebnisse kann sogar schon ab fünf Minuten erfolgen.

Schnelles molekular-diagnostisches Ergebnis

Die schnelle Diagnose von Influenza hilft, Krankenhausaufenthalte zu verkürzen,

führt zu weniger Sekundärkomplikationen und reduziert Behandlungskosten [5, 6]. Obwohl herkömmliche Antigen-basierte Influenza-Schnelltests schnelle Bearbeitungszeiten und eine gute Spezifität aufweisen, fehlt bei ihnen die Sensitivität [7]. Molekulardiagnostische Schnelltestsysteme wie das ID NOW schließen die Lücke zwischen Genauigkeit und Schnelligkeit. ID NOW ist erheblich schneller

als andere molekulare Methoden und präziser als herkömmliche Schnelltests. Schnell verfügbare Testergebnisse mit molekularer Sensitivität unterstützen den verantwortungsvollen Einsatz von Antibiotika und antiviralen Medikamenten. Antibiotika wirken nicht gegen Influenza, und eine frühzeitige Diagnose von Influenza kann die unangemessene Anwendung von Antibiotika reduzieren [8].

Die schnelle und genaue Diagnose viraler Infektionen ist unerlässlich, um die Krankheitsbelastung durch Influenza sowie ihre sozialen und wirtschaftlichen Folgen zu reduzieren. Da die Einnahme antiviraler Medikamente innerhalb der ersten 48 Stunden nach Auftreten der ersten Symptome die Dauer der Krankheit verkürzt und dabei helfen kann, schwerere Probleme in Verbindung mit Influenza zu verhindern,

„Genauigkeit zählt“

Wenn Sie es jetzt erkennen, können Sie sofort handeln. Durch die Einnahme antiviraler Medikamente innerhalb von 48 Stunden nach dem Auftreten der ersten Symptome wurde die Dauer der Grippe-Erkrankung um 30% (1,3 Tage) verkürzt [3, 4].

sind frühzeitig erhältliche Testergebnisse entscheidend.

Richtige Behandlungsentscheidung

Eine schnelle Influenza-Diagnostik kann Ärzten helfen, schnell die richtige Behandlungsentscheidung zu treffen und die Behandlungsergebnisse der Patienten zu verbessern. Finden Sie die Ursache – sofort!

Dr. Claus Bender
claus.bender@alere.com
www.alere.com

Quellen:

- [1] <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs211/en/>
- [2] <http://www.cdc.gov/flu/about/season/flu-season-2015-2016.htm>. Page updated August 25, 2015.
- [3] Tamiflu (oseltamivir phosphate) Prescribing Information. South San Francisco, CA: Genentech USA, Inc.; January, 2013.
- [4] Rapivab [package insert]. Durham, NC: Biocryst Pharmaceuticals, Inc; 2014.
- [5] Bonner, A. B. et al. (2005) Impact of the Rapid Diagnosis of Influenza on Physician Decision-Making and Patient Management in the Pediatric Emergency Department: Results of a Randomized, Prospective, Controlled Trial. *Pediatrics*. Vol. 112 No. 2.
- [6] Blaschke AJ, Shapiro DJ, Pavia AT, Byington CL, Ampofo K, Stockmann C, Hersh AL. A National Study of the Impact of Rapid Influenza Testing on Clinical Care in the Emergency Department. *J Pediatric Infect Dis Soc*. 2014 Jun;3(2):112-118. Epub 2013 Nov 13.
- [7] <http://www.cdc.gov/flu/professionals/diagnosis/rapidlab.htm>. Page updated November 5, 2014.
- [8] <http://www.cdc.gov/flu/professionals/diagnosis/index.htm>. Page updated October 16, 2014.

Biosensoren zur Bestimmung von Blutgruppen und Antigenen

Mithilfe einer neuen Biosensor-Technologie des Austrian Centre of Industrial Biotechnology (acib) könnten Blutgruppen schon bald mit biotechnologischen Methoden bestimmt werden.

Martin Walpot,
Austrian Centre of Industrial Biotechnology, Graz, Österreich

Das neue System ist kostengünstig, mobil überall einsetzbar und könnte bald das gesamte erythrozytäre Antigenespektrum von Patienten analysieren. Anwendungen liegen in der medizinischen Diagnostik oder Umweltdiagnostik. Blutgruppen mithilfe modularer Biosensoren bestimmen? Eine

Projekt SynBiocarb

Das Projekt SynBiocarb findet im Rahmen des EU-Horizon2020-Programms, mit einem Volumen von 4 Mio. € und einer Laufzeit von 48 Monaten statt. Vierzehn Partner aus Forschung und Industrie, darunter die acib GmbH und österreichischen Universitäten TU Graz und BOKU Wien, erforschen gemeinsam Ansätze aus der synthetischen Glycobiologie für diagnostische Anwendungen und zielgerichtete Therapeutika.

gemeinsame Studie von Wissenschaftlern des Grazer Austrian Centre of Industrial Biotechnology und des Centre de Recherche sur les Macromolécules Végétales (CERMAV, CNRS) in Grenoble rückt diese Vision einen Schritt näher an die Realität. Die Wissenschaftler verwendeten nicht-natürliche Aminosäuren, um einen Rezeptor, mit dessen Hilfe sich Bakterien

an menschliche Zellen heften, mit der Affinität für bestimmte Blutgruppen auszustatten. Diese Rezeptoren könnten die Grundlage für Biosensoren zur Blutgruppenbestimmung bilden.

Die Blutgruppensysteme im Überblick

Die Oberfläche unserer Erythrozyten ist mit Blutgruppenantigenen überzogen. Diese bestehen aus Zuckermolekülen oder Proteinen und definieren insgesamt 35 verschiedene Blutgruppensysteme. Die bekanntesten unter ihnen sind das ABO-System mit den vier Blutgruppen A, B, AB und O sowie das Rhesussystem. Ein Blutgruppensystem ist charakterisiert durch eine unterschiedliche Anzahl von Antigenen, die zur Bildung von Antikörpern geführt haben. Diese Antikörper müssen bei Bluttransfusionen immer berücksichtigt werden. Das geschieht vor jeder Bluttransfusion durch Bestimmung der ABO- und Rhesus-Blutgruppe und der

Verträglichkeitsprobe. Sind Empfänger- und Spenderblut inkompatibel, können schwere Transfusionsreaktionen auftreten, die in seltenen Fällen auch zum Tod des Empfängers führen können. Eine qualitätsgesicherte Bestimmung der Blutgruppen und der Verträglichkeitsprobe ist daher oberstes Gebot.

Serologische Tests reichen bei Antigenbestimmung zu kurz

Aktuell macht man sich bei der Blutgruppenbestimmung die Tatsache zunutze, dass man mit freiem Auge Verklumpungen von roten Blutkörperchen mit verschiedenen Antikörpern sichtbar machen kann. Routinefälle wie die Verträglichkeitstestung bei Bluttransfusionen können daher kostengünstig, rasch und eindeutig mit klassischen serologischen Tests abgeklärt werden. Anders verhält es sich bei der Bestimmung individueller Besonderheiten, darunter Verwandtschaftsverhältnisse und erbliche Varianten von Blutgruppeneigenschaften. Hier greifen serologische Tests zu kurz, weil so spezielle Antikörper nicht verfügbar sind.

Genotypisierungen: teuer, langsam und ortsbunden

Zur Untersuchung z.B. seltener Antigene haben sich molekularbiologische Methoden wie DNA-Analysen als vielversprechend erwiesen. Gesetzliche Hämotherapie-Richtlinien schreiben im Rahmen von Schwangerschaften oder bei Bluttransfusionen die Bestimmung erythrozytärer Alloantikörper vor. Tritt z.B. eine Blutgruppenunverträglichkeit zwischen Mutter und ungeborenem Kind auf, können schwerwiegende Komplikationen wie eine Immunantwort bei der Mutter auftreten. Die gebildeten Antikörper gelangen durch die Plazenta in den kindlichen Kreislauf, wo sie sich mit den roten Blutkörperchen des Fetus verbinden und diese zerstören. Eine Blutarmut des Kindes ist die Folge.

So wichtig und Erfolg versprechend Genotypisierungen bei der Blutgruppenbestimmung oder in der Diagnostik auch sind, sind genaue Vorhersagen bis

heute kosten- und zeitintensiv. Zudem sind DNA-Analysen ortsbunden: Anders als die serologische Bestimmung der ABO-Blutgruppe, die nur wenige Minuten in Anspruch nimmt, bedingen umfassende Genotypisierungen oftmals die Weitergabe der Probe an andere Labore, was mehrere Tage dauern kann.

Biosensor-Technologie erkennt sogar seltene Antigene

Die Biosensor-Technologie des acib könnte schon bald, so die Vision, das erythrozytäre Antigenespektrum von Patienten in kürzerer Zeit und standortunabhängig analysieren. „Um einen Biosensor herzustellen, benötigen wir als Basis einen Rezeptor, der in der Lage ist, die unterschiedlichen Oberflächenstrukturen der Blutgruppenantigene zu erkennen. Solche Rezeptoren kommen in der Natur in Form von Lektinen vor“, erklärt acib-Key-Researcher Birgit Wiltschi und führt weiter aus: „Diese Glykoproteine binden an die Zuckermolekülstruktur der Blutzellen und

nehmen, ähnlich einer Funkstelle, Informationen auf, leiten diese weiter und lösen dadurch biochemische Reaktionen aus.“ Die Herausforderung dabei ist, dass solche Rezeptoren Zuckerketten zwar erkennen können, von Natur aus aber zu wenig spezifisch sind, um als Biosensor arbeiten und verschiedene Blutgruppenantigene eindeutig erkennen und bestimmen zu können. Um die Lektine feinzutunen, tauschen die Forscher einzelne Aminosäuren mithilfe biotechnologischer Methoden aus. Dabei wurden fluoridierte Moleküle eingebracht und Proteine produziert, die die Fluorotope an genau vorherbestimmten Positionen enthielten. Wiltschi: „Dabei zeigte sich, dass die Fluorotope die Rezeptorstruktur beeinflussen, wodurch die Affinität des Rezeptors für die Oligosaccharide der Blutgruppe A erhöht war. Dies führt die Forschung einen wichtigen Schritt näher an die eindeutige Bestimmung seltener Blutgruppenantigene.“

| www.acib.at |



©TippaPat - stock.adobe.com

M&K AWARD
Abstimmen und
Tablet gewinnen:
www-PRO-4-PRO.com/mka

M&K
Management &
Krankenhaus
AWARD
2019

Neudefinition von S-I-R mit weitreichenden Folgen

Änderung der Definition der Kategorie „I“ in der Empfindlichkeitstestung: „I“ bedeutet nicht mehr „intermediär“. Welche Konsequenz hat das für Labor, Praxis und Klinik?

