

Gesundheit

Nr. 1/2018 4,90 €

Rheuma und Arthrose

Die verblüffende Heilkraft alternativer Medizin

Alles
wissen
über
Körper & Seele

Chirurgie der Zukunft

Revolutionäre Operationsmethoden im Überblick

DOSSIER

KOPFSCHMERZ

Wie Ärzte heute therapieren
Ganzheitlich und effektiv

Entspannung
Wirksamer als gedacht

Großer Test
Welcher Schmerztyp sind Sie?



Die größten Gefahren für unser Gehirn

Was bei **Alzheimer, Demenz, Parkinson & Co.** hilft

Risiko Narkose

Worauf Patienten und Angehörige achten sollten

Endlich erholsamen SCHLAF FINDEN

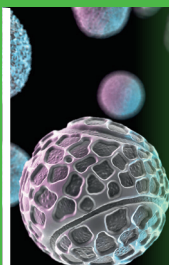
Wie die Chronomedizin dabei hilft, wieder zur Ruhe zu kommen

Schluss mit ALLERGIEN

Was Top-Ärzte ihren Patienten empfehlen

Starker RÜCKEN

Das beste Training für stabile Knochen und Gelenke



Wie Roboter die Chirurgie revolutionieren

Diagnose, Überwachung, Schnitte – manche Techniken und Methoden im OP-Saal wirken wie Science-Fiction. Sie machen Eingriffe möglich, die früher undenkbar waren

Die Diagnose haute Frank Krausen erst einmal um: Prostatakrebs. Aber Hightech vom Feinsten verschafft dem 62-jährigen Kieler schließlich gute Chancen, den Feind in seinem Körper zu bekämpfen. Das hochauflösende Diagnostikverfahren der Magnetresonanztomografie (MRT) serviert den Radiologen schichtweise Bilder der Prostata, ein ausgeklügeltes Computerprogramm namens „Watson Medical“ lokalisiert die hochverdächtigen Areale. Eine Gewebeprobe genau an der richtigen Stelle zeigt, wie aggressiv der Tumor wirklich ist. Prof. Dr. Klaus-Peter Jünemann, Direktor der Klinik für Urologie und Prostatakrebs-Experte am Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, rät zur Entfernung der Krebsgeschwulst. Er wird den Patienten auch operieren.

Als Frank Krausen in Narkose auf dem OP-Tisch liegt, beugt sich der Mediziner nun aber nicht etwa über den Patienten, sondern sitzt auf einem Stuhl an einer Steuerkonsole. Durch sechs minimale Schnitte hat er zuvor mehrere winzige Instrumente durch die Bauchdecke des Patienten in dessen Unterleib eingebracht. Sie werden jetzt von Roboterarmen bewegt. Prof. Klaus-Peter Jünemann dirigiert sie von seiner Konsole aus. So präzise und zitter- >>

ANÄSTHESIST

Beim aktuellen „da Vinci Xi-System“ kann der Anästhesist den OP-Tisch während der Operation in der Position verändern. Dadurch wird die Versorgung des Patienten noch einfacher und schonender

OP-ROBOTER

Die Arme des OP-Roboters werden vom Chirurgen ferngesteuert. Die mikrochirurgischen Instrumente werden zu Beginn der Operation durch kleinste Schnitte in den Körper des Patienten eingeführt

OP-SCHWESTER

Am Tischwagen mit dem Patienten setzt die OP-Schwester die vom Chirurgen an der Konsole ausgewählten Instrumente in die Halterungen am OP-Roboter ein bzw. tauscht sie aus

CHIRURG

Von der Steuerungskonsole aus kann der Chirurg über zwei Bedienelemente mit Daumen und Mittelfinger die Instrumente im Körper des Patienten präzise bewegen. Dabei verfolgt er die Operation über ein dreidimensionales HD-Videobild

DA VINCI-SYSTEM

Ursprünglich von den Medizintechnikern der US-Armee entwickelt, um Chirurgen ferngesteuertes Operieren in Krisengebieten zu ermöglichen, ist das roboterassistierte OP-System jetzt auch in deutschen Krankenhäusern angekommen. Es wird vor allem bei Eingriffen im Bauchraum eingesetzt



frei, wie menschliche Hände es niemals könnten, übernimmt der Roboter die Feinarbeit der Operation. Dabei reagiert die Elektronik höchst sensibel – das „da Vinci-System“ wird deshalb auf jeden Eingriff, auf jeden Chirurgen individuell abgestimmt. Die filigranen Instrumente können sich im Bauchraum in alle Richtungen drehen – eine Hand könnte das nicht. Mit zwei Bedienelementen steuert der Arzt mit den Fingern die Instrumente, die das Krebsgeschwür entfernen. Über ein dreidimensionales HD-Videobild behält der Mediziner den Überblick – zehnfach vergrößert. Zusätzlich schaltet er den zwei- oder vierfachen digitalen Zoom ein. „Es ist, als wäre ich als Miniversion in den Körper meines Patienten transportiert worden“, sagt der Urologe. „Dadurch werden Operationen in einer Präzision und schonend möglich, die vorher undenkbar waren!“ Bei einer Prostata-OP wie der von Frank Krausen wirkt sich das vor allem auf den Erhalt von Nervenfasern aus. Weiterer Vorteil des roboter- und computergestützten Eingriffs: Der große Bauchschnitt entfällt und damit die Gefahr einer Infektion.

