

Management & Krankenhaus

Zeitung für Entscheider im Gesundheitswesen

GIT VERLAG

Februar · 2/2012 · 31. Jahrgang

Themen

Gesundheitspolitik
Soziale Gesundheitswirtschaft 2
Krankenhäuser und Management müssen künftig in vielen Bereichen gut aufgestellt sein.

Gesundheitsökonomie
Businessplan & Co. 4
Systematische Darstellung und Abgrenzung einiger zentraler operativer Managementinstrumente

Medizin & Technik
Beatmung im Rettungsdienst 11
Narkoseeinleitung und Beatmung als seltene Ereignisse der Notfallmedizin.

Bildgebungstechnologien locken Investoren 9
Der Sektor für medizinische Bildgebungsverfahren liegt auf Wachstumskurs.

Pharma
Translationale Forschung 13
Übertragung von Forschungsergebnissen in die Versorgung krebserkrankter Patienten.

IT & Kommunikation
RFID als kulturelle Herausforderung 15
Krankenhäuser müssen sich auf organisatorische Veränderungen vorbereiten.

eAkten: ja! Aber welche? 16
Sie gelten als die Nutzen stiftende Anwendung im Gesundheitswesen. Die Erwartungshaltung ist also groß, ebenso die Unklarheiten.

Bauen und Einrichten
Wasser marsch! 18
Um einer Verkeimung vorzubeugen, sind Kliniken gut beraten, ihre Wasserleitungen mehrmals im Jahr prüfen zu lassen.

Hygiene
Nosokomiale Infektionen 19
Im Zuge von Haftungsklagen wegen Behandlungsfehlern sprechen Gerichte hohe Entschädigungen zu.

Labor & Diagnostik
Einblick ins Innere des Menschen 22
Berufsbild des medizinisch-technischen Radiologieassistenten.
Verbesserte Chimärismen- und MRD-Analyse 23
Durchflusszytometrie mit Anti-HLA-Antikörpern könnten die diagnostischen Möglichkeiten in der Stammzell-Transplantation erweitern.

Einem Teil unserer Ausgabe liegt eine Beilage der Hospital Build Europe bei.

Bildgebung: Muskelkrankheiten

Moderne Bildgebungsverfahren ermöglichen über die Darstellung der Morphologie hinaus klare Einblicke in die Pathophysiologie.

Seite 6



Intensivmedizinische Fortbildung

Das AQAI Simulationszentrum bietet praxisorientierte Fortbildung für den Bereich Intensivmedizin. Dies verbessert sowohl die Versorgungsqualität als auch die Patientensicherheit.

Seite 12



„Deutschland muss handeln“

Um die hohe Zahl an nosokomialen Infektionen zu minimieren, reichen hygienische Maßnahmen allein nicht aus. Auch Forschung und Industrie sind gefragt.

Seite 20



Paradigmenwechsel bei der Aufbereitung von Medizinprodukten

Komplexe Medizinprodukte lassen sich so konzipieren, dass sie mehrfach eingesetzt werden können. Das allerdings muss bereits in der Produktentwicklung berücksichtigt werden. Für Pioneer Medical Devices ist dieses bereits gängige Praxis.

Ulrike Hoffrichter

Lösungsorientierte Dienstleistungen, die zugleich auf den Ressourceneinsatz und die Reduktion von Kosten bei verbesserter Qualität abzielen, sind im Healthcare-Markt äußerst gefragt. Das erkannte Ende 2011 auch der Pharmazie- und Konsumgüterhersteller Johnson & Johnson und erwarb SterilMed, einen der führenden Anbieter von Wiederaufbereitungsdienstleistungen für Medizinprodukte in den USA.

„In Deutschland ist Pioneer Medical Devices, Berlin, das erste Unternehmen, das sowohl die Produktion als auch die Aufbereitung von Medizinprodukten unter einem Dach vereint“, so Robert Schrödel, Vorstandsvorsitzender von Pioneer Medical Devices. „Nur so ist es möglich, komplexe Medizinprodukte so zu erstellen, dass sie mehrfach verwendbar sind.“

M&K: Ihr jüngstes Medizinprodukt sind die Shaver Blades, die in der Arthroskopie verwendet werden: Pioneer MasterCut I.S.S. zeichnet sich durch seine CE-integrierte Aufbereitbarkeit aus. Bitte erläutern Sie, warum Sie hierauf besonderen Wert legen.

Robert Schrödel: Wenn wir bei ständig steigender Nachfrage nach Gesundheitsleistungen nicht gezwungen werden wollen zu rationieren, d.h. zu entscheiden, wer bestimmte Leistungen bekommt und wer nicht, müssen wir grundlegende Veränderungen einleiten.

Ich nenne hier nur das Stichwort „Break Through Technologies“.

Im konkreten Fall gelingt die Abkehr von der Single-Use- und Wegwerfmentalität zu hohen Kosten durch ein neues Design, verbesserte, qualitativ hochwertige Materialien und CE-integrierter Zulassung der Produkte zur Mehrfachnutzung.

Pioneer Medical Devices betreibt zwei moderne Spezialaufbereitungsanlagen, in denen auch Single-Use-Produkte von Drittanbietern validiert aufbereitet werden. Zudem werden Sie ab Mitte 2012 Europas größtes Produktions- und Aufbereitungszentrum für Medizinprodukte in Ascherleben in Sachsen-Anhalt eröffnen. Laut eigenen Angaben ist Pioneer das erste Unternehmen Deutschlands, das den Gedanken der Aufbereitbarkeit komplexer Medizinprodukte (Klasse 3) schon in die Produktentwicklung integriert. Was genau war der Anlass dafür, diesen Schritt zu tun?

Schrödel: Ja, wir sind das erste Unternehmen, was als Hersteller und gleichzeitig als Aufbereiter komplexer Medizinprodukte, im Fachjargon kategorisiert man diese als „Kritisch C“-Produkte, zugelassen sind. Die Motivation bestand darin, den Nutzen dieses Konzeptes möglichst allen Ländern in Europa zugänglich werden zu lassen und der wachsenden Tendenz zur Verwendung von geringerwertigen Materialien und sonstigen Aufbereitungsbarrieren entgegenzuwirken.

Die Produkte sind von Anfang an so konzipiert, dass sie für eine Mehrfachnutzung zugelassen werden können. Das CE-Zeichen beinhaltet in unserem Falle die Verkaufsfähigkeit, im Fachdeutsch das Recht auf Inverkehrbringung, in den 27 Mitgliedsstaaten der EU. Neben den Vorteilen der Nachhaltigkeit sowie der Ressourcenschonung, ist es ganz wesentlich der Preis für die Produkte, der deutlich unter dem der sogenannten Single-Use- oder Wegwerf-Medizinprodukte liegt.

Dank des Pay-per-Use-Systems lassen sich Ressourcen nachhaltig schonen und Kosten senken. ...



Robert Schrödel

Zur Person

Robert Schrödel ist Vorstandsvorsitzender der Pioneer Medical Devices AG. Er ist Mitglied im Club der Gesundheitswirtschaft, Präsident der European Association for Medical Device Reprocessing (EAMDR), Mitglied im Stiftungsrat der sanoris Stiftung für Gesundheitsforschung sowie Mitgründer und Mitglied des Vorstandes des World Virtual Institute Preventive & Regenerative Medicine. Im Jahr 2007 wurde er als „Entrepreneur des Jahres 2007“ ausgezeichnet.

Schrödel: Dies ist richtig. Innerhalb des Pay-per-Use-Konzepts werden gleich mehrere Vorteile vereint.

Erstens kommt es zu einer spürbaren Kosteneinsparung durch Verwendung limitierter aufbereiteter Shaver Blades und anderen komplexen Medizinprodukten.

Der zweite Vorteil betrifft die automatisierte Überwachung vom Lagerbestand im Krankenhaus und der Logistikkette.

Drittens lassen sich Hybridfunktionen durch den Wegfall der Bevorratung mit neuen Single-Use-Produkten und parallel dazu mit aufbereitbaren Medizinprodukten vermeiden.

Liegen hierzu bereits Erfahrungsbereiche vor?

Schrödel: Das System wird gerade bei den ersten Kunden eingeführt, sodass noch wenige Erfahrungswerte vorliegen. Es ist leicht nachzuvollziehen, dass eine automatisierte Überwachung von Lagerbeständen viele Ursachen eliminiert, beispielsweise durch die automatische Überwachung der Haltbarkeits-/Verwendungsdauer und der Vermeidung von Entsorgungskosten für abgelaufene Medizinprodukte.

Die Kombination aus Pioneer MasterCut I.S.S. und dem Pay-per-Use-System halten Sie für wegweisend. Wie passt dieses Konzept in das Gesamt-Portfolio des Unternehmens?

Schrödel: Die Einführung der neuen innovativen MasterCut I.S.S. Produktlinie ist Ausdruck eines integrierten Verständnisses zu Nachhaltigkeit, Effizienzsteigerung und Ressourcenschonung. Diese drei Inhalts-Determinanten sind gleichzeitig die Maximen unserer

Unternehmensphilosophie, an der sich alle unsere Produkte und Dienstleistungen messen lassen müssen.

Auf welche Leistungsbereiche hat sich Pioneer spezialisiert? Welche möchten Sie künftig ausbauen, da Kliniken sie benötigen?

Schrödel: Pioneer bietet ausschließlich Produkte und Dienstleistungen an, die sich an den o.g. Determinanten orientieren, und möchte durch Innovationen wie MasterCut oder Master2cout weiterhin dazu beitragen, dass sich der Gesundheitsstandard auf hohem Niveau fortentwickelt, ohne zusätzliche Kosten zu verursachen – damit Gesundheit bezahlbar bleibt.

Der webbasierte 3D-Bild-Diagnose-Archiv-Mobil-Assistent

Das Medical-IT System Synapse von Fujifilm verbindet Kosteneffizienz in der Beschaffung mit Einfachheit in der Bedienung und Schnelligkeit in der Diagnostik. Wie ein unsichtbarer Assistent – so gut, dass wir ihn auf die Bühne geholt haben.

www.fujifilm.eu/medical



SYNAPSE PACS

FUJIFILM

Aus den Kliniken

Die Arbeiten am Gebäudekomplex der weltweit einmaligen Forschungs- und Entwicklungsplattform für innovative Technologien zur Strahlenbehandlung von Krebserkrankungen laufen auf Hochtouren: Ende 2013 werden die letzten Handwerker den Neubau verlassen, sodass Ärzte und Wissenschaftler Anfang 2014 dort tätig werden können. Nachdem die Arbeiten an den Kellergeschossen gut vorangekommen sind, fand nun die feierliche Grundsteinlegung statt. Träger der neu entstehenden gemeinsamen Einrichtung sind das **Universitätsklinikum Carl Gustav Carus, die Medizinische Fakultät der TU Dresden** sowie das **Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf**. Neben der Behandlung von Patienten mit einem konventionellen Protonenbeschleuniger dient die hier entstehende neuartige medizinische Anlage dazu, eine laserbasierte Protonentherapie zu entwickeln. Das Nebeneinander beider Beschleunigungstechnologien wird weltweit einmalig sein – das Dresdner Kompetenzzentrum etabliert sich damit als Referenz- und Kristallisationspunkt weiterer Forschungen auf diesem Gebiet.

| www.oncoray.de |

Zum zweiten Mal hat die **Kinderklinik des Werner Forßmann Krankenhauses in Eberswalde** das Prädikat „Ausgezeichnet. Für Kinder“ erhalten. Die Bewertungskommission, die aus Vertretern anerkannter Fachgesellschaften besteht, würdigt mit dieser Entscheidung eine besonders hohe Qualität der Krankenhausversorgung von Kindern und Jugendlichen. „Ich freue mich, dass die sehr engagierte Arbeit der Mitarbeiter unserer Klinik auf diese Weise belohnt wird“, sagte Chefarztin Dr. Steffi Miroslau. Zum Team gehören außer Kinderärzten auch Psychologen, Kinderkrankenschwestern, medizinisch-technische Assistenten, Physiotherapeuten, Diabetesberater und weitere Fach- und Servicekräfte. Zum ersten Mal hatte die Klinik 2009 das Qualitätssiegel erhalten. Im April 2011 konnte man sich für die zweite Bewertungsrunde bewerben. Initiator der Aktion ist die Gesellschaft der Kinderkrankenhäuser und Kinderabteilungen in Deutschland. Für das Zertifikat müssen besondere Voraussetzungen erfüllt sein. Dabei geht es um Fragen wie: Entsprechen Zahl und Qualifikation der Fachärzte den Anforderungen der Fachgesellschaften? Werden in der Pflege Kinderkrankenschwestern und -pfleger 24 Stunden täglich eingesetzt? Ist die Mitaufnahme von Begleitpersonen für die Kinder möglich? Sind Architektur und Innengestaltung kindgerecht? Die Kinderklinik hat den Qualitätstest zu 100 % bestanden.

| www.glg-mbh.de |

Der Aufsichtsrat des Unternehmens **Städtisches Klinikum München** hat in seiner Sitzung im Januar das vorgelegte Sanierungskonzept inklusive der konkreten Maßnahmenplanung und -organisation verabschiedet. Die Umsetzung der Maßnahmenpakete beginnt unverzüglich und wird die nächsten fünf Jahre andauern. Im Mittelpunkt stehen dabei zum einen die Senkung der Personal- und Sachkosten durch Nichtbesetzung offener Stellen, Zusammenlegung von Abteilungen, Zentralisierung und Standardisierung beim Einkauf, Verschlingung der Verwaltung, Aufbau einer modernen IT und Entlastung der Medizin und Pflege von administrativen Tätigkeiten. Zum anderen setzen die beschlossenen Maßnahmen auf Steigerung der Erlöse, insbesondere durch bedarfsgerechte Bildung medizinischer Kompetenzzentren, verbesserte Abrechnung mit Krankenkassen und engere Zusammenarbeit mit niedergelassenen Ärzten.

| www.klinikum-muenchen.de |

Soziale Gesundheitswirtschaft – eine künftige Herausforderung für das Management

Das Gesundheitswesen wird auch weiterhin wachsen. Um nicht in eine Sackgasse zu geraten, müssen Krankenhäuser und Management künftig in vielen Bereichen gut aufgestellt sein.

Ralf E. Geiling, Neuss

„Die Gesundheitswirtschaft war und ist eine der großen Hoffnungen für die Wirtschaft unseres Landes“, erklärt Priv.-Doz. Dr. Josef Hilbert, Leiter des Instituts Arbeit und Technik (IAT). „Viele Experten halten für die kommenden 15 bis 20 Jahre ein Plus von einer Million Arbeitsplätzen für möglich. Ganz oft wird mit dem Begriff Gesundheitswirtschaft ein dynamisches Wachstum bei den privat finanzierten Gesundheitsmärkten, bei der Medizintechnik und bei lebenswissenschaftlich fundierten Leistungen verbunden. Für Krankenhäuser gibt die Soziale Gesundheitswirtschaft Rückenwind und Herausforderung gleichzeitig. Rückenwind deshalb, weil sie sich selbstbewusst als Antriebsfaktor einer überaus großen, dynamischen und zukunftsreichen Wirtschaftsbranche begreifen können – und nicht als fußkranker Kostgänger der Industrie- und Wissensgesellschaft. Und Rückenwind auch deshalb, weil es mehr und mehr wissenschaftliche Evidenz dafür gibt, dass steigende Gesundheitsausgaben und steigende Krankenhausinvestitionen der Gesamtwirtschaft keineswegs schaden, sondern eher einen Aktivposten darstellen. Zur Herausforderung wird Soziale Gesundheitswirtschaft für Krankenhäuser, weil

sie gefordert sind, die notwendigen Schritte zur Modernisierung der Branche und zur Verbesserung der Arbeitsbedingungen proaktiv und gestaltungsorientiert anzugehen. Wer sonst, wenn nicht die Krankenhäuser, könnte hier eine Vorreiterrolle spielen. Untersuchungen des IAT zum Innovationsgeschehen der Krankenhäuser liefern Evidenz dafür, dass die Einrichtungen engagiert an der Gestaltung patientenorientierter Versorgungsstrukturen, -prozesse und -angebote mitwirken.“

Das Projekt „Soziale Gesundheitswirtschaft“ wurde von der Vereinten Dienstleistungsgewerkschaft ver.di und der Friedrich-Ebert-Stiftung unter Beteiligung zahlreicher Fachleute aus Wissenschaft, Politik und Praxis bearbeitet. In diesem Projekt wird auf den Zusammenhang von Gesundheit und Wirtschaft/Beschäftigung/Qualifizierung eingegangen. Es wird aufgezeigt, welche Strategie sowohl zu einer qualitativ höherwertigen gesundheitlichen Versorgung der Bevölkerung führt als auch gute Arbeit und verbesserte Qualifizierung ermöglicht. Das Konzept grenzt sich von denen ab, die z.B. ausschließlich Wachstum oder einseitige Einkommenserhöhungen bzw. Umsatzsteigerungen der Leistungsanbieter im Fokus haben und davon abhängig definieren, was zukünftige medizinische Bedarfe sind und wie darauf einzugehen ist.

Das Konzept der Sozialen Gesundheitswirtschaft macht Schluss mit einem solchen verengten Blick auf ausgewählte Wachstumsmärkte und plädiert für eine ganzheitliche Perspektive: Am Anfang der Überlegungen stehen die Gesundheitsinteressen der Bürger und Patienten nach einer anspruchsvollen und sich ständig verbessernden Versorgung, zu der alle Zugang haben. Und an zweiter Stelle geht es darum, dass auf Gesundheitsarbeitsplätzen sowohl professionell und effizient gearbeitet wird als auch attraktive Arbeit geboten wird. In diesen

Zusammenhängen sind Innovationen durch Medizintechnik und durch die modernen Lebenswissenschaften oder auch das wachsende Interesse von Teilen der Bevölkerung, mehr für die eigene Gesundheit zu tun (und zu zahlen), höchst willkommen. Ohne Bezug auf eine bessere und für alle zugängliche Versorgung bleiben solche Potentiale jedoch weit hinter dem Machbaren und Notwendigen zurück. So haben etwa die unklaren Perspektiven der Telemedizin in Deutschland im Hinblick auf breite Nutzungsmöglichkeiten dazu geführt, dass Deutschland von anderen Ländern auf diesem Hightech-Gestaltungsfeld mittlerweile überholt wurde – trotz seiner wegweisenden Forschungs- und Entwicklungsleistungen.

Die Wendung der Krankenhäuser hin zu „mehr Patientenorientierung“ findet ihren Ausdruck in vielfältiger Hinsicht: Von baulichen Maßnahmen

zur Verbesserung des Ambientes über die Einrichtung neuer Leistungsbereiche (z.B. wohnortnahe geriatrische Versorgung) bis hin zu Initiativen für sektorenübergreifendes Qualitätsmanagement. „Entscheidend für die Vision und die Chancen ‚Sozialer Gesundheitswirtschaft‘ wird es jedoch sein, die Arbeitsbedingungen belastungsreduzierter zu gestalten und lebensphasengerechte Arbeitskonzepte zu implementieren“, sagt die IAT-Gesundheitsökonomin Michaela Evans. „Innovative Konzepte brauchen hier als Basis die Weiterentwicklung der Qualifikationen und Kompetenzen. Bei Medizinerinnen und Mediziner werden beispielsweise zunehmend Fähigkeiten zur Entwicklung und Umsetzung strukturierter Versorgungs- und Arbeitsprozesse nachgefragt.“

Die Studie:

Die Studie „Arbeit und Qualifizierung in der Sozialen Gesundheitswirtschaft“ beschreibt nicht nur die aktuelle Beschäftigungsentwicklung und die Veränderungen der Anforderungen, sondern benennt zentrale Gestaltungsfelder und konkrete Handlungsansätze u.a. für Politik, Arbeitgeber und Gewerkschaften. Damit werden neue Diskussionsanstöße geliefert, die in die weiteren Überlegungen für das Konzept einfließen.

Folgende Überlegungen wurden in der Studie, die dem Konzept zugrunde liegt, angestellt:

- Auszugehen ist von dem gegenwärtigen und zukünftigen Bedarf an Dienstleistungen für Gesundheit und Pflege.
- Alle Angebote müssen patientenzentriert sein und dabei die Arbeitssituation der Beschäftigten im Gesundheitssystem verbessern und lebenslanges Lernen ermöglichen.
- Innovationen müssen auf vernetzte Versorgungsstrukturen abstellen, wie z.B. integrierte Versorgung.
- Diese Strukturen werden durch einen innovationsfördernden ordnungspolitischen Rahmen mit regionalen bevölkerungsbezogenen Verträgen gefestigt.

Weitere Überlegungen sind auf die Finanzierung ausgerichtet. Hierzu gehören mikro- und makroökonomische Fragestellungen.

VDEK unterstützt Versicherte bei Behandlungsfehlern

Anlässlich der Veröffentlichung des Referentenentwurfs der Bundesregierung für ein Patientenrechtegesetz erklärte Thomas Ballast, Vorstandsvorsitzender des Verbandes der Ersatzkassen (vdek): „Wir begrüßen es, dass die Bundesregierung den seit Langem erwarteten Referentenentwurf für ein Patientenrechtegesetz vorgelegt hat.“ Aus Sicht der Ersatzkassengemeinschaft werde es Zeit, dass Patientenrechte konsequent ausgebaut und für den Patienten sichtbar gemacht werden. Die Patienten sollten wissen, welche Rechte sie haben. Zurzeit sei die Rechtslage für sie intransparent, da diese bislang weder abschließend noch zentral geregelt sei. Die Ersatzkassen hätten daher bereits auf ihrer letzten Mitgliederversammlung im Dezember 2011 ein umfassendes Positionspapier zu Patientenrechten einstimmig verabschiedet und dabei den Stellenwert der Verankerung des Behandlungsvertrages im Bürgerlichen Gesetzbuch unterstrichen.

Der vdek befürwortet, dass die Bundesregierung die Situation von Geschädigten bei Behandlungsfehlern verbessern möchte. Nach den Angaben des Aktionsbündnisses Patientensicherheit sterben in Deutschland jährlich 17.000 Menschen infolge vermeidbarer Fehler bei Krankenhaus-Behandlungen, jeden tausendsten Klinikpatienten trifft es demnach – in den meisten Fällen sind es Infektionen aufgrund mangelnder Hygiene und Nebenwirkungen von Arzneimitteln. Patienten müssen daher einen Rechtsanspruch auf Einsicht in Patientenakten, auf Zweitmeinungen, Gutachten und Informationen über Behandlungsqualität haben.

Die stringenteren Vorgaben zur Unterstützung der Versicherten bei Behandlungsfehlern werden vom vdek ausdrücklich befürwortet. „Unsere Ersatzkassen haben für ihre Versicherten bereits jetzt schon freiwillig spezialisierte Mitarbeiter, die den Patienten dabei unterstützen, einen Behandlungsfehler zu klären und

Schadensersatzansprüche durchzusetzen“, erklärte Ballast. Um ihrem Unterstützungsauftrag jedoch besser gerecht zu werden, fordern die Ersatzkassen, dass den Krankenkassen im Falle eines erhärteten Verdachts innerhalb einer verbindlichen Frist das Recht auf vollständige Einsicht in die Patientenakte gewährt wird. Die Ersatzkassen bedauern, dass der Referentenentwurf keine Regelungen zu nicht-evidenzbasierten Leistungen, deren Nutzen nicht wissenschaftlich erwiesen ist, enthält. Gerade hier müssten die Patienten jedoch besser geschützt werden, meinen die Kassen, da solche Leistungen in zunehmendem Umfang in Arztpraxen als individuelle Leistungen verkauft werden. „Die Politik sollte auf eine strikte Begrenzung des Angebots von IGeL-Leistungen hinwirken. Zudem benötigen Patienten eine hinreichende Bedenkzeit, bevor sie sich für solche entscheiden. Hier ist dringend nachzubessern“, fordert Ballast.

| www.vdek.com |

LKB sieht Nachbesserungsbedarf

Die Qualität der medizinischen und pflegerischen Leistungen habe für die Krankenhäuser höchste Priorität, so der Geschäftsführer der Landeskrankenhausesgesellschaft Brandenburg, Dr. Jens Uwe Schreck. „Die Zusammenführung der bereits vorhandenen rechtlichen Regelungen in einem Gesetz bringt für die Versicherten und Patienten Transparenz und kann auch zu mehr Sicherheit für Ärzte, Pfleger und Krankenhäuser in ihrer täglichen Arbeit führen.“

Schreck weist aber auch darauf, dass nicht alles im Gesetzentwurf wirklich gut durchdacht ist. So sei die

vorgesehene Verlagerung der Beweislast auf die Erbringer der Leistungen im Falle vermuteter grober Fehler kontraproduktiv, schwierig umzusetzen und würde zu Verunsicherungen führen. Natürlich müssten solche Fehler gehandelt werden – doch das sei auch heute bereits der Fall, so Schreck.

Die Festlegung von Mindeststandards zur Vermeidung von Fehlern, wie sie der Gesetzentwurf von den Krankenhäusern fordert, sei von vielen Krankenhäusern bereits umgesetzt worden, erklärte Schreck. Die Krankenhäuser fingen hier auch nicht bei null

an. Auch der Umgang mit Beschwerden der Patienten sei schon geregelt. Patientenbefragungen gehörten zum Qualitätsmanagement. Der LKB-Geschäftsführer verweist aber auch darauf, dass die ebenfalls immer wieder geforderten anonymen Fehlermeldesysteme einen Schwachpunkt haben: „Beinahe-Fehler anonym zu melden, ist richtig und hilft, die Sicherheit zu verbessern. Schwere Fehler jedoch können nicht anonym bleiben.“

| www.lkb-online.de |

Patientenrechte werden greifbar

Bundesjustizministerin Sabine Leutheusser-Schnarrenberger und Bundesgesundheitsminister Daniel Bahr legten Mitte Januar in Berlin ihren gemeinsamen Entwurf für ein Patientenrechtegesetz vor.

„Die Patientenrechte werden greifbar“, so die Ministerin. Sechs von 10 Patienten würden laut einer Studie ihre Rechte gar nicht oder unvollständig kennen. Das neue Gesetz soll das Informationsgefälle zwischen Arzt und Patient ausgleichen. Auch der Behandlungsseite soll das Gesetz Klarheit und Verlässlichkeit bringen. Bald könnten die wichtigsten Rechte und Pflichten

im Gesetz selbst nachgelesen werden, so die Ministerin.

Patienten sollen künftig über die Behandlung umfassend informiert werden. So sollen alle wesentlichen Fakten von Diagnose bis Therapie verständlich erklärt werden. Bei Streitigkeiten ist die Patientenakte das wichtigste Dokument. Es soll geregelt werden, was in die Patientenakte gehört, und sichergestellt werden, dass Patienten dort Einsicht nehmen können. Die Beweiserleichterungen, die die Rechtsprechung für die Patienten entwickelte, sollen gesetzlich abgesichert werden. So muss z.B. bei groben Behandlungsfehlern der Arzt

beweisen, dass die Behandlung auch ohne den Fehler schiefgelaufen wäre.

Die Rechte der Patienten werden erstmalig, so Bahr, in einem einheitlichen Gesetz gebündelt. Nach den Eckpunkten vom März 2011 werde mit dem Gesetzentwurf eine Lösung vorgelegt. Auch der Patientenbeauftragte der Bundesregierung Wolfgang Zöller begrüßt den Gesetzentwurf, denn der Entwurf stärke die Patienten: „Das gegenseitige Vertrauen der Patienten, Krankenkassen und Ärzte erhält ein neues und zeitgemäßes Fundament.“

| www.bundesgesundheitsministerium.de |



Vom Personal-Verwalter zum Gestalter der Krankenhauskultur

Der fünfte Personalkongress Krankenhäuser am 14. und 15. März in Hannover zeigt auf, wie effektives Personalmanagement in Zeiten des Wandels gelingen kann.



Zur Person

Michael Born absolvierte ein Studium der Rechtswissenschaften und war als niedergelassener Rechtsanwalt und Richter am Verwaltungsgericht tätig. Seit Mitte der Neunziger Jahre ist der Krankenhausesektor sein Wirkungskreis – nach einer Station als Stellvertretender Verwaltungsdirektor am Städtischen Klinikum Braunschweig wechselte er 1999 an die Medizinische Hochschule Hannover. Heute ist Born Geschäftsleiter für Personal und Recht an der MHH. Als seine Schwerpunkte nennt er Exzellente Führung, Demografische Entwicklung, Arbeitgeberattraktivität und Strategieorientierte Kompetenzentwicklung.

Wie kann Ihr Personalkongress Krankenhäuser dazu beitragen, Potentiale zu heben?

Die Personalarbeit der Krankenhäuser steht vor Aufgaben wie dem Fachkräftemangel oder dem Wandel von der Personalverwaltung zum Personalmanagement. Der Personalkongress Krankenhäuser, u.a. veranstaltet von der Medizinischen Hochschule Hannover (MHH), befasst sich mit diesem Themenfeld. Wir sprachen mit Michael Born, Leiter des Geschäftsbereichs für Personal & Recht bei der MHH, darüber, wo eine solche Veranstaltung die Hebel ansetzen kann.

M & K: *Wo sehen Sie Optimierungspotentiale in der Personalarbeit?*

Michael Born: Es geht nicht mehr um Optimierungspotentiale. Das wäre eine Evolution, die wir in den letzten Jahren aufgrund der sich ständig verändernden Rahmenbedingungen im Gesundheitswesen und der Tarifvielfalt schon gestaltet und erfahren haben. Nun steht eine Revolution in der Personalarbeit an. Während früher die Personalbereiche Einstellungsvorschläge aus den Kliniken umsetzen, sollen sie heute bei der Personalgewinnung, -bindung und -entwicklung tätig werden. Es gehört zu ihren Aufgaben, die Herausforderungen des demografischen Wandels zu meistern und individuelle Karrierewege zu planen.

Born: Der Kongress ist zunächst der Ort, an dem die Entscheider und Personalverantwortlichen sich ein Bild davon machen, welche Anforderungen an die Personalarbeit von morgen gestellt werden. Ferner präsentieren wir Lösungskonzepte von Wissenschaftlern und Beratungsunternehmen. Es wird u.a. aufgezeigt, wie die „Klinikperformance“ auch bei begrenzten Personalressourcen optimiert werden kann, wie das Management eines modernen Krankenhauses gelingt und wie dem Fachkräftemangel zu begegnen ist. Des Weiteren präsentieren wir die Studie „Klinikmanagement 2011 – Fokus Personal“ unseres Partners Rochus Mummert.

Darüber hinaus zeigen wir Praxisbeispiele u.a. vom Universitätsklinikum Mainz, von der Universitätsmedizin Göttingen und aus unserem Haus.

Die Veranstaltung wird u.a. die IT aufgreifen, die auch in Ihrer Branche eine Schlüsselposition einnimmt. Welche Themen werden Sie behandeln?

Born: Das Angebot an Arbeitskräften wird aufgrund des Geburtenrückgangs

in den nächsten Jahren kontinuierlich geringer. Allerdings ist die Gesundheitsbranche ein Wachstumsmarkt, auf dem ständig mehr Leistungen abgefragt werden. Aufgabe der Personalbereiche wird es daher sein, das erforderliche Personal kurzfristig bereitzustellen. Sie werden dies nur mit integrierten IT-Systemen zur quantitativen und qualitativen Personalplanung und -entwicklung bewältigen. Um im Wettbewerb der Leistungsanbieter zu bestehen, brauchen wir die entscheidungsrelevanten Informationen zukünftig schneller, umfangreicher und spezifizierter.

Wir sind gefordert, über unsere Leistungsträger informiert zu sein und sie an das Unternehmen zu binden. Darüber hinaus sollten wir die Kompetenzen und Potentiale unserer Mitarbeiter erfassen und systematisch ausbauen. Dies setzt eine leistungsfähige IT voraus, die heute in den meisten Häusern leider nicht vorhanden ist.

IT-Themen sind u.a. das HR-Management-Cockpit für die Vorstände/Geschäftsführer, die quantitativen und qualitativen Kennzahlen für die Personalchefs und Führungskräfte und die IT-gestützten kundennahen

Dienstleistungen für unsere Mitarbeiter (Gehaltsmitteilungen, Bescheinigungen etc.). Ferner wird die IT die papiergebundenen Personalakten ablösen und Bürokratie durch schlanke elektronische Workflows ersetzen.

Es ist im Gespräch, einen „Big Player“ der IT als Kongress-Partner einzubinden – können Sie mehr verraten?

Born: Wir freuen uns, dass wir SAP als Partner für unseren Kongress gewonnen haben – somit einen Konzern, der auch im Health-Care-Sektor über große Expertise verfügt und sich mit spezialisierten Lösungen stark macht. Mit Unterstützung von dieser namhaften Seite möchten wir auf dem Personalkongress den Vorständen, Geschäftsführern und Personalchefs zeigen, zu welchen Leistungen die Personalbereiche mit effizienter IT in der Lage sind.

Was verbinden Sie mit dem Kongresstitel „Optimale Personal-Performance“?

Born: Wir managen den Mangel an Fachkräften und Experten. Dennoch

ist es unsere Aufgabe, gute Mitarbeiter zu gewinnen und diese so in das Unternehmen zu integrieren, dass sie Leistungen erbringen können. Darüber hinaus ist sicherzustellen, dass die Belegschaft unter förderlichen Rahmenbedingungen erfolgreich arbeiten kann. Nur so erreichen wir eine optimale Personal-Performance und können uns im Wettbewerb behaupten. Dazu reicht es nicht aus, dies von den Mitarbeitern zu fordern. Wir sollten vielmehr die Rahmenbedingungen so verändern, dass sie dieses Ziel optimal unterstützen. Damit werden wir vom Personal-Verwalter zum Gestalter der Krankenhauskultur und der Zukunft.

| www.personalkongress-kliniken.de |



Rationierung von medizinischer Reha für Arbeitnehmer

Das Reha-Budget der Deutschen Rentenversicherung muss abgeschafft werden. Will die Bundesregierung älter werdende Arbeitskräfte bis zum Eintritt in das Rentenalter im Arbeitsleben halten, sind höhere Ausgaben für Reha-Maßnahmen erforderlich. Im Angesicht des zu erwartenden Fachkräftemangels ist die deutsche Wirtschaft auf ältere Arbeitnehmer angewiesen.

BDPK-Hauptgeschäftsführer Thomas Bublitz: „Die Bundesregierung verliert an Glaubwürdigkeit, wenn mit dem Anstieg des Renteneintrittsalters auf 67 nicht gleichzeitig Maßnahmen ergriffen werden, um die alternde Erwerbsbevölkerung arbeitsfähig zu halten. Dann ist die Maßnahme de facto ein Rentenkürzungsprogramm.“

Die bundesdeutsche Bevölkerung altert: Der Anteil der über 45-Jährigen

an der Gesamtbevölkerung ist in den vergangenen 10 Jahren von 44 auf 49% gestiegen. Noch stärker steigt der Anteil der Erwerbstätigen: 45% der 60- bis 65-Jährigen arbeiteten im Jahr 2010, mehr als doppelt so viele wie noch 10 Jahre zuvor.

Im Jahr 2010 wurde das Reha-Budget jedoch ausgeschöpft. Die Träger der Deutschen Rentenversicherung haben massive Sparmaßnahmen eingeleitet: Anträge wurden abgelehnt, Rehabilitationsleistungen verkürzt, der Anteil der Reha-Leistungen ohne unmittelbar vorhergehende Krankenhausbehandlung ist zurückgegangen.

Der BDPK fordert daher die Politik in einer Resolution auf: Es ist gesellschaftlich notwendig, das Reha-Budget abzuschießen!

| www.bdpk.de |

Ausbildungsfonds für 2012 vereinbart

Mit der am 20. Dezember 2011 geschlossenen Vereinbarung zum Krankenhaus-Ausbildungsfonds setzen die schleswig-holsteinischen Krankenhäuser und die gesetzlichen Krankenkassen ihre erfolgreiche Zusammenarbeit der vergangenen fünf Jahre fort. Über diese von der Krankenhausgesellschaft Schleswig-Holstein betreute Gemeinschaftseinrichtung werden mehr als 2.900 Ausbildungsplätze an 30 Krankenhäusern finanziert. Der größte Anteil mit mehr als 2.500 Auszubildenden entfällt dabei auf die Gesundheits- und Krankenpflege, einschließlich der Kinderkrankenpflege. Außerdem profitieren Ausbildungsstätten für Krankengymnasten, Hebammen, Logopäden und medizinisch-technische Assistenten von dem Fonds. Nach erfolgreicher Ausbildung arbeiten die Absolventen sowohl in Krankenhäusern als auch in anderen Bereichen des Gesundheitswesens. „Qualitativ hochwertige Pflege gibt es nicht zum Nulltarif“, macht

KGSH-Geschäftsführer Bernd Krämer klar. Für die praktische und theoretische Ausbildung sowie die Auszubildendenvergütungen schüttet der Fonds im kommenden Jahr fast 50 Mio. € aus. Diese Mittel werden durch einen Zuschlag aufgebracht, den alle Krankenhäuser für jeden behandelten Patienten in Rechnung stellen. Im kommenden Jahr zahlen die gesetzlichen und privaten Krankenversicherungen hierfür pro Patient rund 86 €.

Für Dietmar Katzer, den Leiter der schleswig-holsteinischen Landesvertretung des Ersatzkassenverbandes vdek, ist das gut angelegte Geld: „Einerseits wird jungen Menschen damit eine qualitativ hochstehende und zukunftsreiche Ausbildung ermöglicht, und andererseits erfordert der demografische Wandel gerade im Pflegebereich zusätzliches Personal.“

| www.kgsh.de |



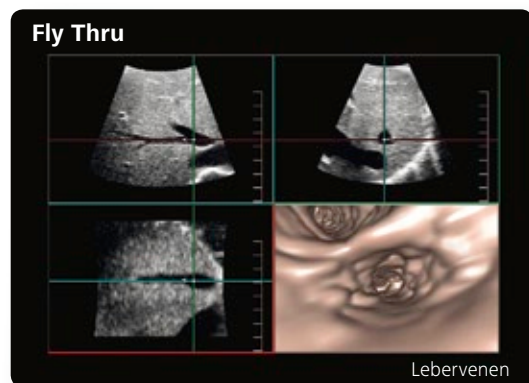
TOSHIBA Leading Innovation >>>

Aplio series



NEU

DIE NEUE APLIO SERIE – ERWARTEN SIE DAS UNERWARTETE



Wenn Toshiba gleich eine ganze Palette an neuen High-End- und Premium-Systemen vorstellt, dann dürfen Sie zu Recht etwas Besonderes erwarten.

- Details, so nah an der Realität wie nie zuvor – durch das neue Precision Imaging und den neuen High Density Beamformer.
- Einblicke und Navigation durch den menschlichen Körper, wie Sie es nicht erwarten würden – durch das neue 3D Fly Thru.
- Die Kombination von CT und US in Echtzeit, so einfach wie nie zuvor – durch das neue Smart Fusion.
- Ein Bedienkonzept und eine Flexibilität, die selbst komplexe Dinge einfach machen – durch die intelligenten Funktionen von iStyle+.

Aplio 500, Aplio 400, Aplio 300 – erwarten Sie das Unerwartete.



www.toshiba-medical.de



ULTRASCHALL MRT RÖNTGEN CT SERVICE

Businessplan & Co. – ein begrifflicher Wirrwarr

Systematische Darstellung und Abgrenzung einiger zentraler operativer sowie strategischer Managementinstrumente

Infolge veränderter Rahmenbedingungen findet seit geraumer Zeit ein branchenübergreifender Know-how-Transfer statt. Modelle und Konzepte wie ‚Lean-Management‘ oder ‚Balanced-Scorecard‘ finden auch zunehmend in der Krankenhauslandschaft ihre Anwendung. Darüber hinaus gewinnen sowohl unterjährige als auch gerade mittel- bis langfristig orientierte Planungsansätze immer mehr an Bedeutung. Denn mit dem zunehmenden Effizienzdruck sowie den gesellschaftspolitischen Herausforderungen steigt auch die Komplexität für das Krankenhaus-Management bei der Aufgabe, die Planungs- und Zukunftssicherheit ihrer Einrichtungen zu gewährleisten.

Neben der geltenden Gesetzgebung definieren u. a. die im Markt etablierten Standards die Anforderung an die Planungskonzepte. Es kann hierbei vor allem zwischen vier Konzepten unterschieden werden: Businessplanung, Strategiekonzept, Fortführungskonzept und Sanierungskonzept (siehe Abb. 1).

Businessplanung

Vor dem Hintergrund der Insolvenzdekade gepaart mit einem Umbruch in der Fördermittelpolitik und steigenden Kreditanfragen an Geldinstitute werden die Krankenhäuser immer häufiger gezwungen, ihre Kredit- und Leistungsfähigkeit zu prüfen und diese durch externe Experten bestätigen zu lassen.

Dies geschieht häufig in Form der Businessplanung. Sie ist in der Regel ein prägnantes und schriftlich ausgearbeitetes Werk mit der zentralen Zielsetzung, den Adressaten – wie Investoren und Banken – einen Überblick über die wesentlichen Aspekte der Planung – z. B.

	Operative Ebene		Strategische Ebene		
	Wirtschaftsplanung (p.a.)	Businessplanung	Strategiekonzept	Fortführungskonzept	Sanierungskonzept
Integrierte Planung	1 Jahr	5 Jahre	5 Jahre	5 Jahre	5 Jahre
Markt- und Umfeldanalyse	B	B	✓	✓	✓
Stärken-, Schwächen-, Chancen- und Risiken-Analyse	B	✓	✓	✓	✓
Interne Unternehmensverhältnisse	k.A.	B	✓	✓	✓
Personalbedarfs- & Personalpotentialanalysen	k.A.	k.A.	B	✓	✓
Sonstige Strukturanalysen	k.A.	k.A.	k.A.	B	0

✓ = enthalten; B = Basis - Auswertung; 0 = Weitere Optionen; k.A. = idR, keine Anwendung

Die wichtigsten vier Planungskonzepte

bei der Ausweitung von Geschäftsfeldern – oder Restrukturierung, um die Einrichtung langfristig zu sichern, zu ermöglichen.

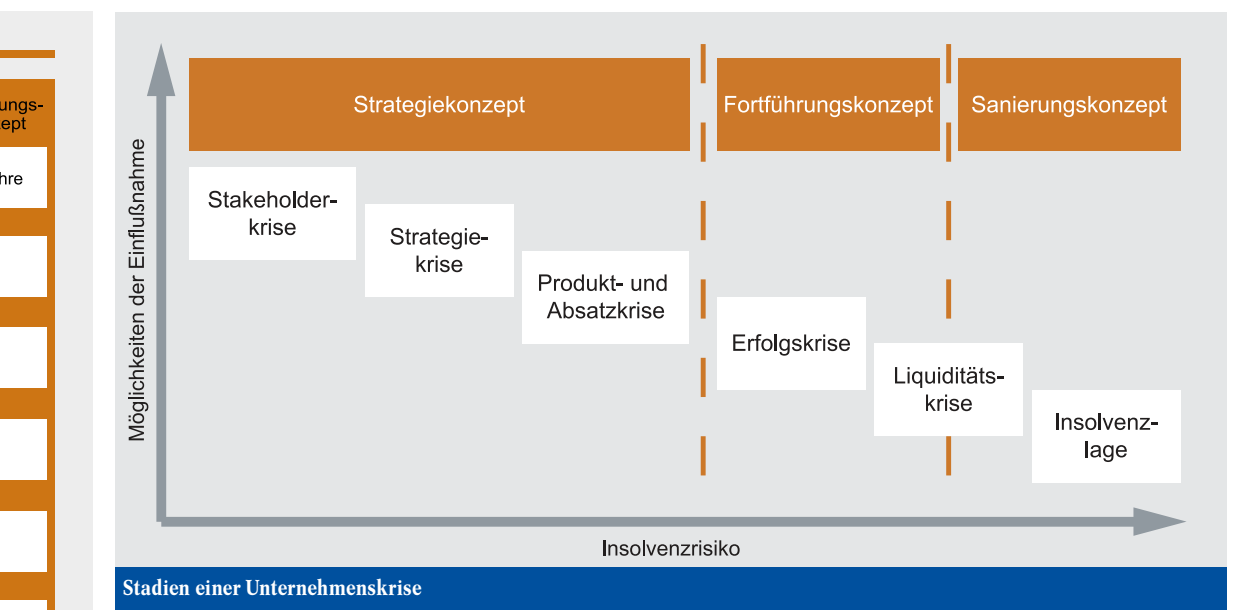
Als zentrale Bestandteile beinhaltet ein Businessplan die Analyse der Markt- und Wettbewerbsstrukturen, Prüfung interner Organisations- und Managementstrukturen sowie der Chancen und Risiken der Einrichtung im Gefüge ihres Umfeldes. Idealerweise münden diese in einem integrierten Planungsmodell mit einem Zeithorizont von 3–5 Jahren sowie einer Liquiditätsprognose.

Strategiekonzept

Das Strategiekonzept sowie das Fortführungskonzept und das Sanierungskonzept stehen im direkten Zusammenhang miteinander, den das Institut der Wirtschaftsprüfer in Deutschland e. V. (IDW) in seinem aktuellen IDW Standard S6 ableitet. Laut dem IDW S6 durchläuft ein Unternehmen in einer Krise mehrere Stadien (siehe Abb. 2), wobei jedes Krisenstadium durch eigene spezifische Ursachen ausgelöst wird. Die Stadien müssen sich nicht

zwingend im zeitlichen Ablauf aufeinander folgend entwickeln, korrelieren jedoch mit zwei wesentlichen Variablen: 1. dem drohenden Insolvenzrisiko und 2. dem Spektrum an Möglichkeiten der Einflussnahme, um den Konkurs abzuwenden.

Beim Strategiekonzept werden i. d. R. sowohl unternehmensweite als auch fachbereichsspezifische Ziele definiert. Im Rahmen eines mittel- bis langfristigen Planes werden das Konzept und die Maßnahmen dargestellt, die zur Erreichung dieser Ziele notwendig sind. Gemäß dem IDW S6 entwickelt sich der Bedarf an die Erstellung eines Strategiekonzeptes als ein schleichender Prozess. Er nimmt seinen Anlauf in einer konfliktären Situation innerhalb der Stakeholder-Gemeinschaft. Diese kann sich auf das Führungsverhalten auswirken und die Blockade bzw. Verschleppung wichtiger Entscheidungen bewirken. Nicht selten führt dies unmittelbar zur Verstimmung im innerbetrieblichen Klima, einem Absinken der Unternehmensmoral und einer Auflösung der Unternehmenskultur.



Aus diesem Grunde sind insbesondere Personalpotentialanalysen ein wesentlicher Schlüssel für eine strategische Neuausrichtung. Häufig kann

insbesondere in der Krankenhauslandschaft beobachtet werden, dass das eigene Leistungsspektrum historisch gewachsen und wenig kundenorientiert ist. Die falsche Ausrichtung des eigenen Portfolios führt unweigerlich zum Verlust von Marktanteilen, Umsatzeinbußen und zu einer weiteren Produkt- und Absatzkrise.

Fortführungskonzept

Das Erfordernis einer Fortführungsprognose und infolgedessen eines Fortführungskonzeptes knüpft unmittelbar an den ersten Symptomen oder auch Auswirkungen einer Produkt- und Absatzkrise an. Diese zeigen sich in einer sinkenden Umsatzrentabilität und schlussendlich einer Erfolgs- sowie Liquiditätskrise. Darüber hinaus hat der Gesetzgeber mit der Aktualisierung des Überschuldungsbegriffs (§ 19 (2) InsO) die besondere Bedeutung einer Fortführungsprognose hervorgehoben. Anders als zuvor, ist eine positive Fortführungsprognose im ersten Schritt ausreichend, um eine Insolvenzantragstellung zu vermeiden.

Hiermit ist zwingend die Aussage verbunden, dass sich die künftigen Ergebnisse des kriselnden Unternehmens aller Wahrscheinlichkeit nach im Zuge einer Neuausrichtung positiv entwickeln werden. Die enorme Bedeutung eines Fortführungskonzeptes bedingt die hohen Anforderungen an die Sorgfalt, Formalität und Qualität bei seiner Anfertigung. Neben den klassischen Inhalten (siehe Abb. 1) ist das übergeordnete Ziel, die Risiken einer Fortführung und das Ausfallrisiko für die Fremdkapitalgeber transparent darzustellen. Hierbei sind die Prämissen und Maßnahmen nachvollziehbar sowie nachprüfbar zu dokumentieren und regelmäßig aus Haftungsgründen sowie aufgrund des Risikos einer Insolvenzverschleppung zu überprüfen.

Sanierungskonzept

Bei einer existenzbedrohenden und somit insolvenznahen Liquiditätskrise ist die Unternehmensleitung häufig gefordert, auf der Grundlage einer Fortführungsprognose ein umfassendes Sanierungskonzept zu erstellen. Das entsprechende Gutachten wird i. d. R. mit externen und neutralen Sachkundigen erstellt bzw. geprüft. Ein Sanierungskonzept hat das Ziel, die nachhaltige Fortführungs- und Wettbewerbsfähigkeit

sowie die Kapitaldienstfähigkeit transparent darzustellen. Die häufigsten Adressaten sind hierbei Banken, Investoren oder sonstige Fremdkapitalgeber. Der IDW S6 beschreibt die Inhalte und die formalen Anforderungen an ein Sanierungskonzept.

Fazit

Die Bedeutung von Steuerungsinstrumenten für Krankenhäuser nimmt stetig zu. Sie bilden ein breites Spektrum des unternehmerischen Handelns ab und bieten je nach Krisenlage des Unternehmens ein vielfältiges Instrumentarium sowie eine Kommunikationsmittel für die Banken, Gläubiger und Investoren. Die meisten dieser Konzepte kommen jedoch häufig in Krisenlagen zum Einsatz. Es liegt jedoch in der Verantwortung der Unternehmensleitung, diese Konzepte als proaktive Hilfsmittel zu erkennen und zu nutzen.