Prof. Dr. Sören Gatermann, Institut für Hygiene und Mikrobiologie, Abt. für Medizinische Mikrobiologie, Ruhr-Universität Bochum



Prof. Dr. Sören Gatermann

Wegen der häufiger werdenden Multiresistenz insbesondere bei gramnegativen Bakterien wird es zunehmend wichtiger, sich möglichst viele therapeutische Optionen zu erhalten. Bisher waren viele mikrobiologische Laboratorien der Ansicht, lieber zu häufig „resistent“ zu reportieren als ein Antibiotikum fälschlicherweise als „sensibel“ zu bezeichnen. Obwohl diese Haltung nicht grundsätzlich falsch ist, führt sie doch zum Einsatz neuerer, hochwertiger und breit wirksamer Antibiotika, was seinerseits den Druck auf die Bakterienpopulationen hin zu weiterer Resistenz erhöht.

Fehlerhafte Überklassifizierung vermeiden

Klassisch erfolgt die Klassifizierung der Ergebnisse der Empfindlichkeitstestungen in die Kategorien „S, sensibel“, „I, intermediär“ und „R, resistent“. Dabei stellt die Kategorie „I“ die größten Interpretationsprobleme: meint „intermediär“, „auf dem Weg zur Resistenz“ oder charakterisiert es einen unsicheren Therapieerfolg? Entsprechend uneinheitlich ist der Umgang in der Klinik mit diesem Ergebnis, viele Ärzte vermeiden Antibiotika, die so getestet wurden. Die bisher gültige, offizielle Definition des EUCAST (European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing) ist zur Klarstellung auch nicht geeignet, vereint sie doch vier Definitionen unter dem Buchstaben „I“ (unklarer Therapieerfolg, Therapieerfolg bei erhöhter Dosis, Anreicherung des Antibiotikums am Ort der Infektion und eine Pufferzone zur Vermeidung von Testfehlern). Da auf dem



Befund aber nur das „I“ erscheint, kann der Empfänger (der Kliniker) also nicht wissen, welche der Bedeutungen das Labor gemeint hat. Dies hat nicht nur dazu beigetragen, dass Kliniker Antibiotika, die mit „I“ getestet sind, ungern verwenden, sondern es hat sogar dazu geführt, dass das zur Operationalisierung der Multiresistenz mithilfe des deutschen MRGN-Systems das „I“ wie ein „R“ behandelt wird. Je nachdem, welcher Umstand zur Verwendung des „I“ geführt hat, kann das Vorgehen zu einer fehlerhaften Überklassifizierung und damit zu unnötiger Isolierung der Patienten und vermeidbaren damit verbundenen Kosten führen.

„I“ bedeutet nicht mehr „intermediär“

Da eine der aufgeführten Definitionen signalisiert, dass eine Therapie mit dem Antibiotikum möglich ist, sofern eine höhere als die normalerweise verwendete Dosis appliziert wird, bedeutet eine Einschränkung der Definition der Kategorie „I“ auf diese Bedeutung potentiell weitere Therapieoptionen. Aus diesem Grunde hat sich das EUCAST entschlossen, die Kategorie „I“ nur noch als „susceptible increased exposure“ (empfindlich bei erhöhter Exposition [Dosis]) zu verwenden. Insbesondere wird das „I“ nicht mehr „intermediär“ oder „unklarer Therapieerfolg“ bedeuten. Alle mikrobiologischen Laboratorien und alle Kliniker werden sich also ab 01.01.2019 auf die neue Bedeutung einstellen müssen. Wegen dieser tief greifenden Änderung und weil es bei einigen Mikroorganismen Ausnahmen in dem Regelwerk geben wird, werden die Befunde mehr Textkommentare enthalten müssen, die als Bestandteile der Befunde natürlich auch in Klinikinformationssysteme und elektronische Patientenakten aufgenommen werden müssen.

Unsicherheit bei verwendbaren Antibiotika verringern

Um die Inkonsistenzen im System aufzulösen, entwickelt das Nationale Antibiotika-Sensitivitätstest-Komitee (NAK) des

EUCAST in Deutschland derzeit Vorschläge zur Vermittlung der neuen Definitionen. Diese beinhalten wesentlich Vorschläge zur Kommentierung der Ergebnisse, die insbesondere die obsoletere Interpretation

des „I“ vermeiden sollen. Das NAK empfiehlt, einen Prozess zur Vermittlung der neuen Bedeutung zu starten und Maßnahmen zur technischen Umsetzung einzuleiten. Diese Änderungen würden

es erlauben, die Botschaften an die Kliniker eindeutig zu gestalten und damit zu vermeiden, dass verwendbare Antibiotika unbeabsichtigt nicht eingesetzt werden.

Befundung strukturierter und ausführlicher darlegen

Auch in Zukunft wird es Situationen geben, in denen im Labor bestimmte Testergebnisse nicht eindeutig einer bestimmten Kategorie zuzuordnen sind. Typischerweise betrifft dies nur wenige Antibiotika-Erreger-Kombinationen. Für diese technisch bedingt nicht eindeutig zuzuordnenden Ergebnisse wird eine neue Kategorie geschaffen, die ATU (Area of Technical Uncertainty). Zur Mitteilung von Ergebnissen innerhalb dieses Bereiches kann es notwendig sein, ein weiteres Kennzeichen vorzusehen. Manchmal wird das Labor weitere Untersuchungen anschließen müssen, um eine endgültige Entscheidung zu treffen. Unabhängig vom individuell zu wählenden Vorgehen werden die Laborautomaten und die Labor-Informationssysteme eine Möglichkeit finden müssen, mit Ergebnissen innerhalb der ATU umzugehen. Weitere beeinflusste Bereiche werden die kumulativen

Erreger- und Resistenzstatistiken betreffen. Bisher werden häufig die Raten der als „S“ getesteten Stämme denjenigen der als „I“ oder „R“ getesteten gegenübergestellt. Dies Vorgehen ist ab 2019 nicht mehr sachgerecht. Ebenso werden Surveillance-systeme sich auf die Änderungen einstellen müssen.

Outcome aus therapeutischer Sicht verbessern

Zusammengefasst hat die anstehende Änderung der Definition der Kategorien S-I-R weitgehende Konsequenzen auf viele Bereiche in Labor, Praxis und Klinik. Dabei steht außer Frage, dass die Festlegung einer eindeutigen Definition der in der Kommunikation verwendeten Zeichen Fehlinterpretationen vermeidet und gleichzeitig dazu führen kann, dass die Therapie einfacher, besser und manchmal sogar preisgünstiger wird. Auch deshalb wird es notwendig sein, die Änderungen baldmöglichst und verlässlich umzusetzen.

| <http://memisf.medmikro.ruhr-uni-bochum.de> |
| www.eucast.org |
| www.nak-deutschland.org |

Grünen Star früh entdecken

Wissenschaftler der Ruhr-Universität Bochum haben neue potentielle Biomarker identifiziert, die helfen könnten, die Augenkrankheit Glaukom bei Patienten früher zu erkennen. Außerdem fanden sie heraus, dass die Mutation eines bestimmten Gens bei Mäusen einen erhöhten Augeninnendruck auslöst. Der wiederum ist einer der Hauptrisikofaktoren für das Glaukom.

Das Team um Dr. Jacqueline Reinhard und Prof. Dr. Andreas Faissner vom Bochumer Lehrstuhl für Zellmorphologie und Molekulare Neurobiologie beschreibt die Ergebnisse gemeinsam mit ihren Kolleginnen und Kollegen der Universitäts-Augenklinik Bochum, der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen, der University of Toronto und der University of Denver.

Die Forscher züchteten Mäuse, bei denen das Gen PTP-Meg2 (protein tyrosine phosphatase megakaryocyte 2) mutiert war. Als Folge hatten die Tiere einen chronisch erhöhten Augeninnendruck. Das Team konnte nachweisen, dass dieser in

ihrem Modell mit einem Verlust von Sehnervfasern und Netzhautzellen einherging. Mittels funktioneller Analysen beobachteten sie, dass auch die Netzhautzellen nicht mehr richtig arbeiteten.

Zudem machten sie folgende Entdeckung: Gliazellen und bestimmte Komponenten des Immunsystems zeigten im Sehnerv und in der Netzhaut der Tiere eine Reaktion. Beides könnte im Rahmen der Neurodegeneration eine entscheidende Rolle spielen, sodass ein gezieltes und frühes Eingreifen in diese zellulären Mechanismen das Glaukom aufhalten könnte.

Durch ein genetisches Screening konnten die Wissenschaftler weiterhin neue potentielle Biomarker identifizieren. Diese könnten zukünftig dafür sorgen, dass eine Glaukom-Erkrankung eher erkannt und Patienten so deutlich früher behandelt werden könnten.

| www.rub.de |

Alere™ i heißt jetzt ID NOW™

Ärzte müssen medizinische Entscheidungen oft allein auf Grundlage von Symptomen treffen.^{1,3} Aus diesem Grund wurde ID NOW als echtes POC-Instrument entwickelt. Beschleunigen Sie die richtige therapeutische Entscheidung für Patienten und das Patientenmanagement. Kontaktieren Sie Ihren Abbott Ansprechpartner oder besuchen Sie alere.com für ausführlichere Informationen.



