



Prostatakrebs

Leitfaden für Patienten

*Fortgeschrittener und Metastasierter
Prostatakrebs*



Gutes tun
für andere.

Changing tomorrow.

Solange Menschen an Krankheiten leiden, geben wir jeden Tag unser Bestes und bauen dabei auf unsere Expertise in der Onkologie, Urologie, Frauengesundheit und Transplantation.

Im Bereich Forschung und Entwicklung konzentrieren wir uns weltweit auf Therapiegebiete, in denen es einen ungedeckten medizinischen Bedarf gibt.

Dabei verfolgen wir Ansätze in der Onkologie, Immun-Onkologie, Ophthalmologie, im gezielten Abbau von Proteinen und in der genetischen Regulierung.

Wir forschen, damit aus innovativer Wissenschaft Mehrwert für Patienten wird.

Für weiterführende, länderspezifische Informationen verweisen wir auf die Astellas-Webseiten für Österreich und die Schweiz:

<https://www.astellas.com/at> und
<https://www.astellas.com/ch>.

 astellas
Changing tomorrow

MAT-AT-NON-2025-00028; 06/2025.

References: Astellas. Pipeline – Innovation.

<https://www.astellas.com/en/innovation/pipeline>.

Accessed July 8, 2025.

Was ist **STOP** Prostatakrebs?

Die Diagnose Krebs ist immer ein Schock und verändert das Leben. Trotz zunehmendem Optimismus in der Behandlung kann die heutige Diagnoselandschaft „Krebs“ eine Herausforderung sein, da Patienten Zugang zu einer noch nie dagewesenen Menge an Informationen haben. Es gibt Millionen krebsbezogener Webseiten, Blogs und Videos – alle auf Knopfdruck verfügbar. Für die meisten Patienten und Angehörigen ist die überwältigende Menge an verfügbarer Information jedoch mehr Belastung als Hilfe.

EXPERTENWISSEN FÜR SIE

STOP Prostatakrebs bündelt die aktuellsten und wichtigsten Informationen aus der Forschung in einer Serie kompakter Broschüren. Der Ratgeber unterstützt dabei, das Risiko von Prostatakrebs und die Diagnose zu verstehen und soll Betroffe-

ne anregen, zu proaktiven Therapie-Partnern zu werden. Sie soll auch Aufklärungsarbeit leisten und Männer frühzeitig zur Vorsorgeuntersuchung bewegen, bevor sie zu Patienten werden.

WICHTIGE ORIENTIERUNGSHILFE

Das verständlich vermittelte Expertenwissen soll auch Angehörigen sowie Betreuenden als Navigationshilfe dienen. Da die Forschung gerade beginnt, die genetischen Grundlagen von Krebs zu erkennen, richtet sich dieser Leitfaden auch an alle Familienmitglieder, die verstehen möchten, wie sich gemeinsame Gene und genetische Veränderungen auf ihr eigenes kurz- und langfristiges Krebsrisiko auswirken und wann sie sich untersuchen lassen sollten (siehe auch Seite 78 sowie Stop Prostatakrebs - Teil 1 Basiswissen).

Wenn der Prostatakrebs zurückkehrt:

Wege & Möglichkeiten

Was zu tun ist, wenn Ihr PSA zu steigen beginnt	14
Therapien für lokal wiederkehrenden Prostatakrebs	19
Therapien für fortgeschrittenen und metastasierten Prostatakrebs	28
Nebenwirkungen von Behandlungen bei fortgeschrittenem Prostatakrebs	54

Präzisionsmedizin

Neueste Entwicklungen in der Prostatakrebsforschung	66
---	----

Genetik & Checkliste

Die Genetik des Risikos	78
Checkliste: Lebensstiländerungen zur Vorbeugung von Prostatakrebs	86
Wir sind für Sie da!	88

Impressum

Teil 3/1. Auflage, 2025

Herausgeber: Karl Landsteiner Institut für Urologie und Andrologie
Rathausstraße 14, 1010 Wien

Für den Inhalt verantwortlich: Prof. Dr. Shahrokh F. Shariat

Produktion: mediamo werbung & consulting GmbH

Druck: Philip Tauchen's ProSyn

Alle Bilder ohne Fotocredit: www.shutterstock.com



Besser bedeutet,
Krebs zu bekämpfen

Science for Better
www.bayer.com





Prof. Dr. Shahrokh F. Shariat

Liebe Leserinnen und Leser,

mit großer Dankbarkeit präsentieren wir Ihnen die Broschüre „Stop Prostatakrebs“. Gemeinsam wollen wir Bewusstsein schaffen und Betroffenen sowie ihren Angehörigen Unterstützung bieten.

Unser herzlicher Dank gilt unseren Partnern, medizinischen Fachleuten, betroffenen Männern und ihren Angehörigen sowie den unterstützenden Unternehmen und Organisationen. Ohne Sie wäre dieses Projekt nicht möglich gewesen.

Diese Broschüre soll helfen, jedem Patienten die richtige Behandlung zu bieten und entsprechend zu informieren.

Vielen Dank für Ihre Unterstützung!

DEPARTMENT OF UROLOGY



MEDICAL UNIVERSITY
OF VIENNA



Vienna Healthcare Group
University Hospital Vienna

COMPREHENSIVE CANCER CENTER VIENNA



MEDICAL UNIVERSITY
OF VIENNA



Vienna Healthcare Group
University Hospital Vienna



Fragen an Ihre Ärzt:innen

Fragen zur Diagnose

- Was bedeutet „metastasierender Prostatakrebs“ in meinem konkreten Fall?
- Wo hat sich der Krebs ausgebreitet, und wie groß ist er?
- Wie aggressiv ist mein Krebs? (z. B. Gleason-Score, Tumorlast, PSA-Wert, andere Marker)
- Gibt es molekulare oder genetische Tests, die Sie zur Unterstützung der Behandlung empfehlen?
- Werden meine Familienangehörigen eine genetische Beratung oder Tests benötigen?

Fragen zu Behandlungsmöglichkeiten

- Welche Behandlungsmöglichkeiten habe ich in diesem Stadium?
- Welche Behandlung empfehlen Sie und warum?
- Was ist das Ziel der empfohlenen Behandlung (Kontrolle, Verlangsamung des Fortschreitens, Linderung der Symptome)?
- Gibt es klinische Studien, die für mich in Frage kommen könnten?
- Wie wird sich die Behandlung auf mein tägliches Leben und

meine Aktivitäten auswirken?

Fragen zu Nebenwirkungen und Risiken

- Mit welchen Nebenwirkungen muss ich bei den einzelnen Behandlungsmöglichkeiten rechnen?
- Welche Nebenwirkungen sind vorübergehend, und welche können dauerhaft sein?
- Was kann man tun, um Nebenwirkungen vorzubeugen oder zu behandeln?
- Wie wirkt sich die Behandlung auf meine Sexualfunktion, die Kontrolle über den Urin oder mein Energieniveau aus?
- Wird sich die Behandlung auf meine Knochengesundheit auswirken?

Fragen zur Prognose und Überwachung

- Wie können wir feststellen, ob die Behandlung anschlägt?
- Wie oft werden Scans, Bluttests oder andere Nachuntersuchungen erforderlich sein?
- Auf welche Anzeichen oder Symptome sollte ich achten, die auf ein Fortschreiten der Krebserkrankung hindeuten könnten?

- Wie verhält sich meine spezielle Situation im Vergleich zum typischen Verlauf von metastasiertem Prostatakrebs?
- Kann ich meinen Lebensstil ändern, um meine Prognose zu verbessern?

Fragen zur unterstützenden und palliativen Versorgung

- Was kann man tun, um Schmerzen oder andere Symptome zu lindern?
- Können Sie mich an eine Ernährungsberater:in, Physiotherapeut:in oder Psycholog:in verweisen, die mit der Krebsbehandlung vertraut ist?
- Welche Ressourcen oder Selbsthilfegruppen gibt es für mich und meine Familie?

- Zu welchem Zeitpunkt sollte eine Palliativversorgung in Betracht gezogen werden, und was beinhaltet sie?



**Besiegen wir
Prostatakrebs
gemeinsam!**

Dienstag 17.00 - 19.00 Uhr,
Donnerstag 10.00 - 12.00 Uhr
persönliche Beratung für
Patientinnen und Angehörige.



Selbsthilfe Prostatakrebs
Obere Augartenstr. 26-28, 1020 Wien
Tel. & Fax: +43 / 1 / 333 10 10
Email: info@prostatakrebs.at



**SELBSTHILFE
PROSTATAKREBS**

Was bedeutet?

Medizinische Fachbegriffe verständlich erklärt:

- **PSA** oder prostataspezifisches Antigen, ist ein Protein, das von der Prostata produziert wird und v.a. im Sperma zu finden ist.

Sehr geringe Mengen werden in den Blutkreislauf abgegeben. Es wird als „Krankheitsmarker“ verwendet, unter anderem um Prostatakrebs anzudeuten. Bei der Entwicklung von Prostatakrebs kann mehr PSA freigesetzt werden. Der PSA-Wert ist nicht nur bei Prostatakreberkrankungen erhöht, sondern kann in einer Vielzahl von Veränderungen der Prostata verändert sein.

Der PSA-Wert wird in Nanogramm pro Milliliter (ng/ml) angegeben. Im fortführenden Text wird der Einfachheit halber nur das Wort PSA angeführt.

- **DRU** oder digital-rektale Untersuchung ist eine urologische Finger- und Tastuntersuchung der Prostata.

- **Graduierungs(gruppe) und Gleason Score** bewerten Ausmaß und Grad der Gewebsveränderung, also die Aggressivität von Prostatakrebs.

- **Gradgruppen-Klassifikation (ISUP)**

In vielen Fällen handelt es sich bei Prostatakrebs um eine langsam wachsende Krebsart, die vor der Diagnose nicht über die Prostata hinauswächst. Um eine Aussage über die Wachstums- und Ausbreitungsgeschwindigkeit des Prostatakrebses treffen zu können, wird der Gleason-Score oder die Gradgruppen-Klassifikation (ISUP) verwendet. Der Grad zeigt an, wie „abnormal“ die Prostatakrebszellen unter dem Mikroskop aussehen. Ärzt:innen können mithilfe der Einteilung besser einschätzen, wie schnell die Tumorzellen wachsen oder sich ausbreiten könnten. „Hochgradige“ Prostatakarzinome zum Beispiel bestehen aus sehr abnormalen Zellen, die sich mit größerer Wahrscheinlichkeit teilen und daher schneller von der Prostata auf

andere Körperregionen übergreifen können.

- **Adjuvante Strahlentherapie** bedeutet, dass nach einer Operation zur Entfernung von Krebsgewebe noch eine zusätzliche Strahlentherapie durchgeführt wird. Dies geschieht, um mögliche Krebszellen zu zerstören, die nach der Operation im Körper verbleiben könnten. Die Strahlentherapie zielt darauf ab, das Risiko eines erneuten Auftretens des Krebses zu verringern und die Chance auf Heilung zu verbessern. Es ist eine unterstützende Maßnahme, die oft in Kombination mit anderen Behandlungen wie Operationen oder Hormontherapie eingesetzt wird, um die besten Ergebnisse für den Patienten zu erzielen. Der Zweck dieser Behandlung ist es, das Wiederauftreten des Krebses zu verhindern.
- **Salvage-Strahlentherapie** ist eine spezielle Art der Strahlentherapie, die nach einem erfolglosen ersten Behandlungsversuch durchgeführt wird. Zum Beispiel kann es sein, dass nach einer Operation oder einer anderen Krebsbehandlung immer noch Krebszellen im Körper verblei-

ben. In solchen Fällen kann die Salvage-Strahlentherapie eingesetzt werden, um diese verbleibenden Krebszellen gezielt zu zerstören.

Im Gegensatz zur adjuvanten Strahlentherapie ist hier ein Rezidiv schon sichergestellt. Bei der adjuvanten Strahlentherapie ist das Risiko für ein Rezidiv hoch, jedoch zur Zeit der Strahlentherapie kein Tumor nachweisbar.

Die Salvage-Strahlentherapie kann eine Option sein, wenn andere Behandlungsmöglichkeiten nicht erfolgreich waren oder wenn der Krebs nach einiger Zeit zurückkehrt.

- **Hormontherapie** Die allgemein als „Hormontherapie“ oder „Androgen-deprivationstherapie“ (ADT) bezeichnete Therapie, senkt mithilfe von Medikamenten den Androgenspiegel, insbesondere den Testosteronspiegel, und wird vor allem bei fortgeschrittenem Prostatakrebs eingesetzt.
- **Die Metastasierung** Manchmal entweichen Krebszellen aus der Prostata, wachsen schnell und streuen in das umliegende Gewebe. Wenn

Tumorzellen die Prostata verlassen und an anderer Stelle im Körper Tumore bilden, spricht man von Metastasierung - der Tumor bildet Metastasen. Häufig breitet sich Prostatakrebs zuerst in Geweben aus, die sich in der Nähe der Prostata befinden. Auch die nahe gelegenen Lymphknoten sind oft von der Ausbreitung betroffen.

