

BLEIB GESUND, MANN!

Kooperation mit der Klinik für Urologie
des Siloah St. Trudpert Klinikums Pforzheim

Mit dem Herbst ist in der Max Grundig Klinik an der Schwarzwaldhochstraße ein weiteres Expertenteam eingezogen. Die renommierte Urologie des Siloah St. Trudpert Klinikums aus Pforzheim erweitert das bereits umfangreiche diagnostische Angebot und setzt weitere Schwerpunkte in den Bereichen urologische Präzisionsmedizin und Männergesundheit. Das Ärzteteam um die beiden Chefärzte Dr. med. Volker Zimmermanns und Prof. Dr. med. Stephan Kruck hat ab September 2020 die urologische Betreuung unserer Patienten übernommen.

NEUER SCHWERPUNKT MÄNNERGESUNDHEIT AUF DER BÜHLERHÖHE

Auch in Zeiten modernster medizinischer Versorgung nutzt nur ein Bruchteil der Männer die angebotenen Vorsorgemöglichkeiten. „Nicht einmal die Hälfte der Männer nimmt regelmäßig am Check-up zur Früherkennung von chronischen Krankheiten und Krebs teil. Dabei weiß auch das starke Geschlecht, dass nur die frühe Erkennung eine aufwendige Therapie verhindert und die Chance zur Heilung bietet“, so Prof. Dr. Stephan Kruck. Durchschnittlich sterben Männer fünf Jahre früher als Frauen, ein Viertel bereits vor dem 70. Lebensjahr. Warum so viele Männer echte Vorsorgemuffel sind, lässt sich

nicht eindeutig erklären. Das „unverwundbare“ männliche Selbstbild hat sicher seinen Anteil daran. Männer könnten bereits früh etwas für ihre Gesundheit tun. Nach der Impfempfehlung für Mädchen, sollten nun auch Jungen vor dem ersten Geschlechtsverkehr mit einer HPV-Impfung vor einer Infektion mit Papillomviren geschützt werden. So wird das Risiko für Tumore im Mund-, Rachen-, Genital- und Analbereich, sowie für Gebärmutterhalskrebs bei ihren Partnerinnen gesenkt. „Bei jungen Männern ist der Hodenkrebs die häufigste bösartige Erkrankung. Dank moderner Therapieverfahren können im Frühstadium fast alle Patienten geheilt werden, daher sollten sich Männer ab dem

Pubertätsalter regelmäßig die Hoden abtasten“, weiß Chefarzt Dr. Volker Zimmermanns. Ab dem 45. Lebensjahr besteht dann der jährliche Anspruch auf die Vorsorge-Untersuchung beim Urologen. Bei Männern, die mit Prostatakrebs familiär vorbelastet sind, wird der jährliche Check bereits ab 40 Jahren empfohlen und von den Kassen übernommen. Männer sollten über die Möglichkeiten zur Früherkennung der häufigsten männlichen Krebserkrankung mit dem sogenannten PSA-Test informiert sein. Die rechtzeitige Diagnose dieser potentiell tödlichen Erkrankung ermöglicht in vielen Fällen die Heilung im Frühstadium. Später benötigen Männer häufiger Unterstützung bei nachlassender Manneskraft. Etwa die Hälfte der 60-Jährigen und etwa zwei Drittel der 70-Jährigen leiden an einer nachlassenden Potenz. Trotz offener Gesellschaft mit freizügiger Darstellung der Sexualität in den Medien bleibt „Sex im Alter“ für viele ein Tabuthema. Betroffene schweigen auch beim Arztbesuch über ihre Probleme und die verminderte Lebensqualität in der Partnerschaft.

PROSTATAKREBS TÖDLICHER ALS BRUSTKREBS

Prostata- und Brustkrebs stellen heute die zwei führenden

Krebserkrankungen unserer Gesellschaft dar. Erstmals zeigen nun aber Daten aus Großbritannien mehr Todesfälle durch Prostatakrebs im Vergleich zum Brustkrebs bei Frauen (prostatecanceruk.org). Dieser traurige Trend beruht teilweise auf der Verharmlosung einer lebensbedrohlichen Erkrankung als sogenannter „Haustierkrebs“. Diese gefährliche Einschätzung wird durch aktuelle Debatten über den Sinn der Krebsvorsorge und die Angst vor unnötigen Behandlungen verstärkt. Hingegen unterstützen speziell aktuelle europäische ERSPC-Daten (European Randomized Study of Screening for Prostate Cancer) die Vorsorge zur Verminderung der prostatakrebsbedingten Todesfälle. Der Test führt jedoch auch zur Belastung von Männern, die keine oder weniger aggressive Krebserkrankungen in sich tragen. Modernste Verfahren verringern jedoch bereits heute das Risiko einer sogenannten „Übertherapie“ bei wenig aggressiven Krebsvarianten. Ihr Hauptvorteil liegt jedoch vor allem in der verbesserten Entdeckung aggressiver Krebsherde, die später zum Befall des Knochens, der Lymphknoten und letztendlich zum tumorbedingten frühen Versterben führen können.