- Schnelle molekulardiagnostische Ergebnisse in weniger als 13 Minuten.
- Intuitives und benutzerfreundliches System – erfordert nur minimale Einarbeitung
- Kleine Stellfläche – kann überall flexibel eingesetzt werden
- Datenübertragung zu elektronischer Patientenakte und Laborinformationssystemen

1. Stein, J. et al. Performance characteristics of clinical diagnosis, a clinical decision rule, and a rapid influenza test in the detection of influenza infection in a community sample of adults. *Annals of Emergency Medicine*, 2005; 46(5): 412-9.
2. Mills, J. et al. Rapid testing for respiratory syncytial virus in a paediatric emergency department: Benefits for infection control and bed management. *The Journal of Hospital Infection*, 2011; 77(3): 248-51.
3. Cohen, J.F. et al. Rapid antigen detection test for group A streptococcus in children with pharyngitis. *Cochrane Database of Systematic Review*, 2013; 5-7. doi: 10.1002/14651858.cd010502.
© 2018 Abbott. Alle Rechte vorbehalten. Alle erwähnten Warenzeichen sind entweder Marken der Abbott Unternehmensgruppe oder der jeweiligen Unternehmen. Alle abgebildeten Fotos dienen nur illustrativen Zwecken. Jede in diesen Fotos dargestellte Person ist ein Modell. IDDM151113 1200004616-01 10/18

Der Antibiotika-Führerschein

Antibiotika können Infektionskrankheiten, die unbehandelt zum Tode führen, wirksam therapieren und damit Leben retten.

Dr. Susanne Huggett, Medilys Laborgesellschaft, Hamburg

Um die weltweite Ausbreitung multiresistenter Erreger einzudämmen, muss die Indikation für die Gabe von Antibiotika streng gestellt werden. Die behandelnden Ärzte benötigen deshalb Detailkenntnisse auf dem aktuellen Stand der Wissenschaft über Erreger, ihre Resistenzentwicklung und Antibiotika, um eine optimale Therapie für die jeweilige Infektion zu verordnen. Medilys, das Großlabor der Asklepios Kliniken in Hamburg, hat in Kooperation mit der Asklepios Ärzteakademie einen Antibiotika-Führerschein entwickelt, der aus E-Learning-Modulen besteht. Er bietet Ärzten, Apothekern und Assistenzpersonal in kurzen übersichtlichen Kapiteln aktuelle Informationen zu infektiologisch wichtigen Themen und trägt somit zur verantwortlichen Verordnung von Antibiotika bei.

Zunehmend Resistenzen von Bakterien

Weltweit haben sich Resistenzen von Bakterien gegen Antibiotika ausgebreitet. Neben dem Einsatz von Antibiotika in der Humanmedizin fördert auch der Antibiotikagebrauch in der Veterinärmedizin die Resistenzentwicklung. Es gibt aktuelle Untersuchungsergebnisse aus Deutschland 2018 mit dem Nachweis multiresistenter Erreger in Gewässern - v. a. in Kliniknähe. In der Humanmedizin werden in Deutschland ca. 85% aller Antibiotika im ambulanten Bereich verordnet. Seit 2007 ist die Menge des Antibiotikaverbrauchs in Deutschland im ambulanten Bereich stabil. Der Anteil an Breitspektrumantibiotika wie Cephalosporine und Fluorchinolone



Dr. Susanne Huggett

am Gesamtverbrauch steigt jedoch. Die Deutsche Antibiotikaresistenzstrategie DART 2008 soll zur Eindämmung der weiteren Resistenzbildung beitragen. 2015 wurde die aktualisierte Version veröffentlicht: DART 2020. Das Konzept „Eine-Gesundheit“ („One Health“) betrachtet die Gesundheit von Mensch, Tier und Umwelt insgesamt. Die EU will sich als Vorbildregion im Bereich der Bekämpfung von Antibiotikaresistenzen etablieren. Sie will Innovationen bei der Entwicklung neuer Antibiotika und der Entwicklung von Alternativen zu Antibiotika fördern.

In ihrem Globalen Aktionsplan nennt die WHO fünf strategische Ziele zur Bekämpfung der Antibiotikaresistenzen:

- 1) Aufmerksamkeit und Wissen zum Thema erhöhen
- 2) Surveillance zur Schaffung einer Datenbasis
- 3) Infektionsprävention und -kontrolle stärken
- 4) Einsatz von Antibiotika in der Human- und Tiermedizin optimieren
- 5) Entwicklung neuer Wirkstoffe.

Resistenzentwicklung als globale Bedrohung

Die WHO sieht die Resistenzentwicklung als globale Bedrohung und hat insbesondere durch den Mangel an neuen wirksamen



Antibiotika die postantibiotische Ära ausgerufen, die nur mit einem grenzüberschreitenden Gesamtkonzept zu bewältigen ist. Es gibt die begründete Hoffnung, die Resistenzentwicklung mit rationaler Antibiotikatherapie auf der Basis von Leitlinien der Fachgesellschaften zu reduzieren. Damit eröffnen sich Möglichkeiten, die Wirksamkeit von Antibiotika aufrechtzuerhalten und die Patientensicherheit zu verbessern.

ABS-Programme und/oder Hygiene?

ABS-Programme (Antibiotic Stewardship) ersetzen die notwendigen krankenhaushygienischen Maßnahmen nicht. Hygienemaßnahmen sind wichtiger Bestandteil bei der Bekämpfung von Antibiotikaresistenzen, denn jede verhinderte Infektion vermeidet den Einsatz von Antibiotika.

Eindämmung der Resistenzentwicklung

ABS steht für ein Bündel von Maßnahmen zur Verbesserung der Qualität der Antibiotikaverordnungen. Dazu gehören z. B.

- die strenge Indikationsstellung für eine Antibiotikatherapie auf der Basis von Leitlinien
- die gezielte Auswahl des Präparats

- die korrekte Dosierung und die Anwendungsdauer des Antibiotikums
- die Festlegung der Indikation zu einer Antibiotikaphylaxe.

Die Deutsche Gesellschaft für Infektiologie hat in Zusammenarbeit mit anderen Fachgesellschaften die S3-Leitlinie „Strategien zur Sicherung rationaler Antibiotika-Anwendung im Krankenhaus“ erarbeitet. Sie beschreibt die Koordinierung diverser Maßnahmen mit dem Ziel der Optimierung der Antibiotikaverordnungen. Eine wichtige Entscheidung ist, Antibiotika nicht zu verordnen. In Krankenhäusern sind interdisziplinäre infektiologische Visiten, an denen die Kliniker, soweit möglich Infektiologen, Mikrobiologen, Hygieniker und Apotheker, teilnehmen, insbesondere auf Intensivstationen effektiv. In ABS-Teams können die Strategien für die Therapie im Haus festgelegt werden. Infektiologische Konsile ermöglichen eine kompetente Beratung bei besonderen Fragestellungen. Dafür sind umfangreiche Kenntnisse über die zu erwartenden Erreger und ihre Resistenzen - aber auch über die verfügbaren Substanzen mit ihren Wirkungen und Nebenwirkungen notwendig - und zwar für jeden, der Antibiotika verordnet. Die von Asklepios publizierte Antibiotika-Fibel (Autoren sind S. Huggett, H.-P. Hauber, J. Braun, I. Kreft, A. Stoehr, H. von Wulffen) fasst diese Inhalte zusammen

und ist 2018 in der 5. Auflage erschienen. Sie bietet im klinischen Alltag eine wichtige Entscheidungshilfe.

Der Antibiotika-Führerschein

Medilys hat in Kooperation mit der Ärzteakademie Asklepios den Antibiotika-Führerschein entwickelt. Ärzte, Apotheker, Studenten der Asklepios Medical School und Pflegekräfte der Kliniken können sich über die Ärzteakademie dafür anmelden und die verfügbaren Module kostenlos online absolvieren. Derzeit sind für den Asklepios Antibiotika-Führerschein die folgenden Module online:

- Einführung,
- Präanalytik,
- Mikrobiologische Diagnostik,
- C. difficile,
- Perioperative Antibiotikaphylaxe,
- Multiresistente Erreger,
- Diagnostik und Therapie von Harnwegsinfektionen.

Weitere Module sind in Vorbereitung. Wichtige Grundkenntnisse zur Antibiotikatherapie werden in kurzen Themenblöcken vermittelt. Die Präsentationen sind kurzweilig aufbereitet und bieten die Möglichkeit, sich mit begrenztem Zeitaufwand von ca. 15-20 min intensiv mit einem Thema zu beschäftigen. Mit der

Beantwortung von Fragen kann ein Modul erfolgreich abgeschlossen werden, und der Teilnehmer drückt sich eine entsprechende Bescheinigung aus. Nach der Absolvierung von 10 Fortbildungen wird der Asklepios Antibiotika-Führerschein ausgestellt. Jeder Arzt und Apotheker erhält mit dem Antibiotika-Führerschein in den medizinischen Einrichtungen von Medilys die Möglichkeit für eine Fortbildung zur rationalen Antibiotikatherapie. Inzwischen ist aus Studien bekannt, dass auch die Qualifizierung des Assistenzpersonals zur rationalen Antibiotikatherapie z. B. auf der Intensivstation oder im OP eine relevante Unterstützung von ABS-Maßnahmen darstellt, wie z. B. die Sicherstellung der mikrobiologischen Diagnostik vor Beginn der Antibiotikatherapie. Deshalb haben Pflegekräften die Möglichkeit, die einzelnen Module des Antibiotika-Führerscheins zu absolvieren und damit Antibiotic-Stewardship-Maßnahmen zu unterstützen. Den Antibiotika-Führerschein können auch Ärzte, Apotheker und Assistenzpersonal sowie Studenten aus Kliniken und Praxen außerhalb von Asklepios kostenpflichtig erwerben. Die Maßnahmen, u. a. durch DART und die Fachgesellschaften, haben in Deutschland bereits Wirkung gezeigt. Das Bewusstsein für die Verordnung und die Einnahme von Antibiotika verbessert sich. Reduktionen in der Verordnung von Antibiotika sind im stationären und ambulanten Bereich möglich. Der Patient sollte bei diesen Bemühungen beteiligt werden, um eine bestmögliche Behandlung zu erreichen. Dazu sind Informationen des Patienten zu Nutzen und Risiken von Antibiotika wichtig. Um die Entstehung und Ausbreitung von Antibiotikaresistenzen zu verringern, müssen sich Experten vernetzen und interdisziplinär zusammenarbeiten. Die Bildung von ABS-Teams ist dafür ein wichtiger Schritt. Die Schulung und Fortbildung von Ärzten und Apothekern ist eine Voraussetzung, um die Versorgungsqualität zu verbessern. Der Antibiotika-Führerschein leistet dazu einen Beitrag. Literatur bei der Autorin.

| www.medilys.de |

Herausforderung Infektionskrankheiten

Ende September waren mehr als 70 Teilnehmer aus 13 Ländern nach Tübingen angereist, um mit den Experten von Hain Lifescience das Thema Infektionskrankheiten sowie die neuesten Trends und Möglichkeiten der Diagnostik zu diskutieren.