Roboter und Arzt am OP-Tisch

Immer öfter helfen technische Innovationen, die Risiken einer Operation zu minimieren.

Hightech mit vollem Körpereinsatz

Ein Chip im Auge unterstützt Blinde, Elektroden im Gehirn mildern Bewegungsstörungen wie Zittern bei Parkinson

Netzhautimplantate

Hoffnung für Blinde: Auf der Netzhaut von Retinitis-pigmentosa-Patienten können jetzt ein Mikrochip und Stimulationselektroden befestigt werden. Durch eine Spezialbrille mit eingebauter Kamera werden die visuellen Informationen direkt an den Chip gesendet, der sie ans Gehirn weiterleitet. Bei einer zweiten Variante wird das Implantat zwischen Netz- und Aderhaut platziert. Vorteil: Die Brille entfällt. Das Implantat enthält selbst Photodioden, die die Lichtimpulse ans Gehirn weitergeben. Das Ergebnis: Patienten mit einer fortgeschrittenen Netzhautdegeneration können Lichtmuster, teilweise sogar die Umrisse von Gegenständen erkennen.

Tiefe Hirnstimulation

Heilen kann die Tiefe Hirnstimulation die Bewegungsstörungen bei Patienten mit Parkinson, Dystonie oder Tremor nicht, deutlich aber die Symptome wie das Zittern lindern. Neurochirurgen setzen dabei zwei Elektroden ins Gehirn, die, gesteuert von einem unter der Haut platzierten Impulsgeber, bestimmte Gehirnbereiche stimulieren. Neu entwickelte Elektroden erzeugen sogar ein elektrisches Feld, das sich noch nachträglich ausrichten lässt, sodass es präzise aufs Gehirn wirken kann.



Prof. Dr. Klaus-Peter Jünemann

Der Urologe ist Direktor der Klinik für Urologie und Kinderurologie sowie Experte für Prostatakrebs und Operationen mit dem „da Vinci-System“ am Universitätsklinikum Schleswig-Holstein in Kiel. Er ist Sprecher des Kurt-Semm-Zentrums für laparoskopische und roboterassistierte Chirurgie

Eine der derzeit spektakulärsten Entwicklungen ist eben das „da Vinci-System“. Es kommt nicht nur bei Prostataerkrankungen zum Einsatz, sondern auch im Bereich der Gynäkologie und aller Organe im Bauch- und Brustraum. „Ich bin sicher: In fünf Jahren wird es auf diesem Gebiet keine Operationen am geöffneten Körper mehr geben“, sagt Prof. Klaus-Peter Jünemann.

Therapie durchs Schlüsselloch

Minimalinvasive Operationen? Fast schon OP-Alltag. Aber noch nie waren die Instrumente für die Eingriffe so klein und fein. Gefertigt aus Titan und Keramik bleiben sie trotz ihres Durchmessers von nur zwei Millimetern erstaunlich fest und stabil. Prof. Henning Niebuhr von der Hanse Chirurgie in Hamburg und leitender Arzt des Hanse-Hernienzen-trums operiert mit ihnen jährlich bis zu 800 Leistenbrüche. Für den richtigen Überblick an Ort und Stelle führt der Chirurg bei dieser mikroinvasiven laparoskopischen OP-Methode durch den Nabel ein Röhrchen mit einem Durchmesser von nur einem Zentimeter ein, durch das eine Minikamera sowie Licht in den Bauchraum gebracht werden. In zwei weiteren sogenannten Schlüssellochöffnungen stecken die winzigen Instrumente, mit denen der Chirurg arbeitet. Prof. Henning Niebuhr: „Bei die-

