

Management & Krankenhaus

Zeitung für Entscheider im Gesundheitswesen



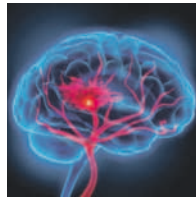
GIT VERLAG

November · 11/2012 · 31. Jahrgang

Bitte beachten Sie unsere Management & Krankenhaus kompakt zur Medica 14. – 17.11.2012

Schlaganfall: Risiko und Prävention

Schlaganfall ist die häufigste Ursache für Behinderung im Erwachsenenalter: Die konsequente Behandlung von Risikofaktoren kann die Zahl der Betroffenen senken.



Seite 17

Pilotprojekte: Sicher kommunizieren

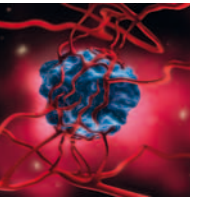
Im Frühjahr 2013 bieten Kassenärztlichen Vereinigungen eine Infrastruktur zum sicheren Versand von eArztbriefen an: ein attraktiver Weg für Arzt und Klinik.



Seite 22

Personalisierte Medizin in der Onkologie

Zielgerichtete Diagnostik und innovative radioonkologische Behandlungsmethoden stellen einen großen Gewinn für die Krebsmedizin dar.



Seite 37

Themen

Gesundheitspolitik

Wege aus der Pflegekrise 2
Kluge zukunftsorientierte Lösungen sind gefragt – vor allem von der Politik.

Gesundheitsökonomie

Servicequalität als Erfolgsfaktor 3
Wie so oft im Leben entscheidet der erste Eindruck übers Image.

Beschäftigung von Zeitarbeitskräften 5
Die geringe Personalausstattung ließ den Bedarf an Zeitarbeitsfachkräften stetig ansteigen.

Medizin & Technik

Innovationen in der Krebstherapie 15
Nicht immer sind die wissenschaftlichen Methoden der Krebstherapie unumstritten.

Künstliche Hornhaut gibt Augenlicht 16
Als Alternative zur Cornea-Transplantation wurde eine künstliche Hornhaut entwickelt.

Pharma

Neue Wege mit dem Patienten beschreiten 20
Die Spendenbereitschaft für Nieren ist in Deutschland erschreckend gering.

IT & Kommunikation

IT-Sicherheit: Lösungsansätze 21
Die Schlüsselfunktionen können lauten: Vertraulichkeit, Integrität und Verfügbarkeit.

Hygiene

Weltweit auf dem Vormarsch 28
Antibiotika-resistente Keime infizieren Patienten, Klinikabteilungen schließen – Nosokomiale Infektionen nehmen weiterhin zu.

Bauen und Einrichten

Rund, bunt – gesund! 32
Die Mutter-Kind-Fachklinik Waldfrieden in Buckow erhielt ein Kinderspielhaus, das schafft Spielräume für die Betreuung.

Labor & Diagnostik

Labordiagnostik 36
Medizin und Naturwissenschaften oder Medizin kontra Naturwissenschaften?

Spiroergometrie

Die Untersuchungsmethode liefert klinisch relevante Informationen der kardiologischen und pneumologischen Diagnostik, die im Ruhezustand nicht zu erheben sind. Gleichzeitig gibt sie einen Einblick in die kardiopulmonalen Anpassungen unter körperlicher Belastung und liefert mögliche Ursachen einer Leistungseinschränkung.

Dr. Daniel Dumitrescu und Prof. Stephan Rosenkranz, Klinik III für Innere Medizin, Herzzentrum der Universität zu Köln

Die Spiroergometrie ist ein diagnostisches Verfahren zur Beurteilung der maximalen Leistungsfähigkeit sowie der metabolischen Anpassungen des Körpers unter körperlicher Belastung. Bei diesem technisch anspruchsvollen Verfahren handelt es sich um die Kombination aus einer Ergometerbelastung und einer kontinuierlichen Messung des Gasaustausches. Ein wichtiger Vorteil ist hierbei die Möglichkeit, die Untersuchung in ihrer Dynamik zu betrachten, sowie die Motivationsunabhängigkeit vieler wichtiger spirometrischer Messgrößen. Im Umkehrschluss ist es ebenfalls möglich, einen Abbruch der Belastungsuntersuchung wegen mangelnder Motivation des Patienten zu erkennen.

Therapieverläufe lassen sich objektiv dokumentieren

Bei der Spiroergometrie werden sämtliche Parameter einer konventionellen Ergometrie erfasst: Intensität der Belastung, Herzfrequenz, Blutdruck, EKG-Ableitung und periphere Sauerstoffsättigung. Eine Blutgasanalyse in Ruhe



Dr. Daniel Dumitrescu, Universität zu Köln



Prof. Stephan Rosenkranz, Universität zu Köln

und unter Belastung kann ebenfalls vorgenommen werden. Zusätzlich zu diesen Parametern wird kontinuierlich („Breath by Breath“) eine Atemgasanalyse durchgeführt. Neben einer Messung des Luftflusses bzw. des \dot{V}_{O_2} (\dot{V}_{O_2} up8($)CO_2$) direkt bestimmt. Zusätzlich werden am Ende der Ausatmung die endexpiratorischen Partialdrücke für Sauerstoff und Kohlendioxid punktuell gemessen.

Aus diesen Primärgrößen und den bekannten ergometrischen Größen lassen sich diagnostische Rückschlüsse auf den Mechanismus einer Leistungslimitierung ziehen. Ebenso lassen sich Therapieverläufe objektiv dokumentieren. Üblicherweise wird für den klinischen Einsatz ein kontinuierlich ansteigendes Belastungsprotokoll bis zur maximalen Leistungsfähigkeit der Patienten durchgeführt. Die Messung umfasst die Ruhe-, Belastungs- sowie die Erholungsphase. Die Untersuchung wird üblicherweise grafisch und tabellarisch ausgewertet. In einer standardisierten

Darstellung, der sogenannten Neunfelder-Grafik nach Wasserman, werden alle relevanten Parameter in neun Einzelgrafiken abgebildet. Dadurch ist es möglich, nicht nur die Schlüsselparameter quantitativ zu bestimmen, sondern auch den Verlauf dieser Parameter unter Belastung zu betrachten und aufgrund charakteristischer Muster und/oder Untersuchungsverläufe Rückschlüsse auf die Ursache einer Leistungslimitierung zu ziehen.

Bedeutung der maximalen Sauerstoffaufnahme

Die quantitative Bestimmung der maximalen Sauerstoffaufnahme ist der bekannteste und am häufigsten verwendete spirometrische Parameter. Sie ist ein Maß für die maximale körperliche Leistungsfähigkeit und steigt unter Belastung bei Gesunden auf einem Fahrradergometer linear mit 10 ml pro Minute pro Watt an. Die maximale Sauerstoffaufnahme ist

gut reproduzierbar und weitestgehend unabhängig vom jeweils verwendeten Protokoll – eine valide Ausbelastung vorausgesetzt. Ist die maximale Sauerstoffaufnahme eingeschränkt, wird sie zu anderen kardialen und pulmonalen Messgrößen in Beziehung gesetzt, um zu ergründen, ob die Leistungslimitierung eher kardial oder eher pulmonal bedingt ist.

Ein wichtiger Sekundärparameter ist hierbei das Verhältnis der Sauerstoffaufnahme zur Herzfrequenz, der sogenannte Sauerstoffpuls. Dieser Parameter beschreibt die Sauerstoffaufnahme pro Herzschlag und ist ein Maß für die Ökonomie des Sauerstofftransportes. Dieser Wert ist charakteristischerweise bei unbehandelter Herzinsuffizienz vermindert.

Eine weitere wichtige Größe ist die Atemeffizienz unter Belastung. Dieser Parameter beschreibt die Menge an Sauerstoff, die pro Liter Atemluft aufgenommen wird, oder die Menge an Kohlendioxid, die pro Liter Atemluft

abgegeben werden kann. Eine verminderte Atemeffizienz unter Belastung kann Zeichen einer verminderten Lungendurchblutung unter Belastung sein und damit eine Schädigung des pulmonalen Gefäßbettes anzeigen. Die Messung der maximalen Atemkapazität unter Belastung und die Berechnung der Atemreserve ermöglichen die Erkennung einer Leistungslimitierung aufgrund eines pulmonalen Problems.

Einsatzgebiete der Spiroergometrie

Neben der Bestimmung der maximalen Sauerstoffaufnahme ist die differenzierte Evaluation einer unklaren Atemnot und/oder Leistungseinschränkung eine der häufigsten klinischen Indikationen für die Spiroergometrie. Anhand einer strukturierten und standardisierten Auswertung der Untersuchung wird sichtbar, ob primär eine kardiale, eine pulmonale oder eine pulmonal vaskuläre Limitierung vorliegt. Insbesondere bei Patienten mit multiplen Erkrankungen ist es vorteilhaft, den dominierenden Mechanismus einer Leistungslimitierung erkennen zu können.

Bei Patienten mit Herzinsuffizienz sind die maximale Sauerstoffaufnahme, der Grenzbereich des anaeroben Metabolismus sowie die Atemeffizienz unter Belastung wichtige Indikatoren zur Prognoseabschätzung. Eine niedrige maximale Leistungsfähigkeit sowie eine niedrige Atemeffizienz sind in diesem Zusammenhang prognostisch ungünstige Parameter und zeigen ein erhöhtes Mortalitätsrisiko an. Auch im Hinblick auf eine Transplantationsindikation sind die Quantifizierung dieser Parameter Bestandteile der leitliniengerechten Diagnostik. Auch für Patienten mit Lungenhochdruck, hier insbesondere der pulmonal arteriellen Hypertonie, wird die Spiroergometrie in den aktuellen diagnostischen Leitlinien empfohlen. Sie leistet einen wertvollen Beitrag zur Früherkennung, Verlaufskontrolle und Prognose der Erkrankung.

Die Spiroergometrie ist ein wichtiges und wertvolles Verfahren für die kardiologische und auch für die pneumologische Diagnostik. Diese Untersuchungsmethode liefert klinisch relevante Informationen, die im Ruhezustand nicht zu erheben sind. Die Komplexität des Verfahrens erfordert eine strenge Qualitätskontrolle bei der Durchführung der Untersuchung sowie eine sorgfältige Interpretation der Daten. Es bietet sich jedoch gleichzeitig ein umfassender und sehr gut reproduzierbarer Einblick in die kardiopulmonalen Anpassungen unter körperlicher Belastung sowie die Ursachen einer Leistungseinschränkung.

| www.medcity1-koeln.de |

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



Wege aus der Pflegekrise

Der Pflegefachkräftemangel hat die Krankenhäuser fest im Griff. Kluge, zukunftsorientierte Lösungen sind gefragt – vor allem von der Politik. Aber auch die Kliniken können einiges zur Entspannung der Lage beitragen.

Dr. Nicole Schaezler, München

Aller Negativschlagzeilen wie „Pflege-Skandal“ oder „Pflege-Schande“ zum Trotz: Die Pflegeberufe in Deutschlands Krankenhäusern genießen in der Öffentlichkeit großes Ansehen. Zum wiederholten Male in Folge sprachen 92% der Befragten den „Krankenschwestern“ in einer jährlich durchgeführten großen Verbraucherstudie ein „sehr hohes“ bzw. „ziemlich hohes Vertrauen“ aus. Die Menschen gehen davon aus, dass den Pflegekräften in der medizinischen Versorgung kranker, hilfebedürftiger Patienten eine Schlüsselrolle zukommt – und sind davon überzeugt, dass diese ihrer großen Verantwortung gerecht werden.

Beruf als Berufung

Die Anerkennung der Gesellschaft für die Leistungen, die die Pflegefachkräfte Tag für Tag auf den Stationen erbringen, ist ihnen also gewiss. Die Pflegefachkräfte selbst stehen ebenfalls voll hinter dem, was sie tun: Viele sehen ihren Beruf als Berufung – das zeigte sich einmal mehr auf dem 14. Süddeutschen Pflegekongress am Campus Großhadern des Klinikums der Universität München, auf dem über 350 Kongressteilnehmer über den Status Quo und die Zukunft des Pflegeberufs diskutierten. Zugleich wurde deutlich: Der Druck durch eine ständig zunehmende Arbeitsverdichtung ist inzwischen immens – und bringt die Pflegenden nun an die Grenzen ihrer Belastbarkeit.

Dass immer weniger Pflegekräfte für immer mehr Aufgaben zuständig sind, ist ein Problem, das in vielen deutschen Krankenhäusern mittlerweile



Peter Jacobs, Pflegedirektor am Klinikum der Universität München

allgegenwärtig ist. Tatsächlich arbeiten heute rund 20% weniger Pflegefachkräfte in Kliniken als noch vor 15 Jahren – und dies, obwohl inzwischen über eine Million mehr Menschen stationär zu versorgen sind.

Besonders brisant ist die Lage für Kliniken der Maximalversorgung in Ballungszentren, wie Peter Jacobs, Pflegedirektor am Klinikum der Universität München, bestätigt: „Unsere Aufgabe ist es, an 365 Tagen im Jahr rund um die Uhr die Patientenversorgung für ein Klinikum mit 2.200 Betten auf höchstem pflegerischen Niveau zu gewährleisten. Das gelingt nur mit ausreichend qualifizierten und motivierten Mitarbeitern. Jede nicht besetzte Pflegestelle führt dazu, dass die Pflegenden vor Ort die anfallenden Aufgaben kompensieren müssen.“ Aber auch an kleineren Krankenhäusern sei der Pflegekräftemangel allmählich spürbar – und der Konkurrenzkampf um gut ausgebildete Pflegefachkräfte in vollem Gange: „Das Abwerben von

Mitarbeitern, insbesondere aus Kliniken der Hochleistungsmedizin, ist längst an der Tagesordnung.“

Die Ursachen reichen weit zurück

Seit nunmehr 30 Jahren arbeitet Jacobs am Klinikum der Universität München im Pflegeberuf, seit 16 Jahren ist er dort als Pflegedirektor und Vorstandsmitglied des Klinikums für rund 3.000 Fachkräfte im Pflege- und Funktionsdienst verantwortlich.

Den schleichenden Prozess hin zum heutigen „Pflegernotstand“, wie viele Experten die derzeitige Situation in der Krankenpflege verstanden wissen wollen, hat er also hautnah miterlebt. Dabei reichen die Ursachen für den Pflegekräftemangel bis in die Jahre 1996/1997 zurück, als mit der Abschaffung der Pflegepersonalregelung auf einen verbindlichen Personalschlüssel für die Pflege von Patienten verzichtet wurde: „Damit wurde dem kontinuierlichen Abbau von Pflegepersonal in den Krankenhäusern

Tür und Tor geöffnet – sei es direkt, etwa durch Einstellungsstopps und massive Stellenstreichungen, sei es indirekt, z.B. durch die Schließung von Krankenpflegefachschulen“, sagt Jacobs. Auf diese Weise habe man nicht nur Kosten eingespart, sondern man habe die frei gewordenen Räumlichkeiten der Schulen für gewinnbringende Einrichtungen genutzt, etwa für diagnostische Abteilungen wie endoskopische und Herzkatheter-Untersuchungen. Die Folge: Nach Angaben der Gewerkschaft ver.di sind in den vergangenen Jahren rund 10.000 Pflege-Ausbildungsplätze deutschlandweit weggefallen.

Dass der Pflegeberuf unter einem Nachwuchsmangel leidet, hat jedoch auch noch andere Gründe. Obwohl sich der Pflegeberuf durch eine hohe Arbeitsplatzsicherheit auszeichnet, entscheiden sich immer weniger junge Menschen für eine Ausbildung zum Gesundheits- und Krankenpfleger. Dies mache deutlich, so Jacobs, dass der Pflegeberuf stark an Attraktivität eingebüßt habe: „Die Aussicht auf eine hohe Arbeitsbelastung, wenig Freizeit und eine vergleichsweise schlechte Bezahlung ist nicht das, was sich viele unter einer guten beruflichen Perspektive vorstellen.“

Es stimmt schon: Viele Pflegekräfte empfinden das Tarifgefüge als nicht angemessen – sie fühlen sich unterbezahlt. Das gilt vor allem für jene, die in einer Stadt leben und arbeiten, wo die Lebenskosten besonders hoch sind, aber auch für Pflegekräfte, die sich durch eine Zusatzausbildung auf einen Fachbereich spezialisiert haben und ihre besondere Qualifikation entsprechend vergütet wissen möchten. Tatsächlich sind erfahrene Pflegefachkräfte mit Zusatzqualifikationen für die Anästhesie-, Operations-, Intensiv- und Kinderkrankenpflege inzwischen rar – eine Entwicklung, die auch zulasten der Qualität geht und die Patientensicherheit gefährdet, wie das „Pflegethermometer 2012“ gerade am Beispiel Intensivstation belegt hat. „Umso wichtiger ist es, mehr Anreize für die Spezialisierung auf einen Fachbereich zu schaffen; Qualifikation durch Fortbildung muss sich wieder lohnen“, betont Peter Jacobs.

Qualitativ anspruchsvolle Bildungsangebote binden

Hier sieht der Pflegedirektor auch die Kliniken gefordert: „Zwar sind unsere Gestaltungsmöglichkeiten begrenzt,

doch können wir selbst durchaus einiges dazu beitragen, um die Bedingungen für unsere Fachpflegekräfte zu verbessern, etwa indem wir flexible Arbeitszeitmodelle – auch für eine bessere Vereinbarkeit von Familie und Beruf – anbieten, den Pflegenden Servicekräfte zur Seite stellen, die ihnen bestimmte Arbeiten wie zum Beispiel das Essenausteilen abnehmen, oder auch indem wir interessante Weiterentwicklungsmöglichkeiten und attraktive Aufstiegschancen schaffen.“

So setzt etwa das Klinikum der Universität München konsequent auf eine starke Personalentwicklung, wofür direkt vor Ort ein breit gefächertes Fortbildungssystem installiert wurde. Dadurch haben Pflegekräfte am Klinikum beispielsweise die Möglichkeit, eine Fachweiterbildung oder Fortbildungen im Qualitätsmanagement zu absolvieren. Sie können sich aber auch für eine Ausbildung zur Praxisanleitung oder zur Leitung einer Station bzw. Funktionseinheit entscheiden.

Fest steht jedoch auch: Zum viel beschworenen „turning point“, der notwendig ist, um die Bedingungen der Pflege langfristig zu reformieren und neu, d.h. vor allem zukunftsorientiert aufzustellen, scheint es langfristig keine Alternative zu geben; die Weichen hierfür müssen jedoch auf politischer Ebene gestellt werden.

Viel Zeit bleibt allerdings nicht mehr für tragfähige Lösungsansätze, wie aktuelle Hochrechnungen zeigen: So geht z.B. das Statistische Bundesamt davon aus, dass 112.000 Pflegekräfte im Jahr 2025 in Vollzeitstellung fehlen werden, um den Bedarf an professioneller Alten- und Krankenpflege in Deutschland decken zu können. Andere Prognosen sagen sogar bis zu 214.000 offenen Stellen im Pflegebereich voraus – ein düsteres Zukunftsszenario, das Deutschlands Krankenhausversorgung den Kollaps bescheren würde.

www.klinikum.uni-muenchen.de/de/Pflege/index.html

Studie: Pflege von Krebspatienten

Einen Krebspatienten zu pflegen ist fast genauso kräftezehrend und belastend, wie selbst an einer Krankheit wie Hepatitis C oder der degenerativen Gelenkerkrankung Arthrose erkrankt zu sein. Das zeigte eine Studie von Dr. Isabell Gilloiseau, Bristol-Myers Squibb. Eine Befragung von fast 58.000 Erwachsenen in Deutschland, Frankreich, Italien, Spanien und Großbritannien zeigte, dass Menschen, die Krebspatienten pflegen, im Vergleich zu Nicht-Pflegepersonen einen schlechteren körperlichen und psychischen Gesundheitsstatus haben. Sie blieben häufiger ihrem Arbeitsplatz fern, waren in ihren Aktivitäten stärker beeinträchtigt und hatten eine mehr als doppelt so hohe Krankenhauseinweisungs-Rate. Sie hatten ein um 50% erhöhtes Risiko der Diagnose einer Depression, eine doppelt so hohe Wahrscheinlichkeit für Angst und Schlaflosigkeit und ein höheres Risiko für Migräne, Kopfschmerzen oder gastrointestinale Probleme im Vergleich zu Nicht-Pflegepersonen.

„Das Belastungsniveau, das diese Untersuchung bei der mentalen Lebensqualität und bei Beeinträchtigungen

durch Arbeitsabwesenheit zeigt, ist vergleichbar mit jenem, das in der EU bei Patienten mit Hepatitis C oder in den USA bei Menschen mit Arthrose-Schmerzen beobachtet wird“, sagt Gilloiseau. „Es sind ebenso vergleichbar mit der Beeinträchtigung der mentalen Lebensqualität von Erwachsenen mit Rheumatoider Arthritis in der EU.“

Die bedeutende Rolle, die unbezahlte Pflege in der Betreuung und Unterstützung von Krebspatienten spielen, ist zwar bekannt, doch die Belastung und die wirtschaftliche Beeinträchtigung dieser Pflegepersonen wird oft unterschätzt, sagt Gilloiseau. Die Forscher fordern eine stärkere Anerkennung der Auswirkungen der Pflege von Krebskranken durch die Politik. „Unsere Studie unterstreicht die Notwendigkeit, die Belastung von Pflegepersonen ernst zu nehmen. Nicht nur wegen der direkten Auswirkungen auf deren Wohlbefinden und die Qualität der Betreuung von Krebspatienten, sondern auch wegen der zusätzlichen Belastung, die das für die Gesellschaft insgesamt bedeutet“, so Gilloiseau.

www.esmo.org

Universitätsklinik: Besondere Aufgaben erfordern angemessene Finanzierung

2014 ist eine Reform der Krankenhausfinanzierung zu erwarten. Spätestens dann müssen die „blinden Flecke“ des DRG-Systems beseitigt werden.

Dr. Jörg Raach, Berlin

Die Probleme der Krankenhausfinanzierung in Deutschland zeigen sich im besonderen Ausmaß bei den Universitätsklinik, die aufgrund ihrer wichtigen Sonderaufgaben für das Gesundheitssystem kaum noch Reserven zur Verfügung haben. So wird in diesem Jahr voraussichtlich nur noch jedes siebte Haus ein positives Betriebsergebnis erwirtschaften. Grund ist die Schere zwischen den je nach Bundesland unterschiedlichen Leistungsentgelten auf der einen und den steigenden Kosten für Tarif- und Sachkostenleistungen auf der anderen Seite, die sich seit Jahren immer weiter öffnet.

Besondere Aufgaben

Das Herbstforum des Verbands der Universitätsklinik Deutschland (VUD) in Berlin bot die Gelegenheit, die besonderen Belastungen der Universitätsklinik aufgrund ihrer spezifischen Aufgaben

klar zu benennen und Lösungsvorschläge für die Finanzierungsprobleme zu machen. So hat die EHEC-Epidemie gezeigt, dass vor allem die universitäre Hochleistungsmedizin in solchen unvorhersehbaren Krankheitslagen medizinische Versorgung bietet. Allerdings ist die Finanzierung dieser kostenintensiven Versorgung im DRG-System nicht sichergestellt, lediglich „durch die Hintertür“ wurde letztlich erreicht, dass die betroffenen Krankenhäuser im Norden Deutschlands nicht auf ihren Kosten sitzen blieben.

Generell müssen sich die Universitätsklinik überproportional mit hochkomplexen, oft unklaren, seltenen Krankheitsfällen mit ungewöhnlichen Verläufen befassen. Oft sind die Patienten in anderen Krankenhäusern vor- und fehlbehandelt worden. Für schwere Fälle, die durch Intensivbehandlung hohe Kosten verursachen, werden oft nur Kostenerstattungen von 50% erreicht. Dr. Andreas Tecklenburg, Medizinischer Vorstand der Medizinischen Hochschule Hannover, zeigte in seinem Referat auf, dass sich diese Unterdeckungen durch überwiegend chirurgischen Fälle bundesweit jährlich auf ca. 500 Mio. € belaufen. Auch die Vorhaltung von Kapazitäten für die umfassende Notfallversorgung, die Kosten für Intensivambulanz und die tertiäre ambulante Versorgung (z.B. nach Transplantationen) werden im DRG-System nicht ausreichend abgedeckt. Schließlich kommen die unzureichend finanzierten



Ralf Heyder, designer Generalsekretär des VUD

Kosten für Kompetenzzentren, ärztliche Weiterbildung, Versorgungsforschung und Innovationsbewertung hinzu.

Lösungsvorschläge

Prof. Dr. D. Michael Albrecht, 1. Vorsitzender des VUD, und Ralf Heyder, designer Generalsekretär des Verbands, verdeutlichten während der Tagung, dass für die Lösung der Finanzierungsprobleme der Universitätsklinik keine wettbewerbsproblematische institutionelle Sonderfinanzierung oder gar ein „Systemumsturz“ notwendig

ist, sondern dass innerhalb des inzwischen bewährten DRG-Systems (mit jetzt fast 1.200 Positionen gegenüber 800 zu Beginn ist eine gute Fallabbildung erreicht) Lösungen möglich sind.

Ein Fonds der Krankenkassen für die Finanzierung der durch DRG unzureichend abgedeckte Schwertsfälle, eine Angleichung der Basisfallwerte (die heute bei gleichen Personal- und Sachkosten bis zu 15 Mio. € Mindererlöse pro Krankenhaus je nach Bundesland verursachen), ein Verzicht der problematischen Mehrleistungsabschlüsse wäre nötig. Auch durch aufgabenbezogene Finanzierung der medizinischen Zentren (mit exakter Aufgabendefinition), der Vorhaltungsleistungen für die Notfallversorgung und der Weiterbildung wäre schon viel geholfen. Die Innovationszentren und Institutsambulanz müssten mit eigenem Budget abgesichert werden.

Krankenhausfinanzierungsreformgesetz

Zur Vorbereitung des neuen Krankenhausfinanzierungsreformgesetzes betonte Ralf Heyder die nötige Bewertung und Konkretisierung bereits praktizierter Finanzierungsmodelle und das gemeinsame Vorgehen mit anderen großen Krankenhäusern der Maximalversorgung und den Kostenträgern als Partner, geht es doch dabei um eine immer schwierigere Umverteilung begrenzter vorhandener Mittel.

Panasonic
ideas for life

EIN STARKES TEAM.
Panasonic hat mit dem mobilen Rekorder und der Kompaktkamera ein professionelles Full HD-Dokumentationssystem für die Medizin entwickelt. Mit dem Rekorder haben Sie alles in einer Hand: So können Sie sogar alternativ HD(SDI)-Bilder von einer Endoskopie-Kamera aufzeichnen.

JEDES DETAIL ZÄHLT.
Kamera
• 3MOS Full HD
• 12x optischer Zoom
• Mit Mikrofon
Rekorder
• HD Aufzeichnung
• Speicherung auf SD-Karten
• Bis zu 12 h möglich

AG-MDR15
AVCHD
AG-MDC10

MEDICA Besuchen Sie uns in Halle 9/E47
Mehr unter: <http://business.panasonic.co.uk/imv>

Servicequalität als Erfolgsfaktor

Wie so oft im Leben entscheidet der erste Eindruck über das Image: Damit sich Patienten und ihre Besucher wohlfühlen, ist die Servicequalität des Unternehmens der wichtigste Erfolgsfaktor.

Jörg Meßwarb, Experte für Personalmanagement, Wiesbaden

Soziale Kompetenz, Sympathie und Professionalität sind die Markenzeichen perfekter Patientenbetreuung. Doch Realität und Anspruch stimmen in vielen Häusern aus verschiedenen Gründen nicht überein. So ist es wichtig, dass möglichst alle Mitarbeiter gemeinsam geschult werden. Ziel ist es, den täglichen Kundenservice konsequent zu verbessern.

Die Qualität der Einrichtungen wird, ähnlich wie bei Hotels, immer detaillierter geprüft. In die Auswertung werden

Informationen über medizinische Qualität, Patientensicherheit, Zufriedenheit von Patienten und einweisenden Ärzten, Qualitätszertifikate, Patientenzahlen, Versorgungs- und Serviceangebote sowie technische Ausstattung einbezogen. Die Bundesfachkonferenz für Personalmanagement und Organisationsentwicklung im Krankenhaus setzt sich unter dem Motto „Zukunft Krankenhaus“ ebenfalls mit der Thematik auseinander.

Mit speziellen Trainingsprogrammen und Weiterbildungsseminaren werden Service-Mitarbeiter, Verwaltungspersonal und Führungskräfte detailliert fortgebildet und auf die individuellen Bedürfnisse von Patienten, Besuchern und externem Servicepersonal vorbereitet.

Seminare im Rahmen von klar definierten Service-Offensiven erhöhen die Motivation jedes einzelnen Mitarbeiters. Das wirkt sich nachweislich positiv auf das Image aus und ermöglicht dauerhaft Erfolge im zunehmenden Wettbewerb. Teamwork im Sinne der Kunden führt zu einer deutlich höheren Patientenzufriedenheit. Daraus resultiert eine kontinuierliche Steigerung der Belegungszahlen und Erhöhung der Rendite.



Foto: djid/AXA

Bitte Legende einfügen

Von Kundenorientierung durch „Knigge am Arbeitsplatz“, den Abbau von Hierarchien zwischen Ärzten, Führungskräften sowie dem Service- und Pflegepersonal profitieren z.B. die Patienten, Besucher, Partner und Lieferanten des Universitätsklinikums des Saarlandes in Homburg/Saar. Dessen Mitarbeiter haben Trainingskonzepte

nachhaltig genutzt, um den Umgang mit ihren Kunden zu optimieren.

Um sich im nationalen oder sogar internationalen Wettbewerb durchzusetzen, ist soziale Kompetenz ebenso wichtig wie hoch qualifizierte Ärzte, innovative Hightech-Medizin und die moderne Infrastruktur von Einrichtungen.

Der Patient möchte bereits an der Eingangspforte freundlich und kompetent empfangen und in Ruhe eingewiesen werden. Gerade ältere und erkrankte Menschen sollten bis in ihre Fachabteilung begleitet werden. Freundliche Fahrdienste und sozial kompetente Aufnahmeteam erleichtern den Patienten das Einleben in der Klinik.

Persönliches Auftreten, positive Grundeinstellung, Wertschätzung, Engagement, gepflegte Kleidung, sichere Körpersprache und positive Ausstrahlung sind neben freundlicher Begrüßung und Kontaktaufnahme mit Fingerspitzengefühl die wichtigsten Grundlagen für eine erfolgreiche Kommunikation. Ebenfalls wichtig: Das Essen sollte individuell ausgewählt und den Patienten immer frisch und appetitlich serviert werden. Angehörige und alle anderen Besucher profitieren ebenfalls von jeder Zeit von der Aufmerksamkeit des Personals.

Lieferanten sollten durch kompetente Mitarbeiter schnell und effizient durch das Klinikgelände geleitet werden. Das minimiert Logistikkosten. Kommunikation und die Bereitschaft zur effizienten und kundenorientierten Dienstleistung

sind der Schlüssel zum dauerhaften Erfolg.

Und was macht der Patient, der oft die Wahl hat? Sein erster Eindruck entscheidet inzwischen mehr als nur die „Ärztlichen Kapazitäten“.

Patienten- und kundenorientierte Häuser haben klare Wettbewerbsvorteile. Der Wohlfühlfaktor ist entscheidend für das Image. Servicequalität entscheidet zukünftig, wer im Wettbewerb „überlebt“. Kundenorientierung durch geschultes Service-Personal – also nicht nur Ärzte- und Pflegepersonal – in den Zentral-Wirtschafts- und Küchenbetrieben ist eine der Hauptsäulen des wirtschaftlichen Krankenhauswesens.

Trotz aller Prozessoptimierungen sollte deutlich sein, dass in den Kliniken Menschen für Menschen arbeiten. Durch unkonventionelle Konzeptansätze, abgestimmt auf die verschiedensten Wirtschaftsdienste bis hin zu den Pflegediensten, können erhebliche Erfolge erzielt werden. Teamorientierung, Einforderung von sozialen Kompetenzen, Zielbestimmung und Zielerreichung bei Führungskräften in Coachings stehen generell im Mittelpunkt.

Stressfreie Arbeitsbedingungen

Studie zeigt: Gezieltes betriebliches Gesundheitsmanagement reduziert krankheitsbedingte Ausfälle in Unternehmen um bis zu 40 %.

Aufgrund des demografischen Wandels und des höheren Renteneintrittsalters steigt das Durchschnittsalter der Mitarbeiter in deutschen Unternehmen. Altersbedingte Krankheiten treten häufiger im Berufsleben auf; krankheitsbedingte Ausfälle nehmen entsprechend zu. So verursachen Mitarbeiterausfälle in deutschen Firmen Kosten von rund 60 Mrd. € – Tendenz steigend.

Um diesem Phänomen entgegenzuwirken, müssen Unternehmen ein gezieltes betriebliches Gesundheitsmanagement (BGM) betreiben. Denn durch bessere, stressfreie Arbeitsbedingungen und eine passende Gesundheitsvorsorge lassen sich Mitarbeiterausfälle um bis zu 40 % reduzieren. Diese Vorteile haben 80 % der deutschen Firmen erkannt; trotzdem setzt lediglich ein Drittel von ihnen (36 %) entsprechende Maßnahmen tatsächlich um. Das sind die Ergebnisse der neuen Studie zum betrieblichen Gesundheitsmanagement von Roland Berger Strategy Consultants.

„Deutsche Unternehmen können es sich nicht mehr leisten, Kosten in Höhe von rund 60 Mrd. € pro Jahr wegen Mitarbeiterausfällen auf sich zu nehmen, da das ihre Wettbewerbsfähigkeit infrage stellt“, sagt Studienautorin Maren Hauptmann. Aufgrund des steigenden Durchschnittsalters ihrer Belegschaft würden Unternehmen daher zunehmend in die Gesundheit ihrer Mitarbeiter investieren müssen.

Ältere Belegschaft in deutschen Unternehmen

Bereits heute scheidet mehr als ein Viertel der deutschen Arbeitnehmer (27,8%) aus gesundheitlichen Gründen frühzeitig aus dem Berufsleben aus. Ein Trend, der sich in den kommenden Jahren voraussichtlich weiter zuspitzen wird. Der demografische Wandel und das steigende Renteneintrittsalter in Deutschland führen dazu, dass die Belegschaft in den Firmen durchschnittlich älter wird – und somit auch anfälliger für Krankheiten und weitere Belastungsfaktoren am Arbeitsplatz sind.

Sind heute ca. 30 % der Erwerbstätigen in Deutschland im Alter von 50 bis 64 Jahren, so wird diese ältere Arbeitnehmergruppe bis 2050 auf rund 40 % anwachsen. Unternehmen werden daher vermehrt mit Ausfallzeiten ihrer

Mitarbeiter konfrontiert sein. Ein gezieltes betriebliches Gesundheitsmanagement soll dabei helfen, nicht nur erhebliche Kosten zu sparen, sondern auch die älteren und erfahreneren Mitarbeiter besser ans Unternehmen zu binden. „Wenn ältere Mitarbeiter für längere Zeit ausfallen oder aus Gesundheitsgründen frühzeitig ihre Firma verlassen, verliert das Unternehmen Personal mit einer hohen Expertise. Und das kann sich sehr negativ auf die Geschäfte der Firma auswirken“, so Hauptmann.

Betriebliches Gesundheitsmanagement steigert Effizienz

Ein gezieltes Gesundheitsmanagement in den Unternehmen hilft daher, Personalausfälle zu reduzieren. Dabei können Firmen ihren Mitarbeitern z.B. gesundheitsfördernde Programme in Zusammenarbeit mit Krankenkassen und externen Partnern anbieten, um gesundheitlichen Problemen vorzubeugen. Sportangebote und gesunde Ernährungsprogramme in den Betriebskantinen führen ebenfalls zum Wohlfühlen der Belegschaft.

Doch es geht um mehr: „Auch Stressfaktoren wie Mobbing, hoher Zeitdruck, viele Überstunden sowie Konflikte mit Kollegen und Vorgesetzten belasten immer mehr Mitarbeiter in den Unternehmen und führen nicht selten zu Krankheiten“, erklärt Hauptmann. „Oft wirken sich solche Faktoren auf die Qualität der Arbeit der betroffenen Mitarbeiter negativ aus.“ So können Firmen bis zu 15 % ihrer Produktivität einbüßen. Um das zu vermeiden, sollten sie daher die Leistungsfähigkeit ihrer Mitarbeiter entsprechend fördern sowie Probleme am Arbeitsplatz identifizieren und aktiv angehen.

Wenige Unternehmen setzen passende Programme um

Einer der Hauptgründe ist die begrenzte Kalkulierbarkeit der damit verbundenen Kosten: Denn oft können Unternehmen das Verhältnis von Kosten und Nutzen eines Gesundheitsmanagements nicht richtig abschätzen. Das hindere sie daran, überhaupt darin zu investieren.

Außerdem erfordert das betriebliche Gesundheitsmanagement die Unterstützung der Unternehmensführung: Nur wenn diese das Wohlfühlen der eigenen Mitarbeiter als Priorität versteht, lassen sich entsprechende Programme umsetzen. Schließlich fehlen in den Firmen oft die nötige Kompetenz und die personellen Ressourcen, um gezielte Programme anzubieten.

| www.rolandberger.com |

TOSHIBA
Leading Innovation >>>

MEDICA World Forum
for Medicine
14.-17. Nov 2012
Düsseldorf - Germany

TOSHIBA BIETET DIE RICHTIGE LÖSUNG!

Besuchen Sie uns vom **14.-17.11.2012** auf der Medica in Düsseldorf, **Stand D05** in Halle 09.



ULTRASCHALL
CT
MRT
RÖNTGEN
SERVICE

www.toshiba-medical.de

Risiken bei der Beschäftigung von Zeitarbeitskräften in Krankenhäusern

Um bei geringer Personalausstattung die Patientenversorgung aufrechterhalten zu können, ist der Bedarf an qualifizierten Zeitarbeitsfachkräften in Krankenhäusern stetig gestiegen.

Ralf E. Geiling, Neuss

In Deutschland sind rund 20.000 Arbeitnehmer als Zeitarbeitskräfte im Gesundheitswesen tätig. Ein großer Teil entfällt dabei auf die Pflegeberufe.

Da die Qualität der Leistung in Krankenhäusern und Kliniken sowohl vom Personaleinsatz als auch von einer ausreichenden Einsatzkontinuität abhängt, trifft ein Mangel an qualifizierten Fachkräften die Personalverleiher ebenso wie die Einsatzbetriebe.

Etwa neun von zehn Arbeitnehmern im Bereich Leiharbeit stehen in einem

sozialversicherungspflichtigen Beschäftigungsverhältnis zum Verleiher. So liegen die Vorteile für die Entleiher auf der Hand. Die Risiken sind jedoch kaum bekannt, denn in schwierigen Zeiten gelangen auch Personaldienstleistungsunternehmen in wirtschaftliche Schieflagen. Damit schlittert ein Unternehmen, das Mitarbeiter aus der Zeitarbeitsbranche einsetzt, unter Umständen in die Subsidiärhaftung.

Geht nämlich der Verleiher in die Insolvenz, dann haftet der Entleiher den Sozialversicherungsträgern gegenüber für nicht entrichtete Beiträge. Experten raten den Unternehmen, die Zeitarbeitskräfte einsetzen, ihr Risiko dadurch zu minimieren, dass sie die Zusammenarbeit mit erfahrenen und zuverlässigen Personaldienstleistern eingehen.

Haftungsprinzip Subsidiärhaftung

Das Zeitarbeitsunternehmen ist gesetzlich verpflichtet, sämtliche Steuern und Abgaben für seine Zeitarbeitnehmer zu entrichten. Erfolgt dies wider Erwarten nicht oder nicht ordnungsgemäß, haftet der Entleiher für den kompletten Zeitraum der Überlassung der Zeitarbeitnehmer. Dann muss er selbst für

die von ihm entliehenen und sozialversicherungspflichtig beschäftigten Arbeitskräfte die säumigen Beiträge zur Sozialversicherung (SV), zur Berufsgenossenschaft (BG) und für die Lohnsteuer zahlen. Die Ansprüche der Sozialversicherungsträger verjähren erst vier Jahre nach Ablauf des Kalenderjahres, in dem sie entstanden sind. Die Subsidiärhaftung des Entleihers kann vertraglich nicht ausgeschlossen werden.

Haftungssituation für Entleiher

Der Entleiher haftet bei einem wirksamen Vertrag wie ein selbstschuldnerischer Bürge für die Erfüllung der Zahlungspflicht des Arbeitgebers.

Das Risiko einer Inanspruchnahme durch die Einzugsstelle wird demnach für den Entleiher immer dann bestehen, wenn der Verleiher als Arbeitgeber seiner Zahlungsverpflichtung, den Gesamtsozialversicherungsbeitrag abzuführen, nicht nachkommen sollte. Soweit ein wirksamer Vertrag nach § 9 des Arbeitnehmerüberlassungsgesetzes (AÜG) besteht, haftet der Entleiher nur als selbstschuldnerischer Bürge, danach muss der Entleiher erst zahlen,

wenn die Einzugsstelle den Verleiher mit Fristsetzung gemahnt und dieser innerhalb der Frist nicht geleistet hat.

Wie kann sich der Entleiher vor Schäden schützen?

Die Subsidiärhaftung greift im Bedarfsfall lediglich bei Ansprüchen des Sozialversicherungsträgers gegenüber dem Verleiher (bei dessen Zahlungsunfähigkeit auch gegenüber dem Entleiher). Ist ein Zeitarbeitsunternehmen insolvent, richten sich die Ansprüche der Arbeitnehmer grundsätzlich gegen den Arbeitgeber, den Verleiher.

Schutz und mehr Sicherheit vor möglichen Ansprüchen der Sozialversicherungsträger bietet für Entleiher beispielsweise die Zusammenarbeit mit Zeitarbeitsunternehmen, die einen zwischen den DGB-Gewerkschaften und den Arbeitgeberverbänden BZA, AMP oder iGZ geschlossenen Tarifvertrag anwenden. Wer als Entleiher nicht sicher ist, welcher Tarifvertrag angewendet wird, sollte sich rechtzeitig sachkundig machen. Auskunft erteilen die Agentur für Arbeit, die Zeitarbeitsgeberverbände und Zeitarbeitsfirmen.

Der Besitz einer unbefristeten Erlaubnis zur Arbeitnehmerüberlassung eines Zeitarbeitsunternehmens spricht

Subsidiärhaftung gemäß SGB IV § 28e

Den Gesamtsozialversicherungsbeitrag hat der Arbeitgeber zu zahlen. Die Zahlung des vom Beschäftigten zu tragenden Teils des Gesamtsozialversicherungsbeitrags gilt als aus dem Vermögen des Beschäftigten erbracht. Ist ein Träger der Kranken- oder Rentenversicherung oder die Bundesagentur für Arbeit der Arbeitgeber, gilt der jeweils für diesen Leistungsträger oder, wenn eine Krankenkasse der Arbeitgeber ist, auch der für die Pflegekasse bestimmte Anteil am Gesamtsozialversicherungsbeitrag als gezahlt; dies gilt für die Beiträge zur Rentenversicherung auch im Verhältnis der Träger der Rentenversicherung untereinander.

Für die Erfüllung der Zahlungspflicht des Arbeitgebers haftet bei einem wirksamen Vertrag der Entleiher wie ein selbstschuldnerischer Bürge, soweit ihm Arbeitnehmer gegen Vergütung zur Arbeitsleistung überlassen worden sind. Er kann die Zahlung verweigern, solange die Einzugsstelle den Arbeitgeber nicht gemahnt hat und die Mahnfrist nicht abgelaufen ist. Zahlt der Verleiher das vereinbarte Arbeitsentgelt oder Teile des Arbeitsentgelts an den Leiharbeiter, obwohl der Vertrag nach § 9 Nr. 1 des Arbeitnehmerüberlassungsgesetzes unwirksam ist, so hat er auch den hierauf entfallenden Gesamtsozialversicherungsbeitrag an die Einzugsstelle zu zahlen. Hinsichtlich der Zahlungspflicht nach Satz 3 gilt der Verleiher neben dem Entleiher als Arbeitgeber; beide haften insoweit als Gesamtschuldner.

für dessen hohe Zuverlässigkeit. Die Erlaubnis bedeutet, dass das Zeitarbeitsunternehmen seit mindestens drei Jahren auf dem Gebiet der Arbeitnehmerüberlassung tätig ist.

Eine weitere Sicherheit für den Entleiher sind die vom Verleiher vorgelegten Unbedenklichkeitsbescheinigungen von Krankenkasse, Berufsgenossenschaft

und Finanzamt. Diese Bescheinigungen bestätigen die ordnungsgemäße Entrichtung der Sozialversicherungsbeiträge und der Lohnsteuer. Solchen Bescheinigungen kann der Entleiher entnehmen, ob für die bei der Krankenkasse gemeldeten Zeitarbeitnehmer Sozialversicherungsbeiträge ordnungsgemäß entrichtet wurden. ■

Ärzte: Beruf und Berufung

Der NAV-Virchow-Bund und die Kasernenärztliche Bundesvereinigung (KBV) haben die Ergebnisse einer großen repräsentativen Ärztebefragung vorgestellt. Das Institut für angewandte Sozialwissenschaften infas interviewte für den Ärztemonitor telefonisch rund 11.000 niedergelassene Haus- und Fachärzte sowie Psychotherapeuten.

Die Umfrage zeige, dass trotz einer starken Arbeitsbelastung insgesamt eine hohe Arbeitszufriedenheit herrsche, erklärte Dr. Andreas Köhler, Vorstandsvorsitzender der KBV hierzu. Der Aussage „Meine Arbeit macht mir Spaß“ stimmen 53% der Befragten „voll und ganz“ und 40% „eher“ zu. Nur 6% stimmen „eher nicht“, 1% stimmt „ganz und gar nicht“ zu. Die Zufriedenheitsaussagen sind bei Psychotherapeuten besonders ausgeprägt. „Ausgebrannt“ fühlen sich dagegen 9% „voll und ganz“, 20% stimmen dem „eher“ zu. 42% sagen, sie seien „eher nicht“ ausgebrannt, 28% „ganz und gar nicht“.

Die Arbeitsbelastung der Ärzte sei insgesamt hoch, sagte Köhler. Im Schnitt würden Haus- und Fachärzte über 55 Stunden in der Woche arbeiten. Dabei behandelten Fachärzte mehr als 40 Patienten am Tag, Hausärzte sogar mehr als 50. Die Verwaltungsarbeit mache den zweitgrößten Anteil an der Gesamtarbeitszeit aus. Ärzte brauchen

wieder Freiräume, um für ihre Patienten da sein zu können. Das Motto müsse lauten: Versorgen statt verwalten!

Trotz schwieriger Rahmenbedingungen scheint dieser Berufsstand im Großen und Ganzen ein durchaus zufriedener zu sein. Köhler: „Vor allem ist es einer, der seinen Selbstwert nicht nur aus materiellen Aspekten zieht, wie fälschlicherweise immer wieder vorgeworfen wird.“

Dr. Dirk Heinrich, Bundesvorsitzender des NAV-Virchow-Bundes, fügte hinzu: „Wir müssen weg von den hohen Fallzahlen in den Praxen und kooperative Formen fördern.“ Die Effekte der geänderten Honorarverteilung aus jüngster Zeit zeigten eine überdurchschnittliche Zufriedenheit der Befragten im Osten und eine etwas schlechtere Stimmung bei den Fachärzten.

Daher seien die Arbeitsbedingungen niedergelassener Ärzte zu verbessern. Dazu zähle, dass Kooperationen attraktiver und Ärztenetze gefördert werden. Immerhin arbeitet heute schon über ein Viertel der niedergelassenen Haus- und Fachärzte in vernetzten Strukturen. Von den heute noch nicht vernetzten Ärzten könne sich mehr als die Hälfte vorstellen, sich in der Zukunft einem Ärztenetz anzuschließen.

| www.kbv.de |

Experten fordern neue Alterskultur

Die Erwerbstätigen werden älter, die Gesundheitsressourcen knapper. Allein im letzten Jahr stiegen die krankheitsbedingten Fehlzeiten um 4% gegenüber dem Vorjahr. Die Präsidentin des Kneipp-Bundes, Marion Caspers-Merk, kritisiert wachsende Anforderungen im Beruf. „Stress und ständige Erreichbarkeit fordern ihren Tribut, wir müssen zu einem vernünftigen Maß der Verfügbarkeit zurückfinden.“ Anlässlich der Tagung „Zukunft Prävention 2012: Alter(n) – was geht? Länger gesund im Job“ am 10. Oktober forderte die Präventionsexpertin mehr Anstrengungen auf dem Feld der betrieblichen Gesundheitsförderung: „Noch immer warten wir auf die angekündigte Präventionsstrategie. Die Politik muss endlich liefern. Viele Betriebe suchen Unterstützung bei der Sicherung von Beschäftigungsfähigkeit.“

Ein unternehmerisches Risiko birgt nicht nur der Fachkräftemangel, sondern auch die Gesundheitsperspektive von älter werdenden Belegschaften. Bald schon wird jeder dritte Arbeitnehmer über 50 Jahre alt sein. Zwar sind die ältesten Arbeitnehmer durchschnittlich nur halb so oft krankgeschrieben wie die jüngsten, dafür aber mehr als viermal so lang. Insgesamt entfallen auf sie 2,5-fach höhere Fehlzeiten. Für Dr. Matthias Girke vom Dachverband

Anthroposophische Medizin in Deutschland (DAMiD) geht es nicht nur um den Erhalt der Arbeitskraft älterer Arbeitnehmer. „Wir brauchen eine neue betriebliche Alterskultur, die bei den individuellen Fähigkeiten und konkreten Arbeitsbedingungen älterer Erwerbstätiger ansetzt.“ Nur dann sei es möglich, länger gesund zu arbeiten.

Nirgendwo tritt das wirtschaftliche Potential von Prävention deutlicher zutage als im Erwerbsleben. Unternehmen müssten Altersgrenzen bei Einstellung, Weiterbildung und Beförderung abbauen und die Arbeit räumlich und zeitlich flexibler gestalten. Neben klassischen Angeboten der Gesundheitsförderung sollten Initiativen zur Stärkung der psychischen Gesundheit und der Führungskultur treten. Gleichzeitig warnt Rolf-Ulrich Schlenker, stell. Vorstandsvorsitzender der Barmer GEK, davor, die Handlungsspielräume der GKV einzuschränken: „Wir brauchen keine neuen Regionalzentren oder Mindestbeiträge für betriebliche Gesundheitsförderung. Stattdessen sollten bestehende Strukturen gestrafft und die steuerliche Abzugsfähigkeit von BGF-Maßnahmen erleichtert werden.“ Auch ärztliche Präventionslotsen seien nicht nötig, es gebe genügend Experten.

| www.barmer-gek.de |

SIEMENS

Besuchen Sie uns auf der MEDICA in Halle 10

Eine glücklichere Welt beginnt mit einer gesünderen Welt.

Siemens Lösungen verbessern Lebensqualität mit fortschrittlichen Technologien in Diagnose, Therapie und IT-Lösungen

www.siemens.com/medica

Was alle Menschen auf der Welt verbindet, ist ihr Streben nach Glück. Und weil ein glückliches Leben sehr stark von guter Gesundheit abhängt, arbeitet Siemens stetig daran, Innovationen zu entwickeln, die zu einer Verbesserung der Gesundheit beitragen.

Jedes Jahr werden mit unseren Systemen 70 Millionen Menschen diagnostiziert und behandelt, wenn unsere Kunden damit Krankheiten wie Krebs, Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Infektionskrankheiten bekämpfen. Stündlich profitieren mehr als 170.000 Patienten weltweit davon, dass unsere Mitarbeiter die Qualität und Produkti-

vität in der medizinischen Versorgung steigern. Und mehr als 760 Millionen Menschen in aufstrebenden Ländern haben durch Siemens Zugang zu bildgebenden Systemen.

Wir sind in Großstädten als auch in entlegenen Dörfern zu finden und wir arbeiten daran, das Leben für jeden Einzelnen zu verlängern und die Lebensqualität für die Gemeinschaft zu erhöhen. Damit es noch mehr Menschen möglich ist, ein längeres, besseres und glücklicheres Leben zu führen.

Answers for life.

Innovative Check-ups

high vitality people, eine Initiative von arvato Healthcare und Microsoft, bietet ein integriertes, ganzheitliches Präventionsprogramm vom ersten Screening bis zur langfristigen Umsetzung.

Für Unternehmen wird es immer wichtiger, dass ihre Mitarbeiter trotz steigender Belastungen in veränderten Arbeitswelten und bei späterem Renteneintritt motiviert und gesund bleiben. Doch viele Konzepte für betriebliches Gesundheitsmanagement und Prävention sind nicht nur für

kleine Unternehmen – schon allein aus Kostengründen – schwer umsetzbar. Zudem erreichen sie oft nur die Mitarbeiter, denen ein gesunder Lebensstil ohnehin schon am Herzen liegt. Das gemeinsam von arvato Healthcare und Microsoft entwickelte Programm setzt genau hier an.

Einer der Kernpunkte von high vitality people ist der innovative Check-up mit dem Präventiometer. Die Neuentwicklung von iPEX5 ermöglicht es, in wenigen Minuten einen aussagekräftigen Check-up durchzuführen. „Außer der Messung von Gewicht, Blutdruck, Körperfett und Körpertemperatur ermöglicht das Präventiometer ein hochwertiges kabelloses EKG mithilfe von Elektroden im Sitz sowie Seh-, Hör- und Venentests“, stellte der Erfinder Claus Peter Röhr die Funktionen vor.

Es macht nicht nur die Anschaffung einzelner, teurer Geräte überflüssig und benötigt wenig Raum, sondern garantiert zusätzlich die umfassende Messung aller Parameter, die zum Erkennen von Gesundheitsrisiken sowie als Basis für weitere Präventionsaktivitäten benötigt werden. Bei der Auswertung der Vitalparameter sowie der Entscheidung, welche Maßnahmen folgen sollten, helfen der Betriebsarzt und eigens ausgebildete systemische Präventionscoaches direkt im Betrieb. Die Coaches wurden für ihre Aufgabe medizinisch und psychologisch geschult, erläutern dem Mitarbeiter seine Ergebnisse und stehen ihm jederzeit mit Rat und Tat zur Seite.

„In einem ersten Gespräch werden die persönlichen Ziele des Mitarbeiters ermittelt und gemeinsam ein individueller Plan erarbeitet“, so Dr. Jens Härtel,

Director Customer Services bei arvato Healthcare. „Das kann der bessere Umgang mit Stress, der Wunsch, mit dem Rauchen aufzuhören, oder gesündere Ernährung sein.“ Dank ihrer umfassenden Ausbildung können die Coaches eigene Kurse und Trainings anbieten oder auf bestehende Angebote, z.B. beim Betriebssport, verweisen. Wichtig ist: Es bleibt nicht nur beim guten Vorsatz. Die Coaches nehmen regelmäßig Kontakt mit den Mitarbeitern auf, begleiten die Fortschritte, die im Mitarbeiter-Cockpit transparent gemacht werden, und haken nach, wenn der Plan ins Stocken gerät. So hat jeder Mitarbeiter eine kontinuierliche Begleitung.

Das kommt im Betrieb gut an. Christian Jachmann, Betriebsrat bei der MAN, hat drei der Coaches bei ihrem ersten Praxiseinsatz im MAN-Werk in

Salzgitter erlebt: „Die ersten Mitarbeiter zu überzeugen war mühsam, denn es braucht viel Vertrauen zwischen allen Beteiligten. Es muss deutlich werden, dass wir gemeinsam etwas verbessern und niemanden über seinen Gesundheitszustand ausfragen wollen. Doch die ersten Teilnehmer waren begeistert, und der Erfolg hat sich schnell herumgesprochen.“

Doch nicht nur der Präventionscoach vor Ort unterstützt bei dauerhaften Verhaltensänderungen. Alle Daten – von den Vitalparametern, über Aktivitäten bis zu den individuellen Zielen – werden einer ID-Card am Präventiometer einem persönlichen Profil zugeordnet und in einem Trust Center sicher vor dem Zugriff Dritter gespeichert. Einen Datenaustausch ermöglichen die Online-Plattform Microsoft HealthVault und das

Mitarbeitercockpit. Hier hat zunächst nur der Mitarbeiter selbst Zugriff, findet ergänzende Online-Tools vom Ernährungscoach bis zu individuellen Trainingsplänen und kann seine Fortschritte jederzeit online verfolgen. „So übernimmt der Mitarbeiter mit der Verantwortung für seine Daten auch die Verantwortung für seine Gesundheit“, erklärt Jens Dommel, Head of Business Development bei Microsoft. Er selbst bestimmt, welche Informationen er wem für welchen Zeitraum zur Verfügung stellt – z.B. seinem Präventionscoach, dem Hausarzt oder dem Fitnessstudio. So endet der gesunde Lebensstil nicht am Firmenter.

| www.arvato-healthcare.de |

Personalsuche – Strategien und Lösungen

Bei der Neubesetzung von Arbeitsplätzen kommt jedes vierte Beschäftigungsverhältnis aufgrund persönlicher Kontakte oder über Empfehlungen aus der Belegschaft zustande.

Ralf E. Geiling, Neuss

Bei der Suche nach geeignetem Personal setzt der weitaus überwiegende Teil der Personalverantwortlichen auf externe Bewerber. Mit rund 13% Anteil sind betriebsinterne Strategien an den Suchwegen weit weniger beteiligt, so das Ergebnis der Studie „Betriebliche Personalsuche und Stellenbesetzungen“ des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB).

Bei der Suche lassen sich unterschiedliche Strategien ausmachen: Betriebe können auf Inserate Arbeitssuchender antworten oder aus Initiativbewerbungen auswählen. Sie suchen jedoch auch gezielt selbst – über Stellenangebote in Zeitungen oder im Internet, über die Arbeitsagenturen oder über private Arbeitsvermittler. Schließlich besteht die



© Fotowerk - Fotolia

Möglichkeit, persönliche Netzwerke zu nutzen, indem man sich im eigenen Bekanntenkreis umhört oder auf Empfehlungen aus der Belegschaft setzt.

Das IAB kommt in seiner Befragung zu dem Ergebnis, dass der Einsatz von Zeitungsinseraten in mehr als der Hälfte der Fälle erfolgreich war.

Knapp 40% aller Neueingestellten waren vorher arbeitslos. Der größte Teil dieser Stellenbesetzungen gelingt über den Kontakt zur Arbeitsagentur. Ebenso spielen persönliche Netzwerke bei der Rekrutierung von Arbeitslosen eine wichtige Rolle: Sie führen in jedem vierten Fall zur gewünschten Besetzung der neuen Stelle.

Rund jede siebte Stelle wird über die Arbeitsagenturen und ebenso viele Stellen werden über Stellenbörsen im Internet besetzt. Private Arbeitsvermittler, Inserate Arbeitssuchender und die Auswahl aus Leiharbeitnehmern spielen bei der Stellenbesetzung eine vergleichsweise geringe Rolle.

Die Wege der Stellenbesetzung unterscheiden sich deutlich: Arbeitgeber mit mehr als 500 Mitarbeitern suchen deutlich breiter. Sie verwenden im Durchschnitt mehr als drei Suchwege pro Neueinstellung, während Arbeitgeber mit weniger Mitarbeitern nur auf durchschnittlich zwei Suchwege zurückgreifen. Dabei entfällt der mit Abstand größte Anteil der Neueinstellungen auf die Nutzung von persönlichen Netzwerken, also auf persönliche Kontakte oder Empfehlungen aus der Belegschaft. Fast jede zweite Stelle wird über diesen Weg besetzt. Bei den Großbetrieben entfallen nur knapp 11% auf die Rekrutierung über persönliche Netzwerke. Das ist insofern plausibel, als mit wachsender Größe einer Organisation auch deren Arbeitsteilung steigt, sich an der Auswahl der Bewerber verschiedene Organisationseinheiten beteiligen und Auswahlprozesse häufig formaler strukturiert sind. Dagegen sind in Kleinbetrieben die sozialen Bindungen enger und der Einfluss persönlicher Kontakte stärker ausgeprägt.

In den Großbetrieben wird jede dritte Neueinstellung über Angebote im Internet vorgenommen. Dagegen macht dieser Rekrutierungsweg bei Kleinbetrieben nur rund 5% der Neueinstellungen aus. Dabei mag eine Rolle spielen, dass Kleinbetriebe eher lokal suchen, wofür das Internet nicht der richtige Suchkanal ist.

Laut IAB-Studie waren im Jahr 2010 etwa 39% der Neueingestellten zuvor arbeitslos. Auf den Stellen, die einen Fach-/Hochschulabschluss erfordern, sind sogar knapp 54% Jobwechsler. Etwa 10% aller Neueingestellten kamen aus einer Aus- oder Weiterbildung. Bei Stellen mit hohen Qualifikationsanforderungen gilt dies für fast 27%.

Der größte Teil der Neueinstellungen von Arbeitslosen (52%) kam durch den direkten Kontakt mit den Arbeitsagenturen zustande. Die Bedeutung dieses Besetzungswegs fällt bei Personen, die zuvor beschäftigt waren, mit rund 5% deutlich geringer aus. Bei den Jobwechslern spielen dagegen Zeitungsinserate (28%) sowie Stellenangebote im Internet (18%) eine wichtigere Rolle als bei den Arbeitslosen (20% sowie 6%). In beiden Fällen wird ca. jede vierte Stellenbesetzung durch persönliche Netzwerke angebahnt, bei etwa jeder zehnten erfolgt die Auswahl aus Initiativbewerbungen.

Gezielte Nachwuchskräfteförderung als Erfolgsfaktor

Strategische Personalentwicklung am Klinikum Augsburg: Neues Trainee-Programm für den Managementbereich entwickelt.

Raphael Doderer, Augsburg

Der Vorstand des Augsburger Klinikums Alexander Schmidtke gibt zu bedenken, dass auch künftig in allen Bereichen des Klinikums hoch qualifizierte Mitarbeiter gebraucht werden, um Verantwortung für die Gesundheitsregion Schwaben mit zwei Millionen Bürgern zu übernehmen.

Das Klinikum Augsburg hat im Sinne strategischer Personalentwicklung zu nächst für den Managementbereich ein Trainee-Programm entwickelt. Dieses soll u.a. die Nachbesetzung künftiger Führungskräfte im administrativen Bereich sicherstellen. Gleichzeitig könne dies auch ein attraktiver Berufseinstieg für Hochschulabsolventen in die Zukunftsbranche Gesundheitswesen sein.

Während der 18-monatigen Ausbildungszeit werden die Trainees in unterschiedlichsten Bereichen eingesetzt, um die jeweiligen Aufbau- und Ablaufstrukturen kennenzulernen. Dabei erhalten sie einen Einblick in viele kaufmännische und administrative Prozesse, in Funktionsbereiche und die strategische Ausrichtung des Klinikums. Die Trainees sollen die komplexen Zusammenhänge eines Krankenhauses der Maximalversorgung verstehen lernen und begreifen, wie „Kliniken funktionieren“. Das Programm richtet sich an Studenten der Gesundheitsökonomie, des Krankenhausmanagements sowie der Betriebswirtschaftslehre mit Zusatzkenntnissen in der Gesundheitswirtschaft/Humanmedizin oder Pflegewissenschaften mit betriebswirtschaftlichen Zusatzkenntnissen.

Zu Beginn des Trainee-Programms wird ein zeitlicher Ablaufplan abgestimmt. Die Inhalte werden nach persönlicher Eignung des Trainees, den beruflichen Zielen und vor allem nach den betrieblichen Notwendigkeiten entsprechend flexibel und individuell entwickelt. Ausbildungsbegleitende „Benefits“ sollen die Teilnehmer in Themen wie Kommunikation, Kooperation, Führung im Krankenhaus, Methodenmanagement oder Moderation fit machen.

Alles soll in Ausrichtung auf die spätere Führungsaufgabe erfolgen: Um das Führungspersonal im Managementbereich sicherstellen zu können, suche man für das Trainee-Programm Persönlichkeiten mit Eigeninitiative, strategischer Denkweise, zielgerichteter Handlungsweise und einem Gespür für unternehmerische Gesamtzusammenhänge.

Das Klinikum bietet seinen künftigen Trainees viele Möglichkeiten, ihre Fähigkeiten in einem anspruchsvollen Arbeitsumfeld zu entfalten. Ein medizinisches Umfeld auf universitärem Niveau bietet die besten Voraussetzungen dafür. Eine individuelle Ausgestaltung des Trainee-Programms, ein interessanter Arbeitsplatz seien genauso selbstverständlich wie die Begleitung durch persönliche Mentoren aus dem Kreis der Führungskräfte. „Wir bieten Spielraum für selbstständiges und verantwortungsbewusstes Handeln“, so Klinikum-Vorstand Alexander Schmidtke. Durch umfassende Weiterbildungsangebote ermöglicht das Klinikum Chancen für die Zukunft, und jeder Trainee könne dank Einsatzbereitschaft und Leistung eine sichere Basis für seine weitere Karriere schaffen.

| www.klinikum-augsburg.de |



Structuræ

Online-Datenbank für
Ingenieurbauwerke

www.ernst-und-sohn.de

Ernst & Sohn
A Wiley Company

Entdecken Sie die Welt der Bauingenieure

www.structurae.de

Neue Rheinbrücke, Wesel, Foto: Nicolas Janberg 024560006_dp

Familienfreundliche Klinik

Für den nachweisbaren Einsatz, seinen Mitarbeitern attraktive Berufsmöglichkeiten in Vereinbarung mit Familie und Freizeit zu ermöglichen, erhielt das Herz- und Diabeteszentrum NRW (HDZ NRW), Bad Oeynhausen, die Auszeichnung „Beruf und Familie“. Dazu hatte sich die Universitätsklinik dem bekannten Zertifizierungsverfahren der gemeinnützigen Hertie-Stiftung gestellt.

Im HDZ sind über 1.900 Mitarbeiter beschäftigt, der Frauenanteil beträgt ca. 70%. Viele von ihnen stellen sich der Doppelbelastung, den Beruf, Kinder und Familie darstellen. „Dabei können wir bei vielen Fragen unkomplizierte Hilfe leisten, wenn es darum geht, das Arbeitsumfeld zu verbessern“, betont Wilhelm Hecker, Geschäftsführer des HDZ NRW. Das geschieht im eigenen

Interesse, denn „qualifizierte und engagierte Mitarbeiter, die sich bei uns wohlfühlen, sind die wichtigsten Stützen“.

Im Zuge des Zertifizierungsverfahrens wurden in drei Monaten gezielte Maßnahmen erarbeitet, die den Mitarbeitern helfen, Beruf und Familie besser als bisher miteinander zu vereinbaren. Besonderes Augenmerk galt der familiengerechten Dienstplanung und den Möglichkeiten einer Kinderbetreuung auch während der Ferien. Mit dem Zertifikat „Beruf und Familie“ entschied sich das HDZ NRW für den Weg einer familienbewussten Personalpolitik. In den kommenden drei Jahren bis zur Re-Zertifizierung werde das entsprechende betriebliche Angebot ausgebaut.

| www.hdz-nrw.de |

Besserer Mitarbeiterschutz: Sichere Instrumente

Sichere Instrumente haben ihren Platz im Klinikalltag gefunden: Ca. 80 % der Häuser stellten dank der TRBA 250 bereits um. Im niedergelassenen Bereich gibt es Nachholbedarf.

Obwohl die Richtlinie zum Schutz der Arbeitnehmer im Gesundheitswesen eine Umstellung in vielen Bereichen vorschreibt, gibt es im niedergelassenen Bereich erheblichen Nachholbedarf. Die EU-Richtlinie zur „Vermeidung von Verletzungen durch scharfe/spitze Instrumente im Krankenhaus- und Gesundheitssektor“ ist bis Mai 2013 in die nationale Gesetzgebung umzusetzen. Dazu hat das Bundesministerium für

Arbeit und Soziales einen Entwurf der Neufassung der Biostoffverordnung vorgelegt. Mit der Verordnung rückt die Frage der Umstellung auf Sichere Instrumente auch für niedergelassene Praxen in den Fokus. Dass der nötige Wandel reibungslos vorstattengehen kann, zeigen beispielhaft die Erfahrungen der Berliner Kant-Praxis, der Laborgemeinschaft Bielefeld und deren Internistische Partnerpraxis in Schloß-Holte, die alle seit drei Jahren auf Sichere Instrumente setzen.

