

IHRE VORTEILE

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

JETZT MIT
E-LEARNING STARTEN:
KLINIKCAMPUS.DE



Themen

Gesundheitspolitik

Appell: Stärker kooperieren 4
Die Landesverbände der Privatkliniken Niedersachsens und Nordrhein-Westfalens kritisieren das Übermaß an Bürokratie.

Gesundheitsökonomie

Die neue MDR im Gesundheitssystem 6
Auswirkungen auf die Aufbereitung von Medizinprodukten am Beispiel der Ultraschallsonden.

Medizin & Technik

Fokus Notfall & Intensivmedizin

Reform der Notfallversorgung

15
Ist das BMG-Eckpunktepapier der Weg aus dem Chaos oder der Irrweg in einen dritten Behandlungssektor?

Stop at the Red Line!

16
Für Patienten mit gestörtem Immunsystem kann die Übertragung eines resistenten Keims lebensgefährlich sein.

IT & Kommunikation

OP-Management

19
Innovative Prozesse und Strukturen für einen reibungslosen OP-Ablauf schaffen den Spagat zwischen Effizienz und Effektivität.

Hygiene

Wundmanagement

25
Die Platzierung eines aufgeschäumten Curcumin-Polymer-Gerüsts macht es möglich, neues gesundes Gewebe auszubilden, denn Zellen nutzen dieses als Schablone.

Bauen, Einrichten & Versorgen

Energieeffizienz

26
Im KRH Klinikum Nordstadt wurde ein zweites gasbetriebenes Blockheizkraftwerk mit einer elektrischen Leistung von 240 kW in Betrieb genommen.

Labor & Diagnostik

Wieviel Diagnostik ist notwendig?

29
Gelungenes Patientenmanagement setzt stufenbasierte diagnostische Abklärung und eine aktive Beratung voraus.

Impressum

32

Index

32

Management & Krankenhaus

Zeitung für Entscheider im Gesundheitswesen

WILEY

Februar · 1-2/2020 · 39. Jahrgang

M&K AWARD 2020

SIE haben gewählt: Wir präsentieren die sechs Gewinner des M&K AWARDS 2020 in den Kategorien Labor & Hygiene sowie Bauen, Einrichten & Versorgen. **Seite 8**



Sedierungsfreie Intensivmedizin

In der Intensivmedizin erfolgte in den letzten Jahren ein Paradigmenwechsel hin zu einer frühzeitigen Mobilisierung von Intensivpatienten. **Seite 15**



Multiplex-PCR zum Virusnachweis

Bei Einsatz der Multiplex-PCR kann der Nachweis verschiedener Virus-DNA/RNA oft in einem oder wenigen Ansätzen zusammengefasst werden. **Seite 30**



Therapeutisch wirksame Innenarchitektur

Schloss Gracht ist ein 500 Jahre altes, unter Denkmalschutz stehendes, Wasserschloss, das nun zur Privatklinik für Psychosomatik umgenutzt wurde.

Sylvia Leydecker, Köln

Zuletzt als Wirtschaftsakademie genutzt, ist das Schloss nun erfolgreich durch die angepasste Innenarchitektur seit September 2019 in Betrieb. Dr. Karsten Wolf, Schloss Gracht, Private Akutklinik für psychodynamische Psychiatrie, Psychotherapie und Psychosomatik, Erfstadt/Liblar verfügt über rund 80 Plätze, in denen die Patienten aufs Angenehmste komfortabel untergebracht sind, helle Zimmer und großzügige Lounges nebst dem angrenzenden Schlosspark und der umgebenden Natur genießen und zur Ruhe kommen.

Sylvia Leydecker, 100% interior, Köln, erhielt als Innenarchitektin, die bestens mit den Anforderungen der PKV vertraut ist, die Aufgabe, die Erlöse hinsichtlich der Innenarchitektur zu optimieren. Im Team mit den Architekten von Robus und Investorenseite, die für die Prozesssteuerung und Sanierung verantwortlich waren, gestaltete sie die Räume mit ihrer bekannten zukunftsorientierten Handschrift, die dem Schloss in seiner neuen Nutzung mehr als nur gerecht wird. Lounges, Patientenzimmer und Empfang erstrahlen nun in ihrer neuen Welt der Präsenztherapie.

Ausgehend von einem Soft Refurbishment insgesamt, wurden im Verlauf des Bauprozesses Anpassungen an Brandschutz und Statik innerhalb der Stationen notwendig, sodass eine aufwendige Sanierung stattfand, um den Bestand an die Erfordernisse der Zeit an Sicherheit anzupassen. Bodenbeläge, Bäder und Wandoberflächen konnten daher auf den Stationen zwar komplett erneuert werden, aber alte Strukturen erforderten auch



Modernität und Tradition bilden gemeinsam mit der umgebenden Natur ein heilendes Umfeld für die Seele.

Foto: 100% interior Sylvia Leydecker / Fotografin: Karin Hessmann

Kompromisse z. B. an die Barrierefreiheit. Die auf Schloss Gracht praktizierte Präsenztherapie beginnt direkt am Empfang, wo statt eines Empfangsstressens Offenheit in den kleinen überschaubaren Raum, der Geborgenheit gleich zu Beginn ausstrahlt, prägt. In ungezwungener Atmosphäre wird empfangen und die ersten Formalitäten erledigt. Die Materialität schafft hier emotionale Wärme und eine subtil herrschaftlich wirkende Aura passend zum Schloss.

In Absprache mit der Denkmalpflege wurden generell im Schloss Böden wie das Eichenparkett sorgfältig aufgearbeitet und erhalten. Genauso wie der Stucco Luströ, in Rittersaal und Treppenhaus, behielten Wände ihre Putzoberflächen mit ihrer sanften und lebendigen Farbgebung. Die prachtvollen Kristalllüster, voluminöse Samtvorhänge oder die historischen Thonet Barhocker aus Bugholz mit schönen Details wurden in das neue gestalterische Konzept integriert. Wo Neues auftaucht, besitzt es nachhaltige Qualität: Holz, mit fein geschliffener Oberfläche, gewebte Stoffe in bester Qualität,

echtes Leder, aufgelegte Teppiche, Teppichfliesen, Messing und Polster.

Patientenzimmer

Die Atmosphäre der Patientenzimmer ist insgesamt von angenehmer natürlicher Unaufgeregtheit, strahlt Ruhe aus, wirkt entspannend und beruhigend auf die Psyche der Patienten. Sie sind von sanfter Helligkeit geprägt, ohne hart zu wirken, und regen Sinne an. Helle sandfarbene Teppichböden mit dezenter Musterung, helle Holzoptik, akzentuierendes vorsichtig dosiertes Schwarz und Messing prägen den Raum, während reichlich Stauraum längere Verweildauern erleichtert. Die wohnliche und helle Atmosphäre, schafft Geborgenheit, die den Aufenthalt angenehm macht und das therapeutische Konzept gezielt unterstützt.

Bequeme Loungesessel sind der einzige farbige Akzent im unaufdringlich gestalteten, insgesamt angenehm natürlichen Farbspektrum des Raumes. Die flankierenden Bäder verfügen über eine hochwertige

Ausstattung, die den Komfort der Zimmer optimal ergänzt.

Das durch sämtliche Patientenzimmer therapeutisch wirksame Lichtkonzept fördert die Therapie, indem es den Patienten bei ihrem Tagesablauf mit seiner Struktur hilft: Circadianes Licht bildet mithilfe großformatiger Leuchten den Tageslichtverlauf künstlich ab, denn großflächig verteilt schaffen die Leuchten taghelles Licht. Therapeutisch wirksam sorgen sie mit ihrer innovativen Lichtlösung durch die Steuerung der dem natürlichen Tageslicht angepassten Spektralfarben für die nötige Struktur im Tagesablauf der Patienten.

Lounges

Der imposante Rittersaal ist als Tageslounge zu neuem Leben erweckt. Großformatige Kristalllüster hängen unter der kassettierten Decke, Marmormalerei und schwere voluminöse Samtvorhänge, die jeweils belassen und in das neue Konzept integriert wurden, rahmen die hohen

Fenster mit Blick in den Schlosspark ein. Großzügig verteilt, finden sich Teppiche in historischer Medaillonform, die unterschiedliche Sitzbereiche im Raum schaffen. In farbige, fein mit der jeweiligen Teppichfaser als auch dem Mobiliar abgestimmte Kettelnähte, textile Einfassungsbänder oder cognacfarbened Lederband gefasst, gleicht kein Medaillon dem anderen und wirkt dennoch elegant und harmonisch. Der Manufakturgedanke, handwerkliche Qualität in der Verarbeitung, beste Oberflächen sowie Details wie feine Nähte, die Komposition der Fasern, die aus der Nähe (Präsenz) sichtbar werden, runden das Bild ab.

Das therapeutische Konzept der Präsenztherapie wird unterstützt, denn einerseits bleibt die Großzügigkeit des Raumes erhalten, andererseits schaffen die Sitzinseln und fein differenzierten harmonischen Materialien Nahbarkeit. Der Raum ist von Flexibilität geprägt: So schafft er die Möglichkeit, allein die Seele baumeln zu lassen oder auch zu zweit oder zu mehreren bequem Platz zu nehmen.

Inspiration ganz anderer Art bietet die weitere angrenzende Tageslounge und schafft damit Abwechslung – das Brückenzimmer aka „Sushizimmer“. Einen überraschenden und erfrischenden Kontrapunkt setzt diese Lounge mit ihrer frohen Farbgebung, japanischer Grafik und spielt dabei mit dem Ansatz historischer Asien-inspirierter Zimmer, die sich in historischen Schlössern finden. Die mutige, aber dennoch perfekt passende Gestaltung macht aus dem Durchgangszimmer, im Gegenteil, einen charaktervollen Lieblingsplatz, der tagsüber sehr gerne aufgesucht wird.

Die Verbindung der Sinne durch gefühlorientiertes Erleben, die multisensuelle Wahrnehmung durch Sehen, Hören und Fühlen, Optik, Akustik und Haptik schafft Präsenz des unmittelbaren Erlebens. Insgesamt ist hier durch das abgestimmte und fein differenzierte Material- und Farbkonzept, der Umgang mit dem historischen Denkmal, dem Respekt vor seiner Vergangenheit und der Integration

Fortsetzung auf Seite 27 ▶

management-krankenhaus.de
Das Portal für Entscheider
in deutschen Krankenhäusern
und Rehas

Klare Strukturen und detaillierte Informationen sind ein optimales Umfeld für Ihre Werbung im deutschen stationären Gesundheitswesen.

Management & Krankenhaus



Besser helfen: Gesundheitswirtschaftsgipfel DACH

Die Beseitigung eines Problems erzeugt nicht selten ein neues. Auf dem DACH-Gesundheitswirtschaftsgipfel Anfang Mai in Friedrichshafen möchte man um die entscheidenden Ecken weiterdenken.

Praktikable, zukunftstaugliche Lösungen für die Gesundheitsversorgung – erstmals grenz- und berufsgruppenüberschreitend entwickelt – sind Ziel der neuen Ideenschmiede im Dreiländereck.

„Verlassen wir uns im Gesundheitswesen nicht allzu oft auf zweifelhafte Berater und nicht zu Ende gedachte Vorschläge? Wäre es nicht sinnvoll, viel öfter diejenigen zu Wort kommen zu lassen, die im Krankenhaus – in welcher Rolle auch immer – täglich ihr Bestes für die Patienten und ihr Unternehmen geben? Wir alle sollten uns die Gestaltungshoheit über unsere künftigen Arbeitsbedingungen und eine menschenwürdige effiziente Behandlung unserer Patienten nicht aus der Hand nehmen lassen und die Intelligenz der Vielen nutzen!“, fordert der Präsident der Fachvereinigung Krankenhaustechnik (FKT) in seinem Grußwort zum GeWiG DACH. „Das sprichwörtliche Rad für sich allein im stillen Kämmerlein erfinden zu wollen, ist angesichts des enormen technischen,

organisatorischen und strukturellen Veränderungsprozesses, vor dem unser Gesundheitswesen steht, wenig erfolgversprechend und auf keinen Fall ökonomisch. Die Gesundheitsversorgung in der Schweiz, in Österreich, Liechtenstein und Deutschland steht aufgrund demographischer Veränderungen und völlig neuer technischer Möglichkeiten vor großen Herausforderungen. Diese „schreien“ nach beherztem und vor allen Dingen entscheidungsfreudigem Handeln. Die Akteure im Gesundheitswesen in allen Bodenseeanrainerstaaten sind prädestiniert, ihre Ideen, Gedanken und Erfahrungen für eine bessere Gesundheitsversorgung auszutauschen. Hierbei ist der große Vorteil, dass wir alle die gleiche Sprache sprechen. Zugleich können wir viel voneinander lernen, da in unseren

Ländern unterschiedliche Denkweisen und Perspektiven etabliert sind“, führt Prof. Dr. Axel Olaf Kern, Prodekan und Studiengangsleiter Soziale Arbeit, Gesundheit und Pflege von der Hochschule Ravensburg-Weingarten auf der Homepage des GeWiG DACH aus.

Der Präsident des Verbandes der Krankenhausdirektoren Deutschlands (VKD), Dr. Josef Düllings ergänzte: „Mit ihrer abwartenden Haltung zur Strukturentwicklung und Investitionsfinanzierung laufen die Länder Gefahr, die Zukunft unserer Krankenhäuser zu verspielen. Vom neuen GeWiG DACH verspreche ich mir deshalb vor allem auch Input für die Gremien, die die Rahmenbedingungen unserer Gesundheitsversorgung abstecken. Im Austausch mit unseren deutschsprachigen Nachbarn

in Österreich, Liechtenstein und in der Schweiz werden wir zweifellos bessere und innovativere Lösungen finden als im begrenzten Horizont nationaler Betriebsblindheit. Zu übernehmen, was bei den jeweils anderen besser läuft, erspart es uns, knappe Ressourcen für die Entwicklung von Vorgehensweisen, Ideen und Tools auszugeben, die es anderswo längst gibt.“ „Zukunftstaugliche Gesundheitsversorgung benötigt eine völlig neue Infrastruktur. Diese können wir nur entwickeln, wenn wir die Bedürfnisse und Strategien von und für morgen kennen und verstehen. Darum freue ich mich, dass uns der Gesundheitswirtschaftsgipfel DACH eine Plattform bietet, die es nicht zuletzt uns Technikern ermöglicht, zukunftstaugliche Konzepte für die Versorgung unserer

Patienten mitzugestalten und von Anfang an einzutauchen in die Notwendigkeiten, die sie erzeugt. Der Austausch mit anderen Interessengruppen aus dem Krankenhaus und Kollegen aus benachbarten Nationen mit ähnlichen Aufgabenstellungen und Herausforderungen wird uns helfen, besser zu helfen“, freut sich der Präsident des Ingenieur Hospital Schweiz (IHS), Tomas Bucher. Er umreißt in wenigen Worten, worum es in Friedrichshafen geht: Besser zu helfen. ■

Termin:
Gesundheitswirtschaftsgipfel
DACH
6.–7. Mai, Friedrichshafen
www.gewig-dach.com

Dicke Luft in den Krankenhäusern

Die Stimmung in den Krankenhäusern ist schlecht. Das zeigte die Mitgliederversammlung der Bayerischen Krankenhausgesellschaft Mitte Dezember 2019 in München.

Die BKG-Vorsitzende, Landrätin Tamara Bischof, übte an der aktuellen Krankenhauspolitik der Bundesregierung heftige Kritik. Das Verhalten der Politik gegenüber den Beschäftigten in den Kliniken sei von Misstrauen und Kontrollwahn geprägt. Die Krankenhäuser würden mit überbordender Bürokratie und überzogenen Forderungen belastet. Hinzu kämen nun ungerechtfertigte Strafzahlungen, wie jüngst mit dem MDK-Reformgesetz beschlossen. Die BKG-Vorsitzende betonte, es sei „ein schlechter Witz und geradezu zynisch“, wenn Krankenhäuser künftig mit Strafzahlungen belegt würden, wenn sie Patienten nach der eigentlichen Behandlung noch einige



Siegfried Hasenbein, Mitgliederversammlung der Bayerischen Krankenhausgesellschaft

Tage weiter versorgen, bis eine geeignete Anschlussversorgung – d.h. ein Reha- oder Pflegeplatz – gefunden sei. Tamara Bischof beklagte, dass bundesweit immer mehr Krankenhäuser Insolvenz anmelden müssten, weil Politik und

Krankenkassen mit wirtschaftlichen und unrealistischen Vorgaben möglichst viele Kliniken aus dem Markt drängen wollten. „Diese ungeordnete kalte Strukturberichtigung durch die Hintertür muss beendet werden“, forderte sie. BKG-Geschäftsführer

Siegfried Hasenbein bekräftigte dies: „Der Spitzenverband der GKV kennt nur einen Weg: Bei jeder Gelegenheit die Latte so hoch zu legen, dass möglichst viele Krankenhäuser daran scheitern und aus der Versorgung aussteigen.“

Die Mitgliederversammlung bot auch Raum zur Selbstkritik. Der Strukturwandel in der Krankenhausversorgung sei unausweichlich und die Klinikverbände hätten sich in dieser Frage bislang zu passiv und abwehrend gezeigt. Notwendig sei ein Krankenhausgipfel in Berlin, in dem Bund und Länder zusammen mit den Kliniken die Krankenhausversorgung der Zukunft gestalteten.

Schlecht kam bei der Jahresversammlung der bayerischen Krankenhäuser Bundesgesundheitsminister Jens Spahn weg. 20 Gesetze in 20 Monaten vorweisen zu können, sei noch lange keine Erfolgsbilanz. Damit könne man vielleicht weite Teile der Öffentlichkeit und die Medien beeindrucken. Viele Gesetze würden aber im Eiltempo durchgepeitscht und seien „unausgegoren und handwerklich unsolid“, so die BKG-Vorsitzende. Bislang seien trotz der Gesetzeshektik keine Verbesserungen erkennbar, vieles gehe sogar in die falsche Richtung und Kurskorrekturen seien dringend erforderlich.

Als gravierendstes Beispiel nannte sie die von Bundesgesundheitsminister Spahn verordneten Pflegepersonaluntergrenzen. Statt besserem Schutz sei eine zusätzliche

Gefährdung der Patienten eingetreten. Kliniken müssten aufgrund der praxisuntauglichen und unerfüllbaren Vorgaben immer häufiger Betten stilllegen und Patienten abweisen. Landrätin Bischof warf dem Gesundheitsminister „Starrsinn“ vor, wenn er an diesem Weg festhalte. In einer breiten Allianz hätten Krankenhausträger, Pflegeverbände und die Gewerkschaft ver.di einen sachgerechten Alternativvorschlag zur Bemessung des Pflegepersonals vorgeschlagen. „Einem Konzept, getragen von Krankenhausträgern, Pflegeverbänden und Arbeitnehmervertretung kann sich ein Minister nicht verschließen“ meinte BKG-Geschäftsführer Hasenbein.

Die Vorsitzende Tamara Bischof rief alle Beteiligten zu einer gemeinsamen Anstrengung auf. „Lassen Sie uns an der Vision einer Krankenhausversorgung arbeiten, in der Mitarbeiter nicht ständig unter Misstrauen und dem Damoklesschwert von Sanktionen arbeiten müssen, in der Leistungen auskömmlich finanziert sind und unseren Mitarbeitern ausreichend Zeit für den Patienten bleibt.“

www.bkg-online.de

Fachkräftemangel größte Herausforderung für Niedersachsen

Die größte Herausforderung für 2020 sehen die niedersächsischen Krankenhäuser im Fachkräftemangel. Dies

ergibt eine Umfrage unter den 172 Krankenhäusern in Niedersachsen, an der 81 % teilgenommen haben.

94 % der Krankenhäuser berichten, dass es schwierig bzw. sehr schwierig sei, offene Stellen im ärztlichen Dienst zu besetzen. Für den Pflegedienst gaben dies 92 % an.

„Umso erfreulicher ist es trotzdem einem Großteil der Krankenhäuser gelungen ist, die Zahl der Vollkräfte in den letzten drei Jahren zu steigern. 52 % gaben an, die Zahl der Vollkräfte im ärztlichen Dienst gesteigert zu haben und 57 % konnten dies im Pflegedienst erreichen“, fasst NKG-Verbandsdirektor Helge Engelke zusammen.

Um die Attraktivität zu erhöhen, setzten die Häuser viele Maßnahmen um. Rund 91 % der Krankenhäuser bieten ein Betriebliches Gesundheitsmanagement an. 60 % ergreifen Maßnahmen, um ihre Mitarbeiter von der Dokumentation zu entlasten. „Zudem bieten alle Krankenhäuser Aus-, Fort- und Weiterbildungsmöglichkeiten an. Ein weiterer Bereich ist eine bessere Vereinbarkeit von Familie und Beruf; zudem bieten etwa 63 % der Krankenhäuser Kinderbetreuung an“, bekräftigt Dr. Hans-Heinrich Aldag, Vorsitzender der NKG.

„Zur langfristigen Reduzierung des Fachkräftemangels bieten die Krankenhäuser viele Möglichkeiten in der Ausbildung: Neben den klassischen Berufen wie Pflegefachmann oder Hebamme gibt es weitere Ausbildungsgänge – etwa Kaufmann im Gesundheitswesen“, schildert Dr. Aldag. Insgesamt bieten rund 83 % der Häuser mindestens einen Ausbildungsgang an. Im Mittel sind 60 % der Ausgebildeten nach drei Jahren noch im Unternehmen tätig. Zum einen deutet dies auf die enge Zugehörigkeit zum Unternehmen hin, zum anderen wird damit deutlich, dass Krankenhäuser oft nicht nur für den eigenen Bedarf ausbilden, sondern auch für andere Bereiche, wie die ambulante und stationäre Pflege.

Die Arbeitsplatzattraktivität beeinflussen auch zu großen Teilen äußere

Rahmenbedingungen. „Besonders häufig wird von Mitarbeitern der hohe Dokumentationsaufwand betont. Kritisch ist hier, dass dieser in den letzten Jahren durch zahlreiche Eingriffe des Gesetzgebers nochmals erheblich gestiegen ist“, führt Helge Engelke aus.

So gaben 91 % der Krankenhäuser an, dass sich der Dokumentationsaufwand in den letzten Jahren stark bzw. sehr stark erhöht hat. Bezogen auf den ärztlichen Dienst gaben dies immer noch rund 87 % an, für den Pflegedienst sogar 91 %. Der Anstieg wird vor allem auf die Prüfungen des Medizinischen Dienstes der Krankenkassen zurückgeführt (76 %). Diese bedingen eine immer genauere Dokumentation, da für den MDK gilt: Nicht dokumentiert ist nicht erbracht. Aber auch andere Faktoren wie z.B. das Entlassmanagement (69 %) und die Pflegepersonaluntergrenzen (58 %) haben zu einem weiteren Anstieg des Dokumentationsaufwandes geführt.

„Der NKG-Indikator 2019 zeigt, dass sich die Situation für die Krankenhäuser erneut nicht verbessert hat. Im Gegenteil: Die Jahresergebnisse 2018 haben sich verschlechtert. Weniger als die Hälfte der Krankenhäuser konnte ein positives Jahresergebnis erzielen“, führt Aldag aus. 52,5 % haben nur ein negatives bzw. ein ausgeglichenes Ergebnis erzielt. Auch die Erwartungen für 2019 und 2020 lassen keine Verbesserung erhoffen. „Basierend auf den Ergebnissen der ersten beiden Quartale 2019 rechnen 38,1 % mit einem negativen und 27,3 % mit einem ausgeglichenen Jahresergebnis in 2019. Insgesamt sind 65,4 % der niedersächsischen Krankenhäuser langfristig in ihrer Existenz bedroht“, erläutert Dr. Aldag die schwierige Situation.

Das im Jahr 2020 erstmals anzuwendende Pflegebudget sehen die meisten Krankenhäuser nicht als Verbesserung an. „Mit dem Pflegebudget erfolgt ab

2020 eine separate und grundsätzlich vollständige Refinanzierung der Kosten der Pflege am Krankenhausbett. Dafür müssen Beträge aus den bisherigen vollpauschalen Vergütungen, den DRG, herausgerechnet werden“, erläutert Engelke. Diese grundlegende Umstellung der Vergütungssystematik musste wegen gesetzlich vorgegebener Fristen in kürzester Zeit vorgenommen werden. „Lediglich 17 % der Krankenhäuser rechnen dadurch mit einer Verbesserung der wirtschaftlichen Situation. Mit 55 % befürchtet mehr als die Hälfte der Krankenhäuser, dass sich durch das Pflegebudget die wirtschaftliche Situation weiter verschlechtert“, so Engelke. Hochstrittig ist, ob in den Verhandlungen

mit den Krankenkassen dafür gesorgt wird, dass das ausgegliederte Geld vollständig im Pflegebudget ankommt.

„Die aktuellen Entwicklungen lassen keine Besserung erkennen. Durch das MDK-Reformgesetz wird sich der wirtschaftliche Druck auf die Häuser nochmals entscheidend erhöhen. Die durch das Gesetz geschaffenen Strafzahlungen werden erhebliche Ressourcen ungerechtfertigterweise von den Krankenhäusern abziehen“, stellt Engelke fest. Ein dringendes Umdenken ist notwendig. Die Krankenhauspolitik muss wieder mit den Krankenhäusern und den dort Beschäftigten und für die Patienten gemacht werden.

www.nkgev.info

BWKG: der 50. MDK-Prüfungsfall veröffentlicht

Im Ende 2019 verabschiedeten MDK-Reformgesetz wurde festgelegt, dass durch MDK-Prüfungen ausgelöste Rechnungsminderungen automatisch eine „Aufschlagzahlung“ von mindestens 300 € auslösen. Trotz der deutlichen Hinweise auf die Ungerechtigkeit dieser Regelung wurde sie vom Bundesgesetzgeber bislang nicht wieder gestrichen.

„Diese Aufschlagzahlungen sind untragbar und müssen umgehend zurückgenommen werden. Denn mehr als 50 % der MDK-Prüfungen beziehen sich auf angeblich zu lange Verweildauern“, so Piepenburg, Vorstandsvorsitzender und Landrat des Kreises Heilbronn. Grund für diese Verweildauern sei aber häufig, dass eine Anschlussversorgung fehle. „Wenn es keinen Kurzzeitpflegeplatz gibt, der ambulante Pflegedienst oder das Pflegeheim keine Kapazitäten frei haben oder

die Reha-Klinik erst in ein oder zwei Wochen einen freien Reha-Platz hat, kann das Krankenhaus den Patienten oder die Patientin ja nicht einfach auf die Straß setzen“, unterstreicht Piepenburg.

Schon dass die Krankenhäuser für diesen Dienst am Patienten derzeit nicht bezahlt werden, zeige die Geringschätzung der Arbeit der Mitarbeiter der Kliniken durch den Gesetzgeber.

Die BWKG hat mittlerweile 50 Fälle aus Kliniken im Südwesten gesammelt und veröffentlicht, die beispielhaft deutlich machen, wie ungerecht die „Aufschlagzahlungen“ sind. „Der Bundesrat hat die Bundesregierung aufgefordert, die „Aufschlagzahlungen“ zu streichen. Dieser Aufforderung muss schnellstmöglich Folge geleistet werden“, fordert der BWKG-Vorstandsvorsitzende.

www.bwkg.de



Näher am Leben
Mein Fachbereich Gesundheit & Pflege an der FH

Nutzen Sie die Vorteile eines Fernstudiums und informieren Sie sich über unseren staatlich anerkannten Studiengang:

- Management im Gesundheitswesen (M.A.)

fhf-fernstudium.de

✓ Praxisrelevante Studieninhalte ✓ 20 Jahre Erfahrung
✓ Über 50 Studienzentren ✓ 97 % Weiterempfehlung

Erfolgsfaktoren der Personalgewinnung

Laut dem Krankenhaus-Barometer 2019 des DKI sind aktuell 12.000 Stellen auf Allgemeinstationen in der Pflege und über 3.000 Arzt-Stellen in deutschen Krankenhäusern unbesetzt.

Im Kampf um Fachkräfte müssen Kliniken ihre Fähigkeit zur Personalgewinnung und -bindung deutlich verbessern, um ihren Bestand langfristig zu sichern. In diesem Beitrag sollen drei wesentliche Ansatzpunkte hierfür beschrieben werden.

Professionalisierung des Berufsbildes Pflege

Wer sich Kampagnen wie „Pflege am Boden“ anschaut, der kann auch auf den Gedanken kommen, dass diese Art von Darstellungen des Pflegeberufs junge Menschen eher davon abhält, sich genau hierfür zu entscheiden. Was bundesweit gilt, ist auch in vielen Einrichtungen zu beobachten. Hier zeichnet sich der Pflegedienst häufig eben nicht durch ein – trotz aller Herausforderungen – selbstbewusstes und proaktives Auftreten aus. Namensschilder nur mit dem Vornamen des Pflegenden, die Bezeichnung „Schwester“ für examinierte Pflegekräfte oder bei Visiten

inaktive Pflege-„Begleiter“ sind nur einige Symptome dieses tieferliegenden Problems. Fakt ist, dass Krankenhäuser und vor allem die Berufsgruppe selbst, genau hier ansetzen müssen. Dabei geht es nicht darum, sich gegen andere Berufsgruppen durchzusetzen oder endlich mal „Gehör zu finden“. Es geht um viel mehr: Nämlich die Professionalisierung der Pflege aus sich heraus. Erst dann gelingt eine massive Steigerung der Attraktivität des Berufsbildes.

Bewerbungsprozess und Onboarding optimieren

Vergleicht man den aktuellen Umgang mit Bewerbern mit dem vor fünf Jahren, dann sind Kliniken hier schon deutlich besser geworden. Trotzdem gibt es für viele Einrichtungen noch Optimierungsbedarf. Beispielsweise zeigt sich, dass Krankenhäuser, die besonders erfolgreich in der Personalgewinnung sind, häufig separate und „sprechende“ Websites – z.B. nach dem Prinzip www.pflege-jobs-ort.de – verwenden. Auch die Vereinfachung und Beschleunigung des Bewerbungsprozesses, z.B. durch Bewertertage, Selfie-Bewerbungen oder garantierte Reaktionen auf Bewerbungen innerhalb von 60 Minuten, wie es der Helios-Konzern verspricht, ist ein wesentlicher Faktor. Durch das Angebot eines E-Learning-Pakets für Einsteiger kann auch der Einarbeitungsprozess deutlich verbessert werden. Die Beispiele zeigen, dass in den nächsten Jahren vor

allem leistungsfähige und innovative Personalabteilungen in Kliniken gebraucht werden – hier dürfte es vielerorts zum Teil erheblichen Handlungsbedarf geben.

Schaffung attraktiver Arbeitsplätze

Auch dies liegt keineswegs an einer zu schlechten Bezahlung oder an den immer wieder ins Feld geführten Rahmenbedingungen im Gesundheitswesen, sondern in der Regel daran, dass Pflegekräfte und Ärzte sich täglich in improvisierten Strukturen und Routinekonflikten aufreiben. Viele Kliniken haben schlichtweg ihre Hausaufgaben bei der Gestaltung attraktiver Arbeitsplätze nicht gemacht. Im Wesentlichen lassen sich mit dem Verhalten der Führungskräfte, den nicht berufsgruppenübergreifend abgestimmten Prozessen gepaart mit einem falschen Verständnis bzgl. der Flexibilisierung von Arbeitszeitmodellen und Urlaubsplanung drei Faktoren identifizieren, die Kliniken intern zügig verändern müssen, um attraktiver für Fachkräfte zu werden.

Die genannten Ansatzpunkte sind sicher nicht kurzfristig zu realisieren, sie werden aber in der kommenden Dekade darüber entscheiden, ob eine Klinik die Fähigkeit zur Leistungserbringung bewahrt oder verliert.

Dr. Nico Kasper
ZEQ AG, Mannheim
Tel.: 0621/3008400
nico.kasper@zeq.de
www.zeq.de

30 Mio. € für die Stärkung von Krankenhäusern

Mit der Einzelförderung von Investitionen in Krankenhäusern ergreift die Landesregierung effektive Maßnahmen zur Stärkung der Krankenhäuser in Nordrhein-Westfalen. Gesundheitsminister Karl-Josef Laumann übergab kürzlich Förderbescheide an das Klinikum Hochsauerland in Arnsberg und das städtische Krankenhaus Maria-Hilf in Brilon. Das Klinikum Hochsauerland erhält eine Förderung in Höhe von rund 28 Mio. €. Das Krankenhaus Maria-Hilf in Brilon wird mit rund zwei Mio. € gefördert.

Ziel der Einzelförderung ist es, die Gesundheitsversorgung zielgerecht zu verbessern, um eine qualitativ hochwertige und patientengerechte Versorgung für die Menschen in Nordrhein-Westfalen sicherzustellen. Für das Jahr 2019 wurde vom Land der Förderschwerpunkt „Verbesserung der Versorgungsqualität durch strukturverändernde oder strukturstärkende Maßnahmen“ festgelegt. Es konnten sich Krankenhäuser bewerben, deren geplante

Maßnahmen mindestens eins der beiden Kriterien „Abbau doppelt vorgehaltener Leistungsstrukturen“ oder „nachhaltige Stärkung der Leistungsstrukturen in ländlichen Versorgungsgebieten“ erfüllen.

NRW hat für 2019 ursprünglich Mittel in Höhe von 66 Mio. € zur Verfügung gestellt. Vor dem Hintergrund der zahlreichen Anträge ist diese Summe um weitere vier Mio. erhöht worden, so dass insgesamt rund 70 Mio. € an Fördermitteln vergeben werden konnten.

Das kürzlich veröffentlichte Krankenhausgutachten habe gezeigt, dass es in den ländlichen Teilen des Landes teilweise eine Unterversorgung gäbe, so Laumann. Der Hochsauerlandkreis gehöre dazu. Im Rahmen der Notfallversorgung erreiche zwar in einer halben Stunde fast jeder Bürger ein Krankenhaus mit internistischer und chirurgischer Grundversorgung. Bisher gebe es aber kein Krankenhaus, das so viele Fachabteilungen und Kompetenzen auf sich vereine, dass es eine umfassende

und spezialisierte Notfallversorgung nach Kriterien des Gemeinsamen Bundesausschusses ermögliche. Dies werde durch die Zentralisierung am Klinikum in Arnsberg möglich gemacht. „Erst durch die Förderung des Landes wird in Arnsberg die Errichtung eines Notfall- und Intensivmedizinischen Zentrums nach rund sechsjährigem Planungsvorlauf ermöglicht“, sagte Werner Kemper, Sprecher der Geschäftsführung Klinikum Hochsauerland. „Der Ausbau der Intensivstation am Krankenhaus Brilon sichert die Erreichbarkeit intensivmedizinischer Leistungen für die Bürger im Kreis. Dies stärkt den gesamten Standort mit allen Abteilungen, auch der Geburtshilfe“, ergänzte Laumann.

„Wir sind stolz und froh, dass das Land unseren Umbau der Intensivstation und der Isolierung fördert. Das ist ein klares Bekenntnis für den wichtigen Krankenhausstandort Brilon“, erklärt René Thiemann, Geschäftsführer des Krankenhauses Maria-Hilf Brilon, [| www.mags.nrw.de |](http://www.mags.nrw.de)

Patientensicherheitsverordnung für Hessen

Die Gesundheitsversorgung in Deutschland ist eine der besten in der Welt. Trotzdem gibt es bei der Patientensicherheit noch Verbesserungsbedarf. Das Land Hessen setzt auch im Bundesvergleich in der (Krankenhaus-)Versorgung einen starken Fokus auf Qualitätsaspekte und Patientensicherheit. Aktuell hat die hessische Landesregierung den Entwurf für eine entsprechende Rechtsverordnung vorgelegt, um Verantwortlichkeiten in den Kliniken sowie Maßnahmen mit dem Ziel der Verbesserung der Patientensicherheit verbindlich zu regeln. Laut der Patientensicherheitsverordnung sollen etwa neu in den Kliniken installierte Patientensicherheitsbeauftragte Risiken identifizieren und konkrete Handlungen daraus ableiten. Sie sollen dabei als Führungspersonen direkt der Krankenhausleitung

unterstellt sein. Seitens des Vdek wird dies ausdrücklich begrüßt: „Patientensicherheit ist auch nach Auffassung des vdek eine Führungsaufgabe und damit prägend für die Unternehmenskultur. Dadurch wird eine offene Kommunikation sowohl innerhalb der Organisation als auch nach extern gefördert mit dem Ziel, eine gute Sicherheitskultur zu entwickeln. Nur damit kann sichergestellt werden, dass der Patientensicherheit oberste Priorität und Vorrang eingeräumt und in den Häusern interdisziplinär gedacht wird“, sagt Claudia Ackermann, Leiterin der vdek-Landesvertretung Hessen. Patientensicherheit betrifft nicht nur die Versorgung im Krankenhaus: „Im Gesundheitswesen hat längst eine sektorenübergreifende Ausrichtung Einzug gehalten. Deshalb muss auch das Thema Patientensicherheit sektorenübergreifend

betrachtet und organisiert werden, um auf eine höchstmögliche Sicherheit für Patienten in allen Versorgungsbereichen hinzuwirken. Der vdek fordert die hessische Landesregierung auf, beim Thema Patientensicherheit voran zu gehen, sektorenübergreifend zu denken und mit Engagement entsprechende Rahmenbedingungen für die Weiterentwicklung von Patientensicherheit und medizinischer Versorgungsqualität zu schaffen“, so Ackermann weiter. Auch der Vdek setzt sich seit vielen Jahren nicht nur als Initiator von Studien für die Patientensicherheit ein. Bereits seit 2009 fördert er das Aktionsbündnis Patientensicherheit und gehört zu deren größten und längsten Förderern. Gemeinsam haben sie eine Offensive gestartet und das „Weißbuch Patientensicherheit“ veröffentlicht. [| www.vdek.com |](http://www.vdek.com)

Psychische Erkrankungen auf dem Vormarsch

Menschen mit psychischen Erkrankungen werden überdurchschnittlich häufig krankgeschrieben. Der zum Thema „Psychische Gesundheit und Arbeit“ von der BKK vorgelegte Gesundheitsreport 2019 macht deutlich: Mehr als 15% der AU-Tage werden bei BKK-Versicherten durch eine psychische Erkrankung verursacht. Damit bilden sie unter den hier Versicherten die

drittgrößte Ursache für Fehlzeiten. Für die DGPPN ein alarmierendes Signal. Sie verweist angesichts der Ergebnisse auf die vielfältigen Angebote der Prävention, Teilhabe und Rehabilitation für Betroffene. Da regelmäßige Berufstätigkeit sich positiv auf den Krankheitsverlauf auswirkt, ist jede Seite zu mehr Anstrengungen bei der Gesundheitsförderung von Beschäftigten

dringend aufgerufen. Der Report verdeutlicht einmal mehr die schwerwiegenden Auswirkungen auf die Arbeitsfähigkeit. Hinzu kommt, dass psychische Krankheiten mit 37 Tagen je Fall die längste Falldauer von allen Krankheitsarten haben. Der Anstieg der Fehltag aufgrund psychischer Störungen hält unvermindert seit Jahren an. [| www.dgppn.de |](http://www.dgppn.de)

Canon

Made For life



Alphenix Biplane

Zweiebenen-Angiographiesystem mit Multi-Achsen-Bodenstativ

- vollständige Patientenabdeckung ohne Tischbewegung
- Advanced Image Processing für 2D- und 3D-Bildgebung
- High-Definition Flachdetektortechnologie
- DoseRite Dosisreduktions-Paket
- hohe Ausfallsicherheit des Gesamtsystems

Weitere Informationen finden Sie auch unter:
<https://de.medical.canon>

CANON MEDICAL SYSTEMS GMBH

<https://de.medical.canon>

Aus den Kliniken

WESTKÜSTENKLINIKEN: DEKRA-SIEGEL FÜR PATIENTENSICHERHEIT

Dekra hat an beiden Standorten der Westküstenkliniken in Heide und Brunsbüttel erstmals die bestehenden Maßnahmen zur Patientensicherheit überprüft und beiden Häusern in Form des Dekra-Siegels ein gutes Zeugnis ausgestellt. „Die Westküstenkliniken haben einen weiteren Schritt in ihre Zukunft getan und dürfen jetzt als eine von wenigen Kliniken in Deutschland das Dekra-Siegel für Patientensicherheit führen“, so Joachim Brandt, Vertriebsleiter der Dekra Certification. Björn-Ola Fechner, Leiter für Qualitätsmanagement an den Westküstenkliniken: „Wir sind gut aufgestellt. Viele Maßnahmen, die im Dekra-Kriterienkatalog gefordert werden, haben wir schon seit vielen Jahren fest etabliert“, erzählt er und nennt als Beispiel das OP- und Eingriffsmanagement. Standardisierte Checklisten, ein Team-Time-Out vor der OP, Zählkontrollen, die Überprüfung von Befunden oder Patientenarmbänder zur Vermeidung von Verwechslungen sind schon lange gang und gäbe. Insgesamt galt es einen 40 Seiten umfassenden Katalog an Maßnahmen zu erfüllen, die ganz konkrete Auswirkungen auf die Patientensicherheit haben. Das waren neben den Vorgaben für das OP- und Eingriffsmanagement auch Sicherheitsvorkehrungen im Bereich Therapiesicherheit, Pflege, Risiko- und Entlassungsmanagement, Hygiene und Kommunikation. | www.westkuestenklunikum.de

KLINIKUM WETZLAR: STATION NACH BRAND WIEDERERÖFFNET

Am Klinikum Wetzlar wurde die Station 4 Süd, die bei einem Brand Ende 2018 in großen Teilen zerstört wurde, nach aufwendiger Sanierung wieder eröffnet. „Wir freuen uns sehr, dass die Station nun wieder in Betrieb gehen konnte“, erklärte Tobias Gottschalk, Geschäftsführer der Lahn-Dill-Kliniken. Am frühen Morgen des 3. Advents 2018 wurde die Feuerwehr Wetzlar wegen eines Zimmerbrandes auf Station 4 Süd alarmiert. Das gesamte Stockwerk wurde von Pflegepersonal und Feuerwehr evakuiert. Beim Brand gab es keine Verletzten, doch die ganze Südseite des 4. Stockwerks war nach dem Brand nicht mehr nutzbar und musste saniert werden. Es entstand ein Schaden am Gebäude und bei der Ausstattung in Höhe von rund 1,2 Mio. €.

Bei der Sanierung wurden die Decken in den Flurbereichen und den verrauchten Zimmern vollständig erneuert. Weiterhin wurden alle Wände der stark verrauchten Bereiche geöffnet und, soweit nötig, erneuert. Schrankeneinheiten in den betroffenen Bereichen wurden ebenfalls vollständig ersetzt, ebenso der Fußbodenbelag. Auch die Betten und das Zubehör wurden ersetzt. Die Lüftungskanäle mussten großflächig erneuert werden wie auch die Kabelinstallation und die Brandschutzbeflockung an der Decke. Insgesamt wurden annähernd 7 km Kabel und Leitungen verlegt, rund 400 Installationsgeräte ausgetauscht und ca. 120 Leuchten installiert. | www.lahn-dill-kliniken.de

KKH ERFURT: RICHTFEST GEFEIERT

Mit einem Richtfest wurde im November feierlich die Fertigstellung des Rohbaus der Klinik für Psychiatrie, Psychotherapie und Psychosomatik in Erfurt begangen. Das Gebäude umfasst künftig sechs Stationen mit 120 Betten. Mit dem offenen, modernen Baukörper wird das bestehende katholische Krankenhaus Erfurt um einen Neubau erweitert, um den steigenden Patientenzahlen und den Ansprüchen an eine bestmögliche medizinische Versorgung weiterhin gerecht zu werden. In dem neuen dreigeschossigen Erweiterungsbau werden die Patientenzimmer an den Außenfassaden mit Ausrichtung nach Süden und Westen untergebracht, was eine optimale natürliche Belichtung ermöglicht. Um die zwei innenliegenden Lichthöfe gruppieren sich die Gemeinschaftsräume für die Patienten sowie die Flure. Große Verglasungen sorgen für ausreichend Tageslicht, Sitzgelegenheiten laden zum Verweilen ein. Die Patientenbereiche sollen eher den Charakter eines Hotels als den eines Krankenhauses vermitteln. Die Gebäudehülle ist als Keramikfassade geplant, die durch helle Farbtöne einladend und freundlich wirken wird. Ein Sonnenschutz in dunklem Rot nimmt Bezug auf den Rotton des Ziegels des Bestandsgebäudes und setzt zusätzliche Akzente. Auch die Innenräume sollen von natürlichen Farbtönen beherrscht werden. Die Fertigstellung der Klinik für Psychiatrie, Psychotherapie und Psychosomatik ist für Frühjahr 2021 geplant. | www.kkh-erfurt.de

KNAPPSCHAFTSKRANKENHAUS BOCHUM: WELTWEIT ERSTMALS NEUE KUNSTLINSE IMPLANTIERT

Weltweit als erstes OP-Team haben Chirurgen der Augenklinik am Universitätsklinikum Knappschaftskrankenhaus bei einem Patienten einen neuen Typ von Intraokularlinse, einer lichtadjustierbaren Kunstlinse der zweiten Generation (LAL 2.0), eingesetzt. Die Innovation erlaubt es dem Augenarzt, Wochen nach der OP die Brechkraft dieser Linse im Feinabgleich so zu verändern, dass der Patient eine volle Sehschärfe erreicht, ohne eine Brille (für die Fernsicht) tragen zu müssen. „Mit dieser Option können wir die Erwartungen des Patienten an seine Sehschärfe nach einer Kataraktoperation, also nach operativer Behandlung der als ‚Grauer Star‘ bekannten Trübung der Linse noch besser erfüllen“, erklärt Prof. Dr. Burkhard Dick, Direktor der Augenklinik, nach den ersten drei komplikationslos verlaufenen Implantationen der neuen Kunstlinse. Dick erinnerte daran, dass die Kataraktoperation mit rund 900.000 Eingriffen pro Jahr in Deutschland die häufigste chirurgische Intervention überhaupt ist. Die Kunstlinse oder Intraokularlinse (IOL), die bei dem Eingriff implantiert wird, ist so berechnet, dass der Patient anschließend idealerweise keine Fehlsichtigkeit aufweist. Dies gelingt nicht immer, bei einigen Patienten besteht postoperativ eine meist leichte Kurz-, Stab- oder Weitsichtigkeit. | www.kk-bochum.de

UNIVERSITÄTSKLINIKUM HAMBURG-EPPENDORF: SPITZENSTANDORT KLIN. HIRNFORSCHUNG GEFÖRDERT

Das UKE ist von der Hertie-Stiftung als einer von sechs Standorten des Hertie Network of Excellence in Clinical Neuroscience ausgewählt worden. Die Hertie-Stiftung unterstützt mit dem neu initiierten Netzwerk und dessen Nachwuchsförderprogramm Hertie Academy of Clinical Neuroscience die klinischen Neurowissenschaften mit bundesweit insgesamt 5 Mio. €. Ziel ist es, die medizinische Forschung in Deutschland voranzubringen und Patienten schneller neue Therapieformen zu ermöglichen. Der Hamburger Standort im Hertie Network unter Leitung von Prof. Dr. Christian Gerloff, Klinik für Neurologie des UKE, und Prof. Dr. Manuel A. Friese, Institut für Neuroimmunologie und Multiple Sklerose des UKE, wird mit 660.000 € gefördert. Für das Hertie Network haben sich bundesweit 15 Unistandorte beworben. Eine internationale Jury hat daraus die sechs überzeugendsten Standorte ausgewählt: Neben Hamburg, Bonn, Berlin und Tübingen haben sich mit den Medizinischen Fakultäten der beiden Münchener Universitäten sowie mit den Medizinischen Fakultäten Heidelberg und Mannheim Partnerschaften für eine Tandembewerbung gebildet. | www.uke.de

Gesundheitsanbieter: stärker kooperieren

Die Entwicklung der stationären Gesundheitsversorgung stand im Fokus der jüngsten gemeinsamen Veranstaltung der Landesverbände der Privatkliniken Niedersachsens und Nordrhein-Westfalens in Osnabrück.

„Es ist eine umfassende Reform des Gesundheitssystems nötig, die eine effizientere und sektorenübergreifende Versorgung der Patienten unterstützt“, sagte Thomas Bublitz, Hauptgeschäftsführer des Bundesverbandes Deutscher Privatkliniken. Fachkräfte müssen durch intelligente Arbeitsteilung und Bürokratieabbau entlastet und so die Attraktivität der Berufe erhöht werden.

Dabei kommt nach Auffassung von Prof. Dr. Andrea Braun von Reinersdorf, Vizepräsidentin der Hochschule Osnabrück, der noch intensiveren Zusammenarbeit in Netzwerken eine besondere Bedeutung zu: „Krankenhäuser werden künftig nicht mehr monolithischer Natur sein, sondern überwiegend in Netzwerken aufgehen.“ Es sei wichtig, Schwerpunkte zu bilden. Private Kliniken würden dabei künftig eine immer wichtigere Rolle spielen. Sie seien innovativ und agil, stringent und kostenbewusst.

Die künftig noch stärkere Verzahnung der Einrichtungen unterstrich auch Dr. Hans-Heinrich Aldag, Vorstandsvorsitzender



Thomas Bublitz



Prof. Dr. Andrea Braun von Reinersdorf



Dr. Hans-Heinrich Aldag

des Verbandes der Privatkliniken Niedersachsens sowie der Niedersächsischen Krankenhausgesellschaft: „Das Gesundheitswesen ist hier allerdings noch ganz am Anfang, wenn man bedenkt, dass nicht einmal die elektronische Patientenakte überall eingeführt ist.“

Der Anteil privater Häuser sei in den vergangenen Jahren gestiegen, das lasse sich auch am Mitgliederzuwachs des Verbandes der Privatkliniken Niedersachsen ablesen, der zurzeit 67 Mitgliedskliniken aufweise. Diese teilen sich etwa hälftig in Akut- und Rehakliniken. Vor allem die Reha-Einrichtungen bekämen aufgrund der demografischen Entwicklung künftig noch mehr Gewicht. Die Teilhabe älterer Menschen am gesellschaftlichen Leben sei hier ein Stichpunkt. Diese Aufgabe falle den Rehakliniken zu, die in Niedersachsen mit deutlich über 65% privat getragen würden.

Krankenhäuser „müssen aus der Misstrauensecke in die Leistungsträgerecke zurückgebracht werden“, so Helge Engelke, Verbandsdirektor der Niedersächsischen Krankenhausgesellschaft. Man müsse sich

vor Augen führen, dass in allen Häusern Menschen tätig seien, die den Beruf ergriffen hätten, um anderen zu helfen. Zurzeit werde oft vergessen, dass in den Kliniken gutes Personal benötigt werde, das dafür auch gutes Geld verdienen solle. Die privaten Krankenhäuser hätten in Bezug auf die Digitalisierung viele Maßnahmen ergriffen und aus eigenen knappen Mitteln finanziert. Damit die Digitalisierung in den kommenden zehn Jahren übergreifend umgesetzt werde, seien zusätzliche Mittel nötig. Das sei eine der Kernforderungen der Niedersächsischen Krankenhausgesellschaft, so Engelke. Der Anteil der privaten Häuser habe sich in den vergangenen zehn Jahren von 29,5% in 2009 auf 36,6% in 2019 erhöht.

Dr. Boris Robbers, Leiter Referat Krankenhäuser im Niedersächsischen Ministerium für Soziales, Gesundheit und Gleichstellung, blickte auf die „sehr gute Gesundheitsversorgung in Niedersachsen“. Allerdings stünden auch große Herausforderungen bevor. So könnten nicht etwa kleine Häuser die Personaluntergrenzen nicht einhalten, sondern oft

gerade große Kliniken, die rund um die Uhr einen maximalen Versorgungsauftrag erfüllen. Auch das künftige Pflegebudget, der Fachkräftemangel und das Übermaß an Bürokratie in Kliniken würden nach Lösungen verlangen, so Robbers.

Das forderte auch Prof. Dr. Braun von Reinersdorf: Sie wünsche sich, dass die Krankenkassen mutig Innovationen mitgestalteten und einen Rahmen schafften, damit Innovationen möglich werden. Ebenso wichtig sei es, dass die im Gesundheitswesen Tätigen Zeit für Patienten und Empathie, Versorgungssicherheit und Versorgungssicherheit sowie Raum für interprofessionelle und intersektorale Versorgungsinnovationen hätten.

Tom Ackermann, Vorstandsvorsitzender der AOK NordWest aus Dortmund, unterstrich, dass viele Krankenhäuser ein sehr breites Leistungsspektrum vorhielten, statt sich zu spezialisieren. So seien Parallelvorhaltungen entstanden, die sich letztlich negativ auf die Qualität, Patientensicherheit und Verfügbarkeit von Fachkräften auswirkten. Zudem gebe es die ländlichen Regionen (Ostwestfalen-Lippe, Münsterland, Südwestfalen oder Sauerland), deren Versorgungssituation durch viele sehr kleine Krankenhäuser geprägt sei. Diese hätten oft aufgrund von Personalmangel und fehlender technischer Ausstattung Schwierigkeiten, ihr ohnehin eingeschränktes Versorgungsspektrum qualitativ hochwertig aufrechtzuerhalten. Zudem sei eine ortsnahe Versorgung nur bedingt sinnvoll, erklärte Ackermann. Der kurze Weg garantiere keinen schnellen Zugang zur qualitativ hochwertigen Versorgung. | www.bdpk.de

Den Patienten auf den Wartelisten bleibt keine Zeit

Dr. Axel Rahmel, Medizinischer Vorstand des DSO, appelliert an Transplantationsbeauftragte, Ärzte und Pflegekräfte, gemeinsam die Vorgaben des GZSO in den Klinikalltag zu integrieren.

„Seit zwei Jahrzehnten basteln wir an den Symptomen des anhaltenden Organmangels, ohne dass sich für die Patienten auf den Wartelisten etwas verbessert hat. Jetzt hat die Politik die Notwendigkeit erkannt, dass an den Rahmenbedingungen etwas grundlegend verändert werden muss“, unterstreicht Dr. Axel Rahmel, Medizinischer Vorstand der Deutschen Stiftung Organtransplantation (DSO). Sie habe in Rekordzeit zum 1. April 2019 das Gesetz zur Verbesserung der Zusammenarbeit und der Strukturen bei der Organspende (GZSO) verabschiedet, das mit seinen Maßnahmen genau an den strukturellen Mängeln im System ansetzt. Der Weg sei geebnet, jetzt sei er konsequent zu gehen.

DSO unterstützt GZSO und Initiativplan

In der Unterstützung zur Umsetzung der Strukturreformen sieht die DSO eine ihrer wichtigen Aufgaben. Dazu gehört eine Stärkung der Transplantationsbeauftragten und eine verbindliche Ausgestaltung ihrer Tätigkeiten sowie eine aufwandsgerechtere Vergütung der Entnahmekrankenhäuser.

„Durch die neuen gesetzlichen Regelungen ist gewährleistet, dass das Engagement der Transplantationsbeauftragten und die Tätigkeiten des Entnahmekrankenhauses im Organspendeprozess adäquat vergütet werden“, unterstreicht der Kaufmännische DSO-Vorstand Thomas Biet.

Erkennen möglicher Spender, bietet die DSO ihre Hilfe an, z.B. durch das hierfür speziell angepasste Softwareprogramm „DSO Transplantcheck für Excel“.

Erstmals wurde auch die Betreuung der Angehörigen in das Gesetz mit aufgenommen und der DSO übertragen. Ein

von immenser Bedeutung, denn die Transplantierten können Danke sagen.“

Um die gesetzlichen Rahmenbedingungen in die Praxis zu überführen, wurde unter Federführung der DSO und mit Unterstützung des Bundesgesundheitsministeriums und weiterer Partner ein Gemeinschaftlicher Initiativplan erarbeitet. Hier sollen die Transplantationsbeauftragten bei der praktischen Umsetzung unterstützt werden. Eine stärkere gesellschaftliche Verankerung und Wertschätzung der Organspende soll über Multiplikatoren wie Ärzte und Lehrer sowie eine differenziertere Aufklärungsarbeit nach Zielgruppen erreicht werden.

Engagement der Kliniken steigt

Erfreulich ist, dass die organspendebezogenen Kontakte der Kliniken mit der DSO im Vergleichszeitraum von Januar bis Oktober von 2.541 (2018) auf 2.522 (2019) anstiegen. Das Erkennen und Melden möglicher Organspender an die DSO ist ein zentraler erster Schritt im Organspendeprozess. Allerdings stiegen von Januar bis Oktober 2019 die Zahlen der gespendeten Organe gegenüber 2018 nicht weiter an: Die DSO zählte bundesweit bis Oktober 775 postmortale Organspender, im Vorjahreszeitraum 787 Organspender. Die Zahl der gespendeten Organe liegt 2019 bei 2.507 gegenüber 2.566 im Vergleichszeitraum 2018. So ist es derzeit schwer absehbar, inwieweit die strukturellen Veränderungen ausreichen, um eine deutliche Verbesserung zu bewirken. | www.dso.de



© verhalup - stock.adobe.com

Im Gegenzug bedeutet das GZSO auch mehr Verbindlichkeit für die Kliniken und Transplantationsbeauftragten. Dazu gehören Schulungen, die die DSO durch Beteiligung an der ärztlichen und pflegerischen Weiterbildung unterstützt. Auch bei der Analyse der Todesfälle in Kliniken, Basis für eine Qualitätssicherung beim

Austausch von anonymen Dankesbriefen zwischen Organempfänger und Spenderfamilie ist ebenfalls seit dem 1. April gesetzlich geregelt und den Transplantationszentren und der DSO zugeordnet. Rahmel sieht dies als ein wichtiges Zeichen der Wertschätzung: „Für den Organempfänger und die Spenderfamilie sind diese Briefe

Gestaltung des Krankenhausleistungsprogramms

Das Buch „Marktorientierte Gestaltung des Krankenhausleistungsprogramms. Medizinstrategie in Theorie und Praxis“ von Dr. Nico Kasper legt eine vorläufige Theorie zur marktorientierten Gestaltung des Krankenhausleistungsprogramms vor. Es zeigt Praktikern, dass eine systematische Leistungsprogrammreineignung den „Wildwuchs“ im Angebotsportfolio beheben und zu wahrnehmbaren Kostensenkungen führen kann.

Die aus der gesellschaftlichen Bedeutung der Gesundheit resultierenden

steuernden Eingriffe des Gesetzgebers und die Komplexität des Produkts „Gesundheitsdienstleistung“ machen die Steuerung des Angebotsprogramms eines Krankenhauses zu einer der größten Management-Herausforderungen.

Diese Aufgabe wurde jahrzehntelang den Medizinern überlassen. Es ist aber längst an der Zeit, dass die Krankenhausbetriebswirte die Steuerung des Krankenhausleistungsprogramms als eines ihrer wichtigsten Aktionsfelder annehmen und im Team mit den Leistungserbringern

zielgerichtet ausgestalten. Das Werk richtet sich an Führungs- und Nachwuchsführungskräfte in Kliniken, an Dozenten und Studierende der BWL, mit Schwerpunkt Gesundheitsökonomie und Gesundheitsmanagement, der Medizin, des Pflegemanagements und der Pflegewissenschaften.

„Marktorientierte Gestaltung des Krankenhausleistungsprogramms. Medizinstrategie in Theorie und Praxis“, Dr. Nico Kasper, De Gruyter Oldenbourg Verlag München, 1. Auflage, 450 Seiten, geb., ISBN 978-3110649109, 99,95 €



DEKV: Leiharbeit im Krankenhaus muss mittelfristig überflüssig werden

Das MDK-Reformgesetz, das am 29. November vergangenen Jahres den Bundesrat passiert hat, begrenzt die Refinanzierung von Leiharbeit im Krankenhaus: Im Pflegebudget der Krankenhäuser sind nur die Kosten in Höhe des Tariflohns enthalten. Zusätzliche Ausgaben wie die Dienstleistungskosten des Unternehmens, das die Arbeitnehmer vermittelt hat, müssen die Krankenhäuser selbst tragen. Ziel des Gesetzgebers ist es, damit Leiharbeit in der Pflege zu begrenzen oder ganz zu unterbinden.

Dazu Christoph Radbruch, Vorsitzender des Deutschen Evangelischen Krankenhausverbandes (DEKV): „Wir unterstützen alle gesetzlichen Regelungen, die gewerbliche Leiharbeit mittelfristig überflüssig machen. Sie hat im Krankenhaus viele unerwünschte Nebeneffekte: Fest angestellte Mitarbeitende müssen unattraktive Arbeiten und Schichten übernehmen, da Leiharbeitende bestimmen können, wann sie arbeiten. Die Stammbesetzung muss sich immer wieder auf neue Mitarbeitende einstellen. Das kann die Organisation und Zusammenarbeit in den Pflegeteams belasten. Mehrarbeit für die Stammbesetzung ergibt sich auch, weil die Kolleginnen und Kollegen auf Zeit die Abläufe und Gegebenheiten auf den Stationen nur eingeschränkt kennen oder beispielsweise aus datenschutzrechtlichen Gründen keinen



Christoph Radbruch

Zugriff auf das Dokumentationssystem haben.

Zudem stehen sie für den Aufbau einer Patientenbeziehung nur eingeschränkt zur Verfügung. Trotzdem sind zurzeit viele Häuser auf den Einsatz von Leiharbeitenden angewiesen, um Personalschwankungen durch Krankheit, Urlaub oder Fortbildungen auszugleichen. Zudem ist es vor dem Hintergrund des Fachkräftemangels regional schwierig, die Pflegepersonaluntergrenzen auf bestimmten Stationen wie der Intensivpflege einzuhalten. Belegungsspitzen können diese Situation noch verschärfen. Die Alternative zum Einsatz von Leiharbeitenden wäre, Betten zu schließen

und Patienten an andere, meist weiter entfernt liegende Kliniken zu verweisen.

Personal in der Pflege binden

Christliche Krankenhäuser werden auch in Zukunft Maßnahmen zur Erhöhung der Arbeitgeberattraktivität für alle Berufsgruppen im Krankenhaus umsetzen und verstärken. Bereits heute gehen viele unserer Häuser mit flexiblen Arbeitszeitmodellen auf die Lebenssituation und die Bedürfnisse der Beschäftigten ein. Dazu gehören auch verlässliche, langfristig angelegte Dienstpläne und Urlaubsregelungen. Diese mitarbeiterorientierte Gestaltung der Arbeitszeiten ist ein Weg, Pflegefachkräfte aus der Leiharbeit zurück an die Krankenhäuser zu holen. Ergänzend dazu werden den Beschäftigten durch die Möglichkeit zur Fort- und Weiterbildung berufliche Perspektiven geboten.

Darüber hinaus können wir mit attraktiven Arbeitsbedingungen mehr junge Menschen für eine Ausbildung in der Pflege gewinnen und so dem Fachkräftemangel entgegenwirken. Daher hat sich der DEKV bereits im Rahmen der Konzierten Aktion Pflege dafür ausgesprochen, das Angebot an Ausbildungsplätzen in der Pflege um 10% zu erhöhen“, betont Radbruch.

| www.dekv.de |

Gemeinsam große Herausforderungen bewältigen!

In der Weltwirtschaft nimmt ein Trend an Fahrt auf, der auch das Gesundheitswesen ergreifen wird: Bei der „Coopetition“ verbinden sich Wettbewerb und Kooperation. Unternehmen, die gegenüber dem Endverbraucher weiterhin miteinander konkurrieren, schultern hohe Entwicklungskosten für Innovationen gemeinsam oder setzen zusammen technische Normen am Markt durch. Das Motto beim Gesundheitskongress des Westens 2020 lautet daher: „Gemeinsam große Herausforderungen bewältigen!“

Der Kongress widmet sich einer breiten gesundheitspolitischen Themenpalette. Darunter: das Pflegepersonal-Stärkungs- und das Reha- und Intensivpflege-Stärkungsgesetz, künstliche Intelligenz und Big Data im Krankenhaus, Lieferengpässe bei Medikamenten, Klinikschließungen, Pflegekompetenz-Zentren, Qualitätsverbesserungen im OP und die Delegation ärztlicher Leistungen.

Eröffnet wird der Kongress von der Kölner Oberbürgermeisterin Henriette



Gesundheitskongress des Westens 2019

Reker und NRW-Gesundheitsminister Karl-Josef Laumann. Prominente Redner sind außerdem Professor Josef Hecken, Vorsitzender des Gemeinsamen Bundesausschusses, Dr. Klaus Reinhardt, Präsident der Bundesärztekammer, Dr. Gerald Gaß, Präsident der Deutschen Krankenhausgesellschaft, und Staatssekretär Andreas Westerfellhaus, Pflegebevollmächtigter der Bundesregierung.