Dr. Hans-Christian Vatteroth
Krankenhaus Maria Hilf, Warstein
Tel.: 02902/891601
vatteroth@krankenhaus-warstein.de
www.krankenhaus-warstein.de

Igor Savitsky
Pro-Klinik Krankenhausberatung, Bergisch Gladbach
Tel.: 02202/9612-0
igor.savitsky@pro-klinik.de
www.pro-klinik.de

Krankenhäuser fassungslos über Finanzierung

Mit einer „Stuttgarter Erklärung“ gingen die baden-württembergischen Krankenhäuser bei einer Veranstaltung der Baden-Württembergischen Krankenhausgesellschaft (BWKG) in die Offensive. „Die Krankenhäuser fordern ein Ende der Politik der Lippenbekenntnisse und Sonntagsreden. Sie brauchen eine faire Finanzierung. Anders können sie die steigenden Gehälter in der Pflege und bei den Ärzten nicht mehr bezahlen“, machte Thomas Reumann, Vorstandsvorsitzender der BWKG, deutlich. Sowohl Bundes- als auch Landespolitik ließen die Krankenhäuser im Regen stehen. Die Krankenhäuser seien fassungslos, dass der Bundestag ein Gesundheitsreformgesetz verabschiedet und nicht auf die absehbare Finanznot der Krankenhäuser in 2012 reagiere. Die in der Finanzkrise 2010 verabschiedeten Spargesetze würden laut Reumann in 2012

umgesetzt, obwohl die Krankenkassen und der Gesundheitsfonds inzwischen Milliardenüberschüsse ansammeln. Dies sei angesichts der finanziellen Situation der Krankenhäuser im Land unerträglich.

65% der Krankenhäuser erreichten im vergangenen Jahr keinen positiven Jahresabschluss, und die Mitarbeiter forderten zu Recht mehr Lohn. Dazu seien die möglichen Vergütungssteigerungen für die Krankenhausleistungen einfach zu gering. Die Abgeordneten des Deutschen Bundestags müssten umgehend die volle Finanzierung der steigenden Kosten per Gesetz festlegen. Die neue Landesregierung sei nach wie vor in der Bringschuld, erklärt Reumann, denn im Wahlkampf und in der Koalitionsvereinbarung hätten Grüne und SPD eine massive Aufstockung der Investitionsfördermittel für Krankenhäuser versprochen.

[www.bwkg.de]

Betriebswirtschaftliche Steuerung für Kassen und Krankenhäuser zunehmend wichtiger

Steigender Kostendruck und Wettbewerb fordern Unternehmen und Organisationen des Gesundheitswesens zunehmend heraus, ihre Ressourcen effizient einzusetzen und langfristig zu planen.

Eine Befragung der Management- und Technologieberatung BearingPoint unter 74 Krankenhäusern, Krankenkassen sowie Kassen(zahn-)ärztlichen Vereinigungen zeigt: Der Großteil der Befragten (80%) verfügt über eine ausgearbeitete Unternehmensstrategie. Fast jeder (95%) unterzieht diese einer regelmäßigen Prüfung und arbeitet damit kontinuierlich an deren Umsetzung.

Für alle Organisationen stehen eine stabile Haushaltsplanung (76%), eine effiziente Leistungserbringung und -steuerung, eine optimale Versorgung und der Ausbau von Qualitätsstandards (jeweils 72%) im Vordergrund. Haushaltsdefizite durch Konjunkturschwankungen,

zunehmende Marktconsolidierung durch Fusionen, die demografische Entwicklung sowie medizinische Innovationen verändern das deutsche Gesundheitswesen. Zugleich fordert die Öffentlichkeit ein hohes Qualitätsniveau der Versorgung.

Ziele und Maßnahmen müssen zur Strategie passen

Die Studie legt Handlungsbedarf offen: So haben drei Viertel der befragten Institutionen die Ziele innerhalb ihrer Strategie lediglich für die Gesamtorganisation definiert. Die wenigsten berücksichtigen einzelne Abteilungen oder gar die Mitarbeiterebene. Dabei sollte die Zielplanung stets das gesamte Unternehmen umfassen. Eine Überprüfung der Ziele erfolgt bei 84% der Befragten anhand von Kennzahlen. Diese passen jedoch oft nicht vollständig zu den festgelegten Zielen und erschweren so eine

konkrete Ergebnismessung. Auch bei den Maßnahmen, die die Unternehmen aus der Strategie ableiten, liegt Optimierungspotential: Sie greifen oft nur kurz- bis mittelfristig. Dabei festigt eine mittel- und langfristige Planung das Handeln und flankiert eine kontinuierliche Umsetzung der Strategie.

Umsetzung hinkt hinterher, IT-Unterstützung unzureichend

Rückgrat einer wirkungsvollen Steuerung sei eine Kosten- und Leistungsrechnung, die aus der Strategie abgeleitet ist. Der Ausweis der Kosten, die durch die spezifischen Aufgaben der Organisation entstehen, sei essenziell – jedoch nutzen weniger als 20% der befragten Organisationen eine Kostenträger- oder Prozesskostenrechnung.

76% nutzen eine IT-gestützte betriebswirtschaftliche Steuerung. Zwei



Drittel sind aber nur teilweise damit zufrieden oder unzufrieden. Die Mehrheit plant Änderungen in ihrer betriebswirtschaftlichen Steuerung, wobei sie bestehende Tools weiterentwickeln will. Noch prägen die Softwarelandschaft unterschiedliche und in Eigenleistung erstellte Lösungen.

[www.bearingpoint.com]

Krankenhausinvestitionen auf historischem Tiefstand

Im Gegensatz zu vielen anderen Bereichen profitieren die bayerischen Krankenhäuser nicht von der blendenden finanziellen Lage des Freistaats. Seine Enttäuschung darüber brachte der Vorsitzende der Bayerischen Krankenhausgesellschaft (BKG), Oberbürgermeister Franz Stumpf, bei der BKG-Mitgliederversammlung in München zum Ausdruck.

„Der Ministerpräsident spricht von der erfreulichsten finanziellen Lage in der Geschichte des Freistaats, und man kann 700 Mio. € zusätzlich in wichtige Staatsaufgaben investieren. Aber die Krankenhausinvestitionen kürzt man auf einen neuen Tiefstand. Dies ist ein verheerendes Signal für die bayerischen Kliniken“, so Stumpf. Diese Kritik war nicht persönlich an den

ins Amt gekommenen Gesundheitsminister Dr. Marcel Huber gerichtet. Die Krankenhäuser appellierten aber an ihn, diesen Trend im kommenden Jahr umzukehren. Überhaupt setzen die Kliniken große Erwartungen an den neuen bayerischen Gesundheitsminister. „Wir wünschen uns einen Gesundheitsminister mit einer starken Position der bayerischen Interessen in der Berliner Gesundheitspolitik und einen objektiv moderierenden Ausgleich zwischen den unterschiedlichen verbandspolitischen Interessen im Freistaat“, betont der BKG-Vorsitzende bei seiner Rede vor den Vertretern der Kliniken und des bayerischen Gesundheitswesens im vollbesetzten Münchner Rathausaal.

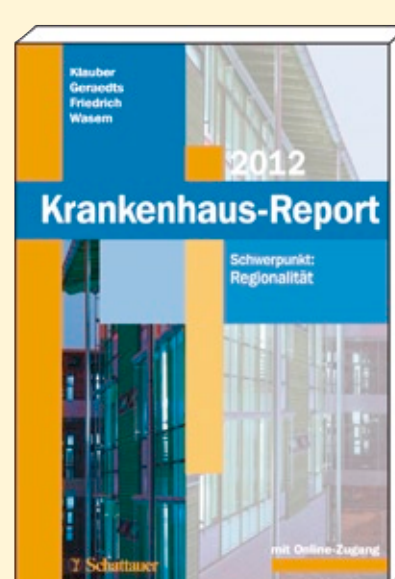
[www.bkg-online.de]

Aktuell, fundiert, umfassend: das Standardwerk für den Krankenhausbereich

In Deutschland variiert die Anzahl von Krankenhäusern – sowohl zwischen den einzelnen Bundesländern als auch zwischen ländlichen und dicht besiedelten Gebieten.

Der Krankenhaus-Report 2012 analysiert die Bedeutung dieser regionalen Unterschiede in der stationären Versorgung. Namhafte Autoren vergleichen hierbei die Leistungsangebote, die Inanspruchnahme von Leistungen, die Qualität der Versorgung und auch die Effizienz der Leistungserbringung. Ferner beantworten sie zentrale Fragen wie:

- Welche internationalen Erfahrungen gibt es mit regionalen Versorgungsunterschieden?



- Welchen Einfluss hat die Regionalität auf die Krankenhausplanung?
- Wie viele Krankenhaus-Standorte braucht das Land?
- Wie können regionale Krankenhausmärkte wettbewerbsrechtlich ausgestaltet werden?
- Wie kann ein Vertragswettbewerb in der Region umgesetzt werden?

Somit liefert der Krankenhaus-Report 2012 einen wertvollen Überblick über örtliche Divergenzen im Versorgungsgeschehen. Ferner beleuchtet er die Perspektiven künftiger Handlungsoptionen, die sich hieraus ergeben.

Krankenhausmanager, Gesundheitspolitiker und -ökonom erhalten mit

diesem Werk eine solide Diskussions- und Handlungsgrundlage.
Bestellmöglichkeit: order@schattauer-shop.de oder www.schattauer.de/shop

Krankenhaus-Report 2012, Schwerpunkt: Regionalität
Mit Online-Zugang zum Internetportal: www.krankenhaus-report-online.de

Klauber, Jürgen/Geraedts, Max/Friedrich, Jörg/Wasem, Jürgen (Hrsg.)
Schattauer GmbH, Stuttgart, 2012.
572 Seiten, 102 Abb., 90 Tab., kart., mit Online-Zugang
€ 54,95 (D)
ISBN 978-3-7945-2849-3

Neues Durchleuchtungssystem erhöht den Komfort

Luminos Agile ist das erste Untertisch-Durchleuchtungssystem von Siemens mit einem in der Höhe flexibel verstellbaren Untersuchungstisch. Ein dynamischer Flachdetektor erlaubt es, anatomische Regionen großflächiger abzubilden, sodass z.B. der gesamte Bauchraum mit nur einer Aufnahme dargestellt werden kann. Das Durchleuchtungssystem kann vielseitig eingesetzt werden, weil das System sowohl fluoroskopische als auch radiographische Anwendungen unterstützt.

Das neue Durchleuchtungssystem soll die Untersuchungssituation für Patienten erleichtern und den Bedienkomfort fürs Personal erhöhen. Das Untertisch-System, bei dem sich die Röntgenröhre unter dem Untersuchungstisch befindet und alle Parameter für die Untersuchung direkt am System eingestellt werden – im Gegensatz zu Obertisch-Systemen, die das Personal von einer Bedienkonsole vorwiegend von außerhalb des Untersuchungsraums aus steuert.

Der Untersuchungstisch von Luminos Agile kann bis auf 65 cm heruntergefahren werden. Dies ist kaum höher als ein üblicher Stuhl und macht es älteren oder eingeschränkt beweglichen Patienten, aber auch Kindern leicht, sich auf den Tisch zu legen. Anschließend kann er bis auf 112 cm hochgefahren werden, damit der Arzt auch Eingriffe am Patienten bequem durchführen kann. Diese flexiblen Tischhöhen bietet zurzeit kein vergleichbares System auf dem Markt.

Außerdem kann der Tisch mit bis zu 275 kg belastet werden und hat einen Abstand von 60 cm zwischen Tischplatte

und Detektor, was die Untersuchung von übergewichtigen und körperbehinderten Patienten einfacher macht. Wird der Tisch um 90 Grad zur Seite gekippt, können Patienten im Rollstuhl sogar zwischen Detektor und Tisch gefahren und im Rollstuhl sitzend durchleuchtet werden.

Der dynamische Flachdetektor mit 43 x 43 cm Bildgröße liefert eine bis zu 116% größere Bildfläche als der übliche Bildverstärker mit 33 cm Durchmesser. Dies erlaubt es, anatomische Regionen großflächiger abzubilden. Die Ärzte können z.B. den gesamten Bauchraum des Patienten betrachten, ohne ihn umzulagern oder das Aufnahmefeld („Field-of-View“) zu ändern. Dies kann die Untersuchungszeit verkürzen und die Strahlendosis verringern. Zusätzlich lassen sich die Applikationen des Siemens-Programms CARE (Combined Applications to Reduce Exposure) zur Reduzierung der Dosiswerte in der Radiologie nutzen. Diese Anwendungen helfen dem Personal, die Strahlenexposition zusätzlich zu verringern, ohne dabei die Bildqualität zu beeinträchtigen.

Luminos Agile lässt sich mit der digitalen Radiografie-Lösung Ysio zu einem vollwertigen Durchleuchtungs- und Radiografiesystem kombinieren. Optional können ein kabelloser Detektor, eine deckenmontierte Röntgenröhre mit interaktiver Bedienoberfläche und ein Rasterwandgerät montiert werden, um den Fluoroskopieraum zusätzlich als digitalen Radiografieraum zu nutzen.

| www.siemens.com/healthcare |

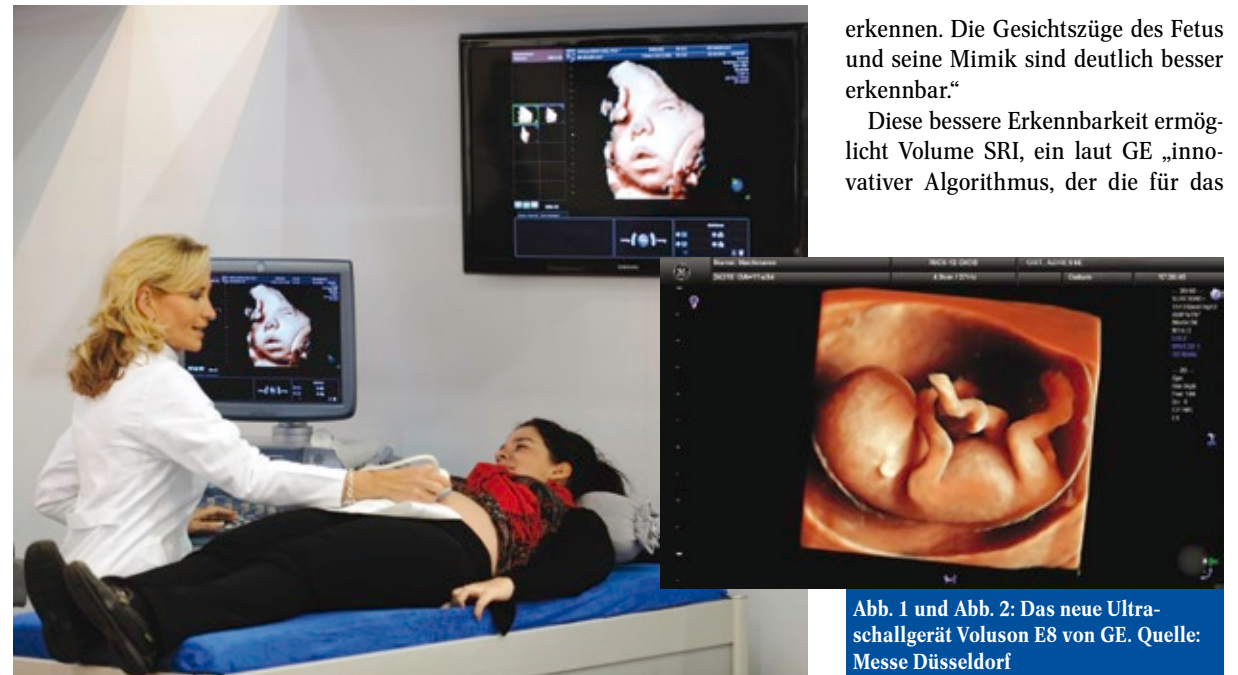
Mit zwei neuen Technologien ermöglicht GE Healthcare eine fotorealistische Darstellung von Oberflächendetails im Mutterleib.

Justine Kocur, Düsseldorf

Einen unglaublichen Blick ins Innere der Gebärmutter erlauben zwei neue Ultraschalltechnologien von GE Healthcare, die auf der diesjährigen Medica vorgestellt wurden. Mit einer virtuellen Lichtquelle, die der untersuchende Arzt beliebig positionieren kann, werden Oberflächendetails des Fetus fotorealistisch dargestellt. Möglich werden die plastischen Bilder durch ein neues Oberflächenrendering und eine umfangreiche Weiterentwicklung der Schallköpfe sowie ihrer Abstrahleigenschaften. Dabei kommen die Technologien HDlive und Volume Speckle Reduction Imaging (SRI) zum Einsatz, die GE Healthcare für die Ultraschallplattformen der Voluson-Expert-Serie entwickelt hat.

Die Bilder, die der Voluson E8 liefert, sind dabei dermaßen realitätsnah, dass der Betrachter das Gefühl hat, dem Ungeborenen direkt ins Gesicht zu blicken. „Die plastischen Darstellungen werden durch starke Kontraste zwischen Licht und Schatten hergestellt. Dabei können Schatten auch an beliebiger Stelle

Blick in die Gebärmutter



erkennen. Die Gesichtszüge des Fetus und seine Mimik sind deutlich besser erkennbar.“

Diese bessere Erkennbarkeit ermöglicht Volume SRI, ein laut GE „innovativer Algorithmus, der die für das

Abb. 1 und Abb. 2: Das neue Ultraschallgerät Voluson E8 von GE. Quelle: Messe Düsseldorf

erzeugt werden“, berichtet Heiko Dudwiesius, Marketingleiter GE Ultraschall Deutschland.

Mithilfe der virtuellen Lichtquelle können Ärzte Erhebungen des Fetus sehen und damit Fehlbildungen besser erkennen. „Ein flacher Lichteinfallwinkel begünstigt die Visualisierung einer Oberflächenbeschaffenheit, da bereits geringste Erhebungen oder Falten die dem Licht zugewandten Flächen deutlich aufhellen, während Schattenbildungen auf den abgewandten Seiten die Dreidimensionalität des ungeborenen Kindes sichtbar machen“, erklärt Dudwiesius. Die beliebige Positionierung der virtuellen Lichtquelle ermögliche dem Arzt, diagnostisch relevante Oberflächenstrukturen näher zu betrachten

und so unterstützend zu seinem Befund heranzuziehen.

Entwicklungsstörungen wie die Spina bifida – auch offener Rücken genannt – und genetisch bedingte Fehlbildungen wie die Trisomie 21, die laut Dudwiesius anhand der Stellung der Augen erkannt werden kann, können durch die neue HDlive-Technologie bereits in einem frühen Stadium diagnostiziert werden. Das macht sich auch Prof. Rabih Chaoui, Facharzt für Gynäkologie und Geburtshilfe und Vorstandsmitglied der Gesellschaft für Pränatal- und Geburtsmedizin, zunutze: „Bei korrekter Positionierung der Lichtquelle lassen sich mit dem System speziell in der Frühschwangerschaft Details signifikant besser und unglaublich realistisch

Ultraschallbild typische Körnigkeit als künstliche Verfälschung identifiziert und selektiv korrigiert“. Das Ergebnis: Die Bilder werden nicht mehr von einem Raster überlagert und sind somit besser erkennbar. Zusätzlich zu den neuen Technologien hat sich auch die Ergonomie des Geräts verändert. So ist der 3-D/4-D-Schallkopf um 40% leichter und die Höhe des Keyboards kann individuell angepasst werden.

| www.gehealthcare.com |

Ultraschall für genaue Schlaganfalldiagnose

Die farbkodierte Duplex-Sonografie verbildlicht die Hirndurchblutung und liefert entscheidende Informationen.

Prof. Dr. Michael Görtler, Deutsche Gesellschaft für Ultraschall in der Medizin (DEGUM), Bonn

In Deutschland ereignen sich jährlich etwa 200.000 erstmalige und mehr als 60.000 erneute Schlaganfälle. Sie sind hierzulande die dritthäufigste Todesursache und die häufigste Ursache bleibender Behinderungen. Je nachdem, ob die Ursache ein Gefäßverschluss oder eine Hirnblutung ist, müssen sich die Ärzte innerhalb kürzester Zeit für die passende Therapie entscheiden. Medizinischer Ultraschall verbessert diese Diagnostik: Die farbkodierte Duplex-Sonografie ist nach Auskunft der Deutschen Gesellschaft für Ultraschall in der Medizin (DEGUM) ein unverzichtbarer Bestandteil auf jeder Stroke Unit. Die korrekte Diagnose entscheidet maßgeblich über den weiteren Verlauf und die mitunter lebenslangen Folgen eines Schlaganfalls. Trifft ein Patient mit typischen Anzeichen für einen Schlaganfall,

etwa einer halbseitigen Lähmung oder Sprachstörungen, in der Klinik ein, klären Ärzte zunächst mittels Computer- oder Kernspintomografie, ob er einen Gefäßverschluss oder eine Hirnblutung erlitten hat. Nur bei einem Gefäßverschluss, dem ischämischen Schlaganfall, ist eine sogenannte Rekanalisierung möglich: Dabei versuchen Ärzte, mit einem Medikament oder mithilfe eines Katheters das Gefäß zu öffnen. „Die Lage und die Länge des Verschlusses geben uns wichtige Informationen über die Aussichten der Therapie“, sagt DEGUM-Vorstandsmitglied Prof. Dr. Michael Görtler. Er leitet eine Spezialstation für Schlaganfälle, eine sogenannte Stroke Unit, an der Universitätsklinik für Neurologie in Magdeburg.

Für die genaue Diagnose gibt es mehrere diagnostische Verfahren, erläutert Prof. Görtler: „Sie können über eine Vene ein Kontrastmittel in den Körper spritzen und dann in einer erneuten Computer- oder Kernspintomografie den Verlauf der Blutgefäße im Gehirn verfolgen.“ Auch die digitale Subtraktionsangiografie (DSA), eine Variante der konventionellen Röntgenuntersuchung, kann die Arterien im Gehirn darstellen. „Trotzdem gelingt es uns nicht immer, die Länge des Verschlussprozesses richtig abzuschätzen und zu erkennen, ob die dahinter liegenden Gefäße (und damit Hirnareale) tatsächlich nicht mehr ausreichend durchblutet sind“, sagt Prof.

Görtler. Eine farbkodierte Duplex-Sonografie kann hier den entscheidenden Hinweis liefern, wie eine Untersuchung belegt. Bei einer 21-jährigen Frau kam es nach einem Autounfall zu einem Schlaganfall. Es lag eine Verletzung an der Halsschlagader und als deren Folge eine kritische Minderdurchblutung der wichtigsten Hirnarterie vor. Letzteres wurde in der DSA verkannt. Prof. Görtler: „Mittels der farbkodierten Duplex-Sonografie jedoch konnten wir die verminderte Strömungsgeschwindigkeit und die verminderte Pulsatilität in der zweiten Arterie entdecken.“ Durch zwei gezielte Rekanalisierungen konnten die Ärzte die Durchblutung wieder normalisieren.

„Bei einem Schlaganfall zählt jede Minute“, betont DEGUM-Experte Prof. Görtler. Der Erfolg der Behandlung hänge auch davon ab, ob die Ärzte von Anfang an die richtige Diagnostik wählen. „Eine Ultraschalluntersuchung ist ohne großen Zeitverlust bei fast jedem Patienten möglich“, so Görtler. „Durch die farbige Darstellung der Richtung und der Geschwindigkeit des Blutflusses in der farbkodierten Duplex-Sonografie erhalten wir oft entscheidende Informationen über die Durchblutung des Gehirns.“

| www.degum.de |

Hüftkopf erhalten

Wenn ein Knochen nicht mehr ausreichend durchblutet wird, stirbt er ab. Diese schmerzende und bewegungsbeeinträchtigende Osteonekrose kann auch schon junge Erwachsene treffen. Die Gelenke können dabei so weit zerstört werden, dass ein künstlicher Gelenkersatz erforderlich wird. In einem interdisziplinären Forschungsprojekt

der Universität Duisburg-Essen wird in den kommenden drei Jahren untersucht, ob sich für gelenkerhaltende und regenerative OP-Verfahren spezielle Operationsinstrumente und optische bzw. bildgebende Systeme entwickeln lassen. Ziel ist, pathologische Prozesse innerhalb des Knochens gezielt und ge-webeschonend auszuräumen zu können.

Das Bundeswirtschaftsministerium fördert das Vorhaben mit 175.000 €. Zusammen mit einem industriellen Kooperationspartner sollen Instrumente zur minimal-invasiven Behandlung von Knochenschädigungen entwickelt werden.

| www.uni-duisburg-essen.de |

kompakt

THEMENPLAN SUPPLEMENT

Zum „11. Kongress für Krankenhaushygiene“ der DGKH (Berlin – Russisches Haus, 25.–28. März 2012) erscheint das Supplement für Entscheider und Anwender.

„Hygiene“ kompakt Management & Krankenhaus

Folgende Beiträge sind eingepflegt:

- **MRE-Netzwerke**
Zum Beispiel das MRSA-Netzwerk Marzahn-Hellersdorf
- **Was ist zu unternehmen bei ESBL?**
Wo stehen wir heute?
Interview
- **Wie bezieht man Patienten in die Infektionsprävention ein?**
Eine Case-Study
- **Infektionsprävention bei Port-Systemen**
- **Surveillance**
Hygiene-Überwachungspraxis durch den Öffentlichen Gesundheitsdienst – Freund oder Feind?
- **Krankenhausinfektionen vermeiden**
Start der ALERTS-Studie in Jena
- **Aufbereitung von Beatmungsschläuchen**
- **Wasraumhygiene**
Das Bad wird zum Erlebnis
- **Hygiene auf engstem Raum**
Im Rettungsdienst muss die Hygiene stimmen.
- **Krankenhaushygiene in Aus-, Fort- und Weiterbildung**
Entwicklung des Bachelor-Studiengang „Hygienemanager“
- **Nationale Studie zur Vakuumtherapie von chronischen Wunden gestartet**
- **MDRO (multidrug resistant organism) in Klinik und Praxis**



Chefredaktion
Ulrike Hoffrichter
Tel.: +49 (0) 6201 606 723
ulrike.hoffrichter@wiley.com



Mediaberatung
Manfred Böhrer
Tel.: +49 (0) 6201 606 705
manfred.boehler@wiley.com

www.management-krankenhaus.de

Management & Krankenhaus

Moderne Bildgebung von Muskelkrankheiten

Die Bildgebung spielt bei der Aufarbeitung von Muskelerkrankungen bisher eine eher untergeordnete Rolle. Moderne Bildgebungsverfahren ermöglichen jedoch über die Darstellung der Morphologie hinaus klare Einblicke in die Pathophysiologie.



Prof. Dr. Marc-André Weber, M.Sc.,
Diagnostische und Interventionelle Radiologie, Universitätsklinikum Heidelberg

Muskelerkrankungen sind eine erstaunlich heterogene Gruppe mit einer Vielzahl von Krankheitsentitäten, deren gemeinsames Charakteristikum die Muskelschwäche darstellt, welche jedoch ein sehr unspezifisches Symptom ist. Erschwerend kommt hinzu, dass viele Muskelerkrankungen zur Gruppe der Seltenen Erkrankungen gehören, d.h. von 10.000 Menschen sind weniger als fünf betroffen. Oft kennen Ärzte die Krankheitsbilder wenig, aber allein in Deutschland leben rund vier Millionen Menschen mit einer der etwa 6.000 bekannten Seltenen Erkrankungen. Das sind rund 5% der Bevölkerung, potentiell ein Kind in jeder Schulklasse. Glaubt man moderner neuromuskulärer Standardliteratur, so spielt die Bildgebung bei der Aufarbeitung von Muskelerkrankungen eine eher untergeordnete Rolle, da keine pathognomonischen Befunde zu erwarten seien, und so wird der routinemäßige Einsatz in der Klinik nicht empfohlen.

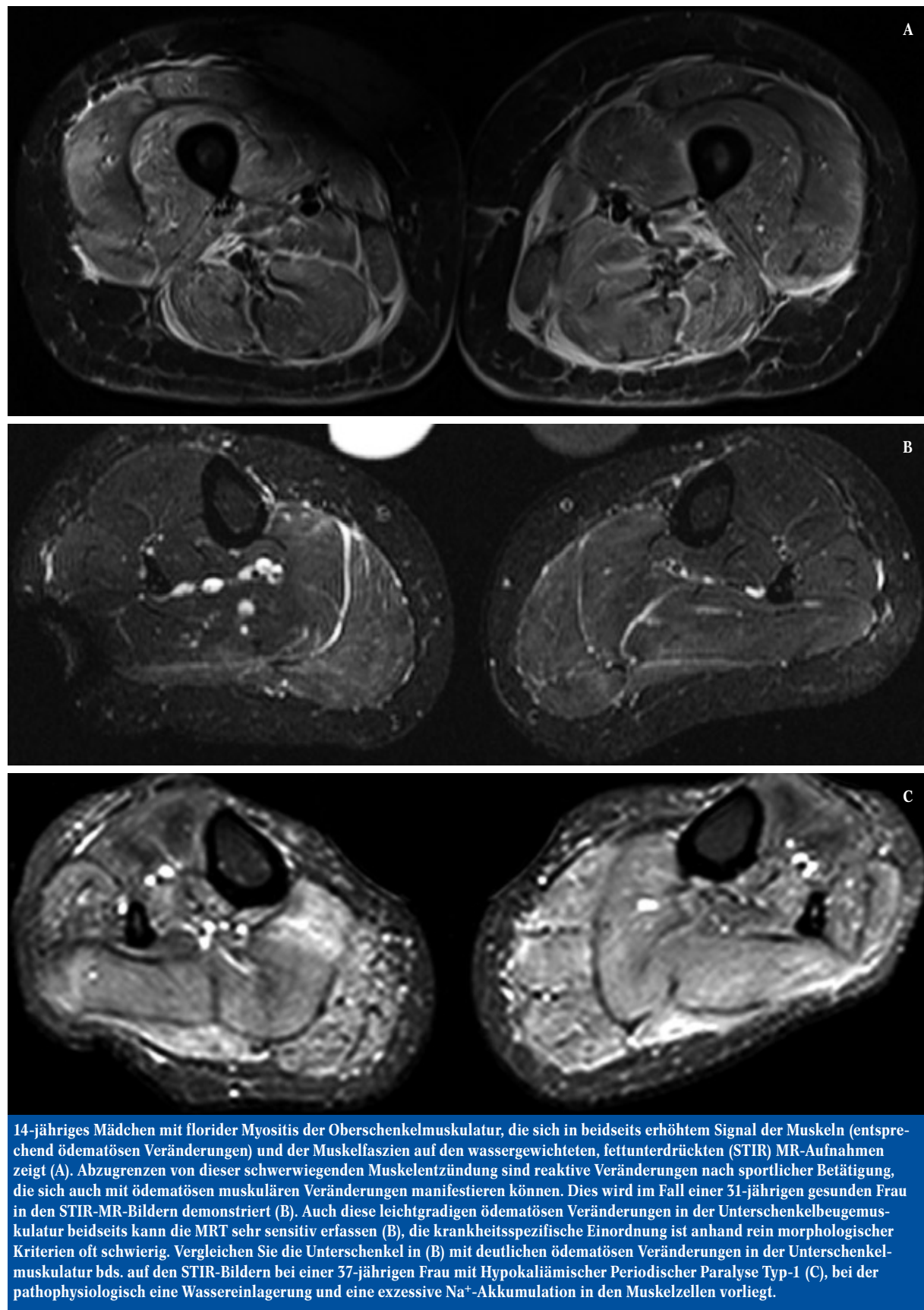
Wieso wird der Bildgebung bei Muskelerkrankungen ein so geringer Stellenwert zugeschrieben?

Nun, prinzipiell können Standardtechniken nur die Morphologie beurteilen, z.B. vermag die konventionelle Bildgebung mittels Protonen(¹H)-Magnetresonanztomografie (MRT) vier typische morphologische Veränderungen in der Muskulatur festzustellen, wie ödematöse Veränderungen, lipomatöse Veränderungen, die Atrophie oder die Hypertrophie des Muskels, jedoch sind diese morphologischen Veränderungen von eingeschränkter Krankheitsspezifität. Natürlich reicht die Morphologie aus, um Traumafolgen wie ein muskuläres Hämatom gut darzustellen, aber gerade bei der großen heterogenen Gruppe der Myopathien erlauben die Standardtechniken

keine genaue Einordnung, da die Pathophysiologie nicht visualisiert werden kann. In den letzten Jahren konnte durch Implementierung neuer funktioneller und moderner morphologischer Techniken die translationale Forschung zum Wohle des Patienten vorangebracht werden.

²³Natrium-MRT

Erstes Beispiel ist hier die ²³Natrium (²³Na)-MRT: Basiert die Standard-MRT-Bildgebung auf der Darstellung der Protonen (¹H), vornehmlich des Wassers und der Kohlenwasserstoffverbindungen im menschlichen Körper, so bezieht die ²³Na-Bildgebung ihr Signal aus den Natrium-Atomen (Na⁺) des menschlichen Körpers. Zudem sind spezielle Hardwartechniken notwendig, z.B. eine doppelresonante MRT-Spule, d.h. eine Spule, die in der Resonanzfrequenz von Natrium (16,8 MHz bei 1,5 Tesla; 76 MHz bei 7 Tesla) und Protonen (63,6 MHz bei 1,5 Tesla; 300 MHz bei 7 Tesla) arbeitet. Einschränkend wirkt sich dabei das im Vergleich zum Protonensignal etwa 20.000-fach niedrigere ²³Na-Signal aus. Daher mussten Messtechniken durch Medizintechniker entwickelt werden, die das Signal sehr effizient akquirieren. Damit lassen sich im Falle von muskulären Na⁺-Kanalerkrankungen wertvolle Informationen über die zelluläre Na⁺-Homöostase gewinnen, die inzwischen dazu beigetragen haben, interdisziplinär erfolgreiche Therapiekonzepte für einige dieser Kanalopathien zu entwickeln. Bei Na⁺-Kanalenerkrankungen, z.B. der Paramyotonia congenita, führt ein pathologisch veränderter Na⁺-Kanal auf der Muskelzellmembran dazu, dass unter typischen Provokationsmechanismen, wie z.B. Kühlung, exzessiv Na⁺ in die Zelle einströmen, was zu reversiblen Muskelsteifigkeiten und Lähmungen führt. Die ²³Na-MRT vermag bei diesen Erkrankungen, parallel zur Ausbildung einer Parese, die intramuskuläre, zelluläre Na⁺-Akkumulation zu visualisieren und zu quantifizieren, es gelingt sogar, die erfolgreiche Therapie zu überwachen. Z.B. vermag das Medikament Mexiletin, die pathologischen zellulären Na⁺-Kanäle zu blockieren, was dem Patienten einen Kraftgewinn einbringt. In der ²³Na-MRT kann man eine reduzierte intrazelluläre Na⁺-Akkumulation unter Mexiletin-Medikation nachweisen. Ein weiteres Beispiel ist die seltene Hypokaliämische periodische Paralyse Typ-1, bei der ein Muskelödem und eine exzessive Na⁺-Akkumulation in den Muskelzellen vorliegen können. Die Patienten haben in jungen Jahren außer ödematösen Veränderungen noch normale Muskulatur, mit fortschreitendem Alter bildet sich eine fettige Degeneration aus. Diese Patienten entwickeln eine Dauerschwäche der Muskulatur, die durch Medikation mit Acetazolamid erfolgreich behandelt werden kann. Parallel zur Reduktion des muskulären Ödems und der muskellulären Na⁺-Akkumulation in der MRT kommt es zu einer Verbesserung der Kraft, ja in einigen Beispielen gelingt es sogar, rollstuhlpflichtige Patienten wieder gehfähig zu machen. Mittlerweile sind Weiterentwicklungen der ²³Na-MRT-Technik, insbesondere bei höheren



14-jähriges Mädchen mit florider Myositis der Oberschenkelmuskulatur, die sich in beidseitig erhöhtem Signal der Muskeln (entsprechend ödematösen Veränderungen) und der Muskelfasziolen auf den wassergewichteten, fettunterdrückten (STIR) MR-Aufnahmen zeigt (A). Abzugrenzen von dieser schwerwiegenden Muskelentzündung sind reaktive Veränderungen nach sportlicher Betätigung, die sich auch mit ödematösen muskulären Veränderungen manifestieren können. Dies wird im Fall einer 31-jährigen gesunden Frau in den STIR-MR-Bildern demonstriert (B). Auch diese leichtgradigen ödematösen Veränderungen in der Unterschenkelbeugemuskulatur beidseits kann die MRT sehr sensitiv erfassen (B), die krankheitsspezifische Einordnung ist anhand rein morphologischer Kriterien oft schwierig. Vergleichen Sie die Unterschenkel in (B) mit deutlichen ödematösen Veränderungen in der Unterschenkelmuskulatur bds. auf den STIR-Bildern bei einer 37-jährigen Frau mit Hypokaliämischer Periodischer Paralyse Typ-1 (C), bei der pathophysiologisch eine Wassereinlagerung und eine exzessive Na⁺-Akkumulation in den Muskelzellen vorliegt.

Feldstärken (3 und 7 Tesla – Standard sind derzeit 1,5 Tesla MR-Tomografen) vorhanden, die einen noch sensitiveren Einblick in Veränderungen der intrazellulären Na⁺-Konzentration ermöglichen. Inzwischen gibt es auch technisch die Möglichkeit mittels Hochfeld-MRT das Signal von Chloridionen und Kaliumionen zu messen.

MRT und MR-Spektroskopie anderer Atomkerne

Mit der ³⁵Chlor-MRT-Methode könnte über die intrazelluläre Chloridkonzentration der Muskelzellen mit der Nernst-Gleichung für Chlorid das Ruhemembranpotential der Muskelfasern berechnet werden. Mit der ³⁹Kalium-MRT könnte zusammen mit der ²³Natrium-MRT die Funktion der Natrium-

Kalium-Pumpe und damit die Zellvitalität beurteilt werden.

Weitere Beispiele sind die ³¹Phosphor-MR-Spektroskopie zur Quantifizierung des Muskelenergiestoffwechsels und die Protonen(¹H)-MR-Spektroskopie zur Quantifizierung der intramyozellulären Lipide, welche in engem Kontakt mit den zellulären Mitochondrien stehen und bei trainierten Personen als Energielieferanten dienen, aber auch bei untrainierten Typ-2-Diabetikern mit Insulinresistenz der Muskelzellen erhöht sind. Obwohl die ³¹Phosphor-MR-Spektroskopie bei einigen muskulären Stoffwechselstörungen wie der Glykogenose Mc Ardle als Diagnostikum eingesetzt werden kann (kein Abfall des pH-Wertes unter Muskelarbeit), spielt sie wie die ¹H-MR-Spektroskopie in der klinischen Routine keine Rolle. Neuere ³¹Phosphor-

spektroskopische Bildgebungstechniken ermöglichen auch die räumliche Darstellung z.B. des Phosphokreatinsignals und somit eine bildliche zweidimensionale Darstellung des Energieniveaus im Muskel und könnten die Akzeptanz bei behandelnden Ärzten steigern.

Ganzkörper MR-Tomografie

Neben der funktionellen MRT erlauben moderne MR-Tomografen nun auch die Darstellung des gesamten menschlichen Körpers von Kopf bis zu den Füßen. Klinisch erlaubt diese Ganzkörper-MR-Technik das Aufsuchen einer geeigneten Biopsiestelle, beispielsweise zur Abklärung bei Verdacht auf Dermato- oder Polymyositis, da Myositiden fokal den Muskel befallen können und Biopsate in etwa 25% der Fälle falsch negativ sind,

wenn keine Bildgebung zur Biopsieplanung eingesetzt wird. In der MRT führen diese Erkrankungen typischerweise zu ödematösen Muskelveränderungen, die gut mittels Ganzkörper-MRT identifiziert und topografisiert werden können, sodass die Muskelbiopsie in einem nicht komplett verfetteten Muskel mit ödematösen Veränderungen als Ausdruck von florider Pathologie geführt werden kann. Allerdings ist das Problem, dass diese ödematösen Veränderungen nicht krankheitsspezifisch sind, denn z.B. auch eine Rhabdomyolyse, eine Muskeldystrophie oder eine akute Denervierung können sich durch ödematöse muskuläre Veränderungen kenntlich machen (siehe Abb.). Hier hilft dann eine weitere moderne Technik: Der kontrastverstärkte Ultraschall kann bei Vorliegen einer histologisch gesicherten Dermato- oder Polymyositis eine signifikant erhöhte Muskelruhdurchblutung im Vergleich zu gesunden Probanden und solchen Patienten quantifizieren, bei denen sich der Myositisverdacht histologisch nicht bestätigte. Ebenso konnte bei histologisch gesicherter Polymyositis unter immunsuppressiver Therapie, einhergehend mit einer Verbesserung der Muskelkraft und einer Reduktion der kreatinkinase, eine Erniedrigung der muskulären Perfusion festgestellt werden. Ultraschall ist das zumeist zuerst und am häufigsten angewandte bildgebende Verfahren bei Muskelerkrankungen, insbesondere im sportmedizinischen Bereich (z.B. bei der Diagnostik und Verlaufsbeurteilung von Muskelfaserrissen, Hämatomen, Sehnenverletzungen und Ergüssen).

Ultraschall liefert pathophysiologische Informationen

In den letzten Jahren hat sich der Ultraschall dahingehend weiterentwickelt, dass er aufgrund der Möglichkeiten durch den Einsatz von Ultraschallkontrastmitteln mittlerweile auch (patho-)physiologische Informationen wie die muskuläre Mikrozirkulation in Echtzeit visualisieren kann – und das in signifikanter Korrelation mit dem Belastungszustand, der muskulären Kapillarisation und der aeroben Kapazität. Inzwischen sind eine Reihe weiterer hochinteressanter Techniken entwickelt worden, welche für die Muskel(patho)physiologie wertvolle Zusatzinformationen liefern können, wie z.B. die MR- oder Ultraschall-Elastografie zur Visualisierung und Quantifizierung der Gewebesteifigkeit und zur Erfassung von Unterschieden der Gewebeelastizität sowie die Diffusions-Tensor-Bildgebung zur Darstellung der Muskel- und Nervenfaserverläufe.

Zusammenfassend eröffnet die moderne Bildgebung bei Muskelerkrankungen durch viele neue technologische Entwicklungen nun Einblicke von der Zellbiologie bis zur Ganzkörpervolumenbildgebung wie z.B. die Visualisierung und Quantifizierung der muskulären Mikrozirkulation, der Natriumhomöostase, des Energie- oder Fettstoffwechsels, was die muskuläre Diagnostik und Therapie revolutionieren könnte. Literatur beim Autor.

| www.uni-heidelberg.de |

Radiologische Kompetenzen intern gestärkt

Die Marienhaus GmbH Waldbreitbach gehört mit 21 Krankenhäusern an 31 Standorten in Rheinland-Pfalz, Saarland, Hessen und Nordrhein-Westfalen zu den deutschlandweit größten christlichen Trägern sozialer Einrichtungen. Sechs größere Standorte verfügen über eine radiologische Hauptfachabteilung.

Die übrigen Standorte sind unterschiedlich organisiert: Sie werden entweder durch eine der hauptamtlichen Radiologien mitversorgt, betreiben Teilradiologien, teilweise unter Ergänzung um intern oder extern organisierte tele-radiologische Kooperationen im Bereich Computertomografie, oder werden über eigenständige radiologische Praxen am Krankenhaus versorgt.

Ziel der Geschäftsführung ist es nun, die radiologischen Kompetenzen innerhalb der Trägerorganisation durch eine Intensivierung der Zusammenarbeit

aller radiologischen Abteilungen zu stärken. „Bisher extern organisierte teleradiologische Kooperationen sollen schrittweise in interne Strukturen überführt und die diagnostischen Leistungsangebote über eine abgestimmte Investitionsplanung zum Nutzen der Patienten modernisiert werden“, erläutert Christa Garvert, Sprecherin der Geschäftsführung.

Der erste Schritt zur einrichtungübergreifenden Kooperation ist eine trägerweite Vereinheitlichung der maßgeblichen Informationssysteme in der Radiologie. Nach einem umfassenden Auswahlprozess fiel die Entscheidung dabei auf das Radiologie-Informationssystem (RIS) von Medavis und das digitale Bilddatenarchivierungs- und -kommunikationssystem (PACS) von CHILL. Der IT-Dienstleister aus Dossenheim ist als Generalunternehmer für die Implementierung der komplet-

ten PACS/RIS-Lösung verantwortlich.

Der Projektgruppe, die über die Auswahl der IT-Systeme entschieden hat, gehörten Radiologen, MTRA, EDV/IT-Experten und Kaufmännische Direktoren aus dem gesamten Unternehmen an.

„Wir haben CHILL als flexiblen und servicefreundlichen Spezialanbieter kennengelernt. Überzeugt hat uns die Lösung, weil sie technologisch innovativ, offen und damit zukunftsfähig ist. Diese Offenheit ermöglicht uns die problemlose Integration neuer Techniken und damit den Ausbau der bestehenden Kommunikationslösung. Unsere Radiologen waren besonders vom befundtauglichen Web-Client-Viewer überzeugt, die Kaufleute nicht zuletzt von der Wirtschaftlichkeit der Lösung“, betonte PD Dr. Götz Lutterbey, Chefarzt des Institutes für Diagnostische und Interventionelle

Radiologie im Marienhaus Klinikum St. Elisabeth Neuwied, der gleichzeitig auch Projektleiter war.

In der ersten Stufe erhalten bis zur Mitte 2012 das Krankenhaus Hetzelstift in Neustadt an der Weinstraße und das Marienhaus Klinikum Bitburg mit dem St. Elisabeth-Krankenhaus Gerolstein eine komplette RIS/PACS-Lösung. Parallel werden die Marienhausklinik St. Josef Kohlhof in Neunkirchen, die Marienhausklinik Ottweiler und das Marienhausklinikum in St. Wendel mit einem PACS ausgestattet. In zukünftigen Ausbaustufen sollen weitere acht Häuser folgen.

| www.marienhaus-gmbh.de |

Web-basierte Weiterbildung zur Dosisreduktion in Radiologie und Nuklearmedizin

Als erster Hersteller für Medizintechnik bietet Siemens Healthcare ein „Low Dose Information Center“ im Web an. Die englischsprachige Plattform für Weiterbildung und Information rund um das Thema Dosisreduktion richtet sich an Ärzte und klinisches Personal. Das Spektrum umfasst u.a. Grundlegendes über Röntgenstrahlung, technische Innovationen

Hochschulkommunikation

Bereits zum vierten Mal veranstaltete das Anatomische Institut der Universität Tübingen im Wintersemester wieder eine „Sectio chirurgica“. Erfahrene Kliniker aller chirurgischen Disziplinen führten jeweils eine charakteristische Operation an anatomischen Präparaten durch. Mithilfe einer telemedizinischen Übertragung wurde der Eingriff in mehrere Tübinger Hörsäle und als Live-Stream im Internet übertragen. Die

zur Dosisreduktion sowie Anwendungsbeispiele und Dosisprotokolle aus dem klinischen Alltag. Untergliedert sind die Inhalte nach Fachgebieten sowie nach allen wichtigen bildgebenden Verfahren, die mit Röntgen- oder radioaktiver Strahlung arbeiten.

| www.siemens.com/low-dose |

Moderation erfolgte durch einen Anatomen, der die Operation kommentierte, Fragen aus dem Publikum aufnahm und mit dem Chirurgen diskutierte. Die „Sectio chirurgica“ des Anatomischen Instituts ist in dieser Form europaweit einzigartig. Die Veranstaltungsreihe fand an 12 Terminen von Oktober bis Dezember letzten Jahres statt.

| www.sectio-chirurgica.de |

Low-Dose-Offensive

Alle neuen Toshiba CTs arbeiten mit der iterativen Dosisreduktion.

Andreas Lukoschek, Toshiba Medical Systems, Neuss

Toshiba Medical Systems startet mit der iterativen Dosisreduktion AIDR 3D eine Low-Dose Offensive, die erstmals Grenzen überwindet und Gegensätze verbindet. Low-Dose und hohe Rekonstruktionsgeschwindigkeit sind nun vereint.

Die Erkenntnisse aus der permanenten Weiterentwicklung der High-End-CTs hat Toshiba nun auf alle Computertomografen umgesetzt. Die neuesten Entwicklungen zur Dosisreduktion werden in alle neuen CT Systemen integriert, sozusagen „serienmäßig“.

Patienten eines sehr wirtschaftlich denkenden Radiologen mit einem mittleren CT-Budget müssen keine höhere Dosis mehr in Kauf nehmen als Patienten bei Radiologen, die in High-End investieren. Dafür sorgt die iterative Rekonstruktion, welche die Dosis um bis zu 75% reduziert. Diese wird von Toshiba bei allen neuen CTs Aquilion RXL, Aquilion CXL, Aquilion Prime und Aquilion ONE „serienmäßig“ Bestandteil. AIDR 3D, die Adaptive Iterative Dosis Reduktion in 3-D reduziert das Rauschen in den Bildern sichtbar und erhöht die Bildqualität messbar. Das besondere an der Toshiba AIDR 3D ist, dass der Workflow nicht beeinflusst wird. Es können weiterhin, auch mit der iterativen Rekonstruktion, gleich viele Patienten wie zuvor untersucht werden. Besonders für Institute mit einem hohen Patientendurchsatz oder Häuser, in denen Traumapatienten untersucht werden, ist dies von großer Bedeutung.

In allen CTs: Reduktion der Dosis um bis zu 75% in der klinischen Routine

Die ersten Anwender der iterativen Dosisreduktion (IR) standen in der Vergangenheit immer wieder vor der Entscheidung: geringe Dosis dank IR oder schnelle Rekonstruktion der Bilder – beides zusammen war bisher nicht möglich. Dies führte jedoch teilweise dazu, dass trotz der Tatsache, dass die IR zur Verfügung stand, Trauma-Untersuchungen konventionell rekonstruiert wurden, um Rekonstruktionszeit zu sparen und schneller zum Bild sowie zur Diagnose zu kommen. Leider gehören jedoch oftmals junge Menschen zu Traumapatienten im CT – insbesondere hier ist eine hohe Dosis nicht akzeptabel.

Toshiba hat nun mit der neuen Generation AIDR 3D die Entscheidung leicht gemacht: Es geht beides. Die CT arbeitet dosissparender, und die Bilder stehen genauso schnell wie zuvor zur Verfügung. So profitiert der Radiologe von beidem: weniger Dosis und weniger Wartezeit auf die Ergebnisse.