In der Berliner Kant-Praxis und der Gemeinschaftspraxis in Schloß-Holte ist der Arbeitsschutz fester Bestandteil des Alltags und des Qualitätsmanagements. Die Praxismitarbeiter in Berlin nutzen zu ca. 90 % sichere Nadeln und zu 100 % sichere Flügelkanülen – entsprechend der Konstitution des Patienten. In Schloß-Holte setzt die zuständige Fachkraft bei den 150 wöchentlich anfallenden Blutentnahmen zu ca. einem Viertel

Flügelkanülen und zu drei Vierteln Nadeln ein. Nur Injektionen werden noch mit traditionellen Kanülen verabreicht. In beiden Fällen haben die Praxen von einem Tag auf den anderen auf Sichere Instrumente umgestellt. Anlass war die Novelle der Technischen Regel für Biologische Arbeitsstoffe 250 (TRBA 250), die den Einsatz Sicherer Instrumente bei allen Tätigkeiten mit erhöhter Infektions- oder Unfallgefahr, z.B. bei Blutentnahmen, vorschreibt. Setzen Arztpraxen diese Regelung nicht um, drohen Strafen. Im Schadensfall kann der Praxisinhaber sogar persönlich mit einer Freiheitsstrafe von bis zu drei Jahren bestraft werden.

Die Laborgemeinschaft Bielefeld als Partner der Gemeinschaftspraxis setzte die neuen Bestimmungen umgehend um. Mit der Umstellung auf Sichere Instrumente entspricht der Arbeitsschutz bereits heute einem Niveau, das die EU-Richtlinie 2010/32/EU zur „Vermeidung

von Verletzungen durch scharfe/spitze Instrumente im Krankenhaus- und Gesundheitssektor“ angestrebt hat.

Richtlinie als wichtiger Impuls

Prof. Dr.-Ing. Andreas Wittmann, Juniorprofessor für das Fach Technischer Infektionsschutz und Sprecher von Safety First Deutschland, sieht die Vorgabe aus Brüssel als wichtigen Impuls und begrüßt den vorliegenden Gesetzesentwurf. „Zwar haben wir im europäischen Vergleich mit der TRBA 250 eine gute Regelung, doch bislang wird diese oft nicht konsequent umgesetzt. Die EU unterstreicht nochmals die Verpflichtung von Arbeitgebern, Mitarbeiter besser vor dem Risiko einer Nadelstichverletzung zu schützen. Die Umsetzung der Richtlinie ins Bundesgesetz ist ein wichtiger Schritt zur eindeutigen gesetzlichen Verpflichtung. Der Entwurf zur neuen Biostoffverordnung enthält

viele wichtige Elemente der Richtlinie, und auch wenn bis zur Verabschiedung noch nachgebessert werden sollte, stellt er einen begrüßenswerten Rahmen dar.“ Wie eine erfolgreiche Umsetzung der gesetzlichen Rahmenbedingungen aussieht, ist am Beispiel der Kant-Praxis und ihres Konzepts zum Arbeitsschutz zu erkennen.

In jedem Fall muss bei Bedarf eine Schulung der Mitarbeiter an den neuen Arbeitsgeräten erfolgen. Unterstützung erhalten Arbeitgeber u.a. von den Berufsschulen. Diese bilden die jungen Nachwuchsfachkräfte bereits umfassend an Sicherer Instrumenten aus. „Bei uns lief alles automatisch. Die einfache Handhabbarkeit hat alle ursprünglichen Vorbehalte erledigt“, sagt Julia Siebenaich, medizinische Fachangestellte in der Berliner Praxis. Mittlerweile besprechen die Beschäftigten der beiden Praxen sämtliche Fragen der Arbeitssicherheit in wöchentlichen

Teamsitzungen. Für Stichverletzungen existiert zudem ein standardisiertes Melde- und Dokumentationsverfahren. In jedem Fall wird sofort Blut entnommen. Derzeit lässt sich die Kant-Praxis durch das Qualitätsmanagementsystem „QEP“ (Qualität und Entwicklung in Praxen) zertifizieren. Die Bielefelder Praxis ist seit 2008 nach ISO 9001 zertifiziert. Dieses Gütesiegel deckt weite Teile der Verfahrenssicherheit ab.

Wittmann sieht die Verantwortung bei den niedergelassenen Kollegen: „Die gesetzlichen Vorgaben liegen auf dem Tisch, die technischen Möglichkeiten sind vorhanden: Nun obliegt es dem Praxisinhaber, sie zum Schutze seiner Mitarbeiter um- und einzusetzen.“

Safety First Deutschland, Berlin
Tel.: 030/288846-12
www.ipse.de

Mehr Bewerbungen dank Standortmarketing

Aus verschiedenen Gründen kann sich ein Jobsuchender für eine Stellenausschreibung interessieren: Wegen der beschriebenen reizvollen Aufgabe, wegen des großzügig bemessenen Entgelts, wegen der Weiterbildungsmöglichkeiten oder wegen der Karriereaussichten u.v.m. Doch nicht nur die Stellenbeschreibung ist für ihn wichtig, sondern auch, welche Lebensqualität ihn am eventuell neuen Arbeits- und Wohnort erwartet.

Kennt der Leser den Standort der Klinik nicht oder hat er sogar negative Vorurteile zum Thema Lebensqualität in der Region der Klinik, entsteht ein Problem für den Stellenausschreiber: Der potentielle Bewerber liest einfach das nächste Stellenangebot. Eine eigene Recherche zum möglichen Wohn- und Arbeitsort im Umfeld der Klinik nimmt

der Leser nicht vor. Sollte er doch Infos über den potentiellen Wohnort einziehen, ist es Glückssache, welche Informationen er findet. Diese selbst gefundenen Inhalte werden kaum ein weiteres Interesse an der Stelle stützen.

Daher löst das Unternehmen direxio dieses Problem und stellt den Standort oder die Region der Klinik vor. Das Produkt dazu „Welcome Home“ wird eigens für jeden Standort recherchiert und gestaltet. Es setzt die Fakten zum Standort und die Lebensqualität aufwendig in Szene. Der Leser wird mit emotionalen Bildern, Texten und gezieltem Marketing informiert.

Über einen Störer wird das Weiterblättern zur nächsten Anzeige aufgehoben. Der eingebundene Link in den Online-Stellenanzeigen oder ein QR-Code (Quick Response Code) in den gedruckten Stellenanzeigen bringen den Leser zum jeweiligen „Welcome Home“-Auftritt. Die Beschäftigung des Lesers mit dem Standort erhöht die Aussicht auf eine Bewerbung. Diese Präsentation ist zudem ein echter Imagegewinn für jede Klinik und fördert die Arbeitgebermarke.



Diakonie: attraktive Arbeitsbedingungen

Ein geringer Anteil an Zeitarbeit, nur wenige Ausgliederungen in gewerbliche Gesellschaften, eine im Sozialbereich außergewöhnlich hohe Tarifbindung mit überwiegender Anwendung kirchlich-diakonischer Arbeitsrechtsregelungen oder branchenspezifischer Tarifverträge – das ergab die bislang umfangreichste Untersuchung zu den diakonischen Arbeitsverhältnissen. „Die Ergebnisse zeigen, dass sich die Diakonie als Arbeitgeberin sehen lassen kann“, sagt deren Präsident Johannes Stockmeier. Zeitarbeit spiele in der Diakonie so gut wie keine Rolle: „Sie wird im Wesentlichen kurzfristig zur Abfederung von Arbeitsspitzen eingesetzt.“ Der Anteil von Zeitarbeitnehmern gemessen an der Gesamtmitarbeiterschaft liege bei gut 1 %.

Auch Ausgliederungen hätten im Vergleich mit anderen Branchen in der Diakonie einen geringen Stellenwert. Meist werden die Tätigkeiten von den Einrichtungen selbst oder von Gesellschaften geleistet, die Mitglieder der Diakonischen Werke sind. Gezahlt werde dort zumeist nach diakonischen Flächentarifen oder nach branchenüblichen Tarifverträgen, erklärt Stockmeier. Zeitarbeit und Ausgliederungen erfolgten vorrangig unter

unternehmensorganisatorischen und arbeitsprozessorientierten Gesichtspunkten. Allerdings bleibe die nachhaltige Finanzierung der sozialen Arbeit angesichts der Situation der Staatsfinanzen eine große politische Aufgabe.

„Die hohe Tarifbindung ist eine tarifpolitische Errungenschaft der Diakonie (und Caritas), angesichts einer im Rest der Sozialbranche starken tarifpolitischen Zersplitterung“, erklärt Gabriele Fischmann-Schulz, Leitung Stabsstelle Arbeitsrecht/Justitiariat, für die Diakonie Rheinland-Westfalen-Lippe.

Thomas Sopp, Geschäftsführer des Verbandes diakonischer Dienstgeber in Deutschland, ergänzt: „Die Umfrage bestätigt: Diakonische Träger haben attraktive Arbeitsbedingungen. Die in den letzten Monaten von verschiedenen Seiten geäußerten Vorwürfe sind unbegründet, abgesehen von einigen vor allem der mangelhaften Finanzierung geschuldeten Ausnahmen.“

Die Untersuchung, bestehend aus drei Einzelstudien der Diakonie Deutschland, des Verbands diakonischer Dienstgeber in Deutschland und der Diakonie Rheinland-Westfalen-Lippe, beleuchtet ein breites Spektrum der diakonischen Landschaft.

www.diakonie.de



Mobile Visite –
vernetztes
Arbeiten im
Krankenhaus.

Mobile Visite: jederzeit und überall
sicherer Zugriff auf Daten aus den klinischen
Informationssystemen.

health@t-systems.com
www.telekom.de/gesundheit

Erleben, was verbindet.



Das Herzstück für Kardiologen

Exzellente Bildqualität, intuitive Bedienung, effizientere Arbeitsabläufe, ungeahnte diagnostische Möglichkeiten: Mit der neuen Aplio-CV-Serie präsentiert Toshiba ein auf die Anforderungen der Echokardiografie perfekt zugeschnittenes Ultraschallsystem.

Antoine de Saint-Exupéry wusste, was das wichtigste Organ im menschlichen Körper so einzigartig macht: „Man sieht nur mit dem Herzen gut. Das Wesentliche ist für die Augen unsichtbar.“ Als Kardiologe hätte er die Aussage vermutlich abgewandelt. Denn hier kommt es darauf an, das Herz so gut wie möglich zu sehen – und das Wesentliche für die Augen sichtbar zu machen. Diese zentralen Erwartungen an moderne Ultraschall-Systeme werden von Toshibas neuer Aplio-CV-Produktreihe mit dem Aplio CV 300, Aplio CV 400 und dem Flaggschiff Aplio CV 500 sogar noch übertroffen.

„Unser Anspruch bei der neuen CV-Serie ist kein geringerer, als die gewohnten Qualitätsstandards der Aplio-Familie zu bewahren und zugleich neue Maßstäbe in der Echokardiografie zu setzen“, sagt Stefan Pehn, Marketingleiter von Toshiba Medical Systems Deutschland. Kennzeichnend dafür sind eine Reihe innovativer Funktionen, die auf die spezifischen Bedürfnisse von Kardiologen zugeschnitten sind und sich

auf die Erleichterung ihrer täglichen Aufgaben fokussieren.

Das wichtigste Leistungsmerkmal eines Ultraschall-Systems ist und bleibt eine exzellente Bildqualität, die schnelle und sichere Diagnosen erlaubt. Dafür sorgt der im Vergleich zu den Standardmodellen der Aplio-Reihe nochmals verbesserte High Density Beamformer. Er liefert eine bislang unerreichte räumliche und zeitliche Auflösung sowie die Daten für eine beeindruckende 3-D-Bildgebung und bildet das Herzstück der neuen CV-Serie. Das von Toshiba eigens entwickelte digitale Multibeam-Datenprozessing stellt eine höhere Liniendichte in kürzerer Zeit dar und zeigt damit so viele Details wie noch nie – ein entscheidender Vorteil bei der kardialen wie auch der vaskulären Diagnostik.

Zwei Technologien kommt hierbei die Schlüsselrolle zu: Das Tissue Enhancement richtet sich auf die Abbildung myokardialer Strukturen und verbessert die Endokardabgrenzung auch bei hoher Bildrate, während das Precision Imaging eine maximale Detailauflösung bei vaskulären Strukturen ermöglicht. Die Echosignale werden dabei in Echtzeit analysiert, und es erfolgt eine klare Trennung zwischen Artefakt und Signal, wodurch typische Ultraschall-Artefakte so gut wie nicht mehr auftreten. „Anwender erhalten dadurch Bilder, die beinahe so scharf und detailgetreu sind wie die Realität selbst“, erklärt Pehn.

Eine weitere für Kardiologen hilfreiche Funktion ist das Wall Motion Tracking, das die Bewegungen des Herzmuskels schnell und präzise erfasst. Dazu bedient es sich einer Analyse des Speckle-Musters im B-Bild, folgt also den Ultraschall-Artefakten des Myokard in jede Richtung und erlaubt detaillierte Angaben über die regionale Kontraktion. Damit gibt das



Die Modelle von Toshibas neuer Aplio-CV-Serie sind ganz auf die spezifischen Bedürfnisse von Herz- und Gefäßspezialisten zugeschnitten.

Wall Motion Tracking in einer noch nie dagewesenen Zuverlässigkeit Auskunft über die Herzfunktion; zudem lässt es sich schnell und unkompliziert in die Untersuchungsroutine einbinden.

Ohnehin hat es sich Toshiba mit der neuen Aplio-CV-Serie zum Ziel gesetzt, die täglichen Arbeitsabläufe in der Echokardiografie zu erleichtern und zu beschleunigen. Im Fokus steht hier das intuitive „iStyle“-Bedienkonzept: Sämtliche Tasten des Panels lassen sich individuell belegen und der eigenen Arbeitsweise anpassen. Das bedeutet weniger Tastenanschläge und mehr Effizienz bei jedem einzelnen Vorgang.

Die neuen 3-D-Multifunktionsknöpfe ermöglichen die Steuerung komplexer Vorgänge mit nur einem Handgriff. Der modussensitive Touchscreen ist ebenfalls frei programmierbar und bietet direkten Zugriff auf Messungen, Beschriftungen und diverse Einstellungen.

Zwei weitere innovative Funktionen vereinfachen die täglichen Prozesse: „Quick Start“ ermöglicht einen schnellen Wechsel zwischen verschiedenen voreingestellten Settings, ohne die Grundeinstellungen verändern zu müssen. So lässt sich das Aplio unmittelbar für eine geänderte Fragestellung konfigurieren, ohne den

Untersuchungsablauf unterbrechen zu müssen. Der Vorgang „Quick Scan“ optimiert mit nur einem Tastendruck die Bildqualität im B-Bild und im Spektral-Doppler und sorgt dafür, dass das System für jeden Patienten die bestmögliche Einstellung wählt.

Neben der Bedienung unterstützt der ergonomische Aufbau der Aplio-CV-Modelle die kardiologische Diagnose. Dank des kompakten und leichten Gehäuses sind die Systeme wendig und schnell zu bewegen, der hochauflösende TFT-Monitor lässt sich mittels des vierachsigen Gelenkarms optimal positionieren. „Das sorgt für den perfekten Blick und

entlastet Augen, Nacken und Schultern“, so Pehn. Vier gleichwertige Sondenanschlüsse gewährleisten größtmögliche Flexibilität bei Untersuchungen.

Flexibel zeigt sich die Aplio-CV-Serie auch bei der Dokumentation und Befundung. Das integrierte Bildmanagementsystem ermöglicht das nahtlose Archivieren und Exportieren aller Bilder, Sequenzen und Ergebnisse in den gängigen Formaten. Die umfassenden Onboard-Funktionen erleichtern das individuelle Erstellen kompletter Befunde mit Patientendaten, Messwerten, Bildern und Text direkt im System – wird eine externe Auswertung bevorzugt, lässt sich das Aplio CV problemlos über die bekannten Standards anbinden.

Mehr als 45 Jahre Erfahrung und Innovationsgeist auf dem Gebiet der Echokardiografie flossen in die Entwicklung der Ende August 2012 vorgestellten CV-Serie. Seit der Präsentation des ersten diagnostischen Ultraschallsystems SSA-01 im Jahr 1966 hat Toshiba diese faszinierende Technologie kontinuierlich weiterentwickelt. So brachten etwa das erste Farbdoppler-System und das erste 3-D Speckle Tracking zur quantitativen Beurteilung der Myokardfunktion enorme Fortschritte für Arzt und Patient. Die Einführung des Precision Imaging beim Vorgängermodell Aplio XG bot eine Auflösung, die das Ultraschall-Bild so realitätsgetreu wie nie zuvor wirken ließ.

Bestechende Bildqualität, detailliertere Diagnosen, schnellere Arbeitsabläufe, mehr Komfort: Die Geräte der neuen Aplio-CV-Serie, allen voran das Aplio CV 500, erleichtern Kardiologen auf gleich mehreren Ebenen die Arbeit und unterstützen sie dabei, sich auf das Wesentliche zu fokussieren: das Wohl ihrer Patienten. Dafür ist das Beste gerade gut genug.

www.toshiba-medical.de |

Zertifizierungsprogramm für Qualitätsoffensive

Der Start einer gemeinsamen radiologischen Qualitätsoffensive in der interventionellen Therapie des Schlaganfalls soll Behandlungsstandards und Patientensicherheit sicherstellen.

Florian Schneider,
 Deutsche Röntgengesellschaft e.V., Berlin

Die Behandlungsmethoden der minimalinvasiven, interventionellen Radiologie und Neuroradiologie haben in den vergangenen Jahren einen enormen Aufschwung erfahren. Unter Bildkontrolle können „Interventionalisten“ verschlossene Gefäße wiedereröffnen und damit erfolgreich Schlaganfallpatienten oder Patienten mit peripher-arterieller Verschlusskrankheit (pAVK) behandeln oder – ebenfalls unter Einsatz von bildgebenden Verfahren – präzise lokalisiert

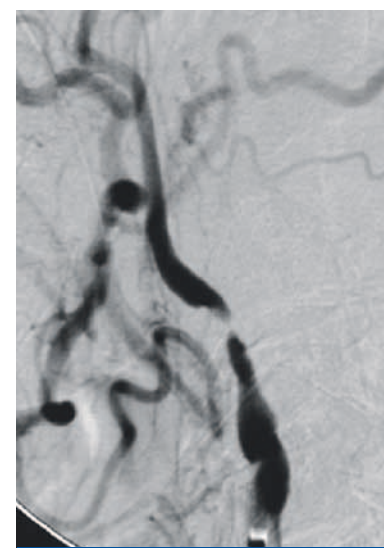
Tumoren zerstören und Gefäßfehlbildungen verschließen. Um die Qualität dieser komplexen Eingriffe zu fördern sowie die Ausbildung kontinuierlich zu verbessern, hat die Deutsche Gesellschaft für Interventionelle Radiologie und minimalinvasive Therapie (DeGIR) bereits vor zwei Jahren ein Zertifizierungs- und Zertifizierungsprogramm aufgelegt. Ab Oktober 2012 wird das Programm um den neuroradiologischen Interventionsbereich erweitert werden. Damit sind sämtliche Interventionsbereiche und alle gängigen Techniken durch das Zertifizierungsprogramm der beiden Fachgesellschaften, DeGIR und Deutsche Gesellschaft für Neuroradiologie (DGNR), abgedeckt.

„Interventionelle Radiologie markiert einen Megatrend in der Medizin: In zahlreichen Anwendungsgebieten sind die Erfolgsraten minimalinvasiver Verfahren denen offen-chirurgischer Verfahren ebenbürtig oder überlegen, während die Komplikationsraten zum Teil deutlich niedriger sind. Auch aufgrund der demografischen Entwicklung, die eine Zunahme von Krebserkrankungen und Erkrankungen des Gefäßsystems mit sich bringt, wird der Bedarf an gut ausgebildeten Interventionellen

Radiologen zunehmen. Das gemeinsame Zertifizierungssystem trägt diesen enormen Anforderungen durch ein strukturiertes Ausbildungsprogramm und die Festlegung von Standards Rechnung“, sagt Prof. Dr. Dierk Vorwerk, Präsident der DeGIR.

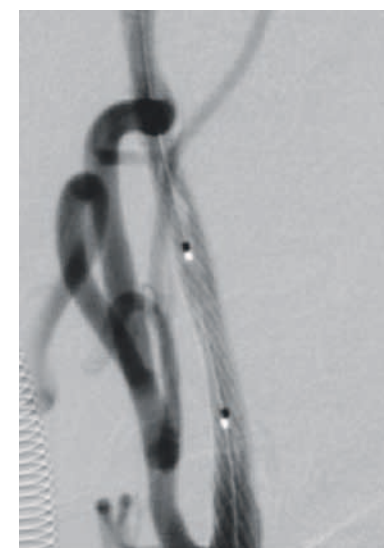
„Die Interventionelle Neuroradiologie hat die Schlaganfallbehandlung in den vergangenen zehn Jahren revolutioniert. Die lokale Gefäßöffnung beim ischämischen Schlaganfall ist eine äußerst wirksame Behandlung. Umso wichtiger ist es, dass sie von Spezialisten vorgenommen wird, die über einen hohen Ausbildungsstandard verfügen. Ich freue mich daher, dass die Neuroradiologischen Interventionen Bestandteil der Zertifizierung werden“, betont Prof. Dr. Olav Jansen, Präsident der DGNR.

Prof. Dr. Michael Forsting, Präsident der Deutschen Röntgengesellschaft, ergänzt: „Die interventionellen Behandlungsmethoden sind ganz wesentlich in unserem Fach entwickelt worden. Es ist daher auch genuine Aufgabe unserer Fachgesellschaften, die Standards der Methoden zu setzen und für eine fundierte Ausbildung zu sorgen. Das Zertifizierungsprogramm von DGNR und DeGIR sorgt für mehr



Interventionelle Therapie eines Schlaganfalls bei einem 70-jährigen Patienten mit einer Halbseitenlähmung rechts und Sprachstörungen seit einem Tag: Die linke Halsschlagader war fast vollständig verschlossen. DRG/Kummer

Qualität und damit für mehr Patientensicherheit.“ Das Programm von DeGIR und DGNR umfasst drei Stufen. Für das Basiszertifikat in Stufe 1 werden grundlegende Fähigkeiten in interventionellen Techniken vorausgesetzt.



Mithilfe eines Stents gelang es, den normalen Gefäßdurchmesser wiederherzustellen mit entsprechender Normalisierung des Blutflusses im Kopf und Erholung des Patienten.

Das Spezialisierungszertifikat in Stufe 2 kann in sechs Modulen erworben werden, die die unterschiedlichen Bereiche abbilden (vor allem Gefäß eröffnende und Gefäß verschließende Verfahren, Bild gestützte Gewebeprobeentnahmen, minimalinvasive Tumorthera-pien, Eingriffe in den Kopfgefäßen bei der Behandlung von Aneurysmen oder Schlaganfällen). Stufe 3 ist das Ausbilderzertifikat, es wird an Ausbildungsstätten und deren Ausbilder mit Stufe-2-zertifizierten Ausbildern vergeben, die die Erfahrungen an andere Radiologen und Neuroradiologen weitergeben. Weitere Bestandteile des Programms sind Basis- und Spezialisierungskurse, die der theoretischen und praktischen Vermittlung der Interventionstechniken dienen. Alle Zertifikate sind an den Facharzt für Radiologie bzw. an die Schwerpunktbezeichnung Neuroradiologie gebunden.

In den vergangenen zwei Jahren hat die Deutsche Gesellschaft für Interventionelle Radiologie und minimalinvasive Therapie (DeGIR) rund 800 Radiologen und radiologische Zentren zertifiziert.

www.drg.de |

Dualer Studiengang

Ohne medizinisch-technische Assistenten läuft kein OP, keine Röntgenaufnahme, kein Labor. Erstmals in Deutschland können diese gesuchten Fachkräfte ihre Ausbildung nun in ein duales Bachelor-Studium integrieren. Möglich macht dies eine Kooperation der Dualen Hochschule Baden-Württemberg in Heidenheim mit der Akademie für Gesundheitsberufe des

Universitätsklinikums in Ulm. Auch für die Ausbildung im Bereich Pflege und für Hebammen gibt es neue integrierte Studienangebote. Ziel ist, Gesundheitsberufe durch den integrierten Abschluss einer Ausbildung und eines dualen Studiums attraktiv zu machen und so dem steigenden Fachkräftemangel im Gesundheitswesen zu begegnen.

www.uniklinik-ulm.de |

Unterdruck-Wundtherapie

Laut Smith & Nephew belegen vorläufige, unabhängige Daten, dass Pico im Vergleich zu herkömmlichen Unterdruck-Wundtherapien den Heilungsprozess beschleunigt, zu einem höheren Patientenkomfort sowie zu einer höheren Benutzerfreundlichkeit beiträgt. Pico ist ein neues, vereinfachtes Gerät zur Durchführung der Unterdruck-Wundtherapie (NPWT) bei schwachen

www-smith-nephew.com |

Was ist in der Spritze?

Wenn Patienten im Krankenhaus versehentlich ein falsches Medikament verabreicht bekommen, kann das schwerwiegende Folgen haben. Eine mögliche Gefahrenquelle bei der Medikation: Verwechslungen im Zusammenhang mit nicht oder schlecht gekennzeichneten Spritzen für die Akutmedikation oder die Langzeitgabe mittels Spritzenpumpe. Hierfür hat die Kommission für

Arzneimittelsicherheit der DIVI die bereits seit 2010 bestehenden Empfehlungen erweitert und verbessert. Konstruktive Ideen und Vorschläge brachte hierbei der Hersteller von klinischen Identifikationslösungen Diagramm Halbach ein. Das Ergebnis: grafisch besser voneinander unterscheidbare Etiketten.

www.pro-patientensicherheit.de |

Optimierter Ultraschall und „sanftere“ Koloskopien

Der „Feind des Guten“ ist bekanntlich das Bessere. Und das ist in der Medizin und Medizintechnik nicht anders wie im Leben insgesamt. Viele Beispiele für diagnostische und therapeutische Fortschritte werden deshalb auch dieses Jahr wieder bei der Medica präsentiert.

Martin-Ulf Koch, Düsseldorf

Von der ultraschallgestützten Bildfusion können Patienten und Kostenträger gleichermaßen profitieren. Für die Patienten bedeutet die Bildfusion zum Beispiel, dass die Strahlenbelastung geringer ist und nierentoxische Kontrastmittel nicht erforderlich sind. Kostenträger und Kliniken wiederum können Geld sparen, da die Zahl der CT- oder MRT-Untersuchungen reduziert werden kann.

Das Prinzip der ultraschallgestützten Bildfusion besteht darin, dass computer- oder kernspintomografische Daten in ein Ultraschallbild „einfließen“, was dem Untersucher die bei der alleinigen Sonografie schwierige räumliche Orientierung erleichtert. Darüber hinaus wird so die Möglichkeit verbessert, sonografische Untersuchungsbefunde miteinander zu vergleichen, ein für die Verlaufs-Diagnostik natürlich erheblicher Gewinn.

Für PD Dr. Dirk-André Clevert vom Klinikum Großhadern ist, wie er in „inside:health“ sagt, die ultraschallgestützte Bildfusion eine Technik, die „mittlerweile auch für kleinere Krankenhäuser und sogar für niedergelassene Radiologen interessant ist“. Bei dieser Technik „haben wir jetzt die Möglichkeit, mit Ultraschall zu arbeiten, ohne auf die Vorteile von CT- oder MRT-Bildgebung verzichten zu müssen“, erläutert Clevert weiter. „Die meisten dieser Patienten hatten ohnehin irgendwann einmal eine CT- oder

MRT-Untersuchung. Wir nehmen diesen Datensatz, importieren ihn ins Ultraschallsystem und machen die Follow-up-Untersuchungen dann nur noch mit dem Ultraschall.“ Von großem Nutzen könne die Bildfusion aber nicht allein in der Diagnostik sein, sondern auch für invasive Eingriffe unter Bildkontrolle.

Einen wichtigen Stellenwert hat die Bildfusion derzeit bei Lebermetastasen. Bis zu 50% aller Tumor-Patienten haben laut Clevert bei der Diagnose des Primärtumors bereits Tochtergeschwülste in diesem Organ. Ein weiteres Anwendungsgebiet sind unter anderem auch Prostata-Karzinome. Angeboten werden solche Systeme zur Bildfusion zum Beispiel von MEDICA-Aussteller wie GE, das mit dem Ultraschallgerät „LOGIQ E9“ bereits seit 2008 auf dem EU-Markt ist, Siemens („Acuson S3000“) und auch Toshiba (Aplio 500 „Smart Fusion“).

Darmkrebs-Diagnostik: mehr Nutzen, geringere Kosten

Auch bei einer weiteren Technik gilt, dass das Bessere der Feind des Guten ist: Konkret gemeint ist die herkömmliche endoskopische Darmkrebs-Früherkennung. Über ihren Nutzen herrscht große Einigkeit. Das bekannte Problem ist, dass zu wenige Menschen den sogenannten „diagnostischen Goldstandard“, die komplette Darmspiegelung mittels Weißlichtendoskopie, in Anspruch nehmen, unter anderem aus Angst vor der als unangenehm empfundenen Untersuchung. Gesucht wird daher seit Jahren nach Verfahren, die auf mehr Akzeptanz stoßen. Die Kapsel-Endoskopie ist nur ein bekanntes Beispiel für ein solches Verfahren.

Eine Option ist die Beschränkung der endoskopischen Untersuchung auf eine flexible Sigmoidoskopie, die weniger belastend sein soll. Und da hat kürzlich eine große Studie in den USA mit fast 155.000 Patienten gezeigt, dass Sigmoidoskopien dazu beitragen können, die Inzidenz des kolorektalen Karzinoms und die Sterblichkeit an diesem Tumor zu senken. Nach Angaben der Studienautoren um Prof. Robert Schoen (Universität von Pittsburgh) wurde die Tumor-Inzidenz innerhalb eines Zeitraums von im Median knapp 12 Jahren um 21% gesenkt, in absoluten Zahlen von 15,2 auf 11,9 Malignome pro 10.000 Personenjahre. Die Sterblichkeit wurde



um 26% reduziert (von 3,9 auf 2,9 pro 10.000 Personenjahre). Der Effekt beruhte dabei allein auf einer Reduktion der Mortalität am distalen kolorektalen Karzinom (50%).

Mehr Akzeptanz (und eventuell geringere Kosten) und natürlich eine höhere Rate an entdeckten Adenomen

sind auch Ziele, die mit neuen Techniken der Koloskopie angestrebt werden.

Eine solche neue Technik sei nach Aussage von Dr. Jutta Herzog und PD Dr. Axel Eickhoff vom Klinikum Hanau die Wasser- und die CO₂-Koloskopie. Sie reduziere im Vergleich zur konventionellen schmerzhaften

Raumluft-Koloskopie „signifikant die Schmerzen und ermögliche eine Untersuchung am unsedierten oder leicht sedierten Patienten ohne wesentlich höheren Rüstaufwand sowie Kosten“. In Großbritannien sei die CO₂-Koloskopie bereits jetzt flächendeckender Standard, so Herzog und Eickhoff.

3-D-Laparoskopie- für mehr als nur brillante Bilder

Als Verbesserung bestehender Verfahren gilt auch die 3-D-HD-Laparoskopie, die nicht allein brillante, gestochen scharfe Bilder liefert, sondern dem Operateur auch ermöglicht, länger als bisher sehr konzentriert zu arbeiten. „Die 3-D-Technik vereinfacht die Arbeit des Chirurgen“, sagt z.B. der spanische Abdominalchirurg Dr. Antonio M. Lacy Fortuny, einer der Pioniere auf diesem Feld. Insbesondere Ärzte, die noch „üben“ müssen, profitieren nach mehreren Untersuchungen von der 3-D-Technik. Besonders „in“ ist die Technik derzeit zum Beispiel bei der Adipositas-Chirurgie, die seit wenigen Jahren bekanntlich einen „Boom“ erlebt, in den USA und auch in Europa. Angeboten werden solche 3-D-Systeme zum Beispiel vom US-Unternehmen Viking Systems („Viking 3DHD Vision System“).

Moderne bildgebende Technologien sowie innovative Therapieansätze insgesamt sind bei der Medica auch Thema mehrerer Kongress-Veranstaltungen.

| www.medica.de |

Krankheiten früher und besser erkennen

Die Klinik für Nuklearmedizin und das Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie und Neuroradiologie des Universitätsklinikums Essen haben gemeinsam einen von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) mit rund 4,5 Mio € geförderten Magnetresonanz-Positronenemissionstomografen (PET/MRT) eingeworben. Die PET/MRT-Technologie gilt unter anderem bei der Diagnostik von Tumoren und der Früherkennung des Ansprechens einer Therapie, in der bildgebenden Hirndiagnostik sowie bei der Untersuchung von Herz- und Kreislauferkrankungen als besonders effektiv.

Im Rahmen ihrer Großgeräteinitiative unterstützt die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) die Anschaffung von Magnetresonanz-Positronenemissionstomografen (PET/MRT). „Unsere Fakultät wurde als einer von drei deutschen Standorten zur Förderung ausgewählt und wird mit rund 4,5 Mio. € gefördert“, erklärt Prof. Dr. Michael Forsting, Dekan der medizinischen Fakultät und Direktor des Instituts für Diagnostische und Interventionelle Radiologie und Neuroradiologie des Universitätsklinikums Essen. „Die DFG hat das Potential dieser neuen diagnostischen Methode hervorgehoben, gleichzeitig aber auch die Notwendigkeit ihrer wissenschaftlichen Evaluierung, bevor sie für die medizinische Versorgung eingesetzt werden kann“, erläutert Prof. Dr. Dr. rer. nat. Andreas Bockisch, Direktor der Klinik für Nuklearmedizin des Universitätsklinikums. Im Rahmen umfassender

Studien soll diese Evaluierung in Essen maßgeblich mitgestaltet werden. Der gemeinsame Antrag der Radiologie und der Nuklearmedizin überzeugte die unabhängigen Gutachter der DFG unter anderem aufgrund der geplanten Forschungsvorhaben und der sehr großen Erfolge, die in der Kooperation im Bereich der PET/CT bereits erzielt wurden. Die Klinik für Nuklearmedizin ist führend auf dem Gebiet der Schilddrüsenentherapie – insbesondere des Schilddrüsenkarzinoms sowie der PET-Diagnostik und nuklearmedizinischer Therapie insbesondere der SIRT. Beides erfolgt in engster Kooperation mit dem Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie und Neuroradiologie.

Das innovative Kombinationsgerät vereint zwei Technologien: die Positronen-Emissionstomografie (PET) und die Magnetresonanztomografie (MRT). Die erstmalige Kombination der Verfahren MR und PET in einem Gerät macht es möglich, die Struktur und physiologische Beschaffenheit von Organen, Tumoren oder Gefäßwänden sowie deren molekulare Eigenschaften und Stoffwechselfunktionen gleichzeitig darzustellen. Auf diese Weise sollen Krankheiten wie Herzinfarkt oder Krebs, Alzheimer oder Parkinson leichter und genauer identifiziert und ihr Verlauf besser beobachtet werden können. Der zeitgleiche Einsatz reduziert die Untersuchungsdauer.

| www.uk-essen.de |

EVIS EXERA III

OLYMPUS

Your Vision, Our Future



Olympus
auf der Medica
Halle 10,
Stand C20

EVIS EXERA III

Advancing the Art of Endoscopy.

Auf dem Weg zum perfekten Endoskopiesystem präsentiert Olympus mit EVIS EXERA III den nächsten Meilenstein für bessere klinische Ergebnisse.

Mehr Informationen erhalten Sie unter www.olympus.de

OLYMPUS DEUTSCHLAND GMBH
Medical Systems, Wendenstraße 14-18, 20097 Hamburg | Tel.: 0800 200 444 211 | www.olympus.de

Zwei- und dreidimensionale Bildgebung

Die medizinische Bildgebung ist ein wesentlicher Bestandteil der Diagnostik in der Orthopädie und Unfallchirurgie. Sie findet hier sowohl prä-, intra- als auch post-operativ Anwendung. Ohne sie ist die moderne Therapie undenkbar.



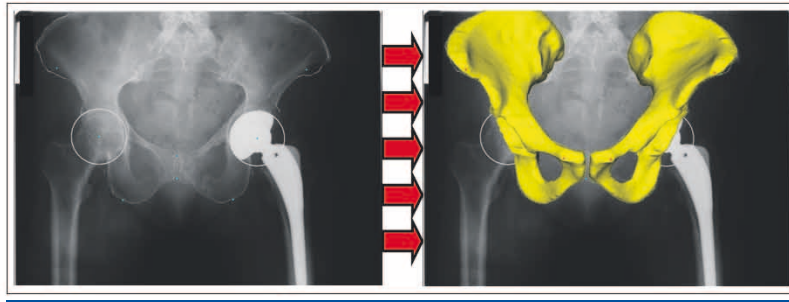
Dr. Jochen Franke und Prof. Dr. Paul Alfred Grützner, Klinik für Unfallchirurgie und Orthopädie Berufsgenossenschaftliche Unfallklinik Ludwigshafen

Die Qualität und Performance der medizinischen Bildgebung ist abhängig von den technischen Gegebenheiten, der Hard- und Software. Auf diesem Gebiet ergab sich in den letzten zehn Jahren ein großer Entwicklungssprung. Ein Teil dieser Entwicklungen wird bereits im klinischen Alltag eingesetzt oder befindet sich in klinischer Erprobung, andere Innovationen sind noch nicht über das Entwicklungsstadium hinaus. Dieser Artikel soll anhand verschiedener Beispiele einige innovative Anwendungen vorstellen.

2-D-3-D-Rekonstruktion

Bei der 2-D-3-D-Rekonstruktion handelt es sich um ein Verfahren, bei dem aus einem einfachen Röntgenbild (zweidimensional) ein dreidimensionales Modell des abgebildeten Knochens erstellt werden kann. Dies funktioniert auf der Basis eines statistischen Modells. Diesem liegen sehr viele dreidimensionale Modelle des betreffenden Knochens zugrunde, die aus Datensätzen von Computertomografien gewonnen wurden und in einer Datenbank gespeichert sind. Mit diesen vergleicht das Programm in einem mehrstufigen Prozess spezielle Landmarken sowie die Umrisse des Knochens aus dem Röntgenbild und erstellt dann das passende dreidimensionale Modell (Abb. 1). Hierzu ist wie beschrieben nur ein einziges normales Röntgenbild in einer Ebene notwendig.

Die erste validierte klinische Anwendung findet sich bei der Ausmessung der Stellung einer implantierten künstlichen Hüftpfanne in ihrer Beziehung zum Beckenknochen. Die Überprüfung der Pfannenstellung wird zum Beispiel notwendig bei Patienten, die im Verlauf nach der Operation eine Luxation (Ausrenkung) des künstlichen Hüftgelenkes erlitten haben. Diese Messung konnte man bisher nur mit einer Computertomografie (CT) zuverlässig durchführen. Somit ersetzt die 2-D-3-D-Rekonstruktion auf diesem Gebiet die CT. Dies bedeutet für den Patienten eine deutlich reduzierte Strahlenbelastung, für das Krankenhaus einen geringeren infrastrukturellen und personellen Aufwand, da anstatt des CTs nur ein einfaches Röntgenbild gemacht werden muss.



Erstellung eines dreidimensionalen Becken-Modells aus einer einfachen Beckenübersichtsaufnahme mittels 2-D-3-D-Rekonstruktion

Weitere Anwendungen auf dem Gebiet der dreidimensionalen OP-Planung des gesamten Beines und der Integration des 3-D-Modells in die Navigation von Hüftpfannen befinden sich im Stadium klinischer Studien. In Zukunft könnte auch auf anderen Gebieten die Computertomografie durch die 2-D-3-D-Rekonstruktion ergänzt oder bei bestimmten Fragestellungen sogar ersetzt werden.

Intraoperative 3-D-Bildgebung

Seit nunmehr über zehn Jahren kommt die intraoperative 3-D-Bildgebung in der Unfallchirurgie zum Einsatz. Sie hat sich in vielen Kliniken, zum Beispiel bei der Rekonstruktion komplexer Gelenkverletzungen, zum Routineverfahren etabliert. Intraoperative 3-D-Bildwandler erstellen aus zweidimensionalen Durchleuchtungsbildern, welche während einer Rotation des motorisierten C-Bogens um den Patienten aufgenommen werden (Scan), einen dreidimensionalen Datensatz. Aus diesem Datensatz kann der Chirurg frei wählbare Bild-Ebenen (MPR) erstellen und befunden. Anhand

großer klinischer Zahlen konnte gezeigt werden, dass mit der intraoperativen 3-D-Bildgebung in einem erheblichen Prozentsatz verbliebene Gelenkstufen und Implantatfehlagen diagnostiziert werden konnten, die durch die konventionelle Durchleuchtung unentdeckt geblieben wären. Die intraoperative 3-D-Bildgebung ermöglicht dem Chirurgen somit eine genaue Überprüfung der Implantatlage und der Reposition der Fraktur, wie sie sonst nur durch ein postoperatives CT möglich ist. Der Vorteil der intraoperativen 3-D-Bildgebung ist, dass der Chirurg noch während der gleichen Operation die Möglichkeit hat, sein OP-Ergebnis zu verbessern. Somit werden die Qualität der Behandlung verbessert und Revisionseingriffe vermieden. Dies wiederum schont Ressourcen der Klinik und dient in erster Linie dem Patienten.

Die aktuellen intraoperativen 3-D-Bildwandler, welche sich erst seit Kurzem auf dem Markt befinden, sind mit sogenannten Flachdetektoren ausgerüstet. Im Vergleich zu den Vorgängermodellen werden hierdurch ein größerer Bildausschnitt und eine

höhere Bildqualität ermöglicht. Außerdem benötigen sie weniger Zeit für den intraoperativen 3-D-Scan. Mittlerweile verfügen die ersten Kliniken über so genannte Hybrid-OPs, in denen die intraoperative 3-D-Bildgebung voll integriert ist. Hierdurch wird der OP-Ablauf, das heißt das Bereitstellen des benötigten Equipments verschlankt und die Performance während der OP erhöht. Inwieweit dies zur messbaren Einsparung von OP-Zeit führt, wird Inhalt von Studien sein müssen. Der Bau eines Hybrid-OP verursacht selbstverständlich hohe Investitionskosten. Bei guter Auslastung, zum Beispiel bei Nutzung durch verschiedene medizinische Disziplinen, könnten sich diese Kosten relativieren.

Virtuelle Implantat-Planung

Unter virtuellen Implantaten versteht man dreidimensionale computeranimierte Modelle von Implantaten, zum Beispiel Platten oder Nägel. Diese können in zweidimensionale Röntgenbilder eingebildet werden, in denen sie mit dem Röntgenshatten des zuvor provisorisch eingebrachten realen Implantates in Übereinstimmung gebracht werden. Dies geschieht automatisch. Im Falle einer Platte zur Stabilisierung eines Knochenbruchs können dann intraoperativ durch den Chirurgen die einzubringenden Schrauben geplant werden. Hier kann die Richtung beziehungsweise die Position der Schraube und ihre Länge unter Berücksichtigung der individuellen Morphologie des Knochens vorgewählt werden. Insbesondere bei modernen winkelstabilen Implantaten mit multidirektional platzierbaren

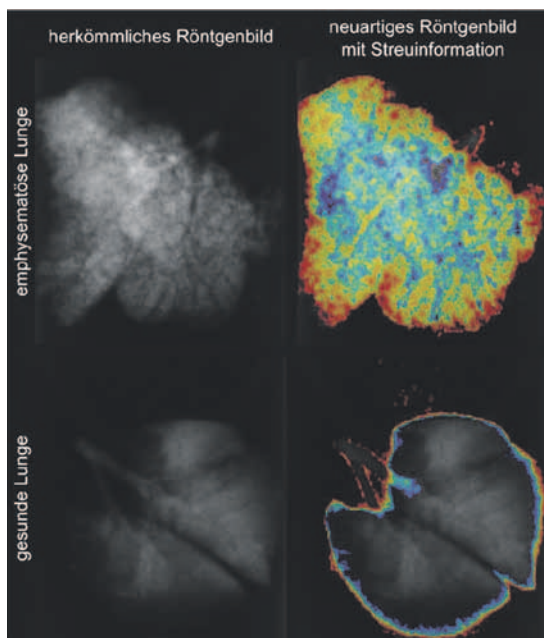
Schrauben kann die virtuelle Planung hilfreich sein. Diese kann dann präzise mittels mechanischer Zielvorrichtungen umgesetzt werden. Die virtuelle Implantat-Planung befindet sich aktuell im Stadium von klinischen Studien. Denkbare Vorteile dieser Methode könnten die Vermeidung von Schraubenfehlagen in Gelenken und allgemein die Optimierung der Implantatposition sein. Eventuell lässt sich mit der virtuellen Implantat-Planung auch intraoperative Durchleuchtungszeit einsparen, dies wäre ein Vorteil für den Patient und das der Streu-Strahlung ausgesetzten OP-Teams.

Zusammenfassung

Im Bereich der medizinischen Bildgebung gibt es einige sich noch im Entwicklungsstadium befindliche, aber auch bereits auf dem Markt erhältliche hoffnungsvolle Innovationen. Bei der Entwicklung ist noch lange nicht das Ende der Fahnenstange erreicht. Zwar gehen neue Applikationen und Equipment immer mit Investitionen einher, der Informationsgewinn durch die neuen Verfahren ist jedoch nicht zu unterschätzen. Je größer der Informationsgewinn aus der medizinischen Bildgebung für den Orthopäden und Unfallchirurgen ist, umso mehr hat dies einen positiven Einfluss auf die Prozess- und Ergebnisqualität in der Behandlung unserer Patienten.

| www.bgu-ludwigshafen.de |

Gestreutes Röntgenlicht zeigt krankes Gewebe



Eine Kombination von Dunkelfeld- und konventionellem Röntgenbild ermöglicht eine klare Unterscheidung zwischen gesundem und emphysematösem Gewebe sowie eine Beurteilung der regionalen Verteilung der Krankheit. Bild: Simone Schleede /TUM

Schwere Lungenerkrankungen gehören weltweit zu den häufigsten Todesursachen. Bisher sind sie im Frühstadium nur schwer zu diagnostizieren.

Mit einer von Münchener Wissenschaftlern im Rahmen einer internationalen Kooperation entwickelten Röntgentechnik ist dies jetzt möglich. Nun arbeiten die Wissenschaftler daran, die Methode praxistauglich zu machen.

Jedes Jahr sterben allein in Deutschland mehr als 100.000 Menschen an schweren Lungenerkrankungen. Vorläufer einer lebensgefährlichen chronisch obstruktiven Lungenerkrankung (chronic obstructive pulmonary disease, COPD) ist in der Regel eine chronische Bronchitis. Eine schwerwiegende Begleiterscheinung sind teilweise zerstörte Lungenbläschen und eine Aufblähung der Lunge (Emphysem). Doch in normalen Röntgenaufnahmen sind die feinen Unterschiede im Gewebe kaum sichtbar.

Zusätzlich zum normalen Röntgenbild analysierten die Münchener Wissenschaftler daher auch die vom Gewebe gestreute Strahlung. Aus diesen Daten errechneten sie dann detaillierte Bilder der Lungen der untersuchten

Mäuse. Anhand solcher Bilder kann der Arzt nicht nur sehen, ob ein Patient erkrankt ist, sondern auch, welche Stellen der Lunge wie stark betroffen sind. „Gerade die frühen Stadien von Erkrankungen besser erkennen, quantifizieren und lokalisieren zu können wäre sehr hilfreich“, sagt Prof. Maximilian Reiser, Leiter des Instituts für Klinische Radiologie der Ludwig-Maximilians-Universität München. „Wir erhoffen uns eines Tages mit der neuen Technik eine verbesserte Diagnose und Therapie von COPD und eine geringere Strahlenbelastung als mit hoch aufgelöster Computer-Tomografie.“

Entwickelt wurde die Methode im Rahmen der Forschungsarbeit des Exzellenzclusters Munich-Centre for Advanced Photonics (MAP) von Physikern der Technischen Universität München (TUM) und Medizinern der Ludwig-Maximilians-Universität München (LMU) sowie des Comprehensive Pneumology Center (CPC) des Helmholtz Zentrums München.

Für die Versuche nutzten die Wissenschaftler die Compact Light Source der Firma Lyncean Technologies Inc., eine kompakte Synchrotron-Strahlungsquelle. Im Center for Advanced Laser Applications (CALA), einem Gemeinschaftsprojekt der TU München und der LMU München auf dem Forschungscampus Garching, sollen in den nächsten Jahren neue, lasergetriebene Röntgenquellen entwickelt werden.

Parallel dazu arbeitet die Forschungsgruppe um Franz Pfeiffer, Prof. für Biomedizinische Physik an der TU München, daran, die Analyse der Streustrahlung so weiterzuentwickeln, dass sie auch mit herkömmlichen Röntgenapparaten eingesetzt werden kann.

| www.tum.de |

Mobil, kompakt und leistungsstark

Die Ultraschallgeräte-Welt ist komplex geworden: Zunehmende Spezialisierung in den Fachrichtungen und immer konkreter werdende medizinische Fragestellungen stellen spezifische Anforderungen an die Medizintechnik.

Entsprechend stehen Anwender immer häufiger vor der Frage, über welche Funktionalitäten ein System verfügen sollte und für welche Untersuchungen sich beispielsweise eine Investition in die Premiumklasse lohnt.

Esaote, Europas größter Hersteller von Ultraschallgeräten, lädt die Besucher der Medica ein, Antworten

darauf zu finden und die umfangreiche Produktpalette direkt vor Ort auf Herz und Nieren zu testen. Neben den unterschiedlichen Systemen für den interdisziplinären Einsatz in Klinik und Praxis präsentiert das italienische Unternehmen auch Neuheiten im Bereich der dedizierten MRT-Systeme.

Ein Ultraschallsystem für alle Fälle: Flexibler Einsatz dank modularer Architektur

Um der Spezialisierung in der Medizin gerecht zu werden, verfügen die Ultraschallsysteme der MyLab-Serie über eine modulare Architektur und sind anwendungsspezifisch konfigurierbar. Zum flexiblen Einsatz tragen darüber hinaus die mit allen Geräten kompatiblen Ultraschallsonden bei.

Egal, ob Innere Medizin, Rheumatologie, Neurologie, Anästhesiologie oder Gefäßdiagnostik: Leistungsstarke Geräte in jedem Preissegment, exzellente



Mobilität ist das A und O in jedem modernen Krankenhaus. Mobile und kompakte Ultraschalllösungen von Esaote sind komfortabel und verfügen über das Potential, die Sicherheit in Diagnostik und Therapie zu erhöhen. Oberes Bild: MyLab Alpha, Seven, unteres Bild: MyLab Seven

Bildqualität, fachspezifische Software, Spezialsonden sowie iQ-Sonden und ein ergonomisches und anwenderfreundliches Design sorgen in jedem Fachgebiet für eine punktgenaue Diagnostik.

Mit der Elastosonografie lassen sich Gewebeveränderungen (z.B. in der Brust, Prostata, Leber) genauer charakterisieren und differenzieren. Im Bereich der Rheumatologie sorgen Hochfrequenz-Linearsonden mit bis zu 22 MHz für eine exzellente Darstellung selbst feinsten Strukturen, und das Fusion Imaging Tool zur kombinierten Darstellung von Ultraschall- und CT- oder MRT-Bildern eignet sich u.a. ideal für Interventionen unter schwierigen Bedingungen (Virtual Biopsy).

Mobilität schafft mehr Sicherheit und Komfort

Mobilität ist das A und O in jedem modernen Krankenhausbetrieb. Mobile und kompakte Lösungen sind nicht nur komfortabler, sie verfügen auch über das Potential, mittels Echtzeitbildgebung die Sicherheit in Diagnostik und Therapie zu erhöhen – beispielsweise bei der Anlage eines zentralvenösen Katheters in der Anästhesiologie.

Voraussetzung für den effizienten Einsatz des Ultraschalls in der Routine- und Akutbehandlung sind Systeme, deren Leistungsmerkmale und Performance denen von Highend- und Premiumprodukten in nichts nachstehen. So wie das MyLab Alpha, ein portables System im Premiumsegment, und die kompakte Variante MyLab Seven,

den beiden neuesten Mitgliedern der MyLab-Familie. MyLab Alpha bietet zudem eine Reihe von Besonderheiten und Eigenschaften, die bislang in einem tragbaren Ultraschallsystem in dieser Komplexität nicht zur Verfügung standen.

MRT mal schnell und flexibel

Als Marktführer dedizierter MRT-Systeme präsentiert Esaote auf der Medica auch den O-Scan, das flexible und offene Gerät für Aufnahmen im muskuloskeletalen Bereich. O-Scan besteht aus einem sehr kompakten Magneten, kombiniert mit einem frei positionierbaren Patientenstuhl zur optimalen Lagerung. Während der Untersuchung ist allein die zu untersuchende Extremität im Magneten – was eine MRT-Untersuchung bei klaustrophobischen Patienten enorm vereinfacht. Alle peripheren Gelenke wie Knie, Sprunggelenk, Fuß, Hand, Handgelenk, Ellenbogen sowie Unterarm und Unterschenkel können untersucht werden.

Der O-Scan berücksichtigt die zunehmend wichtiger werdenden ökologischen und ökonomischen Aspekte – der Stromverbrauch liegt bei weniger als 1 KW im Normalbetrieb und einer Installationsfläche von nur 9 m².

| www.esaote.de |

Medica: Halle 9, Stand A 22





Neues europäisches Distributionszentrum von Cook Medical in Baesweiler

Cook Medical eröffnet Distributionszentrum in NRW

Weltweit größter Medizingeräte-Hersteller in Privatbesitz investiert in Deutschland.

Felder, immer wieder Felder, hier und da gespickt mit riesigen Windkraftkränern. Flaches Land so weit das Auge reicht. Und doch: Die Verkehrsanbindung im Dürener Land ist optimal, Köln und Düsseldorf sind keine 100 km entfernt. Hier, in Baesweiler in der Nähe von Aachen, hat der amerikanische Medizingerätehersteller Cook Medical Ende September nach einer Rekordbauzeit von nur knapp einem Jahr sein neues Distributionszentrum eröffnet.

820.000 Teile wurden bereits aus den bestehenden Lagern in Irland und Dänemark nach Deutschland gebracht. Über 5.000 Einzelprodukte sollen hier gelagert werden. Das Spektrum reicht dabei von Produkten für die endovaskuläre Therapie, Intensivmedizin und Allgemeinchirurgie über Kardiologie, Endoskopie, Urologie und Gynäkologie bis hin zu minimalinvasiven Hals-Nasen-Ohren/Kopf- und Nackenchirurgie. Cook Medical geht davon aus, dass in einem Jahr über eine halbe Million Pakete über das neue Zentrum versandt

und an Kunden in über 100 Ländern geliefert werden. „Wir rechnen mit täglich 1.200 bis 1.300 Aufträgen“, erklärte Uwe Henze, Manager European Distribution Center, bei der Eröffnung des Vulkans Eyjafjallajökull auf Island im Frühjahr 2010 als einen Grund für die Entscheidung, „aufs Festland zu ziehen“. Damals hatte der Vulkan die gesamte Distribution lahmgelegt.

Rund 15 Mio. € hat das Unternehmen in der 28.000-Seelen-Gemeinde Baesweiler investiert und 60 Arbeitsplätze geschaffen. Weitere 20 Arbeitsplätze sollen folgen, denn das moderne, gläserne Gebäude, das so gar nicht nach Lagerhalle aussieht, wurde mit einer Gesamtfläche von 5.850 m² bereits in der Bauphase auf Expansion ausgelegt. Im nächsten Schritt soll eine Sterilisationsabteilung eingerichtet werden. Bislang werden nur bereits sterilisierte Geräte hier gelagert und konfektioniert.

Für Baesweiler bringt Cook Medical nicht nur Arbeitsplätze, bestätigte Bürgermeister Prof. Dr. Willi Linkens, dessen Stadt sich im Wettbewerb gegen 49 andere Standorte durchsetzen konnte. Die Investition sei zudem ein vielversprechender Impuls für die regionale und landesweite Wirtschaft in NRW.

Im Gegensatz zu Nordrhein-Westfalens Ballungsräumen punktete die

Kleinstadt nicht nur mit deutlich niedrigeren Grundstückskosten. „Alle unsere Anlagen weltweit sind in kleineren Orten, nicht in Großstädten“, präzisiert Bill Doherty, Executive Vice President EMEA von Cook Medical, die Entscheidung für Baesweiler, „dort, wo wir ein Teil der Stadt werden können.“ Schon den ersten Schritt dazu habe ihm Baesweiler recht leicht gemacht: „Die Kooperation mit der Stadt war sehr gut. Alle waren sehr bemüht und sind auf unsere Ideen eingegangen.“ Für die Erschließung der Robert-Koch-Straße, über die die Lkw das Lager anfahren, wurde sogar die Änderung des Bebauungsplans im Rat einstimmig beschlossen.

Entscheidend war in erster Linie jedoch die Lage. „Die Region ist einer der stärksten Logistikstandorte Europas“, so Doherty: „Die schnelle Anbindung an Europas größten Frachtflughafen Köln/Bonn war für uns sehr wichtig. Hier können wir auch über Nacht unsere Produkte versenden. Unser Ziel ist es, die Patientenbetreuung durch eine noch effizientere und effektivere Distribution weiter zu verbessern.“ Baesweiler wird somit Teil der globalen Distributionsstrategie von Cook Medical, zu der auch Zentren in Bloomington (Indiana) und Shanghai gehören.



Medizintechnik & IT im Krankenhaus

Auf dem Symposiums Medizinische Technik Aktuell vom 21. und 22. Januar 2013, Stadthaus Ulm, berichten Experten aus der klinischen Praxis über Fragestellungen und Lösungen zu den Themen Instandhaltung, Qualitätssicherung, Vernetzte Medizintechnik, Software als Medizinprodukt sowie Kliniken in Netzwerken.

Neben den Sachvorträgen bietet das Symposium Teilnehmern und Referenten ein Podium zur Diskussion „Organisation MT/IT oder MIT“, da Vernetzte Medizintechnik, Risikomanagement und ständig neue medizintechnische

Software die projektorientierte Zusammenarbeit beider Abteilungen erfordern.

Speziell „Software als Medizinprodukt“ macht klar, wie unterschiedlich die Ausgangspunkte von MT und IT sind. Die IT-Branche bietet Freeware-Lösungen an, während sich die Medizintechnik fragt, wie die Forderungen des MPG nach CE-Zertifizierung umgesetzt werden können. Die Haftungsfrage steht hier ebenso zur Diskussion wie die Risikobewertung beim Einsatz patienteneigener Medizinprodukte und die praxisnahe Auswertung von sicherheitsrelevanten Anwendungsfehlern zur

Qualitätssicherung und zur Verbesserung des eigenen Risikomanagements.

Auch für Kliniken und deren Partner bietet modernste Technik neue Möglichkeiten der Vernetzung. Als Standard für die Vernetzung über Klinikgrenzen hinweg kann die Elektronische Fallakte dienen, deren Grundlagen und konkrete Einsatzmöglichkeiten am Beispiel des Uniklinikums Aachen vorgestellt werden, ebenso wie das „Einweiserportal“, welches momentan am Klinikum Ulm eingerichtet wird.

| www.ulmek.org |

Innovation in der Röntgentechnologie

Ziehm Imaging bietet seit 40 Jahren Systeme für röntgenbasierte Bildgebung an und ist heute anerkannter Technologieführer bei mobilen C-Bögen. Mit seinen innovativen Lösungen hat der Hersteller die rasante Weiterentwicklung der mobilen Röntgentechnologie in den vergangenen Jahren maßgeblich vorangetrieben. Mehr als 10.000 C-Bögen von Ziehm Imaging wurden seit der Firmengründung in Kliniken

und medizinischen Einrichtungen rund um den Globus installiert. Das 1972 gegründete Nürnberger Unternehmen mit weiteren Standorten in den USA, Italien, Frankreich, Finnland, Russland, Brasilien, China, Singapur und Südafrika ist auf die Entwicklung und Produktion von mobilen C-Bögen spezialisiert. Das Produktportfolio deckt die komplette Bandbreite der klinischen Anwendung ab – vom zerlegbaren

Modell für die Notfall-Medizin bis hin zum wassergekühlten High-End-Gerät für den Hybrid-OP. „Unsere Stärke liegt in der Kernkompetenz und unserem Fokus auf mobile Röntgentechnologien für den intraoperativen Einsatz. Mit dieser Strategie konnten wir uns die Position als globaler Innovationsführer sichern“, erläutert Geschäftsführer Stephan Dippold.

| www.ziehm.com |

Neuartige Navigationstechnologie

St. Jude Medical, ein weltweit tätiges Medizintechnik-Unternehmen, hat die Markteinführung seiner Navigationstechnologie MediGuide bekannt gegeben. Hierbei handelt es sich um das erste und einzige 3-D-Navigationssystem zur Beurteilung der Herz- und Gefäßanatomie anhand vorher aufgenommener fluoroskopischer Aufnahmen,

anstelle von während der Untersuchung erzeugten Fluoroskopiebildern. Mittels vorab erzeugter Röntgenbilder wird es Ärzten ermöglicht, die Dauer der Strahlenexposition bei kardiovaskulären Interventionen zu verkürzen, was einer Revolution bei den bildgebenden medizinischen Verfahren im Elektrophysiologie (EP)-Labor gleichkommt.

Die Einblicke in das Herz sind somit einzigartig und erleichtern Ärzten die Durchführung komplizierter Eingriffe in der kardialen Resynchronisierungstherapie und bildgestützten kardialen Ablationsverfahren. Zudem ist sie auch für Patienten besser verträglich.

| www.sjm.de |

Scanner-Prototyp für die Darstellung von Weichgewebe

Ein vielversprechendes Bildgebungsverfahren kommt erstmals in einem Prototyp eines Computertomografen (CT) zum Einsatz. Die neue Röntgen-Phasenkontrast-Technologie liefert eine deutlich verbesserte Darstellung von Weichgewebe.

Dr. Ulrich Marsch, Technische Universität München

Die herkömmliche Röntgentechnologie misst die Intensität der Röntgenstrahlen, die ein Objekt oder Gewebe durchdringen. Diese Bildgebungsmethode hat jedoch Beschränkungen in der Anwendung bei bestimmten Weichgeweben: Einige Tumore oder Knorpelgewebe beispielsweise lassen sich mit der klassischen Methode nur bedingt darstellen. Im Gegensatz dazu registriert das neue Röntgenverfahren zusätzlich, wie stark die Strahlen von Strukturen im Körper abgelenkt werden. Um diesen äußerst schwachen Effekt sichtbar zu machen, nutzen die

Wissenschaftler beim sogenannten gitterbasierten Phasenkontrast-Verfahren mehrere röntgenoptische Strukturen (Gitter), die im Röntgenstrahl präzise angeordnet sind.

Der Leiter dieses Forschungsteams, Prof. Franz Pfeiffer vom Lehrstuhl für Biomedizinische Physik an der TU München, erklärt: „Seit Jahren arbeiten wir an einer neuen Röntgentechnologie, um die Diagnostik in der medizinischen Bildgebung zu verbessern. Bisher haben wir mit unserer Methode entnommenes Gewebe mit experimentellen Röntgenaufbauten im technischen Labor untersucht. Nun haben wir einen großen Schritt in Richtung biomedizinischer Anwendung getan und die neue Technologie in einen Mikro-Computertomografen eingebaut. Damit bringen wir die Technologie aus dem Entwicklungslabor hin zu Anwendung, und wir hoffen, sie in Zukunft auch für Patienten nutzbar zu machen.“

Zusammen mit Partnern aus der Industrie (Bruker microCT/Skyscan) konstruierte das Forscherteam mithilfe von hochpräzisen Phasenkontrastgittern aus dem Karlsruher Institut für Technologie (KIT) zwei Prototypen der neuen Computertomografen. Ein Gerät wird beim Kooperationspartner in Belgien eingesetzt, das zweite ist am Zentralinstitut für Medizintechnik der TUM auf dem Garching Forschungscampus aufgebaut. „Die größte Herausforderung

bei der Implementierung der neuen Röntgentechnologie im Mikro-Computertomografen waren die mechanische Stabilität und damit verbundene Bildstörungen im Phasenkontrast“, erläutert Arne Tapfer: „Diese Störungen konnten wir mithilfe von Software-Algorithmen korrigieren und auch zeigen, dass diese Korrekturen präzise funktionieren.“ Die Wissenschaftler validierten ihren Algorithmus durch die Messung eines „Phantoms“ mit chemischen Flüssigkeiten. Das Potential der neuen Technologie für die biomedizinische Bildgebung wurde an biologischem Gewebe untersucht – das Ergebnis: In der Phasenkontrast-Bildgebung können unterschiedliche Gewebebereiche deutlich besser dargestellt werden.

„Mit dieser innovativen Technologie haben wir den Startschuss für eine neue Generation von Computertomografen gesetzt“, sagt Alexander Sasov, Geschäftsführer des Industriepartners Bruker microCT, der bei der Projektentwicklung seine langjährige Expertise in der Konstruktion von Mikro-Computertomografen für verschiedenste Anwendungsbereiche einbrachte.

| www.tum.de |



Medizinische Zentren

GESUNDHEITLICHE VERSORGUNG VON MÄDCHEN UND FRAUEN GESTÄRKT

Frauen benötigen in vielen Fällen eine andere gesundheitliche Versorgung als Männer. Trotz dieser wissenschaftlich bestätigten Erkenntnis ist eine geschlechtersensible Gesundheitsversorgung noch kein allgemeiner Standard. „Das neue Kompetenzzentrum Frauen und Gesundheit NRW soll dabei helfen, in allen Gesundheitsberufen den Blick für eine notwendige Geschlechterdifferenzierung bei Diagnose, Behandlung und Therapie zu schärfen“, erklärte Barbara Steffens in Düsseldorf. Das von der Landesregierung finanzierte Kompetenzzentrum hat

auf dem Gesundheitscampus in Bochum seine Arbeit aufgenommen. Träger sind die Fakultät für Gesundheitswissenschaften und das Interdisziplinäre Zentrum für Frauen und Geschlechterforschung der Universität Bielefeld sowie das Gesine-Netzwerk, ein frauenspezifisches Gesundheitsnetzwerk aus dem Ennepe-Ruhr-Kreis. Die Notwendigkeit einer geschlechtersensiblen Versorgung zeigt sich aktuell in der Diagnostik und Behandlung von Frauen und Müttern mit Depressionen und Angststörungen.

| www.frauenundgesundheit-nrw.de |

Medicor

Medizintechnik auf höchstem Niveau

Die Grundlage für eine gesunde Zukunft

Dimensions
Das digitale Vollfeldmammographiesystem (FFDM) kann sowohl für die herkömmliche zweidimensionale Mammographie als auch für die 3D-Tomosynthese eingesetzt werden.

C-View
Synthesized 2D
Synthetisiertes 2D-Rekonstruktionsverfahren als eine Erweiterung der Tomosyntheseuntersuchung ohne zusätzliche Strahlenbelastung.

Medicor-Servicekompetenz
gebündelt mit dem Technologievorsprung von Hologic bedeutet für Sie:

- Bestes Preis-Leistungs-Verhältnis
- Optimale Ergebnisse bei Forschung, Diagnostik, Therapie sowie Therapie- und Verkaufskontrolle

HOLOGIC
The Women's Health Company

NAVISCAN
GALLMEDICAL
Nemoto

AMICA
Appliances for MR & EP Rooms

VISUS

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
Weyringgasse 6/2 · 1040 Wien
Tel.: +43 1 50 46671-0 · Fax: +43 1 50 46671-99
zentrale@medicor.at

Medicor Medical Supplies GmbH
Gewerbestraße 10 · 6330 Cham
Tel.: +41 41 74940-85 · Fax: +41 41 74940-88
zentrale@medicor.ch

Frakturen im Kindesalter

Die Frakturbehandlung von Verletzungen durch Trendsportarten erfordert präzise Kenntnisse der Epidemiologie, Röntgenanatomie und Wachstumseigenschaften gesunder und verletzter Knochen.