Der Kongress, der am 10. und 11. März zum vierzehnten Mal stattfindet, ist der

führende Kongress für Gesundheitspolitik und Gesundheitswirtschaft im Westen Deutschlands. Auch 2020 werden wieder 1.000 Besucher erwartet.

Termin:

Gesundheitskongress des Westens 10.–11. März 2020, Köln
www.gesundheitskongress-des-westens.de

Christophorus-Kliniken: Einzelförderung des Landes

Mit der Einzelförderung von Investitionen in Krankenhäusern ergreift die Landesregierung NRW effektive Maßnahmen zur Stärkung der Krankenhäuser. Gesundheitsminister Karl-Josef Laumann übergab am 7. November vergangenen Jahres einen Förderbescheid in Höhe von rund 5,8 Mio. € an die Christophorus-Kliniken Coesfeld.

Ziel der mit dem Entfesselungspaket I eingeführten Einzelförderung ist es, die Gesundheitsversorgung zielgerecht zu verbessern, um eine qualitativ hochwertige und patientengerechte Versorgung für die Menschen in Nordrhein-Westfalen sicherzustellen. Für das Jahr 2019 wurde vom Land der Förderschwerpunkt „Verbesserung der Versorgungsqualität durch strukturverändernde oder strukturstärkende Maßnahmen“ festgelegt. Es konnten sich Krankenhäuser bewerben, deren geplante Maßnahmen mindestens eine der beiden Kriterien „Abbau doppelt vorgehaltener

Leistungsstrukturen“ oder „nachhaltige Stärkung der Leistungsstrukturen in ländlichen Versorgungsgebieten“ erfüllen. Das Land Nordrhein-Westfalen hat für das Jahr 2019 ursprünglich Mittel in Höhe von 66 Mio. € zur Verfügung gestellt. Vor dem Hintergrund der Vielzahl an Anträgen ist diese Summe inzwischen um weitere vier Millionen erhöht worden, sodass insgesamt rund 70 Mio. € an Fördermitteln vergeben werden konnten.

„Ich freue mich sehr, dass das Land Nordrhein-Westfalen die Christophorus-Kliniken in Coesfeld bei der Stärkung der Entbindungs- und Neonatologieversorgung unterstützt. Mit dem Bau eines zusätzlichen Kreißsaals wird die Versorgungsqualität sowohl von Neugeborenen als auch der Mütter verbessert. Mit der gleichzeitigen Stärkung der Neonatologieversorgung wird ein ganzheitliches Gesamtkonzept geschaffen, das den Anforderungen einer modernen Hochleistungsmedizin gerecht

wird und insbesondere den Kleinsten in unserer Gesellschaft zugute kommt“, sagte Minister Laumann.

„Wir sind sehr froh über die zugesprochene Förderung, die nahezu vollständig dem beantragten Volumen entspricht. Die Christophorus-Kliniken haben in den Bereichen der Geburtshilfe, der Frühgeborenen- und der intensivmedizinischen Versorgung von Kindern ein großes Einzugsgebiet, das weit über die Grenzen des Kreises Coesfeld hinausgeht. Mit der Einzelförderung wird Spitzenmedizin gestärkt, die für die Versorgungsstruktur der Region von besonderer Bedeutung ist“, fasste Dr. Mark Lönies, Geschäftsführer der Christophorus-Kliniken Coesfeld, zusammen.

| <https://www.land.nrw.de> |
 | www.christophorus-kliniken.de |

Diakonie: Rund 600.000 Mitarbeitende

Die Zahl der Mitarbeitenden in der Diakonie ist auf rund 600.000 angestiegen. Nach der neuen Einrichtungstatistik sind 599.282 Mitarbeitende bundesweit tätig. In den rund 51.600 Einrichtungen mit ihren stationären und ambulanten Angeboten gibt es 1,18 Mio. Plätze bzw. Betten. Mehr als 10 Mio. Menschen nutzen jährlich die Diakonie, etwa 700.000 Ehrenamtliche unterstützen die Arbeit.

Die Einrichtungstatistik wird turnusmäßig alle zwei Jahre erhoben. Stichtag für die neuen Zahlen ist der 1. Januar 2018. Zum Vergleich: Zu Beginn des Jahres 2016 waren in der Diakonie bundesweit rund 525.000 Mitarbeitende tätig – in ca. 30.500 Einrichtungen und Diensten mit rund 1,15 Mio. Plätzen bzw. Betten.

Diakonie-Präsident Ulrich Lillie sagt: „Die Diakonie-Statistik spiegelt das

hohe Engagement und die große Leistung, die unsere Mitarbeitenden Tag für Tag erbringen. In einer älter und divers werdenden Gesellschaft vertrauen immer mehr Menschen auf die Unterstützung der Diakonie. Als einer der größten Arbeitgeber in Deutschland ist der Sozialverband der evangelischen Kirche für die demografischen Herausforderungen der Zukunft bestens gerüstet.“ | www.diakonie.de |

Canon

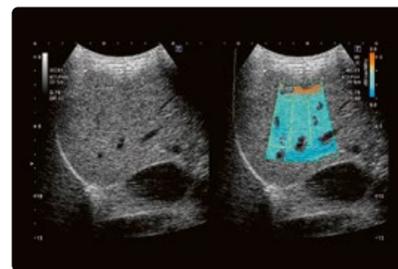
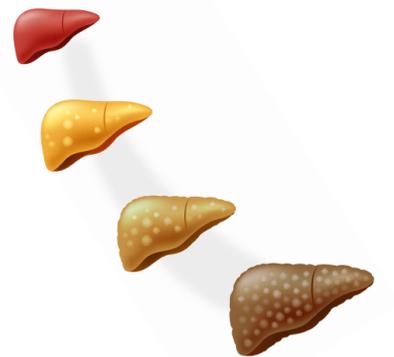
Made For life



Aplio i-series

FRÜHER. MEHR. SEHEN.

Erkennen Sie pathologische Veränderungen der Leber, solange sie noch reversibel sind – und das ohne die Intervention durch eine Biopsie, sondern mittels Ultraschall. Das neue **Attenuation Imaging (ATI)** für die Aplio i-Serie macht genau dies möglich. Es ermöglicht, eine Steatose zu erkennen und zu klassifizieren. So bietet es Ihnen und insbesondere Ihren Patienten einen entscheidenden Vorteil, nicht reversible Folgen abzuwenden.



CANON MEDICAL SYSTEMS GMBH

<https://de.medical.canon>

Die neue MDR im deutschen Gesundheitssystem

Auswirkungen auf die Aufbereitung von Medizinprodukten – das Beispiel Ultraschallsonden.

Die neue europäische Medizinprodukteverordnung (Medical Device Regulation, MDR) 2017/745/EU stellt zahlreiche neue Anforderungen an Hersteller von Medizinprodukten und die weiteren Wirtschaftsakteure, sog. „Economic Operators“, zu denen Hersteller, bevollmächtigte Vertreter, Importeure, Händler zählen. Mit Geltungsbeginn am 26. Mai 2020 endet die Übergangsfrist, und die bestehende Medizinprodukte-Richtlinie (MDD 93/42/EWG) wird ersetzt.

MDR mit weitreichender Einflussnahme

Die MDR ist ein „Basis-Rechtsakt“, der über den Erlass weiterer 43 spezifischer Rechtsakte zu präzisieren und zu steuern sein wird. Von diesen sind 11 delegierte und 32 durchführende Rechtsakte, von denen acht durchführende Rechtsakte zwingend zu erlassen sind. Hinzu kommen weitere europäische Leitlinien, die als „Guidance MEDDEVs“, „Gemeinsame Spezifikationen“, „Consensus Statements“ und „interpretative“ bzw. „informativ“ Papers bezeichnet werden. Das Medizinprodukte-Durchführungsgesetz (MDG) wird aufgrund der MDR das Medizinproduktegesetz (MPG) ablösen und somit in Deutschland für alle Hersteller und Betreiber von Medizinprodukten sowie für weitere Akteure verbindlich anwendbar sein. Das Medizinprodukte-Anpassungsgesetz EU (MPAnpG-EU) enthält zum einen das MDG, welches das MPG ablösen soll; zum anderen beschreibt das MPAnpG-EU Änderungen an acht weiteren Bundesgesetzen, wobei Betreiber und Anwender verstärkt und verpflichtend angesprochen werden.

Betreiber und Anwender mit gewichtiger Rolle

Der MDR Artikel 2 (39) definiert nun erstmalig als Teil eines Europäischen Rechtsaktes die Aufbereitung. Dabei wird deutlich herausgestellt, dass gerade und im Besonderen Prüfungen und die Wiederherstellung der technischen und funktionalen Sicherheit des gebrauchten Produkts darzulegen sind. Bei wiederverwendbaren Produkten sind Angaben über geeignete Aufbereitungsverfahren verifizierbar anzugeben, und es muss klar zu identifizieren sein, ob und warum das Produkt nicht mehr wiederverwendet werden sollte.

Der Aufbereiter („Betreiber und/oder Anwender“ eines Medizinprodukts) spielt nun gemäß der MDR eine gewichtige Rolle. Für den Aufbereiter in Deutschland bedeutet das eindeutig und unwiderruflich, dass die Empfehlungen der KRINKO, die bislang nur als Vermutung und widerleglich galten, nun ihr fachliches Gewicht und ihre rechtliche Autorität wie folgt erhalten:

- durch Verpflichtung auf wissenschaftlich begründetes, evidenzbasiertes (bzw. Evidenzniveau-transparentes) Vorgehen;
- durch den wissenschaftlichen Fortschritt, der auch selbst zu verfolgen ist;
- gemäß dem Stand der Wissenschaft entsprechende Prävention von Infektionen und Krankheitsserregern mit Resistenzen sicherzustellen.

Unter „Aufbereitung“ ist nicht nur die Reinigung, Desinfektion und Sterilisation von Medizinprodukten zu verstehen; vielmehr muss auch die technisch-funktionelle Sicherheit geprüft und wiederhergestellt werden. Aufbereitete Medizinprodukte müssen hinsichtlich der Materialeigenschaften, ihrer Funktionen (z.B. Messen, Schneiden, Koagulieren) denselben Sicherheitsstandard bieten wie ein Neuprodukt.



Antonios Katrantzis

Patientenschutz rechtlich relevant berücksichtigen

Die klinische Evidenz in Bezug auf die Anwendung ist gründlich und objektiv durchzuführen; sie berücksichtigt sowohl günstige als auch ungünstige Daten. Die Aufbereitung von Medizinprodukten muss Teil der effizienten Entwicklung des europäischen und des deutschen Gesundheitssystems sein. Aus juristischer Perspektive ist die haftungsrechtliche Größe „Patientenschutz“ durch das System rechtlich relevant zu berücksichtigen. Mit aller gebotenen Sorgfalt muss geprüft werden, ob die Materialeigenschaften und die Konstruktion des Medizinprodukts dessen Aufbereitung erlauben, ohne dass Körper und Gesundheit der Patienten, Anwender oder etwaiger Dritter gefährdet werden.

Werden anerkannte Empfehlungen oberster Bundesbehörden wie des RKI nicht beachtet und wird die Aufbereitung von bestimmungsgemäß keimarm oder steril zur Anwendung kommenden Medizinprodukten nicht mit geeigneten validierten Verfahren durchgeführt, ist die Nichtbeachtung der Empfehlungen als Nichtbeachtung der Anforderungen der Medizinprodukteverordnung (2017/745/EU) strafbegründend zu verstehen. Ein Verstoß gegen den Grundsatz „nulla poena sine lege“ liegt nach Ermessen des Autors nicht vor.

Keine manuelle Aufbereitung mehr für Ultraschallsonden

Der Gesetzgeber erwartet, dass Hersteller nach dem Inverkehrbringen bei der klinischen Nachbeobachtung proaktiv Daten sammeln und bewerten. Diese Daten sollen aus der Verwendung des Medizinproduktes hervorgehen, um die Sicherheit und die Leistung während der zu erwartenden Lebensdauer des Produkts zu bestätigen. Des Weiteren ist eine Bewertung der klinischen Daten zu gleichartigen oder ähnlichen Produkten sowie Verweise auf alle einschlägigen Gemeinsamen Spezifikationen (GS) und harmonisierten Normen vorgesehen. Nur so kann die geforderte Evidenz der klinischen Wirksamkeit erbracht werden. Konsequenterweise werden Prozessvalidierung und Prozessdokumentation als Teil der klinischen Wirksamkeit betrachtet. Denn auf diese Art und Weise und nach Stand von Wissenschaft und Technik wird sichergestellt, dass der Aufbereitungsprozess als Ergebnis wahrhaftig aufbereitete Medizinprodukte hervorbringt.

Diese Ausführungen bedeuten im konkreten Fall der Anwendung bei Ultraschallsonden, dass die manuelle Aufbereitung als derzeit häufigste Methode bei Anwendung der MDR zumeist als unzureichend anzusehen ist. Insbesondere entspricht die Vorgehensweise bei der manuellen Aufbereitung nicht der erforderlichen Sorgfalt, die bei der Aufbereitung von Medizinprodukten – in diesem Falle Ultraschallsonden – notwendig ist und daher einen Verstoß gegen den notwendigen Patienten- und Anwenderschutz darstellt.

Gemäß den Grundlegenden Sicherheits- und Leistungsanforderungen an Medizinprodukte (MDR 2017/745/EU, Anhang I) kann diese Art der Aufbereitung – gemessen am Nutzen für den Patienten – nicht vertretbar und mit einem hohen Maß an Gesundheitsschutz und Sicherheit vereinbar sein. Sie gefährdet nicht nur den klinischen Zustand und die Sicherheit der Patienten, sondern ignoriert auch den nachgewiesenen Stand der Technik.

Wissenschaftlich begründetes, evidenzbasiertes Vorgehen

Der kontinuierliche und iterative Risikomanagementprozess, welcher während des gesamten Lebenszyklus eines Produkts eine regelmäßige systematische Aktualisierung erfordert, muss gemäß der MDR bekannte und vorhersehbare Gefährdungen, die mit jedem Produkt verbunden sind, identifizieren und analysieren. Die Hersteller von Ultraschallsonden werden aufgefordert, umgehend aktiv zu werden, sofern die für den Anwender bestimmten Informationen zum Gebrauch von Ultraschallsonden nicht diesen Anforderungen entsprechen.

Empfehlungen an die Aufbereitung von Medizinprodukten sind als ein gesetzlicher Auftrag zu verstehen. Durch die Verpflichtung auf wissenschaftlich begründetes, evidenzbasiertes Vorgehen, das auf Legitimation durch Verfahren und Qualitätskriterien guter Wissenschaft beruht, werden Ansprüche an die Patientensicherheit gestellt. Diese Ansprüche müssen in der Praxis gelebt werden. Erwartungen an die Wissenschaft wie auch an die Korrektur von unzutreffenden oder veralteten Einschätzungen und Maßnahmen müssen eingelöst werden!

Änderungen als Chance verstehen

Einige deutsche und europäische Industrieverbände beklagen weiterhin, dass immer noch viele Voraussetzungen fehlen, um die MDR auch umsetzen zu können. Es würden nach wie vor erhebliche Zweifel bestehen – auch aufseiten der Europäischen Kommission –, ob eine volle Funktionsfähigkeit oder besser Anwendbarkeit der MDR rechtzeitig erreicht werden kann. Zugegeben, die Veränderungen durch die neue MDR sind nicht zu unterschätzen. Aber die notwendigen Anpassungen müssen nun endlich als Chance genutzt und verstanden werden, um Entwicklungs- und Herstellungsprozesse auf den Prüfstand zu stellen. Die genannten Prozesse müssen konsequent auf die MDR ausgerichtet werden. Zu erwartende Systemschwächen müssen erkannt und optimiert werden. Alle Beteiligten der Lieferkette und eine genaue Wertstromanalyse müssen transparent zur Verfügung stehen. Es eröffnen sich nun analog zur Medizinprodukte-Richtlinie aus dem Jahr 1993 Möglichkeiten, Aufgaben entlang des Supply Chain neu zu konfigurieren und kalkulierbaren Mehrwert zu stiften.

Folgerichtig muss Schluss sein mit dem „weiter so“ und dem ewigen Ausdiskutieren von Möglichkeiten. Kritik ist mitnichten verboten. Aber was ist mit konstruktiven Lösungsvorschlägen als Teil des MDR-Systems? Kausal ist nicht nur Tun, sondern auch Unterlassen, denn die Wirksamkeit von Maßnahmen selbst ist nicht stets direkt evident. Öffentliches Recht kann im wissenschaftlich-medizinischen Bereich nur Vorgaben machen und Ziele vorgeben, aber nicht konkrete Einzelfall-Maßnahmen festlegen.

Antonios Katrantzis,
Regulatory Affairs Manager EMEA,
Nanosonics Europe GmbH, Hamburg
www.nanosonics.eu

Die EU hat im Medizinprodukterecht Großes geplant. Doch stattdessen droht Chaos auf verschiedenen Ebenen - mit weitreichenden Folgen für Hersteller und Leistungserbringer.

Dr. Marc Anschlag, Köln

Nach dem im Jahr 2010 in Frankreich bekannt gewordenen Skandal um minderwertige mit Industrierisikofüllte Brustimplantate (PIP) wurde auf europäischer Ebene eine Neuregelung des Medizinprodukterechts in die Wege geleitet. Die gut gemeinte Reform entwickelt sich jedoch zu einer legislativen Dauerbaustelle und hat gravierende Folgen für Hersteller und Leistungserbringer. Der Entwurf für ein geplantes Medizinprodukteanpassungsgesetz (MPAnpG-EU) wurde vom Bundeskabinett am 6. November beschlossen. Risikobewertung und Kontrolle von Medizinprodukten sollen danach künftig bei den zuständigen Bundesoberbehörden gebündelt werden. Das Bundesamt für Arzneimittel und Medizinprodukte und das Paul-Ehrlich-Institut sollen mehr Möglichkeiten bei der Umsetzung eigener Risikobewertungen erhalten. Jenen Produkten, die als riskant erkannt wurden, soll der Zugang zum deutschen Markt verwehrt werden oder sie sollen vom Markt genommen werden können. Mit dem MPAnpG-EU soll darüber hinaus das nationale Medizinprodukterecht technisch an die EU-Vorgaben angepasst werden.

Bereits am 25. Mai 2017 trat die neue EU-Medizinprodukte-Verordnung (Medical Device Regulation, kurz: MDR) in Kraft und kommt nach einer Übergangsfrist von drei Jahren am 26. Mai diesen Jahres unmittelbar zur Anwendung. Die MDR enthält tief greifende Änderungen im Medizinprodukterecht und ersetzt die bisherige Richtlinie 90/385/EWG über aktive implantierbare Geräte und die Richtlinie 93/42/EWG über Medizinprodukte.

Die Verordnung sieht vor allem erhöhte Anforderungen an das Inverkehrbringen und die Überwachung von Medizinprodukten in der Europäischen Union vor. Alle derzeit verkehrsfähigen Medizinprodukte müssen nach den neuen Anforderungen grundsätzlich erneut zertifiziert werden. Die MDR nimmt nicht nur die Hersteller



von industriell gefertigten Erzeugnissen in die Pflicht, sondern grundsätzlich alle im Bereich Medizinprodukte tätige Akteure. Auch der Import, Vertrieb, Handel sowie Tätigkeiten im Bereich der Leistungserbringung in Gesundheitseinrichtungen werden stärker reguliert. Es gibt neue Klassifizierungsregeln, die teilweise zu höheren Klassifizierungen führen.

Die Einbindung einer Benannten Stelle ist künftig für deutlich mehr Produktgruppen (z.B. Software, wiederverwendbare chirurgische Instrumente) erforderlich. Auch die früheren Benannten Stellen müssen sich neu zertifizieren lassen und dabei höhere Anforderungen erfüllen. Der Prozess zur Neubenennung ist komplex und zeitaufwendig. Erst wenige für die

CE-Kennzeichnung notwendige Benannte Stellen sind bislang zertifiziert worden. Die vorgesehene Verlängerungsoption bestehender Altzertifikate (Art. 120 MDR) ist für viele Produkte nicht anwendbar, da sie aufgrund der bisherigen Selbstzertifizierung über keine Altzertifikate verfügen, die verlängert werden könnten. Erschwerend kommt hinzu, dass die vorhandene Kapazität bei den Benannten Stellen sehr begrenzt ist. Zukünftig wird für deutlich mehr Produkte eine klinische Prüfung notwendig sein. Die „Vigilanz“ (Pflicht zur Meldung von Vorkommnissen) und Nachmarktüberwachung wird verschärft. Die Pflicht zur Nachmarktüberwachung „für jedes Produkt“ wird zum obligatorischen Bestandteil des QM-Systems der Hersteller.

EU-Medizinprodukteverordnung: Corrigendum nimmt Druck von Herstellern

Das Corrigendum der europäischen Medizinprodukteverordnung (MDR) ist beschlossene Sache: Medizinprodukte der Klasse I, für die vor dem 26. Mai diesen Jahres eine Konformitätserklärung gemäß der MDD erstellt worden ist, dürfen nun bis Mai 2024 ohne Einbindung einer Benannten Stelle in Verkehr gebracht werden. Bisher galt auch für diese Produkte der 26. Mai als harte Deadline. Das Europäische Parlament hat keine weitere Abstimmung über das Corrigendum angeordnet, wodurch es als angenommen gilt. Der Deutsche Industrieverband Spectaris bewertet die Korrekturen als notwendigen Schritt, um der bislang holprigen Umsetzung der MDR etwas entgegenzuwirken.

Aktuelle Produktzertifikate, die unter dem MDR-Vorgänger Medical Device

Directive ausgestellt wurden, können bis höchstens 2024 verlängert werden. Betroffen davon sind u.a. Software, Produkte mit Nanomaterialien, stoffliche Medizinprodukte wie z.B. Salzwasser-Nasenspray und wiederverwendbare chirurgische Instrumente der Klasse Ir. Andere Anforderungen der MDR wie Überwachungs- und Kontrollpflichten entfallen für die Marktteilnehmer indes nicht. Spectaris-Geschäftsführer Jörg Mayer: „Das Corrigendum nimmt etwas Druck von den Herstellern. Sie haben richtigerweise mehr Zeit bekommen, um eine Benannte Stelle zu finden, die bekanntermaßen noch Mangelware sind.“ Gänzlich vom Tisch ist der befürchtete Versorgungsengpass mit dem Corrigendum nicht: Kurz vor Jahresende standen lediglich acht Benannte Stellen

zur Verfügung. Sogar die Europäische Kommission korrigierte ihre Erwartung von 20 Benannten Stellen zum Jahresende und geht nunmehr davon aus, dass 20 Benannte Stellen erst ab Geltungsbeginn der MDR zur Verfügung stehen werden. „Während das Corrigendum zwar ein positives Signal an die Hersteller von Klasse-I-Produkten ist, spitzt sich der Engpass an Benannten Stellen weiter zu. Es ist aus heutiger Sicht kaum vorstellbar, dass das Gesamtsystem mit Geltungsbeginn tragfähig sein wird“, so Mayer. Neben dem Mangel an Benannten Stellen fehlt es auch an einer europäischen Lösung für die rechtlichen und praktischen Auswirkungen der Verschiebung der EUDAMED sowie an diversen Leitlinien.

| www.spectaris.de |

München Klinik: Gemeinwohl unterstreichen

Ab 1. Januar 2020 wurde aus der „Städtisches Klinikum München GmbH“ die „München Klinik gGmbH“. Der Klinikverbund ist eine wichtige Säule der Daseinsvorsorge der Stadt: Über 40% aller Notfallfälle werden hier versorgt, und jedes dritte Münchner Kind kommt hier zur Welt. Das kleine „g“ steht für die Daseinsvorsorge und stellt das Wohl des Menschen in den Mittelpunkt aller Aktivitäten. In einer Zeit, in der andere Krankenhäuser aus Kostengründen medizinische Angebote, etwa für Kinder oder hochbetagte Patienten, ohne

Alternative aufgeben, möchte man in der München Klinik ein entgegengesetztes Signal setzen, betont Dr. Axel Fischer, Vorsitzender der Geschäftsführung der Klinik. Nicht Gewinnziele, sondern Patientenziele sollen im Mittelpunkt stehen, gleichzeitig bleibt der Anspruch bestehen, solide zu wirtschaften, um Spielraum für Investitionen zu haben. In der Vergangenheit hatte die fehlende Gemeinnützigkeit immer wieder das Engagement der Bürger erschwert: Behandlungsangebote, die über die klassische medizinische Versorgung

hinausgehen, konnten bisher nicht gefördert werden, etwa eine zusätzliche therapeutische Unterstützung für erkrankte Kinder. Über die medizinisch-pflegerische Versorgung hinaus gibt es in den Kliniken großen Bedarf, der vom Gesundheitssystem nicht refinanziert wird – wie etwa das Spielzimmer für Geschwisterkinder. „Wir haben großes Glück, dass sich viele Menschen mit der München Klinik identifizieren“, so Fischer.

| www.muenchen-klinik.de |

Schwächung der Sozialen Selbstverwaltung

Statement der Aufsichtsratsvorsitzenden des AOK-Bundesverbandes, Dr. Volker Hansen und Knut Lambertin, zum Kabinettsentwurf des Fairer-Kassenwettbewerb-Gesetzes: „Offenbar hat der Dialog und die Diskussion mit dem Bundesgesundheitsminister zumindest ein paar Früchte getragen. Die noch im Referentenentwurf vorgesehene Abschaffung der sozialen Selbstverwaltung ist vom Tisch. Der Verwaltungsrat des GKV-Spitzenverbandes

bleibt erhalten. Das ist allerdings nur eine halbherzige und bei weitem nicht ausreichende Rücknahme. Denn der jetzt von Jens Spahn im Kabinettsentwurf vorgesehene zusätzliche Lenkungs- und Koordinierungsausschuss, der mit zehn hauptamtlichen Kassenvorständen besetzt sein soll, hat ebenfalls eine nicht hinnehmbare Schwächung der sozialen Selbstverwaltung und der Sozialpartner zur Folge. Zugleich verlängern sich durch dieses zusätzliche

Gremium im GKV-Spitzenverband die Entscheidungsprozesse und erhöhen sich die Konfliktpotentiale. Das kann doch nicht gewollt sein. Die Pläne des Ministers sind also immer noch weit weg vom Koalitionsvertrag, der eine Stärkung der Sozialpartnerschaft und der Selbstverwaltung vorsieht.“

| www.aok-bv.de |

mit Sturzgefahr



Zur Registrierung sowie zur Beantragung einer Konformitätsbewertung bei einer Benannten Stellen benötigen die Unternehmen eine Single Registration Number (SRN). Zudem soll die Rückverfolgbarkeit von Medizinprodukten anhand einer einmaligen Produktkennzeichnung (Unique Device Identification, UDI) verbessert werden. Ferner sind höhere Anforderungen an das Risiko- und Qualitätsmanagementsystem und die technische Dokumentation sowie eine neue Kennzeichnung auf dem Label vorgesehen. Die Kritik von Experten und Verbänden war groß. Nicht nur die erhöhten Anforderungen bereiten Probleme. Auch gestaltet sich der Zertifizierungsprozess derart langwierig, dass die Schaffung der Voraussetzungen zum Stichtag der

Gültigkeit der Neuregelung größtenteils nicht machbar erscheint. Am 25. November 2019 hat die EU-Kommission daraufhin ein zweites Corrigendum, also eine Berichtigung, zur Medical Device Regulation (MDR) (EU) 2017/745 veröffentlicht, das eine Übergangsfrist für Medizinprodukte enthält, die bisher in die Klasse I fielen und die unter der MDR die Einbeziehung einer benannten Stelle verlangen.

Neben formalen Korrekturen fallen die Berichtigungen des Artikels 120 Absatz 3 und Absatz 4 zu Medizinprodukten der Risikoklasse I besonders auf. Durch die Ergänzung können Produkte, die bislang in Klasse I gefallen sind und nach der neuen MDR höherklassifiziert werden bzw. unter die neue Klasse I fallen, bis

Mai 2024 in Verkehr gebracht und bis Mai 2025 bereitgestellt bzw. in Betrieb genommen werden. Voraussetzung hierfür ist, dass die Produkte weiterhin der Richtlinie 93/42 EWG bzw. 90/385/EWG entsprechen und keine maßgebliche Änderung nach Artikel 120 Absatz 3 durchlaufen. Diese Korrektur bedeutet im Klartext, dass Medizinprodukte der Klasse I, die mit Ende der Umsetzungsfrist am 25. Mai 2020 höher klassifiziert werden, eine „Gnadenfrist“ bis zum 26. Mai 2024 erhalten. Diese vielfach geforderte Änderung ist insbesondere der Tatsache geschuldet, dass sich jetzt schon ein Mangel an Benannten Stellen unter dem Geltungsbereich der MDR abzeichnet und somit ein Großteil der Klasse-I-Medizinprodukte am 26. Mai 2020 nicht mehr auf dem Markt bereitgestellt werden könnte. Es fehlt schlichtweg ein Konformitätsbewertungsverfahren unter Beteiligung einer Benannten Stelle.

Hersteller sollten allerdings beachten, dass diese Fristverlängerung nicht für die Marktüberwachung der Produkte gilt. Alle Produkte sind ab Mai 2020 gemäß den Vorgaben der MDR und der jeweiligen neuen Klassifizierung zu beobachten und Meldungen entsprechend durchzuführen.

Bei allen vorgenommenen Korrekturen bestehen weiter praktische Probleme bei der Umsetzung der Vorgaben. Es sind erst vereinzelte Benannte Stellen nach neuem Recht notifiziert. Ursächlich hierfür ist u. a. das zeitintensive Benennungsverfahren sowie Mangel an personellen Ressourcen, um die Zertifizierungsverfahren durchführen zu können. Die Benannten Stellen stoßen dabei an Kapazitätsgrenzen. Fehlende Rechtsakte sowie harmonisierte Normen und gemeinsame Spezifikationen erschweren die Implementierung. Nach der MDR müssen zahlreiche Medizinprodukte, auch wenn sie bewährt und jahrelang auf dem Markt sind, neu zertifiziert werden.

Für bisherige Produkte der Klassen Is, Im, Ila, Iib und III gibt es eine Übergangsperiode von maximal vier Jahren nach der letzten Zertifizierung gemäß altem Recht (AIMDD oder MDD). Für die Neuzertifizierungen erscheinen pragmatische Lösungen notwendig, da der Erhalt klinischer Daten von Bestandsprodukten nur schwer organisierbar ist. Ferner gestaltet sich die Benennung geeigneter Personen für die neuen Expertengruppen, die für Zertifizierung bestimmter innovativer Medizintechnologien erforderlich sind, schwierig.

Dr. Marc Anschlag, LL.M.
BDO Legal Rechtsanwalts gmbh, Köln
marc.anschlag@bdolegal.de
www.bdolegal.de

Gesundheitswesen im Aufbruch?

„Stellen wir wieder die Bedürfnisse der Patienten eindeutig in den Mittelpunkt unserer Arbeit! Und leisten wir alle unseren Beitrag dafür, dass wir motivierte Menschen in den Krankenhäusern haben, behalten und neu gewinnen können“, lautete der Appell des Präsidenten der Hessischen Krankenhausgesellschaft, Prof. Dr. Dr. Reinhard Wabnitz, in seiner Begrüßungsrede an die rund 200 Gäste des Hessischen Krankentags 2019. Wabnitz identifizierte zum Ende seiner beruflichen Tätigkeit im Gesundheitswesen und

seiner 20-jährigen Mitarbeit im Vorstand der Hessischen Krankenhausgesellschaft eine veränderte Haltung der Politik und nicht weniger Sozialleistungsträger gegenüber den Leistungen der Mitarbeiter in den Krankenhäusern und den Leistungen der Leistungserbringer im Gesundheitswesen insgesamt. So seien die Bedürfnisse der Patienten nach einem schnellen Zugang zu bestmöglicher medizinischer Versorgung und der Anspruch des Personals, die Patienten gut zu versorgen, unverändert geblieben. Bei den politisch Verantwortlichen

auf Bundesebene und maßgeblichen Sozialleistungsträgern stünden dagegen die Minimierung der Ausgaben durch Zentralisierung und Kapazitätsabbau im Vordergrund. Neben diesem kritischen Rückblick stellt der Präsident aber auch positiv fest, dass die Hessische Landesregierung die seit Langem geforderte notwendige Aufstockung der Investitionskostenförderung anerkannt und bei der Aufstellung des Haushaltsplans 2020 sowie der weiteren Finanzplanung berücksichtigt habe.

| www.hkg-online.de |

Beim Lahmen lernt man Hinken

In seinem Buch „Beim Lahmen lernt man Hinken – Wie Sprichwörter Ihr Unternehmen voranbringen – wenn Sie diese beachten“ führt Holm Landrock mit einem Augenzwinkern und einer Menge bekannter Redensarten durch die Welt der Wirtschaft im Zeitalter der Digitalisierung. Über viele Jahrhunderte hat der Volksmund eine Unmenge von Sprichwörtern geschaffen, welche die Weisheiten der verschiedenen Epochen widerspiegeln. Wer die in diesen Sprichwörtern vermittelten Grundsätze ignoriert, wird privat wie geschäftlich scheitern. Das macht „Beim Lahmen lernt man Hinken“ zu einem amüsanten Sachbuch für alle, die Bildungsfutter und Lesespaß in einem haben möchten.

Das Buch gibt Tipps zur Unternehmensführung am Beispiel vieler Sprichwörter wie:

- Schuster, bleib bei deinen Leisten,



- Der Krug geht so lange zum Wasser, bis er bricht,
 - Hochmut kommt vor dem Fall,
 - Ein Erfahrener ist besser als zehn Lehrlinge,
 - Der Teufel scheißt immer auf den größten Haufen,
 - Beim Lahmen lernt man Hinken,
 - und viele weitere bekannte Sprichwörter.
- Es richtet sich nicht nur an Manager und Führungskräfte aus allen Branchen, sondern auch an interessierte Laien sowie sprachlich Interessierte. Zudem können vielleicht Studierende sowie Start-ups praktische Anregungen, Ideen und Tipps für ihre Arbeit finden.

„Beim Lahmen lernt man Hinken“, Holm Landrock, Springer Verlag, 2020, Softcover, ISBN 978-3-658-24000-4, 19,99 €, auch als eBook erhältlich, ISBN 978-3-658-24001-1, 14,99 €

Intensivbetten zeitweise schließen

37% aller Kliniken mussten Betten auf Intensivstationen schließen, um die Pflegepersonaluntergrenzen einhalten zu können. Auch auf pflegesensitiven Allgemeinstationen nahmen 23% der Kliniken Bettensperrungen vor.

Dies geht aus einer repräsentativen Umfrage des Deutschen Krankenhausinstitutes (DKI) hervor, die am 6. September vergangenen Jahres veröffentlicht wurde. „Die Zahlen sind ein alarmierendes Zeichen, dass die Pflegepersonaluntergrenzen zu Einschränkungen bei der Versorgung führen“, erklärte Dr. Gerald Gaß, Präsident der Deutschen Krankenhausgesellschaft. Das gelte besonders hinsichtlich der flächendeckenden Notfallversorgung der Bevölkerung mit Hochleistungsmedizin und für die Intensivstationen.

Hinzu komme, dass weitere 6% der Kliniken bei Intensivbetten Schließungen planen. Wenn nun weitere Bereiche mit Untergrenzen arbeiten müssen und die Untergrenzen bei Intensivstationen, wie von den Krankenkassen gefordert, noch weiter verschärft werden, könne das nicht mehr steuerbare Auswirkungen haben. „Deshalb fordern wir das Bundesministerium für Gesundheit (BMG) auf, den Umstieg auf ein Pflegepersonalbedarfsbemessungsinstrument jetzt einzuleiten, statt auch noch die Intensivstationen für Schlaganfälle zu

Abmeldungen wegen hochfraglichen abgeleiteten Personalquoten zu zwingen“, so Gaß.

Auch auf die Attraktivität der Pflegeberufe wirken sich die Pflegepersonaluntergrenzen negativ aus: Krankenhäuser müssen die Personalbesetzung auf den Stationen jetzt tagesaktuell nach Patientenzahlen steuern. Das führt in 53% der Krankenhäuser zu kurzfristigen Änderungen von Dienstplänen und in einem Drittel der Kliniken zu Mehrarbeitsstunden und vermehrten Abrufen aus der freien Zeit.

Dass die Vorgaben zu Pflegepersonaluntergrenzen das Problem der Pflege nicht lösen können, werde ersichtlich daraus, dass heute bereits 65-70% aller Krankenhäuser Probleme bei der Besetzung freier Stellen in den pflegesensitiven Bereichen haben. In der Pflege herrsche Vollbeschäftigung, es stehen auf dem Stellenmarkt nicht genügend Pflegekräfte zur Verfügung. Nur durch die Gewinnung zusätzlicher neuer Pflegekräfte und die Aufstockung von Teilzeit-Pflegestellen kann dieses Problem gelöst werden.

Dies setze voraus, dass der Pflegeberuf für Berufsanfänger und für Rückkehrer attraktiver und mit dem Privatleben besser vereinbar werde. „Die Pflegepersonaluntergrenzen bewirken also genau das Gegenteil dessen, was u. a. mit der „Konzertierten

Aktion Pflege“ der Bundesregierung erreicht werden soll: zur Verbesserung der Vereinbarkeit von Familie, Pflege und Beruf für beruflich Pflegenden Arbeitszeit und Dienstpläne gesundheitsgerecht, partizipativ, flexibel und verlässlich zu gestalten, um dadurch eine Steigerung der Attraktivität der Pflegeberufe zu erreichen und mehr Menschen für einen Pflegeberuf zu gewinnen“, so Gaß.

Die Zwischenergebnisse des Krankenhaus Barometers 2019 zum Thema „Pflegepersonaluntergrenzen“ beruhen auf der schriftlichen Befragung einer repräsentativen Stichprobe von zugelassenen Allgemeinkrankenhäusern ab 100 Betten in Deutschland, welche seit Ende April vergangenen Jahres durchgeführt wird. Das Krankenhaus Barometer 2019 befindet sich bei Fertigstellung des vorliegenden Zwischenberichts noch in der Auswertungsphase. Bis dato sind die Ergebnisse von rund 200 Krankenhäusern erfasst. Vorbehaltlich der üblichen Fehlertoleranzen können die Ergebnisse aber als repräsentativ für die Grundgesamtheit gelten.

| www.dki.de |
| www.dkgv.de |

KV Berlin: Vierte KV-Notdienstpraxis nahm Betrieb auf

Bereits Anfang November hat die vierte Notdienstpraxis für Erwachsene der Kasernenärztlichen Vereinigung (KV) Berlin ihren Betrieb aufgenommen. Mit der Eröffnung der KV-Notdienstpraxis am Standort der DRK Kliniken Berlin Westend hat sich das Netz der KV-Notdienstpraxen auf acht (vier für Erwachsene, vier für Kinder) erweitert.

„Wir freuen uns, mit unserer KV-Notdienstpraxis die Rettungsstelle der DRK Kliniken Berlin Westend entlasten zu können und für die Menschen im Westen von Berlin, die außerhalb der Praxiszeiten

dringende ärztliche Versorgung benötigen, Anlaufstelle zu sein“, sagt Burkhard Ruppert, der stellvertretende Vorstandsvorsitzende der KV Berlin. Mit den DRK Kliniken Berlin habe man einen weiteren Kooperationspartner gefunden, um die Notfallversorgung in der Hauptstadt außerhalb der Sprechzeiten zu verbessern und weiter auszubauen. Aufgabe der KV-Notdienstpraxis ist es, die Rettungsstelle und deren Mitarbeiter zu entlasten, die Wartezeiten zu verringern und die Patienten, die keine Notfälle für die Rettungsstelle sind, vor Ort ambulant zu versorgen.

„Insgesamt verlief der Start sehr positiv“, resümiert Dr. Christian Friese, Sprecher der Geschäftsführung der DRK Kliniken Berlin, die ersten Wochen der Kooperation.

Bei den KV-Notdienstpraxen handelt es sich um ein Notdienstsystem – sie ersetzen daher nicht den Besuch in einer Arztpraxis. Ob es sich um einen Notfall handelt und welche KV-Notdienstpraxis Patienten aufsuchen sollen, erfahren Patienten unter der 116117 – der bundesweiten Telefonnummer des ärztlichen Bereitschaftsdienstes.

| www.drk-kliniken-berlin.de |

Wir
suchen
Sie!

**Systembetreuer
Facility Management (m/w/d)
zum nächstmöglichen Zeitpunkt**

Die Märkische Gesundheitsholding GmbH & Co. KG ist ein kommunaler Unternehmensverbund in der Trägerschaft des Märkischen Kreises. Unter dem Dach der Holding werden ca. 3.200 Mitarbeitende beschäftigt. Der Konzern stellt mit zwei Krankenhäusern, einem Medizinischen Versorgungszentrum, einer ambulanten Reha-Klinik mit fünf Standorten, drei Seniorenzentren und zwei Dialyseeinrichtungen einen wesentlichen Teil der Gesundheitsversorgung im Märkischen Kreis sicher. Bestandteil der Holding sind ferner ein Hospiz, die WIDI-Wirtschaftsdienste Hellersen GmbH und die Märkische Catering GmbH. Weitere Informationen unter www.maerkische-kliniken.de

Ihre Aufgaben

- Projektleitung CAFM-System und Administration in der technischen Abteilung
- Übergreifende Strukturierung, Weiterentwicklung und Implementierung des CAFM-Systems
- Abbildung der FM Prozesse im CAFM System sowie Customizing
- Erfassung, Pflege und Qualitätssicherung der CAFM-Daten in der Anlagen-, Geräte- und Raumdatenbank
- Erstellung von Reports zu kaufmännischen, technischen, organisatorischen Anfragen, Nutzflächen- u. Raumdatenverwaltung
- Erstellung der Benutzerdokumentation und Nutzerschulungen

Ihr Profil

- Abgeschlossenes (Fach-) Hochschulstudium einer technischen Fachrichtung oder abgeschlossene techn. Ausbildung und Weiterbildung zum/zur Meister/-in oder Techniker/-in mit entsprechend längerer Berufserfahrung
- Mehrjährige Berufserfahrung im Bereich Facility Management bzw. im technischen IT-Bereich
- Guter Überblick über die CAFM-Branchensoftware mit weitreichenden Kenntnissen im Umgang mit CAFM-Software
- Strategisch vorausschauende Analyse- und Konzeptionsfähigkeit
- Datenbankkenntnisse (Oracle und SQL) sowie CAD-Grundkenntnisse
- Hohe Service- u. Dienstleistungsorientierung
- Hohe Eigenmotivation, selbständiges und eigenverantwortliches Arbeiten
- Sehr gute Kenntnisse der MS Office-Produkte
- Gute Englischkenntnisse in Wort und Schrift

Wir bieten

- Verantwortungsvolle Aufgabenstellung mit einem hohen Maß an Selbständigkeit
- Umfangreiche Weiterbildungsmöglichkeiten für den optimalen Einsatz Ihrer Fähigkeiten
- Die Vergütung nach den geltenden Tarifverträgen an kommunalen Krankenhäusern, entsprechend den persönlichen Voraussetzungen
- Die Vorteile der Beschäftigung im Öffentlichen Dienst

Bei Interesse

richten Sie Ihre Bewerbung mit den üblichen Unterlagen bitte an

**Märkische Gesundheitsholding GmbH & Co. KG
Technische Abteilung, Abteilungsleiter Herrn Peter Lüttchens,
Paulmannshöher Str. 14, 58515 Lüdenscheid
E-Mail: peter.luttchens@maerkische-kliniken.de
Weitere Informationen erhalten Sie unter Tel. 02351 46-2304**

**Märkische
Gesundheitsholding**

Die Sieger des M&K Management & Krankenhaus AWARD 2020

Leser und Fans der Management & Krankenhaus entschieden per Online, Brief oder Fax über die jeweils drei Sieger in den Kategorien Bauen, Einrichten & Versorgen und Labor & Hygiene.

Zum siebten Mal wird der M&K Management & Krankenhaus AWARD im deutschsprachigen Raum vergeben. Zunächst traf eine hochkarätig besetzte Jury eine Auswahl aus den vielen eingereichten Produkten. Sodann stellten wir Ihnen, sehr geehrte Leser, die nominierten Produkte zur Wahl vor.

Nun hat Ihre starke Beteiligung entschieden ... und wir freuen uns sehr, Ihnen die Gewinner zu präsentieren!

M&K
Management &
Krankenhaus
AWARD
2020

WILEY

Die Gewinnerin des Leser-Preises!

Einen hochwertigen Tablet PC mit ganz besonderen technischen Highlights hat **Sabine Ilg, Klinik Hallerwiese/ Cnopfsche Kinderklinik, gewonnen.**

Bauen, Einrichten & Versorgen



**1.
Sieger**

Dr. Schutz:
floor remake System

Nachhaltige Sanierung von Bestandsböden

Das floor remake System von Dr. Schutz sorgt im Handumdrehen für ökonomische, ökologische und nachhaltige Krankenhausböden. Die mehrfach ausgezeichnete und mit dem Blauen Engel ausgestattete Innovation made in Germany bietet Krankenhäusern eine umweltfreundliche Alternative zum Rausreißen von Böden (z.B. PVC, Linoleum, Kautschuk, Stein und Epoxy). Die Böden werden mit einem lösemittel- und isocyanatfreien Lack (dem einzigen weltweit) renoviert und dauerhaft vor Flecken und Kratzern geschützt. Qualität und Funktion ermöglichen Krankenhäusern leichte, attraktive und wirtschaftliche Werterhaltung von Böden mit umfassendem Anwendernutzen: schnellere und kostengünstigere Reinigung, Einsparen von Ressourcen, individuelle und kreative Gestaltungen. | www.dr-schutz.com |



**2.
Sieger**

Dynamed: Ortungsfunktion

Echtzeit-Bettenortung

Unauffindbare Krankenhausbetten sind Sand im Getriebe der logistischen Klinikprozesse, doch leider noch häufig Realität. Damit dieses Phänomen bald der Vergangenheit angehört, hat die Firma Dynamed ihre Software Logbuch um ein weiteres Feature erweitert: Bettenortung in Echtzeit. Die neue Funktion wurde gemeinsam mit dem Lübecker Unternehmen Hypros realisiert, das auf Tracking- sowie Screening-Prozesse im Klinikbereich spezialisiert ist, und ermöglicht die exakte Lokalisierung eines Inventars über WLAN und Bluetooth. Die Ortungsfunktion ermöglicht mittels eines am Inventar angebrachten Transponders die vollautomatische Lokalisierung von Betten in Echtzeit. Die Standortdaten werden vom System kontinuierlich und vollautomatisch aktualisiert und bereitgestellt, sodass keine weiteren Arbeitsschritte seitens des Personals notwendig sind. | www.dynamed.de/bettenmanagement |



**3.
Sieger**

Imprivata: OneSign

Optimierung klinischer Abläufe mit Cloud-Anbindung

Imprivata bietet mit OneSign eine praxisorientierte Lösung, die Ärzten und Pflegepersonal Zugriff auf klinische Anwendungen durch den Verzicht auf Kenn- und Passwörter erleichtert. Durch einfaches Ein- und Ausloggen mit Fingerabdruck oder RFID-Kommunikation mittels Transponder, erhält das Personal Zugang zu allen relevanten Anwendungen sowie zu Microsoft Cloud-Services. Der Verzicht auf konventionelle Authentifizierungslösungen realisiert eine Zeitersparnis von bis zu 45 Minuten pro Schicht.

Das Access-Management-System erhöht die IT-Sicherheit in Gesundheitseinrichtungen und ermöglicht zugleich den Zugang zu allen gängigen Anwendungen sowie ein einfaches, DSGVO-konformes Arbeiten und optimiert auf diese Weise klinische Arbeitsabläufe. | www.imprivata.de |

Labor & Hygiene



**1.
Sieger**

Agfa HealthCare:
Hygiene-Monitor

Transparenz von Infektionsdaten

Der Kerngedanke des Hygiene-Monitors ist es, die Transparenz von Infektionsdaten zu erhöhen. Dies bedeutet im Detail, Erreger und ihre Entwicklung zu visualisieren. Dadurch ergeben sich Häufungen, die erkennbar werden. Risikobereiche, die identifiziert werden können. Und Maßnahmen wie Medikamente und Materialien, die erfolgreich sind in der Bekämpfung von bestimmten Erregern. Zum Beispiel einzelne Erregerklassifikationen isolieren und über einen beliebigen Zeitraum darstellen, die Daten mit einzelnen Stationen kombinieren und dieser Auswertung ein Medikament oder eine andere Behandlung gegenüberstellen. Darüber hinaus sind Auswertungen über Mikrobiologie-Daten möglich wie Resistenz-Entwicklungen, dabei werden neue Befunde sofort dargestellt. | www.agfa.com |



**2.
Sieger**

Nanosonics Europe: trophon2-System

Kompromisslose Desinfektion von Ultraschallsonden

Gemäß MPBetreibV § 8 (1) und KRINKO-Leitlinie müssen semikritische Ultraschallsonden mit validierten und begutachtet wirksamen Verfahren dokumentiert aufbereitet werden. Die in Deutschland praktizierte Flächendesinfektion mit Fertigtüchern stellt laut DGKH keine anerkannte Form der Instrumentendesinfektion dar. Das optimierte, geräuscharme trophon2-System von Nanosonics Europe desinfiziert bakterizid, fungizid, viruzid und sporizid in einem automatischen, am Ort des Betreibers dokumentiert validierbaren Prozess. Die Menüführung und individuelle Konfiguration der Betriebsbereitschaft erfolgt intuitiv über einen Touchscreen. Die AcuTrace-PLUS-Technologie ermöglicht die Freigabe prozesskritischer Parameter sowie die reversionssichere digitale Prozessdokumentation. | www.nanosonics.eu |



**3.
Sieger**

Essity: Zellstoff aus Stroh

Nachhaltige Hygienepapiere

Das weltweit tätige Hygiene- und Gesundheitsunternehmen Essity investiert am Standort Mannheim rund 40 Mio. € in ein neuartiges Verfahren zur Herstellung eines nachhaltigen Zellstoffs aus Stroh. Der alternative Zellstoff wird zukünftig auch bei der Herstellung von Hygienepapierprodukten der Marke Tork zum Einsatz kommen und die Ökobilanz der Produkte weiter verbessern. Hier wird künftig Zellstoff aus Weizenstroh hergestellt. Der durch das neue Verfahren produzierte Zellstoff ist in der Qualität mit Frischfaserzellstoff aus Holz vergleichbar, der Produktionsprozess ist noch nachhaltiger, da weniger Wasser und Energie eingesetzt werden. Das Stroh wird von landwirtschaftlichen Betrieben aus dem Umkreis beschafft. Verwendet wird der Halm, der übrig bleibt, nachdem das Getreide geerntet wurde. | www.essity.de |

Früher. Mehr. Sehen. – Leberdiagnostik ohne Punktion

Canon Medical Systems entwickelt mit Attenuation Imaging (ATI) ein innovatives Tool zur nicht-invasiven Quantifizierung der Steatose.

Machen Sie den Unterschied und erkennen Sie pathologische Veränderungen der Leber, solange sie noch reversibel sind, und dies im Rahmen einer Routineuntersuchung mittels Ultraschall. Das neue Attenuation Imaging (ATI) für die Aplio-i-Serie ermöglicht genau das. Klinische Evaluierungen und erste Studien zeigen, dass ATI das Potential hat, eine Intervention durch Biopsie zu vermeiden. Die Scherwellen-Elastografie hat neue Möglichkeiten bei der Leberdiagnostik geschaffen, jedoch greifen diese erst in der zweiten Hälfte des pathologischen Prozesses, bei der Leberzirrhose. Doch gerade wegen der deutlichen Zunahme von Fettlebererkrankungen und den damit verbundenen Folgeerscheinungen wie Fettleibigkeit, Diabetes und Bluthochdruck ist eine frühere und einfache Diagnose entscheidend. Attenuation Imaging ermöglicht es

erstmal, mittels Ultraschall eine Steatose zu erkennen und zu klassifizieren. So bietet es einen entscheidenden Vorteil, um nichtreversible Folgen abzuwenden. Dazu nutzt Attenuation Imaging die in einer Fettleber erhöhte Abschwächung des Ultraschallsignals. Der sich daraus ergebende Dämpfungskoeffizient steht im direkten Zusammenhang mit Leberverfettung. Erste klinische Studien bestätigen die Zuverlässigkeit und Reproduzierbarkeit.

Hintergrund, Reversibilität und Therapie-Goldstandard

Im Frühstadium der blanden Steatosis hepatis ohne Inflammation oder Fibrose ist die NAFLD prinzipiell reversibel und kann durch eine Gewichtsreduktion, die mit einer grundsätzlichen Anpassung der Lebens- und Ernährungsgewohnheiten einhergeht, effektiv behandelt werden. Die Leberbiopsie gilt hier bisher als der diagnostische Goldstandard. Aufgrund der Invasivität ist der Eingriff jedoch mit einem hohen Risiko verbunden. Die Leberbiopsie wird zudem als Diagnoseverfahren insofern kontrovers diskutiert, als dass sie aufgrund von Stichprobenfehlern (sampling errors) nur bedingt repräsentativ ist.

Fibrose- und Zirrhose-Staging mit Scherwellen-Elastografie

Als nicht-invasive Untersuchungsmethode hat sich daher die Scherwellen-Elastografie (SWE) als ultraschallbasierte bildgebende Technik etabliert. Sie ermöglicht ein individuelles und risikoarmes Fibrose- und Zirrhose-Staging. Die Scherwellen-Elastografie gilt als das fortschrittlichste diagnostische Verfahren zur Quantifizierung von Viskoelastizität im Leberparenchym. Die Technologie nutzt die Eigenschaften transversaler Scherwellen, die nur in festen Körpern und bei niedrigen Frequenzen sowie bei höherer Intensität auftreten. Die Ausbreitungsgeschwindigkeit der Scherwelle gibt dabei Aufschluss über die Festigkeit von Körper und Gewebe. Ein fibrotisches Leberparenchym weist – je nach Grad der Fibrose – eine erhöhte Viskoelastizität auf, deren quantitativer Wert in Kilopascal (kPa) gemessen wird. Die Scherwellen-Elastografie ist damit ein ebenso effizientes wie schnelles Verfahren zur Quantifizierung der Lebersteifigkeit und somit zur Diagnose von fibrotischen und zirrhotischen Veränderungen. Für die Leberdiagnostik gilt die SWE jedoch als nur eingeschränkt geeignet, da sie im

Hinblick auf die Beurteilung von Stadien der blanden Steatose an ihre Grenzen stößt.

Das Attenuation Imaging als innovatives Tool

Attenuation Imaging ist ein innovatives Tool zur Bestimmung des Grades der Steatosis hepatis. Gerade aufgrund der Korrelation zwischen NAFL-Erkrankungen und dem metabolischen Syndrom – dabei insbesondere einem Diabetes mellitus Typ 2 – und des daraus resultierenden Risikos der Entwicklung einer Zirrhose bis hin zum hepatozellulären Karzinom ist die frühzeitige Charakterisierung einer vorliegenden Steatose für eine effektive Therapie wichtig. ATI ermöglicht eine Einschätzung und Überwachung des Steatose- wie auch des Fibrosegrades. Dies ist insofern für die Diagnostik relevant, als dass für eine blande Steatose, die sich in der Entwicklung zu einer Fibrose befindet, eine weitgehend negative Prognose besteht. Entsprechend wird eine eng getaktete Überwachung des Patienten notwendig. Als für die Aplio-i-Serie integrierte Anwendung ist Attenuation Imaging in der Lage, über die Quantifizierung der Signalausbreitung die Leberdämpfung zu bestimmen und

damit eine noch feinere Differentialdiagnostik in frühen Erkrankungsphasen zu ermöglichen. Über die Berechnung und Ausweisung des Dämpfungskoeffizienten (dB/cm/MHz) auf dem Screen sowie über eine farbliche Hervorhebung des Dämpfungsgrads in der Region of Interest (ROI) erlaubt das Verfahren zuverlässige und präzise Messergebnisse und kann auch zwischen leichten Graden der Steatose differenzieren. Die innovativen bildgebenden Technologien des Attenuation Imaging füllen als Ergänzung zur etablierten Scherwellen-Elastografie eine bislang noch offene Lücke in der nicht-invasiven Differentialdiagnostik diffuser Lebererkrankungen. Besonders aufgrund der steigenden Prävalenz für die nicht-alkoholische Fettlebererkrankung sowie für das assoziierte metabolische Syndrom gewinnt eine Früherkennung pathologischer Veränderungen im Parenchym zunehmend an Bedeutung. So ermöglicht ATI von Canon Medical Systems ein effektives Patientenmanagement durch ein präzises Staging schon in frühen Erkrankungsphasen und erhöht

damit die Chancen auf die Reversibilität der Symptome.

| www.de.medical.canon |



Kontrastverstärkter Ultraschall

Krebs gehört in Deutschland zu den häufigsten Todesursachen. Über den Verlauf einer Krebserkrankung und somit über Leben oder Tod entscheiden häufig eine frühe Diagnostik und die exakte Verlaufskontrolle bei der Therapie.

Dabei spielt der kontrastverstärkte Ultraschall (CEUS: Contrast Enhanced Ultrasound) eine immer wichtigere Rolle. Mithilfe dieser strahlenfreien Methode

können Ärzte deutlich eher und mit größerer Sicherheit als bei anderen bildgebenden Verfahren erkennen, ob ein Tumor gut- oder bösartig ist sowie ob ein Krebspatient gut auf eine Chemo-, Immun- oder Strahlentherapie anspricht. Wie das funktioniert und welches Potential in den Ultraschall-Kontrastmitteln steckt, erläuterten Experten der Deutschen Gesellschaft für Ultraschall in der Medizin (DEGUM) im Rahmen des Dreiländertreffens der deutschen, österreichischen und Schweizer Ultraschall-Fachgesellschaften in Leipzig. Für Patienten ist es eine ganz normale Ultraschalluntersuchung: Mit dem Schallkopf fährt der Arzt den Körper im zu untersuchenden Bereich ab. Der einzige Unterschied: Zu Beginn leitet er wenige Milliliter eines gashaltigen jodfreien Kontrastmittels in die Armvene des

Patienten. Die Mikrobubbles von der Größe eines roten Blutkörperchens gelangen in die kleinsten Gefäße und reflektieren die Ultraschallwellen. Bereits wenige Sekunden nach der Injektion machen sie die Organdurchblutung sichtbar. Die inerten Gasbubbles werden nach einigen Minuten über die Lunge wieder abgeatmet und weisen somit im Gegensatz zu anderen Kontrastmitteln (etwa Röntgenkontrastmittel) keinerlei Nebenwirkungen an Schilddrüse oder Niere auf. „Wir können mithilfe des kontrastverstärkten Ultraschalls bei einigen Tumoren bereits sehr früh vor allem in soliden Organen wie der Leber, der Niere oder der Bauchspeicheldrüse erkennen, ob ein Tumor gut- oder bösartig ist“, erklärt Dr. Hans-Peter Weskott. Der Internist war dieses Jahr Kongresspräsident des Dreiländertreffens

der deutschen, österreichischen und Schweizer Ultraschall-Fachgesellschaften DEGUM, ÖGUM und SGUM in Leipzig.

Höchste räumliche Auflösung

Ein entscheidendes Kriterium für die Beurteilung eines Tumors ist der Grad der Durchblutung. „Dies lässt sich mit dem kontrastverstärkten Ultraschall aufgrund technisch höchster räumlicher Auflösung besonders gut visualisieren und softwareunterstützt quantifizieren“, erläutert Dr. Weskott. Damit kann vielen Patienten eine wiederholte Untersuchung im Computertomografen (CT) oder Magnetresonanztomografen (MRT) erspart werden. Zahlreiche vergleichende Studien belegen eine Gleichwertigkeit des kontrastverstärkten Ultraschalls mit den

anderen bildgebenden Verfahren. Für Tumorpapienten, bei denen eine Jodallergie vorliegt, die Nierenfunktion eingeschränkt ist, ein Herzrhythmus den Einsatz eines MRT verhindert oder eine Strahlenbelastung vermieden werden soll, stellt die Kontrastmittelsonografie das Mittel der Wahl dar. Auch in der onkologischen Therapie wird die Kontrastmittelsonografie zunehmend angewendet. „So können wir hiermit zu einem sehr frühen Zeitpunkt sehen, ob beispielsweise eine Chemo-, Immun- oder Strahlentherapie erfolgreich anspricht oder ohne Wirkung auf die Tumorentwicklung bleibt, was im CT oft erst viel später sichtbar wird“, erklärte Dr. Weskott. Der Arzt kann mit der CEUS erkennen, ob die Tumordurchblutung dank der Therapie zurückgedrängt oder gar ganz eliminiert werden konnte.

„Dies ist entscheidend für einen Krebspatienten, denn wenn wir sehen, dass eine Therapie nicht wirksam ist, muss frühzeitig über Alternativen nachgedacht werden.“ Auch bei den interventionellen und invasiven Therapieansätzen werden Ultraschall-Kontrastmittel oft schon beim Eingriff zur Therapiesteuerung und erster Therapiekontrolle eingesetzt. „Bei leberchirurgischen Eingriffen etwa kann die CEUS helfen, bislang unentdeckte kleine Lebertumoren aufzudecken und zum Beispiel mit der Radiofrequenzablation in derselben Sitzung auszuschalten“, so Dr. Weskott weiter. „Mittlerweile ist die CEUS aus dem klinischen Alltag nicht mehr wegzudenken“, betonte der DEGUM-Experte – vor allem nicht bei der Behandlung von Krebspatienten.

| www.degum.de |

Blinddarmentzündungen bei Kindern

Kinder haben häufig akute Bauchschmerzen – oft ist es nicht leicht, die Ursache dafür zu finden. Schmerzen im rechten Unterbauch können auf eine Blinddarmentzündung hinweisen, aber auch andere Auslöser sind möglich.

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

Eine sehr genaue Diagnose ermöglicht der Bauchultraschall – das hat jetzt eine weitere Studie gezeigt. Bei jenen Kindern, die mehr als zwölf Stunden unter Beschwerden litten, konnte eine Blinddarmentzündung mittels Ultraschall zu 100% diagnostiziert werden. Experten der Deutschen Gesellschaft für Ultraschall in der Medizin (DEGUM) empfehlen, die Sonografie als erste weiterführende Untersuchung bei Verdacht auf eine kindliche Blinddarmentzündung einzusetzen.

Eine Blinddarmentzündung tritt bei Kindern zwischen sechs und zehn Jahren besonders häufig auf, kann aber auch

bei Kleinkindern vorkommen. Bei ihnen ist sie zwar seltener, aber oft besonders schwer zu diagnostizieren. „Zunächst verspüren Erkrankte oft Schmerzen, die vom Bauchnabel ausgehen und sich anschließend in den rechten Unterbauch verschieben“, sagt Priv.-Doz. Dr. Doris Franke von der Kinderklinik an der Medizinischen Hochschule Hannover. „Häufig kommen Übelkeit und Fieber hinzu.“ Wenn die Beschwerden bei Bewegungen mit Erschütterungen schlimmer werden, beispielsweise beim Hüpfen, dann sollten Eltern mit ihren Kindern umgehend zum Arzt gehen, der mit einer Ultraschall- und Blutuntersuchung abklärt, ob eine Blinddarmentzündung dahintersteckt.

Die Sonografie des Bauchraumes ermöglicht bei den kleinen Patienten eine besonders exakte Diagnose – wie eine aktuelle Studie von spanischen Wissenschaftlern zeigt. Marcos Prada-Arias von der Universitätsklinik Ávaro Cunheiro in Vigo und seine Kollegen haben für die Untersuchung nach den wertvollsten Instrumenten zur exakten Diagnose einer kindlichen Appendizitis gesucht. Über fünf Jahre hinweg dokumentierten die Wissenschaftler die Daten von 82 Kindern unter fünf Jahren, die mit Verdacht auf Appendizitis in die pädiatrische Notaufnahme der Universitätsklinik in Vigo gebracht wurden. Eine besonders gute diagnostische Klarheit brachte der Bauchultraschall. „Bei Kindern, die mehr als zwölf Stunden unter Beschwerden litten, konnte eine Blinddarmentzündung mittels



© Juan Aunión - stock.adobe.com

Ultraschall in dieser Studie zu 100% diagnostiziert werden“, so Dr. Rüdiger Kardorf, Sektionsleiter Kindergastroenterologie in Duisburg. Auch wenn eine Diagnosesicherheit von 100% im praktischen Alltag nicht erreicht wird, hat die Sonografie gerade bei den kleinen Patienten eine besonders hohe Aussagekraft – viel exakter beispielsweise als die gängige Methode der Blutuntersuchung. Die Expertin empfiehlt, die Ultraschalldiagnostik bereits frühzeitig als Bildgebung zur Abgrenzung verschiedener Differentialdiagnosen anzuwenden.