SINNVOLLE PRÄZISIONS- MEDIZIN FÜR MÄNNER

In den letzten Jahren haben wir uns bereits auf den Titelseiten renommierter Printmedien an die Fortschritte in der „personalisierten“ oder „individualisierten“ Medizin gewöhnt. Diese Begrifflichkeiten täuschen jedoch darüber hinweg, dass zu jeder Zeit eine maßgeschneiderte medizinische Behandlung angestrebt wurde. Jedoch konnte dieser Anspruch nur im Kontext des technischen Standards der jeweiligen Zeit verwirklicht werden. „Präzisionsmedizin“ trifft die fortwährenden Verbesserungen in der Medizin deutlich besser, da dieser Begriff der enormen Geschwindigkeit des Fortschritts immer standhält. Gerade am Beispiel Prostatakarzinom lässt sich diese historische Entwicklung hervorragend illustrieren. Während anfangs nur die Tastuntersuchung der Prostataoberfläche mit dem Finger eine Krebserkrankung entdecken konnte, wurden mit der Einführung des transrektalen Ultraschalls und der Entdeckung des Prostata-spezifischen Antigens (PSA) im Blut Meilensteine der Krebserkennung gelegt. Diese drei Säulen der Krebserkennung sind auch heute verlässliche Nachweismethoden bei fortgeschrittenen Tumoren. Durch die breite Verwendung der PSA-Vorsorge im Blut werden allerdings auch viele Männer ohne Krebsleiden einer aufwendigen Diagnostik und psychischen Belastung unterzogen. Trotzdem entscheiden sich die meisten unserer Patienten als auch unserer ärztlichen Kollegen zur Vorsorge, um dem Risiko einer tödlich verlaufenden Krebserkrankung verantwortungsvoll zu begegnen. Nach Erhalt eines erhöhten PSA-Wertes kann in vielen Fällen ein Krebsherd durch

eine minimalinvasive Gewebeprobe nachgewiesen und wie im folgenden Abschnitt erläutert erfolgreich therapiert werden.

PSA ERHÖHT – KREBS UNSICHTBAR?

In vielen Fällen bleibt jedoch die Erhöhung des PSA-Wertes unerklärlich und die gängigen Untersuchungen zeigen keinen auffälligen Krebsherd. In dieser Situation empfiehlt sich eine technisch aufwendigere Suche, um keinen aggressiven Krebsherd mit den möglicherweise fatalen Folgen zu übersehen. Als eines der wenigen Zentren weltweit verfügt das Siloah St. Trudpert Klinikum über den Vorteil, alle etablierten Suchverfahren zum Auffinden bösartiger Zellen in der Prostata anbieten zu können. Bereits die genetischen Veränderungen in den mit dem Urin ausgespülten Prostatazellen können Hinweise auf eine Krebserkrankung (SelectMDx™) geben, jedoch die Krebserkrankung noch nicht sicher beweisen. Hierzu müssen die Untersuchungsmethoden vor einer gezielten Gewebeprobe durch den Einsatz eines sogenannten Mikro-Ultraschalls ergänzt werden. Dieser bietet die bisher höchste technische Auflösung von 70 Mikrometer (29Mhz Exact-Imaging™-Technologie) zum Auffinden von Krebsnestern in der Prostata. Die Interpretation der Bilder wird hierbei nicht nur dem geschulten Auge überlassen, sondern mit Hilfe künstlicher Intelligenz mit verfügbaren Krebsmustern aus einer Datenbank abgeglichen (ANNA/C-TRUS™). Die zusätzliche Untersuchung der Prostata mit einem der weltweit leistungsfähigsten 3T Skyra Kernspin-Systeme erläutert Prof. Dr. med. Peter Huppert auf den Folgeseiten.

>>

MAGNETRESONANZTOMOGRAPHIE (MRT)

DER PROSTATA

Prof. Dr. med. Peter Huppert,
Radiologisches Zentrum der Max Grundig Klinik

Die Magnetresonanztomographie (MRT) hat in der Diagnostik urologischer Erkrankungen, insbesondere des Prostatakarzinoms mit Verbesserung der Untersuchungstechnik zunehmend an Stellenwert gewonnen. Bei Erkrankungen der Prostata, nicht nur bei dem Prostatakarzinom, werden in der MRT typische Veränderungen zur Darstellung gebracht. Die MRT-Diagnostik der Prostata ist ein diagnostischer Baustein und muss zusammen mit weiteren Ergebnissen der urologischen Diagnostik wie dem klinischen Tastbefund, dem PSA-Wert und dem transrektalen Ultraschall interpretiert und gewertet werden. Dies soll im Folgenden näher erläutert und beispielhaft mit Bildern dargestellt werden.