Wenn sich der Prostatakrebs zum Zeitpunkt der Diagnose bereits auf Ihre Lymphknoten ausgebreitet hat, ist die Wahrscheinlichkeit höher, dass er sich auch bereits auf andere Bereiche des Körpers ausgebreitet hat. Wenn Prostatakrebszellen in den Blutkreislauf gelangen, können sie sich an verschiedenen Stellen im Körper ablagern, am häufigsten in den Knochen, manchmal aber auch in anderen Organen wie der Leber oder der Lunge. Wenn bei Prostatakrebs Metastasen auftreten, bilden sie sich am häufigsten – nämlich zu 85 bis 90 Prozent – in den Knochen.

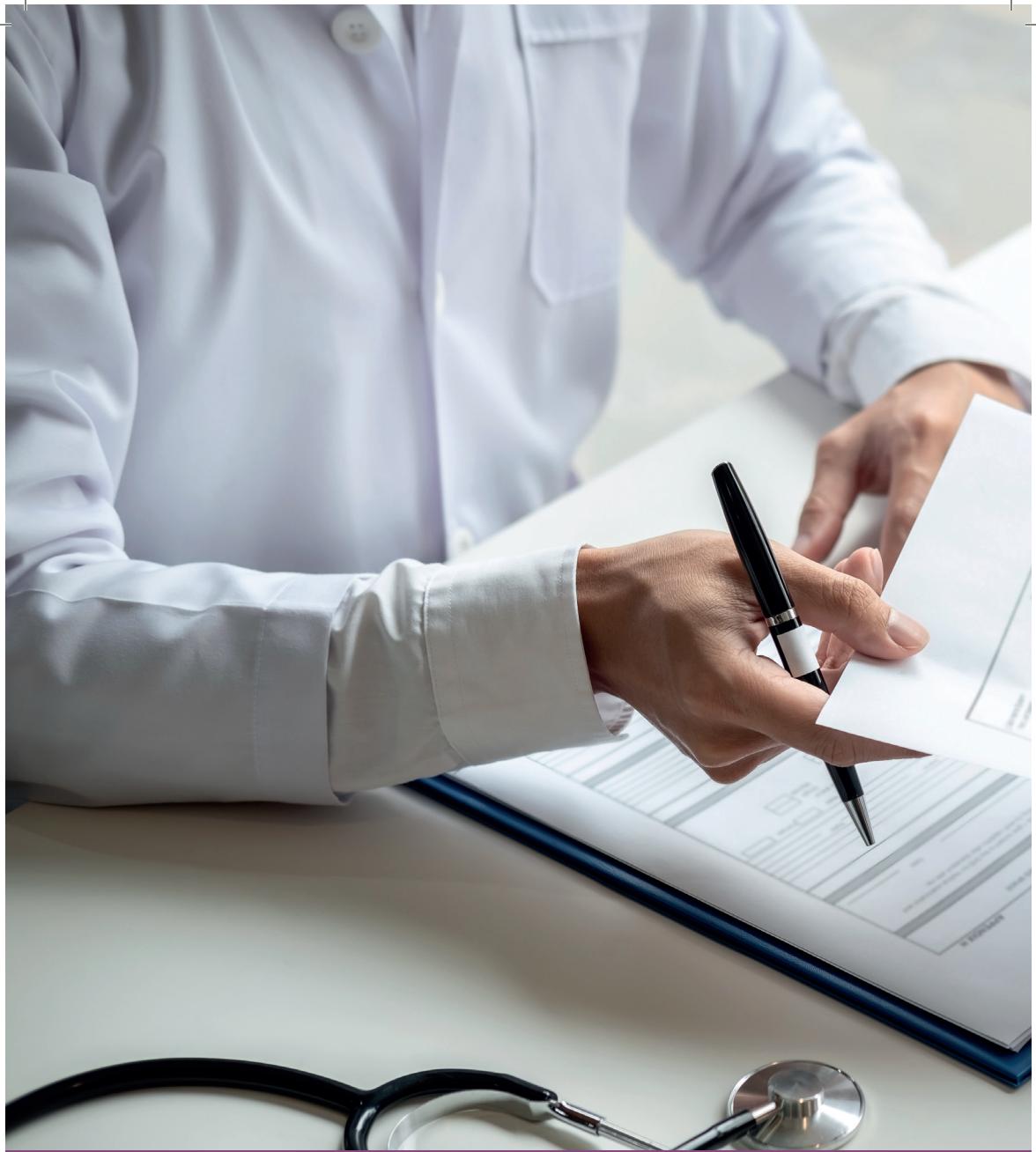
- **PSA-Nadir**

Der PSA-Nadir ist der niedrigste gemessene PSA-Wert nach einer Behandlung (z. B. Operation, Bestrahlung oder

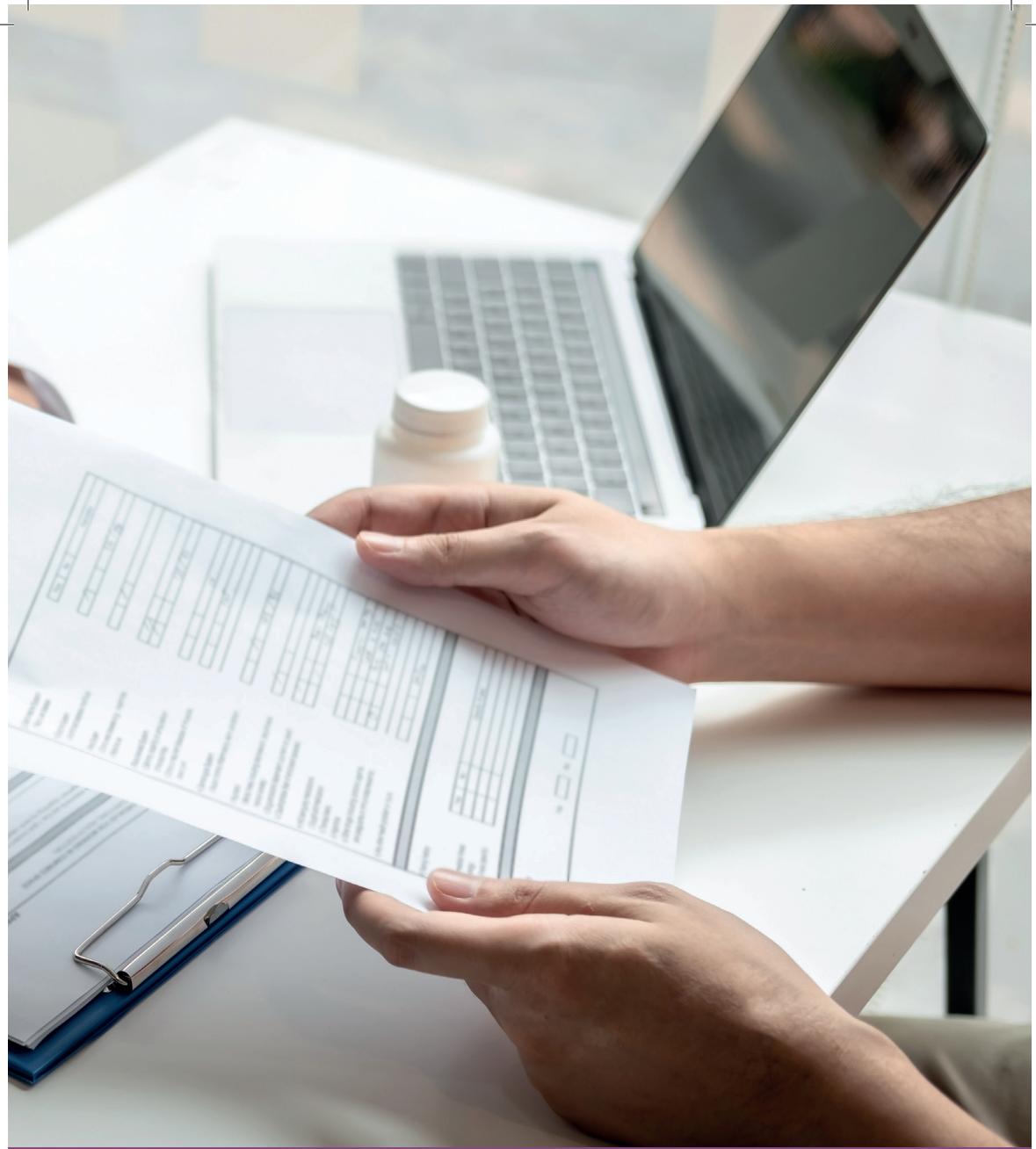
Hormontherapie). Er dient als wichtiger Marker für den Therapieerfolg.

Weitere grundlegende Informationen finden Sie unter Stop Prostatakrebs - Teil 1 Basiswissen und Teil 2 Lokalisierte Prostatakrebs



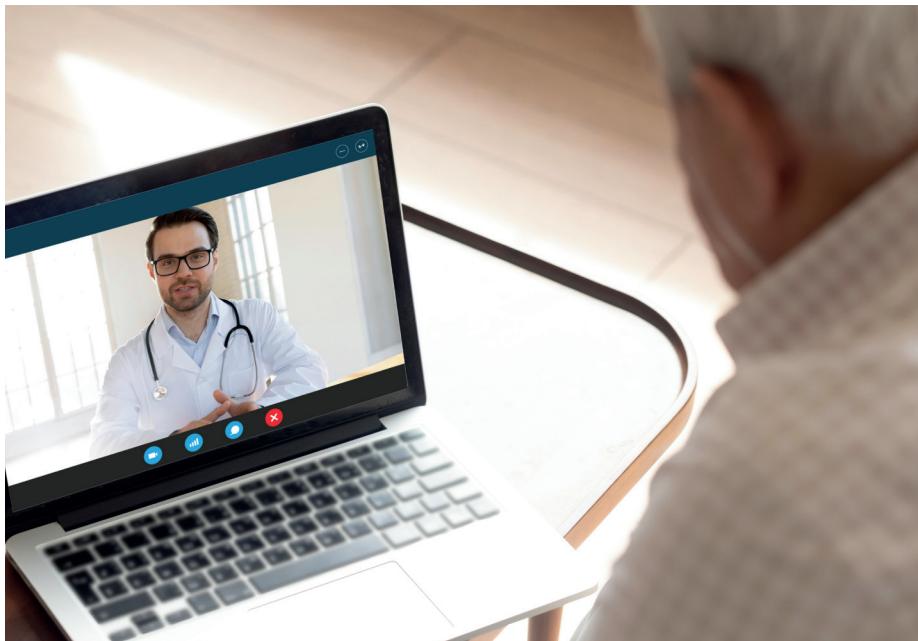


Wege & Mö



gleichkeiten

Was zu tun ist, wenn Ihr PSA zu steigen beginnt



ERKENNUNG VON REZIDIVEN

Wenn Sie dieses Kapitel lesen, bedeutet es, dass Ihre Krebszellen entweder durch eine Operation entfernt oder durch Bestrahlung abgetötet wurden, Ihr PSA-Wert jedoch wieder an-

gestiegen ist. Ein PSA-Anstieg kann darauf hindeuten, dass sich Prostatakrebszellen außerhalb des Behandlungsbereichs ausgebreitet haben, bevor sie entfernt oder abgetötet werden konnten. Diese Zellen können sich mit der Zeit vermehren und wieder genug PSA produzieren,

um im Blut nachweisbar zu sein.

Die Überwachung des PSA-Werts nach der Behandlung ist ein entscheidender Schritt, um zu überprüfen, ob alle Krebszellen erfolgreich vernichtet wurden. Nach einer Operation sollte der PSA-Wert unter die Nachweisgrenze sinken. Da jedoch nicht nur Prostatakrebszellen, sondern auch normale Prostatazellen PSA produzieren, können nach einer Bestrahlung noch gutartige Zellen vorhanden sein, die geringe Mengen PSA freisetzen.



Wenn Ihr PSA-Wert ansteigt, wird Ihre Ärztin zunächst versuchen festzustellen, wo sich die PSA-produzierenden Zellen befinden.

Ein erneuter Anstieg des PSA-Werts veranlasst die Ärztin, mithilfe von bildgebenden Verfahren wie CT, MRT oder Knochenscans festzustellen, wo sich die PSA-produzierenden Zellen

befinden. Diese Untersuchungen können jedoch bei sehr niedrigen PSA-Werten unzureichende Informationen liefern. Die PSMA-PET (Prostataspezifisches Membranantigen-PET) ist eine neue Technologie, die spezifischer auf Prostatakrebsmetastasen anspricht. Dennoch kann selbst ein PSMA-PET-Scan bei einem PSA-Wert unter 0,2 ng/ml den Ort des Krebses möglicherweise nicht genau bestimmen.

Eine vielversprechende weitere Methode ist das multiparametrische Ganzkörper-MRT (mpMRT), das zur genauen Bestimmung von Metastasen und Tumorlast verwendet wird. Diese Methode liefert häufig präzisere Ergebnisse als CT oder Knochenscans. Ihre Wirksamkeit wird derzeit in klinischen Studien weiter untersucht.