Diagnoseverschleppung lebensbedrohlich

Eine rasche Diagnose ist sehr wichtig, da eine Blinddarmentzündung bei Diagnoseverschleppung lebensbedrohlich werden

kann. „Wenn die Appendizitis nicht rechtzeitig erkannt und behandelt wird, kann der entzündete Wurmfortsatz des Blinddarms platzen“, sagt der Kinderchirurg Dr. Kay Großer, Stellvertretender Leiter der DEGUM-Sektion Pädiatrie. „Dabei können Eiter und Stuhl in die Bauchhöhle gelangen – und so eine lebensbedrohliche Blutvergiftung auslösen.“ Die Sonografie des Bauchraumes ist bei Kindern primär empfehlenswert, da sie generell sonografisch besser zu untersuchen sind als Erwachsene und da bei ihnen durch die im Vergleich zu Erwachsenen dünneren Bauchdecken noch mehr Einzelheiten dargestellt werden können. „Organe und Strukturen, von denen das Bauchweh kommen können, sind per Ultraschall besonders gut darstellbar. Unterstützt wird das durch Anwendung der Sonopalpation, bei der mit dosiertem

Aktualisierter Leitfaden herausgegeben

Der Bundesverband Medizintechnik (BVMed), die Medizintechnik im Deutschen Industrieverband Spectaris, der Verband der Diagnostica-Industrie (VDGH) und der Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie (ZVEI) haben ihren aktualisierten Leitfaden zum Zugang ins deutsche Erstattungssystem der gesetzlichen Krankenkassen (GKV) veröffentlicht. Das Dokument bietet Herstellern von Medizinprodukten und In-vitro-Diagnostika Unterstützung zum besseren Verständnis dieser komplexen Systematik. „Unser Leitfaden ist eine Antwort auf die noch immer bestehende Intransparenz in vielen Bereichen des Systems“, sagen die Autoren der umfangreichen Übersicht, Andreas Bätzel, Cordula Rapp, Birgit Schäfer und Olaf Winkler.

Damit schaffen die Hersteller-Verbände einen Überblick über die

Leistungserstattung der verschiedenen Regelungsbereiche des deutschen Gesundheitswesens. Neben einer systematischen Übersicht über die Erstattungswege im ambulanten und stationären Bereich werden dabei die Möglichkeiten der Erprobungsregelung (§ 137e SGB V) sowie die Zusammenhänge der „frühen Nutzenbewertung für Produkte hoher Risikoklasse“ (§ 137h SGB V) veranschaulicht. Schwerpunkt der Darstellung ist die Leistungserstattung in der GKV im Rahmen von Kollektivverträgen. Die neue Version greift auch die jüngsten gesetzlichen Änderungen aus 2019 auf.

| www.bvmed.de |
| www.spectaris.de |
| www.vdgh.de |
| www.zvei.org |

Neue Generation von Premium-Ultraschallsystemen

Mit der HERA I10 und der HERA W9 präsentierte Samsung Health Medical Equipment auf der Medica seine neue Generation von HERA Premium-Ultraschallsystemen.

HERA ist ein Akronym für „Hyper-aperture and Enhanced Reconstruction Architecture“ und steht für eine innovative Ultraschall-Plattform, die hochauflösende Bilder und moderne Ergonomie in der bildgebenden Diagnostik liefert.

Die neuen Modelle setzen neben exzellenter Bildqualität für präzise Diagnosen vor allem auf ein ergonomisches Design. Das soll bei der Untersuchung komfortable Arbeitsbedingungen und eine angenehme Atmosphäre für die Patientinnen schaffen.

Zwei neue HERA Modelle bieten überzeugende Bildqualität, optimierte Arbeitsabläufe und hohe diagnostische Präzision:

- Crystal Architecture ermöglicht beeindruckende Bildqualität.
- Intelligente, automatisierte Funktionen unterstützen bei der Diagnostik.
- Neues, ergonomisches Design bietet komfortable Arbeitsumgebung.

Die preisgekrönte HERA I10 baut mit einem ergonomischen Design und exzellenter Bildqualität auf der HERA W10 auf. Gleichzeitig stellt Samsung das High-End-System HERA W9 vor und erweitert somit sein Portfolio in der Frauenheilkunde.

„Mit der HERA Serie will Samsung seine Position im diagnostischen Ultraschall-Markt festigen und auch weiterhin neue Premium-Systeme mit vielfältigen Diagnosefunktionen anbieten, die sich explizit nach den Bedürfnissen unserer Kunden richten“, sagt Dongsoo Jun, Präsident des Health & Medical Equipment Business bei Samsung Electronics und CEO von Samsung Health Medical Equipment.

Exzellente Bildqualität

Die Premium-Ultraschall-Modellreihe HERA ist mit der Crystal Architecture ausgestattet, die eine exzellente Bildqualität, eine Verarbeitungskapazität von 11-mal mehr Daten und eine 10-mal schnellere Datenübertragungsrate als die bisherigen Samsung Produkte ermöglicht.

- Crystal Architecture bietet hohe Bildqualität, Bildeindringtiefe und Bildaufbaugeschwindigkeit dank der neuen Crystal-Beam-Technologie, der hochentwickelten Post-Processing Engine CrystalLive sowie der Single-Crystal-Technologie der S-Vue-Sonden.
- MV-Flow mit Lumi-Flow stellt Blutfluss plastisch dar. Diese intuitive dreidimensionale Visualisierung ermöglicht eine

verbesserte Abgrenzung vom umliegenden Gewebe und erleichtert die Differenzierung eng benachbarter Gefäße.

- ShadowHDR wendet selektiv hohe und niedrige Frequenzen des Ultraschalls an, um Schattenbereiche wie im fetalen Gehirn oder der Wirbelsäule zu identifizieren, und ermöglicht dadurch ein optimiertes Bild.

„Die MV-Flow-Funktion ist auf das Gehirn, die Leber, das Herz, die Lunge

und die Plazenta des Fetus anwendbar. Darüber hinaus ist es möglich, das gesamte Blutgefäßnetzwerk einschließlich Mikrovaskularisierung zu identifizieren. Dies war mit bislang vorhandener Bildtechnologie nur schwer zu erfassen“, sagt Martin Chavez, Professor für mütterliche Fetalmedizin am NYU Winthrop Hospital in den USA.

Um Benutzerabhängigkeit in der Bildgebung zu reduzieren und Arbeitsprozesse zu

erleichtern, stellt Samsung unterstützende Diagnose-Funktionen vor:

- BiometryAssist ermöglicht schnelle und genaue Messungen des Fetenwachstums durch halbautomatische Biometriemessungen.
- 5D Follicle identifiziert und misst Ovarialfollikel für eine schnelle Beurteilung der Follikelgröße und damit des Reifegrades.
- S-Detect für Brust/Schilddrüse ermöglicht eine standardisierte Analyse, Klassifikation und Berichterstellung verdächtiger Läsionen.

Ziel bei der Produktentwicklung war es, eine angenehme und komfortable Atmosphäre sowohl für die behandelnden Ärzte als auch die Patientinnen zu schaffen. Das Ergebnis ist die HERA I10 mit ihrem unkonventionellen Ultraschall-Design.



Das HERA Premium-Ultraschallsystem von Samsung

Foto: Samsung Electronics GmbH

www.samsunghealthcare.com/de |

Tätowierungen entfernen mit Laser und Ultraschall

Laut dem Statistischen Bundesamt haben etwa 25 % der Deutschen mindestens ein Tattoo. Von diesen wiederum hat rund ein Viertel schon einmal ein Tattoo bereut.

Die üblichen Methoden, um die gestochenen Motive wieder zu entfernen, sind häufig schmerzhaft und mit Narbenbildung verbunden. Die TH Köln entwickelt daher zusammen mit dem Universitätsklinikum Essen und der Firma Epimedica ein neues Verfahren, das die etablierte Laserentfernung mit Ultraschall kombiniert. Das Ziel:

eine schonendere Behandlung. „Um ein unerwünschtes Tattoo mittels Laser wieder loszuwerden, sind bis zu 15 Sitzungen nötig, bei denen die Farbpigmente durch die hohe Energie des Lasers zertrümmert und

anschließend über das Lymphsystem abtransportiert werden“, erläutert Projektleiter Prof. Dr. Axel Wellendorf vom Campus Gummersbach der TH Köln. Dies geschehe allerdings nicht rückstandslos, sodass nur

bei einem kleinen Teil der Patienten eine komplette Entfernung gelingt. Durch die hohe Energiedichte des Lasers werden zudem Hautzellen zerstört, was schmerzhaft ist und zu Narben führt.

Eine schonendere Behandlung soll die Kombination von Laser und Ultraschall bringen. „Wir erhoffen uns vom Ultraschall mehrere Dinge: Er soll das Gewebe anregen und auflockern, damit sich die Farbpigmente leichter lösen. Darüber hinaus erwarten wir, dass die Farbpigmente durch die Kombination von Laser und Ultraschall besser zerkleinert werden“, so Wellendorf. Zudem erfahre die Haut durch den Ultraschall eine Tiefenmassage. Dadurch werde der Stoffwechsel aktiviert und der Transport von Lympheflüssigkeit vorangetrieben. Die Aktivität der Zellen wird gesteigert und deren Regeneration vorangetrieben.

Damit der Ultraschall seine Wirkung entfalten kann, muss er vor, während und unmittelbar nach dem Laser-Impuls auf das Gewebe wirken. Daher wollen die Projektpartner ein Handgerät entwickeln, das beide Techniken vereint. Neben der Laser- und der Ultraschalleinheit soll auch eine Kamera integriert sein, die ein Live-Bild der zu behandelnden Hautpartie zeigt. Das Team um Prof. Wellendorf ist dabei für die Entwicklung der Hardware zuständig. Epimedica liefert die elektrotechnische Steuerung, die einen halbautomatischen Ablauf der Behandlung ermöglicht. Die Hautklinik des Universitätsklinikums Essen verantwortet die medizinische Seite des Projekts und wird die neue Technik präklinisch und später an Probanden testen.

„Für die Patienten erhoffen wir uns eine deutlich geringere Anzahl der

Behandlungen, die zudem mit weniger starken Laser-Impulsen durchgeführt werden. Damit soll der empfundene Schmerz gesenkt werden und sich der Heilungsprozess deutlich verkürzen. Ebenso erwarten wir ein verbessertes Hautbild nach der Entfernung im Vergleich zur herkömmlichen Behandlung und weniger Narbenbildung“, sagt Wellendorf.

Das Forschungsvorhaben „Entwicklung eines hautmedizinischen Gerätes zur Beseitigung von Tätowierungen durch die Kombination aus Laser- und Ultraschall-Technologie“ wird über das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie gefördert.

www.th-koeln.de |



© stamislav/uvonov - stock.adobe.com

Zuverlässige Diagnose Superauflösungsmikroskopie 10-fach schneller

Klettern, toben, Skateboard fahren: Am häufigsten brechen sich Kinder und Jugendliche den Arm in der Nähe des Handgelenks – den distalen Unterarm.

Katharina Weber, Deutsche Gesellschaft für Ultraschall in der Medizin, Berlin

Die Diagnose dieser Verletzung erfolgt üblicherweise durch eine Röntgenuntersuchung – dabei ist Ultraschall genauso zuverlässig. Eine Expertengruppe unter Beteiligung mehrerer Mitglieder der Deutschen Gesellschaft für Ultraschall in der Medizin (DEGUM) hat eine Methode evaluiert, die rund 81 % der Röntgenuntersuchungen bei Kindern mit Verdacht auf eine distale Unterarmfraktur einsparen könnte. Aufgrund der potentiell schädlichen Wirkung sollten Kinder so selten wie möglich der ionisierenden Strahlung ausgesetzt werden. Die Ergebnisse haben die Autoren der Studie in der Fachzeitschrift Ultraschall in der Medizin vorgestellt.

Kinder, die sich in der Wachstumsphase befinden, nehmen während einer Röntgenuntersuchung eine fünfmal höhere Dosis der schädlichen ionisierenden Strahlung auf als Erwachsene. Aus diesem Grund sollten unnötige Untersuchungen so weit, wie es nur geht, verhindert werden. „Der Wrist-SAFE-Algorithmus ist ein wirksames Mittel, die Strahlenbelastung bei Kindern auf das absolut notwendige Minimum zu reduzieren“, sagt Dr. Kay Großer, Chefarzt der Klinik für Kinderchirurgie und Kinderurologie am Helios Klinikum Erfurt, einer der Autoren der Studie und zugleich stellvertretender Leiter der Sektion Pädiatrie der DEGUM. Mithilfe des Algorithmus könnte nach Berechnung der Studie jährlich allein in Deutschland fast 285.000 Röntgenuntersuchungen bei

Kindern eingespart werden. Die Studie knüpft an Erkenntnisse vorangegangener Untersuchungen an, nach denen der Ultraschall bei Verdacht auf eine Fraktur in vielen Fällen eine ebenso zuverlässige Diagnose ermöglicht wie das Röntgenbild und in manchen Fällen sogar überlegen ist, gerade im Fall von Knochenbrüchen.

An der jetzt vorgestellten prospektiven multizentrischen Phase-IV-Studie unter dem Titel Sokrates II beteiligten sich Ärzte aus Kliniken in Bochum, Krakau, Erfurt, Neuss und Düsseldorf. Im Zeitraum zwischen November 2012 und November 2014 untersuchten sie insgesamt 498 Patienten im Alter von null bis zwölf Jahren. Alle kamen mit Schmerzen im Unterarm nahe dem Handgelenk infolge eines Traumas in die Klinik. Ausschlusskriterien für eine Untersuchung nach dem Wrist-SAFE-Algorithmus waren offene Frakturen oder Wunden, ein Verdacht auf Gefäß- oder Nervenverletzung sowie ähnliche Frakturen in den beiden Vorjahren. Trafen diese Kriterien nicht zu, erfolgte eine Diagnosestellung anhand von Sonografiebildern an sechs vordefinierten Positionen rund um den Unterarm. In 321 Fällen stellten die Ärzte auf diesem Weg die sichere Diagnose Fraktur. Nur in 58 Verdachtsfällen war eine Röntgenuntersuchung zur Kontrolle notwendig, die das Ergebnis der Ultraschalluntersuchung allerdings in 57 Fällen bestätigte. „Die Sonografie liefert bei Vorgehen nach Wrist-SAFE treffsichere Ergebnisse und sollte vor allem bei Kindern das Mittel der Wahl sein“, sagt Großer.

Der Experte fordert daher, dass mehr Ärzte den Ultraschall als Bildgebungsverfahren nutzen. Insbesondere bei jüngeren Kollegen, die im Studium eine gute Ausbildung am Ultraschallgerät erhalten würden, will der Experte daher das Bewusstsein für die Vorteile dieser Methode wecken. „Die Sonografie ermöglicht nicht nur eine strahlungsfreie Bildgebung. Sie ist auch wesentlich schneller durchführbar und kostengünstiger“, sagt Großer.

www.degum.de |

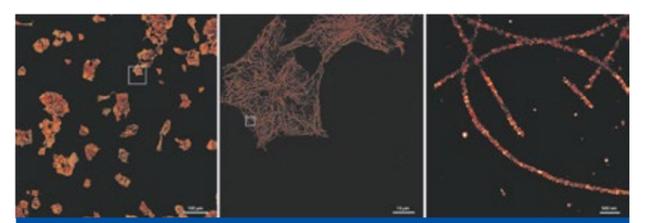
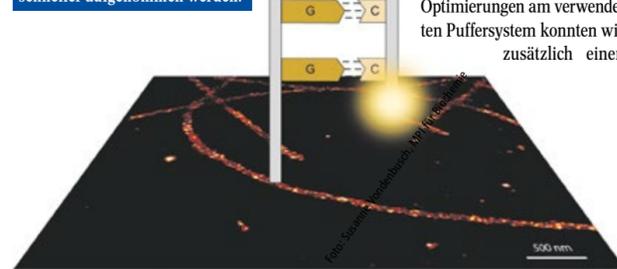
DNA-PAINT nutzt DNA-basierte Sonden, um kleinste zelluläre Strukturen sichtbar zu machen. Ein optimiertes DNA-Sequenzdesign erlaubt es, nun Ergebnisse 10-fach schneller zu erhalten, und ebnet den Weg zu Hochdurchsatzstudien mit biomedizinischer Relevanz.

Dr. Christiane Menzfeld, Max-Planck-Institut für Biochemie, Martinsried

Fortschritte in der Fluoreszenzmikroskopie ermöglichen es, biologische Prozesse unterhalb der klassischen Beugungsgrenze des Lichtes sichtbar zu machen. Eine Variante dieser Superauflösungstechniken ist DNA-PAINT, die von Ralf Jungmann, Forschungsgruppenleiter für „Molekulare Bildgebung und Bionanotechnologie“ am Max-Planck-Institut für Biochemie und Prof. für Experimentalphysik an der LMU, und Kollegen entwickelt wurde. „DNA-PAINT ermöglicht es, superaufgelöste Bilder mit technisch vergleichsweise einfachen Mikroskopen zu erhalten“, sagt Jungmann. Um das zur Rekonstruktion superaufgelöster Bilder notwendige „Blinken“ von Zielmolekülen zu erreichen, werden diese bei DNA-PAINT mit kurzen DNA-Strängen markiert. In Lösung befindet sich ein komplementärer, farbstoffmarkierter DNA-Strang, der wiederholt an den Zielstrang an- und abbindet und das Ziel zum „Blinken“ bringt. So erreicht DNA-PAINT sehr hohe Ortsauflösungen von besser als 10 nm und kann durch die Nutzung verschiedener DNA-Sequenzen, quasi Barcodes, viele Zielmoleküle gleichzeitig abbilden.

„In den letzten Jahren haben wir die Technik in vielen Bereichen verbessert. Eine große Einschränkung hat uns jedoch immer daran gehindert, DNA-PAINT für biologisch relevante Hochdurchsatzstudien einzusetzen: die vergleichsweise langsame Bildaufnahme“, sagt Jungmann. Klassische DNA-PAINT-Experimente nehmen üblicherweise mehrere zehn Minuten bis hin zu Stunden in Anspruch. „Wir haben uns genau angeschaut, warum das so lange dauert“, so Florian Schüder, Erstauteur der Studie und Mitarbeiter im Labor von Jungmann. „Durch optimiertes DNA-Sequenzdesign und verbesserte Pufferbedingungen konnten wir die Geschwindigkeit um einen Faktor 10 erhöhen“, so Schüder weiter. Hierzu haben die Forscher in Kollaboration mit der Abteilung von Petra Schwille den Einfluss der DNA-Sequenz und der Basenabfolge auf die Geschwindigkeit der Hybridisierung, also das Ausbilden der Doppelhelix, untersucht. Der farbstoffmarkierte Einzelstrang, bei DNA-PAINT auch ‚Imager‘ genannt, besteht generell aus den Grundbausteinen der DNA, den vier Basen: Adenin (A), Thymin (T), Guanin (G) und Cytosin (C). Der Einfluss der Basenkomposition und Länge

Darstellung des optimierten Farbstranges. Durch die neu konzipierte Abfolge der Basenpaare kann die Bindefrequenz erhöht werden und Bilder schneller aufgenommen werden.



Die superauflösende Mikroskopietechnik DNA-PAINT ermöglicht die Detektion von feinen Strukturen in der Zelle, wie hier die Mikrotubuli, Bestandteile des Zytoskeletts. Foto: Florian Schüder, MPI für Biochemie

der Einzelstränge auf die Bindezeit ist recht gut verstanden: Je länger der Doppelstrang und je mehr GC-Basenpaare in der Sequenz vorhanden sind, desto stabiler ist der DNA-Duplex und desto länger die Bindezeit. Der Einfluss auf die Geschwindigkeit der Duplexbildung, und damit die Blinkgeschwindigkeit in DNA-PAINT ist jedoch deutlich schlechter untersucht. Hier konnten die Forscher zeigen, dass die Ausbildung intramolekularer Haarnadelkonformationen in kurzen Strängen durch die Reduktion auf zwei Basen (z.B. nur T und C statt A, T, C, G) vollständig unterbunden werden kann. „Wir haben jetzt die Stränge so entworfen, dass wir nur ein Zweibuchstabenalphabet, z.B. nur T und C oder nur A und G, benutzen. So konnten wir die Bindefrequenz bereits um einen Faktor 5 steigern“, erklärt Florian Schüder. „Durch weitere Optimierungen am erweiterten Puffersystem konnten wir zusätzlich einen

Faktor 2 rausholen, sodass wir jetzt 10-mal schneller Bilder aufnehmen können.“

Um die Verbesserungen der DNA-PAINT-Technik zu testen, kombinierten die Forscher diese mit DNA-Origami-Strukturen. Hierbei handelt es sich um selbstassemblierende DNA-Objekte in Nanometergröße, die sich autonom zu einer Art „Steckplatte“ falten. Auf dieser befinden sich die Gegenstränge, die als definierte Punkte im Abstand von ungefähr 5 nm aufgetragen sind. Unter dem Mikroskop untersuchten die Forscher so die verbesserte Messgeschwindigkeit unter definierten Bedingungen. Im nächsten Schritt konnte die verbesserte Aufnahmezeit durch die Reduktion der Bindezeit erreicht werden. Hierzu wurden in einer Zellprobe die Mikrotubuli mit 10-fach höherer Geschwindigkeit sichtbar gemacht. „Wir konnten so ein quadratmillimetergroßes Areal in acht Stunden bei einer Auflösung von 20 nm aufnehmen. Das hätte vorher fast vier Tage gedauert!“, erklärt Florian Schüder. Ralf Jungmann fasst zusammen: „Mit der in dieser Studie gezeigten 10-fach höheren Abbildungsgeschwindigkeit eröffnen wir ein neues Kapitel superaufgelöster DNA-basierter Mikroskopie. Dies sollte es uns nun erlauben, DNA-PAINT für Hochdurchsatzstudien mit biologischer und biomedizinischer Relevanz z.B. in der Diagnostik einzusetzen.“

www.biochem.mpg.de |

Radiologielösungen entlang des Behandlungsprozesses

Philips unterstützt Kliniken bei einer besseren Patientenversorgung.

Ralf Buchholz, Hamburg

Während einer Presseveranstaltung im Rahmen der Jahreskonferenz der Radiological Society of North America (RSNA) in Chicago legte Frans van Houten, Geschäftsführer von Philips, ein klares Bekenntnis zu Innovationen und den dafür nötigen Investitionen ab. „Wir geben rund 1,8 Mrd. € für Forschung und Entwicklung aus, das entspricht 10% unseres Umsatzes. Damit wollen wir zu einem weltweit führenden Unternehmen für Gesundheitstechnologien werden.“ Dafür reiche eine bloße Weiterentwicklung der Modalitäten nicht aus, vielmehr müssten die Anwender durch ganzheitliche Lösungen in ihren Prozessen unterstützt werden. „Schließlich führt eine frühere und bessere Diagnose zu einer schnelleren Therapie und zu potentiell höheren und besseren Heilungschancen für die Patienten“, so van Houten. Dieses Bekenntnis unterstützt das niederländische Unternehmen bereits mit konkreten Lösungen, beispielsweise mit der bildgeführten Therapieplattform Azurion. Sie soll es Klinikern ermöglichen, eine Vielzahl von Routine- und komplexen Verfahren einfach und sicher durchzuführen. Die Plattform führt dazu wichtige prozessuale Informationen aus verschiedenen Quellen wie Bildgebungssystemen, interventionellen Geräten, Navigationswerkzeugen und Patientenakten an einem Punkt zusammen. Das Besondere: Die Aufnahmen eines Scans können mehreren Bildverarbeitungsverfahren unterzogen werden, sodass verschiedene Krankheitsbilder untersucht werden können. „Azurion ist in mehr als 90 Ländern installiert. Allein 2017 wurde damit mehr als eine Million Patienten untersucht“, sagt Bert van Meurs, Chief Business Leader Image Guided Therapy. Neu ist der FlexArm, mit dem der Arzt die Bildgebung am gesamten Patienten



Azurion mit FlexArm

Foto: Philips

sowohl in 2-D als auch in 3-D leichter durchführen kann.

Neue Verfahren in der Praxis

Seit acht Jahren leben Philips und die Mayo Clinic in Rochester – ein weltweiter Leuchtturm in der Krankenhauslandschaft – eine vitale Partnerschaft zur Etablierung neuer Verfahren im klinischen Alltag. Aktuell arbeitet Prof. Dr. James Pipe mit der Spiral-Computertomografie. Diese Untersuchungsmethode kann die Scanzeiten im CT drastisch verkürzen. „Für Untersuchungen des Gehirns benötigen wir nur noch 36 Sekunden statt 2:45 Minuten, für Thoraxuntersuchungen statt 4:46 Minuten nur noch 59 Sekunden“, erläutert der Radiologe. „So können wir mehr Patienten untersuchen und die Effektivität der Abteilung steigern.“ Um die Bildqualität zu steigern, setzt die Mayo Clinic KI-Algorithmen ein, die das Bildrauschen unterdrücken. Auch bei der Analyse einzelner Untersuchungen kommt künstliche Intelligenz zum Einsatz, um den Ablauf auszuwerten und eine dynamische Terminplanung zu ermöglichen.

In der Klinik in Rochester werden jedes Jahr etwa 2.000 Krebsbehandlungen durchgeführt. Dabei setzen die Ärzte ein neues interventionelles bildgeführtes System ein.

„Es ist leider nur für bestimmte Tumore geeignet, verursacht dem Patienten aber weniger Schmerzen, birgt ein geringeres Risiko, und wir können den Patienten schneller wieder entlassen“, nennt Prof. Dr. Matthew Callstrom, Leiter der Radiologie, die Vorteile des Verfahrens. Möglich wird das unter anderem durch einen neuartigen OP, in dem verschiedene Modalitäten untergebracht sind, die an den Patienten bewegt werden. „Mit der Multimodality Suite von Philips sind wir schneller und haben kürzere Untersuchungszeiten. Zudem wird der Patient geschont, da wir ihn nicht bewegen müssen“, so Prof. Callstrom.

Fernüberwachung der Intensivstation

Was in Sachen Telemedizin möglich ist, zeigt ein Beispiel aus den USA. Dort hat die 2005 gegründete Advocate Aurora Health (AAH) die Überwachung von Intensivpatienten in Krankenhäusern per Telemonitoring zum Geschäftsmodell gemacht. „Heute arbeiten wir für 25 Krankenhäuser mit 34 Intensivstationen und überwachen aus zwei Operation Centern insgesamt 764 Betten. 2018 haben wir mehr als 43.600 Patientenaufnahmen bei unseren Kunden begleitet“, nennt Cindy Welsh, Vice President Adult Critical Care and eICU bei AAH,



Prof. Callstrom (l.) und Prof. Pipe (r.), Mayo Clinic

einige Zahlen. Seit 2008 ist auch Philips mit seiner Lösung eICU an Bord. AAH gewährleistet für die Patienten seiner Kunden rund um die Uhr die Betreuung von Ärzten und Pflegekräften. Dafür sind alle Intensivzimmer mit einer Kamera ausgestattet, mit der zum einen die Patienten überwacht und zum anderen die Pflegekräfte vor Ort unterstützt werden können, wenn kein Arzt anwesend ist. „Das macht aber nur 10% unserer Tätigkeit aus, 90% bestehen aus der Überwachung der übertragenen Daten vom Patientenbett, etwa der Vitalparameter und der Medikation“, stellt Welsh heraus.

Dazu ist jeder Arbeitsplatz im Operation Center von Advocate Aurora Health mit acht Monitoren ausgestattet. Eine Mitarbeiterin überwacht so 35 bis 45 Patienten. In einem definierten Turnus aktiviert sie die Kamera und schaut nach dem Rechten. Zeigt ein Wert Auffälligkeiten, informiert sie die Pflegekräfte vor Ort. Für die Dienstleistung zahlt das Krankenhaus eine Pauschale pro Bett und Jahr. Eine Investition, die sich nach den Worten von Dr. Michael Ries, Medical Director of Adult Critical Care and eICU bei Advocate Aurora Health, lohnt: „Wir helfen, die Mortalität zu senken, und tragen dazu bei, dass der Patient schneller wieder mobil wird. Außerdem treten weniger Komplikationen auf, und unsere Kunden sparen sich die Kosten für

die ständige Anwesenheit eines Intensivmediziners vor Ort. All das ist bares Geld wert.“ In den USA wird heute jeder achte Intensivpatient mithilfe von Philips eICU überwacht. Studien belegen eine um 26% geringere Sterblichkeit auf den Stationen, die per Telemonitoring überwacht werden. Dazu genießt die Telemedizin in den USA eine sehr hohe Akzeptanz, wie Dr. Ries an einem Beispiel veranschaulicht: „In den ganzen Jahren haben erst zwei Patienten unseren Service abgelehnt.“

Michael Heider, Business Leader Precision Diagnosis Philips DACH, erklärt die Besonderheiten von Philips-Lösungen im Behandlungsprozess:

M&K: Wo sehen Sie den USP von Philips gegenüber Wettbewerbern, Herr Heider?

Michael Heider: Wir bieten ganzheitliche Lösungen, nicht nur Produkte. Und damit decken wir den gesamten Behandlungsprozess ab, nicht nur die Radiologie, auch die Onkologie oder Kardiologie – und zwar immer kundenspezifisch. Wir stellen unser Portfolio individuell so zusammen, dass die Anwender eine bessere Qualität und höhere Effizienz erreichen, weniger Kosten haben und der Patient eine bessere Therapie bekommt.



Michael Heider

Philips präsentiert Radiologielösungen entlang der Behandlungskette. Wie sieht das aus?

Heider: Das beginnt bei den bildgebenden Systemen wie Ultraschall, MR oder CT. Wir unterstützen unsere Kunden dabei, aus diesen Bildern verlässliche Befunde für eine bessere Patientenversorgung zu generieren.

Können Sie Beispiele nennen, Herr Heider?

Heider: Ein wichtiges Thema für uns ist die künstliche Intelligenz. Da arbeiten wir beispielsweise an Algorithmen, die den Arzt visuell auf verdächtige Befunde in einer Lungenaufnahme hinweisen. Dadurch gelangen diese Bilder in der Befundliste automatisch ganz an den Anfang. Ist der Hinweis relevant, wird er mit einem Mausclick in den Befund übernommen. Die Erstellung des Befunds ist strukturiert, das heißt, er entsteht anhand von Textbausteinen, ohne manuelle Texteingaben. Das beschleunigt die Prozesse, vereinheitlicht die Befunde, und die können so deutlich einfacher ausgewertet werden. Mit dem Analysetool Performance Bridge, das alle relevanten Daten in einem Dashboard zusammenführt, kann jede Abteilung ihre Performance messen und die Prozesse gegebenenfalls optimieren.

KI-basierte Assistenten für die Magnetresonanztomografie

Auf dem Kongress der Radiologischen Gesellschaft Nordamerikas (RSNA 2019) in Chicago, USA, stellte Siemens Healthineers zwei auf künstlicher Intelligenz (KI) basierende Software-Assistenten vor, die Radiologen bei Magnetresonanztomografie (MRT)-Untersuchungen der Körperregionen Gehirn und Prostata von Routinetätigkeiten entlasten können.

AI-Rad Companion Brain MR für die Morphometrie segmentiert automatisch das Gehirn auf MRT-Bildern, misst das Volumen der Gehirnareale und weist Normabweichungen in Reports aus, die Neurologen für Diagnostik und Therapie nutzen. AI-Rad Companion Prostate MR für die Biopsie-Unterstützung segmentiert die äußere Kontur der Prostata auf MRT-Bildern automatisch und ermöglicht es Radiologen, durch die Markierung von Läsionen ihren Kollegen aus der Urologie die gezielte Prostatabiopsie zu erleichtern. Beide neuen Anwendungen sind auf MRT-Scannern verschiedener Hersteller einsetzbar und stehen Radiologen auf teamplay, der cloud-basierten Healthcare-Plattform von Siemens Healthineers, zur Verfügung. „Mit den neuen KI-basierten Assistenten erweitern wir unser Angebot für die Diagnostik, um unseren Kunden zu helfen, die Effizienz zu steigern und die Qualität der Patientenversorgung zu erhöhen. Wir



AI-Rad Companion Brain MR für die Morphometrie von Siemens Healthineers segmentiert automatisch das Gehirn auf MRT-Bildern.

Foto: Siemens Healthineers

sind davon überzeugt, dass künstliche Intelligenz sowohl Ärzte bei der Bewältigung ihrer Arbeitslast unterstützen als auch dem Patienten nützen kann, indem sie zu einer verbesserten, patienten-fokussierten Entscheidungsfindung beiträgt. Das haben wir bereits gezeigt, als wir die erste Applikation von AI-Rad Companion, speziell für die Computertomografie der Brust, vorgestellt haben. Weitere Applikationen in der Produktfamilie AI-Rad Companion werden für die Radiografie sowie für die Radio-Onkologie folgen“, sagte Peter Körte, Leiter Digital Health bei Siemens Healthineers.

AI-Rad Companion Brain MR für die Morphometrie

Der AI-Rad Companion Brain MR für die Morphometrie dient zur Hirnvolumetrie, die in der klinischen Praxis beispielsweise bei Verdacht auf Demenz durchgeführt wird. Dabei wird auf MRT-Bildern in verschiedenen Segmenten des Gehirns das Volumen der grauen Substanz, der weißen Substanz und der Hirnflüssigkeit gemessen und mit Normalvolumina verglichen. Schrumpfungstendenzen der Hirnvolumina können auf Erkrankungen

wie Alzheimer, Parkinson oder sonstige demenzielle Krankheiten hinweisen. Die Segmentierung sowie der Abgleich mit der Norm erfolgen bisher üblicherweise händisch oder halbautomatisch.

Mithilfe von KI-Algorithmen kann der AI-Rad Companion Brain MR für die Morphometrie auf MRT-Bildern automatisch circa 50 Gehirnsegmente erkennen, deren Volumen messen und die Ergebnisse mit den Daten in einer normativen Referenzdatenbank für die Hirnmorphometrie vergleichen, die von der Alzheimer Disease Neuroimaging Initiative (ADNI) bereitgestellt wird. Die Ergebnisse lässt der AI-Rad Companion Brain MR für die Morphometrie in einen Report einfließen, in dem Normabweichungen automatisch markiert werden. Radiologen können damit der Neurologie-Abteilung objektive, quantitative und für Entscheidungen relevante Daten zur Verfügung stellen. Zusätzlich kann die Patientenversorgung verbessert werden, indem Reports schneller, standardisiert und evidenzbasiert erstellt werden können.

Laut Alzheimer's Disease International leben derzeit weltweit über 50 Mio.

Menschen mit einer Demenz. Bis zum Jahr 2030 könnten bereits mehr als 75 Mio. betroffen sein, im Jahr 2050 sogar 131,5 Mio. Es wird also immer wichtiger werden, demenzielle Erkrankungen frühzeitig zu erkennen, um mit entsprechenden Therapien den Verlauf eventuell zu verlangsamen.

AI-Rad Companion Prostate MR für die Biopsie-Unterstützung

Prostatakrebs ist die zweithäufigste bösartige Krebserkrankung (nach Lungenkrebs) bei Männern weltweit. Sowohl die Europäische Vereinigung der Urologen (EAU) als auch das National Institute of Clinical Excellence (NICE) in UK liefern evidenzbasierte Richtlinien für die Diagnose und Behandlung von Prostatakrebs und haben im Laufe der letzten zwölf Monate die Primärdiagnostik von Prostatakrebs mithilfe der MRT und der MRT/Ultraschall (US)-Fusionsbiopsie in ihre Leitlinien aufgenommen. Bisher musste der Urologe die krebverdächtigen Areale anhand von schriftlichen Reports und Piktogrammen der Prostata identifizieren, die ihm der Radiologe auf Basis der MRT-Untersuchungen lieferte, und versuchen, aus diesen Bereichen mittels US-geführter Biopsie zielgenau Gewebeprobe zu entnehmen. Für die Fusion muss die Prostata auf dem MRT-Bild manuell konturiert werden, was bis zu fünf Minuten pro Patient beansprucht.

AI-Rad Companion Prostate MR für die Biopsie-Unterstützung erkennt und segmentiert die Kontur der Prostata automatisch. So kann sich diese Routinetätigkeit auf wenige Sekunden verkürzen. Der Radiologe hat danach lediglich die verdächtigen Areale einzuzichnen und übergibt dem Urologen die MRT-Bilder für eine Fusion mit den Ultraschallbildern während der Biopsie. Solche gezielten MRT-gestützten Biopsien können dem Urologen die Detektion signifikanter Prostatakarzinome erleichtern und damit die Qualität der Patientenversorgung verbessern.

Die neuen Anwendungen in der Produktfamilie AI-Rad Companion können auf MRT-Scannern verschiedener Hersteller eingesetzt werden. Sie sind cloudbasiert und nutzen die zertifizierte und sichere Infrastruktur von teamplay, die konform mit dem HIPAA (Health Information Portability and Accountability Act, USA) und der EU-DSGVO (Datenschutz-Grundverordnung) ist. Die Software integriert sich

nahtlos in den existierenden klinischen Workflow und entspricht den DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine)-Standards. Die klinischen Bilder und alle unterstützenden Informationen können im PACS (Picture Archiving and Communication System) automatisch und nach individueller Anforderung des Radiologen verfügbar gemacht werden. www.siemens-healthineers.com

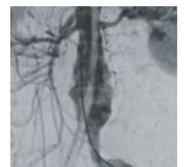


ECR 2020
11.-14. März
Stand #X4-404

Gestalten Sie Ihren Geschäftserfolg

Der klinische Alltag birgt eine Vielzahl an verschiedenen Herausforderungen. Dafür bieten wir Ihnen eine maßgeschneiderte Lösung für Ihr individuelles OP-Set-up und unterstützen Sie bei der Erreichung Ihrer Ziele.

- **Ziehm Vision RFD Hybrid Edition¹**
- **Erweiterte Einsatzmöglichkeiten** in der kardiovaskulären Chirurgie
- **Steigerung des OP-Potenzials** mit der mobilen Hybrid-Lösung
- **Nutzung jeglicher OP-Set-ups** für Hybridraumeingriffe
- **Signifikante Dosisersparungen**



Endovaskuläre Aortenreparatur (EVAR)

¹ Der Ziehm Vision RFD Hybrid Edition stellt ein Optionpaket aus verschiedenen Hardware- und Software-Features für den Ziehm Vision RFD dar.

www.ziehm.com

ALWAYS
AHEAD



Noch eher Theorie als Praxis

KI leistet ihren Beitrag zur Versorgung – aber nicht in der Breite.

Ralf Buchholz, Hamburg

Man musste nicht lange suchen, um das Megathema des letztjährigen Jahrestreffens der nordamerikanischen Röntgengesellschaft zu finden: künstliche Intelligenz, kurz KI. Auf sehr vielen Messeständen war das Buzzword zu lesen – bei IT- und Medizintechnikern in den unterschiedlichsten Ausprägungen. Der Veranstalter widmete dem Thema erstmals eine ganze Halle. Dort boten mehr als 120 Unternehmen den Besuchern die Möglichkeit, sich KI-Software anzusehen und auszuprobieren. Die Mehrheit der Aussteller kam aus den USA und Asien, häufig beschäftigten sie sich mit der Bilderkennung und -verarbeitung.

Technische Innovationen waren schon immer ein Treiber für die Entwicklung



medizinischer Verfahren. Allerdings haben auch viele der neuen Technologien noch nicht den Weg in die klinische Routine gefunden. Ein Beispiel dafür ist die künstliche Intelligenz. Die Gründe sind vielschichtig: Angst vor Veränderung, eine fehlende Infrastruktur oder Restriktionen seitens der Krankenhäuser sind nur drei

davon. Dem entgegen stehen sicher auch die hinkende Digitalisierung und Datenharmonisierung. Deshalb bleibt KI heute häufig noch ein Buzzword. Theoretisch haben schlaue Algorithmen das Potential, die Gesundheitssysteme und die klinische Versorgung zu disruptieren. Einigkeit bestand in Chicago auch darüber, dass KI von

zentraler Bedeutung für die Zukunft der Radiologie ist – als sinnvolle Unterstützung des Radiologen. „Anstatt die Technologie als Bedrohung zu betrachten, sollte sie als ein weiteres Werkzeug angesehen werden, um unsere Arbeit in vielerlei Hinsicht besser zu machen – von der Auswahl der bildgebenden Verfahren und Protokolle über

die Erstellung einer Diagnose bis hin zur Kommunikation dieser Diagnose an die überweisenden Kollegen und Patienten“, argumentierte Prof. Dr. Charles Kahn, Jr., stellvertretender Vorsitzender der Radiologischen Fakultät der Perelman School of Medicine der University of Pennsylvania. Konkret können Radiologen durch die Automatisierung einiger sich wiederholender Aufgaben den Workflow effizienter und die Patientenversorgung besser machen. Dazu lieferten die Kongressvorträge einige Beispiele.

KI in der Krebsprognose

So hat eine Studie nachgewiesen, dass mittels künstlicher Intelligenz aus CT-Bildern der Lunge vorhergesagt werden kann, welche Lungenknötchen größer als 4 mm zu Krebs führen können. „CT-Scans liefern viele Merkmale, die mit bloßem Auge nicht zu erkennen sind“, sagte Dr. Pritam Mukherjee vom Stanford Center for Biomedical Informatics Research (BMIR) an der Stanford University School of Medicine. „Durch das Training unseres

Modells an fast 1.200 Patienten mit CT-Scans, die positiv auf Lungenknötchen befundet wurden, konnten wir mit einer relativ hohen Genauigkeit vorhersagen, ob Patienten Krebs bekommen würden oder nicht.“ Liegen Bilder aus mehreren Untersuchungen zu unterschiedlichen Zeiten vor, erhöht sich die Genauigkeit der Vorhersage. Dr. Mukherjee sagte, dass das Modell die Anzahl der falsch-positiven Screens reduzieren kann, was zu weniger Kosten und Risiken für Patienten führen würde.

KI in der Kostenprognose

Allein durch die Analyse einer Thoraxaufnahme könne ein Algorithmus künstlicher Intelligenz die zukünftigen Gesundheitsausgaben für einen Patienten in den nächsten fünf Jahren vorhersagen, so die Forschung eines Teams der University of California, San Francisco. Ziel ist es laut der Forscher, die Behandlung zu einem früheren Zeitpunkt beginnen zu können und so einerseits die Kosten zu reduzieren und andererseits die Ergebnisse zu verbessern. ■

Mit der Datenbrille unterwegs

Augmented Reality ermöglicht den Medizinern eine neue Sichtweise.

Ralf Buchholz, Hamburg

Ein Herr in grauem Anzug, weißem Hemd und Krawatte steht in einem nachgebauten OP und trägt eine große, unförmige Brille. Mit seinen Händen zeichnet er vermeintlich willkürliche Linien in die Luft, schließt sie mal, als ob er etwas greifen würde, und dreht sie dann. Nähert man sich der Szenerie, wird klar, dass er das virtuelle 3-D-Modell eines segmentierten Herzens von allen Seiten betrachtet. Dabei bedient er sich der erweiterten Realität, besser bekannt als Augmented Reality oder kurz AR. Dabei handelt es sich um eine Navigationstechnik, die virtuelle, computergenerierte 3-D-Daten in Echtzeit auf reale 2-D-Bilder überlagert. Dazu trägt der Bediener ein AR-Headset mit einem Livebild, das dem Patienten am gewünschten Ort überlagert ist. Was sich nach Star Trek, Holodeck und Science Fiction anhört, bietet – wenn man den Ausstellern auf

dem RSNA glauben darf – einen realen Mehrwert für die Patientenversorgung.

So zeigt beispielsweise eine Studie, dass Augmented Reality dazu beiträgt, die Zeit für ultraschallgeführte Nadelplatzierungen zu reduzieren und die Leistungsdefizite zwischen unerfahrenen Anwendern und ihren erfahrenen Kollegen auszugleichen. „Beim Scannen mit dem AR-In-situ-Ultraschall wird das angezeigte, überlagerte Bild in Echtzeit aktualisiert, während der Bediener den Schallkopf bewegt und die anatomischen Strukturen an ihrer korrekten anatomischen Position im Maßstab 1:1 anzeigt“, erläutert Dr. Nadja A. Farshad-Amacker von der Universitätsklinik Balgrist in Zürich das Verfahren. So lasse sich die mittlere Punktionsdauer von 30 Sekunden auf 22 Sekunden verringern. Auch die Anzahl der Nadelübergänge könne im Vergleich zur konventionellen Ultraschalltechnik reduziert werden. „Die anfängliche Leistungslücke zwischen ungeschulten Operateuren und erfahrenen Radiologen mit der konventionellen Methode hat sich durch den Einsatz des AR-Systems verringert. Unerfahrene Bediener reduzierten sowohl ihre durchschnittliche Zeit bis zur Einstichstelle als auch die Anzahl der Nadelübergänge“, führt

RSNA 2019

Jedes Jahr am Sonntag nach Thanksgiving treffen sie sich im McCormick Place Convention Center in Chicago: Radiologen aus aller Welt kommen zur Jahreskonferenz der Radiological Society of North America (RSNA). Die 105. Ausgabe stand unter dem Motto „See possibilities together“. 782 Aussteller – deutlich mehr als im vergangenen Jahr – präsentierten den Teilnehmern ihre Lösungen. Künstliche Intelligenz, Maschinenlernen und Deep Learning standen dabei einmal mehr im Fokus. 2020 findet der RSNA vom 29. November bis 4. Dezember statt.

Dr. Farshad-Amacker aus „AR-In-situ-Ultraschall scheint die räumliche Orientierung des Bediener zu vereinfachen und erfahrungsbedingte Leistungsunterschiede bei ultraschallgesteuerten Eingriffen zu reduzieren.“

Zwei Technologien, ein Ziel

Bei der Behandlung von Herzerkrankungen spielt die Augmented Reality ihre Stärken in Kombination mit dem 3-D-Druck



aus. „Obwohl es derzeit keine spezifischen klinischen Richtlinien für den Einsatz von 3-D-Druck und Augmented Reality für klinische Szenarien gibt, können wir sagen, dass sich beide Technologien ergänzen und gut synergetisch wirken“, stellte Dr. Jan Witowski, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Massachusetts General Hospital und der Harvard Medical School, fest. Zahlreiche Fallstudien hätten gezeigt, dass patientenspezifische, gedruckte 3-D-Modelle des Herzens die präprozedurale Planung verbessern und die chirurgische

Simulation verschiedener Herzerkrankungen erleichtern können. Danach kann AR eine kostengünstigere Alternative mit einer schnelleren Bearbeitungszeit sein, die für die intraoperative Führung hilfreich sein könnte. „Erste klinische Ergebnisse einer Zusammenführung von AR- und 3-D-Druck in der Herzmedizin haben sich als sehr vielversprechend erwiesen. Deshalb suchen Kardiologen und Herzchirurgen gemeinsam nach Möglichkeiten, die neuen Technologien routinemäßig in ihrer täglichen Arbeit anzuwenden“, sagte

Dr. Witowski. Erste Schritte sind gemacht: So erstellen Radiologen vor einem Eingriff neben der üblichen medizinischen Bildgebung häufig auch eine 3-D-Visualisierung. „Obwohl die Volumenwiedergabe für viele Interventionen ausreicht, können AR- und 3-D-Druck noch detailliertere Informationen liefern, was besonders bei komplexen Fällen, etwa Herzklappen- und strukturellen Herzerkrankungen sowie Gefäßinterventionen, hilfreich ist“, so Dr. Witowski. ■

Produktneuheiten für die digitale Chirurgie

Das auf softwaregestützte Medizintechnik spezialisierte Unternehmen Brainlab stellte auf der Medica seine Neuentwicklungen für den digitalen Operationssaal vor.



Dr. Jutta Jessen, Weinheim

Dr. Jutta Jessen sprach mit Matthias Eimer, Senior Manager Digital OR & Healthcare IT, über die technischen Entwicklungen.

M&K: Welche Highlights präsentieren Sie hier auf der Messe?

Matthias Eimer: Wir präsentieren hier zwei Neuentwicklungen für den digitalen OP-Saal als Highlights. Zum einen die neue All-in-one-Dokumentations- und Datenintegrationslösung für den OP – Buzz Compact. Dieser flexible Informationshub bietet alle Kernfunktionen einer digitalen OP-Integrationslösung. Alle relevanten Daten werden

gebündelt und der Arbeitsablauf digitalisiert. Im Vergleich zu unseren bisherigen Lösungen, zeichnet sich Buzz Compact durch ein neues, kompakteres Design aus. Zum anderen präsentieren wir hier den Mixed Reality Viewer. Der Brainlab Mixed Reality Viewer wird mit der Datenbrille „Magic Leap One“ von Magic Leap verwendet und zeigt Patientenscans ganz unabhängig von einem Bildschirm. Benutzer können patientenspezifische 3-D-Modelle im Raum platzieren und mit ihnen interagieren, etwa die Größe ändern oder sich durch verschiedene Scanebenen scrollen. Die Bilder können dabei von allen Seiten betrachtet und frei im Raum verteilt werden, weswegen neue Perspektiven der patientenspezifischen Anatomie gewonnen werden können.

Welche Verbesserungen bzw. neuen Anwendungen bieten die neuen Systeme?

Eimer: Der Buzz Compact nutzt die bewährte und bereits weltweit eingesetzte, netzwerkbasierte Digital OR-Lösung von Brainlab. Über eine einheitliche Benutzeroberfläche integriert er nahtlos weitere Brainlab-Produkte, aber auch medizinische Anwendungen anderer Anbieter. Ein typischer Anwendungsfall ist das Integrieren von Bilddaten und Videosignalen von Endoskopen, Mikroskopen, Ultraschall- oder auch Bildgebungsgaräten. Die intuitive, App-ähnliche Benutzeroberfläche erleichtert dabei die Anwendung. Um eine hohe Datenverfügbarkeit sicherzustellen,

integriert Buzz Compact Krankenhausinformationssystem (KIS) und Bildablagensystem (PACS). So haben Anwender im OP-Saal Zugriff auf relevante Patientendaten, wie sie es von der Planung im Büro her kennen. Medizinische Bilder können dabei mit dem chirurgischen DICOM Viewer von Brainlab angereichert werden. Diese anschaulichen 3-D-Ansichten erleichtern etwa Patientengespräche vor oder nach dem Eingriff. Dank der nahtlosen Datenverfügbarkeit lassen sich zudem intraoperative Daten überprüfen und auch anpassen. Der Brainlab Mixed Reality Viewer bietet den Chirurgen eine völlig neue Perspektive bei der Betrachtung medizinischer Daten. Der Viewer basiert auf unserer Software Elements 3D Viewer, die bereits weltweit in Tausenden von Kliniken im Einsatz ist. Die hochauflösende Grafik in Computerspiel-Qualität ermöglicht es den Ärzten nun, Daten auf eine völlig neue Weise zu erleben. Außerdem können im Kooperationsmodus mehrere Ärzte gleichzeitig ein patientenspezifisches 3-D-Modell betrachten, auch remote von überall im Krankenhausnetzwerk. Ein virtueller Pointer ermöglicht den Ärzten, die für den jeweiligen Eingriff kritischen anatomischen Bereiche visuell anzuzeigen. Das erleichtert die Beratung der Mediziner untereinander. Im Rahmen einer exklusiven Partnerschaft mit Magic Leap integrieren wir neue Ansätze des Spatial Computings in ein breites Spektrum medizinischer Verfahren in

Zur Person

Matthias Eimer leitet das Produktmanagement Digitaler OP und Krankenhaus-IT bei Brainlab und beschäftigt sich seit vielen Jahren mit der Digitalisierung in der Gesundheitsbranche. Durch regelmäßigen Kontakt mit Ärzten und medizinischem Fachpersonal kennt er den Klinikalltag und die Herausforderungen in der Praxis. Sein beruflicher Werdegang umfasst verschiedene Stationen in Forschung und Entwicklung mit dem Fokus auf Effizienzsteigerung durch Digitalisierung. Matthias Eimer ist Ingenieur mit Erfahrung in der Softwareentwicklung, insbesondere verteilte Systeme und Webtechnologien.



Matthias Eimer

der Allgemein-, Wirbelsäulen-, Trauma-, Gefäß-, Mund-Kiefer-Gesichts- und Neurochirurgie sowie Strahlentherapie und Radiochirurgie.

In welchen Bereichen ist ein Einsatz sinnvoll?

Eimer: Aufgrund des kompakten Designs ist Buzz Compact besonders für den flexiblen Einsatz in kleineren Ambulanz-Bereichen wie Interventions-, Untersuchungs- und Schockräumen sowie Intensivstationen geeignet. Der Mixed Reality Viewer unterstützt die Ärzte bei

der Operationsvorbereitung und Beratung untereinander. Außerdem kann er sehr gut zur medizinischen Ausbildung genutzt werden und den Ärzten bei der Patientenaufklärung helfen, schwierige Sachzusammenhänge zu visualisieren.

Wie profitieren die Mediziner, die Krankenhäuser bzw. die Patienten davon?

Eimer: Unser Buzz Compact zeichnet sich durch seine hohe Flexibilität aus. Montiert man ihn beispielsweise auf einem Endoskopie-Turm oder an der Wand, ist er auch für kleinere Behandlungsräume geeignet. Daher ist er auch für die Allgemein- und Schockräumen sowie Intensivstationen geeignet. Der Mixed Reality Viewer unterstützt die Ärzte bei

kleinstem Raum. Um unterschiedlichen Budget- und Technologieanforderungen der Krankenhäuser gerecht zu werden, sind die Digital OR-Lösungen von Brainlab auch skalierbar. Der Brainlab Mixed Reality Viewer kann den Ärzten helfen, maßgeschneiderte Behandlungsentscheidungen zu überprüfen. Mit dem Mixed Reality Viewer können die Ärzte ihre Patienten auf eine neue, einfachere Art und Weise informieren. Die Patienten können ihre spezifische Anatomie und den chirurgischen Ansatz besser verstehen. Außerdem können Medizinstudenten wertvolle Erkenntnisse beim Erkunden dieser fallbezogenen 3-D-Visualisierungen gewinnen. ■

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

Biomoleküle beim Tanzen zusehen

Eine neue Methode bildet Stoffwechselvorgänge kontrastreich und ohne störende Marker ab.

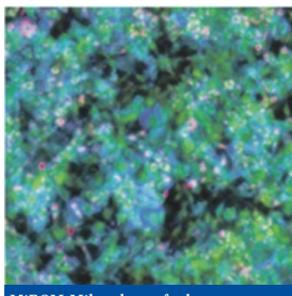
Die simultane Beobachtung von dynamischen Veränderungen und Wechselwirkungen von Biomolekülen wie Kohlenhydraten und Lipiden in lebenden Zellen ist eine große Herausforderung in der Biomedizin, birgt aber zugleich ein großes, bisher unerreichtes Forschungspotential. Eine neuartige, markerfreie Bildgebungsmethode, die von einem Team des Helmholtz Zentrums München, der Technischen Universität München (TUM) und des Universitätsklinikums Heidelberg entwickelt wurde, eröffnet ganz neue Wege für das grundlegende Verständnis, die Überwachung, Prävention, Diagnose und Behandlung von Stoffwechselerkrankungen wie Diabetes und Adipositas.

Stoffwechselerkrankungen wie Diabetes und Fettleibigkeit nehmen weltweit zu, da neben der genetischen Veranlagung auch der Lebensstil einen großen Einfluss auf

deren Verbreitung hat. Um beurteilen zu können, wie sich etwa eine Umstellung der Ernährungs- oder Bewegungsgewohnheiten auf Krankheiten und den ihnen zugrunde liegenden zellulären Stoffwechsel auswirken, sind präzise Überwachungsmethoden erforderlich. Wissenschaftler vom Institut für Biologische und Medizinische Bildgebung des Helmholtz Zentrums München und des Lehrstuhls für Biologische Bildgebung am TranslaTUM der TUM haben hierfür eine bahnbrechende Technologie entwickelt. Der entscheidende Vorteil dieser Methode ist, dass Biomoleküle in lebenden Zellen kontrastreich und ohne den Zusatz von Markern und Kontrastmitteln in Echtzeit abgebildet werden. Die Evaluierung dieses Bildgebungssystems erfolgte in Zusammenarbeit mit dem Institut für Diabetes und Krebs am Helmholtz Zentrum München und dem Universitätsklinikum Heidelberg.

Licht und Ultraschall erzeugen Bilder

Die „Mid-Infrarot-Optoakustische Mikroskopie“, kurz MiROM, erzeugt „finger-



MiROM-Mikroskopieaufnahme von lebenden Adipozyten (1 mm x 1 mm): Lipide (rot), Proteine (grün) und Kohlenhydrate (blau)
Foto: Helmholtz Zentrum München / Miguel A. Pleitez

abdruckspezifische“ molekulare Vibrationen durch die Anregung der Moleküle mit Laserlicht im mittleren Infrarotbereich.

Die selektive Absorption bestimmter Wellenlängen durch verschiedene Moleküle führt zu einer thermoelastischen Expansion – winzige volumetrische Ausdehnungen der Moleküle also, die Ultraschallwellen erzeugen. Diese Wellen werden erfasst und so verarbeitet, dass

die Verteilung der jeweiligen Moleküle bildlich dargestellt werden kann. Ein entscheidender Vorteil dieser neuen Methode gegenüber bisherigen Techniken ist, dass sie nicht auf getrocknete, fixierte Proben beschränkt ist, sondern bei lebenden Zellen angewendet werden kann: MiROM liefert unverfälschte, präzise Darstellungen von Metaboliten, weil akustische Wellen nicht so stark wie Photonen von Gewebe und Wasser absorbiert werden.

„MiROM bietet einen Durchbruch in der Mikroskopie: Bei der konventionellen IR-Spektroskopie im mittleren Infrarot führt eine höhere Biomolekülkonzentration zu einem höheren Signalverlust. MiROM dagegen wandelt diese in eine positive Kontrastmodalität um, wobei eine höhere Konzentration stärkere Signale liefert.“

Die neue Technik ermöglicht eine markerfreie Abbildung von Biomolekülen, die weit empfindlicher ist als Raman-Methoden“, erklärt Prof. Vasilis Ntziachristos, Direktor des Instituts für Biologische und Medizinische Bildgebung und des Lehrstuhls für Biologische Bildgebung.

„MiROM liefert neue Erkenntnisse über das Verhalten von Subpopulationen von

Zellen im Zeitverlauf. Darüber hinaus können wir damit nicht nur Lipide, sondern auch Kohlenhydrate und Proteine in Echtzeit nachweisen“, sagt Miguel Pleitez, Leiter der Systementwicklung.

Die markerfreie Darstellung von Metaboliten ermöglicht es, molekulare Prozesse auf ganz neue Weise zu untersuchen, beispielsweise bei der Fettspeicherung und -freisetzung während des Abbaus von weißen und braunen Fettzellen, der Lipolyse. Darüber hinaus kann eine breite Palette an weiteren Stoffwechselvorgängen und die Wechselwirkungen unterschiedlicher Biomoleküle untersucht werden.

Diabetes, Fettleibigkeit oder Veränderungen der Lebensgewohnheiten, einschließlich Ernährung und Bewegung, beeinflussen Stoffwechselprozesse. Die Beobachtung vieler dieser Prozesse erfordert jedoch die Verwendung von Markern und Kontrastmitteln, deren Einbringung aufwendig ist und welche die untersuchte biologische Funktion beeinträchtigen können. Diese neue Technologie kann die zelluläre Stoffwechselforschung revolutionieren: „MiROM bietet eine einzigartige, markerfreie Beobachtung von

Stoffwechselprozessen in lebenden Zellen in Echtzeit, mit der die Auswirkungen verschiedener Diäten auf zellulärer Ebene dynamisch untersucht oder die Wirksamkeit neuer Medikamentenklassen bewertet werden können“, sagt Pleitez. Um noch detailliertere Erkenntnisse zu einem breiten Spektrum an Krankheiten wie beispielsweise Krebs zu gewinnen, arbeitet das Team aktuell daran, die Geschwindigkeit, Auflösung und Empfindlichkeit von MiROM weiter zu erhöhen.

Erste Anwendungen im Labormikroskop zeigten präzise Stoffwechselvorgänge in Zellen und entnommenem Gewebe. „Langfristig wollen wir die Technologie so anpassen, dass sie Messungen am Menschen ermöglicht. Wir wollen systemische Prozesse im Zusammenhang mit Änderungen im Lebensstil direkt beobachten und analysieren, um mit diesem Wissen Strategien zur Krankheitsprävention zu optimieren“, erklärt Ntziachristos.

www.helmholtz-muenchen.de

Neuartige Strahler-Kombination für austherapierte Patienten

Eine Pilotstudie unter Federführung des Nuklearmediziners Prof. Samer Ezziddin konnte die Wirksamkeit einer neuartigen Strahler-Kombination aufzeigen.

Thorsten Mohr, Universität des Saarlandes

Bei Männern ist mit 26% der Prostatakrebs die häufigste Krebserkrankung. Nun konnte in einer klinischen Studie die Wirksamkeit einer Therapiemethode nachgewiesen werden, die solche fortgeschrittenen Prostatatumoren und ihre Metastasen sehr erfolgreich eindämmen kann, und zwar ohne gravierende Nebenwirkungen. Das Neuartige: Sie kombinieren dafür zwei verschiedene radioaktive Substanzen, die den Krebs millimeter- bzw. mikrometergenau bestrahlen.

Verlängerung der Lebenserwartung

Nachrichten über neuartige Krebstherapien wecken oft große Hoffnungen und Erwartungen bei den Menschen, insbesondere natürlich bei den Betroffenen. Solcherart Erwartungen möchte Samer Ezziddin, Prof. für Nuklearmedizin und Direktor der gleichnamigen Klinik am Universitätsklinikum, gar nicht erst wecken. „Heilen können wir die betroffenen Patienten, wie sie an unserem Therapieprogramm teilgenommen haben, meist nicht. Uns geht es um eine Verlängerung der Lebenserwartung um einige Monate oder auch Jahre – und zwar ohne Verlust der Lebensqualität“, erläutert der Mediziner. Zwar hat der Arzt in seiner Karriere auch selbst schon erlebt, dass Patienten eine vollständige Rückbildung der Metastasen erfahren haben, bei denen kaum noch Hoffnung bestand. Aber von diesen Sonderfällen abgesehen, die wohl eher als „statistische Ausreißer“ gelten müssen denn



Prof. Samer Ezziddin, Direktor der Klinik für Nuklearmedizin, hat eine neuartige Kombination der Strahlentherapie bei Prostatakrebs entwickelt – mit Erfolg, wie eine Studie zeigt.
Foto: Thorsten Mohr

als Wunder, ist der Kampf gegen die vielen Spielarten des Krebses eine harte und mühsame Fleißarbeit, deren Fortschritte sich in kleinen Schritten bemisst, die erst nach langer Zeit eine große Strecke erkennen lässt. Auch die aktuelle Studie der saarländischen Nuklearmediziner ist ein kleiner Schritt, der aber ein entscheidender sein kann für weitere Therapieansätze. Die Ärzte haben Patienten mit metastasierenden Prostatatumoren einer Strahlentherapie unterzogen, die ursprünglich in Heidelberg entwickelt wurde und die die saarländischen Mediziner nun weiterentwickelt haben. Es handelt sich dabei um die Radionuklidtherapie-Methode, bei der Tumore gezielt von innen bestrahlt und damit zerstört werden, indem eine radioaktiv strahlende Substanz, über die Vene verabreicht, kontinuierlich in die Zellen eingespeist wird.