Prof. Dr. Lucas M. Wessel, Kinderchirurgische Klinik, Universitätsmedizin Mannheim, Universität Heidelberg

Frakturen treten im Kindesalter häufiger als bei gesunden Erwachsenen auf. Kinder und Jugendliche verfügen selten über eine differenzierte Risikoeinschätzung. Der kindliche Knochen ist weniger stabil, jedoch deutlich elastischer als bei Erwachsenen. So erklären sich die höhere Inzidenz der Frakturen und deren schnellere Heilung. Das kindliche Skelett ist ein dynamisch wachsendes Organ, dessen Wachstumseigenschaften und Reaktionen auf Traumatisierung durchaus bekannt sind. Die Frakturbehandlung erfordert präzise Kenntnisse der Epidemiologie, Röntgenanatomie und Wachstumseigenschaften gesunder und verletzter Knochen. Die Binsenweisheit „Kinder sind keine kleinen Erwachsenen“ wird dennoch zu selten beherzigt, berücksichtigt man die Zahlen der Schlichtungsstellen der Deutschen Ärztekammern.

Klagen in Zusammenhang mit der Frakturbehandlung im Wachstumsalter werden überdurchschnittlich häufig anerkannt. Bestätigte Fehler betreffen ungenaue klinische Befunderhebung, Fehldeutung des Röntgenbefunds, dem Frakturmuster nicht angemessene konservative oder operative Behandlung und unterlassene oder unzureichende Frakturkontrolle. Die Behandlung von Frakturen um das Ellenbogengelenk zeigte mit 77% die höchste Fehlerquote.

Wo und bei welcher Gelegenheit die Unfälle genau auftreten, hängt stark vom Alter der Kinder ab. Die Häufigkeit der Frakturen ist zunächst mit dem Lebensalter steigend. Der Häufigkeitsgipfel liegt bei Mädchen zwischen dem 4. und dem 7. Lebensjahr, bei Jungen zwischen dem 7. und dem 13. Lebensjahr. 75% der Frakturen ereignen sich bei Mädchen vor dem 9. Lebensjahr,



bei Jungen hingegen bis zum 12. Lebensjahr. Die meisten Unfälle ereignen sich im häuslichen Bereich, gefolgt von Sport, Spielplatz beziehungsweise Schule. Verkehrsunfälle stellen eher seltene Ereignisse dar, führen dann zu ernstesten Verletzungen. Im Vorschulalter dominieren häusliche und Spielplatzunfälle, im Schulalter jedoch die Sportunfälle. Bei der Lokalisation überwiegt bei Weitem die obere Extremität mit 50 bis 75% vor der unteren Extremität, auch abhängig von der Jahreszeit mit unterschiedlichen Sportarten.

Einer amerikanischen Studie zufolge erleiden bei Snowboard-Unfällen 27% der Kinder Kopf- und Halsverletzungen, bei 58% sind die oberen und bei 10% die unteren Extremitäten betroffen. Einer finnischen Studie zufolge nahm die Inzidenz von Frakturen im Kindesalter allgemein ab, jedoch war aufgrund von Sportverletzungen eine Zunahme der Knochenbrüche der oberen Extremität um fast ein Drittel (vor allem Unterarm und Handgelenk) zu verzeichnen. Zu den neuen Trendsportarten der letzten Jahre und in welchen Altersgruppen

diese ausgeübt werden, gibt es leider keine Statistiken. Im Internet und auf YouTube lassen sich aber anschauliche Beispiele finden. Im Winter steigt die Inzidenz von Unterschenkel- und Sprunggelenksfrakturen (Snowboard), insgesamt sind ellbogennahe Frakturen bei kleinen Kindern und distale Unterarmfrakturen am häufigsten bei fast jeder Sportart. Echte Hits sind alle Sportarten, die mit großer Geschwindigkeit „down hill“, also den Berg hinunter, gehen, und seit Jahren vor allem bei Jugendlichen sehr beliebt. Beispiele sind Downhill-Biken als besondere Form von Mountainbiking, jegliche Form von Skateboarden – auch downhill – und Skating – in welcher Form auch immer, street, aggressive, alpin oder speed. Als neue Form der Fortbewegung kommen „Heelies“, eine Art Sportschuh mit einer Rolle an der Ferse, sehr in Mode. Mit den Rollen erreicht man eine hohe Geschwindigkeit, vor allem downhill, sodass mit diesem Trend eine Zunahme der Verletzungen möglich ist. Trampoline erfreuen sich ungebrochen großer Beliebtheit in nahezu allen

Altersklassen. Im Winter ist Snowboarden nach wie vor sehr populär.

Hohe Geschwindigkeiten am unfallträchtigsten

Die Sportarten, bei der die Geschwindigkeit sehr hoch wird und bei denen viele waghalsige Stunts durchgeführt werden, sind am unfallträchtigsten. Dazu gehören alle Formen von Downhill-Fahren mit Fahrrad, Skates oder Boards und Trampolinen. Als sehr gefährlich ist das große Trampolin einzuschätzen, gerade dann, wenn Kinder unterschiedlichen Alters gleichzeitig springen. Durch die Sprungkraft der Großen werden die Kleinen geradezu herauskatapultiert und ziehen sich an allen Extremitäten ernste operationsbedürftige Frakturen zu. Dies passiert vor allem, wenn keine Netze oder sonstige Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden. Gefürchtet sind in solchen Situationen auch Schädelfrakturen, die mit Substanzverletzungen und Hirnhautblutungen einhergehen können. Während kleine Kinder in

der Regel Schutzkleidung, Helme und Schützer, tragen, werden diese gerade von älteren Schulkindern und Adoleszenten abgelehnt. Wie für viele Sportarten gilt: Wer es gut kann, sieht dabei „cool“ aus und zieht alle Aufmerksamkeit auf sich. Umso mehr, wenn der Sport noch unbekannt und dazu sehr spektakulär ist. Schutzkleidung und Helm sehen dabei eher „uncool“ aus, und nicht selten bringen vor allem Jugendliche sich in Gefahr, weil sie weder Helm noch Gelenkschützer tragen. Dadurch entstehen sehr ernste Kopfverletzungen und vermehrt Frakturen der oberen Extremität (vor allem distale Unterarmfrakturen) bei Sportarten wie Skating, Rad- und Wintersport. Hier muss vor allem in den Schulen frühe Aufklärung betrieben und gesteigerter Wert auf Prävention gelegt werden. Studien aus Österreich (Steiermark und Region um Graz) zeigten, dass erfolgreiche Aufklärungen und kontrollierte Prävention zu einer Abnahme von ernstesten Verletzungen im Sport bei Schulkindern führten.

Behandlung kindlicher Knochenbrüche

Während im Erwachsenenalter nahezu alle Frakturen der operativen Therapie zugeführt werden, ist dieses Vorgehen im Wachstumsalter nicht immer notwendig. Es muss genau differenziert werden, an welcher Extremität und in der Nähe welcher Wachstumsfuge Frakturen auftreten. Nahe an hochpotent wachsenden Wachstumsfugen können verbliebene Fehlstellungen durch das weitere Wachstum zuverlässig korrigiert werden. Somit ist die konservative Therapie gerade am distalen Unterarm immer noch Behandlungsmethode der Wahl. Aufwendige Osteosynthesen, insbesondere Platten und Schrauben, sollten nur selten im Kindesalter Anwendung finden. Kinder sind keine kleinen Erwachsenen, und es muss in der Behandlung von Frakturen auf das weitere Wachstum Rücksicht genommen werden. Im Gegensatz zu Erwachsenen können verbliebene Fehlstellungen durch das Wachstum spontan korrigiert werden, jedoch nicht an jede Lokalisation und in jedem Alter. Die Fraktur darf nicht im Schaftbereich liegen oder in der Nähe von Fugen, die nur langsam wachsen und sich sehr früh verschließen, wie in der Nähe des Ellenbogens. Wer sich nicht mit dem Phänomen Kind und Wachstum auseinandersetzt, wird keine kindgerechte Therapie wählen und zum Beispiel aufwendige Plattenosteosynthesen machen, wo einfache Drähte oder auch ein Gips ausreichen. Leider kommt es auch zu Fehlbehandlungen. Dazu haben Vinz und Kollegen im Deutschen Ärzteblatt 2009 die Erfahrungen der Schlichtungsstelle Nord ausgewertet. Zwischen 2002 und 2007 wurden 189 Klagen eingereicht und die fehlerhafte Behandlung in 64% bestätigt. Das ist die doppelte Quote im Vergleich zu den anderen Verfahren. Knochenbrüche um das Ellenbogengelenk hatten mit 77% die höchste Fehlerquote. Dabei wurde der klinische Befund nicht richtig erhoben, das Röntgenbild fehlgedeutet, die Fraktur konservativ oder operativ unangemessen behandelt oder der Heilungsverlauf unzureichend kontrolliert. 15% der Kinder werden von der fehlerhaften Behandlung schwere Dauerschäden davontragen.

50. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Kinderchirurgie (DGKCH), September 2012, CCH-Congress Center Hamburg

| www.dgkic.de |

Mit Hightech auf Erfolgskurs

Das RNR-Netzwerk ist ein Verbund medizinischer Versorgungszentren im Bereich der kassenärztlichen Vereinigung Nordrhein. Vertreten in 14 Städten, präsent an 22 Standorten bietet das RNR mit seinen 120 Ärzten und über 800 Mitarbeitern innovative diagnostische und therapeutische Verfahren in den Bereichen Radiologie, Nuklearmedizin, Strahlentherapie, Onkologie und Neurologie.

Mittlerweile ist das RNR zu Deutschlands größtem Anbieter von radiologischen Teilleistungen geworden, zum Nutzen von jährlich über 700.000 Patienten in ambulanter und stationärer Versorgung. Einen Schwerpunkt der Tätigkeit bildet dabei der Bereich „Women's Healthcare“.

Innovativ im Bereich der radiologischen Brustdiagnostik

Dr. Winfried Leßmann, Gründungsmitglied des RNR: „Wir haben gerade ein größeres Investment in die radiologische Technik für die Brustdiagnostik getätigt, es beinhaltet u. a. die Anschaffung von Hologic Selenia Dimensions-Geräten und den Volumenultraschall

ABVS. Mit diesem Schritt ist eine deutliche Verbesserung an diagnostischer Qualität verbunden.“

Technik der Brust-3-D-Tomosynthese

Die Tomosynthese der Brust liefert hoch qualitative Bilder des Brustgewebes in 3-D. In nur einem Arbeitsgang erstellt

das Gerät mit geringer Strahlenbelastung die Tomosynthese und die klassischen cc- und oblique-Aufnahmen. Es lässt sich schnell eine „synthetische Tomogramm“-Sequenz auf der Befund-Workstation erstellen, wobei die gesamte Tiefe des Gewebes in einzelne, 1 mm dicke Schichten unterteilt wird. Die rekonstruierten Schichtaufnahmen der Tomosynthese garantieren eine höhere Diagnosesicherheit, indem sie überlagernde Gewebestrukturen ausblenden und das Bildrauschen minimieren.

Mehr Sicherheit bei der Brustdiagnostik

Dr. Caroline Dietz, ärztliche Leiterin des RNR-Brustdiagnostikzentrums Leverkusen: „Der Benefit ist enorm groß: Durch die hohe räumliche Auflösung lassen sich sowohl Strukturveränderungen als auch Gewebverdichtungen wesentlich klarer erkennen. Deshalb ist es gerade bei dichtem Brustgewebe von Vorteil, wenn wir uns mit der Tomosynthese durch die Einzelschichten der Brust scrollen können. So können wir auch feststellen, wie das Anordnungs- und Verteilungsmuster von Mikrokalk ist. Die Tomosynthese

hilft insbesondere bei der Selektion von Patientinnen, wenn es um die Frage der Notwendigkeit einer Brustbiopsie geht. Darüber hinaus erleichtert das Verfahren eine Entscheidung zwischen Narbengewebe und einem Rezidiv. Zusammenfassend kann man somit sagen, dass die Tomosynthese bei allen komplizierteren Fragestellungen, insbesondere bei unklaren Befunden nach Mammografie und Ultraschall, schneller und sicherer zur Diagnosefindung führt. Als Brustdiagnostikzentrum nehmen wir mehrere Zehntausend Brustuntersuchungen im Jahr vor. Mit der Tomosynthese können wir die Sensitivität und Spezifität der Mammografie steigern, somit unklare mammografische Untersuchungsergebnisse reduzieren und damit unnötige Biopsien vermeiden und die Frauen weniger psychosozialen Belastungen aussetzen.“

RNR – Das Erfolgskonzept – qualitativ hochwertige Leistungen

Dr. Winfried Leßmann: „Das RNR hat sich in den letzten Jahren um die ambulante/stationäre Verzahnung, gerade durch die Anbindung an Krankenhäuser, verdient gemacht. Wir haben die interdisziplinäre Zusammenarbeit und die Bündelung von Kompetenzen realisiert, Abläufe und Prozesse optimiert. Durch die Standardisierung und Qualitätssicherung in der Medizin haben wir

eine Verbesserung des Workflows erreicht. Über 90% der Primärdiagnostik an den RNR-Krankenhausstandorten erfolgen innerhalb von 24 Stunden. Das alles führt zur Verkürzung der Latenzzeit zwischen Diagnostik und Therapie und damit zu kürzeren Liegezeiten in den Krankenhäusern. So können wir langfristig qualitativ hochwertige Leistung wirtschaftlich anbieten und schaffen zudem größtmöglichen Freiraum für die eigentliche Patientenbetreuung.“

Know-how-Transfer und externe Beratungsleistungen

Dieses erfolgreiche Konzept mit einer konsequenten Patientenorientierung, komplementiert durch den Einsatz hoch innovativer technischer und medizinischer Geräte, möchte das RNR auch gern weitergeben. Hieraus resultiert das Angebot von Beratungs- und Managementleistungen als Know-how-Transfer für andere Krankenhäuser und Praxen.

| www.rnr-net.de |
| www.medicor.de |
| www.hologic.com |



Die Bedienung des Hologic Selenia Dimensions-Gerätes läuft intuitiv über einen Touchscreen-Monitor.

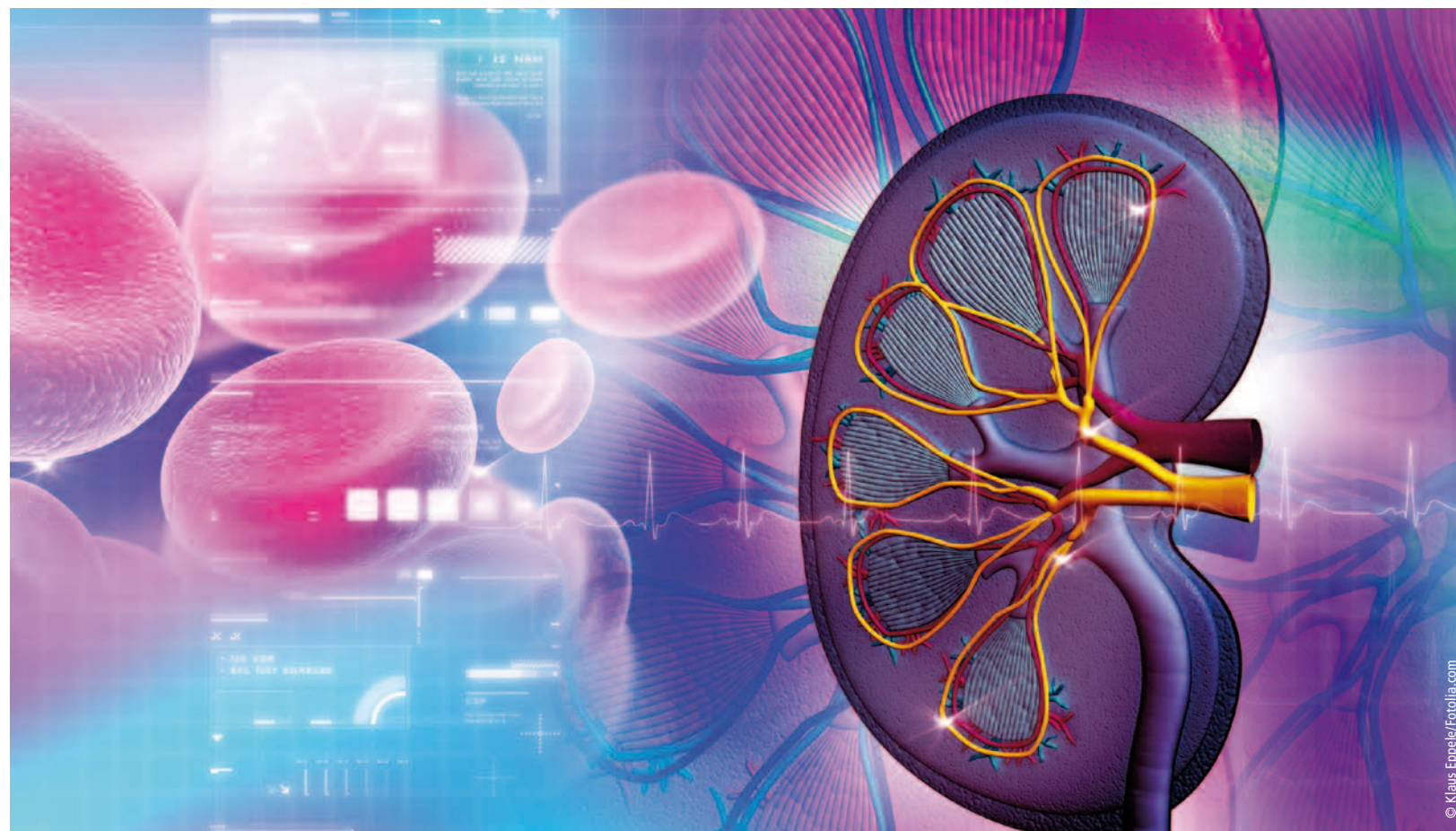
Nieren-Lebendspende auch für Hochrisiko-Patienten

Neues Therapiekonzept: Heidelberger Mediziner filtern Antikörper aus dem Blut und verhindern so die Abstoßung durch starke Gewebe-Unverträglichkeit.

Dr. Annette Tuffs, Medizinischen Fakultät, Universitätsklinikum Heidelberg

Die Lebendspende einer Niere muss nicht an einer Gewebe-Unverträglichkeit des Empfängers scheitern. Ärzte und Immunologen des Universitätsklinikums Heidelberg haben ein Behandlungskonzept entwickelt, das Hochrisiko-Patienten auf die Transplantation vorbereitet und eine schnelle Abstoßung des Spenderorgans zuverlässig verhindert. Bisher war es in Deutschland in der Regel ein Ausschlusskriterium für die Lebendspende, wenn das Immunsystem des Empfängers schon vor der Transplantation auf die Gewebemerkmale des Spenders mit Antikörpern reagierte.

Die Lebendspende einer Niere kann Menschen mit endgültigem Nierenversagen eine lange und leidvolle Wartezeit auf das Organ eines hirntoten Spenders ersparen: Derzeit liegt die durchschnittliche Wartezeit bei sechs bis sieben Jahren, in denen der Patient mehrmals wöchentlich zur Dialyse muss und körperlich abbaut. Doch bei rund einem Drittel der potentiellen Lebendspender passt das Organ nicht zum Empfänger. Blutgruppe oder sogenannte Gewebeverträglichkeitsmerkmale (HLA-Merkmale) stimmen nicht überein. Transplantationen über diese Barrieren hinweg sind heute dennoch möglich. Mithilfe komplexer Therapien



wird das Immunsystem des Patienten daran gehindert, das neue Organ als Eindringling zu erkennen und zu bekämpfen.

Noch schwieriger wird es, wenn das Immunsystem des Patienten bereits vor der Transplantation sensibel auf die HLA-Merkmale des Spenders reagiert. Das kann der Fall sein, wenn das Immunsystem schon Kontakt zu fremdem Gewebe hatte, z.B. bei Schwangerschaften, Bluttransfusionen oder vorangegangenen Transplantationen. Abwehrreaktionen lassen sich dann kaum verhindern, da die entsprechenden Immunzellen und Antikörper nicht erst gebildet werden müssen, sondern

schon im Blut vorhanden sind. „Für diese Hochrisiko-Patienten kam bisher eine Transplantation nach Lebendspende nur sehr selten infrage. Das Organ muss bei ihnen schon sehr genau passen, und selbst dann ist das Risiko, dass die Niere schnell abgestoßen wird, sehr hoch“, erklärt Erstautor PD Dr. Christian Morath, Oberarzt am Nierenzentrum der Medizinischen Universitätsklinik Heidelberg.

Gleiche Chancen auf erfolgreiche Transplantation

Eine interdisziplinäre Arbeitsgruppe aus Nephrologen und Transplanta-

tionsimmunologen erarbeitete ein spezielles Therapiekonzept, um das Immunsystem der Hochrisiko-Patienten zu desensibilisieren. Im Rahmen einer Studie kam das neue Konzept seit 2007 bei zehn Patienten mit sehr hohem Abstoßungsrisiko zum Einsatz. Die Mediziner führten bei ihnen drei Wochen vor dem geplanten Transplantationstermin beginnend sogenannte Immunadsorptionen durch. Bei diesem Verfahren wird das Blut ähnlich der Dialyse außerhalb des Körpers über einen Filter geleitet, der Antikörper abfängt. Zusätzlich erhielten die Patienten ein Medikament (Rituximab), das die Bildung neuer Antikörper vermindert. Hierdurch

konnte bei den Patienten die Menge der Antikörper gegen die HLA-Merkmale des Organspenders um 98% gesenkt werden. „Damit hatten sie zunächst einmal die gleiche Ausgangssituation wie Patienten ohne HLA-sensibilisiertes Immunsystem“, sagt Prof. Dr. Caner Süsal, Leiter des Antikörperlabors in der Abteilung für Transplantationsimmunologie (Ärztlicher Direktor: Prof. Dr. Gerhard Opelz).

Bei allen zehn Patienten verlief die Transplantation erfolgreich, die neuen Nieren nahmen ihre Arbeit auf. Neun Nieren sind bis heute voll funktionsfähig, eine Patientin verlor ihr Transplantat im dritten Jahr nach der

Transplantation aufgrund einer Autoimmunerkrankung. Bei sieben Patienten bildeten sich erstaunlicherweise auch nach Abschluss der Immunadsorptionen keine Antikörper gegen die HLA-Merkmale des Spenderorgans mehr. „Sie haben besonders gute Chancen, dass ihr Transplantat noch lange funktionieren wird“, sagt Prof. Süsal. Trotzdem erhalten alle Patienten, wie nach Transplantationen üblich, ihr Leben lang Medikamente, um eine Immunabwehr zu unterdrücken (Immunsuppression).

Expertise bei Barriere-Transplantationen

„Trotz dieser hervorragenden Ergebnisse versuchen wir auch weiterhin Barriere-Transplantationen zu vermeiden, denn bei einigen Patienten bleibt das Abstoßungsrisiko erhöht, und sie brauchen stärkere Medikamente“, sagt Dr. Morath. „Mit unserem Behandlungskonzept ist die barriereübergreifende Transplantation aber erstmals eine echte Option für Hochrisiko-Patienten, die gerade erst dialysepflichtig werden und einen potentiellen Spender haben. Bei einer schnellen Organübertragung sind ihre Überlebenschancen deutlich besser als nach Jahren an der Dialyse.“

Heidelberg ist das führende Zentrum für Nierenlebendspende in Deutschland und verfügt über große Expertise im Bereich der Barriere-Transplantationen. Insgesamt transplantierte das interdisziplinäre Team 125 Nieren über Blutgruppe- und Gewebe-Antikörper-Barrieren hinweg, 69 davon nach Lebendspenden. Von 65 Organübertragungen nach Lebendspende im Jahr 2011 waren 20 Barriere-Transplantationen.

| www.nierenzentrum-heidelberg.com |
| www.klinikum.uni-heidelberg.de |

Kniebeschwerden? Die Kniebandage hilft!

In vielen Berufen wird regelmäßig im Knie oder in gehockter Stellung gearbeitet. Die kniebelastenden Haltungen können zu Gonarthrosen führen, die auch als Berufskrankheit anerkannt werden. Bei beruflich bedingten Überlastungen, nach Verletzungen oder Operationen sowie Instabilitäten, Bänderschwächen, Arthrosen oder entzündliche Prozessen unterstützt die Kniebandage Tricodur GenuMotion die Rehabilitation – nicht nur durch den Stütz- und Massageeffekt, sondern auch durch die Verbesserung der sensorischen Wahrnehmung (Propriozeption).

Tricodur GenuMotion baut eine hohe, therapeutisch wirksame Kompression auf, ohne ein unangenehmes Druckgefühl zu erzeugen.

Der gezielte Druckverlauf der Kniebandage stimuliert die Propriozeptoren, beeinflusst die Sensorik positiv und erzielt somit eine Tonuserhöhung der Muskulatur. Der anatomisch geformte Silikonring um die Kniescheibe sorgt für gezielten Druck auf die Patellasehne der Kniemuskulatur und



Aufgrund der neuartigen Stricktechnik bietet Tricodur GenuMotion optimalen Tragekomfort.

das umgebende Gewebe. Dadurch werden Schwellungen abgebaut, und die Schmerzreduktion wird unterstützt. Tricodur GenuMotion verbessert die

Durchblutung, unterstützt den Lymphfluss und trägt zur Schmerzlinderung bei. Im Bereich der Kniekehlen schafft eine innovative Stricktechnik eine nahezu druckfreie, angenehm weiche Zone – damit wird die Faltenbildung auf ein Minimum reduziert, was vor allem bei stark angewinkeltem Knie hervorragende Trageeigenschaften zeigt. Die neuartigen Abschlussbündchen liegen passgenau an Ober- bzw. Unterschenkel an, ohne aufzutragen, sich zu verziehen oder einzurollen. Die Kniebandage ist in der Farbgebung weiß-grau-bordeaux auch in vier Sondergrößen für kräftige Oberschenkel (M+, L+, XL+ und XXL+) erhältlich. Die sieben Standardgrößen (von 0/XXS bis 6/XXL) gibt es zusätzlich in Anthrazit und Hautfarbe. Tricodur GenuMotion ist über den Fachhandel erhältlich – die Positionsnummer im Hilfsmittelverzeichnis lautet 05.04.01.0094. Weitere Informationen zu Tricodur bietet die Website

| www.bsnmedical.de |

Wettbewerb: 365 Orte im Land der Ideen

Die Mobile-Herz-Lungen-Maschine Lifebridge wurde Bundessieger in der Kategorie Wirtschaft des Wettbewerbs „365 Orte im Land der Ideen“. Am 17. September wurde das System von Jürgen Fitschen, Co-Vorsitzender des Vorstands und des Group Executive Committee Deutsche Bank AG, und Holger Lösch, Aufsichtsratsvorsitzender der Initiative „Deutschland – Land der Ideen“, feierlich als Bundessieger ausgezeichnet und geehrt. Die Preisverleihung erfolgte im Rahmen eines Festakts in der Zentrale der Deutschen Bank in Frankfurt am Main. Der Wettbewerb wird seit 2006 gemeinsam von der Standortinitiative „Deutschland – Land der Ideen“ und der Deutschen Bank realisiert. Jährlich werden 365 herausragende Projekte und Ideen prämiert, die einen nachhaltigen Beitrag zur Zukunftsfähigkeit

Deutschlands leisten. Aus den „Ausgewählten Orten 2012“ benannte eine Expertenjury je einen Bundessieger in den sechs Wettbewerbskategorien Wirtschaft, Kultur, Wissenschaft, Umwelt, Bildung und Gesellschaft.

Herkömmliche Herz-Lungen-Maschinen sind so groß und schwer, dass sie nur stationär in OP-Räumen aufgestellt werden können. Das mobile System hingegen ist transportabel und kann nach einem Herzinfarkt binnen weniger Minuten den Zustand des Patienten stabilisieren. Im Notfall übernimmt es die Funktionen von Herz und Lunge vollständig. Die Möglichkeit, das System im Rettungswagen oder Hubschrauber zu transportieren, erleichtert die Patientenverlegung von einem Krankenhaus ohne Herzchirurgie in eine Spezialklinik und stellt eine wertvolle

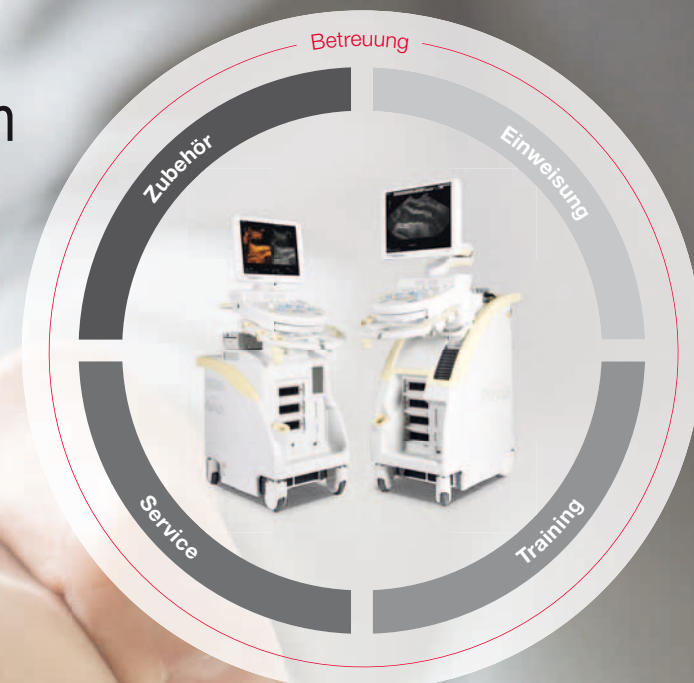
Weiterentwicklung in der Notfallmedizinischen Versorgung dar.

Prof. Hans-Reinhard Zerkowski, Lifebridge Medizintechnik, kommentierte die Auszeichnung: „Als innovative und zukunftsorientierte Firma ist uns die Teilnahme am Wettbewerb sehr wichtig. Wir wollen zeigen, dass man mit einem guten kreativen, technisch versierten und detailgenauen Team Leben retten kann.“

„Die „ausgewählten Orte“ sind seit sechs Jahren gesellschaftliche Gradmesser und liefern zuverlässig Antworten auf Herausforderungen unserer Zeit – dafür stehen die sechs Bundessieger in besonderem Maße“, so Lösch.

Lifebridge Medizintechnik AG, Ampfing
Tel.: 08636/696030
info@lifebridge.de
www.lifebridge.de

Von Experten für Experten

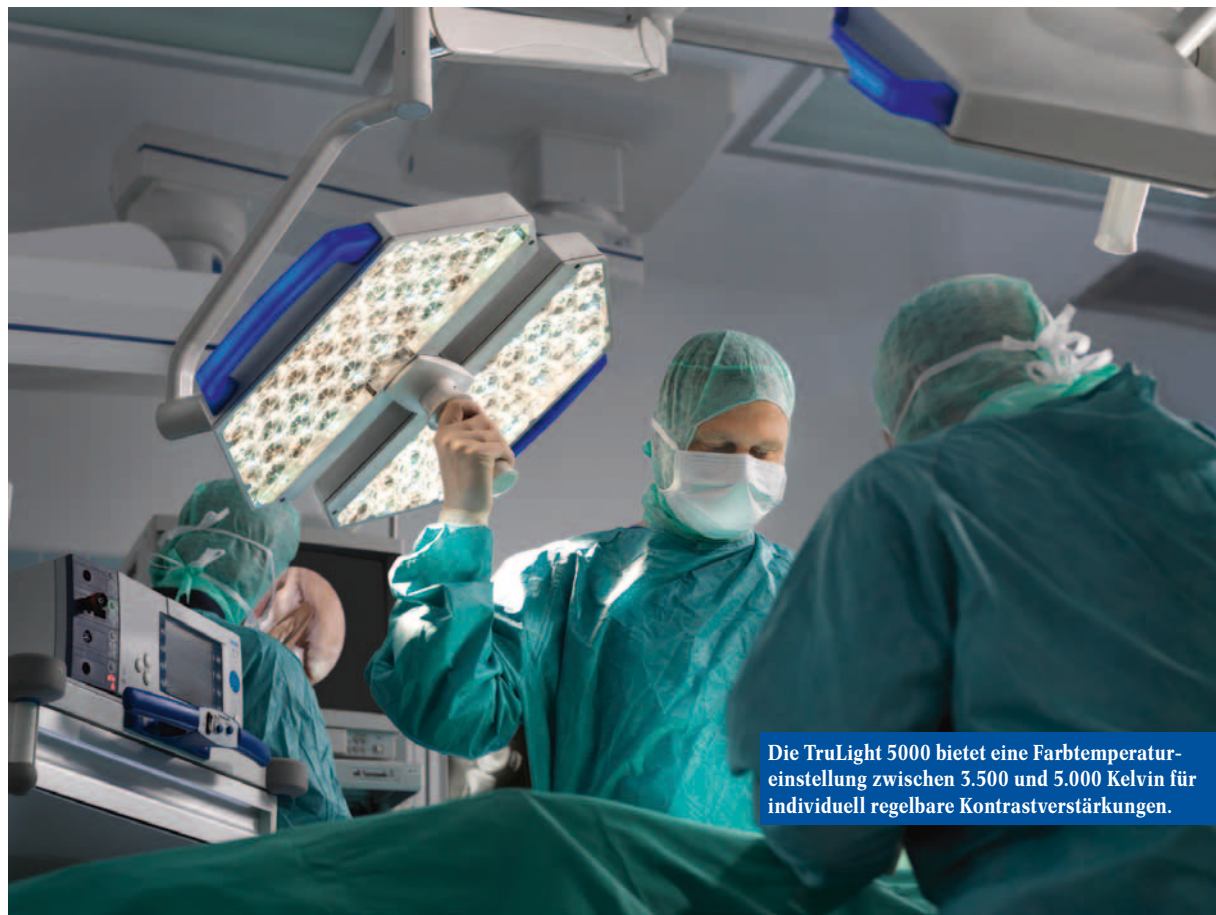


EUS-Expert:
das Expertenkonzept für den Endoskopischen Ultraschall
Innovation, Qualität und Service – alles aus einer Hand

- Innovative Ultraschalltechnik mit einzigartiger Bildqualität und speziellem Zubehör
- Persönlicher Service durch professionelle EUS-Experten
- Detaillierte Einweisung, umfangreiches Training und langfristige individuelle Betreuung

Hitachi Medical Systems GmbH
Otto-von-Guericke-Ring 3
D-65205 Wiesbaden
www.hitachi-medical-systems.de

HITACHI
Inspire the Next



Die TruLight 5000 bietet eine Farbtemperatur-einstellung zwischen 3.500 und 5.000 Kelvin für individuell regelbare Kontrastverstärkungen.

CIRSmedical Anästhesiologie (CIRS-AINS)

Critical-Incident-Reporting-Systeme (CIRS) ermöglichen das sichere und anonyme Lernen aus sicherheitsrelevanten Ereignissen in der Medizin. Die Anästhesiologie nimmt hier mit CIRS-AINS, dem internetbasierten Berichts- und Lernsystem für Anästhesie, Intensivmedizin, Notfallmedizin und Schmerztherapie eine Vorreiterrolle ein.



Hier wäre eine Legende gut - bitte einfügen

Durch die systematische Erfassung und Auswertung gemeldeter Incidents (Zwischenfälle) können mögliche Gefährdungen für Patienten frühzeitig erkannt und beseitigt werden, bevor ein Patient zu Schaden kommt. An diesem gemeinsamen Projekt des Berufsverbandes Deutscher Anästhesisten (BDA), der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI) und des Ärztlichen Zentrums für Qualität in der Medizin (ÄZQ) nehmen mittlerweile über 70 Kliniken teil. Die CIRS-AINS Berichtsdatenbank verfügt inzwischen über mehr als 2.400 Berichte, die für Recherchen zur Verfügung stehen. Die hohe Akzeptanz von CIRS-AINS liegt vor allem darin begründet, dass es gelungen ist, ein reines Fehlermeldesystem zu einem Berichts- und Lernsystem mit hohem Mehrwert und Vernetzungsgrad für die Anästhesiologie

weiterzuentwickeln. Neben deskriptiven Auswertungen werden die Informationen der CIRS-AINS-Berichte über die „CIRS-AINS Fälle des Monats“, die „Alerts“ und Sonderpublikationen wie „CIRS-AINS Spezial“ allen im Gesundheitswesen Tätigen verfügbar gemacht. Weitere Vorteile liegen in der Anonymisierung und De-Identifizierung durch geschulte Experten, der interdisziplinären Fallanalyse und einem bestmöglichen Schutz durch das Presserecht. Über die Erweiterung „CIRSmedical.de PLUS Anästhesiologie“ ist es weiterhin möglich, alle Berichte eines Krankenhauses fachgruppenübergreifend in einer Datenbank zu verwalten und trotzdem die Vorteile des anästhesiologischen CIRS-AINS zu nutzen. Somit ist CIRS-AINS in jedes Krankenhaus-CIRS auf CIRSmedical.de-Basis nahtlos integrierbar.

- Highlights im Bereich „Lernen aus Fehler“ mit CIRS-AINS:
- CIRS-AINS-Suchfunktion zur gezielten Fallsuche in der Berichtsdatenbank,
 - CIRS-AINS-Fall des Monats,
 - CIRS-AINS Spezial,
 - CIRS-AINS Ambulant für vertragsärztlich tätige Anästhesisten,
 - Closed Claims,
 - Hersteller-Stellungnahmen,
 - CIRSmedical.de plus Anästhesiologie,
 - u. v. m.

www.cirs-ains.de

9. Stuttgarter Intensivkongress
30.01.–01.02.2013,
Stuttgart Fellbach
www.mcn-nuernberg.de

Zweite Generation OP-Leuchte

Mit neuen Features ist seit Oktober die zweite Generation des OP-Leuchten-Allrounders TruLight 5000 von Trumpf Medizin Systeme erhältlich.

90 LEDs 160.000 Lux hell, die kleinere Variante TruLight 5300 mit 60 LEDs 140.000 Lux. Beide bieten Dimm-möglichkeiten von 100 bis 5%.

macht die OP-Leuchten zu einem echten Leichtgewicht, sodass sie sich sehr einfach positionieren und an die jeweilige Operationssituation anpassen lässt. Die Bedieneinheit mit allen verfügbaren Funktionen befindet sich bei der neuen TruLight 5000 an einem Bedienfeld am Leuchtenkörper.

Optional mit Adaptive Light Control Plus und Kameras

Optional lässt sich die TruLight 5000 mit dem optischen Lichtsystem Adaptive Light Control Plus ausstatten. Es misst vollautomatisch den Abstand der Leuchte zum Wundfeld und passt die Beleuchtung in allen Situationen präzise an. So gehen auch bei einer Neupositionierung des Leuchtenkörpers die individuelle Lichteinstellung und die optimale Ausleuchtung nicht verloren. Die Veränderung von Lichtintensität und Leuchtfeldgröße erfolgt schnell und steril am Handgriff des Leuchtenkörpers mit einer einfachen Wischbewegung des Daumens. Für Einsätze in der Telemedizin ist die TruLight 5000 mit einer SD-Kamera sowie mit der HD-Leuchtenkamera TruVidia HD ausstattbar. Die TruLight 5000 ist als mobile Leuchte, mit Wandhalterung oder als Niedrigraumversion erhältlich.

Ergebnis langjähriger Erfahrung

Das erfolgreiche optische Lichtsystem der TRUMPF-OP-Leuchten ist das Ergebnis präziser Forschung und langjähriger Erfahrung. 2005 führte TRUMPF als erster Anbieter LED-Leuchten für den OP ein. Mehr als 17.000 OP-Leuchten auf LED-Basis installierte das Unternehmen seitdem weltweit. Kompetenz, Know-how und Erfahrung beeinflussen die Auswahl der LED-Technologie, die Linsengeometrie und die Anordnung der LED-Elemente im Leuchtenkörper. Denn erst die optimale Kombination von LED, Linse und Ausrichtung erzeugt die gewünschten Lichtverhältnisse. Die LEDs der TruLight 5000 sind auf eine Lebensdauer von über 40.000 Stunden ausgelegt. Auf der Medica vom 14. bis 17. November in Düsseldorf zeigt Trumpf die neue TruLight 5000 auf seinem Stand A42 in Halle 13.

Handliche Bedienung

Die OP-Leuchten der Serie TruLight 5000 sind leicht, schlank und besonders handlich. Ihr effizienter Aufbau

Verstellbare Farbtemperatur und Leuchtfeldgröße

Dank neuester kalt- und warmweißer LEDs bietet die neue TruLight 5000 eine Farbtemperatureinstellung zwischen 3.500 und 5.000 Kelvin für individuell regelbare Kontrastverstärkungen. Neu ist außerdem die Möglichkeit, die Leuchtfeldgröße zu verstellen. Die große Ausleuchtung mit 23 cm Durchmesser lässt sich auf 16 cm verkleinern. Das ist gerade bei den immer häufiger durchgeführten minimalinvasiven Eingriffen von Vorteil. Die TruLight 5000 leuchtet so nur den eigentlichen Eingriffsbereich aus, was gleichzeitig die Reflexionen des Umfeldes reduziert.

Hoher Farbwiedergabeindex

Die neue TruLight 5000 bietet einen Farbwiedergabeindex von Ra 96. Die Ausführung TruLight 5500 leuchtet mit

www.trumpf.com

www.dgim.de

DGIM wächst

Der Aufwärtstrend bei der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin (DGIM) setzt sich weiter fort: Im Juli begrüßte die Geschäftsstelle der DGIM das 22.000ste Mitglied. Der anhaltende Mitgliederzuwachs ist auch ein Beleg dafür, wie gut die Leistungen der DGIM von Ärzten angenommen und geschätzt werden. Zudem arbeitet die DGIM ständig daran, ihr Leistungsangebot in Verbindung mit einer Mitgliedschaft zu verbessern. So bietet sie ihren Mitgliedern aktuell etwa die kostenlose Teilnahme an Kursen der DGIM E-Akademie an, einer elektronischen, CME-zertifizierten Weiterbildungsplattform.

Hilfe bei Herzstillstand

Textile Kühlpads sollen künftig neurologische Schäden nach einer erfolgreichen Wiederbelebung verhindern helfen. Das von Wissenschaftlern der Hohenstein Institute in Bönningheim entwickelte System kommt ohne Strom aus und ist damit insbesondere für die Erstversorgung bei einem Herzstillstand optimal geeignet. Für die meisten Patienten mit Herzstillstand ist die erfolgreiche Reanimation lediglich ein Teilerfolg - denn nur wenige überleben diese lebensrettende Maßnahme ohne neurologische Folgeschäden. Das neuartige Medizinprodukt verspricht eine verbesserte Akutbehandlung bei Herzstillständen indem es den Körper der Patienten sehr



schnell abkühlt. Die gezielte Absenkung der Temperatur im Körperinneren auf 32 °C bis 34 °C schützt das Denkorgan nachweislich vor irreparablen neurologischen Schäden.

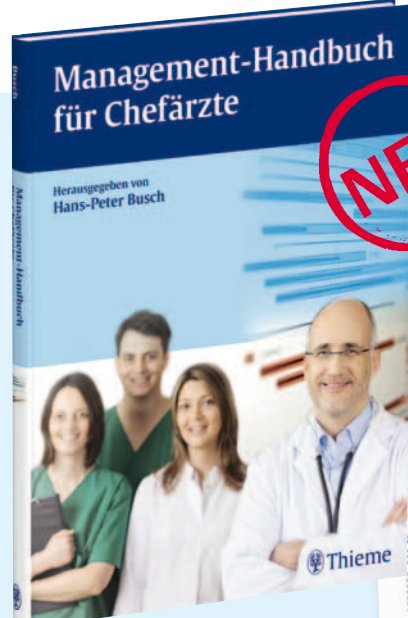
www.hohenstein.de

Management-Highlights im Herbst



Entlassmanagement
 Deimel/Müller
 1. Auflage 2012, 272 S., 100 Abb.
 ISBN 978 3 13 171041 3
 eISBN (PDF) 978 3 13 171051 2
69,99 € [D]
 72,- € [A]/ca. 98,- CHF

Neue Anforderungen:
So stellen Sie Versorgungskontinuität gemäß Versorgungsstrukturgesetz (GKV-VStG 2012) sicher –
 Lösungsbausteine zur Verbesserung Ihres Entlassmanagements und Case Management als methodischer Ansatz



Management-Handbuch für Chefärzte
 Busch (Hrsg.)
 1. Auflage 2012, 228 S., 129 Abb.
 ISBN 978 3 13 162261 7
 eISBN (PDF) 978 3 13 162271 6
149,99 € [D]
 154,20 € [A]/ca. 210,- CHF

Wirksame Führung lernen:
 Betriebswirtschaftliches Knowhow für das Krankenhaus plus systematische Fallstudien erfolgreicher Chefärzte



25% sparen

Erscheint monatlich.
Aktionspreis Medica: 90,- €
 (statt Normalpreis 120,- €, persönlicher Bezug)
Studentenpreis 2012: 60,- €
 inkl. Versandkosten (D, Ausland auf Anfrage)

kma Das Gesundheitswirtschaftsmagazin stellt das Unternehmen Krankenhaus in den Mittelpunkt – seit 1996 am Puls der Branche und immer unabhängig recherchiert.

Jetzt bestellen: versandkostenfreie Lieferung innerhalb Deutschlands!

Telefonbestellung:
 07 11/ 89 31-900

Faxbestellung:
 07 11/ 89 31-901

Kundenservice
 @thieme.de

www.thieme.de



Innovationen in der Krebstherapie – was steckt dahinter?

Beim Thema Krebs greifen die Medien gerne neuartige Verfahren auf und wecken mit ihrer Darstellung bei vielen Menschen Hoffnungen.

Stefanie Menzel, Deutsche Krebsgesellschaft Berlin, Internetportal

Doch nicht immer sind die neuen Methoden wissenschaftlich unumstritten und für einen Großteil der Patienten verfügbar. Virtuelles Skalpell, Schwereionen oder Nanoteilchen: Für wen kommen diese Neuerungen überhaupt infrage? Welche Vorteile bringen die Verfahren wirklich? Was sagt die Wissenschaft? Und wer übernimmt die teils immensen Behandlungskosten?

Radiochirurgie – Operation ohne Messer

Den Tumor attackieren, gesundes Gewebe schonen, und das bei guter Verträglichkeit: Was erstrebenswert klingt, ist in der Strahlentherapie schon seit

vielen Jahren möglich. Bei den sogenannten stereotaktischen Verfahren, wozu auch die Radiochirurgie gehört, wird der Tumor innerhalb kurzer Zeit aus vielen verschiedenen Richtungen mit hoher Strahlendosis behandelt. Im Tumorherd summieren sich die vielen Strahlendosen und entfalten die erwünschte zerstörerische Wirkung.

Damit die Strahlen auch wirklich wie in einem Brennglas gebündelt und auf den Tumor fokussiert werden können, muss die entsprechende Körperregion, z. B. der Kopf, in einem starren Rahmen oder mit einer Maske fixiert und dadurch absolut ruhig gehalten werden. Klassische stereotaktische Bestrahlungen führen heute viele Kliniken durch. Technische Weiterentwicklungen wie CyberKnife- oder Novalis-Systeme können computergesteuert beispielsweise jederzeit die genaue Lage des Tumors bestimmen, was eine sehr präzise Führung des Behandlungstrahls zulässt. Auch ein Ausgleich der Atembewegungen des Patienten während der Bestrahlung ist möglich. Diese Verfahren stehen allerdings erst an wenigen Kliniken in Deutschland zur Verfügung. Die Kostenübernahme muss individuell mit der Krankenkasse geklärt werden.

Die Durchführung einer stereotaktischen Bestrahlung ist technisch

anspruchsvoll und wird meistens von Strahlentherapeuten und den entsprechenden Organspezialisten gemeinsam vorgenommen. Derartige Eingriffe kommen insbesondere bei bestimmten Hirntumoren, einzelnen Hirnmetastasen sowie Akustikusneurinomen in Betracht. Weitere Einsatzgebiete sehen Experten für Tumoren im Bereich der Wirbelsäule sowie in Lunge und Leber. Die Behandlung erfolgt in der Regel ambulant und zumeist ohne Narkose und ist – je nach Methode – nur wenig belastend bis schmerzfrei.

Partikeltherapie – Revolution in der Strahlentherapie?

Herkömmliche radiotherapeutische Verfahren verwenden Elektronen oder Photonen („Lichtteilchen“), die als Bestandteile elektromagnetischer Strahlung von einem Teilchenbeschleuniger künstlich erzeugt werden. Nicht so die Partikeltherapie, die in den letzten Jahren zunehmend Interesse geweckt hat. Hier kommen positiv geladene Ionen wie Protonen oder „schwere Kohlenstoffionen“ zum Einsatz. Während bei einer „klassischen“ Bestrahlung die Photonen nach dem Eintritt ins Gewebe kontinuierlich an Geschwindigkeit und somit an Energie verlieren, haben Protonen

und Ionen eine andere „Flugkurve“: Sie legen den Weg zum Tumor mit fast gleichbleibender hoher Geschwindigkeit zurück, bremsen abrupt im Tumor und geben dabei ihre zerstörerische Energie ab. Im Gewebe, das vor und hinter ihrem Zielgebiet liegt, tendiert die Strahlendosis deshalb gegen null. Dies ist ein wichtiger Aspekt, wenn es darum geht, strahlenempfindliches Nervengewebe in unmittelbarer Nähe eines Tumors zu schonen, z. B. im Bereich von Schädelbasis oder Auge.

Abgesehen davon, dass Partikelstrahlen sehr genau dosiert werden können, bietet zumindest die Therapie mit schweren Ionen gegenüber anderen Bestrahlungen einen weiteren Vorteil: Schwere Ionen haben eine höhere biologische Wirksamkeit als Photonen, gehen also aggressiver gegen die Krebszellen vor.

Einsatzbereiche für Partikeltherapien sind z. B. bestimmte Tumoren an der Schädelbasis, Aderhautmelanome im Auge und Speicheldrüsentumoren. Zudem lassen sich Studien zufolge mit einer Partikeltherapie auch bei solchen Tumoren Behandlungserfolge erzielen, die auf herkömmliche Bestrahlungsverfahren nicht reagieren. Dazu zählen u. a. Knochentumoren in Wirbelsäule und Becken sowie das hepatozelluläre Karzinom der Leber.

Die Vorbereitung, Planung und Durchführung einer Partikeltherapie erfordert höchste Präzision und ist mit einem deutlich höheren personellen Aufwand verbunden als andere moderne Bestrahlungsverfahren. Zudem kostet sie ein Vielfaches. Aktuell wird die Partikeltherapie in Deutschland fast ausschließlich in Forschungsanlagen, weniger an Kliniken durchgeführt. Zur Klärung wichtiger Fragen rund um Nutzen, Nebenwirkungen und Spätfolgen besteht nach Meinung medizinischer Fachgesellschaften jedoch noch ein hoher Forschungsbedarf.

Nanotherapie – Angriff mit Winzlingen

Inwieweit Hitze Tumoren schädigen kann und sich durch gezielte Überwärmung (Hyperthermie) die Wirkung einer Chemo- oder Strahlentherapie verstärken lässt, wird seit längerem diskutiert. Auf dieser Annahme basiert auch ein Verfahren, das in den Bereich der sogenannten Nanotherapien fällt und als umstritten gilt. Hierbei wird die Wärme nicht von außen zugeführt, sondern entsteht durch das Zusammenspiel von Eisenatomen und magnetischen Wechselfeldern direkt im Tumor. Unter Operationsbedingungen

wird eine Flüssigkeit in den Tumorherd injiziert, die winzige Eisenoxidpartikel („Nanoteilchen“) enthält. Diese geraten bei Anlegen eines starken Magnetfelds in Schwingung und entwickeln dabei Wärme. Die Tumorzellen werden im besten Fall, so die Theorie, auf diese Weise an Ort und Stelle „verköcht“. Unklar ist allerdings, was danach mit den Eisenatomen im Körper geschieht. Bislang wurden v. a. bestimmte wiederkehrende Hirntumoren (Glioblastome), bei denen andere Therapieverfahren keinen Erfolg gezeigt haben, mit dieser Form der Nanotherapie behandelt.

Aktuelle Forschungsansätze beschäftigen sich mit Möglichkeiten, die Nanoteilchen ohne chirurgischen Eingriff über den Blutkreislauf in den Tumor zu leiten. Darüber hinaus gehen Wissenschaftler der Frage nach, inwieweit sich Nanoteilchen als Vehikel benutzen lassen, um Krebsmedikamente direkt zum Tumor zu transportieren. Umfassende wissenschaftliche Studien zu Nutzen und Nebenwirkungen all dieser Verfahren stehen allerdings noch aus.

| www.krebsgesellschaft.de |

Mit Wärme gegen den Tumor

Wärme kann Tumorzellen vernichten, sie kann vorübergehend aber auch gesunde Zellen schädigen. Die „regionale Tiefenhyperthermie“ versucht daher, die Wärmeeinstrahlung ausschließlich auf das Tumorgewebe zu konzentrieren.

Dagmar Arnold, Deutsche Gesellschaft für Radioonkologie, Berlin

Mehrere Universitätskliniken in Deutschland setzen diese Behandlung ein, um die Wirkung einer Strahlen- oder Chemotherapie zu verbessern.

Gemeinsam mit Kollegen aus der Schweiz und den Niederlanden haben sich die Experten jetzt auf Regeln zur Durchführung der Therapie geeinigt, teilt die Deutsche Gesellschaft für Radioonkologie (DEGRO) anlässlich der Veröffentlichung der Leitlinie Hyperthermie mit.

„Es ist seit längerem bekannt, dass Krebszellen hitzeempfindlicher sind als gesunde Zellen“, erläutert DEGRO-Präsident Prof. Dr. Jürgen Dunst, Direktor der Klinik für Strahlentherapie am Uniklinikum in Lübeck: Eine Erwärmung auf 42–43°C lasse die Zellen absterben. Außerdem setzen die Zellen Hitzeshockproteine frei, die das Immunsystem alarmieren und damit die körpereigene Krebsabwehr stimulieren. „Für eine klinische Wirkung reicht die alleinige regionale Tiefenhyperthermie zwar in der Regel nicht aus“, sagt Dunst. In Kombination mit einer Strahlen- oder Chemotherapie sei jedoch eine Antikrebswirkung zu erwarten. Eine Wärmebehandlung dauert nach einer etwa 20- bis 30-minütigen Aufwärmphase

jeweils 60 Min. Die Wärme wird direkt im Gewebe erzeugt. Dies geschieht durch elektromagnetische Wellen, die über antennenartige Applikatoren von außen in den Tumor geleitet werden. Während der Behandlung liegt der Patient in einem sog. Ringapplikator, der die Wirkung auf den Tumor fokussiert. Das Prinzip sei dasselbe wie bei der modernen Strahlentherapie, sagt Prof. Dunst. Nur dass dort der Tumor mit hochenergetischen Strahlen zerstört werde. Die meisten Geräte zur „regionalen Tiefenhyperthermie“ befinden sich deshalb auch in den Strahlenkliniken. Aus Erfahrung wissen die Experten: Ohne feste Standards für Geräte, Auswahl und Vorbereitung der Patienten, Ablauf der Behandlung, Temperaturmessung und Qualitätssicherung, Kontrolle und Dokumentation von Wirkungen und Nebenwirkungen sind keine Erfolge möglich. Prof. Dunst: „Die DEGRO begrüßt deshalb, dass sich die Behandlungszentren auf eine einheitliche Leitlinie verständigt haben.“ Die meisten Zentren kombinieren die Hyperthermie

mit einer Strahlen- oder Chemotherapie. Das ist nach Auskunft von Prof. Dr. Rolf Sauer, Erlangen, einem der Autoren der Leitlinie, biologisch sinnvoll: „Die Behandlungen ergänzen sich, da durch die Hitze zuerst die Zellen mit schlechter Sauerstoffversorgung absterben. Genau diese Zellen werden von der Strahlen- und der Chemotherapie schlecht erreicht.“ Hyperthermie kommt vor allem bei Hochrisiko-Sarkomen zum Einsatz, also Tumoren des Bindegewebes. Aber auch bei Brustkrebs-Rezidenzen, oberflächlichen Tumorarten, Kopf-Hals-Tumoren, Gebärmutterhals-, Bauchspeicheldrüsen- sowie Blasen- und Enddarmkrebs. Bisherige Studien sind laut Prof. Sauer vielversprechend: „Viele Tumoren lassen sich verkleinern, teilweise verlängerte sich auch die Überlebenszeit der Patienten.“ Der genaue Stellenwert der Therapie steht jedoch noch nicht fest. Wie immer in der Krebsbehandlung sollten neue Therapien zunächst in klinischen Studien geprüft werden. | www.degro.de |

Labor-Bioreaktor

Sartorius Stedim Biotech bringt eine komplett überarbeitete Generation der erfolgreichen Bioreaktor-Serie Biostat B auf den Markt. Der autoklavierbare Fermenter wurde speziell für die vielfältigen Anforderungen der biotechnologischen Forschung und Entwicklung konzipiert. Als flexibles Basisgerät kann der Biostat B für die vorklinische Forschung aber auch als voll qualifiziertes System geliefert werden, das den Anforderungen eines validierten GMP-Umfeldes entspricht. Der Bioreaktor ist ein modular aufgebautes System. Die Steuerungseinheit ist als Single- oder

Twin-Version erhältlich und regelt damit bis zu zwei Kulturgefäße unabhängig und gleichzeitig. Als Gefäße können Anwender je nach Bedarf Zwei-Liter-Einweg-Bioreaktoren aus Polycarbonat oder gerührte Glas-Bioreaktoren in den Volumina von ein, zwei, fünf oder zehn Litern verwenden. Das System eignet sich gleichermaßen für mikrobielle und Zellkulturanwendungen. Das farbige 12-Zoll-Touchdisplay leitet den Anwender einfach und intuitiv durch die Menüführung.

| www.sartorius.com |

Schleimhautkrebs in der Speiseröhre

Ein neues endoskopisches Verfahren bietet die komplette Entfernung von Barrett-Risiko-Schleimhaut und Frühkarzinomen.

Irina Lorenz-Meyer, Deutsche Gesellschaft für Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten (DGVS)

Jährlich erkranken in Deutschland über 6.000 Menschen an Speiseröhrenkrebs. Beängstigend ist derzeit die Zunahme des sogenannten Barrett-Karzinoms, das vor allem bei Männern über 50 Jahren mit chronischem Sodbrennen auftritt und sich in den letzten 20 Jahren sechsfach hat. Die Prognose für Speiseröhrenkrebs ist ungünstig: Fünf Jahre nach der Diagnose liegt die Überlebensrate derzeit bei lediglich 17%. Wird der Schleimhautkrebs jedoch früh erkannt und behandelt, ist er in mehr als 90% der Fälle heilbar.

Im Rahmen der „Viszeralmedizin 2012“ in Hamburg berichteten Mediziner über die Fortschritte in der endoskopischen Behandlung von Ösophagus-Frühkarzinomen und

deren Vorstufen. Wesentliche Ursache für die Krebsvorstufe, die sogenannte Barrett-Schleimhaut, ist ein chronischer Rückfluss von Salzsäure, Gallensäure und Enzymen aus Magen und Zwölffingerdarm in die Speiseröhre. Die Säure führt auf Dauer dazu, dass sich die Schleimhautzellen der Speiseröhre in Vorstufen von Krebszellen verwandeln. „Eine Barrett-Schleimhaut liegt durchschnittlich bei bis zu 1,3% aller Erwachsenen in Deutschland vor, auch wenn jüngste Berichte eine deutlich höhere Rate annehmen lassen“, sagt Prof. Dr. Jürgen Hochberger, Vorsitzender der Sektion Endoskopie der Deutschen Gesellschaft für Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten (DGVS). Besonders betroffen seien Männer über 50 Jahre mit chronischem Reflux und Übergewicht. „Sie entwickeln in 13% der Fälle eine Barrett-Schleimhaut. Deren Risiko, einen Krebs zu entwickeln, ist 40- bis 125-fach und damit im Vergleich zur Normalbevölkerung stark erhöht“, ergänzt der Chefarzt der Medizinischen Klinik III am St. Bernward Krankenhaus in Hildesheim. Neben Reflux und Übergewicht stellt vitaminarme Ernährung einen wesentlichen zusätzlichen Risikofaktor dar. Häufiges Sodbrennen ist das wichtigste Alarmzeichen für krankhafte Veränderungen in der Speiseröhre. Ärzte haben in den

letzten zehn Jahren große Fortschritte darin gemacht, die Krebsvorstufen in Barrett-Schleimhaut und Schleimhautkrebs zu erkennen und mit dem Endoskop zu behandeln. Typischerweise besteht beim Schleimhautkrebs noch ein geringes Risiko, dass er Metastasen bildet und streut. Derzeit existieren drei verschiedene Verfahren, die alternativ oder ergänzend einsetzbar sind. Die längste Erfahrung besteht heute für die sogenannte Mukosaresektion mit Nachverfolgungszeiträumen bis zu 15 Jahren. Dabei trägt der Arzt mit der Endoskopschlinge schrittweise Schleimhautstückchen mit bis zu 2 cm Größe ab. 2003 wurde in den USA darüber hinaus ein sehr wenig körpereingreifendes Verfahren entwickelt, die sogenannte Radiofrequenzablation oder auch BarrX-Verfahren. Hierbei veröden Ärzte mittels Strom über einen aufblasbaren zylindrischen Ballon die veränderte Speiseröhrenschleimhaut oberflächlich. Von April 2005 bis Juni 2011 wurden weltweit mehr als 85.000 Eingriffe mit diesem Ballonverfahren durchgeführt, bei dem jeweils die Schleimhautoberfläche in mehreren Durchgängen hitzebehandelt wird. „Das Verfahren hat vor allem bei oberflächlichem Schleimhautbefall in zwischen einen hohen Stellenwert und eignet sich vielleicht in Zukunft auch in der prophylaktischen Behandlung von

Risikopatienten mit Barrett-Schleimhaut“, erläutert Hochberger.

Das dritte und jüngste Verfahren ist die Endoskopische Submukosa-Dissektion (ESD), die bisher nur auf wenige Zentren zur Behandlung von Speiseröhren-Frühkarzinomen in Europa beschränkt ist. Sie ermöglicht erstmals die röhrenförmige Entfernung der kompletten Schleimhaut mit den Krebsbezirken. Wesentlicher Vorteil ist, dass der Pathologe anschließend die Schleimhaut als Ganzes unter dem Mikroskop untersuchen und damit eine eindeutige feingewebliche Aussage darüber treffen kann, ob die krankhaften Stellen in der Tiefe und zu den Rändern komplett entfernt wurden. „Durch die restlose Entfernung können wir davon ausgehen, dass die ESD von allen drei genannten Verfahren mit Abstand das geringste Wiedererkrankungsrisiko aufweist“, erklärt Hochberger. Sie sei jedoch das eingreifendste Verfahren, erfordere ein hohes fachliches Können vom Endoskopiker und sei am zeitaufwendigsten. Die ESD steht damit in der Radikalität, aber auch der Invasivität der Chirurgie am nächsten, gleichwohl ohne Schnitt.

| www.dgvs.de |

medilight.de
Lichttherapiegeräte.
Für Vitalität und Wohlbefinden

SIZEWISE
Schwerlast-Hilfsmittel zur
Miete oder zum Kauf bis zu
500 kg Belastung!

Besuchen Sie uns auf
der Medica 2012 in
der Halle 14 Stand A05

SIZEWise Rentals Deutschland GmbH
Messingweg 33 - 48308 Senden
Internet: www.sizewise.de
Hotline: 0800 06 06 94

Künstliche Hornhaut schenkt Augenlicht

Häufig sind es Erkrankungen der Augenhornhaut, die Blindheit verursachen. Die etablierte Transplantation der Cornea ist in einigen Fällen nicht möglich, oft fehlen Spenderhornhäute. Eine künstliche Hornhaut könnte künftig das Augenlicht der betroffenen Patienten retten.

Britta Widmann, Fraunhofer-Gesellschaft, München

Unsere Augen sind das Fenster zur Welt, doch Tausende Menschen können kaum noch oder gar nicht mehr durch dieses Fenster sehen – ihre Hornhaut ist defekt. Ursache sind oftmals Unfälle wie Verätzungen, chronische Entzündungen, fehlende Limbusstammzellen im Auge und Erkrankungen wie Keratokonus, bei der sich die Hornhaut ausdünt und kegelförmig vorwölbt. Den Betroffenen hilft nur noch eine Spenderhornhaut. Allein in Deutschland warten 7.000 Menschen auf dieses rettende Gewebe, das jedoch wie alle Spenderorgane Mangelware ist. Um diese Situation zu entschärfen, entwickeln Dr. Joachim Storsberg und sein Team vom Fraunhofer-Institut für Angewandte Polymerforschung IAP in Potsdam in enger Zusammenarbeit mit dem Aachener Centrum für Technologietransfer ACTO e.V. künstliche Hornhäute. Wissenschaftliche Partner im Projekt „ARTCORNEA“ sind die Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, das ACTO e.V. und



Die künstliche Hornhaut ArtCornea lässt sich leicht implantieren. Sie ruft keine Immunreaktion hervor. © Fraunhofer IAP

die Augenklinik Köln-Merheim. „Wir entwickeln zwei unterschiedliche künstliche Hornhäute, eine davon können wir als einfachen Transplantatersatz den Patienten einsetzen, die eine Spenderhornhaut gut vertragen, aber wegen des großen Mangels keine erhalten“, sagt Dr. Storsberg, Projektleiter am IAP. Der Wissenschaftler verfügt über großes Know-how hinsichtlich solcher Keratoprothesen: Von 2005 bis 2009 hat er schon einmal in Kooperation mit interdisziplinären Teams und Unternehmen eine künstliche Hornhaut

hergestellt, die sich speziell für extrem komplizierte Versorgungssituationen bei getrübbten Hornhäuten von Patienten eignet. Die Betroffenen tolerieren eine Spenderhornhaut aufgrund ihrer Erkrankung nicht oder haben bereits mehrfache erfolglose Transplantationen hinter sich. Für diese Leistung erhielt Dr. Storsberg den Josef-von-Fraunhofer-Preis 2010. „Von unserem neuen Implantat, ArtCornea genannt, werden hingegen sehr viele Patienten mit unterschiedlichsten Krankheitsbildern profitieren. Wir haben ArtCornea

bereits als Warenzeichen eintragen lassen“, so der Forscher.

Implantat verwächst mit natürlicher Hornhaut

Basis von ArtCornea ist ein Polymer, das Wasser gut aufnehmen kann. Dr. Storsberg und sein Team haben das ursprüngliche Material mit einer neuen Oberflächenbeschichtung versehen, die komplette Oberfläche selektiv funktionalisiert: Der Haptikrand etwa wurde chemisch so verändert, dass er etwas

hydrophober ist und Zellen darauf anwachsen können. Nur so verbindet sich das Implantat mit dem umgebenden humanen Gewebe und erhält Stabilität. Bevor die Experten die Keratoprothese in Zellkulturen prüfen konnten, wurde sie sterilisiert. Ziel der Forscher war es, die Oberfläche und Optik des Implantats zu vergrößern und so einen besseren Lichteinfall zu ermöglichen, als dies bei der Vorgänger-Keratoprothese der Fall war – eine hohe Anforderung. „ArtCornea lässt sich optisch gut verankern, man erkennt nur noch die Naht.

Außerdem ist sie leicht implantierbar und ruft keine Immunreaktion hervor“, betont Dr. Storsberg die Vorzüge der neuen Entwicklung.

Auch bei der zweiten künstlichen Hornhaut, ACTO-TexKpro genannt, ist es den Experten gelungen, ein chemisch und biologisch inertes Basismaterial biologisch kompatibel zu machen. Hierfür veränderte Dr. Storsberg das Ausgangsmaterial Polyvinylidendifluorid selektiv, indem er das textile Fluorunstoffgewebe mit einem reaktiven Molekül beschichtete. Dadurch konnte der Rand des Implantats fest mit der natürlichen Hornhaut verwachsen, während die innere Optik aus Silikon frei von Zellen und somit klar blieb. Die ACTO-TexKpro eignet sich vor allem für die Erstversorgung, etwa wenn die Hornhaut durch chronische Entzündungen, schwere Unfälle sowie Verätzungen oder Verbrennungen zerstört wurde.