Die MRT-Diagnostik der Prostata ist heute „multiparametrisch“, d. h. sie stützt sich auf drei diagnostische Parameter: T2-gewichtete Darstellungen, Diffusionsbildgebung und dynamische Kontrastdarstellung. Was ist bei diesen diagnostischen Bausteinen wichtig? T2-gewichtete Darstellungen werden in den drei Raumebenen durchgeführt und zeigen die zonale Anatomie der Prostata. Zu unterscheiden sind hierbei die zentral um die Harnröhre gelegene Transitionalzone, die diese umgebende periphere Zone sowie zwei kleinere Zonen, die im oberen hinteren Anteil gelegene zentrale Zone und das im vorderen Anteil gelegene sog. anteriore Stroma, eine Bindegewebszone. Die Kenntnis und Beachtung dieser unterschiedlichen anatomischen Bestandteile der Prostata ist extrem wichtig, da sich Tumorerkrankungen in diesen Zonen unterschiedlich darstellen. In der normalen Prostata stellt sich die Transitionalzone meist mit zahlreichen kleineren und größeren Knotenbildungen dar. Diese gutartigen Knotenbildungen vergrößern die Prostata mit zunehmendem Alter. Die periphere Zone stellt sich in den T2-gewichteten Bildern aufgrund ihres hohen Wassergehaltes hell dar, und die anderen zwei kleineren Zonen stellen sich aufgrund des vermehrten Bindegewebes dunkel dar (Abb. 1).

In der Diffusionsbildgebung wird die Beweglichkeit der Wassermoleküle im Gewebe

dargestellt. In normalen Geweben ist diese nicht eingeschränkt, die Diffusionsbilder sind dann dunkel. In Karzinomen ist die Bewegung der Wassermoleküle aufgrund der erhöhten Zelldichte eingeschränkt. Diese sogenannte „Diffusionsstörung“ stellt sich in diffusionsgewichteten Bildern als helle Herdbildung dar. Die Beweglichkeit der Wassermoleküle kann auch als Zahlenwert („apparent diffusion coefficient“ ADC) berechnet und in parametrisierten Bildern, den „ADC-Bildern“ dargestellt werden. Der mittlere ADC-Wert eines Herdes kann in den MRT-Bildern gemessen werden. Je geringer der Wert ist, umso größer ist die Wahrscheinlichkeit, dass eine Diffusionsstörung und ein klinisch relevantes Karzinom vorliegt, Werte über 900 mm²/s gelten als gutartig und Werte unter 750 mm²/s sind verdächtig auf Bösartigkeit. Für die bildlichen Darstellungen bedeutet dies, alles was im ADC-Bild hell ist, zeigt normale Diffusion an, Tumorherde stellen sich dunkel dar. Der Grad der Diffusionswichtung wird in dem sog. b-Wert angegeben und bestimmt ganz entscheidend mit welchem Kontrast sich Herde mit einer Diffusionsstörung, also Karzinomherde erkennen lassen. Der b-Wert soll mindestens 1.400 betragen, besser 1.600, dann ist der Kontrast noch besser.

In der dynamischen Kontrastdarstellung der Prostata werden nach intravenöser Gabe eines MRT-spezifischen gadoliniumhaltigen Kontrastmittels über einen Zeitraum von etwa 5 Minuten 50-60 Aufnahmen der Prostata in schneller Abfolge angefertigt. Diese sollen erfassen inwieweit die einzelnen Zonen der Prostata durchblutet sind im Hinblick auf die Stärke und die Schnelligkeit der Durchblutung. Tumorherde zeichnen sich dadurch aus, dass sie eine verfrühte und intensivierte Durchblutung aufweisen. Der Wert dieses Parameters ist je nach Lage eines Tumorherdes unterschiedlich. Die Methode der MR-Spektroskopie wurde in der klinischen Routinediagnostik der Prostata verlassen.

70-75 % der Prostatakarzinome treten in der peripheren Zone auf, etwa 25 % in der

Transitionalzone und der Rest in den übrigen Zonen. Das Karzinom in der peripheren Zone zeigt sich in den T2-gewichteten Bildern charakteristischerweise als unscharf begrenzte signalarme, somit „dunkle“ Herdbildung. In der Diffusionsbildgebung sind Tumorherde als Diffusionsstörung hell erkennbar und in den korrespondierenden ADC-Bildern dunkel (Abb. 2). In der dynamischen Kontrastdarstellung zeigen Tumorherde in der peripheren Zone eine verstärkte Durchblutung und daher eine verfrühte und verstärkte Kontrastmittelaufnahme.

Karzinome in der Transitionalzone zeigen sich grundsätzlich ähnlich, sie sind aber aufgrund des „bunten Bildes“ dieser Zone mit zahlreichen gutartigen Knotenbildungen schwieriger erkennbar. Typischerweise sind Tumorherde hier in den T2-gewichteten Bildern als homogen signalarme, also dunkle ovale unscharf begrenzte Herde dargestellt. Ihre Abgrenzung gegenüber signalreichem Stromagewebe umgeben von signalreichem Drüsengewebe ist nicht einfach. Karzinomherde können auch in dieser Zone eine Diffusionsstörung aufweisen, die sich dann wie oben für Tumore der peripheren Zone beschrieben darstellt. Die dynamische Kontrastdarstellung ist für die Transitionalzone nicht verwertbar, da hier stets eine inhomogene und meist auch verfrühte Durchblutung der gutartigen Knoten vorhanden ist. In den zwei kleinen Zonen muss man sich hauptsächlich auf lokale Veränderungen der Anatomie und Diffusionsstörungen in der Diagnostik verlassen, da diese in der T2-Wichtung primär schon signalarm, also dunkel sind. Auch eine vermehrte Durchblutung kann bei Tumoren dieser Lage auftreten. Insgesamt ist die Erfahrung bezüglich Karzinomen in diesen zwei Regionen aufgrund der Seltenheit nicht so umfangreich wie in den anderen beiden Zonen.