Radioaktive Substanzen in Tumorzellen

Statt allerdings nur eine einzige Sorte radioaktiver Substanz in die Tumorzellen einzuschleusen, kombinierten die Mediziner erstmals zwei unterschiedliche radioaktive Substanzen miteinander, die jeweils unterschiedlich weit strahlen können. Zum

einen kam dabei Lutetium-177 zum Einsatz. Die radioaktive Substanz hat einen Wirkradius von 0,5 bis 10 mm, in dem es das umliegende Gewebe zerstört. Es wirkt sehr zielgenau, da es an Bindungsstellen andockt, die nahezu ausschließlich auf der Oberfläche der Prostatatumoren vorhanden sind, andere – gesunde – Körperzellen werden also nicht zerstört. Dieser winzige Wirkradius von Lutetium-177 kann allerdings schon zu viel sein für winzigste Tumore, wie sie entstehen, wenn sich Metastasen in anderen Regionen des Körpers bilden. Aus diesem Grund haben sich die Forscher um Prof. Ezziddin dazu entschieden, ein weiteres radioaktives Nuklid für die Therapie zu verwenden: Actinium-225. „Dieser Strahler zeigt sehr gute Ergebnisse, seine Reichweite liegt weit im Sub-Millimeter-Bereich“, erläutert Samer Ezziddin den Vorteil dieses radioaktiven Stoffes. Das bedeutet, dass auch winzigste Tumore, im Prinzip sogar einzelne Tumorzellen, mit dem Präparat von innen bestrahlt werden können, nachdem sie „huckepack“ über den Rezeptor in die Krebszelle hineingeschmuggelt worden sind. „Umlegendes Gewebe wird dadurch nicht zerstört, da die Reichweite des Actiniums gerade einmal drei, vier Zelldurchmesser beträgt“, so der

Nuklearmediziner weiter. Bisherige Radionuklid-Therapien, die auf Actinium-225 basieren, haben allerdings einen entscheidenden Nachteil: Die Speicheldrüsen der Patienten nehmen es auf, eine extreme Mundtrockenheit kann die Lebensqualität der Patienten erheblich beeinträchtigen. In dem nun erschienenen Fachartikel, der die Wirkung der Tandem-Therapie erstmals als Pilotstudie beschreibt, konnten die saarländischen Forscher zeigen, dass diese Nebenwirkungen nicht mehr auftreten, wenn man Lutetium und Actinium miteinander auf bestimmte Weise kombiniert. „Lutetium ist für die meisten Tumorgößen sehr gut verträglich“, erklärt Prof. Ezziddin den Grund dafür. „Daher

konnten wir die Dosierung von Actinium in unserem Ansatz deutlich reduzieren, sodass die Therapie sehr nebenwirkungsarm ablaufen kann.“

Patienten sehr stark vortherapiert

Die Studie analysiert die Erfahrungen an 20 Patienten im Alter von 57 bis 88 Jahren mit metastasierendem Prostatakarzinom, die sich im sehr weit fortgeschrittenem Stadium befanden und deren Tumore bereits nicht mehr auf eine Therapie alleine mit Lutetium-177 reagiert haben. „Diese Patienten waren also bereits sehr stark vortherapiert. Bei vielen hätte man

bisher gesagt, dass man nichts mehr machen kann“, erläutert Samer Ezziddin. Bei 14 von 20 Patienten konnte während der Behandlung mit dem Tandem-Präparat ein starker Rückgang des Tumormarkers beobachtet werden, des Wertes also, der anzeigt, wie viel Tumormasse sich noch im Körper befindet. Während das Tumorstadium nach Beginn der Tandemtherapie auf diese Weise im Median für ca. viereinhalb Monate stabilisiert werden konnte, bevor die Erkrankung wieder voranschritt, lag die Überlebensdauer nach Beginn der Tandemtherapie im Median bei elf Monaten – und zwar ohne gravierende Einschränkungen der Lebensqualität.

www.uni-saarland.de

Zerebrale Überwachung

Der Braintrend ist für die zerebrale Langzeitüberwachung neonatologischer und pädiatrischer Intensivpatienten konzipiert. Mit dem aEEG (amplitudenintegriertes Elektroenzephalogramm) bietet er eine zeitkomprimierte, übersichtliche Darstellung des EEG-Verlaufs.

Neben zwei Kanälen Roh-EEG, aEEG und DSA (Density Spectral Array) werden u. a. BSR (Burst-Suppression-Ratio) und IBI (Inter-Burst-Intervall) angezeigt. Eine automatische Erkennung epileptischer EEG-Aktivität ist integriert. Das Roh-EEG wird gespeichert. Spezielle Anwendungsgebiete sind z. B. die Erkennung und Therapieüberwachung zerebraler Krampfanfälle, die Einstufung des zerebralen



Neo-Monitor

Entwicklungsgrades von Früh- und Neugeborenen, die Prognoseabschätzung nach Asphyxie und die Überwachung der Sedierungstiefe.

Narcotrend-Gruppe, Hannover
Tel.: 0511/7002-3100
info@braintrend-aeg.de
www.braintrend-aeg.de

Seien Sie dabei in der
M&K kompakt

Radiologie

in M&K 05/2020 zum
101. Deutschen Röntgenkongress
vom 20.05.– 23.05. 2020 in Leipzig

M&K kompakt: 32.000 Exemplare
als Sonderheft / Vollbeilage

Ihre Mediaberatung
Manfred Böhler +49 6201 606 705 manfred.boehler@wiley.com
Dr. Michael Leising +49 3603 8942800 leising@leising-marketing.de
Mehtap Yildiz +49 6201 606 225 myildiz@wiley.com

Termine
Erscheinungstag: 06.05.2020
Anzeigenschluss: 03.04.2020
Redaktionsschluss: 13.03.2020

www.management-krankenhaus.de

WILEY

Das Delirsensible Krankenhaus

Das Katholische Klinikum Mainz (kkm) startet als eines der ersten Delirsensiblen Krankenhäuser in Deutschland.

Die Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin betreut in enger Zusammenarbeit mit dem Zentrum für Orthopädie und Unfallchirurgie und der Klinik für Akutgeriatrie ältere Patienten vor, während und nach Operationen auf besondere Art und Weise. Dieses Konzept beinhaltet unter anderem die Erfassung der individuellen Risikokonstellation der Patienten, den Einsatz präventiver Maßnahmen sowie angepasste Narkoseverfahren und Operationsmethoden. So kommt beispielsweise eine Präventionsbox zum Einsatz, und die Patienten werden durch Angehörige bis zur OP-Schleuse begleitet und im Aufwachraum empfangen. Ziel ist es, die Delir-Rate zu senken und damit den Heilungsverlauf der Patienten positiv zu beeinflussen sowie eine drohende Pflegebedürftigkeit abzuwenden.

Lange Zeit wurde das Delir fälschlicherweise verharmlosend als „Durchgangssyndrom“ bezeichnet, wodurch eine folgenlose Ausheilung impliziert wurde. Auch wenn in den allermeisten Fällen der Zustand nicht dauerhaft ist und er sich oft innerhalb



Gesundheitssystem sowie die Wirtschaft und die Gesellschaft vor große und besondere Herausforderungen.

Konzept des Delirsensiblen Krankenhauses

Das Katholische Klinikum Mainz hat daher durch die Initiative von Dr. Andrea Küchle, Oberärztin der Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin, unter der Leitung von Chefarzt Priv.-Doz. Dr. Matthias David, in Kooperation mit dem Zentrum für Orthopädie und Unfallchirurgie, vertreten durch den Chefarzt Priv.-Doz. Dr. Marcus Egermann, und der Klinik für Akutgeriatrie, vertreten durch Chefarzt Dr. Lothar van den Abeelen, das Konzept des Delirsensiblen Krankenhauses am kkm entwickelt und einen Ansatz implementiert, diesen Herausforderungen zu begegnen. Das Konzept Delirsensibles Krankenhaus hat das Ziel, Patienten bestmöglich auf eine Operation vorzubereiten und frühzeitig die Behandlung eines Delirs einzuleiten sowie neu entstehende Gedächtnisstörungen zu vermeiden. So wurden Prozesse definiert, die verschiedene Maßnahmen umfassen, wie die Erfassung von möglichen Risikofaktoren im Vorgespräch zu einer Operation, die Überprüfung des Medikationsplans, die Besprechung der Ernährungssituation und die Schaffung einer möglichst gewohnten

um rund 10%. Bei rund 25% der Patienten bleibt eine kognitive Einschränkung bestehen, und nicht selten entsteht eine Pflegebedürftigkeit nach dem stationären Aufenthalt. Diese beeinträchtigt dann nicht nur den Patienten, sondern hat auch immer Auswirkungen auf die Familie und das soziale Umfeld. Somit stellt ein Delir einen medizinischen Notfall dar, der vermieden, diagnostiziert und therapiert werden muss. Darüber hinaus stellt ein Delir in Kombination mit der Tatsache, dass immer mehr Menschen immer älter werden und sich somit täglich die Risikogruppe für ein Delir vergrößert, Krankenhäuser, Pflegeheime, Angehörige und das

um rund 10%. Bei rund 25% der Patienten bleibt eine kognitive Einschränkung bestehen, und nicht selten entsteht eine Pflegebedürftigkeit nach dem stationären Aufenthalt. Diese beeinträchtigt dann nicht nur den Patienten, sondern hat auch immer Auswirkungen auf die Familie und das soziale Umfeld. Somit stellt ein Delir einen medizinischen Notfall dar, der vermieden, diagnostiziert und therapiert werden muss. Darüber hinaus stellt ein Delir in Kombination mit der Tatsache, dass immer mehr Menschen immer älter werden und sich somit täglich die Risikogruppe für ein Delir vergrößert, Krankenhäuser, Pflegeheime, Angehörige und das

Umgebung im Patientenzimmer. Für die Durchführung einer Operation ist es ausdrücklich gewünscht, dass Angehörige Patienten bis zur OP-Schleuse begleiten, dass während der OP eine intensive Betreuung durch besonders geschultes OP-Personal erfolgt, dass Hilfsmittel (Brille, Hörgeräte, Zahnersatz) erst bei der Narkoseeinleitung abgegeben und in der Präventions-Box aufbewahrt werden, dass ein angepasster Einsatz von ausgewählten Narkosemitteln und eine kontinuierliche Narkosetiefenmessung ebenso erfolgt wie der Einsatz von minimalinvasiven Operationsverfahren (soweit möglich). Nach der Operation erhalten die Patienten ihre Hilfsmittel direkt zurück, damit die Sinne angesprochen und stimuliert werden. Es erfolgt die Betreuung durch geschultes Personal während der Aufwachphase mit der Möglichkeit zur räumlich-zeitlichen Orientierung sowie in Anwesenheit von einem Angehörigen. Auf der Station sind den Patienten feste Pflegekräfte und Ansprechpartner im Rahmen einer Unit-Pflege-Struktur zugeordnet, die besonders geschult sind. Es erfolgt eine konsiliarische Mitbetreuung durch Geriater sowie eine frühe Einbindung der An- und Zugehörigen. Es gibt einen strukturierten Tagesablauf, regelmäßige Mahlzeiten und regelmäßige Therapie, frühe Mobilisation, Orientierungshilfen, feste Visitenzeiten und einen einheitlichen Tag-Nacht-Rhythmus mit angepassten Lichtverhältnissen.

„Eine Vielzahl der Patienten, die sich uns anvertrauen, sind in einem höheren Lebensalter, also über 70 Jahre. Die Betreuung dieser Patienten vor, während und nach einer Operation ist eine Herausforderung und erfordert interdisziplinäre und interprofessionelle Prozesse. Durch die Translation bestehender Leitlinien in einen strukturierten Handlungsrahmen können wir den Beteiligten, also Ärzten, Pflegekräften und auch Patienten sowie Angehörigen, Orientierung geben. Die Prävention zur Vermeidung des Delirs sowie die zeitnahe Diagnosestellung, um mögliche Ursachen zu erkennen und zu behandeln, sind dabei entscheidend. Daher ist uns dieses Projekt eine echte Herzensangelegenheit“, erläutern die Initiatorin Dr. Andrea Küchle, Anästhesistin, und PD Dr. Matthias David, Chefarzt der Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin am Katholischen Klinikum Mainz. „Das Konzept wurde im kkm seit Juli 2019 schrittweise eingeführt, um in den Bereichen die Kompetenz zu erweitern, die Schnittstellen zu etablieren und die interdisziplinäre Zusammenarbeit zu festigen. Unser erklärtes Ziel ist die deutliche Erhöhung der Patientensicherheit und die Verringerung der Verweildauer dieser Patienten“, erläutert Dr. Patrick Frey, MBA, einer der beiden Geschäftsführer am Katholischen Klinikum Mainz.

| www.kkm-mainz.de |

Forschungsförderpreis Delir-Management

Die von der DIVI und Philips ausgezeichnete Studie untersucht den Einfluss circadianer Beleuchtung auf Inzidenz und Dauer des Delirs. Der mit 10.000 Euro dotierte Preis ging an den Assistenzarzt Dr. Jochen A. Sembill, die Stationsleitung Pflege Markus Prinz und den Oberarzt Priv.-Doz. Dr. Joji B. Kuramatsu.

Das multiprofessionelle Team der Neurologischen Klinik des Universitätsklinikums Erlangen forscht über die Bedeutung der circadianen Beleuchtung in der Delir-Prävention und -Therapie. „Wir freuen uns sehr über den Preis und die damit verbundene Unterstützung unserer Arbeit“, erklärt Dr. Jochen A. Sembill. „Störungen der Schlaf-wach-Regulation gelten schon lange als Risikofaktor für ein Delir. Unser Projekt widmet sich nun erstmals der Fragestellung, ob sich durch eine Beleuchtungstechnik, die den natürlichen Circadianrhythmus nachahmt, die Inzidenz und Dauer des Delirs bei neurologischen Intensivpatienten reduzieren lässt.“ Sembill und seine Kollegen planen die Durchführung einer monozentrischen, randomisiert-kontrollierten Interventionsstudie mit Einschluss von 260 Patienten zur Evaluation der Wirksamkeit einer zusätzlichen Lichtapplikation im Vergleich zur alleinigen Standardtherapie.

„Das Vorhaben verspricht neue Erkenntnisse über die Bedeutung von Licht als wichtigstem Taktgeber für den intrinsischen circadianen Rhythmus. Ein positiver Zusammenhang zwischen morgendlicher



Forschungsförderpreis Delir-Management (v. l. n. r.): G. Hohensee, Philips, Prof. Dr. H.-C. Hansen, DIVI, Priv.-Doz. Dr. J. B. Kuramatsu, Neurologische Klinik Universitätsklinikum Erlangen, B. Härtel, Philips und DIVI-Präsident Prof. Dr. U. Janssens
Foto: Mike Auerbach

Melatonin-suppression sowie einer geringeren Delir-Inzidenz und -Dauer würde seine Relevanz in einem non-pharmakologischen, ressourcenschonenden Delir-Management bestätigen“, begründet Prof. Dr. Hans-Christian Hansen, Sprecher der DIVI-Sektion Bewusstseinsstörungen und Koma, die Juryentscheidung.

Das Preisgeld in Höhe von 10.000 Euro stiftet Philips. Mit seinem Engagement möchte das Unternehmen einen Beitrag zur Verbesserung von Prävention, Diagnostik und Management des Delirs leisten, der über die Bereitstellung von technischen Lösungen und Beratungsangeboten hinausgeht. „In diesem Jahr finden wir das

Gewinnerprojekt besonders spannend. Mit unserem Medizinprodukt VitalSky haben wir eine Lichttherapielösung entwickelt, die bereits in mehreren deutschen Kliniken im Rahmen eines multimodalen Ansatzes bei der Delir-Prävention zum Einsatz kommt. Umso mehr freuen wir uns, eine Studie unterstützen zu können, die eine noch breitere Evidenzlage für die Lichttherapie als sinnvolle Intervention zur Vermeidung des Delirs schaffen möchte“, sagt Marcus Bataryk, Leader Connected Care bei Philips DACH.

| www.divi.de | www.philips.de |

Wartezeiten online abrufbar

Jede Familie hat es schon erlebt: Wegen einer akuten Erkrankung, einem Unfall im Haushalt, plötzlich hohem Fieber oder unerklärlicher Schmerzen muss man selbst oder ein Angehöriger die Notaufnahme eines Krankenhauses aufsuchen. Das Helios Klinikum Berlin-Buch bietet nun einen besonderen Service: Die durchschnittliche Wartezeit im Notfallzentrum ist online von zu Hause aus einsehbar.

Wenn man das Notfallzentrum eines Krankenhauses aufsuchen muss, stellt sich umgehend eine Frage: Wie lange ist die Wartezeit? Durch den Online-Aufruf der Website vom Helios Klinikum Berlin-Buch bekommt man die aktuelle durchschnittliche Wartezeit bis zum ersten Arztkontakt bereits zu Hause angezeigt. Die individuellen Wartezeiten ergeben sich dann nach Behandlungsdringlichkeit.

Prof. Dr. Christian Wrede, Chefarzt des Notfallzentrums im Helios Klinikum Berlin-Buch, sagt: „Bei uns wird unmittelbar nach dem Anmelden die Behandlungsdringlichkeit eingeschätzt. Speziell geschulte Pflegekräfte fragen nach Symptomen und Schmerzen, messen gegebenenfalls Vitalwerte wie Körpertemperatur oder Blutdruck.“ Klassifiziert wird jeder Patient mit dem „Manchester Triage System“, das die Behandlungsdringlichkeit in fünf Stufen einteilt: 1 sofort, 2 sehr dringend, 3 dringend, 4 normal, 5 nicht dringend. „Diese Schweregrade bestimmen die Wartezeit bis zum ärztlichen Erstkontakt. Auch die Anzahl anderer Patienten und



Prof. Dr. Christian Wrede, Chefarzt Notfallzentrum Helios Klinikum Berlin-Buch
Foto: Thomas Oberländer, Helios Kliniken

der individuell erforderlichen Fachdisziplin ist entscheidend“, sagt Prof. Wrede weiter.

| www.helios-gesundheit.de |

M&K Newsletter

Jetzt registrieren!

Zentrale Notaufnahme im Fokus

Am 21. April 2020 findet die Fachkonferenz Zentrale Notaufnahme im Fokus statt. Das Problem überfüllter Notaufnahmen ist in der Öffentlichkeit (und damit auch in der Politik?) weiterhin präsent. Derzeit sind die Situationen im ambulanten und stationären Sektor sowie auch im Rettungsbereich dermaßen angespannt, dass es den verschiedenen Akteuren teilweise schwerfällt, Patienten jederzeit angemessen zu versorgen. Klar ist: Die Reform der Notfallversorgung muss dringend diskutiert werden. Eine gezielte Patientensteuerung ist der Schlüsselfaktor, um die Notfallversorgung in Zukunft effektiv und effizient zu gestalten. Dazu gibt es einige Vorstöße, um Lösungen zu etablieren. Können Integrierte Notfallzentren an Krankenhäusern das Problem

lösen? Welche Vorteile bietet die initiale telefonische Kontaktaufnahme mit einer Leitstelle? Vor Ort haben sich die TRIAGE-Systeme zur qualifizierten und schnellen Ersteinschätzung bereits etabliert. Hierbei spielen aber auch die Qualität und angepasste Personalsituation eine wichtige Rolle für eine erfolgreiche Umsetzung.

Es erwarten Sie folgende spannende Themenblöcke vor Ort:

- Status quo und Ausblick der Notfallversorgung der Zukunft
- Effiziente Patientensteuerung: Zentrale Lotsenfunktion der Notfallleitstellen
- Worst Come – First Served: das erfolgreiche TRIAGE-System
- Digitalisierung in der Notfallversorgung

- Akuter Personalmangel: Notfall Notaufnahme!?
 - Notfallversorgung und ZNA's: Best Practice
- Die Fachkonferenz Zentrale Notaufnahme im Fokus liefert Praxisberichte und fundiertes Wissen aus erster Hand, spannende Denkanstöße sowie zahlreiche Kommunikationsmöglichkeiten. Kurzum: Kompaktes Fachwissen von Praktikern für Praktiker an einem Tag!

Termin:

Zentrale Notaufnahme im Fokus
21. April 2020
Lindner Hotel City Plaza, Köln
www.mcc-seminare.de

Intensivmedizin: Nutzen von Selen

Selen in der Intensivmedizin – ja oder nein? Das Thema wird seit Jahren kontrovers diskutiert. Durch eine neue Meta-Analyse erscheint die Frage in einem ganz neuen Licht. Sie stellt den Nutzen hochdosierten Selen vor und zeigt: verringerte Gesamtmortalität, verkürzte mittlere Dauer der Klinikaufenthalte – und das, ohne eine erhöhte Inzidenz von Nebenwirkungen.

Anders als bisherige Meta-Analysen betrachtet die Studie von Zhao et al. (2019) die Überlebenswahrscheinlichkeit über einen längeren Zeitraum, nämlich bis zu drei Monaten, nicht wie üblich die 28-Tage-Mortalität. In der längerfristigen Betrachtung – so lässt sich aus der Studie schließen – zeigt Selen seine Stärke:

Hochdosiertes Selen verringert die Gesamtmortalität um 14%. Aus Sicht der Autoren werden keine weiteren Studien benötigt, um diese Aussage zu bestätigen. Mithilfe einer „Trial Sequential Analysis“ konnten die Autoren zeigen, dass dieses Ergebnis belastbar ist.

Hochdosiertes Selen

In die Meta-Analyse von Zhao et al. wurden 19 randomisierte kontrollierte Studien mit insgesamt 3.341 Teilnehmern eingeschlossen. Dabei wurden konsequent nur Studien berücksichtigt, bei denen hochdosiertes Selen nicht-oral verabreicht wurde. Im Vergleich zur Meta-Analyse von Manzanares et al. von 2016 kamen, neben vier älteren, auch vier neue Studien

hinzü, die zu diesem Zeitpunkt noch nicht veröffentlicht waren.

Auch die Dauer des Krankenhausaufenthaltes wird in der Meta-Analyse untersucht. In diese Analyse wurden sieben randomisierte kontrollierte Studien eingeschlossen mit insgesamt 1.240 Teilnehmern. Ergebnis: Selen verkürzte den Krankenhausaufenthalt um durchschnittlich 2,3 Tage.

Fast 80% dieser klinischen Studien, von Europa bis Asien, wurden mit Natriumselenit durchgeführt. Bei keiner dieser intensivmedizinischen Studien war biosyn Arzneimittel GmbH Sponsor. Bei 40 Prozent der Studien mit Natriumselenit hat biosyn mit selenase die Studienmedikation gestellt.

| <https://biosyn.de/> |

Eckpunktepapier zur Reform der Notfallversorgung

Ist dies der Weg aus dem Chaos oder der Irrweg in einen 3. Behandlungssektor?



Prof. Dr. Steffen Gramminger, Geschäftsführender Direktor, Hessische Krankenhausgesellschaft, Eschborn

Das Bundesministerium für Gesundheit (BMG) hat die Notwendigkeit der Reform der Notfallversorgung erkannt und verschickte im Juli 2019 ein Diskussionspapier an die Länder. Ein Papier mit vielen positiven Elementen, aber auch mit erheblichen Schwächen. Der Referentenentwurf wird nun seit Wochen mit Spannung erwartet.

Ein System vor dem Kollaps

Ge reizte Patienten, lange Wartezeiten, Personalmangel, Unterfinanzierung. Von den Zuständen in den Notaufnahmen sind viele genervt. Aber ist das Problem der überfüllten Notfallambulanz in den Kliniken nicht auch zum großen Teil hausgemacht? Das System ist für den Patienten völlig intransparent und nicht nachvollziehbar. Auf der einen Seite die Krankenhäuser, welche 24 Stunden an 7 Tagen der Woche alle Gerätschaften, Logistik und Fachpersonal vorhalten, aber nur für „wirkliche Notfälle“ da sein sollen. Auf der anderen Seite die Arztpraxen, welche nur zu festen Öffnungszeiten Termine vergeben, eine meist eher lückenhafte Notfallversorgung anbieten und für die „leichten Fälle“ als Anlaufstelle dienen sollen. Aber wer ist ein wirklicher Notfall? Wider besseres Wissen wird vielfach das nächstgelegene Krankenhaus als niedrigschwellig zugängliche und jederzeit erreichbare Möglichkeit der medizinischen Akutversorgung wahrgenommen und als

die einfachste und schnellste Option gesehen. Die Ärztlichen Notdienstzentralen mit der Nummer 116 117 sind trotz aller Werbekampagnen weiterhin häufig unbekannt, und so suchen jährlich ca. 10 Mio. „Notfälle“ die Krankenhäuser auf, was zu chaotischen Situationen der völlig überfüllten und überforderten Zentralen Notaufnahmen führt. Beide Strukturen, Krankenhaus und Arztpraxis, existieren trotz aller Versuche der Optimierung einer sektorenübergreifenden Versorgung nebeneinanderher, was insbesondere in der Notfallversorgung zu ineffizienten und überlasteten Strukturen führt.

Die zunehmenden Eskalationen in Notaufnahmen, die mangelhafte Notfallversorgung im Rahmen der vertragsärztlichen Behandlung und die völlig ineffizienten Strukturen wurden auch vom Gesetzgeber erkannt, worauf im Dezember 2018 vom BMG ein Eckpunktepapier zur Reform der Notfallversorgung veröffentlicht wurde. Diese Eckpunkte wie auch das im Juli 2019 den Ländern zugesandte Diskussionspapier basieren weitgehend auf den Vorschlägen des Sachverständigenrates zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen.

Das BMG-Diskussionspapier

Als zentrale Punkte des Papiers sollen die Gemeinsamen Notfalleitstellen, die Integrierten Notfallzentren und der Sicherstellungsauftrag näher betrachtet werden.

Gemeinsame Notfalleitstellen

Notfalleitstellen disponieren die Leistungen der Notfallrettung, wobei Länder und die Kassenärztliche Vereinigung durch verbindliche Zusammenarbeit der Leitstellen und der Terminservicestellen gemeinsame Strukturen sowie organisatorische und technische (digitale) Verbindung sicherstellen. Dabei wird eine telefonische „Ersttriage“ zur Patientenlenkung installiert.

Integrierte Notfallzentren

Integrierte Notfallzentren (INZ) sind zentrale, jederzeit zugängliche Anlaufstellen der

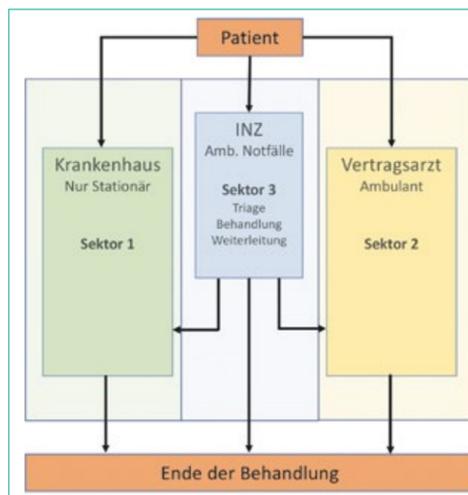


Abb. 1 INZ nach BMG-Eckpunktepapier

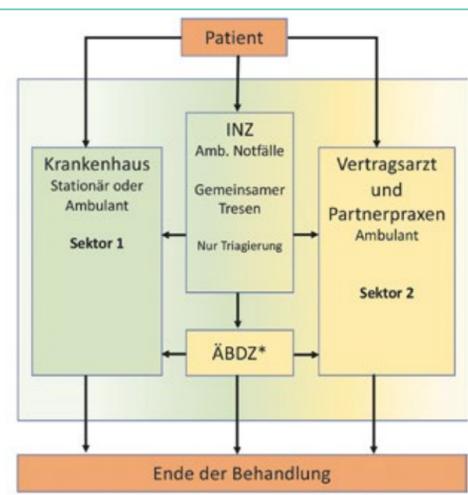


Abb. 2 INZ nach „Höchster Modell“ / Hessen

Konzept der Integrierten Notfallzentren

Notfallversorgung an Krankenhausstandorten. Die Aufgaben bestehen aus qualifizierter und standardisierter Ersteinschätzung. Bei medizinischer Notwendigkeit erfolgt die Weiterleitung ins Krankenhaus zur stationären Versorgung oder zum Vertragsarzt bei möglicher ambulanter Behandlung. Außerdem sind INZ selbst zur ambulanten Behandlung berechtigt und werden von Krankenhaus und Kassenärztlicher Vereinigung gemeinsam als räumlich und wirtschaftlich abgegrenzte Einrichtung mit eigenständiger, fachlich unabhängiger Leitung an den Krankenhäusern eingerichtet und betrieben. Der Gemeinsame Bundesausschuss legt bundesweit einheitliche Vorgaben und Qualitätsanforderungen fest, welche die räumliche, personelle und apparative Ausstattung definieren. Die Vergütung soll unmittelbar durch die Krankenkassen erfolgen, wobei der Bewertungsausschuss nach § 87 SGB V eine Grundpauschale für Vorhaltekosten und eine differenzierte Behandlungspauschale nach EBM entsprechend dem Schweregrad vorsieht.

Sicherstellungsauftrag

Der Sicherstellungsauftrag der Kassenärztlichen Vereinigung (KV) nach § 75

SGB V umfasst nicht mehr die ambulante ärztliche Versorgung zu den sprechstundenfreien Zeiten. Das Land bestimmt die Standorte von Integrierten Notfallzentren, dabei ist die KV anzuhören und eine einvernehmliche Lösung zwischen Krankenhaus und KV anzustreben. Näheres zur Einrichtung und zum Betrieb von INZ vereinbaren KV und das jeweilige Krankenhaus innerhalb von sechs Monaten. Kommt keine Vereinbarung in dieser Frist zustande, legt das Land den Inhalt der Vereinbarung fest.

Irrweg 3. Behandlungssektor

Das Konzept Gemeinsamer Notfalleitstellen ist absolut zu begrüßen. Neben den gemeinsamen organisatorischen und technischen Strukturen wird insbesondere die telefonische Ersttriage eine außerordentlich positive Wirkung auf die Patientensteuerung haben. Auch das Konzept der Integrierten Notfallzentren ist prinzipiell der richtige Weg, aber hinsichtlich der geplanten Umsetzung beinhaltet das Diskussionspapier kapitale Fehler. Wenn die Integrierten Notfallzentren als räumlich und wirtschaftlich abgegrenzte Einrichtungen

mit eigenständiger, fachlich unabhängiger Leitung eingerichtet und betrieben werden, wird ein weiterer 3. Behandlungssektor geschaffen (siehe Abb.). Ein solcher zusätzlicher Behandlungssektor würde erhebliche Personalressourcen benötigen, welche in der Zeit des Fachpersonalmangels nicht zu Verfügung stehen. Benötigte Ärzte und Fachpflegepersonal würden den Krankenhäusern oder dem ambulanten Bereich entzogen werden. Auch eigene Strukturen wie kaufmännische, ärztliche und pflegerische Leitung, eigene Organisations- und Verwaltungsstrukturen treiben die Kosten unnötig in die Höhe. Der Entzug des Sicherstellungsauftrags der KV und die Übertragung an das Land sorgt einerseits für Klarheit bei Entscheidungsfindungen, andererseits kann dann die KV dann keine tragende Rolle in den Integrierten Notfallzentren spielen.

Ein gemeinsamer Betrieb von Krankenhaus und KV ist völlig realitätsfremd. Eigenständige Integrierte Notfallzentren an Krankenhäusern können allein schon aufgrund der Örtlichkeiten, der apparativen Ausstattung sowie den notwendigen Personalressourcen nur in der Verantwortung der Krankenhäuser liegen.

Das Hessische Modell eines INZ

Ein praxiserprobtes Modell könnte hier die Lösung sein. Seit fast zwei Jahren wird im Klinikum Frankfurt Höchst/Hessen ein Konzept der Zusammenarbeit zwischen Zentraler Notaufnahme des Krankenhauses und der Ärztlichen Bereitschaftsdienstzentrale der KV umgesetzt. Dabei wird ein gemeinsamer Tresen umgesetzt, an welchem nur die Triage durchgeführt wird. Je nach Krankheitsbild und Gesundheitszustand des Patienten wird der Patient entweder in die Zentrale Notaufnahme des Krankenhauses oder in die Ärztliche Bereitschaftsdienstzentrale weitergeleitet. Die Zentrale Notaufnahme und die Ärztliche Bereitschaftsdienstzentrale befinden sich örtlich in unmittelbarer Nähe direkt hinter dem gemeinsamen Tresen. Somit werden vorhandene Strukturen und Ressourcen optimal genutzt und Patienten entsprechend ihrer Erkrankung der notwendigen Versorgungsstufe zugeleitet. Weitere Vertragsärzte werden als Partnerpraxen in das Konzept mit eingebunden (Abb. 2).

Rentenentwurf mit Spannung erwartet

Die ambulante Notfallversorgung muss dringend reformiert werden. Das Diskussionspapier beinhaltet viele richtige Maßnahmen. Ein 3. Behandlungssektor ist allerdings ein Irrweg, welcher dringend vermieden werden muss. Das Gesetz zur Reform der Notfallversorgung muss einerseits bundesweit klare Rahmenbedingungen definieren sowie eine auskömmliche Finanzierung sichern. Andererseits müssen regionale und länderspezifische Besonderheiten beachtet und gefördert werden.

| www.hkg-online.de |

Sedierungsfreie Intensivmedizin

Seit etwa fünf Jahren findet in der Intensivmedizin ein grundlegender Paradigmenwechsel statt.



Leonhard Bölke und Prof. Dr. Hans-Bernd Hopf, Interdisziplinäre Intensivstation der Asklepios Klinik Langen

Durch mehrere groß angelegte internationale Studien konnte gezeigt werden, dass die bisher übliche „Sedierung“ von Patienten während einer Respiratortherapie im Vergleich zu nicht sedierten Patienten nicht nur die Behandlungsdauer, sondern vor allem auch die Sterblichkeit dieser schwerstkranken Patienten um fast 30 % erhöht. Bereits 2013 hatten Gregory Peitz und Mitarbeiter die Themenkomplexe Analgesie, Sedierung und Delirium des Intensivpatienten in einem pointierten Übersichtsartikel mit dem Titel „The Top 10 Myths Regarding Sedation and Delirium in the ICU“ wie folgt zusammengefasst:

Mythos 1: Jeder beatmete Patient muss sediert werden.

Mythos 2: Sedierte Patienten sind einfacher zu pflegen.

Mythos 3: Nur postoperative Patienten haben Schmerzen.

Mythos 4: Sedierung induziert Schlaf und erhält den Tag-Nacht-Rhythmus.

Mythos 5: Delirium ist harmlos und erwartbar.

Mythos 6: Delirium kann einfach und reproduzierbar diagnostiziert werden.



Patient mit extrakorporaler Lungenunterstützung (ECMO) vor der täglichen Physiotherapie

Mythos 7: Das „Intensiv“-Delirium ist gut behandelbar.

Mythos 8: Reguläre tägliche Unterbrechungen der Sedierung sind unsicher und gefährden den Patienten.

Mythos 9: Sedative und Opiode kumulieren nicht bei kontinuierlicher Anwendung.

Mythos 10: Tiefe Sedierung ist schonend für den Patienten und führt zu besseren psychologischen Ergebnissen.

Diese „Mythen“ wurden von den Autoren allesamt anhand von evidenzbasierten Studien schlüssig widerlegt. Fazit der Autoren war, dass jede Form der Sedierung negative Auswirkungen auf den Behandlungsverlauf und die Behandlungsdauer einschl. Rekonvaleszenz von Intensivpatienten hat.

Fakt ist: Beim respiratorpflichtigen Patienten werden durch Verzicht auf jegliche

Sedierung drei essenzielle Ziele in seiner Behandlung erreicht:

- 1.) bleibt die – maschinell unterstützte – Eigenatmung erhalten,
- 2.) ist eine Frühmobilisation spätestens am zweiten Tag der Intensivbehandlung möglich und
- 3.) die nicht sedierten Patienten erleiden signifikant weniger Delirzustände im Vergleich zu den sedierten Patienten.

Gerade die Durchführung der häufig notwendigen Respiratortherapie als druckunterstützte Spontanatmung des Patienten, d.h., alle Patienten atmen am Respirator spontan („Erhalt der Eigenatmung“) und werden in ihren Atemanstrengungen in Abhängigkeit von den Ergebnissen der bettseitigen Lungenfunktionsmessungen, der Blutgasanalysen und der klinischen

Einschätzung des behandelnden Intensivmediziners durch den Respirator unterstützt, stellt einen wesentlichen Vorteil der sedierungsfreien Intensivmedizin dar.

Zusätzlich zeigte sich, dass nicht sedierte Patienten im Vergleich zu sedierten Patienten nicht nur signifikant weniger Verwirrheitszustände („Delirium, Durchgangssyndrom“) erleiden, sondern darüber hinaus auch noch erheblich früher und besser zu mobilisieren waren. Dass die Frühmobilisierung beatmeter Patienten machbar und sicher ist, konnte bereits 2007 gezeigt werden. Grundvoraussetzung zur Durchführung einer sedierungsfreien Intensivmedizin ist ein entsprechend motiviertes und geschultes Intensivpflegeteam, das nicht sedierte Patienten als Chance und nicht als Belastung wahrnimmt („nur

ein sedierter Patient ist ein guter Patient“) – nur nicht sedierte Patienten können frühmobilisiert werden! Und das ärztliche und pflegerische Team muss bereit sein, in den ersten Tagen der Sedierungsfreiheit einen erheblich erhöhten Betreuungsaufwand zu leisten.

Weitere Grundvoraussetzung für dieses Konzept ist eine effektive multimodale Analgesie (Periduralanalgesie, kontinuierliche Opioid-Infusion, nicht-steroidale Analgetika). Hierfür ist eine regelmäßige individuelle Messung der subjektiven Schmerzempfindung (Visuelle Analog Scale VAS) des Patienten durch die betreuenden Pflegekräfte unverzichtbar. Zusätzlich müssen regelmäßig der Sedierungszustand des Patienten (auch Opiode sedieren!) mithilfe des Richmond Agitation Sedation Score sowie ein Delir-Score (Intensive Care Delirium Screening Checklist) mindestens einmal pro 8 h Schicht erhoben werden.

Zur effektiven und für die Pflegekräfte rückschonenden Durchführung der Frühmobilisierung sind alle Zimmer mit Patienten-Deckenliftern (Traglast 250 kg) auszustatten – nur so wird für das Konzept auch eine Akzeptanz erreicht. Ein weiterer

hilfreicher Aspekt zur Umsetzung ist die aktive Entscheidungsbeteiligung vom Pflegepersonal für die durchzuführende Mobilisation sowie gemeinsame Tagesbesprechungen, Planungen und Zielsetzungen.

Um gerade Pflegekräfte von Intensivstationen für das anspruchsvolle Konzept einer sedierungsfreien Intensivmedizin zu interessieren und zu motivieren, haben die pflegerischen Mitarbeiter der interdisziplinären Intensivstation der Asklepios Klinik Langen im Mai 2019 das erste Langener Intensivsymposium von Pflegekräften für Pflegekräfte unter dem Motto „Sedierst du noch oder mobilisierst du schon?“ veranstaltet. Die große überregionale Resonanz zeigte den großen Informationsbedarf hinsichtlich einer sedierungsfreien Intensivmedizin gerade bei Patienten mit Lungen- bzw. Herz-Lungen-Ersatzverfahren sowie bei Beatmungspatienten. Aus diesem Grund wird das Intensivpflege-Symposium im Juni 2020 erneut stattfinden – wieder mit dem Fokus auf Sedierungsfreiheit und Frühmobilisation. Literatur beim Autor.

| www.asklepios.com |

Der ganz normale Wahnsinn

Paralyse durch Analyse –
Medizincontrolling in der
Notfall- und Intensivmedizin
erfordert starke Nerven.



Prof. Dr. Erika Raab, Deutsche Gesellschaft für Medizincontrolling, Hockenheim

Unter den im Medizincontrolling tätigen Spezialisten gelten die Experten im Bereich der Abrechnung der notfall- und intensivmedizinischen Leistungen als besondere Spezies, gekennzeichnet durch eine hohe Leidensfähigkeit in Bezug auf Dokumentation, Komplexität und kreativer Rechtsprechung. Der Einstieg klingt zunächst banal: Im Fallpauschalensystem sind als entgeltrelevante Dokumentationen Haupt- und Nebendiagnosen, einzelne Maßnahmen und Prozeduren, SAPS II (Simplified Acute Physiology Score) und TISS-10 (Therapeutic Intervention Scoring System) für die Komplexbehandlung in der Intensivmedizin, Beatmungszeiten und zusatzentgeltrelevante Medikationen zu erfassen. Den zeitaufwendigsten Part der Intensivdokumentation stellt sicherlich die tägliche Erfassung der 25 Einzelwerte für den SAPS-II-Score und TISS-10-Score für die intensivmedizinische Komplexbehandlung dar. Daneben ist die Erfassung der Beatmungszeiten der wichtigste Parameter für die Entgeltberechnung in der Intensivmedizin. Die Berechnung der Beatmungszeit unterliegt dabei gemäß den Deutschen Kodierrichtlinien komplexen Regeln, wobei die wirtschaftliche Bedeutung

einer einzelnen Beatmungsstunde an den Schwellenwerten immens ist.

Für die Applikation von definierten, besonders teuren Arzneimitteln und Blutprodukten werden Zusatzentgelte erstattet. Hierzu müssen alle Gaben eines Arzneimittels zur Gesamtdosis oder der Anzahl der Gaben während des Behandlungsfalles summiert und kodiert werden. In der Gesamtlage ergibt sich ein Prozedurenkode für eine Komplexbehandlung. Doch damit nicht genug: Um Sonderformen der Komplexbehandlungen abrechnen zu können, musste die Klinik nachweisen, dass während des gesamten Abrechnungszeitraumes und auf den Einzelfall genau die vordefinierten Strukturvorgaben für eine Intensivstation gegeben sind. Insofern stellt die Weiterentwicklung der Strukturprüfungen im MDK-Reformgesetz, in welcher der grundsätzliche Nachweis der Vorhaltung der Strukturmerkmale als Vorprüfung aus den Prozedurenkodes der Einzelfallprüfungen herausgenommen wird, eine sinnvolle, aber in ihrer künftigen Ausprägung nicht unumstrittene Erleichterung der Prüfungen des Medizinischen Dienstes dar.

Kodierung von Beatmungsstunden

Ein besonderes Highlight in der Kodierung von Beatmungsstunden war das kreative Urteil des Bundessozialgerichtes zur Berechnung der Beatmung beim Weaning. Das Bundessozialgericht verknüpfte in seinem Urteil den Begriff einer „Entwöhnung“ mit einer durch das Gericht eigens fingierten „Gewöhnung“. Dabei ließ das Bundessozialgericht „seine“ Definition der „Gewöhnung“ offen. Es bedarf also der medizinischen Beurteilung im Einzelfall, ob eine durch die Beatmung entstandene Beeinträchtigung der „Eigenatmungsfähigkeit“ eingetreten ist, welche eine bewusste und intensivmedizinisch überwachte Heranführung an eine dauerhafte Spontanatmung erfordert. In den



© tipixia - stock.adobe.com

Deutschen Kodierrichtlinien wurde noch nicht definiert, wie lange ein Patient beatmet werden muss, um danach von einer Entwöhnung ausgehen zu dürfen. Der Streit war nach diesem Urteil vorprogrammiert, denn mit der Einführung der DRGs war auch die Anzahl der Kontrollen durch den Medizinischen Dienst in den einzelnen Kliniken deutlich gestiegen, wobei vor allem die „teuren“ intensivmedizinischen Maßnahmen Prüfungsschwerpunkte bilden: Aufwandspunkte der Komplexbehandlung in der Intensivmedizin, die Anzahl der Beatmungsstunden und exakte Arzneimittelgaben müssen in der Dokumentation vollständig und plausibel nachgewiesen sein. Mit der Sanktionierung von „Falschabrechnungen“ der Kliniken im kommenden Jahr verschärfen sich die Fronten zwischen Krankenhäusern und Krankenkassen. Es bedarf keiner hellseherischen Fähigkeiten,

dass die Detailtiefe und der Dokumentationsumfang in der Notfallmedizin und auf der Intensivstation zunehmen werden, da Fehler oder Interpretationsspielräume zu Lasten der Kliniken gehen und als fehlerhafte Kodierung zu Strafzahlungen führen.

Ein neuer Karriereweg steht offen

Im Bereich der Pflege steht ein neuer Karriereweg offen. Das neue Berufsbild des Pflegecontrollers etabliert sich mit der Einführung des Pflegepersonal-Stärkungsgesetzes (PpSG) und der Pflegepersonal-Untergrenzenverordnung (PpUGV). Die Intensivstation als pflegesensitiver Bereich steht dabei im Fokus der neuen Regelungen, die tief greifende Veränderungen auf allen Ebenen der Leistungsdokumentation und -abrechnung in der Pflege darstellen.

Mit der „krankhausindividuellen Kostenerstattung“ im Sinne eines Selbstkostendeckungsprinzips wird die Pflege ihr Leistungsspektrum und den damit verbundenen Aufwand als Grundlage für die Kostenerstattung und das Budget zukünftig umfassend abbilden. Mit Umsetzung der PpUGV für die Intensivstation sind die Krankenhäuser zudem in der Nachweispflicht, die festgelegten Personaluntergrenzen einzuhalten. Dies erfordert ein gezieltes Pflege-Personalcontrolling in der Steuerung des Personaleinsatzes und zur Vermeidung von Sanktionen.

Die Notfallmedizin erfreut sich besonders im Bereich der Notaufnahmen besonderer Aufmerksamkeit der Controllingexperten. Nachdem zunächst der Diskurs zu führen ist, ob der im Rettungswagen angelieferte Patient (Zuständigkeit Krankenhaus, da Rettungsfahrzeug) mit vielleicht

ambulant zu behandelnden Diagnosen (Zuständigkeit Kassenärztliche Vereinigung) zu Sprechzeiten des niedergelassenen Bereitschaftsdienstes (Kassenärztliche Vereinigung) oder außerhalb der Sprechzeiten (Ambulante Notfallbehandlung Krankenhaus) doch unter Notfallgesichtspunkten einer akuten stationären Behandlung unter Nutzung der Infrastruktur des Krankenhauses (Krankenkassenzuständigkeit) untersucht werden darf, folgt anschließend der Kurs für Fortgeschrittene.

Wenn auch ex ante die Behandlungsbedürftigkeit des aufnehmenden Notfallmediziners nach eingehender Triagierung bejaht wurde, muss nun auch ex post das Ergebnis des stationären Aufenthaltes den Anforderungen des Medizinischen Dienstes genügen. Sind also die Aufnahmekriterien nicht korrekt benannt, zahlt die Kasse mangels stichhaltiger Begründung des akuten stationären Handlungsbedarfes von vornherein nicht. Verbleibt der Patient kurz in der Klinik und zahlt die Kasse, kann sie die primäre Fehlbelegung vom Medizinischen Dienst prüfen lassen. Bestehen im Nachgang Anhaltspunkte für ein wirtschaftliches Alternativverhalten, z.B. durch ambulante Versorgungsangebote, hat das Krankenhaus entsprechend abzurechnen. Im Ergebnis kommt es auch hier auf die Detailtiefe der Dokumentation an, um in den diversen Systemen den Nachweis der korrekten Abrechnung zu führen.

Mittlerweile haben sich umfangreiche Controllingberichte zu diesen Themen etabliert. Die Kliniker sind regelmäßig in Budgetsitzungen gefordert, Abweichungen der Kennzahlen in den Managementreports zu rechtfertigen, den Unterschied zwischen statistischen Durchschnittswerten, linearen Hochrechnungen und dem echten Leben zu erklären. Sieht man sich die stetige Paralyse durch Analyse an, scheint es nahezu erfreulich, dass unsere Notfall- und Intensivmediziner tatsächlich auch noch Patienten medizinisch behandeln. | www.medizincontroller.de |

Isolationsbehandlung bei resistenten Keimen: Stop at the Red Line!

MRSA, ESBL, 4MRGN sind
simple Akronyme, die aber
in den Köpfen der Ärzte das
Grauen wecken.



Dr. Florian Koroska und Dr. Fabian Dusse, Klinik für Anästhesiologie und Operative Intensivmedizin, Uniklinik Köln

Die Medien überschlagen sich in regelmäßigen Abständen, wenn es wieder zu Ausbrüchen von solchen Superkeimen kommt oder neue jährliche Zahlen von zunehmenden antibiotikaresistenten Infektionen erscheinen. Das Deutsche Ärzteblatt berichtete 2015 über eine Umfrage der Asklepios Kliniken, bei der mehr als 1.000 erwachsene Personen in Deutschland befragt wurden, wovon sie sich bei einem Klinikaufenthalt am meisten fürchteten. Als häufigste Sorge gaben 65% der Befragten die Ansteckungsgefahr mit multiresistenten Keimen an. Noch im selben Jahr schaffte es dieses Thema auf die Agenda des G-7-Gipfels auf Schloss Elmau. Daraufhin stellte der damals amtierende Gesundheitsminister Hermann Gröhe (CDU) einen 10-Punkte-Plan zur Bekämpfung resistenter Erreger vor.

Auch der Jahresbericht des Europäischen Zentrums für die Prävention und die Kontrolle von Krankheiten (ECDC) von 2018 erreicht wieder mediale Aufmerksamkeit. In diesem Bericht wurde aufgezeigt, dass in der Europäischen Union jährlich etwa 670.000 Infektionen durch antibiotikaresistente Keime auftreten. Davon seien über 65% in einem Krankenhaus erworben und circa 35.000 Menschen würden an den Folgen der Infektion versterben.

Allein in Deutschland infizieren sich etwa 30.000 Menschen jährlich mit multiresistenten Keimen, wovon rund

2.500 versterben. Hingegen bleiben die Meldungen bezüglich neuer Antibiotika-Durchbrüche seit Jahrzehnten ernüchternd und hinter allen Erwartungen zurück. Auch das Nationale Referenzzentrum für gramnegative Krankenhauserreger

an der Ruhruniversität Bochum zeigte einen ähnlichen Ausblick. Dort werden unter anderem seit 2009 Resistenzen gegen Antibiotika der Carbapenem-Gruppe bei Enterobakterien gesammelt und ausgewertet. Die Anzahl und Heterogenität

der Resistenzen nehmen seit Aufzeichnung jedes Jahr erschreckend zu. Dabei sind die Carbapenem-Antibiotika ursprünglich als Reserveantibiotika angedacht gewesen.

Die Ausbreitung solcher multiresistenter Bakterien wird durch zu häufigen und unbedachten Einsatz von Breitspektrumantibiotika begünstigt. Häufig findet aber auch eine Übertragung von Mensch zu Mensch über Hautkontakt und auch Körperflüssigkeiten statt. Gerade für Patienten mit gestörtem Immunsystem, wie es die auf einer Intensivstation behandelten Patienten oft aufweisen, kann eine Übertragung eines solchen Keimes lebensgefährlich sein.

Unterschiedliche Schutzelemente

Umso einleuchtender ist es, diese Patienten schnell zu erkennen und konsequent im Krankenhaus entsprechende Schutzmaßnahmen zu ergreifen. So müssen Patienten, bei denen ein multiresistenter Keim nachgewiesen worden ist, in einem einzelnen Zimmer untergebracht werden. Zu den weiteren erforderlichen Hygienemaßnahmen gehören unter anderem die Nutzung von Schutzkleidung beim Betreten des Zimmers und beim Patientenkontakt sowie eine regelmäßige hygienische Händedesinfektion. Um die Mitarbeiter und Besucher auf die Notwendigkeit entsprechender Maßnahmen hinzuweisen findet man auf Krankenhaus- und Intensivstationen umfassende Hinweisschilder zum korrekten Verhalten bezüglich der Isolation mit Hinweisen zur Reinigung oder um mit dem Patienten in Kontakt zu treten.

Diese Schilder zeigen in der täglichen Praxis aber einige Schwächen. Aufgrund der Heterogenität der multiresistenten

Bakterien gleichen sich auch die Verfahrensanweisungen für die Isolierungszimmer nicht. Je nach nachgewiesenem Keim kommen unterschiedliche Schutzelemente wie Schutzkittel, Handschuhe, Haube, Mund- und Nasenschutz zum Einsatz. Bei einem multiresistenten Escherichia coli in der Wunde sind die Verhaltensrichtlinien nicht gleich, als wenn der gleiche Keim im Urinkatheter nachgewiesen wird.

Oft gibt es keinen einheitlichen Ort, an dem diese Verhaltensschilder angebracht sind. Hängen diese z.B. neben oder an der Tür, können sie bei geöffneter Tür schnell übersehen werden. Oder wenn medizinisches Equipment vor dem Schild platziert wird, werden sie nicht mehr ohne Weiteres erkannt.

So kommt es immer wieder vor, dass Mitarbeiter oder Besucher die Hinweise nicht wahrnehmen, verstehen oder sie nicht korrekt ausführen. Besonders die auf einer Intensivstation täglich stattfindenden interdisziplinären Visiten, bei denen eine Vielzahl mitbehandelnder Ärzte den Patienten besuchen, stellen eine hygienisch risikohafte Situation auf Krankenhaus- und Intensivstationen dar. Hinweisschilder und Verfahrensanweisungen können – im Eifer des Gefechts – aus diversen Gründen übersehen werden oder finden nicht ausreichende Beachtung.

Um solche Risikosituationen zu entschärfen und die Notwendigkeit von Hygienemaßnahmen bei bestimmten Patienten in den Fokus der Aufmerksamkeit zu rücken, wurde auf der Operativen Intensivstation der Klinik für Anästhesiologie und Operative Intensivmedizin an der Uniklinik Köln zusätzlich zu den Hinweisschildern als deutlicher Warnhinweis rotes weißes Klebeband an der Türschwelle von Isolierungszimmern angebracht. Sinnvoll

erschieden simple Zeichen, die direkt zu einer gesteigerten Aufmerksamkeit führten. Vergleichbare optische Hinweise auf dem Boden finden sich beispielsweise an Bankenschaltern, um den Diskretionsabstand einzuhalten, oder auch an Bahnsteigen, um nicht von einfahrenden Zügen gefährdet zu werden. Des gleichen Prinzips bedient sich das rote Klebeband. Einfach, prägnant und wirkungsvoll soll es auf die Hygieneanforderungen hinweisen. Es zeigte sich schnell, dass sowohl medizinisches und krankenhausspezifisches Personal, als auch Angehörige häufiger vor solch einer eindrücklichen Linie halten und aufmerksam werden. Sie bemerkten dann das zugehörige Schild für Verhaltensanweisungen und setzen diese um.

Wird der Patient entlassen oder verlegt und das Zimmer nach entsprechender Aufbereitung wieder für nicht-isolierpflichtige Patienten freigegeben, wird das Klebeband entfernt. Hier zeigte sich aber eine Limitation dieser Maßnahme: Das ständige Abziehen des Klebebandes führte dem Boden auf Dauer Schädigungen zu, und Rückstände ließen sich nicht problemlos entfernen.

Aufgrund der positiven Effekte des roten Klebebandes wurde an der Weiterentwicklung einer derartigen Maßnahme gearbeitet. Aktuell ist in der Planung, LEDs in den Türrahmen einzubauen. Befindet sich in dem Zimmer dann ein isolierungspflichtiger Patient, könnten die LEDs eingeschaltet werden, sodass der Türrahmen in einem roten Licht leuchtet und somit wieder für Aufmerksamkeit sorgt, bevor das Zimmer betreten wird. Werden sie nicht benötigt, bleiben sie ausgeschaltet. Auch aus praktischer und hygienischer Sicht sind die LEDs dem Klebeband überlegen.

Diese einfache Maßnahme kann Hygieneaspekte durch prägnante Visualisierung stärker hervorheben und Verhaltensweisen positiv beeinflussen. Damit kann ein wirkungsvoller Beitrag geleistet werden, um die Übertragungsraten von multiresistenten Keimen im Krankenhaus zu reduzieren und Patienten zu schützen.

| www.uk-koeln.de |



Die rote Linie visualisiert deutlich die besonderen Hygieneanforderungen am Patientenzimmer und hilft so, die Übertragung von Problemkeimen zu reduzieren. Foto: Fabian Dusse

Wege aus der Versorgungskrise

Für Kinderintensivstationen muss eine Anpassung des seit 2004 geltenden Fallpauschalensystems so schnell wie möglich in Angriff genommen werden.

Torben Brinkema, Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin, Berlin

„Gemeinsam mit der Politik müssen wir Intensivmediziner dafür sorgen, dass ein sofortiger Maßnahmenkatalog die langfristige Versorgungssituation in deutschen Kinderkliniken sicherstellt“, sagt Priv.-Doz. Dr. Florian Hoffmann, Sprecher der Sektion „Pädiatrische Intensiv- und Notfallmedizin“ der Deutschen Interdisziplinären Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin (DIVI) und Oberarzt auf der Interdisziplinären Kinderintensivstation am Dr. von Haunerschen Kinderspital der Ludwig-Maximilians-Universität München. Zuletzt hat eine Studie der Universität zu Köln offengelegt, dass es durch den Betten- und Personalmangel regelhaft zu Versorgungsgapen für die Jüngsten der Gesellschaft und damit vielerorts zu prekären Situationen kommt. „Es ist eine Anpassung des Fallpauschalensystems notwendig, und eine adäquate Bezahlung der Pflege muss erfolgen. Auch muss die spezifische Ausbildung von Kinderkrankenpflegekräften weiterhin gewährleistet sein“, sagte der Mediziner zum Start des DIVI-Jahreskongresses in Hamburg.

Die Forderungen der Mediziner sind eindeutig: Eine Anpassung des seit 2004



Priv.-Doz. Dr. Florian Hoffmann
Foto: Mike Auerbach

geltenden Fallpauschalensystems in der Kindermedizin muss so schnell wie möglich in Angriff genommen werden, um die Abteilungen besser und vor allem bedarfsgerechter finanzieren zu können. Die Forderung nach einer deutlich besseren Bezahlung der Pflegekräfte muss untermauert werden, um dem immer gravierender werdenden Mangel an Pflegekräften entgegenzuwirken. Nur so können die vorhandenen Pflegekräfte gehalten werden und durch Steigerung der Attraktivität neue angeworben werden. Zusätzlich spitzt sich die Situation durch die Abschaffung der Kinderkrankenpflege als Ausbildung zugunsten der generalistischen Pflegeausbildung immer weiter zu. Hierdurch könnte es zu einem zusätzlichen Versorgungsproblem kommen.

Kapazitäten in den Kliniken

In einer DIVI-Umfrage stellte sich heraus: Einzelne Intensivstationen mussten

bis zu 100 Kinder ablehnen. Um nicht noch diesen Winter Gefahr zu laufen, dass für Kinder zu wenig Kapazitäten in den Kliniken zur Verfügung stehen, sollten seitens der Politik Sofortmaßnahmen gegen den anhaltenden Personalmangel ergriffen werden. „Schönwetterversprechen für einen undatierten Zukunftszeitpunkt reichen uns nicht mehr aus. Es muss jetzt sofort etwas passieren“, sagt Florian Hoffmann, der auch Mitglied des DIVI-Präsidiums ist und sich immense Sorgen um die Engpässe im Winter macht. „Wir sehen uns hier als Partner der Politik, um vom Pflegenotstand wegzukommen und gemeinsam die Versorgungssituation in Deutschland zu verbessern.“ Regelmäßig kommt es derzeit zu der Situation, dass Kinder notgedrungen in Kliniken gebracht werden müssen, die zum Teil über hundert Kilometer vom Wohnort entfernt liegen. Auch die Rate an erkrankten Kindern, die von einer wohnortnahen Kinderintensivstation abgelehnt wurden, nimmt jährlich zu. Die Ergebnisse einer DIVI-Umfrage aus dem vergangenen Jahr belegen, dass rund ein Viertel der für die Erhebung erfassten Kinderintensivstation mindestens 50 bis 100 Kinder pro Jahr ablehnen mussten.

Bessere Bettenauslastung

In vielen Kinderkliniken fehlt es nämlich nicht zwangsläufig an notwendigen Behandlungsbetten. Aber es fehlt massiv an Pflegepersonal, die diese Betten und damit teils schwer kranke Kinder betreuen könnten. Wenn das Personal fehlt, können die Betten schlichtweg nicht belegt werden – was aktuell rund 20% der Kinderintensivbetten in Deutschland betrifft. Auch sie können nicht die tatsächliche Dauer einer Behandlung in Rechnung stellen – die Kliniken werden

pro Fall, also pro Patientenbehandlung vergütet. „Profitabel ist nur, wer immer mehr Patienten mit möglichst invasiven Maßnahmen in immer kürzerer Zeit abarbeitet“, sagt Hoffmann. Finanziell nicht abgebildet im DRG-System sind die extrem hohen Vorhaltekosten von Kinderkliniken bei saisonal stark variablen Belegungszahlen. Nun dauern Maßnahmen bei Kindern oft vielfach länger als bei erwachsenen Patienten. „So ist beispielsweise die Blutentnahme bei Erwachsenen in wenigen Minuten erledigt, bei einem Kind kann das schon mal einen Arzt und eine Pflegekraft für eine halbe Stunde beschäftigen“, erläutert der Kindermediziner. „Wir müssen also dringend vom klassischen System der Fallpauschale wegkommen, das für die Kinderintensivmedizin in dieser Form gänzlich ungeeignet ist.“ Im ARD-Magazin Kontraste haben sich jüngst auch führende Gesundheitspolitiker der Regierungsparteien kritisch zur aktuellen Situation geäußert: „Die Situation bei Kindern spitzt sich stark zu. Da müssen wir bereit sein, das Fallpauschalensystem in diesem Sektor aufzugeben“, sagt SPD-Politiker Karl Lauterbach. Bundesgesundheitsminister Jens Spahn von der CDU sieht das als eine Möglichkeit. „Ich schaue aber auch, ob es im Fallpauschalensystem entsprechende Wege gibt. Ich möchte mir jetzt im weiteren Schritt noch mal alle Argumente anhören und gucken, ob wir die Fallpauschalen weiterentwickeln können.“

Lohnniveau sollte steigen

Die Bezahlung von Kinderkrankenpflegekräften muss deutlich verbessert werden. „Kam einer der Pfleger kann sich mit seinem Lohn noch die aktuellen Lebenshaltungskosten in Deutschland leisten und muss notgedrungen den Job wechseln“, sagt

Hoffmann. „Kein Wunder also, dass der Beruf für viele nicht mehr attraktiv ist. Man muss eben auch dort wohnen und leben können, wo man arbeitet. Gerade dies wird in Ballungsräumen aufgrund der Mietsteigerungen zunehmend unmöglich.“ Zwar sei eine Lohnerhöhung nur schwer pauschal zu beziffern, dennoch schlägt der Mediziner aus München vor, den Netto-Mietbetrag für eine Einzimmervohnung der jeweiligen Lebensregion auf den Lohn aufzuschlagen. „Dann befinden wir uns langsam wieder auf einem annehmbaren Lohnniveau.“

Kinderkrankenpflege

Ein weiteres Problem stellt die Abschaffung der Kinderkrankenpflege als eigenständige Ausbildung zugunsten der generalistischen Pflegeausbildung dar. „Viele junge Menschen brennen für genau diesen Beruf der Kinderkrankenpflege, müssen sich aber durch die geänderten Ausbildungsbedingungen erstmal durch eine generalistische Krankenpflegeausbildung kämpfen, um sich dann am Ende endlich auf Kinder spezialisieren zu können“, erklärt Hoffmann und ergänzt: „Wir benötigen aber weiter die spezialisierte Fachausbildung, die sich drei Jahre auf den Beruf der Kinderkrankenpflege konzentriert. Nur so können Kliniken anschließend Kinderkrankenpflegekräfte einstellen, die den hohen Anforderungen im Umgang mit kranken Kindern gewachsen sind!“ Dafür müsse die Politik jetzt die passenden Rahmenbedingungen schaffen.

Erlösstarke Subdisziplinen

Insgesamt leidet das Personal in den Kinderkliniken an einer fortschreitenden Arbeitsverdichtung, die den hohen Qualitätsstandards nicht mehr gerecht werden

kann. Dies zeigt sich darin, dass von 2000 bis 2017 die behandelten Fälle von 930.000 auf rund eine Million Behandlungen pro Jahr zugenommen haben. „In den Kliniken arbeiten ohnehin viele Menschen mit viel Idealismus, aber mittlerweile unter so großen wirtschaftlichen Zwängen, dass es gerade für die jüngsten Patienten zur Lebensgefahr kommen könnte“, sagt Florian Hoffmann, der seit fast 20 Jahren als Kinderarzt arbeitet. Diese Entwicklung bestätigt auch eine aktuelle Studie der Universität zu Köln. Eine Forschungsgruppe hat Einzel- und Gruppeninterviews mit 50 Beschäftigten aus Kinderkliniken oder Kinderabteilungen aus den Bereichen Pädiatrie und Kinderchirurgie geführt. Die Studienteilnehmer beschreiben in nahezu allen Bereichen der Pädiatrie eine ausgeprägte Leistungsverdichtung. Durch die gestiegene Patientenzahl, komplexere Krankheitsbilder und kürzere Aufenthaltszeiten hätten die Anforderungen deutlich zugenommen. Gleichzeitig führt der Wettbewerb mit erlösstarken Subdisziplinen wie der Neonatologie zu Verschiebungen von Personal, um die dort vom Gemeinsamen Bundesausschuss (G-BA) vorgegebenen Personalschlüssel zu erfüllen. Strukturbedingt werden damit auch Interessenkonflikte zwischen benachbarten pädiatrischen Spezialisierungen erzeugt, obwohl sich das Personal dieser intensivmedizinischen Bereiche komplementär ergänzen sollte. Die Studie der Universität zu Köln kommt zu dem Schluss, dass ohne die umfassende Beseitigung der Unterfinanzierung die Versorgung kritisch kranker Kinder sowie die Leistungs- und Konkurrenzfähigkeit der Pädiatrie in Deutschland gefährdet sind.

| www.divi.de |

Versorgung reanimierter Patienten

Nach einer Pilotphase ist Mitte 2019 das Cardiac Arrest Center Zertifizierungs-Roll-Out gestartet. Bis Ende 2019 wurden bereits 30 Kliniken auditiert und auf ihre Qualifikation zur Versorgung reanimierter Patienten überprüft.