Die Experimente wurden von der Arbeitsgruppe Dr. Norbert Nass und Dr. Saadetin Sel der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg durchgeführt. Sowohl die TexKpro als auch die ArtCornea überprüften die Ärzte zunächst im Labor auf ihre Verträglichkeit und setzten sie anschließend in vivo mehreren Kaninchen ein – mit Erfolg: Die implantierten Prothesen erwiesen sich über sechs Monate als reizfrei eingeeilt, klar und dicht im Auge verankert, eine Abstoßung fand nicht statt. Die Kontrollen nach den Operationen zeigten, dass die Tiere die künstlichen Hornhäute gut vertragen. Demnächst sollen die klinischen Tests an der Augenklinik Köln-Merheim unter der Leitung von Prof. Dr. Norbert Schrage starten. Die Chancen, dass sich die bisherigen positiven Ergebnisse in den klinischen Prüfungen bestätigen, stehen gut – alle Kooperationspartner stufen die Erfolgsaussichten als sehr hoch ein.

| www.fraunhofer.de |

- **Management & Krankenhaus**
Die Fachzeitung für Entscheider und Anwender in Klinik, Reha und MVZ
- **M&K kompakt**
Das Supplement für Spezialthemen
- **medAmbiente care**
Das Fachmagazin für Entscheider in Pflege- und Senioreneinrichtungen
- **Orthopädie im Profil**
Die Fachzeitschrift für Orthopäden und Unfallchirurgen

Ihre Ansprechpartner:

Mediaberatung
Dipl.-Kfm. Manfred Böhler
Anzeigenleitung
Tel.: +49 (0) 6201 606 705
manfred.boehler@wiley.com

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

Miryam Preusser
Account Manager
Tel.: +49 (0) 6201 606 127
miryam.preusser@wiley.com

Susanne Ney M.A.
Account Manager
Tel.: +49 (0) 6201 606 769
susanne.ney@wiley.com

Dr. Jutta Jessen
Redaktion
Tel.: +49 (0) 6201 606 726
jutta.jessen@wiley.com

Christiane Rothermel
Assistenz
Tel.: +49 (0) 6201 606 746
christiane.rothermel@wiley.com

Verlagsbüro
Dr. Michael Leising
Tel.: +49 (0) 3603 8931 12
leising@leising-marketing.de

www.management-krankenhaus.de

GIT VERLAG

Neue OP-Verfahren gegen Alterssichtigkeit

In Deutschland sind 40 Mio. Menschen alterssichtig und benötigen eine Lesebrille. Welche innovativen chirurgischen Verfahren zur Korrektur der Alterssichtigkeit sicher und empfehlenswert sind, haben Augenärzte auf dem Kongress der Deutschen Ophthalmologischen Gesellschaft (DOG) diskutiert.

Birgit Mele, DOG Deutsche Ophthalmologische Gesellschaft, München

Die Augenärzte zählen eine Hornhautblende, die Presbyopie-LASIK und multifokale Linsen zu den besonders vielversprechenden Verfahren, die hierzulande zukünftig verstärkt zum Einsatz kommen. Nie wieder Lesebrille, das wünschen sich viele Männer und Frauen, die ihren 45. Geburtstag hinter sich gelassen haben und aufgrund von Alterssichtigkeit keine Speisekarte mehr ohne optisches Hilfsmittel entziffern können. Aber welches operative Verfahren kommt infrage? Welcher Eingriff ist sicher und notfalls wieder umkehrbar, um nicht etwa einer späteren Grauer-Star-Operation im Wege zu stehen? Lässt sich Alterssichtigkeit mittlerweile auch „weglasern“?

Große Hoffnungen richten Augenärzte derzeit auf das KAMRA-Verfahren, eine in Deutschland relativ neue OP-Methode. Dabei setzt der Augenchirurg ein Implantat in die Hornhaut eines Auges ein. Dank dieser Blende kann das operierte Auge in der Nähe gut sehen, das Gehirn gewöhnt sich meist rasch an die diese leichte „Einäugigkeit“ in



der Nähe und steuert automatisch das operierte Auge für die Nahsicht an. Das Verfahren wird mit der LASIK kombiniert, so können gleichzeitig Kurz- und Weitsichtigkeit, Hornhautverkrümmung und Alterssichtigkeit korrigiert werden.

KAMRA-Verfahren

„Das KAMRA-Verfahren schneidet sehr gut ab. Es ist sicher, lässt sich rückgängig machen und erzeugt in den meisten Situationen des täglichen Lebens eine gute Nahsicht durch erhöhte Schärfentiefe“, betont Prof. Dr. Thomas Kohnen, Direktor der Universitäts-Augenklinik Frankfurt am Main. „Trotz KAMRA-Implantat sind alle weiteren eventuell am Auge notwendigen Eingriffe weiterhin möglich“, so Kohnen.

Mittels Excimer-Laser korrigieren Augenärzte auch in Deutschland seit vielen Jahren Kurz- und Weitsichtigkeit. „Immer mehr Patienten fragen, ob es denn mittlerweile einen Laser gegen Alterssichtigkeit gibt“, berichtet Kohnen. Tatsächlich steht seit Kurzem mit der

Presbyopie-(Alterssichtigkeits-)LASIK ein solches Verfahren bereit. Mit dem Lichtstrahl modellieren die Ärzte eine Art Hügelandschaft in die Hornhaut und tragen genau so viel Gewebe ab, dass sich die Brechkraft verändert und der Patient wieder in Nähe und Ferne deutlich sieht. „Obwohl gute Erfahrungen vorliegen, fehlen für die Presbyopie-LASIK aber bisher noch Langzeitstudien und Aussagen zur Reversibilität“, so Thomas Kohnen.

Vor der Operation sollte unbedingt mit multifokalen Kontaktlinsen getestet werden, ob die Patienten mit der entstehenden Mehrstärkenhornhaut zurechtkommen, rät Kohnen. Ein Fortschritt zeichnet sich auch bei den „intraokularen Multifokallinsen“ ab, die der Chirurg dauerhaft in beide Augen einsetzt. Die verschiedenen Linsen waren bisher in zwei Sehzonen aufgeteilt, um jedem Auge Bilder aus der Nah- und Fernsicht zu liefern. Das Gehirn muss bei dieser Methode genau wie bei der Presbyopie-LASIK lernen, das jeweils unscharfe, nicht benötigte Bild zu unterdrücken, was meist zufriedenstellend gelingt. „Durch eine sorgfältige Voruntersuchung und individuelle Beratung müssen allerdings diejenigen Patienten ausgeschlossen werden, die für multifokale Linsen nicht geeignet sind“, erläutert Thomas Kohnen. „Außerdem gibt es heute auch Linsen, die durch unterschiedliche Nahzonen entweder das Lesen oder auch speziell die Arbeit am Computer erleichtern sollen.“ Künftig könnten allerdings mehr Patienten auf diese Methode zur Korrektur der Alterssichtigkeit ansprechen, vor allem im Zuge der Operation des Grauen Stars. Denn jetzt gibt es beispielsweise trifokale Linsen, die dem Auge drei Sehzonen bieten, Brennpunkte für die Nähe, die Ferne und auch für den Zwischenbereich. „Das ist ein Fortschritt“, meint Experte Kohnen. „Trifokale Linsen ermöglichen in Zukunft verbessertes Sehen in allen Entfernungen.“

| www.dog.org |

Schlaganfall – Nutzen durch ultrafrühe Intervention mit Aspirin?

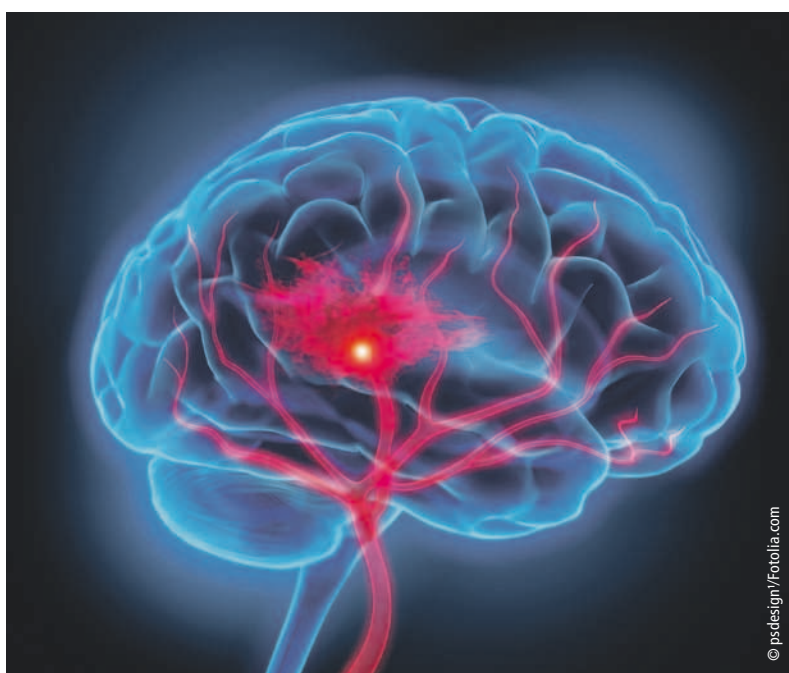
Mit immer wieder neuen Studien ringen Neurologen darum, die Behandlung von ischämischen Schlaganfällen zu verbessern, drohende Behinderungen zu verhindern und die Genesung ihrer Patienten zu beschleunigen.

Frank A. Miltner, Deutsche Gesellschaft für Neurologie, München

Wie sich theoretisch sinnvolle Methoden ins Gegenteil kehren können, zeigte jetzt eine Untersuchung niederländischer Neurologen: Acetylsalicylsäure (ASS), die innerhalb 90 Minuten nach einer Lyse-Therapie zum Auflösen des Blutgerinnsels verabreicht wurde, erhöhte in den ersten drei Monaten das Risiko von Hirnblutungen um das Dreifache, zeigte aber keinen günstigen Einfluss auf die Behinderung der Patienten.

„Diese Arbeit bekräftigt eindrucksvoll die Empfehlung der Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Neurologie (DGN) und der Deutschen Schlaganfall-Gesellschaft (DSG), dass ASS zwar prinzipiell in der Frühphase nach dem Schlaganfall zur frühen Sekundärprävention gegeben werden soll, aber nicht, wenn eine Lysetherapie durchgeführt wird. Dann muss mindestens 24 Stunden gewartet werden“, sagt Prof. Martin Grond, Vorstandsmitglied der Deutschen Schlaganfall-Gesellschaft und der Deutschen Gesellschaft für Neurologie. Wegen der hohen Rate an Hirnblutungen musste die Untersuchung in Holland sogar vorzeitig abgebrochen werden.

An der ARTIS-Studie (Antiplatelet therapy in combination with Rt-PA Thrombolysis in Ischemic Stroke) zum frühen Einsatz von ASS nahmen 642 Patienten in 37 Zentren der Niederlande teil. Alle hatten einen durch Gefäßverschluss ausgelösten ischämischen Schlaganfall erlitten und waren innerhalb der ersten viereinhalb Stunden mit Infusionen des rekombinanten gewebespezifischen Plasminogen Aktivators (rt-PA, Alteplase) behandelt worden. Das gentechnisch hergestellte Enzym vermag Blutgerinnsel aufzulösen und



verschlossene Blutgefäße in etwa der Hälfte aller Fälle wieder zu öffnen. Jedoch kommt es nach einer Lysetherapie bei 14 bis 34% der Patienten zum erneuten Gefäßverschluss, was wahrscheinlich auf einer Aktivierung der Thrombozyten beruht. „Theoretisch müssten sich diese sekundären Gefäßverschlüsse mit Thrombozytenfunktionshemmer

verhindern lassen“, erläutert Prof. Hans-Christoph Diener, Direktor der Neurologischen Universitätsklinik Essen.

Von der Beobachtung zur Studie

Frühere Studien wiesen darauf hin, dass Patienten, die bereits vor dem Schlaganfall Thrombozytenaggregationshemmer

wie ASS oder Clopidogrel eingenommen hatten, sich besser erholten. Die niederländischen Neurologen um Sanne M. Zinkstok und Yvo B. Roos vom Medizinischen Zentrum der Universität Amsterdam hofften nun, diesen Effekt ebenfalls zu erzielen, indem sie 322 ihrer Patienten innerhalb 90 min. nach Beginn der Lysetherapie das Medikament ASS spritzten.

Von der Studie zum vorzeitigen Abbruch

Drei Monate später ermittelten die Ärzte anhand der modifizierten Rankin-Skala das Ausmaß der Behinderung. Gar keine oder nur geringe Behinderungen hatten demnach 54% jener Patienten, die ASS bekommen hatten, gegenüber 57% in der Vergleichsgruppe ohne ASS. Zwar war der Nachteil für ASS statistisch nicht bedeutsam, keinesfalls lässt sich aus diesen Zahlen jedoch ein Vorteil für das Präparat herauslesen. Dafür aber ein erheblicher Nachteil bei den Nebenwirkungen: Die Häufigkeit von Hirnblutungen erhöhte sich unter ASS um mehr als das Dreifache; in der ersten Gruppe waren bei 14 Patienten Blutungen aufgetreten, in der zweiten bei fünf. Dieser Unterschied war so

eindeutig, dass die Studienleiter die ursprünglich auf 800 Patienten angelegte Untersuchung aus ethischen Gründen vorzeitig abbrechen mussten.

„Die Resultate dieser Studie unterstützen die Empfehlungen unserer aktuellen Leitlinien“, bekräftigt Prof. Gerhard F. Hamann, Direktor der Neurologischen Klinik der Dr. Horst Schmidt Klinik in Wiesbaden und 3. Vorsitzender der Deutschen Schlaganfall-Gesellschaft. Die Suche nach besseren Therapien gehe aber weiter, so Prof. Hamann. „So besteht die Hoffnung, mit hochmodernen, bildgebenden Verfahren wie dem multimodalen CT oder dem Schlaganfall-MRT jene Patienten zu identifizieren, die von einer intensivierten pharmakologischen oder neuroradiologisch interventionellen Behandlung profitieren.“ Auch diese Vermutung müsse allerdings erst noch in prospektiven klinischen Studien bewiesen werden.

| www.dgn.org |

Neue Therapie bei Schlaganfall?

Ceroxid-Nanopartikel könnten die Folgen eines ischämischen Hirninfarkts mindern.

Dr. Renate Hoer, Gesellschaft Deutscher Chemiker e. V.

Der ischämische Schlaganfall gehört in den Industriestaaten zu den führenden Invaliditäts- und Todesursachen. Wird er nicht augenblicklich therapeutisch beseitigt, können Hirnareale absterben. Koreanische Forscher schlagen in der Zeitschrift Angewandte Chemie nun einen Ansatz für eine ergänzende Therapie vor: Ceroxid-Nanopartikel sollen die bei einer Ischämie entstehenden reaktiven Sauerstoffverbindungen, Ursache für das Absterben von Zellen, abfangen.

Während einer Minderdurchblutung von Hirnarealen kommt es zur Bildung und Ansammlung von reaktiven Sauerstoffverbindungen, wie Superoxid-Radikalanionen (O₂⁻), Wasserstoffperoxid (H₂O₂), und Hydroxyl-Radikale (HO⁻). Diese Spezies verursachen oxidative Schäden und sind verantwortlich für Verletzungen des Gewebes und das Absterben von Zellen während des Hirninfarkts. Nervenverbindungen und neurovaskuläre Einheiten werden zerstört und die Funktion des Gehirns in diesen Bereichen beendet. Trotz verschiedener Therapien, die vor allem die Ursachen der Minderdurchblutung, wie Thrombosen, bekämpfen, gibt es bisher noch keine Möglichkeit, die Nerven gegenüber den oxidativen Schäden nach einem akuten ischämischen Schlaganfall zu schützen. Nanopartikel aus Ceroxid könnten einen neuen Ansatz für eine

Therapie darstellen, hoffen Seung-Hoon Lee, Taeghwan Hyeon und ihr Team von der Seoul National University.

In der Zelle gibt es Enzyme, die reaktive Sauerstoffspezies abbauen können: Superoxid-Dismutasen, die Superoxid-Anionen zu Wasserstoffperoxid umwandeln, und Katalase, die Wasserstoffperoxid spaltet. Ceroxid-Nanopartikel können beides. Der Grund: Im Ceroxid-Kristall liegt Cer als Ce⁴⁺ vor. Wenn die Partikelgröße aber in den Bereich weniger Nanometer reduziert wird, entstehen an der Oberfläche Stellen, an denen Sauerstoffatome fehlen, hier liegt Ce³⁺ vor, das sich leicht wieder zu Ce⁴⁺ oxidieren lässt und reversibel Sauerstoff binden kann.

Die Forscher behandelten Zellkulturen mit einer Substanz, die die Konzentration reaktiver Sauerstoffspezies erhöht, was zu einem vermehrten Absterben der Zellen führt. Eine Behandlung mit Ceroxid-Nanopartikeln verbesserte die Überlebensrate drastisch. Im Tierversuch lösten sie dann einen ischämischen Schlaganfall bei Ratten aus. Intravenös gespritzte Ceroxid-Nanopartikel konnten das Hirninfarktolumen und die Nervenschädigungen deutlich reduzieren. Voraussetzung ist eine optimale, fein austrierte Dosis.

Interessanterweise waren die Konzentrationen der Ceroxid-Nanopartikel in gesunden Hirnbereichen sehr niedrig, in den ischämischen dagegen drastisch erhöht. Die Forscher vermuten, dass Ceroxid-Nanopartikel eine intakte Blut-Hirn-Schranke kaum passieren können, in ischämischen Bereichen ist diese jedoch zerstört, sodass erkrankte Hirnareale erreicht und der oxidative Schaden dort gestoppt werden kann.

| www.wiley-vch.de |

Schlaganfall: Risikofaktoren und Prävention

Der Schlaganfall ist in Deutschland die häufigste Ursache für Behinderung im Erwachsenenalter. Pro Jahr gibt es fast 300.000 Fälle, wobei zwei von drei Hirninfarkten erstmalig auftreten und es sich bei einem Drittel um Rezidive handelt. Konsequente Behandlung von Risikofaktoren könnten diese Zahlen deutlich senken.

Prof. Dr. Matthias Endres, Klinik für Neurologie – Charité, Berlin

In den USA erleiden immer mehr junge Menschen einen Schlaganfall, ein Trend, der auch für Deutschland befürchtet wird. Eine Studie dazu erscheint in Kürze.

Aufgrund der allgemeinen Alterung der Bevölkerung steht in Deutschland ein deutlicher Anstieg der Schlaganfallzahlen in den nächsten Jahren und Jahrzehnten bevor; manche sprechen sogar von einem Tsunami. Bemerkenswert ist,

dass in Amerika eine deutliche Zunahme der Schlaganfallerkrankungen bei Patienten im Alter von 18 bis 45 Jahren über die vergangenen 15 Jahre festgestellt wurde. In dieser Altersgruppe waren gerade die klassischen Risikofaktoren wie Bluthochdruck, Diabetes, Fettleibigkeit, Fettstoffwechselstörungen sowie Tabakkonsum auffällig oft feststellbar und trugen zum erhöhten Risiko bei. In Deutschland erleiden pro Jahr über 10.000 jüngere Menschen einen Hirninfarkt. Mit großer Spannung werden daher die Zahlen einer Studie erwartet, die von Prof. Arndt Rolfs in Rostock koordiniert wird. In diese Studie wurden über 5.000 jüngere Schlaganfallpatienten im Alter von 18 bis 55 Jahren aus verschiedenen europäischen Zentren eingeschlossen.

Jeder kann sein persönliches Risiko senken

Die Risikofaktoren, die zu einem Schlaganfall führen, sind gut bekannt. Die wichtigsten sind Bluthochdruck, Herzkrankungen, insbesondere das Vorhofflimmern, weiterhin Diabetes, Rauchen sowie Fettstoffwechselstörungen. Viele Schlaganfälle könnten verhindert werden, wenn folgende Risikofaktoren konsequent reduziert würden:

Würde der Bluthochdruck in Deutschland vollständig behandelt, säne die Schlaganfallrate etwa um die Hälfte. Auch die gezielte Therapie des Vorhofflimmerns, ein Risikofaktor vor allem

bei älteren Patienten, würde die Anzahl der Erkrankten deutlich verringern.

Programme, die die Patiententreue (Adhärenz) verbessern, sind wichtige Ansätze in der Therapie. Denn es hat sich gezeigt: Selbst bei Hochrisikopatienten sinkt die Behandlungsqualität schon wenige Monate nach dem ersten Schlaganfall massiv. Der persönliche Lebensstil trägt deutlich zum individuellen Schlaganfallrisiko bei. So haben Menschen mit einer gesunden Lebensführung, mit sportlicher Aktivität, gesunder Ernährung, ohne oder wenig Alkoholgenuß, Rauchen oder Übergewicht ein um 80 Prozent reduziertes Schlaganfallrisiko. Ermutigend ist hier die Tatsache, dass im Vergleich zu den Menschen mit dem höchsten Risiko schon ein einziger Faktor die Prognose deutlich verbessert.

Frau Prof. Agnes Flöel (Berlin), die diesjährige Preisträgerin des renommierten Pette-Preis der Deutschen Gesellschaft für Neurologie (DGN), forscht intensiv zur Rolle von Lebensstilfaktoren auf Schlaganfallrisiko und Demenz. So konnten ältere Menschen durch regelmäßige Bewegung, wie zum Beispiel Fahrradfahren, auch ihre Gedächtnisfunktion deutlich verbessern.

Kampagnen gegen den Schlaganfall

Neben der Kenntnis und Bekämpfung der Risikofaktoren ist besonders wichtig, die Bevölkerung über Symptome, vorbeugende Maßnahmen und

frühzeitige Behandlung aufzuklären. In verschiedenen Regionen Deutschlands haben Neurologen zusammen mit der Deutschen Gesellschaft für Neurologie sowie der Deutschen Schlaganfallgesellschaft entsprechende Kampagnen durchgeführt.

Neurologen aus Hamburg ist es mit der Initiative „Hamburg gegen den Schlaganfall“ gelungen, die Anzahl derjenigen Patienten, die binnen zwei Stunden nach einem Schlaganfall in der Notaufnahme vorgestellt werden, um über 50 Prozent zu erhöhen, weiterhin konnte die Prozess- und Behandlungsqualität in den Krankenhäusern deutlich verbessert werden.

Durch öffentliche Informationskampagnen am Welt Schlaganfalltag, der am 29. Oktober stattfindet, zeigte sich, dass sich die Kenntnisse über die klassischen Schlaganfallsymptome wie Lähmung, Schwindel, Seh- und Sprachstörungen steigern lassen.

In einer Kooperation des Centrums für Schlaganfallforschung Berlin (CSB) mit der Kunsthochschule für Medien Köln haben Filmstudenten unter Anleitung des Produzenten und Regisseurs Lars Büchel vier Spots zum Thema Schlaganfall entwickelt und umgesetzt. Das Ziel ist es, sich bewusster mit dem Thema Schlaganfall auseinanderzusetzen und einer Stigmatisierung entgegenzuwirken.

| www.charite.de |

LESERSERVICE

Keine eigene Management & Krankenhaus? Falsche Adresse?

Senden Sie uns Ihre vollständigen Angaben an mk@gitverlag.com



30.01.–01.02.2013
Stuttgart-Fellbach
Schwabenlandhalle

SIK

Management

- Qualitätsindikatoren in der Intensivmedizin
- Transparenz ist Alles
- Peer Reviews

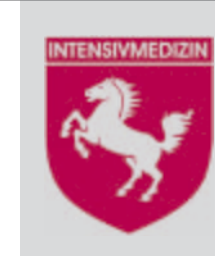
im Rahmen der Veranstaltung

9. Stuttgarter Intensivkongress

Anmeldung und Informationen:

MCN Medizinische Congressorganisation
Nürnberg AG
Neuwieder Str. 9
90411 Nürnberg
☎ 09 11/3 93 16 16
☎ 09 11/3 93 16 56

E-Mail: sik@mcnagro.de
Internet: www.mcn-nuernberg.de



30.01.–01.02.2013
Stuttgart-Fellbach
Schwabenlandhalle

SIK

Colitis ulcerosa – Remissionserhalt zentrales Therapieziel

Wer erwartet was bei der Therapie der Colitis ulcerosa? Speziell der Remissionserhalt stellt die Geduld von Ärzten und Patienten immer wieder auf die Probe. Auf einem Satellitensymposium der Firma Shire während der 67. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten (DGVS) wurde die Bedeutung der Therapieadhärenz für den Remissionserhalt hervorgehoben.

Die einmal tägliche Einnahme von MMX-Mesalazin (Mezavant) kann helfen, die Therapietreue zu erhalten. Immer besser wird auch verstanden, wie wichtig die mukosale Heilung für die Prognose der Colitis ulcerosa ist. Der Vorsitzende des Symposiums, Prof. Dr. Ralf Kiesslich aus Mainz, stellte neue Verfahren zu ihrer Beurteilung vor.

Remission der Colitis ulcerosa

Die Colitis ulcerosa ist eine unheilbare chronisch entzündliche Darm-

erkrankung, die in Schüben, teilweise sogar kontinuierlich auftritt und für die Patienten ein lebenslanges Schicksal bedeutet. Die aktuelle Leitlinie zur Colitis ulcerosa definiert die Remission, also den Zustand des Patienten nach erfolgreicher Therapie des akuten Schubes, vorwiegend klinisch. Ihre Kriterien sind:

- ≤ 3 ungeformte Stühle täglich,
- kein sichtbares Blut im Stuhl, keine intestinalen Beschwerden,
- keine extraintestinalen Symptome.

Dieser klinische Status lässt zwar hoffen, dass die Darmschleimhaut weitgehend abgeheilt ist, gibt jedoch darüber keine Sicherheit. Von endoskopischer Remission oder mukosaler Heilung wird erst bei einer kompletten Abwesenheit von Entzündungszeichen im zuvor erkrankten Darmabschnitt gesprochen. Klinisch ist die Bestimmung der mukosalen Heilung kaum möglich, sagte Prof. Dr. Ralf Kiesslich von der Universität Mainz. Das fäkale Calprotectin hingegen könnte sich als Marker zur Bestimmung der mukosalen Entzündungsaktivität etablieren, auch wenn die Messmethoden und der Referenzbereich noch nicht endgültig validiert sind. Die Korrelation zwischen endoskopisch gemessener Entzündungsaktivität und erhöhten Calprotectinwerten liegt bei 0,75–0,85.

Komplette Heilung der Darmschleimhaut prognostisch günstig

Die komplette Heilung der Darmschleimhaut bei Patienten mit chronisch entzündlichen Darmerkrankungen (CED) ist ein wichtiger Surrogatmarker für den weiteren Verlauf



der Erkrankung, sagte Kiesslich. Klinische Studien konnten eindeutig belegen, dass diejenigen Patienten, die nach einer Behandlung mit antiinflammatorischen Substanzen eine mukosale Heilung erreicht hatten, die niedrigsten Rezidivraten aufwiesen. Die effektivste Methode zur Bestimmung der mukosalen Heilung ist die Koloskopie, die mithilfe der Endomikroskopie in ihrer

Aussagekraft noch verbessert werden kann.

Versorgungsrealität der Patienten nicht optimal

Laut Frau PD Dr. Birgit Terjung, Ärztliche Direktoren am St. Josef-Hospital in Bonn, ist die leitliniengerechte Versorgung der Patienten mit chronisch

entzündlichen Darmerkrankungen nicht immer garantiert. Die Basistherapie mit Mesalazin erfolgt insgesamt zu selten und häufig in zu geringer Dosierung. Eine Untersuchung der Harvard Medical School von 2005 zeigte, dass 64% der Patienten eine suboptimale Mesalazin-Dosis erhielten. Hinzu kommt eine häufig mit der Zeit nachlassende Compliance der Patienten. Bei einer Behandlung länger als 11 Jahre führen nur noch 65% aller Patienten die remissionserhaltende Therapie fort. Neben der therapeutischen Substanz ist also auch ihre pharmakologische Formulierung von besonderer Bedeutung. Eine Behandlung, die nur die einmal tägliche Einnahme von Tabletten erfordert wie das MMX-Mesalazin, lässt sich wesentlich leichter in den Alltag integrieren als eine lokale Therapie mit Klysman oder Schäumen, für die jeweils Zeit reserviert werden muss und die vielleicht nicht immer und auch nicht wirklich regelmäßig durchgeführt werden kann. Durch die neuartige Formulierung wird bei MMX-Mesalazin (Mezavant) eine hohe Dosis 5-ASA verpackt, die dann gezielt und gleichmäßig erst im Dickdarm freigesetzt wird.

Enge Kooperation der behandelnden Ärzte wichtig

Bei der Colitis ulcerosa ist nach Erreichen einer Remission eine langfristige Dauerbehandlung mit 5-ASA zur Remissionserhaltung und auch zur Karzinomprophylaxe erforderlich, betonte Prof. Ingolf Schiefke, Chefarzt der Klinik für Gastroenterologie und Hepatologie am Klinikum St. Georg in Leipzig. Dies dem Patienten verständlich zu

machen, sei nicht immer einfach. Nur in der engen Kooperation mit dem zuweisenden Hausarzt kann es gelingen, dem Patienten zu erklären, warum er auch im Zustand der Symptomfreiheit Medikamente einnehmen soll.

Therapietreue als Basis des Remissionserhalts

Die Induktion und Aufrechterhaltung der mukosalen Heilung kann durch verschiedene Therapiestrategien erreicht werden. Dabei bildet die Therapie mit 5-ASA-Präparaten die Grundlage des Behandlungskonzepts. Dieses kann aber nur wirken, wenn der Patient diesem Konzept die Treue hält. Untersuchungen zeigen, dass bis zu 60% der Colitis-Patienten die Erhaltungstherapie nicht wie verordnet anwenden. Dies könnte damit zusammenhängen, dass lokale 5-ASA-Formen dem Patienten Zeit und Disziplin abfordern, die mit den Alltagserfordernissen junger Berufstätiger nur schwer in Einklang zu bringen sind. Leider wird die mangelnde Therapietreue mit einem bis zu fünfmal höheren Rückfallrisiko bezahlt. Mit der Verordnung von MMX-Mesalazin kann die Therapieadhärenz und damit auch der Therapieerfolg deutlich verbessert werden. Eine aktuelle Studie weist darauf hin, dass die Einmalgabe von 2,4 Gramm MMX-Mesalazin die Remissionserhaltung inklusive mukosaler Heilung bei 83,7% der Patienten mit Colitis ulcerosa ermöglicht.

[www.shire.com]

Neuer Wirkstoff gegen Migräne bei Kindern und Jugendlichen

Eine neue Behandlungsmöglichkeit für Kinder und Jugendliche mit Migräne ergibt sich aus einer Medikamentenstudie mit 977 Patienten.

Frank A. Miltner, Deutsche Gesellschaft für Neurologie, München

„Die Therapieoptionen für junge Migränepatienten sind bislang sehr begrenzt, und mit einer Ausnahme dürfen die wirksamsten Arzneien, die Triptane, nur an Erwachsene verschrieben werden“, erläutert Prof. Hans-Christoph Diener, Direktor der Klinik für Neurologie des Universitätsklinikums Essen. Die neuen Daten, die in der Fachzeitschrift Cephalalgia veröffentlicht wurden, haben in den USA bereits die Zulassung des Wirkstoffs Rizatriptan ermöglicht und werden jetzt wohl auch das Prüfverfahren für die EU beschleunigen. „Etwa 8% aller Kinder und

Jugendlichen erleiden gelegentlich Migräneattacken, und längst nicht allen kann mit Schmerzmitteln wie Ibuprofen und Paracetamol geholfen werden“, beschreibt Prof. Florian Heinen von der Deutschen Gesellschaft für Neuropädiatrie das Dilemma. „Unter den besonders wirksamen Präparaten aus der Klasse der Triptane ist in Europa lediglich Sumatriptan-Nasenspray für 12- bis 17-Jährige zugelassen“, so der Ärztliche Leiter der Abteilung Neuropädiatrie am Dr. von Haunerschen Kinderspital der Ludwig-Maximilians-Universität München.

Gelungene Abgrenzung vom Placeboeffekt

Mehrere Studien zur Behandlung von Migräneattacken bei Kindern und Jugendlichen waren zuvor gescheitert, schreiben die Autoren um David J. Hewitt, Senior Director der Merck Research Laboratories, die sowohl die Studienarznei Rizatriptan entwickelt hatten, als auch die aktuelle Untersuchung finanzierten. Als Gründe nennen Hewitt und Kollegen, dass Kinder noch stärker als Erwachsene auf Scheinmedikamente ansprechen und dass sie womöglich auch empfänglicher sind für die Erwartungen der Erwachsenen. Die Unterschiede zur echten Arznei seien deshalb schwerer nachzuweisen. Außerdem hätten Kinder und Jugendliche in früheren Studien vielleicht zu geringe Wirkstoffmengen erhalten, heißt es weiter. Diesen Überlegungen hat die „Rizatriptan Protocol 082 Pediatric Migraine Study Group“ mit einem speziellen Studiendesign Rechnung getragen, bei dem vermehrt schwierige Fälle eingeschlossen wurden und weniger Placebo-Responder

zu erwarten waren. Außerdem erhielten diejenigen Probanden, denen Rizatriptan zugelost wurde, ab einem Körpergewicht von 40 kg mit 10 mg eine höhere Dosis der Arznei und nicht 5 mg wie in früheren Untersuchungen.

Im Ergebnis gelang es den Studienärzten, beim wichtigsten Zielwert einen statistisch signifikanten Unterschied zwischen Rizatriptan- und Placeboempfängern nachzuweisen: In der Gruppe der 12- bis 17-Jährigen waren unter Rizatriptan 30,6% der Probanden zwei Stunden nach Beginn ihrer Migräneattacken schmerzfrei, unter Placebo nur 22%. Außerdem berichteten nach 24 Stunden mehr Jugendliche in der Rizatriptan-Gruppe, dass sie wieder „wie gewöhnlich“ an ihrem Alltag teilnehmen konnten. Übelkeit und Erbrechen traten mit der Arznei seltener auf, die Lichtscheu und Geräuschempfindlichkeit wurden nicht beeinflusst.

Der gleiche Trend wie bei den 12- bis 17-Jährigen zeigte sich – wenn auch nicht statistisch signifikant – bei den 6- bis 11-Jährigen: Hier erreichten 39,8% mit Rizatriptan innerhalb von zwei Stunden Schmerzfreiheit gegenüber 30,4% unter Placebo. Für beide Gruppen zusammen ergab die Analyse ein Verhältnis von 35 zu 24,2%.

Arznei wurde gut vertragen

„Bei Kindern und Jugendlichen müssen wir natürlich auf mögliche Nebenwirkungen besonders achten“, betont Prof. Heinen. Bei der Verträglichkeit zeigten sich binnen 14 Tagen keine bedeutsamen Unterschiede zwischen Rizatriptan und dem Scheinmedikament. „Bei einer vergleichsweise schwierig zu behandelnden Gruppe von Kindern und Jugendlichen wurde somit ein moderater Erfolg erzielt – ein praktisch wichtiges Ergebnis, ohne Abstriche hinsichtlich Sicherheit. Eine baldige Zulassung des Präparates auch in Europa könnte deshalb die Möglichkeiten der Neuropädiatrie erweitern, wenn wir mit den herkömmlichen Pharmakotherapien an unsere Grenzen stoßen“, so Prof. Heinen.

[www.dgn.org]

Narkosemittel beugt Erschöpfungstod von Hirnzellen vor

Nach Hirnblutungen, schwerem Schlaganfall oder Kopfverletzungen überziehen elektrische Entladungswellen das Gehirn und verursachen das weitere Absterben von Nervenzellen.

Dr. Annette Tuffs, Medizinische Fakultät, Universität Heidelberg

Neurochirurgen des Universitätsklinikums Heidelberg haben nun in einer internationalen Studie gezeigt, dass das gängige Narkosemittel Ketamin das Auftreten dieser Wellen drastisch vermindert.

Stirbt im Gehirn nach Verletzungen, Blutungen oder einer anhaltenden Unterbrechung der Blutversorgung (ischämischer Schlaganfall) Nervengewebe ab, sind auch die angrenzenden Hirnareale gefährdet: Am Rand des abgestorbenen Gewebes entstehen Wellen elektrischer Entladungen, sogenannte „Spreading Depolarisations“, die sich über die benachbarten Regionen ausbreiten. Darauf folgt Schweigen – die Gehirnaktivität in diesen Bereichen kommt kurz zum Erliegen, denn die Nervenzellen sind vorübergehend nicht mehr in der Lage, Signale weiterzugeben. Je häufiger solche Wellen auftreten, desto länger brauchen die Zellen, um sich wieder zu erholen. Schließlich sterben sie ab.

Eine amerikanische Studie aus dem Jahr 2011 zeigte, dass Patienten, bei denen diese Wellen auftreten, schwerere neurologische Schäden davontragen als Patienten, deren Nervenzellen diesem Stress nicht ausgesetzt sind. „Dabei kommt es vor allem auf die Frequenz an: Je schneller die Depolarisationswellen aufeinander folgen, desto schlechter die Prognose“, erklärt Dr. Daniel Hertle, Assistenzarzt der Neurochirurgischen Universitätsklinik Heidelberg (Ärztlicher Direktor: Prof. Dr. Andreas Unterberg) und Erstautor des nun veröffentlichten



Dr. Daniel Hertle, Assistenzarzt der Neurochirurgischen Universitätsklinik Heidelberg, prüft Hirnströme eines Patienten. Foto: Universitätsklinikum Heidelberg.

Artikels. Ob ein Patient z.B. dauerhaft ins Koma fällt, lebenslang gelähmt bleibt oder die Fähigkeit zu sprechen verliert, hängt also nicht nur von der Größe des ursprünglich betroffenen Hirnareals ab, sondern auch maßgeblich davon, welchen zusätzlichen Schaden die Entladungswellen verursachen.

Ketamin senkt Anzahl der Entladungswellen um 60 Prozent

„Wir gehen davon aus, dass sich schwere Folgeschäden wie lebenslange Behinderungen zum Teil verhindern ließen, wenn wir die Entladungswellen unterdrücken könnten“, sagt Privatdozent Oliver Sakowitz, Geschäftsführender Oberarzt der Neurochirurgischen Universitätsklinik und Seniorautor des Artikels. Bisher standen die Mediziner diesen Vorgängen im Gehirn hilflos gegenüber, die aktuelle Studie beschreibt nun erstmals einen möglichen Behandlungsansatz. In die Studie, an der neben Heidelberg die Universitätskliniken Charité, Berlin, und Köln, das King's College London sowie die Universitäten in Pittsburgh, Richmond und Cincinnati, USA, beteiligten, wurden 115 Patienten nach Schädel-Hirn-Trauma, Hirnblutungen oder ischämischem Schlaganfall eingeschlossen.

Bei allen Patienten musste im Zuge der Behandlung das Gehirn teilweise freigelegt werden, sodass die Messelektroden an der Hirnoberfläche rund um

das geschädigte Gewebe angelegt werden konnten. Anschließend wurde die Operationsnaht verschlossen und die Hirnströme über 15 Tage gemessen. Die Patienten befanden sich aufgrund ihrer schweren Erkrankung anfänglich bzw. einige Zeit im künstlichen Koma. Als Narkosemittel kamen sechs verschiedene Medikamentengruppen zum Einsatz; jedes Zentrum verwendete seine üblichen Wirkstoffkombinationen.

Die Auswertung der Messdaten ergab: Im Gehirn von Patienten, die das Narkosemittel S-Ketamin erhalten hatten, traten 60% weniger Entladungswellen auf als bei Patienten, die zum Zeitpunkt der Messung nicht narkotisiert waren. „Diese Wirkung kennen wir aus Tierversuchen. Nun haben wir sie erstmals bei Menschen nachgewiesen“, so Hertle. Bei den übrigen Wirkstoffgruppen zeigte sich kein solcher Effekt. Die weitere Auswertung der Patientendaten muss nun zeigen, ob die Eindämmung der Entladungswellen auf lange Sicht tatsächlich mit besseren Heilungschancen einhergehen. Darüber hinaus ist eine weitere Studie in Planung, in der Ketamin gezielt zur Vorbeugung der Entladungswellen eingesetzt werden soll. „Ketamin ist in der klinischen Routine fest etabliert. Wir hoffen, dass es, falls es sich bewährt, schnell in der Behandlung nach Hirnverletzungen eingesetzt werden kann“, sagt der Neurochirurg.

[www.klinikum.uni-heidelberg.de]



© fred goldstein - Fotolia

Neue Rheumatherapie – Schlucken statt Spritzen

Die rheumatoide Arthritis kann heutzutage effektiv behandelt werden – allerdings müssen die entsprechenden Medikamente gespritzt werden. Einen entscheidenden Fortschritt verspricht ein völlig neuer Wirkstoff, der als Tablette verabreicht werden kann.

Die rheumatoide Arthritis ist eine chronisch entzündliche Erkrankung der Gelenke, die in Schüben verläuft. Moderne Medikamente können die Krankheit erfolgreich unterdrücken, so dass Gelenkzerstörungen und daraus entstehenden Behinderungen heute zuverlässig vermieden werden können.

Allerdings müssen diese Medikamente gespritzt werden, weil es sich um Proteine handelt, die im Magen des Patienten verdaut und dadurch unwirksam werden.

„Außerdem entfalten die meisten dieser Wirkstoffe ihre optimale Wirkung nur in Kombination mit dem Medikament Methotrexat, das eine Reihe unerwünschter Nebenwirkungen hat“, sagt Prof. Hendrik Schulze-Koops von der Rheumaeinheit des Klinikums der Universität München, der mit seinem Team nun an der Entwicklung einer alternativen Therapie beteiligt war: Im Rahmen einer internationalen multizentrischen Studie konnte die Wirksamkeit einer völlig neuen Art von Medikament nachgewiesen werden.

Kleines Molekül hemmt Immunantwort

Das neue Medikament ist ein „small molecule“, das chemisch hergestellt wird und in der Lage ist, in Zellen des

Immunsystems einzudringen. Dort hemmt es gezielt ein intrazelluläres Signalprotein, die Januskinase, und unterdrückt die Aktivierung einer Immunantwort und damit den entzündlichen Prozess. Der entscheidende Vorteil: Der neue Wirkstoff ist kein Protein und kann daher als Tablette eingenommen werden. Auch eine Kombination mit Methotrexat ist nicht notwendig.

„Der neue Ansatz könnte die zukünftige Therapie von Patienten mit rheumatoider Arthritis erheblich verändern“, blickt Schulze-Koops in die Zukunft. Im Moment laufen Zulassungsverfahren für das Präparat in den USA und in Europa. Zudem soll es im Rahmen weiterer klinischer Studien nun an einer größeren Zahl von Patienten über einen längeren Zeitraum getestet werden.

| www.klinikum.uni-muenchen.de |



Gegen zunehmende Resistenzen

In den nächsten Monaten kommen zwei neue Antibiotika auf den Markt. „Dies ist der Beginn einer positiven Trendwende in diesem wichtigen Arzneimittelsektor“, erläuterte Birgit Fischer, die Hauptgeschäftsführerin des Verbands der forschenden Pharma-Unternehmen (vfa). Sie dürfte sich in den nächsten fünf Jahren mit bis zu neun weiteren Breitband-Antibiotika sowie mehreren Tuberkulose-Mitteln fortsetzen. Pharma-Unternehmen entwickeln diese neuen Präparate vor allem für Patienten, die an Infektionen mit Problemkeimen leiden; etwa MRSA oder Clostridium difficile, einem Verursacher schwerer Darminfektionen. Das sind gute Nachrichten für Betroffene, die darauf angewiesen sind, dass die Medizin den Erregern überlegen ist und bleibt. Die letzten Neueinführungen von Antibiotika liegen vier Jahre zurück.

Die Bedeutung der neuen Antibiotika wird deutlich vor dem Hintergrund

der wachsenden Sorge vor Bakterien, die gegen immer mehr ältere Mittel resistent geworden sind. Träger des Fortschritts sind einige große und viele kleine und mittlere Pharmafirmen in Europa, den USA und Ostasien. Einen Überblick über neue Antibiotika und Tuberkulose-Medikamente in fortgeschrittener Entwicklung bieten www.vfa.de/neue-antibiotika und www.vfa.de/tb.

Trotz dieser Fortschritte besteht weiterer Bedarf, vor allem an Antibiotika mit neuartigen Wirkprinzipien. Diese sollen Gram-negative Bakterien sowie von je her schwer therapierbare Infektionen wie Pseudomonas-Befall der Lunge, Spät-Borreliose und Buruli-Ulcus bekämpfen. Allerdings hat sich die Erfindung neuartiger antibakterieller Wirkprinzipien als besonders schwierig erwiesen. Auch stehen die Firmen vor dem Problem, dass der teuren Forschung nur vergleichsweise geringe

Ertragsmöglichkeiten gegenüberstehen, da neue Antibiotika vorzugsweise in Reserve gehalten und möglichst selten eingesetzt werden.

Auswege soll das Forschungsprogramm „NewDrugs4BadBugs“ (ND4BB) der europäischen Innovative Medicines Initiative (IMI) weisen. In diesem seit März 2012 laufenden Programm können akademische Forschergruppen und Firmen binnen sieben Jahren gemeinsam mehr als 220 Mio. € für Antibiotika-Forschung aufwenden. Fünf Mitgliedsunternehmen des vfa wirken daran mit.

| www.vfa.de |



Beinvenenthrombose in der Schwangerschaft

Eine venöse Thromboembolie (VTE) in der Schwangerschaft geht mit erheblichen Risiken für Mutter und Kind einher. Jeder Verdacht bedarf deshalb einer sofortigen und eindeutigen Abklärung unter Berücksichtigung der Strahlenexposition des ungeborenen Kindes. Die nachgewiesene VTE erfordert eine suffiziente therapeutische Antikoagulation; dabei soll ein transplazentärer Übertritt des Medikaments vermieden werden. Die Diagnostik bei Verdacht auf eine Venenthrombose erfolgt mittels Kompressionssonographie der proximalen, ggf. zusätzlich der distalen, Venen. Sie ist gegenüber einer initialen Durchführung von D-Dimer-Test (ACCP 2012, Empfehlungsgrad 1B) bzw. Phlebographie (1B) zu bevorzugen.

Bei unklarem Befund kommt die serielle Kompressionssonographie am Tag 3 und 7 (1B) in Betracht. Für die Abklärung einer iliakalen Thrombose stehen die Duplexsonographie, die Phlebographie oder die MR-Phlebographie (alle 2C) zur Verfügung. Die Behandlung der Venenthrombose erfolgt in der Regel mit einem niedermolekularen Heparin (NMH) in therapeutischer Dosierung. NMH sind zu bevorzugen gegenüber unfraktioniertem Heparin (UFH) (ACCP 2012, Empfehlungsgrad 1B), gegenüber Vitamin-K-Antagonisten (VKA) im 1. Trimenon und unmittelbar pränatal (je 1A) sowie im 2. und 3. Trimenon (je 1B). Danaparoid oder Fondaparinux sind bei Heparin-induzierter Thrombose indiziert (2C) und

neue orale Antikoagulanzen wie Rivaroxaban und Dabigatran nicht (1C). In der Stillperiode können die Medikamente Warfarin, Acenocoumarol oder UFH (alle 1A) bzw. NMH, Danaparoid oder Hirudin (alle 1B) bzw. ASS bei bestimmten Schwangerschaftskomplikationen (2C) angewandt werden. Die gerinnungshemmende Therapie wird bei einer Thrombose mindestens 6 Wochen postpartal und insgesamt über einen Zeitraum von mindestens 3 Monaten (je 1B) fortgeführt. Ob, wenn ja, wann und um wie viel die Medikamentendosis im Verlauf der Behandlung reduziert werden kann, ist nicht festgelegt.

| www.leo-pharma.de |

Arzneistoffentwicklung – Kaleidoskop der Wirkstoffe

Eine von LMU-Forschern entwickelte Screeningmethode ermöglicht eine effiziente Suche nach potentiellen Wirkstoffen mit Hilfe sog. dynamischer Substanzbibliotheken – selbst wenn das Zielmolekül nur in sehr geringen Mengen vorliegt.

Für die Wirkung potentieller Medikamente ist es wichtig, dass der Wirkstoff effizient an seinen Zielort im Organismus bindet. In Bindungsstudien wird daher die Affinität potentieller Wirkstoffe zum Target – untersucht. Von dem LMU-Pharmazeuten Prof. Klaus Wanner entwickelte sog. MS-Bindungsstudien haben dabei gegenüber klassischen Techniken den großen Vorteil, ohne radioaktive Isotope auszukommen. Bisher kamen MS-Bindungsstudien allerdings nur für die Untersuchung einzelner Substanzen zum Einsatz.

Nun konnte Wanner mit seinem Team zeigen, dass die Methode auch geeignet ist, wenn viele Substanzen gleichzeitig untersucht werden: Die Wissenschaftler nutzten sog. dynamische Substanzbibliotheken, bei denen sich die zu untersuchenden Stoffe aus „Molekülbruchstücken“ wie in einem Kaleidoskop immer wieder neu kombinieren, sodass ein permanenter Zerfalls- und Neubildungsprozess stattfindet.

Für das Wirkstoffscreening mittels derartiger Bibliotheken verfolgt man in der Regel, wie sich deren Zusammensetzung bei Anwesenheit des Targets verändert. „Solche Analysen sind oft recht aufwändig, vor allem wenn das Target nur geringe Konzentrationen erreicht, wie dies etwa bei membranständigen Systemen meist der Fall ist“,

sagt Wanner. Um verlässliche Ergebnisse zu erhalten, sorgten die Wissenschaftler mit Hilfe spezieller Methoden dafür, dass die Substanzbibliotheken in einem pseudostatischen Zustand mit nahezu identischen Konzentrationen für alle Testverbindungen vorliegen. Auf diese Weise konnte Wanner selbst Bindungsvorgänge an sehr niedrig konzentrierte Targets erfassen – die neue Screening-Methode ermöglicht somit eine effizientere und schnellere Entwicklung von Modellstrukturen für die Arzneistoffentwicklung. Dabei lässt sich das Verfahren prinzipiell auf jedes Target anwenden – für eine beispielhaft untersuchte Zielstruktur konnten bereits zwei neue Leitstrukturen für die Wirkstoffentwicklung identifiziert werden.

| www.cup.uni-muenchen.de |

Neue Wege mit dem Patienten beschreiten

Die Spendenbereitschaft für Nieren ist in Deutschland – unabhängig von den derzeitigen Schlagzeilen – erschreckend gering: Bereits Anfang des Jahres vermeldete die Deutsche Stiftung Organtransplantation (DSO) einen Rückgang der Organspenden um 7,4%.

Bettina Reich, Hamburg



Priv.-Doz. Dr. Karl Wagner, Tagungspräsident der Deutschen Gesellschaft für Nephrologie (DGfN).

Angesichts etwa 8.000 fehlender Spendernieren in Deutschland haben die Nephrologen bei ihrem Jahreskongress in Hamburg eine bessere und individuelle Aufklärung potenzieller Spender gefordert. Neben der umfassenden Patienteninformation war ein weiteres wichtiges Thema die Förderung des nephrologischen Nachwuchses.

Spanien ist eigentlich momentan kein Vorzeigeland: Aber wenn es um Nierenspenden geht, dann liegt das Land weit an der Spitze der Organspender. Es kann sein, dass dies daran liegt, dass dort jeder Verstorbene zunächst als Organspender zählt, es sei denn, er hatte zuvor ausdrücklich widersprochen. „Aber auch ohne diese Regelung muss es zu schaffen sein, dass mehr Menschen spenden“, sagte Priv.-Doz. Dr. Karl Wagner, Hamburg und diesjähriger Tagungspräsident der Deutschen Gesellschaft für Nephrologie (DGfN). Dies ist dringender denn je, denn die durchschnittliche Wartezeit auf eine Niere ist von drei auf fünf Jahre gestiegen. Aktuell haben laut Wagner hierzu nur 8% der Bevölkerung ihre

authentisch aufklären, kompetent informieren und auch glaubhaft die Not schildern, die sie im klinischen Alltag Tag für Tag als Konsequenz des Organmangels erleben. „Jedenfalls ist jeder Arzt gefragt, sich aktiv einzubringen für mehr Organspenden“.

Patienteninformation verbessern

Gemäß dem Motto: „Nur der informierte Patient kann sich aktiv in Therapieentscheidungen einbringen und selbstbestimmt handeln“, erklärte Prof. Reinhard Brunckhorst, der Präsident der DGfN, dass aktuell neue Wege in der Patientenaufklärung der Patienten beschritten würden. In einem breit angelegten Filmprojekt erläutern Experten medizinische Hintergründe auf dem Gebiet der Nierenerkrankungen und betroffene Patienten berichten offen über ihre Erfahrungen. Der erste Film für Nierenpatienten, „Zeit für Leben“, der sich an Patienten kurz vor der Dialysepflichtigkeit wendet, wurde in Hamburg vorgestellt. Die Filme zur Unterstützung einer guten Arzt-Patienten-Kommunikation können direkt über die DGfN bezogen werden.

Darüber hinaus stellte auf dem Kongress die Förderung des nephrologischen Nachwuchses einen wichtigen Themenschwerpunkt der Jahrestagung dar – es ist der erste Nephrologiekongress mit einem eigenen Programmstrang für junge Mediziner. Professor Sigrid Harendza, Hamburg, erklärte: „Die Nephrologie ist ein komplexes, aber auch ausgesprochen interessantes Fach“. Neben dem Kernthema Dialyse hat der Nephrologe viele Schnittstellen zur Kardiologie, Gastroenterologie, Dermatologie, Rheumatologie oder Neurologie.

Quelle: Pressekonferenz der DGfN Zum Jahreskongress in Hamburg, 8.10.2012



Wachstum im Europamarkt für Impfstoffe

Frost & Sullivan prognostiziert Wachstum im Europamarkt für Impfstoffe. Technologische Innovationen und die Entwicklung neuer Impfstoffe verschieben den Fokus der Industrie von Prophylaxe auf Therapie.

Katja Feick, Frost & Sullivan, Frankfurt

Im Europamarkt für Impfstoffe werden signifikante Wachstumsraten erwartet. Grund dafür ist der zunehmende Fokus der Impfstoffentwickler auf neuartige Technologien sowie die Tatsache, dass potenzielle Impfstoff-Kandidaten in der Spätphase weiterentwickelt werden und in die Kommerzialisierungsphase eintreten. Impfstoffe der nächsten Generation, wie zum Beispiel essbare Impfstoffe auf Pflanzenbasis, könnten zudem einen erheblichen Einfluss auf die Impfstoffentwicklung haben.

Laut einer aktuellen Studie von Frost & Sullivan () erwirtschaftete der europäische Markt für Impfstoffe im Jahr 2011 einen Umsatz von 6,36 Mrd US-Dollar und wird bis zum Jahr 2018

bei einer durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate (CAGR) von 9,6% auf 12,05 Mrd. US-Dollar anwachsen.

Das hohe Mass an dringendem medizinischen Bedarf im Hinblick auf Krankheiten wie AIDS, Malaria oder Tuberkulose, die jedes Jahr Mio. von Menschen betreffen und dafür sorgen, dass die Ausgaben im medizinischen Bereich weiter ansteigen, liefern ein erhebliches Wachstumspotenzial und noch nicht genutzte Möglichkeiten im Markt. Hierdurch werden zudem weitere Aktivitäten in Forschung und Entwicklung sowie staatliche Unterstützungsprogramme zur Impfstoffentwicklung angeregt.

„Das zukünftige Wachstum in der Impfstoffindustrie wird voraussichtlich angekurbelt vom Segment der Impfstoffe für Erwachsene“, lautet die Einschätzung von Frost & Sullivan Senior Research Analyst, Aiswariya Chidambaram. „Die enormen Erfolgsraten der vor nicht allzu langer Zeit lancierten Grippe- sowie HPV-Impfstoffe haben die Aufmerksamkeit der Marktteilnehmer auf Impfstoffe für Erwachsene gelenkt. Die große Mehrheit der Impfstoffe in der Pipeline sind neuartige, innovative Vakzine, basierend auf neuen Antigenen ausgerichtet auf Malaria, Tuberkulose, Dengue-Fieber, Allergien sowie Herpes.“

Allerdings stellt sich die Vorannahme der notwendigen Kapazitäten auch weiterhin als Hauptherausforderung

für Impfstoffhersteller dar, besonders im Zusammenhang mit Pandemien. „Spekulative Annahmen in Bezug auf die Impfstoff-Produktionskapazitäten angesichts unerwarteten Bedarfs, wie zum Beispiel bei Pandemien, Epidemien oder im Fall von Bioterrorismus, werden voraussichtlich einen enormen Einfluss auf das Wachstum, aber auch auf die Versorgung durch Impfstoffhersteller in Europa haben“, so Chidambaram weiter. „Die Hersteller stehen unter dem Druck, grosse Mengen an Impfstoffen als Vorrat bereit zu halten, was mit der Beschaffung von Impfstoffen und damit verbundenen Ausschreibungen zusammenhängt, damit sie keine eventuellen Geschäftsmöglichkeiten verpassen.“

Eine akkurate Einschätzung des Kapazitätsbedarfs und der Produktdifferenzierung ist daher für Marktteilnehmer essentiell, um einen stabilen Anteil des Marktes zu gewinnen.

„Der europäische Markt ist stark fragmentiert. Player im Markt müssen daher eine akkurate Vorhersage der Herstellungskapazitäten vornehmen und den globalen Bedürfnissen im Falle einer Notsituation gerecht werden. Nur so bleiben sie der Konkurrenz voraus und verhindern eine Überkapazität bzw. fehlende Auslastung“, schliesst Chidambaram.

| www.pharma.frost.com |



Vertraulichkeit, Integrität, Verfügbarkeit

Vertraulichkeit, Integrität, Verfügbarkeit sind die drei Grundsätze der IT-Sicherheit in Krankenhäusern.

Holm Landrock, Berlin

IT-Leiter in Krankenhäusern kommen einfach nicht zur Ruhe. Kaum wurden die USB-Ports der Stationsrechner abgeschaltet und der Schutz gegen Schadsoftware aktualisiert und ausgebaut, gibt es neue Trends. BYOD, Bring Your Own Device, ist eine der neueren Entwicklungen, also die Nutzung der persönlichen Geräte von Mitarbeitern für dienstliche Zwecke. Am häufigsten tritt das derzeit in Form von Tablets auf. Natürlich wünschen sich dann viele, auch die dienstlichen Daten auf dem Tablet zu haben – und dafür wird dann auch gerne mal die Vergatterung vergessen. Doch zu groß ist die Gefahr, dass Informationen die nach dem Bundesdatenschutzgesetz schützenswert sind, kompromittiert werden. Das Risiko der Offenbarung

vertraulicher Informationen liegt vor allem in zufälligen Ereignissen wie dem Verlieren oder Vergessen des mobilen Gerätes. „Mitunter sind sich die CIOs in Krankenhäusern auch nicht der Tatsache bewusst, dass sie in fast allen Situationen hochschutzbedürftige Daten verarbeiten – die Einhaltung des BSI-Grundschrifthandbuchs des BSIs also nicht ausreicht“, erklärt der unabhängige IT-Sicherheitsberater Alexander Tsolkas.

Sicherlich sind sich alle Beteiligten bewusst, dass die Patientendaten sensible Informationen sind. Doch glaubt kaum jemand an massive Angriffe auf Krankenhäuser – wie mit Stuxnet und Flame auf Industrieanlagen. Tatsächlich sind Krankenhäuser nicht unbedingt die häufigsten Ziele von Hackern. Dennoch ist das Szenario aus den Arzt- und Familienserien nicht völlig aus der Luft gegriffen: Erben schalten lebenserhaltende Geräte ab oder erhöhen (ganz unauffällig) die automatische Medikation des reichen Verwandten. Die Überwachung der Patienten-Monitors, ein Vier-Augen-Prinzipien und automatisierte Alarmer können die Integrität sensibler Systeme verbessern.

Dem Grundrezept Vertraulichkeit, Integrität, Verfügbarkeit folgend muss die IT solche Eingriffe in das Krankenhaussystem abwehren können. Tsolkas: „Die nötigen Hausaufgaben sind regelmäßige Sicherheitsanalysen und Risikoanalysen.“ Oft führen solche Analysen zu der Erkenntnis, dass nicht die Technik, sondern der Umgang mit der Technik das Risiko ergeben. Vielmehr sind es Lücken und Schwachstellen in den Prozessen, also in den Abläufen rund um die Erfassung, Verarbeitung, Weitergabe und Speicherung von Informationen. Zu den einfachsten, dennoch selten umgesetzten Lösungen gehört die Rollen-basierende Zugangssteuerung zu sensiblen Daten und Geräten.

Einen nicht uninteressanten Leitfaden bildet das KonTraG (Gesetz zur Kontrolle und Transparenz im Unternehmensbereich). Typischerweise wird dieses Gesetz nur mit Unternehmen aus

der Wirtschaft in Verbindung gebracht. Die darin implizierten Vorschriften für die Arbeitsfähigkeit des Unternehmens und die Sicherheit der verwendeten Informationen helfen dem IT-Leiter im Krankenhaus, die Risiken seiner IT nicht nur zu erkennen, sondern diese auch zu kategorisieren.

Lösungsansatz Mobile VPN

Um dem Wunsch der Anwender nach der Integration von iPads und anderen mobilen Geräten nachzukommen, sind Mobile-VPN-Lösungen ein Ansatz. Sie sind so ausgelegt, dass sie sich transparent an Veränderungen anpassen. Der IT-Sicherheitsberater Alexander Tsolkas erläutert: „Das Prinzip ist einfach: Zwischen Endgerät und dem Server mit der Applikation oder den Daten wird ein spezieller Kommunikationsserver geschaltet. Dieser VPN-Server wird im

Rechenzentrum installiert und sorgt für einen sicher getunnelten Zugriff durch authentifizierte VPN-Clients. Der mobile Client stellt also keine direkte und eventuell unsichere Verbindung mehr mit der eigentlichen Datenquelle her, er richtet seine Anfragen an den Kommunikationsserver, der die gesamte Kommunikation mit den Datenquellen übernimmt.“

Über den Mobile-VPN-Tunnel werden dann Daten zwischen Client und Server übertragen. Dieser Tunnel ist nicht an eine physikalische IP-Adresse gebunden, sondern mit einer logischen IP-Adresse verknüpft, die wiederum fest mit dem mobilen Gerät verbunden ist. Beim Wechsel der Funkzelle, bei einer kurzzeitigen Verbindungsunterbrechung, sogar beim Wechsel der Netzart muss der Client nur die Verbindung zum Kommunikationsserver wieder aufbauen und kann dann seine Session, die

Datencheckliste:

- Welche Daten werden beim Klinik-übergreifenden Informationsaustausch tatsächlich transportiert werden?
- Wie vermeiden Sie, dass Patientendaten per Mail an ein privat zur Verfügung gestelltes iPad geschickt werden?
- Welche Daten sind (unbewusst und unbeabsichtigt) auf den Festplatten der Stationsdrucker gespeichert?

vom Kommunikationsserver aufrecht erhalten wurde, fortsetzen.

Die Basis für eine unterbrechungsfreie Kommunikation wird so geschaffen – fehlt noch die Sicherheit rund um das Endgerät: durch aktuelle Antiviren-Lösungen, durch Verschlüsselung, durch Firewalls und eben durch die Schulung der Anwender.

| www.tsolkas.com |
| www.sectank.net |

Diktieren mit Komfort

Grundig Business Systems (GBS) produziert Diktiersysteme „Made in Germany“. Bei der Entwicklung von neuen Produkten steht seit jeher der enge Austausch mit den Kunden. So hat beispielsweise die seit 2008 bestehende enge Entwicklungspartnerschaft mit den Sana-Kliniken dazu beigetragen, dass GBS heute Lösungen anbieten kann, die speziell auf den medizinischen Bereich zugeschnitten sind. Das neueste Produkt ist der Digta W/LAN-Adapter.

Flexible Diktatübertragung über W/LAN-Adapter

Mobile Diktiergeräte geben Ärzten eine sehr hohe Flexibilität, um im hektischen Krankenhausalltag die notwendige Befundung zeitgerecht zu erstellen. Für eine schnelle Arztbriefschreibung ist es erforderlich, die Diktate schnellstmöglich in das Diktiernetzwerk zu übertragen. Häufig stehen nicht überall geeignete PC-Arbeitsplätze zum Import von Diktaten zur Verfügung oder es ist aus Sicherheitsgründen der Anschluss von USB-Wechseldatenträgern nicht gewünscht.

Der Digta W/LAN-Adapter bietet die Möglichkeit, Diktate ganz ohne

PC entweder über ein Netzwerkkabel (LAN) oder ganz ohne Kabel (WLAN) an den medizinischen Schreibdienst zu übertragen. Der Adapter kann mit jeder Dockingstation eines Digta-Diktiergerätes verbunden und somit auch mit jedem Digta-Diktiergerät genutzt werden. Die Sicherheitseinstellungen des Digta W/LAN-Adapters sorgen dafür, dass ausschließlich Diktate in das Netzwerk übertragen werden. Ein Missbrauch einer USB-Schnittstelle ist ausgeschlossen.

Sie interessieren sich für weitere innovative Diktierlösungen im Gesundheitswesen? In der Kundenzeitschrift „Digta News für das Gesundheitswesen“ von GBS gibt es weitere Details, z.B. zur optimalen Unterstützung von Thin Clients, zur zentralen Geräteverwaltung und zum Freigabeprozess für Diktate.

| www.grundig-gbs.com |



Reduzierte Wartezeiten

In einem großen Krankenhaus wie dem Klinikum Bad Hersfeld mit rund 1.400 Beschäftigten ist die Koordination der hausinternen Patiententransporte ein elementarer Faktor für einen reibungslosen Betrieb. Bei den etwa 400-500 Patiententransporten täglich kam es früher oft zu erheblichen Wartezeiten für die Patienten und zu Stillstandzeiten in den Abteilungen. Um interne Logistikprobleme zu lösen, entwickelte das Klinikum die Planungssoftware KliniTOS, die zusammen mit der BlackBerry-Lösung die Koordination der Patiententransporte optimiert. Die Mitarbeiter der Pflege- und Diagnostikabteilungen melden nun die nötigen Patiententransporte am PC über eine intuitive Eingabemaske.

Dann steuert die Koordinationsstelle alle internen Patientenbewegungen über eine zentrale Leitstelle vom PC aus. Unter Berücksichtigung von Wegezeiten, der Dringlichkeit eines Transports, der möglichen Transportmittel sowie der nötigen Mitarbeiterqualifikation werden die Aufträge an die BlackBerry-Geräte der Mitarbeiter des Transportdienstes übermittelt. Mithilfe der

Push-E-Mail-Lösung wurde die Informationsübermittlung automatisiert und so die Transportkoordination erheblich vereinfacht. „Die intuitive Bedienung der Smartphones ist einfach“, so Torsen Wennemuth, IT-Leiter. Durch den geringen Zeitverzug bei der Verteilung von Aufträgen und kurzfristigen Änderungen werden die zur Verfügung stehenden Mitarbeiter optimal eingesetzt.

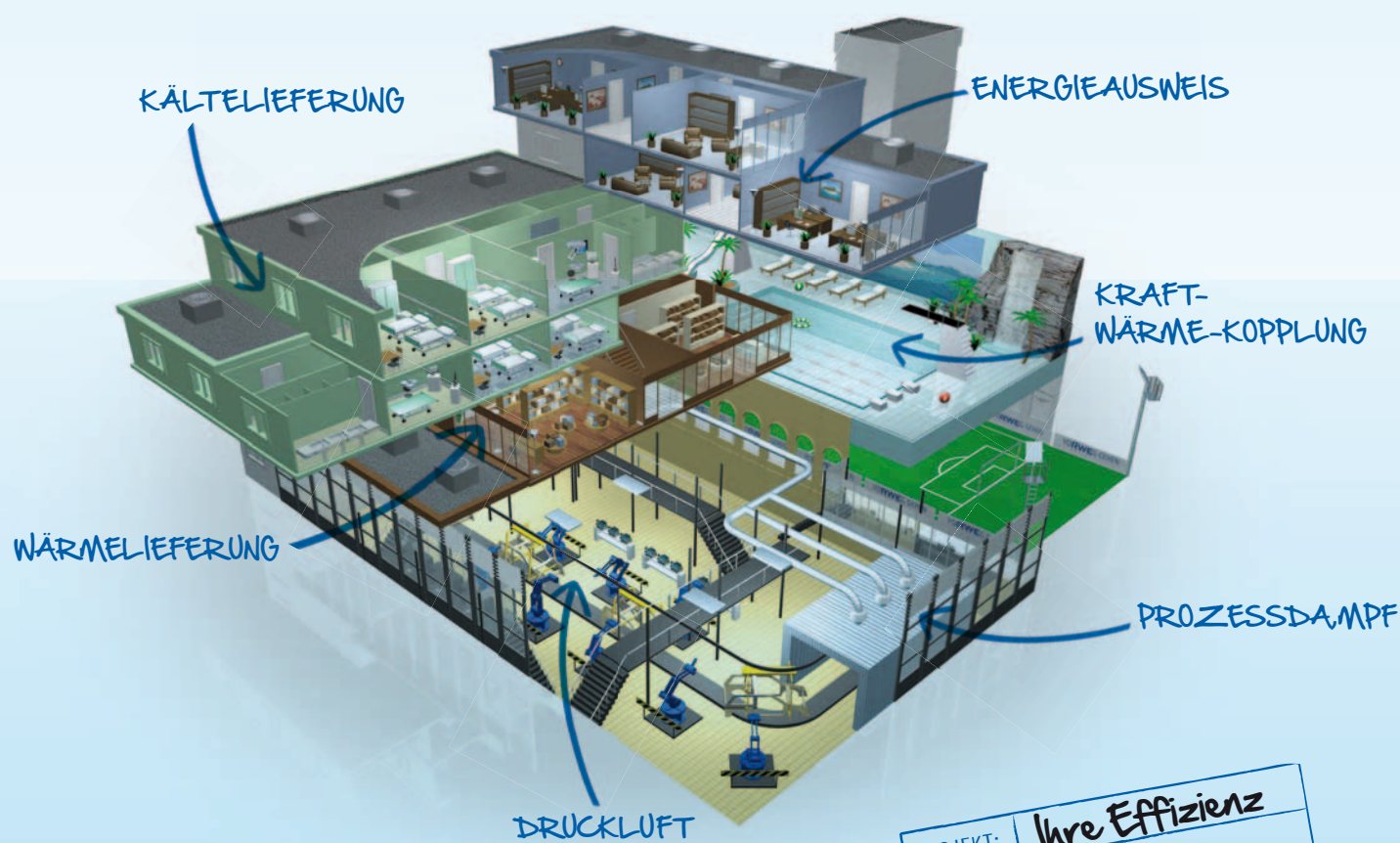
Dank der Lösung haben sich die Patienten-Wartezeiten in den Diagnostikabteilungen um 30-60 Min. reduziert. Terminliche Vorgaben werden besser eingehalten und Leergänge vermieden, was die Auslastung kostenintensiver Diagnostikgeräte wie CT oder MRT optimiert.