Gleichbleibend schneller Workflow – selbst bei Traumapatienten

Zwei aktuelle Beispiele: Das Kreislinioklinikum Siegen investierte kürzlich in den neuen Aquilion RXL CT mit iterativer Rekonstruktion von Toshiba. Auch hier stand die Frage im Raum, für welche Technologie sich die Anwender des Hauses bei begrenztem Budget entscheiden. Aufgrund der hohen Ansprüche an die Technik trafen die Chefärzte Dr. Irnich und Dr. Richter in Abstimmung mit Geschäftsführer Bertram Müller die Entscheidung, nicht am falschen Ende zu sparen und in die neueste 32-Schicht-Technologie zu investieren. Direkt nach der Installation hat sich bestätigt, dass die iterative Dosisreduktion bei jedem Patienten angewendet wird und der Workflow bei immerhin 40-50 Patienten pro Tag gleichbleibend schnell bleibt. Der Spagat ist geglückt.

Die Radiologie des Klinikums Darmstadt unter der Leitung von Prof. Dr. Huppert entschied sich im Rahmen einer öffentlichen Ausschreibung für den



Andreas Lukoschek, Leiter Produktbereich CT: Low-Dose und hoher Patientendurchsatz sind keine Gegensätze mehr.

Aquilion PRIME, den neuen 160-Schicht-CT mit iterativer Rekonstruktion von Toshiba. Im Klinikum Darmstadt war die iterative Dosisreduktion essenziell, da besonders onkologische Patienten ggfs. mehrfach mit dem CT untersucht werden. Nun werden sowohl die vollständige radiologische Routine, als auch Trauma- und Cardio-CTs grundsätzlich mit der iterativen Rekonstruktion berechnet – auch hier bei maximalem Patientendurchsatz – ohne Einschränkung des Workflows.

In allen CTs: Reduktion um weitere 20% dank der aktiven Kollimation

Eine weitere Technologie bietet Toshiba in allen neuen CTs „serienmäßig“ an: die aktive Kollimation, bei der eine Blende die Strahlung reduziert, die nicht bildwirksam ist und für die Rekonstruktion nicht benötigt wird. Auch diese Technologie, die bisher nur in High-End-CTs angeboten wurde, beinhalten alle neuen Toshiba CTs. Ergebnis: bis zu 20% weitere Dosisreduktion.

Somit ist Toshiba den Bedürfnissen der Anwender nachgekommen: Der Spagat zwischen Dosisreduktion und gleichzeitig hohem Patientendurchsatz ist gemeistert. Bei allen neuen CTs Aquilion RXL, Aquilion CXL, Aquilion Prime und Aquilion ONE brauchen Anwender nun auf nichts zu verzichten, sie erhalten die optimale Lösung in jeder CT-Klasse.

Erklärung AIDR 3D

Die Adaptive-Iterative-Dosis-Reduktion in 3-D von Toshiba arbeitet in Kombination mit der automatischen Dosisregelung SURExposure, die den Röhrenstrom des CTs während des Scans in 3-D moduliert. Nach einem „Vorscan“ mit minimaler Dosis kennt der CT die individuelle Absorption des Körpers an allen Orten des Untersuchungsgebietes in 3-D. Dank dieser Information in Kombination mit der vorgegebenen Bildqualität, die durch den Anwender über den so genannten SD-Wert (Rauschwert) definiert wird, minimiert der CT den benötigten Röhrenstrom bei der eigentlichen Untersuchung. Nach dem Scan werden die Daten, die mit deutlich reduziertem Röhrenstrom aufgenommen wurden, rekonstruiert. Würden die gemessenen Daten mit der herkömmlichen gefilterten Rückprojektion (FBP) rekonstruiert werden, so würde die Bildqualität schlechter werden und ggf. nicht diagnostisch sein. Mit der iterativen Rekonstruktion jedoch haben die Bilder, welche mit einem minimalen Röhrenstrom aufgenommen wurden, die hohe vorgegebene diagnostische Bildqualität und behalten ihren natürlichen Eindruck bei. Die Kombination aus stark reduzierter mA und iterativer Rekonstruktion führt zur Dosisreduktion von bis zu 75%.

www.toshiba-medical.de



<http://www.management-krankenhaus.de/tags/ct>

Erste App für Fluoreszenzexperimente

Für die Imaging Software ZEN 2011 von Carl Zeiss gibt es jetzt die erste begleitende App namens Light Lab für iPad, iPhone und iPod touch. Light Lab ergänzt die Funktionen der Steuerungs- und Bildbearbeitungssoftware ZEN 2011 im experimentellen Laborworkflow.

Die App unterstützt die Konfiguration von Fluoreszenz-Experimenten sowohl in der konfokalen als auch in der Lichtmikroskopie. Der Benutzer kann außerdem auf alle Produktbroschüren, Social Media-Kanäle und Veranstaltungen der Mikroskopie von Carl Zeiss zugreifen. Light Lab nutzt Informationen zum momentanen Standort und zeigt dem Anwender den nächstgelegenen Ansprechpartner für Support und Service an.

So funktioniert's

Light Lab besteht aus mehreren Modulen: Der Spectra Viewer simuliert die Parameter eines Fluoreszenzmikroskopie-Experiments und testet die Kompatibilität von Farbstoffen und ausgewählten Mikroskop-Komponenten. Dem Benutzer stehen mehr als 500



Mit der App Light Lab von Carl Zeiss können Anwender Fluoreszenz-Experimente simulieren sowie auf Produktbroschüren, Social Media-Kanäle und Veranstaltungen zugreifen.

verschiedene Farbstoffe zur Verfügung. Farbstoffe, Lichtquellen und Filter sind frei konfigurierbar.

Light Lab berechnet die Effizienz für ein Imaging der gewählten Farbstoffe mit dem definierten Mikroskop-System. Das Ergebnis wird in Form einer Tabelle angezeigt, aber auch als Vorschau des Experiments mit real aufgenommenen Bildern von Fluoreszenzproben. Der Forscher kann nun die zusammengefassten Einstellungen als PDF exportieren. Der integrierte Microscope Manager

speichert die Basiskonfigurationen eigener Mikroskope als Voreinstellung.

Nutzer von iPad, iPhone und iPod touch können Light Lab kostenfrei im Apple Online Store herunterladen und auf dem jeweiligen Gerät installieren. Erhältlich ist die App ab sofort auch in englischer Sprache.

www.zeiss.de

Kunstherzen

Der dramatische Mangel an Spenderorganen hat dazu geführt, dass geradezu fieberhaft die Weiterentwicklung und Perfektionierung von sog. „Kunstherzen“ (Kreislaufunterstützungspumpen) betrieben wurde und wird. Längst gelten die störungsarmen, leisen und kleinen Systeme als akzeptiert und patientenfreundlich und werden in hoher Zahl bei Patienten im Zustand des fortgeschrittenen Herzversagens implantiert. Mit dieser Maßnahme rettet man viele Patienten vor dem Tod auf der Warteliste um ein Spenderorgan. Andere Patienten, die aufgrund ihres Alters (über 80 Jahre) oder eine Transplantation ausschließender Vorerkrankungen, kein Spenderorgan erhalten können, wird auf Lebensdauer ein Kunstherz implantiert, mit dem man ihnen Überleben und verbesserte Lebensqualität gewährleisten kann.

www.dhzb.de

Medicor

Medizintechnik auf höchstem Niveau

Die Grundlage für eine gesunde Zukunft

Selenia Dimensions

Naviscan

HOLOGIC

NAVISCAN

SUPERSONIC
MEDICAL
The Therapeutic Company

Dimensions

Haifu

SUROS
COMPASSIONATE TECHNOLOGIES

LORAD

AMICA
Approved by MMS & BfArM

GALILMEDICAL

R2

Nemoto

Weltweite Partnerschaften garantieren diesen Anspruch.

- Tomosynthese und digitale Vollfeld-Mammographie (FFDM)
- erstes dediziertes Brust-PET-System (PEM) zum Staging und zur Diagnostik
- Vakuumbiopsiesysteme für Ultraschall, Stereotaxie und MRT
- Interventionelle Mammographie und mobile Assessmenteinheit
- Kontrastmittelinjektoren für MRT, CT und DSA
- CAD-Systeme für MRT, CT, Thorax- und Mammadiagnostik
- Intraoperative Bestrahlungstherapie mit MammoSite
- Ultraschallsystem mit einzigartiger Scherwellenelastographie und 3D-Technologie
- Non-invasive Tumor-Therapie mit hochfokussiertem Ultraschall (HIFU)
- Lokale Tumor-Therapie mit Cryo- und Mikrowellen-Ablation

Besuchen Sie uns unter:
www.medicor.biz



MMS Medicor Medical Supplies GmbH · Heinrich-Hertz-Straße 6 · 50170 Kerpen
Telefon +49 2273 9808-0 · Fax +49 2273 9808-99 · zentrale@medicor.de



MMS Medicor Medical Supplies GmbH · Weyringergasse 6/2 · 1040 Wien
Tel.: +43 1 50 46671-0 · Fax: +43 1 50 46671-99 · zentrale@mms-medicor.at



Medicor Medical Supplies GmbH · Gewerbestraße 10 · 6330 Cham
Tel.: +41 41 74940-83 · Fax: +41 41 74940-88 · zentrale@medicor.ch



Paradigmenwechsel

Moderne Bildgebungsverfahren decken eine hohe Fehlerquote auf. Wachkoma-Patienten sind teilweise kontaktfähiger als bisher vermutet.

Kathrin Giebelmann, Deutsche Gesellschaft für Klinische Neurophysiologie und funktionelle Bildgebung (DGKN), Darmstadt

In Deutschland leben etwa 5.000 Wachkoma-Patienten. Die korrekte Diagnose des genauen Bewusstseinszustands ist jedoch eine klinische Herausforderung. Denn erfolgt sie ohne spezielle Bewusstseinskennzeichen, liegt die Rate der Fehldiagnosen bei rund 40%. Aktuelle Studien mithilfe hochauflösender Elektroenzephalografie und funktioneller Kernspintomografie zeigen zudem, dass Ärzte die Reaktionsfähigkeit häufig falsch einschätzen, so die Deutsche Gesellschaft für Klinische Neurophysiologie und funktionelle Bildgebung. Jeder fünfte weist etwa in speziellen EEG-Verfahren Hinweise für bewusste Reaktionen auf, die Standardverfahren nicht erkennen. Die DGKN fordert daher, funktionelle Bildgebungsverfahren sowie spezielle elektrophysiologische Verfahren bei der Beurteilung von Wachkoma-Patienten häufiger einzusetzen.

Wachkoma-Patienten zeigen keinerlei Bewusstsein für ihre Umgebung oder sich selbst, obwohl ihre Augen offen sind. Um die Reaktionsfähigkeit dieser Patienten zu ermitteln, sollten Ärzte Bewusstseinskennzeichen nutzen. Das international bewährte und standardisierte klinische Diagnoseinstrument, die sog. Coma Recovery Scale-Revised, kommt nach Schätzungen der DGKN aber



bisher bei weniger als 5% der Wachkoma-Patienten zum Einsatz. Mit dem CRS-R untersuchen Ärzte systematisch akustische, visuelle, motorische und verbale Reaktionen auf Reize sowie den Aktivierungsgrad des Nervensystems. „Neueste Erkenntnisse zeigen jedoch, dass wir unser Verständnis vom Wachkoma grundlegend verändern müssen“, erklärt PD Dr. Andreas Bender, Leiter des Therapiezentrum Burgau und Spezialist für Hirnschäden.

Denn aktuelle Studien deuten darauf hin, dass elektrophysiologische und bildgebende Verfahren wie EEG und fMRT zusätzliche Reaktionen bei Wachkoma-Patienten messen, die Verhaltensbeobachtungen von außen nicht erkennen lassen. So weisen rund 17% der Wachkoma-Patienten typische Aktivierungsmuster vergleichbar mit denen gesunder Probanden im fMRT auf. „Teilweise war sogar eine einfache Kommunikation mithilfe des fMRT-Signals möglich“, so der Experte der DGKN. Dabei konnte ein Patient während der fMRT-Untersuchung richtige Ja- oder Nein-Antworten auf autobiografische Fragen geben (z.B.: „Ist der Name Ihres Vaters Alexander?“). Bildgebende Verfahren hätten daher in den letzten Jahren einen Paradigmenwechsel bei der Beurteilung von Wachkoma-Patienten hervorgerufen. Da die fMRT

allerdings sehr aufwendig, teuer und stör anfällig ist, bietet sich das EEG als alltagstauglichere Untersuchungsmethode zur Prüfung der Hirnfunktion der Betroffenen an. „Auch mit dieser Methode konnten eindrucksvolle Erkenntnisse gewonnen werden: Bei verbalen Anforderungen und Tonsignalen werden bestimmte Hirnregionen aktiv, und es kommt zu einer Veränderung des EEG-Frequenzspektrums“, so Bender. In einer aktuellen Studie reagierten drei von 16 Wachkoma-Patienten auf verbale Anforderungen, die mit der CRS-R nicht erfasst wurden.

„Unterhalb der Schwelle der klinischen Beobachtbarkeit mit Komaskalen gibt es somit bei etwa jedem fünften bis sechsten Patienten eindeutige Hinweise für bewusste Interaktionen mit der Umwelt“, fasst Bender die Ergebnisse zusammen. Die Rate der Fehldiagnosen bei Wachkoma-Patienten liege daher sicher höher als bisher vermutet, schätzen Experten der DGKN. Der routinemäßige Einsatz der funktionellen Bildgebung bei Koma-Patienten sei derzeit zwar verfrüht. Doch ließen sich aus diesen Erkenntnissen der Bewusstseinsforschung künftig neue Therapien ableiten, wie beispielsweise die Entwicklung von Brain-Computer-Interfaces für eine Kommunikation mit Koma-Patienten.

| www.dgkn.de |

Neue Bilder vom Gehirn – echt scharf

Eine mathematische Methode verbessert das Signal-Rauschverhältnis der MRT-Bildgebung.

Dr. Torsten Köhler, Weierstraß-Institut für Angewandte Analysis und Stochastik, Leibniz-Institut im Forschungsverbund Berlin (WIAS)

Wenn ein Arzt seinem Patienten in den Kopf schauen will, verwendet er dazu häufig die Magnetresonanztomografie (MRT). Diese Technologie hat in den letzten Jahren große Fortschritte gemacht, die Bilder wurden immer weiter verfeinert. Allerdings bringt die feinere Auflösung auch ein schwächeres Signal-Rauschverhältnis mit sich. Damit die Bilder trotzdem scharf sind, haben Mathematiker des WIAS ein Verfahren entwickelt, das Ungenauigkeiten glättet, dabei aber Strukturen nicht verwischt.

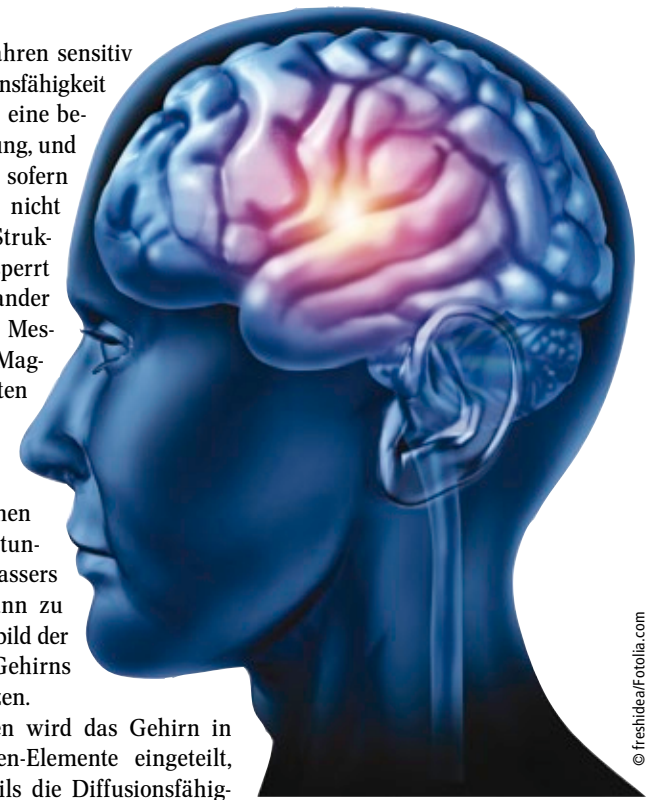
Wasser ist fast überall im Gehirn vorhanden. Wenn man für jeden Punkt im Gehirn weiß, in welche Richtungen sich dieses Wasser bewegen kann, lässt sich daraus auf die Struktur schließen. Kann das Wasser an einem Punkt nicht in eine bestimmte Richtung fließen, muss es dort eine feste Struktur geben, zum Beispiel einen Nervenstrang. Wasser kann sich lokal entlang solcher Stränge bewegen. Nach diesem Prinzip funktioniert die diffusionsgewichtete MRT (dMRT).

Grundsätzlich wird bei der MRT ein starkes permanentes Magnetfeld angelegt. Die Kerne der Moleküle, zum Beispiel das Proton im Wasserstoff, werden mit Radiowellen energetisch angeregt. Der dann gemessene Relaxationsprozess ist das eigentliche Nutzsignal des Verfahrens. Zusätzlich gibt es bei der dMRT weitere Magnetfeldgradienten. Dadurch

wird das Verfahren sensitiv für die Diffusionsfähigkeit des Wassers in eine bestimmte Richtung, und diese ist groß, sofern ihm der Weg nicht durch eine Struktur versperrt ist. Nacheinander werden nun Messungen mit Magnetfeldgradienten verschiedener Richtungen durchgeführt. Die möglichen Strömungsrichtungen des Wassers lassen sich dann zu einem Gesamtbild der Struktur des Gehirns zusammensetzen.

Beim Messen wird das Gehirn in kleine Volumen-Elemente eingeteilt, in denen jeweils die Diffusionsfähigkeit gemessen wird. Je feiner die Einteilung, desto kleiner ist jeder einzelne solcher „Voxel“ – die dreidimensionale Entsprechung zu Pixeln in der Ebene. An der Grenze des Machbaren hat ein Voxel etwa eine Kantenlänge von 0,8 mm. Für derart kleine Voxel ist das gemessene Signal deutlich schwächer. So erhält man zwar ein feineres Bild, die Informationen der einzelnen Punkte sind jedoch ungenauer, es gibt ein stärkeres „Rauschen“. Dr. Karsten Tabelow vom WIAS erläutert: „Die Daten, die wir analysieren, bewegen sich in den Grenzbereichen des Realisierbaren. Noch feiner kann im Moment niemand auflösen.“

Um trotz des Rauschens ein scharfes Bild zu erhalten, glätten die Mathematiker das Bild. Dabei hilft ihnen, dass sich die Strukturen in benachbarten Voxel meist ähneln. Dr. Jörg Polzehl schränkt ein: „Es gibt aber auch scharfe Strukturgrenzen, die wir nicht verwischen



dürfen.“ Methoden, die das leisten, heißen adaptiv. Dabei analysieren die Mathematiker die Daten in einem iterativen Verfahren. „Damit finden wir heraus, wo wir mitteln können und wo nicht“, erläutert Karsten Tabelow.

Die Methoden zur Bild- und Signalverarbeitung entwickeln die WIAS-Mathematiker in einem MATHEON-Projekt gemeinsam mit Kollegen aus den Neurowissenschaften. Die Messungen stammen von Partnern wie dem Weill Cornell Medical College in New York und der Uniklinik Münster. Dort werden mit den am WIAS entwickelten Methoden auch Messungen von Patienten mit neurologischen Erkrankungen untersucht. Die Frage ist, welche Stellen im Gehirn sich im Verlauf der Krankheit typischerweise verändern.

| www.fv-berlin.de |

kompakt

THEMENPLAN SUPPLEMENT

Zur conHIT – connecting Healthcare IT – erscheint das IT-Supplement „kompakt“.



conHIT „kompakt“ Management & Krankenhaus

Es liegt der April-Ausgabe von Management & Krankenhaus bei.

Gezielt werden hier IT-Entscheider im Krankenhaus durch Interviews, Fachbeiträge und Anwenderberichte über IT-Trends informiert.

➔ Erscheinungstermin: 11. April



Chefredaktion
Ulrike Hoffrichter
Tel.: +49 (0) 6201 606 723
ulrike.hoffrichter@wiley.com



Mediaberatung
Susanne Ney
Tel.: +49 (0) 6201 606 769
susanne.ney@wiley.com

- **Sicherheit und Datenschutz**
Die populärsten Security-Irrtümer
- **Elektronische Dokumentation**
- **Telemedizin & Telematik**
- **Mobile Computing**
Möglichkeiten von iPad und Smartphones im Gesundheitswesen
- **Prozessmanagement**
- **Vernetzung und Infrastruktur**
- **Cloud Computing**
Technische, wirtschaftliche und rechtliche Aspekte
- **Chancen der Telekommunikation**
- **Outsourcing von IT**
- **Dienstplanung: Software ersetzt Papier und Bleistift**
- **Digitale Archivierung**
Eine Case Study
- **Eu-Projekt: Renewing Health**

www.management-krankenhaus.de

Management & Krankenhaus

ECR 2012



Der European Congress of Radiology (ECR), seines Zeichens der größte Radiologie-Kongress in Europa, findet 2012 vom 1. bis 5. März im Wiener Austria Center statt.

Mit einem noch größeren und vielseitigeren Programm als in den letzten Jahren wird auch der diesjährige Kongress wieder zu einem Treffpunkt für Tausende Radiologen aus der ganzen Welt werden. Waren es im Vorjahr bereits über 20.000 Teilnehmer, die am jährlichen Meeting der European Society of Radiology (ESR) teilnahmen, so hoffen die Veranstalter dieses Jahr durch ein noch attraktiveres und vielseitigeres Programm diesen Rekord noch zu übertreffen.

Der ECR gilt als innovativster Kongress seiner Branche, und es wird auch heuer wieder zahlreiche Neuerungen geben. Das wissenschaftliche Programm wird durch die Gründung zweier neuer Subspezialisierungen erweitert, der European Society of Emergency Radiology

(ESER) und der European Society of Oncologic Imaging (ESOI), und dadurch um eine Vielzahl an Refresher Kursen, Symposien und Spezialvorträgen reicher. Neben den neuen wissenschaftlichen Programmpunkten wird mit den beliebten CLICK-Vorträgen (Clinical Lessons for Imaging Core Knowledge) auch eine der Innovationen des letzten Jahres weitergeführt werden.

Die Interaktivität und die Einbindung der teilnehmenden Radiologen soll verstärkt, noch mehr interaktive und partizipative Vorträge angeboten werden.

Interdisziplinarität sowie eine gute und enge Zusammenarbeit mit anderen europäischen Gesellschaften sind die Grundpfeiler des „ESR Meets“-Programms: unter diesem Titel findet wieder ein Austausch mit einer medizinischen Partnerdisziplin und drei nationalen Gesellschaften statt. 2012 wird mit der European Society for Radiotherapy and Oncology (ESTRO) eine Disziplin zu Gast sein, die in einem sehr engen Verhältnis zur Radiologie und zur medizinischen Bildgebung steht. Passend hierzu wird auch die Vortragsreihe „Managing patients with cancer“ fortgeführt, welche seit 2010 ein Fixpunkt des ECR-Programms ist und sich vor allem mit der engen Zusammenarbeit von Spezialisten verschiedener

Fachrichtungen in Krankenhäusern beschäftigt. Die ESR empfängt auch wieder drei Gast-Nationen am ECR, um einmal mehr dem Bestreben nach einer noch engeren Verbindung zwischen den nationalen Gesellschaften Ausdruck zu verleihen. Neben Italien, welches immer unter den am stärksten vertretenen Nationen am Kongress ist, und Rumänien freut sich die ESR, mit Ägypten die erste afrikanische Nation am Kongress willkommen zu heißen.

Aber auch abseits des wissenschaftlichen Programms wird der ECR um eine Facette reicher werden und geht auch in technischer Hinsicht neue Wege. Unter dem Motto „ECR goes to“ gibt es 2012 erstmals die Möglichkeit, ausgewählte Programmpunkte in Echtzeit-Streaming im Internet mitzuverfolgen und somit weltweit, auch von zu Hause, am ECR teilnehmen zu können.

Einer der Fixpunkte wird wie jedes Jahr die technische Ausstellung sein, die schon immer zu den größten Anziehungspunkten am Kongress zählte. Mehr als 300 Aussteller, die auf einer Fläche von über 26.000 m² die neuesten Geräte und Innovationen aus dem Bereich der Radiologie präsentieren, werden am ECR vertreten sein.

| www.myESR.org |

1. PEM-Installation in Europa



Dr. Frank Müller, Praxis für Radiologie und Nuklearmedizin Ludwigshafen.

Die Positronen-Emissions-Tomografie (PET) eignet sich als hochempfindliche Methode besonders zur Brustkrebsdiagnose.

Dr. Frank Müller, Praxis für Radiologie und Nuklearmedizin, Ludwigshafen

Seit Jahresbeginn 2012 bietet die Praxis für Radiologie und Nuklearmedizin Dres. Blynow, Müller, Kowalski (im Mosch-Hochhaus) in der Ludwigshafener City ihren Patienten eine neue High-tech-Untersuchung in der bildgebenden Diagnostik: die europaweit erste Positronen-Emissions-Mammografie (PEM). Dr. Frank Müller, Facharzt für Radiologie und Nuklearmedizin und ausgewiesener PET-Experte, bringt diese nuklearmedizinische Innovation nun nach Deutschland. Ein zweites Gerät wird in Kürze in der Türkei in Betrieb genommen. Seit über 15 Jahren beschäftigt sich Dr. Müller mit der Positronen-Emissions-Tomografie (PET) als hochempfindlicher Methode der Krebsdiagnose. Das neue PEM-Gerät in seiner Praxis ist eine Spezialanwendung zur Entdeckung von Brustkrebstumoren im Frühstadium. Die ersten Untersuchungsergebnisse sind mehr als überzeugend: „Die neue Methodik spart den betroffenen Frauen

wertvolle Zeit und bietet gleichzeitig höhere Zuverlässigkeit bei der Diagnose von Brustkrebs im Vergleich zu allen anderen Untersuchungsverfahren.“ Ein Beispiel ist die Überprüfung der Wirksamkeit von Chemo- oder Strahlentherapien. Mit bisherigen Diagnoseverfahren werden circa drei Monate gebraucht, um einen Therapieerfolg beurteilen zu können. Die PEM benötigt gerade einmal zwei Wochen, so die Ergebnisse US-amerikanischer Studien.

Dr. Müller, der zugleich Vorsitzender des deutschlandweiten Vereins zur Förderung und Verbreitung der Positronen-Emissions-Tomographie (PET e.V.) ist, ist von der Überlegenheit der PET-Technologie in der Brustkrebsdiagnostik überzeugt: „Besonders vorteilhaft ist die PEM deshalb, weil mit einer 90 %igen Wahrscheinlichkeit davon ausgegangen werden kann, dass es sich bei verdächtigen Stellen, die sich bei einer PEM auf dem Untersuchungsbildschirm zeigen, tatsächlich um einen Brustkrebstumor handelt – bei anderen Verfahren erweisen sich Verdachtsmomente häufiger auch als Fehlalarm. Frauen werden beunruhigt, und ein Untersuchungs-marathon beginnt. Zweitens kann unmittelbar bei der Patientin eine PEM-gesteuerte Biopsie vorgenommen werden. Darüber hinaus kann – falls nötig und ohne zusätzliche Strahlenbelastung – direkt in der Ludwigshafener Praxis eine Ganzkörper-PET abgeschlossen werden, um weitere verdächtige Tumorzellen im Körper aufzuspüren.“

Die Praxis ist schon über ein Jahrzehnt eine Pionierpraxis in Sachen PET. Der Komfort einer einzigen Gesamtuntersuchung zur endgültigen Verdachtsabklärung wird darüber hinaus durch einen hohen Untersuchungskomfort ergänzt. Die Patientin sitzt vor dem Gerät, sie muss in keine Untersuchungs-Röhre, und der Druck auf die Brust während der Untersuchung ist wesentlich geringer als bei einer Mammografie.“

Auch bei der Strahlenbelastung der Untersuchung muss die PEM den Vergleich mit anderen Untersuchungsverfahren nicht scheuen. Je nach Körpergewicht liegt diese bei nur der Hälfte oder einem Viertel einer computertomografischen Untersuchung. „PEM ist die Methode der Wahl zur zuverlässigen Diagnose von Brustkrebs.“ Für Dr. Müller bietet sich das neue High-End-Gerät in seiner Praxis für alle Frauen als überlegenes Verfahren an. Besonders ansprechen möchte er Frauen mit Verdacht auf Brustkrebs, Brustkrebspatientinnen während der Therapie und in der Nachsorge, Patientinnen mit Brustimplantaten und jüngere Frauen mit dichtem Brustgewebe. Momentan müssen gesetzlich Versicherte eine solche Untersuchung aus eigener Tasche bezahlen. Dr. Müller und seine Kollegen setzen sich jedoch dafür ein, dass die PEM eine Leistung der gesetzlichen Krankenkassen wird.

| www.radiologie-ludwigshafen.de |
| www.medicor.de |

Endoskop auf Scanfahrt

Fraunhofer First entwickelte mit Partnern ein computergestütztes Endoskopie-System mit 360-Grad-Ansicht. Das Besondere: Alle Funktionen können per Kopf, Blick oder Sprache gesteuert werden.

Justine Kocur, Düsseldorf

Die Forschungsergebnisse der Informatiker des Fraunhofer-Instituts First sind vielsprechend und könnten die Arbeit

des Endoskops werden auch Fokus und Zoom über Motoren gesteuert.

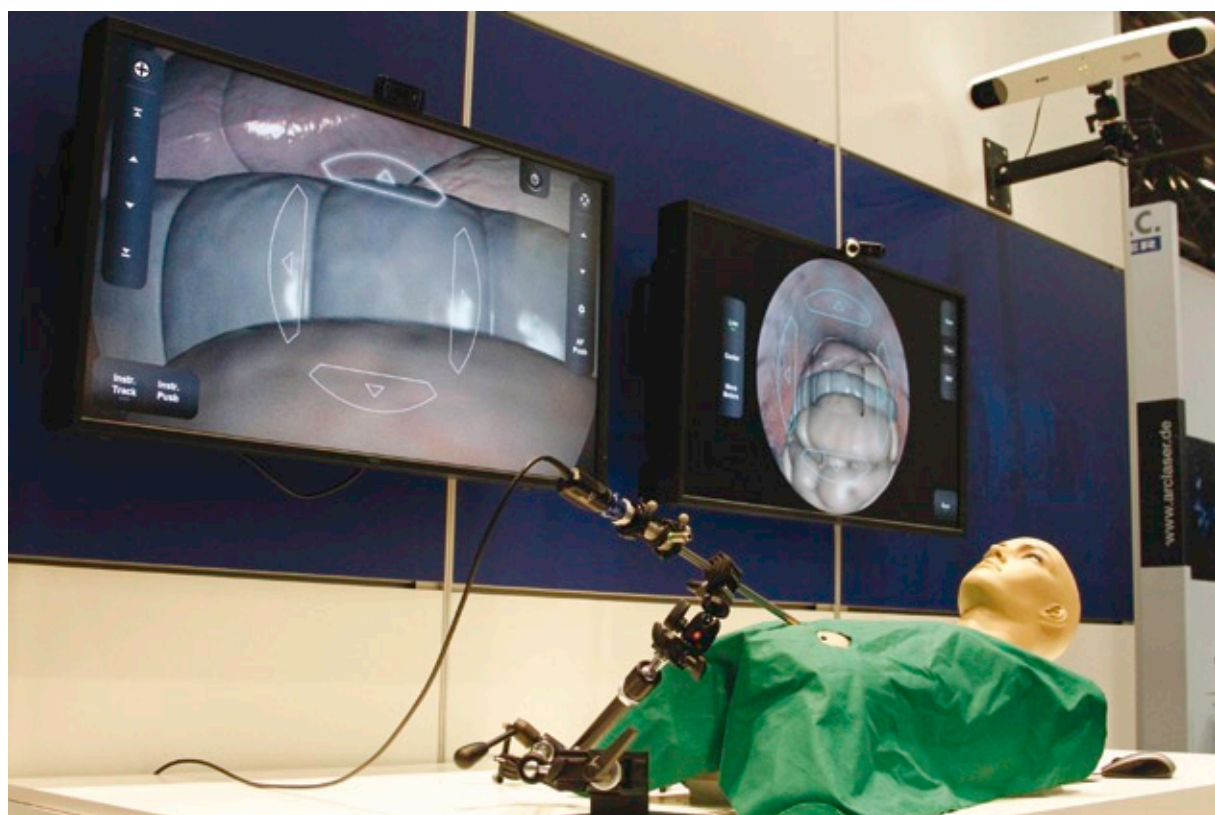
Das Endoskop kann dabei automatisch gesteuert werden, z. B. über eine Autofokus-Funktion oder auch über eine automatische Instrumentenverfolgung. So sieht der Arzt immer den wichtigsten Bereich, in dem der mit den Instrumenten arbeitet. Darüber hinaus können alle Funktionen auch manuell gesteuert werden – hierbei aus Gründen der Sterilität aber nicht über Handsteuerungen, sondern über Kopf-, Blick- oder Sprachsteuerung.

Auf einem zweiten Monitor sieht der Chirurg 360-Grad-Panoramabilder, die die integrierte Kamera aus einzelnen aufgenommenen Bildern direkt zusammenfügt. „Das Endoskop macht sozusagen eine Scanfahrt, indem es einmal im Operationsfeld herumfährt. So kann der

die Live-Daten mit dem Endoskop gezeigt, sodass der Operateur diese sofort zuordnen kann.

Ermöglicht werden diese Funktionen über ein optisches Tracking-System, das die Position und Orientierung des Patienten, der Instrumente und des Endoskops erfasst. Optisches Tracking, Motorsteuerung, Anzeige von CT/MR-Daten, Mensch-Maschine-Schnittstelle, Autofokus und 360-Grad-Scan werden über das sogenannte „Endoguide Processing Framework“ auf einem leistungsfähigen Computer, unter Ausnutzung von Multicore-Eigenschaften und Grafikkarten, verarbeitet und gesteuert.

Die Forscher von Fraunhofer First arbeiteten drei Jahre an dem Projekt, das 2011 endete und vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert wurde. Wie die vielversprechenden Er-



von Chirurgen in den kommenden Jahren stark verändern: Die Forscher entwickelten das Endoskopie-System „Endoguide“, das Computer-unterstützt arbeitet und dem Arzt während seiner Arbeit eine 360-Grad-Ansicht ermöglicht. „Es handelt sich um ein motorisiertes Endoskop mit einer beweglichen Spitze, die zur Seite gebeugt werden kann“, berichtet Forschungsgruppenleiter Ivo Hauslen.

Das Endoskop selbst muss nicht etwa von einem Assistenten gehalten werden, sondern ist an einer Halterung angebracht. Neben der Blickrichtung

Arzt in einem Rutsch sehen, wie das Gebiet aussieht und wo er sich genau befindet“, so Hauslen, der das Endoskopie-System mitentwickelt hat.

Ein weiteres Extra sind Zusatzinformationen über den Patienten beziehungsweise das zu operierende Gebiet, die der Chirurg über dem Bild des Eingriffs angezeigt bekommt. Das können Informationen aus zuvor durchgeführten Untersuchungen wie der Magnetresonanztomografie (MRT) und der Computertomografie (CT) sein. Der Clou: Die präoperativen Daten werden exakt aus der gleichen Perspektive wie

Ergebnisse nun weiter verwertet werden, wird sich in Zukunft zeigen. Hauslen: „Das System wird zunächst evaluiert. Dann werden wir sehen, wie es weiter geht.“ Mehrere Firmen haben bereits Interesse an dem System gezeigt. Inwieweit die Forschungsergebnisse tatsächlich in die Praxis umgesetzt werden, kann Hauslen derzeit aber noch nicht einschätzen.

| www.first.fraunhofer.de |

Bildgebungstechnologien locken Investoren

Laut einer aktuellen Studie von Frost & Sullivan befindet sich der Sektor für medizinische Bildgebungsverfahren auf Wachstumskurs und bringt in rasantem Tempo immer neuere Innovationen hervor.

Der expandierende Marktsektor der medizinischen Bildgebungsverfahren ist durch laufend entwickelte Innovationen gekennzeichnet, und dies hat die Profite und in der Folge auch die Wachstumsraten gesteigert und dadurch vermehrt Investitionen an sich gezogen. Die Mittelzuflüsse führen zyklisch zur Entwicklung von qualitativ hochwertigen und hochtechnologischen medizinischen Geräten zu erschwinglichen Preisen. Bisher haben die sog. BRIC-Staaten Brasilien, Russland, Indien und China die größte Bereitschaft gezeigt, neue Medizintechnik-Technologien einzuführen.

Als wichtigste Wachstumstreiber für den zukünftigen Markt für bildgebende Diagnostik erweisen sich Portabilität, Miniaturisierung, Digitalisierung, hybride Bildgebung und der Einsatz von sicheren nicht-ionisierenden Bildgebungsmodalitäten wie optische und Ultraschall-Verfahren sowie andere medizinische Hilfsmittel wie intelligente Pillen.

Unternehmen für Medizintechnik und Bildgebungsverfahren konzentrieren ihre Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten auf die Herstellung

von kostengünstigen, energiearmen, ergonomischen Medizingeräten mit geringem Wartungsbedarf und reduziertem Risikopotential. Medizinische Geräte der neuen Generation sollen die medizinische Infrastruktur auf der ganzen Welt vereinheitlichen, um das Ungleichgewicht bei der Verfügbarkeit hochwertiger medizinischer Versorgung zwischen den Industrieländern und den Schwellenländern zu mindern.

Während für die Branchenführer weiterhin die USA und Europa die wichtigsten Märkte darstellen, entwickelt sich ein immer stärkeres Interesse daran, das Potential von Brasilien, Indien, China und Mexiko als kommende Investitionsknotenpunkte und Umsatzträger zu erkunden.

Die häufigen Verzögerungen bei Produktzulassungen und Markteintritt in Industrieländern haben Unternehmen im Bereich Medizintechnik dazu gebracht, Ausschau nach geografischen Alternativen zu halten, um klinische Daten zu sammeln, neue Produktzulassungen zu erhalten und erste Umsätze zu erwirtschaften. Sollte dieser Trend anhalten, dann könnten sich die Konsumenten in den Industrieländern, die für lange Zeit die anfänglichen Nutznießer von Innovationen in der Medizintechnik waren, am Ende als Spätnutzer vorfinden.

| www.frost.com |

Der Service macht den Unterschied

Mit intensiver Kundenbetreuung zum sicheren und effizienten Einsatz mobiler C-Bögen

Die intraoperative Bildgebung ist aus der modernen Medizin nicht mehr wegzudenken. Mobile C-Bögen liefern heute mit hochauflösenden 3D-Daten immer häufiger die Entscheidungsgrundlage im OP. Die Voraussetzung: Die Geräte müssen selbst bei extremer Belastung zuverlässig funktionieren und richtig bedient werden. Neben der technologischen Weiterentwicklung setzt der deutsche Marktführer Ziehm Imaging daher verstärkt auf einen umfassenden After Sales Service und ein Schulungsprogramm für klinische Anwender seiner mobilen C-Bögen.

Von den Besten lernen

Ziehm Academy wurde 2008 am Standort Nürnberg eröffnet und bietet von technischen Basis- bis hin zu individuellen Aufbaukursen eine große Bandbreite an praxisorientierten Trainings für die intraoperative Bildgebung. „Ziel ist es, mit unseren Schulungen die klinischen Ergebnisse und damit die Versorgung der Patienten zu optimieren. Dafür trainieren wir in kleinen Gruppen und entwickeln kontinuierlich in Zusammenarbeit mit unseren Kunden maßgeschneiderte Trainingskonzepte“, erläutert Günter Stelzer, Director Special Projects and Education bei Ziehm Imaging.

Das Jahr 2012 steht ganz im Zeichen der sicheren Anwendung mobiler Bildgebung. Zum Programm der Ziehm Academy gehören Formate wie der im Juni bereits zum vierten Mal in Leipzig stattfindende Workshop „Intraoperative 3D-Bildgebung im OP“, den das Unternehmen gemeinsam mit Prof. Dr. med. Josten vom Universitätsklinikum Leipzig durchführt. Er setzt die C-Bögen von Ziehm Imaging seit Jahren erfolgreich in der Unfallchirurgie ein und bietet Kollegen aus ganz Deutschland am 29. und 30. Juni die Möglichkeit, die Handhabung der intraoperativen Bildgebung von der Bildakquise über die Bearbeitung der Datensätze bis hin zur Auswertung zu trainieren. Highlight des Workshops ist eine Live-OP an der Wirbelsäule unter Einsatz der 3D-Technologie.

Der Kunde im Fokus

Ziehm Imaging hat seit der Gründung vor 40 Jahren weltweit etwa 9.000 C-Bögen installiert. Seit 2010 kommen jährlich etwa 900 Geräte dazu – Tendenz steigend. Um dieser Nachfrage und den damit verbundenen Erwartungen gerecht zu werden, rüstet das Unternehmen im Bereich Service personell und konzeptionell auf. Von Serviceleistungen wie der Instandhaltung und Wartung bis hin zu Vollwartungsverträgen mit Ersatzteilgarantie werden verschiedene Pakete angeboten. Die Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit der Geräte steht dabei im Mittelpunkt. So kann der klinische Anwender stets auf die optimale Technologie zählen.

Innovation made in Germany

Ziehm Imaging konzentriert sich ausschließlich auf mobile C-Bögen und ist seit Jahren Vorreiter in der Entwicklung zukunftsreicher Technologien wie den Flat-Panel-Detektoren. Das breite Produktportfolio bietet innovative Lösungen für die unterschiedlichsten Bedürfnisse – vom zerlegbaren Modell für die Notfallmedizin bis hin zum wassergekühlten High-End-Gerät für den Hybrid-OP.

Ab dem Frühjahr bietet der Hersteller zudem neue Sterilabdeckungen an. Die maßgeschneiderten Verbrauchsmaterialien sind für sämtliche Modelle verfügbar und so konzipiert, dass sie die Gerätekonturen hundertprozentig abdecken, die Handhabung in der Vorbereitung des Eingriffs deutlich erleichtern und so das sterile Arbeiten im OP sicherstellen.

Besuchen Sie Ziehm Imaging auf dem ECR in Wien. Überzeugen Sie sich vom 2.-5. März 2012 am Stand 319, Expo C von den Neuentwicklungen bei mobilen C-Bögen, den Serviceleistungen und den optimierten Sterilverpackungen.

www.ziehm.com

 **ziehm imaging**
dedicated to clinical innovation

Innovationen für das EEG-Monitoring

Die S3-Leitlinie Analgesie, Sedierung und Delirmanagement in der Intensivmedizin bezeichnet EEG-gestütztes Monitoringverfahren (EEG: Elektroenzephalogramm) als wichtige Option bei tiefer Sedierung; sie sind empfehlenswert, um bei neuromuskulär blockierten Patienten eine zu flache oder zu tiefe Sedierung zu erkennen.

Untersuchungen zeigen, dass ein erheblicher Prozentsatz von Intensivpatienten nicht adäquate Sedierungsgrade aufweist, d.h. unter- oder übersediert ist, wobei eine Tendenz zur Übersedierung besteht. Übersedierungen können lt. Literatur zu unnötig langen Liegezeiten, beatmungsassoziierten Pneumonien sowie anderen Komplikationen führen.

Die automatische Signalinterpretation stellt eine wesentliche Vereinfachung für die Anwendung des EEG-Monitorings dar. Aufgrund der typischerweise erhöhten Artefakttrate in flacheren

Sedierungsstadien und des Auftretens von Sondermustern ist die automatische Interpretation des Intensiv-EEG anspruchsvoll.

Für das EEG-Monitoring im OP und auf der Intensivstation (1 bzw. 2 Ableitungen) stehen jetzt innovative Narcotrend-Technologien – auch in modularer Form – zur Verfügung. Zum Leistungsumfang der Software gehört, neben der optimierten EEG-Klassifikation, z.B. das aEEG (aEEG: amplituden-integriertes EEG) speziell für die neonatologische Intensivmedizin sowie die DSA-Verlaufsdarstellung (DSA: density spectral array).

Im Operation- und Prozedurenschlüssel (OPS, Version 2012) ist das EEG-Monitoring bei Intensivpatienten (mindestens zwei Kanäle, mehr als 24 h) unter dem Code 8-920 aufgeführt.

| www.narcotrend.de |

Implantate unter Generalverdacht?

Die Chirurgie ist auf sichere Medizinprodukte angewiesen, ohne deren Einsatz auch medizinischer Fortschritt nicht möglich ist. Patientensicherheit hat dabei absoluten Vorrang.

Anna Julia Voormann, Deutsche Gesellschaft für Chirurgie (DGCH), Berlin

Bezugnehmend auf den jüngsten Skandal um minderwertige Brustimplantate spricht sich die Deutsche Gesellschaft für Chirurgie (DGCH) wiederholt dafür aus, den Weg eines Medizinprodukts vom Hersteller bis zum Patienten transparenter zu gestalten. Als Vorbild dafür könnten etwa Register dienen, wie sie chirurgische Fachgesellschaften in Deutschland für Gelenkprothesen oder Kunststoffnetze bei Bruchoperationen erfolgreich einführen. Qualitativ mangelhafte Implantate sind sicherlich die Ausnahme. Die DGCH warnt daher davor, alle Implantate unter Generalverdacht zu stellen und Patienten unnötig zu verunsichern.

Jedes Jahr werden in Deutschland tausendfach künstliche Gelenke, Gefäßstützen wie Stents, Herzschrittmacher oder Kunststoffnetze – etwa bei Leistenbrüchen – implantiert. In den meisten Fällen ermöglichen sie den Patienten einen Gewinn an Behandlungssicherheit,



© drubig-photo/fotolia.com

Mobilität und Lebensqualität. Der Ende Dezember 2011 bekannt gewordene Skandal um fehlerhafte Brustimplantate hat eine öffentliche Diskussion über die Sicherheit von Medizinprodukten und die erforderlichen Prüf- und Zulassungskriterien entfacht. „Hinter der Herstellung und Verbreitung dieser gefährlichen Silikonkissen steckt kriminelle Energie. Das ist empörend und darf nicht passieren“, betont Prof. Dr. Hartwig Bauer, Generalsekretär der DGCH. Die Dachgesellschaft der verschiedenen chirurgischen Fächer fordert schon seit Jahren, die Kontrollen für Medizinprodukte insbesondere auch auf europäischer Ebene zu verschärfen.

Herstellung und Zulassung von Medizinprodukten müssten laut DGCH in einer engen Zusammenarbeit von Politik, Behörden und Fachgesellschaften von A bis Z nachvollziehbar gestaltet werden. Ein gutes Beispiel ist das Endoprothesenregister Deutschland ERPD:

Das von der Deutschen Gesellschaft für Orthopädie und Unfallchirurgie (DGOU) initiierte Gemeinschaftsprojekt von Ärzten, Kliniken, Krankenkassen und Industrie soll in den kommenden Jahren die Qualität der Versorgung mit künstlichen Hüft- und Kniegelenken spürbar verbessern. Es verknüpft Routinedaten der Kassen mit Informationen über den Einbau der Kunstgelenke. Auch die Register der Deutschen Gesellschaft für Allgemein- und Viszeralchirurgie (DGAV) für den Einsatz von Kunststoffnetzen bei Eingeweidebrüchen oder von neuen Instrumenten und Techniken im Rahmen der sogenannten Schlüsselochchirurgie sind wirksame Initiativen. „Mit solchen Dokumentationen lässt sich ein Frühwarnsystem umsetzen, das Risikopotentiale in der Anwendung am Patienten erkennen lässt und weitere Schäden vermeiden hilft“, sagt DGCH-Generalsekretär Bauer. Notwendig seien aber auch mehr Transparenz

| www.dgch.de |

Medizinische Zentren

EXZELLENZZENTRUM FÜR IMMUNVERMITTELTE NEUROPATHIEN

Die internationale GBS-CIDP-Stiftung ist eine 1980 in den USA gegründete Organisation, die sich der Erforschung der Ursachen sog. „immunvermittelter Neuropathien“ widmet und die Behandlung betroffener Patienten unterstützt. Die Neurologische Klinik des Uniklinikums Düsseldorf zählt nun zu dem ausgewiesenen Kreis von 10 international anerkannten Zentren, die auf diesem Gebiet sowohl klinisch als auch wissenschaftlich besonders hohes Ansehen genießen. Die Stiftung hat die Klinik zu einem ihrer Exzellenzzentren ernannt. Der Klinik wurde aufgrund der international hochrangigen Reputation bei der Diagnosestellung, der Behandlung sowie der Grundlagenforschung im Bereich immunvermittelter Neuropathien diese Auszeichnung verliehen. Neben acht amerikanischen Zentren gibt es lediglich zwei Zentren in Europa: In London im King's College Krankenhaus und mit der Neurologischen Klinik in der Düsseldorfer Uniklinik nun ein Zentrum in Deutschland.

| www.uni-duesseldorf.de |

EMAH-KOMPETENZENTRUM FREIBURG ZERTIFIZIERT

Erwachsene mit angeborenen Herzfehlern werden in Freiburg vorbildlich und überregional von Spezialisten betreut. Noch bis vor wenigen Jahren gab es eine Behandlungslücke, wenn Kinder mit angeborenen Herzfehlern das Erwachsenenalter erreichten und nicht mehr von ihrem Kinderkardiologen weiter betreut werden durften.

Dieser Lücke wurde mit der Einrichtung von deutschlandweiten regional verteilten Spezialzentren Rechnung getragen. In Freiburg findet die gezielte Betreuung und Beratung der Erwachsenen interdisziplinär statt. Das Kompetenzzentrum für Erwachsene mit angeborenen Herzfehlern wurde nun als erstes überregionales EMAH-Zentrum in Baden-Württemberg für die kommenden fünf Jahre zertifiziert. Bis jetzt gibt es in Deutschland erst sechs solcher zertifizierter Zentren in fünf Bundesländern.

| www.uniklinik-freiburg.de |

Innovative Abdeckung für die kathetergeführte Aortenklappenimplantation

Seit Herbst letzten Jahres bietet Mölnlycke Health Care eine maßgeschneiderte Ein-Tuch-Abdeckung für kathetergeführte Aortenklappenimplantationen an. Die transparenten Seitenbereiche, Comfortlayer an Hautkontaktstellen und das saugstarke Material des neuen BARRIER-Hybrid-Cardiovascular-Sets bieten eine bestmögliche Kombination aus Schutz, Funktionalität und Komfort.