Nadine Rott und Prof. Dr. Bernd W. Böttiger, Klinik für Anästhesiologie und Operative Intensivmedizin, Universitätsklinikum Köln, Prof. Dr. Karl H. Scholz, Klinik für Kardiologie und Internistische Intensivmedizin, St. Bernhard-Krankenhaus Hildesheim

Die Cardiac-Arrest-Center-Zertifizierung wurde 2017 unter dem Dach des Deutschen Rates für Wiederbelebung (GRC) durch eine interdisziplinäre Arbeitsgruppe aus Anästhesiologen, Kardiologen und Intensivmedizinern entwickelt und von der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI), der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie – Herz- und Kreislaufforschung (DGK) und der Deutschen Gesellschaft für Internistische Intensiv- und Notfallmedizin (DGIIIN) konsentiert. Ziel ist es, ein flächendeckendes Netzwerk zertifizierter Kliniken für die Verbesserung des Überlebens von Patientinnen und Patienten mit einem Herz-Kreislauf-Stillstand in ganz Deutschland aufzubauen. Bei außerhalb von Krankenhäusern erfolgreich reanimierten Patienten ist nämlich die weitere Prognose aufgrund der Schwere der Erkrankung äußerst ernst. Der weitere Verlauf ist dabei ganz wesentlich von der interdisziplinären Fachkompetenz und der Ausstattung der weiterbehandelnden Klinik



Infografik Cardiac Arrest Center des Deutschen Rates für Wiederbelebung (German Resuscitation Council: GRC)

abhängig. Deshalb wurde bereits in den Reanimationsleitlinien 2015 empfohlen, Patientinnen und Patienten nach präklinischer Reanimation in spezialisierten Kliniken weiter zu behandeln. Alle Daten, die es hierzu gibt, weisen darauf hin, dass so die Überlebensrate bis zu verdoppelt werden kann. Nach Expertenkonsens müssen Kliniken deshalb eine Reihe von Qualitätskriterien überprüfbar erfüllen. Den Rettungsdiensten soll hierdurch eine zielsichere Zuweisung der erfolgreich reanimierten Patienten ermöglicht werden. Für die betroffenen Patienten ist es ganz entscheidend, dass Fehltransporte in Krankenhäuser, die diese Anforderungen nicht erfüllen können, verhindert werden.

Wichtigsten Kriterien für CAC:

■ Eine besondere Struktur mit Verfügbarkeit einer geeigneten Notaufnahmeeinrichtung

für reanimierte Patienten, der Verfügbarkeit eines Herzkatheterlabors mit der Möglichkeit der unmittelbaren Primär-PCI rund um die Uhr, die Möglichkeit der Direktübernahme reanimierter Patienten auch im Katheterlabor, permanente Verfügbarkeit eines Platzes auf der Intensivstation mit Nachweis einer fachintensivmedizinischen Betreuung sowie das Vorhandensein eines lokalen Qualitätszirkels zur Reanimationsversorgung. ■ Sicherstellung einer adäquaten Prozessqualität mit Nachweis von Standard Operating Procedures (SOPs). ■ Qualitätssicherung mit Nachweis einer standardisierten Erfassung des Behandlungsverlaufs und des Outcomes bis zur Entlassung. Das Zertifizierungsverfahren wird durch ein Kuratorium, bestehend aus Mitgliedern des GRC und der DGK, betreut. Es stehen momentan 20 Fachexperten (Anästhesiologen, Kardiologen und Intensivmediziner)

als Auditoren zur Verfügung, die jeweils gemeinsam mit einem Systemauditor einer Zertifizierungsgesellschaft die Audits vor Ort durchführen. Nach einer Pilotphase Ende 2018 und Anfang 2019, in deren Rahmen acht Kliniken erfolgreich auditiert und zertifiziert wurden, ist ab August 2019 das Cardiac-Arrest-Center-Zertifizierungsverfahren ca. fünf Kliniken pro Monat terminiert werden, wobei bereits über 140 Kliniken ihr Interesse an der Zertifizierung bekundet haben. Somit wurden bis Ende 2019 bereits 30 Kliniken auditiert. Die Planungen für die Auditierungen und Zertifizierungen im ersten Quartal 2020 sind bereits im vollen Gange, und es werden im nächsten Jahr auch die ersten Audits im deutschsprachigen Ausland stattfinden. Ziel ist es, Ende 2020 ca. 80–100 Kliniken auditiert zu haben um die ersten Schritte in Richtung eines flächendeckenden Netzwerkes

zertifizierter Kliniken zu beschreiben. Insgesamt kommen in Deutschland ca. 300 bis 350 Kliniken für die Zertifizierung als Cardiac Arrest Center infrage. Weitere Informationen zu der Zertifizierung sowie

eine Auflistung von Kliniken, die bereits zertifiziert sind, finden Sie im Internet.

| www.grc.org.de/grc-arbeitsgruppen/4-1-Cardiac-Arrest-Center |

Eingebauter Notarzt erforderlich?

Wer profitiert von einem implantierbaren Defibrillator und wer nicht? Ein digitaler Biomarker sagt den Nutzen eines implantierbaren Schrittmachers voraus.

Christine Vollgraf, Deutsches Zentrum für Herz-Kreislauf-Forschung, Berlin

Der plötzliche Herztod kommt schnell und unerwartet. Meist wird er durch bösartige Herzrhythmusstörungen ausgelöst. Das Risiko für solche Herzrhythmusstörungen steigt, wenn die Pumpleistung des Herzens erheblich eingeschränkt ist. Ärzte setzen diesen Patienten deshalb prophylaktisch einen Defibrillator (implantable cardioverter defibrillator, ICD) ein. Tatsächlich ist der ICD aber oft unnötig, denn bei den meisten Herzschwäche-Patienten treten keine lebensbedrohlichen Herzrhythmusstörungen auf. Der implantierbare Schrittmacher hat zudem erhebliche Nebenwirkungen. Etwa jeder vierte Patient mit ICD erleidet schwerwiegende Komplikationen. In der EU verursacht die prophylaktische ICD-Therapie jährlich Kosten von rund 2 Mrd. Euro. Bislang war es nicht möglich vorherzusagen, welche Patienten tatsächlich ihr Interesse an der Zertifizierung bekundet haben. Somit wurden bis Ende 2019 bereits 30 Kliniken auditiert. Die Planungen für die Auditierungen und Zertifizierungen im ersten Quartal 2020 sind bereits im vollen Gange, und es werden im nächsten Jahr auch die ersten Audits im deutschsprachigen Ausland stattfinden. Ziel ist es, Ende 2020 ca. 80–100 Kliniken auditiert zu haben um die ersten Schritte in Richtung eines flächendeckenden Netzwerkes

die Implantation eines ICD nutzt. Bauer erklärt: „Wir berechnen den digitalen Biomarker anhand von Daten aus dem EKG. Konkret handelt es sich um eine computerbasierte EKG-Methode, die Periodic Repolarization Dynamics (PRD). Damit können wir die Effekte des Stressnerven auf den Herzmuskel sichtbar machen, die bei vorgeschädigten Herzen das Risiko für bösartige Herzrhythmusstörungen erhöhen.“ Die Studie EU-CERT-ICD belegt ihre Hypothese, dass PRD auch geeignet ist, um herauszufiltern, wer von einem implantierbaren Defibrillator profitiert. An dem europäischen Projekt mit 1.371 Patienten beteiligten sich 44 Zentren in 15 Ländern. Direkt zu Beginn erhielten alle Studienteilnehmer ein 24-Stunden-EKG, anhand dessen die Wissenschaftler den PRD-Wert berechneten. Mithilfe statistischer Methoden untersuchten sie, wie sich die ICD-Therapie auf das Überleben der Patienten auswirkte. Es zeigte sich, dass die Implantation eines ICD bei Patienten mit erhöhter PRD die Sterblichkeit am stärksten senkte.

„Mit unserem Verfahren gelingt es erstmals vorherzusagen, welchen therapeutischen Effekt eine prophylaktische ICD-Implantation auf das Überleben hat“, fasst Bauer zusammen. „Unsere Ergebnisse werden daher die Entscheidung für oder gegen die Implantation eines ICD zukünftig maßgeblich beeinflussen.“ Vielen Patienten könne damit eine unnötige OP und die damit verbundenen Nebenwirkungen erspart bleiben. Vorteilhaft ist zusätzlich, dass es sich um ein vergleichsweise einfaches, EKG-basiertes Verfahren handelt, das nicht-invasiv und daher auch schonend für die Patienten ist. Die Forscher rechnen daher damit, dass es bald in die klinische Routine aufgenommen wird.

| <https://dzhk.de> |

Patientenversorgung nicht gefährden

DGIIN: Die Intensiv- und Notfallmediziner schlagen eine neue Krankenhausfinanzierung vor.

Sabrina Hartmann, Deutsche Gesellschaft für Internistische Intensivmedizin und Notfallmedizin, Berlin

Das derzeitige Abrechnungssystem nach Fallpauschalen führt nach Ansicht der Deutschen Gesellschaft für Internistische Intensivmedizin und Notfallmedizin (DGIIN) zu ökonomischen Fehlansätzen in den Krankenhäusern, welche die Versorgungsqualität beeinträchtigen und einer konstruktiven Weiterentwicklung unseres Gesundheitssystems im Wege stehen. Experten der DGIIN haben deshalb Vorschläge erarbeitet, wie das Finanzierungssystem verändert werden könnte, um Fehlentwicklungen der vergangenen Jahrzehnte zu korrigieren.

Krankenhausfinanzierung

„Der Personalmangel, insbesondere auch im Bereich der Pflege, und der zunehmende Kostendruck beeinträchtigen den Klinikalltag massiv. Es besteht dringender Handlungsbedarf, unsere Krankenhausversorgung für die Zukunft auf sichere Beine zu stellen“, sagt Prof. Dr. Reimer Riessen, Past-Präsident der DGIIN und leitender Oberarzt der Internistischen



Intensivstation des Universitätsklinikums Tübingen.

In einem gemeinsam mit einer Gruppe von Intensiv- und Notfallmedizinern, Medizincontrollern und Vertretern der Pflege verfassten aktuellen Diskussionspapier macht die DGIIN deshalb Vorschläge für eine Reform der Krankenhausfinanzierung in Deutschland. Dazu gehört auch eine Umstrukturierung der Kliniklandschaft: „Systemrelevante“ Allgemein-krankenhäuser, die mit Intensivstationen und Notaufnahmen an der Akut- und

Notfallversorgung teilnehmen und mit den dafür notwendigen Fachabteilungen ein breites Spektrum komplexer Patienten interdisziplinär versorgen, sollen Bestandteil der Daseinsfürsorge sein und so in der Krankenhausplanung eine besondere Stellung zugewiesen bekommen.

„Dazu braucht es kompetent zusammengesetzte und entscheidungsbefugte Gremien, die auf regionaler und überregionaler Ebene eine solche versorgungsorientierte Krankenhausplanung erstellen“, so Riessen.

Der Personalmangel in der Pflege und die Einführung von Pflegeuntergrenzen führt zunehmend dazu, dass gerade an diesen besonders wichtigen Kliniken nicht mehr alle vorhandenen Betten belegt werden können.

Personalbedarf

„Deshalb fordern wir, für die Ermittlung des Personalbedarfs geeignete Instrumente einzusetzen, die auch den Bedarf auf Intensiv- und Notfallstationen adäquat berücksichtigen“, so Riessen. Als Beispiel könnte hier das am Universitätsklinikum Heidelberg entwickelte System INtensiv-Pflege Und Leistungserfassungssystem (INPULS) herangezogen werden. Dieses System erfasst alle relevanten Aspekte des intensivmedizinischen Pflegeaufwandes, woraus dann ein Pflegegeschlüssel berechnet werden kann. Ähnliche Systeme sollten für andere Bereiche und Berufsgruppen entwickelt und angewendet werden, um dann eine der Grundlagen für ein weiterentwickeltes Krankenhausfinanzierungssystem darzustellen, das einige von der Gesundheitspolitik bereits angestoßene Initiativen zusammenbringt und zu einem stimmigen Gesamtkonzept weiterführt:

DRG-Fallpauschalen

Die bisherigen DRG-Fallpauschalen sollen nach Ansicht der Experten zukünftig nur noch die Sachkosten einer klinischen Behandlung vergüten, die beispielsweise für Diagnostik, Medikamente, Verbrauchsmaterialien oder Implantate anfallen. So wird

sichergestellt, dass auch in Zukunft die im Krankenhaus erbrachten Leistungen transparent dargestellt und kostendeckend vergütet werden. „Durch die gesonderte Erstattung von Sachleistungen lohnt sich jedoch eine Fallzahlsteigerung oder die Bevorzugung besonders kostspieliger Therapien aus finanziellen Gründen nicht mehr“, erläutert Riessen.

Personalbudget

Die Personalkosten werden im Finanzierungskonzept durch ein eigenes Personalbudget für jedes Krankenhaus abgedeckt. „Dieses Geld darf nur zweckgebunden für tatsächlich vorhandenes Personal ausgegeben werden. Somit gibt es keine Anreize mehr, Personal einzusparen, um wirtschaftliche Vorteile zu erzielen“, so der Experte. Bei Zusammenlegungen von Krankenhäusern könnten die entsprechenden Personalbudgets zusammenfließen.

Infrastrukturbudget

Analog zu den Personalkosten ist ein Budget für Infrastrukturkosten wie Informationstechnologie, Energie oder Instandhaltung geplant. „Dieses Geld kann bei Bedarf, beispielsweise bei steigenden Energiekosten, direkt angepasst werden“, sagt Riessen. Kommt es zur Zusammenlegung von Kliniken, werden finanzielle Ressourcen aus der Infrastruktur frei. Diese können beispielsweise für Investitionen an den verbleibenden Standorten eingesetzt werden. Ebenfalls einen eigenen Etat soll es für die an vielen Kliniken

dringend notwendigen Investitionen geben. „Diese Mittel sollen im Rahmen einer zukunfts-, versorgungs- und bedarfsorientierten Krankenhausplanung gezielt an die Kliniken gehen, die als systemrelevant eingestuft sind“, so Riessen. Wichtige Investitionsbereiche seien beispielsweise die IT-Infrastruktur und der Aufbau von interdisziplinären Notfallzentren.

Qualitätszuschläge

Es müssen Ziele der Qualitätssicherung definiert und festgelegt werden. Nach dem Finanzierungsmodell der DGIIN erhalten Krankenhäuser Bonuszahlungen, wenn sie diese Ziele erreichen. Die Höhe richtet sich nach einem bestimmten Prozentsatz des Basisbudgets. Gleichzeitig können bei deutlichen Qualitätsmängeln Gegenmaßnahmen definiert werden, welche das Krankenhaus umsetzen muss. Ergänzt werden sollte dieses System nach Ansicht der Experten durch Fachkliniken zur Weiterversorgung geriatrischer Patienten, spezialisierte Fachkliniken, die häufige operative oder interventionelle Eingriffe auf qualitativ hohem Niveau anbieten, sowie ambulante Einrichtungen. Diese sollen die systemrelevanten Allgemein-krankenhäuser entlasten. „Wenn unser Finanzierungskonzept die Zustimmung der im Gesundheitswesen Beteiligten findet, wird es gelingen, die Gesundheitsversorgung nachhaltig zu verbessern. Und das ohne dabei die Solidargemeinschaft durch finanzielle Mehraufwendungen zu belasten“, fasst Riessen zusammen.

| www.dgiin.de |

Big Data macht Intensivmedizin besser

Die Patientensicherheit auf der Intensivstation könnte entscheidend verbessert werden, wenn sich Fehlalarme stark reduzieren und kritische Komplikationen wie epileptische Krampfanfälle vorhersagen ließen.

Hier setzt das Projekt „ICU-Cockpit“ des Nationalen Forschungsprogramms „Big Data“ (NFP 75) an: Die großen Datenmengen aus der Intensivmedizin werden genutzt, um Verfahren für Frühwarnsysteme und therapeutische Empfehlungen zu entwickeln. Ein einziger kritischer Patient, der auf einer Intensiv- oder Notfallstation

behandelt wird, generiert bis zu 100 GB Daten pro Tag. Die Daten stammen aus der Überwachung der Patienten, aber auch Untersuchungen wie Computer- und Magnetresonanztomografien des Gehirns, Laborwerte und Biosensoren liefern viele Daten. Die Informationsflut kann oft nicht für die rechtzeitige Erkennung von Risikokonstellationen und zur raschen Entscheidungsfindung genutzt werden.

Weniger Fehlalarme

Herkömmliche Monitoring-Systeme lösen pro Patient und Tag rund 700 Alarme aus, also rund einen Alarm alle zwei Minuten. Ein beträchtlicher Teil davon sind Fehlalarme. Ließe sich die Zahl der Fehlalarme markant reduzieren, wäre die Datenmenge viel kleiner, was das Erkennen von kritischen Situationen erleichtern und damit die Patientensicherheit erhöhen würde. Daran arbeiten die Neurochirurgische

Intensivstation des Universitätsspitals Zürich, die ETH Zürich und IBM Research im Projekt „ICU-Cockpit“. Projektleiterin Emanuela Keller umschreibt das langfristige Ziel: „Wir möchten mit dem Projekt eine grundlegende Entwicklung in der Notfall- und Intensivmedizin anstoßen – und damit die Arbeitsweise im Klinikalltag wesentlich verbessern.“

Kritische Ereignisse

Für das Projekt konnten bei mehr als 400 Patienten systematisch Daten aus verschiedenen Quellen gesammelt werden. Zudem wurden Videoaufnahmen eingesetzt. Alle Daten wurden vor der Weiterverarbeitung anonymisiert. Patienten auf der Intensivstation sind in verschiedener Hinsicht sehr verletzlich, sodass deren Daten besonders schützenswert sind. Aus den Daten haben die Forschenden Verfahren für drei Anwendungsfälle entwickelt:

NFP 75 „Big Data“

Geräte wie Smartphones sind in unserem Alltag allgegenwärtig. Sie sind in große Netzwerke integriert und generieren immer größere Datenmengen. Es braucht neuartige Lösungen, damit Big Data bewältigt werden kann. Wegen Big Data werden sich auch unsere Lebens- und Arbeitsweise sowie unser Umgang innerhalb der Gesellschaft signifikant ändern. Geeignete Regulierungsmaßnahmen sind gefragt, und die Bürger müssen die Auswirkungen von Big Data verstehen können. Im Nationalen Forschungsprogramm „Big Data“ sind Projekte zu Computing und Informationstechnologie, Recht und Sozialwissenschaften sowie für vielfältige Big-Data-Anwendungen vereint.

1. Ausfiltern von Fehlalarmen;
2. Früherkennung epileptischer Krampfanfälle;
3. Früherkennung sekundärer Hirnschädigungen.

Die beiden letztgenannten Verfahren sollen zur Erkennung von Risikokonstellationen führen und vor drohenden kritischen Ereignissen warnen, im Sinne einer Prognose. Dadurch kann früher therapeutisch eingegriffen werden, was die Behandlungsqualität verbessert. Heute werden Therapieentscheide oft empirisch gefällt, basierend auf den Erfahrungen und dem Wissen der Beteiligten.

Wünschenswert wäre es, die Entscheidung in Echtzeit verfügbare eigene Datenanalysen sowie aktuellstes medizinisches Wissen aus weiteren Quellen, z.B. globalen harmonisierten Datenbanken, zu untermauern. Das Projekt zeigt, wie dies möglich wird.

Die Verfahren sollen noch mit weiteren Datensätzen geprüft und anschließend im Rahmen einer nächsten Studie im Klinikalltag des Universitätsspitals Zürich direkt umgesetzt werden.

Risiken automatisch erkennen

Auf der Intensivstation bei den Patienten sollen die Erkenntnisse aus der Datenanalyse visuell dargestellt und damit Risikokonstellationen automatisch erkannt werden. Zudem sollen die Arbeiten mit IBM Research weitergeführt werden, bei denen Videoüberwachung für die Erkennung epileptischer Krampfanfälle und weiterer neurologischer Krankheitsbilder genutzt werden. Diese Verfahren basierend auf Videoaufnahmen sind aus Sicht der Forschenden auch interessant für Schlaganfallpatienten mit einer Lähmung, um diese besser zu überwachen.

| www.snf.ch/de |

Sepsis: Bei welchen Patienten bricht das Immunsystem zusammen?

Wissenschaftler des Universitätsklinikums Heidelberg erforschen in einem neuem EU-Konsortium Diagnosemöglichkeiten des Immunkollaps nach Sepsis.

Julia Bird, Universitätsklinikum Heidelberg

Täglich sterben mehr als 140 Menschen in Deutschland an einer Sepsis. Zwei Drittel von ihnen erliegen dabei nicht den außer Kontrolle geratenen Entzündungsreaktionen im gesamten Körper, sondern den Folgen einer anschließenden Unterfunktion des Immunsystems. Welche Patienten gefährdet sind und wie man den gefährlichen Zusammenbruch des Immunsystems möglichst früh diagnostizieren kann, wollen Wissenschaftler aus Deutschland, Belgien und Österreich nun gemeinsam im Rahmen eines neuen Verbundprojekts erforschen, das von der Europäischen Union in den kommenden drei Jahren mit insgesamt 2,5 Mio. Euro gefördert wird. Eine Arbeitsgruppe der Universitätsklinik

für Anästhesiologie Heidelberg unter der Leitung von Dr. Florian Uhle untersucht dazu erstmals die molekularen Mechanismen dieses bislang diagnostisch schwer greifbaren Zustandes. Ziel ist es, Marker im Blut der Patienten zu identifizieren, die für einen Frühtest herangezogen werden können. Das Heidelberger Teilprojekt wird mit insgesamt 400.000 Euro gefördert.

Der Zusammenschluss mit drei Konsortialpartnern aus der Wirtschaft soll sicherstellen, dass die Ergebnisse der Heidelberger Forschungsgruppe schnell den Weg in die Intensivstationen finden. So ist das im Verbundprojekt federführende Unternehmen Diagenode, Belgien, für die Entwicklung des Testkits zuständig, die Platomics GmbH aus Österreich liefert die Software zur Auswertung der Testergebnisse, die Oncnostic GmbH in Deutschland wird weitergehende Analysen durchführen und den Prozess wissenschaftlich begleiten.

Risikopatienten schnell identifizieren

Die Sepsis entwickelt sich als Folge einer Infektion, wie beispielsweise einer Lungenentzündung, infizierten Verletzungen oder als Komplikation nach großen Operationen: Ausgehend vom Infektionsherd

breitet sich die Immunreaktion, der Organismus gerät in einen Schockzustand, Organe versagen. Doch dieser höchst lebensbedrohliche Zustand ist dank moderner Behandlungskonzepte in der intensivmedizinischen Versorgung heute nicht mehr die Haupttodesursache bei Sepsis: So dramatisch die anfängliche Über- und Fehlfunktion des Immunsystems verlaufen kann, so leise, aber nicht weniger gefährlich ist die darauffolgende Phase, in der das Immunsystem zusammenbricht. Bei diesen Patienten treten immer neue Infektionen mit Erregern auf, die sehr typisch für ein geschwächtes Immunsystem sind. Sie müssen oft wochen- oder monatelang intensivmedizinisch versorgt werden, teilweise versagen die Antibiotikatherapien.

„Es laufen bereits erste Studien mit Therapieansätzen, die diesen Zustand durchbrechen, es fehlen allerdings noch die diagnostischen Verfahren – insbesondere um Risikopatienten zu identifizieren, bevor ihre Infektanfälligkeit durch wiederholte Krankheitsausbrüche augenscheinlich wird“, erläutert Dr. Uhle, Leiter des zentralen Forschungslabors der Anästhesiologischen Universitätsklinik Heidelberg. Im Rahmen des neuen Verbundprojekts (SEPSDIA – Development of an epigenetics-based blood test to detect



immunosuppression in patients with sepsis) will er daher mit seinem Team nach sogenannten epigenetischen Markern am Erbgut von betroffenen Patienten fahnden. Es handelt sich dabei um Abweichungen der Muster, welche Bereiche der Erbinformation zugänglich und aktiv oder durch Proteine blockiert sind. Die Ergebnisse sollen die Basis für die Testentwicklung liefern und zudem Hinweise auf die dem Immunkollaps zugrunde liegenden Mechanismen geben.

Für die Analyse von Patientenproben nutzen die Wissenschaftler neueste

Sequenzieretechnik und bioinformatische Verfahren. „Wir suchen die Unterschiede zwischen Untergruppen unserer Patienten – z.B. zwischen Patienten, bei denen sich das Immunsystem regeneriert, und Patienten, bei denen es zusammenbricht. So können wir hoffentlich bald jene identifizieren, bei denen ein schwerer Verlauf mit wiederkehrenden Infektionen zu erwarten ist“, beschreibt Prof. Dr. Markus A. Weigand, Ärztlicher Direktor der Universitätsklinik für Anästhesiologie Heidelberg, das Konzept. Bis diese Ergebnisse jedoch in gezielte Therapieentscheidungen

umgesetzt werden können, wird noch etwas Zeit vergehen. „Viele Krankheitsmechanismen im Verlauf der Sepsis sind noch nicht verstanden oder schlicht noch völlig unbekannt“, räumt Uhle ein. „Aber jeder Puzzlestein bringt uns im Kampf gegen die Sepsis ein Stückchen weiter.“

Versorgung von Sepsis-Patienten

Die Versorgung kritisch kranker Patienten mit Sepsis, die ein außergewöhnlich hohes Maß an pflegerischer und ärztlicher Betreuung bedürfen, ist ein besonderer Schwerpunkt der Universitätsklinik für Anästhesiologie Heidelberg. Daneben ist das Syndrom Sepsis auch ein Forschungsschwerpunkt. In vier Arbeitsgruppen der Sektion „Sepsis und Systemische Inflammation“ werden die pathophysiologischen Vorgänge, aber auch neue Biomarker und Therapieoptionen, erforscht. „Die Forschung unserer Arbeitsgruppe setzt da ein, wo die Intensivmedizin endet. Wir wollen verstehen, welche Spuren diese lebensgefährliche Immunreaktion im Körper, in den Zellen oder im Erbgut zurücklässt“, so Dr. Uhle.

| www.klinikum.uni-heidelberg.de |

OP-Management im digitalen Raum

Innovative Prozesse und Strukturen für einen reibungslosen OP-Ablauf schaffen den Spagat zwischen Effizienz und Effektivität.

Hans-Otto von Wietersheim, Bretten

Tragen im Jahr 2025 alle Chirurgen Datenbrillen im OP? Die aktuelle Chirurgie steht vor der Herausforderung, ein umfangreiches „Mosaik“ bildbasierter Technologien in die Vorbereitung und Durchführung von Operationen zu integrieren. Da der Operationsbereich zu den technisch hochwertigsten und personalintensivsten Betriebsstellen eines Krankenhauses gehört und darüber hinaus über zahlreiche Schnittstellen zu anderen Bereichen verfügt, kommt diesem Bereich eine besondere Relevanz zu. Die Tatsache, dass bis zu 60% der Krankenhauskosten eines Patienten am Tag seiner Operation entstehen können und 35% der Gesamtkosten eines Krankenhauses auf die Personal- und Sachkosten im OP-Bereich entfallen, sind Indiz für die hohe Bedeutung. Gleichzeitig repräsentiert der Operationsbereich aber auch einen Ort der Erlösgenerierung und offenbart die Notwendigkeit, im OP vorhandene Ressourcen optimal einzusetzen und zugleich die medizinische Qualität zu sichern und sogar zu steigern. Zahlreiche Studien, Erfahrungsberichte und Simulationsmodelle widmen sich daher aus verschiedenen Perspektiven der zielgerichteten Steuerung des Operationsbereiches durch ein OP-Management. Bedingt durch die jüngere Technikentwicklung werden digitale Bilder in mobile, sensorgesteuerte und augmentierende Visualisierungssysteme integriert und drei- oder vierdimensional dargestellt. Basis ist dabei die Verknüpfung von Bildgebung und Operationsstatus, nämlich die Fähigkeit des Chirurgen, die Bildgebung in Diagnosen und Handlungen zu übersetzen, Bildinformationen und Patient miteinander in Beziehung zu setzen. Die aktuellen Tech-Hypes zum Thema Bildgebung

in der Medizin zielen vermehrt auf chirurgische Arbeitssituationen und haben damit neben Optimismus auch für Verunsicherung gesorgt.

Operation Patientenwohl

Im OP-Management gibt es viele potentielle Reibungspunkte, die sich auf die Prozesse und Zufriedenheit der Mitarbeiter auswirken. Gründe dafür gibt es viele: die Interdisziplinarität und Multiprofessionalität im OP selbst, aber auch die Komplexität der Prozesse, der vielen angrenzenden Schnittstellen wie periphere Stationen, Aufwachraum und Intensivstation ebenso wie Abteilungen zur Ressourcenbereitstellung. Heute werden digitale Bilder zunehmend in mobile, sensorgesteuerte und augmentierende Visualisierungssysteme integriert. Diese greifen dann zunehmend räumlich adaptiv und in Echtzeit in OP-Arbeitsprozesse ein und leitet diese an. In der chirurgischen Praxis sind die Folgen dieser technologischen Aufrüstung deutlich sichtbar. Operationen werden dergestalt durch automatisierte Echtzeitbildgebung unterstützt, dass Bildschirmdarstellungen als die primären Referenzobjekte an die Stelle realer Patienten rücken. Eine Folge dieser Verzahnung sind neue Möglichkeiten der Diagnose und Therapie, aber auch neue Herausforderungen im Hinblick auf die Wahrnehmung, Interpretation und Gestaltung von Bildern, die handlungsleitend und sogar lebensentscheidend werden. Erste Mixed- und Augmented-Reality-Anwendungen für chirurgische Eingriffe wurden in den frühen 90er Jahren des letzten Jahrhunderts zunächst in der Neurochirurgie und der Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie eingesetzt. Es scheint, als läge die Zukunft der Chirurgie in der Hand intelligenter Algorithmen, Roboter und Bildführungsprozesse, deren Entwicklung stärker von Akteuren außerhalb der klassischen Medizintechnik mitbestimmt wird, etwa in den Bereichen Big Data, KI oder Robotik. Welchen konkreten Mehrwert bieten solche neuen Verfahren? Doch welche Probleme rufen sie hervor? Wer steuert heute das OP-Management? Zu den Mitgliedern des OP-Managements gehören



der OP-Koordinator, das OP-Koordinationssteam mit OP-Koordinator und der Anästhesie- und OP-Pflegeleitung sowie das OP-Koordinationsgremium, das aus OP-Koordinationsgremium und Vertretern aller operierenden Fachabteilungen und der Anästhesie besteht. Dem OP-Koordinator obliegt die organisatorische Leitung, er übernimmt die zentrale Funktion. Das OP-Koordinationsgremium ist für das operative OP-Management zuständig. Der OP-Koordinator sollte direkt an die Klinikleitung angegliedert sein und regelmäßig an diese berichten. Er übernimmt die organisatorische Verantwortung für den gesamten OP-Bereich und hat planerische und operative Aufgaben. So hat er die Informationshoheit sowie die organisatorische Weisungsbefugnis gegenüber allen OP-Mitarbeitern. Im operativen Tagesgeschäft wird er insbesondere vom Leiter der Funktionsdienste unterstützt, z.B. bei der Koordination des OP-Ablaufs mit der kurzfristigen OP-Planung, beim Einpassen von OP-Programmänderungen, der Integration von Notfällen, Organisationsmaßnahmen bei Störungen der Material- und Patientenlogistik oder beim Lösen von Konflikten und der Kontrolle

der Compliance von Vorgaben. Zu den planerischen Tätigkeiten, für die das OP-Koordinationsgremium verantwortlich ist, gehört neben dem Mitwirken am OP-Statut auch die mittel- und langfristige OP-Planung, wie das Festlegen von Saalöffnungszeiten und OP-Kontingenten oder das Definieren von Optimierungsmaßnahmen.

Zusammenwirken aller Faktoren

Chirurgisches Handeln basiert maßgeblich auf Kenntnissen der individuellen Anatomie, der Pathologie und – in Zusammenarbeit mit den betreuenden Anästhesisten – der Physiologie während des operativen Eingriffs. Die Berücksichtigung bestimmter, intraoperativer (patho-)physiologischer

Veränderungen während des operativen Eingriffs ist also unverzichtbar. Diese Informationen situationsadaptiert und ohne Beeinträchtigung der Abläufe zur Verfügung zu stellen, ist entscheidend für den Erfolg einer Intervention. Dafür sind Spielregeln im OP notwendig. Das OP-Statut ist ein verbindliches Regelwerk für die berufsgruppenübergreifende Zusammenarbeit aller dort tätigen Mitarbeiter. Die Vorgaben müssen umsetzbar und praktikabel sein. Damit das OP-Statut tatsächlich „gelebt“ wird, ist es wichtig, dass möglichst alle im OP arbeitenden Berufsgruppen am OP-Statut mitwirken und Vorgaben regelmäßig aktualisiert werden. Darüber hinaus sollte das OP-Statut ein Eskalationsverfahren definieren, das dem OP-Koordinator seitens der Klinikleitung

den notwendigen Rückhalt gibt, z.B. wenn Schwellenwerte überschritten oder andere Vorgaben nicht eingehalten werden. Das OP-Statut setzt allein die Klinikleitung in Kraft. Dadurch erlangt es eine hohe Verbindlichkeit. Das OP-Statut sollte für alle beteiligten Mitarbeiter transparent und z.B. im Intranet abrufbar sein. Zur Bewertung des OP-Betriebs ist es sinnvoll, ein OP-Controlling mit aussagekräftigen Kennzahlen nach den Vereinbarungen des Berufsverbands Deutscher Anästhesisten, des Berufsverbands Deutscher Chirurgen und des Verbands für OP-Management zu etablieren. Um die Umsetzung der Zielvereinbarungen kontrollieren und verbessern zu können, sollte regelmäßig ein OP-Report erstellt und die Kennzahlen und erreichten Werte unter den Verantwortlichen und Betroffenen kommuniziert werden. Dazu zählen die Klinikleitung, der OP-Koordinator sowie die Leitungen der operierenden Fachabteilungen, die Anästhesie und die Funktionsdienste. Selbst wenn die Zusammenarbeit formal z.B. in einem OP-Statut geregelt ist, findet dieses Regelwerk im Alltag nicht immer Anwendung. Manchmal sind die Vereinbarungen nicht praktikabel, mitunter widersprechen sie einigen Interessen, oder es gibt keine Konsequenzen, wenn Regeln gebrochen werden. Unzureichend definierte Strukturen und ungünstig gestaltete Rahmenbedingungen führen zu Prozessen, die nicht optimal sind. Im Zusammenwirken aller Faktoren zeigt sich, dass nur ein interdisziplinärer Ansatz, der Medizin, Technologie und Gestaltung in Forschung und Entwicklung verbindet, zu nachhaltigen und auf die spezifischen Nutzeranforderungen im Operationsaal zugeschnittenen Lösungen führen kann.

Gemeinsam für die Zukunft des Gesundheitswesens

Von der elektronischen Patientenakte bis hin zu innovativen Apps, die uns gesünder machen – die Digitalisierung im Gesundheitswesen ist derzeit in Bewegung wie lange nicht mehr. Ideale Bedingungen für junge Talente, die diesen Wandel aktiv mitgestalten möchten. Von Schülern bis hin zu Studierenden und Young Professionals sind alle vom 21. bis 23. April zur DMEA nach Berlin eingeladen.

Beim begleitenden Nachwuchsprogramm von Europas größter Veranstaltung für Digital Health können sie mehr über die digitale Gesundheitswirtschaft erfahren, sich mit Experten vernetzen oder über Karrieremöglichkeiten informieren. Hierzu wartet wieder ein spezielles Programm aus Workshops und Vorträgen, beispielsweise

von Fachleuten aus Wirtschaft und Wissenschaft, die bereits erfolgreich in die Branche eingestiegen sind. Agerundet wird das Angebot durch Messeführungen, bei denen Unternehmen sich und ihre neusten Produkte präsentieren, sowie Matchmaking Sessions mit potentiellen Arbeitgebern.

Innovative Ideen für die Digitalisierung

Ein jährliches Highlight des Programms ist darüber hinaus die Verleihung des DMEA-Nachwuchspreises an die besten Bachelor- und Masterarbeiten. Bewerben können sich Absolventen aus den Bereichen Medizininformatik, E-Health,

Gesundheits-IT, Gesundheitsmanagement, Gesundheitsökonomie und Healthcare Management. Den Gewinnern winken dabei Preisgelder in Höhe von bis zu 2.000 €. Die aktuelle Bewerbungsrunde läuft noch bis zum 24. April.

Neben dem Nachwuchsprogramm bietet die DMEA karriereseitig auch verschiedene Angebote für bereits Berufstätige. Sie finden hier ideale Bedingungen, um neue berufliche Kontakte zu knüpfen oder sich fort- und weiterzubilden. Als zentrale Anlaufstelle dient dabei die für die DMEA 2020 neu geschaffene Ausstellungs- und Programmfläche „Focus: Careers“.

www.dmea.de/Nachwuchs/Karriereformate



Verleihung des DMEA Nachwuchspreises 2019

Termin:

DMEA 2020
21.–23. April, Berlin
www.dmea.de

Management & Krankenhaus
Zeitung für Entscheider im Gesundheitswesen
WILEY

Themen
Das Weltwissen in die Spracherkennung?

Management & Krankenhaus kompakt

Seien Sie dabei in der M&K kompakt Klinik-IT in M&K 4/2020 zur DMEA 21.–23.04.2020 in Berlin

M&K kompakt: 32.000 Exemplare als Sonderheft / Vollbeilage

Ihre Mediaberatung
Manfred Böhrer +49 6201 606 705 manfred.boehler@wiley.com
Mehtap Yildiz +49 6201 606 225 mehtap.yildiz@wiley.com
Dr. Michael Leising +49 3603 893 112 leising@leising-marketing.de

Termine
Erscheinungstag: 08.04.2020
Anzeigenschluss: 06.03.2020
Redaktionsschluss: 21.02.2020

www.management-krankenhaus.de

Das Outsourcing ist kein Selbstläufer

Hohe Erwartungen an die Sicherheit und Verfügbarkeit der IT, dazu heftige gesetzliche Anforderungen, bringen Outsourcing in die Diskussion.

Hans-Otto von Wietersheim, Bretten

Angesichts des wachsenden Kostendrucks liegt die Vermutung nahe, dass Kliniken derzeit verstärkt auf die Angebote der externen Dienstleister zurückgreifen, um Kosten zu senken. Vermutung oder Wahrheit? Gründe für ein IT-Outsourcing sind häufig der Mangel an eigenem IT- und Fachpersonal, ein Nichtvorhandensein interner Kompetenzen bei kritischen Themen wie beispielsweise Datenschutz und IT-Security, fehlende, aber nötige Zertifizierungen wie ISO 27000/ISO 27001 oder ISO 9000/9001, begrenzte Kapazitäten sowie fehlende Skalierbarkeit, Performance und Flexibilität. Die IT inhouse zu betreiben, ist für viele Krankenhäuser eher risikoreich und kostspielig, weshalb die Tendenz hin zum IT-Outsourcing geht. Es geht schon lange nicht mehr um die reibungslose Bereitstellung von Technik, sondern um das Verständnis der Abläufe in Gesundheitseinrichtungen, der Prozesse und Anforderungen. Der Fokus liegt nicht mehr auf der Supply-Seite, die eigentlich längst Commodity sein sollte, sondern vielmehr auf der Demand-Seite. Dabei sind zwei Gefahrenmomente präsent:



Erstens ermöglichen neue Technologien den Fachbereichen, die Services, die sie zur Bewältigung ihrer Aufgaben benötigen, selbst einzukaufen – das erforderliche Know-how ist bei den eigenen Mitarbeitern (vermeintlich) vorhanden, und die Lösungen sind als „X as a Service“ nun einmal schneller und kostengünstiger einzukaufen, als die IT-Abteilung sie bereitstellen kann. Zweitens wird durch die zunehmende Eigenständigkeit der Fachbereiche die Uhr gleichermaßen zurückgestellt: Die Schlagwörter waren früher Integration und Zentralisierung – also Zusammenspiel und Kontrolle. Der jetzt drohende Wildwuchs stellt die mühsam errungene Integration der IT in den Krankenhäusern infrage und wirft – neben Compliance – auch ganz konkrete Sicherheitsfragen auf. Die hohe Erwartungshaltung der Auftraggeber, „mit dem Outsourcing werde endlich alles besser und günstiger“, wird durch unrealistische Zeitpläne und unzureichende Vorbereitung noch begünstigt.

Eine komplette Auslagerung der IT existiert in öffentlichen Krankenhäusern heute nicht. Wenn etwas ausgelagert wird, dann handelt es sich meist um sehr gezieltes, selektives Outtasking in Bereichen ohne personenbezogene Daten.

Veränderungen auf der Agenda

Ausgelagert werden etwa der Service Desk, Endgeräte- und Infrastruktur-Management, also nicht-systemrelevante Leistungen. Veränderungen stecken nicht nur im Detail. Gefragt ist der CIO als „Facilitator“, also als Moderator, Vermittler, Prozessbegleiter – kurz als „Enabler“. Und als solcher steht er vor zwar nicht neuen, aber immer schwieriger zu erfüllenden Herausforderungen: Bei weiter steigender Komplexität muss er sich der Forderung nach mehr Flexibilität und gleichzeitiger Effizienzsteigerung stellen. Das lässt sich nicht mehr allein mit dem probaten Mittel „Standardisierung

innerhalb der IT“ lösen. Letzten Endes profitieren die Outsourcing-Anbieter vom Fachkräftemangel. „Die meisten Gesundheitseinrichtungen, und vor allem die Behörden, schaffen es nicht, eigene Ressourcen für ihre Transformationsvorhaben einzustellen, und sind darauf angewiesen, stärker mit IT-Services-Anbietern zusammenzuarbeiten, sowohl durch die Vergabe von Projekten, Managed-Services- und Outsourcing-Verträgen als auch durch klassisches Body Shopping“, erklären die Analysten. Konkret investieren Kliniken in Lösungen rund um vernetzte Systeme. Außerdem in Automatisierung, Robotic Process Automation (RPA) und künstliche Intelligenz (KI) sowie in Agile/DevOps, APIs, Container und Microservices. Und: Entscheider können auf Investitionen in Cybersecurity nicht verzichten. Hier drängt die Frage, wie man sich von der Funktionsfähigkeit einer Outsourcing-Lösung an einem laufenden System überzeugen kann. Diese Bereiche können prüfungsrelevant sein:

- Zustand der Betriebsstätten des Anbieters und Status der eingesetzten Technologien;
- Räumlichkeiten des Anbieters und gegebenenfalls seiner Subunternehmer – auch unter den Aspekten Datenschutz (technische und organisatorische Maßnahmen im Sinne der DSGVO), IT-Sicherheit und Notfallplanung;
- personelle Kapazitäten, mit denen der Anbieter seine Leistungen erbringen kann (fachliche Qualitäten, Erfahrung, Kommunikations-Skills und ausreichende Anzahl der einzusetzenden Mitarbeiter);
- Zuverlässigkeit der personellen Kapazitäten unter strafrechtlichen und sicherheitsrechtlichen Aspekten („Staff Vetting“, „Background Checks“);
- finanzielle Ausstattung des Anbieters

und seiner Subunternehmer. Diese 5-Punkte-Checkliste bringt einen ersten Überblick. Die Qualität der angebotenen Leistungen mit der angebotenen Lösung kann mit einem Proof of Concept (PoC) unter Beweis gestellt werden. Außerdem steht auf dem Prüfplan: vorhandene Prozesse zur kontinuierlichen Verbesserung des Leistungsniveaus (Einführung technologische Neuheiten, Innovationsbereitschaft des Anbieters), die beim Anbieter vorhandene Dokumentation, zum Beispiel zu Datenschutz, IT-Sicherheit, Notfallplanung und Umfang der Versicherungen des Anbieters.

Datenschutz (fast) kompromisslos

Datenschutzrechtlich werden hinsichtlich der Beauftragung von (externen) Dienstleistern zwei Möglichkeiten der Auftragsvergabe unterschieden: die Funktionsübertragung und die Auftragsdatenverarbeitung (ADV). Bei der Funktionsübertragung werden an einen Dritten Daten übermittelt, damit dieser eine bestimmte Aufgabe (Funktion) eigenverantwortlich übernehmen kann. Für eine solche Datenübermittlung ist entweder eine gesetzliche Erlaubnis oder eine Einwilligung des Patienten erforderlich. Da die gesetzlichen Bestimmungen für Patientendaten einen maximalen Schutz fordern, wird regelmäßig rechtlich keine Erlaubnis für eine weisungsfreie externe Be- und Verarbeitung von Patientendaten vorliegen. Eine Einwilligung scheidet sowohl aus praktischen als auch formalen Gründen (Stichwort: Freiwilligkeit) aus. Die ADV gilt als eine „privilegierte“ Form der Funktionsübertragung, für welche der

Gesetzgeber vertragsrechtliche Anforderungen (§ 11 Bundesdatenschutzgesetz – BDSG, § 80 Sozialgesetzbuch X, landesrechtliche Bestimmungen) stellt. Als „privilegiert“ wird diese Form der externen Datenverarbeitung deswegen angesehen, weil keine Einverständniserklärung des jeweiligen Patienten für die Bearbeitung durch externe Dienstleister eingeholt werden muss. In nahezu allen bundes- bzw. landesrechtlichen Datenschutzbestimmungen wird die ADV explizit erlaubt, d.h. eine Arztpraxis oder ein Krankenhaus kann das Outsourcing, zu dem auch die (Fern-)Wartung von IT-Systemen durch Hersteller zählt, nur in Form einer Auftragsdatenverarbeitung durchführen. Da eine Einwilligung eines Patienten nur freiwillig geschehen kann und ein Nicht-Vorliegen einer Einwilligung keinerlei Auswirkung auf die Behandlung beinhalten kann, ist diese Form der Auftragsvergabe im Workflow eines Krankenhauses in den meisten Fällen schlicht nicht integrierbar. Eine Besonderheit stellt das Gesetz zur Neuregelung des § 205 StGB dar: Es betrifft ein Reformvorhaben zur Anpassung der strafrechtlichen Geheimnisschutzregelungen für Berufsgeheimnisträger wie Rechtsanwälte, Steuerberater, Notare, Wirtschaftsprüfer, Versicherungsgesellschaften, Ärzte oder Therapeuten. Aufgrund der Änderungen vom November 2017 können zur Verschwiegenheit verpflichtete Personen nunmehr IT-Dienstleistungen und Cloud-Computing-Dienste unter bestimmten Voraussetzungen nutzen, ohne ein Risiko von strafrechtlichen oder berufsrechtlichen Sanktionen einzugehen. Es bleibt jedoch abzuwarten, ob diese Anpassung die durch den Gesetzgeber anvisierte Rechtsklarheit herbeiführt. ■

Schlaganfall-Behandlung im ländlichen Raum verbessern

Die Deutsche Schlaganfall-Gesellschaft gründet Kommission „Telemedizinische Schlaganfallversorgung“.

Ein Schlaganfall ist ein medizinischer Notfall – je früher Patienten die richtige Behandlung bekommen, desto größer sind ihre Chancen, bleibende Schäden zu vermeiden. In spezialisierten Einrichtungen – Stroke Units – können sie bestmöglich versorgt werden. Wenn Kliniken im ländlichen Raum keine spezialisierten neurologischen Abteilungen haben, können telemedizinische Schlaganfallnetzwerke, Telestroke-Netzwerke genannt, eine gute Versorgung sicherstellen. Per Videokonferenz werden Schlaganfall-Experten aus Neurologischen

Stroke Units beratend zugeschaltet. Zur Koordination der Telestroke-Netzwerke wurde in der Deutschen Schlaganfall-Gesellschaft (DSG) nun die Kommission „Telemedizinische Schlaganfallversorgung“ gegründet. Hier arbeiten alle derzeit 21 Telestroke-Netzwerke zusammen.

„Die Tele-Stroke-Units gewährleisten eine hochwertige Versorgung von Patienten in Krankenhäusern, die nicht selbst über neurologische Abteilungen verfügen“, sagt Professor Dr. Armin Grau, 1. Vorsitzender der DSG. „Rasche telemedizinisch getroffene Entscheidungen können von essenzieller Bedeutung für die Patienten sein, da die schnelle Therapieeinleitung den Betroffenen hilft, die Erkrankung ohne dauerhafte Einschränkungen – wie Sprachstörungen oder Lähmungen – zu überstehen.“

Der Sprecher der Kommission, Priv.-Doz. Dr. Christoph Gumbinger, Oberarzt in der

Neurologie und Poliklinik am Universitätsklinikum Heidelberg, betont: „Durch die Einführung neuer katheterbasierter Schlaganfalltherapieverfahren sind die Bedeutung und die Anforderungen an die telemedizinische Schlaganfallakutbehandlung nochmals gestiegen.“ Deshalb tauschen sich die Telestroke-Netzwerke nun enger aus, um die Herausforderungen optimal bewältigen zu können. So verfügen beispielsweise nicht alle Einrichtungen über hinreichende technische Kapazitäten, um die notwendige schnelle Bildübertragung bereitzustellen, die für eine rasche Entscheidungsfindung so entscheidend ist. Die Strukturen in verschiedenen Bundesländern sind uneinheitlich, was die Sicherstellung der hohen Standards, die die telemedizinische Schlaganfallbehandlung erfordert, erschwert.

Ein weiteres Problem spricht Prof. Dr. Heinrich Audebert, Direktor der Klinik für



Neurologie mit Experimenteller Neurologie an der Charité Berlin und Vorsitzender der Arbeitsgruppe Finanzen der Kommission Telemedizinische Schlaganfallversorgung, an: „Deutschlandweit besteht ein Flickenteppich, was die Finanzierung

der Telestroke-Netzwerke angeht. Trotz politischer Zusagen, die Telemedizin fördern zu wollen, existiert weiterhin eine Unterfinanzierung vieler Netzwerke.“ Eine mögliche Konsequenz daraus seien Qualitätsseinbußen, da dann nur Teilspekte

des Tele-Stroke-Unit-Konzeptes umgesetzt werden könnten.

Die Mitglieder der Kommission sind sich einig, dass sie gemeinsam die telemedizinische Schlaganfallbehandlung verbessern können. Der DSG-Pressesprecher Prof. Dr. Wolf-Rüdiger Schabitz gratulierte der Kommission zur Aufnahme ihrer Arbeit. „Es ist ein positives Signal, dass nun alle Telestroke-Netzwerke zusammenarbeiten, um die Chancen der Telemedizin für die Schlaganfallbehandlung in Deutschland voll auszuschöpfen, was zudem eine Vorbildfunktion für die Telemedizin insgesamt hat.“ Die telemedizinische Versorgung sollte nach Ansicht der DSG-Experten ein Wegbereiter für die flächendeckende Etablierung von Neurologischen Stroke Units auch in ländlichen Regionen sein.

| www.dsg-info.de |

DVG: bvitg sieht Einführung von ePA und eRezept in Gefahr

Im Vorfeld der ersten Lesung des Digitale-Versorgung-Gesetzes (DVG) am 27. September kritisiert der Bundesverband Gesundheits-IT (bvitg) in seiner Stellungnahme den aktuellen Entwurf des Gesetzes. Der Verband fordert darin u.a. dringende Ergänzungen zur elektronischen Patientenakte (ePA) und dem elektronischen Rezept (eRezept).

Eine bessere Patientenversorgung durch Digitalisierung und Innovation verspricht das aktuell im Parlament diskutierte DVG. Gerade die avisierte Nutzensteigerung für Patienten sowie Leistungserbringer sieht der bvitg durch den aktuellen Gesetzentwurf jedoch gefährdet und fordert in einer Stellungnahme entsprechende Nachbesserungen.

Rechtsunsicherheit bei ePA und eRezept

Als besonders kritisch bewertet der bvitg die im neuen Entwurf ersatzlos gestrichenen konkretisierenden Regelungen zur ePA und dem eRezept, da dies den erfolgreichen Start 2021 gefährdet. Denn noch besteht umfangreicher Regelungsbedarf: So müssten u.a. die Leistungserbringer gesetzlich zur Nutzung der Akte motiviert

und unsichere Rahmenbedingungen wie eine Speicherung der entstandenen Daten in der ePA oder Finanzierungsvereinbarungen geklärt werden. Nicht zuletzt brauche es laut Stellungnahme im Vorfeld eine verstärkte Aufklärungsarbeit in Richtung Patienten sowie der Anwender – auch vonseiten der Gematik.

„ePA und eRezept sind zwei der zentralen Leuchtturmprojekte für die Digitalisierung im Gesundheitswesen, da sie in der Lage sind, den Nutzen digitaler Lösungen ganz konkret für Patienten erfahrbar zu machen“, fasst Sebastian Zilch, Geschäftsführer des bvitg, zusammen. „Aufgrund dieser Signalwirkung ist eine schnelle, aber auch rechtlich saubere Umsetzung von enormer Bedeutung. Gerne stehen wir bereit, unsere Fachexpertise schon frühzeitig in die weiteren Prozesse mit einzubringen, um eine praxistaugliche Umsetzung zu ermöglichen.“

Digitale Gesundheitsanwendungen

Neben ePA und eRezept adressiert der bvitg in seiner Stellungnahme auch die geplanten Regelungen zu „Fast Track“ für digitale Gesundheitsanwendungen

und bringt Ergänzungsvorschläge ein. Die entsprechenden Empfehlungen des Bundesrats sieht der Verband kritisch: „Die vorgeschlagene Beteiligung des Gemeinsamen Bundesausschusses am Fast-Track-Verfahren und die Einschränkung auf Datenübertragung per maschinell lesbarem Datenträger würden das Ziel einer Vereinfachung und Beschleunigung verfehlen“, fasst Zilch zusammen.

Vertragsärztliche Versorgung

Als Ergänzung zu den Regelungsinhalten des DVG spricht sich der bvitg in seiner Stellungnahme für den Abbau von Innovationshemmnissen im ambulanten Bereich aus: „Gerade im Praxissoftwarebereich haben es die Hersteller mit einer Vielzahl detaillierter Anforderungen zu tun, die den Raum für neue Ideen und Ansätze oft schon im Keim ersticken. Deshalb fordern wir eine Entbürokratisierung der Kassenärztliche Bundesvereinigung-Anforderungskataloge, um auch hier der Dynamik der Digitalisierung Rechnung zu tragen.“

| www.bvitg.de |

Assistenzsystem für leichtere Pflegearbeit

In Kooperation mit vier Projektpartnern wird das Leibniz-Institut für Arbeitsforschung an der TU Dortmund (IfADo) nun den Nutzen digitaler Assistenzsysteme im Pflegealltag erforschen. Der „Digitale Engel“ soll die Arbeitskräfte unterstützen, um psychische Fehlbeanspruchung zu vermeiden. Das Projekt wird über drei Jahre vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) mit rund 2,4 Mio. € gefördert.

Wer in der Pflege arbeitet, ist oft hohen Belastungen ausgesetzt – sowohl körperlich als auch psychisch. Pflegekräfte müssen auf ihre Patienten eingehen, auch auf deren Gefühle. Gleichzeitig müssen sie mit ihren eigenen Emotionen, z.B. gegenüber den Erkrankten oder der Arbeit allgemein, umgehen können. Diese Emotionsarbeit kann zu hoher psychischer Belastung, ausgeprägtem Stresserleben, geringer Arbeitszufriedenheit und großer Erschöpfung bis hin zum Burn-out führen.

Um solch hohen Beanspruchungen präventiv begegnen zu können, werden in den kommenden drei Jahren im Projekt „Digitaler Engel“ Assistenzsysteme für die Pflegenden entwickelt, getestet und bewertet. Ähnlich wie ein Assistenzsystem im Auto, das Müdigkeit erkennt, soll der digitale Engel Fehlbeanspruchung erkennen und durch geeignete individuelle Handlungsempfehlungen Pflegekräfte

insbesondere bei der Interaktion mit den Patienten gezielt unterstützen. So soll u.a. getestet werden, inwiefern Datenbrillen geeignet sind, um pflegerrelevante Informationen zu präsentieren, aber auch Auskunft über die eigene Fehlbeanspruchung und geeignete Gegenmaßnahmen zu geben. Eine Maßnahme wäre z.B. sich für eine Kurzpause in einen virtuellen Rückzugsraum zu begeben. Ziel des digitalen Engels ist es, die Arbeit zu erleichtern, die Belastung zu reduzieren und so Burn-out vorzubeugen.

Individuelle Unterstützung

In einem ersten Schritt wird das IfADo mittels Tagebuchstudien und Fragebögen am Pius-Hospital in Oldenburg die Beanspruchung der Pflegekräfte erfassen. So soll ermittelt werden, welche Aspekte auffallend starken Einfluss auf die Gefühlswelt haben und besonders belastend sein können. Dazu gehören beispielsweise Zeitdruck, individuelles Stressempfinden, der persönliche Umgang mit Beanspruchung oder auch die Zusammenarbeit mit Kollegen sowie Vorgesetzten.

Darauf basierend werden Handlungsempfehlungen abgeleitet, die bei der Emotionsarbeit individuell unterstützen sollen. Durch den digitalen Engel sollen diese an die Pflegekräfte situationspezifisch

weitergegeben werden. Dabei wird auch der Patient eine Rolle spielen. Gemeinsam sollen die Pflegekräfte eine Art Stimmungsprofil der Patienten erstellen, das wiederum hilfreich für die adäquate Patienteninteraktion sein wird. Zusätzlich werden begleitende Interventionsmaßnahmen beispielsweise für die Gestaltung der Arbeit, Strategien zur Stressbewältigung oder Schulungen für Führungskräfte entworfen und umgesetzt.

Für die technische Umsetzung ist die Entwicklung drei wesentlicher Elemente geplant: 1) Ein Portal, das alle Daten zusammenführt, dokumentiert und mittels künstlicher Intelligenz individuelle Handlungsempfehlungen ableitet. 2) Verschiedene körpernahe Sensoren, die direkt vor Ort Daten erfassen. 3) Datenbrillen, die mit dem Portal kommunizieren und auf diese Weise individuelle Handlungsempfehlungen sowie allgemeine Infos z.B. zum Behandlungsplan oder Patientenstatus geben. Der digitale Engel wird anschließend vor Ort getestet und zusammen mit den Pflegekräften bewertet – schließlich muss das System anwenderfreundlich und für die Pflegearbeit von Nutzen sein. Fünf Kooperationspartner arbeiten gemeinsam am „Digitalen Engel“: das Fraunhofer IML (Projekt-Federführung), das Pius-Hospital, das Fraunhofer ISST, die Firma Ubimax und das IfADo. | www.ifado.de |

Schon heute neue Wege gehen

Helios hat seine Angebote im Bereich der ambulanten Vorsorge und Behandlung neu aufgestellt.

Carmen Teutsch, Weinheim

Damit reagiert das Unternehmen auf einen sich wandelnden Krankenhausmarkt, der vor großen Herausforderungen steht. Seit Juli 2019 verantwortet Enrico Jensch, Helios Chief Operating Officer, zusätzlich die Geschäftsbereiche „Ambulante Medizin“ und „Neue Geschäftsmodelle“. Letztere beinhalten die Präventions- und Arbeitsmedizin und das große Thema E-Health. M&K sprach mit ihm darüber, was die Helios Kliniken damit anstreben und wie die digitale Zukunft aussieht.

M&K: Was kann man sich unter den beiden neu gegründeten Geschäftsbereichen genau vorstellen?

Enrico Jensch: Grundsätzlich sind es unsere Angebote, die auf Prävention und ambulante Behandlung fokussiert sind. Dazu zählen derzeit sieben moderne Präventionszentren für medizinische Check-ups, viele arbeitsmedizinische Niederlassungen, ein Service-Center für die Facharzt-Terminvergabe, die 126 Medizinischen Versorgungszentren (MVZ) und der große Bereich der Telemedizin.

Welche Ziele verfolgen Sie damit?

Jensch: Wir wollen alle diese Bereiche in ganz Deutschland schrittweise mit unserem Versorgungsangebot abdecken. Dazu lenken wir bewusst unsere Aufmerksamkeit über die Akutmedizin hinaus in den Bereich der Vorsorge und ambulante Behandlung. Auch wollen wir damit die bestehenden Schnittstellen zwischen den

einzelnen medizinischen Sektoren glätten und dem Patienten das Gefühl der sektorenübergreifenden Versorgung vermitteln.

Sind die Angebote im Bereich ambulante Vorsorge neu?

Jensch: In dieser kumulierten Form: ja. Wir haben hier die Chance gesehen, uns über die stationäre Akutmedizin hinaus entwickeln zu können. Eine zunehmende Regulation, intensiver Wettbewerb am Markt und die „Ambulantisierung“ haben dazu geführt, dass wir neue Wege beschreiten. Indem wir den Fokus auf Prävention legen und digitale Angebote entwickeln, können wir uns in der individuellen Krankheitsgeschichte des Patienten viel früher um ihn kümmern und ihn dann sektorenübergreifend länger begleiten. 360 Grad Gesundheit ist unser Anspruch.

Welche Rolle spielt die kürzlich gelaunchte Facharzt-Hotline?

Jensch: Am Telefon vermitteln speziell geschulte Mitarbeiter zeitnah und verbindlich Facharzttermine in unseren Kliniken oder den MVZ. Damit reagieren wir auf die wichtige Erkenntnis der vergangenen Jahre, dass Service für die Patienten eine immer wichtigere Rolle spielt, gerade in Zeiten, in denen Qualität als normal vorausgesetzt wird. Auch hier möchten wir Vorreiter werden. Der Patient, der uns anruft, beendet das Telefonat mit dem nächstmöglichen Termin. Vor Kurzem konnten wir in vier Bundesländern mit kompletter Abdeckung starten.

Und wie sieht die digitale Zukunft aus?

Jensch: Gemeinsam mit dem kanadischen Marktführer in der Telemedizin arbeiten wir mit Hochdruck an einer digitalen Gesundheitsplattform. Darauf werden wir hierzulande alle unsere telemedizinischen Angebote bündeln. Der Behandelte



Enrico Jensch
Foto: Thomas Oberländer, Helios Kliniken

wird über die Plattform betreut und bei Bedarf an die jeweils passende Stelle im Gesundheitssystem weitergeleitet.

Wie muss man sich das vorstellen?

Jensch: Wir denken dabei strikt aus Nutzerperspektive. Patienten greifen über eine App auf ihrem Smartphone oder am Computer auf das digitale Angebot zu. Zunächst durchlaufen sie eine künstliche Intelligenz-gestützte Anamnese. Dann schaltet sich eine medizinische Fachkraft zu, die den Patienten an die jeweils richtige Stelle im Gesundheitssystem lotst.

Das kann eine Videosprechstunde sein, die ebenfalls über die App abgehalten wird, oder ein Termin beim Allgemein- oder beim Facharzt. Es kann aber genauso die Einweisung in die Notaufnahme daraus folgen. Wir bewegen uns hier genau an den Schnittstellen zu unserem Helios-Netzwerk. Um deutschlandweit erfolgreich zu sein, wollen wir unser System langfristig aber auch für andere Ärzte und Kliniken öffnen, um den größten Mehrwert für unsere Behandelten bieten zu können.

Was wollen Sie mit dem Vorstoß in die Telemedizin erreichen?

Zur Person

Enrico Jensch (50), Chief Operating Officer (COO) bei Helios, wechselte nach dem Studium der Rechtswissenschaften in den Krankenhausbereich. Er leitete als Personalleiter die Integrationsphase der Humaine-Kliniken in den Helios-Verbund. Nach seiner Tätigkeit als Klinikgeschäftsführer war er sechs Jahre als Helios Regionalgeschäftsführer tätig, bevor er ab 2015 Managing Director International wurde. Seit März 2018 verantwortet er als COO das internationale Geschäft und für Helios Deutschland seit 2019 als COO zusätzlich neben dem operativen Geschäft auch die neuen Geschäftsmodelle.

Jensch: Wir möchten Patienten einen schnelleren und leichteren Zugang zu medizinischer Versorgung ermöglichen. Das ist gerade in ländlichen Gebieten dringend nötig, wo es in manchen Gegenden keine ausreichenden Versorgungsstrukturen mehr gibt. Zum anderen möchten wir immer noch existente Sektorengrenzen aufbrechen: zwischen Allgemeinmediziner und Facharzt oder zwischen Land und Stadt. Die digitale Gesundheitsplattform soll allen jederzeit zur Verfügung stehen, 24 Stunden am Tag, sieben Tage die Woche. Gleichzeitig können diese Angebote die Notaufnahmen entlasten. Aktuell sind hier noch zu viele Kranke, denen auf andere Art und Weise geholfen werden könnte.