Die von 2008 auf 2009 um rund 15% gestiegene Anzahl an Patientenbewegungen lässt sich so mit gleichem Personaleinsatz bewältigen. Außerhalb der Kapazitätsspitzen kann die Leitstelle unbesetzt bleiben: im autonomen Modus erhalten die Mitarbeiter ihre Aufträge automatisch auf ihre Smartphones.

| http://de.blackberry.com |



VIELE ANFORDERUNGEN – EINE LÖSUNG: RWE ENERGIEDIENSTLEISTUNGEN.



Unser Leistungsspektrum ist so vielseitig wie Ihre Anforderungen.

Holen Sie sich ein maßgeschneidertes Angebot:
0231 438-3731 oder www.rwe-energiesdienstleistungen.de



Sichere Kommunikation zwischen Kliniken und Ärzten

Noch sind es Pilotprojekte – aber im Frühjahr 2013 wollen die Kassenärztlichen Vereinigungen eine Infrastruktur zum sicheren Versand von eArztbriefen anbieten.

Dr. Lutz Retzlaff, Neuss

Mit KV-Connect wollen die Kassenärztlichen Vereinigungen eine attraktive Möglichkeit schaffen, mit der auch Krankenhäuser und Ärzte kommunizieren wollen. Dr. Gunter Hauptmann, Vorsitzender der KV-Telematik-ARGE, informiert über Chancen, die sich damit für die Telemedizin eröffnen könnten.

M & K: Ist Telemedizin ein geeignetes Mittel, dem Ärztemangel auf dem Land zu begegnen?

Gunter Hauptmann: Die Telemedizin wird die hausärztliche Versorgung nicht essenziell verbessern. Sie könnte vielleicht die Zahl unnötiger Facharzt-Kontakte verringern, wie bei der Herz-Insuffizienz. Hier wurde der sinnvolle Einsatz von Telemedizin bereits gezeigt. Allerdings ist die Versorgung mit spezialisierten Fachärzten im Großen und Ganzen gesichert. Wir brauchen auf dem Land Hausärzte in Wohnortnähe, wobei schon allein die Zuwendung wichtig ist. Die Telemedizin wird dies nicht ersetzen können.

Die Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV) strebt ein verbessertes Schnittstellenmanagement mit Krankenhäusern an. Welche Rolle kann hier die IT haben?

Hauptmann: Die KV-Telematik-ARGE arbeitet am KV-Connect. Der Dienst soll in Form eines sicheren Kommunikationskanals den standardisierten Mail- und Datenaustausch nicht nur im System der Kassenärztlichen Vereinigungen ermöglichen und verbessern – sondern auch z.B. zwischen Arztpraxen und Krankenhäusern. Sie können damit medizinische Daten einfach und geschützt übertragen.

Ich denke an Einweisungen, wobei sie Röntgenbilder oder Laborbefunde mitschicken können. Auch beim Entlassbrief kann IT die Arbeit erleichtern. KV-Connect wird es auch ermöglichen, bereits existierende Standards des Arztbriefes zu versenden. Alles andere ist schwierig umzusetzen und würde dazu führen, dass der Internist den gleichen Arztbrief schreiben müsste wie der Chirurg.

Zurzeit laufen Pilotprojekte für das KV-Connect. Flächendeckend wird dies Anfang nächsten Jahres in Betrieb gehen und danach im Regelbetrieb laufen. Im Saarland haben wir zudem einige Häuser in unsere Online-Abrechnung aufgenommen, und dies klappt gut.

Wird die elektronische Gesundheitskarte (eGK) in der Zusammenarbeit künftig eine Rolle spielen?

Hauptmann: Ich glaube nicht, dass die eGK in absehbarer Zeit diesbezüglich eine Rolle spielen wird. Das System ist mit der eGK kompatibel, aber nicht darauf angewiesen. Die eGK wird die Kommunikation nicht wesentlich vereinfachen. Der elektronische Heilberufsausweis funktioniert dagegen bereits jetzt mit dem KV-Safe-Netz.

Ich kann bereits online meine Abrechnung abgeben und mit meiner Karte signieren. Dies gilt dann, als hätte ich offiziell ein Dokument abgegeben. Für die sichere Kommunikation benötigen wir tatsächlich eine Signaturkarte – und



hier bietet sich der elektronische Heilberufsausweis an, weil dieser belegt, dass man Arzt ist. Schicke ich Befunde ins Krankenhaus, so muss ich sicherstellen, dass sie freigegeben sind, dass sie stimmen und dass sie passen.

Die Standard-IT-Schnittstelle für Selektivverträge sollte zum 1. Februar 2012 veröffentlicht werden. Gibt es hier Probleme?

Hauptmann: Momentan ist da Thema für Kliniken noch nicht so wichtig. Es könnte aber wichtig werden, wenn solche Verträge unter Teilnahme von

Krankenhäusern geschlossen werden und sie dann entsprechend abrechnen müssten. Das betrifft nicht nur Selektivverträge, sondern auch Verträge zur Integrierten Versorgung, zur ambulanten spezialfachärztlichen Versorgung und zum ambulanten Operieren oder der sektorenübergreifenden Qualitätssicherung.

Es sollte idealerweise nur eine Schnittstelle geben. Zurzeit gibt es aber die Schnittstelle gevko der AOK Systems GmbH, der KV-Telematik-ARGE und des Hausärztebunds. Auf Betreiben des Bundesverbandes Gesundheits-IT (bvigt) haben zumindest der AOK-Bundesverband

Zur Person

Dr. Gunter Hauptmann ist Vorsitzender der KV-Telematik-ARGE. Diese ist die Telematik-Arbeitsgemeinschaft der bundesdeutschen Kassenärztlichen Vereinigungen. Sie organisiert und steuert die Entwicklung und den Betrieb von spezifischen Telematik-Systemen und -diensten im KV-Verbund. Sie will die Verantwortung zur Schaffung von telematischen Infrastrukturen für den sicheren Datentransfer zwischen medizinischen Leistungserbringern sichern. Zudem ist Hauptmann seit 2005 Vorsitzender des Vorstandes der Kassenärztlichen Vereinigung Saarland und als Gynäkologe insbesondere zuständig für den fachärztlichen Bereich.

und die KV-Telematik-ARGE bislang zusammengearbeitet.

Eine Möglichkeit, die Zahl der Schnittstellen zu reduzieren, liegt darin, mit dem Hausärzteverband zusammenzuarbeiten. Es liegt jedenfalls ein Beschluss der KBV-Vertreterversammlung vor, nach der die Schnittstelle in ärztlicher Hand bleiben muss. Die Kassen sind eingeladen, sich zu beteiligen – ohne ein Modul, das der Direkt-Abrechnung mit den Krankenkassen dient.

Mit dem Versorgungsstrukturgesetz sollte eigentlich das Entlassmanagement verbindlicher gestaltet werden. Merken Sie etwas? Gibt es vermehrt elektronische Arztbriefe?

Hauptmann: Bundesweit sind mir dazu keine besonderen Initiativen bekannt. In der KV Saarland, deren Vorsitzender ich bin, planen wir eine Initiative „Arzt im Saarland“. Ins Paket gehören die Kommunikation und Zusammenarbeit mit der saarländischen

Krankenhausesgesellschaft. Das Entlassmanagement ist dabei ein Projekt, das wir zunächst noch nicht EDV-gestützt etablieren wollen. Das soll im Frühjahr anlaufen. Das Saarland hat dabei den Vorteil, dass es überschaubar ist. Die EDV kommt hinzu, wenn man KV-Connect nutzen kann.

Krankenhäuser sehen die Niedergelassenen vielfach in der Rolle des Zuweisers. Wie sollten sie in Sachen IT, Telemedizin o.Ä. auf Sie zugehen?

Hauptmann: Ich denke, die Krankenhäuser sollten sich mit den Kassenärztlichen Vereinigungen oder zumindest mit Arztnetzen in Verbindung setzen. So lässt sich das Risiko minimieren, dass irgendwann viele Einzellösungen entstehen. Man sollte jedenfalls nicht versuchen, alles neu zu erfinden. Das typische Beispiel ist der Arztbrief. Dieser funktioniert bereits jetzt, sollte nur schneller und einfacher übermittelt werden können, um Systembrüche zu vermeiden.

Ein Einweisermanagement z.B. über ein Portal und eine gesicherte E-Mail-Adresse ist dringend mit den Zuweisern abzusprechen. Es sollte definiert werden, was man vom Zuweiser benötigt. Das sollte somit nicht von der Verwaltung, sondern von den Chefarzten der jeweiligen Abteilungen geregelt werden.

Der niedergelassene Arzt wird es jedoch nicht leisten können, für jeden Patienten irgendwo eine virtuelle Akte zu führen, auf die jeder Leistungserbringer zugreifen kann. Ich halte es für illusorisch, dass dies in absehbarer Zeit zur Grund- und Regelversorgung beiträgt. Der Austausch von elektronischen Fallakten bei ganz speziellen Krankheitsbildern mit aktuellen Röntgenbildern und Befunden ist sehr sinnvoll, wünschenswert und flächendeckend umsetzbar.

| www.kv-telematik.de |

Scharfe Sicht im Nahen Infrarot

Die neuen 2- und 4-Megapixel-ace-NIR-Kameras zeichnen sich, wie alle CMOS-basierten Basler-Kameras, durch niedriges Rauschen und eine sehr hohe Empfindlichkeit aus. Für Wellenlängen über 600 nm wurde die Quanteneffizienz (QE) erheblich gesteigert. So erreichen die NIR-Modelle z.B. 16% QE bei 900 nm statt 8% mit den Standard-CMOS-Sensoren. Solche QE-Steigerungen im Nahen



Infrarot-Bereich sind bei CCD-Kameras immer mit vergleichsweise hohem Aufwand und hohen Kosten verbunden. Mit den neuen CMOS-Sensoren sind NIR-Verbesserungen deutlich einfacher und kostengünstiger umzusetzen, sodass nun sehr leistungsstarke und gleichzeitig preislich attraktive GigE-Kameras für eine Vielzahl von Applikationen zur Verfügung stehen.

| www.rauscher.de |

Archivierungslösung

Die Lösung umfasst das Imation RDX A8 Array und die Qstar-Archivsoftware und ermöglicht eine Archivstaffelung mit Optionen für Online- und Offline-Medien. Sie verringert die Anforderungen an Hauptspeicher und Datensicherung und senkt Infrastrukturkosten. Die Lösung vereint die Qstar-Archivsoftware mit dem RDX-A8-Festplatten-Speicherarray von Imation und bietet eine flexible und kostengünstige Lösung für kleine und mittlere Unternehmen.

| www.imation.com |

Informationsflut 2.0

Die tägliche Informationsflut im Büro stellt viele Arbeitnehmer vor ernsthafte Probleme. Das zeigt eine europaweite Studie des Software-Herstellers Mindjet. Vor allem die vielen E-Mails, oft mit Dokumenten im Anhang, lassen sich nicht mehr vollständig verarbeiten. Andererseits verbringen die Arbeitnehmer täglich viel Zeit damit, nach den wichtigen Informationen zu suchen.

Das Unternehmen befragte im Mai deutschlandweit 1.000 Arbeitnehmer in Bürotätigkeiten auf sämtlichen Hierarchieebenen. Weniger als die Hälfte (40%) gab an, mit der täglichen Informationsmenge kein Problem zu haben. Viele werden der Menge nur Herr, indem von den durchschnittlich 37 geschäftlichen E-Mails am Tag rund 20% ungelesen bleiben. Ein Drittel der E-Mails landet im Postfach; dabei wird jeder dritte Anhang gar nicht oder unvollständig gelesen. Zudem werden 36% der erhaltenen Infos mit Kollegen geteilt. Gut jeder Dritte glaubt, er verschwende zu viel Zeit mit irrelevanten Informationen: 15% geben sogar an, aus der Fülle an Infos diejenigen nicht herauszufiltern, die für sie tatsächlich nützlich sind.

Aufwendige Informationssuche verursacht hohe Kosten und braucht Zeit: Im Durchschnitt werden täglich 36 Min. für die Suche nach relevanten Infos aufgewendet; ein Drittel sucht gar eine Stunde und länger. Jährlich verbringen Arbeitnehmer demnach ca. zwei Wochen ausschließlich mit der Recherche. So entstehen den Unternehmen jährlich Kosten von 4.334 € je Mitarbeiter. Die Informationsflut hat auch direkte Auswirkungen

auf die Arbeitnehmer: Mehr als 10% haben aufgrund des Information-Overloads weniger Freude am Job. 14% arbeiten länger, um ihr Pensum zu schaffen. Rund 12% sind sich der Problematik bewusst, wissen aber nicht, wie sie damit erfolgreich umgehen könnten.

Der Anteil der Teamarbeit ist mit durchschnittlich 33% erwartet hoch. 28% sind jedoch mit der konkreten Ausgestaltung der kollaborativen Arbeit an ihrem Arbeitsplatz unzufrieden. Hier haben die Befragten oft konkrete Vorstellungen, wie diese sich optimieren lassen. So wünschen sich 41% einen besseren Austausch von Ideen, 40% sehen Aufgabenverteilung und Ressourcenplanung kritisch, und mehr als ein Drittel sieht Verbesserungspotentiale bei der Definition von Projektplänen und Zielen.

Alarmzeichen erkennen und Konsequenzen ziehen. „Dass die tägliche Informationsflut vor allem durch die ausufernden E-Mails ein immer drängenderes Problem wird, war uns bereits bewusst“, sagt Jörg Steiss, Mindjet Regional VP DACH & Eastern Europe. „Doch diese hohen Werte überraschen uns. Es scheint so, als ob vielen Unternehmen nicht klar ist, dass das Werkzeug „E-Mail“ als zentrales Informations- und Kommunikationstool ausgedient hat. Gefragt sind intelligente und leicht handhabbare Werkzeuge, in denen Mitarbeiter über ihre Projekte leicht den Überblick behalten und zugleich alle Infos, Dokumente und Statusupdates abrufen können.“

| www.mindjet.de |

conhit
9.–11. April 2013
Messegelände Berlin

Industrie-Messe

Kongress

Networking

Akademie

Connecting Healthcare IT www.conhit.de

Buchen Sie jetzt!
Standanmeldung und Tickets online

GOLD-Partner

AGFA HealthCare

CGM CompuGroup Medical

ID Information und Dokumentation im Gesundheitswesen

medatixx
Damit die Praxis läuft.

SILBER-Partner

MEIERHOFER
Perspektiven erleben

SIEMENS

tieto.com

Veranstalter

bvitg
Bundesverband Gesundheits-IT

Organisation

Messe Berlin

In Kooperation mit

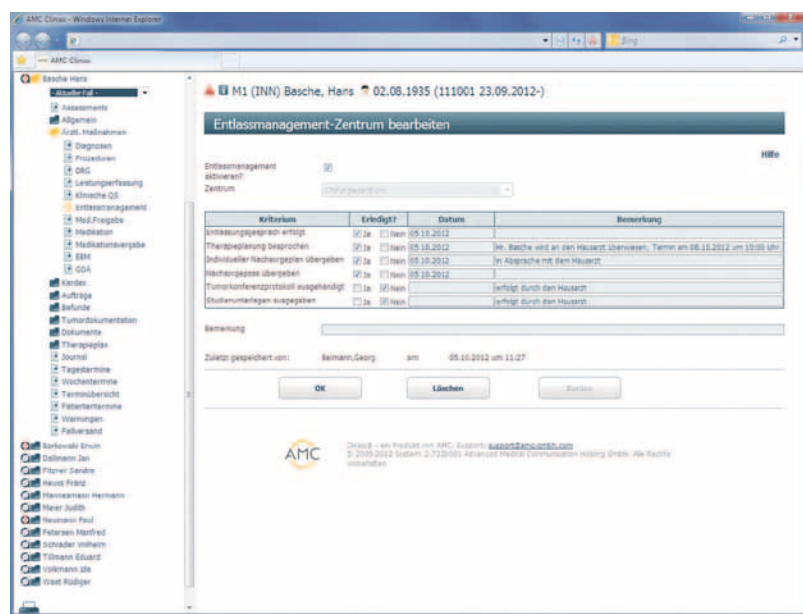
Unter Mitwirkung von

Kompakt, einfach, brillant

Einfache Bedienbarkeit, brillante Druckqualität und schnelle Auftragsverarbeitung: Das bieten die Farblaser-Drucker der Serie CLP-415 sowie die Farblaser-Multifunktionsgeräte der Serie CLX-4195 von Samsung. Sie erreichen Druck- und Kopiergeschwindigkeiten von bis zu

18 A4-Seiten sowohl in Farbe als auch in Schwarz-Weiß. Die Geräte eignen sich ideal für mittlere Druckvolumen und sparen Platz, erhöhen die Effizienz, benötigen weniger Strom und reduzieren mögliche Fehlerquellen.

| www.samsung.de |



Die Funktion „Entlassmanagement“ im KIS CLINIXX ermöglicht eine optimale Vorbereitung der Entlassung sowie deren genaue Dokumentation.

Wissen bleibt im Netz hängen

Dank ausgereifter Technik wird sich die Vernetzung im Gesundheitswesen durchsetzen. Medizinische Versorgung wird kostengünstig und für jeden verfügbar. In den Datenbergen, die dabei entstehen, steckt ein riesiger Informationsschatz, um Patienten besser und individueller zu behandeln.



Markus Strehlitz, Mannheim

Entlassen, aber nicht allein gelassen

Damit Patienten nach einem Krankenhausaufenthalt nicht allein gelassen werden, regelt seit Januar 2012 eine gesetzliche Vorschrift die Nachbehandlung. Danach ist das Entlassmanagement ein vorgeschriebener Teil der Krankenhausbehandlung. Patienten haben einen Anspruch auf die Regelung der Weiterbehandlung und Organisation der Heil- und Hilfsmittel durch das Krankenhaus.

für beliebige Bereiche (z. B. Stationen, Abteilungen, Zentren) angepasst und erweitert werden. Die Bearbeitung der einzelnen Punkte wird entsprechend dokumentiert und deren Vollständigkeit bei Entlassung nochmals geprüft. Somit lässt sich leicht erkennen, ob an alle relevanten Anforderungen, beispielsweise die Entlassmedikation und die Weiterbehandlung nach der Entlassung, gedacht worden ist. Durch die genaue Dokumentation und Überprüfung zur Entlassung werden Haftungsrisiken für das Krankenhaus reduziert.

Speziell für diese Anforderungen steht in dem webbasierten Krankenhausinformationssystem (KIS) Clinixx von AMC eine Funktion für das „Entlassmanagement“ zur Verfügung. Diese ermöglicht eine optimale Vorbereitung der Entlassung und deren genaue Dokumentation. Sobald das Entlassmanagement im Arztarbeitsplatz- oder Pflegearbeitsplatz-Modul von Clinixx aktiviert wird, bekommt der Benutzer alle zur Entlassung des Patienten zu beachtenden Entlasskriterien übersichtlich als Checkliste präsentiert. Die Checkliste kann vom Krankenhaus auch selbstständig und individuell

Auch nach der Entlassung bietet Clinixx eine sektorübergreifende Kommunikation über das integrierte Arztportal. Dieses erlaubt für Partnerinstitutionen wie Rehakliniken, Pflege- oder Altenheime sowie Einweiser und Hausärzte einen Zugriff auf bestimmte und vom Krankenhaus definierbare Informationen zum Patienten. Auf Wunsch kann auch der Patient selbst einen solchen Zugriff erhalten.

| www.amc-gmbh.com |

In kaum einer Branche gibt es so viele Institutionen bzw. Personen, die miteinander kommunizieren müssen, wie im Gesundheitswesen. Der Bedarf, sich zu vernetzen, ist groß. Trotzdem hatte es die Telemedizin bisher schwer, sich durchzusetzen. Die unterschiedlichen Konzepte wurden häufig mit Skepsis betrachtet.

Doch die Zustimmung unter den Beteiligten wie z. B. Ärzten wächst. Die Technologien sind mittlerweile ausgereift. Die vorhandenen Netzwerkverbindungen ermöglichen große Datentransfers, und Mobilgeräte sowie Software-Lösungen lassen sich einfach und intuitiv bedienen.

Dadurch werden auch die Vorteile greifbar, welche die Vernetzung im Gesundheitswesen bietet. Telemedizin trägt dazu bei, die Betreuung der Patienten zu verbessern und gleichzeitig Kosten einzusparen. Besonders deutlich wird dies bei der Behandlung von chronisch kranken Menschen. Dank vernetzter IT-Systeme können Krankenhäuser, behandelnde Ärzte, Pflegedienste und Patienten, die z. B. an Diabetes oder Herzinsuffizienz leiden, Informationen untereinander austauschen. Dazu gehören etwa Vitalparameter wie Blutzucker, Herzfrequenz oder Sauerstoffsättigung. So lassen sich Arztbesuche und Krankenhausaufenthalte reduzieren. Die Patienten können zu Hause betreut werden und erhalten trotzdem im Notfall Hilfe von einer Person, die mit ihrer Gesundheitsituation vertraut ist.

Aktuelle Lösungen zeigen, in welche Richtung es künftig gehen könnte. So testet z. B. die Telekom in einigen Projekten elektronische Patientenakten oder digitale Tagebücher, die online bereitgestellt werden. Dort können

Patienten, Mediziner oder Pflegekräfte wichtige Daten wie etwa Blutdruckwerte ablegen. Auf diese Weise stehen sie zentral allen am Behandlungsprozess Beteiligten zur Verfügung.

Dank Vernetzung können auch Ärzte besser zusammenarbeiten – sogar über Kontinente hinweg. So berichtet Jeffery Burns, Chefarzt am Children's Hospital in Boston, wie er Kollegen in Guatemala City bei der Behandlung eines Mädchens unterstützte – per Webkonferenz. Das Mädchen litt an einer ähnlichen Blutvergiftung wie eine kleine Patientin, die er wenige Monate vorher selbst in Boston behandelt hatte. Dank der Unterstützung über das Internet konnte das Leben des Mädchens in Guatemala gerettet werden.

Kurze Zeit später beobachtete Burns, wie sein Sohn ein Computerspiel gemeinsam mit anderen Teilnehmern über das Web spielte, die sich an verschiedenen, weit entfernten Orten befanden. „Er machte das Gleiche wie ich“, so Burns, „im Team arbeiten, Aufgaben erledigen, Hypothesen aufstellen und sie ausprobieren – aber im Spieleformat.“ Das habe ihm gezeigt, welche Möglichkeiten die Technik bietet. Und dass diese im Gesundheitswesen noch zu wenig genutzt werden. „Solche Technologien haben das Potential, die Medizin zu revolutionieren“, sagt Burns.

Doch nicht nur die technischen Voraussetzungen sind geschaffen, um die Vernetzung im Gesundheitswesen voranzutreiben. Laut Axel Wehmeier gibt es mittlerweile auch eine Grundlage für die Abrechnung telemedizinischer Leistungen. Wehmeier ist Leiter des Konzerngeschäftsfeldes Gesundheit bei der Telekom. Und er weist darauf hin, dass mit dem Versorgungsstrukturgesetz

vom 1. Januar der Begriff Telemedizin erstmals im Sozialgesetzbuch V stehe. Bis zum 31. März 2013 soll nach Vorgabe der Bundesregierung geprüft werden, inwieweit telemedizinische Leistungen in den Katalog aufgenommen werden können. „Dies eröffnet neue Perspektiven“, so Wehmeier.

Neue Möglichkeiten ergeben sich u. a. aus den Datenbergen, die entstehen werden. Wenn zunehmend mehr Stellen miteinander kommunizieren und Informationen miteinander austauschen, wächst auch die Gesamtmenge an Daten, die der Gesundheitsbranche zur Verfügung stehen. Das stellt eine Herausforderung dar. Es ist aber auch eine große Chance. Die Informationen können genutzt werden, um Patienten besser zu behandeln und Krankheiten wirkungsvoller zu bekämpfen.

Auch hierfür steht die Technik mittlerweile bereit. Unter dem Schlagwort Big Data entwickelt sich die Verarbeitung großer Datenvolumen zu einem der Trendthemen im IT-Bereich. Bisher konnten diese Informationsmengen nur mit viel Aufwand ausgewertet werden. Die Datenbanktechnik IN-Memory hat dies geändert. Dabei werden die Daten hauptsächlich im Arbeitsspeicher und nicht wie sonst üblich auf der Festplatte gelagert. Vorteil: Die Informationen lassen sich deutlich schneller verarbeiten.

Die Krankenkasse AOK beispielsweise hat HANA, die IN-Memory-Datenbank von SAP, in einer Niederlassung installiert, um die Technologie zu testen. „Wir müssen pro Jahr etwa 370 Mio. Behandlungsdaten und 400 Mio. Rezepten verarbeiten“, berichtet Udo Patzelt, Head of Requirements bei AOK Systems, der IT-Tochter der AOK. „Das

ist ein eigentlich ein großer Informationsschatz, aus dem sich viele Erkenntnisse gewinnen lassen, wenn man die Daten auswertet.“ Diesen Schatz hebt die AOK mit der neuen Technik. Eines der Ergebnisse: Dank der Lösung können Analysen, die vorher 150 Stunden gedauert haben, innerhalb von 20 Minuten durchgeführt werden.

Die Berliner Charité will ebenfalls ein IN-Memory-System einsetzen, um große Datenmengen zu verarbeiten und diese der Forschungsabteilung in Echtzeit zur Verfügung zu stellen.

Wenn künftig solche Systeme mit weiteren innovativen Technologien kombiniert werden, könnten leistungsfähige Lösungen entstehen, die aus der großen Menge an Daten neues Wissen generieren. Einen Blick auf diese Zukunft gewährt der Supercomputer Watson von IBM. Er arbeitet mit IN-Memory-Technik, ist lernfähig, versteht natürliche Sprache und kann Beziehungen zwischen Informationen herstellen.

Das US-Krebszentrum MSKCC (Memorial Sloan-Kettering Cancer Center) arbeitet bereits mit Watson. Das Computersystem wird mit Fachliteratur, Studien, aktuellen Forschungsergebnissen, Ärztenotizen und Gesundheitsdaten des jeweiligen Patienten gefüttert. Die Mediziner wollen dann mithilfe der Datenanalyse genauere Diagnosen stellen und Behandlungsmethoden individuell auf jeden einzelnen Patienten zuschneiden.

So könnte IT in Zukunft nicht nur dafür sorgen, professionelle medizinische Hilfe an jeden Ort zu bringen, sondern auch für jeden Menschen die exakt passende Behandlung anzubieten.

Neues von der Monitor-Front



Die Monitore der neuen i2-Serie stehen im Mittelpunkt des Medica-Auftritts von Totoku. Dazu gehören fünf hochwertige Befundmonitore – drei Graustufen-Displays mit Auflösungen von 2, 3 und 5 Megapixel (MP) sowie zwei Farbdisplays mit Auflösungen von 2 und 3 MP.

Alle Modelle verfügen über einen innovativen Display-Port-Anschluss. Er ermöglicht es den Nutzern, sowohl den herkömmlichen DVI-Standard zu nutzen als auch Grafikkarten der neuesten Generation anzuschließen. Die 10-Bit-Farbtiefe führt zu einer höheren Auflösung und konstant besserer Bildqualität. Neu ist auch ein integrierter Sensor zur automatischen Anpassung der Grafikkarte auf ein Hoch- oder Querformat. Die Graustufen-Displays unterstützen das Independent Subpixel Driving (ISD), bei dem jedes Subpixel des LCD-Displays separat angesteuert wird. So erreichen die Monitore eine drei Mal höhere Auflösung ohne Qualitätseinbußen, was sich in einer sichtbar verbesserten Bildarstellung und Detailvielfalt zeigt.

Ein neu entwickeltes integriertes Netzteil in den i2-Monitoren reduziert den Strombedarf im Stand-by-Betrieb um 80%. Zusammen mit der Backlight-Dimmfunktion wird so bares Geld gespart.

Eine einfache Qualitätskontrolle der eingesetzten Monitore gewährleistet PM Medivisor. Die Software registriert und analysiert kontinuierlich den Status aller im Netzwerk befindlichen Totoku-Bildschirme und ermöglicht dem Administrator den Abruf vieler Statusinformationen, wie z. B. Helligkeit und Betriebsstunden. Das geschieht komplett ohne manuelle Interventionen.

Die Überwachung der angeschlossenen Monitore geschieht online über das Intranet. Dabei werden alle Daten über eine gesicherte Verbindung an einen zentralen Server gesandt, von dem die Displayinformationen abgerufen und bei Bedarf Remote-Kalibrierungen vorgenommen werden können. Auf diese Weise lassen sich auch ganz einfach und sicher mehrere Kliniken zentral überwachen.

Auch die DICOM-GSDF-konforme Überprüfung und Kalibrierung der Monitore kann zentral mit dem PM Medivisor gesteuert werden. So wird der Pflegeaufwand für jedes angeschlossene Gerät deutlich verringert, und die Betriebskosten (TCO, Total Cost of Ownership) sinken merklich.

| www.totoku.eu |

Medica: Halle 16, Stand B 39

Passt perfekt!
iSOFT und CSC – mehr Healthcare-Kompetenz in der IT war nie.

Wenn einer der führenden Anbieter für Business IT und einer der größten Hersteller von Healthcare IT verschmelzen, profitieren Sie als Anwender vom Besten aus beiden Welten. Bauen Sie in der Steuerung Ihrer Patientendaten auch weiterhin auf Ihre bewährten iSOFT-Lösungen. Mit der neuen Healthcare Group von CSC eröffnen sich Ihnen aber auch ganz neue Möglichkeiten, mit denen Sie den Betrieb Ihrer Gesundheitseinrichtung verbessern können: mehr Investitionssicherheit durch professionelle Systemintegration, mehr Flexibilität durch passgenaue Managed Services und eine qualitativ hochwertigere Betreuung durch größere Beratungskompetenz.

Effizientere Organisation medizinischer Bilddaten

Elektronische Patientenakten und die Langzeitarchivierung zählen zu den großen Herausforderungen für das Datenmanagement im Gesundheitswesen. Gefragt sind Komplettlösungen, die den gesamten Workflow von der Erfassung bis zur sicheren Speicherung optimieren.



Georg Zedlacher, Dell, Frankfurt am Main

Die digitale Datenflut im Gesundheitswesen erfordert neue Lösungen. Experten aus dem Gesundheitswesen schätzen, dass ein durchschnittliches Krankenhaus mehrere Zehntausend radiologischer Untersuchungen pro Jahr durchführt. Heute ist es durchaus nicht ungewöhnlich, dass bei all den Untersuchungen eines einzelnen Patienten in einer Klinik bis zu einem Terabyte an Daten, beispielsweise aus der Radiologie, Kardiologie oder Neurochirurgie, anfallen. Die Kapazitätsgrenzen herkömmlicher Speichersysteme sind damit sehr schnell gesprengt. Dazu kommt, dass Kliniken in den nächsten Jahren, wo immer möglich, dazu übergehen wollen, in Papierform vorliegende Patientendokumente einzuscannen und in digitaler Form zugänglich zu machen.

Kein Wunder, dass die Nachfrage nach der Speicherung medizinischer Bilddaten in den nächsten Jahren um 70–80% jährlich wachsen wird, so die Einschätzung vieler Experten. Ein Grund dafür ist die Erweiterung bildgebender Verfahren (PACS, Picture Archiving and Communications Systems) über die Radiologie hinaus sowie die verstärkte Nutzung von Scans und von hochauflösender Imaging-Technologie, einschließlich 3-D-Verfahren. So kann beispielsweise ein 256-Zeilen-Scan bis zu 7.000 Bilder generieren, die bis zu 25 Jahre aufbewahrt werden müssen.

Obwohl es mehr digitale Bildinformationen als je zuvor gibt, haben Ärzte und Krankenhäuser meist keine Möglichkeit, die Bildinformationen gemeinsam zu nutzen. Vielerorts nutzen Kliniken in den verschiedenen Fachabteilungen noch immer die unterschiedlichsten proprietären bildgebenden Systeme und verfestigen damit



Die Magnetresonanztomografie liefert dreidimensionale Aufnahmen komplexer anatomischer Strukturen.

Quelle: Dell

Informationssilos, die nur mit großem personellem und finanziellem Aufwand zu betreiben und zu verwalten sind.

Da Krankenhäuser unter enormem Kostendruck stehen, müssen sie die Verwaltung und Verteilung der medizinischen Bild-Daten so effizient wie möglich gestalten. Viele bisherige Ansätze berücksichtigen das massive Wachstum des Datenvolumens nur ungenügend. Um die Sicherheit der Patienten und die Qualität der Pflege zu gewährleisten, müssen medizinische Bilddaten gespeichert, geschützt und den Pflegekräften über Jahre hinweg effizient bereitgestellt werden. Notwendig sind Lösungen, die unterscheiden, welche Daten und Bilder für das Datenmanagement im Gesundheitswesen sofort verfügbar sein müssen und welche langfristig archiviert werden.

End-to-End-Lösungen für das Datenmanagement in Kliniken

Technologisches Fundament des End-to-End-Datenmanagements bildet beispielsweise eine Archivierungslösung von Dell und die Objektspeicherplattform Dell DX6000 als deren Herzstück. Der entscheidende Punkt: Bei der objektorientierten Datenspeicherung werden die Daten gemeinsam mit umfangreichen Meta-Informationen abgelegt, damit sowohl Kontext als auch Inhalt der Daten erhalten bleiben. Der Unterschied zwischen einem herkömmlichen Dateisystem und der objektorientierten Speicherung lässt sich sehr gut am Beispiel einer MRT (Magnetresonanztomografie)-Aufnahme erläutern.

Wird eine MRT-Aufnahme als File gespeichert, sind dazu nur die grundlegenden Meta-Informationen wie



Elektronische Patientenakten enthalten u. a. Angaben zu Befunden, Diagnosen, Behandlungsverlauf, Behandlungsergebnis.

Quelle: Dell

Dateiname, Autor und Dateityp vorhanden. Wird die MRT-Aufnahme dagegen als Objekt gespeichert, ist es möglich, am gleichen Ort umfangreiche Meta-Informationen abzulegen, wie Name des Patienten, Patienten-ID, Datum der Aufnahme, anwesender Arzt, Notizen des Arztes usw.

Alle diese Informationen helfen dem medizinischen Fachpersonal, die MRT-Aufnahme effizient zu speichern und sie später mit unterschiedlichen Suchbegriffen wiederfinden zu können – und das, ohne dass der Dateiname bekannt ist. Zusätzlich lassen sich die Metadaten mit Regeln für ein automatisches Speicher-Management, die Weiterleitung, die Aufbewahrung oder sogar die endgültige Löschung verbinden. Verlässt der Patient beispielsweise das Krankenhaus, wird das MRT-Objekt im Archiv abgelegt. Kommt der Patient zu einem späteren Zeitpunkt wieder, sorgt intelligentes Datenmanagement automatisch dafür,

dass das MRT-Objekt auf ein schnell zugängliches Speichermedium (Nearline Storage) verlagert wird.

Darüber hinaus ermöglichen die umfangreichen Metainformationen den Einsatz leistungsfähiger Suchwerkzeuge. Damit lassen sich beispielsweise alle MRT-Aufnahmen, die in einem Krankenhaus in den letzten Jahren entstanden sind, suchen und analysieren, um daraus Erkenntnisse für den Erfolg bestimmter medikamentöser oder anderer Behandlungsverfahren zu gewinnen.

Zudem können die MRT-Aufnahmen mit anderen Daten, etwa den im MP3-Format aufgezeichneten Notizen der Ärzte oder eingescannten Unterlagen zur Krankengeschichte des Patienten, kombiniert werden. Das entspricht der bislang vielfach noch vorhandenen Krankenakte auf Papier, wobei die digitale Version deutlich schneller und einfacher nach wichtigen Informationen durchsucht werden kann. Damit lässt

sich der Nutzwert von MRT-Objekten deutlich steigern.

Archivierung plus Dokumentenmanagement

Das vollständige End-to-End-Lösungsangebot von Dell kombiniert die Archivierungskomponente mit fachspezifischen Datenmanagement-Applikationen. Krankenhäuser sind mit einem derartigen Komplettpaket in der Lage, die Kosten und Komplexität der Erfassung und Verwaltung medizinischer Daten über den gesamten Lebenszyklus zu reduzieren und die Patientenversorgung zu verbessern.

Dell arbeitet hier weltweit seit einiger Zeit mit ISV-Partnern wie BridgeHead Software aus Großbritannien oder Perceptive Software aus den USA zusammen und ist seit Kurzem mit beiden auch im hiesigen Markt aktiv. Sowohl die Healthcare-Data-Management (HDM)-Lösung von BridgeHead als auch die Enterprise-Content-Management (ECM)-Lösung ImageNow von Perceptive sind für den Einsatz mit der Objektspeicherplattform Dell DX6000 zertifiziert.

Im Rahmen des End-to-End-Lösungsangebots von Dell konzentriert sich die Software von BridgeHead auf die Langzeitarchivierung. Weltweit setzen bereits mehr als 1.000 Kliniken die skalierbare und zukunftssichere Healthcare-Data-Management (HDM)-Software ein. Sie speichern damit ihre Informationen effizient und intelligent, schützen sie vor Verlust und Missbrauch und ermöglichen eine gemeinsame und sichere Nutzung mit anderen Applikationen. Der Dell-ISV-Partner bietet herstellerneutrale Archivierungsfunktionen, unterstützt offene Datenaustauschstandards wie DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine), HL7 (Health Level 7) sowie XDS/XDSi (Cross-Enterprise Document Sharing for Imaging) und ermöglicht eine zentrale Verwaltung klinischer und betrieblicher Daten.

Der Übergang zur vollständigen Digitalisierung senkt Kosten und führt zu einer höheren Effizienz. Klare Zugriffsregeln und der geschützte Zugriff auf die Dokumente helfen bei der Einhaltung gesetzlicher Bestimmungen und schaffen die Rahmenbedingungen für eine optimale Versorgung der Patienten.

Speicherauslastung und -optimierung verbessern. Mithilfe dieser Funktion können komprimierte und dekomprimierte Daten übermittelt werden. Dies geschieht in Übereinstimmung mit den von der IT-Abteilung festgelegten Regeln für die Komprimierung und das Entpacken sowie das intelligente Verschieben von gespeicherten Objekten von Primärspeichern auf Medien für die Langzeitarchivierung.

Perceptive, ein weiterer ISV-Partner, konzentriert sich in der Zusammenarbeit mit Dell im Gesundheitswesen auf elektronische Patientenakten. Das technologische Fundament des Perceptive-Portfolios bildet die Enterprise-Content-Management (ECM)-Lösung ImageNow. Medizinische Fachkräfte und Mitarbeiter aus der Administration von Krankenhäusern erfassen damit Dokumente und können diese dann gemeinschaftlich bearbeiten.

Bislang nur in Papierform vorliegende Informationen und Datensätze aus anderen Anwendungen lassen sich so für die elektronischen Patientenakten und Gesundheits-Informationssysteme zugänglich machen. Durch das Scannen und Abrufen von Patientenakten können Kliniken den Papierverbrauch reduzieren und wichtige Unterlagen effizienter verwalten. Die Lösung von Perceptive verknüpft die Patientenunterlagen über Barcodes mit den Datensätzen im Gesundheits-Informationssystem; eine zeitaufwendige, manuelle Indizierung entfällt damit.

Der Übergang zur vollständigen Digitalisierung senkt Kosten und führt zu einer höheren Effizienz. Klare Zugriffsregeln und der geschützte Zugriff auf die Dokumente helfen bei der Einhaltung gesetzlicher Bestimmungen und schaffen die Rahmenbedingungen für eine optimale Versorgung der Patienten.

Digitalisierung und zentrale Ablage sorgen für Transparenz

Noch immer ist in vielen Einrichtungen des Gesundheitswesens die Archivierung medizinischer Daten ein komplexes Unterfangen: Oft sind mehrere Hardwarehersteller, eine Vielzahl von Anwendungen und zahlreiche Insellösungen in den einzelnen Fachabteilungen involviert. Dazu kommen noch immense Zeit- und Kostenfaktoren, die bei dem aktuellen Ansatz für das Abrufen von Daten nötig sind. Mit einer End-to-End-Lösung für die Erfassung, Verwaltung und langfristige Aufbewahrung medizinischer Daten können Krankenhäuser ihre Betriebskosten erheblich reduzieren, sorgen für Transparenz in allen patientenbezogenen Abläufen und arbeiten effizienter.

Medizinische und administrative Daten verwalten

Ob DICOM-Files aus einem PACS, Nicht-DICOM-Bilder von anderen klinischen Stationen, gescannte Patientendokumente, E-Mails oder weitere administrative Daten – mit der Kombination der DX-Objektspeicherplattform und der HDM-Software können Krankenhäuser eine unternehmensweite Archivierungsumgebung mit einem durchsuchbaren, zentral verwalteten Repository aufbauen. Der zentrale und gemeinsam genutzte Massenspeicher macht Schluss mit den zuvor vorhandenen Insellösungen einzelner Fachabteilungen.

Mithilfe einer speziellen Komprimierungsfunktion (SCN, Storage Compression Node) der DX6000-Objektspeicherplattform lässt sich der Speicherbedarf reduzieren sowie die

| www.dell.de |

Neue Herausforderungen bei der Datenanalyse

Laut einer von Pierre Audoin Consultants (PAC) veröffentlichten repräsentativen Studie haben deutsche Unternehmen die Herausforderungen von Big Data erkannt: Sie betrachten In-Memory-Datenanalysen als einen wichtigen, aber nicht als den einzigen Lösungsansatz. Rund 60% der Unternehmen planen Investitionen in Data Warehouse, Datenmanagement und -integration sowie In-Memory-Datenanalyse. Den größten Mehrwert von In-Memory sehen sie in der Beschleunigung bestehender Datenanalysen. Für die Studie „In Memory-Datenanalysen in Zeiten von Big Data“ wurden 102 IT-Verantwortliche in Firmen mit mindestens 500 Mitarbeitern aus unterschiedlichen Branchen in Deutschland befragt.

Mit dem rapide wachsenden Datenvolumen steigen die Anforderungen an Datenanalyse- und Reportingsysteme. So sind entsprechende Analyseverfahren ein viel diskutiertes Thema.

Die Mehrheit der Befragten sieht in den In-Memory-Verfahren einen

Ergänzungsbaustein für zeitkritische Analysen. Knapp 20% der Unternehmen sehen in ihnen sogar eine wichtige Antwort auf die Herausforderungen. Sie erwarten, dass die Systeme zentraler Bestandteil von Datenanalyseumgebungen werden. Ein Vorteil dieser Analyse-systeme besteht in der Beschleunigung bestehender Datenanalysen. Zudem setzen sie auf die bessere Unterstützung von Ad-hoc-Analysen bzw. schnellere Bereitstellung neuer Analysen sowie die effiziente Deckung des Analysebedarfs aus den Fachbereichen.

Big Data ist Investitionstreiber: Gut 60% der deutschen Unternehmen planen Investitionen in mindestens einem der folgenden drei Bereiche: Data Warehouse, Datenmanagement und -integration sowie In-Memory-Datenanalyse, wobei bei Letzterer der Bedarf noch gering ist.

Anwenderunternehmen, die in diesen Bereichen in Hard- und Software investieren, haben zugleich einen hohen Bedarf an Beratungs- und

Integrationsdienstleistungen. Viele der befragten Unternehmen legen dabei großen Wert auf Angebote aus einer Hand. Provider, die mit Komplettlösungen aus Hard- und Software sowie Dienstleistungen aufwarten können, sind gefragt.

Die aktuelle Studie liefert Zahlen zu Anforderungen an Datenanalyse- und Reportingsysteme und entsprechenden Investitionsplänen.

Die Ergebnisse der Untersuchung basieren auf einer repräsentativen computergestützten, telefonischen Umfrage unter 102 IT-Leitern und IT-Verantwortlichen in Deutschland. Es wurden nur Unternehmen befragt, die bereits Lösungen und Tools für Datenanalyse und Reporting einsetzen. Ergänzend wurden zahlreiche Expertengespräche mit IT-Managern geführt, um die Erkenntnisse aus der Befragung weiter zu vertiefen.

| www.pac-online.de |

Unerreichte Transparenz

Emerson Network Power, ein Unternehmen von Emerson und ein weltweit führender Anbieter für den Schutz und die Optimierung von geschäftskritischen ITK- und Rechenzentrumsinfrastrukturen, arbeitet mit Joyent, einem führenden Anbieter für High-Performance-Cloud-Infrastrukturen, zusammen. Ziel ist es, die Art und Weise, wie

physische und logische Ressourcen von Rechenzentren für öffentliche und private Clouds gebündelt und bereitgestellt werden, zu optimieren. Über die Zusammenarbeit ergänzt Joyent seine effiziente Standardlösung für die Cloud. Beide Firmen nehmen gemeinsam die Anforderungen an industrielle Cloud-Services in Angriff. Dazu kombinieren

| www.emerson.com |

| www.joyent.com |

Analyse großer Datenmengen

Easynet, international operierender Service-Provider, setzt bei der Verarbeitung der enormen Datenmengen, die im Managed Hosting anfallen, Big-Data-Technologien auf Basis des Hadoop-Frameworks ein. Damit lässt sich auch ein großes Datenvolumen schnell analysieren. Easynet kann auf diese Weise seine Service-Qualität

deutlich erhöhen. „Das Hosting von Big-Data-Anwendungen setzt voraus, dass der Provider nicht nur Hosting-Experte ist und über einen modernen Maschinenpark verfügt“, erklärt Diethelm Siebühr, Geschäftsführer Central Europe von Easynet Global Services. „Der Provider muss auch sehr gut mit den Geschäftsprozessen seiner Kunden

vertraut sein. Big Data verschiebt den Schwerpunkt der Leistungen eines Service-Providers in Richtung eines umfassenden Lösungsangebots.“

| www.easynet.com |

Kundenorientierung statt Papierflut

Zur umfassenden Neuorganisation der IT-Abteilung mit den Zielen Kundenorientierung und Professionalisierung gehörte für die Kaiserswerther Diakonie auch die Einführung einer Service-Management-Lösung.



Frank Broschinski, Leiter IT und Kommunikationstechnik, Kaiserswerther Diakonie

Mit der Lösung helpLine bearbeitet das neu zusammengestellte Serviceteam Anfragen aller Anwender effizient und strukturiert, kann automatisch Feedback geben und verfügt über eine zuverlässige Asset-Verwaltung. Seit ihrer Gründung im 19. Jahrhundert hat sich die Diakonie zu einem modernen Dienstleistungsunternehmen mit vielen Tätigkeitsfeldern entwickelt. Diese Vielfalt bringt anspruchsvolle und stetig wachsende Anforderungen an die IT-Services mit sich.

Nach intensiver Analyse der IT-Abteilung mit Unterstützung einer Beratungsfirma wird klar, dass die IT grundsätzlich solide aufgestellt ist. Doch die Organisationsstruktur musste sich verbessern, damit das Team seine wachsenden Aufgaben auch künftig erfüllen kann.

Für dieses Projekt erhält die IT-Leitung der Diakonie die volle Unterstützung des Vorstandes, aber auch klare Zielvorgaben und einen straffen Zeitplan: In wenigen Monaten sollen die Serviceleistungen modern und professionell strukturiert und konsequent am Kunden ausgerichtet werden.

Um diese Ziele zu erreichen, plant das Team Maßnahmen von der Etablierung einer neuen Hierarchieebene innerhalb der IT bis hin zur Gestaltung eines modernen Empfangsbereichs für den persönlichen Kontakt mit dem Kunden. Ein wichtiges Teilprojekt ist die Einführung einer professionellen Service-Management-Lösung. Denn die bisher genutzte selbst entwickelte Access-Anwendung zur Verwaltung von Störungen und Aufgaben der IT ist den neuen Anforderungen nicht mehr gewachsen und soll schnellstmöglich ersetzt werden.

Entscheidung dank Referenzprojekt

Anhand eines Anforderungskatalogs beginnt die Diakonie umgehend mit der Evaluierung und Auswahl. Ein zentrales Kriterium war die Flexibilität der Lösung. Denn die IT wollte ihre Prozesse und Strukturen möglichst einfach halten, die Software aber bei Bedarf so gestalten, wie sie benötigt wird. Dass solche Änderungen mit helpLine selbst gemacht werden können, sprach sofort für das Produkt. Den Ausschlag für die Entscheidung gaben dann Referenzbesuche, bei denen sich die IT-Entscheider von der Lösung in einer vergleichbaren Organisation im laufenden Betrieb überzeugen konnten. Um den Zielen des Gesamtprojekts gerecht zu werden, verordnet sich die Diakonie einen straffen Zeitplan für die Implementierung. Parallel dazu werden die neuen Teamstrukturen für den IT-Service eingeführt.

Schnelle, transparente Einführung

Als Volker Breme, der neue Teamleiter ITK Servicemanagement, seinen Dienst antritt, ist das System schon weitgehend vorbereitet. Der Produktivstart mit helpLine unter seiner Leitung steht schon vier Wochen später an. „Den knappen Zeitplan konnten wir nur einhalten, weil die von gelieferten Standardprozesse gut zu den von uns geplanten Strukturen passten“, resümiert Breme. Um einen schnellen Start zu gewährleisten, erhielten zudem alle IT-Mitarbeiter frühzeitig eine Einführung in die Grundfunktionen der Software. Dieses Vorgehen brachte eine Transparenz in das Projekt, die weitere Vorteile bot, so der Teamleiter: „Durch die frühe Beteiligung konnten die IT-Mitarbeiter das System von Anfang an zu ihrem machen. Vor allem konnten die Kollegen dabei einige handfeste, praktische Ideen einbringen, die sich jetzt im Live-Betrieb bewähren.“

Professionell und kundenorientiert

Alle 15 Mitarbeiter der IT-Abteilung, darunter die fünf Mitarbeiter im Bereich Servicemanagement, die den 1st Level abdecken, arbeiten heute mit dem Produkt. Dazu kommen die Techniker, die für die Telefonanlage zuständig sind. „Am schnellsten waren für uns

Wir haben mit helpLine die Hälfte der bisher verwendeten Papierformulare eingespart. Und die Planung für die Workflows, mit denen wir diese Quote auf 99 % steigern, läuft schon.“

Volker Breme,
Teamleiter ITK Servicemanagement,
Kaiserswerther Diakonie

die Ergebnisse im Bereich der Asset-Verwaltung zu spüren“, so Volker Breme. „Bisher konnten wir kaum nachvollziehen, welche Geräte sich wo befinden und ob sie überhaupt verfügbar sind.“ Kein Wunder, denn die Verwaltung der Assets der 1.300 Anwender auf dem Campusgelände im Düsseldorfer Norden und an 30 Außenstandorten in der ganzen Stadt und Umgebung bestand vor der Einführung aus einem Regal von Ordnern mit Begleitzetteln. „Wir haben mit nun die Hälfte der bisher verwendeten Papier-Formulare eingespart“, erklärt Breme stolz. „Und die Planung für die Workflows, mit denen wir diese Quote auf 99 % steigern, läuft schon.“

Auch das Ziel der verstärkten Kundenorientierung hat das Service-Team nun erreicht. Über das helpLine-Portal können sich die Service-Kunden einen Überblick über ihre Service-Vorgänge verschaffen. Zudem werden sie mit automatischen Status-Mails auf dem Laufenden gehalten. „Das Feedback der Kunden zu diesen Neuerungen in der Testphase war sehr positiv“, berichtet Breme. „Einige zusätzliche Anregungen der Kunden habe ich noch vor dem Produktivstart umgesetzt.“ Qualitätsverbesserungen für die Kunden hat die IT mit der Software auch innerhalb der Prozesse umgesetzt: „Wir können unsere Aufgaben jetzt sinnvoll priorisieren und komfortabel Termine und Erinnerungen setzen. Für unsere Kunden sind wir so ein zuverlässiger Partner. Intern steigern wir die Effizienz“, ergänzt Breme. Die IT-Leitung profitiert zudem von neuen Auswertungsmöglichkeiten. Die regelmäßigen Berichte an den Vorstand sind einfacher zu erstellen und aussagekräftiger, da alle relevanten Details zur Verfügung stehen. Künftig kann z.B. noch stärker über die Auslastung der Mitarbeiter berichtet werden.

www.kaiserswerther-diakonie.de |

Bilddatenmanagement am Universitätsklinikum Erlangen

Vor 10 Jahren führte das Radiologische Institut des Universitätsklinikums Erlangen erstmals ein Radiologie-Informationssystem (RIS) ein – heute bildet es das Herzstück einer klinikweiten Bilddateninfrastruktur.

Wenn Prof. Dr. Alexander Cavallaro Gästen die IT-Systeme seiner Abteilung zeigt, beginnt der Oberarzt des Radiologischen Instituts und Leiter des Imaging Science Center am Universitätsklinikum Erlangen nicht an einem Monitor, sondern im Wartezimmer. Er zeigt auf eine kurze Reihe von Stühlen, auf denen kaum jemand sitzt: „Das ist der Wartebereich für sechs Großgeräte. Wenn die IT funktioniert, sind unsere Wartezimmer leer.“ Vor 10 Jahren war das ganz anders: „Bis dahin lief der radiologische Workflow komplett konventionell ohne IT-Unterstützung ab“, so Cavallaro. Mit der Implementierung des iSOFT RIS und der zeitgleichen Einführung eines Picture Archiving and Communication Systems (PACS) änderte sich das praktisch von heute auf morgen.

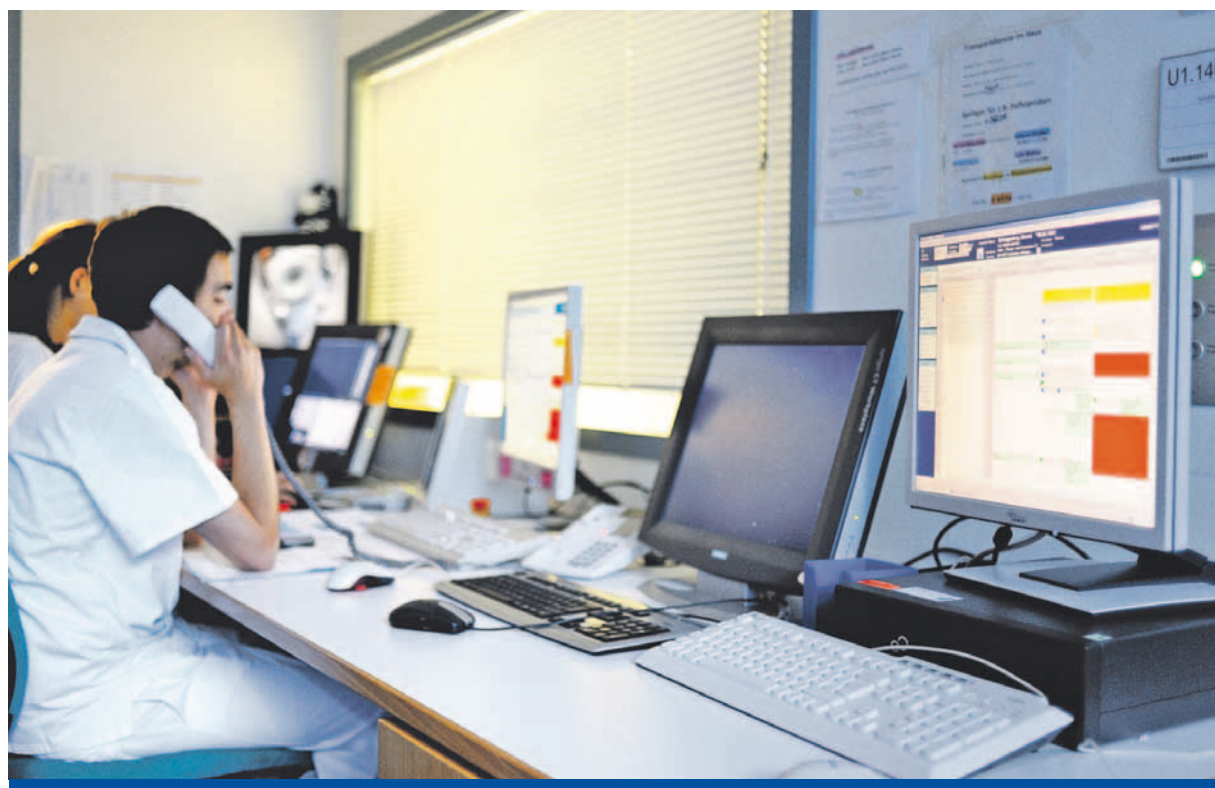
Klinikweites RIS als Strategieentscheidung

Für den Radiologen Prof. Cavallaro und den Projektleiter Bilddatenmanagement Dr. Thomas Kauer war die RIS-Einführung der Startschuss für den Aufbau einer klinikweiten Bilddaten-Infrastruktur – mit dem iSOFT RIS als zentraler, fachbereichsübergreifender Informationsplattform.

Das RIS sollte in die vorhandene technische und organisatorische Infrastruktur sowie den Workflow eingebunden werden und wurde daher von vornherein über HL7 an die Kliniksysteme für die Patientendatenverwaltung, die Leistungsdatenerfassung, die Leistungsabrechnung und die Befundkommunikation angebunden – damals alles andere als selbstverständlich.

Mehr als nur diagnostische Radiologie

Mittlerweile arbeitet längst nicht nur die diagnostische Radiologie mit ihren vier Standorten in der Inneren Medizin, der Chirurgie, der Gynäkologie und



Das komplette Antragswesen und sämtliche Abläufe in der Erlanger Radiologie erfolgen digital.

der Pädiatrie mit dem RIS. Auch die Neuroradiologie, die Nuklearmedizin, die Zahn-Mund-Kiefer-Klinik und die Gefäßchirurgie sind an das RIS angeschlossen. In Kürze kommt die Strahlentherapie als weitere Disziplin hinzu.

Alles in allem werden pro Jahr etwa 250.000 Befunde im RIS erzeugt, 600 bis 700 pro Tag. Über alle Abteilungen hinweg nutzen 80 Ärzte und 120 Medizinisch-Technische Assistenten die Software. Dazu kommen etwa 1.800 Ärzte und Pflegekräfte, die mit der Web-Lösung arbeiten, die das RIS mit den peripheren Stationen verbindet. Das Gesamtnetzwerk umfasst 60 Befundarbeitsplätze mit insgesamt 70 bildgebenden Modalitäten, 250 RIS-Arbeitsplätze und 2.100 Web-Arbeitsplätze auf Station.

Web-Lösung als Erfolgsfaktor

Die Web-Lösung ist für Prof. Cavallaro und Dr. Kauer einer der wichtigsten Erfolgsfaktoren der Erlanger Installation. Es ermöglicht integrierte radiologische Workflows, die von der peripheren Station in die Fachabteilungen und wieder zurück auf die Station laufen. „Wir waren mit die Ersten in Deutschland, die das komplette Antragswesen und sämtliche Abläufe in der Radiologie komplett ohne Papier umgesetzt haben“, betont Cavallaro.

Der Stationsarzt beauftragt über die Weblösung beispielsweise eine radiologische oder nuklearmedizinische Untersuchung aus dem klinischen Arbeitsplatzsystem heraus. Der Auftrag

wird an das RIS gemeldet und von einem Mitarbeiter in der Radiologie der entsprechenden Modalität zugeordnet. Dadurch wird die angeforderte Untersuchung Teil der Worklist der Modalität und kann abgearbeitet werden. Den fertigen Befund ruft der Stationsarzt über die Web-Lösung ab.

Integration von Spracherkennung und PACS beschleunigt Workflow

Aufseiten der Radiologen wurden die für die Befunderstellung nötigen Funktionen digitales Diktat und Spracherkennung tief integriert. Diese hat den Befund-Workflow noch einmal deutlich beschleunigt, wie Prof. Cavallaro betont: „Früher haben die Assistenten sich die Bilder erst zusammen mit dem Oberarzt angesehen und dann diktiert. Dank integrierter Spracherkennung diktieren die Assistenten heute sofort.“ Das bedeutet, dass die Befunde an normalen Tagen innerhalb von maximal anderthalb Stunden bei den anfordernden Ärzten sind.

Fast von selbst versteht sich die PACS-Integration. „Das Wichtige dabei ist, dass die Integration bidirektional ist“, so Prof. Cavallaro. In der Standardstellung ist der Workflow RIS-getrieben, das heißt, das PACS wird über das RIS angetriggert. „Wir können das aber von jetzt auf gleich umdrehen, wenn es nötig sein sollte.“ Das RIS über das PACS anzusteuern, kann unter anderem bei mobilen Einheiten Sinn machen, wenn Ärzte sich die Bilder schon einmal

ansehen wollen, der Patient aber beispielsweise im System noch nicht fertig angelegt ist.

Blick in die Zukunft: Mobiler Zugriff und Betreibermodell?

„Insgesamt muss man klar sagen, dass das keine Standard-RIS-Einführung war. Ein so großes und integriertes Projekt hat nur dann Erfolg, wenn der Hersteller viel Erfahrung mitbringt und seine geballte Fachkompetenz einbringt“, betont Kauer. Als abgeschlossenes Projekt betrachten die Erlanger ihre RIS-Installation keineswegs. Nach der Einbeziehung der Strahlentherapie, vielleicht sogar die Pathologen von dem integrierten Ansatz überzeugt werden.

Dr. Kauer hat aber noch weitere Aktionsfelder: „Wie viele Kliniken interessieren sich heute für mobile Lösungen und haben bereits erste Erfahrungen mit Tablet-PCs für den mobilen Zugriff auf Radiologiedaten gesammelt.“ Auch der Umstieg auf Cloud-Technologie bzw. der Bezug des iSoft RIS im Betreibermodell könnte in Zukunft interessant werden. „Wir schauen uns das sehr genau an, wissen aber auch, dass die Datenschutzanforderungen an solche Konzepte gerade in Bayern sehr hoch sind“, erörtert Dr. Kauer.

iSoft Health GmbH, a CSC Company, Mannheim
Tel.: 0621/3928-0
hg-info.deu@csc.com
www.csc.com/health_de



Das anwenderfreundliche NEXUS / KIS

Damit Sie sich um Ihre Patienten statt um Ihre Software kümmern können, haben wir unser Klinik-Informationssystem konsequent weiter entwickelt. Unsere Erfahrungen mit über 135.000 Anwendern weltweit haben uns gezeigt, wo wir Sie im Klinikalltag am besten unterstützen können.

Ob Medizin, Pflege, Verwaltung oder Abrechnung - entdecken Sie, was das NEXUS / KIS für Sie tun kann unter:
www.nexus-ag.de

nexus/ag



Durch die „Erste Verordnung zur Änderung der Trinkwasserverordnung“ vom 3. Mai 2011 ist es zur Änderung der Trinkwasserverordnung aus dem Jahr 2001 gekommen. Seit dem 1. November 2011 ist ausschließlich die geänderte Trinkwasserverordnung gültig.

Prof. Dr. Peter Heeg, Krankenhaushygieniker, Ammerbuch

Was sofort auffällt ist, dass nicht mehr von Wasser für den menschlichen Gebrauch die Rede ist, sondern (wie in der Trinkwasserverordnung von 1990) wieder von „Trinkwasser“. Gemeint ist aber nach wie vor nicht nur Wasser zum Trinken und zur Zubereitung von Speisen, sondern auch Wasser, das zur Körperpflege und -reinigung oder zur Reinigung von Gegenständen bestimmt ist, die mit Lebensmitteln in Berührung kommen. Wesentlich ist dabei die gesetzlich festgelegte „Stelle der Einhaltung“, nämlich die Entnahmestelle (Zapfstelle) aus der Trinkwasserinstallation. Bei Geräten, die zwar an eine Trinkwasserinstallation angeschlossen, aber selbst nicht Teil dieser Installation sind, gilt die technisch notwendige Sicherungseinrichtung (z.B. Rohrtrenner) als Stelle der Einhaltung. Wasser, das aus Schankanlagen entnommen wird, in denen Trinkwasser gekühlt, gefiltert und evtl. karbonisiert wird, gilt demnach nicht als Trinkwasser; Gleiches gilt bei zahnärztlichen Behandlungseinheiten für das Kühlwasser hochtouriger Instrumente.

Geänderte mikrobiologische und chemische Anforderungen

Bei den mikrobiologischen Parametern werden „coliforme Bakterien“ nun nicht mehr bei den allgemeinen Anforderungen mit einem Grenzwert aufgeführt, sondern als sog. Indikatorparameter, d.h. als ein Hinweis auf eine unspezifische Verunreinigung des Trinkwassers.

Auch die Parameter Koloniezahl bei 22°C und 36°C wurden zu den Indikatorparametern genommen.

Auch Pseudomonas (P.) aeruginosa ist nur für Wasser zur Abgabe in geschlossenen Behältnissen mit einem Grenzwert versehen (0/250 ml, ebenso wie Enterokokken und Escherichia coli). Dies ist insofern ein hygienischer Rückschritt, als P. aeruginosa sich oft und begünstigt durch die Bildung von Biofilm – innerhalb einer Trinkwasserinstallation – vermehren und über verschiedene Wege im Krankenhaus verbreitet werden kann. Gesundheitsämter können zwar eine Untersuchung des Trinkwassers auf P. aeruginosa verlangen, ein rechtsverbindlicher Grenzwert existiert jedoch nicht, was eine einheitliche Bewertung unmöglich macht.

Bei den chemischen Parametern wurde für Uran ein Grenzwert von 0,01 mg/l festgelegt. Ob dieser einen ausreichenden Schutz für Säuglinge und Kleinkinder in belasteten Gebieten darstellt, wird allerdings unterschiedlich bewertet. Der Grenzwert für Cadmium wurde auf 0,003 mg/l abgesenkt. Für Krankenhäuser dürfte dies meist keine Konsequenzen haben.

Untersuchungspflichten

Eine wichtige Neuregelung betrifft die Untersuchungspflicht auf Legionellen bei Trinkwasser-Erwärmungsanlagen in der Trinkwasser-Installation. Hier wurde ein „technischer Maßnahmenwert“ von 100 Legionella species/100 ml eingeführt. Als technischer Maßnahmenwert ist ein Wert zu verstehen, bei dessen Erreichen oder Überschreitung eine von der Trinkwasser-Installation ausgehende vermeidbare Gesundheitsgefährdung zu besorgen ist und Maßnahmen zur hygienisch-technischen Überprüfung der Trinkwasser-Installation im Sinne einer Gefährdungsanalyse eingeleitet werden.