Durch intensive Zusammenarbeit zwischen Urologen und Radiologen hat sich in den vergangenen Jahren eine kritische Reflexion der MRT-Befunde bei Patienten mit Prostatakarzinomen ergeben, aus der zwei wichtige

>>

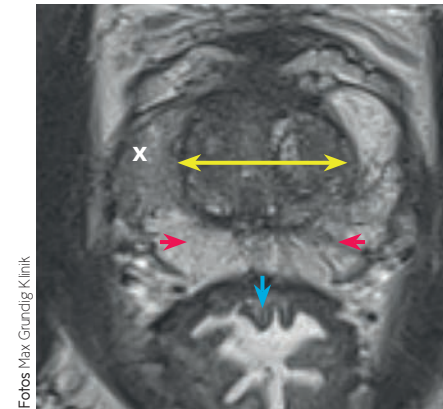


Foto: Max Grundig Klinik

ABBILDUNG 1

Darstellung des Querschnitts durch die Prostata in mittlerer Höhe in einem T2-gewichteten Bild mit Markierung der Zonen:

Gelber Pfeil: Transitionalzone
Rote Pfeile: rechte und linke periphere Zone
Blauer Pfeil: Enddarm

In der rechten peripheren Zone zeigt sich eine geringe Minderung der Signalintensität infolge einer Prostatitis (Kreuz), zur Erläuterung hierzu siehe Text.

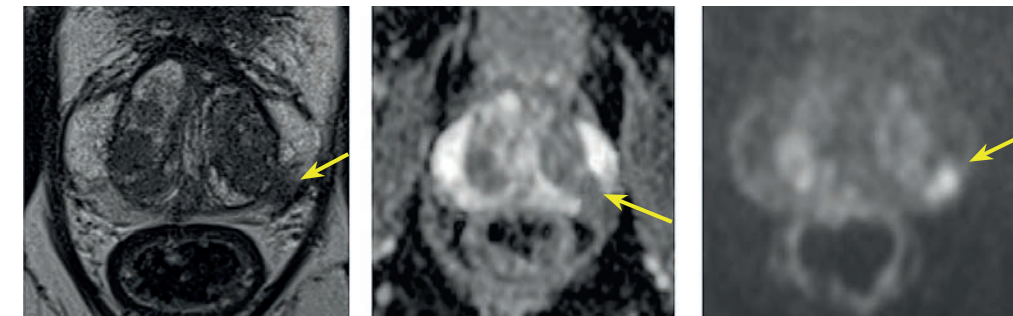
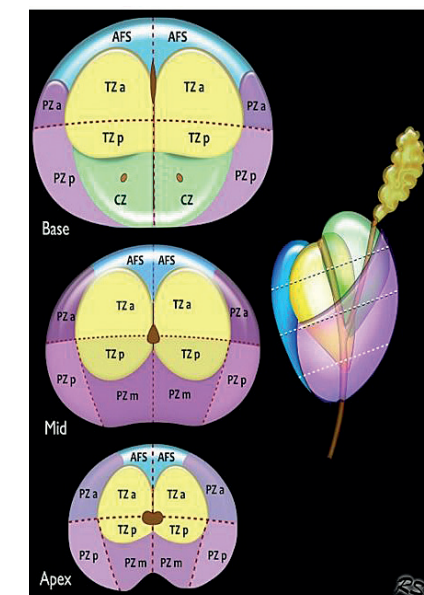


ABBILDUNG 2

Karzinom PI-RADS 4. In T2-Wichtung (linkes Bild) deutliche fokale Signalminde- rung im linken hinteren Teil der peripheren Zone (Pfeil). Korrespondierend hierzu in der ADC-Parameterdarstellung (mittleres Bild) zeigt sich eine Signalabsenkung (Pfeil), und im DWI b1600 Diffusionsbild (rechtes Bild) erkennt man eine deutliche Signalsteigerung (Pfeil). Der Tumor überschreitet nicht die Kapselgrenze.

ABBILDUNG 3

Anatomische Einteilung der Prostata in 4 Zonen, 3 Etagen und 36 Sektoren: AFS: anteriores fibröses Stroma (Bindegewebe), TZa/TZp: Transitionalzone vorn/hinten, CZ: zentrale Zone (Bindegewebe), PZa/p/m: periphere Zone vorn/hinten/mittig. Die drei schematischen Querschnitte der Prostata links (Base, Mid, Apex) entsprechen unterschiedlichen Höhen innerhalb der Drüse, wie im kleinen Bild rechts eingezeichnet. Bei den Sektoren wird jeweils die rechte und linke Seite unterschieden.