DIE ZAHLEN VERSTEHEN

Nach einer Prostatektomie sinkt der PSA-Wert auf nicht nachweisbare Werte (<0,1 ng/ml). Dieser Wert erreicht zwar nicht exakt Null, da die Empfindlichkeit des Tests dies nicht ermöglicht. Bei einer Strahlentherapie sinkt der PSA-Wert jedoch selten auf Null, da gesundes Prostatagewebe nicht vollständig

dig abgetötet wird und weiterhin geringe Mengen PSA produziert. Der niedrigste PSA-Wert, der sogenannte „Nadir“, dient als Maßstab für zukünftige PSA-Anstiege.

Da der Ausgangspunkt nach einer Operation und einer Strahlentherapie unterschiedlich ist, gibt es zwei Definitionen für ein Rezidiv:

- Nach einer Prostatektomie gilt ein bestätigter PSA-Wert von $\geq 0,2 \text{ ng/ml}$ als Rezidiv.
- Nach einer Strahlentherapie gilt ein PSA-Anstieg um $\geq 2,0 \text{ ng/ml}$ über den Nadir als Hinweis auf ein Rezidiv.

Wichtig ist, dass Sie immer das-selbe Labor für Ihre PSA-Tests nutzen, da die Werte von Labor

zu Labor schwanken können. Insbesondere nach einer Strahlentherapie muss Ihre Ärzt:in mehrere PSA-Tests durchführen, um sicherzustellen, dass ein PSA-Anstieg nicht auf eine vorübergehende „Bounce“-Phase zurückzuführen ist. PSA-Bounces treten typischerweise 12 bis 24 Monate nach der Behandlung auf.

Wenn Ihr PSA-Wert ansteigt, jedoch die links genannten Grenzwerte noch nicht erreicht hat, kann Ihre Ärzt:in zusätzliche Tests anordnen, um das Rezidivrisiko zu bestimmen. In solchen Fällen wird Ihr Behandlungs-team, das möglicherweise aus Urolog:innen und/oder Radio-onkolog:innen besteht, mit Ihnen die bestmöglichen Vorgehens-weisen besprechen.

WANN SOLLTE MAN SICH SORGEN MACHEN?

- **Nach einer Operation:** Wenn der PSA-Wert auf $\geq 0,2 \text{ ng/ml}$ ansteigt.
- **Nach einer Strahlentherapie:** Wenn der PSA-Wert $\geq 2,0 \text{ ng/ml}$ über dem Nadir liegt, gemessen bei zwei auf-einanderfolgenden Tests.

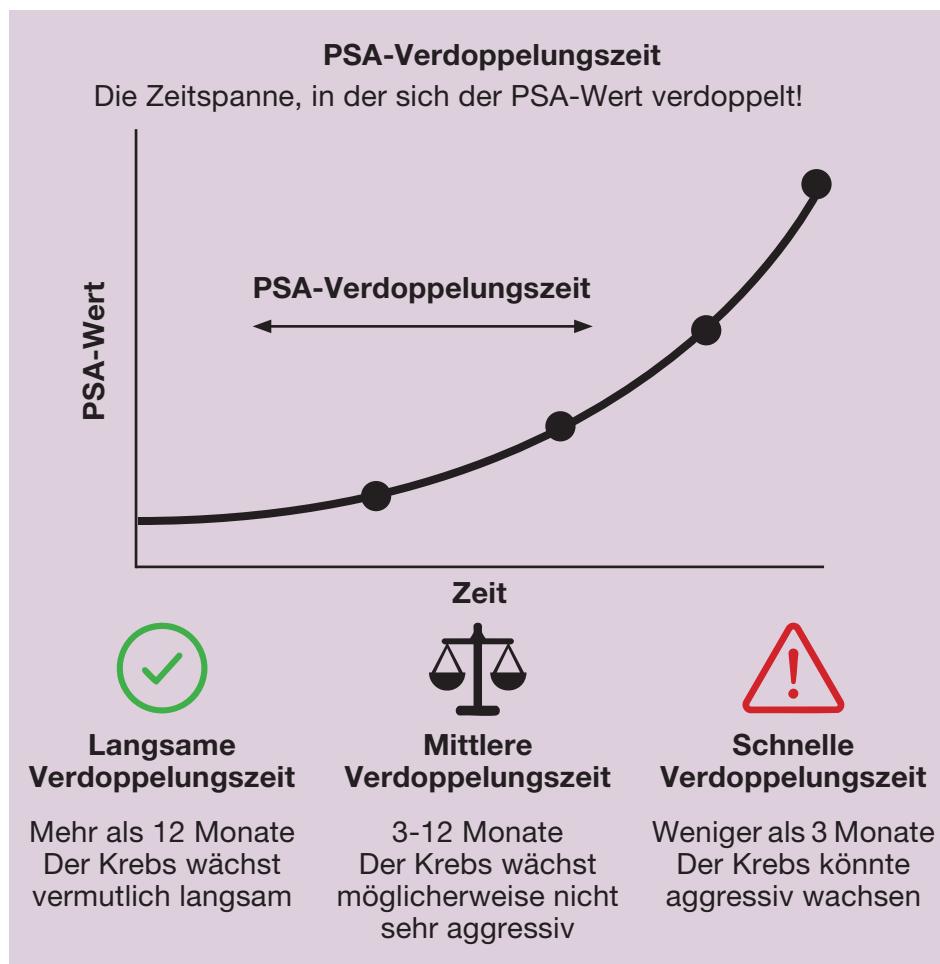
PSA-VERDOPPELUNGSZEIT

Die Geschwindigkeit, mit der sich Ihr PSA-Wert nach einer Prostatektomie oder Strahlentherapie verdoppelt, ist ein wichtiger Indikator dafür, wie aggressiv Ihr Krebs ist und wie er behandelt werden sollte. Studien haben gezeigt, dass Patienten mit einer PSA-Verdopplungszeit von weniger als drei Monaten tendenziell aggressivere Tumore haben, während bei einer Ver-

dopplungszeit von mehr als zehn Monaten die Tumore weniger aggressiv sind und die Sterblichkeit deutlich geringer ausfällt.

Je schneller Ihr PSA-Wert ansteigt, desto aggressiver gilt Ihre Erkrankung. Die genaue

Berechnung der PSA-Verdoppellungszeit ist jedoch nicht standardisiert, und es gibt keine festgelegte Anzahl von Tests, um die Verdopplungszeit zu berechnen. Häufigere PSA-Tests über einen längeren Zeitraum hinweg können dabei helfen, das



Wachstumsmuster des Tumors genauer zu bestimmen.

Je schneller Ihr PSA-Wert ansteigt, desto aggressiver wird Ihre Krankheit eingestuft.

Trotz allem ist der PSA-Wert nur einer von vielen Faktoren, die bei der Entscheidung für eine weitere Behandlung berücksich-

tigt werden sollten. Ihr Behandlungsteam wird alle verfügbaren Informationen einbeziehen, um die bestmögliche Therapie für Sie zu bestimmen.

CHECKLISTE

Fragen, die Sie stellen sollten, wenn Ihr PSA-Wert nach der ersten Behandlung ansteigt.

- Was bedeutet es, dass mein PSA-Wert ansteigt?
- Wie hoch ist mein PSA-Wert jetzt und wie werden wir die Veränderungen im Laufe der Zeit überwachen?
- Bin ich ein Kandidat für eine lokale Prostatektomie oder Bestrahlung? Warum oder warum nicht?
- Sollte ich eine bildgebende Untersuchung wie das PET-PSMA durchführen lassen, um festzustellen, ob der Krebs auf meine Knochen oder andere Organe übergegriffen hat?
- Wenn mir eine Androgenentzugstherapie (Hormontherapie) und eine neue Hor-
- montherapie empfohlen wird, was sind die Vorteile? Wann ist der optimale Zeitpunkt, um damit zu beginnen?
- Sollte mein Behandlungsplan auch Docetaxel oder Lutetium-PSMA oder PARP-Inhibitor umfassen?
- Welche Vor- und Nachteile bzw. Nebenwirkungen hat die Therapie, und wie können die Nebenwirkungen gemildert werden?
- Wie lange hält die Wirkung der Therapie an?
- Sollte ich die Teilnahme an einer klinischen Studie in Erwägung ziehen?



Therapien für lokal wiederkehrenden Prostatakrebs

THERAPIEN FÜR LOKAL WIEDERKEHRENDE PROSTATAKREBS

Wenn nach einer Operation oder Strahlentherapie der PSA-Wert wieder ansteigt und der/die behandelnde Ärzt:in festgestellt hat, dass die Krebserkrankung lokal, also in oder in der Nähe der Prostata, wieder auftritt, besteht die Möglichkeit einer erneuten Behandlung der Prostataregion. Dies bietet eine zweite Chance auf Heilung. Diese Art der Behandlung wird häufig als „Salvage“-Therapie bezeichnet.

Unabhängig davon, ob Ihre erste Behandlung eine Strahlentherapie oder eine Operation war, ist es sinnvoll, die Optionen einer Salvage-Therapie mit Ihrem Behandlungsteam zu besprechen.

Salvage-Therapien und deren Risiken

Wie bei jeder weiteren Behandlung nach einer ersten Therapie bestehen auch bei Salvage-Therapien erhöhte Risiken für Nebenwirkungen.

Zu den häufigsten Salvage-Therapien gehören:

- **Salvage-Brachytherapie:**
Eine Form der Strahlentherapie, bei der radioaktive „Seeds“ direkt in die Prostata eingebracht werden.
- **Kryotherapie:**
Hierbei werden Krebszellen durch Kälteeinwirkung zerstört.

- **Salvage-Prostatektomie:**
Eine chirurgische Entfernung der Prostata.

Die Salvage-Prostatektomie birgt allerdings das höchste Risiko für schwerwiegende Nebenwirkungen, darunter Harninkontinenz und erektile Dysfunktion. Daher sollte sie nur in spezialisierten medizinischen Zentren durchgeführt werden, die eine hohe

PSMA-PET

Fortschrittliche Diagnostik zur Erkennung von Rezidiven

Die PSMA-PET-Technologie ist ein innovatives bildgebendes Verfahren, das zur Detektion von Prostatakrebsmetastasen eingesetzt wird. Diese hochempfindliche Methode ist besonders wertvoll für Patienten, bei denen ein Anstieg des PSA-Wertes nach der Erstbehandlung auftritt, da sie auch kleinste Krebszellen im Körper aufspüren kann.

- **Wie funktioniert die PSMA-PET-Bildgebung?**
Das Verfahren beruht auf der Bindung einer radioaktiven Substanz (68Ga) an das prostataspezifische Membranantigen (PSMA), das auf

der Oberfläche von Prostatakrebszellen zu finden ist. Durch eine einmalige Injektion dieses Stoffes und anschließende Bildgebung (PET/CT oder PET/MRI) können selbst kleinste Metastasen sichtbar gemacht werden.

- **Für wen ist PSMA-PET sinnvoll?**

- Patienten mit Verdacht auf Prostatakrebsmetastasen, die durch Operation oder Strahlentherapie behandelt werden könnten.
- Patienten, die zuvor für Prostatakrebs behandelt wurden und nun durch ansteigende PSA-Werte ein Rezidiv haben.

Erfahrung mit dieser Behandlung aufweisen.

Optionen der Salvage-Therapie bei einem Rezidiv:

- **Wenn Ihre Erstbehandlung eine Operation war:**
Eine Bestrahlung der Prostataregion, ergänzt durch eine Androgendeprivationstherapie

(ADT), ist eine häufige Salvage-Behandlung.

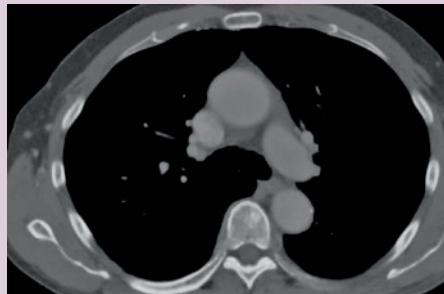
- **Wenn Ihre Erstbehandlung eine Bestrahlung war:**

Eine Salvage-Prostatektomie kann in Erwägung gezogen werden. Allerdings sollte auch diese mit ADT kombiniert werden, um die besten Ergebnisse zu erzielen.

Bedeutung der PSMA-PET-Technologie:

Die PSMA-PET-Untersuchung ist deutlich empfindlicher als traditionelle Bildgebungsverfahren wie CT oder MRT. Sie kann Tumore von der Größe einer Erbse er-

kennen, was für die frühzeitige Diagnose und gezielte Therapie von entscheidender Bedeutung ist.



PSMA Bildgebung. Auf einem herkömmlichen CT-Scan (links) ist die Metastase in der Wirbelsäule nicht deutlich zu erkennen. Auf dem „fusionierten“ PSMA-PET/CT-Bild (rechts) „leuchtet“ die Prostatakrebsmetastase auf.

Salvage-Behandlungen bei Lokalrezidiven von Prostatakrebs

Prostatakrebs außerhalb des Beckens

Bei einigen Männern kann prostataspezifisches Antigen (PSA) durch Krebszellen gebildet werden, die sich außerhalb des Beckens befinden, beispielsweise in entfernten Lymphknoten oder Knochen. In diesen Fällen ist eine zusätzliche lokale Therapie möglicherweise nicht geeignet, da der Krebs an anderen Stellen im Körper wächst.

Im Folgenden werden die Methoden der Salvage-Behandlung bei einem lokal begrenzten Rückfall näher erläutert.