Eine Untersuchungspflicht besteht für Unternehmer oder Inhaber von Trinkwasser-Installationen, aus denen Trinkwasser im Rahmen einer öffentlichen oder gewerblichen Tätigkeit – dazu zählen u.a. Einrichtungen zur Krankenversorgung – abgegeben wird, sofern es sich um eine Großanlage zur Trinkwassererwärmung handelt. Als solche gelten Anlagen mit einem Inhalt von über 400 l und/oder mehr als 3 l in jedem Rohrleitungsabschnitt zwischen Abgang vom Erwärmer und der Entnahmestelle. Betroffen sind Einrichtungen, bei denen

Trinkwasserverordnung



© Christoph Höhnel - Fotolia

es zu einer Vernebelung von Wasser kommt, vor allem also Duschen, nicht aber Einrichtungen, die durch eine Rohrtrennung vom Trinkwassernetz getrennt sind, wie z.B. zahnärztliche Behandlungseinheiten.

Bei Anlagen in selbst genutzten Eigenheimen (Ein- und Zweifamilienhäuser) besteht keine Untersuchungspflicht. Entscheidend ist eine zielgerichtete Abgabe im Rahmen der öffentlichen oder gewerblichen Tätigkeit. Daher gilt die Untersuchungspflicht in einem Krankenhaus für die Patientenduschen, nicht aber für die Mitarbeiterduschen. Die Untersuchungshäufigkeit beträgt 1/Jahr. In Nicht-Risikobereichen kann das Gesundheitsamt die Untersuchungsintervalle verlängern, wenn die Befunde während eines Zeitraums von vier Jahren ohne Beanstandung waren und die allgemein anerkannten Regeln der Technik eingehalten werden. Dies gilt nicht für Krankenhäuser und andere Einrichtungen, in denen sich Patienten mit einem erhöhten Infektionsrisiko befinden. Die Probenahme muss entsprechend „Entnahmezweck b“ (Wasserqualität in der Hausinstallation) erfolgen.

Die Probenahmestellen für eine systemische Untersuchung sind im Arbeitsblatt W 551 der Deutschen Vereinigung des Gas- und Wasserfachs (DVGW) beschrieben. Für eine orientierende Untersuchung sollen danach am Abgang des Trinkwassererwärmers, am Wiedereintritt der Zirkulation in den Trinkwassererwärmer und an jedem

etwa nicht nur die Errichtung einer Wasserversorgungsanlage, sondern auch bauliche und betriebstechnische Veränderungen, sofern sie wesentliche Auswirkungen auf die Beschaffenheit des Trinkwassers haben können, vier Wochen im Voraus schriftlich angezeigt werden. Die vollständige oder teilweise Stilllegung einer Wasserversorgungsanlage muss innerhalb von drei Tagen angezeigt werden. Das bedeutet auch, dass allein bei Stilllegung von einzelnen Gebäudeabschnitten oder Stationen, etwa im Zuge von Baumaßnahmen, eine Anzeige abzugeben ist, auch wenn kein unmittelbarer Eingriff in das Wasserversorgungssystem erfolgt, weil allein die Stagnation des Wassers in den Leitungen (betriebstechnische Veränderung!) sich nachteilig auf die Beschaffenheit des Wassers auswirken kann.

Eine unverzügliche Anzeigepflicht an das Gesundheitsamt besteht u.a. dann, wenn mikrobiologische oder chemische Grenzwerte überschritten wurden oder wenn der technische Maßnahmenwert für Legionellen erreicht oder überschritten wurde. Zudem muss der Bestand an Großanlagen zur Trinkwassererwärmung unverzüglich angezeigt werden. Dies gilt ebenso für Anlagen, die Wasser abgeben, bei dem es sich definitionsgemäß nicht um Trinkwasser handelt, wie den erwärmten Schankanlagen oder Zahnbehandlungseinheiten.

Anzeigepflichten – im Voraus und innerhalb von Tagen

Die geltende Trinkwasserverordnung enthält eine Reihe von Anzeigepflichten, die der Unternehmer bzw. Inhaber einer Wasserversorgungsanlage gegenüber dem Gesundheitsamt hat. So müssen

Kommentar

Was auf den ersten Blick auffällt ist die Vielzahl der Anzeigepflichten und der Umfang von Untersuchungspflichten. Auf die Gesundheitsämter wird eine gewaltige Datenlawine zukommen. Wie sich dies mit den erklärten Zielen des Bürokratieabbaus und der Entlastung der Gesundheitsämter verträgt, dürfte noch nicht allen Betroffenen klar sein. Man denke allein an die Anzeige- und Untersuchungspflichten, die auf die Eigentümer von Mietshäusern zukommen. Aus hygienischer Sicht sind die Neubewertung des Nachweises von coliformen Bakterien, die Bewertung des Legionellengehalts und die strengeren chemischen Parameter positiv zu bewerten.

Dagegen hat man durch den Verzicht auf einen Grenzwert für P. aeruginosa im Sinne einer allgemeinen Anforderung an Trinkwasser, insbesondere unter dem Aspekt der Prävention nosokomialer Infektionen, wohl ein Versäumnis begangen. Bedauerlich ist auch, dass keine mikrobiologischen Anforderungen für Wasser aus Schankanlagen und anderen Geräten formuliert wurden. Es bleibt abzuwarten, ob es zu Nachbesserungen kommen wird und vor allem, wie sich die Praxis der Durchführung der neuen Trinkwasserverordnung gestalten wird, wie die Gesundheitsämter mit der Datenflut umgehen und welche Bewertungsmaßstäbe sie in all den Fragen anlegen werden, die durch die neue Regelung offen geblieben sind.

Umgang mit menschlichen Ausscheidungen

Nosokomiale Infektionen gehören zu den häufigsten Komplikationen in Kliniken. Sie sind verantwortlich für eine erhöhte Morbidität und Mortalität. Weltweite Studien haben bewiesen: Krankenhausaufenthalte werden durch nosokomiale Infektionen verlängert, erfordern eine verstärkte Diagnostik und erhöhen die Kosten aufgrund eines höheren Behandlungsaufwands.

„Zu einem der am meisten unterschätzten Gegenstände im Kampf gegen nosokomiale Infektionen gehört mit Sicherheit das Steckbecken“, ist sich Gertie van Knippenberg sicher. Die ehemalige Krankenschwester aus dem niederländischen Venlo ist Inhaberin des Beratungsunternehmens „Knip Consult“, hält weltweit Vorträge und publiziert regelmäßig zum Thema Steckbecken und deren Aufbereitung. Zuletzt war sie zu Gast bei einem internationalen Symposium von Meiko, Hersteller von Reinigungs- und Desinfektionsautomaten aus Offenburg.

Es wurden über 100 Gäste aus 35 Ländern zu einem internationalen Symposium nach Berlin eingeladen. Van Knippenbergs Botschaft: „Holland hat bei der Vermeidung nosokomialer Infektionen große Erfolge vorzuweisen.

Zu den in Krankenhäusern implementierten Prozessen zur Vermeidung nosokomialer Infektionen gehört auch der fachmännische Umgang mit menschlichen Ausscheidungen wie Urin, Sputum oder Fäkalien. Insbesondere Letztere sind durch ihre hohe Konzentration an Bio-Burden infektiös und können durch nicht korrekte Handhabung zu Infektionen bei Personal und Bewohnern führen.“

Die Teilnehmer erhielten jedoch nicht nur Informationen aus erster Hand. Gemeinsam mit den Länderreferenten des Unternehmens gab es auch technische Trainings direkt an den Vorführgeräten. Dazu Markus Braun, der bei Meiko die Medizintechniksparte verantwortet: „Als Initiator des dreitägigen Symposiums zeichnet sich unser Unternehmen ein weiteres Mal verantwortlich für einen regen Wissensaustausch im Bereich der Hygiene und der neuen Technologien für Reinigungs- und Desinfektionsgeräte.“ Seit rund 20 Jahren setzt Meiko mit seinen Reinigungs- und Desinfektionsgeräten am internationalen Markt beachtliche Akzente und gilt als einer der Innovationsführer.

www.meiko.de

Info

Mehr Hygiene für Türbeschläge

Wo sich die Klinke sprichwörtlich in die Hand gegeben wird, ist Hygiene besonders wichtig – ansonsten sammeln sich auf Türbeschlägen schnell die unterschiedlichsten Keime an. Eine dauerhaft antibakteriell wirkende Beschichtung für Türbeschläge sorgt für mehr Schutz: Mikroben haben keine Chance. Der antibakterielle Wirkstoff ist in die Pulverlack-Beschichtung des Beschlaglesers DOM Guardian eingebunden. Die beschichtete Oberfläche (Schichtdicke 50–70 µm) ist antimikrobiell und wirkt gegen Mikroben wie Pilze, Bakterien und Algen. Die Wirksamkeit dieser Additive bleibt über viele Jahre erhalten. Die Pulverlack-Beschichtung ist farbneutral für die Färbungen Edelstahl poliert und Edelstahl gebürstet erhältlich und nahezu unsichtbar. Sie eignet sich besonders für einen Einsatz im medizinischen Umfeld. Hier kann die Infektionsgefahr für Mitarbeiter und Besucher deutlich verringert werden.

www.dom-sicherheitstechnik.com



»Behalten Sie MRSA im Blick!«

NEU: Schnelles und sicheres MRSA-Screening mit FluoroType® MRSA

- Schnelles Ergebnis in nur 2,5 Stunden
- Maximale Flexibilität, selbst bei hoher Probenzahl
- Sensitiver Nachweis aus Abstrichen von Nase, Rachen, Haut und Wunde
- Minimaler manueller Aufwand für eine optimale Routinetauglichkeit
- Anbindung an Ihr Laborinformations- und Managementsystem (LIMS)

Hain Lifescience GmbH

Hardwiesenstraße 1 | 72147 Nehren

Tel.: 0 74 73- 94 51- 0 | Fax: 0 74 73- 94 51- 31

E-Mail: info@hain-lifescience.de | www.hain-lifescience.de



Weltweit auf dem Vormarsch

Antibiotika-resistente Keime infizieren Patienten, Kliniken werden geschlossen – wie im September die Traumatologie im Städtischen Krankenhaus Dresden-Neustadt. Krankenhausinfektionen nehmen weiterhin bedrohlich zu.

Kerstin Aldenhoff, Jena

Nach der Antibiotika-Resistenz-Surveillance (ARS), der aktuellen Datensammlung des Robert Koch-Instituts über Antibiotika-Resistenzen, erkranken in Deutschland inzwischen 3,5% der Klinik-Patienten an einer Infektion durch multiresistente Infektionserreger. Die Entwicklung neuer antimikrobieller Wirkstoffe ist eine wichtige Aufgabe der klinischen Mikrobiologie, mit der sich die Deutsche Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie (DGHM) befasst. Seit 1906 bearbeitet die traditionsreichste Fachgesellschaft die wissenschaftliche Untersuchung von Aspekten der Infektionskontrolle und stellt die wichtigsten Ergebnisse auf ihren Tagungen vor.

Allgemeine und Krankenhaus-hygiene, Infektionsprävention und Antibiotikaresistenz waren der

Themenschwerpunkt auf der diesjährigen DGHM-Tagung vom 30. September bis 3. Oktober in Hamburg. 1.000 Experten aus der ganzen Welt waren vereint im Kampf gegen multiresistente Infektionserreger und diskutierten über das Fortschreiten Antibiotika-resistenter Bakterien, ihre Epidemiologie und potentielle Gegenmaßnahmen wie die Suche nach neuen Antibiotika. Die neuen Erkenntnisse haben Bedeutung für die tägliche Anwendung, was sich auch auf die Standards zur Infektionskontrolle in Krankenhaus und Allgemeinbevölkerung auswirkt.

„Nahezu alle bekannten Antibiotika-resistenten Krankenhauskeime (MRSA, VRE; ESBL-Bildner, Carbapenemase produzierende Enterobakterien) sind weltweit und auch in Deutschland auf dem Vormarsch und gefährden durch ihre schlechte Behandelbarkeit mit nur wenigen noch wirksamen Antibiotika, ihren hohen Behandlungskosten und der deutlich höheren Sterblichkeit der infizierten Patienten den Fortschritt in der modernen Medizin“, so Tagungspräsident Prof. Martin Aepfelbacher. Gleichzeitig bestehe eine eklatante Diskrepanz zur Menge mittelfristig neu auf den Markt kommender Antibiotika. „Nur eine stringente und frühzeitige Diagnostik, ein intensiv durchgeführtes Hygienemanagement und massive Infektionspräventionsmaßnahmen können uns vor dieser Bedrohung schützen.“

In Deutschland gibt es jährlich ca. 400.000 „nosokomiale Infektionen (NI)“, wie die im Krankenhaus erworbenen Infektionen auch genannt werden, die



ein wichtiges Merkmal für die Qualität der medizinischen Versorgung sind. Rund 15.000 Todesfälle sind mit Krankenhauskeimen assoziiert oder durch sie verursacht. „Damit sind NI von einer erheblichen Bedeutung für das gesundheitliche Wohl der Bevölkerung“, so der medizinische Mikrobiologe Prof. Mathias Herrmann, „ihre Prävention muss eines der Hauptziele von Gesundheitspolitik und Wissenschaft sein.“

Die Verbreitung von Erregern mit multiplen oder neuen Resistenzen, die Übertragung von Erregern im Rahmen neuer medizinischer Maßnahmen, die Empfindlichkeit von Patienten gegenüber multiresistenten Keimen aufgrund

invasiver, belastender Therapie und die höhere Empfindlichkeit gegenüber solch gefährlichen Erregern bei einer alternativen Bevölkerung sind neue Herausforderungen in der Infektionsprävention.

Mikrobiologisch-infektiologische Qualitätsstandards regeln die Verfahrensrichtlinien zu Infektionsdiagnostik durch den Nachweise von Erregern. Da Infektionskrankheiten heilbare Erkrankungen darstellen, deren Therapie in den meisten Fällen auf einer Eliminierung des Erregers beruht, ist dieser Erregernachweis von besonderer Bedeutung für die Therapie-Steuerung. Die in den letzten Jahren stetig gewachsenen Erkenntnisse hinsichtlich

Erregerart, Empfindlichkeit gegenüber antimikrobiellen Substanzen, aber auch hinsichtlich diagnostischer Nachweisverfahren erfordern auch innerhalb mikrobiologisch-diagnostischer Einrichtungen eine Standardisierung von Nachweistechniken.

„Diese Standardisierung muss sämtliche heutzutage verfügbaren kulturellen, molekularbiologischen, massenspektrometrischen, serologischen und zellulären Nachweisverfahren zu unterschiedlichen Erregern, unterschiedlichen Krankheitsmanifestationen, Patienten bzw. Körperlokalisationen berücksichtigen“, so Prof. Herrmann. „Darüber hinaus sind sämtliche heute zur Verfügung stehende Verfahren inklusive (teil-)automatisierter Verfahren angemessen zu berücksichtigen und zu bewerten. Die jeweilige Rolle von mikrobiologischen Routine- und Speziallabors sowie von Referenzzentren muss festgelegt werden.“ Besonderes Gewicht sei auf die Tatsache zu legen, dass mikrobiologische Nachweisverfahren – im Unterschied zu anderen diagnostischen Verfahren – nach wie vor auf der Anzucht lebender Mikroorganismen und damit auf besonderen Anforderungen hinsichtlich ihres Transports, Lagerung und Verarbeitung beruhen, wobei die Erkenntnisse der Qualitätssicherung die Grundlage für Ringversuche sowie für Akkreditierungen, Konformitäts- und Validierungsverfahren darstellten.

Für die mikrobiologische Diagnostik sind die Qualitätsstandards in der Reihe der sog. „MiQS“ (Mikrobiologisch-infektiologische Qualitätsstandards) in

aufwendigen Konsensusverfahren festgelegt, werden laufend ergänzt und aktualisiert. Auf der DGHM-Jahrestagung werden aktuelle Entwicklungen zu den Qualitätsstandards und neuen diagnostischen Verfahren vorgestellt und bewertet. Aus den neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen zur mikrobiologischen Diagnostik und der Qualitätssicherung ergeben sich unmittelbare Konsequenzen für die diagnostische Patientenversorgung und damit zu Behandlungsstandards für Infektionskrankheiten, die mit Krebs und Erkrankungen des Herz-Kreislaufsystems zu den häufigsten Erkrankungen gehören.

Die Deutsche Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie (DGHM) ist die Fachgesellschaft, in der die wissenschaftlichen Untersuchungen zu Fragen der Allgemeinen und Krankenhaus-hygiene sowie der mikrobiologischen Diagnostik und ihrer Qualitätssicherung angesiedelt sind. Auf der deutschlandweit größten Fachkonferenz diskutierten 1.090 nationale und internationale Wissenschaftler sowie alle im Bereich Mikrobiologie und Hygiene tätigen Berufsgruppen wie Labormitarbeiter und Technische Assistenten neueste Ergebnisse zur Erkennung, Verhütung und Therapie von Infektionserkrankungen und präsentierten ihre aktuellen Erkenntnisse zu allen Themen der medizinischen und molekularen Mikrobiologie, Immunologie, Virologie, Parasitologie und Hygiene.

| www.dghm.org |

Quelle: Deutsche Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie (DGHM)

Die neue KRINKO/BfArM

Im Bundesgesundheitsblatt 10/2012 wurde die gemeinsame Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) beim Robert Koch-Institut und des Bundesinstitutes für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) „Anforderungen an die Hygiene bei der Aufbereitung von Medizinprodukten“ veröffentlicht. Das Verpacken von Medizinprodukten wird als elementarer Bestandteil der Sterilgutaufbereitung gelistet und sollte nach den „anerkannten Regeln der Technik“ erfolgen und den „Stand von Wissenschaft und Technik“ berücksichtigen. Befolgt man die in Anhang B aufgelisteten Normen, kann von der Erfüllung der „anerkannten Regeln der Technik“ ausgegangen werden.

Für die Verpackung sind die harmonisierten Normen EN 868 Teil 2-10, DIN EN ISO 11607 Teil 1 und 2 sowie die deutsche Normenreihe DIN 58953 (für die Praxis von besonderer Bedeutung) aufgelistet. Gemäß dieser Normen ist eines der kritischsten Merkmale eines Sterilbarriersystems die Aufrechterhaltung der Sterilität des darin enthaltenen Medizinproduktes bis zur Anwendung am Patienten. Die exakte Durchführung dieses Prozesses ist entscheidend für das Erreichen eines optimal verschlossenen Sterilbarriersystems.

Daher wurde in der aktuellen KRINKO/BfArM-Empfehlung der Verpackung selbst ein eigener Absatz gewidmet und Begriffe wie „Sterilbarriersystem“, „Schutzverpackung“ und „Verpackungssystem“ aus den nationalen und internationalen Normen übernommen. Damit wird erstmals



Alle Siegelgeräte von hawo die mit „V“ gekennzeichnet sind, kontrollieren die kritischen Prozessparameter bei jeder Siegelnaht und alarmieren den Anwender bei Abweichungen.

im Verpackungssektor eine einheitliche Sprache gesprochen. Das Verpackungssystem muss kompatibel zu den Sterilisationsverfahren sein und die Sterilität bis zur Anwendung gewährleisten. Eine Rekontamination des Medizinproduktes nach seiner Aufbereitung muss demnach bis zur Anwendung ausgeschlossen sein, denn die sichere und keimfreie Verpackung von medizinischen Instrumenten und Produkten ist

eine wichtige Maßnahme zum Schutz vor behandlungsbedingten Infektionen bei Patienten.

Anforderungen an die Sterilgutverpackung und die Heißsiegelgeräte sind in Anlage 4 zu finden. Hier sind die kritischen Prozessparameter beim Heißsiegelgerät, „Temperatur“ und „Anpressdruck“ routinemäßig zu kontrollieren. Alle Siegelgeräte von hawo, die mit „V“ gekennzeichnet sind, kontrollieren die

kritischen Prozessparameter bei jeder Siegelnaht und alarmieren den Anwender bei Abweichungen. Der Mindestabstand zwischen Siegelnaht und Instrument muss 5 cm betragen. Als Testsysteme werden entweder der Seal Check oder alternativ der Tintentest empfohlen, denn die routinemäßige Kontrolle der Siegelnaht ist Voraussetzung für normkonforme Verpackungsprozesse. Seal Check und Tintentest (InkTest) von hawo sind daher sinnvolle und vor allem schnell einzusetzende Methoden zur Überprüfung der Unversehrtheit der Siegelnaht und helfen, für das geforderte Maß an Sicherheit zu sorgen.

Weiterhin ist die Siegelnahtfestigkeit routinemäßig zu kontrollieren. Diese lässt sich am besten gemäß Testverfahren DIN EN 868-5 Anhang D „Verfahren zur Bestimmung der Festigkeit der Siegelnaht bei Klarsichtbeuteln und -schlauchmaterialien“ durchführen. Generell wird bei der Verpackung das Erstellen von Standardarbeitsanweisungen gefordert. Die Validierung der Aufbereitungsprozesse sollte grundsätzlich angemessen sein und nach den „anerkannten Regeln der Technik“ unter Berücksichtigung des „Standes von Wissenschaft und Technik“ erfolgen. Für die Durchführung der Verpackungsprozessvalidierung in der Praxis kann die DGSV-Leitlinie für die Validierung von Verpackungsprozessen nach DIN EN ISO 11607-2 verwendet werden, in der auch Musterstandardarbeitsanweisungen für Verpackungsprozesse enthalten sind.

| www.hawo.com |

Extrem leichter Schnittschutzhandschuh

Ansell, ein Weltmarktführer im Bereich von Gesundheits- und Arbeitsschutzprodukten, hat seine HyFlex-Handschuhreihe durch das Produkt HyFlex 11-518 erweitert. Der ultraleichte Handschuh vermittelt dem Anwender ohne Einbußen bei Schnittschutz oder Leistung ein Arbeitsgefühl wie mit der bloßen Hand. Die Schnittfestigkeit der EN-Stufe 3 macht diesen Handschuh zur idealen Wahl für die Handhabung und Montage von scharfkantigen, trockenen und extrem kleinen Teilen.

Der Handschuh ist mit einer komfortablen und schnittfesten 18-Gauge-Ausführung kombiniert. Das weiche und robuste Garn wird mit der 3-D-Stricktechnik verarbeitet. Aufgrund seines geringen Gewichts, seiner Passform und seiner Atmungsaktivität ist er ein Garant für komfortables Arbeiten. Praxistests ergaben, dass ca. 70% der Testpersonen, die aktuell für ähnliche Arbeiten dickere Handschuhe tragen, den 11-518 bevorzugten: Eine Entscheidung in Übereinstimmung

mit den PSA-Vorschriften zugunsten des Tragekomforts.

Als die weltweit meistverkaufte Handschuhreihe ermöglichen HyFlex-Produkte täglich Millionen von Arbeitern eine effektive, komfortable und sichere Erledigung ihrer Aufgaben. Der Mehrzweckhandschuh eignet sich für viele Anwendungsbereiche: Elektromaschinen, Haushaltsgeräte, Verpackung, Luft- und Raumfahrt oder Transport.

In den 15 Jahren seit ihrer Markteinführung haben die HyFlex-Produkte

aufgrund ihrer überzeugenden Kombination aus anatomischer Passform, Tragekomfort und herausragendem Mechanikschutz hohes Ansehen erworben. Aktuell umfasst die Reihe 31 Einzelmodelle, die gewährleisten, dass es immer einen Handschuh gibt, der den Leistungsbedingungen und Komfortanforderungen eines jeden Anwenders entspricht.

| www.ansell.eu |

Infektionsschutz: auf dem Weg – noch nicht am Ziel

Personal-, Finanz- und Informationsmangel erschweren weiterhin die optimale Umsetzung von Hygienemaßnahmen in deutschen Krankenhäusern.

Das zeigt eine online-basierte Umfrage zum Thema „Infektionsschutz in deutschen Krankenhäusern: Strategien und Standards“. Die Initiative Infektionsschutz führte sie im Frühjahr 2012 durch und fragte über 1.860 Krankenhäuser ab. „Die Umfrageergebnisse verdeutlichen die Situation deutscher Krankenhäuser: In einigen Bereichen des Hygienemanagements sind wir sehr gut aufgestellt“, betont Prof. Dr. Axel Kramer, Direktor des Instituts für Hygiene und Umweltmedizin an der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald. „Um aber die Gesetzesvorgaben zu erfüllen, brauchen wir vor allem eines: mehr und wirklich gut ausgebildetes Hygienefachpersonal.“

Durchschnittlich bewerten die Teilnehmer der Umfrage die derzeitige allgemeine personelle Situation nach Schulnoten lediglich mit Drei. Darüber hinaus geben über 60% der teilnehmenden Krankenhäuser mit über 400 Betten an, keinen hauptamtlichen Krankenhaushygieniker zu beschäftigen. Die Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention forderte dies bereits 2009 in ihrer Empfehlung „Personelle und organisatorische Voraussetzungen zur Prävention nosokomialer Infektionen.“

Andere rechtliche Vorgaben setzen die meisten Häuser bereits um, zu nennen ist z. B. der Bereich „Leitlinien und Standards“. So verfügen etwa über 99% der Häuser über eine Leitlinie zur Händehygiene und 85% über ein Notfallkonzept mit Sofortmaßnahmen bei MRE-Ausbrüchen. 91% der Häuser geben an, über eine Hygienekommission zu verfügen, deren personelle Zusammensetzung sich nach der entsprechenden Länderhygieneverordnung bzw. RKI-Richtlinie richtet. „Die Arbeit der Hygienekommission ist vor allem für die Einhaltung der Hygienemaßnahmen vor Ort wichtig“, bekräftigt Dr. Dipl.-Ök. Colin M. Krüger,

MBA, geschäftsführender Oberarzt der Klinik für Visceral- und Gefäßchirurgie am Vivantes Humboldt-Klinikum und Gesundheitsökonom. „Zudem sollte die Hygienekommission auch für die nötigen Fortbildungen des Klinikpersonals Sorge tragen.“

Nachholbedarf beim Screening

Die Umfrageergebnisse zeigen gravierende Defizite im Bereich Screening. Lediglich die Hälfte der Häuser, die sich an der Umfrage beteiligen, führen ein MRSA-Screening gemäß KRINKO-Indikationen durch. 6% der Befragten antworten, nie ein Screening durchzuführen. Nachholbedarf besteht auch im Bereich des Mitarbeiterscreenings: so führen 51% kein Mitarbeiterscreening in Ausbruchssituationen durch.

Um die Verbreitung multiresistenter Erreger nachhaltig einzudämmen, muss der rationale Umgang mit Antibiotika gefördert werden. Laut Umfrageergebnissen gibt es in 64% der Häuser keine regelmäßigen Antibiotic Stewardship Programme (ABS). Über 43% der Teilnehmer geben an, keine speziellen Verfahren zur Überwachung des Antibiotikaverbrauchs zu nutzen. „Es macht langfristig keinen Sinn, allein durch Hygienemanagement die Ausbreitung bereits resistenter Erreger zu kontrollieren, wenn nicht gleichzeitig Strategien implementiert werden, die die Resistenzbildung und Selektion neuer antibiotikaresistenter Bakterien eindämmen“, sagt Prof. Dr. Ojan Asadian, Präsident der Österreichischen Gesellschaft für Krankenhaushygiene. „Denn eine unreflektierte Verwendung von Antibiotika fördert in allen Bereichen die Bildung von Multiresistenzen“, so der Facharzt für Hygiene und Mikrobiologie sowie Infektiologie und Tropenmedizin.

An der Umfrage der Initiative Infektionsschutz nahmen vorwiegend Hygienefachpflegekräfte, Chefarzte sowie Hygienebeauftragte Ärzte aus Häusern mit einer Größe von 200 bis 1.000 Betten teil. Der Fragebogen umfasste insgesamt 77 Fragen, u. a. zu konkreten Leitlinien und Standards, Verfahrensweisen bei Screening, Surveillance und Antibiotikagabe.

| www.initiative-infektionsschutz.de |

MRSA-Screening: schnell, einfach, sicher

Im Kampf gegen Methicillin-resistente *S. aureus* (MRSA) gewinnen schnelle PCR-Tests zunehmend an Bedeutung, da mit ihrer Hilfe die Transmissionsrate nachweislich gesenkt werden kann.

Als häufigster Antibiotika-resistenter Erreger verursacht MRSA jedes Jahr rund 20.000 Infektionen in deutschen Krankenhäusern. Obwohl seit mehr als einem halben Jahrhundert bekannt, gehört der Wundkeim nach wie vor zu den größten Herausforderungen im

Klinikalltag. Infektionen gehen mit hohen Morbiditäts- und Mortalitätsraten, langer Liegedauer und hohen Kosten einher. In der EU verursacht der Erreger jährlich Kosten von rund 380 Mio. €. Somit ist MRSA nicht nur ein ernstes medizinisches, sondern mittlerweile auch ein zentrales gesundheitsökonomisches Problem.

Schnelles Screening senkt MRSA-Transmission

Für die erfolgreiche Eindämmung von MRSA-Infektionen ist neben wirkungsvollen Hygiene- und Sanierungsmaßnahmen sowie einem kontrollierten Antibiotika-Einsatz insbesondere die Einführung eines schnellen und sicheren MRSA-Screenings von ausschlaggebender Bedeutung. Ein effizienter Screeningtest zeichnet sich aus durch

eine hohe Sensitivität und Spezifität, einen geringen manuellen Aufwand in der Abarbeitung und die Geschwindigkeit bis zum Vorliegen des Testergebnisses. Zahlreiche Studien zeigen, dass die MRSA-Übertragungsrate in Kliniken durch ein schnelles PCR-basiertes Screening signifikant gesenkt werden kann. Während kulturelle Nachweisverfahren frühestens nach 24-48 Stunden ein Ergebnis liefern, erlauben molekulare Methoden bereits innerhalb weniger Stunden eine zuverlässige Aussage darüber, ob der Keim vorhanden ist oder nicht. Cunningham et al. (2007) konnten das Risiko einer MRSA-Übertragung durch den Einsatz eines PCR-Screenings um bis zu 65% im Vergleich zu kultur-basierten Verfahren reduzieren. Auch in der Studie um Hardy et al. (2010) konnte die Transmissionsrate durch ein



PCR-basiertes Screening im Vergleich zu einer kulturellen Methode um den Faktor 1,5 gesenkt werden. Polisena et al. (2011) wiesen nach, dass der Einsatz der PCR auch die Zahl der Isolierungstage deutlich reduzieren kann.

Neuer molekulargenetischer MRSA-Direkttest

Das Testsystem FluoroType MRSA der Firma Hain Lifescience ermöglicht den sicheren Nachweis von MRSA direkt aus Abstrichen von Nase, Rachen, Haut und Wunde innerhalb von 2,5 Stunden. Über die Detektion eines MRSA-spezifischen Fragments, das weder bei MSSA noch bei koagulase-negativen Staphylokokken auftritt, weist das Testsystem den Erreger auch aus Mischbesiedlungen sicher nach. Die Testdurchführung unterteilt sich in zwei Schritte: eine DNA-Isolierung aus dem Patientenmaterial und die anschließende Analyse im FluoroCycler. Die Abarbeitung ist einfach, da die DNA-Isolierung ohne Pipettierschritte erfolgt, ein gebrauchsfertiger Amplifikationsmix mit Taq-Polymerase bereits im Kit enthalten ist

und alle weiteren Schritte vollautomatisiert im FluoroCycler ablaufen. Das Ergebnis wird mithilfe einer testspezifischen Software ausgewertet und ist auf einen Blick sichtbar. Je nach Anforderung und Probenaufkommen können bis zu 48 Proben sowohl parallel als auch zeitversetzt analysiert werden. Dadurch gewährleistet der FluoroType MRSA für kleine und größere Serienlängen eine optimale Routinetauglichkeit und wird zur Grundlage für eine zielgerichtete Therapie und ein sicheres Ausbruchmanagement.

Hain Lifescience GmbH, Nehren
Tel.: 07473/9451-0
info@hain-lifescience.de
www.hain-lifescience.de

Die Handhabung von Implantatmaterialien in der Klinik

Die Implantologie erreichte in den letzten Jahren einen hohen Stellenwert. Implantate werden in verschiedensten medizinischen Disziplinen eingesetzt.

Nadine Freifrau von Maltzahn, Prof. Dr. Jörg Eberhard & Prof. Dr. Meike Stiesch, Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Hannover



Abb. 1: Die fehlenden Oberkieferzähne stellen für die Patientin eine schwere ästhetische Beeinträchtigung dar und machen eine regelrechte Abbeißfunktion unmöglich.



Abb. 2: Die große Lücke wurde mit implantatgetragenen Zahnersatz versorgt, der die Ästhetik und Kaufunktion wieder einwandfrei herstellt.

Es gibt mannigfache verschiedene Implantate: z. B. das Cochlea-implantat in der Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Stents sowie Gefäßprothesen in der Kardiologie und Gelenkprothesen in der Orthopädie.

Eines der größten Anwendungsgebiete stellt die Zahnmedizin dar, in der enossale Implantate nach ausführlicher Anamnese, Befunderhebung und Planung als künstliche Zahnwurzel fehlende Zähne oder auch nichttangelegte Zähne ersetzen und die Patienten bezüglich Funktionalität, Phonetik und Ästhetik rehabilitieren. Für die Patienten bieten dentale Implantate, die inzwischen routinemäßig im Rahmen der prothetischen Versorgung eingesetzt werden, eine komfortable Alternative

zum konventionellen, unter Umständen auch herausnehmbaren Zahnersatz. Als Voraussetzung zur Versorgung der Implantate mit Zahnersatz ist es jedoch entscheidend, dass diese entsprechend osseointegriert sind.

Eingesetzt werden vor allem Implantate, die aus Titan bestehen, da diese als sehr bioverträglich gelten und exzellente biomechanische Eigenschaften aufweisen. Untersucht werden inzwischen auch Implantate aus Hochleistungskeramiken wie Zirkoniumdioxid, da auch dieser Werkstoff aufgrund seiner guten Biokompatibilität häufig in der Medizin zum Einsatz kommt. Neben

der Bioverträglichkeit ist es ebenfalls entscheidend, dass das Material eines Implantats stabil und belastbar ist, um den entsprechenden späteren Funktionen standzuhalten. In der Zahnmedizin bezieht sich dies vor allem auf die alltägliche Kaubelastung.

Sind Implantate geplant, so werden diese vom Hersteller in einer sterilen Verpackung geliefert. Sobald die Implantate aber aus ihrer sterilen Umgebung entfernt werden, um im Rahmen eines chirurgischen Eingriffs in der Klinik oder der Praxis eingesetzt zu werden, sind diese der unsterilen Raumluft in Behandlungsräumen

ausgesetzt. Bereits zu diesem Zeitpunkt ist eine Kontamination möglich. Während der Implantation am Patienten kommt es jedoch zu einer unausweichlichen Kontamination der Implantate durch die Mundhöhle, die etwa 800 verschiedene Keime in großen Konzentrationen beheimatet.

Bei dentalen Implantaten kann es durch die Besiedlung von Bakterien aus der Mundhöhle zu Infektionen mit einem Rückgang des Kieferknochens kommen, die im schlimmsten Fall zum Implantatverlust führen können.

Auch in anderen medizinischen Fachgebieten stellen späte

Implantatinfektionen ein großes Problem dar, obwohl die Ursache der bakteriellen Besiedelung nicht in allen Bereichen so umfassend untersucht ist wie in der Mundhöhle. Die Therapie und Prävention dieser Infektionen ist anspruchsvoll und bis heute noch nicht endgültig gelöst.

In der Zahnmedizin wird die fortgeschrittene Infektion des periimplantären Weichgewebes, die durch Bakterien des Biofilms induziert ist, Periimplantitis genannt und gilt als schwer behandelbar, da die Implantatoberflächen eine vollständige Entfernung pathogener Biofilme nicht erlauben. Auch in anderen

medizinischen Fächern führt die bakterielle Besiedlung von Implantaten fast unweigerlich zur aufwendigen chirurgischen Entfernung des Implantates, ein Eingriff, der auch mit erheblichen Belastungen für den Patienten einhergeht.

Um einer periimplantären Infektion effektiv vorzubeugen, ist die Entwicklung von Implantatoberflächen, die die Anlagerung von pathogenen Mikroorganismen verringern oder bestenfalls komplett ausschließen, erforderlich. Die Klinik für Zahnärztliche Prothetik und Biomedizinische Werkstoffkunde der Medizinischen Hochschule Hannover hat diesen Lösungsansatz aufgegriffen und befasst sich in der Forschung über mikrobiologische und tierexperimentelle Modelle ausgiebig mit der Gestaltung verschiedener antibakterieller Oberflächen zur Prävention der Anheftung von bakteriellen Biofilmen an den Implantatoberflächen. Diese Fragestellungen werden in zahlreichen Kooperationen mit anderen medizinischen Disziplinen untersucht, da hier zum Teil ähnliche pathologische Prozesse vorliegen, die vergleichbare Untersuchungsmethoden erfordern und schließlich auch vergleichbare Therapiestrategien benötigen.

| www.mh-hannover.de |
| www.vdi.de/qualitaet_medizinprodukte |

Regionale Muster und Patientenalter

Rund 22 Mio. Patienten erhielten 2010 ein Antibiotikarezept. Das sind 31,5% aller GKV-Versicherten. In Deutschland werden Antibiotika regional unterschiedlich oft verschrieben. Dabei zeigen sich für Kinder und Jugendliche andere regionale Muster als für Erwachsene, wie eine Analyse des Zentralinstituts für die kassenärztliche Versorgung (ZI) auf Basis der bundesweiten Arzneiverordnungsdaten demonstriert. Erstmals wurde hierfür der Gesamtdatenbestand patientenbezogen ausgewertet.

Antibiotika gehören zu den häufigsten Arzneimittelverordnungen in Deutschland. Ihr breiter Einsatz wird kritisch beurteilt, da sich zunehmend Resistenzen entwickeln und so die Mittel ihre Wirkung verlieren. Das wird auch auf die häufige Gabe zurückgeführt. Dass Antibiotika nur bei bakteriellen Infektionen und nicht bei viralen Erkrankungen gegeben werden sollten, ist daher ein Grundsatz der Verordnung. Wie die Analyse zeigt, sind die Antibiotika-Verordnungsraten in der ältesten und der jüngsten Patientengruppe am höchsten. So wurden bundesweit 56% der über 90-Jährigen und 39% der bis 15-Jährigen 2010 ambulant mit Antibiotika behandelt. Berücksichtigt wurden alle Patienten, die mindestens ein Antibiotika-Rezept erhielten.

Insgesamt sind auffallend hohe Verordnungsraten im Westen Deutschlands

zu erkennen. Spitzenreiter sind das Saarland (37%), Rheinland-Pfalz und Westfalen-Lippe (jeweils 35%). Demgegenüber erfolgt die Verordnung im Nordosten des Landes viel zurückhaltender. Die niedrigsten Verordnungsraten lassen sich in Brandenburg (25%), Sachsen (28%), Berlin und Schleswig-Holstein (jeweils 29%) beobachten. Ein anderes regionales Muster wird bei ausschließlicher Betrachtung der unter 15-jährigen Patienten deutlich: In den Regionen mit den höchsten Verordnungsraten – dem Saarland, Thüringen, Sachsen-Anhalt und Mecklenburg-Vorpommern – wurden ca. 50% ambulant mit Antibiotika versorgt. Ursachen für die regionalen Unterschiede wurden nicht abschließend untersucht. „Wir vermuten, dass die Erwartungen der Patienten und die Einstellung der Ärzte zu einer Antibiotika-Therapie wesentliche Einflussfaktoren sind“, so Dr. Dominik von Stillfried, Geschäftsführer des ZI. Einige Kassenärztliche Vereinigungen nutzen die Auswertung zur Beratung in ärztlichen Qualitätszirkeln. Eine Veränderung der Verordnungshäufigkeit von Antibiotika dürfte breit angelegte Informationskampagnen für Patienten erfordern. Um weitere Gründe für regionale Unterschiede im Verordnungsverhalten zu prüfen, wertet das ZI bald auch Daten zur Häufigkeit der Diagnosen aus.

| www.versorgungsatlas.de |

Reinigungs- und Desinfektionsautomaten

Sichere Hygiene für die Welt

MEDICA 2012
14.11. - 17.11.2012
in Düsseldorf
Halle 12, Stand D 19

Sieger beim
**Großen Preis
des Mittelstandes**

DISCHER
DISCHER Technik GmbH
Führ 4-6 · 42781 Haan
Tel. 021 04/2336-0 · www.discher.de

Produktinnovationen für Betriebs- und Hygienesicherheit

Auch die besten Produkte können im Detail weiter optimiert und an den Kundenbedarf angepasst werden.

Mit diesem Anspruch hat Discher Technik eine breite Marktstellung mit seinen hoch entwickelten Reinigungs- und Desinfektionsautomaten (RDA) für Pflegegeschirr erreicht. Daher hat Discher Technik einige Neuerungen zu Betriebs- und Hygienesicherheit sowie zur komfortablen Programmanalyse entwickelt. Im langjährigen Dauerbetrieb der RDA kann es schon einmal passieren, dass ein Gerät streikt. Der Betreiber des Automaten kann über das Gerätedisplay ein Service-Menü aufrufen und das standardisierte Analyseprogramm starten.

Auf Wunsch lässt sich der Betreiber über das Display durch die Diagnose führen bis zum defekten Bauteil. Dazu können weitere Details aufgerufen werden wie Position des Austauschteils, Anleitung für den Wechsel und das elektronische Serviceheft, in dem die entsprechenden Einträge vorgenommen werden. Auch Laien sind somit in der Lage, einfachere Reparaturen selbst zu erledigen.

Komfortable Programmanalyse

Dank der Discher-Schulungen können Haustechniker der Betreiber auch komplexe Störungen intern beheben. Die



Die externe Bedieneinheit für den Discher Master kann überall im Raum ergonomisch passend angebracht werden und sorgt so für eine komfortable Bedienung.

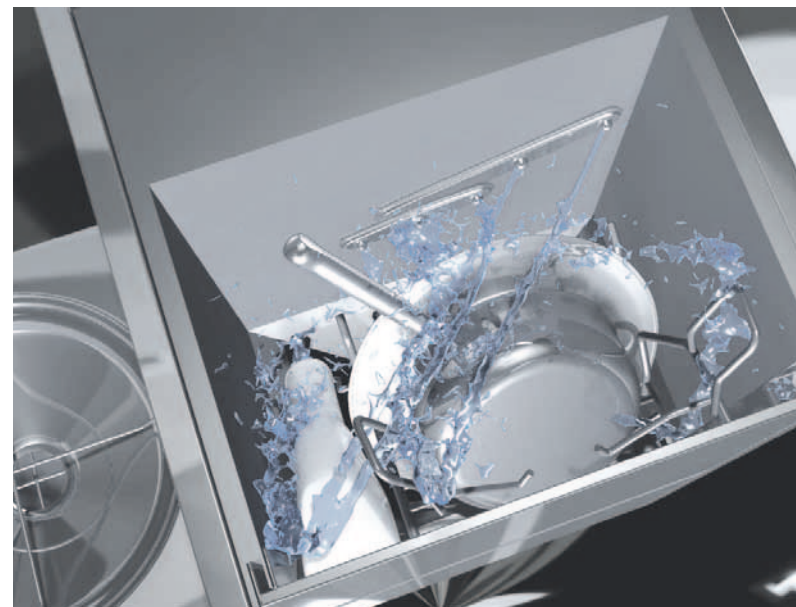
modulare Bauweise der Automaten ermöglicht den Ausbau und Austausch von defekten oder Verschleißteilen in kürzester Zeit. Dies spart Zeit, Geld und Nerven des Kunden, denn die Anreise teurer Spezialisten und damit anfallende Anfahrts- und Montagekosten sind nicht mehr erforderlich. Der Discher-Shop wird in Kürze sämtliche Ersatzteile für die Online-Bestellung bereithalten.

Der Ersatzteilkatalog ist ohne Beschränkung über das Hauptmenü aufrufbar, mit einer kompletten Bauteilliste inklusive Bilddatenbank des jeweiligen Automaten. Bei Sonderanfertigungen werden die Spezialteile eingetragen und die Liste vervollständigt. Der

Katalog kann per manuellem Update jährlich über die Unternehmenseigene Homepage oder per Mail aktualisiert werden. Damit hat der Betreiber sämtliche Gerätedaten, angefangen von der Kundennummer über die Garantiezeit bis zu Wartungsterminen, inkl. aller technischen Daten stets im Überblick.

Steigerung der Hygiene- und Betriebssicherheit

Das Langzeitgedächtnis der Discher-Automaten steckt im Prozessdatenlogger, der alle Betriebsparametersätze wie Datum, Uhrzeit, Temperatur, A0-Wert, Spülprogramm etc. protokolliert. Die Daten werden auf einer Flash-Karte



Nach der Vorreinigung mit harten Wasserstrahlen folgt die chemische und thermische Desinfektion des Pflegegeschirrs in der Spülkammer der Automaten.

im CSV-Format zur etwaigen weiteren Bearbeitung, gespeichert. Damit erhält der Kunde ohne großen Aufwand eine Prozessanalyse und den lückenlosen Nachweis über die Einhaltung der gesetzlich vorgeschriebenen Desinfektionsleistung. Auf Wunsch lassen sich sämtliche Details zum Betrieb auslesen wie Wasser- und Stromverbrauch sowie der Verbrauch der chemischen Mittel. Das garantiert nicht nur bestmögliche Hygienesicherheit, sondern dient auch der rechtlichen Absicherung der Krankenhäuser und verschafft dem Betreiber eine detaillierte Übersicht über die kompletten Betriebskosten.

Bis zu 27 Spül- und Desinfektionsprogramme sorgen in den Reinigungs- und

Desinfektionsautomaten für perfekte Ergebnisse und bekämpfen die gefährlichen Noro-Viren. Ein spezielles Leistungsmerkmal der Produkte besteht in der freien Wahl der A0-Werte. Die als Standard voreingestellten Werte gehen von 60, der die Mindest-Anforderung erfüllt, über die weiteren Werte 600 bis zu 3.000. Diese Desinfektionsgrade lassen sich durch mehrfaches Drücken der Programmtasten anwählen. Das steigert die Desinfektionsleistung und damit die Hygienesicherheit der Automaten.

Das sog. Flowmeter dient im Programm der exakten und effizienten Dosierung von Reiniger und Kalk-Bindemittel. Vielfache Programmkombinationen, darunter die ECO-Taste zur

Energie- und Ressourceneinsparung, ermöglichen eine individuelle Einstellung der Intensität und Laufzeit auf den Verschmutzungsgrad des Pflegegeschirrs. Durch die Universalhalterungen lassen sich die Geräte dem jeweiligen Geschirraufkommen entsprechend bestücken.

Externe Bedieneinheit

Der Discher Master als bewährtes Tischmodell ist durch vielfache Anbaumöglichkeiten mit Spülbecken, Unter- und Oberschränken ein Favorit unter den Reinigungs- und Desinfektionsautomaten. Bei einer solchen Bauhöhe befindet sich das Bedienpanel bauartbedingt nicht in Augenhöhe. Zur komfortablen Bedienung gibt es jetzt neu eine externe Bedieneinheit, die sich auf Sichthöhe im Raum anbringen lässt. Das erhöht nochmals Komfort und Sicherheit für das Bedienpersonal.

All diese Maßnahmen und Komponenten sorgen nicht nur für zuverlässigen und störungsfreien Betrieb, sondern gewährleisten auch perfekte hygienische Ergebnisse. Und alles bei einer Garantiezeit von zwei Jahren auf jeden Automaten inkl. aller Verschleißteile. Eine Verlängerung der Garantiezeit bis zu fünf Jahren bietet das Unternehmen bei Abschluss eines Wartungsvertrages an.

Discher Technik GmbH, Haan
Tel.: 02104/2336-0
info@discher.de
www.discher.de

ABS – Im Wettlauf mit Mikroben

Schon in seiner Nobelpreis-Rede 1945 warnte Penicillin-Entdecker Alexander Fleming vor Resistenzen, da die „überlebenden“ Mikroben sich leicht anpassen; dann wäre das Medikament unwirksam.

Er sollte recht behalten. Die Forschung im Bereich der Antibiostatik hält nicht mit der Entwicklung der Resistenzen mit. Als Reaktion auf das zunehmende Problem der Antibiotikaresistenzen hat das Klinikum Kassel als erstes Krankenhaus in Hessen ein Spezialistenteam unter Leitung eines zertifizierten ABS-Experten gebildet, das Ärzte beim zielgerichteten und schonenden Einsatz von Antibiotika berät. Im ABS (Antibiotic Stewardship) arbeiten Apotheker, Infektiologen, Hygieniker und Mikrobiologen eng zusammen.

Ein Team zur gezielten Beratung

ABS bedeutet so viel wie verantwortungsvolle Antibiotikagabe. „Am Anfang unserer Aufgabe steht die Optimierung der Diagnostik. So können wir bei der Verordnung von Antibiostatika von breit zu gezielt kommen“, sagt Dr. Marcus Thomé, Leiter des ABS-Teams. Eine schnelle Diagnostik helfe, frühzeitig nebenwirkungsärmere, zielgerichtete Wirkstoffe auszusuchen, die anstelle von Breitbandantibiotika gegeben werden können, erklärt er. Thomé ist Facharzt für Laboratoriumsmedizin und Mikrobiologie, Virologie und Infektionsepidemiologie und hat sich zum ABS-Experten fortgebildet. Neben ihm gehören Katja Linge, Leiterin des Zentralbereichs Apotheke der Gesundheit Nordhessen, Prof. Dr. Frank Schuppert, Direktor der Medizinischen Klinik I am Klinikum Kassel, und die Krankenhaushygienikerin Dr. Christiane Feldmann dem Team an.

Die Aufgabe des ABS beschreibt Thomé in erster Linie als Beratungsleistung für die Ärzte am Klinikum Kassel. Sein Team steht für individuelle



Dr. Marcus Thomé und Dr. habil. Markus Gehling im Gespräch auf der Medizinischen Intensivstation I im Klinikum Kassel.

Abstimmungen zur Verfügung. Es erarbeitet außerdem Schulungsprogramme und Standards, die bei schnellen Entscheidungen helfen können. Zudem soll ein Antibiotikaleitfaden, in dem Grundsätze zur kalkulierten Therapie sowie wesentliche Nebenwirkungspotentiale kompakt zusammengefasst sind, entwickelt werden. Er wird als Hilfe für schnelle Entscheidungen, z. B. im Nachtdienst, dienen.

Lotse im Medikamentenschungel

In der Pilotphase betreut das ABS-Team verschiedene Intensivstationen, die Herzchirurgie sowie die Zentrale Notaufnahme am Klinikum Kassel. Läuft das Projekt erfolgreich, wird es auf alle Kliniken der GNH ausgeweitet.

Das Team fungiert als Lotse im Medikamentenschungel. Denn letztlich entscheidet der behandelnde Arzt, welches Medikament er verordnet. „Wir nennen den Ärzten weniger Präparate als üblich, die jedoch zielgerichteter sind“, erklärt der Mikrobiologe. So kann ein Patient, der nach einer Operation mit einem passgenauen Antibiotikum behandelt wird, meist schneller nach Hause. Zudem zeigt er weniger Nebenwirkungen. Um die Antibiotikaempfehlungen auszusprechen, sind die genaue Kenntnis der Erkrankung sowie das Wissen um die zu bekämpfenden Erreger wichtig. Daneben spielt der Patient selbst eine zentrale Rolle: Geschlecht, Gewicht, Alter – alle diese Faktoren müssten bei der Dosierung des Antibiotikums noch stärker berücksichtigt werden als bisher.

Individualisierte Behandlung

Die individuelle Rücksprache mit dem Labor und der Apotheke ist für die behandelnden Ärzte eine wertvolle Hilfestellung. „Die Kooperation mit dem ABS-Team schließt die Lücke zwischen Labor und Klinik. Thomé unterstützt Intensivmediziner durch labormedizinische Befunde und mikrobiologische Bewertungen. In der Diskussion am Krankenbett wird der Zustand eines Patienten in die Bewertung der Hinweise auf eine Infektion mit einbezogen. So kann die Integration von klinischen und technischen Befunden zu einer gezielteren Diagnostik und Therapie und damit zu einer erfolgreicherer Intensivtherapie schwerstkranker Menschen beitragen. Die Erfahrungen der ersten Monate sind sehr ermutigend“, meint Dr. Gehling, Leiter der chirurgischen Intensivstation I am Klinikum Kassel.

Das ABS führt nicht zwangsläufig zu günstigeren Medikamenten oder niedrigeren Dosen. Individualisierung ist das Stichwort. Wenn ein teures Medikament oder eine höhere Dosis für einen bestimmten Patienten in einem kurzen Zeitraum den Heilungsprozess beschleunigt, ist die Behandlung schonender und rationaler als sonst üblich. Konsequenterweise spart ABS somit auch Kosten im Gesundheitssystem ein, vor allem aber verhindert es Resistenzen und trägt zur schnelleren Genesung der Patienten bei.

Gesundheit Nordhessen Holding AG, Kassel
Tel.: 0561/980-4804
inga.eisel@gesundheit-nordhessen.de
www.gesundheit-nordhessen.de

Viele Patienten bringen die Keime bereits mit

„Die Ergebnisse unserer Studie legen nahe, dass jeder achte Patient MRE-Träger ist, wenn er aus dem Akutkrankenhaus in die Reha-Klinik kommt“, so Dr. Michael Coch, Chefarzt der Inneren Medizin/Kardiologie der Median Klinik am Südpark, Bad Nauheim.

Zwischen August und Dezember 2011 hatte die Klinik in Kooperation mit dem MRE-Netzwerk Rhein-Main und dem Institut für Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene der Johann Wolfgang Goethe-Universität FfM insgesamt 607 Patienten sowohl bei ihrer Aufnahme als auch bei der Entlassung aus der kardiologischen bzw. orthopädischen stationären Rehabilitation der Klinik auf multiresistente Erreger (MRE) untersucht. 74 dieser Patienten wurden bei der Aufnahme in die Reha positiv auf einen multiresistenten Keim getestet.

„Der Anteil der Patienten mit unerkannten MRE liegt mit 12% bei der Eingangsuntersuchung deutlich höher als erwartet. Unsere Untersuchung zeigt damit, dass sich Reha-Kliniken künftig auf einen höheren Anteil von Patienten mit MRE einstellen sollten“, erläutert Dr. Sabine Hofmann, die die Untersuchung als Gesundheitswissenschaftlerin an der Klinik geleitet hat. Es ist die erste Studie, die das Vorkommen multiresistenter Keime bei Reha-Patienten mit einem Eingangs- und einem Ausgangsscreening systematisch über einen längeren Zeitraum untersucht. „MRE sind in vielen Reha-Kliniken genau wie in Akutkliniken ein Problem, und viele Reha-Kliniken lehnen daher die Behandlung von MRE-positiven Patienten von vornherein ab“, so Coch.

Um diesen Patienten trotzdem eine Reha anbieten zu können, hat das MRE-Netzwerk Rhein-Main Standards für die Reha entwickelt. Um diese zu evaluieren, habe die Median Klinik am Südpark diese Studie initiiert. Deren Ergebnisse wurden u. a. auf der 39. Jahrestagung der



Sind für die Planung, Durchführung und Präsentation der Studie verantwortlich (v.l.): Petra Wied, Pflegedienstleiterin (Median Klinik am Südpark); Dr. Christian Brandt, Leiter des Bereichs Krankenhaushygiene am Institut für Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene (Johann Wolfgang Goethe-Universität, FfM); Dr. Susanne Hofmann, Studienleiterin und Gesundheitswissenschaftlerin, und Dr. Michael Coch, Chefarzt Kardiologie (beide: Median Klinik am Südpark)

Deutschen Gesellschaft für Prävention und Rehabilitation von Herz-Kreislauf-Erkrankungen im Juni 2012 präsentiert. Sie stießen auf sehr großes Interesse. „Ohne die genaue Kenntnis über den Gesundheitszustand der Patienten bei Beginn der Reha können wir keine geeigneten Gegenmaßnahmen treffen. Belastbare Daten zum Vorkommen der MRE bei Reha-Patienten sind daher unerlässlich“, begründet Chefarzt Coch die Studie. Die Studie wurde mit rund 90.000,- € durch die Willy Robert Pitzer Stiftung in Bad Nauheim gefördert.

„Um sich in der Reha optimal auf diese Patienten und auf den Schutz der MRE-freien Patienten einstellen zu können, muss vor allem eine enge Abstimmung mit den Akutkliniken stattfinden. Dies ist eine der wichtigsten Schlussfolgerungen aus unserer Untersuchung“, empfiehlt auch Priv.-Doz. Dr. Christian Brandt, Leiter des Bereichs Krankenhaushygiene am Institut für Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene der Johann Wolfgang Goethe-Universität FfM. Da auch Ansteckungen mit Erregern wie MRSA durch Angehörige während des Reha-Aufenthalts nicht auszuschließen sind, sollten sich auch Besucher der Stationen zur Händedesinfektion am Eingang bereits durchgesetzt. Auch Rehakliniken sollten diese Möglichkeit

flächendeckend anbieten und Besucher und Patienten zum Gebrauch auffordern, denn die Händehygiene ist die beste, einfachste und wirkungsvollste Methode, eine Übertragung der Erreger zu verhindern“, so Brandt.

Um Neuinfektionen mit MRE in Zukunft so gering wie möglich zu halten, sieht auch Coch den Dialog zwischen den einzelnen Versorgungsbereichen als zentralen Punkt: „Wir möchten die Problematik MRE bei allen Akteuren des Gesundheitswesens in den Fokus der Aufmerksamkeit rücken. Auch die Erkenntnis, dass die Diskussion zu MRE nicht mehr ausschließlich auf den stationären Sektor der Akutkrankenhäuser beschränkt werden kann, wollen wir darstellen“, so Coch. „Daher haben wir bereits eine Folgestudie geplant, bei der mit parallel durchgeführten mikrobiologischen Umgebungsuntersuchungen Reservoirs sowie Infektketten durch einen molekularen Nachweis der Klonalität – der Abstammung der Erreger – nachgewiesen werden kann.“

Ein positives Fazit kann Studienleiterin Hofmann aus den aktuellen Daten allerdings auch ziehen: „Von den 74 bei der Eingangsuntersuchung positiv getesteten Patienten konnten bei 41 die multiresistenten Keime nach der Reha nicht mehr nachgewiesen werden.“

Median Klinik am Südpark, Bad Nauheim
Tel.: 06032/704-701
www.median-kliniken.de

Die Klinik entwickelt sich zum virtuellen Konzept

Krankenhausplaner planen keine Krankenhäuser – sie planen Gesundheitsdienstleistungen der Zukunft.

Das Bild des Krankenhauses als vornehmlich starres und auf seine Rolle als physischer Baukörper reduzierte „Gesundheitsfabrik“ entspricht schon seit Langem nicht mehr der Wahrnehmung in der Moderne. Zunehmend definiert sich das Krankenhaus über den Wert und Umfang seiner wertschöpfenden Dienstleistungsprozesse am Patienten. Dieser Paradigmenwechsel reißt Mauern ein – und dies ist nicht nur bildlich zu verstehen.

War von jeher die Arbeitswelt des Krankenhauses durch ebendiese Mauern begrenzt, ist die moderne Krankenhauswelt geprägt durch sektorenübergreifendes Handeln aller am Dienstleistungsprozess beteiligten Leistungserbringer. In diesem Zuge haben Charakteristika wie sektorenübergreifendes Handeln, Integration verschiedener Krankenhäuser in Netzwerkstrukturen oder die am gesamten Lebenszyklus des Patienten ausgerichteten Angebotsstrukturen unsere Definition des Krankenhauses grundlegend verändert. Das Krankenhaus der Moderne ist weniger ein als Baukörper definiertes Konstrukt, sondern entwickelt sich zunehmend zu einem virtuellen Konzept.

Doch was bedeutet dies für den Planungsprozess und die daran beteiligten Akteure? In einer wandelnden

Krankenhauswelt muss sich per definitionem auch der Krankenhausplaner neu orientieren. In einer auf die Dienstleistungsprozesse orientierten Planung tritt die rein konzeptionelle Gebäudeplanung nicht mehr allein auf. Sie muss sich in ihrem Umfang erweitern, um den Anforderungen an die Krankenhausplanung gerecht werden zu können.

Hierbei zeichnen sich vor allem zwei grundlegende Planungsfelder als zunehmend bedeutend ab: die evidenzbasierte Planung und die integrierte Planung.

Medizinisches wie auch pflegerisches Handeln muss sich in einer evidenzbasierten Welt zunehmend auf eine nachgewiesene Wirksamkeit stützen können. Evidenzbasierte Medizin braucht daher vor allem auch eine evidenzbasierte Krankenhausplanung. Dies bedeutet,

dass der Planer ein deutlich größeres Gewicht auf die Erstellung vor-architektonischer Leistungen wie die betriebliche Raum- und Funktionsplanung auf Basis eines nachzuweisenden Bedarfes legen muss.

Der „Business Plan“ im Krankenhaus hat dabei ein nicht allein auf die Ökonomie ausgerichtetes Momentum, er ist die Basis für eine evidenzbasierte Planung. Das in der Mikroökonomie verwendete Prinzip der Marginalkostenrechnung findet sein Pendant in der Planungswelt in einer „Marginalprogrammierung“, bei der die Programmierung von Raumressourcen die Frage beantworten können muss, ob inkrementelle Veränderungen letztendlich einen nachweisbaren Nutzen für den Dienstleistungsprozess bewirken können.

Der Bedarf für eine integrierte Planung stützt sich letztendlich auf eine zunehmende organisatorische und technische Komplexität von Dienstleistungsstrukturen im Gesundheitswesen. Diese Komplexität wird verstärkt durch die sich immer weiter verkürzende Halbwertszeit medizinischen Wissens und medizinischer Technologien. Folge ist die immer höhere Anforderung an die Flexibilität von Planungslösungen im Krankenhaus. Nicht mehr die punktgenaue Definition einer optimalen Lösung steht im Mittelpunkt, sondern die Schaffung variabler, anpassungsfähiger Strukturen, die auch unerwarteten Veränderungen „trotzen“ soll. Planungslösungen mit einer hohen Reaktionsgeschwindigkeit auf aktuelle Veränderungen im Dienstleistungsumfeld können dabei nicht mehr durch einen

„Krankenhausplanungsspezialisten“ entwickelt werden. Moderne Krankenhausplanung braucht das Zusammenwirken eines multidisziplinären Planungsteams in allen Phasen des Planungsprozesses, die weit über die Einbindung von Nutzergruppen in der Initialphase eines Projektes hinausgeht. Diesen Weg zu beschreiten wird das Ziel moderner Planungsbüros sein müssen.

Dr. Carsten Drews,
MPH/AUS, MHA/New South Wales
HWP Planungsgesellschaft mbH, Stuttgart
Tel.: 0711/1662-228
c.drews@hwp-planung.de
www.hwp-planung.de

| www.management-krankenhaus.de/tags/Dienstleistung |

Für Einkaufsprofis: Volle Leistung

In Zeiten knapper Kassen werden Budgets für Investitionen gekürzt oder gestreckt. Natürlich sollten weder Patienten noch Personal darunter leiden. Daher müssen Ausstattungen wie Klinikbetten durch besondere Effizienz überzeugen, um auch bei reduzierten Budgets für einen reibungslosen Betrieb zu sorgen.

Bei der Entwicklung von eleganza 1, dem jüngsten Mitglied der erfolgreichen und weltweit mehr als 200.000-fach verkauften eleganza Produktfami-

Stürzen beim Bettein- und Bettausstieg bei. Die Sicherheit des Patienten ist zentral – deshalb erfüllt das Produkt selbstverständlich bereits heute in allen Punkten die neue Norm IEC 60601-2-52, welche ab April 2013 verbindlich anzuwenden ist.

Das Bett ist mit einer sicheren Arbeitslast von bis zu 250 kg belastbar und verfügt über eine viergeteilte Liegefläche gemäß DBFK-Empfehlung, mit einem Dekompressionseffekt im Beckenbereich zur Reduzierung von

Der Neubau der Chirurgie/Dermatologie des Universitätsklinikums Ulm nahm im Juni 2012 den Betrieb auf. Die Baustelle galt als die größte Klinikbaustelle Baden-Württembergs.

Die neue Chirurgische Klinik/Dermatologie in Ulm fügt sich in die Landschaft des Oberen Eselsbergs ein, einem Ausläufer der Schwäbischen Alb mit naturnahen Wald- und Grünflächen. Der Bau setzt mit dem „schwebenden“ Bettenhaus einen architektonischen Akzent. Entworfen wurde sie vom Münchner Büro KSP Jürgen Engel Architekten. Sie ist ein weiterer Baustein der Universitätsmedizin und bietet Platz für 15 hochmoderne OP-Säle, 235 Normalpflege- und 80 Intensivpflegebetten. Die Baukosten von 190 Mio. € und die Ausstattungskosten von 50 Mio. € tragen Klinikum und Land. Der Neubau wurde in vier Jahren Bauzeit errichtet.

Im Juni zogen die sechs Kliniken des Ulmer Uniklinikums mit ihren Patienten in den Neubau der Chirurgie/Dermatologie. Die bislang auf verschiedene Standorte verteilten medizinischen Einrichtungen werden nun im Klinikneubau zusammenggeführt.

Hell, leicht und transparent

Um das große Bauvolumen der Klinikweiterung in die natürliche Umgebung

Hell, leicht und farbenfroh



Bilder: Jean-Luc Valentin

mit naturnahen Wald- und Grünflächen zu integrieren, ist der Neubau funktional und gestalterisch in zwei Bereiche gegliedert. Die Basis bildet ein zweibis dreigeschossiger, weitgehend in die Landschaft eingebetteter Sockelbau mit begrünten Höfen. Über diesen spannt sich das Bettenhaus, welches sich als 160 Meter langer Gebäuderiegel über den natürlichen Geländeverlauf erhebt.

Im Sockelbereich befinden sich die Funktionseinheiten Operative Therapie mit 12 OPs, Intensivstation mit 80 Überwachungs- und Pflegebetten, die Tagesklinik mit 3 weiteren OP-Sälen, Notfallaufnahme, Radiologie, Fachambulanz sowie die Dermatologische Klinik.

Acht begrünte Höfe mit waldähnlicher Bepflanzung versorgen die Klinikbereiche im Sockelbau mit Tageslicht.

Der neue Eingangsbereich, ein großzügig gestalteter Foyer-Pavillon, übernimmt mit dem Servicepoint und der Patientenaufnahme zentrale Funktionen für das gesamte Universitätsklinikum. Von hier aus gelangt

man zu allen Fachabteilungen und Funktionseinheiten.

Die Magistrale bildet das Rückgrat der Klinik und verbindet Sockelbau und Bettenhaus. Sie ist großzügig zur Landschaft hin verglast und erleichtert die Orientierung im Haus. Die Längsfassaden des Bettenhauses sind durch die gestalterische Betonung der Geschosdecken horizontal gegliedert und durch einen umlaufenden Rahmen visuell gefasst. Farblich variierende, gläserne Öffnungsflügel beleben die Fassade an den Längsseiten und bringen eine besondere Lichtstimmung in jedes Patientenzimmer.

Vier Lichthöfe als architektonische Besonderheit

Jeweils an den Erschließungskernen befinden sich vier ca. 8 x 8 m große Lichthöfe. Sie durchdringen von oben nach unten die drei Bereiche Bettenhaus, Magistrale und Sockelbau und leiten Tageslicht bis hinunter in die unteren Stockwerke der Funktionsbereiche.

Zentrale Funktionen auf den jeweiligen Stationen wie die Pflegestützpunkte gruppieren sich um die hellen Lichthöfe.

Farbe für eine freundliche Atmosphäre

Das Farbkonzept basiert auf vier warmen Farbtönen: Gelb, Orange, Rot und Braun. Jeder Hof (Licht- wie Außenhof) ist jeweils durch eine dieser vier Farben gekennzeichnet. Farblich gestaltete Elemente sind die Glasbrüstungen an den Lichthöfen, die Leitstellen der Pflegestationen, Patientenzimmer, Fensterarmierung der Putzfassade im Sockelbereich sowie die Außenraumgestaltung und Bepflanzung der Außenhöfe. Helle und freundliche Materialien schaffen im Inneren des Klinikneubaus eine angenehme Atmosphäre für Patienten, Besucher und Personal.

KSP Jürgen Engel Architekten, Braunschweig
www.ksp-architekten.de



lie, stand die Wirtschaftlichkeit von Anfang an im Fokus. Der universell einsetzbare Allrounder ist allen Anforderungen des Klinikalltags im vollen Umfang gewachsen. Dennoch liegen die Anschaffungskosten im unteren Preissegment, wodurch sich für budgetorientiert handelnde Einkaufsprofis satte Einsparmöglichkeiten von bis zu 30% erzielen lassen; im Vergleich mit aktuellen Klinikbetten der Mittel- und Oberklasse. Die große Herausforderung lag von Anfang an darin, trotzdem die umfangreiche Funktionalität und hohe Zuverlässigkeit gewährleisten zu können, die das gesamte Produktportfolio von wissner-bosserhoff ausmacht. Das Ergebnis kann sich sehen lassen.