FOTOS: ASTIER/GETTY IMAGES; PHANIE/YOUR PHOTO TODAY; ZEPHYR/SCIENCE PHOTO LIBRARY; NORBERT MICHALKE/MAURITIUS IMAGES; PR. UNIVERSITÄTSKLINIKUM SCHLESWIG-HOLSTEIN

ser quasi narbenlosen Methode hat der Patient nach dem Eingriff weniger Schmerzen. Denn die Gefahr, dass Gewebe und Nerven verletzt werden, ist gering.“ Auch die Diagnostik hat sich in letzter Zeit erheblich verfeinert. Heute sind Ultraschallgeräte mit hochfrequenten Schallköpfen ausgestattet, mit denen Mediziner die Stellen, auf die es ankommt, genau anschauen können und sogar das feine Gewebe unter der Haut perfekt durchleuchten können. Zum Teil lassen sich damit sogar schon Nerven erkennen. Das hat die Medizin einen Quantensprung nach vorne gebracht. Bildgebung und Chirurgie finden jetzt auch im Hybrid-OP zusammen. Der Operationssaal am Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel, ist zum Beispiel mit einem an der Decke montierten Angiographiesystem, einer höchst modernen Röntgenanlage, ausgestattet. So kann der Chirurg während des Eingriffs gleichzeitig diagnostizieren und die

weiteren Schritte planen, eventuell sofort von einer Schlüsselloch- zu einer offenen Operation wechseln. Der Hybrid-OP wird nicht nur bei Eingriffen etwa am Herzen genutzt, sondern immer mehr auch in der Neurochirurgie und Orthopädie. Die Zukunft liegt in einer Fusion verschiedener bildgebender Techniken. Vorteil: die Informationen von Ultraschall, Röntgen und MRT ergänzen sich so zu einem sehr detaillierten Bild.

OP mit der Virtual-Reality-Brille

Immer häufiger unterstützt digitale Computertechnik den Arzt bei seiner Arbeit. Digitale OP-Planung und 3-D-Simulationen werden bei Eingriffen – auch am Gehirn – zum Standard. An der Technischen Universität München verschmelzen Informatiker die wirkliche Welt mit den präzisen virtuellen Bildern, die Computertomografie (CT) oder MRT erstellen. Diese „augmented reality“ testen Mediziner bereits im OP an der Chirurgischen Klinik Innenstadt der Ludwig-Maximilian-Universität München: Der Chirurg setzt eine Virtual-Reality-Brille auf. Das Display zeigt zunächst das reale Bild des Patienten, der vor ihm liegt. Aber dann kann der Arzt virtuell Schicht für Schicht tiefer in ihn eindringen. Er sieht dreidimensional Knochen, Muskeln, Sehnen, Blutgefäße sowie Organe und kann seine minimalinvasiven Eingriffe präzise planen. Und das, bevor er auch nur einen einzigen Schnitt gemacht hat.

BRIGITTE JURCZYK

Implantate, die zu Knochen werden

Neu entwickelt: erstaunlich wandelbare Schrauben und Stifte aus Magnesium

Jährlich werden in Deutschland etwa viereinhalb Millionen Implantate während orthopädischer Operationen eingesetzt. Ein Teil der Schrauben und Stifte, die bei Knochenbrüchen oder bei Korrekturen von Fehlstellungen wie beim Schiefstand des großen Zehs (Hallux valgus) gute Dienste tun, müssen später, wenn die Knochen zusammengewachsen sind, wieder entfernt werden. Für den Patienten bedeutet das: eine zweite Operation und damit auch die Gefahr, dass dabei Nerven oder Gefäße geschädigt werden, dass sich eine Infektion einnistet und sich Wunde oder Knochen entzünden. Bisher setzte man bei Operationen deshalb gern Implantate aus Titan oder Stahl ein. Die bleiben im Körper, können aber Unverträglichkeitsreaktionen mit sich bringen. Als Alternative galten bisher nur

Schrauben und Stifte auf Polyglycol- bzw. Polylactidbasis, sogenannte Polymer-Implantate oder „Zuckerschrauben“, die sich mit der Zeit selbst auflösen. Ihr Nachteil: Sie sind nicht so stabil wie Produkte aus Titan oder Stahl. Jetzt hat ein Hannoveraner Unternehmen erstmals biotransformierbare Implantate aus Magnesium entwickelt, die sich im Körper zu Knochengewebe umwandeln. Das Material der Schrauben und Stifte (Markenname: MAGNEZIX) ist stabil wie Titan

oder Stahl, aber dabei ähnlich elastisch wie menschliche Skeletteile.

„Die neuartigen Implantate können bei Arm-, Bein-, Schulter-, Hand-, Fuß-OPs sowie Operationen am Beckenknochen eingesetzt werden“, sagt Prof. Martin H. Kirschner. Der Mediziner, der lange Jahre selbst als Unfallchirurg arbeitete, ist heute im Vorstand von Syntellix, dem Unternehmen, das den neuen Werkstoff entwickelte. Die Stifte und Schrauben bleiben im Körper und verwandeln sich innerhalb von höchstens drei Jahren in Knochensubstanz. Ein perfekter Anpassungsprozess. Dr. Kirschner: „Das bedeutet, es bleiben keine Löcher im Knochen.“

Aus Magnesium Diese Schrauben und Stifte muss man nach der Operation nicht mehr entfernen