Salvage-Strahlentherapie nach einer Operation

Wenn der PSA-Wert nach einer Prostatektomie wieder ansteigt, kann eine Salvage-Strahlentherapie eine sinnvolle Behandlungsoption sein. Diese Therapie gilt als Standardansatz in solchen Fällen. Die externe Strahlentherapie wird gezielt auf das Prostatabett (den Bereich, in dem sich die Prostata früher befand) und manchmal auch auf das Becken gerichtet, um

verbleibende Krebszellen abzutöten. Etwa 80 % der Männer, deren PSA-Wert nach der Operation ansteigt, haben Resterkrankungen im Prostatabett. Es ist jedoch wichtig zu beachten, dass diese Behandlung nicht für jeden geeignet ist. Wenn es offensichtliche Anzeichen für Metastasen außerhalb des Beckens gibt, ist eine Salvage-Strahlentherapie möglicherweise nicht die beste Wahl, da sie sich nur auf das Prostatabett und die umliegenden Lymphknoten konzentriert.

Nebenwirkungen der Salvage-Strahlentherapie

Die Nebenwirkungen dieser Therapie hängen oft mit den bereits bestehenden Beeinträchtigungen zusammen, die durch die Operation verursacht wurden. Wenn Patienten beispielsweise bereits Probleme mit der Harnkontinenz oder der Erektionsfähigkeit haben, können diese durch die Salvage-Strahlentherapie weiter verschlimmert werden.

Typische Nebenwirkungen sind:

- **Rektale Blutungen**
- **Inkontinenz (Harnverlust)**
- **Strikturen (Verengungen der Harnröhre)**
- **Probleme beim Wasserlassen**
- **Durchfall und Müdigkeit**

Wenn Sie eine Wiederherstellungstherapie in Erwägung ziehen, besprechen Sie Ihre Optionen und die Abwägung von Risiko und Nutzen sorgfältig mit Ihrem Behandlungsteam.

Es ist wichtig, dass Sie die möglichen Nebenwirkungen vor der Behandlung mit Ihrer Ärzt:in besprechen. Die Risiken einer fortschreitenden Krebserkrankung könnten größer sein als die möglichen Nebenwirkungen der Therapie.

In einigen Fällen kann eine Salvage-Strahlentherapie mit einer Hormontherapie kombiniert werden, um die Wirksamkeit zu erhöhen. Auch hier sollte die Besprechung mit Ihrer Ärzt:in erfolgen, um die Auswirkungen der Kombinationstherapie zu verstehen.

Salvage-Prostatektomie nach Bestrahlung

Für Patienten, deren Krebs nach einer Strahlentherapie in der

Prostata verbleibt, kann eine Salvage-Prostatektomie eine Option sein. Diese Operation ist jedoch sehr anspruchsvoll und birgt ein hohes Risiko für Komplikationen, insbesondere im Hinblick auf Harninkontinenz und erektiler Dysfunktion. Nur wenige Chirurg:innen führen diese Operation regelmäßig durch, da sie technisch herausfordernd ist.

Risiken der Salvage-Prostatektomie:

- **Höhere Nebenwirkungsraten:** Schätzungsweise 1 von 8 Männern erleidet nach einer Salvage-Prostatektomie schwere Nebenwirkungen.

Es ist daher entscheidend, alle Risiken und Vorteile dieser Behandlung sorgfältig abzuwägen und eine fundierte Entscheidung in Absprache mit einer erfahrenen Chirurg:in zu treffen.

Brachytherapie nach externer Bestrahlung

Bei der Brachytherapie werden radioaktive Seed-Implantate oder Hochdosisstrahlen direkt in die Prostata eingebracht. Diese Methode wird nach einer externen Strahlentherapie angewendet und zeigt eine 5-Jahres-Erkrankungsfreiheitsrate von etwa 60 %.

- **Eingeschränkter Bestrahlungsbereich:**

Die Brachytherapie zielt nur auf sehr begrenzte Bereiche ab, was sie jedoch nicht zur optimalen Behandlung für Männer macht, deren Krebs sich über die Prostata hinaus ausgedehnt hat.

ZEITPUNKT DER SALVAGE-BESTRAHLUNG UND EINSATZ EINER HORMONTHERAPIE

Der optimale Zeitpunkt für eine Salvage-Strahlentherapie ist, wenn der PSA-Wert erstmals wieder nachweisbar ist, idealerweise bei $\leq 0,5$ ng/ml. Sobald der PSA-Wert über 0,5 ng/ml liegt, sinken die Heilungschancen mit einer alleinigen Salvage-Strahlentherapie. Bei einem PSA-Wert von über 0,6 ng/ml wird oft eine Kombination aus Hormon- und Strahlentherapie empfohlen, da dies nachweislich die Heilungschancen verbessert. Für Männer mit niedrigerem PSA-Wert ($< 0,6$ ng/ml) ist eine zusätzliche Hormontherapie möglicherweise nicht erforderlich.

Stereotaktische Körperbestrahlung (SBRT) nach Bestrahlung

Die SBRT ist eine Form der gezielten Strahlentherapie, die fallweise als Salvage-Behandlung nach einer vorangegangenen Strahlentherapie eingesetzt wird. Früher galt die Meinung, dass eine erneute Bestrahlung nach einer ersten Strahlentherapie nicht möglich sei. Diese Annahme ist inzwischen überholt.

Effektivität und Nebenwirkungen der SBRT:

- **Ähnliche Wirksamkeit:**

Studien zeigen, dass SBRT eine vergleichbare Wirksamkeit wie die Salvage-Brachytherapie bietet.

Dieser Abschnitt zeigt auf, dass die Wahl der besten Salvage-Behandlung von vielen Faktoren abhängt, einschließlich des Ortes des Rezidivs, der allgemeinen Gesundheit des Patienten und der möglichen Nebenwirkungen. Es ist von größter Bedeutung, dass Sie Ihre Optionen in enger Zusammenarbeit mit Ihrem Ärztteteam sorgfältig abwägen.



Kryotherapie nach Bestrahlung

Die Kryotherapie ist eine mögliche Therapieoption für Männer, deren Prostatakrebs nach einer Strahlentherapie zurückgekehrt ist. Sie bietet eine 5-Jahres-Erkrankungsfreiheitsrate von etwa 40-50 %. Allerdings zerstört dieses Verfahren nicht immer alle Prostatazellen, weshalb der PSA-Wert nach der Behandlung selten auf Null sinkt. Daher kann es schwierig sein, den vollständigen Behandlungserfolg sicher zu bestimmen. Männer mit niedrigeren PSA-Werten vor der Kryotherapie und einem weniger fortgeschrittenen Krankheitsstadium haben bessere Ergebnisse,

während diejenigen, die zusätzlich zur Strahlentherapie eine Hormontherapie erhalten haben, tendenziell schlechter abschneiden.

Die Nebenwirkungen der Kryotherapie sind im Vergleich zur Salvage-Prostatektomie (Wiederholungsoperation) in der Regel milder, aber dennoch können erektiler Dysfunktion und Harninkontinenz weiterhin häufig auftreten. Schmerzen im Becken- oder Rektalbereich sind ebenfalls mögliche Nebenwirkungen. Da der Schweregrad der Nebenwirkungen mit der Menge des eingefrorenen Gewebes korreliert, werden fortlaufend bessere Techniken



entwickelt, um die Ergebnisse zu verbessern.

Hormontherapie nach Prostatakrebs

Die Hormontherapie senkt den Testosteronspiegel und kann das Wachstum von Prostatakrebs verlangsamen. Aber Sie ist nicht für alle Männer geeignet – vor allem nicht für ältere Patienten oder Männer mit anderen Erkrankungen wie Herzproblemen oder Diabetes. In solchen Fällen kann die Therapie die Lebensqualität verschlechtern, das Herz-Kreislauf-Risiko erhöhen und sogar die Lebenserwartung senken.

Wann kann eine Hormontherapie sinnvoll sein?

Am meisten profitieren Männer mit einem hohen Rückfallrisiko.

Das trifft zu bei:

- Hohem ISUP-Grading-Score (zeigt aggressiven Tumor an)
- Kurzer PSA-Verdopplungszeit – wenn sich der PSA-Wert in weniger als 6–9 Monaten verdoppelt
- Guter allgemeiner Gesundheit und langer Lebenserwartung

Wenn der PSA-Wert langsam steigt und der Krebs weniger aggressiv ist, kann es sein, dass keine oder nur eine spätere Behandlung nötig ist.

Was zeigte die EMBARK-Studie?

Die EMBARK-Studie untersuchte Männer mit einem schnell steigenden PSA-Wert nach der Behandlung von Prostatakrebs – obwohl noch keine Metastasen sichtbar waren.

Verglichen wurden drei Behandlungen:

1. Leuprorelin allein
(Standard-Hormontherapie)
2. Leuprorelin + Enzalutamid
(stärkerer Hormonblocker)
3. Enzalutamid allein

Wichtige Ergebnisse:

- Enzalutamid (allein oder kombiniert) verzögerte das Fortschreiten des Krebses deutlich
- Patienten erreichten schneller sehr niedrige PSA-Werte
- Viele konnten eine Behandlungspause einlegen („intermittierende Therapie“)
- Bei einem Wiederanstieg des PSA reagierte der Körper erneut gut auf die Therapie

Was bedeutet „intermittierende“ Therapie?

Bei gutem Ansprechen kann die Therapie pausiert werden – z. B. wenn der PSA-Wert nach 9 Monaten unter 0,2 ng/mL sinkt.

Wird der PSA-Wert später wieder höher, kann die Behandlung wieder aufgenommen werden.

Das hilft, Nebenwirkungen zu reduzieren wie z. B.: Hitzewallungen, Müdigkeit, Gewichtszunahme, und – trotzdem bleibt der Krebs gut unter Kontrolle.

IHR WEG – IHR GESPRÄCH MIT DER ÄRZT:IN

Eine Hormontherapie kann sehr hilfreich sein – aber sie ist nicht immer notwendig.

Sprechen Sie mit Ihrer Ärzt:in über:

- Wie aggressiv Ihr Tumor war
- Wie schnell der PSA-Wert steigt
- Ihren Gesundheitszustand und Ihre persönlichen Wünsche
- Ob eine Therapiepause (intermittierende Therapie) für Sie in Frage kommt

Therapien für fortgeschrittenen und metastasierten Prostatakrebs

In einigen Fällen kann der Prostatakrebs nach einer Erst- oder Zweitbehandlung zurückkehren, was eine erneute Behandlung erforderlich macht.

Bei anderen Patienten wird der Krebs bereits im metastasierten Stadium diagnostiziert, das bedeutet er hat sich über die Prostata hinaus ausgebreitet.

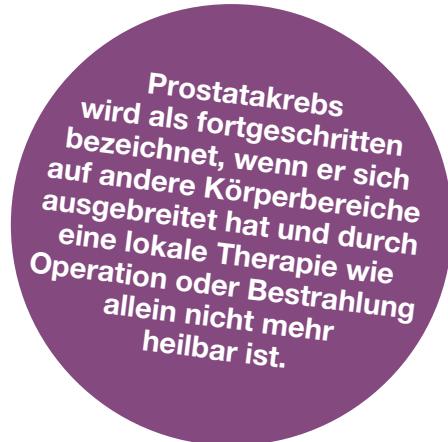
Dieser Abschnitt erörtert Behandlungen für fortgeschrittene Krebserkrankungen, die in diese Kategorien fallen.

Warum kehrt der Prostatakrebs zurück?

Ein wiederkehrender oder metastasierter Prostatakrebs kann zunächst auf eine Hormontherapie (Androgendeprivationstherapie, ADT) ansprechen. Diese Therapie zielt darauf ab, die Produktion von Testosteron zu blockieren, da dieses Hormon das Wachstum von Prostatakrebszellen unterstützt. Der Krebs, der auf eine ADT an-

spricht, wird als hormonsensibler Prostatakrebs (HSPC) bezeichnet.

Mit der Zeit können einige Prostatakrebszellen jedoch resistent gegen die Hormontherapie werden und weiter wachsen, selbst in einem Umfeld mit niedrigen Testosteronwerten. Dieser Zustand wird als kastrationsresis-



Prostatakrebs wird als fortgeschritten bezeichnet, wenn er sich auf andere Körperbereiche ausgebreitet hat und durch eine lokale Therapie wie Operation oder Bestrahlung allein nicht mehr heilbar ist.

tenter Prostatakrebs (CRPC) bezeichnet. Obwohl ADT in solchen Fällen weniger wirksam wird, bleibt sie dennoch ein zentraler Be-

standteil der Behandlung, besonders bei metastasierendem Krebs.

Wichtige Begriffe und Behandlungsmöglichkeiten bei kastrationsresistentem Prostatakrebs (CRPC):

- **Kastrationsresistenter Prostatakrebs (CRPC)**
- **Hormonresistenter Prostatakrebs**
- **Hormonrefraktärer Prostatakrebs**

Alle diese Begriffe beziehen sich auf denselben Status:

Der Prostatakrebs hat gelernt, in einer hormonarmen Umgebung weiterzuwachsen.