Die Aortenstenose tritt bei älteren Menschen in Deutschland immer häufiger als vorherrschende Herzklappenerkrankung auf. Circa fünf Prozent der über 75-jährigen sind davon betroffen. Der chirurgische Aortenklappenersatz mittels mechanischer oder Bioprothese gilt als therapeutischer Goldstandard. Da die Zahl der Begleiterkrankungen allerdings im Alter zunimmt, steigt das operativ-anästhesiologische Risiko an, und die Genesung dauert länger.

Die minimal-invasive Implantation einer Aortenklappe mittels

Herzkatheter – auch Transkatheter-Aortenklappenimplantation genannt – findet als neues, schonenderes Verfahren eine stetig größere Verbreitung. Inzwischen gibt es in Deutschland mehr als 100 Kliniken, die diese neue Technik anbieten. Das neue BARRIER-Hybrid-Cardiovascular-Set hilft, die OP optimal zu begleiten.

Die Vorteile beim Einsatz des neuen Hybrid-Cardiovascular-Sets:

- Einfache und zeitsparende Ein-Tuch-Abdeckung
- Transfemorale und transapikale Zugang mit Inzisionsfolien
- Transparente Seitenbereiche
- Extra langes Tuch für eine sichere Abdeckung
- Comfortlayer an Hautkontaktstellen
- Saugstarkes Material um das Inzisionsgebiet herum
- Auffangbeutel auf beiden Seiten

| www.molnlycke.com |

Komplette Entfernung einer mit Krebs befallenen Lunge mittels Schlüsselochtechnik.

Prof. Dr. Johannes Bodner, Klinik für Allgemein-, Viszeral-, Thorax-, Transplantations- und Kinderchirurgie, Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH (UKGM)

VATS (Video-Assistierte Thorakoskopie) bezeichnet die Schlüsseloch-Operationstechnik in der Thoraxchirurgie. Bei diesem minimal-invasiven Verfahren wird auf den herkömmlichen großen (15–25 cm) Schnitt am Brustkorb mit Auseinanderspreizen von Rippen verzichtet. Stattdessen wird mit Instrumenten über drei kleine (1–3 cm lange) Schnitte in die Brusthöhle eingegangen und an der Lunge oder benachbarten Organen operiert. Die Hände der Chirurgen bleiben dabei immer außerhalb des Körpers der Patienten, die Sicht auf das Operationsgebiet erfolgt indirekt, von einer Kamera auf einen Monitor übertragen. VATS-Operationen sind für die Patienten in der Regel mit einer

Minimal-invasive Lungenkrebschirurgie

kürzeren Erholungsphase, weniger Schmerzen, kosmetischen Vorteilen, geringerer Beeinträchtigung der Atemfunktion, kürzerem Aufenthalt im Krankenhaus und rascherer Wiedereingliederung in den Arbeits- bzw. Alltagsprozess verbunden.

Das Operieren durch „drei kleine Schlüsselöcher“ ist jedoch technisch anspruchsvoller, sodass diese Methode nach ihrer Einführung zunächst nur für kleinere Eingriffe an der Lunge und bei gutartigen Erkrankungen angewandt wurde. Mit zunehmender Erfahrung hat sich die VATS-Methode in der Folge jedoch auch bei anspruchsvolleren Eingriffen und Lungenkrebsoperationen etabliert. Bei Lungenkrebspatienten muss in den meisten Fällen nur ein Teil der betroffenen Lunge entfernt werden, ein sog. Lungenlappen. An entsprechenden thoraxchirurgischen Zentren werden heute auch in Deutschland derartige Lobektomien bei Lungenkrebspatienten bereits routinemäßig mittels der minimal-invasiven VATS-Methode durchgeführt. Dabei unterscheiden sich Art und Ausmaß der OP nicht von der herkömmlichen Methode über eine Thorakotomie, einzig der Zugangsweg ist ein anderer,

schonender. Auch die Entfernung der lokoregionären Lymphknoten in der und um die Lunge sowie im Mediastinum, welche ein unabdingbarer Bestandteil jeder onkologischen Lungenresektion ist, erfolgt ident zu der bei der offenen Methode standardisierten Weise.

Werden zentrale Abschnitte der Lungengefäße oder der Bronchien vom Tumor oder von Lymphknotenmetastasen infiltriert, ist eine erweiterte Lobektomie mit Rekonstruktion der Pulmonalarterie oder der Atemwege erforderlich. Dies erfordert auch heute noch zumeist einen offenen operativen Zugangsweg. Allerdings kann dadurch sehr oft ein Teil der betroffenen Lunge erhalten und eine Totalentfernung vermieden werden. Dies sollte immer angestrebt werden, da eine komplette Pneumonektomie mit hoher Komplikationsrate und Sterblichkeit verbunden ist. Ist der Krebs ganz im Zentrum der betroffenen Lunge gelegen oder besteht er aus mehreren Herden, welche sämtliche Lappen einer Lunge betreffen, so kann dennoch in manchen Fällen nur durch Komplettenentfernung der betroffenen Lunge Tumorfreiheit erzielt werden. Pneumonektomien werden weltweit erst an ganz vereinzelt

thoraxchirurgischen Zentren routinemäßig minimal-invasiv mittels der VATS-Methode durchgeführt. An der Sektion Thoraxchirurgie am UKGM Gießen hat Prof. Bodner diese Operationsmethode erfolgreich etabliert und führt sie in geeigneten Fällen standardmäßig durch.

Die minimal-invasive VATS-Methode stellt für Lungenkrebspatienten ein schonenderes Operationsverfahren mit kürzerer Erholungsphase und gesteigerter körperlicher Reserve für eventuell nachfolgende Zusatzbehandlungen dar. Diese Methode wird nur von thoraxchirurgischen Spezialisten beherrscht und durchgeführt. Auch deshalb sollten Lungenkrebsoperationen heute generell nur mehr in thoraxchirurgischen Zentren durchgeführt werden. Die Sektion Thoraxchirurgie am UKGM Standort Gießen hat sich unter der Leitung von Prof. Dr. Johannes Bodner zu einem Zentrum für minimal-invasive Lungenkrebsoperationen entwickelt. Neben Entfernungen von Tumor-befallenen Lungensegmenten und Lungenlappen wurden im vergangenen Jahr auch die ersten Komplettenentfernungen eines Lungenflügels minimal-invasiv/thorakoskopisch durchgeführt.

| www.ukgm.de |

Neuer Laser für Lunge und Leber

Bei Krebserkrankungen bilden sich im Körper oft Metastasen, die mit Chemotherapie, Medikamenten, Strahlentherapie oder auch chirurgisch entfernt werden können. Die Ärzte der Chirurgie 1 im Klinikum Mutterhaus der Borromäerinnen, Trier, operieren das sensible Gewebe der Lunge und der Leber mit einem besonders leistungsstarken Laser, eine Neuigkeit für die Region Trier.

Wenn sich bei einer Krebserkrankung das bösartige Gewebe im Körper streut, müssen verschiedene Therapien das weitere Wachstum bekämpfen. Die für den einzelnen Patienten jeweils beste Therapie wird in der interdisziplinären Tumorkonferenz des onkologischen Zentrums festgelegt. Neben Chemotherapie, Medikamenten und der Bestrahlung stellt die chirurgische Entfernung der Metastasen eine wichtige Therapieoption dar. Vor allem bei mehreren verstreut liegenden Krebszellen in den inneren Organen ist eine besondere Behandlung erforderlich, die das gesunde Gewebe schon. „Wir sind froh, hier im Klinikum seit Neuestem einen High-Energy-Laser

zu besitzen“, so Prof. Dr. Pan Decker, Chefarzt der Abteilung Chirurgie 1 im Trierer Mutterhaus. „Der Vorteil ist, dass wir mit diesem Hochleistungs-Laser schnell und präzise Metastasen aus Lunge und Leber heraus schneiden können, ohne das gesunde Gewebe anzugreifen. Das neue Gerät arbeitet mit weitaus mehr Energie als alle anderen Geräte der älteren Generationen.“

„Unsere Patienten profitieren zum einen von einer erheblich kürzeren OP-Dauer, was weniger Stress für den Körper bedeutet, als auch von einer sehr guten Wundheilung. Denn der im Durchmesser nur 1.024 Mikrometer breite Laser schneidet nicht nur die bösartigen Zellen heraus, sondern versiegelt gleichzeitig das Gewebe, sodass die Patienten kaum Blutverlust erleiden und das Lungengewebe luftdicht versiegelt wird“, erklärt Prof. Decker.

Das Licht des OP-Lasers ist auch wegen seiner minimalen Größe als solches nicht sichtbar, die Chirurgen sehen während der Operation einen farbigen Pilotstrahl. Zum Schutz müssen alle im Operationssaal Anwesenden

Schutzbrillen tragen, die das Laserlicht herausfiltern. Durch die entstehende hohe Energie und Temperatur würde das Auge beim Hineinsehen sofort erblinden. „Durch die innovative und leistungsstarke Technik ist es uns heute möglich, im Rahmen unseres onkologischen Zentrums Patienten zu operieren, bei denen dies noch vor wenigen Monaten nicht mehr möglich

war“, bilanziert Prof. Decker. „Wir können damit in Trier nun Lungen- und Lebermetastasen chirurgisch schonend entfernen. Bei Tochtergeschwülsten von Dick- und Enddarmkrebs können so in 30% der Fälle, selbst bei fortgeschrittenen Stadien, noch Heilungen erzielt werden.“

| www.mutterhaus.de |



Ein einziger Blick in das Laserlicht macht blind, deswegen tragen das OP-Team rund um Prof. Dr. Pan Decker sowie Patient und Fotografin Schutzbrillen, die den Laserstrahl absorbieren. Foto: Bettina Leuchtenberg.



Abb. 1: Beatmung eines polytraumatisierten Patienten an der Unfallstelle
(Foto: Dr. Peer Knacke)



Abb. 2: Transport eines nach Trauma beatmeten Patienten im Rettungshubschrauber
(Foto: Dr. Peer Knacke)

Beatmung im Rettungsdienst

Die Narkoseeinleitung und Beatmung zählen zu den seltenen Ereignissen in der Notfallmedizin, denen in Ausbildung und Training der eingesetzten Notfallmediziner und Rettungsdienstmitarbeiter besondere Aufmerksamkeit zukommen muss.



Dr. Florian Reifferscheid und Prof. Volker Dörge, Klinik für Anästhesiologie und Operative Intensivmedizin, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel

Das Team ist dabei gerade in der Notfallrettung durch ungünstige Witterungs- oder Lichtverhältnisse, räumliche Enge und Zeitdruck mit zusätzlichen Schwierigkeiten konfrontiert. Der Umstand, dass es sich üblicherweise um einen unbekanntem Patienten mit oft nur lückenhaft zu ermittelnder Dauermedikation handelt, erschwert die Situation weiter. Nicht zuletzt ist auch das Team beispielsweise durch den Einsatz von Notarzt und Rettungswagen im Rendezvous-System nicht

immer aufeinander eingespielt und in einem heterogenen Trainingszustand. Diese, größtenteils nicht beeinflussbaren Umstände erfordern ein gutes und fortwährendes Training aller an der Notfallrettung Beteiligten, in dem neben den reinen technischen Fertigkeiten und theoretischen Hintergründen ein besonderes Augenmerk auf dem Teamaspekt und dem CRM-Training (Crisis-Resource-Management) liegen sollte, was z. B. durch den Einsatz von Simulation erreicht werden kann.

Indikationen zur Narkoseeinleitung und Beatmung:

Die Indikation zur Narkoseeinleitung und Beatmung muss stets im Einzelfall gestellt werden. Die Arbeitsgemeinschaft in Norddeutschland tätiger Notärzte nennt in ihren Therapieempfehlungen für die Notfallmedizin insbesondere die akute respiratorische Insuffizienz, Bewusstlosigkeit mit Aspirationsgefahr, Polytrauma, Schädel-Hirn-Trauma sowie schwere Schock- und Schmerzzustände.

Dabei sollte die Narkoseeinleitung selbst von erfahrenen Anwendern durchgeführt werden und vor allem aufgrund der eingangs geschilderten Umstände mit größtmöglicher Sorgfalt erfolgen. Um mögliche Fehlerquellen zu minimieren und ein ruhiges und sicheres Vorgehen zu ermöglichen, sollten die Vorbereitungen vor dem Beginn der Maßnahmen vollständig abgeschlossen sein. Hierzu zählen insbesondere das Aufziehen und Kennzeichnen der notwendigen Medikamente zur Sedierung, Analgesie und Relaxierung sowie die Vorbereitung und Überprüfung des Materials zur Atemwegssicherung.

Aufgrund des in der Notfallmedizin signifikant häufigeren Auftretens eines schwierigen Atemweges muss stets eine kleinere Tubusgröße nebst alternativem Atemweg wie z. B. eine supraglottische Atemwegshilfe bereit gehalten werden. Um einen reibungslosen Ablauf zu gewährleisten, sollte der Patient mit zwei sicher intravasal liegenden, peripheren Venen Zugängen versorgt und mittels Blutdruckmessung (RR), peripherer Sauerstoffsättigung (SpO₂) und Elektrokardiogramm (EKG) überwacht werden. Während das Team die Materialien vorbereitet, sollte der Notarzt den Patienten ggf. beruhigen und ihn bei erhaltener Spontanatmung durch Sauerstoffsufflation oder assistierte Beatmung mit reinem Sauerstoff über mindestens drei Minuten präoxygenieren. Sind alle Vorbereitungen abgeschlossen und das Team bereit, kann unter Anleitung des Notarztes die Narkoseeinleitung beginnen und durch ihn die Atemwegssicherung erfolgen. Nachdem der Tubus geblockt wurde, muss dessen korrekte endotracheale Lage verifiziert und der Tubus gesichert werden. Dabei genügt die Auskultation zur Lagekontrolle nicht, es muss zwingend endexpiratorisches CO₂ nachgewiesen werden. Hierbei ist zu bedenken, dass die verschiedenen Kapnometrie bzw. Kapnografen zum Teil relativ lange Aufwärmphasen benötigen, weshalb sie bereits mit Beginn der Vorbereitungen eingeschaltet und betriebsbereit gemacht werden sollten.

Zur Beatmung stehen dem Notarzt verschiedene Verfahren zur Verfügung, diese reichen von der einfachen Beutel-Masken-Beatmung mittels Beatmungsbeutel bis hin zu differenzierten Beatmungsmodi, wie sie moderne

Notfallrespiratoren ermöglichen. Auch die manuelle Beatmung des ungeschützten Atemweges erfordert einen geübten Anwender, da es gilt, eine Insufflation des Magens durch hohe Spitzendrücke zu vermeiden und so das Risiko von Regurgitation und Aspiration zu reduzieren. Die Beatmungsmaske muss hierzu mittels C-Griff fest auf das Gesicht des Patienten gedrückt und der Beatmungsbeutel behutsam und gleichmäßig ausgedrückt werden, bis Thoraxexkursionen sichtbar sind. Ist der Atemweg gesichert, empfiehlt sich zur Beatmung während laufender kardiopulmonaler Reanimation die Verwendung eines kontrollierten, volumengesteuerten Beatmungsverfahrens (z. B. IPPV), wie es jedes rettungsdienstübliche Beatmungsgerät erlaubt. Hierbei ist die obere Druckbegrenzung möglichst hoch zu wählen, damit trotz der Thoraxkompressionen eine Ventilation möglich ist. Die im Rettungsdienst verfügbaren Geräte lassen auch heute noch häufig nur begrenzte Einstellungen zu, oft können lediglich die Beatmungsfrequenz, das Atemzugvolumen, die Druckbegrenzung und der FiO₂ zwischen Airmix (~ 60% O₂) und No-Airmix (100% O₂) modifiziert werden. Als Anfangseinstellung eignet sich also IPPV mit einer Atemfrequenz von 10/Minute und einem Atemzugvolumen von 6-7 ml/kg Körpergewicht (KG). Außer während der Reanimation sollte eine differenzierte Beatmung gewählt werden. Hierbei sollte so früh wie möglich ein lungenprotektives Vorgehen gewählt und Atemzugvolumina zwischen 6 und 8 ml/kg KG nach Möglichkeit in einem druckkontrollierten Beatmungsmodus eingestellt werden. Die Verwendung eines positiven endexpiratorischen

Drucks (PEEP) kann die Gasaustauschfläche vergrößern und die Oxygenierung verbessern. Die übrigen Beatmungsparmeter sind so zu wählen, dass eine Hyperventilation und Hyperoxygenierung des Patienten vermieden werden. Ggf. ist zur Erleichterung der Beatmung die Narkose zu vertiefen. Nicht nur bei vorangegangener manueller Beatmung sollte der Magen durch die Anlage einer Magensonde entlastet und so der intrathorakale Druck reduziert werden.

Eine Sonderform zwischen manueller und invasiver Beatmung stellt die nicht-invasive Beatmung (NIV) dar, die zur Behandlung der hypoxämischen oder hyperkapnischen akuten respiratorischen Insuffizienz (ARI) auch in der präklinischen Notfallmedizin vermehrt Anwendung findet. Notwendige Voraussetzungen unter diesen Bedingungen sind ein adäquat ansprechbarer und kooperationsfähiger Patient und auch hier ein erfahrenes Team und ein ausreichender Sauerstoffvorrat. Um dem Patienten Erleichterung zu verschaffen, ist ein behutsames, einfühlsames Vorgehen notwendig, da die Beatmungseinstellungen langsam an den Patienten angepasst werden müssen. Ziele sind die Abnahme von Dyspnoe, Atem- und Herzfrequenz und die Zunahme von SpO₂ und Vigilanz. Werden diese Ziele nicht erreicht, so muss auch bei primärer Anwendung der NIV stets eine Atemwegssicherung und invasive Beatmung möglich sein.

Gerade der beatmete Patient muss während des Transports in Rettungswagen oder Rettungshubschrauber kontinuierlich überwacht werden. Dabei muss das Monitoring neben EKG, SpO₂ und RR immer auch das endexpiratorische CO₂, möglichst mittels Kapnografie,

umfassen. Aufgrund räumlicher Enge und teilweise lauten Umgebungsgereäuschen muss der verwendete Respiратор einen Druck- und Diskonnektionsalarm nicht nur akustisch, sondern auch optisch anzeigen. Für ein optimales Outcome sind Atemfrequenz und Atemzugvolumen so zu wählen, dass eine Hyperventilation vermieden und eine Normokapnie erreicht wird. Beim Nachweis einer ausreichenden Oxygenierung mittels SpO₂ oder Blutgasanalyse sollte die FiO₂ so reduziert werden, dass eine SpO₂ zwischen 94 und 98% erlangt wird. Um Komplikationen zu vermeiden, muss der Tubus vor allem bei Umlagerungsmanövern zusätzlich zu einer ausreichenden Fixierung manuell gesichert und das Team durch einen Leiter koordiniert werden.

Die Beatmung des Notfallpatienten stellt eine eher seltene, lebensrettende Situation dar und erfordert neben sorgfältigem Vorgehen eine fundierte Ausbildung und fortwährendes Training. Die heutzutage rettungsdienstüblichen Geräte verfügen leider oft nur über begrenzte Beatmungsmodi und sind daher bspw. zum Sekundärtransport eines Intensivpatienten nur eingeschränkt geeignet. Kontinuierliches Monitoring und koordiniertes Vorgehen sind erforderlich, um das Risiko des Patienten zu minimieren und ein bestmögliches Outcome zu erreichen.

| www.uni-kiel.de |



Anti-Dekubitus-Lagerung leicht gemacht

In einer Umfrage unter Krankenhausmitarbeitern gaben 89% an, dass sie sich beim Anheben oder Drehen von Patienten schon einmal Schäden an Rücken, Schulter oder Handgelenken zugezogen hätten. Um das Pflegepersonal zu entlasten und Patienten eine besonders schonende Positionsänderung zu ermöglichen, hat Präventionsspezialist TapMed ein neues Lagerungs- und Umlagerungssystem auf den deutschen Markt gebracht: das Prevalon TAP-Set des Herstellers SAGE Products Inc., USA.

Das Set umfasst alle Komponenten, die für die Lagerung und Umlagerung nach Pflegestandards benötigt werden. Das Besondere daran ist ein Gleitlaken, mit dem Patienten schonend im Bett bewegt, gedreht und sogar aufgesetzt werden können. Im Vergleich zu herkömmlichen Methoden muss damit

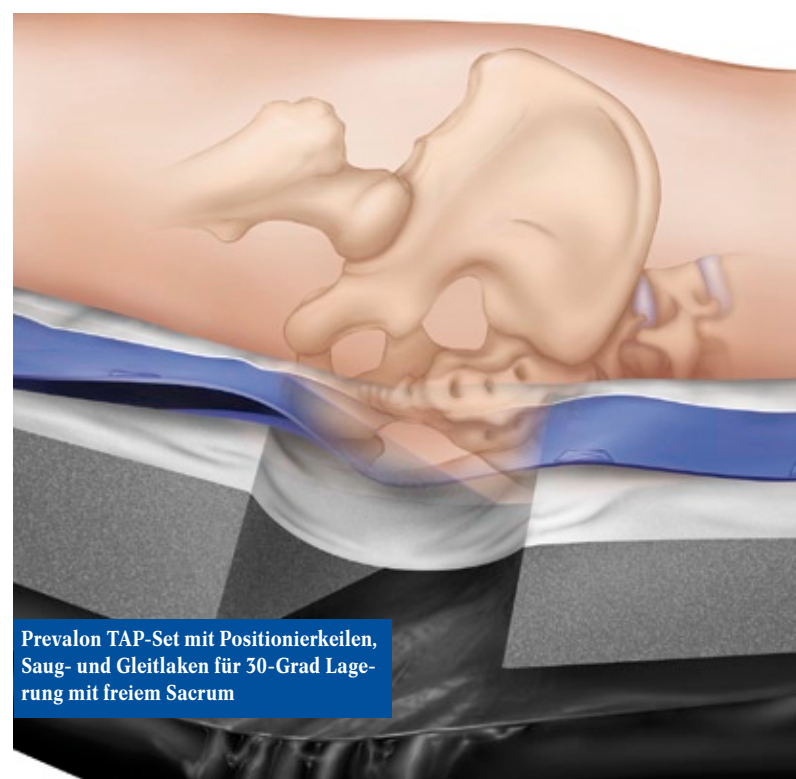
beispielsweise nur ein Drittel der Kraft aufgewendet werden, um eine Person im Bett zu bewegen. Dies ist zudem besonders schonend für die Patienten, da Reibung und Scherkräfte bei der Umlagerung deutlich reduziert werden. Das atmungsaktive Gleitlaken verfügt über einen Rutschsicherungsgurt, der mit einem Klettband am Bett fixiert wird, wenn der Patient nicht bewegt wird.

Auf das Gleitlaken wird eine Mikroklima-Körperunterlage gelegt, die auf dem Material sicher haftet und somit keine Falten schlagen kann. Sie enthält ein Granulat, das besonders viel Flüssigkeit aufnehmen kann und zu einem Gel bindet. Der Patient liegt damit länger trocken. Die zur Dekubitusprophylaxe empfohlene 30-Grad-Lagerung wird durch zwei Positionswinkel möglich, die zwischen Matratze und Bettlaken

geschoben werden und auf die der Patient dann für den Anwender rückschonend gezogen wird. Eine belastendes Anheben des Patienten entfällt somit. Ein Winkel wird im Schulterbereich, der andere unterhalb des Beckenknochens angelegt. So bleibt der besonders gefährdete Sakralbereich frei, und bereits bestehende Druckgeschwüre können besser überwacht und therapiert werden.

Das Prevalon TAP-Set ist für Patienten bis 160 kg Körpergewicht geeignet. Für schwerere Personen gibt es zusätzliche Komponenten. Die Firma TapMed bietet die Möglichkeit, das Set kostenlos zu testen.

| www.tapmed.de |



Prevalon TAP-Set mit Positionierkeilen, Saug- und Gleitlaken für 30-Grad Lagerung mit freiem Sacrum

Narcotrend[®]
Innovative EEG-Technologien
für OP und Intensivstation

Besuchen Sie uns auf dem

**Symposium
Intensivmedizin
+
Intensivpflege Bremen**

22.-24.2.2012
Messe und Congress Centrum Bremen
Halle 4 / Stand L7
(Erdgeschoss, neben der Internet-Lounge)

Intensivmedizin und Intensivpflege, Bremen 2012



Das 22. Symposium Intensivmedizin und Intensivpflege findet vom 22.–24. Februar 2012 in Bremen statt.

Prof. Dr. Werner Kuckelt,
HCCM-Consulting GmbH, Bremen

Das wissenschaftliche Programm ist inhaltlich praxisnah von namhaften Intensivmedizinern und Vertretern der intensivmedizinischen Fachkrankenpflege sowie Angehörigen der Funktionsdienste und international anerkannten Wissenschaftlern gestaltet worden. Es richtet sich wie immer an alle in Intensivmedizin und Intensivpflege engagierten Ärztinnen, Schwestern, Ärzte und Pfleger sowie Mitarbeiter der Funktionsdienste, Geschäftsführungen und gesundheitswirtschaftlich orientierter Unternehmen.

Jahrzehntlang haben sich Forschung, Entwicklung effizienter Behandlungsabläufe und die Fortbildung auf die Verbesserung der Behandlung ganz spezieller und individueller Krankheitszustände (Sepsis, ARDS, Schock, Mehrfachorganversagen, Akutes Nierenversagen, Polytrauma, Intoxikationen, u.v.a.) sowie die permanente Einführung neuer und immer komplexerer Therapiestrategien bei einzelnen Patienten konzentriert.

Je rasanter der medizinische Fortschritt sich entwickelte, desto unüberschaubarer wurde der gesamte Behandlungsablauf und die Kontrolle des Effektes einzelner therapeutischer Maßnahmen. Häufig haben sich dann später enthusiastisch eingeführte Therapiekonzepte als wirkungslos, unbrauchbar oder schädlich, zumindest aber als nicht hilfreich erwiesen.

Dadurch und im Zusammenhang mit zahlreichen Untersuchungen in jüngster Zeit verfestigt sich der Eindruck, dass Erfolge bei der Behandlung kritisch Kranker im intensivmedizinischen Alltag vor allem durch die konstruktive Auseinandersetzung mit prozessbezogenen Problemen erzielbar sind.

So belegen exzellente Studien der letzten Jahre, dass personelle Ausstattung, fachliche ärztliche und pflegerische Kompetenz, regelmäßiges Teamtraining, prozessuale Standards, fundierte Fehlervermeidungsstrategien, ein intelligentes Qualitätsmanagement und zuverlässige Qualitätskontrolle das Outcome von Intensivtherapiepatienten in starkem Maße beeinflussen.

Diese Faktoren wurden lange Zeit ignoriert oder bestenfalls als den intensivmedizinischen Alltag begleitende Aspekte der Auseinandersetzung mit lebensbedrohlichen kritischen

Erkrankungen gesehen. Mit anderen Worten, die Effizienz des Behandlungsprozesses und die Patientensicherheit standen nicht im Mittelpunkt der Betrachtungsweise.

Heute weiß man aber auch, dass gerade diese Faktoren arbeitsbedingten Belastungsstress bewirken und immer deutlicher ein Krankheitsbild bei allen Mitarbeitern erzeugen können, das unter dem Begriff „Burn-out“ derzeit heftig diskutiert wird.

Mit diesen Problemen muss sich die Forschung und die klinisch praktizierte Intensivmedizin und Intensivpflege aber aktiv und konstruktiv auseinandersetzen, da es konkrete Fakten gibt, die darauf hinweisen, dass zwischen der Beherrschung dieser Problemfelder und dem Überleben einzelner akut lebensbedrohlich erkrankter Patienten ein sehr enger Zusammenhang existiert.

Es ist aber auch festzustellen, dass die alltäglichen Aufgabenstellungen und praktischen Tätigkeiten des Pflegepersonals und der ärztlichen Mitarbeiter einem starken Wandel unterworfen sind.

Die Zunahme von Überwachungs-, Steuerungs- und Entscheidungsaufgaben, die Intensivierung maschineller Behandlungsprozesse (Beatmung, Medikation, Flüssigkeitsmanagement, Hämodilution, kardiale Unterstützungssysteme u.a.), die Verdichtung der Aufgaben bei nicht berufsspezifischen Tätigkeiten (Dokumentation, Informationsverarbeitung, Kommunikationstechniken) lassen seit geraumer Zeit die physische und kognitive Belastbarkeit des ärztlichen und pflegerischen Personals in der Intensivmedizin dekompensieren.

Die Bedeutung all dieser Fragen nimmt auch deshalb zu, weil intensivmedizinische und intensivpflegerische Dienstleistungen zukünftig weiter anwachsen werden und auch darüberhinaus verstärkt außerhalb von Krankenhäusern erbracht werden sollen.

Die gesamtgesellschaftliche Auseinandersetzung mit Fragen von personellen Möglichkeiten und Grenzen, Irrtümern, Strukturdefiziten, Patientensicherheit, Patientenautonomie, Medizinethik, gesellschaftlichen Normativen und gesetzlichen Rahmenbedingungen u.a., erlangt dabei eine zunehmende Bedeutung.

Somit werden sich in naher Zukunft neue Schwerpunkte der klinisch angewandten Forschung bei der Entwicklung effizienter Behandlungsabläufe und der Fortbildungsinhalte etablieren.

All dies wird den medizinischen Fortschritt in erheblichem Maße mitbestimmen und vor allem auch der Intensivmedizin neue und entscheidende Impulse verleihen.

| www.hccm-consulting.de |



Die Simulation verbessert Versorgungsqualität und Patientensicherheit in der Intensivmedizin.

Eine der wenigen Einrichtungen in Europa, die eine umfassende, praxisorientierte Fortbildung in der Intensivmedizin anbieten, ist das AQAI Simulationszentrum in Mainz. Mit modernsten „Full-Scale“-Simulatoren spricht man dort alle Berufsgruppen in der Intensivmedizin an – von Ärzten in der Fachweiterbildung Intensivmedizin bis zum erfahrenen Facharzt. Dr. Jutta Jessen sprach mit dem wissenschaftlichen Leiter der Einrichtung, Prof. Dr. med. Wolfgang Heinrichs, und der Geschäftsführerin der AQAI GmbH, Dr. med. Martina Heinrichs, über Simulation, Versorgungsqualität und Patientensicherheit.

M&K: Welchen Bedarf gibt es an Fortbildung in der Intensivmedizin?

Prof. Dr. Wolfgang Heinrichs: Die derzeitige Situation in der Intensivmedizin ist durch eine hohe Fluktuationsrate im Personalbereich gekennzeichnet. Hieraus ergeben sich zwangsläufig enorme Anforderungen an intensivmedizinische Basisschulungen neuer Mitarbeiter. Ferner muss das Stammpersonal fortgebildet werden – dies umso mehr, als neue Verfahren, Geräte und Leitlinien eine kontinuierliche Herausforderung darstellen.

Mit welchen Methoden deckt man bislang weitgehend diesen Bedarf?

Prof. Heinrichs: Man realisiert das mit Frontalunterricht auf Kongressen und in Seminaren; mit Artikeln in Fachzeitschriften, und mit dem Lernen „hands-on“ am Patienten und am Tier. Ob man damit den tatsächlichen Bedarf auch nur annähernd decken kann, darf bezweifelt werden.

Wie funktioniert simulationsbasierte Fortbildung?

Prof. Heinrichs: Wir wollen dies anhand von drei Beispielen näher erläutern:

- Beatmungs- und Notfalltage für die Fachweiterbildung Intensivpflege: Die Schülerinnen und Schüler kommen in Gruppen von etwa 15 Teilnehmern für einen ganzen Tag in das Simulationszentrum. In Kleingruppen erarbeiten sie anhand kurzer Präsentationen die Grundlagen der Beatmung und setzen die Inhalte unmittelbar im Anschluss am Patientensimulator in die Praxis um. Der Patientensimulator wird dabei so programmiert, dass typische Krankheitsbilder vorgestellt werden, die die Teilnehmer mit den verschiedenen Beatmungsmethoden – von der nicht-invasiven Beatmung über unterstützende Beatmungsformen bis hin zur kontrollierten

Aktuelle Entwicklungen in der intensivmedizinischen Fortbildung



Zur Person

Dr. med. Martina Heinrichs,
Geschäftsführerin,
AQAI Simulationszentrum, Mainz

Dr. Martina Heinrichs, Jahrgang 1959, studierte in Göttingen und Mainz. Im Jahr 1997 wurde sie Fachärztin für Anästhesiologie. Ihre klinische Tätigkeit absolvierte sie in der Zeit von 1989 bis 2007 am St. Josefs-Hospital Wiesbaden und an der Horst-Schmidt-Klinik Wiesbaden. Der Schwerpunkt lag von 2005 bis 2007 in der Tageschirurgie. Ab 2003 sammelte sie Erfahrungen mit Simulatoren und startete die Ausbildung zur Simulatorinstructorin. Seit 2003 ist Martina Heinrichs Geschäftsführerin der AQAI GmbH, Simulationszentrum Mainz, und seit 2007 Vollzeit in der Simulation tätig.

Beatmung – behandeln. Der Erfolg der Behandlung ist unmittelbar anhand der Gasaustauschparameter messbar.

- Differenzierte Beatmung für Ärzte und Intensivpflegepersonal im Team: An mehreren Tagen werden komplexe Beatmungsmethoden, automatische Beatmungsverfahren, die Hochfrequenzoszillation und extrakorporale Verfahren gleichermaßen erarbeitet. Die Entwöhnung von der Beatmung stellt einen eigenen Teil dieser Schulungspakete dar. Schließlich werden typische Notfallscenarien durchgespielt und anhand von Videoaufnahmen besprochen – z.B. „wie reagiert man bei einem plötzlichen Abfall der Sauerstoffsättigung unter Beatmung“ oder „was tun, wenn konventionelle Beatmung versagt“. Als besondere Innovation hat AQAI zusammen mit der Schweizer Firma Organix die „TestChest“ entwickelt. Dies ist ein Lungenimulator, der die menschliche Lungenfunktion so präzise darstellen kann, dass auch schwierigste Situationen realistisch geübt werden können.

- Hämodynamisches Monitoring in der Intensivmedizin: Ein häufiges Krankheitsbild in der Intensivmedizin ist das Herz-Kreislauf-Versagen, das

unterschiedliche Ursachen haben kann. Die Basis der zielgerichteten Intensivtherapie ist dabei die exakte hämodynamische Beurteilung des Patienten. AQAI hat spezielle Modelle entwickelt, mit denen die Diagnostik und Therapie verschiedener Krankheiten – z.B. Sepsis, Herzversagen, Volumenmangel – physiologisch und pathophysiologisch korrekt am Simulator dargestellt werden können. Hierbei werden auch modernste Verfahren (z.B. PiCCO) in die Simulation integriert. AQAI führt diese Schulungen nicht nur selbst durch, sondern unterstützt weltweit Simulationszentren mit Software und den zugehörigen Lernmodulen.

Welche konkreten Vorteile bringt diese Methode?

Prof. Heinrichs: Nach wie vor sieht die Praxis so aus, dass junge Ärzte und Pfleger am Patienten lernen müssen, weil geeignete Patienten-unabhängige Schulungen nicht zur Verfügung stehen. Von einigen Zentren bzw. privaten Anbietern werden außerdem Seminare mit Durchführung von Tierversuchen angeboten. Bis vor Kurzem gab es hierzu keine echte Alternative, wenn Lerninhalte in die Praxis umgesetzt werden sollten. Hier ist die Simulation von unschätzbarem Wert: Simulationsszenarien sind wesentlich reproduzierbarer und mit realistischen Modellen ausgestattet, sodass man künftig auf Tierversuche weitestgehend verzichten kann. Lernen am Patienten ist ferner aus ethischen und rechtlichen Gründen zunehmend problematisch. Jeder Intensivmediziner, jede Intensivpflegekraft sollte daher die Gelegenheit haben, sich an Simulatoren das nötige Rüstzeug für die tägliche Arbeit anzueignen. Die Vorteile für die Sicherheit unserer Patienten liegen dabei auf der Hand.

Welche Kurse bietet AQAI an?

Dr. med. Martina Heinrichs: Neben den genannten intensivmedizinischen Kursen bieten wir Weiterbildung für Anästhesie, Notfallmedizin, Innere Medizin, Kardiologie und verschiedene Teamtrainings an, z.B. Schockraummanagement. AQAI ist mit derzeit über 450 Schulungstagen und mehr als 5.000 Teilnehmern pro Jahr einer der größten privaten Anbieter in Europa.

Mit welchen Organisationen arbeiten Sie zusammen?

Dr. Heinrichs: AQAI unterstützt die Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI) und den Berufsverband Deutscher Anästhesisten (BDA) bei der praktischen Werbung für das Fachgebiet Anästhesie, Intensivmedizin, Notfallmedizin und Schmerztherapie im Rahmen von Roadshows und Summer School für Medizinstudenten. Ferner arbeiten wir mit der Marburger Bund Stiftung und mehreren privaten Krankenhauskonzernen zusammen.

Wo liegen die Perspektiven?

Dr. Heinrichs: Der Rückblick auf die Entwicklung der Simulation zeigt eine kontinuierliche Weiterentwicklung der Modelle von der einfachen Reanimatonschulung bis hin zum komplexen Crisis-Resource-Management, also Zwischenfallmanagement, in der Anästhesie. Parallel dazu hat sich in anderen Fachgebieten die Simulation in Form von Skills-Trainern und virtueller Realität entwickelt. In der Intensivmedizin sind die Anforderungen an Simulatoren, Lernmodule und Trainer besonders hoch, da komplexe Krankheitsbilder in der Gesamtheit der zeitlichen Entwicklung abgebildet werden müssen. Nur wenige Schulungszentren können das bislang leisten. AQAI verzeichnet ein zunehmendes Interesse an diesen Fortbildungen, denn es steht außer Frage, dass gerade in diesem komplexen Gebiet der Medizin eine hoch qualifizierte Simulation die Versorgungsqualität und damit die Patientensicherheit signifikant erhöht.

| www.aqai.de |



Zur Person

Prof. Dr. med. Wolfgang Heinrichs,
wissenschaftlicher Leiter,
AQAI Simulationszentrum, Mainz

Prof. Dr. Wolfgang Heinrichs, Jahrgang 1950, absolvierte sein Studium in Münster und erwarb 1981 den Facharzt für Anästhesiologie. 1987 folgte die Habilitation und Venia legendi in Anästhesiologie an der Johannes Gutenberg-Universität Mainz. Die Ernennung zum Universitätsprofessor (C3) kam 1993. Im Jahr 1997 gründete er das Simulationszentrum an der Klinik für Anästhesiologie Mainz. Seit 2003 ist er als Gründer und Gesellschafter des AQAI Simulationszentrums Mainz tätig. Seit 2010 ist Heinrich geschäftsführender Gesellschafter und Vollzeit-Mitarbeiter in der Simulation: „Berufssimulant“.

Spezielle, von AQAI entwickelte Modelle erlauben es, Diagnostik und Therapie verschiedener Krankheiten physiologisch und pathophysiologisch korrekt am Simulator darzustellen – mit modernsten Verfahren wie PiCCO.



medilight.de

Lichttherapiegeräte.
Für Vitalität und Wohlbefinden

Translationale Forschung

Um aktuelle Forschungsergebnisse schneller in die Versorgung krebskranker Patienten zu übertragen, nahm 2011 das nationale Konsortium für translationale Krebsforschung (DKTK) seine Arbeit auf.



Prof. Otmar Wiestler, Vorstandsvorsitzender des DKFZ Heidelberg

Stefanie Menzel

Es geht auf eine gemeinsame Initiative des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF), der Deutschen Krebshilfe und des Deutschen Krebsforschungszentrums (DKFZ) zurück. Geplant ist die Einrichtung von insgesamt acht Translationszentren unter der Trägerschaft des DKFZ und ausgewählten deutschen Universitäten. Außerdem wird es mehrere Forschungsplattformen geben, die alle Partnerstandorte gemeinsam nutzen können. Prof. Otmar Wiestler, Vorstandsvorsitzender des DKFZ Heidelberg, erläuterte Stefanie Menzel Struktur und Aufgabenbereiche des im Juni 2011 gegründeten Deutschen Konsortiums für Translationale Krebsforschung (DKTK).

M&K: Herr Prof. Wiestler, als Vorstandsvorsitzender des Deutschen Krebsforschungszentrums in Heidelberg leiten Sie ein Kernzentrum der Krebsforschung in Deutschland. Außerdem sind Sie auch noch Vorsitzender des Deutschen Konsortiums für Translationale Krebsforschung, das im Jahr 2011 gegründet wurde. Welche Aufgaben hat dieses Konsortium?

Prof. Otmar Wiestler: Letztlich hat das Konsortium die Aufgabe, die vielen spannenden Erkenntnisse, die aus der Krebsforschung mittlerweile kommen, schneller in klinische Anwendungen zu übertragen. D.h., wir möchten kontinuierlich neue Befunde aus der Forschung nutzen, um innovative Ansätze für die Diagnose, für die Behandlung, aber auch für die Früherkennung und Prävention von Krebs zu entwickeln und zu überprüfen.

Wie schnell sind wir inzwischen mit diesem Wissenstransfer in Deutschland?

Prof. Wiestler: In Deutschland und international dauert es leider nach wie vor oft 10 bis 15 Jahre von einer neuen wissenschaftlichen Erkenntnis bis zur Entwicklung eines Behandlungsverfahrens, das in der Klinik dann zur Anwendung kommt. Das hat eine Reihe von Gründen: Es liegt u. a. daran, dass die Entwicklung neuer Medikamente natürlich ein vielschichtiger und auch sehr komplexer Prozess ist, der an hohe Auflagen gebunden wird. Ein weiterer Grund ist aber, dass wir nach wie vor diesen Entwicklungsprozess zu umständlich gestalten. Es fehlen intelligente Verknüpfungen zwischen der Forschung auf der einen sowie der Entwicklung und der klinischen Anwendung auf der anderen Seite. Noch ist die Zusammenarbeit zwischen der Forschung und der klinischen Medizin nicht ausreichend. Und es gibt auch Verbesserungsbedarf in der Interaktion zwischen Forschung und Industrie, die wir natürlich als Partner brauchen, wenn es um Anwendungen geht.

Könnten Sie kurz sagen, wie die Struktur des Konsortiums ist? Das hat mehrere Standorte.

Prof. Wiestler: Das DKFZ als Kernzentrum baut gemeinsam mit universitären Partnern an acht Standorten in Deutschland sogenannte Translationszentren auf. Darunter verstehen wir Strukturen, wo

die Forschung und die Krebsmedizin eng zusammenrücken und gemeinsam versuchen, neue Ideen für die Diagnostik, die Behandlung und die Prävention von Krebs umzusetzen. Diese Struktur ist auch deshalb reizvoll, weil sie langfristig vom Bundesforschungsministerium unterstützt werden kann und wir damit die Chance haben, in langen Zeitzyklen translationale Krebsforschung zu betreiben. Für ein Gebiet, das oft mehrere Jahre erfordert, um Projekte umzusetzen, ist das ein großer Vorteil.

Wo sehen Sie denn den größten Bedarf in der translationalen Forschung? Und welche Forschungsprojekte hat das Konsortium da schon im Blick?

Prof. Wiestler: Der Bedarf in der translationalen Forschung insgesamt für die kommenden Jahre besteht sicher erstens darin, neue Behandlungsansätze zu entwickeln. Das gilt vor allem für die Krebsarten, die heute noch sehr schwer therapierbar sind, wenn Sie an Bauchspeicheldrüsenkrebs denken, an Lungenkrebs oder auch an bösartige Gehirntumoren. Die zweite große Herausforderung ist die personalisierte Onkologie. Hier versuchen wir herauszufinden, welche Therapie oder welche Therapiekombination beim einzelnen Patienten mit großer Wahrscheinlichkeit erfolgreich sein wird. Da gibt es völlig neue Ansätze auf der Diagnostikseite, aber natürlich auch auf der Seite der Therapie, wenn Sie an die neuen zielgerichteten Medikamente denken. Eine dritte Herausforderung für die Zukunft liegt in meinen Augen darin, dass wir sehr viel stärker auf intelligente Kombinationen verschiedener Behandlungsansätze setzen müssen und nicht nur auf einzelne Verfahren oder einzelne Medikamente. Und als vierte große Aufgabe müssen wir sehr viel konsequenter Möglichkeiten der Früherkennung und Prävention ausnutzen. Denn es ist auch heute noch so, dass etwa jeder zweite Krebspatient erst auf seine Erkrankung aufmerksam wird, wenn sie bereits weit fortgeschritten ist. In fortgeschrittenen Stadien ist die Behandlungsmöglichkeit einfach a priori schlechter.

Im Rahmen von gesundheitspolitischen Diskussionen nimmt nun die Bedeutung der Versorgungsforschung immer größeren Stellenwert ein. Wie kommen denn Ihrer Meinung nach Grundlagenforschung, Epidemiologie und Versorgungsforschung zusammen?

Prof. Wiestler: Ich glaube, wir haben auf einer Reihe von Feldern Bedarf,

die verschiedenen Segmente in dieser ganzen Kette enger zusammenzubringen. Das eine ist der Aspekt Risikofassung bei Gesunden, Früherkennung und Prävention. Da gibt es bundesweit große Anstrengungen, z.B. das Projekt, eine nationale Kohorte aufzulegen, im Rahmen derer 200.000 gesunde Menschen erfasst und über 20 Jahre begleitet werden sollen. Dies ist ein wichtiges Instrument, um neue Ansätze für Früherkennung und Prävention zu finden. Es beinhaltet einen starken Versorgungsaspekt. Wir müssen sehr viel mehr Informationen sammeln über den langfristigen Verlauf der Krebserkrankung bei einzelnen Patienten. Zwar wissen wir viel über das Akutstadium, sind da auch sehr erfolgreich, aber verlieren viele Patienten langfristig aus den Augen. Deshalb ist es wichtig, klinische Krebsregister aufzubauen, die den langfristigen Verlauf beobachten. Auch hierbei müssen die Versorgungsforschung und die mehr basalen Forschungsgruppen sich intensiv zusammenschließen. Ein weiterer Punkt betrifft alle Fragen um den Komplex Krebs als chronische, langfristige Erkrankung: Was sind Folgen der Erkrankung bei Patienten, die langfristig überleben können? Was sind Folgen der Therapie? Was sind besondere Probleme, die auf Menschen zukommen, die ein langfristiges Krebsleiden haben oder die nach einem Krebsleiden geheilt werden konnten? Solche Themen wird das Konsortium intensiv verfolgen.

Wie ist jetzt der Zeitplan bis zum Ende des Jahres oder auch mit Blick auf den Deutschen Krebskongress 2012?

Prof. Wiestler: Das Konsortium ist im Moment gerade in der Gründungsphase. Die Partner an den acht Standorten haben ehrgeizige Forschungsprogramme formuliert, wir haben uns auch auf den Aufbau von wichtigen Technologie-Plattformen geeinigt. Ich gehe davon aus, dass das Konsortium zum Jahreswechsel startet und dann mit ersten Projekten beginnt. Wir werden mit dem Aufbau der Translationszentren beginnen und dabei auch Professuren einrichten, um einzelne Gebiete der translationalen Krebsforschung stärker zu unterfüttern. Die Programme des Konsortiums werden auf dem Deutschen Krebskongress im nächsten Frühjahr vorgestellt. Ich könnte mir vorstellen, dass bei zukünftigen Krebskongressen das Konsortium jeweils einen Fortschrittsbericht gibt.

www.krebsgesellschaft.de

Neue Immunochemotherapie

Die Studiengruppe von PD Dr. Trappe definiert einen neuen Therapiestandard für Tumor-Erkrankung bei Transplantationspatienten.

Oliver Grieve, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein (UK S-H), Lübeck

Die Deutsche PTLD Studiengruppe unter der Leitung von PD Dr. Ralf Ulrich Trappe, Leitender Oberarzt der Klinik für Innere Medizin II am Universitätsklinikum Schleswig-Holstein (UKSH), Campus Kiel, hat eine neue Immunochemotherapie entwickelt, mit der die Überlebenschancen von Patienten, die nach einer Organtransplantation an Krebs erkranken, deutlich steigen. Die Therapie richtet sich gegen Posttransplantationslymphome (PTLD), der zweithäufigsten bösartigen Erkrankung nach einer Organtransplantation. Bis zu 10 % aller organtransplantierten Patienten sind von einer der vielen Ausprägungen dieser Erkrankungen betroffen.

Auf der Jahrestagung der amerikanischen Gesellschaft für Hämatologie im Dezember 2011 präsentierte die Studiengruppe um PD Dr. Trappe die Endauswertung der im Rahmen der sogenannten PTLD-1-Studie geprüften

Therapie mit dem Medikament Rituximab und einer darauf folgenden Chemotherapie (CHOP). „Mit der sequentiellen Immunochemotherapie ist eine neue weltweite Therapiestandard für CD20-Positive Posttransplantationslymphome definiert, der zu einem erheblichen Überlebensvorteil der Patienten gegenüber einer alleinigen Gabe von Rituximab führt“, erklärt Dr. Trappe. Die weltweit führende Rolle der Deutschen PTLD Studiengruppe in der Therapie von Lymphomen nach Organtransplantation ergänze damit die chirurgische und internistische Kompetenz der Transplantationsmedizin am UKSH. Die Ergebnisse der Studie wurden zeitgleich auch in „The Lancet Oncology“ veröffentlicht. Nach einer mittleren Nachbeobachtungszeit von fünf Jahren definiert die durchgeführte Studie einen neuen Therapiestandard: „Die Ergebnisse sind überzeugend sowohl in ihrer Qualität als auch in der erreichten Effektivität und Sicherheit für die Patienten“, sagt Trappe. In der bisher größten Phase-II-Studie auf diesem Gebiet zeigte die sequentielle Therapie mit vier Gaben des Antikörpers Rituximab und einer darauf folgenden viermaligen dreiwöchentlichen Chemotherapie nach dem CHOP-Schema bei 90 % der Patienten Wirksamkeit (vollständiger oder teilweiser Rückgang der Tumore). Erfreulicherweise war die Wirksamkeit lang anhaltend: Bei 80 % dieser Patienten schritt die Erkrankung in den nächsten

fünf Jahren nicht weiter fort. Die Hälfte dieser bereits vorher schwer erkrankten Patienten lebte nach der Tumordiagnose mehr als 6,6 Jahre – der beste für Patienten mit dieser Krankheit jemals berichtete Wert. „Insbesondere im Vergleich mit einer alleinigen Therapie mit dem Antikörper Rituximab, auf die nur im Falle eines Nichtansprechens oder eines Rückfalls eine Chemotherapie folgt, ist die sequentielle Therapie, gemessen am Therapieansprechen und Gesamtüberleben, deutlich überlegen“, sagt Trappe.