Die als CME-Fortbildung gestalteten Fachsymposien, die der Hersteller von Testsystemen und Geräten für diagnostische Labore im Zwei-Jahres-Takt ab-

hält, erfreuen sich großer Beliebtheit: Der Vortragsraum war über alle Sessions hinweg gut gefüllt und die Ausstellung mit den neuesten Geräten gut besucht.

Der erste Tag des Symposiums startete mit dem Hauptvortrag von Michael Weizenegger (Heidelberg), der die Teilnehmer auf eine Zeitreise durch die Molekular-Diagnostik mitnahm: Er zeigte insbesondere die Meilensteine auf, die in der Labortechnik große Fortschritte brachten. Anschließend folgte die erste Fach-Session mit dem Thema Mykobakterien- und Tuberkulose-Diagnostik. Hier berichtete Harald Hoffmann (Gauting) von der Zunahme nicht-tuberkulöser Mykobakterien; alle drei Referenten dieser Fachsession stellten jedoch die wachsende Relevanz einer schnellen und sicheren Resistenztestung bei der Tuberkulose (TB) heraus. Zwar sieht die „End TB Strategy“ der WHO bis

2035 vor, die Zahl der TB-Fälle um 90% und die Zahl der TB-Toten um 95% zu reduzieren. Doch dies stellt sich als schwierig bis unmöglich heraus, da die multi- und extensiv-resistenten TB-Erreger auf dem Vormarsch sind.

Krankenhausinfektionen

Im Bereich nosokomiale Infektionen schilderte Oliver Nolte (St. Gallen, Schweiz), dass die multiresistenten Erreger nicht nur im Krankenhaus, sondern auch in der Umwelt angekommen sind. Deshalb sei hier eine schnelle und verlässliche Diagnostik gefragt - bei nicht-komplexen Fragestellungen zukünftig idealerweise dezentralisiert und patientennah. Im Kampf gegen einen nosokomialen Keim machte Andreas Peschel (Tübingen) Hoffnung: Das Tübinger Team habe mit Lugdunin eine Substanz entdeckt, die auch gegen



Michael Weizenegger hielt den Hauptvortrag und war Chairman der Session zum Thema Diagnostische Virologie beim Symposium von Hain Lifescience.

den Methicillin-resistenten Staphylococcus aureus (MRSA) aktiv ist.

Diagnostische Mikrobiologie

Alle drei Vortragenden dieser Session berichteten über den Kampf gegen bakterielle Infektionserreger und deren zunehmende Resistenzen - verteilt über die Breite der Mikrobiologie und bis in die entlegensten Gebiete der Erde. So stellte beispielsweise Anita Lassacher (Graz, Österreich) mit Chlamydia trachomatis und Neisseria gonorrhoeae zwei der häufigsten Erreger von sexuell übertragbaren Infektionen vor. Die Ausbreitung

der Erreger lässt sich - aufgrund einer Vielzahl asymptomatischer Fälle - nur schwer in den Griff bekommen. Da kulturelle Verfahren ihre Limitationen haben, sind PCR-basierte Testsysteme hier die Methode der Wahl. Weiterhin gab Michael Nagel (Bonn) einen Einblick in die Arbeitsweise der 'Schnell einsetzbaren Expertengruppe Gesundheit' (SEEG) der GIZ (Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit) im Auftrag des Bundesministeriums für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung. Die Gruppe unterstützt mit ihrer Diagnostik-Expertise betroffene Länder bei der Reaktion auf Ausbrüche von Infektionserkrankungen.

Diagnostische Virologie

Im Bereich der Virologie berichtete Edouard Tuillon (Montpellier, Frankreich), welche wichtige Aufgabe die Dried-Blood-Spot-Methode als günstiges Verfahren zur Verbesserung der Behandlung viraler Hepatitis erfüllt. Gleichzeitig bemängelte er, dass für schnelle Diagnosen PCR-Tests zwar notwendig, aber für die hauptsächlich betroffenen Regionen in West-Afrika zu teuer seien. Ulrich Eigner (Heidelberg) stellte eine neue halbautomatisierte PCR-Lösung zur Diagnose des humanen Cytomegalovirus (CMV) vor. Und zu guter Letzt berichtete Daniela Huzly (Freiburg) von ihrer umfangreichen Erfahrung mit Herpes und Zoster und dass vermeintliche differentialdiagnostische klinische Gewissheiten unter anderem durch Änderungen in der Epidemiologie infrage gestellt werden müssten. Ihre Beispiele belegten eindrücklich, wie sie zum Teil in die Irre führen. Sie kritisierte, dass als Standard die Serologie bestimmt werde, obwohl speziell bei Herpes Simplex PCR-Tests unumgänglich seien, um Diagnosen abzusichern und den Patienten eine adäquate Behandlung zukommen zu lassen.

Fazit

In praktisch allen Vorträgen wurde implizit oder explizit klar: Infektionskrankheiten sind aufgrund der hohen Mobilität ein global zu lösendes Problem. Ein schneller Nachweis von Krankheitserregern und deren Resistenzen gewinnt immer mehr an Bedeutung. Speziell PCR-Tests sind dafür ein zeitgemäßes Mittel und stellen Ergebnisse im Vergleich mit Kulturtests schneller zur Verfügung.

| www.hain-lifescience.de |

Schnelltests für Malaria

Physiker der Universität des Saarlandes haben ein Verfahren entwickelt, das mit künstlicher Intelligenz in Sekundenschnelle die Form von Blutzellen klassifiziert. Damit könnten in Zukunft Schnelltests für Krankheiten wie Diabetes, Malaria oder Sichelzellenanämie möglich werden. Alexander Kihm und Stephan Quint aus der Gruppe von Prof. Christian Wagner nutzen hierzu Methoden der Mustererkennung durch künstliche neuronale Netzwerke. „Bei hoher Geschwindigkeit des Blutflusses haben die Blutzellen eher die charakteristische Form eines Pantoffels, weshalb Forscher sie nach dem englischen ‚Slipper‘ taufen. Ist die Geschwindigkeit niedriger, schwimmen sie eher durch die Mitte des Blutgefäßes und zeigen eine symmetrische

Form, ähnlich einem Croissant“, erklärt Doktorand Alexander Kihm. Das Fließverhalten komplexer Flüssigkeiten wie Blut ist ein Forschungsschwerpunkt der Experimentalphysiker. Auch bei manchen Erkrankungen sind solche Formveränderungen von Blutzellen typisch. „So haben etwa Diabetes, Malaria oder die erblich bedingte Sichelzellenanämie Einfluss auf die Steifigkeit der Blutzellen“, erklärt Kihm. Ebenso können Medikamente ihre mechanischen Eigenschaften beeinflussen. Bisherige Analyseverfahren, die diese Veränderungen nachweisen, dauern lange, sind teuer und aufwendig. Bei der klassischen Methode zählen Labor-Mitarbeiter unter dem Mikroskop die Blutzellen mit bestimmter Form. Kihm hat in seiner

Grundlagenforschung die Basis für einen zuverlässigen Schnelltest gelegt. Der Physiker hat eine Analyse-Software entwickelt, die über Mustererkennung blitzschnell die Form großer Mengen von Zellen erkennt und klassifiziert. „Das neuronale Netzwerk identifiziert mit künstlicher Intelligenz die Form der Blutzellen in der Probe anhand von charakteristischen Krümmungen und Wölbungen. Wir sind somit in der Lage, innerhalb von Sekunden Datensätze mit mehreren Tausend Zellen zu analysieren“, erklärt Kihm. Das Verfahren könnte daher der erste Schritt auf dem Weg zu einer schnellen Diagnose für Krankheiten sein, die mit einer Veränderung der Blutzellenform einhergehen.

| www.uni-saarland.de |

Einheitliche Standards für epigenetische Daten

Jüngste Studien offenbaren immer mehr Informationen über die Organisation und Dynamik des Zellkerns.