Dies bedeutet, dass die alleinige Androgendeprivationstherapie (ADT) nicht mehr ausreicht, und andere Behandlungsmöglichkeiten in Betracht gezogen werden sollten. Dazu gehören:

1. Wirksamere androgengerichtete Therapien, die die Androgenaktivität stärker blockieren, wenn sie zur Standard-ADT hinzugefügt werden.

2. Nicht-hormonelle Therapieoptionen, wie Chemotherapie, Lutetium-PSMA-Therapie und PARP-Inhibitoren.

3. Neue Therapien, die sich derzeit in klinischen Studien befinden und zukünftig verfügbar sein könnten.

In diesem Abschnitt verwenden wir den Begriff „kastrationsresistenter Prostatakrebs“ (CRPC), um diesen Zustand zu beschreiben.

BEHANDLUNGSMÖGLICHKEITEN IM ÜBERBLICK

In den folgenden Abschnitten werden verschiedene Therapieoptionen für Männer mit hormonsensitivem und kastrationsresistentem Prostatakrebs beschrieben. Auch wenn die vielen Optionen überwältigend erscheinen, bieten sie Hoffnung, da sie den neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen entsprechen und individuell auf die spezifische Form des Prostatakrebses abgestimmt sind.

BEHANDLUNGSMÖGLICHKEITEN BEI HORMONSENSIBLEM PROSTATAKREBS

Der Zeitpunkt für den Beginn einer Hormontherapie, sobald der PSA-Wert ansteigt, ist eine individuelle Entscheidung, die Sie gemeinsam mit Ihrer Ärzt:in

treffen sollten. Üblicherweise gehen regelmäßige Arztbesuche mit den Hormoninjektionen einher, die den Testosteronspiegel senken, sowie PSA-Tests und weiteren Laboruntersuchungen, wie Testosteronspiegeln und Leber- und Nierenfunktionstests. Obwohl die Hormontherapie das Wachstum von Prostatakrebs effektiv eindämmen kann, bringt der Verlust des Testosterons bei fast allen Männern Nebenwirkungen mit sich. Diese reichen von Hitzewallungen, Verlust der Knochendichte, Stimmungsschwankungen, Gewichtszunahme bis hin zu Erektionsstörungen.

Bis vor kurzem war die alleinige Androgendeprivationstherapie (ADT) die Standardbehandlung für Patienten mit hormonsensitivem metastasiertem Prostatakrebs (mHSPC). Fortschritte in der medizinischen Forschung haben jedoch zusätzliche Optionen hervorgebracht, sodass die Kombinationstherapie heute zum Standard geworden ist. Klinische Studien zeigen, dass die Kombination von ADT mit einer zugelassenen Androgentherapie (einer stärkeren Form der Hormontherapie) mit oder ohne einer Chemotherapie mit Docetaxel zu besseren Überlebensraten führt. Für Patienten mit geringem

Metastasenvolumen empfehlen die Leitlinien, zusätzlich zur ADT und Androgengerichteten Therapie, auch eine Strahlentherapie des Primärtumors im Falle einer de novo Metastasierung in Betracht zu ziehen. Es ist wichtig, diese Optionen mit Ihrer Ärzt:in zu besprechen, um die richtige Behandlung zu finden.

Arten der Hormontherapie

Orchiektomie: Etwa 90 % des Testosterons wird von den Hoden produziert. Die Orchiektomie, die chirurgische Entfernung der Hoden, ist daher eine wirksame Methode, um die Testosteronausschüttung dauerhaft zu unterbinden. Da die Genesung in der Regel schnell erfolgt und keine zusätzliche Hormontherapie notwendig ist, kann dies eine geeignete Option für Männer sein, die einen einmaligen Eingriff bevorzugen. Darüber hinaus ist das Risiko für kardiovaskuläre Komplikationen und Knochenbrüche im Vergleich zu einer medikamentösen Hormontherapie geringer. Da es sich jedoch um einen irreversiblen Eingriff handelt, entscheiden sich die meisten Männer eher für eine chemische Therapie.



LHRH-Agonisten: Eine der am häufigsten angewendeten Hormontherapien bei Prostatakrebs ist die Blockierung der Freisetzung von Luteinisierendem-Hormon-Releasing-Hormon (LHRH) durch Agonisten, wie Leuprorelin, Goserelin und Triptorelin. Diese Medikamente werden in regelmäßigen Abständen verabreicht, je nach Präparat entweder monatlich oder alle drei oder sechs Monate. LHRH-Agonisten können jedoch einen sogenannten Testosteronanstieg verursachen, der in den ersten ein bis zwei Wochen nach Beginn der Behandlung zu vorübergehenden Symptomen wie Knochenschmerzen oder Schwierigkeiten beim Wasserlassen führen kann.

LHRH-Antagonisten: Diese Klasse von Medikamenten blockiert ebenfalls die Freisetzung von LHRH, jedoch ohne den anfänglichen Testosteronanstieg. Beispiele für diese Klasse sind Degarelix (Firmagon®), das monatlich als Injektion verabreicht und Relugolix (Orgovyx®), welches täglich als Tablette oral eingenommen wird. Diese bieten eine Alternative zur Orchiekтомie oder zu LHRH-Agonisten.

Orchiekтомie, LHRH-Agonisten und LHRH-Antagonisten sind die Standardmethoden der ADT. Keiner dieser Ansätze ist in Bezug auf die Krebsbekämpfung besser als die anderen. Ihre Wahl hängt von Faktoren wie

Kardiovaskuläre Risikos während einer Androgendeprivations-

Unterschiede zwischen GnRH-Agonisten und GnRH-Antagonisten:

- GnRH-Agonisten: Diese Medikamente überstimulieren die GnRH-Rezeptoren in der Hypophyse, was zu einer Desensibilisierung und einer verminderten Hormonproduktion führt.

Der anfängliche Hormonanstieg kann jedoch zu einer Instabilität von Plaques in den Arterien führen und das kardiovaskuläre Risiko erhöhen.

- GnRH-Antagonisten: Diese blockieren direkt die GnRH-Rezeptoren und senken die Hormonspiegel ohne den anfänglichen Hormonanstieg, was potenziell mit einem geringeren kardiovaskulären Risiko verbunden ist.

Lebensstil, Zeitplan und anderen gesundheitlichen Bedingungen ab. Anti-Androgene, auf die weiter unten eingegangen wird, sind eine Form der Hormontherapie, die in Kombination mit der Standard-ADT eingesetzt wird.

Mechanismen, die das kardiovaskuläre Risiko erhöhen:

ADT, insbesondere durch GnRH-Agonisten, kann mehrere negative Effekte auf den Stoffwechsel haben:

- Erhöhte zentrale Fettleibigkeit und Sarkopenie (Muskelschwund).
- Erhöhte Triglycerid- und LDL-Cholesterinwerte, was zu Arteriosklerose führen kann.
- Verschlechterung der Blutzuckerkontrolle und erhöhte Entzündungsmarker, die das Risiko für Herzinfarkte und Schlaganfälle erhöhen.
- Plaque-Instabilität in den Arterien, die zu schwerwiegenden kardiovaskulären Ereignissen führen kann.

Sie wirken über andere Mechanismen und gelten nicht als „traditionelle“ ADT.

Neben den LHRH-Antagonisten können auch LHRH-Agonisten zur Androgendeprivation ver-

therapie (ADT) bei Prostatakrebs

Empfohlene Untersuchungen zur Risikobewertung:

Vor Beginn der ADT wird eine umfassende kardiovaskuläre Untersuchung empfohlen:

- Basisuntersuchungen: Klinische Untersuchung, EKG, Bluttests (Lipide, Blutzucker, Entzündungsmarker).
- Erweiterte Diagnostik bei Verdacht auf Herz-Kreislauf-Erkrankungen: Koronar-CT-Angiographie, invasive Angiographie, Echokardiographie, arterielle Duplexsonographie.

Management und Prävention:

Die Risikofaktoren sollten durch Lebensstiländerungen wie eine gesunde Ernährung, regelmäßige Bewegung und Gewichtsmanagement sowie durch geeignete Medikamente (z. B. Statine, Blutdruckmedikamente) kontrolliert werden.

Eine enge Zusammenarbeit zwischen Ihrer Urolog:in, Hausärzt:in und ggf. einer Kardiolog:in ist wichtig, um Ihr kardiovaskuläres Risiko optimal zu managen.

wendet werden. Hierbei wird die Testosteronproduktion durch einen negativen Rückkopplungsmechanismus reduziert; in den ersten 2 Wochen nach Therapiebeginn kann es jedoch zu einem „Flare“ kommen: eine initiale

Stimulation der Testosteronproduktion, bevor diese gehemmt wird.

Es gibt verschiedene LHRH-Agonisten, welche im Vergleich zu dem Antagonisten in einer

längerer Zeitspanne als monatlich verabreicht werden können: zum Beispiel alle 3 oder 6 Monate. LHRH-Agonisten sind jedoch mit einem höheren Risiko für kardiovaskuläre Events assoziiert und können im initialen „Flare“ eine Aggravation von Beschwerden auslösen, die durch den Primärtumor oder Metastasen bestehen.

Anti-Androgene: Anti-Androgene wie Bicalutamid, Flutamid und Nilutamid blockieren die Wirkung von Testosteron auf Prostatakrebszellen. Diese Medikamente wurden früher oft in Kombination mit LHRH-Agonisten verabreicht, um den Testosteronanstieg zu verhindern. Anti-Androgene erhöhen das Risiko für Hitzewallungen und können in seltenen Fällen zu Leberschäden führen, weshalb die Leberfunktion während der Einnahme regelmäßig überwacht werden sollte. Nilutamid kann zudem zu Problemen bei der Anpassung an helles und dunkles Licht führen sowie, in seltenen Fällen, zu Lungenerkrankungen. Sollten Sie während der Behandlung anhaltenden Husten oder Atembeschwerden entwickeln, ist es wichtig, sofort Ihre Ärzt:in zu kontaktieren.

Die alleinige Anwendung dieser Antiandrogene der ersten Ge-

neration wird in der Regel nicht empfohlen. In zwei klinischen Studien wurde gezeigt, dass sie das Risiko eines Todes durch andere Ursachen als Prostatakrebs erhöhen, was wahrscheinlich mit kardiovaskulären Nebenwirkungen zusammenhängt.

Androgengerichtete Therapien:

Seit 2011 wurden neue Hormontherapien der sogenannten „zweiten Generation“ für Männer mit bestimmten Stadien von fortgeschrittenem Prostatakrebs zugelassen. Zu diesen Medikamenten zählen Apalutamid, Enzalutamid, Darolutamid und Abirateron, die in Kombination mit ADT bei Patienten mit metastasiertem hormonsensitivem Prostatakrebs (mHSPC) eingesetzt werden. Diese Behandlungen sind mit spezifischen Nebenwirkungen verbunden, die individuell mit Ihrer Ärzt:in besprochen werden sollten.

Jeder Patient, der eine Hormontherapie gegen Prostatakrebs beginnt, sollte zusätzlich zu den ADT (GnRH-Agonisten oder Antagonisten) auch ein Androgengerichtetes Medikament erhalten. Diese Kombination blockiert die männliche Hormonaktivität vollständiger und kann den Krebs wirksamer und länger unter Kontrolle halten als eine ADT allein.

WISSENSWERTES ZU MEDIKAMENTEN

Standard ADT (Androgendepriva- tionstherapie)

Die Standard-ADT zielt darauf ab, den Testosteronspiegel zu senken, da Testosteron das Wachstum von Prostatakrebszellen fördert. Die gängigsten Methoden zur Senkung des Testosteronspiegels sind.

- **Orchiektomie (chirurgische Kastration):** Ein operativer Eingriff zur Entfernung der Hoden, die den Großteil des Testosterons produzieren.
- **LHRH-Agonisten:** Medikamente, die die Testosteronproduktion durch die Blockade des luteinisierenden Hormons (LHRH) stoppen.
- **LHRH-Antagonisten:** Sie verhindern ebenfalls die Freisetzung von LHRH, jedoch ohne den anfänglichen Testosteronanstieg, der bei LHRH-Agonisten auftreten kann.

Anti-Androgene

Anti-Androgene helfen, die Wirkung von Testosteron in Prostatakrebszellen zu blockieren. Diese Medikamente können in Kombination mit LHRH-Agonisten oder Orchiekтомie verabreicht werden, um die Wirkung der Testosteronreduktion zu verstärken. Sie sind jedoch mittlerweile durch Androgengerichtete Therapien ersetzt.

• Bicalutamid:

Ein Anti-Androgen, das zur Blockierung der Testosteronwirkung verwendet wird.

Androgengerichtete Therapien

Diese neueren Medikamente sind speziell für Männer mit fortgeschrittenem Prostatakrebs zugelassen. Sie wirken durch die Blockierung von Testosteron auf fortgeschrittenem Niveau.

Bei allen Patienten mit fortgeschrittenem Prostatakarzinom, die eine ADT erhalten, sollte zusätzlich eine Androgengerichtete Therapie mit verabreicht werden

- **Abirateron**
- **Apalutamid**
- **Enzalutamid**
- **Darolutamid**

Intermittierende Hormontherapie

Um die Nebenwirkungen des Testosteronverlustes zu minimieren, wird oft eine intermittierende Hormontherapie in Betracht gezogen. Dabei wird die Therapie in Phasen unterbrochen und erneut begonnen. Dies ermöglicht es dem Körper, sich in den Pausen zwischen den Behandlungen zu erholen. Allerdings ist diese Methode nicht für alle Patienten geeignet, insbesondere nicht für jene, deren PSA-Wert nach dem Absetzen der Hormontherapie schnell ansteigt.