Eine besondere Herausforderung in der Therapie bei Patienten, deren Immunabwehr nach einer Organtransplantation unterdrückt wird (Immunsuppression), besteht in der Vermeidung von Infekten: Im Rahmen der PTLD-1-Studie war daher eine Medikamentengabe zur Stabilisierung der Anzahl weißer Blutkörperchen (G-CSF-Prophylaxe) vorgeschrieben sowie eine antibiotische Prophylaxe dringend empfohlen. Durch diese Maßnahmen, mehr aber noch durch die definierte zeitliche Abfolge von Antikörper- und Chemotherapie, konnte die Komplikationsrate der Chemotherapie deutlich reduziert werden.

Ziel der von Trappe geleiteten Gruppe ist es, diese Ergebnisse in aktuellen Studien noch weiter zu verbessern und auch für andere Patienten mit Tumor-Erkrankungen moderne und zukunftsweisende Therapien zu entwickeln.

www.uk-sh.de

LESERSERVICE

Keine eigene Management & Krankenhaus? Falsche Adresse?
Senden Sie uns Ihre vollständigen Angaben an mk@gitverlag.com

Innovative Thrombose-Therapie und Prophylaxe¹ für alle Fälle

more life*

innohep[®]

*** nur 1 x täglich, effektiv und sicher**

Tinzaparin-Natrium

Thrombose-Therapie • Thrombose-Prophylaxe¹ • Lungenembolie²

innohep[®] 3.500 Anti-Xa I.E. Injekt., innohep[®] multi 10.000 Anti-Xa I.E./ml Injekt. (Prophylaxe) Wirkstoff: Tinzaparin-Natrium; Zus.: 0,35 ml/1 ml Injekt., enth.: 3.500/10.000 Anti-Xa I.E. (entspr. 42,2 mg/120,5 mg Tinzaparin-Natrium). Sonst. Bestandt.: Natriumacetat 3 H₂O, Natriumhydroxid, Wasser f. Inj.zwecke. -multi Zusatzl.: Benzylalkohol. **Anwend.:** Postop. Primärprophylaxe tiefer Venenthromb. b. niedrig. od. mittel. thromboembol. Risiko (z.B. Allgemeinchirurgie). Bew. zus. nicht med. postop. Maßn. weiterh. fördern. -multi Zusatzl.: Gerinnungshemmung b. extrakorp. Kreislauf. b. Hämodialyse. **Gegenanz.** Überempf. ggü. innohep[®]/Heparin, sonst. Bestandt., OP am ZNS, Spinalanästh., Lumbalpunktion, Augen, Harnleitersystem, chron. Alkoholismus. Vorsicht bei älteren Pat., insbes. Frauen, gleichz. Behandl. mit Ser.-Kaliumsp. erh. Med., oral. Antikoagula., ASS, Engm. Kontrolle des Ser.-Kaliumsp., Schwangersch./Stillz.: Behändl. durch entspr. erfahrt. Arzt. Vorsicht, da nur begr. Erfahrung. Kontraindiziert: Schwangere m. künstl. Herzklappen, droh. Frühgeburt, rückenmarksn. Anästh., unter d. Geburt. Keine Daten z. Überg. i. Mutterm. -multi Zusatzl.: Benzylalkohol nicht währ. Schwangersch. u. bei Neugeb. (insb. Frühgeboenen). **Nebenw.** Häufig: Blutungen (aus Haut, Schleimhaut, Wunden, Gastrointestinal-/Urogenitaltr.). Erh. Ser.-Kaliumkonz. Erh. d. Serumtransaminasen, Gamma-GT, LDH, Lipase, Gekgenuß, Leichte, vorübergeh. Thrombozytopenie Typ I, lok. Gewebereakt. z. Inj.stelle. Selten: allerg. bed. Thrombozytopenie Typ II (ggf. in Verb. m. art. u. ven. Thromb.), Thromboemb., Gersteigerung, Narkosen a. Inj.stelle, Peritonitis, Purpura, Meläna, Heparintoleranz, Makr., Sofort allerg. Reakt., Erge. Kontr. Thromb. zahlen währ. Beh., anaphylakt. Reakt., Hauterlosion. Einzeldi., Anaphylakt. Schock, Allerg. Reakt. mögl., vorübergeh. Haarausfall. **Schr. zittern:** Hypotension/m. m. Hypotension, metabol. Azidose, insb. b. Pat. mit Nierenfunktionsstörung (Diabetes mellitus, Einzeldi., Priapismus, Vasospasmen mögl.). Nach läng. Anw. Osteopor. mögl. -multi Zusatzl.: Überempf.-reakt. wg. Benzylalkohol. Verschreibungspflichtig. **innohep[®]** 20.000 Anti-Xa I.E./ml Durchstechfl./Fertigspritzen Injekt. (Therapie) Wirkstoff: Tinzaparin-Natrium; Zus.: 1 ml Injekt., enth.: Tinzaparin-Natrium 20.000 Anti-Xa I.E. Sonst. Bestandt.: Natriummetabsulfat, Natriumhydroxid, Wasser f. Inj.zwecke. -Durchstechfl. Zusatzl.: Benzylalkohol. **Anwend.:** Behändl. v. Venenthromb. (thromboemb. Erk., tiefen Venenthromb., Lungenemb.). **Gegenanz.:** Überempf. ggü. Tinzaparin/Heparin, sonst. Bestandt., akt. od. bek. Abnahme d. Blutplättchenzahl, unkontroll. schw. arter. Bluthochdr., infek. Entzünd. d. Herzinnenhaut, Blutung/Blutungsneig. (g. ganzen Körper od. örtl. begr.), stark beeinträcht. Leber-/Bauchspeicheldr.funkt., Magen-/Darmgeschw., OP a. Gehirn, Rückenmark, Augen, Lumbalpunktion, Spinal-/Epiduralanästh., Schlaganfall aufg. v. cerebralem Aneurysma, Netzhauterkr., Glaskörperblut., droh. Frühgeburt, im.-i.v.-Injektion. Vorsicht b. älteren Pat., Schwangersch./Stillz.: Behändl. durch entspr. erfahrt. Arzt. Kontraindiziert: Schwangere m. künstl. Herzklappen, droh. Frühgeburt, Epiduralanästh., Stillz.: Vorsicht: Nur begr. Erfahrung. **-Durchstechfl.** Zusatzl.: Keine Anw. wg. Benzylalk. b. Neugeb. **Nebenw.** Häufig: Blutungen (Haut, Schleimhäute, Wunden, Magen-/Darm-/Urogenitaltr.), Blutergüsse, Schmerzmitteln an Inj.stelle, Erh. Ser.-Kaliumkonz. u. Leber-/Blutwertwerte. **Gekgenuß:** Abfall d. Lipoproteinenzahl. **Selten:** Hautschäd., plötzlich auftr. allerg. Reakt., allerg. Reakt., vorübergeh. Haarausfall. **Schwerwiegend:** Nebenwirkungen: Blutungen i. Gehirn, Bauchfell, u. d. Gebärmutter, Schwellung v. Zunge, Lippen, Gesicht; Schwere Hautreakt./-schäd., Priapismus. **Schr. selten:** Aldosteronmangel, insb. b. Pat. mit Nierenfunktionsstör./Diabetes mellitus. Verschreibungspflichtig. **Pharmazeutischer Unternehmer:** LEO Pharmaceutical Products Ltd. A/S, Industriepark 55, DK-2750 Ballerup, Vertriebs: LEO Pharma GmbH, Frankfurter Straße 233, A3, D-65263 Neu-Isenburg, Telefon: 06102/201-0, Telefax: 06102/201-200, www.leo-pharma.de

Darreichungsformen, Packungsgrößen:
innohep[®] 3.500 Anti-Xa I.E. Injekt.: Packungen mit 2, 6, 10, 30 (Bündelpackung 3 x 10) 0,35 ml Fertigspritzen. AP: 10 Fertigspritzen zu 0,35 ml. Sprechstundenbes.: 100 Fertigspritzen zu 0,35 ml.
innohep[®] multi 10.000 Anti-Xa I.E./ml Injekt.: 10 Durchstechflaschen zu 2,5 ml. AP: 10 Durchstechflaschen zu 5 ml.
innohep[®] 20.000 Anti-Xa I.E./ml Fertigspritzen Injekt.: Packungen mit 6, 10, 30 (Bündelpackung 3 x 6) Fertigspritzen zu 0,5 ml (10.000 Anti-Xa I.E.), 0,7 ml (14.000 Anti-Xa I.E.), 0,9 ml (18.000 Anti-Xa I.E.). AP: 10 Fertigspritzen zu 0,5 ml/0,7 ml/0,9 ml.
innohep[®] 20.000 Anti-Xa I.E./ml Durchstechflaschen Injekt.: 1, 10 Durchstechflaschen zu 2 ml (N1). AP: 10 Durchstechflaschen zu 2 ml.
Stand: Dezember 2009

¹ postoperative Primärprophylaxe bei niedrigem und mittlerem Risiko
² nicht bei hämodynamischer Instabilität

Kongressauswertungen von ASH und SABCS

Mit neuen Daten von der 53. Jahrestagung der American Society of Hematology (ASH) in San Diego und dem Antonio Breast Cancer Symposiums (SABCS) beschloss das Internetportal der Deutschen Krebsgesellschaft e.V. (DKG) seinen onkologischen Kongresskalender 2011.

Deutschsprachigen Mediziner und Onkologen bietet das DKG-Portal eine einzigartige Informationsmöglichkeiten via Internet: die aktuelle Bewertung von Kongressereignisse durch Video-Expertenrunden vor Ort.

Expertenrunden live vom ASH – Neue Entwicklungen und Therapiestandards

Direkt aus San Diego berichtete die DKG-Expertenrunde über neueste Erkenntnisse beim Multiplen Myelom und bei Lymphomen. Zur Sprache kommen aktuelle Studien, die neue Substanzen wie beispielsweise Elotuzumab, Carfilzomib, Pomalidomid oder Brentuximab-Vedotin einbinden. Die Runde kommentiert darüber hinaus Daten zur Umgehung von Resistenzmechanismen, erörtert mögliche Therapieanpassungen bei älteren Patienten und gibt einen Ausblick auf einen ersten oralen Proteasominhibitor.

Teilnehmer der Diskussionsrunde sind: Prof. Martin Dreyling (München), Prof. Monica Engelhardt (Freiburg), PD Dr. Gerhard Held (Homburg), PD Dr. Kai Neben (Heidelberg), Prof. Mathias Rummel (Gießen), Prof. Orhan Sezer (Berlin), Dr. Mathias Witzens-Harig (Heidelberg).

In einer zweiten Runde präsentierten deutsche Experten die wichtigsten Daten zur Diagnostik und Therapie des myelodysplastischen Syndroms (MDS), der

akuten und der chronischen myeloischen Leukämie. Denn die Identifikation eines neuen molekularen Markers bei Patienten mit RARS, der die Gene des RNA splittings betrifft, könnte zu einer pathogenetischen Klärung dieses MDS-Phänotyps führen. Darüber hinaus werden neue Studiendaten zur Behandlung des MDS, u.a. die Follow-up-Daten der neuen Tyrosinkinaseinhibitoren Dasatinib und Nilotinib, besprochen. Teilnehmer dieser Diskussionsrunde sind: Prof. Dieter Walter Niederwieser (Leipzig), Prof. Wolf-Karsten Hofmann (Mannheim), PD Dr. Thoralf Lange (Leipzig), Prof. Norbert Gattermann (Düsseldorf).

SABCS-Expertenrunde – Neue Daten zur Therapie des Mammakarzinoms

Im Mittelpunkt der SABCS-Expertenrunde standen aktuelle Studienergebnisse mit weitreichender Bedeutung für die klinische Praxis wie beispielsweise die Daten zur Axilladissektion oder zum Nutzen von Bisphosphonaten. Als Highlights heben die Experten in ihrer Diskussion die deutschen Beiträge zur neoadjuvanten Therapie, die als richtungweisend gelten und auch international große Beachtung fanden, hervor.

Teilnehmer der Diskussionsrunde sind: Prof. Günther Emons (Göttingen), Prof. Nadja Harbeck (Köln), Prof. Christian Jackisch (Offenbach), Prof. Wolfgang Janni (Düsseldorf), Prof. Manfred Kaufmann (Frankfurt/M.), Prof. Christoph Thomssen (Halle/S.). Die Live-Aufzeichnung aller Expertenrunden finden Sie unter www.krebsgesellschaft.de/ash_2011.

www.krebsgesellschaft.de/sabcs_2011

Paul Ehrlich- und Ludwig Darmstaedter-Preis 2012

Der Zellbiologe und Biochemiker Prof. Dr. Peter Walter, Prof. in der Abteilung für Biochemie und Biophysik an der University of California in San Francisco, USA, erhält den mit 100.000 € dotierten Paul Ehrlich- und Ludwig Darmstaedter-Preis für seine herausragenden Forschungsleistungen auf dem Gebiet der Zellbiologie. Prof. Dr. Peter Walter entdeckte im Rahmen seiner Promotion bei Nobelpreisträger Prof. Dr. Günter Blobel den Signal Recognition Particle, einen Ribonukleoprotein-Komplex, der am Proteintransport in Zellen von Eukaryonten und Bakterien beteiligt ist.

Nachwuchspreis 2012

Der mit insgesamt 60.000 € dotierte Paul Ehrlich- und Ludwig-Darmstädter-Nachwuchspreis geht an die Bremer Pharmazeutin Prof. Dr. Kathrin Mädler für ihre „innovativen und neuen Ansätze zum Verständnis von apoptotischen Prozessen bei der Entstehung von Typ-2-Diabetes“, so die Begründung des Stiftungsrates der Paul Ehrlich-Stiftung. Die Wissenschaftlerin hat Faktoren untersucht, die zum Verlust der insulinproduzierenden Beta-Zellen des Pankreas führen – die Hauptursache für Typ-2-Diabetes. Dazu gehört ein

chronisch erhöhter Blutzuckerspiegel, der zum programmierten Zelltod der Beta-Zellen führt. Hieran sind entzündungsfördernde Faktoren, wie das Zytokin Interleukin-1 β , beteiligt, die Mädel in menschlichen Beta-Zellen im Diabetes nachweisen konnte. Darüber hinaus gelang es der Wissenschaftlerin, mit dem entzündungsfördernden Faktor CXCL10 einen prognostischen Marker für die Frühform von Typ-2-Diabetes zu identifizieren. Eine Blockade dieser Faktoren ist eine neue und vielversprechende Strategie für die Behandlung des Diabetes. Inhibitoren von Interleukin-1 β werden bereits in klinischen Studien für Typ-1- und Typ-2-Diabetes getestet.

Der Preis gehört zu den international renommiertesten Auszeichnungen, die in Deutschland auf dem Gebiet der Medizin vergeben werden. Der Preis wird traditionell am 14. März in der Frankfurter Paulskirche verliehen. Mit ihm werden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler ausgezeichnet, die sich auf dem Forschungsgebiet von Paul Ehrlich besondere Verdienste erworben haben, insbesondere der Immunologie, Krebsforschung, Hämatologie, Mikrobiologie und Chemotherapie.

www.paul-ehrlich-stiftung.de

Krampfanfälle

Wie ViroPharma bekannt gegeben hat, hat die Europäische Kommission Buccolam (Midazolam, Lösung zur Anwendung in der Mundhöhle) eine zentralisierte Zulassung für die pädiatrische Anwendung (Pediatric Use Marketing Authorization, PUMA) zur Behandlung länger anhaltender akuter Krampfanfälle bei Säuglingen, Kleinkindern, Kindern und Jugendlichen

zwischen 3 Monaten bis unter 18 Jahren erteilt. Diese Genehmigung durch die Europäische Kommission ist die erste Produktzulassung im zentralisierten PUMA-Verfahren seit dessen Einführung. Im Zusammenhang mit der Zulassung von Buccolam wird ViroPharma eine zusätzliche Zahlung von 10 Mio. Pfund Sterling vornehmen.

www.viropharma.com

Weiterbildung für Geriatriische Pharmazie

Hexal unterstützt eine innovative Weiterbildungsinitiative der Bay. Landesapothekerkammer. Erstmals wird die Bayerische Akademie für Klinische Pharmazie in Kooperation mit der Kammer in der Region Amberg und Sulzbach-Rosenberg eine Weiterbildung für rund 25 Apotheker anbieten. Nach erfolgreicher Teilnahme erhalten die Apotheker die Berechtigung zum Führen der Bereichsbezeichnung „Geriatriische Pharmazie“. Ziel der Geriatriischen

Pharmazie ist die Optimierung des Medikationsprozesses für diese immer größer werdende Patientengruppe. Studien belegen, dass diese Patientengruppe durch Wirkstoff-Rabattverträge und den dadurch bedingten häufigeren Wechsel von Arzneimitteln verunsichert wird. Mit seinem Engagement leistet Hexal einen Beitrag, um die Arzneimittelversorgung älterer Patienten zu verbessern und Folgekosten einzusparen.

www.hexal.com

Meningeosis neoplastica bei Hämoblastosen

Das Auftreten einer Meningeosis neoplastica ist bei Lymphomen und Leukämien sowohl bei Primärdiagnose als auch im Rezidiv mit einer schlechten Prognose und einem schlechten Behandlungsergebnis der Grunderkrankung verbunden.

Diagnose und Management stellen daher eine Herausforderung in der Hämatologie dar. Prof. Dr. Dieter Hoelzer, Onkologikum Frankfurt, erläutert die aktuellen Strategien zur Vorbeugung und Behandlung von Meningeosis neoplastica und gibt einen Einblick in aktuelle Studienergebnisse mit liposomalem Cytarabin.

M&K: Bitte schildern Sie die Fortschritte, die Sie in Ihrer Studiengruppe GMALL bei der Behandlung der Akuten Lymphatischen Leukämie (ALL) bisher erzielen konnten.

Prof. Dieter Hoelzer: Die deutsche ALL-Studiengruppe ist ein Zusammenschluss von ungefähr 140 Kliniken. Wir behandeln etwa 85% aller Erwachsenen in Deutschland mit Akuter Lymphatischer Leukämie nach einheitlichen Therapieprotokollen und führen auch eine einheitliche Diagnostik durch. Begonnen haben wir schon 1981, da betrug die Heilungsrate nur ungefähr 8%. Heute liegen wir deutlich höher. Dies ist das Resultat aus der Verbesserung der diagnostischen und therapeutischen Maßnahmen.

Wie viele Patienten mit Leukämie und Lymphomen haben bereits primär einen Befall des Zentralen Nervensystems?

Hoelzer: Das schwankt sehr nach Subtyp. Bei einer T-ALL oder einem Burkitt



Prof. Dr. med. Dieter Hoelzer

Lymphom liegt ein primärer ZNS-Befall bei bis zu 10% der Patienten oder sogar noch mehr vor. Bei den anderen Subtypen der ALL liegt das bei 3-5%. Bei den Lymphomen kommt es bei etwa 3-4% der Patienten vor, dass sich das Lymphom erstmals bemerkbar macht, wenn es im zentralen Nervensystem lokalisiert ist.

Was bedeutet das für den Verlauf der Erkrankung und die Prognose der Patienten?

Hoelzer: Bei Patienten, die einen initialen Befall des zentralen Nervensystems haben – sie haben in der Regel zusätzlich noch einen anderen Organbefall – muss man das ZNS intensiver behandeln. Wir führen inzwischen bei der ALL bei allen Patienten eine sehr intensive Prophylaxe des zentralen Nervensystems mit intrathekalen Injektionen; Hochdosis Methotrexat und Cytosin Arabinosid (Cytarabin), sowie Bestrahlung des Schädels durch. Das Ergebnis ist, dass diese Patienten keinen ungünstigen Krankheitsverlauf haben. Bei den Lymphomen wird die primäre Manifestation im zentralen Nervensystem nach ähnlichen Prinzipien behandelt.

Gibt es Patienten, die ein besonders hohes Risiko für ein ZNS-Rezidiv haben, und würde es sich anbieten, hierfür einen Risikoscore zu entwickeln? Ist etwas in der Art in klinischen Studien schon evaluiert worden?

Hoelzer: Dieses Problem stellt sich besonders bei Patienten mit Non-Hodgkin-Lymphomen, denn hier haben wir sehr unterschiedliche Entitäten. Der Anteil der Patienten, die ein ZNS-Rezidiv entwickeln, ist jedoch niedrig, 3-5%, in manchen Studien etwas höher. Man hat in verschiedenen Studiengruppen in ganz Europa, übrigens auch in den USA, versucht, diese Risikopopulation schon vorher zu definieren. Das ist noch nicht gänzlich gelungen, denn es gibt unterschiedliche Meinungen, welches die Risikopopulation ist. Das hat auch damit etwas zu tun, wie intensiv die primäre Behandlung ist. Ich könnte mir aber vorstellen, dass man zukünftig durch neue molekulargenetische Methoden eine solche Risikopopulation, die eine hohe Wahrscheinlichkeit für ein ZNS-Rezidiv hat, identifizieren kann. Diese Patienten könnten dann von vorne herein intensiver, z.B. mit liposomalem Cytarabin (DepoCyte) behandelt werden.

In welcher Form äußert sich der ZNS-Befall?

Hoelzer: Die meisten Patienten merken im Gegensatz zu einem soliden Tumor von der Leukämie gar nicht so viel. Sie haben eine Anämie oder eine Blutungsneigung oder Infektion. Die Patienten, die jedoch einen Befall des zentralen Nervensystems haben, leiden subjektiv sehr stark. Sie haben z.B. kaum beherrschbare Kopfschmerzen, Sehstörungen und andere unangenehme neurologische Symptome und Ausfälle.

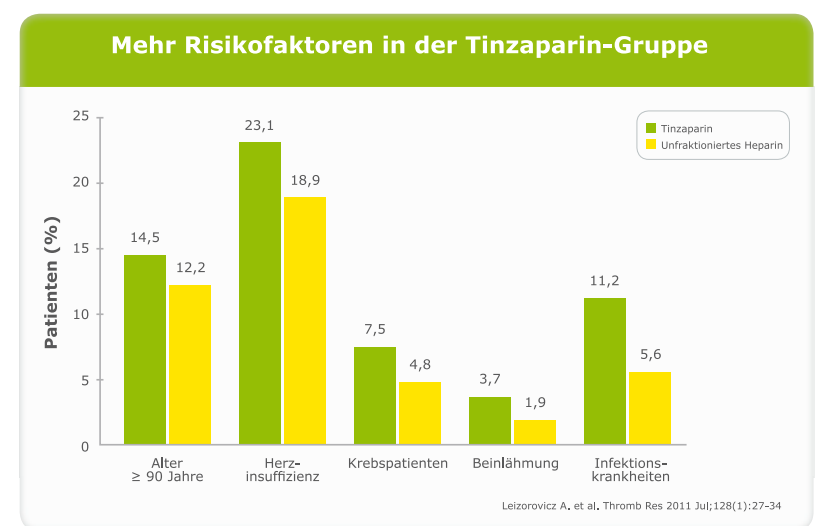
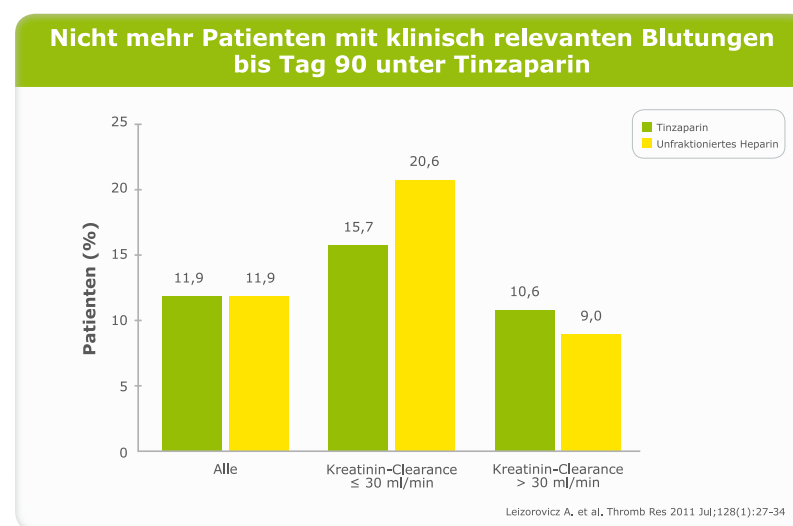
Ihre Arbeitsgruppe hat erst kürzlich die eigenen Ergebnisse mit der intrathekalen Gabe von liposomalem Cytarabin (DepoCyte) veröffentlicht. Wie würden Sie diese zusammenfassen?

Hoelzer: Das war eine europäische Studie, an der verschiedenste Länder beteiligt waren. Wir haben Patienten behandelt, die einen Rückfall der ALL im ZNS hatten. Diese wurden mit DepoCyte behandelt. Die Ansprechrate lag bei 80%, was für diese Situation sehr hoch ist.

Wie sind Ihre Erfahrungen mit DepoCyte im Alltag? Wodurch profitieren die Patienten aus Ihrer Sicht am meisten?

Hoelzer: Am meisten profitieren die Patienten dadurch, dass das DepoCyte, das man intrathekal direkt in den Lumbalkanal spritzt, eine lange Wirkdauer von etwa zwei Wochen hat und man es daher nur alle zwei Wochen geben muss. Wenn man andere Substanzen verabreicht, dann ist die Wirkzeit viel kürzer, nur Stunden. Das Ziel ist aber, dass sich die Substanz, die gegen die Leukämiezellen an den Hirnhäuten wirken soll, im Liquorraum möglichst gut verteilt. Wenn Kinder oder Erwachsene intrathekal Methotrexat, Cytarabin oder Dexamethason gespritzt bekommen, dann müssen sie alle zwei Stunden die Lage ändern mit Kopf leicht nach unten, damit sich die Substanzen auch gut verteilen. Das ist beim liposomalen Cytarabin gegeben, denn der Liquorspiegel hält 14 Tage vor und in dieser Zeit ändert der Patient ja ständig seine Lage, also er zieht z.B. die Schuhe an oder legt sich hin und steht auf, sodass man ganz natürlich eine viel bessere Verteilung im Liquorraum hat. Dadurch, dass man die Substanz nicht ein- bis dreimal in der Woche, sondern nur einmal in zwei Wochen spritzen muss, nimmt die Anzahl der Punktionen ab. Eine Liquorpunktion ist nicht gerade sehr angenehm und kann Schmerzen verursachen. Bei häufigen Injektionen erhöht sich auch das Risiko für eine Fehlinjektion. Das sollte zwar nicht sein, aber es kommt vor. Insgesamt gilt: je weniger Injektionen ich habe, umso geringer ist dieses Risiko und umso größer ist der potentielle Benefit für den Patienten.

Venenthrombose bei Hochbetagten



Für die Behandlung hochbetagter Patienten mit venöser Thromboembolie (VTE) gibt es keine gesicherten Daten. Daher hat LEO Pharma eine weltweit einmalige Studie initiiert, bei der das Durchschnittsalter der VTE-Patienten 83 Jahre war.

jedoch abgebrochen werden. Wie eine Analyse nun zeigt, war die Ursache hierfür nicht die Medikation, sondern eine Überrepräsentation von Risikofaktoren in der Tinzaparin-Gruppe.

Fast 70% der Patienten mit einer venösen Thromboembolie sind über 60 Jahre alt, beinahe ein Viertel sogar über 80 Jahre. Gerade diese Altersgruppe hat zudem ein besonders hohes Risiko für einen schweren Erkrankungsverlauf. Dennoch gibt es bisher keine verlässlichen Daten zur Behandlung dieser wichtigen Patientengruppe, da Hochbetagte aufgrund ihrer Begleiterkrankungen sowie der damit verbundenen erhöhten Medikamenteneinnahme üblicherweise von klinischen Studien ausgeschlossen werden.

Keine Akkumulation bei Niereninsuffizienz

Mit der IRIS-Studie hat sich LEO Pharma erstmals der Herausforderung gestellt, die Therapiesicherheit beim Einsatz eines niedermolekularen Heparins (Tinzaparin) bei Hochbetagten mit eingeschränkter Nierenfunktion

nachzuweisen. Niedermolekulare Heparine (NMH) haben bei der Behandlung der Venenthrombose Vorteile gegenüber unfractioniertem Heparin (UFH), da sie kein spezifisches Gerinnungsmonitoring erfordern. Im Rahmen der Studie erhielten die Patienten randomisiert entweder Tinzaparin in nicht adjustierter therapeutischer Dosis einmal täglich oder aPTT-adjustiertes UFH. Bei den mit Tinzaparin behandelten Patienten kam es weder häufiger zu Rezidiven noch kam es vermehrt zu Blutungen. Auch eine Anti-Xa-Akkumulation konnte nicht nachgewiesen werden.

Überrepräsentation der Risikofaktoren

Nach 539 Patienten wurde die Studie aufgrund eines in der Nachbeobachtungszeit (Tag > 20 nach letzter Tinzaparin-Gabe) erhöhten Sterberisikos im Tinzaparin-Arm abgebrochen. Wie eine post-hoc-Analyse zeigt, korreliert die erhöhte Mortalität nicht mit der Behandlungsgruppe, sondern mit sechs unabhängigen Risikofaktoren, die alle, bis auf die der Studiencharakterisierung

zugrunde liegenden Niereninsuffizienz, zufällig in der Tinzaparin-Gruppe überrepräsentiert waren: So waren in dieser Gruppe mehr Krebspatienten (20 Patienten in der Tinzaparin-Gruppe gegenüber 13 Patienten in der UFH-Gruppe), über 90-Jährige (39 gegenüber 33), sowie Patienten mit Infektionskrankheiten (30 gegenüber 15), Herzinsuffizienz (62 gegenüber 51) und Beinlähmungen (10 gegenüber 5). Außerdem hatten die Patienten in der Tinzaparin-Gruppe häufiger mehrere Risikofaktoren gleichzeitig.

Als Folge der Analyse wurde die seinerzeit von LEO Pharma zum Schutze der Patienten aktiv bei den europäischen Gesundheitsbehörden eingereichte Kontraindikation für Patienten ≥ 90 Jahren mit eingeschränkter Nierenfunktion von dem Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) wieder gestrichen.

Desweiteren wurde anhand dieser Studie die zuvor bestehende Kontraindikation bei Patienten mit schwerer Nierenerkrankung aufgehoben.

www.leo-pharma.de



Virtualisierung des PACS gewährleistet Hochverfügbarkeit und Sicherheit

Bereits seit 2006 arbeiten die Radiologen der Praxis am Berg in Bergisch Gladbach mit einer integrierten Lösung aus Radiologie-Informationssystem (RIS) und digitalem Bildarchivierungs- und -kommunikationssystem (PACS).



Frank Billen, externer IT-Administrator der Praxis von futura IT

Im Zuge einer geplanten RIS-Ablösung stellten die Ärzte fest, dass das PACS sehr tief in das zentrale System der Praxis integriert ist und einen Austausch ohne Verlust des Bilddatenarchivs nicht zuließ. Also musste erst das PACS ersetzt werden.

Offenheit ermöglicht saubere Datenmigration

Dazu hat die Praxis zusammen mit dem beauftragten Beratungsdienstleister futura IT ausgewählte Anbieter angefragt und sich die Systeme vor Ort präsentieren lassen. Schließlich fiel die Wahl auf das Infinitt PACS, wofür mehrere Gründe ausschlaggebend waren. Ein Punkt war die Offenlegung der

Dokumentation, die einen direkten Zugriff auf die Datenbank des Systems ermöglicht. Dieser Aspekt wirkte sich bei der Migration der fünf Terabyte Altdaten sehr positiv aus. „Wir haben ein eigenes Programm geschrieben, mit dem wir die Studien aus dem alten PACS ausgelesen und dann in das neue PACS transferiert haben. Da wir beide Datenbanken selber abgleichen konnten, wussten wir auch, dass die Übertragung korrekt war. Auf diesem Wege hat die reine Datenmigration lediglich 14 Tage statt der errechneten fünf Monate bei konventioneller Übertragung gedauert“, erläutert Frank Billen, externer IT-Administrator der Praxis von futura IT.

Die mögliche Virtualisierung des PACS hat im Rahmen der Systemauswahl die Spreu vom Weizen getrennt. „Infinitt hat sich hierbei sehr aufgegeschlossen gezeigt und Worten auch Taten folgen lassen“, lobt Billen. Für die Praxis bedeutet Virtualisierung zum einen einfache Datensicherung, zum anderen Ausfallsicherheit. „Das war uns besonders wichtig. War beim Vorgängersystem der Server defekt, stand das gesamte System. Das kann uns heute nicht mehr passieren, da wir über zwei Server verfügen, von denen einer problemlos den anderen ersetzen kann und somit ein hochverfügbares PACS gewährleistet“, führt der IT-Administrator aus. Ein weiterer Vorteil ist die einfache Erweiterbarkeit des Systems. Die Praxis kann der vorhandenen Installation einfach neue Ressourcen zuweisen. Das schafft zusätzliche Investitionssicherheit.

Anbindung von Heimarbeitsplätzen realisiert

Über das noch bestehende Alt-PACS sind mittels Webbildverteilung Heimarbeitsplätze bei sechs Radiologen der Praxis angebunden. Diese werden insbesondere für die Befundung von Schnittbildverfahren im Nacht- und Wochenenddienst genutzt. Künftig kommt auch hier das Infinitt PACS zum Einsatz. „Ein wesentlicher Vorteil der Lösung ist, dass es sich in jeder Arbeitsumgebung gleich darstellt, egal, ob ich in der Praxis damit arbeite oder zu Hause oder ob der Kliniker im Krankenhaus es nutzt, wir finden uns

stets in der gleichen Oberfläche wieder“, so Radiologe Frank Nettekoven. Das Bergische Land krankt hier und da an niedrigen Bandbreiten, dem sich das System aber entsprechend anpasst. „Testweise ist das neue System bereits bei zwei Kollegen zu Hause im Einsatz, und die Resonanz ist sehr positiv. Sie beobachten Geschwindigkeitsvorteile teilweise um den Faktor 10 gegenüber der bisher eingesetzten Lösung“, so der Radiologe. Die Ausweitung der Lösung auf weitere Heimarbeitsplätze ist problemlos möglich, da speziell die Tele-radiologieabnahme schnell und einfach durchzuführen ist – ein weiterer Punkt, der im Auswahlprozess für dieses System sprach.

Hohe Ausfallsicherheit gewährleistet

„Der überwältigende Vorteil des Infinitt PACS ist das Online-Archiv“, stellt Nettekoven heraus. „Ich rufe den Patienten auf, gucke mir oben die Liste der Untersuchungen an und habe sofort wirklich jede Aufnahme im Zugriff, die in der Praxis am Berg je gemacht worden ist. Ich klicke drauf und habe sofort die Bilder.“ Das Archiv ist ebenfalls redundant ausgelegt. Fällt also der Hauptspeicher aus, arbeiten die Radiologen mit dem Backup-Archiv weiter. So ist der zeitnahe und unmittelbare Zugriff gewährleistet. Darüber hinaus kann das Archiv beliebig erweitert werden.

Fazit

„Wir haben die Entscheidung für dieses System bis heute nicht bereut. Es ist einfach in der Anwendung und zeigt sich sehr bedienerfreundlich. Da die Bilddaten äußerst schnell verfügbar sind, ist auch bei den Kollegen die Zufriedenheit sehr hoch. Aber nicht nur das System, auch Infinitt hat uns überzeugt. Die Erfahrungen im Umgang und in der Kommunikation sind durchweg positiv, die Reaktionszeiten kurz“, bilanziert Radiologe Frank Nettekoven die ersten Monate der Arbeitsweise mit Infinitt PACS.

Infinitt Europe GmbH, Frankfurt/Main
Tel.: 069/583000-200
info@ininitteu.com
www.ininitteu.com

Funkchips bringen kulturelle Herausforderungen

Mit RFID-Technik lassen sich vor allem die Prozesse in Schwung bringen.

Doch die Kliniken müssen sich auf organisatorische Veränderungen vorbereiten und Möglichkeiten schaffen, um die gelieferten Informationen zu verwerten.

Markus Strehlitz, Mannheim

„Denkbar ist viel“, sagt Wolfgang Senig, Geschäftsführer des wissenschaftlichen Institutes und Beratungshauses Senetics, wenn er auf RFID angesprochen wird. Der Funktechnik biete sich ein breites Spektrum an Einsatzmöglichkeiten im Klinikumfeld. Dazu zählten etwa die Identifikation von Patienten und Personal, Kontrolle von Blutkonserven, das Lokalisieren von Medizingeräten, die Bettenlogistik oder Abläufe in der Wäscherei. Meist sollen die RFID-Chips vor allem zu einem Ziel führen: zu optimierten und schnelleren Prozessen. Sei es, weil Patienten schneller versorgt werden können oder die Geräte für ihre Behandlung in kürzerer Zeit dort sind, wo sie benötigt werden. Die Anwender erwarten sich in erster Linie flinkere Abläufe, wenn sie RFID-Technologie einsetzen.

Das belegt auch eine Studie aus dem Jahr 2009, in dem Senetics zusammen mit der Hochschule Ansbach 300 Unternehmen aus dem medizinischen und dem produzierenden Sektor zu RFID befragte. Das Ziel, das die meisten Unternehmen mit dem Einsatz der Funktechnik anstrebten, war die Verbesserung ihrer Prozesse.

Kein IT-Thema im klassischen Sinn

Kürzere Abläufe sind gleichbedeutend mit einem besseren Einsatz der vorhandenen Ressourcen und führen somit dazu, Kosten zu sparen. Wenn das Nutzenpotential so offensichtlich ist, sollte dem Erfolg von RFID eigentlich nichts im Weg stehen. Doch bevor gespart werden kann, müssen Kliniken zunächst kräftig investieren. Um ein RFID-System

einzuführen, ist in der Regel ein sechs- bis siebenstelliger Betrag nötig.

Wer die Funkketten optimal einsetzen und möglichst viel Nutzen generieren möchte, sollte die Technologie daher auf möglichst breiter Basis einführen. Ist die Infrastruktur einmal eingerichtet, lassen sich viele verschiedene Projekte umsetzen. Krankenhäuser brauchen daher eine umfassende und möglichst flächendeckende RFID-Strategie. Axel Oppermann, Analyst beim Marktforschungshaus Experton Group, weist darauf hin, dass RFID kein klassisches IT-Thema ist. „Vielmehr handelt es sich um eine Technologie, die zur unternehmensweiten und -übergreifenden Verbesserung von Prozessen eingesetzt wird.“

Kein klassisches IT-Thema – das bedeutet, dass es mit der Implementierung der Lösung allein nicht getan ist, wenn das Projekt erfolgreich sein soll. Die Daten, welche das RFID-System liefert, müssen auch genutzt werden – etwa um organisatorische Veränderungen vorzunehmen. „Dies hat tiefe Einschnitte in die Bereiche Pflege, Verwaltung und Medizin zur Folge“, weiß Oppermann.

Wer RFID im Krankenhaus einführt, muss also zunächst seine Mitarbeiter darüber informieren, dass sich durch die Funkchips einiges in ihrem Berufsalltag ändern könnte. Alle Bereiche müssen über Risiken und Barrieren aufgeklärt werden, und diese sind bei der Planung des Projekts zu berücksichtigen. In der Planungsphase muss auch geklärt werden, welche Informationen in welchem Umfang gespeichert werden. Zudem sind auch rechtliche Fragen zu beantworten – z.B. in Bezug auf den Datenschutz. „Die Einführung von RFID ist auch ein Thema der Kultur im Krankenhaus“, so Oppermann. Und diese kulturelle Herausforderung die Organisation sei das größte Hindernis.

Insellösungen brauchen Brücken

Daneben kann die Implementierung von RFID noch Investitionen in weitere Technologien zur Folge haben. Denn um die Informationen der Funkketten sinnvoll nutzen zu können, müssen diese ausgewertet werden. „Kliniken sind einer Flut von Daten ausgesetzt“, so Senig. „Sie brauchen daher ein gutes Datenmanagement und Möglichkeiten, die Informationen automatisiert zu analysieren.“ RFID-Projekte sind daher laut Oppermann ein Treiber für

Investitionen u.a. in Business-Intelligence-Systeme und Middleware-Lösungen. Erstere sorgen für die Analyse der Informationen, Letztere bauen quasi Brücken zwischen den verschiedenen IT-Systemen. Denn in Krankenhäusern existieren viele Insellösungen. Und nur wenn die Daten von allen Systemen in die Auswertung einfließen, haben Klinikverantwortliche eine breite Basis für ihre Entscheidungen.

Technik wird billiger und besser

Der Aufwand eines RFID-Projekts darf also nicht unterschätzt werden. Er ist besonders groß, wenn die Bedingungen dafür geschaffen werden sollen, den größtmöglichen Nutzen aus der Technologie zu ziehen. Viele Kliniken scheuen diesen Aufwand noch. Senig wünscht sich für das Thema RFID ein Leuchtturmprojekt. Er denkt dabei an ein privates Krankenhaus mit guter finanzieller Ausstattung, das die Funkchips in verschiedenen Bereichen einsetzt und so die Möglichkeiten der Technik und ihr Nutzenpotential veranschaulicht.

Doch auch ohne eine solche Unterstützung entwickelt sich die Technik weiter. „Meist wurde in den vergangenen 48 Monaten von den führenden IT- und TK-Anbietern sowie Dienstleistern die das Gesamtsystem betreffenden Herausforderungen der RFID-Thematik in großen Bereichen gelöst“, stellt Oppermann fest. „Nämlich die eigenständige und integrative Weiterentwicklung der Bereiche Software, Hardware und Dienstleistung.“

Auch wenn der Hype um RFID lange vorbei ist – die Verbreitung entsprechender Lösungen wächst stetig. Senig berichtet, dass in diesem Jahr schätzungsweise 3,5 Mrd. RFID-Transponder weltweit verkauft werden. Das bedeute einen Anstieg des Absatzes von 25%, was zur Folge hat, dass die Technik stetig günstiger wird. Damit wird RFID auch für Unternehmen im Gesundheitswesen attraktiver. Und durch die sinkenden Kosten ließen sich neue Einsatzfelder erschließen. So berichtet Senig von der Möglichkeit, Krankenzimmer mit RFID-Chips auszustatten. Diese könnten Informationen darüber liefern, ob ein Zimmer belegt ist oder nicht: So ließen sich Strom und Heizung automatisch steuern. Kliniken böte sich eine weitere Möglichkeit, dank RFID Geld zu sparen.

Kommunikation mit iPhone

Der neue Funkstandard Bluetooth 4.0 oder auch Bluetooth Low Energy ist mit seinen kurzen Response-Zeiten, einer großen Reichweite und seinem äußerst geringen Energiebedarf auch in der Medizintechnik auf dem Vormarsch. m2m Germany ermöglicht ab sofort auf der Basis von Bluetooth 4.0 die Entwicklung von medizintechnischem Zubehör, das mit dem iPhone 4S kompatibel ist. Damit sich Bluetooth-4.0-Anwendungen in kürzester Zeit konzipieren und einsetzen lassen, bietet man eine Referenzplattform. Herzstück der Plattform ist das individuell programmierbare Bluetooth-Low-Energy-Modul BLE112 des Partnerunternehmens Bluegiga. Außerdem verfügt die Plattform über ein Entwicklungssset mit zahlreichen Funktionalitäten, verschiedenen Sensoren und eine Referenzanwendung für iOS5. In Sachen „Smart Hospital“

ist die Verwendung von Bluetooth Low Energy und Steuerung per iPhone überall dort denkbar, wo es um Steuerungsdaten, Schaltbefehle, Sensorwerte und Zählerstände geht.



www.m2mgermany.de

SIP-Telefone mit Gigabit-Ethernet-Ports

Aastra brachte zwei weitere SIP-Telefone auf den Markt: das Aastra 6735i und das Aastra 6737i. Beide Telefone verfügen über zwei Gigabit-Ethernet-Ports und können so optimal in breitbandige Unternehmensnetzwerke integriert werden. Verbesserungen bei der Hardware wie dem Telefonhörer, der Freisprecheinrichtung, dem Headsetanschluss und dem Verstärker ermöglichen eine Sprachqualität in HD-Audio.

Für zusätzlichen Breitbandklang sorgt die vorinstallierte Software Aastra Hi-Q Audio. Sie steht für die Abkehr des bekannten ISDN-Standardcodes G.711 hin zum Breitbandcode G.722. Die Sprache wird dabei so codiert und decodiert, dass sich die Bandbreite bei gleicher Übertragungsbandbreite um mehr als das Doppelte vergrößert.

www.aastra.de



„Wissensvermittlung, Erfahrungsaustausch und Dialog – das sind kritische Erfolgsfaktoren in der Health-IT. Ich engagiere mich als Kongresspräsident, weil die conhit die Plattform der Branche hierzu ist. Health-IT authentisch, vielseitig und spannend.“

Prof. Dr. Peter Haas, Fachhochschule Dortmund, University of Applied Sciences and Arts / GMDS e.V.

Industrie-Messe · Kongress
Akademie · Networking



conhit
24.–26. April 2012

Connecting Healthcare IT

www.conhit.de

GOLD Partner



SILBER Partner



Veranstalter



Organisation



In Kooperation mit



Unter Mitwirkung von



St. Vincenz-Krankenhaus Limburg zeigt Pioniergeist

In einem dreistufigen Projektplan stellte das St. Vincenz-Krankenhaus in Limburg die IT-Infrastruktur mit fast 600 virtuellen Desktops vollständig auf Virtualisierung um und modernisierte das Krankenhaus-Informationssystem (KIS).

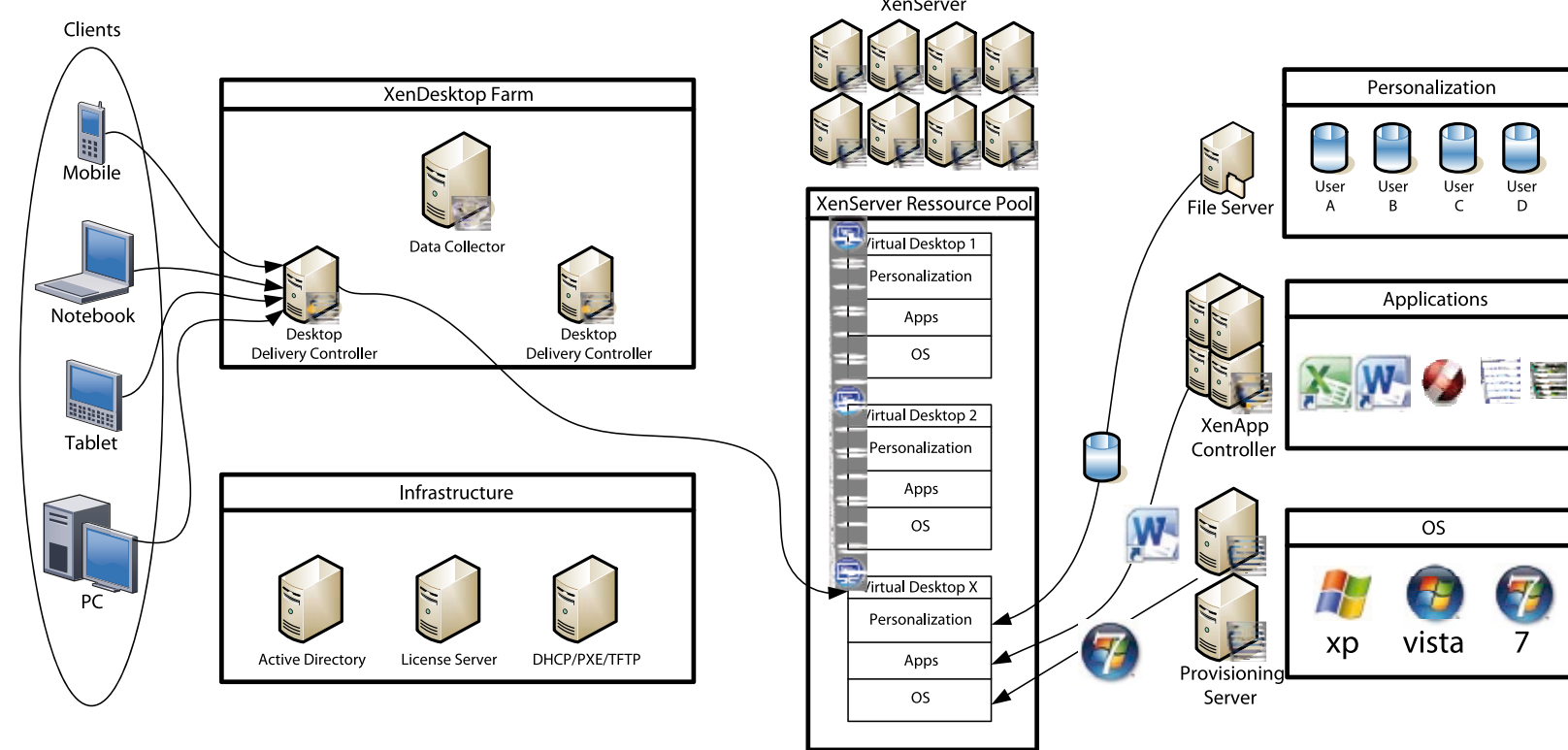
Claudia Petrik, Bensheim

Schon früh erkannte das Krankenhaus Limburg, dass die IT heute der wesentliche Erfolgsfaktor für Versorger im Gesundheitswesen ist. Entsprechend lautet das Motto: Mit Herz und Technik für die Patienten. „Der Patient steht bei uns im Mittelpunkt“, so Klaus-Werner Szesik, Geschäftsführer des St. Vincenz-Krankenhauses. Daher suchte das Krankenhaus einen Partner, der die unterschiedlichen Welten der Krankenhaus-IT nicht nur versteht, sondern auch miteinander verbinden kann. Nach einer Bewertungsphase entschied sich die Leitung für das herstellerneutrale Unternehmen Concat mit Hauptsitz in Bensheim.

Das Healthcare-Team des Systemhauses unterstützt den IT-Leiter Josef Pötz und seine Mitarbeiter bei den einzelnen Implementierungsschritten:

1. Server-, Speicher- und Desktop-Virtualisierung mit Thin und Fat Clients,
2. Rollout der Lesegeräte für den Einsatz der elektronischen Gesundheitskarte (eGK),
3. Einführung des neuen Krankenhaus-systems (KIS) Orbis von Agfa.