Wann soll die Plattform gelauncht werden?

Jensch: Der Launch ist für Anfang des kommenden Jahres geplant. Zunächst soll das Angebot für ausgewählte Versicherungen und Firmen verfügbar sein. Diese können die Plattform ihren Mitgliedern, Mitarbeitern und Versicherten anbieten.

| www.helios-gesundheit.de/praevention |

Standard für mehr Cybersicherheit

Die Allianz für Cybersicherheit stellte auf der Medica in Düsseldorf ihre neue Empfehlung für Hersteller und Betreiber von Medizinprodukten vor: den Leitfaden zur optimalen Verwendung des „Manufacturer Disclosure Statement for Medical Device Security“ (MDS2). „Der Leitfaden trägt dazu bei, dass Hersteller und Anwender von Medizinprodukten durch das MDS2 sicherheitsrelevante Informationen einfach austauschen können“, erklärt Hans-Peter Bursig vom ZVEI-Fachverband Elektromedizinische Technik. Der Expertenkreis Cybermed der Allianz für Cybersicherheit hat dieses Dokument unter Mitwirkung des ZVEI und seiner Mitgliedsunternehmen erarbeitet.

Das MDS2 ermöglicht Herstellern die Informationen zu (cyber-)sicherheitsrelevanten Merkmalen und Funktionen ihrer Produkte in strukturierter Form an die Betreiber zu übermitteln. „Diese Informationen sind für die Anwender besonders wichtig, um neue Medizinprodukte reibungslos in das bestehende Cybersicherheitskonzept der eigenen Einrichtung zu integrieren“, so Bursig.

| www.zvei.org |

Absicherung und Umgang mit Daten

Wie steht es um die Cybersicherheit in Deutschland? Wie stellt sich die aktuelle Angriffslage dar? Und welche Maßnahmen ergreifen die Bundesbehörden und die Bundeswehr? In ihrem Buch hat die Cyber-Security-Expertin Christine Deger nicht nur die Fakten zusammengestellt. Sie zeigt auch, wie sich Unternehmen und Privatpersonen schützen können. Wenn es um die Bedrohungslage in Deutschland geht, kennt sie sich aus. Ihre Erfahrungen aus der gelebten Praxis sind in das Buch eingeflossen. Die Art und Weise, wie Unternehmen sich digitalisieren, hat aus ihrer Sicht höchste Relevanz – damit das gelingt, braucht es eine ganze Reihe an neuen Ideen. Welche Maßnahmen sind minimaler Standard? Was kann, soll oder muss sowohl präventiv als auch organisatorisch gemacht werden? Welche

Prozesse sind sinnvoll und wie lassen sie sich reibungslos implementieren? Zu diesen und ähnlichen Fragestellungen gibt Deger die passenden Antworten, um die digitale Zukunft sicher zu gestalten. Sie konzentriert sich auf die gelebte Praxis und realistische Szenarien der Umsetzung. Mit vielen Praxistipps motiviert sie die Leser, sich dem Thema Cyber Security intensiver zu widmen. Das gilt insbesondere für Unternehmen im Rahmen der digitalen Transformation. Die Autorin stellt Konzepte vor und erklärt anschaulich, wie der Start gelingen kann.

Christine Deger, „Cyber Security: Momentaufnahmen. Maßnahmen. Möglichkeiten“, Verlag bookboon, 75 Seiten., 8,99 €, ISBN: 978-87-403-2726-7

Keine Grenzen. Bessere Versorgung.

Die Leistungsfähigkeit unseres Gesundheitssystems steigt mit dem Maß an Kooperation aller Beteiligten. Dafür müssen wir die Grenzen zwischen Abteilungen und Sektoren überwinden. Dabei möchten wir helfen – mit integrierten Lösungen, die Menschen, Technologien und Daten zusammenbringen. Es gibt immer einen Weg, das Leben besser zu machen.

Hier gestalten wir Zukunft: philips.de/healthcare

innovation you

Software oder Arzt – wird das bald die Frage?

Künstliche Intelligenz (KI) im Gesundheitswesen hat rechtliche Risiken und Nebenwirkungen.



RA Dr. Roland Wiring, CMS Deutschland

Diagnostiziert die App besser als der Arzt? Operiert ein Roboter zuverlässiger als der Chirurg? Das sind einige der brennenden Fragen des Gesundheitswesens. Die disruptive Wirkung der Digitalisierung fordert die Akteure heraus. Einer der zentralen Aspekte: das Potential der KI. Neben technischen Herausforderungen stellen sich viele rechtliche Fragen für Hersteller und Anwender. Ist die Software ein Medizinprodukt? Werden Verträge automatisch geschlossen? Und wer haftet, wenn die selbstlernende KI falschliegt?

Hintergrund

Anwendungen, die mit künstlicher Intelligenz arbeiten, entwickeln sich im Gesundheitswesen rasant. Das Potential ist enorm. KI wird zunehmend ausgefeilter, um das

zu tun, was Menschen tun – oft nur effizienter, schneller und zu geringeren Kosten. Ein wichtiges Anwendungsfeld ist die Gesundheitsvorsorge. KI soll Menschen dabei helfen, gesund zu bleiben. So sollen etwa Fitness Tracker ein gesünderes Verhalten fördern und bei der Befolgung eines gesunden Lebensstils helfen. Aus dem Bereich der Früherkennung und Diagnostik ist KI schon heute nicht mehr wegzudenken. KI wird eingesetzt, um Krankheiten, wie etwa Krebs, genauer, zuverlässiger und früher zu erkennen. Dies geschieht – vereinfacht gesprochen – durch einen Abgleich der bei einem bestimmten Patienten erhobenen Daten – auch in Form von Bildern – mit großen Mengen von Daten anderer Patienten. Durch selbstlernende Systeme werden Zusammenhänge erkannt und Diagnosevorschläge ermittelt. Der letztgenannte Aspekt bildet einen weiteren wichtigen Pfeiler der KI-Anwendungen. Decision Support Software, die Methoden der prädiktiven Analytik nutzt, kann auf Basis umfangreicher Gesundheitsdaten klinische Maßnahmen unterstützen und Abläufe verschlanken. Hinzu kommen weitere Anwendungsfelder wie die Unterstützung der Behandlung von Patienten, das Monitoring von Therapieerfolgen oder der Einsatz von Robotertechnik, etwa bei OP.

Rechtliche Kernthemen

Aus rechtlicher Sicht sind bei der Entwicklung und Anwendung von digitalen Lösungen unter Nutzung von KI eine Vielzahl

von Themen zu beachten. Häufig betritt man hier juristisches Neuland, vieles befindet sich im Fluss.

Eine zentrale Frage bei der Entwicklung von Software-Lösungen ist die regulatorische Einordnung. Hier ist vor allem zu klären, ob die Software ein Medizinprodukt ist. Das ist praktisch wichtig, weil Medizinprodukte nur in den Verkehr gebracht werden dürfen, wenn sie nach Durchführung eines Konformitätsbewertungsverfahrens eine CE-Kennzeichnung tragen. Wird ein Produkt, das als Medizinprodukt zu qualifizieren ist, ohne CE-Kennzeichen in den Verkehr gebracht, besteht das Risiko, dass ein Wettbewerber Unterlassung des Vertriebs verlangt. Außerdem stellt das Inverkehrbringen eine Ordnungswidrigkeit dar und kann sogar strafrechtliche Folgen haben. Nach dem deutschen Medizinproduktegesetz (MPG) – und auch nach der ab Mai dieses Jahres anzuwendenden europäischen Medizinprodukteverordnung (MDR) – ist der bestimmungsgemäße Zweck der Software entscheidend. Grob gesagt gilt: Soll die Software Krankheiten erkennen oder behandeln, spricht viel für die Einordnung als Medizinprodukt – beispielsweise wenn sie bei der Diagnose unterstützt oder die Dosierung von Medikamenten berechnet. Stellt die Software nur Wissen bereit oder speichert sie nur Daten, liegt eher kein Medizinprodukt vor.

Ein weiterer Punkt aus medizinrechtlicher Sicht ist die Beachtung des ärztlichen Berufsrechts. Hier stellt sich die Frage, ob und inwieweit eine Software originär

ärztliche Tätigkeiten nahezu übernehmen darf. Denn diese sind nach dem ärztlichen Berufsrecht Ärzten vorbehalten. Das ist einer der Gründe dafür, dass Software bislang letztlich nur Therapieempfehlungen gibt und die Letztentscheidung dem Arzt überlässt. Denn nur er darf ärztlich handeln. Und häufig wird auch nur eine Tätigkeit unter Einschaltung eines Arztes im Gesundheitssystem vergütet. Denkt man etwa an eine Diagnostik-Software, die gänzlich ohne Arzt auskäme, hätte es die Klinik oder die niedergelassene Praxis zumindest nach den gegenwärtigen Regularien schwer, für die Diagnostik eine angemessene Vergütung zu erhalten. In diesem Zusammenhang bemerkenswert ist der jüngste Vorstoß der deutschen Bundesregierung, die in dem Digitale Versorgungsgesetz (DVG) erstmals eine Vergütung für bestimmte digitale Medizinprodukte regeln möchte.

Die Einordnung einer Software als Medizinprodukt ist nicht nur für den Hersteller, sondern auch für den Anwender des Produkts – etwa die Praxis, die Klinik oder den Arzt – von großer Bedeutung. Denn damit unterfällt der Anwender den Vorgaben der Medizinproduktbetrieberverordnung und muss die dort geregelten Pflichten beachten.

Das Thema Datenschutz hat naturgemäß eine ganz besondere Relevanz bei KI-Lösungen – schließlich basieren sie üblicherweise auf der Analyse und dem Abgleich von konkreten Patientendaten mit einer Vielzahl von – zumeist

anonymisierten und aggregierten – Daten anderer Patienten. Die Anforderungen an ein wirksames Einwilligungsmanagement bei der Erhebung und Nutzung von personenbezogenen Gesundheitsdaten sind durch das Inkrafttreten der Europäischen Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) im Mai 2018 weiter gestiegen.

Auf zivilrechtlicher Ebene sind in Bezug auf KI und insbesondere die auf dieser Grundlage betriebene Robotik zahlreiche Fragen ungeklärt. Sie betreffen etwa das Zustandekommen von Verträgen, die Haftung für Fehler und Verletzungen sowie die Versicherung. Die insoweit bestehende Unsicherheit hat das Europäische Parlament dazu veranlasst, bereits im Februar 2017 eine Entschließung mit Empfehlungen an die Kommission zu zivilrechtlichen Regelungen im Bereich Robotik zu verabschieden. Viel passiert ist seither nicht. Auf der Ebene der EU-Kommission wird das Thema KI und Robotik auf verschiedene Weise behandelt und gefördert – präzise Vorschläge für eine Änderung zivilrechtlicher Vorschriften gibt es, soweit ersichtlich, bisher allerdings nicht.

Bis auf Weiteres gelten daher die allgemeinen Regelungen. Hier geht es darum, die neuen Sachverhalte durch kreative Lösungsansätze mit den dafür häufig nicht ausgelegten zivilrechtlichen Regularien in Einklang zu bringen. Das betrifft etwa die Frage, mit wem bei Einsatz eines Roboters während einer Operation ein Behandlungsvertrag zustande kommt – schließt diesen

Vertrag der Roboter selbst oder ist es der Anwender? Und die Frage, wer haftet, wenn ein selbstlernendes System einen Fehler begeht, der beim Patienten zu einem Schaden führt – ist dies der Programmierer, der Anwender oder gar die Software selbst? Gerade diese noch ungeklärte Thematik beschäftigt Hersteller ebenso wie Anwender und Patienten. Für Kliniken gilt es hier, neue Risiken durch geeignete vertragliche Vorkehrungen mit Herstellern und Kooperationspartnern abzufedern.

Enormes Potential

Das Potential für KI im Gesundheitswesen ist enorm. Die unaufhaltsam voranschreitende Digitalisierung wird dafür sorgen, dass Anwendungen auf Basis von KI mehr und mehr Einzug in den Behandlungsalltag erhalten. Für die hier aktiven Hersteller, Betreiber und Anwender empfiehlt es sich, nicht nur die technischen Aspekte, sondern auch die rechtlichen Themen frühzeitig in den Blick zu nehmen. So können juristische Aspekte analysiert, bewertet und abgedeckt werden – zur Vermeidung von rechtlichen Risiken und Nebenwirkungen.

[www.cms.law]

Lebensrettendes Alarmsystem

Klinikum Braunschweig: Ein Algorithmus schlägt Alarm und bietet so Entlastung für Ärzte sowie mehr Sicherheit für Patienten.

Die Medizin der Zukunft wird immer enger mit der Digitalisierung verknüpft sein. Verschlechtert sich der Gesundheitszustand eines Patienten rapide oder drängt die Zeit aus anderen Gründen, können die Möglichkeiten der modernen Technik lebensrettend sein. Schnell, sensibel und genau – so kann man ein neues System beschreiben, das im Klinikum Braunschweig bereits in zwei Kliniken erfolgreich eingesetzt wird. Sogenannte Alarmsysteme (Alarmsysteme) erkennen Warnzeichen bei Patienten noch früher und „schlagen Alarm“. Grundlage dafür ist die Auswertung von computerbasierten Algorithmen.

Der Ärztliche Direktor Dr. Thomas Bartkiewicz sieht die Einführung der Alarmsysteme als wertvolle Ergänzung zu bereits bestehenden technischen Lösungen: „Die Digitalisierung ist im Klinikum Braunschweig längst angekommen und sorgt im Krankenhausalltag für mehr Behandlungsqualität, eine höhere Patientensicherheit und eine Entlastung

der Mitarbeitenden.“ Positive Ergebnisse durch das im Klinikum-Informationssystem (SAP) integrierten Alarmsystems gibt es bereits in der Medizinischen Klinik V (Nephrologie, Rheumatologie, Blutreinigerungsverfahren). Chefarzt Prof. Dr. Jan T. Kielstein sagt: „Wir verfolgen damit das Ziel, unsere Patienten früh- und rechtzeitig vor hochgradigen Schädigungen zu schützen.“ Wie das funktioniert: Das System wertet zwei laborchemische Parameter aus. Der erste Teil ist das sogenannte AKIN (= Acute Kidney Injury Network). Dieses macht sich die Entwicklung des Kreatinins als Nierenfunktionsmarker zunutze. Werden starke Kreatininanstiege in der Niere gemessen, schlägt das System Alarm. Gleiches gilt, wenn der Kreatininwert generell über 5 Milligramm pro Deziliter liegt. Eine Überschreitung kann bereits ein Hinweis auf einen chronischen Nierenschaden sein. Als weitere Alarm-Komponente wird die Konzentration von Elektrolyten im Blut der Patienten überwacht.

Handlungsempfehlungen für Therapien

Etabliert wurde das Alarmsystem in der Medizinischen Klinik V von Oberarzt Dr. Carsten Hafer. Die Arbeit mit dem System hat seine Anfänge Ende 2017, seit etwa drei Monaten verbessert die



Dr. Stefan Sürig (von links), Dr. Bente Völke, Prof. Dr. Jan T. Kielstein und Dr. Carsten Hafer freuen sich über die Einführung der Alarmsysteme. Foto: Klinikum Braunschweig/Philipp Ziebart

Verlaufsdokumentation in SAP nun auch die Kommunikation zwischen den einzelnen Stationen. Der Facharzt für Innere Medizin/Nephrologie und internistische Intensivmedizin erklärt: „Durchschnittlich 20-50 Mal pro Tag generiert das Programm Warnsignale. Dabei macht es nicht nur auf abweichende Laborwerte aufmerksam, sondern gibt den zuständigen Ärzten auch Handlungsempfehlungen für weitere diagnostische und therapeutische Maßnahmen.“ Neben der telefonischen Beratung

und Einträgen im Verlaufsprotokoll ermöglicht das Alarmsystem eine deutlich zeitnähere nephrologische Betreuung. Für die Patientenversorgung berge das große Vorteile, da weiter gehende Diagnostik (zum Beispiel eine Nierenbiopsie oder eine Dialyseeinleitung) und die Übernahme auf die nephrologische Schwerpunktstation erheblich beschleunigt werde. Dr. Hafer: „Auch die Notwendigkeit einer intensivmedizinischen Betreuung kann sehr viel früher erfasst und realisiert werden.“

Zusätzlich haben wir den Eindruck, dass wir durch das Alarmsystem den interdisziplinären kollegialen Austausch fördern.“ Mittel- und langfristig sei das System für alle Beteiligten lohnenswert, da sich durch die Frühwarnung oftmals aufwendige spätere Behandlungen vermeiden lassen.

Mehr Patientensicherheit

Für die Patienten bedeutet das Alarmsystem in erster Linie mehr Sicherheit. Dies zeigt sich auch in der Medizinischen Klinik I. Dort wurde die digitale Neuerung von einem Ärzteteam um Oberärztin Dr. Bente Völke und Oberarzt Dr. Stefan Sürig in den chirurgischen Kliniken am Standort Salzdhahmer Straße eingeführt. Das Alarmsystem erfasst hier nicht nur den Blutzuckerwert, sondern auch den Langzeit-Blutzuckerwert. Dr. Sürig bilanziert: „Wir konnten feststellen, dass bei jedem dritten Diabetes-Erkrankten der Blutzucker schlecht eingestellt ist.“ Die Folge: In dramatischen Fällen wird den Betroffenen umgehend eine Therapie angeboten, in weniger schlimmen Fällen zumindest der Hausarzt informiert. Durch die neue, besonders umfassende Diagnostik sei es sogar schon vorgekommen, dass Patienten überhaupt erst einmal von ihrer Erkrankung erfahren haben, so Dr. Sürig. „Wir haben pro Woche 3-4 Erstdiagnosen eines

Diabetes mellitus. So entdeckten wir Patienten, die sonst möglicherweise erst Jahre später von ihrer Krankheit erfahren hätten, und können sie so vor den schweren Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus bewahren.“ Nach einer Testphase in der Urologischen Klinik wurde das System Ende 2018 auf alle chirurgischen und die Neurologische Klinik ausgeweitet.

Für die Einführung der selbst programmierten und implementierten Alarmsysteme am Klinikum Braunschweig ist aus technischer Sicht maßgeblich Andreas Schneider-Adamek verantwortlich. Der Leiter der Abteilung IT-Applikationsmanagement bilanziert: „Die Herausforderung bestand in der Komplexität der Anforderung: Meldungen, Quittierungen, Diagnosevorschlag, Handlungsempfehlungen sollten gezielt ausgelöst werden und dem Anwender zentral an gewohnter Stelle im klinischen Arbeitsplatz zur Verfügung gestellt werden.“ Dies sei bestens gelungen. Schneider-Adamek: „Die Applikation ist patientenorientiert und vollständig in das vorhandene System integriert. Sie wurde Klinikums-Workflow-spezifisch und unter wirtschaftlichen Aspekten hergestellt, hierbei stand die Anwenderfreundlichkeit im Vordergrund.“

[https://klinikum-braunschweig.de]

Neuer Report zur digitalen Gesundheitsversorgung

Was Deutschland von Japan über die Digitalisierung des Gesundheitswesens lernen kann.

Der demografische Wandel ist für viele Länder und ihre jeweiligen Gesundheitssysteme eine zentrale Herausforderung, auch für Deutschland und Japan. Als eine der am schnellsten alternden Gesellschaften hat Japan daher einen neuen strategischen Ansatz gewählt. Die Regierung hat einen regulatorischen Rahmen für ein Gesundheitssystem der nächsten Generation geschaffen, in dem medizinische Daten und Technologien besser nutzbar sein werden. Was kann Deutschland von dieser strategischen Neuausrichtung Japans lernen?

Ein neuer Report des Hasso Plattner Instituts (HPI) vergleicht die Entwicklung der digitalen Gesundheitsversorgung in Japan und Deutschland und beschreibt, wie Digitalisierung zu einem nachhaltigen Gesundheitssystem beitragen und gleichzeitig neue Geschäftsmöglichkeiten erschließen kann. Der Report mit dem

Titel „Big Health Data, Big Health Opportunities“ wurde vom Experten für digitale Gesundheit und Leiter des Digital Health Center am HPI, Prof. Dr. Erwin Böttinger, verfasst.

In den letzten 60 Jahren hat sich der Anteil der 65-Jährigen an der Weltbevölkerung von fünf Prozent auf über neun Prozent fast verdoppelt. Ein Fünftel der japanischen Bevölkerung ist 70 Jahre oder älter. Damit steht das Land an der Spitze des demografischen Wandels, mit dem auch viele andere Industrienationen konfrontiert sind, darunter Deutschland. Die japanische Regierung nimmt diese beispiellose Herausforderung als transformative Chance wahr und arbeitet an der Schaffung eines neuen patientenorientierten Gesundheitssystems für die kommenden Generationen. Dieser Report stellt entsprechende Schlüsselinitiativen vor, darunter in der Datenverarbeitung und bei technologischen Innovationen zur Förderung einer gesunden und langlebigen Gesellschaft. Außerdem werden

Investitionsmöglichkeiten für ausländische Unternehmen in Japan in dieser neuen digitalen Wirtschaft einer alternden Gesellschaft aufgezeigt.

Prof. Dr. Erwin Böttinger sagt dazu: „Die Digitalisierung ist der Schlüssel zu einer nachhaltigen Entwicklung des Gesundheitswesens. Für die erfolgreiche Umsetzung ist es notwendig, einen umfassenden strategischen Ansatz und eine zentrale Koordination zu entwickeln. Japans Ansatz ist eine Blaupause für andere, ebenfalls alternde Gesellschaften. Ich bin überzeugt, dass sowohl das japanische als auch das deutsche Gesundheitssystem von einschlägigen Kooperationen erheblich profitieren werden.“

[www.hpi.de]

[https://hpi.de/en/boettinger/publications.html]

Mitwirkung am ParkinsonNetzwerk Ostsachsen

Im Beisein von über 400 Parkinson-Patienten übergab der sächsische Ministerpräsident Michael Kretschmer kürzlich in der Lausitzhalle Hoyerswerda den Förderbescheid für das ParkinsonNetzwerk Ostsachsen, kurz PANOS. Das Projekt will die gleichberechtigte und rechtzeitige Versorgung von Parkinsonpatienten mithilfe eines digitalen Konzeptes ermöglichen. Als Mitglied eines intersektoralen und multidisziplinären Konsortiums entwickelt das Institut für Angewandte Informatik (InfAI) die dafür benötigte digitale Anwendungsplattform.

Die Parkinson-Erkrankung mit ca. 32.000 Betroffenen in Sachsen ist die zweithäufigste neurodegenerative Erkrankung, die durch das Absterben dopaminproduzierender Nervenzellen im Gehirn bedingt wird. Sie führt zu einem häufig jahrzehntelangen Krankheitsverlauf mit einer Kombination aus motorischen (z.B. Muskelsteifigkeit, Zittern, Gang- und Standunsicherheit) und nichtmotorischen (z.B. Halluzinationen,

Verhaltensveränderungen, Depression, Schlafstörungen) Symptomen.

Verbesserte Versorgung von Parkinsonpatienten

Die guten Therapieoptionen der Parkinson-Krankheit stellen eine besondere Verpflichtung dar, den Betroffenen einen wirksamen und rechtzeitigen Zugang zu gewährleisten. Bei einer prognostizierten Verdopplung der Patientenzahlen bis zum Jahr 2030 und der Notwendigkeit der regelmäßigen Mitversorgung durch Sachkundige ist dies jedoch immer schwerer umzusetzen. Versorgungsmedizinische Kennzahlen wie die hohe Notfallweisungsquote von 56% am Universitätsklinikum Dresden weisen bereits jetzt auf eine Versorgungskrise hin.

Das Projekt etabliert ein digital unterstütztes und nachhaltiges Versorgungskonzept mit Fokus auf die Krankheitsstadien. Ziel ist es, die Versorgung mit guten Therapiemöglichkeiten insbesondere im

ländlichen Raum zu sichern und mithilfe digitaler Innovationen trotz steigender Patientenzahlen zukunftsfest zu machen. Das gemeinsame Netzwerk von PANOS bietet dafür die bestmögliche Unterstützung für die Patienten. Das Projekt wird von einem intersektoralen und multidisziplinären Konsortium aus der deutschen Parkinsonvereinigung, spezialisierten Kliniken, Krankenkassen, der sächsischen Landesärztekammer, interessierten niedergelassenen Ärzten und Ärzten und universitären Forschungseinrichtungen geleitet.

Das InfAI ist bei PANOS für die Entwicklung der digitalen Anwendungsplattform und der technischen Infrastruktur verantwortlich. Die digitale Plattform ist eine Innovation im Bereich der Telemedizin, da sie Patienten und verschiedene medizinische Fachbereiche im klinischen und ambulanten Sektor vernetzt und koordiniert. Ein zentraler Bestandteil der Plattform ist die Realisierung einer digitalen Patientenakte.

[www.infai.org]

Optimierung von Reinigung und Desinfektion im Krankenhaus

Welchen Herausforderungen müssen sich Kliniken in Bezug auf die Umsetzung und Einhaltung von Vorgaben zu Reinigungs- und Desinfektionsmaßnahmen stellen?

Annette Werner (B.A.), Leitung Qualitäts- und Infektionsmanagement, Bonifatius Hospital Lingen

Die Umsetzung einer einwandfreien Durchführung der Reinigung und Desinfektion im Krankenhaus stellt diese immer wieder vor Herausforderungen.

Ein sauberes Krankenhaus wird von Laien oftmals mit hygienisch korrektem Arbeiten assoziiert. Viele Patienten und Besucher bewerten die Sauberkeit eines Krankenhauses. Die Meinungsbildung dazu ist recht einfach, wo hingegen andere Themen, wie z.B. die durchgeführte medizinische Therapie sich in der Regel nicht so einfach und eindeutig von Dritten beurteilen lässt.

Krankheitserreger können für unterschiedlich lange Zeiten auf Flächen überleben und infektiös bleiben und ausbrucharige Erregerübertragungen auslösen. Die fach- und sachgerechte Umsetzung von Reinigungs- und Desinfektionsmaßnahmen im Krankenhaus ist somit von großer Bedeutung und muss verlässlich vom Reinigungspersonal erfolgen.

Die Arbeit im Reinigungsdienst wird von vielen Menschen in der Bevölkerung als unattraktiv gesehen. Motiviertes Reinigungspersonal für diese anspruchsvolle Aufgabe zu gewinnen ist schwierig. Häufige Personalwechsel sind die Folge und auch Verständigungsprobleme wegen mangelnder Deutschkenntnisse erschweren die Umsetzung und Einhaltung der Vorgaben. Es mangelt an Wertschätzung für erbrachte Reinigungsleistungen. Das zeigt sich auch z.B. dadurch, dass Mitarbeiter mittig über feuchte, gerade gewaschenen Fußbodenflächen laufen, anstatt am Rand entlang zu gehen.

Auf den Stationen frequentieren vormittags zu den klassischen Reinigungszeiten sehr viele unterschiedliche Berufsgruppen die Patientenzimmer, Büroräume und Nebenräume, was den Reinigungserfolg teilweise erschwert. Frühstückzeiten der Patienten kollidieren mit den Reinigungszeiten der Patientenzimmer. In

vielen Fachbereichen finden zudem die Arztvisiten parallel zu den Reinigungszeiten statt, was zur Folge hat, dass die Reinigungskraft ihren Arbeitsprozess unterbrechen muss und diesen dort zu einem späteren Zeitpunkt fortsetzen muss.

Aufgrund unterschiedlicher Zuständigkeiten für die Umsetzung von Reinigungs- und Desinfektionsmaßnahmen zwischen den Mitarbeitern auf Station und dem externen Reinigungsdienst, ist es schwierig, den Überblick zu behalten. Oftmals sind festgelegte Reinigungsintervalle den Mitarbeitern vor Ort nicht bekannt, so dass es hier zu Unstimmigkeiten kommen kann.

Durch Projektarbeit Problemlösungen erarbeiten

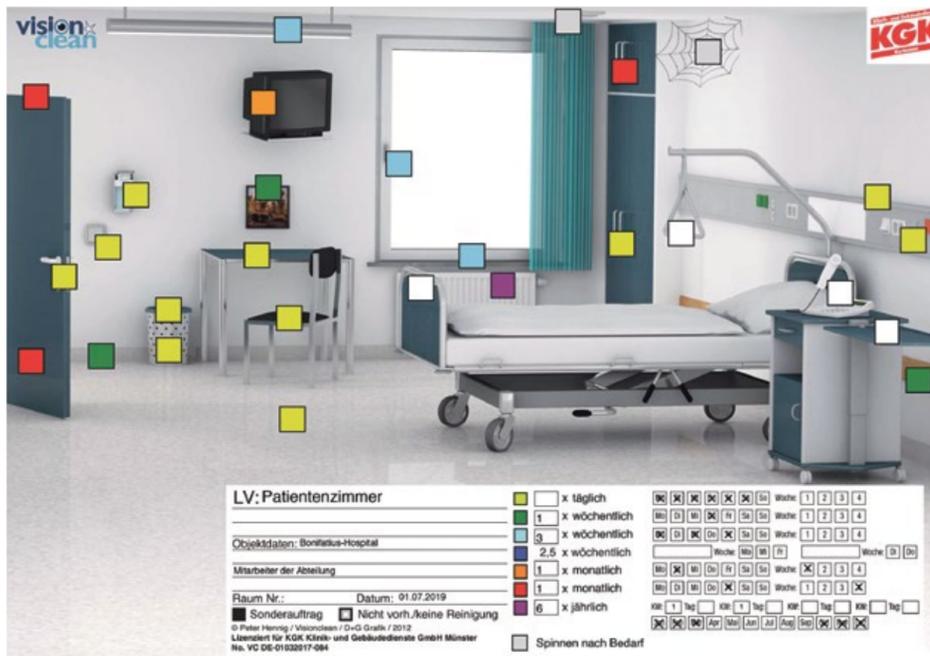
Im Januar 2019 wurde der Projektantrag von der Krankenhausleitung freigegeben und die Projektgruppe „Reinigung und Desinfektion im Krankenhaus“ begann mit ihrer Projektarbeit. Im ersten Projekttreffen wurden die Ziele definiert und der Projektplan erarbeitet. Es folgten die Gliederung der Planungsphasen mit der Schätzung des jeweiligen Zeitbedarfs für die planerischen Teilaufgaben und die Festlegung der Zuständigkeiten. Insgesamt wurden fünf Projektgruppentreffen terminiert.

Die Projektgruppe setzte sich aus Mitarbeitern verschiedener Berufsgruppen, wie z.B. Stationsleitungen, Hygienebeauftragte in der Pflege, Mitarbeiter aus Funktionsabteilungen, die pflegerische Leitung der Zentralen Notaufnahme, Hygienefachkraft, KGK Reinigungsbereichsleitung, Objektleitung der BSG (Bonifatius Service Gesellschaft), Mitarbeiterin vom Einkauf und Mitarbeiter der Pflegedirektion zusammen.

Diese Arbeitsgruppe verfügte über einen stark ausgeprägten Gemeinschaftssinn, was dazu beitrug ergänzende Fähigkeiten und Funktionen in die Projektgruppe einfließen zu lassen.

Die Ergebnisse der Projektarbeit

Neueinstellungen im Reinigungsdienst werden ausschließlich mittels Einarbeitungskonzept umgesetzt mit dem Ziel, die Einarbeitung unter Berücksichtigung entsprechenden Vorgaben verbindlich festzulegen. Zudem erhalten neu eingestellte Mitarbeiter im Reinigungsdienst immer eine adäquate praktische Einarbeitung. Diese praktische Schulung erfolgt im Krankenhaus in einem nicht mehr genutzten Bettenrakt in einem Zimmer, das mit einem Patientenbett, Nachtschrank,



Umfang der Reinigungsleistung eines Patientenzimmers (Vision Clean, KGK 2019)

Tisch, Stühle, Patientenschrank ausgestattet ist. Die Reinigungskräfte erhalten unter Anleitung der Objektleitung/Vertretung das benötigte Fachwissen zur korrekten Umsetzung der Reinigungs- und Desinfektionsmaßnahmen.

Die bereits im Krankenhaus vorhandene Prozessbeschreibung zum Thema Reinigung und Desinfektion im Krankenhaus wurde überarbeitet und an einigen Stellen angepasst. Dazu gehörte auch, dass die Beauftragung und Durchführung erforderlicher Schluss/Abschlussdesinfektion von

Patientenzimmers/Arbeitsbereiche deutlicher beschrieben wurde. Neben der Überarbeitung der Prozessbeschreibung fand die Schaffung von mehr Transparenz zum Umfang der erforderlichen Reinigungs- und Desinfektionsarbeiten durch Aushang der Leistungsverzeichnisse Umsetzung. Übersichtspläne verschiedener Zimmertypen (z.B. Dienstzimmer, Lagerräume, Pflegearbeitsräume, Sanitäranlagen) hängen im gesamten Krankenhaus mit der Darstellung des Mobiliars aus. An jedem zu reinigenden und zu desinfizierendem

Einrichtungsgegenstand ist der Umfang des festgelegten Reinigungsintervalls dokumentiert. Die graphische Darstellung ermöglicht allen Mitarbeitern, auch ohne umfangreiche Deutschkenntnisse, Reinigungs- und Desinfektionsintervalle zu verstehen. Des Weiteren sind Zuständigkeiten schnell feststellbar und können bei Problemen mit der Reinigungsleistung einfach nachvollzogen werden.

Die seit Jahren etablierten festgelegten Reinigungszeiten erwiesen sich als äußerst ungünstig. Es kollidierten häufig

Frühstücks- und Visitenzeiten mit der Patientenzimmerreinigung. In einer durchgeführten Befragung aller Stationsleitungen zu den Reinigungszeiten stellte sich heraus, dass viele Mitarbeiter sich einen späteren Reinigungsbeginn der Patientenzimmer wünschten. Dafür sollten die Nebenräume, wie z.B. Stationsküche, Materiallager, unreiner Pflegearbeitsraum möglichst früher gereinigt werden.

Die Anpassung der Reinigungszeiten wurde nach den Wünschen der Stationsleitungen umgesetzt. Das bedeutet, dass alle Nebenräume auf den Stationen früh morgens von der Reinigungskraft gereinigt werden und fertig sind, wenn diese von den Stationsmitarbeitern wieder häufiger frequentiert werden. Die tägliche Reinigung- und Desinfektion der Patientenzimmer beginnt ab 9:30 Uhr auf den Stationen. Patienten sind dann fertig mit dem Frühstück, auf vielen Stationen ist die Visite abgeschlossen und vereinzelt sich auch bereits Patiententlassungen erfolgt. Durch diese Veränderung der Reinigungszeiten ist es möglich den Dienstbeginn mehrerer Reinigungskräfte, anstatt bereits um 5 Uhr, später beginnen zu lassen. Somit stehen familienfreundlichere Arbeitszeiten zur Verfügung, wiederum ein positiver Anreiz für die Akquise von Neueinstellungen im Reinigungsdienst.

Um erforderliche Reparaturen in Patientenzimmern und -bädern zeitnah zu erkennen und zu beheben, erhalten die Reinigungskräfte den Auftrag bei der Durchführung der Reinigungs- und Desinfektionsarbeiten auf defekte Gegenstände zu achten (z.B. Toilettenbrille, Toilettenpapierhalterung, Handtuchhalterung, Ablageflächen...). Notwendige Reparaturen werden auf ein dafür erstelltes Formblatt eingetragen, bzw. informieren die Reinigungskräfte die Mitarbeiter auf der Station mündlich über diesen Missstand. Die Stationsmitarbeiter leiten diese Meldungen über ein Meldeportal weiter zur Beauftragung der Technik, mit dem Ziel, Mängel schnellstmöglich zu beheben.

Anfang April wurde das Projekt offiziell beendet. Entsprechende Informationen über Anpassungen wurden den Mitarbeitern mitgeteilt. Eine Schulung der Reinigungskräfte erfolgte. In einem im Oktober durchgeführten Evaluationstermin wurden alle umgesetzten Projektmaßnahmen auf Umsetzungstreue und erforderliche Korrekturmaßnahmen untersucht. Anpassungen wurden dabei nicht gesehen.

| www.bonifatius-hospital-lingen.de |



Bonifatius Hospital Lingen

Mit Nanostrukturen die Haftung von Krankenhauskeimen reduzieren

Wissenschaftler der Universität des Saarlandes und des Karlsruher Instituts für Technologie haben gemeinsam herausgefunden, wie Bakterien auf – in mikroskopischen Maßstäben – rauen Oberflächen haften.

Das Team aus den Disziplinen Physik, Mikrobiologie und Mathematik entdeckte, dass aus der genauen Analyse der Beschaffenheit nanostrukturierter Oberflächen die Haftkraft direkt abgeleitet werden kann. Damit eröffnen sich vielversprechende neue Forschungsansätze, auch für den Kampf gegen multiresistente Keime, die vor allem in Krankenhäusern eine Gefahr darstellen. Die Studie wurde in der Fachzeitschrift „Nanoscale“ veröffentlicht.

Bakterien der Art Staphylococcus aureus sind eine der Hauptursachen für im



Je rauer eine Oberfläche auf Nanoebene ist, desto schlechter können Bakterien auf ihr haften.

Krankenhaus erworbene Infektionen. Diese Krankheitserreger sind so gefürchtet, weil sie auf natürlichen und künstlichen Oberflächen sehr robuste Biofilme bilden können, die nur sehr schwer zu entfernen sind. Innerhalb dieses Biofilms sind die einzelnen Bakterien sehr effektiv vor verschiedenen Substanzen wie z.B. Antibiotika geschützt, weshalb sie nur sehr

schwer zu bekämpfen sind. Ein Ansatz zur Infektionsprävention besteht daher darin, die Bildung von Biofilmen bereits im Vorfeld zu verhindern. Dazu müssen Forscher aber zuerst die Mechanismen genau verstehen, mit denen Bakterien an verschiedenartigen Materialien haften. In der Praxis sind vor allem Oberflächen mit Topografien im Nanobereich, wie

beispielsweise Türgriffe oder künstliche Implantate, weit verbreitet, deren unregelmäßige, raue Struktur einer bizarren Landschaft aus Bergen und Tälern ähnelt. In einer früheren Studie fand das Team der Universität des Saarlandes unter der Leitung der Experimentalphysikerin Prof. Karin Jacobs und des Mikrobiologen Prof. Markus Bischoff heraus, dass die Bakterien an festen Oberflächen haften, indem viele einzelne Moleküle aus der Bakterienzelle den Kontakt zur Oberfläche herstellen. Diese Moleküle schwanken temperaturbedingt in ihrer Größe; ihr Längendifferenz kann dadurch etwa 50 Nanometer umfassen.

Zusammenhang Haftkraft und Topografie

In einer neuen Studie haben die Wissenschaftler untersucht, wie genau die Haftkraft der einzelnen Moleküle mit der Topografie der Oberflächen zusammenhängt, auf denen das Bakterium sich anzuhaften versucht. Dazu haben die Wissenschaftler Siliziumoberflächen mit Nanostrukturen unterschiedlicher Größe, aber in der gleichen Größenordnung wie die bindenden Zellwandmoleküle hergestellt.

Anschließend maßen sie die Kräfte, mit denen einzelne Bakterienzellen an diesen nanostrukturierten Oberflächen haften. Sie fanden in diesen Experimenten heraus, dass die Adhäsionskräfte mit zunehmender Größe der Nanostrukturen abnehmen. Parallel dazu analysierte der Mathematiker Michael A. Klatt aus Karlsruhe (jetzt an der Princeton University) die Siliziumsubstrate sehr genau und übersetzte die Oberflächentopografien in spezifische mathematische Maße, die als Minkowski-Funktionale bezeichnet werden – das Verfahren wird als „Morphometrie“ bezeichnet.

Gemeinsam zeigten die Teams, dass die experimentell gemessene Stärke der Kraft durch geometrische Parameter aus der Morphometrie erklärt werden kann. Vereinfacht gesagt: Nimmt die Rauheit der Oberfläche zu, stehen viele „Täler“ der Oberfläche nicht als Adhäsionsfläche zur Verfügung, da sie tiefer liegen als die fluktuierenden Moleküle. Somit geht die Haftkraft der Bakterien im gleichen Maße zurück.

Daraus resultiert ein wichtiges Ergebnis der Studie: Eine optimierte Nanostrukturierung kann die Adhäsion von Bakterien minimieren und damit die

Wahrscheinlichkeit der Biofilmbildung verringern. Die Wissenschaftler weisen darauf hin, dass ihr Ergebnis auf verschiedene Arten von Bakterien und unterschiedliche Arten von Materialien übertragen werden kann. Die Resultate können daher helfen, neue Materialien zu entwickeln und zu modifizieren, die die Bakterienanhaftung und die Bildung von Biofilmen verhindern können.

Darüber hinaus zeigt die Studie das hohe Potential der Minkowski-Funktionale zur Analyse der Topografie eines breiten Spektrums von Materialien. Aufgrund dieser Anwendungsbreite erwarten die Wissenschaftler, dass die Minkowski-Funktionale als zukünftiger Goldstandard zur Beschreibung von Oberflächen genutzt werden.

Die Arbeit wurde im Rahmen des DFG-finanzierten Sonderforschungsbereichs (SFB) 1027 „Physikalische Modellierung von Nichtgleichgewichtsprozessen in biologischen Systemen“ durchgeführt. Wissenschaftler aus Physik, Medizin, Bioinformatik und Chemie untersuchen dort die physikalischen Grundlagen biologischer Prozesse.

| www.sfb1027.uni-saarland.de |

Akkuratesse in der Wundhygiene

Das Risiko für Komplikationen in der Wundversorgung lässt sich mit ausreichenden Hygienemaßnahmen minimieren.

Hans-Otto von Wietersheim, Bretten

In Deutschland leiden etwa drei bis vier Millionen Menschen an chronischen Wunden (Dekubitus, diabetischem Fußsyndrom, gefäßbedingte Ulcus-cruris-Formen). Ambulant tätige Fachärzte, Chirurgen, Wundspezialisten, Krankenpfleger, Hausärzte, Podologen, Apotheker und Angehörige sind mal mehr, mal weniger in die Wundbehandlung involviert. Wundtherapie ist jedoch ärztliche Kompetenz. Auch deshalb ist Wundmanagement einschließlich der Wundhygiene wichtige Kernkompetenz – während Lebensqualität zur pflegerischen Kompetenz zählt. Eine insuffiziente Wundbehandlung führt zu längeren Therapieintervallen und kann so zur enormen Kostenexplosion führen. Die Zahl der in Deutschland an einer chronischen Wunde leidenden Patienten wird auf mindestens 2,4 Mio. Menschen geschätzt. So werden beispielsweise mindestens 0,6 Mrd. € jährlich für ambulante Leistungen in der Therapie des Ulcus cruris im Rahmen der Versorgung durch die gesetzliche Krankenversicherung (GKV) ausgegeben. Einschließlich der Ausgaben für den stationären Bereich kostet die Versorgung des Ulcus cruris die GKV mindestens 1 Mrd. € jährlich. Entsprechend der steigenden Lebenserwartung der Bevölkerung werden diese Zahlen in den kommenden Jahren weiter zunehmen, wenn nicht prophylaktische, diagnostische und therapeutische Maßnahmen optimiert werden. Wundhygiene spielt dabei eine tragende Rolle im System.

Wundreinigung immer wichtig

Vor Beginn jeder Behandlung von Wunden stehen Überlegungen über die Genese und die Hemmnisse der Wundheilung. Wann immer möglich, müssen initial die kausalen Faktoren eliminiert oder zumindest

verbessert werden. Erst dann kann eine moderne Wundtherapie versuchen, die Wundheilung suffizient zu unterstützen. Als diagnostische Ansatzpunkte können exemplarisch die Untersuchung des Gefäßstatus, Mobilisierung, Druckentlastung oder Ernährung genannt werden. Bei jeder Erstvorstellung eines Patienten mit einer chronischen Wunde oder bei Verdacht auf eine Wundinfektion ist die Durchführung eines bakteriellen Abstriches indiziert. Im Vordergrund steht meist ein chirurgisches Débridement. Dabei werden avitale Bestandteile wie Fremdkörper, nekrotisches Gewebe und Fibrinbeläge entfernt, Wundtaschen werden – wenn nötig – eröffnet, und es werden saubere und glatt begrenzte Wundränder geschaffen. Beispielsweise kann eine enzymatische Wundreinigung ein chirurgisches Débridement ergänzen, meist aber nicht ersetzen. Voraussetzung für den nicht verzögerten Ablauf jeder Wundheilung ist u.a. die vollständige Beseitigung klinisch relevanter Wundinfektionen. Nahezu jede chronische Wunde zeigt eine Kolonisation mit Mikroorganismen. Bis zu 1.000 Mikroorganismen pro Gramm Gewebe werden als physiologisch betrachtet. Der Nachweis von mehr als 105 Mikroorganismen pro Gramm Gewebe kann als ein Zeichen einer Infektion gesehen werden. Die Diagnose einer Wundinfektion kann sich immer zusätzlich an den Kardinalsymptomen von Calor (Wärme), Dolor (Schmerz), Tumor (Schwellung), Rubor (Röte) und Functio laesa (gestörte Funktion) orientieren. Das Abstrichmaterial zur Identifikation von Bakterien in chronischen Wunden sollte aufgrund des falsch positiven Nachweises sogenannter Anflugkeime nicht von der Wundoberfläche, sondern möglichst aus tieferen Schichten entnommen werden. Der Nachweis von MRSA auf Haut oder Schleimhäuten ohne Infektionszeichen ist ausschließlich als Kolonisation zu werten. Bei Nachweis eines MRSA sollte überprüft werden, ob es sich bei dem betroffenen Patienten lediglich um eine Kolonisation oder eine Infektion handelt und welche Körperregionen betroffen sind. Hierfür ist es dringend erforderlich, Abstriche nicht nur von der Nase, Rachen, Axillen, Leisten und Hände zu nehmen. Kolonisation oder die Infektion mit MRSA ist prinzipiell nicht von der anderer chronischer Wunden zu unterscheiden. Auch hier sollten die



Prinzipien der modernen phasenadaptierten feuchten Wundbehandlung beachtet werden. Kolonisationen können durch die Anwendung von Antiseptika beispielsweise mit Polyhexamethylen Biguanid-Hydrochlorid (PHMB, Lavasept, Sanalind) oder Octenidin (Octenisept)-Lösung getränkten Kompressen reduziert werden. Wundinfektionen bedürfen immer auch einer systemischen antibiotischen Therapie. Bei der Auswahl des Antibiotikums ist es

unbedingt ratsam, sich an dem individuell bestimmten Resistogramm des MRSA zu orientieren.

Hygiene hat Priorität

Nicht zuletzt ist auch die Qualität des Verbandwechsels mitentscheidend für den weiteren Heilungsverlauf. Soll die Wunde während des Verbandwechsels gereinigt werden, ist das vorsichtige Abtupfen oder

Spülen mit Ringerlösung oder physiologischer Kochsalzlösung das Mittel der Wahl. Möglicherweise kann beim Verbandwechsel auch mit nicht-zytotoxischen Antiseptika gespült werden. Optimal ist die Verwendung körperwarmer Lösung, da auch bei Spülung mit raumtemperierter Lösung die an der Wundheilung beteiligten Zellen wie Makrophagen, Granulozyten und Fibroblasten temporär geschädigt werden können. Der ärztliche

Wundexperte kennt zahlreiche Bereiche der Wundbehandlung. Dazu gehören Grundlagen Wunde, Krankheitsbilder, Diagnosen und Differentialdiagnosen/-therapie, Ulcus cruris venosum/arteriosum, diabetisches Fußsyndrom, Dekubitus, Débridement, spezielle Behandlungsverfahren (Schmerz, palliative Wundtherapie, Wundaufgaben, Wundbehandlung), Heil- und Hilfsmittel, Erstattungs- und Verordnungswesen/DRG, Hygiene, Recht, Dokumentation und Fallarbeit. Jeder Verbandwechsel erfolgt grundsätzlich unter aseptischen oder sterilen Bedingungen nach vorheriger Händedesinfektion unter Verwendung von Einmalhandschuhen. Bei der Versorgung ausgehender Wunden können zusätzlich Mundschutz, Haarschutz und sterile Schutzkittel notwendig sein. Die Wunde darf auf keinen Fall mit bloßen Händen berührt werden. Werden mehrere Wunden versorgt, behandelt man zuerst die aseptischen Wunden, danach kontaminierte und zuletzt septische Wunden. Bei der Behandlung chronischer Wunden unbedingt vermeiden: a) topische Anwendung von Antibiotika (wirken nur oberflächlich, nicht in der Tiefe, Gefahr der Selektion resistenter Bakterienstämme, Induktion von (Kontakt-)Sensibilisierungen, Wundheilungshemmung ist möglich); b) Membrin-Lösung (wirkt ausschließlich bakteriostatisch, ist zytotoxisch, kann Quecksilber freisetzen, gerbt die Wunde und behindert die Epithelisierung, behindert durch Färbung die Wundbeobachtung); c) Ethacridinlactat-Lösung (wirkt nur bakteriostatisch, potentes Allergen, Wäscheverfärbung führt zu hohen Folgekosten, Kühlung wird leichter durch feuchte Umschläge erreicht); d) Farbstoff-Lösung, z.B. Gentianaviolett, Methylviolett, Brillantgrün, Pyocyanin (wirkt zytotoxisch, kann Nekrosen induzieren, weist große antibakterielle Wirkungslücken auf, behindert durch Färbung die Wundbeobachtung). Besteht eine Wundinfektion, muss diese behandelt werden, bevor die Wunde auszuheilen vermag. Es wird zunächst versucht, die Wunde mit speziellen Wundaufgaben und Verbänden zum Abheilen zu bringen. Zu den modernen Wundaufgaben gehören Hydrogel (+ Antiseptika), Alginate (+ Ag), Schaumverband PU (+ Ag), Hydrokolloidverband, Wunddistanzgitter (+ Ag), Nasstherapie und Superabsorber. Wichtig ist, dass erfahrene Wundexperten die Wahl der Wundaufgabe treffen.

Leserbrief

Zum Artikel „Gemeinsam für Infektionsprävention – Kulturwandel auf deutschen Intensivstationen“, Management & Krankenhaus 11/2019, S. 22

Mit Interesse habe ich den Artikel von Herrn Dr. Malte Petersen und Frau Dr. Sabrina Artinger aus dem Bundeskanzleramt gelesen.

Ich finde es bemerkenswert, dass neben dem eigentlich zuständigen Bundesministerium für Gesundheit (BMG) sich auf einmal auch das Bundeskanzleramt mit dem Thema der Infektionsprävention beschäftigt. Noch bemerkenswerter finde ich, dass es dafür offensichtlich zwei Sozialwissenschaftler/Psychologen beschäftigt, die zudem in einer seltenen Zwitterstellung auch noch bei einer Privatfirma (Simply Rational – das Entscheidungsinstitut) tätig sind. Dr. Malte Petersen ist dort sogar geschäftsführender Gesellschafter.

Das ganze Projekt scheint sich ja schon länger hinzuziehen, denn als Stand der Zwischenergebnisse wird der August 2017 in den Abbildungen angegeben. Mit anderen Worten, man hat über zwei Jahre benötigt, um die doch recht bescheidenen Zwischenergebnisse darzustellen. Dabei sollte doch eigentlich schon der Endbericht vorliegen, wie man einer Kurzinformation zum Zwischenstand des Projektes auf der Webseite der Bundesregierung (dort unter „Wirksam registern“) entnehmen kann.

Als einzige Ergebnisse werden Compliance-Beobachtungen bei der Händedesinfektion angegeben, die angeblich durchgehend am Ende bei über 80% liegt. Jeder, der sehenden Auges durch ein Krankenhaus läuft, weiß, dass eine derartige Compliance derzeit völlig unrealistisch ist. Es gibt inzwischen Studien, die zeigen, dass bei verdeckter Beobachtung der Compliance (was ja hier nicht der Fall ist) die wahre Compliance um 30 bis 50% niedriger liegt (Scherer et al.

2019; Weitzel-Kage 2019). In dem Zusammenhang wäre es natürlich schön, wenn gleichzeitig der Händedesinfektionsmittelverbrauch der Stationen angegeben werden könnte. Dieser liegt nämlich mit großer Sicherheit vor, da der Kooperationspartner das NRZ für Surveillance von nosokomialen Infektionen ist (die Funktion wird durch das Institut für Hygiene und Umweltmedizin der Charité – Universitätsmedizin Berlin ausgeübt), das im Rahmen seiner Aktion Saubere Hände sowohl Compliance-Beobachtungen machen als auch den Händedesinfektionsmittelverbrauch erfasst. Da dieser Verbrauch nicht angegeben wird, liegt die Vermutung nahe, dass er nicht mit den unrealen Compliance-Beobachtungsdaten übereinstimmt und wahrscheinlich eher niedrige Compliance-Raten dokumentiert.

Auch stellt sich natürlich die Frage, ob hier nicht einfach bereits vorliegende Daten der Aktion Saubere Hände – noch einmal – ausgewertet wurden.

Alles in allem ein langwieriges Projekt, wahrscheinlich teuer, mit extrem dürtigen Ergebnissen. Auch wenn der Kanzleramtsminister Arzt ist, muss man die Frage stellen, warum Geld vom Bundeskanzleramt für einen „derartigen Unsinn verballert“ werden muss.

Prof. Dr. Prof. h. c. (MNG) Walter Popp, Hykomed, Dortmund

Literatur:
Scherer, A.M. et al.: Testing a novel audit and feedback method for hand hygiene compliance: A multicenter quality improvement study. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2019, 40, 89-94
Weitzel-Kage, D.: Top secret – die Hygiene ermittelt. *Management & Krankenhaus* 2019, September, Seite 1

Landesweite Informationskampagne sensibilisiert für den verantwortungsvollen Umgang mit Antibiotika.

Weltweit verdanken ihnen Millionen Menschen ihr Leben: Antibiotika. Doch aufgrund übermäßiger und oft falscher Verwendung bilden sich immer mehr antibiotikaresistente Bakterienstämme. Gesundheitsminister Karl-Josef Laumann stellte deshalb im Dezember 2019 die Kampagne „Rationale Antibiotikaversorgung in Nordrhein-Westfalen“ vor. Die gemeinsam mit den Apothekerkammern, den Ärztekammern, den Kassenärztlichen Vereinigungen, der Krankenhausesellschaft und den Krankenkassen initiierte Aktion soll die Bevölkerung für den sachgerechten Umgang mit den lebenswichtigen Medikamenten sensibilisieren. Hierzu erhalten Arztpraxen, Apotheken, Krankenhäuser und die Geschäftsstellen der Krankenkassen die von der Initiative gemeinsam erarbeiteten Poster und Faltblätter, um die Öffentlichkeit zu informieren.

„Antibiotika gehören zu den schärfsten Schwertern der Menschheit im Kampf gegen Infektionskrankheiten“, betonte Gesundheitsminister Karl-Josef Laumann. „Durch ihren Einsatz können Erkrankungen behandelt werden, die ohne ihre Anwendung deutlich schwerer, häufig sogar tödlich verlaufen.“ Bei unsachgemäßem Einsatz von Antibiotika werde jedoch die Entstehung von resistenten Bakterien beschleunigt. Damit verliere die Medizin ihre therapeutischen Möglichkeiten bei der Behandlung von bakteriellen Infektionen – das Schwert drohe stumpf zu werden. Um dieser Entwicklung entgegenzuwirken, sei ein zurückhaltender

„Unser schärfstes Schwert droht stumpf zu werden“



und verantwortungsbewusster Antibiotikaeinsatz unbedingt erforderlich.

So wirken Antibiotika z.B. in den seltensten Fällen gegen Erkältungskrankheiten: Sie werden zu 90% durch Viren ausgelöst. Antibiotika wirken dagegen nur gegen Bakterien.

„Ziel unserer gemeinsamen Kampagne ist es, die Gesundheitskompetenz der Menschen in Nordrhein-Westfalen zu stärken. Wir möchten sie über den sinnvollen Einsatz von Antibiotika aufklären und für einen sorgsamen Umgang damit sensibilisieren“, sagte Tom Ackermann, Vorstandsvorsitzender der AOK Nordwest für die gesetzlichen Krankenkassen.

Als Initiator der Kampagne stellte Ackermann deren Inhalte vor. Mit der groß angelegten Initiative werden die Menschen in Nordrhein-Westfalen flächendeckend über das Thema Antibiotika informiert. Höhepunkt ist eine Aktionswoche vom 10. bis zum 15. Februar mit zahlreichen zusätzlichen Aktivitäten. Dazu gehören Patientenveranstaltungen, konkrete

Beratungsangebote der Kooperationspartner vor Ort, Informationsstände, Telefonaktionen oder Social-Media-Aktivitäten.

„Antibiotika sind unverzichtbare Medikamente, die aber nicht häufiger als nötig angewendet werden sollten“, erläuterte Gabriele Regina Overwiening, Präsidentin der Apothekerkammer Westfalen-Lippe. „Wenn Antibiotika zum Einsatz kommen, ist es auch entscheidend, dass sie korrekt

eingegenommen werden. Die Apotheken in Nordrhein-Westfalen nutzen ihre mehr als 200 Millionen Patientenkontakte im Jahr dazu, um über die sinnvolle Anwendung und richtige Einnahme von Antibiotika zu informieren, und helfen den Patienten dabei, den Überblick über alle eingenommenen Arzneimittel zu behalten.“

Auch die Ärzteschaft ist sich ihrer besonderen Verantwortung beim Thema Antibiotika bewusst: „Wir arbeiten in zahlreichen Initiativen und Projekten gemeinsam daran, den Einsatz von Antibiotika auf jene Anwendungsgebiete zu konzentrieren, in denen er wirklich Sinn macht“, sagte Dr. Karlheinz Großgarten, Geschäftsführer der Kassenärztlichen Vereinigung Nordrhein: „Nach einer Studie des Zentralinstituts für die kassenärztliche Versorgung sind die Antibiotika-Verordnungszahlen im Bund zwischen 2010 bis 2018 um 21% gesunken – in der Kinder- und Jugendmedizin in den vergangenen zehn Jahren sogar um gut 40%. Der Trend geht damit in die richtige Richtung. Die neue Kampagne wird uns bei unserer intensiven Aufklärungs- und Informationsarbeit unter Ärzten und Patienten zusätzlichen Schub verleihen.“

| www.mags.nrw/antibiotika |

Weitere Informationen zur Kampagne:

In Nordrhein-Westfalen liegen die Antibiotika-Verordnungen durchschnittlich rund zehn Prozent über dem Bundesdurchschnitt. Der übermäßige Gebrauch von Antibiotika fördert aber Resistenzen. Damit verlieren Antibiotika ihre Wirkung, und Patienten kann bei bestimmten Erkrankungen nicht mehr geholfen werden. Die Kampagne „Rationale Antibiotikaversorgung in NRW“ unter Federführung des Ministeriums für Arbeit, Gesundheit und Soziales (MAGS) in Zusammenarbeit mit den gesetzlichen Krankenkassen, Ärzten, Apotheken, der Krankenhausesellschaft sowie der Landesbehinderten- und Patientenbeauftragten in Nordrhein-Westfalen möchte dem entgegenwirken und zu mehr Patientensicherheit beitragen. Ziel der Kampagne ist es, eine indikationsgemäße Verschreibung von Antibiotika durch die Ärzte zu fördern und die Patienten über die richtige Anwendung aufzuklären.

Wunden frei von Narbenbildung Bakteriophagen als neue Waffe

Die Platzierung eines aufgeschäumten Curcumin-Polymer-Gerüsts macht es möglich: Zellen nutzen dieses als Schablone und sehen sich in der Lage, ein neues gesundes Gewebe auszubilden.

Ellen Claes-May, Dresden

Schlecht heilende Wunden und schmerzende unschöne Vernarbungen haben vielfältige Ursachen. Sehr häufig behindern Stoffwechselerkrankungen die Heilung.

Empa-Forscher aus St. Gallen unter der Leitung von Dr. Markus Rottmar haben einen Schaumstoff entwickelt, welcher aus dem Biopolymer P4HB besteht und mit Curcumin versetzt wurde. Der Inhaltsstoff stammt aus dem Gewürz Kurkuma. Es ist ein natürliches Antiseptikum, und es zeigte schon bei Psoriasis-Patienten und anderen entzündlichen Hauterkrankungen Wirkung. Um den Einfluss von Kurkuma auf den Heilungsprozess zu bewerten, versetzten sie ihre Zellkulturen mit dem darin enthaltenen Wirkstoff Curcumin. Dabei zeigte sich bereits in den Vorexperimenten in vitro, dass Biomarker, die während der Narbenbildung gehäuft exprimiert werden, in den mit Curcumin versetzten Zelllinien deutlich herunterreguliert waren.

es bei ungünstigerem Verlauf nicht immer, positiv einzulenken.

Dr. Markus Rottmar, Arbeitsgruppenleiter in der Abteilung Biointerfaces, möchte mit seinem Forschungsprojekt „Scarvoid“ den Heilungsprozess ermöglichen. Seiner Ansicht nach ist dies nur möglich, wenn eine vollständige Gewebeantwort erfolgt. Maßnahmen, die nur an einzelnen Stellen ansetzen, wie z.B. die Sauerstoffversorgung oder das Feuchthalten der Wunde, haben sich in der Vergangenheit als unzureichend erwiesen.

Polymer-Gerüst dient Zellen als Schablone

Eine Wunde kann sich nur dann schließen, wenn verschiedene Phasen der Wundheilung erfolgreich durchlaufen werden. Nach einer Verletzung oder eines OP-Eingriffs wird das austretende Blut durch ein Gerinnsel verschlossen. Danach durchläuft der Körper eine Reinigungsphase, um Keime auszustoßen. Während dieser Phase bilden Thrombozyten und Leukozyten ein Schutznetz aus Fibrin. Die Blutung kommt dadurch zum Stillstand. Im Anschluss an diese Phase beginnt der eigentliche Heilungsprozess. Es wird neues Bindegewebe gebildet, um die offene Hautstelle wieder schließen zu können. Dabei wird das zuvor aufgebaute Fibrinnetz wieder abgebaut. Diese Phase kann bei der ein oder anderen Person gestört oder verzögert ablaufen. Bei erfolgreichem Durchlaufen der Proliferationsphase kann die Regenerationsphase starten. In dieser wird die Wunde mit Epithelzellen überwachsen, woraufhin sich diese vollständig schließen kann. Mit dieser Phase ist der Wundheilungsprozess vollendet, und es

(Abb. 1b), welches direkt in die Wunde eingebracht wird. Sobald dieses dort platziert ist, konnten die Forscher beobachten, wie Zellen gleich mit ihrer Arbeit beginnen. Das Schaumstoffgerüst nutzen sie als Hilfsschablone praktisch als Orientierungswegweiser (Abb. 1a), sie können ihre eigene Matrix aufbauen, während dieses Gerüst abgebaut wird. Folglich erbaute die Zellen ein neu geschaffenes gesundes Gewebe, welches den Wundverschluss verbessert.

Das biologische Polymergerüst wird in einem Hochdruckreaktor mittels superkritischem Kohlendioxid (CO₂) aufgeschäumt. Die Porengröße lässt sich mit Druck und Temperatur fein justieren. Das Verhalten der Zellen wird dann durch das darin enthaltene Curcumin gelenkt, und zwar so, dass die Wundheilung harmonisch ohne Ausbildung wulstiger Narben verläuft.

Große Polymerscheiben für schwerwiegende Verletzungen

Nach den vielversprechenden Laborergebnissen ist in Zukunft angedacht, Curcumin auch im Wundheilungsprozess bei schwerwiegenden Verletzungen mit großflächigen Hautwunden wie Verbrennungen und Verkehrsunfällen einzusetzen. Aktuell werden noch an kleineren Wunden die Polymerscheiben in Labortestreihen getestet.

Das Polymer ist schon für bestimmte medizinische Anwendung zugelassen. Die Kombination mit Curcumin ist für den klinischen Einsatz in Form von Polymermembranen geplant. Der behandelnde Arzt kann dann individuell für seine Patienten die Membranen entsprechend

Phagen, eine besondere Form von Viren, könnten sich als neue Waffe gegen Bakterien eignen, insbesondere dort, wo Antibiotika aufgrund von Multiresistenzen versagen.

Phagen – weder von Staphylococcus noch von Escherichia coli – nachgewiesen. Trotz der Abwesenheit von lytischen Bakteriophagen enthielten zwei der untersuchten klinischen Isolate Mitomycin C-induzierbare Prophagen. Die Studie unterstreicht auch das Problem multiresistenter Keime in der Intensivstation, allerdings waren Phagen in dieser Studie durch die Anwendung von viruzider Desinfektionsmitteln nicht überlebensfähig.