Der Behandlungsansatz muss individuell auf den Patienten abgestimmt werden, abhängig von seinem Ansprechen auf die Therapie und dem Verlauf der Erkrankung.

Behandlung von metastasiertem hormonsensitivem Prostatakrebs (mHSPC)

In den vorangegangenen Abschnitten wurden Hintergrundinformationen zu den verschiedenen Arten der Hormontherapie gegeben.

Wenn Prostatakrebs sich auf andere Körperbereiche ausgetragen hat (metastasiert), aber

immer noch auf eine Hormontherapie anspricht, spricht man hier von metastasiertem hormonsensitivem Prostatakrebs (mHSPC). Dies schließt sowohl Männer ein, deren Krebs nach einer Operation oder Strahlentherapie zurückgekehrt ist, als auch Männer, bei denen eine metastasierte Erkrankung neu diagnostiziert wurde.

Früher wurden androgengerichtete Therapien wie Abirateron und Enzalutamid sowie Docetaxel-Chemotherapie nur bei Patienten eingesetzt, deren Krebs resistent gegen Hormontherapie war. Studien haben jedoch gezeigt, dass bei Männern mit mHSPC eine Kombination aus Androgengerichteter Therapie mit oder ohne Chemotherapie zusammen mit ADT das Überleben und die Zeit bis zum Fortschreiten der Erkrankung verlängern kann.

Obwohl die alleinige ADT für einige Patienten nach wie vor die beste Wahl sein mag, empfehlen aktuelle Leitlinien, dass Männer mit mHSPC eine Kombinationstherapie mit ADT und Androgengerichteter Therapie erhalten sollten. Diese Optionen und ihre Vorteile sollten sorgfältig mit Ihrer Ärzt:in besprochen werden, um die für Sie beste Wahl zu treffen.



NEUE LEBENSRETTEDE UND LEBENSVERLÄNGERNDE THERAPIEN FÜR PROSTATAKREBS

In den letzten Jahren haben sich die Behandlungsmöglichkeiten für Prostatakrebs deutlich verbessert. Ständig werden neue Therapien in klinischen Studien getestet, um Patienten eine bessere Überlebensrate und mehr Lebensqualität zu ermöglichen. Insbesondere bei metastasiertem hormonsensitivem Prostatakrebs (mHSPC) und kastrationsresistentem Prostatakrebs (CRPC) sind bedeutende Fortschritte in der Behandlung erzielt worden.

1. ADT plus Androgengerichtete Therapien

Im Jahr 2018 hat die Europäische Arzneimittel-Agentur (EMA) **Abirateron** in Kombination mit niedrig dosiertem **Prednison** für mHSPC-Hochrisikopatienten zugelassen, die eine Androgenprivationstherapie (ADT) beginnen. Diese Zulassung basiert auf zwei großen klinischen Studien, die gezeigt haben, dass Männer, die mit Abirateron/Prednison/ADT behandelt wurden, im Durchschnitt länger lebten als Männer, die nur ADT erhielten.

Ähnliche Ergebnisse wurden 2019 und 2024 in drei großen

klinischen Studien der Phase 3 für **Apalutamid, Enzalutamid und Darolutamid** erzielt, die ebenfalls von der EMA zugelassen wurden. Diese Medikamente, in Kombination mit ADT, verlängerten das Leben von Männern mit mHSPC.

Besprechen Sie diese Optionen unbedingt mit Ihrer Ärzt:in, wenn Sie mit einer Hormontherapie beginnen.

2. ADT plus Androgengerichtete Therapie plus Taxan-Chemotherapie

Zwei große randomisierte Phase-3-Studien haben gezeigt, dass die Zugabe von **Docetaxel** zur ADT und Androgengerichteten Therapie bei Männern mit einer hohen Tumorlast das Gesamtüberleben verlängert.

Auch Männer mit geringerer Metastasierung können davon profitieren, aber dies hängt von den individuellen Umständen ab.

Besprechen Sie mit Ihrer Ärzt:in, ob eine Chemotherapie mit Docetaxel für Sie eine geeignete zusätzliche Option sein könnte.

3. ADT plus Androgengerichtete Therapie plus Strahlentherapie

Für Patienten, die zum Zeitpunkt der Diagnose ein geringes Metastasenvolumen aufweisen, empfehlen die aktuellen Leitlinien zusätzlich zur ADT auch eine **Strahlentherapie des Primärtumors** (Prostata). Diese Empfehlung basiert auf einer klinischen Studie, die zeigte, dass Männer mit geringer Krankheitslast unter ADT und Androgengerichteter Therapie + Bestrahlung länger überlebten als mit ADT allein.

Für Patienten mit einer hohen Tumorlast brachte die zusätzliche Bestrahlung keinen nachweisbaren Vorteil. In laufenden Studien wird jedoch weiter untersucht, ob eine Bestrahlung von Metastasen bei Männern mit „oligometastatischer“ Erkrankung (5 oder weniger metastatischen Tumoren) Vorteile bringt.

Wie wählen Männer mit mHSPC einen Behandlungsplan aus?

Die Wahl des besten Behandlungsplans hängt von verschiedenen klinischen Faktoren ab, wie dem Risiko, dem Volumen der Metastasen und der körperlichen Verfassung. Mögliche Behandlungsoptionen wie Strahlentherapie, Androgengerichtete Therapie oder Docetaxel

sollten mit Ihrer Ärzt:in besprochen werden. Auch Faktoren wie Nebenwirkungen und individuelle Gesundheitszustände müssen berücksichtigt werden.

Mögliche Vorteile, Risiken, Nebenwirkungen, Kosten und andere Fragen sollten ebenfalls mit Ihrer Ärzt:in besprochen werden. So kann es beispielsweise sein, dass ältere oder weniger gesunde Patienten Docetaxel nicht vertragen, in diesen Fällen kann eine Androgentherapie plus Androgengerichtete Therapie die einzige praktikable Lösung sein.

BEHANDLUNGSMÖGLICHKEITEN FÜR KASTRATIONSRESISTENTEN PROSTATAKREBS (CRPC)

Nach einigen Jahren der Hormontherapie entwickeln Prostatakrebszellen oft Wege, um trotz des testosteronarmen Milieus weiter zu wachsen. Dies wird als „kastrationsresistenter“ oder „hormonresistenter“ Prostatakrebs (CRPC) bezeichnet. Der Tumor kann lernen, seine eigenen Androgene zu produzieren oder die Anzahl der Androgenrezeptoren zu erhöhen.

Die Behandlungsmöglichkeiten für CRPC verbessern sich jedoch kontinuierlich. Behandlun-

gen, die früher erst nach dem Versagen der ADT eingesetzt wurden, kommen heute bereits zu einem früheren Zeitpunkt zum Einsatz. Daher sollten Sie mit Ihrer Ärzt:in über die beste Behandlungsmethode sprechen, insbesondere, wenn der Tumor auf die Hormontherapie nicht mehr anspricht.

1. EMA-zugelassene androgengerichtete Therapien

Die EMA hat eine neue Generation androgengerichteter Therapien zugelassen. Diese Medikamente werden für verschiedene Stadien der fortgeschrittenen Erkrankung verwendet, darunter metastasierter hormonsensitiver Prostatakrebs (mHSPC), nicht-metastasierter kastrationsresistenter Prostatakrebs (nmCRPC) und metastasierter kastrationsresistenter Prostatakrebs (mCRPC) und werden oral eingenommen.

- **Abirateron (Zytiga®):** Blockiert die Produktion von Testosteron und anderen Androgenen, um das Wachstum von Prostatakrebs zu verhindern. Abirateron wird in Kombination mit Prednison verabreicht.

- **Enzalutamid (Xtandi®):**

Blockiert die Aktivierung des Androgenrezeptors und wird für nmCRPC und mCRPC in Kombination mit ADT sowie mHSPC zugelassen.

- **Apalutamid (Erleada®):**

Zugelassen für die Behandlung von mHSPC und nmCRPC.

- **Darolutamid (Nubeqa®):**

Zugelassen für die Behandlung von nmCRPC.

Dank der Fortschritte in der Forschung stehen Prostatakrebspatienten heute mehrere lebensverlängernde Therapieoptionen zur Verfügung. Besonders bei metastasierten und kastrationsresistenten Erkrankungen haben sich Kombinationstherapien als effektiv erwiesen. Die individuelle Auswahl der geeigneten Behandlung hängt von mehreren Faktoren ab, darunter der Krankheitsverlauf, die Tumorlast und der allgemeine Gesundheitszustand des Patienten. Es ist daher entscheidend, dass Patienten diese Optionen sorgfältig mit Ihrer Ärzt:in besprechen, um die beste individuelle Therapieentscheidung zu treffen.

2. PARP-Inhibitoren

PARP-Inhibitoren sind moderne, gezielte Medikamente, die vor allem bei Männern mit fortgeschrittenem CRPC eingesetzt werden.

Sie wirken besonders gut, wenn bestimmte Veränderungen in den Reparaturgenen der Zellen vorliegen – zum Beispiel in BRCA1 oder BRCA2. Diese Gene helfen normalerweise dabei, Schäden in der DNA zu reparieren. Wenn sie verändert sind, können sich Krebszellen leichter vermehren.

PARP-Inhibitoren blockieren ein weiteres Reparatursystem der Zelle, sodass sich die Krebszellen nicht mehr erholen können und absterben. Damit entschieden werden kann, ob diese Therapie geeignet ist, ist ein Gen-test auf solche Veränderungen erforderlich.

3. Docetaxel

Docetaxel ist eine bewährte Chemotherapie, die bei Männern mit mHSPC mit hoher Tumorlast oder CRPC eingesetzt wird. Das Medikament hemmt die Teilung und Vermehrung von Krebszellen, indem es ihre inneren Strukturen (Mikrotubuli) blockiert.

Docetaxel wird als Infusion verabreicht und kann das Tumorgewachstum deutlich verlangsamen, Beschwerden lindern und das Überleben verlängern.

Zu den möglichen Nebenwirkungen gehören Müdigkeit, Haarausfall, Übelkeit, Durchfall, veränderte Blutwerte und ein erhöhtes Infektionsrisiko – diese lassen sich jedoch meist gut behandeln oder abmildern.

BEHANDLUNGSMÖGLICHKEITEN FÜR NICHT-METASTASIERTEN CRPC (nmCRPC)

Nicht-metastasierter CRPC (nmCRPC) beschreibt einen Zustand, in dem die PSA-Werte von Männern trotz ADT ansteigen, der Krebs jedoch in bildgebenden Verfahren wie CT- oder Knochenscans nicht sichtbar ist.

Bis 2018 gab es keine zugelassenen Therapien für nmCRPC, und Patienten wurden weiterhin mit ADT behandelt, obwohl der Nutzen abnahm. Dank neuer Forschung stehen Männern mit nmCRPC heute drei Behandlungsoptionen zur Verfügung, die das Fortschreiten der Erkrankung deutlich verzögern und die Überlebenszeit verlängern.

Zugelassene Behandlungen:

- **Apalutamid und Enzalutamid:**
Diese Medikamente wurden 2018 von der EMA für nmCRPC zugelassen und werden zusätzlich zur fortgesetzten ADT eingenommen.
- **Darolutamid:**
Ein weiteres Medikament, das 2019 von der EMA zugelassen wurde, ebenfalls in Kombination mit ADT.

In klinischen Studien haben diese Medikamente ähnliche Wirksamkeit gezeigt. Ihre Entscheidung für eines dieser Mittel wird oft vom Nebenwirkungsprofil und anderen gesundheitlichen Faktoren abhängen. Sprechen Sie mit Ihrer Ärzt:in darüber, welche Therapie für Sie am besten geeignet ist. In einigen Fällen kann auch eine regelmäßige Überwachung des PSA-Wertes bei gleichzeitiger Fortführung der ADT eine Option für Männer mit geringem Risiko sein.

BEHANDLUNGSMÖGLICHKEITEN FÜR METASTASIERTEN CRPC (mCRPC)

Metastasierter kastrationsresistenter Prostatakrebs (mCRPC) liegt vor, wenn bei Männern, die bereits eine Hormontherapie

erhalten haben, Metastasen in bildgebenden Verfahren sichtbar werden und die Tumore weiterwachsen.

Androgengesteuerte Therapien:

- **Abirateron und Enzalutamid:** Beide Medikamente sind für die Behandlung von mCRPC zugelassen und zeigen einen ähnlichen Überlebensvorteil. Ihre Ärzt:in wird Ihnen bei der Entscheidung helfen, welches Medikament besser für Ihre individuelle Situation geeignet ist. Zum Beispiel wird Enzalutamid häufig bevorzugt bei Patienten mit Diabetes, während Abirateron bei Patienten mit Gedächtnisproblemen, Anfallsleiden oder altersbedingter Gebrechlichkeit empfohlen wird.