Quelle radiologyassistant.nl/abdomen/prostate-cancer-pi-rads-v2



Foto: S. St. Tüddert Klinikum Pforzheim

KLEINER STICH präzise – steril – schmerzlos

Den Beweis einer aggressiven Krebserkrankung kann allerdings trotz aller technischer Präzision nur durch die Auswertung der Zellen der kleinen Prostatagewebeproben erfolgen. Diese Biopsie fürchten viele Männer aufgrund der oftmals von Leidensgenossen berichteten Schmerzen im Rahmen der Biopsie und den Sorgen vor einer drohenden Blutvergiftung durch eingeschleppte Darmkeime. Im Gegensatz zu diesen leider früher realen, wenn auch seltenen Nachteilen, bestehen oft auch hartnäckige Falschinformationen, beispielsweise der Hackethalschen Mär von einer möglichen Verschleppung von Krebszellen: „Mach aus dem Haustier kein Raubtier“. In vielen Fällen führt die Angst des Patienten dann zu einer verspäteten Diagnose des „wildes Raubtiers“, ohne Möglichkeit den Krebs vor Ort zu

stoppen und ein langes Überleben des Betroffenen zu sichern. Nach der Streuung der Krebszellen im gesamten Körper kann nur noch eine Hormon- und/oder Chemotherapie die Ausbreitung verzögern, jedoch langfristig keine Heilung mehr erreichen. Eine differenzierte Sicht sollte daher besonders den technischen Fortschritt in der Diagnostik in die laufende Diskussion, als auch die persönliche Entscheidung zur Vorsorge einbeziehen. Der ambulante Eingriff dauert nicht mehr als 15 Minuten und findet schmerzlos unter einer leichten lokalen Betäubungs- und Schlafspritze (Sedierung) statt. Bei ängstlichen Patienten bietet der Einsatz von Lachgas zusätzliche Entspannung. Hierbei werden die Prostataproben über zwei kleine Nadeleinstiche steril am Damm (nicht durch den Darm!) des Patienten gewonnen. Nach kurzer Überwachung kann das Zentrum

verlassen und am nächsten Tag die Arbeit wiederaufgenommen werden. Die Ergebnisse der Gewebeanalyse liegen wenige Tage später vor.

**MEDIZIN 4.0
KÜNSTLICHE INTELLIGENZ
UND ROBOTER UNTER
MENSCHLICHER KONTROLLE**

Die Digitalisierung unserer Lebensbedingungen führt einerseits zu vielen Erleichterungen, stellt aber andererseits unsere gewohnten Arbeitsprozesse auf die Probe. Auch in der Medizin erweitert der technische Fortschritt unsere Möglichkeiten und ermöglicht den Wunsch vieler Patienten nach einer maßgeschneiderten Behandlung ihrer Krebserkrankung. Durch den Einsatz der sogenannten künstlichen Intelligenz können erhebliche Mengen an Untersuchungsdaten aus den angefertigten Aufnahmen der Prostata mit

>>

>> Schlüsse gezogen wurden: Erstens, in der der peripheren Zone sind andere diagnostische Kriterien primär maßgebend als in der Transitionalzone (wir sprechen von diagnostisch führenden Parametern) und zweitens, die Beurteilung von MRT-Untersuchungen der Prostata muss nach einem strukturierten Schema erfolgen, um unterschiedlichen Erscheinungsbildern der Karzinome in den verschiedenen Zonen Rechnung zu tragen, vergleichbare Interpretationen zu treffen und eine eindeutige Verständigung zu ermöglichen. Hierzu gehört auch eine verbindliche anatomische Einteilung (Abb. 3).

Daher wurde 2012 ein System zur standardisierten Durchführung von MRT-Untersuchungen der Prostata, strukturierten Interpretation der Bilder und einheitlichen Formulierung der Befunde entwickelt, das sogenannte Prostata Imaging Reporting Data System (PI-RADS). Dieses wurde 2015 als Version 2 aktualisiert und vereinfacht. Nach diesem System muss jeder in der Prostata auffällige Herd jeweils in den T2-gewichteten Bildern und in der Diffusionsbildgebung einer graduierten Wertung von 1-5 unterzogen werden (Grad 1 und 2 normale Darstellung und gutartige Veränderungen, Grad 3 nicht eindeutig zuzuordnende Herde, Grad 4 kleine und Grad 5 große karzinomverdächtige Herde). In den Abbildungen 4 und 5 sind jeweils für die periphere Zone und für die Transitionalzone Herdbefunde mit einer Einordnung in Grad 1 bis Grad 5 für Bilder in T2-Wichtung und in DWI- sowie ADC-Bildern dargestellt. Dabei sind die diagnostisch führenden Parameter in der peripheren Zone die Diffusionsstörung und in der Transitionalzone die Signalabsenkung in der T2-Wichtung. Für jeden Herdbefund resultiert danach bezüglich T2-Wichtung und Diffusionsbildgebung eine Graduierung von 1 bis 5, die zu einer Gesamtwertung (PI-RADS 1-5) zusammengefasst wird. Bei Herdbefunden in der peripheren Zone können pathologische Kontrastmittelanreicherungen zu einer Höherstufung führen; in der Transitionalzone ist dies bei starker Diffusionsstörung von Herden der Fall. Die Gesamtwertung gibt die Wahrscheinlichkeit an, mit der im jeweiligen Herd ein klinisch relevantes Prostatakarzinom vorliegt (PI-RADS 1 und 2 geringe Wahrscheinlichkeit, PI-RADS 3 unklar, PI-RADS 4 und 5 Karzinomverdacht). Unter einem klinisch relevanten Prostatakarzinom versteht man dabei ein Karzinom mit einem Gleason Score von mindestens 7. Ergibt die Gesamtwertung der MRT eine PI-RADS Kategorie 1 oder 2, sind aus Sicht des MRT keine weiteren Maßnahmen erforderlich, ergibt sich eine Kategorie 3 wird eine Kontrolluntersuchung je nach Auffälligkeit nach 6-12 Monaten empfohlen, und ergibt sich eine Kategorie 4 oder 5 wird eine gezielte Biopsie empfohlen.