Phagen sind die häufigsten Mitglieder des menschlichen Viroms und kommen in jeder untersuchten Gemeinschaft vor. Ihre weite Verbreitung in der Umwelt wirkt sich sowohl auf die Virusdiversifikation als auch auf den bakteriellen Wirt aus und formt mikrobielle Gemeinschaften zu einer erweiterten funktionalen Vielfalt der Ökosysteme. Lytische Phagen töten ihre bakterielle Wirtszelle ab, während gemäßigte Bakteriophagen (oder lysogene Phagen) sich entweder in das Bakteriengenom integrieren (einen Prophagen bilden) oder als Plasmid im bakteriellen Zytoplasma existieren.

Viren und Bakterien auf der Intensivstation

Ein Forschungsteam um Friederike Hilbert von der Universitätsklinik für Nutztiere und öffentliches Gesundheitswesen an der Veterinärmedizin der Vetmeduni Vienna und Cátia Pacifico von der Karl Landsteiner Privatuniversität für Gesundheitswissenschaften haben nun erstmals den Zusammenhang zwischen Bakteriophagen und Bakterien auf einer Intensivstation untersucht. Staphylococcus aureus (S. aureus) wurde dabei in der Umgebung aller untersuchten Patienten gefunden, aber in keiner der Proben wurden lytische

Stärkere Beachtung für janusköpfige Viren

Spannend ist die Studie insbesondere wegen der untersuchten Phagen. Denn diese können nicht nur die Überlebensfähigkeit von Bakterien stärken, sondern diese auch killen. Phagen finden deshalb zunehmend Interesse als potentielle Bio-Kontrollmittel, und tatsächlich können auf Bakteriophagen basierende Produkte die Bakterienlast in kritischen Umgebungen wie Krankenhäusern wirksam eliminieren oder reduzieren. Die in dieser Studie isolierten Phagen zeigen jedoch, dass weitere Untersuchungen zur vielfältigen Funktion und Wirkungsweise sowie ihrer Assoziation mit in ihrer Umgebung lebenden Bakterien nötig sind. Die daraus resultierenden Ergebnisse werden dazu beitragen, die Phagenökologie zu verstehen und die Phagenanwendungen in Zukunft kritisch zu bewerten.

Studie durch technologischen Fortschritt möglich

Ermöglicht wurde die Studie durch den technologischen Fortschritt, konkret die Entwicklung von Hochdurchsatz-Sequenzierungstechnologien, wodurch sich Mikrobiome in ihrer Gesamtheit charakterisieren lassen – und zwar nicht nur Bakterien, sondern eben auch Viren. Die Aufmerksamkeit der Science Community richtet sich auf dieser Wissensgrundlage nun vermehrt darauf, wie Mikroorganismen mit

der Umwelt und untereinander interagieren. Bisherige Arbeiten zur Besiedlung der Intensivstation durch Bakterien hatten die Rolle von Bakteriophagen im Gegensatz zur nun vorliegenden Studie jedoch nicht berücksichtigt.

Phagen: Ständige, aber wenig bekannte Begleiter

Phagen sind die häufigsten Mitglieder des menschlichen Viroms und kommen in jeder untersuchten Gemeinschaft vor. Ihre weite Verbreitung in der Umwelt wirkt sich sowohl auf die Virusdiversifikation als auch auf den bakteriellen Wirt aus und formt mikrobielle Gemeinschaften zu einer erweiterten funktionalen Vielfalt der Ökosysteme. Lytische Phagen töten ihre bakterielle Wirtszelle ab, während gemäßigtere Bakteriophagen (oder lysogene Phagen) sich entweder in das Bakteriengenom integrieren (einen Prophagen bilden) oder als Plasmid im bakteriellen Zytoplasma existieren.

Das Vorhandensein von Prophagen im Bakteriengenom wirkt als zusätzlicher Genpool horizontal übertragener Gene, der den Bakterien eine höhere Fitness verleiht, z.B. aufgrund des Vorhandenseins von Virulenzgenen, Antibiotikaresistenzgenen und/oder Überlebensfaktoren.

| www.vetmeduni.ac.at |

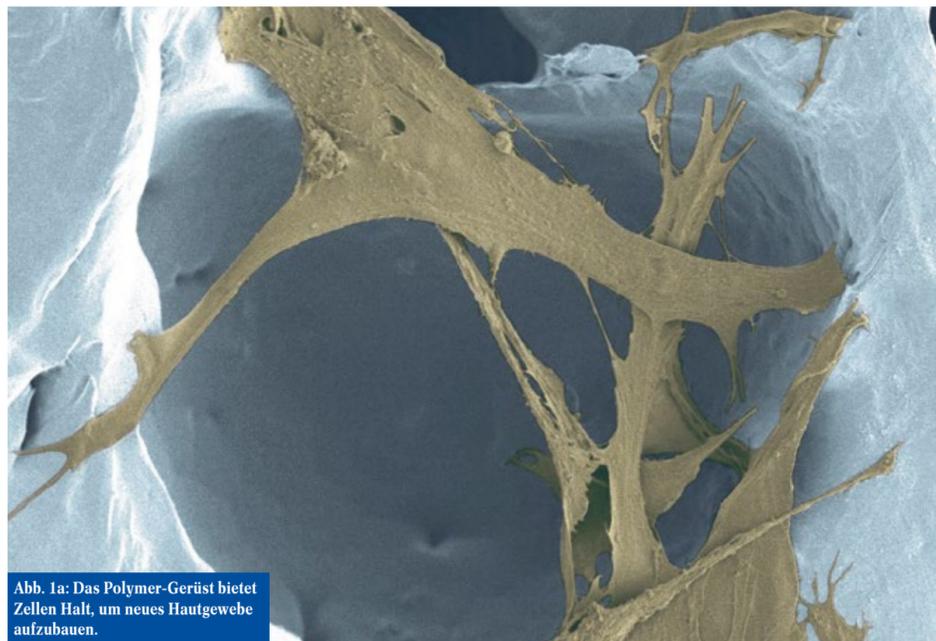


Abb. 1a: Das Polymer-Gerüst bietet Zellen Halt, um neues Hautgewebe aufzubauen.

Ihre Arbeiten legten nahe, dass dieser neue auf Curcumin basierende Schaumstoff sowohl die Wundheilung regulierend anstößt als auch einer übermäßigen Narbenbildung entgegenzuwirken scheint.

Unter schlecht heilenden Wunden leiden insbesondere Diabetiker. Allein in Europa sind 60 Mio. Menschen betroffen. Dies entspricht schon heute bereits jeder zehnten Person. Der Wundheilungsverlauf ist auch für den behandelnden Arzt nicht immer klar vorherzusehen. Verschiedene Faktoren wie das Alter, die allgemeine Gesundheit, Vorerkrankungen, Mangelernährung oder auch Mineralstoffmangel sind einflussnehmend. Außerdem ist das gesamte Spektrum der Wundheilung in seinem Ablauf und Zusammenspiel noch nicht bis ins Detail bekannt. Somit gelingt



Abb. 1b: Der Schaumstoff mit dem Wirkstoff Curcumin

bedarf keiner weiteren Maßnahmen. Nun haben die Empa-Forscher ein Polymergerüst aus Schaumstoff entwickelt

der Wundflächengröße zurechtschneiden und diese dann passgenau in die Wunde platzieren. | www.empa.ch |

Dialogplattform, Fachausstellung und Networking

Technische Führungskräfte, Hygieneärzte und -fachkräfte profitieren vom interdisziplinären Wissenstransfer zu Technik und Hygiene in Krankenhäusern und Gesundheitseinrichtungen.

Das 2. Verivita-Symposium für Hygiene + Technik findet am 4. März im Konferenzzentrum der Lahn-Dill-Kliniken, Wetzlar statt.

Aktuelle Fragestellungen zu den Themen Infektionsprävention, Trinkwasserhygiene und Raumlufttechnik werden durch Fachvorträge erfahrener Referenten erläutert. Dr. Dr. rer. nat.

Ines Otto-Karg, Klinikum Fulda, und Priv.-Doz. Dr. Frank-Albert Pitten vom Institut für Krankenhaushygiene

und Infektionskontrolle, Gießen, widmen sich dem Themenschwerpunkt Infektionsprävention.

Die Teilnehmer erwarten ein interessantes Programm zu den aktuellen Themen Hygiene und Technik mit hochkarätigen Referenten, die u.a. Best-Practice-Lösungen präsentieren. Neben dem Fachprogramm gibt es wieder eine begleitende Fachausstellung.

Das Verivita Symposium 2020 ist eine branchenübergreifende Dialogplattform, Fachausstellung und Networking in einem.

Termin:

2. Verivita Symposium „Hygiene und Technik im Krankenhaus“
4. März, Wetzlar
<https://euritim.de/verivita-symposium.html>

WILEY

Management & Krankenhaus

Zeitung für Entscheider im Gesundheitswesen

WILEY

April 2020 28 Seiten

Management & Krankenhaus kompakt

Mit dem Weltwissen in die Spracherkennung?

HYGIENE

WILEY

Seien Sie dabei in der M&K kompakt

Hygiene

in M&K 3/2020 zum 15. Kongress für Krankenhaushygiene

29. März bis 1. April 2020 in Berlin

Ihre Mediaberatung

Manfred Böhrler +49 6201 606 705 manfred.boehler@wiley.com

Mehtap Yildiz +49 6201 606 225 mehtap.yildiz@wiley.com

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

Termine

Erscheinungstag: 09.03.2020

Anzeigenschluss: 07.02.2020

Redaktionsschluss: 10.01.2020

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

Spatenstich für das Mutter-Kind-Zentrum Henrike

Nach einer intensiven Planungsphase wurde der erste Spatenstich für eines der bedeutendsten niedersächsischen Krankenhausbauprojekte der kommenden Jahre gesetzt.

Beim Spatenstich betonte Niedersachsens Sozialministerin Carola Reimann, wie wichtig das neue Angebot auch für das Land ist: „Heute starten wir ein für Niedersachsen einzigartiges Projekt. Ein Mutter-Kind-Zentrum mit einer Qualität und Kapazität, die es so kein zweites Mal gibt.“ Die Ministerin verwies auf die stark ausgeweitete Investitionsförderung für Niedersachsens Krankenhäuser. Das Land stelle gemeinsam mit Bund und Kommunen in den Jahren 2019 bis 2022 eine Milliarde € bereit, mehr als jährlich 100 Mio. € Pauschalförderung kämen hinzu.

Das Diakovere Henrike Mutter-Kind-Zentrum Auf der Bult kombiniert Geburtshilfe und Neugeborenenmedizin in einem Perinatalzentrum höchster Versorgungsstufe mit innovativen Konzepten, bei denen eine ganzheitliche Betreuung der Familien im Mittelpunkt steht. Dazu haben sich die Diakovere Häuser Henrietenstift und Friederikenstift mit dem Kinder- und Jugendkrankenhaus Auf der Bult zusammengeschlossen. Auf der freien Fläche vor dem Kinder- und Jugendkrankenhaus wird ein Neubau entstehen, der mit dem bestehenden Gebäude verbunden wird. In einem ersten Bauabschnitt werden innerhalb des Kinder- und Jugendkrankenhauses einzelne Bereiche wie z.B. Intensivstation, Tagesklinik, Kinder- und Jugendpsychiatrie und Neugeborenenmedizin verlagert. Auch der Haupteingang des Kinder- und Jugendkrankenhauses wird deswegen verlegt. Sobald die Verlagerungen abgeschlossen sind, wird der Aushub der Baugrube für den Neubau starten.

Neben dem Neubau für die Räumlichkeiten der Geburtshilfen von Henrietenstift



V.l.n.r.: Dr. Ulrich Haupt (Aufsichtsratsvorsitzender Stiftung Hannoversche Kinderheilstiftung), Dr. Hans-Ulrich Anke (Aufsichtsratsvorsitzender Diakovere), Bürgermeister Thomas Hermann, Sozialministerin Carola Reimann, Dr. Thomas Beushausen (Vorstand der Stiftung Hannoversche Kinderheilstiftung) und Stefan David (Vorsitzender der Diakovere Geschäftsführung) Foto: Marcel Domier/Henrike



Außenansicht Henrike

und Friederikenstift, die auf die Bult ziehen werden, wird auch ein neuer zentraler Eingangsbereich für das Mutter-Kind-Zentrum

geschaffen. „Wir werden in modernen und familienfreundlichen Räumlichkeiten Platz für über 4.000 Geburten anbieten, in denen

sich Mütter, Väter und natürlich die Neugeborenen wohlfühlen und sichergehen können, dass sie die beste medizinische

und pflegerische Versorgung erhalten“, sagt Stefan David, Vorsitzender der Diakovere Geschäftsführung.

Moderne Kreißsäle und funktionale OP-Säle

Für die Geburtshilfe sind neben 35 ansprechend ausgestatteten Patientenzimmern moderne Kreißsäle und funktionale OP-Säle geplant. Hinzu kommen Patientenzimmer mit besonderer Ausstattung zur Überwachung von Mutter und Kind. Zwei der Kreißsäle sind mit einer Entbindungswanne ausgestattet; des Weiteren stehen zwei Entspannungswannen für werdende Mütter zur Verfügung. Für das leibliche Wohl wird sich im großen Buffet- und Aufenthaltsraum gekümmert. Auch an Räumlichkeiten für die werdenden Väter wurde gedacht. In der mit angebundenen Elternschule „Sonne, Mond und Sterne“ können Eltern, Großeltern und Interessierte alles über die erste spannende Zeit mit dem Neugeborenen lernen. Vom Erste-Hilfe-Kurs, über die klassische Geburtsvorbereitung bis hin zum Baby Yoga wird das Angebot auf die Bedürfnisse abgestimmt sein.

Das Kinder- und Jugendkrankenhaus Auf der Bult wird im Rahmen der Errichtung des Neubaus der Geburtshilfe aufwendige Umbauarbeiten in den Bereichen Neugeborenenmedizin, Intensivstation und OP-Trakt vornehmen. Die neonatologische Intensivstation mit ihren 18 Betten wird in Zukunft überwiegend in Einzelzimmern verortet sein, um den Kindern und Eltern mehr Ruhe zu ermöglichen. Für die 32 Patientenbetten in der spezialisierten Neugeborenenstation wird für jedes Kind die Übernachtung eines Elternteils im Patientenzimmer möglich sein. Auch werden Familienzimmer gebaut, damit Mutter, Vater und Kind sich ganz auf sich konzentrieren können, bevor es nach Hause geht. „Jede Mutter und jeder Vater sind im Diakovere Henrike Mutter-Kind-Zentrum Auf der Bult zu jeder Zeit ganz nah bei ihrem Neugeborenen, wenn diese nach der Geburt Unterstützung durch unsere Kinderärzte benötigen. Die Verbindung zwischen der Geburtshilfe und der Neugeborenenmedizin wird nun

noch enger“, sagt Dr. Thomas Beushausen. Für die kinder- und jugendmedizinische Intensivstation werden die Patientenzimmer ebenfalls vergrößert und neu ausgerichtet, sodass die Ärzte und Pflegekräfte die Patienten noch besser versorgen können. Klimatisierte Zimmerdecken sorgen mit dafür, dass die Raumtemperatur nicht nur schnell abgesenkt, sondern auch schnell wieder erhöht werden kann. Dies ist insbesondere für die Versorgung von Schwerbrandverletzten wichtig. Alle Bereiche werden mit einem warmen Farb- und Lichtkonzept bedacht. Eine warme Atmosphäre wirkt sich positiv auf die Genesung der Patienten aus und schafft für die Mitarbeiter eine ansprechende Arbeitsumgebung.

Eine Besonderheit des Bauvorhabens ist das Energiekonzept, welches die Versorgung des Hauses mit innovativen Energiequellen sicherstellt. Neben zwei Blockheizkraftwerken und einer Fotovoltaikanlage wird auch mit einer Absorptionskälteanlage gearbeitet. Vorhaltungen für Stromspeicher werden berücksichtigt, um bei Stromausfall die Betriebsfähigkeit und gleichzeitig einen möglichst niedrigen CO₂ Belastung sicherzustellen.

Die Baukosten liegen insgesamt bei über 60 Mio. €, davon entfallen auf die Diakovere knapp unter 40 Mio. €, für das Kinder- und Jugendkrankenhaus 22 Mio. €. Die Maßnahme ist nur möglich durch die große Unterstützung des Landes Niedersachsen: Das Land unterstützt die Baumaßnahmen mit insgesamt ca. 45 Mio. € Fördergeldern. Davon entfallen ca. 31 Mio. € auf die Diakovere und 14 Mio. € auf das Kinder- und Jugendkrankenhaus.

Für die besonders familienfreundliche Ausstattung, die den Neugeborenen und deren Eltern zugute kommt, wird eine Spendenkampagne initiiert, da diese Ausstattung nicht durch die Landesmittel gefördert wird. Den Start macht die Klosterkammer Hannover, vertreten durch ihren Präsidenten, Hans-Christian Biallas. Er übergibt im Rahmen des Spatenstiches 150.000 € an das Kinder- und Jugendkrankenhaus für die Patientenzimmer der Neugeborenen-Intensivstation.

| www.henrike-hannover |

Weiteres Blockheizkraftwerk am Standort Nordstadt in Betrieb

Im Zuge des Ausbaus umweltfreundlicher Kraft-Wärme-Kopplung im KRH Klinikum Region Hannover wurde im KRH Klinikum Nordstadt ein zweites gasbetriebenes Blockheizkraftwerk (BHKW) mit einer elektrischen Leistung von 240 kW in Betrieb genommen. Weiter wurden zur besseren Ausnutzung der BHKW-Wärme die beiden derzeit getrennten Nahwärmenetze am Standort Nordstadt verbunden. Blockheizkraftwerke produzieren sowohl elektrische Energie wie auch Wärme, die dann zum Heizen unserer Gebäude bzw. zur Warmwasserbereitung genutzt wird. Dieses Projekt wurde gefördert durch den Europäischen Fonds für Entwicklung.

Allein durch das jetzt neu installierte BHKW werden CO₂-Einsparungen von rund 370 Tonnen Kohlendioxid im Jahr erreicht. Dies entspricht dem Stromverbrauch von rund 200 Einfamilienhäusern. Aktuell betreibt das KRH mit dem jetzt neu in Betrieb genommenen BHKW nun zwölf Anlagen mit einer elektrischen Leistung von 3 × 50 kW, 1 × 140 kW und 8 × 240 kW. In der Summe produziert das KRH mehr als 33% des jährlich anfallenden Strombedarfs (10 Gigawattstunden) selber. Dies entspricht der äquivalenten Menge von rund 3.800 Haushalten und führt zu CO₂-Einsparungen von mehr als 2.000 Tonnen Kohlendioxid im Jahr.

In einem Blockheizkraftwerk werden – wie in einem großen Heizkraftwerk – sowohl elektrische Energie als auch Wärme produziert. Dieses Prinzip nennt sich Kraft-Wärme-Kopplung. In Gegensatz hierzu wird in einem herkömmlichen Kraftwerk elektrische Energie über einen Generator, der von einem Motor angetrieben wird, produziert. Die Abwärme, die dabei



Ralf Dammann, Projektmanager im Zentralbereich Bau und Technik, zeigt dem Technischen Leiter im Klinikum Nordstadt Torsten Stolze und dem Kaufm. Direktor Markus Wolf (v.l.) die Funktionsweise des neuen Blockheizkraftwerkes. Foto: KRH

entsteht, wird über Kühltürme abgeleitet. Ein Blockheizkraftwerk ist dagegen deutlich effizienter. Es produziert elektrische Energie und koppelt die Abwärme aus, die dann zum Heizen unserer Gebäude bzw. zur Warmwasserbereitung genutzt wird. In einem Blockheizkraftwerk sind die Komponenten in einem Modul (Block) zusammengefasst.

Der Ausbau umweltfreundlicher Kraft-Wärme-Kopplung im KRH geht weiter. In der Zentralküche in Empelde wird derzeit ein Blockheizkraftwerk installiert, das früher am Standort Springe stand.

Eine weitere Anlage ist für den Standort Siloah geplant.

| www.krh.eu |

Besuchen Sie uns auch auf Twitter

@RedaktionMK

Umweltmanagement im Umbruch

Die LWL-Gesundheitseinrichtungen im Kreis Soest haben sich früh mit Umweltmanagement auseinandergesetzt: Blockheizkraftwerke produzieren seit vielen Jahren an den Standorten Lippstadt und Warstein einen Teil der erforderlichen Wärme. Der CO₂-Ausstoß wurde seit 1990 bis 2018 um mehr als 50% an beiden LWL-Standorten durch zahlreiche Maßnahmen der Heizenergie-Reduzierung kontinuierlich gesenkt. Dieses Engagement wird durch den Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V. (BUND) begleitet und überprüft. Aufgrund der Emissionsreduktionen dürfen die LWL-Einrichtungen das BUND-Gütesiegel „Energiesparendes Krankenhaus“ führen und sind damit unter den 46 von ca. 2.000 Krankenhäusern in Deutschland, die dieses Siegel tragen. Sie werden deutschlandweit immer wieder als Modelleinrichtungen vorgestellt.

Zudem sind die Einrichtungen innerhalb des Landschaftsverbandes Westfalen-Lippe (LWL) auch Vorbild, wenn es um das Thema E-Mobilität geht. Geplant ist, aus den aktuell rund 100 Pkws, Kleinbussen und vier Lkws der sieben Gesundheitseinrichtungen eine Erhöhung der Nutzungsichte bzw. des Auslastungsgrades zu erreichen. Hierdurch wird eine Reduzierung der Fahrzeugflotte um 25% angestrebt. Von den verbleibenden Fahrzeugen werden sukzessive zunächst 25% auf E-Motorisierung umgestellt. Die erforderliche Lade-Infrastruktur wird an den Standorten aktuell auf- und ausgebaut.

„Ziel ist es, Sonnenlicht über Fotovoltaik-Anlagen einzuspeisen und unmittelbar an die Fahrzeuge weiterzugeben, der sogenannte grüne Strom“, so der Kaufmännischer Direktor, Ottmar Köck. „Ein

erster Pilot mit einem E-Fahrzeug für die hauseigenen Handwerker ist sehr vielversprechend verlaufen.“ Förderprogramme des Bundes begleiten die Umsetzung.

Ladestationen für private E-Bikes der Beschäftigten in den Einrichtungen gibt es seit rund einem Jahr. Alljährlich von Mai bis Oktober werden die Mitarbeiter aufgerufen, den Weg zur Arbeitsstätte im Rahmen des betrieblichen Gesundheitsmanagements mit dem Fahrrad zurückzulegen. An dieser Aktion nehmen regelmäßig rund 60 Beschäftigte, sowohl als Einzelfahrer wie auch als Teams, teil. Für die internen Wege auf dem Gelände wurden den Beschäftigten ebenfalls E-Bikes seitens der Einrichtungen zur Verfügung gestellt.

Um noch mehr Beschäftigte zu animieren, auf das Fahrrad umzusteigen, gewähren die Einrichtungen Gehaltsvorschüsse, um sich E-Bikes anschaffen zu können. Davon haben bislang 20 Mitarbeiter Gebrauch gemacht. Auch die Implementierung eines E-Shuttles zwischen den Standorten Lippstadt und Warstein ist in der ersten Ausbaustufe geplant: Beschäftigte werden dann im Stundentakt zwischen den Standorten pendeln können, ohne selbst im Einzelfall ein Auto bewegen zu müssen.

| www.lwl.org |



Monika Hatscher und Jürgen Aust sind zwei der vielen Kollegen des LWL, die von dem Angebot des Gehaltsvorschusses zum Kauf eines E-Bikes Gebrauch gemacht haben. Foto: Goy

Herzklopfen für Kunst und Kultur

Seit 15 Jahren verbindet das „Kunstforum“ im Herz- und Diabeteszentrum NRW (HDZ) Medizin mit Kultur. So kann der Austausch mit Kunst den Heilungsprozess unterstützen und die Kommunikation fördern.

Insa Schrader, Berlin



Daher präsentiert das Klinikum an der Georgstraße in Bad Oeynhausen regelmäßig anspruchsvolle Ausstellungen zu aktuellen Positionen international anerkannter Künstler ebenso wie von Kunstschaffenden der Region. Ein Rahmenprogramm begleitet die Kunstausstellungen: ob als Musikveranstaltung, Lesung bis hin zu regelmäßigen Info-Nachmittagen zu Gesundheitsthemen wie „Leben mit Herzschrittmachern“ oder „Leben mit Diabetes – Ein Überblick über Schildrüsenerkrankungen“. Zu den Veranstaltungen kommen nicht nur Patienten und Angehörige, sondern auch Gäste, Besucher und Interessierte von außen.

Mit seinen Straßenszenen, Landschafts-, Jagd- und Reisebildern gehört der aus Herford stammende und in Berlin lebende Künstler Erik Schmidt (51) zu den wichtigen Malern unserer Zeit, der seine Werkserien immer wieder auch mit aufwendigen Videoprojekten verbindet. Die Ausstellung „Erik Schmidt – Folge den Markierungen“ bildete in diesem Sommer den Auftakt einer ganzen Ausstellungsreihe und für das HDZ in seinem langjährigen Engagement für die Kunst. Es war das erste

Gemeinschaftsprojekt im Kunst- und Kulturforum des Herz- und Diabeteszentrums NRW in Bad Oeynhausen in Kooperation mit dem Museum Marta Herford, das die Ausstellungsreihe kuratorisch verantwortet. Rund 50 Werke – alles Originale – waren im Rahmen dieser Einzelpräsentation in den öffentlich zugänglichen und einigen Mitarbeiterbereichen im Haus verteilt zu sehen. Was kuratorisch sicherlich ein Wagnis darstellt, blieb ohne Komplikationen.

Skepsis gegenüber Klinik als Ausstellungsort

„Erik Schmidt ist ein Künstler, der sich in seinem malerischen und filmischen Werk immer wieder mit dem Thema Erkrankung und Heilung im wörtlichen wie im übertragenen Sinne beschäftigt hat“, sagt Robert Nachtigäller, Kurator der Ausstellung und Direktor Museum Marta Herford. „Seine Bilder ergeben an diesem ungewöhnlichen Ausstellungsort nicht nur besonderen Sinn, sondern sie eröffnen hier auch einen höchst anregenden und erhellenden Dialog.“ Im Zentrum der Ausstellung standen überwiegend Malereien

aus drei großen Zyklen. Die von Schmidts Tokio-Aufenthalt (ab 2016) inspirierten Bilder zeigen vor allem Einzelpersonen isoliert aus den Menschenströmen auf der Straße und in den U-Bahnen oder den Blick zum Himmel in die chaotisch schöne Struktur aus Kabeln, Lampen und Stromkästen der großstädtischen Versorgungseinrichtungen. Die in seiner Zeit in New York entstandenen Werke (ab 2012) wiederum spiegeln die Demonstrationen und Besetzungen der Occupy-Bewegung wider, in die er eintaucht, ohne wirklich Teil von ihr zu sein, und damit eine Ästhetik des Spektakels bewusst unterläuft.

In seinen jüngsten Malereien widmet er sich den Straßenzügen und Häusern in Berlin (ab 2018), die sowohl durch ihre Größe als auch durch die raffinierte Kombination aus gedrucktem Foto und pastosem Farbauftrag fesseln. Die kippenden Luftperspektiven auf Straßenschluchten und Wohnblöcke greifen bewusst die Bildproduktion von Drohnenflügen auf. „Ich gebe zu, dass ich zunächst skeptisch war, als ich für eine Ausstellung in einem Krankenhaus angefragt wurde“, erzählt Erik Schmidt. Dann aber habe ihn der

professionelle Ansatz etwa im Hinblick auf die kuratorische Arbeit eines Museums überzeugt, in dem er bereits einmal eine Einzelschau hatte. „Letztlich sollte man Patienten nicht schonen, nur weil sie gerade nicht gesund sind“, meint der Künstler, „die Auseinandersetzung mit Kunst sehe ich als Gewinn, sich abseits der persönlichen Situation dem vollen Leben in all seinen Facetten auszusetzen.“

Der studierte Illustrator sorgt mit seiner ungewöhnlichen Malerei für Aufmerksamkeit: Seine Gemälde entstehen grundsätzlich nach eigenen Fotografien, die Schmidt in reine Malerei übersetzt, oder aber neuerdings auch direkt übermalt. Damit verwebt sich seine Malerei unauf löslich mit dem Fotodruck und lässt Bilder entstehen, bei denen Grundierung, Farbauftrag und ausblutende Ölsuren zu einem neuen Ganzen finden. Seine Werke sind geprägt von einem kräftigen, gestischen Farbauftrag, während sich seine Motive oft erst im Auge des Betrachters zusammenfügen – aus der Nähe stehen eher die einzelnen Farbsetzungen als abstrakte Strukturen im Vordergrund. Neben seiner Malerei hat Schmidt immer

auch an Filmprojekten gearbeitet. Die von ihm selbst dargestellten Hauptfiguren sind darin oft auf der Suche nach Sinn und Struktur in einer fremd erscheinenden Alltagswelt.

Auftakt für Zusammenarbeit mit Museum Herford

Die Schau war zugleich der Auftakt einer längerfristig geplanten Zusammenarbeit mit dem Museum Marta Herford. Damit wird das langjährige Engagement des HDZ im Bereich Kunst und Kultur weitergeführt; nachdem der Initiator nicht mehr am Haus tätig war, waren es die Mitarbeiter, die dieses Engagement nachgefragt haben. Viele große Namen haben bereits im HDZ ausgestellt. Eine der wohl bekanntesten „Jungen Wilden“, Elvira Bach, präsentierte kraftvolle Frauenbildnisse unter dem Motto „Kinder, Küche und Kunst“. Der Maler Henning Kürschner zeigte Arbeiten, die einen wichtigen Beitrag zur figurativen Malerei unserer Zeit darstellen. Wie unterschiedlich die zeitgenössischen Positionen in der Kunst sein können, demonstrierten die Arbeiten Rudolf Schoofs aus der

Sammlung Fritz Walter, der Bilderzyklus „Himmel, Hölle, 1,2,3 – Briefe an Ovid“ von Hans Sieverding und die großformatigen, monochromen Leinwände sowie die Foto- serie „Kairo“ von Bernd Damke.

Neben monografischen Ausstellungen bereicherten Themasammlungen wie „Auf den Hund gekommen – Von Menschen und Tieren“, Erzählungen über die Dinge des Lebens – Kunst aus Australien, die „Reise(n) ins Herz“ oder von „Barlach bis Baselitz – Aspekte zeitgenössischer Kunst im 20. Jahrhundert“ das Kunstforum. Gemeinsam mit dem Deutschen Märchen- und Wesersagenmuseum, der Volkshochschule und der ev. Altstadtgemeinde Bad Oeynhausen wurden in der Ausstellung „Engelhaftes“ künstlerische Positionen zur Ikonografie der Engel und deren Kulturgeschichte präsentiert. In jüngster Zeit waren der Bad Oeynhausener Künstler Bernhard Sprute, Naturbildnisse von Heiner Geisbe, bunte Universen von Henning Rethmeier und farbenprächtige Welten Hartmut Neumanns im HDZ NRW zu bewundern. Die nächste Ausstellung in Kooperation mit dem Museum Marta Herford ist für Mitte 2020 geplant. ■

Richtfest beim Klinikum Wahrendorff

Auf den Tag genau ein Jahr nach der Grundsteinlegung feierte das Klinikum Wahrendorff nun Richtfest am Neubau des Akutklinikums.

Die Baufortschritte in Sehnde-Köthenwald sind beachtlich, sodass im Dezember 2019 mit dem traditionellen Richtspruch des Zimmermanns ein weiterer Bauabschnitt des neuen Fachkrankenhauses für die Seele termingerecht abgeschlossen war.

Der Rohbau ist fertig. In den kommenden Monaten beginnt nun der Innenausbau. Hocheffiziente Dämmstoffe und emissionsfreie oder -arme Materialien sorgen dafür, dass auch in den Bereichen Energieeinsparung und gesundes Raumklima höchste Ansprüche erfüllt werden. Die neue Akutklinik in Köthenwald entsteht auf fast 28.000 m². Ab Ende 2021 soll der neue fünfteilige Komplex mit neun Behandlungsstationen bezogen werden. Zur Verfügung stehen dann an zentraler Stelle 304 stationäre und teilstationäre Plätze mit 270 Betten und 34 tagesklinischen Plätzen in modernem und

ansprechendem Ambiente. Die Baukosten sind mit rund 70 Mio. € geplant. 48 Mio. € übernimmt das Land Niedersachsen. Grußworte aus dem Ministerium für Soziales, Gesundheit und Gleichstellung brachte Staatssekretär Heiger Scholz mit: „Hier am Standort Köthenwald entsteht der größte zusammenhängende Psychiatrie-Neubau, das ist ein beeindruckender ‚Meilenstein‘, der wesentlich zu einer besseren Versorgung der Patienten beiträgt. Das Klinikum Wahrendorff, als einer der größten Anbieter sowohl in der Patientenversorgung als auch in der Eingliederungshilfe, ist und bleibt ein wichtiger und verlässlicher Partner des Landes.“

„Die Patienten können individualisierte Therapien und vielfältige begleitende Angebote in Anspruch nehmen“, freut sich Dr. Matthias Wilkening, geschäftsführender Gesellschafter des Klinikum Wahrendorff, auf die Eröffnung der neuen Klinik. Ziel ist es, für dieses „Zuhause auf Zeit“ ein anregendes und vielseitiges Gebäude als heilungsförderndes Umfeld für Körper, Geist und Seele zu gestalten, in denen den unterschiedlichen Bedürfnissen der Patienten Rechnung getragen wird. Damit das gelingt, denken alle Beteiligten in der Planung und Umsetzung immer



Bauleitung Peter Schmidt sprach den Richtspruch.

Foto Klinikum Wahrendorff/Tobias Wölki



Hämmerten mit Freude für die Richtkrone (v.l.n.r.): Dr. Rainer Brase, Geschäftsführer Klinikum Wahrendorff, Staatssekretär Heiger Scholz, Dr. Matthias Wilkening, Architekt Jan Soltau

Foto Klinikum Wahrendorff/Tobias Wölki

Fortsetzung von Seite 1 ▶

Therapeutisch wirksame Innenarchitektur

moderner zeitgemäßer Komponenten eine Atmosphäre entstanden, die Patienten hilft, wichtiges Körpergefühl und emotionales Erleben im Moment zu schaffen. Das medizinische hochwertige Angebot hat den therapeutisch wirksamen, passenden Rahmen erhalten und unterstützt damit die medizinische Arbeit am Patienten.

Die Patienten schätzen den Aufenthalt im historischen Ambiente, das harmonische Geborgenheit vermittelt und die Sinne anregt. Im positiven Sinne steckt dieser aber nicht in seiner Vergangenheit fest und verharrt, sondern weist durch seine moderne Gestaltung den Weg nach

vorne, in eine erfreuliche und positive Zukunft. Differenziert und gleichzeitig harmonisch, sind hier emotional nahbare und positiv empfundene Räume entstanden, die Patienten in ihrer Gesundheit durch Aufenthaltsqualität und präsenztherapeutische Maßnahmen unterstützen. Die innenarchitektonische Gestaltung fügt sich, ohne aufdringlich zu sein, in das gesamte Erscheinungsbild des Schlosses ein, unterstreicht gleichzeitig den Charme der Immobilie und passt sich optimal an die Erfordernisse und Zukunft der neuen Nutzung als psychosomatische Klinik an.

| www.karstenwolf.com/schloss-gracht |

wieder quer und versetzen sich in die Lage der Hilfe suchenden Menschen. „Bei uns gibt es kein Schubladendenken, sondern kreative Ideen, eine große Flexibilität und ausgewiesene Fachkompetenz. Mit unserem breiten Angebotspektrum zeigen wir individuelle Perspektiven auf und stärken die Selbstbestimmung“, ist Dr. Wilkening überzeugt und ergänzt augenzwinkernd: „Eben gesunder Menschenverstand statt starrer Regelungen.“

Mit der Zentralisierung am neuen Standort in Köthenwald können Therapie und Freizeit mit und für die Patienten noch viel individueller geplant werden. Lange Wegezeiten entfallen, neue Rückzugsmöglichkeiten in Wohnnischen bieten deutlich mehr privaten Raum, und soziale Kontakte können an zentralen Stellen, wie dem Speisesaal, der Sporthalle, in Besucher- und Besprechungsräumen und dem

Eingangsfoyer gepflegt und auch geübt werden.

Städtebauliche Planung um eine gemeinsame Mitte

Der Neubau bietet unterschiedliche Räume in Abstufungen von Privatheit und Öffentlichkeit, in denen das Miteinander sowie eine individuelle Therapie- und Freizeitgestaltung möglich sind. Dabei wird das neue Klinikum – das neue Fachkrankenhaus für die Seele – als ein Lebensraum begriffen, in dem jeder Patient entsprechend der individuellen Bedürfnisse eine eigene Nische finden kann. Städtebaulich bildet sich dieses Leitmotiv in der Aufteilung des großen Bauvolumens in fünf einzelne Häuser ab, welche um eine gemeinsame Mitte angeordnet sind, wie ein Dorf auf dem Marktplatz.

Das Gebäude bietet ein einfaches Orientierungssystem. Dazu wurden die fünf Gebäudeteile wie Häuser um einen zentralen Innenhof gelegt und auf drei Etagen jeweils durch einen Rundgang, kurz Loop genannt, verbunden. Vom Loop gibt es immer wieder Blicke in die Gebäudeumgebung: sei es der Blick in den zentralen Innenhof, die Sichtverbindung über das Foyer zum Vorplatz oder die Aussicht von den Loggien auf die westlich gelegene offene Landschaft. Der Speisesaal ist unmittelbar mit der südlich gelegenen Parkanlage über eine interessante Terrasse verbunden.

Die drei nach Westen orientierten dreigeschossigen Häuser enthalten die „Gästebereiche“ mit insgesamt neun Stationen. Sie nutzen die besondere Lage am Hang für ein „Gartengeschoss“. In diesem befinden sich drei geschützte Stationen mit ihren individuell zugeordneten Freibereichen. Die zwei weiteren Häuser liegen nach Osten zum „Großen Knickweg“ jeweils

rechts und links des Haupteingangs. Sie bieten gemischte Nutzungsmöglichkeiten: in einem die Aufnahme mit Notfallstation, Dienst- und Gesprächsräume und Wahlleistungsstation, im anderen Gebäude der Therapiebereich und die darüber befindliche Tagesklinik.

Am Loop zwischen den Häusern liegen das Eingangs-Foyer mit Empfang, die Gaststube, die Sporthalle, Besucher- sowie Besprechungsräume, Nischen ohne Nutzungszuweisung und „Trainingsorte“ des Alltags wie Hauswirtschaftsräume und ein „Waschsalon“. Der Übergang zwischen „Drinne“ und „Draußen“ – zwischen privat, behütet und den öffentlichen Reizen der Gemeinschaft. Hier kann wieder Leben geübt werden.

| www.wahrendorff.de |
| www.tsj-architekten.de |

Karl-Hansen-Klinik Bad Lippspringe setzt mit Neubau Maßstäbe

Das Medizinische Zentrum für Gesundheit (MZG) Bad Lippspringe investiert seit einigen Jahren viele Millionen Euro in seine Karl-Hansen-Klinik.

Jetzt wurde der nach 18 Monaten Bauzeit pünktlich fertiggestellte 2. Bauabschnitt der Öffentlichkeit präsentiert: Ein neues Intensiv- und Beatmungszentrum mit 40 Betten, das Maßstäbe setzt.

„Wir verfügen über modernste Medizintechnik, die uns zahlreiche Verfahren der Beatmung auf höchstem Niveau erlaubt“, freut sich Chefarzt Dr. Erik Ernst.

Die Nachfrage nach Intensiv- und Beatmungsmedizin ist ungebrochen. Für das laufende Jahr prognostiziert Dr. Erik Ernst 320 Intensivpatienten, die er und sein Team betreuen werden – Tendenz steigend.

„Wir setzen auf ein Zukunftsfeld“, sagt der MZG-Geschäftsführer Achim Schäfer und freut sich, dass die Bundespolitik aktuell starken Rückenwind gibt: „Das Reha- und Intensivpflege-Stärkungsgesetz erhöht den Bedarf an qualifizierten Pflegeeinrichtungen, und wir haben hier in Bad Lippspringe auf das richtige Pferd gesetzt. Unsere Beatmungsabteilung wird unter



Bei der symbolischen Übergabe der Bautafel (v.l.): Architekt Andreas Breithaupt, Chefarzt Dr. Erik Ernst, Chefarzt Dr. Karsten Schulte, Geschäftsführer Achim Schäfer, Ärztlicher Direktor Prof. Dr. Dr. Andreas S. Lübke, Chefarzt Dr. Udo Dietrich, Chefärztin Dr. Susanne Becker und Chefarzt Prof. Dr. Benedikt J.

einen hohen Belegungsdruck kommen.“ Dieses „Luxusproblem“ erfordere viele neue, speziell ausgebildete Pflegekräfte. „Durch den Neubau werden wir für Fachkräfte sehr interessant. Das wird sich schnell herumsprechen, und ich setze auf

die Magnetwirkung“, sagt Achim Schäfer. Dass ein gut aufgestelltes Fach-Krankenhaus, wie die Karl-Hansen-Klinik, eine hohe Bedeutung habe, betonte der Bad Lippspringer Bürgermeister und MZG-Aufsichtsratsvorsitzende Andreas Bee-

„Das MZG ist eine große Tochter der Stadt, die das wirtschaftliche Leben in Bad Lippspringe bestimmt. Ein Umsatz von über 70 Mio. € und mehr als 1.200 Beschäftigte sprechen eine deutliche Sprache. Daher freue ich mich darüber, dass Achim

Schäfer zukunftsweisend investiert; die 18,3 Mio. Investitionsvolumen allein für den 2. Bauabschnitt kommen in hohem Maße den Handwerkern der Region zugute, sichern aber auch die Zukunft des MZG.“

Manfred Müller, Landrat des Kreises Paderborn, sieht durch den Neubau die „Kernkompetenz von Bad Lippspringe gut gestärkt“. Das MZG habe gut und weitsichtig investiert und sei überdies ein starker Pfeiler im Kreis Paderborn.

Prof. Dr. Andreas S. Lübke, Ärztlicher Direktor des MZG, machte deutlich, dass die Karl-Hansen-Klinik vor dem Hintergrund der landesweiten Diskussion um den Abbau von Krankenhaus-Betten ihre Existenzberechtigung langfristig gestärkt habe: „Unsere Weiterentwicklung ist richtig und wichtig!“

Vorteile für Patienten und Mitarbeitende sieht der verantwortliche Architekt Andreas Breithaupt durch den Neubau: „Unsere Ziele für den 2. Bauabschnitt waren eine Optimierung der Eingangssituation, kürzere Wege innerhalb des Gebäudes und eine Anbindung der neuen Bereiche an die vorhandene Substanz, und wir sehen, dass diese Ziele erreicht sind. Die Karl-Hansen-Klinik ist zu einem Krankenhaus der kurzen Wege geworden.“

Die Abteilung für Intensiv- und Beatmungsmedizin der Karl-Hansen-Klinik stellt seit Jahren die Versorgung für Patienten mit allen Formen des Atemversagens

und akuten respiratorischen Notfällen in der Region Ostwestfalen mit sicher.

Das Weaningzentrum mit angeschlossenen Zentrum für pneumologische Frührehabilitation ist über die Regionalgrenzen bekannt. Es gehört zu den größten Weaningzentren der Bundesrepublik Deutschland. Im Rahmen der Modernisierung und Erweiterung wurde ein Neubau mit 40 Beatmungsbetten realisiert. Auf zwei Stationen konnten innovativste und modernste Behandlungskonzepte mit den Anforderungen moderner Krankenhaushygiene kombiniert werden. Für die Patienten ist auf 6.000 m² Grundfläche eine intensivmedizinische Behandlungsmöglichkeit geschaffen worden, die Ruhe und Komfort nicht außen vorlässt.

Die Vergrößerung der Abteilung geht auch mit einer Erhöhung des Personalstands einher. Bereits jetzt sucht das MZG neue Mitarbeitende vor allem im Bereich der Pflege. „Wir sind ein attraktiver Arbeitgeber, und der Teamgedanke steht bei uns im Vordergrund. Nun gilt es, die erweiterten Räumlichkeiten mit Leben zu füllen. Wir freuen uns über Bewerbungen und bieten auf unseren Webseiten alle wichtigen Informationen“, sagt Ulrich Milchers, Leiter der Abteilung Personal und Recht/Organisation im Medizinischen Zentrum für Gesundheit.

| www.medizinisches-zentrum.de |

Krankenhausneubau in Flensburg

Die Krankenhausträger Malteser und Diako haben verkündet, dass sie eine gemeinsame Trägerschaft eingehen werden, um ein neues Zentralkrankenhaus in Flensburg im Rahmen einer Ein-Träger-Lösung zu betreiben. Die Entscheidung zur Fusion ist ein wichtiger Schritt, die den Weg ebnet zum Bau eines neuen Krankenhauses, das auf dem Gelände Peelwatt entstehen soll. Die Einrichtung wird nach den UKSH-Standorten Kiel und Lübeck das größte Krankenhaus an einem Standort in Schleswig-Holstein sein.

Gesundheitsminister Heiner Garg beglückwünschte die Träger zu dieser Entscheidung: „Es freut mich sehr, dass Diako und Malteser fusionieren, um dieses Großprojekt im Rahmen einer Ein-Träger-Lösung möglich zu machen. Die Zusammenführung der beiden Häuser zu einem Zentralkrankenhaus ist die beste Lösung für eine zukunftsfeste und moderne Versorgungsstruktur in der Region. Das Gesundheitsministerium wird den Bau nach dem Krankenhausfinanzierungsgesetz fördern und das Projekt somit eng begleiten.“

Als nächster Schritt wird ein Betriebs- und Organisationskonzept (B&O-Konzept) erstellt und entschieden, welche Versorgungsformen das neue Krankenhaus anbieten wird. Auch wird dabei die Ausstattung des Krankenhauses eine zentrale Rolle spielen. Erst danach sind seriöse Kostenschätzungen möglich. Im Vordergrund steht das Ziel, ein kostengünstiges Bauen zu ermöglichen.

Bereits seit dem Jahr 2012 führt das Gesundheitsministerium Gespräche mit den Trägern zur Zukunft der Krankenhausstandorte in Flensburg. Im Laufe der Zeit stellte sich die Zusammenführung der Häuser in einem modernen Zentralkrankenhaus unter einer Trägerschaft aus krankenhauplanerischer Sicht als Ideallösung heraus. Diese Einschätzung hat Minister Garg den beiden Krankenhäusern im März 2018 in einem Schreiben mitgeteilt.

Hintergrund

Seit 2006 stellt der Klinikverbund Flensburg, bestehend aus dem Diako Flensburg und dem St. Franziskus Hospital der Malteser, mit 835 Betten gemeinsam die Schwerpunktversorgung sicher. Mit einem überregionalen Versorgungsangebot hat der Klinikverbund eine wichtige Funktion für die Sicherstellung der Krankenhausversorgung im nördlichen Schleswig-Holstein. Im neuen Zentralkrankenhaus wird die Anzahl der Betten im Laufe der Planungsphase festgelegt. Grundsätzlich ergibt sich diese nicht aus der Bettenzahl in den bestehenden Krankenhäusern. Das Diako Flensburg verfügt u.a. über ein Perinatalzentrum, ein überregionales Traumazentrum, eine überregionale Stroke Unit und ein onkologisches Zentrum. Das St. Franziskus Hospital bietet neben Stammzelltransplantation im onkologischen Zentrum auch eine überregionale Strahlentherapie an.

| www.schleswig-holstein.de |

Richtfest der Klinik in Erfurt

Mit einem Richtfest wurde im vergangenen November die Fertigstellung des Rohbaus der Klinik für Psychiatrie, Psychotherapie und Psychosomatik in Erfurt begangen. Das von Sweco Architects geplante Gebäude umfasst künftig sechs Stationen mit insgesamt 120 Betten. Mit dem offenen, modernen Baukörper wird der bestehende Krankenhauskomplex des Katholischen Krankenhauses Erfurt um einen Neubau erweitert, um den steigenden Patientenzahlen und den Ansprüchen an eine bestmögliche medizinische Versorgung weiterhin gerecht zu werden.

In dem neuen dreigeschossigen Erweiterungsbau werden die Patientenzimmer an den Außenfassaden mit Ausrichtung nach Süden und Westen untergebracht, sodass eine optimale natürliche Belichtung ermöglicht wird. Um die zwei innenliegenden Lichthöfe gruppieren sich die Gemeinschaftsräume für die Patienten sowie die Flure. Große Verglasungen sorgen überall für ausreichend Tageslicht, und Sitzgelegenheiten laden zum Verweilen

ein. Insgesamt sollen entsprechend dem Willen des Bauherrn und der Architekten die Patientenbereiche eher den Charakter eines Hotels als den eines Krankenhauses vermitteln.

Die Gebäudehülle ist als Keramikfassade geplant, die durch helle Farbtöne einladend und freundlich wirken wird. Ein Sonnenschutz in dunklem Rot nimmt Bezug auf den Rotton des Ziegels des Bestandsgebäudes und setzt zusätzliche Akzente. Auch die Innenräume sollen von natürlichen Farbtönen beherrscht werden. Einzelne Bereiche, wie Stützpunkte oder Gemeinschaftszonen, werden durch zusätzliche Farben akzentuiert sein.

„Wir freuen uns, dass die Baustelle bisher zügig vorangeschritten ist und das Gebäude nach derzeitigem Kenntnisstand im Terminplan fertiggestellt werden kann“, erklärt Architekt Kai Kendzierski, Projektleiter bei Sweco. Die Fertigstellung der Klinik für Psychiatrie, Psychotherapie und Psychosomatik ist für Frühjahr 2021 geplant.

| www.sweco-gmbh.de |

Knappschaft Kliniken reduzieren CO₂-Ausstoß

Die Knappschaft Kliniken nehmen die CO₂-Emission ihrer 13 Akutkrankenhäuser und drei Rehakliniken ins Visier. Durch die Teilnahme am Programm KLIK GREEN sollen in den nächsten Jahren Tausende Tonnen des klimaschädlichen Gases eingespart werden.

„Wir sehen uns nicht nur in der Verantwortung für unsere Patienten, sondern möchten uns auch noch stärker für die Umwelt einbringen“, sagt Andreas Schlüter, Hauptgeschäftsführer der Knappschaft Kliniken. In dem bis April 2022 angelegten Öko-Projekt arbeiten 250 deutsche Krankenhäuser mit.

Ihre Partner sind u.a. der BUND und die Krankenhausgesellschaft NRW. Die

teilnehmenden Häuser qualifizieren Mitarbeiter zu Klimamanagern, die dann in Abstimmung mit ihren Klinikleitungen individuelle Klimaschutzziele festlegen und Maßnahmen entwickeln – z.B. zur Senkung des Energieverbrauchs, zur Reduktion der Abfallmengen und zur Optimierung der Lieferlogistik.

„Auch wenn wir die Prozesse in unseren Häusern ständig verbessern, sind sicher diverse Ansätze für eine vorteilhaftere Ökobilanz möglich“, sagt Andreas Schlüter. „Wir freuen uns, diese Aufgabe jetzt gemeinsam mit starken Partnern anzugehen.“

Die Knappschaft Kliniken steuern die sieben Krankenhausverbünde, an denen

die Deutsche Rentenversicherung Knappschaft-Bahn-See (DRV KBS) zu mindestens 50% beteiligt ist. Im Verbund aller Knappschaftskliniken werden jährlich fast 680.000 Patienten versorgt. Dadurch entsteht ein Jahresumsatz von mehr als einer Milliarde €.

Als Tochtergesellschaft der DRV KBS ist die Knappschaft Kliniken GmbH Teil eines einzigartigen Verbundsystems. Zu diesem gehören neben der Minijob-Zentrale auch die Rentenversicherung, die Renten-Zusatzversicherung, die Kranken- und Pflegeversicherung KNAPPSCHAFT, die Seemannskasse und ein eigenes medizinisches Kompetenznetz.

| www.knappschaft-kliniken.de |



Andreas Schlüter, Hauptgeschäftsführer der Knappschaft Kliniken GmbH
Foto: Andreas Rehkopp

Klinikum Dortmund Nord: Neuer OP-Trakt liegt im Zeitplan

Wichtiger Bauabschnitt für einen künftigen Eckpfeiler der medizinischen Versorgung in der Region: Das Klinikum Dortmund feierte an seinem Standort in Nord die Grundsteinlegung des neuen OP-Traktes. Im Beisein der Aufsichtsratsvorsitzenden Ulrike Matzanke befüllten Rudolf Mintrop (Vorsitzender der Geschäftsführung), Ortwin Schäfer (Arbeitsdirektor) und Prof. Dr. Dr. Stefan Haßfeld (stellvertretender Medizinischer Direktor) eine Dokumentenrolle aus Kupfer u.a. mit Tageszeitung, Münzen und Bauplänen. Anschließend wurde diese Rolle verschlossen und im Fundament des Neubaus eingemauert.

Kurz zuvor hatte Mintrop in seiner Ansprache betont, dass der Neubau aus Eigenmitteln des Klinikums finanziert werde, wobei Investitionen in Neu- und Anbauten in Deutschland eigentlich die jeweiligen Bundesländer übernehmen sollten. Zugleich wies er darauf hin, dass allein die aufwendigen Vorbereitungen, die für den morastigen Baugrund nötig waren, bereits 500.000 € zusätzlich gekostet hätten. U.a. brachten die Bauleute 56 Bohrpfähle, die jeweils bis zu 22 Meter lang sind, ins Erdreich ein. Insgesamt beläuft sich die Investitionssumme für



(v.l.): Prof. Dr. Dr. Stefan Haßfeld (stellvertretender Medizinischer Direktor, Klinikum Dortmund), Ulrike Matzanke (Aufsichtsratsvorsitzende, Klinikum Dortmund), Ortwin Schäfer (Arbeitsdirektor, Klinikum Dortmund), Rudolf Mintrop (Vorsitzender der Geschäftsführung, Klinikum Dortmund)

dieses Projekt auf knapp 25 Mio. €. Die Planungsphase begann im Februar 2017, erster Spatenstich war im April 2019. Mit einer Fertigstellung ist voraussichtlich im September 2021 zu rechnen.

Die Arbeiten, so Architekt Edzard Schultz, kämen gut voran. Der Experte

wies darauf hin, dass die Konzeptionierung des OP-Traktes in enger Abstimmung mit allen Berufsgruppen erfolge. Die Herausforderung habe darin bestanden, ein Gebäude zu schaffen, das auch Platz für künftige, noch nicht absehbare Neuerungen in der Medizin bietet. Außergewöhnlich sei das



Dokumentenrolle aus Kupfer u.a. mit Tageszeitung, Münzen und Bauplänen

Gebäude, weil u.a. alle OP-Säle einen Zugang zu Tageslicht hätten. Eine solche Verbindung zur Außenwelt schaffe eine optimale Arbeitsbedingung für Ärzte und Pflegekräfte im Inneren.

In dem umfangreichen Anbau des Klinikzentrums werden neben elf Operations-sälen zahlreiche Nebenräume wie z.B. Umkleiden entstehen. Die Gesamtfläche ist mit 7.700 m² etwas größer als ein Fußballfeld. Dadurch wird die bisherige OP-Fläche verdoppelt und die Anzahl der Säle um drei erhöht.

| www.klinikumdo.de |

Sechs Leichtgewichte für mehr Wohnlichkeit

Der Spezialist für hochwertige Pflege- und Visitenwagen medimobil bringt eine neue Kleinserie auf den Markt – medimobil compact. Sie besteht aus sechs verschlankten und standardisierten Wagentypen, die mit speziell für eine professionelle Pflege abgestimmtem Zubehör bestückt sind. Die Ausstattung soll die funktionalen Abläufe im Pflegeheim unterstützen und so für eine optimale Versorgung der pflegebedürftigen Personen sorgen. Dabei

stehen Wohnen, Verpflegung, Hygiene und EDV im Vordergrund. Bauweise und frische Farbwahl lassen die Wagen eher wie ein Möbelstück anmuten, das leicht über die Gänge gleitet, denn als klinische Ausstattung.

Die Serie besteht aus einem Isolier-, Service-, Doku-, Wäsche-, EDV- und ISO-Modulwagen. Um die Wagen leicht, wendig, funktional und preislich attraktiv zu gestalten, hat sich medimobil auf die

wesentliche Ausstattung konzentriert und ein ausgewähltes Sortiment an Zusatzausstattungen zusammengestellt.

Auf den Pflegealltag abgestimmtes Zubehör wie diverse Einlegeböden, Schubladen, Desinfektionsmittelspender, Handschuhhalter, unterschiedliche Müllboxen oder Aufnahmen für verschiedenen EDV-Komponenten werden individuell konfiguriert. Das neue Farbkonzept mit den Farbtönen Grün, Lichtgrau, Cuvo sowie

einer modernen Holzoptik unterstützt den wohnlichen Charakter und den Gesamteindruck in Hinblick auf Flexibilität, Hygiene und Wirtschaftlichkeit.

Für die bedarfsgerechte Planung und Beratung vor Ort hat der Anbieter zudem ein eigenes Team von Fachberatern über ganz Deutschland verteilt.

| www.medimobil.com |

Diagnostic Stewardship – Diagnostik mit Köpfchen

Welche Chancen und Möglichkeiten bietet der bedachte Einsatz der mikrobiologischen Diagnostik?



Priv.-Doz. Dr. Johannes Elias, Facharzt für Mikrobiologie, Virologie und Infektionsepidemiologie, Chefarzt des Instituts für Mikrobiologie, DRK Kliniken Berlin



Der Anstieg der Antibiotikaresistenz von Mikroorganismen bei gleichzeitig abnehmender Entwicklung von neuen Antibiostatika hat in vielen Gesundheitseinrichtungen zur Entwicklung von Antibiotic-Stewardship-Programmen (ASP) geführt. Durch bedachten Einsatz sollte die Qualität der antiinfektiven Therapie gebessert, d.h. die Wirksamkeit erhöht und zugleich Übergebrauch und Nebenwirkungen vermieden werden. Inzwischen ist bekannt, dass ASP in der Regel Antibiotika einsparen, Resistenzentwicklungen verzögern, Krankenhausaufenthalte verkürzen und, entgegen initialer Befürchtungen, die Sterblichkeit von Patienten nicht erhöhen. Ein Teil der Antibiotikagaben wird jedoch vermutlich durch diejenigen Einrichtungen motiviert, welche ihren gezielten Gebrauch ermöglichen sollen: die diagnostischen Dienstleister.

Test-Anforderungen kritisch prüfen

Über die Mitverantwortung der diagnostischen Fächer, insbesondere der Mikrobiologie, für die verabreichten Antibiotika gibt es wahrscheinlich unterschiedliche Meinungen. Fest steht aber, dass mikrobiologische Befunde zur therapeutischen Lenkung eingesetzt werden, und dies oft ungeachtet des klinischen Kontextes geschieht. Eine entscheidende Fehldeutung des Befundes entsteht in der Regel durch Gleichsetzung des Begriffes Kolonisation mit Infektion. Dieses Missverständnis entsteht aus der einer typischen Anforderung impliziten Hauptfragestellung nach Infektion (seltener explizit durch den Text „Infektion?“ im Kommentarfeld hervorgehoben),

welche von uns Mikrobiologen vielleicht zu selten korrigiert wird (weitere, abhängige Fragestellungen sind „Durch welchen Keim?“ und „Welches Antibiogramm soll ich einsetzen?“). Ein Fehlgebrauch von Antibiotika infolge dieser Geschäftslogik erscheint vorprogrammiert und ist vielen Mikrobiologen bekannt: Beispiele hierfür sind die Behandlung der Bakteriurie auch ohne Vorliegen eines Harnwegsinfektes oder von in Atemwegen kolonisierten beatmeten Patienten ohne Hinweis auf Pneumonie.

Übervertrauen in Tests vermeiden

Kernproblem hierbei ist die mangelnde Spezifität vieler mikrobiologischer Tests bzgl. der o.g. impliziten Hauptfragestellung, sprich: Viele Verfahren können die Frage des Vorliegens einer aktiven Infektion gar nicht beantworten! An dieser Stelle sind Klarstellungen erforderlich: Direkte (z.B. kulturelle und molekulare) und indirekte (z.B. serologische) Erregernachweise sind häufig exzellent für die Beantwortung der Fragen „Kolonisation“ (für krankenhaushygienische Fragestellungen) oder „latente bzw. stattgehabte Infektion“ geeignet; auch sind einige mikrobiologische Befundkonstellationen in der Lage, eine Infektion eigenständig mit ausreichender Genauigkeit zu diagnostizieren (z.B. Nachweis eines virulenten Erregers aus primär sterilem Material, wie S. aureus aus

Blutkultur; Nachweis von M. tuberculosis aus Atemwegsmaterial etc.).

Aber viele von Klinikern beliebte Tests (vgl. Tabelle für eine Auswahl) sind von dem oben genannten Mangel betroffen, welcher übrigens keineswegs eine Eigenheit von mikrobiologischen Untersuchungen ist. Der überoptimistische Einsatz von Tests für die Infektionsklassifizierung betrifft ebenfalls Angebote aus Labormedizin (z.B. C-reaktives Protein und Procalcitonin) und Radiologie (z.B. Thoraxröntgen), welche bei der Ableitung einer

therapeutischen Konsequenz ebenfalls der Berücksichtigung des klinischen Kontextes bedürfen. Die Denkweise „Diagnostic Stewardship“ (DS) versucht als Korrektiv gegen deplatziertes Übervertrauen in Diagnostik zu intervenieren und verfolgt als erklärtes Ziel die Verbesserung des Einsatzes und der Bewertung diagnostischer Tests.

Testgenauigkeit nicht aus den Augen verlieren

Eine wichtige hierbei zu optimierende Zielgröße ist die Testgenauigkeit, welche den Quotienten aus Anzahl der richtigen und Gesamtzahl der Tests darstellt. Nun ist die Spezifität hinsichtlich Infektion, welche bei vielen mikrobiologischen Untersuchungen unter deren Sensitivität liegt, in Niedrigprävalenzsituationen für die Testgenauigkeit ausschlaggebend. Hier ist die Erhöhung der Vortest-Wahrscheinlichkeit durch selektiven Testeinsatz in Abhängigkeit von mit dem Endpunkt „Infektion“ assoziierten Bedingungen der einfachste Weg, um den positiv-prädiktiven Wert zu heben und somit falsch-positive Ergebnisse zu minimieren. Eine Selektion könnte im Falle der kulturellen Urinuntersuchung z.B. nur solche Urine zulassen, welche Leukozyten beinhalten oder (noch besser) darüber hinaus von Patienten mit Harnwegsinfekt vereinbarten Symptomen gewonnen wurden.

Neben der eben skizzierten präanalytischen sind aber auch analytische

und postanalytische Interventionen für die Erhöhung der Testgenauigkeit (für o.g. Haupt- oder Nebenfragestellungen) möglich. Beispiele hierfür wäre die Beschränkung der Keimtestung auf Spezies mit höherer Pathogenität bei Materialien (vor allen Abstrichen) von chronischen Wunden bzw. die Reduzierung der auf dem Befund angegebenen Antibiotika auf solche, welche mit Leitlinien des lokalen ASP abgeglichen wurden. Die Therapiebegleitung der behandelnden Ärzte durch erfahrene Infektionsmediziner bleibt jedoch auch darüber hinaus erforderlich, um die Letalität einzelner Infektionskrankheiten zu senken, wie für die Staphylococcus aureus-Bakteriämie und Fungämie gezeigt wurde.

Diagnostic Stewardship auf Evidenz prüfen

Im Gegensatz zu ASP gibt es bezüglich des Nutzens von DS bisher wenig Evidenz. Erhoffte Vorteile wie erhöhte Testgenauigkeit (d.h. Minimierung von falsch-positiven und falsch-negativen Ergebnissen), verringerter Wert zu heben und somit falsch-positive Ergebnisse zu minimieren. Eine Selektion könnte im Falle der kulturellen Urinuntersuchung z.B. nur solche Urine zulassen, welche Leukozyten beinhalten oder (noch besser) darüber hinaus von Patienten mit Harnwegsinfekt vereinbarten Symptomen gewonnen wurden.

seltenen Diagnosen zu nennen sind. Aus letzterem Grund ist eine zu starre, unumgängliche Lenkung des diagnostischen Angebots nicht zielführend. Ein Dialog zwischen anfordernder und erfüllender Stelle muss an vielen Weichen des diagnostischen Prozesses möglich bleiben.