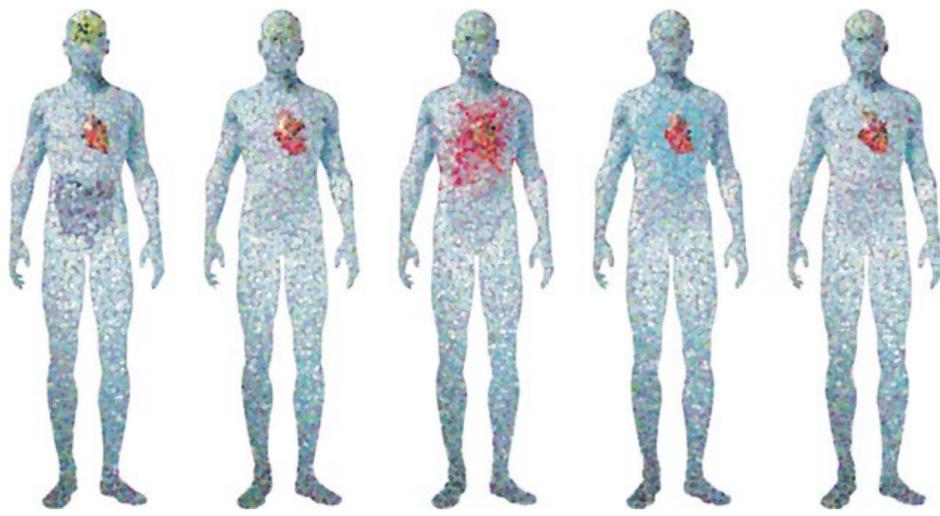
Sonja Opitz, Helmholtz Zentrum München – Deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt, München

Allerdings stellen die rasanten Entwicklung der Methoden und die zunehmende Komplexität der Daten große Herausforderungen dar. Führende Wissenschaftler aus dem Feld fordern daher einheitliche Standards für entsprechende Daten. Unter ihnen ist auch Maria Elena Torres-Padilla vom Helmholtz Zentrum München. Der Zellkern enthält alle Informationen, die für das Überleben der Zellen und des Organismus benötigt werden, in Form der DNA. Diese ist aufwendig verpackt, um all die Informationen in den Zellkern hineinzubekommen und die benötigten Abschnitte und Gene zur jeweils richtigen Zeit verfügbar zu machen. „Wir bemühen uns momentan, die Organisationsebenen

zu verstehen und herauszufinden, wie sie sich über die Zeit verändern, etwa im Laufe der Entwicklung oder bei der Entstehung von Krankheiten“, erklärt Prof. Dr. Maria Elena Torres-Padilla, Direktorin des Instituts für Epigenetik und Stammzellen (IES) am Helmholtz Zentrum München. Sie ist eine Expertin für das Feld der Epigenetik, auf dem erforscht wird, wie unsere Gene auf die Umwelt reagieren. Dabei machen sie und ihre internationalen Kollegen gute Fortschritte, beispielsweise im Rahmen des Netzwerks 4D Nucleome. „Ziel ist es, eine Art Atlas für alle verschiedenen Zelltypen zu erstellen, der die dreidimensionale Organisation des Zellkerns erfasst und deren Veränderungen über die Zeit dokumentiert, daher 4D für die vierte Dimension“, erklärt Torres-Padilla. So wollen sie und ihre Kollegen grundlegende Mechanismen des Zellschicksals aufdecken und langfristig klären, wie sich aus einer einzelnen Zelle ein ganzer Organismus entwickelt.

Chancen und Herausforderungen neuer Technologien

Allerdings ergeben sich durch neue Technologien und rasant wachsende



Das 4D Nucleome-Netzwerk ist eine wichtige Säule der 2018 gegründeten LifeTime Initiative.

Foto: Spencer Phillips/EMBL-EBI

Datenmengen nun neue Herausforderungen auf diesem Weg. „So spannend und vielversprechend die aktuellen Entwicklungen sind, ist nun aus unserer Sicht eine gute Gelegenheit, die Bemühungen zu bündeln. Daher haben wir als 4D Nucleome

Maßnahmen vorgeschlagen, um Standards zu etablieren. Das betrifft sowohl die eingesetzten Technologien, als auch die Dokumentation der Ergebnisse und deren Austausch mit der internationalen Forschungsgemeinschaft.“ Auf diese Weise

wollen die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler erreichen, dass Informationen zusammengeführt und Ressourcen effizient genutzt werden können.

Das 4D Nucleome-Netzwerk ist eine wichtige Säule der 2018 gegründeten

LifeTime Initiative, die auch von der Helmholtz-Gemeinschaft unterstützt wird. Im Rahmen dieses Projekts wollen Experten aus Wissenschaft und Industrie mithilfe von Einzelzellbiologie zuverlässig vorhersagen, wann eine Krankheit ausbricht oder wie sie verläuft. Neben IES-Direktorin Maria Elena Torres-Padilla gehört auch Prof. Dr. Dr. Fabian Theis, Direktor des Instituts für Computational Biology am Helmholtz Zentrum München, zu den Gründungsmitgliedern. „Durch die LifeTime Initiative und die Zusammenarbeit mit Industriepartnern werden unsere Ergebnisse große Wirkung erzielen“, so Torres-Padilla. „Unser übergeordnetes Ziel ist, dass Ärzte anhand molekularer Daten ihre Diagnosen stellen und Behandlungen einleiten können, bevor eine Krankheit ausbricht. Das ist eine bahnbrechende Vision, die auf zehn Jahre angelegt ist. Möglich wird sie durch die zahlreichen Teilnehmer aus Grundlagen- und angewandter Forschung in ganz Europa sowie wichtige strategische Kooperationen mit unseren Industriepartnern.“

| www.helmholtz-muenchen.de |

Tumormarker bei Bauchspeicheldrüsenkrebs

Das Asklepios Klinikum Harburg startet eine neue Studie zu Tumormarkern beim Bauchspeicheldrüsenkrebs. Die deutschlandweite Studie mit dem Namen „METAPAC“ untersucht die Wertigkeit des neuen Tumormarkers „MxPPancreasScores“, der in Voruntersuchungen vielversprechende Ergebnisse zeigte.

Die Studie wird vom Gesundheitsministerium gefördert. Pro Jahr erkranken in Deutschland ca. 17.000 Menschen an einem Pankreaskarzinom. Diese Krebserkrankung zählt zu den bösartigsten überhaupt. Nur jeder zehnte bis zwölfte Patient überlebt die Zeitpanne von fünf Jahren nach Diagnosestellung. Bei über der Hälfte der Patienten wird der Krebs erst

in einem weit fortgeschrittenen Stadium diagnostiziert. Trotz moderner Therapien ist in solch einem Stadium meistens keine Heilung mehr möglich. Würde man das Pankreaskarzinom viel früher entdecken, könnte man die Heilungschancen für alle Patienten wesentlich verbessern.

Der neue Tumormarker „MxPPancreasScore“ kann in einer gewöhnlichen Blutprobe bestimmt werden. In den bisherigen Studien lieferte dieser Tumormarker vielversprechende Ergebnisse. Insbesondere konnte eine Unterscheidung zwischen Pankreaskarzinom und chronischer Pankreatitis vorgenommen werden, wozu die bisherigen Tumormarker nicht in der Lage waren.

Teilnehmen können Patienten, bei denen der Verdacht auf einen Tumor in der Bauchspeicheldrüse besteht. Dabei ist es egal, ob es sich um ein Pankreaskarzinom, einen gutartigen Tumor, einer Zyste oder eine chronische Entzündung handelt. Im Rahmen der Pankreassprechstunde erfolgt in der Studienambulanz durch Chefarzt Priv.-Doz. Dr. Chromik die Aufnahme der Patienten in die Studie. Das Studienprotokoll sieht vor, dass dieses Vorgehen nach 3, 6, 12, 18, 24 und 36 Monaten wiederholt wird. Das bedeutet, dass der Patient über diesen Zeitraum kontinuierlich über die Studienambulanz bzw. Pankreassprechstunde angebunden bleibt.

| www.pankreaszentrum-harburg.de |

Screening erkennt aggressiven Brustkrebs früher

Systematische Früherkennung soll die Sterblichkeit an Brustkrebs senken. Deshalb wurde in Deutschland seit 2005 das Mammografie-Screening-Programm aufgebaut, um jeder Frau zwischen dem 50. und 69. Lebensjahr eine qualitätskontrollierte Brustkrebs-Früherkennung anzubieten. Mithilfe des Landeskrebsregisters NRW wurden 53.375 Untersuchungen aus der Zeit der Einführung des Mammografie-Screening-Programms hinsichtlich der Feststellung von Brustkrebs im Screening und im nachfolgenden zweijährigen Intervall nach unauffälliger Screening-Untersuchung ausgewertet. Aus den Daten wurde die Erkennungsrate invasiver Mammakarzinome durch

die Früherkennungsuntersuchung und während des nachfolgenden zweijährigen Intervalls ermittelt. Basierend auf immunhistochemischen Untersuchungen, der Bestimmung von Hormonrezeptoren und des Her2-neu-Status, wurden Subgruppen hinsichtlich der Tumoraggressivität gebildet: Her2-positive und triple-negative Mammakarzinome wurden als aggressiv definiert. Die detaillierte Analyse der aggressiven Mammakarzinome zeigt unter Hormonrezeptor-negativen und Her2-positiven Karzinomen sechsfach höhere und unter triple-negativen Karzinomen zweifach höhere Erkennungsraten im Screening als im Intervall. Aggressive invasive Mammakarzinome werden mit

der höchsten Rate unter 60- bis 69-jährigen Frauen im Screening diagnostiziert. Die Stadien-Verteilung der aggressiven invasiven Mammakarzinome ist im Screening günstiger als im Intervall. Damit ermöglicht das Mammografie-Screening eine frühzeitigere Diagnose auch der aggressiven Tumorsubtypen. Diese Erkrankungsgruppe ist bei Frauen ab dem 60. Lebensjahr häufiger als bei Frauen zwischen 50 und 59 Jahren. „Die Ergebnisse sind ein weiterer Beleg, dass eine systematische Brustkrebs-Früherkennung Sinn macht“, erläutert Prof. Dr. Walter Heindel vom Referenzzentrum für Mammografie des Universitätsklinikums Münster.

| www.referenzzentrum-ms.de |

Sensor für virale RNA

Durch Schaltung plasmonischer Chiralität gelingt der optische Nachweis von pikomolaren RNA-Mengen.

Dr. Karin J. Schmitz, Gesellschaft Deutscher Chemiker, Frankfurt a. M.