<<

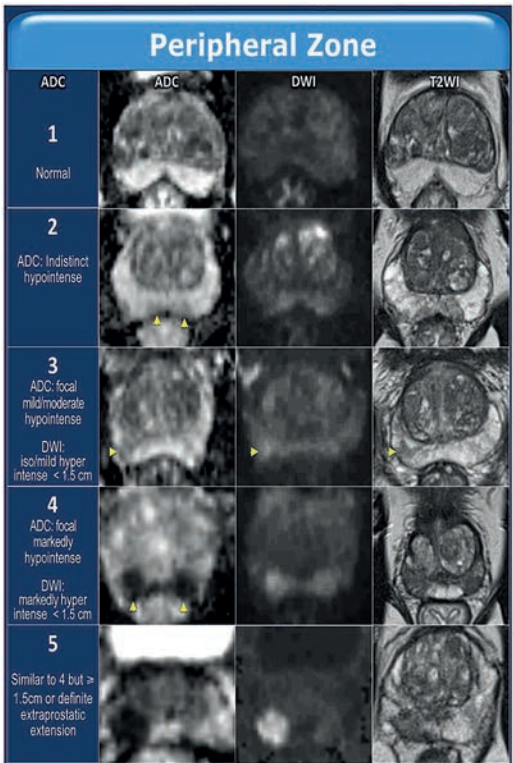


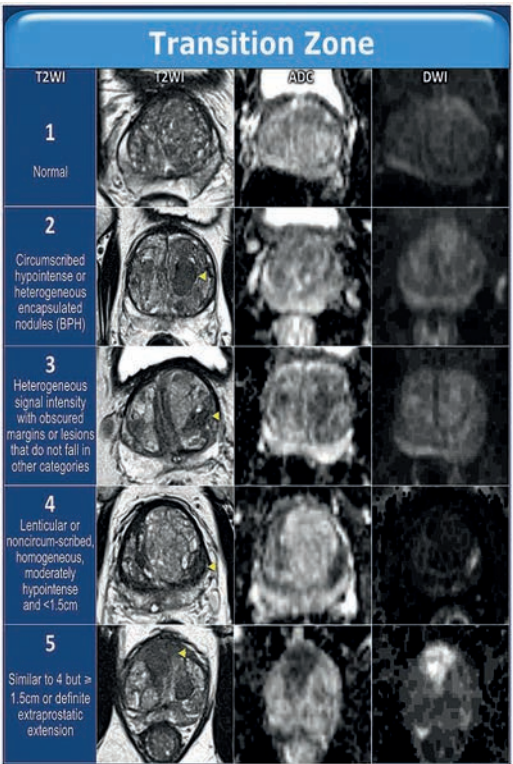
ABBILDUNG 4
Graduierte Bewertung fokaler Herdbefunde in der peripheren Zone der Prostata in den nach der PI-RADS Systematik einheitlich festgelegten Stufen 1–5 (1=normal, 2=gutartig, 3=nicht eindeutig, 4=verdächtig auf Karzinom, 5=verdächtig auf Karzinom und größer als 15 mm).

In der linken Säule Darstellung typischer Herde in ADC-Bildern, in der mittleren Säule in korrespondierenden DWI-Bildern und in der rechten Säule in korrespondierenden T2-gewichteten Bildern.

Quelle radiologyassistant.nl/abdomen/prostate-cancer-pi-rads-v2

ABBILDUNG 5
Graduierte Bewertung fokaler Herdbefunde in der Transitionalzone der Prostata in den nach der PI-RADS Systematik einheitlich festgelegten Stufen 1–5 (1=normal, 2=gutartig, 3=nicht eindeutig, 4=verdächtig auf Karzinom und größer als 15 mm).

In der linken Säule Darstellung typischer Herde in T2-gewichteten Bildern, in der mittleren Säule in korrespondierenden ADC-Bildern und in der rechten Säule in korrespondierenden diffusionsgewichteten DWI-Bildern.



Quelle radiologyassistant.nl/abdomen/prostate-cancer-pi-rads-v2



Foto Max Grundig Klinik

Prof. Dr. med. Stephan Kruck

studierte Humanmedizin an der Universitätsklinik in Tübingen. Dort habilitierte er sich 2014, seine Professur für Urologie erhielt er 2017. Seine Forschungsarbeiten wurden mit zahlreichen Preisen und Stipendien ausgezeichnet.