Wenn eine androgengerichtete Therapie nicht mehr wirkt, kann oft auf das andere Medikament umgestellt werden. Allerdings haben neuere Studien gezeigt, dass Patienten, die auf **Abirateron** nicht mehr ansprechen, meist auch auf Enzalutamid schlecht ansprechen – und umgekehrt.

Weitere Forschungsansätze:

Forscher arbeiten daran, herauszufinden, welche Behandlung nach dem Versagen von Androgengerichteter Therapie am besten geeignet ist – beispielsweise die nächste Therapieoption mit einer Chemotherapie, einem PARP-Inhibitor oder die Teilnahme an einer klinischen Studie.



NICHT-HORMONELLE BEHANDLUNGSOPTIONEN FÜR METASTASIERTEN KASTRATIONSRESISTENTEN PROSTATAKREBS (mCRPC)

Die meisten der zuvor beschriebenen Therapien bei mCRPC zielen auf den Androgenweg ab, um das Tumorzachstum zu kontrollieren. Es gibt jedoch auch andere Behandlungsansätze, die auf unterschiedliche Mechanismen zurückgreifen. Diese Therapien kommen in der Regel zum Einsatz, wenn der Krebs trotz einer Hormontherapie (ADT) und Androgengerichteten Therapie weiter fortschreitet. Zudem werden derzeit klinische Studien durchgeführt, um zu prüfen, ob diese Behandlungen früher im Krankheitsverlauf eingesetzt werden könnten.

Die Forschung ist weiterhin im Gange, um herauszufinden, welche Behandlung für welchen Patienten am besten geeignet ist und in welcher Reihenfolge die Therapieoptionen optimal eingesetzt werden sollten.

Taxan-Chemotherapie

Eine Taxan-Chemotherapie in Kombination mit Prednison ist eine Standardtherapie für Männer mit mCRPC. Zugelassene Taxan-Chemotherapeutika für Prostatakrebs sind **Docetaxel** (Taxotere®) und **Cabazitaxel** (Jevtana®). Diese Chemotherapeautika wirken, indem sie die Zellteilung von schnell wachsenden Prostatakrebszellen verhindern.

Wichtige Überlegungen zur Taxan-Chemotherapie:

- Wann ist der richtige Zeitpunkt für eine Chemotherapie?
- Welche anderen Behandlungsmöglichkeiten oder klinischen Studien stehen zur Verfügung?
- Wie gut wird die Chemotherapie voraussichtlich vertragen?

Chemotherapie wird oft frühzeitig eingesetzt, bevor Symptome wie Schmerzen auftreten, um die Ausbreitung des Krebses zu verhindern. Patienten, die an mCRPC leiden, berichten oft von einer Verbesserung ihrer Lebensqualität nach Beginn der Chemotherapie, da Symptome wie Schmerzen häufig abnehmen. Docetaxel kann das Leben

verlängern, Schmerzen lindern und die allgemeine Lebensqualität verbessern.

Für Patienten, deren Krebs unter Docetaxel und einer Androgen-gerichteten Therapie (Abirateron oder Enzalutamid) fortschreitet, kann **Cabazitaxel** eine wirksame Option sein. Studien zeigen, dass Cabazitaxel das Fortschreiten des Krebses und das Überleben verbessert, verglichen mit der Fortsetzung einer weiteren Androgen-gerichteten Therapie.

Platin-Chemotherapie

Obwohl Platin-basierte Chemo-therapeutika wie **Carboplatin**, **Cisplatin** und **Oxaliplatin** nicht von der EMA zur Behandlung von Prostatakrebs zugelassen sind, werden sie gelegentlich bei Patienten mit fortgeschrittenem Prostatakrebs eingesetzt, wenn andere Behandlungsmöglichkeiten erschöpft sind. Besonders bei Patienten mit bestimmten genetischen Subtypen kann eine Platin-Chemotherapie vorteilhaft sein.

Eine Phase-2-Studie zeigte, dass Patienten mit sehr aggressiven Krebsformen (aggressiver varianter Prostatakrebs, AVPC) von der Kombination aus Carbo-platin und Taxan-Chemotherapie profitieren können.

Pembrolizumab (Immun-therapie)

Pembrolizumab (Keytruda®) gehört zu den „Immun-Check-point-Inhibitoren“, einer Klasse von Medikamenten, die das Immunsystem aktivieren, um Tumorzellen zu bekämpfen. Es ist besonders wirksam bei Patienten mit Mutationen in **Mismatch-Reparatur-Genen** (MMR), **Mikrosatelliteninstabilität** (MSI) oder einer hohen Tumormutationslast (TMB-H). Etwa 3 % bis 5 % der Patienten mit mCRPC zeigen diese Merkmale.

Einige dieser Mutationen können vererbt werden und mit dem Lynch-Syndrom in Verbindung gebracht werden, einer Erkrankung, die ein erhöhtes Risiko für die Entwicklung bestimmter Krebsarten, wie z. B. Darmkrebs, mit sich bringt. Gegenwärtig werden MMR-Mangel, MSI und TMB unabhängig von der Familienanamnese durch Biomarker-Tests an Biopsien oder Tumormaterial aus Prostataope rationen festgestellt.

Indikation für Pembrolizumab:

- Eingesetzt, wenn Standard-therapien wie Darolutamid, Abirateron, Enzalutamid, Docetaxel oder Cabazitaxel nicht

mehr wirken oder ungeeignet sind.

- Biomarker-Tests (auf MMR-Mangel, MSI oder TMB-H) sind erforderlich, um festzustellen, ob Patienten für diese Behandlung geeignet sind.

Pembrolizumab wird alle 3 Wochenintravenös verabreicht. Zu den häufigen Nebenwirkungen zählen Müdigkeit, Übelkeit, Hautausschläge und Appetitlosigkeit. Seltene, aber schwerwiegende Nebenwirkungen können durch eine übermäßige Immunreaktion entstehen, die mit Steroiden behandelt werden kann.

Diese nicht-hormonellen Behandlungsoptionen erweitern die Möglichkeiten für Patienten mit fortgeschrittenem Prostatakrebs, insbesondere wenn die herkömmliche Hormontherapie versagt. Wichtig ist, dass jede Therapie individuell auf den Patienten zugeschnitten wird, unter Berücksichtigung des Fortschritts der Krankheit und der Verträglichkeit der jeweiligen Behandlungen

PARP-Inhibitoren

Olaparib, Rucaparib, Talazoparib und Niraparib gehören zu einer neuen Klasse von Medikamen-

ten, den sogenannten PARP-Inhibitoren. Diese Medikamente wurden für Patienten mit metastasiertem kastrationsresistentem Prostatakrebs (mCRPC) zugelassen, deren Krebs trotz anderer Behandlungen fortgeschritten ist und die Mutationen in bestimmten Genen aufweisen. PARP-Inhibitoren sind eine Klasse von präzisionsmedizinischen Behandlungen, die ursprünglich für Brust- und Eierstockkrebs mit Mutationen in DNA-Reparaturgenen (wie BRCA1 und BRCA2) entwickelt wurden.

Etwa 25–30 % der Männer mit metastasierendem Prostatakrebs haben Mutationen in ihrem Tumorgewebe, und etwa 12 % tragen vererbte Mutationen in „DNA-Schadensreparatur“-Genen (DDR-Gene). Diese Mutationen ermöglichen es Krebszellen, beschädigte DNA zu reparieren, indem sie das Protein PARP nutzen. Wird PARP durch Inhibitoren blockiert, können sich die Krebszellen nicht mehr reparieren und sterben ab. Dies macht PARP-Inhibitoren zu einer vielversprechenden Therapieoption.

Nicht alle Patienten sprechen jedoch auf diese Medikamente an, und das Ansprechen hängt von der spezifischen DDR-Mutation ab. Daher gehört das genetische

*Wenn in Ihrer
Familie Prostata-,
Brust-, Eierstock-, Bauch-
speicheldrüsen- oder andere
Krebsarten vorkommen, ist
es wichtig, mit Ihrer Ärzt:in
über genetische Beratung
und Tests für Sie und Ihre
Familienmitglieder
zu sprechen*

Screening bei mCRPC-Patienten inzwischen zum Standard, um diejenigen zu identifizieren, die von dieser Therapie profitieren können.

Zu den häufigen Nebenwir-

kungen von PARP-Inhibitoren gehören Müdigkeit, Übelkeit, Appetitlosigkeit, Hauausschlag, Verstopfung, Erbrechen und Diarrhöe. Es gibt jedoch auch einige potenziell schwerwiegende Nebenwirkungen, darunter Knochenmarksprobleme, Lungenentzündung (Pneumonitis) und Blutgerinnung.

Für Männer mit metastasiertem Prostatakrebs, die vererbte Mutationen aufweisen, ist eine genetische Beratung und ein Gentest von entscheidender Bedeutung, da diese Mutationen Auswirkungen auf die Therapie haben und das Risiko für andere Krebsarten, wie Brust- oder Bauchspeicheldrüsenkrebs, erhöhen können.



Der Herrenzimmer-Podcast erscheint jeden 3. Mittwoch (Ausnahme Juli & August), überall wo es Podcasts gibt.



Der Podcast für Männer mit Krebs

#WIRREDENDRÜBER

Männer gehen weniger zum Arzt, erkranken öfter an Krebs, sterben früher. Und reden? Tun sie eher selten. Zeit, das zu ändern!

Alexander Greiner (Journalist) und Martina Löwe (Geschäftsführerin Österreichische Krebshilfe) sprechen mit Menschen, die offen mit Krebs umgehen und die sich der Vorsorgeuntersuchung stellen.

www.krebshilfe.net/herrenzimmer-podcast

Aus diesem Grund ist es sehr wichtig, sich zu informieren und Ihrer Ärzt:in mitzuteilen, welche Krebsarten bei anderen Mitgliedern Ihrer Familie aufgetreten sind. Es ist auch wichtig, mit Ihrer Familie über Ihre eigene Diagnose zu sprechen - sie kann Leben retten. Siehe auch den Abschnitt über Prostatakrebsgene in Familien auf Seite 78 sowie in Prostatakrebs Teil 1 Basiswissen.

Radium-223 (Xofigo®) ist ein Radiopharmakon, das speziell

zur Behandlung von Männern mit CRPC entwickelt wurde, der auf die Knochen metastasiert ist. Radium-223 ähnelt chemisch Kalzium und wird bevorzugt in Bereichen des Knochenwachstums absorbiert, insbesondere in den Regionen, die durch Krebs geschädigt wurden. Dort emittiert es Strahlung, die Krebszellen gezielt abtötet und gleichzeitig das gesunde Gewebe schont.

Die Behandlung mit Radium-223 kann sowohl das Überleben

PARP-INHIBITOREN BEI METASTASIERTEM KASTRATIONSRESISTENTEM PROSTATAKARZINOM (mCRPC)

Medikament	Handelsname	Zulassungsstatus (mCRPC)
Olaparib	Lynparza®	Zugelassen für HRR Mutation (z. B. BRCA1/2, ATM, PALB2, CHEK2) – Monotherapie oder + Abirateron
Rucaparib	Rubraca®	Zugelassen für BRCA1/2 Mutation nach Hormontherapie und Chemotherapie
Talazoparib	Talzenna®	Zugelassen für HRR Mutation (inkl. BRCA1/2, PALB2, ATM, CHEK2) – nur in Kombination mit Enzalutamid
Niraparib	Zejula®	Noch nicht zugelassen – klinische Studien laufen

verlängern als auch die Lebensqualität verbessern, indem sie Knochenkomplikationen wie Schmerzen, Frakturen und Rückenmarkskompression reduziert.

Es ist wichtig, dass Sie mit Ihrer Ärzt:in die richtige Reihenfolge der verfügbaren Therapien besprechen.

Studien zeigen, dass Patienten, die Radium-223 frühzeitig erhalten, bessere Ergebnisse erzielen als jene, die es erst nach mehreren anderen Therapien bekommen. Radium-223 wird intravenös verabreicht, und die häufigsten Nebenwirkungen sind Übelkeit, Durchfall und Schwel-lungen.

Es wird nicht empfohlen, Radium-223 in Kombination mit Abirateron oder Enzalutamid außerhalb einer klinischen Studie anzuwenden, da dies das Risiko für Knochenbrüche erhöht.

In solchen Fällen sollten knochenstärkende Mittel wie Zoledronsäure oder Denosumab verabreicht werden, um das Risiko von Frakturen zu verringern. Jüngste Studien haben gezeigt, dass diese Kombination, wenn sie mit einem knochenstärken-den Mittel ergänzt wird, deutlich sicherer ist.

Lutetium-PSMA-Therapie

Lutetium-177-PSMA-Therapie (Lu-PSMA) ist eine moderne, zielgerichtete Behandlung für mCRPC-Patienten. „PSMA“ steht für Prostata spezifisches Membran Antigen, ein Eiweiß, das auf der Oberfläche vieler Prostatakrebszellen in hoher Menge vorkommt. Bei dieser Therapie wird Lutetium-177, ein schwach radioaktives Teilchen, an einen Wirkstoff gekoppelt, der gezielt an PSMA bindet. So gelangt die Strahlung direkt in die Krebszellen und zerstört diese von innen.