„Mit dem Virtualisierungskonzept können wir den Managementaufwand der IT-Gesamtumgebung so gering halten,



Der entscheidende Vorteil von Desktop-Virtualisierung: Das Rechenzentrum stellt Betriebssystem und alle Anwendungen inklusive KIS-Applikationen für alle Klinikmitarbeiter als virtuelle Desktops bereit. Die IT profitiert davon mit weniger Administrationsaufwand, höherer Datensicherheit sowie Einsparungen bei Hardwarekauf, IT-Betrieb und Strom.

dass dem Personal mehr Zeit bleibt für die Betreuung der Patienten“, freut sich Szesik.

Den ersten Teil der Erneuerung hat IT-Leiter Josef Pötz mithilfe der externen Healthcare-Spezialisten abgeschlossen: Im Rahmen des Optimierungsprojektes wurden in den beiden Rechenzentrumsräumen des Krankenhauses eine SAN-Infrastruktur sowie jeweils eine Virtualisierungslösung für Server und Speicher installiert. Bereits vorhandene Serversysteme und Daten migrierten die Experten in die Servervirtualisierung. Außerdem bauten sie eine Virtualisierungsumgebung für bis zu 600 Desktops neu auf.

Das wichtigste Kriterium beim Modernisieren der IT-Infrastruktur war die komplett redundante Auslegung der Systeme, um sie mit höchster Verfügbarkeit auf der neuen Hardware betreiben zu können. Weitere wesentliche Kriterien waren Skalierbarkeit, Stabilität, einfaches Management und hohe Datensicherheit.

Bei der Auswahl der Systeme achteten die Verantwortlichen auch auf das Thema Green-IT in puncto Ressourcen: Die Einführung von Blade-Server-Systemen und Thin Clients hilft dem Krankenhaus, massiv Stromkosten zu sparen – nicht nur bei den Hunderten IT-Arbeitsplätzen, sondern auch bei den Klimakosten im Rechenzentrum. Des Weiteren gehört das Thema Datenverluste jetzt der Vergangenheit an: Durch die Verlagerung der gesamten Daten in das Rechenzentrum können die Klinikmitarbeiter keine Daten mehr verlieren. Dies stellt die dedizierte Regelung von einzelnen Zugriffen auf den Datenbestand sicher.

Als nächster Schritt folgte der Übergang zur Desktop-Virtualisierung. Diese begann im Herbst 2010 und dauert noch an. „Wir tauschen die in der Vergangenheit installierte Server- und Applikationsstruktur mit rund 550 IT-Arbeitsplätzen vollständig aus“, erläutert Pötz. Diese Ausstattung war mit dem ständig wachsenden Datenvolumen nicht mehr

fertig geworden. An ihre Stelle treten virtualisierte Desktops und Server, die alle logisch im Rechenzentrum liegen. „Damit haben wir die Datensicherheit erheblich erhöht und die Verwaltung vereinfacht, weil viele der disparaten Festplatten weggefallen sind“, so Pötz. Denn: Jegliche Software und alle Clients werden seither nur noch zentral installiert bzw. zentral administriert. Auch sämtliche Backups werden zentral angestoßen. Ein weiterer Vorteil ist, dass der Austausch von Server- und Storage-Systemen im laufenden Betrieb erfolgen kann.

Die Forderung nach Lesbarkeit der neuen eGK musste ebenfalls zeitnah umgesetzt werden. Durch die enge Zusammenarbeit mit dem Hersteller der Kartenterminals SCM Microsystems ließ sich die Integration der Lesegeräte an die Thin-Client-Umgebung schnell und problemlos realisieren.

Im dritten Projektabschnitt führen der IT-Leiter und sein Team derzeit das neue KIS-System Orbis von Agfa

Healthcare ein. Auch die KIS-Applikationen sind zentral im Rechenzentrum angesiedelt und kommen virtuell auf die Desktops der Mitarbeiter.

Mit dem Übergang vom Client-Server-Computing zum Server-Based-Computing mit Thin Clients spart das St. Vincenz-Krankenhaus nicht nur Kosten für die Anschaffung neuer Hardware. Tatsächlich handelt es sich um eine strategische Entscheidung: Die Zentralisierung aller Standard-Applikationen auf einer Serverfarm

im Rechenzentrum vereinfacht die Verwaltung ganz erheblich, weil PCs und Thin Clients nicht mehr lokal von Hand konfiguriert werden müssen: Die IT-Admins brauchen Release-Wechsel oder spezielle Applikationen nicht mehr vor Ort aufzuspielen und sparen viel Zeit bei der Betreuung, da Störungen vor Ort kaum noch auftreten. „Mit der Desktop-Virtualisierung können wir das jetzt alles von unserem Rechenzentrum aus durchführen“, so Pötz. „Wir sind dadurch schneller, flexibler und effizienter. Das freut die Endanwender.“

Um die neue IT-Infrastruktur noch produktiver zu machen, beschloss das St. Vincenz-Krankenhaus im April dieses Jahres, auch den IT-Betrieb per Out-tasking an Concat auszulagern. Seitdem überwacht der unternehmenseigene Enterprise Helpdesk aus der Ferne sämtliche IT-Systeme des Klinikums und prüft, ob die definierten Performancewerte eingehalten werden. Der First-Level-Helpdesk erkennt so potentielle Fehlerquellen oder Engpässe frühzeitig und kann sie sofort beheben.

Der entscheidende Vorteil für den Klinik-Geschäftsführer: „Anhand der Parameter sehen wir, wie sich die Auslastung der Systeme entwickelt, und können daraus Erkenntnisse für die Planungen der nächsten Investitionen ableiten“, so Klaus-Werner Szesik.

| www.concat.de |

St. Vincenz-Krankenhaus Limburg

Das St. Vincenz-Krankenhaus ist ein allgemeines, freigemeinnütziges Krankenhaus der Schwerpunktversorgung und Akademisches Lehrkrankenhaus der Justus-Liebig-Universität Gießen. Die Klinik ist Onkologischer Schwerpunkt mit zertifiziertem Brustzentrum und Stroke Unit. Das Haus verfügt über 477 Betten in 14 Fachabteilungen. Im Jahresdurchschnitt werden hier rund 20.000 Patienten stationär behandelt. Mit rund 1.000 Mitarbeitern, 80 Ausbildungsplätzen und rund 69 hoch spezialisierten Berufsbildern nimmt die Klinik eine bedeutende Position als Wirtschaftsfaktor der Region ein.

Mehr Pflegequalität und Patientenkomfort

Ackermann nutzt die immer stärker stattfindende Konvergenz der IT-Systemlandschaft mit einer neuen Generation von Geräten. Das neue Patientenhandgerät iPH integriert Schwesteranruf, diskrete Sprache, Telefonie und Raumsteuerung in einem leicht bedienbaren Gerät. Das Besondere an dieser Lösung: Sie lässt sich sogar in Stationen einführen, in denen die fehlende Infrastruktur dies

bisher nicht erlaubte. Eine neue Generation von Gruppenzentrale, der Stations-Management-Controller SMC, verbindet Alt- und Neu-Systeme nahtlos miteinander und bringt die neue Leistung ans Patientenbett. Dies erleichtert die schrittweise Migration der Systemlandschaft und erlaubt eine selektive Modernisierung Station für Station.

| www.ackermann-clino.de |

Mobile Pflegesoftwarelösungen

Das Dortmunder Fraunhofer-Institut für Software- und Systemtechnik ISST und Risus aus Limburg starten eine Entwicklungskooperation. In Zukunft wollen sie gemeinsam mobile Softwarelösungen für stationäre und ambulante soziale Dienste konzipieren. Pfleger und Betreuer von Menschen mit körperlichen und geistigen Einschränkungen betreuen in der Regel zahlreiche Klienten, indem sie von Wohnort zu Wohnort fahren, um dort ihre Leistung zu erbringen.

Ein derart mobiler Arbeitsplatz erfordert auch eine entsprechend mobile IT-Unterstützung. Derartige Szenarien wollen das Fraunhofer ISST und Risus in Zukunft unterstützen: Auf der Basis der nun geschlossenen Kooperationsvereinbarung entwickeln sie gemeinsam mobile Clients für die Risus-Softwareprodukte zur Stammdaten-, Strukturen-, Bewerber- und Betreuerverwaltung.

| www.risus.de |
| www.isst.fraunhofer.de |

Elektronische Akten: Sie gelten als die Nutzen stiftende Anwendung im Gesundheitswesen. Die Erwartungshaltung ist also groß, ebenso die Unklarheiten.

Dipl.-Ing. (FH) Christian Suelmann,
ZTG Zentrum für Telematik im Gesundheitswesen, Bochum

Das Gesundheitswesen ist einem stetigen Wandel unterworfen. Neue Versorgungsformen sind die Antwort auf den wachsenden Bedarf nach Qualitätsverbesserung. Damit einhergehend wird das Thema „Zusammenarbeit“ von Tag zu Tag wichtiger. Immer mehr treten deshalb strategische Ziele und Herausforderungen in den Vordergrund, wie die Bildung von Zentren und Verbundstrukturen, eine Fallzahlsteigerung, der Personalmangel, die Festigung des Kooperationsnetzwerkes und eine innovative Geschäftsfeldentwicklung.

Informations- und Kommunikationstechnologien (IuK) bieten die Chance, diesen Herausforderungen effektiv zu begegnen. Mit den von allen Seiten extrem gestiegenen Erwartungen an die Kooperation der Leistungserbringer müssen sich auch die IuK-Technologien zukünftig an komplexen unternehmerischen Handlungsfeldern beweisen.

Dabei ist die einrichtungsinterne elektronische Dokumentation in Form von elektronischen Akten längst in den Einrichtungen des Gesundheitswesens

eAkten: ja! Aber welche?

angekommen und wird mehr und mehr zum Standardverfahren. Doch allzu oft endet die Digitalisierung an der Tür der jeweiligen Einrichtung. Aufgrund von Medienbrüchen bieten insbesondere Scans und Faxe kaum mehr die Möglichkeit einer nachhaltigen IT-gestützten Integration, Verwertung und Weiternutzung ihrer zugrunde liegenden Informationen in nachgelagerten Behandlungsinstitutionen.

Gerade vor dem Hintergrund einer zunehmend wichtigeren einrichtungsübergreifenden Behandlungsplanung und -koordination gewinnt jedoch eine jederzeitige Verfügbarkeit von (insbesondere strukturierten) medizinischen Informationen heutzutage vermehrt an Bedeutung. Entsprechend drehen sich die Diskussion und die Projektlandschaft in der Gesundheitswirtschaft immer stärker um den Innovationskern einrichtungsübergreifendes elektronisches Aktensystem.

Während der Aufbau einer Telematik-Infrastruktur einheitlich geregelt ist – sprich es gibt bundesweit gemeinsame Vorgaben –, erfolgt die Einführung elektronischer Aktensysteme zurzeit vor allem projektbezogen, durch Produkte der Industrie sowie in der Forschung. Doch gab es früher noch von vereinzelte, proprietäre Insellösungen, so existiert mittlerweile eine Vielzahl an Initiativen und Produkten, die basierend auf zumeist internationalen Standards und gemeinsamen, projektübergreifenden Richtlinien an einer flächendeckenden Verbreitung elektronischer Akten arbeiten. Darüber hinaus wird in diversen Modellvorhaben ein einrichtungs- bzw. sektorübergreifender Kommunikationsprozess erfolgreich betrieben. Von rein dokumentenbasierten Aktensystemen bis hin zu

vollumfänglich feinstrukturierten Akten ist die gesamte Palette an Aktenausprägungen zu finden.

Elektronische Patientenakte (EPA), Elektronische Gesundheitsakte (EGA), elektronische Fallakte (EFA), institutionelle Elektronische Patientenakte (iEPA), einrichtungsübergreifende Elektronische Patientenakte (eEPA): In der öffentlichen Diskussion gibt es noch viele Unklarheiten bezüglich Begrifflichkeiten, Interoperabilität, Datenschutz und technisch-organisatorischer Rahmenbedingungen. Die Verunsicherung, was möglich ist und was nicht, ist allgemein noch sehr groß. Oftmals kommt es so zu einem Mix der Definitionen und Rahmenbedingungen, sowohl im Kontext von gleichen als auch unterschiedlichen Konzepten elektronischer Akten. Planungs- und Investitionssicherheit setzen ein Grundverständnis der Zusammenhänge im Kontext einrichtungsübergreifender Vernetzung voraus.

Für die Absicherung einer qualitativ hochwertigen Versorgung besteht dringender Handlungsbedarf, die bestehenden Unsicherheiten und Unklarheiten auszuräumen. Akzeptanz ist nur zu erreichen, wenn alle Beteiligten verstehen, welche Aktenausprägungen zu welchem Zweck benötigt werden und welche Auswirkungen die jeweilige Nutzung hat.

Um diesem Problem entgegenzuwirken bzw. um sich unabhängig zu informieren, gibt es aktuell zwei neue Möglichkeiten, mehr über einrichtungsübergreifende Kommunikation zu erfahren. Zum einen bietet das ZTG Zentrum für Telematik im Gesundheitswesen Interessierten die Möglichkeit, sich im Anwenderzentrum Gesundheitstelematik in Bochum entlang verschiedener

Testinstallationen von einrichtungsübergreifenden Kommunikationslösungen selbst ein Bild über aktuelle Trends zu machen.

Zum anderen hat eine Arbeitsgruppe aus Vertretern der Bundes- und Landespolitik sowie Vertretern der Spitzenorganisationen der Leistungserbringer, des Datenschutzes, der Industrie und der Forschung ein Grundsatzpapier erarbeitet, welches am 21. September auf dem Kongress IT-Trends Medizin in Essen der Öffentlichkeit vorgestellt wurde.

Die Perspektiven einrichtungsübergreifender Kommunikationslösungen im Gesundheitswesen hängen stark von Faktoren wie Inhalt, Verfügungsgewalt, Haftungsrecht, Datenschutzanforderungen, Geschäftsmodellen u.v.a.m. ab. Anwenderzentrum und Grundlagenpapier tragen zu einem besseren Verständnis der Chancen und Potentiale von elektronischen Akten im Gesundheitswesen bei und erläutern die wesentlichen Anforderungen und Lösungsaspekte hierzu.

Es ist zu beobachten, dass sich die einrichtungsübergreifenden Kommunikationslösungen in der Praxis durchsetzen. Nicht zuletzt, da die Krankenträger als wesentliche Motoren dieser Entwicklung fungieren. Sollte sich dieser Trend bestätigen, könnte dies der Ausgangspunkt einer umfassenden Durchdringung des Gesundheitswesens in Richtung eines sicheren und effektiven elektronischen Miteinanders zum Wohle des Patienten sein.

| www.ztg-nrw.de |



GEMED - RIS und PACS aus einer Hand



PACS-II wird zum Trend

Kundenzahl und Umsatz gestiegen, Strategie erfolgreich umgesetzt, gute Perspektiven für 2012: So lässt sich mit kurzen Worten das vergangene Geschäftsjahr von Visus bilanzieren. „In Deutschland verzeichnen wir in allen Bereichen – Kliniken, Praxen, Praxisverbände und Screening-Einheiten – eine starke Nachfrage nach unseren Lösungen. Zukunftsweisend ist dabei die technische Plattform, mit der der Teleradiologieverbund Ruhr mit über 35 Teilnehmern zum Jahreswechsel erfolgreich in den Regelbetrieb überführt wurde. Trotz internationaler Finanzkrise konnten wir Umsatz und Anzahl der Neuinstallationen auch im Ausland steigern“, führt Geschäftsführer Jörg Holstein aus.

Bildmanagement außerhalb der Radiologie gefragt

Insbesondere auf der letzten Medica wurde deutlich, dass in Deutschland der Trend zum Bildmanagement auch außerhalb der Radiologie, PACS-II genannt, geht. „So wurden beispielweise im universitären Umfeld große Abteilungen mit Lösungen für den Dentalbereich ausgestattet. Für diese Entwicklung sind wir mit unserer Produktphilosophie – JiveX für Radiologie, umfassendes Bildmanagement,

Mammografie-Screening und Teleradiologie – bestens gerüstet“, ist Guido Böttcher, Vertriebsleiter Deutschland, überzeugt.

2012 will Visus in Deutschland seine Geschäftsentwicklung weiter vorantreiben. „Über allem steht aber die Gewährleistung eines Service auf hohem Niveau“, so Böttcher. Damit sollen dann weitere PACS-II-Installationen realisiert und die Marktführerschaft im Mammografie-Screening ausgebaut werden.

PACS-II international erfolgreich umgesetzt

Auch international spielt das Thema PACS-II eine immer größere Rolle. Ein gutes Beispiel ist das Maasstad Krankenhaus in Rotterdam. „Das 600-Betten-Haus ist komplett digitalisiert und arbeitet papierlos. JiveX kommt hier in allen Abteilungen als Enterprise PACS zum Einsatz. Es ist mit mehr als 160 Modalitäten und dem radiologischen PACS eines Fremdherstellers verbunden. Insgesamt verwaltet und speichert das Haus über 200.000 Studien pro Jahr mit JiveX und überträgt selbst die alten Papierkrankenakten per Scanner in unser System“, beschreibt Peter Rosiepen, verantwortlich für den internationalen Vertrieb und Business Development, das Projekt.

www.visus.com

Neues LIS-System am Kinderspital Basel

Nach einem Jahr Arbeitsroutine mit dem neuen Laborsystem lohnt es sich, zurückzuschauen und Bilanz zu ziehen: Das Universitätskinderspital beider Basel (UKBB) führte Ende 2010 ein neues Laborinformationssystem mit komplett elektronischer Anforderung und Befundmitteilung ein. Was sich nach einer Standardinstallation an einer einzelnen Klinik anhört, ist tatsächlich ein komplexer Verbund von zwei Universitätskliniken und einem Forschungsinstitut. Christian Riess, Projektleiter der Firma Dörner Health IT Solutions, verrät: „Alle drei Institutionen sind mit Laboratorien für unterschiedliche Fachgebiete ausgestattet und ergänzen sich gegenseitig. Die Schnittstellen zwischen unabhängigen Krankenhausssystemen und Patientenverwaltungssystemen müssen also perfekt funktionieren, um einen glatten Arbeitsablauf in der Stations- und Laborroutine zu gewährleisten.“

Dieser Spagat ist der Firma Dörner offensichtlich gelungen. Julia Maier, Projektleiterin am Kinderspital, zeigt sich

mit dem Ergebnis äußerst zufrieden: „Die Routinearbeit mit dem LIS-System verlief vom ersten Tag an reibungslos.“ Die Kompetenz des neuen Kooperationspartners wird auch im laufenden Betrieb sehr geschätzt: So hat das Kinderspital den südbadischen Health-IT-Spezialisten u. a. bei der Überarbeitung des Ausfallkonzepts zu Rate gezogen.

Darüber hinaus sind bereits Gespräche für die Implementierung weiterer Sonderfunktionen angelaufen: So soll unter anderem die Anforderung noch nutzerfreundlicher werden, indem man differenzierte Maskenvorschläge integriert.

Maier gibt sich für die anstehenden Projekte optimistisch: „Es stimmt, wir sind bereits mit Dörner im Gespräch bezüglich einiger Neuerungen. Mal sehen, was wir noch in die Tat umsetzen.“ Eins steht jedoch jetzt schon für sie fest: „Wir sind sehr glücklich mit dem System und möchten es auf keinen Fall wieder hergeben.“

www.dorner.de

conhIT – Connecting Healthcare IT, 24. bis 26. April 2012

Vom 24. bis 26. April 2012 findet in Berlin die conhIT – Connecting Healthcare IT statt. Insgesamt werden mehr als 250 Aussteller auf 12.000 m² Ausstellungsfläche und – ausgehend von den Zahlen 2011 – über 4.500 Besucher erwartet. Die Anmeldezahlen für die Industrie-Messe liegen über den Zahlen aus dem Vergleichszeitraum des Vorjahres. Alle Marktführer werden vertreten sein.

Auf der Veranstaltung, die 2008 vom bvitg – Bundesverband Gesundheits-IT e.V. initiiert wurde und von der Messe Berlin GmbH organisiert wird, informieren sich Aussteller und Besucher über aktuelle Entwicklungen des Marktes, tauschen sich mit den Akteuren der Branche aus und erhalten einen umfassenden Überblick rund um das Thema „Healthcare IT“. Die Industrie-Messe wird dabei inhaltlich vom conhIT-Kongress, der Akademie sowie zahlreichen Networkingevents abgerundet.

„Klassische Messen sind tot“, so Andreas Kassner, der innerhalb des bvitg für die vom Verband gestaltete conhIT verantwortlich ist. „Die conhIT 2012 ist mit ihrem Gesamtkonzept mit keiner anderen Veranstaltung vergleichbar. Der Erfolg dieses Konzepts wird durch die dichte Atmosphäre, den intensiven Dialog, und die Lösungen zum Anfassen bestätigt. Hier haben wir uns konsequent an den Wünschen der Aussteller und Besucher orientiert.“

Die Industrie-Messe hat täglich von 11.00 bis 18.00 Uhr geöffnet. Bereits

am Vormittag – von 9.00 bis 13.00 Uhr – können sich Aussteller und Besucher im conhIT-Kongress über den aktuellen Stand der Healthcare IT und die anstehenden Herausforderungen im Gesundheitswesen informieren.

Die conhIT richtet sich an Entscheider in den IT-Abteilungen, im Management, der Medizin und Pflege sowie Ärzte, Ärztenetze und MVZs, die sich über die aktuellen Entwicklungen von IT im Gesundheitswesen informieren, Kontakte in der Branche knüpfen und sich auf hohem Niveau weiterbilden wollen. Als integrierte Gesamtveranstaltung mit Industrie-Messe, Kongress, Akademie und Networking-Events bündelt sie an drei Tagen die Angebote, die für die Branche attraktiv sind. www.conhit.de

Die conhIT 2012 wird in Kooperation von den Branchenverbänden bvitg – Bundesverband Gesundheits-IT, GMDS (Deutsche Gesellschaft für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie), BVMI (Berufsverband Medizinischer Informatiker) sowie unter inhaltlicher Mitwirkung von KH-IT (Bundesverband der Krankenhaus-IT-Leiterinnen/Leiter) e.V. und ALKRZ (Arbeitskreis der Leiter der Klinischen Rechenzentren der Universitätskliniken Deutschland) gestaltet.

www.conhit.de

conhIT
24.–26. April, Berlin
www.conhit.de



Die Karte ist da – der Nutzen auch?

Die ersten Bürger halten ihre elektronische Gesundheitskarte bereits in den Händen. Auch mit den Anwendungen der Karte geht es recht zügig voran.

Dr. Jörg Caumanns, Fraunhofer-Institut für Offene Kommunikationssysteme, Berlin

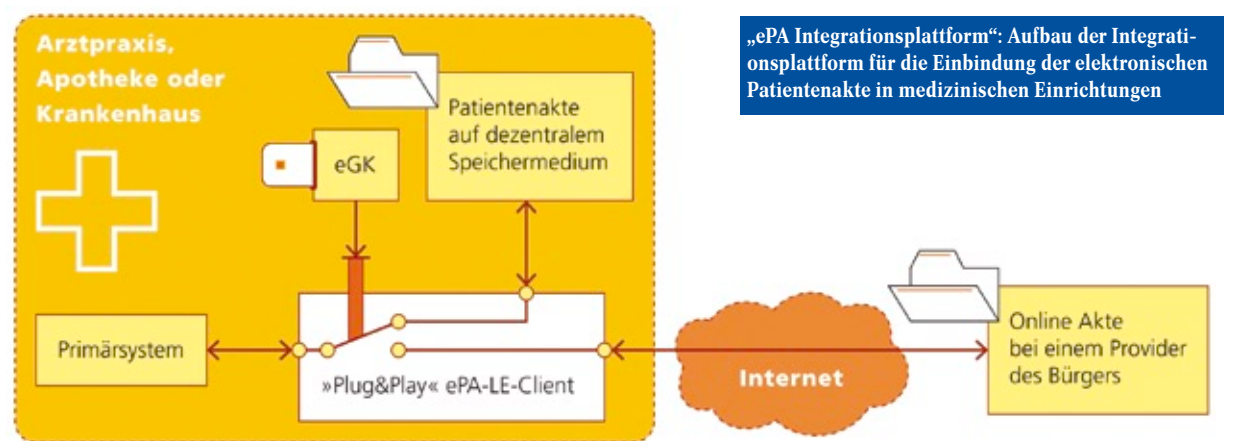
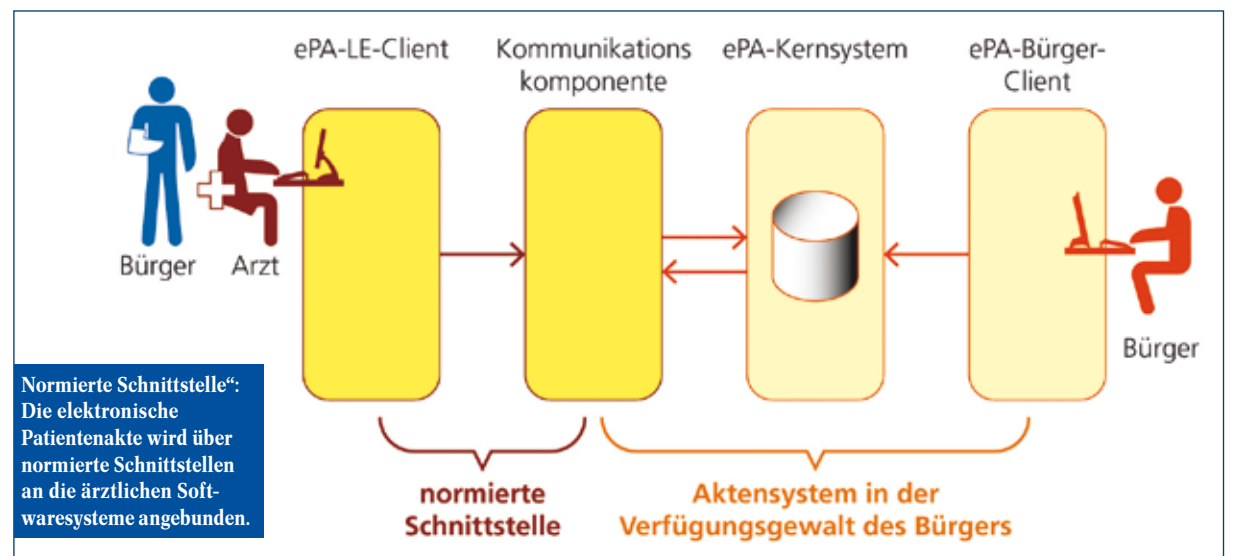
Bis zum Ende dieses Jahres werden mindestens zehn Prozent der Bundesbürger von ihrer Krankenkasse eine elektronische Gesundheitskarte erhalten haben. Ein wesentlicher Vorteil der Gesundheitskarte gegenüber der bisherigen Versichertenkarte sind die auf der Karte gespeicherten digitalen Zertifikate und Schlüssel, die eine sichere Identifizierung und Authentifizierung des Bürgers gegenüber anderen Akteuren und gegenüber technischen Systemen erlauben.

Eine Anwendung der Gesundheitskarte, die diese Sicherheitsmerkmale nutzt, ist die elektronische Patientenakte. In einem Forschungs- und Entwicklungsprojekt des Bundesministeriums für Gesundheit wurde hierzu in den letzten zwei Jahren ein Konzept ausgearbeitet und prototypisch implementiert, das zeigt, dass Datenschutz für den Bürger und Nutzungskomfort für den Arzt sehr wohl miteinander vereinbar sind, wenn die Möglichkeiten der Karte richtig eingesetzt werden.

Die elektronische Patientenakte wird dabei auf einem Datenspeicher in der Verfügungsgewalt des Bürgers aufgesetzt. Dieser Datenspeicher kann sowohl online – zum Beispiel durch eine Gesundheitsakte – als auch offline – z. B. durch einen USB-Speicher – realisiert sein.

Die Patientenakte erlaubt es Ärzten und Bürgern, mithilfe ihrer jeweiligen Karten medizinische Daten sicher zwischen dem System des Arztes und dem Datenspeicher des Bürgers auszutauschen. Der Austausch der Daten erfolgt dabei anhand definierter Interaktionsmuster, die jeweils auf einem Wechselspiel einer Datenanforderung und einer Datenbereitstellung basieren.

Hier zwei Beispiele: 1) Der Bürger verwaltet in seiner Patientenakte einen Medikationsplan, in dem die aktuell eingenommenen Medikamente verzeichnet sind. Ein Arzt kann nun aus seinem Arztsystem heraus eine Anfrage nach dem Medikationsplan an die Akte des Bürgers senden. Die Anfrage ist mit



dem Heilberufsausweis signiert, sodass der Bürger sicher prüfen kann, wer die Anfrage gestellt hat. Der Bürger kann nun entscheiden, die Daten bereitzustellen. Die entsprechende Bereitstellung verschlüsselt die Akte auf den Schlüssel des Heilberufsausweises des anfragenden Arztes, sodass kein Unbefugter die Daten lesen kann.

2) Der Bürger ist beim Arzt. Im Gespräch entsteht der Verdacht, dass die Beschwerden des Patienten auf eine falsche Medikation zurückzuführen sind. Der Arzt formuliert eine Anforderung nach dem Medikationsplan des Bürgers, die an die Akte geschickt wird. Der Bürger signiert die Anforderung zusätzlich mit seiner Gesundheitskarte. Die Patientenakte prüft die Signaturen und stellt eine Datenbereitstellung zusammen, die wiederum verschlüsselt an den anfragenden Arzt geschickt wird. Dieses Verfahren funktioniert unabhängig davon, ob die Akte online über das Internet angesprochen wird oder auf einem speziell gesicherten Offline-Medium in einem Rechner in der Arztpraxis.

Mit ähnlichen Mustern lässt sich auch die umgekehrte Kommunikationsrichtung abdecken: Der Bürger sendet über seine Akte eine Datenanforderung an einen Arzt, und der Arzt stellt dem Bürger die gewünschten Daten aus seinem Arztsystem heraus bereit. Auch hier werden die Karten genutzt, um den Anfragenden und den Angefragten zu authentisieren und um die Daten so zu verschlüsseln, dass nur der berechtigte Empfänger sie lesen kann. Insbesondere für Ambulanzen interessant ist auch das Interaktionsmuster einer Initiativ-Bereitstellung durch den Arzt: Sofern der Patient eine Patientenakte besitzt, können Briefe und Bilder aus dem Arztsystem direkt an die Akte gesandt werden; sofern der Patient die entsprechende Bereitstellung beim Arzt mit der Gesundheitskarte freigibt, werden die Daten sogar direkt in die Akte übernommen – ein Ausdruck auf Papier ist nur noch erforderlich, wenn der Patient dies explizit wünscht. Aus der Akte heraus kann der Patient die Daten nun bei Bedarf anderen Ärzten bereitstellen, oder aber auch hersteller-spezifische Zusatz-Funktionen seiner

Patientenakte nutzen, um diese Daten selber einzusehen und mit bereits vorhandenen Gesundheitsdaten zu verknüpfen.

Da eine Akte nicht zwingend alle definierten Interaktionsmuster implementieren muss, sind bereits sehr einfache und kostengünstige Umsetzungen möglich, die lediglich als sicheres Medium zur Vermittlung von Daten zwischen Ärzten fungieren. Hiermit wird die Datenbasis aufgebaut, auf der in einem nächsten Schritt dann weitere Interaktionsmuster und Funktionalitäten zur Nutzung der Daten durch den Bürger aufgesetzt werden können.

www.fokus.fraunhofer.de



Bauen und Renovieren

Die **BG Klinik Ludwigshafen** eröffnete gemeinsam mit Vertretern des **Universitätsklinikums Heidelberg** ihren neu gestalteten Bereich für Forschung und Lehre, der die gesamte 9. Etage des ersten Turmes der Klinik umfasst. In zehnmönatiger Umbauphase entstand auf rund 800 m² Fläche ein innovativer Forschungsbereich, der künftig fachübergreifende Forschungsprojekte bündelt und den Wissenschaftlern ein hochmodernes und ansprechendes Arbeitsumfeld bietet. Zugleich wurde im Erdgeschoss der Klinik ein Labor der Sicherheitsstufe S1/S2 installiert, das erstmals experimentelle Laboruntersuchungen zulässt. Die Klinik setzt damit eine Vereinbarung aus dem Kooperationsvertrag mit der Universität Heidelberg um, die eine Ausweitung und Optimierung der Forschungsaktivitäten beider Einrichtungen zum Ziel hat. „Wir haben mit diesen baulichen Maßnahmen eine Infrastruktur geschaffen, die es uns ermöglicht, die ... wissenschaftlichen Aktivitäten weiter voranzutreiben“, betont Fabian Ritter, Geschäftsführer des Klinikträgers. Die neu geschaffenen Strukturen bieten Wissenschaftlern aus den Bereichen der klinischen Medizin und der Grundlagenforschung zusammen mit Partnern aus der Industrie eine inspirierende und kreative Atmosphäre für ihre gemeinsame Forschungsarbeit. So nimmt auch der Anteil fachübergreifender Forschungsprojekte zu, die in dem neuen Bereich ideale Bedingungen vorfinden, um Synergien nutzen und gemeinsame Ressourcen optimal ausschöpfen zu können.

| www.bgu-ludwigshafen.de |

„Jedem Anfang wohnt ein Zauber inne“, betonte Bezirkstagspräsident Josef Mederer zu Beginn seiner Rede, deren Anlass die Grundsteinlegung des Neubaus der Psychiatrie am **kbo-Isar-Amper-Klinikum München-Ost** war. Nach fast zehn Jahren Planung und Konzeption werden durch den ersten Bauabschnitt in Haar zwei Gebäude mit jeweils vier Stationen und ein Aufnahmegebäude errichtet. Ersetzt wird durch den Neubau die in die Jahre gekommene bisherige Aufnahmeklinik. Die Kosten des Neubaus in Höhe von 30 Mio. € werden vor allem durch Fördermittel des Freistaats und des Bezirks Oberbayern getragen. Geplanter Bezugstermin für die neuen Gebäude ist 2014. Martin Spuckti, heutiger Vorstand des Kommunalunternehmens des Bezirks Oberbayern und langjähriger Verwaltungsdirektor des Klinikums München-Ost, erinnerte an das Ziel der Baumaßnahmen und Planungen: „In der Art, wie wir die Psychiatrie entwickeln, kommen wir den Menschen immer näher.“ Die wohnortnahe und regionale Versorgung sei das Ziel, dass die Psychiatrie verfolgen müsse und werde, betonte Jörg Hemmersbach, Geschäftsführer des Isar-Amper-Klinikums. Die regionale Verankerung der Versorgungsangebote sei ein wichtiger Baustein für die Therapie. Er erinnerte an bereits gelungenen und anstehenden Regionalkliniken. So sind eine 200-Betten-Klinik in München-Schwabing und eine 100-Betten-Klinik in Fürstfeldbruck geplant.

| www.kbo-ku.de |

18 Mio. € investiert das **Kreis Krankenhaus Waldbröl** in die Modernisierung des kompletten Bettenhauses, den Austausch sämtlicher Fenster sowie die Fassadensanierung. 5 Mio. € investiert das Krankenhaus in die Einrichtung einer interdisziplinären Notaufnahme mit Aufnahmestation und Funktionsdiagnostik. Die Patientenzimmer sollen von Grund auf saniert werden, die Zimmer bekommen neue Fenster und Türen, neue Einbauschränke, Fußbodenbeläge und neue sanitäre Einrichtungen. Die vorhandenen Metallfenster werden in den Patientenzimmern gegen eine Isolierverglasung in einer Holz-/Alu-Konstruktion ausgetauscht, der Austausch der Fenster durch die wärmetechnische Sanierung der Fassade ergänzt. Eine neue Wärmedämmverputzfassade wird für die bessere Isolierung des Gebäudes sorgen. Auf den Stationen entstehen nicht nur rundum erneuerte Zimmer, auch die Schwesternstützpunkte werden umgebaut, die Patientenrufanlage wird modernisiert und der Brandschutz verbessert. Die Be- und Entlüftung sowie Sanitär- und Elektroinstallationen als auch die medizinische Gasversorgung werden erneuert.

| www.klinikum-oberberg.de |

Mehr Effizienz und Service durch Facility Management

Krankenhäuser und Kliniken stellen größte Anforderungen an Verfügbarkeit, Sicherheit und Hygiene – und damit an das Facility Management. Zwei spezielle Vortragsreihen „FM im Gesundheitswesen I + II“ informieren auf dem Facility Management Kongress 2012 über aktuelle Herausforderungen, Möglichkeiten und Optimierungspotentiale. Experten aus Gesundheitswesen und FM diskutieren anhand neuester Analysen und Praxisfälle konkrete Lösungsansätze zur Senkung von Kosten und Steigerung von Effizienz und Service.

Die Bandbreite der Vorträge spiegelt die vielen Einsatzmöglichkeiten von FM in diesem Bereich wider. Die Themen im Überblick:

- Energieeinsparung bei der Warmwasserdesinfektion,
- Einfluss des Nutzerverhaltens auf die Energieeinsparung – Projekt Green Institute,
- Konzeption und Einführung eines ganzheitlichen Flächenmanagements im Krankenhaus,
- Prozessoptimierung im Gesundheitswesen – Ergebnisse von 20 Case Studies,
- VAO-Simulation erhöht Erfolgswahrscheinlichkeit und Sicherheit von Planung im FM,
- OP-Management: Prozessoptimierung als Schlüssel nachhaltiger Ressourcennutzung.

Neben den speziell auf die Teilnehmer aus dem Gesundheitswesen ausgerichteten Sessions bietet der Facility Management Kongress einen umfassenden Überblick über aktuelle, sektorübergreifende Entwicklungen und Lösungen. Im Fokus stehen dabei u.a. die Themen Betreiberverantwortung, Energie- und Umweltmanagement, FM im öffentlichen Bereich, Human FM, IT im FM, Kosten- und Leistungsrechnung und Nachhaltiges Planen, Bauen, Betreiben, Instandhalten.

Das attraktive Rahmenprogramm aus Fest der Möglichmacher und Gala Dinner bietet vielfältige Gelegenheiten zum intensiven Networking und Erfahrungsaustausch.

Kongressteilnehmer haben an allen Tagen kostenlosen Zutritt zur Facility Management Messe sowie zur Fireprotec, welche vom 7.–8. März parallel in derselben Messehalle stattfindet.

Mesago Messe Frankfurt GmbH
 Tel.: 0711/61946-33
 katharina.spohn@mesago.com, www.mesago.de

facilitymanagement
 Messe und Kongress
 Frankfurt am Main, 06.–08.03.2012

Facility Management 2012
 Fachmesse & Kongress
 6.–8. März 2012, Frankfurt am Main
 www.fm-messe.de

Um eine Verkeimung zu vermeiden, sind Krankenhäuser gut beraten, wenn sie ihre Wasserleitungen mehrmals im Jahr prüfen und warten lassen.

Justine Kocur, Düsseldorf

„Eine regelmäßige Spülung ist der beste Schutz“, so Dr. Walter Dormagen vom TÜV Rheinland. In einer Untersuchung fand er heraus, dass die Trinkwasserqualität in einigen deutschen Krankenhäusern mangelhaft ist.

M & K: Ist gute Trinkwasserqualität in deutschen Kliniken ein grundsätzliches Problem?

Dr. Walter Dormagen: Das hängt u.a. vom Alter der Wasserinstallation und der Hygiene ab. In Krankenhäusern, in denen das Leitungssystem historisch gewachsen ist und demnach nicht dem neuesten Standard entspricht, kann es durchaus ein grundsätzliches Problem sein.

In welchen Bedingungen fühlen sich Keime im Leitungswasser besonders wohl?

Dormagen: Grundsätzlich hat jede Keimart ihre eigenen Eigenschaften und vermehrt sich bei unterschiedlichen Bedingungen. Keime haben ein besonders leichtes Spiel, wenn sich an den Innenwänden der Rohre Ablagerungen und Biofilme gebildet haben – das ist z.B. dann der Fall, wenn ein Rohr nicht regelmäßig mit Wasser durchspült wird. Sehr hartnäckig ist dabei der Biofilm, der aus Mikroorganismen eine Schicht bildet und sich sehr schlecht abtrennen lässt – meist auch nicht durch eine Desinfektion.

Kann sich ein Krankenhaus überhaupt vor Erregern im Leitungswasser schützen?

Dormagen: Eine regelmäßige Prüfung und Wartung der Wasserleitungen ist für jedes Krankenhaus ein Muss. Es ist u.a. wichtig, eine Zirkulationsstrategie herauszuarbeiten, damit eine regelmäßige Spülung der Wasserleitungen stattfindet. So kann Keimen am besten vorgebeugt werden.

Damit sprechen Sie schon eine Möglichkeit der Prävention an. Wie kann die Hygiene im Leitungswasser sonst noch verbessert werden?

Wasser marsch!



Dormagen: Die thermische Desinfektion ist vielfach die bevorzugte Vorgehensweise für den Warmwasserbereich. Dabei wird z.B. einmal pro Woche das gesamte Leitungssystem für mindestens drei Minuten auf über 70°C erhitzt. Bei dieser Temperatur werden die meisten Keime abgetötet. Der Nachteil ist jedoch die erhöhte Verbrühungsgefahr an den Entnahmestellen. Hier müssen besondere Vorsichtsmaßnahmen zur Verhinderung von Verletzungen umgesetzt werden.

Allerdings garantiert die thermische Desinfektion nicht, dass das Trinkwasser dauerhaft frei von Keimen ist.

Dormagen: Das ist richtig, so können aus vorhandenen Biofilmen oder durch Undichtigkeiten im Leitungssystem auch nach einer thermischen Desinfektion Legionellen im Trinkwasser auftreten. In Kaltwasserleitungen, die z.B. durch Heizungskeller oder im Bereich schlecht isolierter Warmwasserleitungen verlaufen, kann das Kaltwasser durchaus Temperaturen von über 25°C erreichen. In diesen Fällen finden Legionellen sogar im sonst ungeliebten Kaltwasser gute Wachstumsbedingungen.

Welche Maßnahmen gibt es neben der thermischen Desinfektion noch?

Dormagen: Das Leitungssystem kann über sein normales Niveau hinaus gründlich durchgespült werden. Bringt auch das nichts, kann versucht werden, durch eine chemische Desinfektion das Keimproblem zu lösen. Zu diesem

Zur Person

Dr. Walter Dormagen ist Chemiker und seit über 20 Jahren beim TÜV Rheinland tätig. Er ist verantwortlich für die Themen Gefahrstoffe, Mikrobiologie und Hygiene. Neben den Untersuchungen auf alle möglichen Schadstoffe in Gebäuden gehören auch die Untersuchungen auf Schimmelpilze und Hygieneuntersuchungen zu seinem Spektrum. In diesen Bereich fällt das Labor für Trinkwasseruntersuchungen und auch der Trinkwasserprobenahmebereich. Über die reinen Probenuntersuchungen hinaus ist in der Lage, bei Auffälligkeiten Empfehlungen für die geeignete Vorgehensweise abzugeben.

Zeitpunkt hat sich oft aber schon ein Biofilm gebildet, der – wie schon gesagt – nur schwer entfernt werden kann. Daher sind die Erfolge von Spülungen oder chemischen Desinfektionen häufig nur von kurzer Dauer. Kurz- bis mittelfristig setzen sich erneut Keime ab, und das Problem beginnt von vorne.

Verändert sich verkeimtes Wasser selbst in Geschmack, Geruch oder Aussehen?

Dormagen: Eine geringe Verkeimung kann der Mensch dem Wasser nicht anmerken. Erst bei sehr starken Belastungen, die dann auch gesundheitlich sehr bedenklich sind, treten geruchliche und geschmackliche Veränderungen auf.

Legionellen gehören zu den Bakterien, die sich besonders gerne in Wasserinstallationen einmisten.

Dormagen: Diese Mikroorganismen kommen in allen Oberflächengewässern und im Grundwasser vor und finden im Wasser bei Temperaturen von 25–45°C ideale Lebens- und Wachstumsbedingungen. Sie können beispielsweise durch das Trinken von befallenen Trinkwasser oder dem Einatmen von Bakterien in Beatmungsschläuchen aufgenommen werden.

Die häufigsten Infektionen durch Legionellen erfolgen durch Einatmen von belasteten Tröpfchen, z.B. im Bereich von Duschen. Während Legionellen für das Immunsystem eines gesunden Menschen keine große Herausforderung darstellen, können sie für immunschwächte Patienten in einem Krankenhaus durchaus lebensbedrohlich werden.

Die neue Trinkwasserverordnung verpflichtet auch Krankenhäuser, einmal im Jahr ihre Wasserleitungen auf Legionellen prüfen zu lassen. Reicht das als Schutz aus?

Dormagen: Nein. Wegen der großen Anzahl von Personen, die sich in Krankenhäusern aufhalten und die aufgrund ihres Gesundheitszustands besonders empfindlich auf Keime reagieren, empfehlen wir eine quartalsmäßige Überprüfung des Trinkwassers, insbesondere auf Legionellen.

Medizintechnik: Planung made in Hamburg

Deutschlands größten OP-Saal für die Endo-Klinik und die komplette Diagnostik für das Asklepios Klinikum Barmbek übernahm mediplan aus Hamburg. Das seit 45 Jahren bestehende Unternehmen plant hochkomplexe Medizintechnik für Krankenhäuser.

Denn Spezialisten mit umfangreichem Wissen sind gefragt denn je. Die Betriebs- und Organisationsplanung in Zusammenhang mit der IT gewinnt zunehmend an Bedeutung. „mediplan schärft ihr Profil im Bereich der Organisations- und IT-Planung“, erklärt Geschäftsführer Dipl.-Ing. Eckhard Jaeger. Als Teil des Beratungsportfolios kommt daher das IT-Risikomanagement hinzu. Als eines der ersten Unternehmen der Branche führte der Spezialist am Deutschen Herzzentrum Berlin ein Risikomanagement nach der neu geschaffenen IEC 80001-1 ein. Mit einem selbst entwickelten Datenbanksystem wird die individuelle Geräte- und Ausstattungskonfigurationen für jedes Projekt entwickelt.



Der mit Videomanagement ausgestattete OP 5 des Asklepios-Klinikums Barmbek (Inbetriebnahme Ostern 2006)

Teil des Leistungsumfangs kann zudem die Darstellung in 3-D-Optik bei den Abstimmungsgesprächen mit Ärzten und Pflegepersonal sein, da

diese eine bildliche Darstellung der zukünftigen räumlichen Situation sehr schätzen. „So können wir die optimale Anordnung der Geräte gemeinsam

entwickeln und visualisieren“, so Jaeger. Weitere Besonderheit: Zum 20-köpfigen Team gehören neben erfahrenen Ingenieuren eine Ärztin und ein Naturwissenschaftler: denn die Planung, Auswahl und Einrichtung medizinischer Geräte wird immer anspruchsvoller. Ursache ist der steigende Kostendruck – alle Arbeitsabläufe sind daher effizient aufeinander abzustimmen.

Seit Sommer 2011 hat das Unternehmen mit FAC'T aus Münster einen starken Partner an seiner Seite. Der seit zehn Jahren bestehende Experte für Health Care Facility Management weitet mit seinem Einstieg bei mediplan sein Leistungsspektrum aus: Planerisches Spezialwissen trifft die Profis für die operativen Abläufe im Bereich der Haus-, Medizin- und IT-Technik. Dabei liegt der Fokus auf der Betriebskostenplanung und dem optimalen Ineinandergreifen der Prozesse.

Wirtschaftliche Schäden durch Nosokomialinfektionen

Nosokomiale Infektionen breiten sich weltweit aus. Nicht mehr behandelbare Erkrankungen schädigen Patienten schwer bis hin zum frühzeitigen Tod. Im Zuge von Haftungsklagen wegen Behandlungsfehlern sprechen Gerichte hohe Entschädigungen zu. Diese schlagen sich in der Höhe der Versicherungsprämie nieder.

Dr. Michael Held, Dr. Andreas Tacke, E+S Rück

Der wirtschaftliche Schaden für das verantwortliche Krankenhaus ist ungleich größer, da Teile der Haftpflichtschäden im Selbstbehalt verbleiben. Hinzu kommen Vermögensschäden, wenn Umsätze wegbrechen. Neben dem Reputationsverlust, der wenigstens zeitweilig zu einem Rückgang der Patientenzuweisung führt, sind es behördlich angeordnete (Teil-)Betriebsstilllegungen, die zu relevanten Umsatzstrafen führen.

Am Beispiel zweier niederländischer Fälle soll exemplarisch der Haftungsfall und der Betriebsunterbrechungsfall bei Nosokomialinfektionen dargestellt werden:

Beispiel A

Im Mai 2011 wurde in der Presse publik, dass in einem Krankenhaus mehrere Todesfälle durch einen multiresistenten Keim verursacht wurden. Am selben Tag wurde aufgrund des öffentlichen Drucks die Infektion mehrerer Patienten mit multiresistenten Keimen (ESBL oxa48, K. pneumoniae) vom Krankenhausbetreiber an die örtlichen Gesundheitsbehörden gemeldet. Trotz strenger Vorgaben durch die

Ein Jahr Hygienegesetz

Noch nicht ganz ein Jahr ist seit Verabschiedung des Hygienegesetzes und geänderten Infektionsschutzgesetzes verstrichen. Gleichwohl macht es Sinn, eine erste Bilanz zu ziehen: Zweifellos wird die Hygiene durch das neue Gesetz ganz erheblich gestärkt. Hierzu wird Dr. Zastrow, Vizesprecher der Deutschen Gesellschaft für Krankenhaushygiene (DGKH), ausführlich informieren. Er wirkte durch massive mediale Arbeit wesentlich an der Verabschiedung des Gesetzes mit.

Priv.-Doz. Dr. Arne Simon, Universitätsklinik des Saarlandes in Homburg, ist seit Jahren Mitglied der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention am Robert Koch-Institut (RKI) und seit Kurzem auch ihr stellvertretender

Vorsitzender. Er wird die aktuelle Richtlinie zur „Hygiene bei Punktionen und Injektionen“ erläutern.

Nach dem neuen Infektionsschutzgesetz wird am RKI eine Kommission zum Thema Antibiotika eingerichtet; gleichzeitig sollen die Krankenhäuser ihre Antibiotikaverbrauchsdaten statistisch auswerten und bewerten und sachgerechte Folgerungen daraus ziehen. Zu den Möglichkeiten und Problemen bezieht Dr. Birgit Ross, Universitätsklinikum Essen, Stellung.