Organisatorisches Umdenken erforderlich

DS bietet einige Chancen im Sinne einer günstigen Gelegenheit für die klinische Mikrobiologie, unter welchen neben den o.g. Synergieeffekten zu ASP die zeitgemäße Diskussion bezüglich der Sinnhaftigkeit von Diagnostik zum Ziele der Infektionserkennung und -therapie zu nennen ist. Die objektive Beantwortung der Frage „Welcher Test hat wirklich Einfluss auf das therapeutische Management?“ würde eine Priorisierung von Untersuchungen mit höherer Aussage ermöglichen und dazu beitragen, wertvolle Ressourcen aus Labor und Klinik einzusparen sowie die Glaubwürdigkeit unseres diagnostischen Faches zu erhöhen. Die Möglichkeiten im Sinne der Realisierbarkeit sind, da es sich um eine organisatorische und nicht technologische Neuerung handelt, vielfältig: Unserer Phantasie sind bei der Verwirklichung des bedachten Einsatzes der mikrobiologischen Diagnostik kaum Grenzen gesetzt.

| www.drk-kliniken-berlin.de |

Auswahl von kulturellen mikrobiologischen Untersuchungen mit einer geringen Spezifität hinsichtlich der Aussage „Infektion“

Quelle: J. Elias, 2020

Material	Begründung	Zusätzliche Parameter, die für die Klassifizierung „Infektion“ herangezogen werden müssen	Alternativer Test mit höherer Spezifität
Dauerkatheterurin	Urin aus Dauerkatheter ist auch ohne Vorliegen einer Infektion kontaminiert	Leukozyturie, Hinweise für Sepsis	Blasenpunktion
Trachealsekret bei beatmeten Patienten	Auch bei Patienten ohne Infektion ist eine Wandlung der Flora in Richtung Enterobacterales u. a. Bakterien zu beobachten	Hinweise für Pneumonie (z. B. Thoraxröntgen, Ultraschall), Auskultationsbefund, Oxygenierung, Leukozyten und Plattenepithel im Trachealsekret, Hinweise für Sepsis	Ev. Broncho-alveoläre Lavage (mit ebenfalls beträchtlichem Kontaminationspotential)
Abstrich von chronischen Wunden (Ulzera, Dekubitus)	Chronische Wunden sind regelhaft besiedelt	Rötung um Wunde, Vorliegen einer Phlegmone oder eines Abszesses, Durchblutungsstatus, Hinweise für Sepsis	Gewebe nach Debridement
Vaginalabstrich	Vaginalabstriche sind regelhaft mit Fäkalkeimen (Enterobacterales, Enterococcus) kontaminiert	Abhängig von Fragestellung und vermuteter Infektion	Abhängig von Fragestellung und vermuteter Infektion, z. B. Nugent Score bei bakterieller Vaginose
Zervixabstrich	Zervixabstriche sind regelhaft mit vaginaler Flora und Fäkalkeimen kontaminiert	Abhängig von Fragestellung und vermuteter Infektion	Abhängig von Fragestellung und vermuteter Infektion
Material aus liegenden Drainagen	Drainagen sind kurze Zeit nach Einlage besiedelt	Aspekt der Drainage (z.B. Eiter, Blut), vermutliche Quelle	Sterile Punktion

S.-aureus-Bakteriämie – wie viel Diagnostik ist notwendig?

Gelungenes Patientenmanagement setzt stufenbasierte diagnostische Abklärung und aktive Beratung durch klinische Mikrobiologen, Infektiologen oder das ABS Team voraus.



Prof. Dr. Achim Kaasch, Direktor des Instituts für Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene, Universitätsklinikum Magdeburg

Staphylococcus aureus-Bakteriämie im Laufe seines Berufslebens. Damit ist die Erkrankung einerseits häufig, aber nicht häufig genug, um das Wissen um die Grundlagen von Diagnostik und Therapie dieser komplexen Infektion zu erwerben und zu festigen.

Diagnostik – Infektions- und Streuherde klar erkennen

Patienten mit Staphylococcus aureus im Blut sind schwer erkrankt. Etwa 30% versterben in den ersten drei Monaten. Eine S.-aureus-Bakteriämie kann verschiedene Ursachen haben. So können die Bakterien von verschiedenen Körperstellen in

den Blutkreislauf gelangen. Am häufigsten sind Katheter-assoziierte Infektionen, Haut-Weichteil-Infektionen, osteoartikuläre Infektionen oder eine Endokarditis. Neben diesen Infektionsherden kann auch eine disseminierte Infektion mit verschiedenen Streuherden vorliegen. Dies ist etwa 3-4 x häufiger bei ambulant erworbener Infektion. Besonders gefährdet sind wiederkehrende Infektionen, die bei S. aureus deutlich häufiger auftreten als bei anderen Infektionen und auch nach Monaten noch auftreten können. Diagnostische Verfahren sind der Schlüssel zum Erfolg, um die richtige Therapie festzulegen. Es gilt, alle Infektionsherde zu lokalisieren. Das ist entscheidend für die Festlegung der

Therapiedauer und für eine möglicherweise notwendige operative Sanierung. Da nicht alle Herde klinisch auffällig sind, kann das im Einzelfall schwierig werden. Wenn tief sitzende Herde nicht erkannt werden, führt das oftmals zu einer kürzeren Therapiedauer. Dies steigert das Risiko eines Therapieversagens oder einer rekurrenten Infektion.

Blutkulturen – an Folgeblutkultur denken

Eine besondere Rolle spielt die Abnahme von Folgeblutkulturen, sobald das Ergebnis der ersten Blutkultur vorliegt. Wächst in den wiederholten Blutkulturen erneut S. aureus, deutet dies auf ein Problem hin. Anhaltend positive Blutkulturen sprechen für einen endovaskulären Fokus (z.B. Endokarditis oder eine septische Thrombose), infiziertes Fremdmaterial mit Biofilmbildung, unerkannte Infektionsherde oder für eine Resistenzbildung. Eine Folgeblutkultur ist bei jedem Patienten mit S.-aureus-Bakteriämie indiziert. Diese einfache und kostengünstige Maßnahme kann das Management der Patienten entscheidend beeinflussen. Allerdings bestehen in der Praxis große Unterschiede zwischen Krankenhäusern (auch zwischen Häusern der Maximalversorgung), wie häufig diese durchgeführt wird. Häuser mit einer hohen

Rate an Folgeblutkulturen investieren i.d.R. in eine aktive Beratung durch klinische Mikrobiologen, Infektiologen oder das Antibiotic-Stewardship-Teams. Der Nachweis, dass eine Beratung durch Spezialisten für Infektionsmedizin mit einem besseren Überleben assoziiert ist, ist mittlerweile in vielen Beobachtungsstudien erbracht.

Echokardiografie – Einsatz erst nach Risikostratifizierung

Die Endokarditis ist eine gefürchtete Manifestation der S.-aureus-Bakteriämie. Daher hat die Durchführung einer Echokardiografie (transthorakal sowie transösophageal) einen hohen Stellenwert. Ob bei jedem Patienten eine Echokardiografie notwendig ist, ist umstritten. Zur Frage, welche Patienten von ihr profitieren, gibt es mittlerweile ein gutes Dutzend Studien. Demnach scheint eine Risiko-Stratifizierung anhand von klinischen Scores möglich. Allerdings besteht kein Konsens darüber, welcher Score am besten Patienten identifiziert, die von einer Echokardiografie profitieren.

Ganzkörper FDG-PET/CT – letztes Mittel der Wahl?

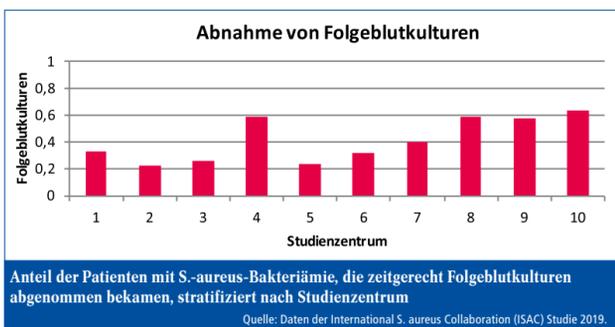
Ein eher ungezielter Ansatz ist die Fokussuche mittels Ganzkörper-Bildgebung.

Dies ist eine Alternative zur gezielter Diagnostik mittels Echokardiografie und CT/MRT. Hier bietet sich eine FDG-PET/CT Untersuchung an. Damit wurden in einer niederländischen Studie deutlich mehr Infektionsherde gefunden und die Therapie in vielen Fällen beeinflusst. Es ist offen, ob diese Technik gleich zu Beginn der Erkrankung eingesetzt werden sollte. Große klinische Studien und eine fundierte Kosten-Nutzen-Abschätzung fehlen. Meist wird das FDG-PET nur als letztes diagnostisches Mittel eingesetzt.

Individuelle infektionsmedizinische Beratung

Die Empfehlungen zur Diagnostik bei S.-aureus-Bakteriämie lassen sich wie folgt zusammenfassen: Folgeblutkulturen immer, Echokardiografie manchmal und FDG-PET gelegentlich. Das optimale Management von Patienten mit S.-aureus-Bakteriämie fußt auf einer fundierten Beratung durch Experten für Infektionsmedizin.

| www.immb.ovgu.de |



Zynisch betrachtet, ist Diagnostik umständlich und teuer. Trotzdem ist sie unerlässlich für eine erfolgreiche Therapie. Doch wie viel Diagnostik ist tatsächlich notwendig und wann ist welches Verfahren sinnvoll? Jeder Arzt behandelt mindestens einen Patienten mit

Multiplex-PCR zum Virusnachweis

Multiplex-PCR ermöglicht den Nukleinsäure-Nachweis von Herpesviren, Adeno- und Enteroviren. Bei Einsatz der Multiplex-PCR kann der Nachweis verschiedener Virus-DNA/RNA oft in einem oder wenigen Ansätzen zusammengefasst werden.



Methoden der Wahl. Die Verfügbarkeit von PCR-Ergebnissen 8h/7d (wünschenswert 24h/7d) ist eine weitere dringende Notwendigkeit für die zielgerichtete Therapie.

Multiplex-PCR ermöglichen effizientere Diagnostik

Da die Häufigkeit der Erregernachweise bei den unterschiedlichen Krankheitsbildern variiert, wird aus Kostengründen, Verfügbarkeit von Tests auf einer PCR-Plattform und der Materialmengen-Verfügbarkeit oft nur der Nachweis der wahrscheinlichsten Erreger zur Diagnostik angefordert. Diese Nachweise erfolgen meistens im Singleplex-Format (ein Erreger, eine PCR) und ohne Automatisierung auch nur werktags durch hoch spezialisierte Mitarbeiter.

Durch den Einsatz von Multiplex-PCR kann der Nachweis verschiedener Virus-DNA oft in einem oder wenigen Ansätzen zusammengefasst werden. Die Komplexität der PCRs ist dabei nicht unbegrenzt, kann aber die Anzahl des Erreger-Nachweises erhöhen. Nebenbei sollten die Kosten reduziert werden können und die Effizienz des Personal- und Geräte-Einsatzes gesteigert werden. Vor allem bei Proben von Kindern kann möglicherweise die heute oft unzureichende Probenmenge ausreichend sein bzw. effektiver eingesetzt werden.

Seltene therapierelevante Erreger sicher erfassen

Ein Fall aus unserer Klinik soll die Notwendigkeit der umfangreichen Erregersuche verdeutlichen. Bei einem heterolog stammzelltransplantierten Patienten sollte ein EDTA-Plasma auf das Vorhandensein von CMV- und HSV-DNA im Blut untersucht werden. Da Cytomegalieviren bei Stammzelltransplantierten häufig im Blut auftreten können, überraschte der Nachweis von CMV-Genomen nicht. Mit einer Viruslast von 150 Genomen/ml Blut lag die Viruslast eher an der unteren Nachweisgrenze.

Durch den Einsatz von zwei Multiplex-PCRs (1. HSV, VZV, ADV und 2. CMV, EBV, HHV6) wurden zusätzlich 300 Genome EBV und 65.000.000 Adenoviren-Genome/ml Blut nachgewiesen. Durch die Cidofovir-Therapie konnte die Adenoviren-Infektion gestoppt werden. Die CMV- und EBV-Nachweise oszillierten noch Tage im folgenden Monitoring um die untere Nachweisgrenze und dürften keine infektiologische Bedeutung gehabt haben. Das Ergebnis zeigt, dass seltene therapierelevante Erreger sicher erfasst werden konnten und dass durch den Multiplex-PCR-Einsatz eine Mischinfektion nachgewiesen wurde, was beim alleinigen Nachweis von CMV und HSV zu einer möglichen Fehlinterpretation und -therapie geführt hätte.

PCR-Diagnostik in enger Abstimmung mit Klinikern

In den meisten Krankenhäusern ist die PCR, wenn überhaupt, nur an Werktagen verfügbar. Mit der Etablierung von PCR-Vollautomaten sollte diese Lücke endlich geschlossen werden und die PCRs (ob singleplex oder multiplex) wenigstens einmal am Tag durchgeführt werden. Dabei ist der Einsatz nur unter Aufsicht von fach- und sachkundigem Personal durchzuführen, um die Notwendigkeit, Sinnhaftigkeit, Häufigkeit und Richtigkeit der Untersuchungen aus geeignetem Material zu gewährleisten. So ist z.B. Plasma dem Serum für die PCRs aufgrund der höheren Sensitivität vorzuziehen, oder viele CMV-seropositive, gesunde Menschen scheiden z.B. CMV im Urin aus, und somit ist der CMV-Nachweis aus Urin nur bei Neugeborenen bei Verdacht einer konnatalen CMV-Infektion in den ersten 72 h sinnvoll. Steht zu wenig Material für mehrere Untersuchungen zur Verfügung, sollte die Analyse ausgesetzt werden und mit dem Kliniker die Reihenfolge der Untersuchung festgelegt werden. Positive PCR-Ergebnisse sollten immer mit dem Kliniker besprochen werden, um eine Therapie, Monitoring und Hygienemaßnahmen zu besprechen, aber auch um Labor-kontaminationen rechtzeitig zu erkennen.

| www.ctk.de |



Dr. Thomas Juretzek und Priv.-Doz. Dr. Heidrun Peltroche, Zentrum für Laboratoriumsmedizin, Mikrobiologie und Krankenhaushygiene, Carl-Thiem-Klinikum, Cottbus

hervorrufen können, umfassen derzeit 53 bekannte Genogruppen, die in sechs Serogruppen zusammengefasst werden und den Menschen wiederholt infizieren können. Auch hier können während des Krankheitsverlaufes leichte bzw. schwere Komplikationen auftreten. Zur möglichen Therapie steht der Wirkstoff Cidofovir zur Verfügung.

Die Enteroviren stellen mit Abstand die heterogenste Gruppe mit über 100 verschiedenen Virusarten dar. Infektionen durch Enteroviren treten vorrangig in der Freiluftbadesaison in Mitteleuropa auf und sind die häufigsten Erreger der viralen Enzephalitis/Meningitis. Die Antikörper gegen Enteroviren sind kreuzreaktiv, aber nicht immer neutralisierend zu anderen Enteroviren, somit sind wiederholt Infektionen durch Enteroviren möglich. Die Therapie erfolgt vorrangig symptomatisch. Die Tab. 1 vermittelt einen kurzen Überblick über die zuvor beschriebenen Viren.

Schnelle, sichere Virus-Identifikation

Die sichere und schnelle Identifizierung der Viren ist die Grundlage für eine erfolgreiche antivirale bzw. symptomatische Therapie. Aufgrund der hohen Antikörperprävalenz und des Auftretens von kreuzreaktiv reagierenden Antikörpern gegen nah verwandte Arten sollte eigentlich die Antikörperdiagnostik

für die Akutdiagnostik nicht mehr zur Anwendung kommen. Aber für die epidemiologische Erfassung der Prävalenz der Bevölkerung und zur Ermittlung des Immunstatus bei Patienten ist die Bestimmung des spezifischen Immunglobulin G sinnvoll. Jedoch können Patienten mit einer schweren Immunsuppression nicht mehr mit einer adäquaten Antikörperproduktion antworten, was überhaupt die Interpretation von serologischen Befunden erschwert. Für die Akutdiagnostik bei Verdacht einer viralen Infektion bei stationären Patienten sind die PCRs die

Tab. 1: Übersicht von bedeutenden therapierbaren Viren (modifiziert und erweitert nach <https://msdmnls.co/2H7sZF>)

Erreger	Erkrankungsbild	Prävalenz	Therapieoption Mittel der 1. Wahl	Therapie bei Resistenz-Entwicklung und Unverträglichkeit
HSV1	Gingivostomatitis, Keratokonjunktivitis, kutaner Herpes, Herpes genitalis, Herpes labialis, virale Meningitis/Enzephalitis, Ösophagitis, Pneumonie, disseminierte Infektion, Hepatitis	65–90 % Primärinfektion oft in der Kindheit	Aciclovir bzw. Valaciclovir	Foscarnet bzw. Famciclovir
HSV2	Herpes genitalis, kutaner Herpes, Gingivostomatitis, Neugeborenenherpes, virale Meningitis, disseminierte Infektion, Hepatitis	14–16,7 %	Aciclovir bzw. Valaciclovir	Foscarnet bzw. Famciclovir
VZV	Varizellen, Otitis media, Pneumonie, disseminierter VZV-Infektion virale Meningoenzephalitis	> 90 %	Aciclovir bzw. Valaciclovir	Foscarnet bzw. Famciclovir
EBV	Infektiöse Mononukleose, Hepatitis, Enzephalitis, Nasen-Rachen-Karzinom, Hodgkin-Lymphom, Burkitt-Lymphom, lymphoproliferative Syndrome*, orale Haarleukoplakie*	Im hohen Alter 80–90 %	Keine Therapie. Gelegentlich Ganciclovir-Einsatz beschrieben	
CMV	CMV-Mononukleose, Hepatitis, angeborene Zytomegalie, Retinitis, Pneumonie, Enzephalitis, Knochenmarksdepression, Colitis	40 % Europa, bis 100 % Dritte Welt	Ganciclovir und Valganciclovir	Foscarnet bzw. Cidofovir

Humane Herpesviren infizieren schon frühzeitig die menschliche Population und erreichen schließlich hohe Prävalenzen in der alternden Bevölkerung. Dabei verbleiben diese Viren nach der Primärinfektion latent in verschiedenen Körperzellen und werden durch das intakte Immunsystem kontrolliert. Während einer Immunsuppression können sie teilweise wieder reaktivieren und zu schweren Komplikationen im Rahmen von immunkompromittierenden Grunderkrankungen führen. Für die Therapie der Wahl von Herpes-simplex-Viren und Varizella-Zoster-Viren steht der antivirale Wirkstoff Aciclovir und für Cytomegalieviren und das Humane Herpes-Virus 6 der Wirkstoff Ganciclovir zur Verfügung. Die Reservemittel verursachen starke Nebenwirkungen, was ihren Einsatz erst beim Auftreten von Resistenzen oder Unverträglichkeiten vorsieht. Die Adenoviren, die ebenfalls schwere Erkrankung

Mit der Genschere Krankheiten erkennen

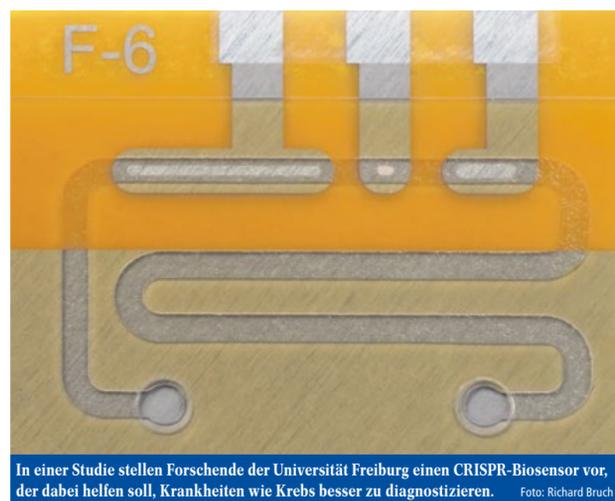
Forschende stellen den Prototypen eines Sensors vor, der schnell, präzise und günstig molekulare Signale für Krebs misst.

Nicolas Scherger, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg im Breisgau

Die CRISPR/Cas-Methode kann mehr, als Gene verändern. Ein Freiburger Forschungsteam nutzt die sogenannte Genschere, mit der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler das Erbgut bearbeiten können, um Krankheiten wie Krebs besser zu diagnostizieren. In einer Studie stellen die Forschenden einen auf dieser Technik basierenden Mikrofluidik-Chip vor, der kleine RNA-Stücke, die auf eine bestimmte Krebsart hinweisen, erkennt

– schneller und mit größerer Genauigkeit als bisherige Verfahren. Die Ergebnisse haben sie in der Fachzeitschrift *Advanced Materials* publiziert. Dazu testeten sie den CRISPR-Biosensor an Blutproben von vier Kindern mit diagnostizierten Hirntumoren. „Unser elektrochemischer Biosensor ist fünf- bis zehnfach sensitiver als die anderen Anwendungen, die CRISPR/Cas für die RNA-Analyse nutzen“, erklärt der Freiburger Mikrosystemtechniker Dr. Can Dincer, der das Team zusammen mit dem Biologen Prof. Dr. Wilfried Weber von der Albert-Ludwigs-Universität leitet. „Wir leisten für diese neue Verwendung der Genschere in Deutschland und Europa Pionierarbeit“, betont Dincer.

Die Mikro-RNAs sind kurze Moleküle, die zwar im Chromosomensatz codiert sind, nicht aber wie andere RNA-Sequenzen in Eiweiße umgeschrieben werden. Bei manchen Krankheiten wie Krebs oder neurodegenerativen Erkrankungen wie Morbus Alzheimer lassen sie sich im Blut vermehrt nachweisen. Für bestimmte



Krebsformen verwenden Ärztinnen und Ärzte sie bereits als Erkennungsmerkmal. Erst der Nachweis von einer Vielzahl

solcher Signalmoleküle lässt eine Diagnose zu. Eine Version des Biosensors, der bis zu acht unterschiedliche RNA-Marker

gleichzeitig erkennt, testen die Wissenschaftler bereits.

Der CRISPR-Biosensor funktioniert folgendermaßen: Ein Tropfen Serum wird mit einer Reaktionslösung gemischt und auf den Sensor getropft. Enthält sie die RNA, die es zu erkennen gilt, bindet dieses Molekül an einen Proteinkomplex in der Lösung und öffnet die Genschere – ähnlich wie ein Schlüssel, der ein Schloss und damit eine Tür öffnet. Das so aktivierte CRISPR-Protein schneidet Reporter-RNA-Stücke ab, an denen Moleküle hängen, die Strom erzeugen. Das Schneiden verringert die Stromstärke. Diese Stromänderung lässt sich elektrochemisch messen und zeigt an, ob die gesuchte Mikro-RNA in der Probe nachweisbar ist. „Das Besondere an unserem System ist, dass es ohne die Vervielfältigung der Mikro-RNA auskommt, denn dazu bräuchte es spezialisierte Geräte und Chemikalien. Das macht unser System günstig und erheblich schneller als andere Verfahren“, erläutert Dincer. Er forscht am Freiburger Zentrum

für interaktive Werkstoffe und bioinspirierte Technologien (FIT) und zusammen mit Prof. Dr. Gerald Urban am Institut für Mikrosystemtechnik (IMTEK) an den neuen Sensoren.

Weber, Professor für Synthetische Biologie am Exzellenzcluster CIBSS – Centre for Integrative Biological Signalling Studies der Universität Freiburg, betont, wie wichtig ein fächerübergreifendes Umfeld wie am CIBSS für eine solche Entwicklung ist: „Die Freiburger Biologen arbeiten mit Kollegen aus Ingenieur- und Materialwissenschaften an diesen Technologien. Das eröffnet neue, spannende Lösungswege.“ Die Forscher streben an, das System in etwa fünf bis zehn Jahren so weiterzuentwickeln, dass es für Krankheiten mit etablierten Mikro-RNA-Markern einen ersten Schnelltest gibt, der direkt in Arztpraxen verwendet wird. „Das Laborequipment muss dazu jedoch noch handlicher werden“, erklärt Weber.

| www.uni-freiburg.de |

Wegbereiter für Gentherapien in Deutschland

Seit über 20 Jahren forscht das Unternehmen bluebird bio an Therapien zur Behandlung schwerwiegender genetischer Erkrankungen und Krebserkrankungen. Genetisch bedingte Krankheiten können in der Regel nur symptomatisch behandelt werden. Ziel des Unternehmens ist es, die Erkrankungen dieser Patienten mithilfe innovativer Gentherapien ursächlich zu behandeln und damit ihr Leben grundlegend zu verbessern.

Mit Expertise in der Genaddition, Geneditorierung und der T-Zell-Immuntherapie arbeitet das Unternehmen an einem Therapie-Portfolio mit

breitem Anwendungspotential bei seltenen Erkrankungen.

Klinische Programme

Klinische Programme umfassen Studien zur Behandlung der transfusionsabhängigen Beta-Thalassämie (TDT), der zerebralen Adrenoleukodystrophie (CALD) und der schweren Sichelzellerkrankung (SCD). Die Onkologie-Pipeline baut auf dem Verfahren der lentiviralen Genverabreichung und des T-Zell-Engineering auf. Die fortgeschrittenen Onkologie-Programme umfassen Anti-BCMA CAR-T-Programme

gegen das Multiple Myelom. Weltweit beschäftigt das Unternehmen mehr als 950 Mitarbeiter. Die US-amerikanische Zentrale ist ansässig in Cambridge, Massachusetts. Die europäische Zentrale befindet sich in Zug in der Schweiz und die deutsche Niederlassung in München. Zudem wird die Unternehmenspräsenz auch in Großbritannien, Italien und Frankreich weiter ausgebaut.

Im Juni 2019 hat die Europäische Kommission die bedingte Marktzulassung für Zytiglo (LentiGlobin) für den europäischen Markt erteilt. Aktuell wird die Markteinführung in Deutschland

vorbereitet, um Patienten in der zugelassenen Indikation die Therapie mit Zytiglo zu ermöglichen.

Behandlung in Deutschland

Die Behandlung wird an qualifizierten Behandlungszentren durchgeführt werden. In Deutschland plant bluebird bio, perspektivisch mit drei Universitätsklinikum zusammenzuarbeiten. Diese Konzentration auf qualifizierte Behandlungszentren ist u.a. durch die Seltenheit und geografische Verteilung der Erkrankung in Deutschland bedingt, die mit LentiGlobin behandelt

werden soll. Die Herstellung der für jeden Patienten individuell hergestellten Gentherapie wird für den deutschen und den gesamteuropäischen Markt in Zusammenarbeit mit dem Münchener Biotechnologieunternehmen apceth Biopharma erfolgen. Der Standort Deutschland spielt zudem eine wichtige Rolle für die Forschungsaktivitäten im Rahmen von globalen Studien. So werden Zulassungsstudien am Universitätsklinikum Heidelberg, an der Medizinischen Hochschule Hannover und am Universitätsklinikum Leipzig durchgeführt. Außerdem verfügt das Unternehmen über eine strategische Partnerschaft mit dem

deutschen Biotechnologieunternehmen Medigene (Martinsried bei München) im Bereich der T-Zell-Rezeptoren zur Krebs-Immuntherapie. Es wird erwartet, dass der erste Entwicklungskandidat gegen solide Tumore im Jahr 2020 die klinische Entwicklungsphase erreicht.

Bluebird Bio (Germany) GmbH, München
Claudia Nabaie
cnabaie@bluebirdbio.com
www.bluebirdbio.de

Umsetzung der EUCAST-Neuerungen

Bietet sich hiermit eine Gelegenheit für die Anwendung von Diagnostic Stewardship im Universitätsklinikum Bonn?



Dr. Ernst Molitor, Institut für Medizinische Mikrobiologie, Immunologie und Parasitologie, Universitätsklinikum Bonn

Diagnostic Stewardship zielt auf Prozessänderungen bei Indikation, Durchführung und Ergebnismittlung diagnostischer Verfahren. Wesentliche Grundlage des schon etablierten Antibiotic Stewardship (ABS) sind die Empfindlichkeitsergebnisse von Krankheitserregern, die aus Untersuchungsmaterialien von Patienten angezchtet wurden.

Änderung der Empfindlichkeitskategorien

Zum 01.01.2019 hat das European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing (EUCAST) die Bedeutung der Empfindlichkeitskategorien für Bakterien grundlegend geändert. Die frühere Kategorie „I“, „intermediär“, war mehrdeutig und konnte benutzt werden, wenn von Wirksamkeit eines Antibiotikums bei hoher Erreger-Exposition (z.B. durch erhöhte Dosierung) auszugehen war, aber auch wenn die Wirksamkeit eines Wirkstoffs in vivo unsicher oder wenn das Untersuchungsergebnis mit technischen Unzuverlässigkeiten belastet war. Aufgrund dieser Mehrdeutigkeit wurden als intermediär klassifizierte Antibiotika kaum verwendet.

Angesichts der stetigen Zunahme der Antibiotikaresistenz ist der ungerechtfertigte

Ausschluss wirksamer antimikrobieller Chemotherapeutika vom Einsatz strikt zu vermeiden. EUCAST hat daher auf Basis der 2015 begonnenen Vorbereitungen Ende 2018 die Empfindlichkeitskategorien bei Bakterien eindeutig und unmissverständlich neu definiert. Dabei wurde auch die Dosierungstabelle überarbeitet, auf deren Festlegungen zu normaler und erhöhter Dosierung die ermittelten Grenzwerte beruhen. Obschon die Definition der Empfindlichkeitskategorien grundlegend geändert wurde, hat EUCAST mehrheitlich beschlossen, die hergebrachten Abkürzungen beizubehalten. Nun steht im Antibiotogramm „S“ für „sensibel bei normaler Dosierung“ und „I“ für „sensibel bei erhöhter Exposition/Dosierung“ (englisch klarer: susceptible, increased exposure). Die beschriebene Bedeutungsänderung wird 2020 auch bei der Empfindlichkeitsbestimmung von Sproßpilzen wirksam.

Methodisch bedingte Unsicherheiten

Methodisch bedingte Unsicherheiten bei der Empfindlichkeitsbestimmung bleiben bestehen und müssen vom Labor bearbeitet werden. Bestimmte Ergebniswerte oder -wertebereiche bei der Bestimmung der minimalen Hemmkonzentration (MHK) oder – bei Einsatz des Agardiffusionstests – des Hemmhofdurchmessers lösen eine Unsicherheitswarnung aus: Area of Technical Uncertainty (ATU). Steht ein zuverlässigeres Untersuchungsverfahren zur Verfügung, kann dieses Verfahren eingesetzt werden. Bei Anlass zur Annahme eines technischen Fehlers wird die Empfindlichkeitsbestimmung wiederholt. Das Labor darf die Warnung ATU ignorieren, die Empfindlichkeitskategorie weglassen oder auf die Messunsicherheit hinweisen. Dabei kann die Empfindlichkeitskategorie befundet oder „R“ anstelle von „S“ oder „I“ angegeben werden. Unbedingt erforderlich ist die kollegiale Beratung der behandelnden Ärztinnen und Ärzte.

Eine Reihe von Erregern kann auch bei Vorliegen von Wildtyp-Empfindlichkeit mit manchen Antibiotika nur bei erhöhter

Empfindlichkeitsbestimmung	
Substanz	Resultat-Nr.
Piperacillin	I MHK: ≤4.0
Piperacillin/Tazobactam	I MHK: 8.0
Ceftazidim	I MHK: 2.0
Cefepim	I MHK: ≤1.0
Imipenem	I MHK: 1.0
Meropenem	S MHK: 0.5
Gentamicin	I MHK: ≤1.0
Amikacin	I MHK: ≤2.0
Tobramycin	I MHK: ≤1.0
Aztreonam	I MHK: 4.0
Ciprofloxacin	I MHK: ≤0.25

Bewertung nach EUCAST – NAK

- S** sensibel bei Normaldosis,
- I** sensibel bei erhöhter Exposition,
- R** resistent,
- nicht untersucht

MHK: Minimale Hemmkonzentration in mg/l

Die Bewertung als **I** bedeutet, dass die Therapie einer hohen Dosis bedarf (siehe <https://immip.de/eucast/>).

Antibiogramm zu *Pseudomonas aeruginosa* – farbige Darstellung der Empfindlichkeitskategorien nach neuer, eindeutiger Definition durch EUCAST

Quelle: Labordatenverarbeitungssystem des IMMIP, UKB

Erreger-Exposition (z.B. erhöhte Dosis, Anreicherung des Antibiotikums im infizierten Körperbereich) wirksam behandelt werden. Leicht widersprüchlich erschien die EUCAST-Vorgabe, der neuen Bedeutung der Kategorie „I“ zum Trotz bei vielen derartigen Erreger-Antibiotikum-Kombinationen die Kategorie „S“ zu befunden und das Erfordernis erhöhter Exposition durch einen Befundkommentar zu erläutern. Ab

dem 01.01.2020 hat EUCAST diese Vorgabe sinnvollerweise durch die Empfehlung ersetzt, den Bedarf erhöhter Exposition durch die Empfindlichkeitskategorie „I“ („sensibel bei erhöhter Exposition/Dosierung“) zu dokumentieren.

Das deutsche Spiegelgremium des EUCAST, das Nationale Antibiotika-Sensibilitätstest-Komitee (NAK), hatte den Laboratorien bereits 2018 empfohlen, sich auf

diese weitere Neuerung vorzubereiten, und freigestellt, diese bereits ab dem 01.01.2019 umzusetzen. Das Institut für Medizinische Mikrobiologie, Immunologie und Parasitologie (IMMIP) des Universitätsklinikums Bonn (UKB) hat dieses einheitliche Vorgehen zum Jahresbeginn umgesetzt.

Schwierig: EUCAST versus CLSI

Unglücklicherweise arbeitet ein Teil der Laboratorien nicht nach den EUCAST-Regeln, sondern nach den Vorgaben des Clinical Laboratory Standards Institute (CLSI, USA). Die beiderseitigen Bemühungen der Gremien, zumindest in zentralen Punkten wie den benutzten Empfindlichkeitskategorien einheitlich zu verfahren, waren bislang nicht von Erfolg gekrönt. CLSI benutzt weiterhin die mehrdeutige Definition der Kategorie „I“ (intermediate) und hat zusätzliche Kategorien (Susceptible Dose Dependent [„SDD“], Nonsusceptible [„NS“], Intermediate – agent has the potential to concentrate at an anatomical site [„I“]) eingeführt. Schon Albert Einstein wusste: „Man soll die Dinge so einfach wie möglich machen, aber nicht einfacher!“ Eine Vielzahl verschiedener Empfindlichkeitskategorien wirkt verwirrend, zumal, wenn – wie etwa bei SDD nach CLSI – manche Kategorien in der Praxis nur höchst selten verwendet werden.

Da Antibiotika in Europa unter Bezug auf EUCAST-MHK-Werte zugelassen werden, sollte die klinische Diagnostik unbedingt gemäß EUCAST erfolgen. Ein einheitliches Vorgehen aller Laboratorien unseres Landes in Bezug auf die Empfindlichkeitsprüfung und -befundung ist auf alle Fälle geboten. Die eindeutigen Definitionen der Empfindlichkeitskategorien durch EUCAST können ihre Vorteile nur entfalten, wenn die klinischen Nutzerinnen und Nutzer der Antibiotikogramme deren Verwendung erkennen können, was angesichts der Beibehaltung der Bezeichnungen „S“ und „I“ zusätzliche Hilfestellung erfordert.

Im web- und Open-Source-Softwarebasierten Labordatenverarbeitungssystem

(LIS) des IMMIP erscheinen die Empfindlichkeitskategorien farblich; auf den Befunden werden regelmäßig auch die MHK-Werte mitgeteilt. Ab dem 01.01.2019 wurden die Empfindlichkeitskategorien daher auch auf den Befunden des UKB farblich gestaltet: S und I erscheinen weiß auf dunkelgrünem, R weiß auf dunkelrotem Hintergrund (Abb. 1). Auf die Dosierungstabelle, die den EUCAST-Grenzwerten zugrunde liegt, wird durch einen Link verwiesen (<https://immip.de/eucast/>). Bis zur Umstellung auf die neuen Bedeutungen auch bei Sproßpilzen wird bei Antibiotogrammen zu Hefen „intermediär“ durch schwarze Buchstaben auf orangefarbenem Hintergrund verdeutlicht (I). Die Benachteiligung farbfehlsichtiger Menschen wurde der Ampel-Analogie wegen in Kauf genommen.

Umstellung fördert eindeutige, nutzbringende Befunde

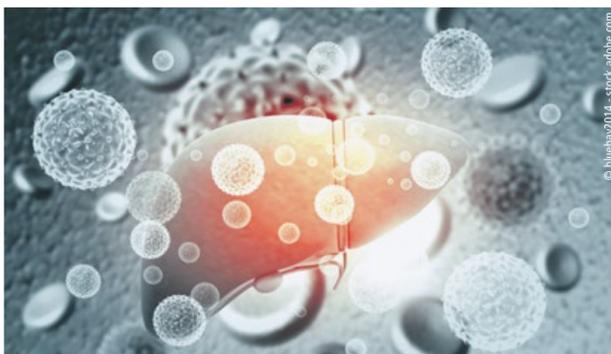
Die erforderlichen Änderungen bei den überwiegend aus Laborgeräten übermittelten Empfindlichkeitsresultaten stellt unser LIS mithilfe eines C++-Programms von 426 Zeilen (Aufwand: ein Arbeitstag) sicher – kommerzielle Software, auch die von Laborgeräten, wird erfahrungsgemäß nur mit gewisser Verzögerung an Neuerungen angepasst. Bei 2,6% der Bakterienstämme treten ATU-Warnungen auf, nur bei knapp 9% dieser Isolate stehen weniger als drei andere wirksame Antibiotika zur Verfügung. Unentbehrlich waren wiederholte Schulungen bei den Einsendern und die Mitwirkung der ABS-Beauftragten des UKB. Bei wortgetreuer Umsetzung der EUCAST-Vorgaben konnte das IMMIP die Neuerungen klar hervorheben und damit die Nutzung der damit verbundenen Vorteile sicherstellen. Die Einführung der Neuerungen verlief termingerecht und ausgesprochen kostengünstig. Die EUCAST-Neuerungen führen zu eindeutigeren, nützlicheren Befunden – ein Beitrag zum Diagnostic Stewardship.

| www.ukbonn.de |
| www.microbiologie-bonn.de |

Virushepatitis – Infektionen bis zum Jahr 2030 eindämmen

Nach wie vor ist von einer großen Dunkelziffer von Menschen mit unentdeckter Hepatitis B und C auszugehen. Sind die WHO-Ziele hierzulande zu schaffen?

Bettina Baierl, Berlin



Seit 2010 wurden die Hepatitis-Viren von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) in die Liste „globaler Killer“ aufgenommen. Sie hat das Ziel ausgerufen, beide Infektionen bis zum Jahr 2030 weltweit einzudämmen. Vor diesem Hintergrund werden die Rufe nach wirkungsvollen Screening-Konzepten lauter. Die Leber ist das zentrale Kraftwerk des Körpers und erfüllt zahlreiche lebensnotwendige Aufgaben. Trotz dieser „Prominenz“ genießt das Thema Lebergesundheit häufig keine große Aufmerksamkeit in der Gesellschaft. Weil Lebererkrankungen lange keine Beschwerden verursachen, bleiben sie auch häufig lange unerkannt. Hinsichtlich einer Virushepatitis gehen Experten davon aus, dass ein erheblicher Teil der Betroffenen nichts von der Infektion und den möglichen Folgen ahnt. Entsprechend ist von einer hohen Dunkelziffer von Menschen mit unentdeckter Hepatitis B und C auszugehen, sagt beispielsweise die Deutsche Leberhilfe.

Laut Prof. Ulrike Protzer, Deutsches Zentrum für Infektionsforschung (DZIF), ist die Virushepatitis für mehr Todesfälle verantwortlich als HIV oder Tuberkulose. Viel zu lange sei die Zahl der Betroffenen komplett unterschätzt worden, sodass zu wenig politische Maßnahmen ergriffen wurden. So habe es beispielsweise keine

Diagnosekampagnen wie bei HIV gegeben, machte die Hepatitis-Forscherin anlässlich des letzten Welt-Hepatitis-Tages aufmerksam. Sehr wahrscheinlich hat auch die WHO der Erkrankung viele Jahre lang zu wenig Beachtung geschenkt. Erst seit 2011 will der Welt-Hepatitis-Tag mehr Öffentlichkeit schaffen. Er erinnert an den Entdecker des B-Virus, Baruch Samuel Blumberg, ein US-amerikanischer Mediziner, der dafür den Nobelpreis erhielt. Erklärtes Ziel der WHO ist die drastische Senkung der Zahlen für Neuerkrankungen und Todesfälle bis 2030. Ob sich die konkreten Eindämmungsziele in Deutschland erreichen lassen, ist derzeit offen. Und vor allem wie genau diese Ziele erreicht werden sollten, sei auch in Deutschland derzeit noch unklar, sagt Prof. Thomas Berg vom Universitätsklinikum Leipzig AöR. Zwar hätten hier alle Patienten einfachen Zugang zur Therapie, aber ein Konzept für ein Screening und für Überweisungen zum behandelnden Facharzt existiere immer noch nicht.

Die ersten Anzeichen für die Erkrankung der Leber können erhöhte Leberwerte sein, die im Rahmen einer Blutuntersuchung leicht festgestellt werden könnten. Sind die GPT- und GOT-Werte

erhöht, sollte die Ursache immer mit weiterer (Labor-)Diagnostik abgeklärt werden. Wenn die Erkrankung der Leber bereits Beschwerden macht, dann ist der ideale Zeitpunkt für eine Therapie oftmals vorbei. Dem Leberexperten zufolge „gibt es sehr gute Screeningmethoden und sehr effektive Therapien. Je früher man damit beginnt, desto besser.“

Wie lassen sich die WHO-Ziele umsetzen?

Dass bei den normalen Gesundheits-Voruntersuchungen in Deutschland keine Leberuntersuchung enthalten ist und eine mögliche Hepatitis so nicht entdeckt werden kann, bedauert Prof. Berg sehr. „Andere Länder denken schon über ein Bevölkerungs-Screening nach oder zumindest eines für bestimmte Risiko- oder Altersgruppen“, so der Leiter der Sektion Hepatologie und kommissarischer Direktor der Klinik für Gastroenterologie am UKL, „in Deutschland geht man jedoch davon aus, dass sich bei einem Anteil Infizierter von zirka 0,5 Prozent der Gesamtbevölkerung ein Screening der Allgemeinbevölkerung nicht rechnen.“ Schätzungen zufolge gibt es hierzulande wohl rund 150.000 unentdeckte

Erkrankte. Pro Jahr werden dem Robert Koch-Institut etwa 5.000 neuentdeckte Hepatitis-Fälle gemeldet. Eine gezielte Diagnostik würde nicht ins Leere laufen. Denn heutzutage ist die Krankheit in der Regel therapierbar. Für Hepatitis C gibt es zwar keine Impfung. Doch ist eine einfache und nebenwirkungsarme Therapie auf Tablettenbasis möglich, die im Allgemeinen nur wenige Wochen dauert. Auch Hepatitis B ist mittlerweile sehr gut behandelbar, bisher aber meist mittels Dauertherapie. Kurzzeittherapien seien allerdings in Entwicklung, meint UKL-Experte Berg und ergänzt: „Der beste Schutz gegen Hepatitis B ist immer

noch die Impfung.“ Da die Viren nur von Mensch zu Mensch übertragen werden, sei es wichtig, die Infektionsquellen auszutrocknen, ergänzt Berg. Solche Quellen fänden sich verstärkt bei sogenannten Risikogruppen, wie beispielsweise Menschen mit intravenösem Drogenkonsum. „Diese Menschen muss man erreichen, um die Infektionsketten zu unterbrechen“, meint der UKL-Leberexperte. Dazu bräuhete es neben Gesundheitsprogrammen auch politischen Willen.

Auch nach Ansicht von Protzer müssten massive Screening-Kampagnen gestartet werden. Nur durch Aufklärung könne

man die Patienten ausfindig machen. Insbesondere da der Betroffene nichts von der Infektion merke, aber trotzdem die Leber kaputtginge. Wichtig sei es auch, die Stigmatisierung der Krankheit zu durchbrechen, um die Menschen besser zu erreichen. Für die Experten gibt es drei Maßnahmen, die entscheidend sind, um die WHO-Ziele zu erreichen. Erstens: Impfen, um eine Erkrankung zu verhindern. Hier fehle ein Impfstoff für Hepatitis C, für die Hepatitis B müsse man die Impfungen weiter verbessern. Zweitens diagnostizieren, um drittens behandeln zu können. In allen drei Bereichen sei das DZIF aktiv. ■

Konsistenz von Lebertumoren

Forschende der Charité – Universitätsmedizin Berlin haben eine neue diagnostische Methode entwickelt, die es ermöglicht, die Konsistenz von Tumoren durch Magnetresonanztomografie (MRT) zu bewerten. Mithilfe der Tomoelastografie konnten sie jetzt die mechanischen Eigenschaften von Lebertumoren aufzeigen.

Lebertumoren stellen weltweit die fünfthäufigste aller Tumorerkrankungen dar – mit steigender Tendenz. Menschen, bei denen die Leber eine höhere Steifigkeit aufweist, die Leber also eine feste Konsistenz besitzt, haben ein höheres Risiko, dass sich ein bösartiger Lebertumor entwickelt. Die Vermehrung von Bindegewebe in der Leber, die Leberfibrose, oder die Vernarbung des Organs, die Leberzirrhose, können eine Verhärtung der Leber verursachen.

Über die Rolle der Wechselwirkungen zwischen festem und flüssigem Gewebe und ihre Auswirkungen auf die Entstehung von bösartigen Lebertumoren war bislang wenig bekannt. Die Forschungsgruppe um

Prof. Dr. Ingolf Sack von der Klinik für Radiologie am Campus Charité Mitte hat nun erstmals die Verbindung zwischen der mechanischen Konsistenz der Leber und den in diesem Organ wachsenden Tumoren mittels der Tomoelastografie entschlüsselt.

„Die Tomoelastografie – eine Verbindung der Begriffe Tomografie, der Schnittbildgebung, und Elastizität, der Spannkraft – eignet sich zur detailgetreuen Abbildung der Konsistenz von Tumoren“, erklärt Prof. Sack, der mit seinem Team die neue Methode entwickelt hat. Patienten werden dabei mit dem MRT untersucht und währenddessen für circa fünf Minuten mit akustischen Wellen beschallt. Dadurch ist es möglich, die Ausbreitung von mechanischen Wellen in der Leber sichtbar zu machen.

Diese diagnostische Methode ist besonders empfindlich für Veränderungen der Fest-flüssig-Eigenschaften von weichen Gewebeteilen und kann somit Lebertumoren differenziert darstellen.

Das zentrale Ergebnis der jetzigen Studie: Bösartige Lebertumoren zeichnen sich durch sowohl steife als auch flüssige Gewebeeigenschaften aus.

Das umgebende Gewebe hat überwiegend feste Eigenschaften. Bislang hatte man angenommen, dass alle Tumoren steif sind. „Das von uns identifizierte ungewöhnliche Materialverhalten stellt möglicherweise ein allgemeines Muster zur Ausbreitung von Tumoren dar“, sagt Mehrgang Shahryari, Erstautor der Studie, und fügt hinzu: „Unsere Erkenntnisse könnten in Zukunft dazu beitragen, besser zwischen gut- und bösartigen Tumoren zu unterscheiden. Und das ganz ohne invasive Eingriffe. Bis dahin sind allerdings weitere umfangreiche Studien zur Robustheit und Genauigkeit der Tomoelastografie bei Tumoren notwendig.“

| www.charite.de |

Tübingen wird zum Zentrum für Tierversuchsalternativen

NMI-Workshop: Forschende stellen Methoden zum Tierversuchersatz vor.

Medizinprodukte und Medikamente auf ihre Wirksamkeit und Nebenwirkungen zu testen, erfolgt oft mit Tierversuchen. Ihre ethische Vertretbarkeit ist stark umstritten. Ziel vieler Wissenschaftler ist es daher,

ethisch unproblematischere Alternativen zu nutzen, die zudem wissenschaftlich aussagekräftigere Daten liefern. Welche Methoden Tierversuche ersetzen können und auf welchem Stand die Wissenschaft dabei ist, haben Medizinforscher auf dem Workshop „3R – Tierversuchersatz in der personalisierten Medizin“ im Dezember 2019 in Tübingen präsentiert. Auf Einladung des Naturwissenschaftlichen und Medizinischen Instituts (NMI) und

des Departments für Frauengesundheit an der Universität Tübingen wurde das Potential von Computer-Simulationsmodellen und In-vitro-Testsystemen vorgestellt und diskutiert. Um diese vielversprechenden Technologien im Südwesten zu stärken, gab Baden-Württembergs Wissenschaftsministerin Theresia Bauer auf der Tagung den Aufbau eines Zentrums für Tierversuchsalternativen und die Einrichtung einer Brückenprofessur in diesem Fachgebiet bekannt.

3R-Prinzip: Replace, Reduce, Refine

Jährlich werden deutschlandweit mehr als zwei Millionen Tiere zu Versuchszwecken eingesetzt: zur Grundlagenforschung, für Medikamententests und zur Erforschung von Krankheiten. Aufgrund der hohen Forschungsdichte im Südwesten führt Baden-Württemberg die Statistik im Ländervergleich an. „Mit unserem biomedizinischen Schwerpunkt in der Wissenschaftslandschaft stehen wir in einer besonderen Verantwortung, die Forschung nach Alternativen für Tierversuche voranzutreiben“, sagt Wissenschaftsministerin Theresia Bauer. „In der Medizinforschung existieren dazu bereits vielversprechende Methoden. Wichtig ist nun, ein breites Bewusstsein für diese Alternativen zu schaffen und Forschungskompetenzen so zu stärken, dass Ersatzmethoden in der Praxis breitflächig angewandt werden können.“ Tierversuche unterliegen in

der EU bereits dem ethischen 3R-Prinzip (Replace, Reduce, Refine): Wenn möglich sollen Tierversuche durch Alternativmethoden ersetzt (Replace), zumindest jedoch in ihrer Anzahl reduziert (Reduce) und in ihren Auswirkungen auf die Versuchstiere abgeschwächt (Refine) werden.

Alternativen zu Tierversuchen erforschen Den aktuellen Stand der 3R-Forschung wollten das NMI und die Universität Tübingen in einem gemeinsam organisierten Workshop zeigen. Auf der internationalen Tagung „3R – Tierversuchersatz in der personalisierten Medizin“ stellten Medizinforscher das Potential geeigneter Ersatzmethoden vor. Dazu gehören u. a. In-vitro-Modelle, die außerhalb von lebenden Organismen auf einer Petrischale, in einem Reagenzglas oder auf einem Chip ablaufen, und In-silico-Simulationen am Computer. „Die Modelle haben nicht nur das Potential, Tierversuche zu vermeiden. Sie erweitern oft auch die Therapiemöglichkeiten von Patienten und eröffnen damit einen komplett neuen und großen Markt“, so Prof. Dr. Katja Schenke-Layland, Direktorin des NMI Reutlingen.

Wie komplexe In-vitro-Systeme Tierversuche ersetzen können, darüber sprach Jun.-Prof. Peter Loskill vom Fraunhofer IGB. Er forscht an der Entwicklung und Anwendung von neuartigen Organ-on-a-chip-Systemen. Dabei handelt es sich um die Simulation von Organen als Zellkultur auf einem Chip. In seinem Vortrag betonte Loskill die Relevanz der mikrophysiologischen Umgebung auf dem Chip, die der

Gewebeumgebung innerhalb des lebenden Organismus entsprechen soll. Um menschliches Gewebe abzubilden, eigne sich der Einsatz von humanen induzierten pluripotenten Stammzellen (hiPS-Zellen), so der Medizinforscher. Sie sind wissenschaftlich aussagekräftiger als klassische Tiermodelle und machen die Arzneimittelentwicklung kostengünstiger, schneller und sicherer. Auch zur Ursachenfindung von Krankheiten eignet sich Organ-on-a-Chip. Entwickelt werden u. a. Biochips, die Herzen, Bauchspeicheldrüsen, Fettgewebe und Netzhäute abbilden.

Ein weiteres In-vitro-Modell als Alternative zu Tierversuchen stellte Dr. Christian Schmees vom NMI vor. Er forscht an der Entwicklung von Patienten-ableiteten 3-D-Mikrotumoren. In seinem Vortrag erklärte der Forscher das Potential der Modelle in der Onkologie: Bei einer Biopsie wird Krebspatienten Tumorgewebe entnommen und im Labor als Mikrotumor gemeinsam mit Immunzellen aus demselben Tumorgewebe kultiviert. An diesen Mikrotumoren und Immunzellen lässt sich im Anschluss die Wirksamkeit verschiedener Therapieformen (u. a. Chemotherapie, Immuntherapie) in einem Zeitraum von zwei bis vier Wochen patientenspezifisch für eine Vielzahl von Tumorarten testen. Die schnelle und effiziente Herstellung von 3-D-Mikrotumoren spielt ihr Potential als Tierversuchersatz in der personalisierten Medizin sowie der patientennahen Wirkstoffentwicklung aus.

Zentrum für Tierversuchsalternativen gefördert

In seinem Engagement für Entwicklungen zum Tierversuchersatz wird das NMI nun auch von der Politik unterstützt. Theresia Bauer, Wissenschaftsministerin Baden-Württembergs, gab auf der Tagung bekannt, Tübingen zum Zentrum für Tierversuchsalternativen aufbauen zu wollen. Dazu werde eine Brückenprofessur zwischen dem NMI und der medizinischen Fakultät errichtet und der Aufbau eines 3R-Zentrums vor Ort ab 2020 mit 130.000 € jährlich gefördert. Ziel ist, In-vitro-Modelle und andere Tierversuchsalternativen zu entwickeln und für Forschende in ganz Baden-Württemberg zugänglich zu machen. Auch Weiterbildungen für Fachleute und Informationen für die Öffentlichkeit sind geplant. „Kein anderer Standort als Tübingen könnte besser für die Bildung eines solchen Zentrums geeignet sein“, so die Ministerin. In der Region Tübingen/Reutlingen sei sowohl der Bedarf an Tierversuchersatz als auch die fachliche Expertise zu diesem Thema besonders hoch – ein Statement, das Prof. Bernd Engler, Rektor der Universität Tübingen, mit Hinweis auf die bestehenden Kompetenzen und die bisherigen Arbeiten in diesem Bereich unterstrich: „Wir nehmen unsere Verantwortung sehr ernst und werden mit Nachdruck die Forschung hierzu vorantreiben.“

www.nmi.de | www.innbw.de



Theresia Bauer, Wissenschaftsministerin des Landes Baden-Württemberg (Mitte) mit den Veranstaltern des 3R-Workshops Prof. Dr. Schenke-Layland, Prof. Ingo Autenrieth, Prof. Dr. Diethelm Wallwiener, Prof. Bernd Engler und Prof. Sara Y. Brucker von der Universität Tübingen (v.l.n.r.) Foto: NMI

Humor bis zum Ende

Dr. Eckart von Hirschhausen übergibt im Namen seiner Stiftung Humor hilft heilen Witzeautomaten an Jenaer Palliativstation.

Gibt es auf einer Palliativstation – auf der immerhin sterbensranke Menschen liegen – überhaupt etwas zu lachen? „Immer!“, findet Priv.-Doz. Dr. Ulrich Wedding, Chefarzt der Abteilung Palliativmedizin am Universitätsklinikum Jena (UKJ). „Denn Humor trägt dazu bei, dass es den Menschen gut geht.“ Das sieht Dr. Eckart von Hirschhausen, der bekannte Arzt, Komiker, Moderator und Gründer der Stiftung Humor hilft heilen ganz genauso. Gerade hat seine Stiftung 15 Witzeautomaten des Erfinders und Kabarettisten Oliver Tissot erhalten – und überreichte nun am UKJ den ersten Witzeautomaten erstmalig an eine Klinikstation.



Ein weiterer humorvoller Baustein auf der Palliativstation am UKJ: Dr. Eckart von Hirschhausen übergibt Deutschlands ersten Witzeautomaten. Priv.-Doz. Dr. Ulrich Wedding, Chefarzt der Palliativstation (rechts im Bild), und Klinik-Clown Frau Blau freuen sich. Foto: UKJ

„Wenn man Menschen fragt, was ihnen am Ende des Lebens wichtig ist, dann ist einer der Top-Ten-Gründe: Ich möchte meinen Humor nicht verlieren. Dazu tragen wir mit Humor hilft heilen bei!“, sagt von Hirschhausen. Bei seinem Besuch auf der Jenaer Palliativstation hatte er daher auch ein humorvolles Geschenk im Gepäck: Deutschlands ersten Witzeautomaten für Kliniken. „Hier kann man sich wie früher am Kaugummi-Automat für 20 Cent Humor ziehen. Denn Lachen ist tatsächlich die beste Medizin: vom Anfang bis zum Ende des Lebens.“ Der Automat enthält 200 Witze-Kugeln. Wer sich eine Kugel zieht, kann gespannt sein, welcher Witz wohl drinsteckt. Weg ist auf jeden Fall schon

mal „Was sitzt auf einem Ast und winkt? – Ein Huhu“. Der Witzeautomat steht ab sofort am Eingangsbereich der Palliativstation. Wenn alle Kugeln aufgebraucht sind, gibt es natürlich Nachschub. Dafür wird künftig Frau Blau des Klinikclown-Duos „Frau Blau und Fräulein Rosa“ sorgen.

Von Hirschhausen finanziert mit seiner Stiftung Humor hilft heilen bundesweit Klinikclown-Visiten, Humorworkshops für Pflegekräfte und forscht wissenschaftlich fundiert zur Wirkung des Humors. So unterstützt die Stiftung schon seit 2,5 Jahren die beiden Klinikclowns auf der

Palliativstation am UKJ. Sie kommen regelmäßig zu Besuch und erleben dort mit den Patienten „zu 99% wunderschöne Momente“, wie Karina Esche alias Frau Blau berichtet. Sie lobt zudem das unglaublich tolle Personal und die wunderschöne Atmosphäre auf der Palliativstation. „Das unterstützt unsere Arbeit und bringt eine Leichtigkeit hierher, die allen guttut.“

Sowohl den Patienten als auch den Mitarbeitern der Palliativstation zauberte von Hirschhausen mit seinem Besuch jedenfalls mehr als ein Lächeln ins Gesicht. | www.uniklinikum-jena.de |

Spende für die Kinderklinik des Leopoldina-Krankenhauses

Bereits im fünften Jahr in Folge unterstützt das Maler- und Verputzergeschäft Helmut Pfister aus Vasbühl die Klinik für Kinder und Jugendliche im Leopoldina-Krankenhaus Schweinfurt. Helmut Pfister, Geschäftsführer des gleichnamigen Fachbetriebs, überreichte dem Chefarzt der Klinik für Kinder und Jugendliche im Leopoldina-Krankenhaus zusammen mit seiner Frau Hiltrud und Sohn Patrick auch in diesem Jahr 1000,- €.

Darüber hinaus hatte Familie Pfister noch eine Spende von 100,-€ einer Kundin im Gepäck, die sie in deren Auftrag übergeben. „Wir verteilen keine Weihnachtsgeschenke an Kunden, sondern Spenden immer in der Weihnachtszeit 1000,- € für regionale Einrichtungen. Hier in der Kinderklinik sehen wir unsere Spende am richtigen Ort, wir werden nächstes Jahr wieder kommen“, so Helmut Pfister bei der Übergabe der Spende.



V.l.n.r.: Hiltrud Pfister, Helmut Pfister, Patrick Pfister und Dr. med. Johannes Herrmann Foto: Veit Oertel

Dr. Johannes Herrmann bedankte sich sehr herzlich bei den treuen Spendern und versicherte, dass die Verwendung

der Spendengelder auch direkt bei den Kindern ankommt. | www.leopoldina-krankenhaus.com |

IMPRESSUM

Herausgeber: Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA
Geschäftsführung: Sabine Haag, Dr. Guido F. Herrmann
Director: Roy Opie
Chefredakteurin/Produktmanagerin: Ulrike Hoffrichter M.A.
Redaktion: Dr. Jutta Jessen
Redaktionsassistentin: Christiane Rothermel
Wiley GIT Leserservice
Anzeigenleitung: Dipl.-Kfm. Manfred Böhrler
Mediaberatung: Medizin & Technik, Hygiene, Labor & Diagnostik
Anzeigenvertretung: Dr. Michael Leising
Herstellung: Jörg Stenger

Fachbeirat: Peter Bechtel, Bad Krozingen
Prof. Dr. Peter Haas, Dortmund
Prof. Dr. Roland Trill, Flensburg
Prof. Dr. H. Lemke, Berlin
Prof. Dr. M. Hansis, Karlsruhe
Prof. Dr. Ansgar Bertis, Augsburg
Dipl.-Ing. Cerd G. Fischer, Hamburg
Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA
Boschstraße 12, 69469 Weinheim
Tel.: 06201/606-0 Fax: 06201/606-790
www.wiley.com
www.management-krankenhaus.de
BANKKONTEN
J.P. Morgan AG, Frankfurt
Konto-Nr. 6161517443
BLZ: 501 108 00
BIC: CHAS DE 33
IBAN: DE555011080006161517443
Zurzeit gilt Anzeigenpreisliste Nr. 35 vom 1. 10. 2019
2020 erscheinen 10 Ausgaben
„Management & Krankenhaus“
39. Jahrgang 2020
Druckauflage: 30.000
IVW Auflagenmeldung (3. Quartal 2019)
Abonnement 2019: 10 Ausgaben 154,00 € zzgl. MwSt., incl. Versandkosten. Einzelheft 15,90 € zzgl. MwSt. + Versandkosten. Schüler und Studenten erhalten unter Vorlage einer gültigen Bescheinigung 50 % Rabatt. Abonnementbestellungen gelten bis auf Widerruf, Kündigungen 6 Wochen vor Jahresende. Abonnementbestellungen können innerhalb einer Woche schriftlich widerrufen werden. Versandreklamationen sind nur innerhalb von 4 Wochen nach Erscheinen möglich.
Im Rahmen ihrer Mitgliedschaft erhalten die Mitglieder des VDGI des Bundesverbandes Deutscher Pathologen e.V. sowie der DGKL und der DGRH diese Zeitung als Abonnement. Der

Bezug der Zeitung ist für die Mitglieder durch die Zahlung des Mitgliedsbeitrags abgegolten.
Originalarbeiten
Die namentlich gekennzeichneten Beiträge stehen in der Verantwortung des Autors. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Redaktion und mit Quellenangaben gestattet. Für unangeforderte eingesandte Manuskripte und Abbildungen übernimmt der Verlag keine Haftung.
Dem Verlag ist das ausschließliche, räumlich, zeitlich und inhaltlich eingeschränkte Recht eingeräumt, das Werk/den redaktionellen Beitrag in unveränderter Form oder bearbeiteter Form für alle Zwecke beliebig oft selbst zu nutzen oder Unternehmen, zu denen gesellschaftsrechtliche Beteiligungen bestehen, sowie Dritten zur Nutzung zu übertragen. Dieses Nutzungsrecht bezieht sich sowohl auf Print- wie elektronische Medien unter Einschluss des Internets wie auch auf Datenbanken/Datenträger aller Art.
Alle etwaig in dieser Ausgabe genannten und/oder gezeigten Namen, Bezeichnungen oder Zeichen können Marken oder eingetragene Marken ihrer jeweiligen Eigentümer sein.
Druck: DSW GmbH
Flomersheimer Straße 2-4, 67071 Ludwigshafen
Printed in Germany ISSN 0176-053 X
EU-Datenschutzgrundverordnung (EU-DSGVO)
Der Schutz von Daten ist uns wichtig: Sie erhalten die Zeitung M&K Management & Krankenhaus auf der gesetzlichen Grundlage von Artikel 6 Absatz 1 lit. f DSGVO („berechtigtes Interesse“). Wenn Sie diesen Zeitschriftenentwurf künftig jedoch nicht mehr von uns erhalten möchten, genügt eine kurze formlose Nachricht an Fax: 06123/9238-244 oder wileygit@vserve.de. Wir werden Ihre personenbezogenen Daten dann nicht mehr für diesen Zweck verarbeiten.
Wir verarbeiten Ihre Daten gemäß den Bestimmungen der DSGVO. Weitere Infos dazu finden Sie auch unter unseren Datenschutzhinweisen:
http://www.wiley-vch.de/de/ueber-wiley/impresum#datenschutz
Hinweis: Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird bei Personenbezeichnungen und personenbezogenen Substantiven die männliche Form verwendet. Entsprechende Begriffe gelten im Sinne der Gleichbehandlung grundsätzlich für alle Geschlechter. Die verkürzte Sprachform hat nur redaktionelle Gründe und beinhaltet keine Wertung.

INDEX table with columns for journal title, page number, journal title, page number, journal title, page number. Includes titles like EMPA Materials Science and Technology, Nanosonics Europe, Narcoscience, etc.