Er gilt als internationaler Experte in der Früherkennung und Therapie urologischer Krebserkrankungen und hat sich auf die Präzisionsdiagnostik von Prostataerkrankungen, minimal-invasiven und roboter-assistierte Therapieverfahren spezialisiert. Gemeinsam mit Dr. med. Volker Zimmermanns leitet er das bekannte minimal-invasive Urologische Zentrum am Siloah St. Trudpert Klinikum in Pforzheim. Seit Herbst 2020 verstärken sie konsiliarisch das Ärzteteam der Max Grundig Klinik. •

>> bestehenden „krebstypischen“ Bildmustern abgeglichen werden. Zusammen mit der Bildauswertung der menschlichen Experten erfolgt dann unter Berücksichtigung der Patienteninformationen (Alter, Gesundheitszustand, familiäres Risiko, Beschwerdebild) und den Blutergebnissen die Entscheidungsfindung zur Gewebeentnahme zum Krebsnachweis.

ULTRASCHALL FÜR DIE RISIKOBEWERTUNG

Die Navigation der zur Zellgewinnung eingesetzten Punktionsnadel kann heute wiederum durch unterschiedliche elektronische Hilssysteme überwacht und unterstützt werden. Hierbei wird die Prostata im Operationssystem mit einem virtuellen Prostatomodell überlagert, um alle auffälligen Bezirke der unterschiedlichen technischen Aufnahmen in einem Bild zu vereinen.

Diese sogenannte „Fusionsbiopsie“ oder auch die von uns eingesetzte Weiterentwicklung der „Multifusionsbiopsie“ nutzt alle Daten aus Kernspintomographie, 29 Mhz-Mikro-Ultraschall und der künstlichen Intelligenz (CTRUS ANNA Analyse), um im Bereich von weniger als 0,1 mm zielsicher den Krebsherd zu treffen.

Jede Gewebeprobe kann dann im 3D-Koordinatensystem dokumentiert und später auch im Rahmen



- 1 Das Führungsteam: Dr. med. Volker Zimmermanns, OP-Leitung Anja Causevic, Praxisanleitung Susan Stollberg und Prof. Dr. med. Stephan Kruck (v.l.n.r.)
- 2 Dr. med. Volker Zimmermanns am Robotersystem "da Vinci® Xi™"

der Nachsorge erneut gefunden werden. Nach dem Erhalt der Gewebeanalyse findet erneut die Dateneingabe zur individuellen Risikobewertung der Krebserkrankung statt. Anschließend kann der Patient sowohl über das Risiko einer Krebsausbreitung außerhalb des Organs bis in die Lymphknoten, als auch über die Einschätzung seiner tumorfreien Überlebenschancen informiert werden.

Gerade bei frühzeitiger Entdeckung bestehen für unsere Patienten gute Chancen auf eine langfristige Kontrolle über die Krebserkrankung ohne Verkürzung ihrer normalen Lebenserwartung.

ROBOTERTECHNIK IM EINSATZ

Die hierfür erforderliche operative Therapie wird auch heute noch in vielen Kliniken rein über konventionelle offene Operationen durchgeführt. Im ersten Technologieschritt wurde mit der Einführung der Bauchspiegelungstechnik (Laparoskopie) die Belastung des Patienten durch eine Verringerung der Wundfläche und die Verkleinerung der Instrumente reduziert. Die nächste Verbesserung durch die Assistenz eines „Operationsroboters“ wurde bereits im Jahr 2008 im Siloah St. Trudpert Klinikum als eine der allerersten Institutionen in Deutschland eingeführt.

Es handelt sich hier nicht um selbstständige Roboter, sondern mehr um hochmoderne „Marionetten“, die jede kleinste Bewegung der Hand des Operators auf die Instrumente im Operationsgebiet übertragen. Der Roboter kann somit ohne Bauchschnitt hochpräzise in Regionen arbeiten, die sonst nur mit einer erheblichen Belastung des Chirurgen erreichbar sind.

Im Jahr 2014 führte die urologische Klinik dann – als eine der ersten Kliniken in Europa – das derzeit neueste Robotersystem (da Vinci® Xi™) in die klinische Routine ein.

Bis jetzt konnten mehr als 2.800 Operationen erfolgreich durchgeführt werden. Jedoch ermöglicht erst die Kombination aus jahrzehntelanger menschlicher Operationserfahrung und neuester Technik einen nahezu vollständigen Verzicht auf offene Eingriffe. Zusammengefasst profitieren unsere Patienten schon heute von Zukunftstechnologien bei der Krebsuche und Therapieplanung.

Die jüngsten Entwicklungen der Präzisionsmedizin verringern das Risiko von unnötigen invasiven Therapien; im Falle von aggressivem Krebswachstum können moderne Operationssysteme wichtige Körperfunktionen besser schützen und eine schnellere Erholung erreichen. <<



IHR FACHGESCHÄFT MIT DER PERSÖNLICH KOMPETENTEN BERATUNG.
WIR FREUEN UNS AUF IHREN BESUCH.