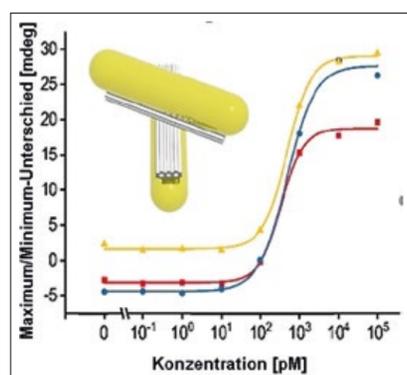
Schon kleinste Mengen eines Virus können Schlimmes anrichten. Welcher Virustyp gewartet hat, kann eine RNA-Analyse ermitteln. In der Zeitschrift Angewandte Chemie haben nun Wissenschaftler aus Deutschland und Finnland eine schnelle und empfindliche optische Nachweismethode von RNA-Sequenzen vorgestellt. Analysiert wird die Bindung der RNA an eine Nanosonde, welche aus einer DNA-Origami-Struktur und Gold-Nanostäbchen besteht. Die Symmetrieänderung durch die Bindung lässt sich als optisches Signal nachweisen.

Welcher Virustyp liegt vor?

Zu den größten Herausforderungen bei der Bekämpfung von viralen Infektionen gehört, das krankheitsauslösende Virus genau zu identifizieren. Zika-Fieber, Aids und Hepatitis C werden durch Viren mit teilweise rasch mutierender RNA ausgelöst. Ärzte müssen einen schnellen Überblick darüber haben, welcher Virustyp den Patienten befallen hat. Gängige Analyseverfahren vermehren die RNA zunächst, was zeitintensiv und teuer ist. Tim Liedl von der Ludwig-Maximilians-Universität München und Kollegen haben nun einen empfindlichen optischen Nachweis durch das physikalische Phänomen der Nanoplasmonik an einer DNA-Nanogold-Sonde entwickelt.

Nanosonde für RNA-Moleküle

Licht kann in nanoskopischen Metallstrukturen, die kleiner als die Lichtwellenlänge



Nanosonde aus zwei Balken zum optischen Nachweis pikomolarer RNA-Mengen

DNA-Sequenz angebracht. Mit dem nachzuweisenden RNA-Molekül, also einer charakteristischen Virus-RNA ließ sich der Blockierungsstrang lösen, was die Einzelstrang-DNA freisetzt. Indem diese dann fest mit dem komplementären DNA-Strang bindet, bewegen sich beide Enden der Arme aufeinander zu.

Diese Strukturänderung erzeugt eine chirale Anordnung der beiden Goldstäbchen, die sich als Veränderung im Zirkulardichroismus-Spektrum der plasmonischen Partikel nachweisen lassen sollte. Tatsächlich war bei RNA-Zugabe ein deutliches Signal im Zirkulardichroismus-Spektrum zu finden, und das bei Konzentrationen bis zu 100 Pikomolar der gesuchten RNA. Die Wissenschaftler sehen Anwendungen für diese Technik im miniaturisierten „Chiplabor“ mit nur wenigen Schritten für Probenvorbereitung und Analyse und bei dem die Miniaturisierung Geld und Zeit spart. Erste Ergebnisse mit Blutserum und hinzugefügter Virus-RNA waren vielversprechend. Allerdings wiesen die Autoren darauf hin, dass die Nachweisgrenzen noch deutlich über denen lagen, die klinisch erforderlich sind. Verbesserungen an der Technik sollten ihrer Meinung nach aber leicht möglich sein. So könnte man die Nanosensoren effektiver vor den Serumproteinen schützen, man könnte plasmonische Metalle mit besserer Resonanz einsetzen und die RNA-Erkennung etwa durch längere Sequenzen verbessern. Im Ergebnis hätte man ein nicht nur für die Diagnostik von viraler RNA hochinteressantes Analysesystem.

| www.softmatter.physik.uni-muenchen.de |
| http://presse.angewandte.de |

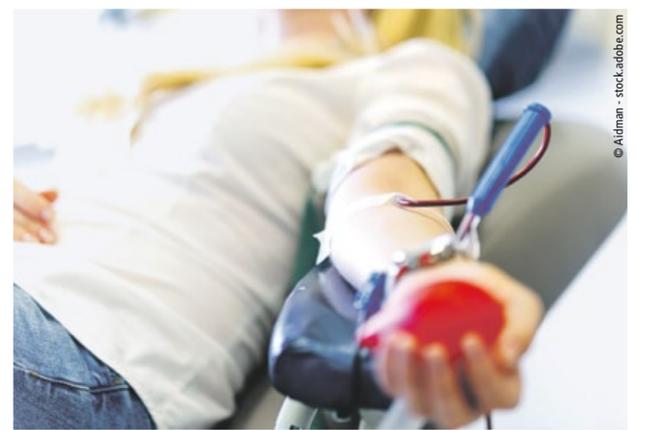
Transfusionsempfänger schützen

Molekulare Tests und neue Verfahren machen Blutprodukte immer sicherer.

Carina Tenzer, Deutsche Gesellschaft für Transfusionsmedizin und Immunhämatologie, Offenbach a. M.

Blutspenden können Leben retten. Mit einer Transfusion ist aber auch die potentielle Gefahr der Übertragung von Krankheitserregern verbunden. Um dieses Risiko so gering wie möglich zu halten, werden Blutprodukte auf die wichtigsten Krankheitserreger getestet oder so behandelt, dass möglicherweise enthaltene Viren oder Bakterien inaktiviert werden. Wie sicher Blutprodukte heute in Deutschland sind und welche Vor- und Nachteile die einzelnen Verfahren zum Infektionsschutz haben, erläuterten Experten der Deutschen Gesellschaft für Transfusionsmedizin und Immunhämatologie (DGTI).

„Bluttransfusionen sind heute so sicher wie nie zuvor“, schickt Prof. Holger Hennig, stellvertretender Direktor am Institut für Transfusionsmedizin des Universitätsklinikums Schleswig-Holstein in Lübeck und Tagungspräsident des DGTI-Kongresses, voraus. In Deutschland sei es, insbesondere durch die angewendeten molekularbiologischen Testungen, extrem unwahrscheinlich, sich über Blutprodukte eine gefährliche Virusinfektion zuzuziehen. So liegt das Risiko, dass das Humane Immundefizienz-Virus (HIV) mit einer Bluttransfusion übertragen wird, bei weniger als 1:25 Mio. Die Wahrscheinlichkeit, sich über Fremdblut mit Hepatitis-C-Viren (HCV) anzustecken, beträgt sogar nur weniger als 1:75 Mio. und nur rund eine von acht Millionen Blutkonserven ist mit Hepatitis-B-Viren (HBV) kontaminiert. „Diese Zahl wird voraussichtlich in den nächsten Jahren noch weiter sinken“, sagt Hennig. „Denn seit den 1990er Jahren sieht



der Impfkalender eine Impfung gegen HBV bereits im Kindesalter vor.“

Ab dem kommenden Jahr soll Spenderblut auch auf Hepatitis-Viren vom Typ E (HEV) getestet werden. Zwar seien diese Viren nur für schwer kranke Menschen gefährlich und Blutprodukte spielen als Infektionsquelle nur eine untergeordnete Rolle; dennoch soll auch die Übertragung dieser Viren durch routinemäßige Tests so weit wie möglich reduziert werden, so Hennig. Generell stoße die Einführung immer neuer Tests jedoch an finanzielle und organisatorische Grenzen – bereits die Einführung des HEV-Tests ist unter Experten kontrovers diskutiert worden. Die Transfusionsmedizin steht daher nach Hennigs Ansicht vor einem Paradigmenwechsel: weg von der spezifischen Testung auf einzelne Pathogene und hin zur allgemeinen Inaktivierung von Krankheitserregern in Blutprodukten.

Bei der Herstellung von Arzneimitteln aus Blutplasma wird bereits seit Langem auf einfache chemische Methoden oder eine Wärmebehandlung (Pasteurisierung) vertraut, um gegen mögliche Erreger vorzugehen. Da Blutzellen diese Prozeduren nicht unbeschadet überstehen, werden für zelluläre Blutprodukte andere Verfahren

entwickelt, die auf dem Einsatz von UV-Licht beruhen und zur Inaktivierung eventuell vorhandener Viren, Bakterien oder Parasiten führen. „Bei der Herstellung von Blutplättchenkonzentraten hat sich eines dieser neuen Inaktivierungsverfahren bereits seit über zehn Jahren bewährt“, so Hennig. Sobald ähnliche Verfahren auch für Konzentrate aus roten Blutkörperchen zur Verfügung stünden, könne die Testung von Spenderblut im Labor reduziert werden und sich auf die Erreger beschränken, die durch die Behandlung nur unzureichend erfasst werden.

Von spezifischen Tests sehen Transfusionsmediziner auch beim Umgang mit exotischen Krankheitserregern ab, die mit Urlaubs- oder Geschäftsreisenden ins Land kommen können. Stattdessen müssen Spendenwillige, die aus Regionen mit hohem Infektionsrisiko für beispielsweise Malaria oder das Zika-, das West-Nil- oder das MERS-Virus zurückkehren, eine Quarantäne von vier Wochen bis zu sechs Monaten einhalten, bevor sie wieder zur Blutspende zugelassen werden. Auf diese Weise wird die Weitergabe einer möglichen Infektion auch ohne aufwendige Tests sicher unterbunden.