Dank elektronischer Bettbedienung erhöht eleganza 1 den Patientenkomfort erheblich und erlaubt im Gegensatz zu mechanischen oder manchen teilmotorischen Betten auch eine autonome Patientenmobilisation. Dabei eignet sich die niedrige Betteinstiegshöhe von lediglich 39,5 cm hervorragend zur Mobilisation „auf Stuhllhöhe“ und trägt somit maßgeblich zur Reduzierung von Verletzungen aufgrund von

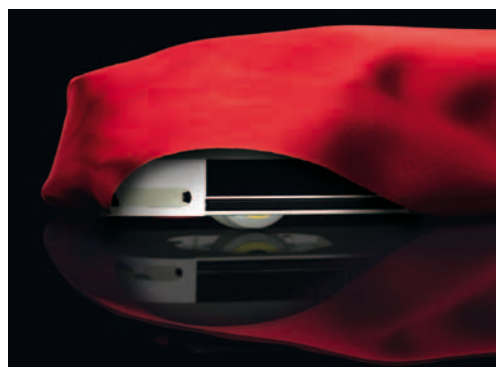
Reibungs- und Schwerkraften bei der Autokontureinstellung. Intelligente Seitensicherungskonzepte mit fußseitiger Bettlücke tragen zu einer maßgeblichen Reduzierung von freiheitsentziehenden Maßnahmen (FEM) bei. Dabei hat der Kunde die Wahl zwischen einer einteiligen faltbaren Seitensicherung und einer zweigeteilten, seitlich abklappbaren Schutzlösung.

Das Universalklinikbett lässt sich dank durchdachtem Design und Materialeinsatz einfach reinigen. Auch Serviceleistungen und Wartungsarbeiten sind aufgrund der leicht erreichbaren Module schnell und effektiv durchführbar. Mit attraktiven Akku-Paketen hat das Unternehmen darüber hinaus die gesamte Lebensdauer des Klinikbettes im Blickfeld. Damit setzt eleganza 1 nicht nur neue Maßstäbe in puncto Zuverlässigkeit und Betriebssicherheit, sondern beweist darüber hinaus, dass sich durchdachtes funktionales Design und langfristige Wirtschaftlichkeit nicht ausschließen.

| www.wi-bo.de |

SAVE TIME

INNOVATION 2012



Erleben Sie live an der Medica:
TransCar Generation 3

SAVE MONEY



healthcare.de@swisslog.com
www.swisslog.com

SAVE LIVES

Nachhaltige Steigerung der Effizienz durch automatisierte Logistikprozesse

- > Fahrerlose Transportsysteme
- > Rohrposttechnologie
- > Arzneimittellistiksysteme

Medica, Düsseldorf
14. - 17. November 2012
Halle 16, Stand A20

swisslog

Rund, bunt – gesund!

Ein Kinderspielhaus für die Mutter-Kind-Fachklinik Waldfrieden im brandenburgischen Buckow schafft Spielräume für die Betreuung und erhöht Auslastung der Einrichtung.

Insa Lüdtkke, Berlin

Rund 60 km östlich vor den Toren der Hauptstadt bietet der kleine Ort Buckow in der Märkischen Schweiz das passende Umfeld für eine Kur: Sanfte Hügel und dichte Wälder umgeben Scharmützelsee und Buckowsee, an dem die Mutter-Kind-Klinik Waldfrieden liegt. Die im Volksmund bereits als „Murmelburg“ bekannte Fachklinik für Mütter und Kinder verfügt über 51 Zwei- und Mehrbettzimmer-Apartments. Auf dem Gelände finden sich außerdem ein Schwimmbad mit Sauna, eine Bibliothek – und das Kinderspielhaus.

Mit dessen Erweiterungsneubau erhielt die Einrichtung im Dezember 2011 tatsächlich ihre „Murmelburg“. Für Planung und Ausführung zeichnet der Berliner Architekt Roman Lichtl in bewährter Zusammenarbeit mit dem Auftraggeber Melcher Franck als Geschäftsführer der Kur + Reha GmbH verantwortlich. Der Anbau entpuppt sich, genauer betrachtet, als Rundbau und verfügt über ca. 200 m² Grundfläche. Durch seine offene Form wirkt der Bau großzügiger und lichter als sein rechtwinkliger Nachbar aus den 1990er Jahren. Der kreisförmige Gemeinschaftsraum mit zentralem Oberlicht ist offen für die jahrgangsübergreifende Arbeit und nimmt rund die Hälfte der Grundfläche ein, hier befindet sich auch eine offene Küche. Zu zwei Seiten gehen strahlenförmig die beiden kleineren Spielräume ab. Bodengleiche Fenster geben hier den Blick frei auf das umliegende Grün. „Die kleinen Fenster in den Seitenwänden haben wir kindgerecht in unterschiedlicher Höhe



„Murmelburg“, das neue Kinderhaus der Mutter-Kind-Klinik Waldfrieden

positioniert“, erklärt der Architekt und vierfache Vater, „sodass jeder – ob groß oder klein – einen Ausblick hat.“ Auch von außen ist das Bild von einer Kinderburg stimmig, wenn sich die beiden Gruppenräume durch ihr einseitig geneigtes Dach wie ein kleines Häuschen vom turmartigen Rundkörper absetzen. Farblich schaffen sie in Grün bzw. Rot Kontraste, die Farbe der Außenwände korrespondiert innen jeweils mit der des Bodenbelags.

Die pavillonartige Anordnung der Baukörper zueinander assoziiert die Dynamik eines sich drehenden Rades. In Bewegung kommen und neue Perspektiven gewinnen – das ist auch sinnbildlich der Ansatz der Einrichtung. Die stationäre Gesundheitsmaßnahme ist kein Urlaubsaufenthalt. Eine Mutter-Kind-Kur ist eine Sonderform einer stationären medizinischen Vorsorge- bzw. medizinischen Rehabilitationsmaßnahme für Mütter. Die Leistung umfasst in der Regel 21 Tage und wird bei Vorliegen der gesundheitlichen Voraussetzungen von den gesetzlichen Krankenkassen für deren Versicherte als Pflichtleistung erbracht, vergleichbare Leistungen bestehen auch für Beamte bzw. privat Versicherte als sog. Sanatoriumskur.

Die Teilnehmer nehmen aktiv am Kurgeschehen teil. Die Kurklinik erstellt einen Behandlungsplan, der auf die Indikationen zugeschnitten ist. Dieser kann psychologische oder pädagogische Gespräche, Bewegungsprogramme, Physiotherapie oder andere Schulungen umfassen. Wie die meisten Mutter-Kind-Kurhäuser setzt auch das Haus Waldfrieden auf einen ganzheitlichen Therapieansatz. Der Therapieplan wird individuell nach den Bedürfnissen der Patientin zusammengestellt und besteht unter anderem aus medizinischen Anwendungen, Heilbädern, Physiotherapie, psychologischer und pädagogischer Betreuung. Neue Ansätze gehen von vielfach psychosomatisch bedingten Krankheitsbildern aus als Folge einer allgemeinen Überforderung im Alltag. Historisch bedingt und vor dem Hintergrund des ganzheitlichen Ansatzes ist die Klinik auch auf Schwangere und Kleinstkinder ausgerichtet.

In Zeiten sozialer Verunsicherung, Auflösung der Familienstrukturen und wachsender Anforderungen gerade an Frauen sieht die Klinikleiterin Katja Wolle dieses Angebot als sehr wichtig an. Sie ist selbst dreifache Mutter bereits erwachsener Töchter und war



Fotos: Lichtl Architekten

acht Jahre als Gesundheits- und Sozialdezernentin in Frankfurt/Oder aktiv. Für die Patientinnen gehe es in ihrer Klinik zunächst darum, für Erholung zu sorgen und den Frauen die Möglichkeit zu geben, Kraft zu tanken. So werde es möglich, Lösungswege für den Alltag zu erproben. Im Mittelpunkt der Einrichtung stehe zwar die Mutter, ihr aber könne es nur gut bzw. besser gehen, wenn sie ihre Kinder gut betreut wisse, erläutert Katja Wolle die Relevanz der Betreuungsqualität und damit die Bedeutung des neuen Kinderspielhauses.

Katja Wolle freut sich daran, dass es gelungen ist, im Sinne der Weiterentwicklung des gewachsenen Ensembles, den Neubau in die bestehende Gebäudestruktur einzupassen und gleichzeitig einen Kontrapunkt zu setzen. Architekt Lichtl hatte bereits 2008 bei

der Komplettrenovierung des Gebäudes acht neue Apartments mit Balkon und Seeblick über den Schwimmbadbau gesetzt, um den aktuellen Standard einer getrennten Unterbringung von Mutter und Kind zu gewährleisten. Aber die Möglichkeiten des neuen Kinderspielhauses schaffen nun eine neue Qualität der Arbeit und Betreuung.

Aus Bauherrensicht sollten die Räumlichkeiten sich auf unterschiedliche Weise bespielen lassen können. Bereits jetzt zahlt sich die Investition von rund 600.000 € aus, die von der Deutschen Fernsehlotterie gGmbH, des Bundesministeriums für Familie, Frauen, Jugend und Senioren sowie des Deutschen Hilfswerks und des Trägers Reha+Kur finanziert wurde. Die Klinik, die unter dem Dach des Müttergenesungswerks

arbeitet, kam 1992 in den Verbund der Kur + Reha. Dieser Träger mit Sitz in Freiburg im Breisgau ist eine gemeinnützige Tochtergesellschaft des Paritätischen Wohlfahrtsverbandes, Landesverband Baden-Württemberg. Bundesweit betreibt der Träger sechs Rehakliniken für Mutter-Vater-Kind bzw. Mutter und Kind, eine Fachklinik für Familienrehabilitation sowie ein Krankenhaus für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie. Darüber hinaus gehören sechs Pflegeeinrichtungen sowie ambulante und soziale Dienste zum Portfolio. Alle Kliniken sind entsprechend der speziellen Kriterien der Bundesarbeitsgemeinschaft für Rehabilitation (BAR) zertifiziert.

Das neue Kinderspielhaus in Buckow wird so gut angenommen, dass inzwischen zusätzliches Aufsichtspersonal eingesetzt werden musste, um das Haus auch am Wochenende zu öffnen. Mittlerweile findet dort alle drei Wochen eine „Murmelburg-Party“ statt. Schon vier Monate nach Eröffnung des neuen Kinderspielhauses kann die Klinikleiterin eine Steigerung der Auslastung um 15–20% ausmachen, nicht zuletzt weil immer mehr Patientinnen ihren Aufenthalt verlängern.

So schön der Neubau auch sei, für ihre Mitarbeiter geht es zunächst, ihre Arbeit umzustellen. Vorher fand die Betreuung der Kindergruppen in separaten Räumlichkeiten statt, jetzt läuft es durch den jahrgangsübergreifenden Ansatz völlig anders ab. Die Räume animieren und provozieren zugleich. „Das bauliche Angebot bietet mehr als schönes Ambiente“, betont Lichtl, „wir haben eingefahrene Strukturen aufgebrochen.“ Die Mitarbeiter hätten sich zunächst selbst in ihrer Rolle finden und damit ihre Arbeit neu „erfinden“ müssen, berichtet Wolle, das neue Raumangebot fordere den Nutzer geradezu auf, kreative Ideen zu entwickeln. Das scheint inzwischen auch auf die Patientinnen abzufärben: Zeitgleich erhielten auch die Apartments nach dem Konzept einer Innenarchitektin einen neuen Farbanstrich. Mittlerweile nimmt die eine oder andere Mutter auch Anregungen für die Umgestaltung der eigenen vier Wände mit nach Hause.

Energetische Fassadensanierung

Umfassende Sanierungsprojekte erfolgen oft im laufenden Betrieb. Sie erstrecken sich vom Fenster über die Gebäudehülle bis zum Brand- und Lärmschutz.

Gebäude in Stahlbetonbauweise weisen bis in die 1990er Jahre aus heutiger Sicht mitunter deutliche Defizite in der Wärmedämmung auf. Im ökologischen und ökonomischen Sinne kommen hier Sanierungsarbeiten infrage, um den Energiebedarf zu senken, das Raumklima positiv zu beeinflussen und dem gesteigerten Umweltbewusstsein entgegenzukommen. Eine gesetzliche Grundlage dafür bildet die Energieeinsparverordnung (EnEV), die bei Neubauten und Sanierungen greift und Standards zur besseren Energienutzung liefern soll.

Gemäß der Verordnung ist der Heizungs-, Energie- und Warmwasserbedarf um etwa 30% zu senken. Als

Entwickler und Anbieter von Glasfassaden und Metallbau hat sich die Christophe Lenderoth GmbH, Bremen, auf die ganzheitliche und energetische Fassadensanierung spezialisiert.

Wie energetische Sanierungen zu Einsparungen führen, zeigt das Klinikum Bremerhaven Reinkenheide (KBR). Ausschlaggebend war der Wunsch, den Krankenhausaufenthalt für Patienten mit einer optischen Aufwertung leichter zu machen. Zugleich sollte der Energiebedarf reduziert werden. Zur Aufrechterhaltung der medizinischen Versorgung wurden alle Arbeiten bei laufendem Betrieb ausgeführt. Mit Unterstützung von Partnerfirmen koordinierte das Unternehmen das Projekt von der Demontage der alten Fassade, die Einrüstung, den Spezialkränen bis zur Entwicklung, Realisierung und Montage der neuen Fassade.

Kurz nach Abriss der kaum gedämmten Waschbeton-Fassade aus den 1970ern brachten in Spitzenzeiten bis zu 36 Handwerker rund 4.000 m² Verbundglaसेlemente als Sonderkonstruktion mit innenliegenden Jalousien an. Mit eigens für dieses Projekt entwickelten

Beschlägen wurden viele der 754 Verbundfenster ausgestattet. Ebenso kamen 106 weitere Fenster für Loggien, Treppenhäuser und Außentüren zum Einsatz. Für die Fassade wurden 4.200 m² Glaskaltfassaden als Sonderkonstruktion verwendet. Seit Ende 2011 erstrahlt das Turmgebäude in leicht verspiegeltem Glas im blauen Grundton und bildet so einen neuen, weit sichtbaren architektonischen Blickfang.

Die erhebliche Verbesserung der Wärmedämmeigenschaften lässt eine Einsparung von ca. 200.000 € bei einer CO₂-Entlastung von rund 800 t pro jährlicher Heizperiode unter Berücksichtigung von normalem Lüftungsverhalten, aktueller Heizenergiepreise sowie einer durchschnittlichen Witterung erwarten. Durch den besseren Sonnen- und Lärmschutz verbesserte sich zudem das Raumklima.

„Eine intelligent geplante energetische Fassadensanierung ist eine Investition in die Zukunft“, so Andreas Klemm, Vertriebsmitarbeiter und Projektleiter des Unternehmens. Nicht zuletzt wirkt sich die energetische Sanierung positiv auf die Bewertung im Energieausweis für das Gebäude aus. Auf die Zukunft der energetischen Sanierung angesprochen, erklärt Klemm, dass Kunden maßgeschneiderte Individuallösungen aus einer Hand wünschen; zudem träten neben den eigentlichen energetischen Verbesserungen architektonisch-ästhetische Aspekte stärker in den Fokus. Der Wunsch nach Individualität für Farben und Formen der Fenster- und Fassadenelemente wird weiter wachsen.

Großküche: Hygiene und Arbeitssicherheit

Hohe Hygienestandards und Arbeitssicherheit – diese Anforderungen standen oben auf der Liste von Olaf Rautengarten, Technischer Leiter des Klinikums Fürstfeldbruck, als er für die Sanierung des Großküchenbereichs nach einer Wand- und Bodenlösung suchte, die diese Merkmale verbindet. Im ersten Bauabschnitt sollten damit die Lebensmittelannahme mit Tiefkühlraum, Büroeinheiten sowie Warenanlieferung und Lieferantenräume ausgestattet werden. Zudem galt es, in möglichst kurzer Zeit die volle Leistungsfähigkeit der Versorgung von Patienten und Mitarbeitern wiederherzustellen – eine echte Herausforderung angesichts von 17.000 Patienten jährlich und 750 Mitarbeitern.

Das Klinikum Fürstfeldbruck hat sich für eine Lösung von Altro entschieden – die Kombination der Altro Whiterock Wandverkleidung mit dem Sicherheitsbodenbelag Altro Stronghold 30. Altro ist ein weltweit führendes Unternehmen von Sicherheitsbodenbelägen und hygienischen Wandverkleidungen; dessen Produkte sind die einzigen, die HACCP International als „lebensmittelsicher“ zertifizierte.

Fugentreie Wandlösung

Die genannte Wandverkleidung ist eine fugentreie Lösung – eine extrudierte Platte aus PVCu in sieben Varianten und über 70 Designs. Mit nur wenigen Stoßverbindern und Verbindungselementen lassen sich die Platten aneinanderfügen. Die Innen- und Außenecken werden vor Ort thermogeformt; so erhöhen sich Haltbarkeit und Stoßfestigkeit. Ein Raumausstattungsbetrieb hat die



Hygienisch, rutschfest, lange Lebensdauer – die Boden-Wand-Kombination von Altro

Wandelemente fachgerecht verlegt. Die Platten lassen sich auf den meisten ebenen und trockenen Untergründen sicher anbringen.

Altro Whiterock ist strapazierfähig, flüssigkeitsdicht, stoß- und kratzfest. Das System eignet sich für alle hygienensensiblen Bereiche in Klinik und Praxis. Hinsichtlich Gesundheit und Hygiene erfüllt es eine Vielzahl von EU-Verordnungen. Über die gesamte Belagstärke ist Altro Whiterock mit einem Biozid gegen Bakterienwachstum durchwirkt und bietet eine lange Hygienesicherheit.

Das großflächige Plattenmaterial ist mit dem Sicherheitsbodenbelag zu einem wannenähnlichen System verschweißt, sodass sich weder Flüssigkeit

noch Keime in den Stoßkanten festsetzen können. Auch ästhetisch ist er mit den 12 Farbvarianten anpassungsfähig, so dass Boden- und Wandverkleidung harmonisieren.

Boden mit höchster Rutschfestigkeit

Der 3 mm starke, homogene Altro Stronghold 30 hat mit R12 die höchste Rutschfestigkeitsklasse, was eine hohe Arbeitssicherheit gewährleistet. Zudem hat der Belag eine lange Lebensdauer, ist belastbar und leicht zu reinigen.

Altro GmbH, Hamburg
Tel.: 040/514949-0 · www.altro.de



Im Gesundheitswesen - Beraten. Planen. Bauen.

Unsere Planungslösungen sind mehr als „nur“ Krankenhäuser. Ganzheitlich schaffen wir die Gesundheitslösungen der Zukunft.

Mehr unter: www.hwp-planung.de

HWP

Christophe Lenderoth GmbH, Bremen
Tel.: 0421/39006-0
info@lenderoth.de
www.lenderoth.de

Wasserfall und Wolken: weiche Faktoren für den Unterschied

Saarländische SHG-Kliniken Völklingen investieren in das Wohlfühlempfinden ihrer Patienten und setzen dabei auf wirkungsvolle Lichtelemente.

Oliver Mohr, SHG-Kliniken Völklingen

Die beste Werbung für eine Klinik sind gesunde und zufriedene Patienten. Bei der Gesundheit ist die Sachlage relativ klar. Dahinter stehen Kompetenz, Sorgfalt und ganz solide medizinische Arbeit. Zufriedenheit ist da schon schwerer zu fassen und wird von vielen unterschiedlichen Faktoren beeinflusst. Das hat man bereits vor langer Zeit in den SHG-Kliniken in Völklingen erkannt und entsprechend gehandelt. Mit Erfolg – u. a. beim Landeswettbewerb „Blickpunkt demografischer Wandel“, bei dem das Haus als Sieger hervorging. Dahinter steht der Anspruch, neben der medizinischen Arbeit auch den weichen Faktoren gerecht zu werden. Das zeigt sich nicht zuletzt im Slogan der SHG-Kliniken: Geborgenheit durch Kompetenz und Freundlichkeit.

„Ein schöner Slogan allein macht aber noch keinen Frühling“. Deshalb bedarf es großer Anstrengungen, einem Patienten jeden Tag aufs Neue die bestmögliche Behandlung zuteil werden zu lassen. Das weiß man in Völklingen und investiert aktiv in die Zufriedenheit der Patienten. Neuestes Projekt ist die Installation innovativer Lichtelemente im Neubau der Kliniken. Die helfen dabei, Stress abzubauen, und verbessern das subjektive Wohlbefinden von

Patienten, Angehörigen und Personal gleichermaßen.

Licht, Natur und positive Empfindungen

Jeder von uns kennt diese positive Assoziation eines schönen Sonnentages in der freien Natur. Allein der Gedanke daran macht uns schon ein wenig glücklicher. Mit den neu installierten Lichtelementen unternehmen nun jeden Tag viele Menschen einen mehr oder weniger bewussten Ausflug in diese positive Stimmung. Wie funktioniert das? Die Lichtelemente basieren auf einzigartigen, wunderschönen Motiven aus der Natur. Diese werden mit einer speziellen Technik aufwendig bearbeitet und haben so eine unglaublich realistische Wirkung. In Verbindung mit eng an das natürliche Farbspektrum in der Natur angelegtem Licht entsteht eine Illusion, die bei eigentlich jedem Menschen mit sehr positiven Gefühlen belegt ist.

„Zunächst weiß man nicht so recht, ob man einer so diffusen und etwas schwer zu greifenden Beschreibung tatsächlich Glauben schenken kann“, formuliert es die Prokuristin der SHG-Kliniken, Gabriele Haser. „Wir sind durch einen Bericht in der Fachpresse auf diese Innovation aufmerksam geworden und waren neugierig, ob da tatsächlich etwas dran ist. Bereits nach kurzer Zeit waren wir überzeugt und können diese Investition nur empfehlen.“

Installation mit wirkungsvollem Ergebnis

In den SHG-Kliniken wurden die Lichtelemente in vier unterschiedlichen Bereichen des Neubaus installiert: In der sog. Holding – dem Vorbereitungs- und Nachsorgezentrum der Herzkatheterlabore, im Aufwachraum des OP-Bereichs,

in der Endoskopie sowie in der Wartezone des kardiologischen Chefarztes. In allen Bereichen ist die Wirkung unmittelbar zu spüren. Die Patienten sind ruhiger und entspannter, und auch das Personal bemerkt eine Veränderung am eigenen Stressempfinden. Das bestätigt auch der Chefarzt der Kardiologie Dr. Cem Özbek. „Das war eine richtig gute Entscheidung, von der hier fast alle partizipieren. Man kann förmlich beobachten, wie die Patienten davon profitieren. Wenn man dann noch den geringen Aufwand betrachtet, den die Installation verursacht hat, dann können wir uns eigentlich nur fragen, warum wir nicht schon viel früher auf die Lichtelemente gestoßen sind.“

Tatsächlich gestaltet sich der Einbau der Lichtelemente in fast allen Fällen problemlos. Bereits in der Entwicklungsphase hat der Hersteller eine einfache Integration in das Rasterdeckensystem berücksichtigt. Das zahlt sich aus. Natürlich sind die Lichtelemente aber auch an Wänden oder Schrägen leicht installierbar. Das geht in Form von Aufputzmontagen oder von vielen standardisierten Lösungen, die zur Verfügung stehen. Eine große Auswahl an Formen und Größen wird schon in der Standardkonfiguration abgedeckt. Es können aber auch individuelle Wünsche einfach realisiert werden.

Innovative Lichtelemente

Die Idee zu den innovativen Lichtelementen kommt ursprünglich aus Amerika. Dort gibt es bereits viele Hundert Kliniken, die positive Erfahrungen mit den Lichtelementen gemacht haben. International sind es wohl Tausende. Nach Deutschland gelangten die Produkte zwar erst vor drei Jahren, doch treten sie nun auch hier ihren Siegeszug in Kliniken und Krankenhäusern an. So



In den SHG-Kliniken wurden Lichtelemente in vier Bereichen des Neubaus installiert: In der Holding – dem Vorbereitungs- und Nachsorgezentrum der Herzkatheterlabore, im Aufwachraum des OP-Bereichs, in der Endoskopie sowie in der Wartezone der kardiologischen Ambulanz (im Bild).



Egal ob Blumenwiese, Bäume oder Wolkenhimmel – es steht eine ungleiche Vielfalt an natürlich-virtuellen Bildern zur Verfügung. Im Vorbereitungs- und Nachsorgebereich der Herzkatheterlabore wird ein Blick in den Himmel gewährt.

kommt es, dass nun auch bei uns in nahezu jeder Stadt größere Installationen zu finden sind.

Egal ob Wasserfall, Wolkenhimmel, Blumenwiese, Bäume oder fantastische Kirschblüten, es steht eine ungleiche Vielfalt der natürlich-virtuellen Bilder zur Verfügung. Anders als bei der herkömmlichen Fotografie werden für die Herstellung besondere Aufnahme- und Verarbeitungstechniken genutzt, um die sehr realistische

Bildtiefe zu erzeugen. Die führt teilweise zu beeindruckenden Effekten. Schaut man sich das sehr beliebte Himmelsmotiv an, entsteht der Eindruck, als würden sich die abgebildeten Schäfchenwolken tatsächlich bewegen. Eine Täuschung unseres Hirns, die aus der Kombination von Bildqualität, dem natürlichen Lichtspektrum und gelernten Mustern entsteht. Die „Nebenwirkung“ ist ein einzigartiger, beruhigender Effekt für Körper und Seele.

Ein Klinikbetrieb bringt Besonderheiten mit sich, die in anderen Branchen gar nicht berücksichtigt werden müssen. Dazu zählt der Einsatz der Lichtelemente in strahlungsintensiven Bereichen wie der Radiologie. Hierfür hat der Hersteller entsprechende technische Voraussetzungen geschaffen, damit der Einsatz problemlos möglich wird.

www.vk.shg-kliniken.de

Ein Jahr Bauzeit gespart

Modulbauspezialist Cadolto realisiert das Laborgebäude MEET-Arkaden an der Universität Münster in Rekordzeit.

Das Batterieforschungsprojekt MEET – Münster Electrochemical Energy Technology – entwickelt an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster innovative elektrochemische Energiespeicher. In halb automatischer Produktion werden Prototypen von Batteriezellen hergestellt und auf ihre Praxiseignung getestet. Um Forschungsaufträge abarbeiten zu können und auf dem hart umkämpften Zukunftsfeld der Lithium-Ionen-Technologie konkurrenzfähig zu bleiben, wurden für das Wissenschafterteam dringend neue Flächen benötigt. Deshalb beschloss die Universitätsleitung im Februar 2009 den Bau eines eigenen Forschungsgebäudes. Dank der Modulbau-Technologie des Unternehmens Cadolto konnten die etwa 100 Projektmitarbeiter ihre neuen Räume bereits ab Dezember 2010 nutzen. Nach konventioneller Baumethode wäre das Gebäude erst etwa ein Jahr später in Betrieb genommen worden.

Reibungslose Gebäudefabrikation und Montage

„Aufgrund des Zeitdrucks haben wir die Ausschreibung von vornherein auf die modulare Bauweise beschränkt“, erklärt Projektleiter Uwe Hooft vom Baudezernat der Universität Münster. „Cadolto hat daraufhin das einzige Angebot abgegeben, das unseren Realisierungsplänen voll entsprochen hat.“

Nach der Auftragserteilung Mitte Februar 2010 benötigte der in Cadolzburg bei Nürnberg ansässige Fertigbauspezialist gerade einmal 10 Monate, um die dreistöckigen „MEET-Arkaden“ bezugsfertig zu errichten. Im Stammwerk von Cadolto wurde das Gebäude nahezu



Laborgebäude MEET-Arkaden an der Universität Münster, Bergstermann + Dutczak Architekten

100%ig modular vorgefertigt – inklusive der umfangreichen haustechnischen Ausstattung für den chemischen Laborbetrieb. Schwertransporter brachten die 58 Raummodule sodann an den Bauplatz, wo sie in kürzester Zeit zu einem Gebäude verbunden wurden. Bis zur Übergabe im Dezember 2010 erfolgten die Anschluss- und Fassadenarbeiten.

„Abgesehen von der Schnelligkeit hat uns die Entscheidung für Cadolto auch eine komfortable Bauphase beschert“, meint Uwe Hooft, „ohne die sonst fast schon üblichen Auseinandersetzungen um Aufpreise oder die Qualität des Baumaterials. Wir sind mit der professionellen Zusammenarbeit sehr zufrieden.“

Durchdachtes Gebäudekonzept, attraktive Wissenschaftsarchitektur

Die MEET-Arkaden bieten dem Forschungsprojekt rund 4.340 m² Nutzfläche. Über drei Stockwerke verteilt sind chemisch-analytische und chemisch-präparative Labore und die zugehörigen Büros für 70 Dauerarbeitsplätze sowie Seminar- und Verwaltungsräume untergebracht. Eine Klimazentrale auf dem Dach enthält die Lufttechnik und einen

Großteil der Regelanlagen. Kernstück des Forschungsgebäudes ist eine ca. 1.000 m² große, zweigeschossige Versuchshalle, das sog. Technikum. Hier befinden sich u. a. die Maschinen zur Herstellung von Lithium-Ionen-Zellen. Ein Seminarbereich mit angegliederter Meetinghall in auskragender Modul-konstruktion verleiht dem Gebäude seinen Arkadencharakter. Die abwechslungsreiche Außengestaltung mit

Betrachtungs- und Zinkassettens-Fassade rundet die attraktive funktionale Wissenschaftsarchitektur ab.

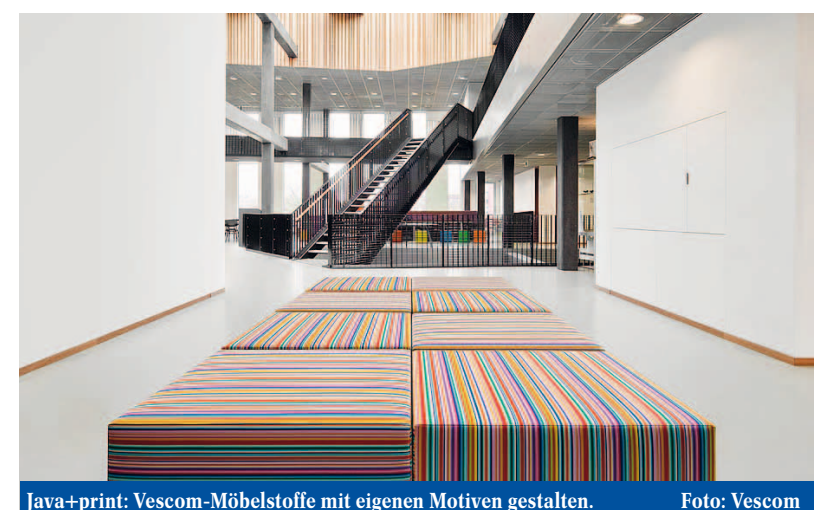
Entworfen wurde das Gebäude vom Büro Bergstermann + Dutczak Architekten, Ingenieure; für die Projektsteuerung war das Büro Assmann Beraten + Plänen verantwortlich.

Industrielle Gebäudefabrikation

Als führender Spezialist für die Erstellung komplexer, technisch anspruchsvoller Gebäude in modularer Bauweise ist Cadolto seit Jahrzehnten weltweit engagiert. Die Kernkompetenz des Unternehmens liegt im hohen Grad der industriellen Gebäudefabrikation. Diese ermöglicht die zügige und schlüsselfertige Realisierung eines kompletten Bauvorhabens. Die umfassende Planungs- und Beratungsleistung, die wirtschaftliche und hochwertige Durchführung von Bauprojekten geben den Kunden von Cadolto die Sicherheit einer professionellen Partnerschaft.

Cadolto Fertiggebäude GmbH & Co. KG, Cadolzburg bei Nbg. Tel.: 09103/502-0 info@cadolto.com www.cadolto.com

Möbelstoff individuell bedrucken



Java+print: Vescom-Möbelstoffe mit eigenen Motiven gestalten. Foto: Vescom

Individuelles Design für Liegen, Stühle und Bänke – mit Vescom lässt sich jetzt Krankenhausmobiliar mit eigenen Motiven gestalten. Der Hersteller von Objektstoffen bietet seit kurzem die Möglichkeit an, den Möbelbezugsstoff „Java“ mit Fotos, graphischen Mustern oder entsprechend der eigenen Corporate Identity zu bedrucken. Der Kreativität sind dabei keine Grenzen gesetzt.

Der Möbelstoff passt damit dann optisch perfekt, zudem erfüllt er alle funktionalen Anforderungen im Gesundheitssektor. So hat Vescom das Kunstleder Java speziell für den Objektmarkt

entwickelt. Es ist schwer entflammbar (crib 5), reiß- (5) und lichtecht (6) sowie äußerst verschleißfest (Martindale > 190.000 Scheuertouren). Letzteres gilt für den Aufdruck, das Material an sich ist noch wesentlich robuster. Java lässt sich einfach verarbeiten, ist pflegeleicht und kann mit dem Vescom Cleaner schnell und leicht gereinigt werden. Es ist der ideale Bezug für medizinisches Mobiliar sowie Liege- und Sitzgelegenheiten.

Vescom Deutschland Tel.: 06182/8261151 kontakt@vescom.com www.vescom.com

„Im Health-Care-Bereich müssen Bodenbeläge funktionale Lösungen bieten und zugleich Wohlfühl-Ambiente erzeugen.“
Eva Markus, Innenarchitektin, München

objectflor
Your Flooring Partner
www.objectflor.de

Das Haus als Pflegekraft

Die meisten Menschen möchten zu Hause sterben. Laut einer Umfrage des Deutschen Hospiz- und Palliativverbands sterben aber 40 % im Krankenhaus, 30 % in der stationären Pflegeeinrichtung und nur 25 % zu Hause. Es gibt also nicht genügend Kapazitäten.

Julia S. Becker, Darmstadt

Umso mehr kommt Hospizen und Palliativstationen der Auftrag zu, Schwerkranken an ihrem Lebensende etwas Geborgenheit und Wärme zu bieten und ein möglichst hohes Maß an Lebensqualität zu erhalten. Pflegekräfte und ehrenamtlich Engagierte leisten hier Enormes. Große Unterstützung bei dieser Aufgabe stellen eine adäquate Architektur und Innenarchitektur dar.

Licht und Ausblick

In den letzten Jahren erscheinen vermehrt Publikationen, die architekturpsychologische Forschungsergebnisse in konkrete Richtlinien für den Klinik- und Pflegeheim-Bau übertragen. Im Hospizbereich existieren dagegen wenige Untersuchungen. Allerdings erweisen sich die für den Gesundheitsbau im Allgemeinen entwickelten Kriterien hier als hilfreich. So z.B. die Theorie der unterstützenden Gestaltung von Roger Ulrich. Der Direktor des Center for Health Systems and Design der Texas-A&M-Universität fand heraus, dass Patienten weit weniger leiden, wenn ausreichend Tageslicht in ihr Zimmer fällt und ein Ausblick in die Natur gegeben ist. Kunstwerke schaffen, laut Ulrich, ebenfalls eine positive Ablenkung. Nicht zuletzt sollten gute Orientierungssysteme und eine Optimierung der Stationen im Hinblick auf Laufwege Patienten und Personal unterstützen.

Die Architekturpsychologin Rotraud Walden von der Universität Landau-Koblenz erforscht seit den 90er Jahren die Wirkung von Schulen, Universitäten, Büros und Krankenhäusern auf ihre Nutzer. In ihren Publikationen verweist sie auf die Komponente der Selbstbestimmung und Teilhabe. Für das Wohlbefinden eines Menschen sei es

essenziell, die Chance zu haben, Einfluss auf seine Umgebung zu nehmen. Für einen Schwerkranken heißt das, zumindest die Möglichkeit zu haben, sich zurückzuziehen, alltägliche Gegenstände wie Beleuchtung, Heizung, Fernseher, Jalousien und Nachttisch zu bedienen oder die eigene Umgebung ein Stück weit selbst zu gestalten.

Die Chance auf freie Wahl erhalten

Einige in jüngster Zeit entstandene Klinik-Bauten und Seniorenheim-Projekte zeigen erfolgreiche Umsetzungen dieser Erkenntnisse. Die Senioren-Wohnanlage im schwedischen Norra Vram ist so ein Beispiel: Das Büro Marge Architekten orientierte sich an der Architektur alter schwedischer Gutshöfe aus dem 19. Jahrhundert. Die Anlage besteht aus kleinen Einzelhäusern mit Spitzdach, die in sanften Rot- und Orangetönen gestrichen sind und schon von außen eine warme Atmosphäre ausstrahlen. Die Zimmer der 40 Bewohner verteilen sich auf die einzelnen Häuser mit separatem Zugang zum Garten, in der Wohnküche findet das Gemeinschaftsleben statt. Die Bewohner können sich jederzeit zurückziehen. Im gut zugänglichen Garten befinden sich Hochbeete, die auch Rollator- oder Rollstuhlfahrer problemlos erreichen.

Stark an die Kenndaten und Erfahrungen aus dem Pflegeheimbau angelehnt sind auch die Empfehlungen zur Hospizplanung, die das Kuratorium Deutsche Altershilfe in einer vom Bundesministerium für Gesundheit und Soziale Sicherung beauftragten Studie gibt. Dies bezieht sich z.B. auf das Konzept der Hausgemeinschaften. Allerdings werden hier kleinere, familienähnliche Gruppen von acht bis zwölf Personen empfohlen, die autark funktionieren. Damit Patienten und ihre Angehörigen möglichst viel Zeit gemeinsam verbringen können, sollten die Patientenzimmer ausreichend groß sein und eine zusätzliche Schlafmöglichkeit bieten. Die Gemeinschaftsräume sollten ebenfalls großzügig, zentral gelegen und vielseitig nutzbar sein. Um Nachhaltigkeit zu schaffen und dauerhaft verschiedene Nutzungen zu ermöglichen, sollte generell auf räumliche Flexibilität besonderer Wert gelegt werden.

Orientierung und Aussichten

Ein Beispiel für die gelungene Gestaltung eines Hospizgebäudes nach architekturpsychologischen Kriterien ist der Umbau des Haus Hörn in Aachen. Das 1986 entstandene erste Hospiz Deutschlands und die inzwischen



Mitten im Geschehen: der Stützpunkt des Personals

angeschlossene Station zur intensiven Langzeitpflege wurden zwischen 2010 und 2012 modernisiert. Die beauftragte Architektin und Farbgestalterin Anja Thede aus Darmstadt entwickelte auf Basis umfangreicher Recherchen ein Gesamtkonzept, das die medizinischen

und behördlichen Auflagen ebenso ernst nahm wie die Bedürfnisse aller Beteiligten.

Ein neues Beleuchtungskonzept mit tageslichtähnlichen LED-Lampen, die als indirekte Lichtquellen installiert wurden, schafft eine Raumöffnung. Die

Design – kommt auch in Kliniken an

Ansprechendes Design statt steril-weißer Klinikatmosphäre – in einem attraktiven Umfeld lässt es sich besser genesen. Mit speziell entwickelten Dekostoffen sorgt drapilux für gesundes Ambiente.

Klinik mit Hotelcharakter – bei der Ausstattung von Gesundheitseinrichtungen gewinnt der sogenannte Wohlfühlfaktor seit Jahren an Stellenwert. Schließlich wünschen sich immer mehr Menschen auch bei Krankheit ein elegantes Ambiente. Stilvoll, lichtdurchflutet und modern eingerichtet soll ein Patientenzimmer sein, kurzum ein Ort, an dem man sich gern aufhält. „Niemand gibt sein Stilbewusstsein an der Eingangstür ab, nur weil er ein Krankenhaus betritt“, bestätigt Norbert Rehle, Vertriebsleiter des Emsdettener Objektstoffproduzenten drapilux. Der Hersteller mit Sitz im westfälischen Emsdetten hat sich u.a. auf die Produktion von Dekorationstextilien spezialisiert, die in Design und Funktionalität speziell auf den Einsatz im Health&Care-Bereich abgestimmt sind.

Farben gezielt einsetzen

Bei der Entwicklung neuer Klinikkollektionen orientieren sich die Textildesigner bei drapilux nicht allein an Trends und eigenem ästhetischen Empfinden. „Es gibt mittlerweile zahlreiche Studien, die zeigen, dass sich eine attraktive Raumgestaltung positiv auf den Genesungsprozess von Patienten auswirkt“, erklärt Chefdesignerin Kirstin Herrmann, die u.a. Erkenntnisse aus der Farbpsychologie in ihre Arbeit einfließen lässt. „Seit Jahrtausenden beschäftigen sich die Menschen mit den Auswirkungen von Farben auf das psychische und physische Wohlbefinden.



Design zum Gesundwerden – der gezielte Einsatz von Farben und Formen kann die Genesung fördern.

Farben lösen Emotionen und Stimmungen aus – gerade im Krankenhaus sollte ihre Auswahl daher nicht dem Zufall oder dem individuellen Geschmack überlassen werden“, betont Herrmann. Vielmehr sollten Farben gezielt eingesetzt werden, um beim Betrachter Stress oder Ängste abzubauen und Anspannungen zu lösen. „Im Health&Care-Bereich müssen wir auch darauf achten, dass etwa eine Intensivstation andere Anforderungen an die Farbgestaltung stellt als eine Entbindungsstation oder ein Warteraum.“

Patientenzimmer individuell einrichten – für große und kleine Patienten

Schier unzählige Möglichkeiten, alle Klinikbereiche individuell und trotzdem aufeinander abgestimmt einzurichten, bietet 200° – die neueste und bisher größte Kollektion aus dem Hause drapilux. Nach dem Baukastenprinzip kann hier aus verschiedenen Grundwaren und Themenwelten gewählt werden, die dann mit unterschiedlichen Dessins und Farben kombiniert werden können. Dank verschiedenster Kombinationsmöglichkeiten entstehen rund 1.500 neue Stoffvarianten. „200° eignet sich perfekt, um jeden Raum entsprechend seiner Funktion und der gewünschten Wirkung einzurichten“, so Kirstin Herrmann. Für das Patientenzimmer sei vor allem eine helle, ruhige und optimistische Farbgebung zu empfehlen – Töne, die Geborgenheit und eine positive Grundstimmung vermitteln. Neben einer Vielzahl von Artikeln aus

der 200°-Kollektion bedient sich auch das Anfang 2012 präsentierte Klinik-Paket an Pastellönen in eher kühlen Nuancen. „Ähnlich wie bei den Farben verhält es sich mit den Dessins – für den Einsatz im Krankenzimmer ist es wichtig, dass sie zwar ins Auge fallen und die Fantasie anregen, gleichzeitig aber nicht überfordern“, so Herrmann. Die Fantasie anregen und kleine Patienten auf eine gedankliche Reise schicken – das möchte drapilux auch mit seinen extra für Kinderstationen entwickelten Stoffen erreichen. „Wir haben Farbgebung und Dessins unserer Kinderkollektion speziell auf die Erlebniswelt der kleinen Patienten angepasst. Die Stoffe erzählen Geschichten und sollen helfen, im Krankenhaus Ängste und Sorgen zu vergessen“, erklärt die Designerin.

Schick oder funktional – das ist keine Frage

„Design wird künftig im Gesundheitssektor noch wichtiger werden“, ist sich auch drapilux-Vertriebsleiter Rehle sicher. Gleichzeitig warnt er davor, bei der Auswahl von Einrichtungsgegenständen und Materialien funktionale Aspekte außer Acht zu lassen. „Man kann Kliniken nicht einfach ausstatten wie Hotels oder Business-Lounges. Materialien, die im Gesundheitsbereich zum Einsatz kommen, müssen insbesondere hohen hygienischen Anforderungen gerecht werden.“ Als Health&Care-Spezialist setzt drapilux daher auf die gekonnte Verbindung von Design und Funktion. Insbesondere reagiert der Hersteller auf den dramatischen Anstieg von Infektionen mit MRSA und anderen gefährlichen Erregern. „Dass Vorhänge nicht nach jedem Hautkontakt gewaschen und desinfiziert werden können, liegt auf der Hand“, verdeutlicht Rehle. „Weil aber Keime wie Staphylococcus aureus mehrere Wochen auf Oberflächen überleben, können sie auch von hier aus zur Gefahr für den Patienten werden.“ Nicht so mit Textilien, die mit der Zusatzfunktion drapilux-bioaktiv ausgerüstet sind. In die Stofffaser eingearbeitete Silberionen sorgen für antimikrobielle Wirksamkeit, sodass der Vorhang nicht zum zusätzlichen Risikofaktor wird. „Kliniken müssen also bei der Inneneinrichtung zwischen Design und Funktion keinen Kompromiss eingehen – beides lässt sich gut miteinander kombinieren“, fasst Rehle zusammen.

drapilux
Schmitz-Werke GmbH & Co.KG, Emsdetten
info@drapilux.com - www.drapilux.com

Mix & Match

Vielseitige Bodenbeläge: ableitfähig im OP, trittschalldämmend im Flur, rutschsicher in Sanitärbereichen.

Mit der neusten DLW-Vinyl-Kollektion „Mix & Match“ bringt Armstrong einen cleveren Baukasten auf den Markt, der homogene Vinylbeläge mit unterschiedlichen technischen Eigenschaften in gleichen Farbönen abbildet. Die Kollektion umfasst zwei Strukturierungen und eine ableitfähige, eine schalldämmende und eine rutschsichere Variante. So lassen sich in einem Objekt alle Bereiche mit speziellen Anforderungen in einheitlicher Bodenfarbe realisieren. Besonders in Krankenhäusern und Pflegeheimen lassen sich so stringente innenarchitektonische Konzepte umsetzen.

12 Farbtöne umfasst die Farbpalette Graunuanen, zwei Blautöne, Grün, Orange sowie fünf Farben im Gelb-Beige-Spektrum. Alle Farbtöne werden jeweils in den Strukturen Favorite und Pastell angeboten. Favorite ist mit seinem dezenten Chip-Design eine pflegeleichte Alternative zu unifarbene Flächen. Pastell dagegen ist optisch markant durch zarte schwarze Ränder, mit denen farbige Chips umschlossen werden. Passend zu diesen zwei Strukturen gibt es mit Pastell Conductive eine ableitfähige Variante, die einen Durchgangswiderstand nach EN 1081 von max. 10⁶ Ohm garantiert. Dank einer speziellen 0,2 mm dicken ableitfähigen Schicht ist Pastell Conductive LG 2 vergleichsweise einfach und günstig zu verlegen. Der Belag eignet sich z.B. für medizinische Bereiche wie OP-Räume oder für Bereiche in der (Mikro-)Industrie,

wo sensible elektronische Geräte zu schützen sind.

Hervorragende trittschalldämmende Eigenschaften besitzt Favorite Acoustic: Dieser Boden sorgt für eine Trittschallminderung von 17 dB nach ISO 140-8. Der 4,0 mm starke Verbundbelag besteht aus der 2,0 mm dicken Favorite, auf die ein 2,0 mm starker PU-Schaumrücken laminiert ist. So eignet er sich z.B. bei der Sanierung oder für hoch frequentierte Flure und Bewegungsräume. Das „Mix & Match“-Paket rundet Favorite R10 ab, der eine sehr hohe Rutschsicherheit aufweist. Diese ist u.a. vorgeschrieben in Sanitärräumen, Teeküchen oder Werkräumen. Im Barfußbereich erreicht er Klasse A, d.h., er ist für Umkleieräume geeignet.

Mit Ausnahme der Conductive-Variante vergütet Armstrong alle homogenen Vinylbeläge dieser Kollektion mit dem PUR Eco System. So werden die Beläge noch unempfindlicher gegen Verstrichungen und Kratzer sowie beständig gegen Laugen oder Flächendesinfektionsmittel. Produziert werden alle DLW-Vinylbeläge in Bietigheim. Da die Homogenbeläge nur aus einer Schicht bestehen, fungiert die Gesamtdicke als Nuttschicht. So sind sie robust und verschleißfest und eignen sich für stark frequentierte Bereiche.

Alle Qualitäten gibt es als Bahnware, die sich zu einer durchgängig fugenlosen Oberfläche verschweißen lässt und Bakterien und Pilzen keine Angriffsfläche bietet. Für höchste Hygieneanforderungen gibt es spezielle Hohlkehlprofile und farblich passende Schweißschnüre. Alle homogenen DLW-Vinylbeläge sind antistatisch und eignen sich für Stuhlrollen und Fußbodenheizungen. Schwer entflammbar sind sie im Brandfall zudem selbst erlöschend.

|service_germany@armstrong.com|
|www.armstrong.de/boden|



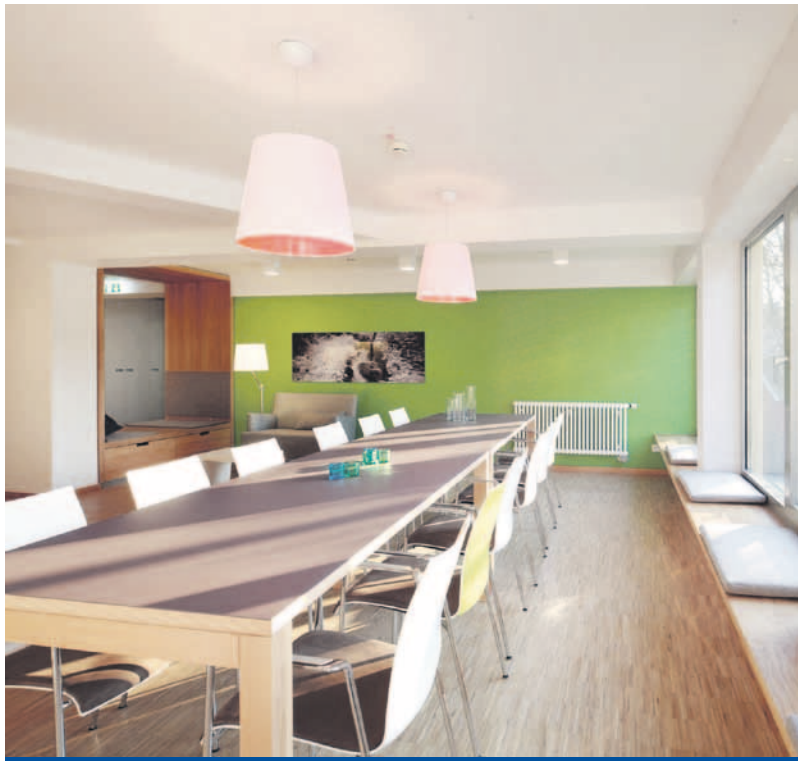
Pastell Conductive ist eine ableitfähige Variante, die einen Durchgangswiderstand nach EN 1081 von max. 10⁶ Ohm garantiert.

Foto: Armstrong

Sanitätshaus Aktuell
über 400-mal in Deutschland

sani team reha team care team ortho team

Ihr kompetenter Partner... von der Hilfsmittelversorgung
... bis zum Überleitmanagement www.sani-aktuell.de



Kräftige Töne und Natur-Bilder im Hospiz strahlen Lebendigkeit aus

teils niedrigen Decken werden optisch angehoben, die langen Flure zonierte und somit eine bessere Orientierung ermöglicht. Diese unterstützt auch ein Leitsystem, das in jeder Etage einen zur Nutzung passenden, wiedererkennbaren Farbcodiert zeigt.

Private und öffentliche Bereiche wurden klarer differenziert und mit den jeweils passenden Lichtszenarien, Farben, Möbeln und Kunstwerken als beruhigende bzw. aktivierende Zonen gestaltet, sodass jederzeit Begegnung oder Rückzug, Ablenkung oder

Zeit der Besinnung gewählt werden kann.

Für Schwerstkranke, die nicht mehr aufstehen können, hat die Architektin eine besondere Aussicht geschaffen: Ein in die Decke eingelassener „Lichtthimmel“ verändert seine Helligkeit mit der Tageszeit und simuliert so ein Fenster nach draußen. Die austauschbaren Module bieten die Möglichkeit zur Veränderung und setzen visuelle Reize. Auf an der Wand angebrachten Siedeböden können die Patienten zudem persönliche Gegenstände wie Bilder oder Bücher aufstellen. Die Gestaltung folgt einem klaren, zeitlosen Prinzip, die gesetzten Akzente sind veränderbar.

Professionelle Planung

Abschreckend wirken für viele Planer die als hoch eingeschätzten Kosten für eine solche Architektur. Doch tatsächlich liegen diese oft nur gering über denen für Standards. Laut Roger Ulrich sind die Mehrkosten auf ca. 5% der Baukosten zu beziffern. Zudem amortisieren sich diese bei einer effizienten Bauweise sehr schnell. Die genannte LED-Beleuchtung rechnet sich z.B. schon nach 19 Monaten, so Thede.

Der Verzicht auf einen professionellen Inneneinrichter rechnet sich hingegen

nicht. Im Gegenteil, wird die Inneneinrichtung vom Personal übernommen, werden die ohnehin stark beanspruchten Pflegekräfte zusätzlich belastet, und es kommt meist zu Lösungen, die nach geschmacklichen Kriterien entschieden werden. Ein tragendes Gesamtkonzept fehlt, Nachbesserungen werden immer wieder notwendig und im Laufe der Zeit teuer.

Eine von vornherein durchdachte Planung durch fachkundige Architekten und Innenarchitekten schafft nachhaltige Konzepte, die zeitlos und funktional sind und zur Erhaltung einer hohen Lebensqualität maßgeblich beitragen. Das gesteigerte Wohlbefinden im Gebäude hat auf Dauer zudem einen ökonomischen Effekt: Die Häuser sind besser belegt und werden als Arbeitsplätze bevorzugt.

Eine klare, mit ansprechenden, veränderbaren Akzenten versehene Gestaltung kommt dabei auch einer hochaktuellen Entwicklung entgegen: Die Patienten eines Hospiz unterscheiden sich in Konfession und kultureller Prägung immer mehr. Umso wichtiger, dass sie eine Umgebung vorfinden, die ihnen allen dennoch ein Stück zu Hause bietet.

Das NCT in Heidelberg

Abweisende Betonklötze mit langen, dunklen Fluren und anonymen Räumen – die Zeit solcher Bauten im Gesundheitswesen sollte vorbei sein. Gute Architektur gilt heute als Beitrag zur Therapie.

Der Neubau des Heidelberger Nationalen Centrums für Tumorerkrankungen (NCT) von Behnisch Architekten ist ein Haus ohne typische Krankenhausatmosphäre: Es verbindet Funktionalität, Forschung und Versorgung mit zeitgemäßer Gestaltung. Die Architektur wirkt offen, freundlich und einladend für Patienten, Besucher und Mitarbeiter. Sie unterstützt den Modellcharakter der Einrichtung, deren Ziel es ist, durch interdisziplinäre Zusammenarbeit neue Wege in der Krebstherapie zu beschreiten.

Das NCT Heidelberg ist ein Gemeinschaftsprojekt der Deutschen Krebshilfe, des Deutschen Krebsforschungszentrums Heidelberg und des Universitätsklinikums Heidelberg. „Wir wollten ein ganz besonderes Gebäude, in dem der Krebspatient sich trotz seiner schwierigen Situation wohlfühlen kann“, erklärt Dr. Hans-Joachim Möhle, Projektbetreuer und ehemaliger Vorstandsvorsitzender der Deutschen Krebshilfe. „Außerdem war es unser Anliegen, ein Zeichen zu setzen für eine moderne, patientenfreundliche Krebsmedizin.“

Im NCT begegnen sich Patienten, Mediziner und Wissenschaftler unter einem Dach. Die Organisation des Gebäudes vereint Forschung und klinischen Bereich so, dass über eine gemeinsam genutzte Infrastruktur ein interdisziplinärer Austausch stattfinden kann. Über unterirdische Versorgungsgänge und einen Patientenflur ist das NCT an das Heidelberger Klinikum angebunden und in den Uni-Campus integriert.

Architektur

Herzstück des Gebäudes ist das zentrale, lichtdurchflutete Atrium, das sich über vier Geschosse nach oben entwickelt. Ein Ort der Begegnung zwischen Nutzern und Besuchern mit frei gesetzten, einläufigen Treppen und Geländern



Im Februar 2012 wurde das NCT in Heidelberg mit dem Preis „Beispielhaftes Bauen in Heidelberg 2005–2010“ ausgezeichnet.

– gefüllt mit Glas und Holzlatten –, die vielfältige Blickbeziehungen erlauben und eine erste Orientierung ermöglichen. An zentraler Stelle im Erdgeschoss befindet sich der großzügig und freundlich gestaltete Empfangsbereich, von dem aus die Besucher in die unterschiedlichen Bereiche geleitet werden.

Der erste Eindruck ist untypisch für ein Krankenhaus, was auch an der Materialwahl liegt: geschliffener Estrich als Bodenbelag, Sichtbeton, Glastrennwände und Holzgeländer, die an Gartenzäune erinnern. Das Möblierungs-, Material- und Farbkonzept der öffentlichen Bereiche ist einheitlich und mit dem Wegeleitsystem abgestimmt, dessen grafische Elemente in Apfelgrün für Farbakzente und Orientierungssicherheit sorgen.

Alle verputzten Wandflächen wurden mit der silikatischen Innenraumfarbe Biosil der Firma Keimfarben beschichtet. Keim Biosil ist Allergiker geeignet, ohne jeden Zusatz von Lösungsmitteln oder Weichmachern und daher besonders geeignet für sensible Bereiche wie Krankenhäuser, Kindergärten oder Schulen.

Im Atrium befinden sich neben dem Empfang gut sichtbar die Cafeteria im Stil einer Kaffeebar auf Ebene 01 und der als Rückzugsort geplante „Raum der Stille“ auf Ebene 02. Um die Besonderheit dieses Raumes zu gestalten, ist er von außen mit einem Geflecht aus Edelstahlbändern verkleidet und scheint im Luftraum zu schweben. Das Innere ist von einer frei geformten Raumschale umgeben, ein eingeschnittenes Oberlichtfenster lenkt den Blick zum Himmel.

Die Untersuchungs- und Behandlungsräume entwickeln sich entlang der Fassaden. An die vier ambulanten

Module ist jeweils eine Tagesklinik für chemotherapeutische Behandlungen angeschlossen, der ein separater Wartebereich zugeordnet ist. Die Behandlungen finden in offenen, loungeähnlichen Bereichen statt, die durch halbhohle Schrankelemente und Trennwände geschaffen werden und mit jeweils drei bis sechs speziell für das NCT entwickelten Liegesesseln ausgestattet sind. Die großzügige Verglasung der Fassaden lässt viel Tageslicht in das Gebäude und bietet freie Sicht auf den Patientengarten. Eine vorgelagerte Terrasse kann auch während der Behandlung genutzt werden.

Im Osten nimmt der Neubau die orthogonale Struktur und die geschlossene Ordnung der angrenzenden Kopfklinik des Universitätsklinikums Heidelberg auf. Hier ordneten die Architekten die dreigeschossigen Laborbereiche an.

Im westlichen Teil entwickelt sich der Bau freier und vermittelt zur Kinderklinik hin, dem leichten Bogen der Straße folgend. Die ersten beiden Geschosse beherbergen die klinischen Bereiche und korrespondieren durch das grün gefärbte Fassadenglas optisch mit der umgebenden Landschaft. Darüber liegt ein zweigeschossiger, polygonal gestalteter Baukörper, der auf zwei schmalen Stützen aufgeständert ist, nach Norden über den Haupteingang und nach Westen auskragt und als Klammer wirkt. Hier befinden sich die Abteilungen Beratung und Tumorkonferenzen sowie die Büros für Forscher und Mediziner.

Fassadenkonzept

Der Baukörper scheint auf den beiden unteren Geschossen zu schweben, wobei die aufwendig gestaltete Putzfassade dessen skulpturalen Charakter

unterstützt. Die abgeschrägten Fensterfaschen sind geformt wie überdimensionale, auf Gehrung gearbeitete Bilderrahmen. Durch die differenzierte, asymmetrische Ausführung der Faschen und ihre abwechslungsreiche Reihung in Breite und Höhe entsteht ein mit dem Sonnenstand wechselndes Licht- und Schattenspiel, das der Fassade räumliche Tiefe verleiht.

Zur technischen Ausführung des Fassadenkonzepts empfahlen sich Produkte der Firma Keimfarben. In Abstimmung mit dem zuständigen Fachberater entschieden sich die Architekten für Keim Universalputz auf Kalkzementbasis mit 5 mm grober Körnung in Weiß, aufgetragen mit einer Strukturwalze Eiche Relief. Der anschließende Farbauftrag mit der Sol-Silikatfarbe Keim Soldalit im Farbton Silber Aluminium erfolgte mit einer harten Walze, sodass nur die Spitzen der grobkörnigen Putzoberfläche eingefärbt und eine subtile Farbwirkung erreicht wurde.

Einen speziellen Aufbau erforderten die bauphysikalisch neuralgischen Punkte der schrägen Fensterfaschen: Auf eine hoch kunststoffvergütete Abdichtungsschicht auf zementöser Basis folgt ein Hydrophobierungsschutz mit Keim Soldalit.

Die Vouten, also die dreieckförmigen Abschrägungen der Unterdecke, wurden zweilagig mit gefilztem, feinkörnigem Keim Universalputz in Weiß ausgeführt, während die Decke selbst mit grobem Korn verputzt worden ist. Auch die ockerbraun-farbige Tiefhof-Putzfassade ließ man mit Keim Universalputz der Körnung 5 mm arbeiten, allerdings wurde der Putz hier in vertikaler Struktur mit dem Besen aufgekämmt.

Die Sprache des Fassadenkonzepts unterstützt die architektonische Sprache des Baukörpers und verleiht der besonderen Bedeutung des NCT Ausdruck. Die Architektur schafft eine eigene Identität auf dem Campus und versteht sich dennoch in erster Linie als Ausdruck einer Medizin, die den Menschen in den Mittelpunkt stellt.

Nationales Centrum für Tumorerkrankungen (NCT) Heidelberg
Tel.: 06221/420 - www.nct-heidelberg.de

Stefan Behnisch, David Cook, Martin Haas
Behnisch Architekten, Stuttgart
www.behnisch.com

Intelligentes Probenetikettierungssystem

Ein neues Drucksystem, mit dem sich Etiketten für Blutentnahmeröhrchen und klinische Proben präzise und schnell direkt beim Patienten drucken lassen, stellte jüngst Sato, Raunheim, vor. Der TH2 ist ein intelligenter Drucker, der die Genauigkeit bei der Datenerfassung verbessert, die Verfolgung von Proben vereinfacht und damit die Patientensicherheit erhöht. Der Etikettendrucker TH2 stellt eine tragbare, autonome Lösung dar, mit der Barcodes erfasst und Etiketten gedruckt werden können, ohne dass der Anwender einen Computer, Tinte oder Farbband benötigt.

Das System ermöglicht schnelles Erfassen von Daten auf den Patientenarmbändern und erstellt mit minimalem Zeitaufwand hochwertige, gedruckte Probenetiketten mit zuverlässigen Personendaten. Das System ist bedienerfreundlich und schnell einzusetzen. Es gewährleistet dank gut lesbaren Daten eine bessere Verfolgbarkeit und ein sicheres Einlesen in nachfolgenden Prozessen. Derzeit werden solche Etiketten oft von Hand geschrieben oder nicht direkt beim Patienten gedruckt. Das birgt die Gefahr, dass die Etiketten

unleserlich oder fehlerhaft sind. Gut lesbare und präzise Etiketten mit Probennummern und Zeitstempel lassen sich mit dem TH2 direkt beim Patienten drucken. Damit sind diese Risiken ausgeschlossen, und Mitarbeiter medizinischer Einrichtungen können sicher sein, dass die richtige Probe dem richtigen Patienten zugeordnet wird.

Da Probleme bei der Probenkennzeichnung und ggf. ein Wiederholen des Tests somit vermieden werden können, trägt das System zu einem reduzierten Zeitaufwand für Probenahme und -kennzeichnung bei. So lässt sich die Wirtschaftlichkeit im medizinischen Zentrum oder Labor erhöhen.

Der Etikettendrucker ist ein flexibles System, das sich problemlos an unterschiedliche Aufgaben in beliebigen Krankenhausabteilungen anpassen lässt. Es übernimmt bei Bedarf auch andere Funktionen wie die Kennzeichnung von Medikamenten oder Lebensmitteln. In der integrierten Datenbank des Geräts können umfangreiche Daten mit mehr als 1 Mio. Datensätzen gespeichert und abgerufen werden.

| www.satoeurope.com/de |

200°

drapilux bietet mehr als 1.500 flammhemmende Stoffartikel. Mit zusätzlichen Eigenschaften ausgerüstet wirken sie antibakteriell und luftreinigend.

**Intelligent effektiv
angenehm frisch
wohltuend gesund**

www.drapilux.com

drapilux



Labordiagnostik

Medizin und Naturwissenschaften oder Medizin contra Naturwissenschaften?

Prof. Dr. Dr. N. Gässler, Zentrum für Labordiagnostik, St. Bernward Krankenhaus Hildesheim; Dr. Gisela Raabe-Meyer, Praxis für Humangenetik, Dr. med. B. Schulze, Hannover; Dr. Clemens Kaiser, Eur. Clin. Chem., Institut und Praxis für Laboratoriumsmedizin, Klinik am Eichert, Kliniken des Landkreises Göppingen GmbH und Dr. Walter Bauersfeld, Zentrallabor, Kreiskrankenhaus Lörrach

„Die Medizin wird Naturwissenschaft sein, oder sie wird nicht sein!“ Mit diesem rhetorischen Höhepunkt seines Festvortrages eröffnete 1900 der Internist Bernhard Naunyn (1839–1925) den Kongress deutscher Naturforscher in Aachen. Er war überzeugt, dass die Medizin als Heilkunde ihrem Auftrag nur dann gerecht würde, wenn sie mit naturwissenschaftlichen Methoden die Ursache von Krankheiten erforscht und so zu neuen Therapien findet.

Waren zu Beginn des 20. Jahrhunderts die Medizin und die Naturwissenschaften so eng zusammengewachsen, dass beide etwa in der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina in derselben wissenschaftlichen Vereinigung tätig waren, führte das wachsende Wissen zu einer zunehmenden Spezialisierung und in deren Folge zur Gründung einer Vielzahl von wissenschaftlichen Fachgesellschaften. Während die Kooperation innerhalb der medizinischen wie auch der naturwissenschaftlichen Berufsgruppen unproblematisch ist, stößt eine Zusammenarbeit von Ärzten und Naturwissenschaftlern heute sehr schnell auf rechtliche Einschränkungen. An erster Stelle ist hier das Heilpraktikergesetz von 1939 (HPG § 1) zu nennen, durch dessen Einführung der Arztvorbehalt festgeschrieben wurde. Daneben wurde und wird die Zusammenarbeit zwischen Ärzten und Naturwissenschaftlern durch Regelungen des Sozialgesetzbuches (SGB V § 15 und § 28) eingeschränkt. Da im HPG nicht alle unter Arztvorbehalt liegenden Tätigkeiten definiert waren, wurden durch weitere Gesetze zusätzliche Arztvorbehalte für bestimmte Einzeltätigkeiten im Gesundheitswesen konkret definiert, aber auch gleichzeitig klargestellt, welche Tätigkeiten nicht zwingend unter dem



Arztvorbehalt stehen müssen. Während z.B. im Transfusionsgesetz (seit 1998) die Organisations-Gesamtverantwortung des Transfusionsverantwortlichen ausdrücklich Ärzten vorbehalten ist, können die Laboruntersuchungen im dazugehörigen immunhämatologischen Labor auch von darauf spezialisierten Naturwissenschaftlern erbracht und verantwortet werden. Eine solche Klarstellung enthält auch das Infektionsschutzgesetz hinsichtlich mikrobiologischer Laboruntersuchungen. Auch in dem am 1. Februar 2010 in Kraft getretenen Gen-Diagnostikgesetz gilt der Arztvorbehalt für die genetische Beratungstätigkeit und die Indikationsstellung für genetische Laboruntersuchungen. Dabei gestattet das Gesetz ein Delegieren der Labordiagnostik auch an speziell ausgebildete Naturwissenschaftler, z.B. Fachhumangenetiker.

Neben der evidenzbasierten Medizin wird neuerdings, nicht zuletzt durch den Einfluss der humangenetischen Ergebnisse und Erkenntnisse, die sogenannte „individualisierte Medizin“ favorisiert.