KOCHEN & BACKEN



TAFELN



GENIEßEN

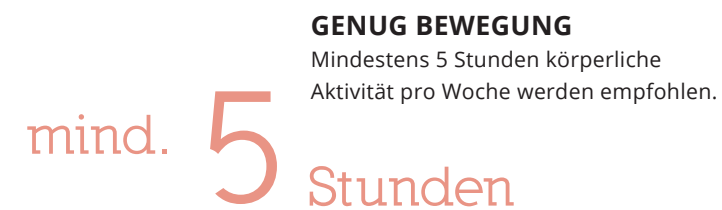
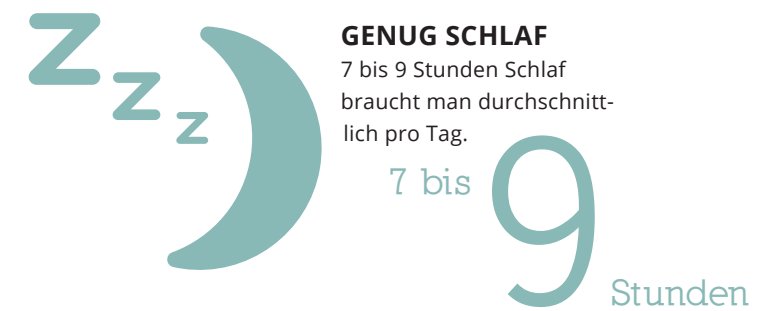
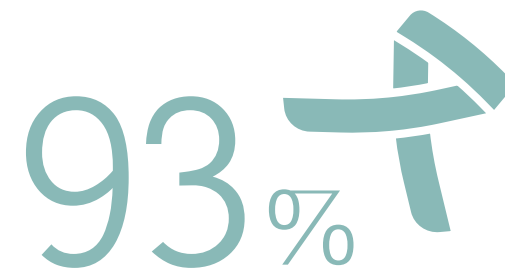
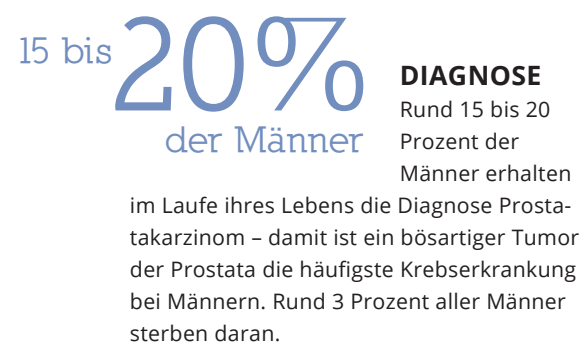
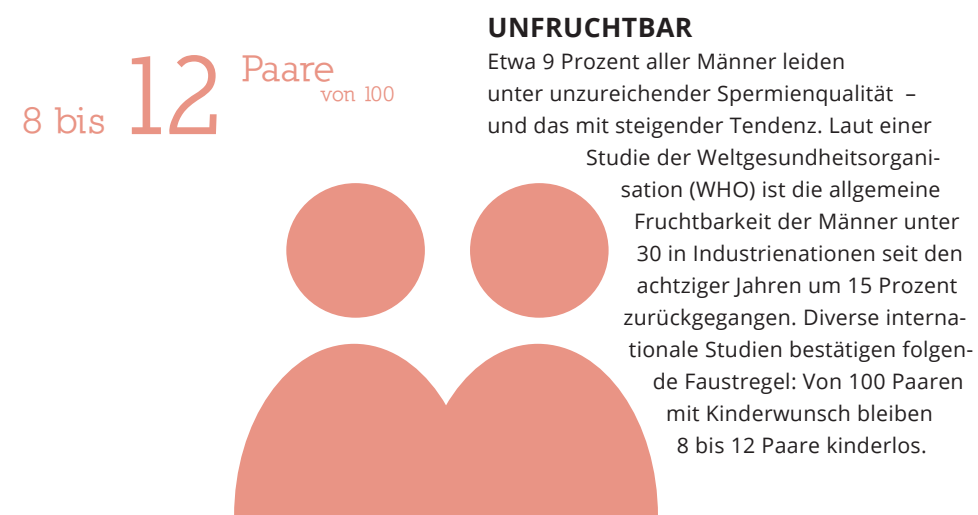


SCHENKEN



Bessey & Flammer GmbH
Schwanenstr. 8 · 77815 Bühl
Tel. (0 72 23) 94 68-0
www.bessey-flammer.de

Gut zu wissen



STRESSLEVEL REDUZIEREN
Jeder achte Mann ist im Laufe seines Lebens von einer Depression betroffen. Soziale Kontakte, Hobbys, Meditation und Zeit in der Natur helfen bei der Stressreduktion.

jeder 8^{te}



RISIKOFAKTOREN:
Fortschreitendes Alter
Vorerkrankungen in der Familie
Kontakt mit toxischen Substanzen
Unausgewogene Ernährung
Rauchen



Quellen www.maennergesundheit.info
www.ncbi.nlm.nih.gov
www.deutsche-depressionshilfe.de
www.krebsgesellschaft.de
www.helios-gesundheit.de
www.merkur.de
www.verbraucherzentrale.de