Derzeit klärt der Gemeinsame Bundesausschuss ab, inwieweit Device-assoziierte Sepsisraten als Benchmarking für Krankenhäuser herangezogen werden können. Das Uniklinikum Essen startet 2012 eine Aktion „Sepsis senken“, und Priv.-Doz. Dr. Fuat Hakan Saner

stellt die aktuelle wissenschaftliche Erkenntnislage zur Sepsis dar. Nicht nur über das neue Gesetz oder verstärkte Medienarbeit entsteht Druck auf die Krankenhäuser, die Hygienesituation zu verbessern, sondern auch die zunehmenden Abfragen der Haftpflichtversicherer wirken in diese Richtung. Hierüber informiert Dr. Michael Held von der Hannover Re.

Dr. Oswinde Bock-Hensley, Gesundheitsamt Heidelberg, stellt Infektionserkrankungen in der Literatur dar, und Prof. Dr. Hans Werner Ingensiep, Universität Duisburg-Essen, referiert zum Thema „Krieg oder Crange? Hygiene in den Medien“.

Prof. Dr. Walter Popp
Krankenhaushygiene Universitätsklinikum Essen
www.uniklinikum-essen.de

Gesundheitsbehörden im folgenden Monat waren weitere Infektionen nicht zu verhindern. Das Krankenhaus wurde daraufhin unter direkte Aufsicht gestellt und kontrolliert. Zahlreiche Verstöße gegen gängige Regeln und nur unzureichende Befolgung von Bekämpfungsmaßnahmen wurden im Rahmen der Überprüfungen festgestellt. Erst regelmäßige unangekündigte Kontrollen und weiter intensivierte Beratung führten schließlich zur Einhaltung aller angeordneten Maßnahmen. Im Anschluss kam es zum Erliegen der Epidemie.

Eine Aufarbeitung der Fälle zeigte, dass über einen Zeitraum von zwei Jahren mehr als 4.000 Patienten unnötig Kontakt mit dem multiresistenten Keim hatten. Bereits im Oktober 2010 wurden die sich häufenden Infektionen festgestellt. Bis Dezember 2010 waren insgesamt 31 schwere Infektionsfälle mit dem Indikatorkeim bei der Klinikleitung bekannt. Bei der Aufarbeitung wurden 27 Todesfälle mit Klebsielleninfektion untersucht. Bei drei Fällen ist die Infektion sehr wahrscheinlich ursächlich für den Tod, bei weiteren 10 möglicherweise beteiligt.

Bei der Haftpflichtversicherung wurden in drei Todesfällen und bei 10 schweren Gesundheitsschäden Ansprüche

angemeldet. Der Versicherungsschaden ist in Gänze noch nicht abzuschätzen. Wahrscheinlich wird die versicherte Summe nicht ausreichen, um alle zustehenden Ansprüche zu decken. Durch Presseberichte kam es außerdem zu einem starken Rückgang der Behandlungszahlen.

Beispiel B

Innerhalb eines Monats wurden zwei Infektionen mit multiresistenten K. pneumoniae auf der herzchirurgischen Intensivstation festgestellt. Da es trotz intensiver hygienischer Maßnahmen zu einer weiteren Infektion kam, wurden die zuständigen Gesundheitsbehörden informiert. Eine Infektionsquelle ließ sich nicht finden. Nach einem erneuten Infektionsfall wurde die Intensivstation für eine Woche geschlossen, um u.a. auch bauliche Sanierungsmaßnahmen durchzuführen.

Trotz organisatorischer Gegenmaßnahmen bricht der OP-Betrieb in dieser Woche zusammen. Wirtschaftlich kommt es für das Haus neben den erhöhten Kosten für das Isolationsmanagement zu Umsatzstrafen von mehreren Hunderttausend Euro.

Das Krankenhaus hat eine Versicherungspolice für diesen Fall abgeschlossen. Der Umsatzverlust wird so zum Großteil

erstattet. Wegen der frühen Reaktion des Krankenhauses und der massiven Intervention auch der Behörden ließ sich der Schaden insgesamt begrenzen.

Fazit

Nosokomiale Infektionen werden zu einer wirtschaftlichen Bedrohung für Krankenhäuser. Auch für Versicherer sind die sich mehrenden Schäden eine Herausforderung. In Kooperation mit den Kunden sind Maßnahmen zur Verhinderung von Infektionen und zur Eindämmung von Ausbrüchen vorzusehen.

Dabei sollte auch der weiter gehende wirtschaftliche Schaden im Auge behalten werden. Eine Betriebsunterbrechungsversicherung lässt sich nur erfolgreich anbieten, wenn Versicherung und Krankenhaus eng bei der Schadensprävention und -bearbeitung zusammenarbeiten. Dann ist es möglich, neue Versicherungsprodukte zum Schutz vor wirtschaftlichen Totalschäden einzuführen.

Ein Jahr Hygienegesetz
– Fortbildungsveranstaltung
22. Februar, Essen
www.uk-essen.de/krankenhaushygiene

Altenpflege 2012: Der Branchentreffpunkt der Pflegewirtschaft



TV-Sterne Koch Mario Kotaska

Vom 27.–29. März ist Hannover für drei Tage Dreh- und Angelpunkt der internationalen Pflegewirtschaft, der Treffpunkt von Entscheidern, Führungskräften und Pflegepersonal.

Dann nämlich öffnet die Altenpflege 2012 ihre Tore auf dem Messegelände. Die Leitmesse der Pflegebranche mit 700 Firmen auf knapp 60.000 m² Ausstellungsfläche bietet ein breites Fachangebot bestehend aus klassischen Pflegelethemen und neuen Lösungen. Dazu kommen Fachkongresse mit hochkarätigen Referenten und informative Experten-Foren für die verschiedenen Berufsgruppen.

Jährlich kommen über 30.000 Fachbesucher zur Messe, davon allein mehr als ein Drittel Entscheider und Führungskräfte der Pflegebranche. Das sind mehr als bei allen anderen Regionalmessen im deutschsprachigen Raum. Das vielfältige Programm – von Therapie über Küche und Hauswirtschaft, Außenanlagen, Gebäudetechnik, FM und Dienstleistungen bis zu Informations- und Kommunikationstechnik, Verwaltung, Medien, Fachliteratur, Fort- und Weiterbildung.

Bereits 2020 werden in Deutschland über eine Million Menschen stationäre Pflege benötigen, heute sind es 700.000. Das bedeutet ein Wachstum von 40%. Für Henning Kniep, Projektleiter der Veranstaltung, ist klar: „Die schnelle und dynamische Entwicklung in der Pflegewirtschaft stellt sowohl die Betreiber von Pflegeeinrichtungen als auch das Personal vor neue Herausforderungen. Der Bedarf an Lösungen wächst, Lösungen, die auf der Messe zu finden sind.“

Neu in Hannover ist auch die Sonderchau „avenue - allee der innovationen“. Auf über 1.500 m² werden nicht nur die neusten technischen Entwicklungen rund

um die Welt der Pflege, Architektur und Kommunikation vorgestellt, sondern mit einem besonderen Schwerpunkt auch Technologien, die die selbstbestimmte Lebensführung alter Menschen fördern und erhalten. Gezeigt werden faszinierende Neuentwicklungen u.a. bei Ausstattungs- und Pflegesystemen, Ambient Assisted Living (AAL), Telematik und Robotik, und im mobilen Forum stehen spannende Talkrunden mit Branchenexperten auf dem Programm.

Ein viel diskutiertes Thema in der Pflegebranche ist der wachsende Fachkräftemangel. 2025 werden in Deutschland rund 152.000 Beschäftigte in Pflegeberufen fehlen, so das Statistische Bundesamt und das Bundesinstitut für Berufsbildung. Die Altenpflege 2012 stellt sich dieser Herausforderung mit dem Karrierecenter inklusive Forum und Jobbörse. Das Karrierecenter ist Treffpunkt von Entscheidern, Unternehmensleitungen, Personalchefs und Angestellten der Pflegebranche und bietet neben umfassenden Informationen zu Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten rund um den Pflegeberuf auch ganz konkrete Stellenangebote.

Eine Schlüsselrolle stellen auch die Kongresse und unterschiedlichen Fachforen dar, die genau auf die Bedürfnisse der verschiedenen Berufsgruppen in der Pflegewirtschaft zugeschnitten sind – ganz gleich ob Manager oder Stationsleitung, ob aus den Bereichen Pflege, Küche oder Hauswirtschaft.

Um den unterschiedlichen Ansprüchen gerecht zu werden, gibt es entsprechende hochkarätige, aber getrennte Fachkongresse, der „Management-Kongress“ für die Leitungsebene der ambulanten und stationären Pflege und der „Pflegekongress“ für verantwortliche Pflegefachkräfte.

| www.altenpflege-messe.de |

Altenpflege 2012
27.– 29. März, Hannover
www.altenpflege-messe.de

Handtuchrolle jetzt 300 Meter lang

Das Tork Universal Rollenhandtuch jetzt als 300-m-Rolle erhältlich. Gegenüber der bisherigen Länge von 190 m bietet die neue Rolle 58% mehr Handtücher – bei gleichbleibender Produktqualität. Damit reduziert sich der Wartungsaufwand für Waschaumbetreiber und Reinigungsunternehmen. Die Umwelt profitiert von weniger Transportfahrten und weniger Verpackungsmüll. Hinter der neuen, 300 m langen Handtuchrolle steht ein innovatives Komprimierungsverfahren. Es garantiert im Vergleich zur 190-m-Rolle nicht nur die gleiche Papierstärke, sondern auch die gleiche Saugfähigkeit, das gleiche Trocknungsgefühl und die gleiche Entnahmekvalität, wie Labor- und Endverbrauchertests bewiesen



haben. Die neue 300-m-Handtuchrolle ergibt je nach Einstellung bis zu 1.500 Handtücher beim neuen H1 Sensorspender oder 1.220 Handtücher beim manuellen H1 Spender.

| www.tork.de |

Bakterien rüsten auf

Ein bemerkenswertes Büchlein; flott zu lesen, hochaktuell und trotzdem unterhaltsam. Gerhard Gottschalk, einer der prominentesten zeitgenössischen Mikrobiologen erklärt hier die Hintergründe der EHEC- und MRSA-Epidemien. Trotz des ersten Themas liest sich das Buch leicht, und man spürt keinen erhobenen Zeigefinger. Dafür lernt man Erstaunliches, z.B. dass das EHEC zugrunde liegende Darmbakterium Escherichia Coli schon sehr lange auf der Erde existiert und ein Vielfaches länger in den Gedärmen von Dinosauriern als denen von

Menschen hauste. Auch über MRSA, ein Bakterium mit dem mittlerweile eine erschreckend hohe Anzahl von Patienten in Kliniken konfrontiert wird, erfährt der Leser einiges, vor allem wie sich dieser ursprünglich ebenfalls relativ harmlose Keim zu so einem gefährlichen Dauerbewohner in vielen Krankenhäusern entwickeln konnte und warum wir solche Schwierigkeiten haben, das Problem in den Griff zu bekommen. G. Gottschalk, Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim, 2012, 76 Seiten, 5,99 €, ISBN 3-527-33300-2

Puderfreier Nitrilhandschuh

Ansell Healthcare hat mit dem Micro-Touch Nitrile einen latex- und puderfreien Untersuchungshandschuh aus reinem Nitril speziell für allgemein- und zahnmedizinische Untersuchungen auf den Markt gebracht. Ein wesentlicher Vorteil von Nitril ist die mit diesen erzielte Prävention von allergischen Reaktionen, die von Latexhandschuhen ausgelöst werden können. Der Micro-Touch Nitrile zeichnet sich aus durch einen wirksamen Barrierschutz, ein einfaches An- und Ausziehen und einen erhöhten Tragekomfort. Darüber hinaus bietet dieses neue Handschutzprodukt eine wirtschaftliche



Alternative zu Handschuhen aus Naturkautschuklatex. Geliefert wird er in kosteneffektiven Verpackungseinheiten mit 50% mehr Inhalt (150 Stück pro Spenderbox). Der Kontrasteffekt seiner weißen Farbgebung macht Verschmutzungen und Kontamination sofort sichtbar.

| www.ansell.eu |

Schutz, Funktionalität und Komfort

Seit September dieses Jahres bietet Mölnlycke Health Care als erstes Unternehmen im Markt eine maßgeschneiderte Ein-Tuch-Abdeckung für kathetergeführte Aortenklappenimplantationen an. Die transparenten Seitenbereiche, Comfortlayer an Hautkontaktstellen und das saugstarke Material des neuen Barrier-Hybrid-Cardiovascular-Sets bieten eine bestmögliche Kombination aus Schutz, Funktionalität und Komfort. Die minimal-invasive Implantation

einer Aortenklappe mittels Herzkatheeter – auch Transkatheter-Aortenklappenimplantation genannt – findet als neues, schonenderes Verfahren eine stetig größere Verbreitung. Das neue Barrier-Hybrid-Cardiovascular-Set hilft, die OP optimal zu begleiten. Transparente Seitenbereiche, Comfortlayer an Hautkontaktstellen und ein saugstarke Material bieten eine bestmögliche Kombination aus Schutz, Funktionalität und Komfort.

| www.molnlycke.com |

Infektionsschutz stärken

Experten sind sich einig: Mehr Sicherheit gegen Infektionsübertragungen in Krankenhäusern und zum Schutz der Patienten erfordern mehr Personal, mehr Zeit und weniger Hektik. Absolut konträrktiv und problemverschärfend handele die Regierungskoalition, so der Geschäftsführer der Krankenhausesellschaft Mecklenburg-Vorpommern (KGMV), Wolfgang Gagzow. Sie beharre darauf, die finanziellen Kürzungen zu Lasten der Krankenhäuser auch 2012 fortzusetzen. Erneut soll den Kliniken durch Begrenzung ihrer Budgets 600 Mio. € entzogen werden, um – und das sei wirklich eine absurde Begründung – die Krankenkassen zu stärken. Jeder wisse, dass Krankenkassen und der

Gesundheitsfonds inzwischen viele Mrd. € an Rücklagen angesammelt haben.

Die Krankenhäuser dagegen hätten nicht einmal die Chance, wenigstens die Inflationsrate von fast 3% sowie die Tarifforderungen der Gewerkschaften auszugleichen. Zu Recht hätten die für die Krankenhäuser primär zuständigen Bundesländer im Bundesrat daher mit großer Mehrheit die Bundesregierung aufgefordert, die einseitigen Kürzungen zu Lasten der Kliniken nicht fortzusetzen. Wir „appellieren an die Koalition, die Kürzungen sofort zu stoppen und das Geld in den Kliniken zu belassen, wo es für Ärzte und Pflegepersonal dringend benötigt wird“, so Gagzow.

| www.kgmv.de |

Gegen das Zittern und Zähneklappern

Täglich werden Tausende Patienten auf mögliche Risiken für ihre bevorstehende OP hingewiesen. Dabei bleibt die Gefahr, dass es bei längeren Eingriffen zu einer ernsthaften Unterkühlung kommen kann, oft unerwähnt.

Durch die Anästhesie wird der Stoffwechsel und damit die Wärmeproduktion des Körpers gedrosselt. In den meist auf 18–22°C klimatisierten OP-Sälen verlieren die Patienten zudem viel Körperwärme. Zur Lösung dieses Problems entstand am Institut für Hygiene und Biotechnologie an den Hohenstein Instituten in Bönningheim die Idee eines textilen Wärmesystems, das Patienten vor, während und nach einer OP einfach und sicher warm hält. In einem Forschungsprojekt wurde unter der Leitung von Dr. Anja Gerhards in Kooperation mit der roma-Strickstoff-Fabrik Rolf Mayer aus Balingen die Idee zu einem fertigen Produkt weitergeführt. Die Heizelemente bestehen aus einem strom- und wärmeleitfähigen Garn, das in einen Rundstrickstoff eingestrickt ist.

Dieses Garn erwärmt sich und das umhüllende Textil. Insgesamt besteht das System aus sechs Modulen, je ein Modul für Brust und Bauch sowie jeweils zwei für Arme und Beine. Untersuchungen haben ergeben, dass Patienten durch Konvektion über die Haut am meisten Wärme verlieren. Aus diesem Grund sind Wärmedecken z.B. einer beheizten Unterlage bei der Hypothermieprävention überlegen. Vorgewärmte Tücher ohne eigene Wärmequelle kühlen jedoch schnell wieder ab, dicke unhandliche Heiz- oder Warmluftmatten können die Operateure behindern. Bei der Wärmezufuhr über Radiatoren geht viel Energie an die Umwelt verloren.

Das neu entwickelte textile Wärmesystem ist kaum dicker als ein OP-Abdecktuch und entsprechend platzsparend. Die Anschließbarkeit des Textils und die modulare Anpassung an die Körperform minimieren zudem Wärmeverluste an die Umgebung. Das System ist für die perioperative Behandlung, d.h. vor, während und nach der Operation, ausgelegt. Das Wärmesystem kann den Patienten bereits vor der Narkose angelegt werden, der modulare Aufbau ermöglicht ein Entfernen der im Operationsfeld liegenden Teile für die Operation. Die restlichen Module verbleiben bis nach dem Aufwachen am Patienten. Durch die großflächige Abdeckung und die längere Verweildauer des Produktes am Patienten hat diese Vorgehensweise den höchstmöglichen Wirkungsgrad.

Zudem wirkt das frühzeitige Anlegen der Module dem raschen Temperaturabfall durch die Wärmeumverteilung vom Körperkern in die Peripherie bei der Narkose bereits im Vorfeld entgegen.

Das System zur Hypothermieprävention besteht aus einer Außenhülle und den innenliegenden textilen Heizelementen. Die Außenhüllen sind abnehmbar, sie können über desinfizierende Waschverfahren wiederaufbereitet werden. Die textilen Heizelemente können ebenfalls sterilisiert und somit wiederverwendet werden. Das Wärmesystem erfüllt die Anforderungen an die Hygienerichtlinien für OP-Textilien. Ein weiterer Vorteil der textilen Heizelemente ist eine schnelle Erwärmung, in drei Minuten erreichen die Heizelemente die Höchsttemperatur von ca. 38°C. Danach schaltet sich das über einen Temperaturfühler geregelte Netzgerät ab. Wird die vorprogrammierte Minimaltemperatur erreicht, heizen sich die Elemente automatisch wieder auf. Die menschliche Hauttemperatur liegt durchschnittlich nur bei 31–32°C, durch den höheren Wärmebereich kühlen die Patienten jedoch nicht aus, und die Körperkerntemperatur wird konstant gehalten.

| www.hohenstein.de |

„Deutschland muss handeln“

Um die hohe Zahl an nosokomialen Infektionen zu minimieren, reichen hygienische Maßnahmen allein nicht aus. Auch Forschung und Industrie sind gefragt.

Prof. Dr. Walter Popp, Deutsche Gesellschaft für Krankenhaushygiene

Bei der Häufigkeit nosokomialer Infektionen zählt Deutschland in Europa nur zum Mittelfeld, z.B. in der Anzahl von Infektionen auf Intensivstationen. Allerdings lässt sich bei manchen Infektionsarten ein leichter Rückgang erkennen, z.B. nach den Helicobacter-Daten eine Abnahme der Infektionen nach Hüftendoprothesen-Operationen.

Nach aktuellen Schätzungen auf Basis der KISS-Daten kommt es im Jahr zu 28.000 Device-assoziierten nosokomialen Septikämien, fast 130.000 Katheter-assoziierten Harnwegsinfektionen, 225.000 postoperativen Wundinfektionen sowie 60.000 nosokomialen Pneumonien. Zählt man noch andere Krankenhausinfektionen, z.B. im Bereich des Magen-Darm-Traktes, dazu, so errechnen sich 500.000 bis 600.000 nosokomiale Infektionen pro Jahr.

Allerdings unterschätzen die KISS-Daten systematisch die wahren Zahlen: So geht z.B. das Sepsis-Netzwerk von 154.000 Sepsisfällen im Jahr aus, davon

über 50.000 nosokomial erworben. Die Deutsche Gesellschaft für Pneumologie geht von 200.000 nosokomialen Pneumonien pro Jahr aus. Somit errechnen sich realistischere eher nosokomiale Infektionsraten im Bereich von 500.000 bis 1.000.000 pro Jahr.

Ein Hauptproblem bereits derzeit und anwachsend für die Zukunft sind multiresistente Keime. Bezüglich MRSA liegt Deutschland in Europa nur im Mittelfeld. Nach den KISS-Daten sind unter 1% der stationären Patienten MRSA-Träger. Nach aktuellen Studien im Rahmen von Netzwerken, z.B. in Essen, im Saarland, in Siegen-Wittgenstein, in Sachsen-Anhalt, im Kreis Hörter, in der Euregio-Region Münster sowie in Gelsenkirchen, liegen die wahren Zahlen jedoch bei zwei bis drei Prozent.

Daten aus den bisher wenigen Kliniken, die ein generelles Screening aller stationären Aufnahmen durchführen – z.B. das Universitätsklinikum Essen –, belegen, dass durch dieses die absolute Zahl der MRSA-Träger in den Krankenhäusern kaum ansteigt, dass jedoch die Träger schneller erkannt werden und es zu weniger nosokomialen Übertragungen kommt. Ein generelles Screening aller stationären Aufnahmen sollte daher zum Standard in den Krankenhäusern werden. Zusätzlich zeigen aktuelle Untersuchungen, dass innerhalb weniger Stunden bereits MRSA-Träger ihre Umgebung massiv mit dem Keim kontaminieren und insofern einer schnellen Erkennung und Isolierung bedürfen.

Sowohl Auswertungen der KISS-Gruppe als auch Krankenkassendaten belegen,

dass die Zahl der MRSA-Infektionen im Krankenhaus eher abnimmt, dass jedoch die Zahl der Keimträger, und damit der Risikopersonen, deutlich ansteigt. Nur etwa ein Viertel der MRSA-Infektionen bzw. -besiedlungen wird heute noch im Krankenhaus erworben, der Rest wird von außen mitgebracht.

Damit kommt den Sektoren außerhalb des Krankenhauses, die bisher relativ wenig zu MRSA geregelt haben, eine zunehmende Bedeutung für die Ausbreitung und auch die Bekämpfung des Erregers zu. Aktuelle Prävalenzdaten in Alten- und Pflegeheimen zeigen MRSA-Trägerschaften im Bereich von zwei bis über 10%. Gerade für Alten- und Pflegeheimen sind die derzeitigen Empfehlungen des Robert Koch-Instituts unbefriedigend, da sie den Mitarbeiterschutz ungenügend berücksichtigen. Dazu kommt, dass in vielen Alten- und Pflegeheimen sowie auch im Bereich der ambulanten Pflege oft keine Berufskleidung gestellt wird und somit das Risiko der Keimverschleppung bis in die Familie evident ist.

Während Erfahrungen aus Frankreich und England zeigen, dass MRSA bei konsequentem Vorgehen deutlich reduziert werden kann, stellen multiresistente gramnegative Erreger ein ständig wachsendes Problem dar, das auch die Zukunft dominieren wird. Das ist besonders problematisch, da für diese Keime nur wenige Antibiotika zur Verfügung stehen und Neuzulassungen nicht zu erwarten sind.

Daher sind im Hinblick auf die Ausbreitung dieser Keime erhebliche hygienische Anstrengungen im

Gesundheitswesen zu fordern. Darüber hinaus muss die Forschung erheblich intensiviert werden: Zum Beispiel weiß man heute nicht, inwieweit entsprechende Keimträger die Keime weiter behalten bzw. im Privatleben an Familienmitglieder und Bekannte abgeben.

Häufig wird die Meinung vertreten, dass nur 20 bis 30% der Krankenhausinfektionen verhütet werden können. Insbesondere amerikanische Daten zeigen, dass ZVK-bedingte Sepsisfälle bis zu 100% verhindert werden können, Beatmungs-assoziierte Pneumonieraten bis zu 70%, Blasenkatheter-bedingte Harnwegsinfektionen bis zu 70% und postoperative Wundinfektionen mindestens zu 55%. Vor diesem Hintergrund muss in Deutschland das Ziel sein, alle Krankenhausinfektionen zu verhindern. Hierzu bedarf es natürlich nicht nur hygienischer Maßnahmen, sondern umfassender Forschungsanstrengungen, Innovationen der Industrie – z.B. in Form von Antibiotika- und Medizinprodukte-Entwicklung – sowie neuer Therapien. Nur wenn sich Deutschland dieser Frage stellt und in Europa tatsächlich zu den führenden Ländern in der Verhinderung nosokomialer Infektionen zurückkehrt, kann es den guten Ruf seines Gesundheitswesens weltweit halten und ausbauen.

| www.uk-essen.de |



Schluss mit Rauchgasen im OP

Bei fast allen größeren Operationen werden moderne Laser und Elektrochirurgiegeräte eingesetzt, um Blutungen zu stillen, Adern zu veröden, Gewebe zu schneiden oder Gefäße zu versiegeln. Dabei entstehen Rauchgase, die nicht ungefährlich sind, wenn sie eingeatmet werden. Um diese gesundheitsgefährdenden Faktoren für das OP-Personal zu minimieren, empfiehlt sich der Einsatz einer zusätzlichen Rauchgasabsaugung. KLS Martin verfügt mit der Rauchgasabsaugung marVAC über ein innovatives System, das Rauchgase mit all ihren gesundheitsgefährdenden Partikeln, Viren und mitunter krebserregenden Substanzen automatisch bei Betätigung des Lasers oder Elektrochirurgiegeräts absaugt. Der Clou: In den neuesten Elektrochirurgiegeräten und Lasersystemen ist die Rauchgasabsaugung bereits integriert.

„Beim Einsatz eines Elektrochirurgiegerätes oder eines Lasers entsteht punktuell eine sehr große Hitze, das Gewebe wird verschmolzen“, so Christian Tockweiler, Produktmanager HF/Laser der Gebrüder Martin. „Dabei entwickeln sich zwangsläufig Rauchgase, die zu 95% aus Wasser bzw. Wasserdampf bestehen. Gefährlich sind die restlichen 5%, die Blut, Gewebepartikel sowie gesundheitsgefährdende Viren und Bakterien enthalten können.“ Dringen diese Bestandteile in die Atemwege ein, können sie zu ernsthaften gesundheitlichen Problemen führen.

OP-Personal muss vor Infektionen geschützt werden

Während Partikel einer Größe von 5–30 µm in der Nasenwand abgelagert

werden, dringen Partikel mit einer Größe von bis zu 2 µm bis zu den Alveolen in der Lunge vor. Virenpartikel sind deutlich kleiner. Das Einatmen von Rauchgasen bei einer OP kann akute Atembeschwerden zur Folge haben oder zu Augenirritationen, Kopfschmerzen und Abgeschlagenheit führen. Selbst die Infektion mit Hepatitis ist möglich. Der Schutz vor Rauchgasen ist also geboten. Das kann geschehen durch das Tragen eines Mundschutzes oder durch Förderung der Luftzirkulation im Raum. Vor allem aber ist eine Rauchgasabsaugung geboten, welche Gase dort absaugt, wo sie entstehen. Das trägt außerdem dazu bei, dass die Raumentwicklung nicht die Sicht des Operateurs einschränkt.

Bedienerfreundliche, sichere Rauchgasabsaugung

„Mit der Rauchgasabsaugung marVAC haben wir ein Verfahren entwickelt, das der Rauchgasverbreitung keine Chance lässt“, so Tockweiler. Das einfach zu bedienende System ist als Einzelgerät oder integriert in HF- und Lasersystemlösungen erhältlich. Das OP-Personal muss nicht zwei Steuerungen bedienen, sondern kann alle Abläufe über ein Bedienfeld regeln. Im Limax, dem neuesten Laser von KLS Martin, wurde die Rauchgasabsaugung vollständig im System integriert. Bedienerfreundlich, sicher und ergonomisch ist es sehr leicht im Einsatz und verfügt über eine hohe Saugleistung und eine überaus lange Filterstandzeit.

| www.klsmartin.com |



„SteriHealth“: Wachsender Bedarf an neuen Sterilisationsverfahren

Senkung des Infektionspotentials in Krankenhäusern, Arztpraxen und Altenpflege durch neue Technologien zur hocheffizienten Vor-Ort-Sterilisation.

Dr. Axel Wibbertmann, Fraunhofer-Institut für Toxikologie und Experimentelle Medizin, Hannover

Im deutschen Gesundheitsbereich belaufen sich die durch Sekundärinfektionen verursachten Kosten nach aktuellen Schätzungen auf bis zu 7 Mrd. € pro Jahr. Dabei zählen postoperative und nosokomiale Infektionen neben einem zunehmenden Auftreten Antibiotikaresistenter Keime zu den größten Risikofaktoren bei der medizinischen Behandlung. Nach aktuellen Zahlen sind hiervon jährlich bis zu 800.000 Patienten betroffen (davon ca. 40.000 Todesfälle), und bei vielen Patienten führen derartige Infektionen zu hohen psychischen und physischen Belastungen. Nicht zuletzt aufgrund aktueller Vorfälle gibt es einen wachsenden gesellschaftlichen und

politischen Druck, verbunden mit einer Forderung nach verbesserten Hygienesicherungsmaßnahmen und damit auch möglichen finanziellen Einsparungen.

Sichere und flexible Hygienesicherungsprozesse sind die Basis für eine Minimierung des Infektionsrisikos. Heute stehen bei der Entwicklung von Medizinprodukten Miniaturisierung und dünnwandige Ausführungen im Vordergrund, wobei zunehmend thermolabile Kunststoffe eingesetzt werden. Herkömmliche Sterilisationsmethoden sind diesem Trend allerdings nicht gewachsen (z.B. bei thermolabilen Mikrosystemen, Schlauchsystemen, Implantaten und zelltherapeutischen Präparaten), und bisherige Methoden der Strahlensterilisation haben zudem ein logistisches Problem.

Daher haben sich sechs Fraunhofer-Institute (ITEM, IBMT, IZI, FEP, IVV/AVV und IZFP-D) in einem Konsortium zusammengeschlossen, um einen hoch effektiven Hygienesicherungsprozess zur Bereitstellung keimfrei verpackter Medizinprodukte in Krankenhäusern, Arztpraxen und Altenpflege zu entwickeln. Das Gesamtziel dieses Projektvorhabens ist die Entwicklung einer Prozesskette mit allen Komponenten, die eine optimale Sterilisation einschließlich Nachweis der Keimfreiheit/Abwesenheit der Endotoxine (bzw. Dekontamination) der verpackten Produkte sowie Transport/

Lagerung bis hin zur Entnahme der Produkte im Krankenhaus- oder Praxisbetrieb sicherstellt.

Eine zentrale Herausforderung innerhalb dieses Projektes ist die Entwicklung eines Mini-Sterilisators. Als Energiequelle für den Sterilisationsprozess sollen Miniatur-Elektronenbeschleuniger dienen, mit denen sich beschleunigte Elektronen flächenhaft erzeugen und unter Normaldruck durch Verpackungen hindurch auf zu sterilisierende Produkte führen lassen. Dieses System erlaubt eine Vor-Ort-Sterilisation insbesondere bisher nicht sterilisierbarer Medizinprodukte, und ein wesentlicher Vorteil gegenüber bisherigen Verfahren ist die schnelle und sichere Sterilisation, die zudem eine sehr kurzfristige Wiederverwendung insbesondere teurer Instrumente erlaubt. Ein weiterer Projektschwerpunkt ist die Entwicklung entsprechender Verpackungen für die Produkte während der Sterilisation incl. Kontrolle der Keimfreiheit über die gesamte Lagerzeit. Besondere Beachtung findet dabei eine einfache Bedienbarkeit des Systems für das medizinische Personal.

Der Projektlauf lässt sich zusammenfassend in folgende Arbeitspakete unterteilen:

- Entwicklung einer Baureihe von Mini-Sterilisatoren,

- Entwicklung von Verpackungskonzepten inkl. Sensorik zum Nachweis der Keimfreiheit,

- Entwicklung von Sensoren für Sterilisationsprozesse und optisches Monitoring (Einsatz modifizierter Nanodiamanten),

- Entwicklung stabiler antibiotischer Beschichtungen auf Medizinprodukten und Verpackungsmaterialien,

- Entwicklung neuer Verfahren für die Validierung von Hygiene- und Sterilisationsmaßnahmen.

Es ist zu erwarten, dass die Ergebnisse dieses Projektes nicht auf den Bereich der Medizintechnik beschränkt bleiben, sondern auch zu neuen Lösungen in anderen Zweigen hygienerelevanter Produktion (z.B. Pharma- und Lebensmittelbereich) führen werden.

Dieses Projekt wird von der Fraunhofer-Gesellschaft im Rahmen des Fraunhofer-Forschungsprogramms „Märkte von Übermorgen“ über drei Jahre mit ca. 4,5 Mio. € gefördert.

| www.item.fraunhofer.de |



Endoskopie-Fortbildungsveranstaltungen

14. März 2012, 14:30–20:30 Uhr

Workshop:
Hygienische Aufbereitung von flexiblen Endoskopen
Ort: Courtyard by Marriott Regensburg Hotel, Regensburg

15. März 2012, 14:30–20:30 Uhr

Workshop:
Hygienische Aufbereitung von flexiblen Endoskopen
Ort: Arvena Kongress Hotel, Bayreuth

25. April 2012, 14:30–20:30 Uhr

Workshop:
Hygienische Aufbereitung von flexiblen Endoskopen
Ort: Grand City Hotel Duisburger Hof, Duisburg

26. April 2012, 14:30–20:30 Uhr

Ort: Mövenpick Hotel Münster, Münster

Themen der Veranstaltungen

- Hygienische Probleme in der Endoskopie
- Instrumentelle Voraussetzung für endoskopische Hygiene und Schadensvermeidung
- Aufbereitung von flexiblen Endoskopen
- Anforderungen an die Wasserqualität zur Verhinderung der Biofilmbildung in Endoskopen
- Qualitätssicherung bei der Aufbereitung von Endoskopie
- Aus der Praxis – für die Praxis
- Workshop

Information:
Dagmar Martini
Bode Chemie GmbH, Hamburg
Tel.: 040/54006227
www.bode-chemie.de

Maschinenbauer, Waschmittel- und Arbeitsbekleidungsproduzenten setzen auf hygienisch einwandfreie Produkte.

Die Anforderungen an Arbeitshygiene haben in den letzten Jahren stark zugenommen. Das Bewusstsein für ein hohes Maß an Sauberkeit im Berufsalltag ist durch eine zunehmende Zahl von Infektionskrankheiten, kleinere oder größere Lebensmittelskandale und neue Berufsbilder wie beispielsweise Gesundheitsberater und Disease Manager geschärft worden.

Der Schutz von Menschen und Erzeugnissen steht im Fokus vielfältiger Branchen, darunter dem Gesundheitswesen, der Lebensmittelherstellung, der Kosmetik- und Pharmaindustrie sowie der Forschung. In diesen Arbeitsgebieten leistet professionell aufbereitete Berufs- und Schutzkleidung einen wichtigen Beitrag bei der Einhaltung hoher Hygienestandards.

Als Weltausstellung für moderne Textilpflege bietet die Texcare International einen umfassenden Überblick über die jüngsten Entwicklungen, die zu einer hygienisch einwandfrei und sauberen textilen Ausstattung im Beruf gehören. Die 250 erwarteten Aussteller aus dem Maschinenbau, der Forschung, der Chemie, Textil- und Bekleidungsindustrie werden unterschiedliche Aspekte beleuchten: verlässliche Methoden zur Keimabtötung, hygienische Standards der Anlagen, fachgerechte Kleidung und sachgemäße, wiederaufbereitbare Textilien.

Konzentrierte Lösungen

In der desinfizierenden Wäsche zeichnet sich bereits seit längerem ein Trend

Texcare International 2012 zeigt Lösungen, um steigenden Ansprüchen an Arbeitshygiene gerecht zu werden



zu kürzeren Waschzeiten, niedrigeren Waschttemperaturen und geringeren Wasch- und Waschhilfsmittelmengen ab. Die Textilchemie ist gefordert, hochkonzentrierte, effiziente Produkte und optimierte Verfahren etwa für die Aufbereitung der Bewohnerwäsche aus der Altenpflege, hochwertiger mehrlagiger Textilsysteme aus dem Gesundheitswesen und funktioneller Schutzkleidung von Rettungskräften oder Angestellten aus den Kühlhäusern der Lebensmittelindustrie zu entwickeln. Steigende Anforderungen an energetisch sparsame, aber wirkungsvolle Prozesse fordern die Hersteller der Wasch- und Waschhilfsmittel weiter.

Auf der Texcare International dürfen die jüngsten Entwicklungen auf den Gebieten der desinfizierenden Waschmittel – etwa auf Grundlage von Phthalimid-peroxy-Capronsäure für den

Niedrigtemperaturbereich, aber auch auf Basis der ökologisch weitgehend unbedenklichen Persäuren – und Verfahrenstechnik sowie Schulungskonzepte der Anbieter erwartet werden. Ergebnisse aus den Forschungsinstituten liefern zusätzliches Hintergrundwissen für die Textilpflegebranche.

Kein Platz für Keime

Obschon geeignete Desinfektionsmittel Keime auch bei niedrigen Bearbeitungstemperaturen abtöten, kann es innerhalb der Waschmaschinen und -anlagen dennoch zur einer Besiedlung mit Mikroorganismen kommen. Die Maschinenhersteller stellen sich der Herausforderung, die hygienischen Standards der Anlagen weiter zu optimieren. Dazu gehören verbesserte Strömungsläufe bei der Flottenführung,

der Brauchwasserversorgung und dem Frischwasserzulauf.

Detaillösungen wie besser zugängliche Rohrlösungen, die Vermeidung von Totwinkeln in Rohrströmungen, eine verbesserte Flottdurchströmung der Probenentnahmestellen oder leicht erreichbare Rückgewinnungstanks werden auf der Texcare International ebenfalls Thema sein. Weiterhin werden Kontrollmaßnahmen und Hygiene-Managementsysteme für eine fachgerechte, hygienische Aufbereitung von Wäsche aus dem Gesundheitswesen und dem Pflegebereich eine Rolle spielen.

Tragbar sauber

Auch Textilien können Träger für Mikroorganismen sein. Daher wird einer fachgerechten Bekleidung in hygienessensiblen Berufen zunehmend

Bedeutung beigemessen. Die Hersteller von Berufskleidungsweben und die Konfektionsindustrie reagieren auf die Anforderungen mit unterschiedlichen Lösungen. Eine Möglichkeit beruht auf antimikrobiellen Zusätzen auf oder in den Textilien, die eine Keimbelastung der Oberflächen verringern sollen. In der Lebensmittelindustrie, wo der Produktschutz im Vordergrund steht, setzen sich Kleidungskonzepte durch, die den Regeln der HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points) oder nationalen Normen wie etwa der DIN 10524 (Lebensmittelhygiene – Arbeitsbekleidung in Lebensmittelbetrieben) folgen. Die Texcare International wird daher auch Schauplatz neuer Gewebeerfindungen und Kollektionen sein, die auf den aktuellen Forschungsergebnissen der Institute beruhen.

| www.texcare.com |

Mangelnde Versorgung mit Sterilgütern in OP-Bereichen

An der Fachhochschule Frankfurt am Main liegen erste Ergebnisse des OP-Barometers 2011 vor. Das OP-Barometer ist eine alle zwei Jahre durchgeführte Befragung zur Arbeitssituation der Pflegekräfte im OP- und Anästhesiebereich an deutschen Krankenhäusern. Sie wurde 2008 von Prof. Thomas Busse, Direktor des Zentrums für Gesundheitswirtschaft und -recht (ZGWR) an der FH Frankfurt, ins Leben gerufen. Mehr als 2.000 OP- und Anästhesiepflegekräfte haben sich deutschlandweit am OP-Barometer 2011 beteiligt, darunter etwa 58% OP-Pflegekräfte, 29% Anästhesiepflegekräfte und 11% operationstechnische Assistenten.

Eine steigende Patientengefährdung in den letzten zwei Jahren bestätigen über 45% der Befragten und eine schlechte oder mittelmäßige Versorgung mit Sterilgütern sehen über 90%. „Dieser Wert ist alarmierend und birgt einen hohen Handlungsdruck, gerade im Hinblick auf

die unzähligen Skandale mit verunreinigtem OP-Bestock“, erklärt Busse.

OP-Säle von Krankenhäusern litten zunehmend darunter, dass OP-Pflegepersonal qualitativ und quantitativ nicht ausreichend zur Verfügung stünde, um die steigenden Zahlen an Operationen dauerhaft bewerkstelligen zu können. „Bereits heute müssen viele Operationen – gerade auch wegen des Pflegepersonals – verschoben oder von anderen Krankenhäusern erbracht werden“, betont Busse.

Laut OP-Barometer sind es nicht primär die Arbeitszeiten, Bereitschaftsdienste oder Überstunden, die die Attraktivität des Arbeitsplatzes für vorhandene oder potentielle Pflegekräfte im OP-Bereich mindern. Als motivationsmindernd bezeichnen die Befragten die geringe Wertschätzung für ihre geleistete Arbeit. Außerdem kritisieren sie die organisatorischen Defizite, wie schlechte OP-Planungen oder die mangelnde Unterstützung

durch OP-externe Leistungsstellen in den Krankenhäusern. Nur die Hälfte der Befragten ist mit der Organisation in ihrem OP-Saal insgesamt zufrieden; noch weniger, nämlich nur 37% meinen, über eine gute und verlässliche OP-Planung zu verfügen. Ebenfalls nur die Hälfte der Befragten findet den vorhandenen Umgang miteinander in Ordnung.

Leicht gesunken gegenüber dem OP-Barometer 2009 ist die Zahl der Pflegekräfte aus den OP- und Anästhesiebereichen, die den Beruf nicht mehr oder nur noch in einem anderen Krankenhaus ergreifen würden. 2009 waren es noch 56%, 2011 sind es rund 52%. „Dieser Wert ist gerade im Hinblick auf die Gewinnung von zusätzlichem Pflegepersonal im OP-Bereich immer noch nicht zu akzeptieren“, sagt Busse. Etwas mehr als 58% der Befragten halten ihren Arbeitsplatz mit Beruf und Familie für gut vereinbar.

| www.zgwr.de |

Damit die Waffe Antibiotika nicht stumpf wird

Am 11. Januar fand in der Stadthalle Münster-Hiltrup die Jahresauftaktveranstaltung „MRSA in der ambulanten Versorgung“ statt. Die von der Kassenärztlichen Vereinigung Westfalen-Lippe (KVWL) organisierte Veranstaltung wurde von mehr als 700 Ärzten, Medizinischen Fachangestellten sowie Vertretern des Gesundheitswesens besucht. Ziel der Veranstaltung war es, einen umfassenden Überblick über effektive Therapie- und Präventionswege gegen „Multiresistente Erreger“ in der ambulanten Praxis zu geben. Denn multiresistente Keime und Bakterien bleiben ein wachsendes Problem: Sie sind zunehmend unempfindlich gegen die Wirkung gängiger Antibiotika mit der Folge, dass sowohl dem Arzt als auch dem Patienten immer weniger Therapieoptionen übrig bleiben.

„Nicht nur die derzeitigen Diskussionen um vermeintlich belastete Lebensmittel zeigen, wie allgegenwärtig die Gefahr resistenter Keime mittlerweile ist. Um künftig nicht die positive Wirkung unserer ‚Waffe Antibiotika‘ zu verlieren,

müssen wir jetzt aktiv gegensteuern und über sinnvolle Schutzmaßnahmen informieren“, sagte der 1. KVWL-Vorsitzende Dr. Wolfgang-Axel Dryden. Da gerade Vertragsärzte oft die in Krankenhäusern begonnene Keim-Sanierung eines Patienten in der eigenen Praxis weiterführen müssen, sei eine qualitativ hochwertige ambulante Weiterbehandlung der Betroffenen das Gebot der Stunde.

Daher wird die KVWL bis Ende März sieben weitere MRSA-Informationsveranstaltungen für Ärzte und Medizinische Fachangestellte in Westfalen-Lippe durchführen – darunter in Bielefeld, Castrop-Rauxel und Siegen. Bislang haben sich über 4.500 Interessierte angemeldet.

MRSA-Bekämpfung „Made in Westfalen-Lippe“

Dass die Abwehr und Eindämmung von multiresistenten Erregern in Westfalen-Lippe bereits seit Jahren als bundesweit vorbildlich gilt, zeigt sich u.a. an dem seit 2005 bestehenden länderübergreifenden

MRSA-Netzwerk Twente/Münsterland. In den Niederlanden gilt die MRSA-Bekämpfung seit Jahren als besonders erfolgreich. Zudem engagiert sich die KVWL seit 2009 im EurSafety-Health-Net und fördert die sektorenübergreifende Zusammenarbeit zwischen Krankenhäusern, Vertragsärzten und Pflegeeinrichtungen.

Zudem setzte sich die KVWL dafür ein, dass die ambulante Behandlung von MRSA-Patienten bundesweit eine gesetzliche Basis erhält. Denn bislang konnten Vertragsärzte die Sanierung betroffener Patienten nur unter großen Hindernissen zu Lasten der GKV durchführen. Durch die Schaffung einer gesonderten Abrechnungsziffer in der ärztlichen Gebührenordnung wurde diese Bestrebung aufgegriffen und eine deutschlandweite Behandlungsmöglichkeit für MRSA-Patienten ermöglicht. Ab April 2012 können alle Vertragsärzte und Patienten bundesweit von den Erkenntnissen der MRSA-Bekämpfung „Made in Westfalen-Lippe“ profitieren.

| www.kvwl.de |



Neuer Online-Service des BODE SCIENCE CENTER Erreger von A-Z

Ist Burkholderia cepacia ein Bakterium? Reicht bei Rotaviren ein begrenzt viruzides Desinfektionsmittel?

Finden Sie Antworten unter www.bode-science-center.de

Auf einen Klick:

AKTUELL erweitert um RKI-priorisierte Erreger

- Steckbriefe von über 100 klinisch relevanten Erregern
- Informationen zum Resistenzverhalten
- Inkl. Desinfektions-Wirkungsspektrum

BODE SCIENCE CENTER. Wissenschaftliche Kompetenz – sichere Anwendungen.



Unter dem Dach der HARTMANN GRUPPE verbindet das BODE SCIENCE CENTER Wissenschaft und Praxis im Infektionsschutz.

Das BODE SCIENCE CENTER steht für die Qualitätssicherung und die Erforschung von Lösungen für den Infektionsschutz und konzentriert sich damit auf eine der wichtigsten Herausforderungen für Gesundheitseinrichtungen. Wissenschaftliche Publikationen zu grundlegenden Themen, die Entwicklung neuer Standards und ein hohes fachliches Beratungsniveau gehören zu den Kernleistungen.

Wir forschen für den Infektionsschutz. www.bode-science-center.de

BODE SCIENCE CENTER · Melanchthonstr. 27 · 22525 Hamburg · Germany
Tel. +49 40 54006-111 · Fax -777 · contact@bode-science-center.com

HARTMANN Ein Unternehmen der HARTMANN GRUPPE



Blutvergiftung schnell erkennen

Der Biochip wird in einem mobilen Gerät vollautomatisch ausgewertet. Mediziner erfahren sofort, ob der Patient eine Blutvergiftung hat.



Geschwindigkeit kann Leben retten – etwa bei einer Blutvergiftung. Je schneller und gezielter die Ärzte eine Sepsis erkennen und behandeln, desto größer sind die Überlebenschancen für den Patienten. Mit einem neuen Biochip können Mediziner das Blut künftig direkt in der Arztpraxis untersuchen.

Dr. Albrecht Brandenburg, Fraunhofer-Institut für Physikalische Messtechnik IPM, Freiburg

Leidet der Patient an einer Blutvergiftung? Um diese Frage zu klären, nimmt der Arzt Blut ab und schickt es zur Untersuchung an ein Zentrallabor. Dabei geht wertvolle Zeit verloren, die dem Patienten unter Umständen das Leben kosten kann. Künftig sollen Mediziner das Blut direkt vor Ort untersuchen können – innerhalb von 20 Minuten liegt das Ergebnis vor. Möglich macht dies ein Biochip, den Wissenschaftler am Fraunhofer-Institut für Physikalische Messtechnik IPM in Freiburg entwickelt haben. „Der Biochip wird in einem ebenfalls von uns konstruierten Gerät ausgewertet, das alle Untersuchungsschritte vollautomatisch durchführt“, erklärt Dr. Albrecht Brandenburg, Gruppenleiter am IPM. „Der Arzt muss lediglich die Blutprobe in das System stellen und auf das Ergebnis warten.“

Im Gerät geschieht unterdessen einiges: Zunächst bereitet es die Blutprobe vor. Rote Blutkörperchen werden vom Blut getrennt, das zurückbleibende Blutplasma wird auf den Biochip geleitet. Leidet der Patient an einer Sepsis, bildet sein Immunsystem als Abwehrreaktion bestimmte Proteine aus. Diese nutzt der Biochip zur Diagnose: Auf dem Chip sind Antikörper verankert, die wie ein

Schlüssel zum Schloss an genau diese Proteine anknüpfen können. Falls also Proteine im Blut sind, fischen die Antikörper diese aus der Flüssigkeit heraus und fixieren sie auf dem Chip. Doch woher weiß das System, ob Proteine gefangen wurden? „Es spült eine Lösung mit passenden Antikörpern über den Chip, die wiederum mit einem fluoreszierenden Farbstoff markiert sind“, erläutert Dr. Manuel Kemmler, Wissenschaftler am IPM. „Diese binden an die Proteine – Antikörper, Protein und fluoreszenzmarkierter Antikörper sind damit fest aneinander und an die Oberfläche gekoppelt. Beleuchtet man den Chip, leuchtet der Farbstoff auf.“ Das System sieht viele kleine Leuchtpunkte, die verraten, dass Protein im Blut war. Ist der Patient dagegen gesund, bleibt der Chip dunkel.

Mit ihrer Entwicklung können die Forscher sogar verschiedene Proteine in einem Ablauf gleichzeitig untersuchen. In diesem Fall befinden sich unterschiedliche Fängermoleküle auf dem Chip, an die jeweils ganz bestimmte Moleküle aus dem Blut andocken. Durch eine geschickte Wahl der nachgewiesenen Proteinmarker gewinnen die Wissenschaftler wichtige Zusatzinformationen über die Schwere und die Ursache der Erkrankung.