| www.dgti.de |

INDEX

Active Key	23, 24	Klinikum Stuttgart	36
Agaplesion	22	Krampe-Schmidt Architekten	28
Albertinen-Krankenhaus	28	Krankenhaus St. Johannisstift Paderborn	19
Alere	33	LWL-Universitätsklinikum Bochum	22
Asklepios Klinik Nord	2, 35	Marburger Bund	5, 6
Asklepios Kliniken Langen-Seligenstadt	14	Marien Hospital Herne	28
Baden-Württembergische Krankenhausgesellschaft	5	MedEcon Telemedizin	18
Bender	17, 20	Mediaform	18
Berufsgenossenschaftliches Universitätsklinikum Bergmannsheil	13	Medilys Laborgesellschaft	34
Canon Medical Systems	3, 5	Medizinische Hochschule Hannover	15
Charité Berlin	12	Medizinische Universitätsklinik und Poliklinik	31
Curacoin	3	Messe Berlin	19
Daimler und Benz Stiftung	29, 31	Ministerium für Arbeit, Gesundheit und Soziales NRW	2
Deutsche Gesellschaft für Endokrinologie	9	Müller Möbelwerkstätten	29
Deutsche Gesellschaft für Klinische Chemie und Laboratoriumsmedizin	31	Nanosonics Europe	25
Deutsche Gesellschaft für Rheumatologie	15	Narcoscience	7
Deutsche Gesellschaft für Transfusionsmedizin und Immunhämatologie	35	Narcotrend	7
Deutsche Gesellschaft für Ultraschall in der Medizin	9	Nora Systems	27
Deutsche Krankenhausgesellschaft	6	PesContracting	30
Deutsche Telekom Healthcare and Security Solutions	19	Richard Wolf	16
Deutscher Rat für Wiederbelebung	2	Robert Koch-Institut	23
Deutsches Herzzentrum Berlin	12, 21	Roche Diagnostics Deutschland	31
Deutsches Netzwerk Versorgungsforschung	6	Ruhr-Universität Bochum	33
Dorner	21	Simeon Medical	13
Fachhochschule Bielefeld	19	Samsung Electronics	7, 9
Franziskus Hospital Bielefeld	19	Sanotape Steffen Barth	15
Fraunhofer Institut für Organische Elektronik, Elektronenstrahl- & Plasmatechnik	25	Sammelweis Foundation	23
Frost & Sullivan	14	St. Elisabeth Gruppe	28
Gelenkzentrum Schwarzwald Enzkreis-Kliniken	14	St. Franziskus-Hospital	30
Gesellschaft Deutscher Chemiker	35	St. Josefs-Hospital Wiesbaden	17
Hagleitner Hygiene International	1, 25	Statistisches Bundesamt	6
Hain Lifescience	34	Technische Universität Berlin	31
Helios Park-Klinikum Leipzig	24	Universität des Saarlandes	34
Helmholtz Zentrum München	35	Universitätsklinikum Bonn	8
Hitachi Medical Systems	11	Universitätsklinikum Essen	1, 12, 17
HWP Planungsgesellschaft	4	Universitätsklinikum Frankfurt	25
Imbusch Systemmöbel	22	Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf	11
Imilia	21	Universitätsklinikum Jena	29
Johannesbad Fachklinik	36	Universitätsklinikum Köln	16
Kassenärztliche Bundesvereinigung	6	Universitätsklinikum Münster	35
Klinikum der Ruhr-Universität Bochum St. Josef-Hospital	27	Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel	10
Klinikum Gütersloh	19	Universitätsklinikum Tübingen	20
Klinikum Ludwigshafen	30	Universitätsmedizin der JGU Mainz	18
Klinikum rechts der Isar der TU München	31	Verband der Ersatzkassen	5
		Wolters Kluwer	2
		X-tention Informationstechnologie	22
		ZeQ	1
		Zoll Medical Deutschland	7, 8

„Zeit des Lachens“ im Klinikum Bayreuth

Zum zweiten Mal besuchte der Verein „Zeit des Lachens“ das Klinikum Bayreuth, um seinen kleinen Patienten mit einem vielfältigen und bunten Programm viel Spaß, Lachen und Freude zu schenken.

Mit dabei waren dieses Mal Überraschungsgäste bekannter Bayreuther Vereine wie Medi Bayreuth, HaSpo Bayreuth, SpVgg Oberfranken Bayreuth und den Bayreuth Tigers sowie viele Musiker und Künstler. „Zum Gesundwerden gehört selbstverständlich eine ärztliche und pflegerische Versorgung auf Top-Niveau“, sagt Prof. Dr. Thomas Rupprecht, Chefarzt der Klinik für Kinder und Jugendliche. „Aber wir erleben es jeden Tag: Wenn sich unsere kleinen Patienten gemeinsam mit ihrer Familie bei uns wohlfühlen, ist das Gesunderwerden viel leichter. Dazu trägt ein solcher Tag des Lachens viel bei.“

„Fürsorglich-nah-innovativ“: Unter dieser Prämisse bietet das Klinikum Bayreuth – und besonders die Kinderklinik – eine umfassende Betreuung von Früh- und Neugeborenen sowie Kinder aller Altersgruppen in allen Bereichen der Kinder- und Jugendmedizin. Die Kinderklinik umfasst 70 Betten auf insgesamt sechs Stationen und Abteilungen, darunter



Jacqueline Althaller, Initiatorin und Sprecherin des Vereins „Zeit des Lachens“: „Unser Ziel ist es, nachhaltige Impulse zu setzen. Unsere ‚Tage des Lachens‘ vermitteln positive Stimmung – und wir erleben immer wieder, dass diese lange spürbar bleibt und in den kleinen Patienten und ihren Angehörigen heilsam nachwirkt.“

Onkologie, Pädiatrische Intensivstation und Pädiatrische Radiologie sowie ein sozialpädiatrisches Zentrum. Langwierige Klinikaufenthalte stellen eine extreme Belastung für alle Beteiligten dar. Hoffen und Bangen werden zentrale Elemente eines Familienlebens, das oft über Monate im Krankenhaus stattfindet. Hier setzt „Zeit des Lachens“ an: Ziel des 2009 gegründeten Vereines ist es, einen Tag voller Spaß und Abwechslung in Kinderkrankenhäuser zu bringen und damit kranken Kindern und Jugendlichen Kraft zur Genesung zu geben. Die kleinen Patienten und deren Angehörige erleben ein liebevoll und

abwechslungsreich gestaltetes Programm: Von Kiddy, der musikalischsten Schildkröte der Welt, werden die Kinder mit Musik begeistert und zum Mitsingen eingeladen. Märchengeschichten erzählt Marina Lahann, die die Kinder in eine zauberhafte Welt mitnimmt. Für ausgiebige Lacher bei Groß und Klein ist die Clownin Frau Rund zuständig.

Ein besonderes Highlight ist der Besuch von Spielern aller bekannten Bayreuther Sportvereine, die mit spannenden Geschichten aus ihrem Sportleralltag die kleinen Patienten in ihren Bann ziehen und Abwechslung vom sonst eher

monotonen Krankenhausalltag bieten. Das Engagement von „Zeit des Lachens“ richtet sich – im Gegensatz vielen anderen ehrenamtlichen Initiativen – nicht ausschließlich an Kinder, sondern bindet gezielt auch Erwachsene in sein Konzept ein: Im Nachgang schenkt der Verein den Eltern und vor allem auch dem Pflegepersonal und den Ärzten ein Lachyoga-Seminar mit Lachyoga-Therapeutin Ute Liebhard. Damit erhalten die Teilnehmer eine Mentaltechnik mit der sie noch lange nach dem Kurs in der Lage sind, sich durch bestimmte Übungen immer wieder in eine positive Grundstimmung zu versetzen – im oftmals anstrengenden Klinikalltag eine sehr wertvolle und anhaltend wirkende Gabe.

Jacqueline Althaller, Gründerin des Vereins „Zeit des Lachens“, freut sich über den Besuch in Bayreuth: „Unser Ziel ist es, nachhaltige Impulse zu setzen. Unsere ‚Tage des Lachens‘ vermitteln positive Stimmung – und wir erleben immer wieder, dass diese lange spürbar bleibt und in den kleinen Patienten und ihren Angehörigen heilsam nachwirkt. ‚Tage des Lachens‘ wie im Klinikum Bayreuth sind ohne unsere Sponsoren nicht möglich. Münchner Unternehmen wie die Bayerische Börse, goetzpartners, zooplus und viele weitere Spender unterstützen die nachhaltigen Aktivitäten von Zeit des Lachens.“

| www.zeitdeslachens.de |

World Smile Day 2018 – das Klinikum Stuttgart lächelte mit

Am 5. Oktober wurde der World Smile Day, der weltweite Tag des Lächelns gefeiert. Mitgefeiert wurde auch an den drei Häusern des Klinikums Stuttgart. In den Eingangsbereichen von Katharinenhospital, Olgahospital und Krankenhaus Bad Cannstatt wurden den Vormittag über Patienten, Angehörige, Besucher und Mitarbeiter mit einem Lächeln begrüßt und mit Luftballons und Gummibärchen beschenkt. Blickfang waren auch die großen Plakate mit Smileys in vielen Farben und Formen. Die Smileys waren zuvor von den Mitarbeitern des Klinikums Stuttgart in kreativer Vielfalt gestaltet worden – als Bastelarbeit, Gemälde, Fotografie, Pfannengericht, Performance oder Zeichnung. Zusammengefügt als Poster dienen die lachenden Gesichter nun als Willkommensgruß an alle.

Die Idee zu der Aktion hatte die Klinikums-interne Projektgruppe „Serviceorientierung“, in der berufsübergreifend stetig an einer Verbesserung der Servicekultur gearbeitet wird. „Ein Lächeln hilft auch in sorgenvollen Tagen, es kann aufbauen und Mut machen. Deshalb passt dieser Tag auch besonders in ein Krankenhaus, um wenigstens für einen kurzen Augenblick die Sorgen und den Stress in den Hintergrund schieben zu können. Es tut jedem Menschen gut, zu lächeln oder ein Lächeln geschenkt zu bekommen. Nicht nur am World Smile



Eine fröhliche Begrüßung erwartete am 5. Oktober 2018 anlässlich des World Smile Days die Patienten und Besucher in den Häusern des Klinikums Stuttgart.

Day“, sagt Sylvia Schadt, stellvertretende Pflegerische Zentrumsleitung und Mitglied der Projektgruppe.