Diese stellt in Aussicht, persönliche Risiken für bestimmte Krankheiten prognostisch zu ermitteln und eine individualisierte Therapie mit möglichst wenigen Nebenwirkungen zu empfehlen. Frau Prof. Kollek, Expertin an der Universität Hamburg für Technikfolgenabschätzung der modernen Biotechnologie in der Medizin und Mitglied des Deutschen Ethikrats, sagte bei der Veranstaltung „Die Medizin nimmt's persönlich“ im Juni 2009, man könne davon ausgehen, dass sich die Medizin von einer „empirischen Heilkunst“ hin zu einer „rationalen, molekularen Wissenschaft“ entwickeln werde. Die Individualisierung der Medizin werde ärztliches Handeln immer abhängiger von naturwissenschaftlich-technischen Analysen und Deutungskompetenzen machen.

Aber: Naturwissenschaft kann, will und wird die Behandlung des Arztes nicht ersetzen, sondern stets nur unterstützen, begründen und begleiten. Die Patient-Arzt-Beziehung hat neben medizinisch-naturwissenschaftlichen

Aspekten auch Erkenntnisse aus anderen Fachdisziplinen wie Psychologie, Soziologie und Philosophie zu berücksichtigen. Sie unterliegt bio-psychosozialen Zusammenhängen, denen Leitlinien-konformes Verhalten allein nicht gerecht werden kann.

Selbstverständlich benötigt der Naturwissenschaftler medizinisches Fachwissen, um komplexe Vorgänge im Zusammenhang mit den Krankheitsprozessen der Patienten zu beurteilen. Ebenso benötigt der Arzt naturwissenschaftliche Kenntnisse, um den Stellenwert experimenteller Ergebnisse einordnen zu können. Diese Kenntnisse im Fachbereich des jeweils anderen Spezialisten sind aber nicht gleichzusetzen mit der Befähigung zur Ausübung der Tätigkeit des anderen.

Bei einer solchen Gestaltung der Beziehung zwischen Naturwissenschaftlern und Ärzten steht außer Frage, dass der Arztvorbehalt für die Patient-Arzt-Beziehung nach wie vor unverzichtbar bleibt. In der angewandten medizinischen Labordiagnostik ist

der Arztvorbehalt aber nur hinderlich, da er die Interdisziplinarität behindert und die Chance auf eine gleichrangige Kooperation blockiert.

Neue Berufsbilder im Gesundheitswesen

Die Erweiterung der wissenschaftlichen Erkenntnisse wird neue Berufsbilder im Gesundheitswesen entstehen lassen. Bekannte Berufe werden neu definiert bzw. weiterentwickelt werden müssen. Dieses gilt auch für den „Naturwissenschaftler im Gesundheitswesen“, der dringend als Gesundheitsfachberuf anerkannt und auf eine rechtliche Grundlage gestellt werden muss. Diese Forderung wird von der BNLD (Berufsvereinigung der Naturwissenschaftler in der Labordiagnostik) schon lange gestellt. Sie muss auch von ärztlichen Verbänden unterstützt bzw. verstärkt unterstützt werden, wenn die Entwicklung der Berufsbilder den wissenschaftlichen Entwicklungen gerecht werden soll. Nur wenn ärztliche Verbände

Gezielte Sequenzanreicherung:

Roche hat seine Produktpalette zur Anreicherung und Sequenzierung von Genomabschnitten um mehrere neue Produkte der SeqCap-EZ-Technologie erweitert. SeqCap EZ Library ist eine Methode zur gezielten Anreicherung des gesamten Exoms oder selbst gewählter, kundenspezifischer Regionen für das Next-Generation-Sequencing. Mit den neuen Produkten sollen die Entdeckung und der Nachweis genetischer Varianten in der Grundlagenforschung und in klinischen Studien erleichtert und gleichzeitig mit guter Anreicherungs-effizienz die Sequenzierkosten verringert werden. Die Produkte sind optimiert für die nachfolgende Sequenzierung auf verschiedenen Next-Generation-Sequenzierplattformen.

Thomas Schinecker, Leiter von Roche Sequencing Solutions: „Auf der soliden Grundlage unserer branchenführenden Technologie für die Sequenzanreicherung bieten wir diese neuen Lösungen Forschern in Laboren für Grundlagenforschung und Translational Research an. Und als Nächstes freuen wir uns auf die für Anfang 2013 geplante Markteinführung neuer SeqCap-EZ-Reagenzien.“

Die neuen Exom-Produktlösungen mit festgelegtem oder kundenspezifischem Inhalt erweitern das schon bestehende Angebot zur Exom-Anreicherung. Mit der SeqCap EZ Exome Plus Library können Forscher eigene Werkzeuge zur Sequenzanreicherung entwickeln, indem sie die bestehenden 64 Mb der EZ Exome Library v3 mit bis zu 50 Mb aus eigenen Zielsequenzen ergänzen. So können insgesamt bis zu 114 Mb der genomischen DNA angereichert werden. Die SeqCap EZ Exome +UTR Library erweitert die Möglichkeiten zur Exom-Anreicherung durch Einschluss von 32 Mb untranslatierter Regionen (UTRs) zusätzlich zu den bestehenden 64 Mb der EZ Exome Library v3, sodass die Zielregionen aus insgesamt 96 Mb an Exons und UTRs bestehen.

Die neuen Panels zur Anreicherung krankheitsspezifischer Sequenzen für die klinische Forschung sollen die Entdeckung genetischer Varianten erleichtern, die bei Krebserkrankungen und neurologischen Erkrankungen eine Rolle spielen. Das SeqCap EZ Comprehensive Cancer Design ist die umfassendste Sammlung onkologischer Zielsequenzen, die derzeit erhältlich ist.



Roche-Reagenz zur gezielten Sequenzanreicherung

Es werden 578 Gene abgedeckt, die mit einer großen Bandbreite an häufigen und seltenen Krebsarten in Verbindung gebracht werden. Das SeqCap EZ Neurology Panel Design deckt 256 Gene ab, die mit 87 neurologischen Erkrankungen und Störungen, darunter Parkinson- und Alzheimer-Krankheit, Epilepsie und Autismus, in Verbindung gebracht werden, und stellt damit das umfassendste Panel im Bereich Neurologie dar.

www.roche.com

Test auf gefährliches neues Coronavirus

Bonner Virologen haben jetzt die erste Nachweismethode für das mysteriöse neue Virus veröffentlicht, an dem ein Patient in Jeddah verstorben und ein aus Qatar nach London ausgeflogener Patient schwer erkrankt ist. Dies ist gleichzeitig die erste wissenschaftliche Veröffentlichung überhaupt, die sich mit dem Virus befasst. Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) empfiehlt die Verwendung dieses Tests und verweist in ihren Empfehlungen direkt auf die Internetseite des Bonner Instituts für Virologie.

„Wir stehen im engen Kontakt mit der Weltgesundheitsorganisation und

erwarten, dass sehr viele Labore auf der ganzen Welt diesen Test benutzen werden, falls es zu einer Epidemie kommen sollte“, sagt Prof. Dr. Christian Drosten, Direktor des Instituts für Virologie am Universitätsklinikum Bonn.

Die im Fachjournal „Eurosurveillance“ erschienene Veröffentlichung fasst die Gemeinschaftsarbeit von drei europäischen Forschungseinrichtungen zusammen. Wissenschaftler aus Rotterdam hatten ein Virusisolat und eine Sequenz nach Bonn weitergegeben, wo schnell ein erstes Nachweisverfahren entwickelt und für den klinischen

Einsatz erprobt wurde. Britische Kollegen haben dieses an dem in London behandelten Patienten überprüft.

„Derzeit ist völlig unklar, ob und wie viele Fälle es noch gibt. Eben deshalb haben wir den Diagnostiktest entwickelt, erst damit können Labore nun weltweit gezielt nach dem Virus suchen. Die Weltgesundheitsorganisation empfiehlt unseren Test. Derzeit haben wir alle Hände voll zu tun, das erforderliche Material für den Test in alle Welt zu verschicken“, beschreibt Prof. Drosten die aktuelle Situation.

www.virology-bonn.de

NEUE NIERENERKRANKUNG ENDECKT

Das Team von Prof. Dr. Tobias Huber, Geschäftsführer der Oberarzt der Nephrologischen Abteilung am Universitätsklinikum Freiburg, hat gemeinsam mit dem Nephrologen Dr. Thorsten Wiech und dessen Mitarbeitern vom Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf eine neue Nierenerkrankung identifiziert. Die Freiburger Wissenschaftler gehören zur Gruppe um Prof. Dr. Friedhelm Hildebrandt, einem ehemaligen Freiburger Kinderarzt, der seit einigen Jahren an der University Michigan, USA, tätig ist. Prof. Huber und seinem Team fiel

auf, dass ein Patient in Freiburg, der an einer schweren Nierenfunktionsstörung litt, besonders große Zellkerne in einer Nierenprobe aufwies. Patienten mit ähnlichen Veränderungen wurden von der amerikanischen Arbeitsgruppe gesammelt. Die genetische Analyse führte zu dem verursachenden Gendefekt, einer Mutation im FAN1-Gen. Mit der genetischen Charakterisierung besteht die Hoffnung, für diese und ähnliche Erkrankungen neue Therapien zu entwickeln.

www.uniklinik-freiburg.de

Personalisierte Medizin in der Onkologie

Neue Möglichkeiten der Diagnostik sowie die Entwicklung zahlreicher neuer zielgerichteter Krebsmedikamente und innovativer radioonkologischer Behandlungsmethoden stellen einen großen Gewinn für die moderne Krebsmedizin dar.

Dr. Karin Potthoff und Prof. Dr. Dirk Jäger, Medizinische Onkologie und Radioonkologie, Nationales Centrum für Tumorerkrankungen (NCT), Universitätsklinikum Heidelberg

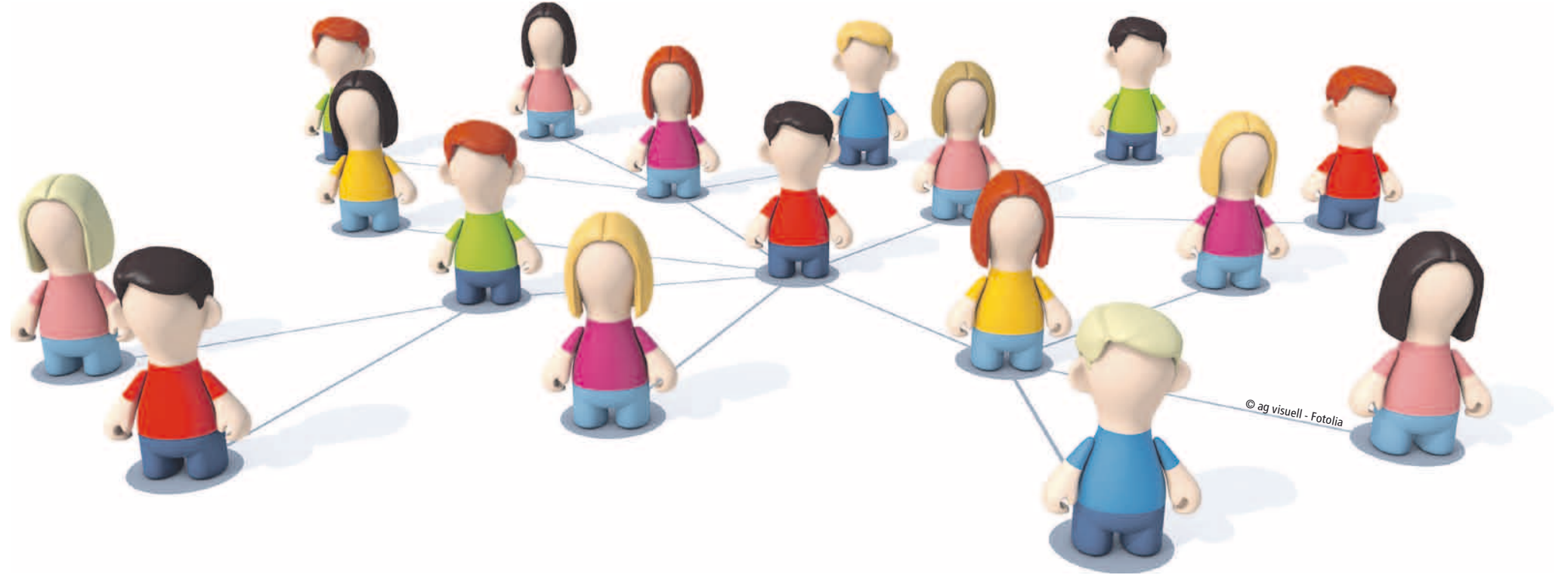
Jährlich werden circa 450.000 Krebsneuerkrankungen in Deutschland diagnostiziert. Die Entstehung von malignen Tumoren erfolgt durch ein komplexes Zusammenspiel von genetischer Disposition, Umweltfaktoren, geschlechts-, alters- sowie kulturellen und lebensspezifischen Faktoren. Fortschritte in der Diagnostik ermöglichen eine zunehmend nach Biomarkern stratifizierte, individualisierte Therapie. Hierauf beruht auch das Konzept der „personalisierten Medizin“. „Personalisierte Medizin“ bedeutet, dass Behandlungen nach Biomarkern und weiteren Patientenmerkmalen auf definierte Patientengruppen maßgeschneidert zugeschnitten werden und individuelle genetische und epigenetische Faktoren in die Therapieentscheidung einbezogen werden.

Stand der Dinge

Derzeit werden die Begrifflichkeiten „personalisierte Medizin“, „individualisierte Medizin“ und „stratifizierte Medizin“ noch oft synonym verwendet. Im vorliegenden Beitrag wird „personalisierte Medizin“ im Sinne einer nach Biomarkern stratifizierten, zielgerichteten Krebsdiagnostik und -therapie verwendet.

Konventionelle Krebstherapien wie die Chemotherapie und die Strahlentherapie zeigen in der metastasierten Situation nach wie vor bei den meisten Krebserkrankungen nur eine begrenzte Wirksamkeit. Studien zeigen, dass viele der bisher zugelassenen Medikamente nur bei weniger als 60% der Patienten mit fortgeschrittenen Krebserkrankungen wirken. Häufig liegen die Ansprechraten auf Krebstherapien in der metastasierten Situation nur bei 30% und weniger. Das liegt in erster Linie daran, dass Krebspatienten mit einer Therapie behandelt werden, die auf die Erkrankung zugeschnitten ist, nicht jedoch auf den individuellen Patienten, die spezielle Biologie des Tumors sowie patientenspezifische Merkmale.

Die personalisierte Medizin eröffnet betroffenen Patienten neue Therapieoptionen und durch verbesserte Therapien möglicherweise auch eine Verbesserung der Lebensqualität und der Prognose ihrer Erkrankung. Das Ziel der „personalisierten Medizin“ ist es, nach



genetischer und epigenetischer Charakterisierung des einzelnen Tumors die individuell passende Behandlung für alle Patienten finden zu können bei gleichzeitig möglichst wenigen zu erwartenden Nebenwirkungen. Es gilt also, die „Responder“ und „Non Responder“ mithilfe genetischer Tests im Vorfeld der Therapie zu identifizieren und den „Non Respondern“ aufgrund des Testergebnisses eine alternative, bei ihnen besser wirksame Therapie anzubieten.

Ein Meilenstein für die „personalisierte Medizin“ war die Entschlüsselung des menschlichen Genoms vor ungefähr zehn Jahren. Die Vision der „personalisierten Medizin“ basiert auf der Tatsache, dass die Kenntnis aller Mutationen des Einzel Tumors jedem einzelnen Patienten eine erfolgreiche, nach Biomarkern stratifizierte, individualisierte sowie medizinisch und wirtschaftlich optimale Therapie ermöglichen kann. Nicht die Krankheit per se, sondern der Patient mit all seinen genetischen und epigenetischen Merkmalen sowie die möglichst exakte molekularbiologische und genetische Charakterisierung des Tumors stehen dabei ganz im Mittelpunkt für den therapeutischen Ansatz.

Zahlreiche Medikamente sind bereits zugelassen, die eine zielgerichtete Tumorthherapie ermöglichen. Hierzu zählen einerseits monoklonale Antikörper und Tyrosinkinase-Inhibitoren (Abb. 1), andererseits Substanzen, vor allem Impfstoffe, die zur Aktivierung des Immunsystems führen (Abb. 2). In Deutschland zugelassene Substanzen sind exemplarisch in Abbildung 3 aufgeführt.

Therapeutika in der Krebstherapie

Eine obligatorische genetische Diagnostik als Basis für eine nach Biomarkern stratifizierte Krebstherapie ist bisher jedoch nur für wenige dieser zielgerichteten Therapeutika vorgeschrieben. Diese Therapeutika werden im Folgenden erläutert:

Der epidermale Wachstumsfaktorrezeptor (EGFR, epidermal growth factor receptor) mit seiner nachgeschalteten intrazellulären Signalkaskade stellt eine wichtige Zielstruktur für therapeutische

Onkologie: Zielgerichtete Therapien mit obligatorischer genetischer Diagnostik		
7 in Deutschland zugelassene Wirkstoffe und 5 Tumorentitäten (Stand September 2012)		
Diagnose	Wirkstoff	Obligatorische genetische Diagnostik
Brustkrebs	Trastuzumab	HER2
	Lapatinib	
Lungenkrebs	Erlotinib, Gefitinib	Aktivier. EGFR-Mutation
	Crizotinib (nicht in D zugelassen)	
Darmkrebs	Cetuximab	KRAS-Wildtyp
	Panitumumab	
Magenkrebs	Trastuzumab	HER2
Malignes Melanom	Vemurafenib	BRAF V600 E-Mutation

Biopharmazeutische Wirkstoffe:
 ☒ 3 Monokonale Antikörper: Cetuximab, Panitumumab, Trastuzumab
 ☒ 4 Kinasehemmer: Erlotinib, Gefitinib, Lapatinib, Vemurafenib
Anmerkung: Entwicklungen in Hämatologie hier nicht abgebildet

Wirkmechanismus Induktion einer Immunantwort

Ansätze beim kolorektalen Karzinom, beim Bronchialkarzinom sowie bei Kopf-Hals-Tumoren dar. Wird die EGFR-Signaltransduktion durch die natürlichen Liganden aktiviert, kommt es zur vermehrten Zellproliferation, Zelladhäsion, Neoangiogenese, Invasion und Metastasierung.

Cetuximab, ein chimärer monoklonaler IgG1-EGFR-Antikörper, der spezifisch an die extrazelluläre des humanen EGF-Rezeptors bindet und somit die nachgeschaltete Signalkaskade inhibiert, wurde 2004 für die Kombinationsbehandlung mit Irinotecan bei Patienten mit EGFR-exprimierendem metastasierten kolorektalen Karzinom zugelassen, die auf eine vorherige Irinotecan-haltige Therapie nicht mehr ansprechen. Inzwischen wurde die Zulassung erweitert. Cetuximab wird in Kombination mit einer Chemotherapie auch als Erst- und Zweitlinientherapie oder als Monotherapie nach dem Versagen anderer Therapien beim kolorektalen Karzinom eingesetzt. Wichtig ist für die Wirksamkeit einer Cetuximab-Therapie beim kolorektalen Karzinom, dass die Tumorzellen den EGFR auf ihrer Oberfläche exprimieren und ein nicht mutiertes KRAS-Gen (Kras-Wildtyp) aufweisen. Patienten mit kolorektalem Karzinom und KRAS-Mutation haben keinen Vorteil von der Antikörpertherapie.

Ein weiteres Beispiel für eine nach Biomarkern stratifizierte, zielgerichtete Therapie ist Panitumumab, ein humaner monoklonaler IgG2-Antikörper, der ebenso spezifisch an den EGFR bindet. Panitumumab wurde im Dezember 2007 in Deutschland für die Therapie von Patienten mit metastasiertem kolorektalem Karzinom vom Kras-Wildtyp als Monotherapie zugelassen. Inzwischen liegt auch eine Zulassung für eine Kombination mit einer Chemotherapie vor, jedoch ebenso nur unter der Voraussetzung, dass die Tumorzellen den EGFR auf ihrer Oberfläche exprimieren und ein nicht mutiertes KRAS-Gen, der sogenannte Kras-Wildtyp, vorliegt.

Beim Mammakarzinom ist der monoklonale Antikörper Trastuzumab sowohl für die adjuvante Therapie des HER2-positiven Mammakarzinoms als auch für die metastasierte Situation zugelassen. Es handelt sich um einen humanisierten IgG1-Antikörper, der sich gegen den epidermalen Wachstumsfaktor-Rezeptor 2 (HER2) richtet. HER2 wird bei 20 bis 25% aller Mammakarzinome überexprimiert. Studien ergaben, dass diese Überexpression von HER2 zu einer aggressiveren Verlaufsform des Mammakarzinoms führt. Wird Trastuzumab bei den Brustkrebspatientinnen mit HER2-positivem, metastasiertem Mammakarzinom in Kombination

mit einer taxanhaltigen Chemotherapie eingesetzt, ist die Überlebenszeit vergleichbar der Überlebenszeit von HER2-negativen Tumoren. Hier konnte erstmals gezeigt werden, dass durch die nach HER2 stratifizierte, zielgerichtete Therapie mit Trastuzumab die Prognose von Brustkrebspatientinnen mit HER2-Überexpression verbessert werden kann. Wichtige Voraussetzung für eine Therapie mit Trastuzumab ist die HER2-Positivität. Neue Studien untersuchen derzeit den Einsatz eines Trastuzumab-Chemotherapie-Konjugates, T-DM1, bei HER2-positivem Mammakarzinom, um die Chemotherapie ebenso zielgerichtet wirken zu lassen. Trastuzumab ist inzwischen auch für die Therapie des metastasierten HER2-positiven Magenkarzinoms in Kombination mit einer Chemotherapie zugelassen worden.

Vemurafenib ist ein weiterer zielgerichteter Wirkstoff, der als BRAF-Inhibitor seit Anfang 2012 für die Behandlung von Patienten mit metastasiertem Melanom mit Nachweis einer BRAF-V600E-Mutation zugelassen ist.

Ausblick in die Krebsmedizin der Zukunft

Um dem Ziel einer „personalisierten Medizin“ näher zu kommen und jedem Patienten eine individuelle, maßgeschneiderte Therapie anbieten zu können, laufen derzeit weltweit umfangreiche Forschungsaktivitäten. Herausforderungen stellen vor allem die interindividuelle Variabilität der Tumorerkrankungen und die klonale

Heterogenität eines einzelnen Tumors dar, sodass Zielstrukturen, zum Beispiel Tumorantigene, noch nicht hinreichend präzise identifiziert und charakterisiert werden konnten, um sie bereits in der Routine für viele Patienten für eine gezielte und individualisierte Therapie nutzen zu können. Ein Fokus der Forschungsaktivitäten basiert auf der Identifizierung von Biomarkern, u. a. von krankheitsassoziierten Genen und Markern auf Transkriptom-, Proteom- und Metabolom-Ebene sowie deren funktionelle Charakterisierung und die Interaktion im molekularbiologischen und immunologischen Netzwerk. Die nächste große Herausforderung wird die klinische Validierung der identifizierten Gene und Biomarker und die systembiologische Integration und Überführung in die klinische Anwendung sein. Der Grundstein für diese rationale, wissenschaftsbasierte Krebsmedizin der Zukunft ist gelegt. Vernetzte Forschung, das heißt nationale und internationale Kooperationen von interdisziplinär besetzten Teams in der Grundlagenforschung und der klinischen Forschung, die Zusammenarbeit mit pharmazeutischen und biotechnologisch ausgerichteten Unternehmen sowie die Etablierung neuer Technologie-Plattformen für eine bessere, schnellere und gezielte Diagnostik sind Voraussetzungen, um Wissen und Expertise zu bündeln und dem Ziel einer stratifizierten, individualisierten und maßgeschneiderten Krebsmedizin weiter näher zu kommen.

| www.klinikum.uni-heidelberg.de |

Erstmals diagnostische Marker für Prädiabetes gefunden

Typ-2-Diabetes schon vor seinem Ausbruch festzustellen und zu verhindern, könnte ein konkreter Nutzen einer aktuellen Studie von Wissenschaftlern des Helmholtz Zentrums München sein.

Die aktuelle Studie von Wissenschaftlern des Helmholtz Zentrums München und des Deutschen Zentrums für Diabetesforschung berichtet erstmals über neue Biomarker für Prädiabetes. Für die Frühform der Zuckerkrankheit standen bisher keine diagnostisch einsetzbaren Marker zur Verfügung. Das interdisziplinäre Team aus Epidemiologen, Genetikern und Metabolomics-Experten um Dr. Rui Wang-Sattler, Arbeitsgruppenleiterin in der Abteilung Molekulare

Epidemiologie, identifizierte drei neue Biomarker für die Entwicklung des Prädiabetes, von denen zwei es zudem ermöglichen, den individuellen weiteren Verlauf der Erkrankung vorherzusagen.

„Die Konzentration, in der die Marker im Blut vorliegen, zeigt Prädiabetes auch in frühen Stadien an, Präventivmaßnahmen können daher sofort eingeleitet werden“, erklärt die Korrespondenzautorin Wang-Sattler den Vorteil der neuen Marker. Wird Typ-2-Diabetes bereits als Prädiabetes diagnostiziert, kann seine Entwicklung aufgehalten oder sogar verhindert werden. An Typ-2-Diabetes mellitus, einer Störung des Glucose-Stoffwechsels, leiden etwa acht



© Dmitry Lobanov - Fotolia

bis zehn Prozent der deutschen Bevölkerung. Neue Ansätze für Diagnose, Therapie und Prävention der Volkskrankheit sind wissenschaftliche Ziele des Helmholtz Zentrums München. Für die Studie arbeitete Wang-Sattler mit mehreren Instituten des Helmholtz Zentrums München und zwei Partnern im Deutschen Zentrum für Diabetesforschung zusammen, dem Deutschen Diabetes-Zentrum Düsseldorf und dem Deutschen Institut für Ernährungsforschung Potsdam-Rehbrücke.

| www.helmholtz-muenchen.de |
| www.dzd-ev.de |

BECKMAN COULTER

Ihr zuverlässiger Partner in der Diagnostik

PROTEINDIAGNOSTIK
IMMAGE[®] 800

KLINISCHE CHEMIE
UniCel[®] Dx[®] 800i, UniCel[®] Dx[®] 800
AU5400, AU480

AUTOMATION
AutoMate[™] 2500
Power Processor[™]

IMMUNCHEMIE
Manuelle Immunoassays
UniCel[®] Dx[®] 800

HÄMATOLOGIE
UniCel[®] Dx[®] 800
UniCel[®] Dx[®] Workcell

BLUTGRUPPENSEROLOGIE
PK7300[®]

MOLEKULARBIOLOGIE
Biomek[®] NX[®], GenomeLab[™] GeXP

DURCHFLOSSZYTOMETRIE
MoFlo[™] ASTRIOS[™], NAVIOS[™]

Beckman Coulter GmbH
Europark Fichtenhain B 13, 47807 Krefeld,
Telefon 02151 333-5, Fax 02151 333-633,
www.beckmancoulter.de

Besuchen Sie uns bei Facebook:
www.facebook.com/BeckmanCoulterGmbH

Neue Leitlinien für die Infarkt-Behandlung

Die Europäische Kardiologengesellschaft (ESC) hat kürzlich eine neue Leitlinie zur Behandlung von Patienten mit einem Herzinfarkt mit Hebung der ST-Strecke (STEMI) präsentiert.

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

Diese bringen keine grundlegend neue Empfehlungen, aber doch wichtige neue Einzelaspekte bei den Empfehlungen zur Diagnose und Therapie des Herzinfarktpatienten.

Aufgrund typischer Veränderungen im EKG unterscheidet man bei Herzinfarkten zwischen STEMI und Non-STEMI, wobei der STEMI das schwerere Ereignis ist und in der Regel durch einen kompletten Verschluss eines Herzkranzgefäßes verursacht wird. Pro Jahr werden in Europa jährlich 60 bis 70 von 100.000 Menschen wegen STEMI in ein Krankenhaus aufgenommen. Die Krankenhaussterblichkeit von

STEMI-Patienten liegt zwischen 4 und 6%, wenn ein Patient in einem gut funktionierenden Netzwerk in einem Zentrum mit Katheter-Labor behandelt wird, und 14 bis 16% in einem Zentrum ohne Katheter-Labor.

Frühzeitige Diagnose und Behandlung von STEMI bleibt Kernforderung der neuen Empfehlungen

„Oberstes Ziel ist es bei Patienten mit STEMI, das verschlossene Gefäß möglichst frühzeitig wieder zu öffnen, entweder mechanisch mittels Katheter oder medikamentös mittels Fibrinolyse. Um dieses Ziel zu erreichen, hat die ESC-Arbeitsgruppe nochmals die zeitlichen Ziele bestätigt“, so Prof. Dr. Christian Hamm (Direktor der Abteilung für Kardiologie an der Kerckhoff Klinik in Bad Nauheim und der Medizinischen Klinik 1 des Universitätsklinikums Gießen). „Die Methode der Wahl in der Akutbehandlung des STEMI ist die primäre PCI, bei der mittels Herzkatheter die Durchblutung des Herzmuskels wiederhergestellt wird. Je früher diese Behandlung zum Einsatz kommt, desto größer sind die Chancen, dass das Herz den Infarkt mit nur geringem Schaden übersteht. Die frühzeitige Diagnose und Behandlung von STEMI ist deshalb eine Kernforderung.“

Organisation von lokalen STEMI-Netzwerken mit Ambulanzen und Krankenhäusern

Die neuen Leitlinien fordern die Organisation von lokalen STEMI-Netzwerken. Diese bestehen aus einem Ambulanz-Service und Krankenhäusern mit PCI-Bereitschaft. „Diese Netzwerke sollen eine PCI in den zeitlichen Vorgaben ermöglichen“, erklärt Prof. Dr. Christian Hamm. „Neu ist eine Empfehlung zum Einsatz des Herz-Ultraschalls in der primären Diagnostik. Diese soll immer dann erfolgen, wenn man die entsprechende Ausrüstung zur Verfügung hat, darf die weitere Behandlung jedoch nicht aufhalten.“

Vom ersten medizinischen Kontakt eines Patienten bis zur EKG-Diagnose maximal 10 Min. und innerhalb von 90 Min. Katheter-Intervention

Vom ersten medizinischen Kontakt eines Patienten bis zur EKG-Diagnose sollten gemäß den neuen Richtlinien maximal 10 Min. vergehen. Ist die Diagnose STEMI einmal anhand des EKG gestellt, so richtet sich das weitere Vorgehen nach der Verfügbarkeit eines geeigneten Katheter-Labors. Wenn möglich sollte ein Patient in einem entsprechend eingerichteten Zentrum

innerhalb von 90 Min. einer Katheter-Intervention unterzogen werden. Bei sehr frühem Infarktbeginn (<2 Stunden) und großen Vorderwand-Infarkten sollte das Intervall unter 60 Min. liegen. Nur wenn diese Zeitvorgaben nicht eingehalten werden können, sollte innerhalb von 30 Min. eine medikamentöse Therapie zur Auflösung des Blutgerinnsels begonnen werden (Fibrinolyse). In Deutschland mit seinem dichtem Netz an Herzkatheterlaboren sollte dies die absolute Ausnahme sein, da die Erfolgsrate der Fibrinolyse deutlich niedriger ist und das Risiko von Hirnblutungen ein Prozent beträgt.

Kommt es infolge des Infarktes zu einem Herzstillstand, so empfehlen die neuen ESC-Leitlinien nach der Reanimation erstmals die therapeutische Hypothermie („Herunterkühlen“) des Patienten. Neu ist auch die Empfehlung, alle reanimierten Patienten mit Verdacht auf STEMI so schnell wie möglich zu angiografieren.

Empfehlungen für das Vorgehen im Katheterlabor

Bei der primären PCI wird der Gebrauch von Medikamenten-freisetzenden Stents (sog. Drug-eluting Stents) empfohlen, außer wenn der Patient ein erhöhtes Blutungsrisiko hat und eine länger-dauernde duale Plättchenhemmung

ein erhöhtes Risiko darstellt. Wenn entsprechende Erfahrung vorhanden ist, sollte der Zugang über die Arm- (Arteria radialis) und nicht über die Beingefäße bevorzugt werden. Die Absaugung des Gerinnsels (Thrombus-Aspiration) wird bei hoher Thrombuslast empfohlen.

Für alle Patienten wird eine duale Plättchenhemmung empfohlen, wobei Aspirin und ein ADP-Rezeptorblocker zum Einsatz kommen sollen. Hinsichtlich der verfügbaren Substanzen wird differenziert: Prasugrel wird empfohlen bei Patienten, die noch kein Clopidogrel erhalten haben, weniger als 75 Jahre alt sind und keinen Schlaganfall in der Anamnese aufweisen. Ticagrelor kann bei allen Patienten zum Einsatz kommen. Clopidogrel soll dann verwendet werden, wenn weder Prasugrel oder Ticagrelor verfügbar sind, was in Deutschland nicht der Fall ist. Zur Gerinnungshemmung wird Bivalirudin als Mittel der ersten Wahl empfohlen.

Neue medikamentöse Behandlung nach der Entlassung aus dem Krankenhaus

Die aktuellen ESC-Leitlinien geben auch detaillierte Empfehlungen für die medikamentöse Behandlung der Patienten nach der Entlassung aus dem Krankenhaus. Die duale Anti-Plättchen-Therapie mit Aspirin und einem oralen

Plättchenaggregations-Hemmer soll bis zu zwölf Monate fortgesetzt werden. Beta-Blocker müssen jetzt nicht mehr allen Patienten gegeben werden, sind aber angezeigt, wenn der Patient infolge seines Infarktes eine Herzinsuffizienz oder Dysfunktion der linken Herzkammer davongetragen hat.

Nach einem STEMI wird die Gabe von hochdosierten Statinen bei allen Patienten schon vor der Cholesterinbestimmung empfohlen. In der Nachbehandlung wird eine intensive Therapie mit Senkung des LDL-Cholesterins unter 70 mg/dl gefordert. ACE-Hemmer (oder Sartane) sind großzügig einzusetzen und indiziert, wenn eine Herzinsuffizienz, linksventrikuläre systolische Dysfunktion, Diabetes oder ein Vorderwandinfarkt vorliegen. Aldosteronantagonisten sollen zum Einsatz kommen, wenn die Auswurfleistung weniger als 40 Prozent beträgt, eine Herzinsuffizienz oder ein Diabetes mellitus vorhanden sind und der Patient nicht unter Nierenversagen oder Hyperkaliämie leidet.

Prof. Hamm: „Selbstverständlich empfehlen die Guidelines auch eine Veränderung des Lebensstils. Das betrifft besonders das Rauchen. Nach einem Herzinfarkt ist Nikotinabstinenz in jedem Fall und unbedingt anzustreben.“

[www.dgk.org]

Kombi-Untersuchung diagnostiziert Grünen Star

Durch eine gezielte Untersuchung des Sehnervs am Augenhintergrund lässt sich ein Glaukom frühzeitig erkennen.

Kerstin Ullrich, Deutsche Ophthalmologische Gesellschaft (DOG) München

Indem der Augenarzt zusätzlich den Augeninnendruck misst, entdeckt er auch den wichtigsten Risikofaktor für die Augenerkrankung. Zusammen mit der mikroskopischen Untersuchung der vorderen Anteile des Auges sind diese Untersuchungen Bestandteil der Glaukomvorsorge. Darauf weist die Deutsche Ophthalmologische Gesellschaft (DOG) in einer aktuellen Stellungnahme hin. Augendruck senkende Medikamente können das Fortschreiten eines Glaukoms verhindern und damit Sehvermögen retten. Dass eine wirksame Glaukomvorsorge Erblindungen verhindert, sei durch große randomisierte Therapiestudien belegt, so die DOG.

Ein Glaukom, auch „Grüner Star“ genannt, ruft zunächst keine

wahrnehmbaren Beschwerden hervor. Denn die Sehnervenfasern gehen unmerklich und ohne Schmerzen nach und nach zugrunde. Unbehandelt führt das Glaukom aber bis hin zur Erblindung und ist weltweit die zweithäufigste Erblindungsursache. In Deutschland leiden etwa zwei bis vier Prozent der über 65-Jährigen an Glaukom, jährlich erblinden hier über 1.000 Menschen. Damit handelt es sich beim Glaukom um eine Volkskrankheit, die mit Diabetes mellitus durchaus vergleichbar sei, erklärt Prof. Dr. Franz Grehn, Direktor der Universitäts-Augenklinik Würzburg.

Ein Glaukom lässt sich sicher nur durch eine augenärztliche Untersuchung des Sehnervs diagnostizieren, betont Grehn. „So kann der Augenarzt Schäden am Sehnerv, die ein Glaukom kennzeichnen, frühzeitig erkennen, z.B. die charakteristische Aushöhlung des Sehnervenkopfes.“ Die Messung des Augeninnendrucks an der Hornhaut sei als Vorsorgeuntersuchung allein nicht ausreichend, so der DOG-Experte. „Denn obwohl ein erhöhter Augeninnendruck den wichtigsten Risikofaktor für das Glaukom darstellt, sind erhöhter Augendruck und Glaukom nicht immer streng verknüpft“, so Grehn. Ein erheblicher Teil an Glaukomerkrankungen entstehe bei statistisch normalem



Augeninnendruck. Umgekehrt gibt es Menschen mit erhöhtem Augeninnendruck, die kein Glaukom entwickeln.

Es sei deshalb unbedingt notwendig, die Augeninnendruck-Messung mit der Sehnerv-Untersuchung zu kombinieren, beispielsweise auch, um das Erkrankungsrisiko abzuschätzen. Die Augendruck-Messung dient aber auch zur Kontrolle der Therapie. „Es ist wissenschaftlich belegt, dass Augentropfen, die den Augeninnendruck senken, das Fortschreiten der Glaukomerkrankung stoppen oder zumindest verlangsamen und damit Sehvermögen retten“, erklärt Grehn. Dies gelte auch für jene Glaukomfälle, bei denen der Augeninnendruck im Bereich der Werte gesunder Menschen liegt. „Auch bei solchen Normaldruckglaukomen kann die medikamentöse Absenkung des Augeninnendrucks auf niedrigere Werte die Krankheit aufhalten“, so DOG-Experte Grehn.

Hat der erhöhte Augeninnendruck den Sehnerv noch nicht geschädigt, hilft eine Drucksenkung ebenfalls. Dies hat auch die amerikanische „Ocular Hypertension Treatment Study“ (OHTS) nachgewiesen. Mit einem medikamentös gesenkten Augeninnendruck sinkt auch die Gefahr, dass sich ein Glaukom entwickelt, auf weniger als die Hälfte: über einen Zeitraum von

fünf Jahren von 9,5 auf 4,4 Prozent. Pro mmHg Drucksenkung reduziert sich das Risiko um etwa zehn Prozent, wie die „European Glaucoma Prevention Study“ (EGPS) bestätigte.

Vor diesem Hintergrund sei auch die Forderung des Instituts für Wirtschaftlichkeit und Qualität im Gesundheitswesen (IQWiG) wissenschaftlich nicht nachzuvollziehen. Das IQWiG fordert, dass zunächst durch Vergleich mit unbehandelten Glaukompatienten belegt werden müsse, dass Glaukomvorsorge Erblindungen verhindert, erläutert Prof. Grehn. „Wer eine effektive Vorsorge beim Grünen Star gewährleisten will, sollte auf eine regelmäßige Kombi-Kontrolle von Augeninnendruck und Sehnerv achten.“ Früherkennung und Diagnose seien dabei allein Aufgabe des Augenarztes. Die DOG empfiehlt Menschen mit bestehendem Risiko, ab dem 40. Lebensjahr alle drei Jahre zur Kontrolle zu gehen, ab dem 65. Lebensjahr alle ein bis zwei Jahre.

[www.dog.org]

Labormediziner fordern höhere Standards für Biomaterialbanken

Biomoleküle spielen eine immer wichtigere Rolle bei der Erforschung neuer Therapien und Medikamente. Grundlage dieser Forschungen sind Blut- und Gewebeproben, die aus Biomaterialbanken stammen, deren Zahl weltweit wächst.

Dagmar Arnold, Deutsche Vereinigte
Gesellschaft für Klinische Chemie und
Laboratoriumsmedizin (DGKL), Berlin

Sie liefern Proben und Daten in unterschiedlichster Qualität. „Biomaterial-

banken tragen mit minderwertigen Proben dazu bei, Forschungsergebnisse zu verfälschen, und schaden damit letztlich den Patienten. Wir fordern deshalb eine Qualitätssicherung von Biomaterialbanken“, erklärten Experten der Deutschen Vereinigten Gesellschaft für Klinische Chemie und Laboratoriumsmedizin (DGKL) auf der Pressekonferenz im Rahmen ihrer 9. Jahrestagung.

„Die Fortschritte der Biomedizin beruhen ganz wesentlich auf der Entdeckung neuer Biomarker für Risiko, Diagnostik und Verlaufsprgnose bei einer zunehmenden Zahl wichtiger Erkrankungen“, sagt Prof. Dr. Wolfgang Kaminski, Bereichsleiter für spezielle Hämatologie, spezielle Hämostaseologie und POCT des Instituts für Klinische Chemie am Universitätsklinikum Mannheim. Biomaterialbanken bilden die wichtigste Quelle, um molekulare und genetische Faktoren bei der Suche nach Krankheitsursachen zu

identifizieren und zu bewerten. Dort werden große Mengen an Daten und Körperflüssigkeiten sowie Blut- und Gewebeproben von erkrankten Menschen und gesunden Kontrollpersonen untersucht und systematisch dokumentiert.

Einheitliche Qualitätsstandards fehlen

„Entscheidend für die wissenschaftliche Bedeutung und den materiellen Wert einer Biomaterialbank sind die funktionelle und strukturelle Unversehrtheit der Biomoleküle der dort gelagerten Proben. Doch die Qualität der Biomaterialien ist äußerst heterogen“, weiß Prof. Kaminski. „Qualitätsmanagement rückt in der biomedizinischen Forschung immer stärker in den Fokus, wie unlängst auch die Diskussion um die gravierenden Folgen von Sequenzierfehlern bei Nutzung der hochmodernen „Next Generation Sequencing“-Technologie im

Wissenschaftsmagazin Nature zeigt.“ Biobanken mit minderwertiger biomolekularer Probenqualität kompromittierten wissenschaftliche Analyseergebnisse, sagt der Wissenschaftler. Diese könnten anschließend zu Fehlentwicklungen führen, ganz abgesehen vom finanziellen Schaden für die Volkswirtschaft.

Ein profitabler Markt

Wie viele Biomaterialbanken es weltweit gibt, ist nicht bekannt. Aber ihre Zahl wächst jährlich um 20 bis 30%. Allein das amerikanische National Cancer Institute (NCI) zählte im vergangenen Jahr in US-Biomaterialbanken 600 Mio. Proben. In Deutschland waren 2011 insgesamt 108 Biodatenbanken registriert. Europaweit hat die EU-Initiative „Biobanking and Biomolecular Resources Research Infrastructure“ (BBMRI) im vergangenen Jahr 450 Biodatenbanken



erfasst. In diese wissenschaftliche EU-Biobankenlandschaft wurden bisher mehr als 340 Mio. € investiert. Auch für 2015 sind die Prognosen glänzend: Biomaterialbanken sollen dann ein globales Marktvolumen von rund 2,30 Mrd. US-\$ erreichen. Qualität heißt Sicherheit. „Biobanken sollten hohe Qualität liefern“, fordert Prof. Dr. Joachim Thiery, Direktor des Instituts für Laboratoriumsmedizin, Klinische Chemie und Molekulare Diagnostik

am Universitätsklinikum Leipzig. „Wird beispielsweise ein neuer Tumormarker entdeckt, sollte man ihn in einer solchen Probenbank auch bestätigen können. Nur so gewinnen wir Zeit für unsere Patienten, für die Vorbeugung von Krankheit“, ergänzt Prof. Thiery, der zugleich Präsident der DGKL und Tagungspräsident der 9. Jahrestagung war. Bis dahin ist es aber noch ein weiter Weg: Biomaterialbanken haben bis dato lediglich ihre Prozeduren zur Probengewinnung und -verarbeitung standardisiert und die Abläufe bei der Probeneinlagerung automatisiert. „Es muss gesichert sein, dass wir die biomolekulare Qualität einer Probe tatsächlich beurteilen können“, fordert Prof. Kaminski. Diese dringend benötigten Systeme werden zurzeit entwickelt. Sie entscheiden darüber, ob Biobanking zur wichtigsten Ressource in der Biomedizin wird.

[www.dgkl.de]

Diagnostische Pfade – die Zeit ist reif

Diagnostische Pfade werden immer wichtiger, denn sie helfen bei der Strukturierung des gesamten klinischen Prozesses von der Aufnahmediagnose bis zum Entlassungsbrief.

Prof. Dr. Johannes Aufenanger, Klinikum Ingolstadt, Prof. Dr. Walter Hofmann, Städtisches Klinikum München, Prof. Dr. Georg Hoffmann, Trillium

zu beseitigen. Hierzu zählen z.B. die Wartezeit des Patienten vor einer Untersuchung, die Wartezeit des Arztes auf einen Befund oder das Fehlen von Informationen, die für die weitere Behandlung erforderlich sind. Beispiele sind das Absetzen von geplanten Operationen oder Kontrastmitteluntersuchungen, wenn z.B. wichtige Laborbefunde fehlen. Das Eliminieren dieser Störquellen hat eine verbesserte zeitliche Koordination der Ressourcen zur Folge. Die Transparenz in der Ablaufsteuerung mithilfe von Pfaden bewirkt zudem eine Verbesserung von nicht monetär bewertbaren Aspekten, wie der Mitarbeiterzufriedenheit, des Arbeitsklimas und der Patientenzufriedenheit.

sich stellenden Herausforderungen im Gesundheitswesen. Aber sie können einen medizinökonomischen Beitrag leisten, um modernes „Disease management“ in eine komplexe gesundheitspolitische Entwicklung mit endlichen Ressourcen zu integrieren. So lässt sich eine Brücke zwischen medizinischen und ökonomischen Erfordernissen im Gesundheitswesen schlagen. Diagnostische Pfade können, besonders wenn die technischen Voraussetzungen zur webbasierten Kommunikation (z.B. Order-Entry, Befundauskunft) gegeben sind, ein innovativer Weg sein. Prozesse in der Medizin zu optimieren und zu einer Kosten-, Ergebnis- und Leistungstransparenz beitragen. Sie bieten besonders unter DRG-Bedingungen die Möglichkeit, Prozesse zu definieren unter Berücksichtigung der Schwere einer Erkrankung und dem Ausmaß des Leistungsbedarfs. Sie erlauben künftig einen besseren Vergleich der Krankenhäuser untereinander („Benchmarking“).

Behandlungsqualität steigern

Zudem unterstützen diagnostische Pfade durch das Right-Coding den Arzt bei der Identifizierung von wahrscheinlichen, medizinisch-sinnvollen Haupt- und Nebendiagnosen und sichern so nicht nur die Erlöse, sondern tragen primär zur Steigerung der Behandlungsqualität bei. Voraussetzung ist allerdings, dass die Labordiagnostik als Kernprozess eines Krankenhauses verstanden wird.

Ärztliches Handeln wird nach dem Paradigmenwechsel in deutschen Krankenhäusern weitaus stärker als in der Vergangenheit auf Effektivität und Effizienz ausgerichtet sein müssen. Unterstützt wird dieses Handeln durch das Konzept der absoluten Transparenz. Allein das Sichtbarmachen ärztlicher Entscheidungen durch Diagnostische

Pfade bewirkt ein Reduzieren nicht hinreichend durchdachter Maßnahmen und damit eine Verbesserung der Ökonomie. Die Fachabteilungen erhalten effektive, valide und kalkulierbare Daten zur Prozesssteuerung. Zudem tragen Diagnostische Pfade dazu bei, weitgehende Rechtssicherheit zu schaffen.

Praktische Vorgehensweise

So verwundert es nicht, dass der Bedarf an praktischen Anleitungen fürs Erstellen und Implementieren dieser Pfade wächst. Dieser Nachfrage trägt das im DeGruyter-Verlag erschienene Buch Rechnung: „Klinikhandbuch Labordiagnostischer Pfade“ von W. Hofmann, J. Aufenanger, G. Hoffmann, welches bereits in der ersten Auflage vergriffen ist; Nachdruck folgt (siehe Abbildung). Das Handbuch konzentriert sich auf einen bislang zu wenig beachteten Aspekt Klinischer Pfade: die Optimierung diagnostischer Prozesse. Die richtige Diagnose steht in jedem Behandlungsverlauf ganz am Anfang. Ein falscher oder ineffektiver diagnostischer Einstieg erhöht unweigerlich den Zeitbedarf und die Kosten aller nachfolgenden klinischen Prozesse. Das Labor übernimmt dabei eine Schlüsselrolle, da es große Mengen an Information kostengünstig und schnell liefert, ohne Patienten und Personal zu belasten.

Durch die Diagnostischen Pfade wird die Labordiagnostik gezielt und strukturiert in die Diagnose-, Behandlungsprozesse und administrativen Abläufe im DRG-Umfeld einbezogen, wodurch die Effektivität und die Effizienz sowie die Qualität der medizinischen Leistungen gesteigert wird.

| www.klinikum-ingolstadt.de |
| www.klinikum-muenchen.de |

IT-Strategie-Beratung



dr. neumann & kindler und labcore stehen für innovative Lösungen rund um die Labormedizin. Effiziente Prozesse

kommen dabei nicht mehr ohne ausgefeilte IT- und EDV-Lösungen aus.

Das Unternehmen bietet hierfür neben einer klassischen IT-Strategie-Beratung hoch spezialisierte Dienstleistungsmodule speziell für Laboratorien:

- Erstellung von Pflichtenheften
- Unterstützung der Lieferantenauswahl (Ausschreibung)
- Projektcontrolling bei IT-Projekten
- Modellierung von Daten- und Materialfluss in Laborverbänden

Dr. Neumann & Kindler Ltd. & Co. KG
Tel.: 0234/957 19 69-0
info@labcore.de, www.labcore.de

Anhaltende Rückenschmerzen im jungen Alter

Die Spondylarthritiden (SpA) sind eine durch klinische Symptome und genetische Prädisposition verbundene Gruppe von entzündlich-rheumatischen Erkrankungen, die zum Teil nach der im Vordergrund stehenden klinischen Manifestation und/oder nach Subtypen unterschieden werden. Der wichtigste Subtyp ist die ankylosierende Spondylitis (AS), die jetzt zusammen mit der nicht röntgenologischen axSpA (nr-axSpA) unter dem Oberbegriff axSpA eingeordnet wird.

Damit lassen sich nun auch frühe Formen erfassen, die Entzündung im Achsenskelett ist hierbei zum Teil nur in der Magnetresonanztomografie erkennbar. Die wichtigsten klinischen Symptome der SpA sind der entzündliche Rückenschmerz und die periphere, meist asymmetrische Oligoarthritis und Enthesitis. Die zum Teil typische Beteiligung anderer Organe umfasst die Augen (anteriore Uveitis), die Haut (Psoriasis), den Darm (wie CED) und andere. Die typischen Symptome beginnen bei AS meist in den Sakroiliakgelenken im Alter von etwa 26 Jahren, Männer sind etwas häufiger betroffen als Frauen. Etwa zwölf Prozent der Patienten mit nr-axSpA entwickeln innerhalb von zwei Jahren definitive Strukturveränderungen. Der

stärkste genetische Faktor, das HLA-B27, ist bei circa 90% der AS-Patienten vorhanden. Frühere lange etablierte Klassifikationskriterien für axSpA sind in frühen Krankheitsphasen zu wenig sensitiv, dies hat zur Diagnoseverspätung bei AS beigetragen. Von großer Bedeutung hierfür ist die hohe Prävalenz von Rückenschmerzen in der Bevölkerung und die mit der Bewertung von konventionellen Röntgenbildern des Achsenskeletts verbundene diagnostische Unsicherheit. Die neuen ASAS-Klassifikationskriterien haben die Frühdiagnostik der SpA verbessert, weil die MRT und die frühe Bestimmung von HLA-B27 hierbei eine wichtige Rolle spielen. Darüber hinaus liegen aktuelle Updates der internationalen Empfehlungen für das Management der AS und die Therapie der axSpA mit Biologika vor. Den nicht steroidalen Antiphlogistika und der regelmäßigen Physiotherapie kommt hierbei eine besondere Rolle zu. Biologika sind vor allem bei konventionell nicht ausreichend zu behandelnden axSpA-Patienten mit persistierend erhöhter Krankheitsaktivität sinnvoll.

Pressekonferenz anlässlich des 40. Kongresses der Deutschen Gesellschaft für Rheumatologie (DGRh)

| www.rheumazentrum-ruhrgebiet.de |



© biermedial/fotolia.com

Diagnostische Pfade senken deshalb auch die Wahrscheinlichkeit einer Fehlbehandlung sowie die Verweildauer des Patienten in der Klinik und die Kosten der Behandlung. Ihre Etablierung bedeutet, Störfaktoren im Prozessablauf

Vorteil für die Laboratoriumsmedizin

Diagnostische Pfade im Bereich der Laboratoriumsmedizin allein sind sicher kein Garant für die Lösung der

MRSA-Nachweis: Erfahrungen mit moderner Multiplex-PCR

Infektionen mit multiresistenten bakteriellen Erregern sind von großer und zunehmender Bedeutung sowohl im stationären als auch im ambulanten Bereich der Patientenversorgung.

Dr. Hartmut Erichsen, Bioscientia Institut für Medizinische Diagnostik GmbH, Freiburg



© anyaiwanova - Fotolia

spezifische Nuklease-Gen ermöglichen eine deutlich größere Sicherheit gegenüber falsch-positiven Ergebnissen im Vergleich zu älteren Verfahren.

Seit Januar 2012 verwenden wir das Detect-Ready-MRSA-RT-PCR-Testkit. Damit steht uns ein einfach zu handhabender, CE-markierter Test zur Verfügung, welcher bei einer Gesamtbearbeitungszeit von weniger als drei Stunden inklusive der Probenvorbereitung eine zuverlässige Unterscheidung nicht nur zwischen MRSA positiv und negativ in den Untersuchungsproben ermöglicht, sondern gleichzeitig auch das Vorhandensein von S. aureus aufzeigt.

Die im Vergleich zur kulturellen Diagnostik höheren Kosten für die Durchführung der Real-Time-PCR werden durch den Zeitvorteil und die damit mögliche frühere Isolierung von besiedelten MRSA-Patienten deutlich aufgewogen. Die Vermeidung der Verbreitung dieser Keime auf weitere Patienten führt zu deutlich geringeren Ausgaben für sonst notwendige Isolierungsmaßnahmen. Hier kann nur die Gesamtschau den positiven Effekt für das Krankenhaus zeigen.

Ein optimaler Effekt lässt sich besonders dann erzielen, wenn sogenannte Risikopatienten entsprechend festgelegter Kriterien (z.B. RKI-Empfehlungen) gezielt mit Screening-Verfahren wie dem Detect-Ready MRSA Test untersucht werden. Gerade hier kann die schnelle Erkennung von mit MRSA besiedelten Patienten helfen, die Weiterverbreitung durch eine umgehende Einleitung geeigneter Isolierungs- und Sanierungsmaßnahmen zu verhindern.

Wenn auch die alleinige Durchführung von molekularbiologischen Schnellverfahren zur Erkennung von MRSA-Patienten aus heutiger Sicht als zu teuer angesehen wird, so ist doch der gezielte Einsatz in definierten Risikogruppen ein wichtiger Aspekt, der aufgrund des Zeitvorteils und den dadurch möglichen Einsparungen bei anderen Maßnahmen sehr positiv zu bewerten ist.

| www.bioscientia.de |

Auch weiterhin stellen Methicillin-resistente Staphylococcus aureus (MRSA) einen bedeutenden Teil dieser Erregergemeinschaft dar. Neben den „klassischen“ hospitalassozierten MRSA (hMRSA) als Erreger nosokomialer Infektionen ist seit einigen Jahren mit stetig zunehmenden Fallzahlen das Auftreten von ambulant erworbenen MRSA (community acquired - cMRSA) zu verzeichnen.

Die ungebrochen große Bedeutung dieser Erreger hat in den letzten Jahren beispielweise zur Einführung einer Meldepflicht gemäß Infektionsschutzgesetz für den Nachweis von MRSA aus Blutkulturen und Liquores geführt. Im Frühjahr dieses Jahres ist mit der Neueinführung von speziellen Abrechnungsziffern für ambulante Patienten im Rahmen einer MRSA-Eradikationsbehandlung ein Ansatz zur Nachverfolgung dieser Patienten im ambulanten Bereich geschaffen worden.

Vor diesem Hintergrund ist insbesondere im stationären Versorgungsbereich die zeitgerechte Diagnostik einer MRSA-Besiedlung als Voraussetzung für die Einleitung krankenhaushygienischer Maßnahmen immer mehr in den Mittelpunkt gerückt. Auch wegen der guten Überlebensfähigkeit von S. aureus und MRSA in der Umwelt ist zur Vermeidung einer unerkannten Weiterverbreitung eine schnelle Identifikation MRSA-besiedelter Patienten heute von großer Bedeutung. Zur Erkennung von MRSA-besiedelten oder -infizierten

MANAGEMENT & KRANKENHAUS NEWSLETTER

Jeden Monat bestens informiert.
Der kostenlose Newsletter von
Management & Krankenhaus.



Newsletter zu den Themen:

- Gesundheitsökonomie
- Medizintechnik
- IT & Kommunikation
- Hygiene
- Facility Management
- Labor & Diagnostik
- Pharma

Bestellen Sie jetzt den Newsletter unter
www.management-krankenhaus.de/newsletter

Kunst am Bau: Von der Kraft der Bilder und der Sprache

Drei Künstler setzen im Diagnostisch-Internistisch-Neurologischen Zentrum ästhetische und inhaltliche Akzente.

Im Diagnostisch-Internistisch-Neurologischen Zentrum (DINZ) des Universitätsklinikums Carl Gustav Carus Dresden sorgen neben rund 1.000 Ärzten, Schwestern und Servicemitarbeitern auch drei Künstler dafür, dass sich in dem hochmodernen Gebäude Patienten und Gäste so wohl wie möglich fühlen. Die Arbeiten von Judith Siegmund, Eva-Maria Wilde und Nikolaus Koliussis wurden am 2. Oktober im Rahmen einer Vernissage der Öffentlichkeit vorgestellt. Alle drei Künstler – sie wurden im Rahmen eines Wettbewerbs ausgewählt – haben sich intensiv mit den künftigen Nutzern des DINZ auseinandergesetzt und dadurch überzeugende Werke geschaffen. Im Rahmen dieser Veranstaltung wird zudem der umfassend modernisierte Hörsaal pünktlich zu

Beginn des Semesters seiner Bestimmung übergeben. Der Saal hat eine Kapazität von rund 140 Sitzplätzen und ist mit modernster Präsentationstechnik ausgestattet. Damit ist es u. a. möglich, bei Vorlesungen Operationen live im Hörsaal zu zeigen. Auch besteht eine direkte Live-Verbindung zum Saal im Kinder-Frauenzentrum, um Veranstaltungen dorthin zu übertragen.

Öffentliche Gebäude nehmen auch in Bezug auf die Architektur eine Sonderstellung ein: Sie sollen nicht nur ihren Zweck erfüllen, sondern zudem ihre Auftraggeber repräsentieren und die Bedürfnisse der Nutzer und Gäste achten. Das schlägt sich nicht allein in der Formensprache und Ausstattung nieder, sondern auch in den künstlerischen Objekten, die untrennbar mit dem öffentlichen Bauen verbunden sind. „Beim Diagnostisch-Internistisch-Neurologischen Zentrum ist dieser Anspruch in einer beispielhaften Weise gelungen“, so Prof. Michael Albrecht, Medizinischer Vorstand des Uniklinikums Carl Gustav Carus. Für die Patienten, Gäste und Mitarbeiter sind die Arbeiten von Eva Wilde besonders präsent. Die in Berlin lebende



Eva-Maria Wilde: Savant (frz.): wissend, gelehrt, sachkundig, bewandert ist ein räumliches Memo-Spiel mit 64 Bildtafeln. Die auf Aluminiumplatten gedruckten Collagen laden Patienten, Besucher, Ärzte und Therapeuten ein, die Erinnerung zu trainieren.

und an der Dresdner Hochschule für bildende Künste ausgebildete Künstlerin schuf ein Ensemble von 32 Motiven, die jeweils zwei Mal inner- und außerhalb der Treppenhäuser des Neubaus hängen. Dieses „räumliche Memory“ greift nicht nur Bildwelten aus dem Alltag der Krankenversorgung und medizinischen Forschung sowie Motive aus der Medizingeschichte auf, sondern bietet dem Betrachter die Möglichkeit, seine eigene Gedächtnisleistung auf die Probe zu stellen. Neben den rund 1 x 1 m großen Bildtafeln gibt es das Memory auch als klassisches Spiel mit handlichen Karten aus Karton. Sie können zum Zeitvertreib, aber auch in der Therapie von neurologisch beeinträchtigten Patienten eingesetzt werden.

Auch die Arbeit von Prof. Dr. Judith Siegmund, Universität der Künste, Berlin, beschäftigt sich intensiv mit Alltäglichem im Krankenhaus. Die im Treppenhaus befindliche Schriftinstallation verwendet einzelne, insgesamt mehr als 300 Worte, die aus Gesprächen stammen, die die Künstlerin mit Klinikummitarbeitern geführt hat. An diesen Orten, die viele Menschen

täglich passieren ohne dort zu verweilen, möchte Prof. Siegmund Assoziationen auslösen – zum eigenen Tun, aber auch zu Menschen und Situationen, die der Betrachter gerade verlassen hat oder zu denen er gerade geht. Dass dies gelingen wird, dessen ist sich Dr. Ralf Schönherr, der dieses Gebäude als Verwaltungsdirektor mit betreut, sicher: „Schon kurz nach Beginn der Nutzung des Treppenhauses haben mich viele, auch vollkommen unterschiedliche Reaktionen zu dieser Schriftinstallation erreicht.“

Im Kontrast dazu stehen die Arbeiten des Stuttgarter Künstlers Nikolaus Koliussis, den das Farbenspiel der Elbauen und des Flusses selbst inspiriert hat. Seine Installationen fangen das durch die Fenster des Treppenhauses fallende Licht ein, um es zu wandeln und auf bestimmte Punkte zu lenken.

Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden,
Diagnostisch-Internistisch-Neurologisches
Zentrum, Dresden
Tel.: 0351/458-0
info@uniklinikum-dresden.de
www.uniklinikum-dresden.de

INDEX

Altro	32	iSoft Health	23, 25
AMC	23	Kaiserswerther Diakonie	25
Ansell Healthcare	28	Kassenärztliche Bundesvereinigung	5
Armstrong DLW	34	Katharinen-Hospital Stuttgart	26
arvato Healthcare	6	Keimfarben	35
atacama Software	26	Klinik Dr. Hancken Stade	6
Barmer Ersatzkasse	5	Klinikum Augsburg	6
BASF	18	Klinikum Bad Hersfeld	21
Bayer Vital	18	Klinikum Fürstfeldbruck	32
Beckman Coulter	37	Klinikum Ingolstadt	39
BlackBerry	21	Klinikum Kassel	30
Bristol-Myers Squibb	2	Klinikum Stuttgart	10
Bundesministerium für Bildung und Forschung	5	Krankenhaus Düren	11
Bundesministerium für Familie, Frauen, Jugend u. Senioren	32	KSP Engel + Zimmermann	31
Bundesministerium für Gesundheit	4	Leo Pharma	20
Cadolto Fertiggebäude	33	LIC Lighting Technology	6
Charité Berlin	17	Lifebridge Medizintechnik	13
Christophe Lenderoth	32	MCN	14, 17
Conventus Congressmanagement & Marketing	28	Median Klinik am Südpark Bad Nauheim	30
Cook Medical	11	Medizinische Hochschule Hannover	2
Dell	21, 24	Medizinische Hochschule Hannover	29
Deutsche Bank	13	Meiko Maschinenbau	27, 31
Deutsche Gesellschaft für Innere Medizin	15, 38	Messe Berlin	22
Deutsche Gesellschaft für Nephrologie	20	Messe Düsseldorf	9
Deutsche Gesellschaft für Neurologie	17, 18, 19	Microsoft	6
Deutsche Gesellschaft für Radioonkologie	15	Miele	27
Deutsche Gesellschaft für Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten	19	Mindjet	22
Deutsche Krebsgesellschaft	15	MMS	11
Deutsche Krebshilfe	35	MT MonitorTechnik	8
Deutsche Ophthalmologische Gesellschaft	16	NAV-Virchow-Bund	5
Deutsche Röntgengesellschaft	8	Nexus	25
Deutsche Schlaganfall-Gesellschaft	15, 38	Objectflor Art und Design Belag	33
Deutsche Stiftung Organtransplantation	20	Olympus Deutschland	9
Deutsche Vereinte Gesellschaft für Klinische Chemie und Laboratoriumsmedizin	38	Panasonic	2
Deutscher Hospiz- und Palliativverband	34	Paritätischer Wohlfahrtsverband	
Deutsches Herzzentrum Berlin	38	Landesverband Baden-Württemberg	32
Deutsches Hilfswerk	32	Pierre Audoin Consultants	24
Deutsches Krebsforschungszentrum Heidelberg	35	Rauscher	22
Diagramm Halbach	8	RCN Medizin	27
Diakonisches Werk der Evang. Kirche in Deutschland	7	Reiher Med. Licht und Gerätetechnik	15
DiaSys Greiner	36	Roche Diagnostics Deutschland	36
diraxio	7	Roland Berger Strategy Consultants	3
Discher Technik	29, 30	RWE Energiedienstleistungen	21
DOM Sicherheitstechnik	27	Safety First Deutschland	7
Dr. Neumann & Kindler	39	Sartorius	15
drapilux	34, 35	Sato Germany	35
Esaote Biomedica Deutschland	10	SHG Kliniken Völklingen	33
F. Hoffmann-La Roche	18	Shire	19
Fraunhofer Gesellschaft	16	Siemens Healthcare	5
Frost & Sullivan	20	SizeWise Rentals	15
Fujifilm Deutschland	1	Smith & Nephew	8
GE Healthcare	40	SSS International Clinical Research	4
Gemed	26	St. Bernward Krankenhaus	36
Georg Thieme Verlag	4, 14	Staatkanzlei Nordrhein-Westfalen	11
Gesellschaft Deutscher Chemiker	17	Städtisches Klinikum München	39
Gesellschaft für Biologische Krebsabwehr	18	Städtisches Krankenhaus München-Bogenhausen	4
Gesellschaft für Leben und Gesundheit	4	Swisslog Healthcare	31
Gesundheit Nordhessen	30	Technische Universität München	10, 11
Grundig Business Systems	20	Telekom	23
Hain Lifescience	27, 29	Topas	4
hawo	28	Toshiba Medical Systems Deutschland	3, 8, 11, 21
Heideberger Nationales Centrum für Tumorerkrankungen	35	Totoku Europe	23
Helmholtz Zentrum München	37	Trumpf Werkzeugmaschinen	14
Herz- und Diabeteszentrum NRW	6	T-Systems International	7
Hitachi Medical Systems	13	Universität Landau-Koblenz	34
HMM Holding	26, 9	Universitätsklinik Heidelberg	13, 19, 37
HWP Planungsgesellschaft	31	Universitätsklinik München	2
Industrie-Contact	13	Universitätsklinikum Dresden	40
Initiative „Deutschland - Land der Ideen“	13	Universitätsklinikum Essen	9
Initiative Infektionsschutz	28	Universitätsklinikum Freiburg	36
Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung	6	Universitätsklinikum Heidelberg	35
Institut für Med. Diagnostik	39	Universitätsklinikum Ulm	8
intex med	31	Verband der Universitätsklinika Deutschland	2
inubit	26	Vescom	33
		Vivantes Netzwerk für Gesundheit	4
		Wissner-Bosserhoff	31
		Wolf	28
		Ziehm Imaging	11

GE Healthcare

Den wesentlichen Unterschied
finden Sie nicht im Bild.

Sondern hier:

Mit dem Optima MR430s bietet GE den einzigen Hochfeld-Magnetresonanztomographen speziell für die Untersuchung der peripheren Gelenke an. Deutlich kleiner als ein normaler MRT spart er bei gleicher Bildqualität nicht nur Betriebskosten, sondern dank seines kompakten Formats auch reichlich Platz.

Weitere Informationen finden Sie unter www.gehealthcare.de



Wir sind das **GE** in **GE**rmany.



GE imagination at work