Einen Prototyp des Geräts und des Biochips haben die Forscher bereits gemeinsam mit Kollegen einer Universitätsklinik erfolgreich getestet. Der Biochip wird jeweils nur einmal verwendet – entsprechend preisgünstig muss er sein. „Wir rechnen damit, dass er bei entsprechender Stückzahl langfristig nicht mehr als 1 Euro kosten wird“, sagt Brandenburg. Die Anwendungsmöglichkeiten sind vielfältig: So lassen sich auch andere Erkrankungen wie Herzinfarkt oder Krebs untersuchen. Weiterhin ermöglicht der Chip Doping- und Urintests und Qualitätsprüfungen an Lebensmitteln.

www.fraunhofer.de



<http://www.management-krankenhaus.de/tags/sepsis>

Laborkapazitäten für Start-up-Unternehmen in den USA

Ein Jahr nach der Eröffnung seines „Innovation Center“ in den USA weitet Bayer HealthCare die Aktivitäten im Bereich der Life-Science-Partnerschaften in der Bay Area von Kalifornien aus. Das Unternehmen eröffnet unter dem Namen CoLaborator eine 550 m² große Laborfläche, die Start-up-Firmen aus dem Bereich der Biowissenschaften Platz für ihre Forschungsarbeiten

bietet. Deren Technologie-Plattformen und Forschungsansätze sollen dabei möglichst in den von Bayer betriebenen Forschungsaktivitäten liegen. Die Laborfläche wird voraussichtlich Platz für drei bis vier Start-up-Firmen bieten und soll am Bayer-Standort in Mission Bay im Sommer 2012 eröffnet werden.

www.bayerhealthcare.com

Vertrag zur Übernahme abgeschlossen

Sartorius, ein weltweit führender Prozess- und Labortechnologieanbieter, hat einen Vertrag zum Erwerb des Liquid-Handling-Geschäfts des finnischen Laborzulieferers Biohit Oyj geschlossen. Biohit ist mit seiner Liquid-Handling-Sparte einer der weltweiten Marktführer für mechanische und elektronische Pipetten sowie dazugehörige Verbrauchsmaterialien. Die Sparte, in der rund 400 Mitarbeiter tätig sind, hat im Geschäftsjahr 2010 einen Umsatz

von rund 38 Mio. € erzielt. Hauptkunden sind Forschungs-, Qualitätssicherungs- und akademische Labore sowie Kliniken. Durch die Transaktion erweitert Sartorius sein Produktportfolio im Bereich Laborinstrumente, zu dem bisher Laborwaagen, Reinstwassersysteme, Feuchtemessgeräte und Verbrauchsmaterial zur Probenvorbereitung gehören, um einen wichtigen Baustein.

www.biohit.com
www.sartorius.com

Hightech am Patienten: der Beruf „Medizinisch-technischer Radiologie-assistent“ stellt sich vor.



Klaus Geier, Staatl. BFS für med.-techn. Radiologieassistenten, Klinikum der Universität München/Großhadern

Der Blick ins Innere des Patienten ist heute in fast allen medizinischen Fachbereichen ein wesentlicher Bestandteil der Diagnose und oftmals auch Bestandteil der Therapie. Als Bildgebende Verfahren stehen zur Verfügung: Ultraschall, Röntgen, Computertomografie, Magnetresonanztomografie (Kernspin), Positronen-Emissions-Tomografie oder Kombinationen aus den vorgenannten Systemen. Je nachdem, ob eine Darstellung von Strukturen oder eine funktionelle Bildgebung notwendig ist, müssen die passenden Systeme eingesetzt werden – oft auch in Verbindung mit Kontrastmitteln. In allen diesen Bereichen müssen medizinisch-technische Radiologieassistenten (m/w) geschult sein.

Während es in der Radiologie meist um die Erstellung digitaler Röntgenbilder, in der Computertomografie (CT) oder am Magnetresonanztomografen

(MRT) um die Erstellung von Schnittbildern oder in der Angiografie um die Darstellung von Gefäßen geht, beschäftigt sich die/der MTRA in der Strahlentherapie mit der Behandlung von Erkrankungen (meist Tumore) mit ionisierender Strahlung. In der Nuklearmedizin werden Untersuchungen und Behandlungen mit offenen radioaktiven Stoffen durchgeführt. Hier erstrecken sich die Tätigkeiten einer/s MTRA auf die Vorbereitung der benötigten Substanzen, der technischen Durchführung der Untersuchungen und deren Auswertung.

Da sich die Technologien ständig weiterentwickeln und damit auch laufend neue Gerätegenerationen auf den Markt kommen, erfordert der Beruf des oder der MTRA die Bereitschaft, sich ständig fortzubilden.

Ausbildung

Die 3-jährige Ausbildung setzt sich aus theoretischem und praktischem Unterricht zusammen. Dazu kommt die praktische Ausbildung am Arbeitsplatz. Die Schüler lernen und arbeiten in den verschiedenen Fachbereichen (Diagnostische Radiologie, Nuklearmedizin, Strahlentherapie und Strahlenschutz/Dosimetrie), unter Aufsicht von ausgebildeten Fachkräften, direkt am Patienten.

Die Ausbildung schließt mit einer staatlichen Prüfung ab. Voraussetzungen für die Aufnahme an einer staatlich anerkannten Berufsfachschule für medizinisch-technische Radiologieassistenten/-innen sind:

- der Realschulabschluss oder ein gleichwertig anerkannter Bildungsabschluss und
- die gesundheitliche Eignung zur Ausübung des Berufs.

Interesse und ausreichende Vorkenntnisse in naturwissenschaftlichen Fächern (Physik, Mathematik, Chemie und Biologie) wird erwartet.

Die Staatl. Berufsfachschule für MTRA, am Klinikum der Universität München/Großhadern, kann jährlich 24 Schüler aufnehmen.

Berufsbild

Die Tätigkeiten einer/s MTRA sind in den verschiedenen Fachrichtungen sehr unterschiedlich. Diese reichen von der Vorbereitung der benötigten Substanzen über die technische Durchführung der Untersuchungen bis hin zu deren Auswertung. Dabei kommt es nicht nur auf die fachlichen Kenntnisse im Bereich der Bildgebenden Verfahren an, sondern auch auf einen einfühlsamen Umgang mit den Patientinnen und Patienten.

In der Strahlenphysik und Dosimetrie arbeitet die/der MTRA an der Seite von Physikern. Der Aufgabenbereich erstreckt sich auf die Ausarbeitung von Bestrahlungsplänen, die Einhaltung der Strahlenschutzvorschriften und die Qualitätskontrollen der Geräte.

Mit dem bestandenen Abschluss der Berufsfachschule eröffnen sich für die/den MTRA zahlreiche interessante berufliche Optionen. Ob in Kliniken, radiologischen Praxen oder der Industrie – es besteht ein großer Bedarf an examinierten und

qualifizierten MTRA, der derzeit nicht annähernd gedeckt werden kann. Da die medizinische Bildgebung mit radiologischen und nuklearmedizinischen Verfahren, die Strahlentherapie und die minimal-invasive interventionelle Behandlung sowie die Strahlentherapie zu den sich besonders dynamisch weiterentwickelnden Bereichen der modernen Medizin gehören, ist von einem weiter zunehmenden Bedarf an diesen Expertinnen und Experten zu rechnen.

Auch im deutschsprachigen Ausland (Schweiz, Österreich) sowie weit darüber hinaus werden in Deutschland ausgebildete MTRA gerne angestellt, da die Ausbildung ein hierzulande weltweit hohes Ansehen genießt.

Darüber hinaus gibt es auch Pläne, die Ausbildung um die Möglichkeit eines Studiums zu erweitern. Für die Zukunft wird ein Bachelorstudium (Bachelor of Science – Radiologietechnologie) angestrebt, da die hohen Anforderungen dieses Berufs durch eine akademische Vertiefung noch verbessert werden kann, sodass eine berufliche und persönliche Weiterentwicklung eröffnet wird.

Wie nur wenig andere Berufe erfordert der des/der MTRA die Bereitschaft zu „Lebenslangem Lernen“. Der Umgang mit der sich rasant verbessernden hochmodernen Medizintechnik, verbunden mit dem Bedarf, mit kranken Menschen zu kommunizieren, stellen eine stete Herausforderung dar. Und an entsprechenden Fortbildungsmöglichkeiten im Sinne einer „Continuous Professional Development“ besteht kein Mangel.

www.klinikum.uni-muenchen.de

Wirtschaftlicher Optimismus trotz gesundheitspolitischer Hemmnisse

Die Diagnostica-Industrie startet optimistisch in das neue Jahr: steigende Umsätze, höhere Investitionen und mehr Jobs. Sorgen bereiten gesetzgeberische und regulatorische Eingriffe, insbesondere langwierige Aufnahmeverfahren zur Erstattung von Laborinnovationen.

Nina Passoth, Berlin

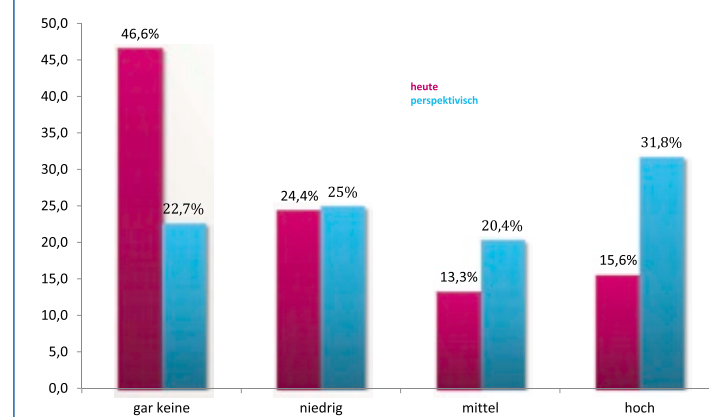
Der deutsche Diagnostica-Markt ist im vergangenen Jahr um rund 2,1% auf 2,188 Mrd. € gewachsen. Nach Einschätzung des Verbandes der Diagnostica-Industrie wird dieser positive Trend auch in 2012 anhalten. Mehr als drei Viertel der Hersteller rechneten in diesem Jahr mit steigenden Einnahmen, 37% gingen sogar von einer stark wachsenden Umsatzentwicklung (>5%) aus. Dies ergab die jährliche Branchen-Umfrage, die der Verband Ende letzten Jahres durchführte und an der sich 46 der 90 Mitgliedsunternehmen aus den Bereichen Labordiagnostik und Schnelltests beteiligt haben.

Positive Personal- und Investitionsplanung

Die positiven Erwartungen spiegeln sich auch in der Personal- und Investitionsplanung. Mehr als die Hälfte der Firmen wollen ihr Personal in 2012 aufstocken, ein Drittel will den Personalstand halten. Diese Zahlen zeigen, dass über die gesamte Branche hinweg von einem Ausbau in der Diagnostica-Industrie ausgegangen werden kann und gegenüber dem Vorjahr sogar mit einer leichten Dynamik im Beschäftigungszuwachs

Fokusthema Personalisierte Medizin

Welche Bedeutung hat das Thema für Ihr Unternehmen heute/perspektivisch?



Präsentation auf dem Pressegespräch des VDGH am 13. Januar in Berlin.

zu rechnen ist. Die Rekrutierung konzentriert sich dabei insbesondere auf Fachkräfte im Bereich der Forschung und Entwicklung. Hierauf abgestimmt ist auch die Investitionsplanung, bei der knapp 40% der Unternehmen einen Ausbau ankündigen. Diese positive Einschätzung gilt noch stärker für Investitionen in Forschung. Hier wollen 56% der Firmen mehr investieren als in 2011 und immerhin 36% ihr bisheriges Niveau halten.

In diesem starken Engagement für Forschung und Entwicklung dokumentiert sich zweierlei, wie der Vorstandsvorsitzende des VDGH, Matthias Borst, bei der Vorstellung der wirtschaftlichen Erwartungen der Branche in Berlin erläutert: „Zum einen ist es die unverändert hohe Bedeutung, die innovative Diagnostica für den Geschäftserfolg eines Unternehmens haben, zum anderen ist es auch ein Vertrauensbonus für den Standort Deutschland.“ Dessen Stärken machen die Unternehmen an folgenden fünf Punkten fest: die hohe Qualifikation der Mitarbeiter, die im Vergleich zu manch anderen europäischen Ländern gute Zahlungsmoral, das hohe Versorgungsniveau, die schnelle Marktzulassung (CE-Kennzeichnung) und nicht zuletzt der hohe Standard der klinischen Forschung, der die

Markteinführung neuer Produkte auf ausländischen Märkten erleichtert.

Legislative Rahmenbedingungen verbessern

Den Vorteilen des Standortes Deutschland stehen allerdings auch Schwachstellen gegenüber. Als größte Hemmnisse empfinden die Mitgliedsfirmen den Preisdruck am Markt, die Konsolidierung und Konzentration auf Kundenseite, das niedrige Erstattungsniveau in den Gebührenordnungen, die Budgetierung der Leistungserbringer sowie die langwierigen Aufnahmeverfahren für Innovationen.

Was die Unternehmen ausbremse, seien die oftmals langwierigen Aufnahmeverfahren zur Erstattung von Laborinnovationen in der gesetzlichen Krankenversicherung, so Borst. „Diese Marktzugangshürde ist gerade für die in unserer Branche dominierenden kleinen und mittelgroßen Firmen oft existenzgefährdend, da sie während der Wartezeit ihre Investitionen in Forschung und Entwicklung nicht refinanzieren können.“

Grund zu vorsichtiger Hoffnung gibt der Diagnostica-Industrie die „Innovation auf Probe“, welche vom VDGH vor zwei Jahren in die gesundheitspolitische



Knapp 80% der Unternehmen im VDGH rechnen im laufenden Jahr mit steigenden Umsätzen. Das ergab eine Umfrage, die der Vorstandsvorsitzende des Verbandes, Matthias Borst, vorstellte.



„Gerade für kleine und mittelständische Unternehmen kommt es entscheidend auf die pragmatische Umsetzung der Erprobungsklausel an“, betont VDGH-Geschäftsführer Dr. Martin Walger.

Diskussion eingebracht worden war und jetzt im Versorgungsstrukturgesetz aufgegriffen wurde. Entscheidend aber ist nun die Ausgestaltung dieser Regelung. Vor allem bei der Finanzierung dieser Versuchsphase für neue Methoden wie auch bei einer Entscheidung über die Dauer der Erprobung sieht Borst entsprechenden Diskussionsbedarf. Der Verband fordere daher „verlässliche Rahmenbedingungen“, damit die Versicherten schneller von neuen diagnostischen Möglichkeiten profitieren können.

Personalisierte Medizin – das Thema der Zukunft

Die Befragung der Mitglieder schloss mit einem Blick in die Zukunft der Personalisierten Medizin, im Sinne einer Stratifizierung in der Arzneimitteltherapie durch den Einsatz eines vorgeschalteten diagnostischen Tests. Während heute 70% der Unternehmen für sich keine oder nur eine geringe Bedeutung des Themas sehen, glauben mehr als die Hälfte der Befragten perspektivisch an eine mittlere bzw. hohe Bedeutung in Bezug auf ihr eigenes Unternehmen.

Verbesserte Chimärismus- und MRD-Analyse

Mittels Durchflusszytometrie mit Anti-HLA-Antikörpern könnten die diagnostischen Möglichkeiten in der Stammzell-Transplantation erweitert und die therapeutische Intervention präzisiert werden. Die schnell verfügbaren Ergebnisse machen eine frühe und daher möglichst wenig eingreifende Intervention möglich.

Dr. Michael Schumm, PD Dr. Tobias Feuchtlinger, Dr. Matthias Pfeiffer, Dr. Walter Hoelle, PD Dr. Wolfgang Bethge, Dr. Martin Ebinger, Dr. Selim Kuci, Prof. Dr. Peter Lang und Prof. Dr. Rupert Handgretinger, Universitätsklinik für Kinder- und Jugendmedizin, Tübingen

Die HLA-nichtidentische Stammzelltransplantation (SZT) ist heute eine realistische Option, allerdings ist hier das Risiko einer Abstoßung durch HLA-Unterschiede größer. Für die frühe Diagnose und Behandlung ist eine minutöse Analyse des T-Zell-Chimärismus daher essenziell. Die Unterschiede bei HLA-Antigenen bieten jedoch den Vorteil, Spender- und Empfängerzellen zu unterscheiden. Denn anders als Minor-Antigene können Major-Histokompatibilitäts-Antigene von monoklonalen Antikörpern (AK) erkannt werden. Hierbei ermöglicht die Durchflusszytometrie eine sehr präzise und empfindliche Identifikation von Spender- und Empfängerzellen. Besondere Konditionierungsregime und umfassende T-Zelldepletion beschleunigen ein Engraftment mit geringerer Ausprägung der Graft-versus-Host Disease (GvHD).

Antikörper – Durchflusszytometrie – Chimärismus-Analyse

Unter Verwendung von HLA-spezifischen AK kombiniert mit Lineage-spezifischen AK wurde peripheres Blut (PB) von 25 Patienten mit Transplantaten

von HLA-nichtidentischen verwandten Spendern auf autologe Zellen beobachtet (Tab. 1). FITC-markierte und biotinylierte AK (one-lambda, CA, USA) waren für folgende HLA-Serotypen verfügbar: A2/28, A3, A9, B7/27, B8, B12, B27 und Bw4 oder Bw6 konnten auch zum Nachweis von Split-Antigenen verwendet werden. Die Differentialexpression von HLA-Molekülen auf Spender und Empfänger wurde vor der Transplantation bestätigt.

Markierung und Analyse nach Standardverfahren: 100 µl Vollblut wurden 20 Minuten mit je 20 µl monoklonalen AK inkubiert, sechs Minuten mit 4 ml Lysepuffer FACSlyse (Becton Dickinson Immunocytometry System, BDIS, San Jose, USA) lysiert, bei 400 g für sieben Minuten zentrifugiert und mit 4 ml Puffer (FACSFlow, BDIS) gewaschen. Dann wurden die Zellen auf einem FACSCalibur Durchflusszytometer (BDIS) und mit Cellquest Software analysiert. Filter wurden auf Lymphozyten und weitere relevante Zellen, wie CD5+, CD3+ und CD56+, eingestellt. Die Prozentanteile markierter und nichtmarkierter Zellen wurden im Anschluss bestimmt.

Der Nachweis von Chimärismus wurde durch PCR (Polymerase Chain Reaction) auf immunomagnetically isolierten T-Zellen ermittelt. Periphere Blutzellen wurden mit CD5-gelabelten Beads (Dynal, Oslo, NOR) für 30 Min. inkubiert, dann einem Magnetfeld ausgesetzt und ungebundene Zellen ausgewaschen. Positiv selektierte Zellen wurden mit PCR analysiert.



Prof. Dr. Rupert Handgretinger, Universitätsklinik für Kinder- und Jugendmedizin, Eberhard-Karls-Universität Tübingen



Der BD FACS Lyse/Wash Assistant automatisiert die Vorbereitung von Proben – er lysiert, mischt, wäscht und fixiert Proben für die Analyse durch den Durchflusszytometer.

Fluoreszenz-Intensität von Leukozyten-Subpopulationen

Granulozyten hatten eine ca. 1 Log niedrigere Fluoreszenz-Intensität als Monozyten und Lymphozyten. Deshalb wurden nur sich entsprechende Subpopulationen mit ihrer Fluoreszenz-Intensität verglichen. Tabelle 1 demonstriert: Der Patient wies den Phänotyp A2/24 B44/40 auf, der zur Kategorie Bw4/6 zählt. A24 kann durch A9 als Split-Antigen erfasst werden, sowie B44 durch B12. B40 (Bw6-Familie) kann durch Bw6-AK erkannt werden. Der Patient erhielt Stammzellen des für A9 negativen Vaters. Also wurden HLA-A9 und Bw6 zur Identifizierung der Spenderzellen verwendet. Bei mütterlichem Spender wäre B12 passend gewesen.

T-Zell-Chimärismus nach haploidenter Transplantation

24 Patienten wurden nach der Transplantation auf T-Zell-Erhholung und T-Zell-Chimärismus im PB untersucht. Die Fluoreszenz-Intensität von HLA-AK gegen dasselbe HLA-Antigen variierte von Patient zu Patient. Folglich untersuchten wir Prätransplantat-Proben sowohl von Spender als auch Empfänger auf Baseline-Fluoreszenz-Level, und damit verglichen wir die Fluoreszenz-Intensität von Post-Transplantat-Proben (Tab. 1). Außer in einem Fall konnten Spender- und Empfängerzellen unterschieden werden mittels HLA-Differenzen und AK. Für einen Patienten wurde mangels FITC-markiertem AK

Biotin-markierter A3-AK verwendet. Bei einem Patienten war die Ausprägung der Fluoreszenz-Intensität zwischen Spender- und Empfänger-Zellen für eine Analyse zu niedrig. Ein gemischter Chimärismus wurde bei 15 Patienten mehrfach im PCR-Verfahren bestätigt. Durch immunologische Intervention wurde bei 14 Patienten vollständiger Chimärismus erreicht. Eine Abstoßungsreaktion wurde bei drei Patienten beobachtet, bei zwei Patienten hatte eine zweite Transplantation Erfolg.

Mixed-Lineage-Chimärismus

Mixed-Lineage-Chimärismus wurde drei Jahre nach haploidenter Transplantation, die ohne Konditionierung (mütterliche haploidente Spenderin) bei einer Patientin mit SCID (severe combined immunodeficiency) erfolgt war, beobachtet. Daher konnten theoretisch alle Lineagen außer T-Zellen sowohl von der Spenderin als auch von der Empfängerin stammen. Obwohl alle T- und NK-Zellen dem Spendertyp (B12+) entsprachen, waren die B-Zellen noch weitgehend vom Empfängertyp (B12-). Granulozyten und Monozyten bestanden vorwiegend aus Empfängerzellen.

Immunologische Intervention nach der Transplantation

HLA-AK können zur genauen Verfolgung der Wirkungen immunologischer Interventionen dienen. In einem Beispiel waren anfangs die T-Zellen, die

Fazit: Durchflusszytometrie erweitert Therapieoptionen

Jüngere Protokolle ermöglichen eine risikoarme Verwendung von T- und B-Zell-depletierten Transplantaten. Derzeitige Standardmethoden zur Chimärismus-Beobachtung liefern zwar zuverlässige Ergebnisse, aber können ohne höheren Aufwand nicht zwischen Subpopulationen unterscheiden und geben keine Informationen über Einzelzell-Levels. Wir konnten hingegen innerhalb von Stunden mit hoher Genauigkeit Einzelzellen nachweisen (T-Zellen < 1 Zelle/µl bei 2 ml PB).

Der Befund einer MRD (Minimal Residual Disease) erfolgt in der Regel mittels zytogenetischer Analyse oder durch PCR bei bereits erfassten Leukämiezelllinien. PCR-Verfahren sind äußerst genau, benötigen jedoch spezielle Primer, die nicht in jedem Falle erhältlich sind. Dagegen kann der Gebrauch von HLA-AK zur Chimärismus- und MRD-Beobachtung nach einer HLA-nichtidentischen Transplantation in jedem Standard-Labor für Durchflusszytometrie durchgeführt werden. Mit Hinblick auf variierende Fluoreszenz-Intensität bei verschiedenen Menschen sind dabei Prätransplantat-Proben von Spender und Empfänger erforderlich. Dies kann leicht in die Standard-Protokolle für Durchflusszytometrie aufgenommen werden. Die kombinierte Anwendung von HLA-spezifischen AK mit Lineage-spezifischen AK ermöglicht eine effektive sowie genaue Kontrolle des Immunsystems. Noch bedeutender: Sie kann unseren bisherigen Kenntnisstand über die Regeneration der Hämatopoese im Anschluss an eine allogene SZT vergrößern. Mittels Durchflusszytometrie könnten die diagnostischen Möglichkeiten erweitert und die therapeutische Intervention präzisiert werden, und ihre schnell verfügbaren Ergebnisse machen eine frühe – und daher möglichst wenig eingreifende – Intervention möglich.

Literatur:

Flow cytometry with anti HLA-antibodies: a simple but highly sensitive method for monitoring chimerism and minimal residual disease after HLA-mismatched stem cell transplantation – Bone Marrow Transplantation – 2007, Vol. 39 pp. 767-773

Tabelle 1: Patienten und für die Analyse verwendete HLA-Antikörper

Patient Nr.	Diagnose	Verwandter Spender	Empfänger-HLA	Spender-HLA	HLA-Unterschied	Diagnostischer HLA-Antikörper	% entdeckter Chimärismus (Reichweite)
1	B-ALL	Mutter	A0201,2601 B3503,5101 Bw6,4	A01,02 B44,51 Bw4,4	Bw6, B44 (12)	Bw6, B12	0–12,6
2	SAA	Mutter	A02,69 B51 Bw4	A03,69 B51,62 Bw4,6	A2, Bw6	A2/28, Bw6	100
3	Rhabdomyosarcoma	Schwester	A02,01 B07,08 Bw6,6	A02,02 B44,07 Bw4,6	B8, B44 (12), Bw4	B8, B12, Bw4	5,6–100
4	AML	Vater	A0201,- B0801,4405 Bw4,6	A02,- B27,44 Bw4,4	B8, Bw6	B8, Bw6	1,5–70
5	AML	Bruder	A0302,2601 B3502,3503 Bw6,6	A0301,0302 B35,51 Bw6,4	Bw4	Bw4	n.d.
6	cALL	Vater	A01,02 B35,35 Bw6,6	A01,68 B35,07 Bw6,6	A2, B7	A2/28, B7/27	100
7	cALL	Bruder	A24,23 B35,44 Bw6,4	A30,23 B13,44 Bw4,4	Bw6	Bw6	18,5–99
8	cALL	Mutter	A24,23 B35,44 Bw6,4	A03,23 B07,44 Bw6,4	B7	B7/27	0–100
9	ALL	Bruder	A2601,3301 B1402,1509 Bw6,-	A01,2601 B0801, 1509 Bw6,-	B8	B8	100
10	AML	Mutter	A03,01 B15,08, Bw6/6	A03,01 B44,08 Bw4,6	B44 (12), Bw4	B12, Bw4	0–75
11	AML	Vater	A33,31 B58,1802 Bw4,6	A33,02 B58,4001 Bw4,6	A2	A2/28	0–100
12	AML	Mutter	A33,31 B58,1802 Bw4,6	A02,31 B46,1802 Bw6,6	A2, Bw4	A2/28, Bw4	0–100
13	Neuroblastom	Vater	A03,02 B07,35 Bw6,6	A03,01 B07,08 Bw6,6	A2, B8	A2/28, B8	2–97
14	AML	Vater	A01,68 B08,44 Bw6,4	A01,03 B08,51 Bw6,4	A68 (28), B44 (12)	A2/28, B12	100
15	Neuroblastom	Mutter	A0101,0201 B3501,4402 Bw6,4	A02,02 B44,07 Bw6,4	B7	B7	0–60
16	SAA	Vater	A11,02 B18,65 Bw6,6	A11,03 B18,07 Bw6,6	B7, A2	B7, A2/28	0–99,9
17	SAA	Mutter	A11,02 B18,65 Bw6,6	A02,01 B65,08 Bw6,6	B8	B8	0–99,9
18	Neuroblastom	Mutter	A0101,3303 B5701,5801 Bw4,4	A0101,0201 B4402,5701 Bw4,4	A2, B44 (12)	A2/28, B12	1,7–98
19	Ewing-Sarkom	Vater	A02,24 B38,18 Bw4,6	A02,02 B38,44 Bw4,4	A9, B44 (12)	A9, B12	0–63
20	ALL	Mutter	A0101,2402 B4403,0702	A01,02 B44,49 Bw4,4 Bw6,4	A2, A24 (9), B7, Bw6	A2/28, A9, B7, Bw6	100
21	PNH	Mutter	A02,26 B13,08 Bw4,6	A02,26 B08,08 Bw6,6	Bw4	Bw4	100
22	Neuroblastom	Vater	A01,26 B08,55 Bw6,6	A01,03 B08,60 Bw6,6	A3	A3-biotin	0–90
23	ALL	Vater	A03,03 B35,15 Bw6,6	A23,03 B07,15 Bw6,6	A23 (9)	A9	100

Abkürzungen: B-ALL = B-Zell-Hochrisiko-lymphoblastische Leukämie, cALL = gewöhnliche akute lymphoblastische Leukämie, n.d. (no difference) = kein Unterschied im Fluoreszenz-Level, PNH = paroxysmale nächtliche Hämoglobinurie, SAA = schwere aplastische Anämie

IMPRESSUM

Herausgeber: GIT VERLAG
Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA
Geschäftsführung: Jon Walmsley, Bijan Ghawami
Director: Roy Opie
Chefredakteurin: Ulrike Hoffrichter M.A.
Tel.: 06201/606-723, ulrike.hoffrichter@wiley.com
Redakteurin: Dr. Jutta Jessen (Labor & Diagnostik, Medizintechnik, Pharma) Tel.: 06201/606-726, jutta.jessen@wiley.com
Verkaufsleiter: Dipl.-Kfm. Manfred Böhler
Tel.: 06201/606-705, manfred.boehler@wiley.com
Redaktion: redaktion-mk@gitverlag.com
Mediaberatung
Medizin & Technik, Pharma, Hygiene,
Labor & Diagnostik: Dipl.-Kfm. Manfred Böhler
Tel.: 06201/606-705, manfred.boehler@wiley.com
IT, Kommunikation, Medizin & Technik:
Susanne Ney, Tel.: 06201/606-769,
susanne.ney@gitverlag.com
Gesundheitsökonomie, Personal, Bauwesen/Einrichtungen:
Bernhard Schroth, Tel.: 06201/606-753,
bernhard.schroth@wiley.com
Anzeigenvertretung: Dr. Michael Leising
Tel.: 03603/895-112, leising@leising-marketing.de
Redaktionsassistenz: Christiane Rothermel
Tel.: 06201/606-746, christiane.rothermel@wiley.com
Herstellung: Christiane Potthast (Herstellung);
Kerstin Kunkel (Anzeigenverwaltung);
Ruth Herrmann, Katja Leitner (Satz, Layout);
Elke Palzer, Ramona Rehbein (Litho)
Sonderdruck: Susanne Ney
Tel.: 06201/606-769, susanne.ney@wiley.com
Fachbeirat: Gerd G. Fischer, Büttelborn
(Beiratsvorsitz)
Dr. Reinhard Schwarz, München (Gesundheitspolitik)
Prof. Dr. Peter Haas, Dortmund; Prof. Dr. Otto Rienhoff,
Göttingen; Prof. Dr. Roland Trill, Flensburg;
Prof. Dr. H. Lemke, Berlin (IT-Kommunikation)
Prof. Dr. D. W. Behrenbeck, Solingen; Prof. Dr. G. F. Bueß,
Tübingen; Prof. Dr. E. Erdmann, Köln; Prof. Dr. K. Jungmanns,
Ludwigshafen; Prof. Dr. M. Hansis, Bonn; Prof. Dr. H. Lemke,
Berlin (Medizin)
Prof. Dr. R. Haackel, Bremen; Prof. Dr. J. D. Kruse-Jarres, Stutt-
gart; Priv.-Doz. Dr. Y. Schmitt, Darmstadt; Prof. Dr. D. Seidel,
München; Prof. Dr. L. Thomas, Frankfurt (Diagnostik)
Prof. Bernd H. Mühlbauer, Dortmund; Peter Bechtel,
BALK e.V., Berlin (Wundmanagement)
Prof. Dr. M. H. Wolf, Witten-Herdecke (Hygiene)
Dipl.-Ing. G. Seetzen, Hannover (Technik)
Dr. Hubert Schneemann, Essen (Pharmazie)

GIT VERLAG
Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA
Boschstraße 12, 69469 Weinheim
Tel.: 06201/606-0, Fax: 06201/606-790,
info@gitverlag.com, www.gitverlag.com
Bankkonten
Commerzbank AG, Darmstadt
Konto Nr.: 017155010, BLZ 50880050
Zurzeit gilt Anzeigenpreisliste
Nr. 29 vom 1. 11. 2011
2012 erscheinen 12 Ausgaben „Management & Krankenhaus“
31. Jahrgang 2012
Druckauflage: 30.000
IVW Auftragsmeldung (3. Quartal 2011)

Adressverwaltung/Leserservice:
Tel.: 06201/606-747, andrea.suemmann@wiley.com
Abonnement 2012: 12 Ausgaben 122,00 € zzgl. MwSt., incl.
Versandkosten, Einzelheft 14,50 € zzgl. MwSt., 4-
Verbandkosten, Schüler und Studenten erhalten unter Vorlage
einer gültigen Bescheinigung 50% Rabatt.
Abonnementbestellungen gelten bis auf Widerruf; Kön-
digenungen 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 CKM Zirkel e.V., des Bundesverbandes Deutscher
Pathologen e.V. sowie der DGKL und der DGRH diese Zei-
tung als Abonnement.
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 re-
daktionellen Beitrag in unveränderter Form oder bearbeiteter
Form für alle Zwecke beliebig oft selbst zu nutzen oder Unter-
nehmen, zu denen gesellschaftsrechtliche Beteiligungen best-
ehen, 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: Druckzentrum Rhein Main GmbH & Co. KG,
Alexander-Fließing-Ring 2, 65428 Rüsselsheim
Printed in Germany
ISSN 0176-055 X

„Wir schätzen Ihr soziales Engagement.“

Wir stellen in lockerer Reihenfolge ausgewählte soziale Projekte vor, die uns Klinikmitarbeiter auf unseren Aufruf hin zugesandt haben. Wir möchten so den freiwilligen Einsatz dieser Mitarbeiter zum Wohl von Patienten oder Mitarbeitern wertschätzen.

Großes gemeinnütziges Engagement für neu gestalteten Raum der Stille

Ende Dezember wurde der neu gestaltete Andachtsraum und Raum der Stille in der Knappschafts-Klinik Bad Driburg mit einem kleinen von den Kurseelsorgern Pastorin Christel Schuchardt (Ev. Kirche) und Vikar Peter Lauschus (Kath. Kirche) gestalteten Gottesdienst seiner Bestimmung übergeben.

„Als Rehabilitationsklinik haben wir die Aufgabe, Menschen nach oftmals schwerer Erkrankung wieder so gut es geht in die Normalisierung ihres Lebensalltags zurückzuführen und ihnen zu helfen, ihr Schicksal anzunehmen“, so Verwaltungsleiter Alexander Schunicht. Glaube und Spiritualität können dabei bedeutende Hilfe leisten, ist auch Chefärztin Dr. Gabriele Augsten überzeugt: „Schon bisher wurde unser Raum der Stille sehr gerne angenommen.“

Darum waren sich die beiden einig, diesen Raum mehr wie eine Kapelle wirken zu lassen, denn weil er sich

im Untergeschoss befindet, verfügt er nur über kleine Fenster. Doch Kirchen und Kapellen verbinden sich oft mit den Vorstellungen von großen Fenstern und buntem Glas.

Sodann wurden mit der Umgestaltung die Projektkünstler Manfred Hartmann und der Grafikkünstler Lars Walker aus Brakel beauftragt. Handwerkliche Unterstützung erhielten sie durch die Ideenschleiferei Uwe Oeynhaus, dem Malereibetrieb Christoph Rehermann und dem Gravierbetrieb Ralf Eilebrecht. Sie alle waren unentgeltlich tätig, erzielten keine Gewinne, sondern erhielten nur die Sachkosten erstattet. Eine Unterstützung, die natürlich nicht selbstverständlich ist und daher umso mehr Anerkennung finden sollte, so Schunicht.

Die Künstler lösten die Fensterprobleme, indem sie die Wände mit farbigen Glasbildbändern versahen, die an der Fensterseite in ein großes zentrales Bildmotiv einmünden. Dieses Glasbild ist viel größer als das tatsächliche Fenster. Durch die diffuse Streuung des Lichts entsteht der Eindruck eines deutlich größeren bunten Fensters.

„Die Symbolik der Bilder beschäftigt sich mit der Schöpfung, der Menschwerdung und der Auferstehung, sie steht aber auch für Heilung“, so Projektkünstler Hartmann. „Mit viel Ehrfurcht und Respekt vor dem, was dieser Raum für die nach Trost und Kraft suchenden



Abb. 1: Raum der Stille und Andachtsraum

Menschen in dieser Klinik bereits bedeutet, haben wir uns dieser Aufgabe künstlerisch genähert. Wir alle haben versucht, uns einzufühlen in das, was die Menschen bewegt. Bewusst haben wir uns dann für eine lebensbejahende Symbolik der Motive entschieden“, erklärt er weiter.

Hartmanns Motive setzte Grafikkünstler Lars Walker geschickt um. Die sich in einer Metamorphose wandelnden

Motive der Glasbildbänder fließen – wie der ewige Strom des Lebens – in das große zentrale Motiv „Lebenszyklus“ (von der Geburt bis zum Tod). Dabei lässt die Kombination der Motive verschiedenste Formen der Deutung zu. Sie gibt Raum für Inspiration, stimmt vielleicht nachdenklich und kann den Geist hinleiten zu Antworten auf Fragen, die sich ein Mensch in Lebenskrisen oft stellt.

Wissen wir doch alle, wie uns eine Krankheit neben den körperlichen Leiden zusätzlich mit Sorgen, Ängsten und Lebenszweifeln belasten kann. Darum ist für eine ganzheitliche Heilung auch ein solcher Andachtsraum wichtig, betont Pastorin Schuchardt. Sie freut sich besonders über die Neugestaltung des Raums der Stille und darüber, dass für die Patienten und Besucher der Knappschafts-Klinik Bad Driburg die

Möglichkeit zur stillen Einkehr und zum Gebet gegeben ist. Vikar Lauschus pflichtete ihr bei und charakterisierte den Raum als Zufluchtsort in einem Haus, in dem eigentlich nie wirklich Stille anzutreffen ist.

Knappschafts-Klinik Bad Driburg
Rehabilitations- und AHB-Klinik für Kardiologie,
Angiologie und Innere Medizin
Tel.: 05253/83-1, driburg-info@kbs.de
www.knappschafts-klinik-driburg.de



Abb. 2: v.l.n.r.: Manfred Hartmann (Projektkünstler), Dr. Gabriele Augsten (Chefärztin), Alexander Schunicht (Verwaltungsleiter)

Kinderpalliativzentrum in München

Es entsteht für rund 7,5 Mio. € am Klinikum der Münchner Ludwig-Maximilians-Universität in Großhadern ein Kinderpalliativzentrum. Einen Anteil an den Bau- und Entwicklungskosten in Höhe von zwei Mio. € trägt das Klinikum selbst. Die restliche Summe wurde über Spendengelder bereit gestellt. Zu diesem Zweck wurde vor rund einem Jahr der Förderverein Kinderpalliativzentrum München e.V. gegründet. Innerhalb eines guten halben Jahres konnte der Förderverein 5,5 Mio. € an Spendengeldern sammeln. Damit kann

das Kinderpalliativzentrum Ende 2012 seine Türen öffnen. Das Zentrum soll ein Meilenstein in der Versorgung schwer kranker Kinder werden. In acht großzügigen Zimmern könnten dort Kinder zusammen mit ihren Eltern aufgenommen und optimal palliativmedizinisch und psychosozial betreut werden. Zudem entstehen Räume für Ärzte, Psychologen und Sozialwissenschaftler, die sich wissenschaftlich mit den vielen ungeklärten Fragen in der Palliativbetreuung von Kindern beschäftigen.

| www.kinderpalliativzentrum-muenchen.de |

Vertraute Geborgenheit – Ein Hospiz in Euskirchen

180 Hospize existieren derzeit in Deutschland. Der im Folgenden vorgestellte ambitionierte Hospiz-Neubau macht im positiven Sinne von sich reden.

Die Stiftung Marienhospital Euskirchen eröffnete im September 2011 ihr neu gebautes Hospiz mitten in der Stadt. Der Träger wünschte sich eine Einrichtung, die sterbenden Menschen einen Ort der Freundlichkeit bietet, an dem sie mit Würde und in Geborgenheit ihren letzten Lebensabschnitt verbringen können. Ein Ort, an dem sie sich wohlfühlen können, der Nähe zu anderen Menschen zulässt, das Gefühl der Solidarität gibt und kein Gefühl des Abgeschobenseins erzeugt. Geld verdienen lässt sich mit einem Hospiz nicht, was im Sinne des Gesetzgebers ist – so Geschäftsführer Johannes Dörr. Er vermutet, dass dies der Grund für die geringe Anzahl der Hospize in Deutschland ist.

Das Verhältnis Architektur und Innenarchitektur war eng und geschah in bester Zusammenarbeit zwischen den beiden beteiligten Planern, Volker Marzusch (Marzusch Architekten) und Sylvia Leydecker (100% interior), die beide im Gesundheitswesen erfahren sind. Um dem Hospiz als anspruchsvoller Bauaufgabe nun Gestalt zu geben, arbeiteten sich beide intensiv in das Thema ein.

Das Hospiz liegt in einem großzügigen Garten mitten in nachbarschaftlicher innerörtlicher Bebauung. Es ist ein offenes Haus, das sich in den umgebenden Garten integriert. Der Architekt entwarf hier einen Grundriss, der in besonderem Maß Rücksicht auf die Innenarchitektur nimmt, und entwickelte daher das Hospiz von innen nach außen. Der Initiative des Architekten ist es zu verdanken, dass die Innenarchitektin hinzugezogen wurde. Die Stiftung selbst wünschte sich eine häusliche Atmosphäre. Daher wurde die auf den Grundriss aufsetzende Gestaltung der Innenräume durch ein sorgfältig ausgewähltes Farb- und Materialkonzept, Formensprache, Licht und Möblierung ergänzt, die den Bedürfnissen der Gäste



Abb. 1: Ein Lavendel-Megaprint als naturnaher Blickfang.

Foto: 100% interior, Fotografin: Karin Hessmann.



Abb. 2: Gemeinsame Mahlzeiten finden hier statt.

Foto: 100% interior, Fotografin: Karin Hessmann.

und Angehörigen, die diese in ihren letzten Stunden und Tagen begleiten, entgegenkommen.

Natürliches Tageslicht, Ausblicke und auch Einblicke gestatten sowohl Anteilhaber der Gäste am öffentlichen Leben als auch maßvolle Teilnahme Außenstehender am Leben im Hospiz. Das Raumprogramm bietet vielfältige Gemeinschaftsflächen und erweckt den Eindruck eines kleinen familiären Hotels. Ein lichtdurchfluteter Eingangsbereich leitet in den gemeinschaftlichen Bereich, der Mittelpunkt des Hauses ist. Lobby, Essbereich mit Ausgang zum Garten und ein „Wohnzimmer“ mit großzügiger Verglasung gehen ineinander über. Die 10 Gästezimmer sind geräumig, verfügen über eine eigene Terrasse und Zugang zum Garten. Insgesamt zieht sich eine großzügige Geste durch die Räume, Tageslicht und Offenheit sind prägend. Das Bedürfnis von Gästen und Angehörigen nach Gemeinschaft wird ebenso wie auch das nach Zurückgezogenheit berücksichtigt. Je nach Gemütslage bieten sich unterschiedliche Aufenthaltsorte an. Sei es der runde kommunikative Tisch mit Bank an zentraler Stelle, sei es der gemeinsame Esstisch, das Wohnzimmer mit Blick zur Straße, das kleine intime Sofa, das eigene Zimmer mit Gartenanbindung oder auch der Rundgang durch das Haus. Stille Ruhe und Zurückgezogenheit, Kommunikation und Anregung wechseln sich ab. Das Ziehen der Wolken und das Rauschen der Blätter können intensiv empfunden genauso wie gemeinsames Essen und Lachen genossen werden. Der Spielraum ist groß.

Das Farb- und Materialkonzept greift die Idee der Architektur, der umgebenden Natur und der Offenheit auf. Es berücksichtigt darüber hinaus in besonderem Maß die wechselnde Stimmung der Gäste. Sanfte natürliche Töne von Creme bis Sand bestimmen die freundliche und angenehme Atmosphäre der Gästezimmer, die nur sparsam durch dezente Akzente wie lindgrüne Vorhänge oder Grafik belebt sind. Es bleibt bewusst Raum für Persönliches, was die Identifikation des Einzelnen mit seinem Zimmer erhöht. Im Pflegebad entspannt eine himmelblaue Decke, Mosaik in Sand- und Blautönen assoziiert Strand und Wasser, suggeriert Erholung.

Anregendes Rot und Terrakotta fasst als kommunikativstem Ort den runden Tisch mit Sitzbank. Lavendel zieht sich vom Garten in die Innenräume – ein überdimensionierter Lavendel-Megaprint ist Eyecatcher und beeindruckender Blickpunkt am Ende der Flurgalerie, in der Kunstwerke zu sehen sind. Sanfte und unaufdringliche Farbigekeit bestimmt den geschwungenen Flur, der in einen anschließenden Gartenweg übergeht. Eine innovative, transluzente Trennwand mit Inlays aus echten Lavendelblüten schirmt die Gästezimmer vom Gemeinschaftsbereich ab, schützt vor Blicken, lässt aber gleichzeitig Offenheit zu und vermeidet strikte Abgeschlossenheit. Kontrastreich hebt sich das Mobiliar vom hellen Holz des Bodenbelags ab. Dezente Muster auf Tapeten in grafischer Klarheit unterstützen eine weltoffene Atmosphäre. Die Musterung der Stuhlbezüge und Banksitzfläche ist dagegen reiner Funktionalität

wie Inkontinenz, möglichen Blutflecken und Ähnlichem geschuldet.

Die Menschen wollen sich hier im weitesten Sinne heimisch fühlen. Dazu gehört vertraute Normalität im besten Sinne und kein designorientiertes Styling. Insgesamt entstand eine lebensbejahende, positive Atmosphäre statt Tristesse und Beklemmung. Nicht nur die Gäste, auch Angehörige und das Mitarbeiterteam sollen sich hier gut angekommen und wohlfühlen können, was sich im Sinne einer Wechselwirkung positiv auswirkt. Aus innenarchitektonischer Sicht ist hier im Vergleich zum generellen Krankenhaus der Standard einer Wahlleistungsstation für alle entstanden. Man könnte es mit der Haltung der Kreuzritter in historischen Zeiten vergleichen, die in ihrem Spital für jeden Patienten, egal welcher Herkunft, Silberteller bereithielten.

Zusammenfassend kann man sagen, dass sich der Träger eine Umgebung der Geborgenheit und Solidarität wünschte. Dieser Wunsch hat sich erfüllt, so auch der des ersten Gastes im Hospiz, der zwischenzeitlich im Hospiz verstorben ist. Es hat ihm dort gut gefallen, er kam als Erster und wollte auch als Erster gehen.

Sylvia Leydecker, Innenarchitektin BDIA
100% interior, Köln
Tel.: 0221/570800-0
info@100interior.de
www.100interior.de

Volker Marzusch, Architekt
Marzusch Architekten, Euskirchen
Tel.: 02251/2543
info@marzusch.de
www.marzusch.de

INDEX

100% interior	24	Kassenärztliche Vereinigung Westfalen-Lippe	21
Aastra Detewe	15	Klinikum Kassel	7
American Society of Hematology	14	Knappschafts-Klinik Bad Driburg	24
Ansell Healthcare	19	Krankenhausesellschaft Mecklenburg-	
AQAI	12	Vorpommern	19
Asklepios-Klinikum Barmbek	18	Krankenhausesellschaft Schleswig-Holstein	3
Bayer HealthCare	22	Landeskrankenhausesellschaft Brandenburg	2
Bearing Point	4	Leo Pharma	13, 14
Bode Chemie	19, 21	Martin Medizin-Technik	20
Bundesministerium für Gesundheit	2	Marzusch Architekten	24
Bundesverband Deutscher Privatkliniken	3	Medicor Medical Supplies	7, 9
Carl Zeiss Microlmaging	7	Mediplan Krankenhausplanungsgesellschaft	18
Concat	16	Medizinische Hochschule Hannover	3, 7
Dell	15	Mesago Messemanagement	18
Deutsche Gesellschaft für Ultraschall in der Medizin	5	Messe Berlin	15
Deutsche Krebsgesellschaft	13, 14	Messe Frankfurt	21
Deutsche Stiftung Organtransplantation	13	Metsä Tissue	18
Deutsches Krankenhausinstitut	13	Miele & Cie.	19
DiaSys Greiner	22	Mölnlycke Health Care	19
Dorner	17	MT MonitorTechnik	5, 10, 11
E+S Rückversicherung	19	Novar	16
EUR European Society of Radiology	9	Paul Ehrlich Stiftung	14
Euroforum Deutschland	Teil-Beilage	Pioneer Medical Devices	1
Experton Group	15	Praxis am Berg Bergisch Gladbach	15
Fachausstellungen Heckmann	19	Pro-Klinik Krankenhaus-Beratung	4
Fachhochschule Frankfurt	21	Reiher Med. Licht und Gerätetechnik	12
Forschungsverbund Berlin	8	Sanitätshaus Aktuell	10
Fraunhofer Gesellschaft	22	Sartorius	22
Fraunhofer Institut für Rechnerarchitektur u. Softwaretechnik	9	SCA Hygiene Products	18
Fraunhofer Institut für Software- und Systemtechnik	16, 17	Schattauer Verlag für Medizin und Naturwissenschaften	4
Fraunhofer Institut für Toxikologie u. Experim. Medizin	20	Senetics	15
Frost & Sullivan	9	Siemens Healthcare	5, 6
Fujifilm Deutschland	1	SteriMed	11
futura IT	15	TapMed Medizintechnik	1
GE Healthcare	5	Technische Hochschule Mittelhessen	7
GEMED	16	Telefonica	15
Gesellschaft für Leben und Gesundheit	2	Toshiba Medical Systems	3, 5, 7
HCCM Consulting	12	Universität Duisburg	5
Hexal	14	Universitätsklinik Essen	20
Hochschule Ansbach	15	Universitätsklinik Heidelberg	6
Hohenstein Laboratories	20	Universitätsklinik Kiel	11
Infinitt	15	Universitätsklinik München Klinikum Großhadern	22
iSoft Health	17	Verband der Diagnostica-Industrie	22
Johann Wolfgang Goethe-Universitätsklinikum Frankfurt	14	Verband der Hersteller von IT-Lösungen im Gesundheitswesen	17
Johnson & Johnson	1	ViroPharma	14
		Visus	17
		Zentrum für Telematik im Gesundheitswesen	16
		Zieh Imaging	9