Der World Smile Day wurde von dem Künstler Harvey Ball, dem Erfinder des

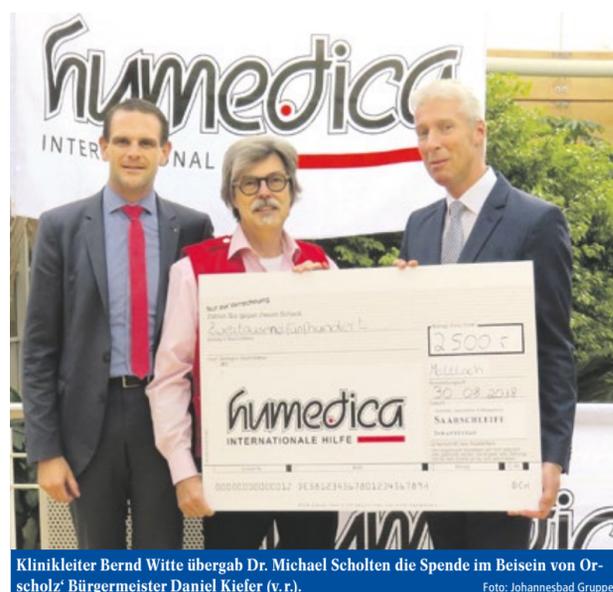
Smiley-Gesichts, ins Leben gerufen. Er wollte, dass jeder Mensch wenigstens an einem Tag im Jahr lacht und gute Dinge tut. Daher wird seit 1999 jedes Jahr am

ersten Freitag im Oktober der World Smile Day gefeiert.

| www.klinikum-stuttgart.de |

Für die Hoffnung auf Haiti

Die Johannesbad Gruppe spendete 2.500 € für ein Krankenhaus im Inselstaat. Oberarzt Dr. Michael Scholten hat vor Ort Maßnahmen für die Hygiene umgesetzt. Spender mit Desinfektionsmittel sind in deutschen Krankenhäusern überall zu finden. Nicht so auf Haiti. Hier wächst sich das Personal im Krankenhaus Hospital Espoir die Hände mit Seife; OP-Wäsche wird von Hand gereinigt, da es keine Waschmaschine gibt; auf der Frühgeborenenstation gibt es keine Hygieneschleuse, die Keime von den Babys fernhalten könnte. Dr. Michael Scholten, Oberarzt in der Johannesbad Fachklinik Saarschleife, hat bei seinem Einsatz für die Hilfsorganisation Humedica im Januar 2018 begonnen, die grundlegende Hygiene vor Ort zu verbessern. Jetzt unterstützt die Johannesbad Gruppe das Projekt neben der personellen Hilfe auch finanziell: Bernd Witte, Klinikleiter der Johannesbad Fachklinik, Gesundheits- und Rehazentrum Saarschleife, übergab im Beisein von



Klinikleiter Bernd Witte übergab Dr. Michael Scholten die Spende im Beisein von Orscholz' Bürgermeister Daniel Kiefer (v.r.).

Spende von 2.500 € an Dr. Michael Scholten als Vertreter für Humedica.

Fitness für die Hygiene

„Mit diesem Beitrag unterstützen wir das Krankenhaus auf Haiti direkt, damit sie weiter in die Hygienestandards investieren“, sagte Bernd Witte. Michael Scholten betont: „Auch an anderen Stellen haben wir bereits Ressourcen gehoben: Zum Beispiel indem wir Materialien fürs Krankenhaus in günstigeren Packungsgrößen bestellt haben – das kann bis zu 70 % Ersparnis bringen.“

Die Mitarbeiter der Johannesbad Gruppe konnten nach dem Etappenlauf des Konzerns 2016 die Fitness-Tracker, die ihre Schritte gezählt hatten, für je zehn Euro kaufen. So fließt diese Summe jetzt direkt nach Haiti, damit das Krankenhaus im gebeutelten Inselstaat Hoffnung bringt.

| www.johannesbad.de |

IMPRESSUM

Herausgeber:
Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA

Geschäftsführung:
Sabine Steinbach, Dr. Guido F. Herrmann

Director: Roy Opie

Chefredakteurin/Produktmanagerin:
Ulrike Hoffrichter M.A.

(Gesundheitsökonomie, Gesundheitspolitik)
Tel.: 06201/606-723, ulrike.hoffrichter@wiley.com

Redaktion: Dr. Jutta Jessen
(Labor & Diagnostik, Medizintechnik)

Tel.: 06201/606-726, jutta.jessen@wiley.com

Carmen Teutsch
(Bauen, Einrichten & Versorgen, Hygiene,
IT & Kommunikation, Pharma)

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

Redaktionsassistent: Christiane Rothermel
(Medizin & Technik)

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

Redaktion: redaktion-mk@gitverlag.com

Wiley GIT Leserservice
65341 Eltville

Tel.: +49 6123 9238 246 - Fax: +49 6123 9238 244

E-Mail: Wiley.GIT@vusevice.de

Unser Service ist für Sie von Montag bis Freitag
zwischen 8:00 und 17:00 Uhr

Anzeigenleitung: Dipl.-Kfm. Manfred Böhrler
Tel.: 06201/606-705, manfred.boehler@wiley.com

Mediaberatung:
Medizin & Technik, Hygiene, Labor & Diagnostik

Dipl.-Kfm. Manfred Böhrler
Tel.: 06201/606-705, manfred.boehler@wiley.com

IT & Kommunikation, Personal, Pharma, Medizin & Technik

Sibylle Müll, Tel.: 06201/606-225,
sibylle.muell@wiley.com

Pharma – Gastroenterologie

Osman Bal, Tel.: 06201/606-374, osman.bal@wiley.com

Pharma – Dermatologie

Tobias Trinkl, Tel.: 030/47031468,
tobias.trinkl@wiley.com

Anzeigenvertrieb: Dr. Michael Leising
Tel.: 03603/8942-800, leising@leising-marketing.de

Herstellung: Jörg Stenger (Herstellung);
Kerstin Kunkel (Anzeigenverwaltung);
Ruth Herrmann (Satz, Layout);
Ramona Kreimes (Litho)

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

Fachbeirat:
Peter Bechtel, Bad Krozingen
(Gesundheitspolitik & Management)

Prof. Dr. Peter Haas, Dortmund;

Prof. Dr. Roland Trill, Flensburg;

Prof. Dr. H. Lemke, Berlin
(IT - Kommunikation)

Prof. Dr. M. Hansis, Karlsruhe
(Medizin & Technik)

Dipl.-Ing. Gerd G. Fischer, Hamburg
(Präventionsmanagement)

Publishing Director:
Steffen Ebert

Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA
Boschstraße 12, 69469 Weinheim

Tel.: 06201/606-0, Fax: 06201/606-790,
mk@gitverlag.com, www.gitverlag.com

Bankkonten
J.P. Morgan AG, Frankfurt

Konto-Nr. 6161517443

BLZ: 501 108 00

BIC: CHAS DE 33XXX

IBAN: DE55301108006161517443

Zurzeit gilt Anzeigenpreisliste
Nr. 35 vom 1.10.2018

2018 erscheinen 10 Ausg. „Management & Krankenhaus“

37. Jahrgang 2018

Druckauflage: 30.000

IWW Auflagenmeldung (2. Quartal 2018)

Abonnement 2018: 10 Ausgaben 134,00 € zzgl. MwSt. + Ver-

sendkosten. Einzelheft 15,90 € zzgl. MwSt. + Ver-

sendkosten. Schüler und Studenten erhalten unter Vorlage

einer gültigen Bescheinigung 50% Rabatt.

Abonnementbestellungen gelten bis auf Widerruf; Kün-

digungen 6 Wochen vor Jahresende. Abonnementbestellungen

können innerhalb einer Woche schriftlich widerrufen werden.

Versandkosten sind nur innerhalb von 4 Wochen

nach Erscheinen möglich.

Im Rahmen ihrer Mitgliedschaft erhalten die Mitglieder des

VDGH, des Bundesverbandes Deutscher Pathologen e.V., so-

wie der DGKL und der DGKH diese Zeitung als Abonnement.

Der Bezug der Zeitung ist für die Mitglieder durch die Zah-

lung des Mitgliedsbeitrags abgedeckt.

Originalarbeiten
Die namentlich gekennzeichneten Beiträge stehen in der Ver-

antwortung des Autors. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit

Genehmigung der Redaktion und mit Quellenangaben gestattet.

Für unangeforderte eingesandte Manuskripte und Abbildungen

übernimmt der Verlag keine Haftung.

Dem Verlag ist das ausschließliche, räumlich, zeitlich und in-

haltlich eingeschränkte Recht eingeräumt, das Werk/den

redaktionellen Beitrag in unveränderter Form oder bearbeiteter

Form für alle Zwecke beliebig oft selbst zu nutzen oder Unter-

nehmen, zu denen gesellschaftsrechtliche Beteiligungen besteh-

en, sowie Dritten zur Nutzung zu übertragen. Dieses Nut-

zungsrecht bezieht sich sowohl auf Print- wie elektronische

Medien unter Einschluss des Internets wie auch auf Daten-

banken/Datenträger aller Art.

Alle etwaig in dieser Ausgabe genannten und/oder gezeigten

Namen, Bezeichnungen oder Zeichen können Marken oder ein-

getragene Marken ihrer jeweiligen Eigentümer sein.

Druck: DSW GmbH
Flomeshheimer Straße 2-4, 67071 Ludwigshafen

Printed in Germany
ISSN 0176-053 X

EU-Datenschutzgrundverordnung (EU-DSGVO)
Der Schutz von Daten ist uns wichtig: Sie erhalten die

Zeitung M&K Management & Krankenhaus auf der

gesetzlichen Grundlage von Artikel 6 Absatz 1 lit. f DSGVO

(„berechtigtes Interesse“). Wenn Sie diesen Zeitschriftenartikel

künftig jedoch nicht mehr von uns erhalten möchten, genügt

eine kurze formlose Nachricht an Fax: 06123/9238-244 oder

wileygit@vusevice.de. Wir werden Ihre personenbezogenen

Daten dann nicht mehr für diesen Zweck verarbeiten.

Wir verarbeiten Ihre Daten gemäß den Bestimmungen der

DSGVO. Weitere Infos dazu finden Sie auch unter unseren

Datenschutzinhalts:

http://www.wiley-vch.de/de/ueber-wiley/

impressum#datenschutz