Vor Beginn der Behandlung wird mit einer speziellen Bildgebung (PSMA-PET/CT oder PET/MRT) geprüft, ob der Tumor ausrei-chend PSMA auf seiner Ober-fläche trägt, da die Therapie nur dann wirksam sein kann.

Die Verabreichung erfolgt in einer spezialisierten nuklearmedizini-schen Klinik als Infusion über eine Vene, meist im Arm. Die Infusion dauert etwa 30-40 Minu-ten, und in der Regel werden mehrere Zyklen im Abstand von etwa sechs Wochen durchgeföhrt. Der Aufenthalt in der Klinik be-trägt üblicherweise ein bis zwei Tage, da Strahlenschutzmaßnah-men eingehalten werden müssen.



Die Therapie wird meist gut vertragen, dennoch können Nebenwirkungen auftreten. Häufig sind Müdigkeit, Schwäche oder Mundtrockenheit, gelegentlich Übelkeit. Blutbildveränderungen wie eine Abnahme roter oder weißer Blutkörperchen oder Blutplättchen sind möglich und erfordern regelmäßige Kontrollen. Seltener kommt es zu Veränderungen der Nieren- oder Leberwerte.

Der Behandlungserfolg wird durch regelmäßige PSA Kontrollen im Blut, durch Bildgebung und anhand des allgemeinen Befindens bewertet. Ein Absinken des PSA Wertes, eine Ver-

besserung der Bildbefunde und eine Linderung der Beschwerden sprechen für ein Ansprechen auf die Therapie. Patienten sollten Ihre Ärzt:in über alle eingenommenen Medikamente und bestehende Erkrankungen informieren. Außerdem sollte während der Therapie sowie mehrere Monate nach der Therapie auf eine sichere Empfängnisverhütung geachtet werden. Viel Flüssigkeit vor und nach der Behandlung kann helfen, die Radioaktivität schneller aus dem Körper auszuscheiden.

AKTUELLE BEHANDLUNGSMÖGLICHKEITEN FÜR FORTGESCHRITTENEN PROSTATAKREBS

Krankheitsstadium

Steigender PSA-Wert, aber keine nachweisbaren Tumore in der Bildgebung

Keine vorherige Hormontherapie oder Strahlentherapie nach der Operation

Hormonempfindliche metastatische Erkrankung

Der Krebs hat sich außerhalb der Prostata ausgebreitet und spricht auf eine Hormontherapie an

Nicht metastasierter kastrationsresistenter Prostatakrebs

Steigender PSA-Wert, aber kein nachweisbarer Tumor in der Bildgebung bei Patienten, die zuvor eine Hormontherapie erhalten haben

Zu erwägende Behandlungen, bei Erreichen dieses Stadiums

- Der Behandlungsstandard ist die Salvage-Strahlentherapie mit oder ohne Hormontherapie
- Alternative Option für Patienten mit einer langsamen PSA-Verdopplung, Verdopplungszeit und/oder begrenzter Lebenserwartung: Aktive Überwachung
- Alternative bei schnell steigendem PSA (PSA Verdopplungszeit < 10 Monaten) ist ADT + Androgengerichtete Therapie + Enzalutamid oder Enzalutamid alleine

- ADT + Androgengerichtete Therapie + Bestrahlung der Prostata (bei neu diagnostizierter und niedrigvolumiger metastasierter Erkrankung) +/- Docetaxel
- ADT + Androgengerichtete Therapie + Docetaxel (bei hoher Tumorlast)

- Beobachtung + fortgesetzte Hormontherapie für ausgewählte Patienten
- Hormontherapie + androgengerichtete Therapie

AKTUELLE BEHANDLUNGSMÖGLICHKEITEN FÜR FORTGESCHRITTENEN PROSTATAKREBS

Krankheitsstadium

Metastasierter kastrationsresistenter Prostatakrebs

Tumore, die trotz Hormontherapie in der Bildgebung nachweisbar sind

Der Patient hat alle therapeutischen Möglichkeiten ausgeschöpft

Knochenschutz

Zu erwägende Behandlungen, bei Erreichen dieses Stadiums

- Abirateron, Enzalutamid oder Darolutamid
- Radium-223 (zur Behandlung von symptomatischen Knochenmetastasen)
- Docetaxel-Chemotherapie
- Cabazitaxel-Chemotherapie
- PARP-Inhibitor (bei Vorliegen von DNA-Schadensreparatur-Genmutationen vorhanden sind, vor allem BRCA1 und BRCA2)
- Lutetium-PSMA-Therapie

- Platin-Chemotherapie
- Pembrolizumab (wenn MMR-defizient, MSI-hoch oder TMB-hoch)

- Denosumab
- Zolendronsäure

Externe Strahlentherapie bei metastasiertem Prostatakrebs

Die Strahlentherapie kann bei Männern mit metastasiertem Prostatakrebs auf verschiedene Weise eingesetzt werden. Bei Patienten mit mHSPC wird die Strahlentherapie empfohlen.

Sie kann das Tumorwachstum verlangsamen und das Überleben verlängern. Bei mCRPC wird die Strahlentherapie überwiegend palliativ angewendet, um Symptome zu lindern, die durch die Krebserkrankung verursacht werden.

Strahlentherapie zur Schmerzlinderung

Ein häufiger Einsatz der Strahlentherapie ist die Behandlung von Schmerzen, die durch die Ausbreitung des Prostatakrebses auf die Knochen verursacht werden. Sie ist sehr wirksam bei der Schmerzlinderung, und 70-80 % der Patienten erfahren nach einer palliativen Strahlentherapie eine deutliche Besserung. Die Behandlung erfolgt meist in 1, 5 oder 10 Sitzungen, je nach individueller Situation.

Da es sich um eine Strategie zur Schmerzlinderung handelt, wird eine niedrige bis mittlere Strahlendosis eingesetzt, was zu wenigen Nebenwirkungen führt.

Strahlentherapie bei Harnwegsobstruktion oder Blutungen

Ein weiterer Grund für den Einsatz von Strahlentherapie ist die Behandlung von Harnwegsobstruktionen oder Blutungen, die durch eine fortschreitende Prostatakrebskrankung verursacht werden. Diese Therapie wird oft über 1 bis 4 Wochen durchgeführt und hängt stark davon ab, ob der Patient bereits eine Strahlentherapie der Prostata erhalten hat.

Weitere Anwendungsbereiche der Strahlentherapie

Zusätzlich kann die Strahlentherapie eingesetzt werden, um Schmerzen bei einer Rückenmarkskompression zu lindern oder um vorbeugend einen Knochenbereich zu bestrahlen, der aufgrund von Knochenmetastasen brüchig erscheint. Dies reduziert das Risiko von Knochenbrüchen. Es ist wichtig, mit Ihrem behandelnden Onkolog:innen und Strahlentherapeut:innen zu besprechen, ob eine Strahlentherapie für Ihre individuelle Situation geeignet ist.

Weitere knochenzielgerichtete Behandlungen

Bei Männern mit metastasiertem Prostatakrebs breiten sich die Tumorzellen oft auf die Knochen aus, was bei 85 % bis 90 % der Patienten der Fall ist. Knochenmetastasen schwächen die Knochensubstanz und können Schmerzen, Frakturen oder andere Komplikationen verursachen, die die Lebensqualität beeinträchtigen.

Die frühzeitige Erkennung von Knochenmetastasen ist entscheidend, um die beste Behandlungsstrategie zu bestimmen und Komplikationen zu

vermeiden. Schmerzbehandlung und die Verbesserung der Lebensqualität sind dabei zentrale Ziele.

Medikamente zur Vorbeugung von Knochenschäden

Es gibt spezielle Medikamente, die zur Behandlung von Knochenmetastasen eingesetzt werden, um Knochenschäden zu verhindern. Dazu gehören Bisphosphonate und Denosumab (Xgeva® und Prolia®). Diese Medikamente helfen, das Gleichgewicht zwischen Knochenabbau und Knochenaufbau wiederherzustellen.

- **Zoledronsäure** (Zometa®) ist ein Bisphosphonat, das das Fortschreiten von Knochenmetastasen verlangsamt und Schmerzen lindern kann. Es wird in der Regel alle 3 Wochen als 15-minütige Infusion verabreicht. In einigen Fällen kann die Verabreichung häufiger erfolgen, je nach Risiko und individuellem Gesundheitszustand.
- **Denosumab** ist eine Alternative zu Bisphosphonaten und wird als Injektion verabreicht. Es bietet ebenfalls Schutz vor Knochenbrüchen und Knochenschäden, ohne

dass eine Infusion notwendig ist.

Mögliche Nebenwirkungen

Obwohl diese Therapien wirksam sind, gibt es Risiken. Eine seltene, aber ernsthafte Nebenwirkung ist die sogenannte Osteonekrose des Kiefers, die nach zahnärztlichen Eingriffen oder manchmal spontan auftreten kann. Diese Erkrankung kann zu Kieferschmerzen und Wundheilungsstörungen führen. Regelmäßige Laborkontrollen sind bei beiden Medikamenten erforderlich. Zudem müssen Patienten täglich Kalzium und Vitamin D einnehmen, um den Knochenstoffwechsel zu unterstützen. Besprechen Sie dies mit Ihrer behandelnden Ärzt:in, um die für Sie optimale Behandlung festzulegen.

Hinweis:
In jeder Phase können Sie mit Ihrer Ärzt:in darüber sprechen, ob es eine aktive klinische Studie gibt, die für Sie geeignet sein könnte.

Nebenwirkungen von Behandlungen bei fortgeschrittenem Prostatakrebs

In diesem Abschnitt erfahren Sie mehr über die Nebenwirkungen gängiger Therapien zur Behandlung von fortgeschrittenem Prostatakrebs, wie Hormontherapie und Chemotherapie.

Denken Sie daran:

Eine frühzeitige Erkennung und Behandlung von Nebenwirkungen kann Ihre Lebensqualität verbessern und sogar dazu beitragen, Ihr Leben zu verlängern. Besprechen Sie mit Ihrem Behandlungsteam jede Nebenwirkung, die bei Ihnen auftritt.

Warum treten Nebenwirkungen auf?

Behandlungen wie die Hormontherapie zielen darauf ab, das Wachstum des Krebses zu verlangsamen oder zu stoppen, können jedoch auch auf andere normale Funktionen des Körpers einwirken. Indem Sie verstehen, warum und wie diese Nebenwirkungen entstehen, können Sie besser auf sie reagieren und Maßnahmen ergreifen, um deren

Auswirkungen auf Ihr tägliches Leben zu minimieren.

Nebenwirkungen der Hormontherapie (Androgendepravationstherapie – ADT)

Die Hormontherapie senkt den Testosteronspiegel im Körper, da Testosteron das Wachstum von Prostatakrebs fördert. Dies geschieht entweder durch Medikamente oder chirurgisch (Orchiektomie). Der Testosteronverlust kann jedoch eine Reihe von Nebenwirkungen verursachen.

1. Hitzewallungen – ähnlich wie bei Frauen in den Wechseljahren.

2. Vermindertes sexuelles Verlangen und erektiler Dysfunktion – aufgrund des Testosteronmangels.

3. Verlust der Knochendichte und erhöhtes Frakturrisiko (Osteoporose) – langfristige ADT erhöht das Risiko für Knochenbrüche.

4. Gewichtszunahme und Verlust der Muskelmasse



– häufige Folge des Testosteronverlustes; besonders Fettansammlungen im Bauchbereich treten auf.

- 5. Müdigkeit und Energiemangel** – viele Patienten berichten von anhaltender Erschöpfung.
- 6. Erhöhtes Risiko für Diabetes und Herz-Kreislauf-Erkrankungen** – die ADT kann den Blutzuckerspiegel und Cholesterinwerte negativ beeinflussen.
- 7. Gedächtnisprobleme und Konzentrationsschwierigkeiten** – einige Patienten berichten über kognitive Beeinträchtigungen.
- 8. Anämie** – ein niedriger Testo-

steronspiegel kann zu einem Rückgang der roten Blutkörperchen führen.

Aktuelle Forschungsergebnisse: Laut den neuesten Erkenntnissen der **Europäischen Gesellschaft für Urologie** (EAU) wird die ADT weiterhin als Standardtherapie für fortgeschrittenen Prostatakrebs eingesetzt, trotz möglicher Nebenwirkungen. Forscher arbeiten derzeit an alternativen Therapien, um die Nebenwirkungen der ADT zu minimieren. Doch bis solche Optionen weit verbreitet sind, bleibt die ADT die effektivste Methode, um das Fortschreiten des Prostatakrebses zu verlangsamen.



Kann man Nebenwirkungen verhindern oder lindern?

Obwohl nicht alle Nebenwirkungen vermieden werden können, gibt es Maßnahmen, um sie zu lindern:

- **Bewegung und Krafttraining:**
Studien zeigen, dass regelmäßige körperliche Aktivität Muskelschwund und Müdigkeit reduzieren kann.
- **Ernährung:**
Eine ausgewogene Ernährung mit einem Fokus auf Kalzium und Vitamin D kann das Risiko von Osteoporose verringern.

- **Regelmäßige Vorsorgeuntersuchungen:**

Ihre Ärzt:in kann durch regelmäßige Bluttests und bildgebende Verfahren Veränderungen frühzeitig erkennen und Gegenmaßnahmen ergreifen.

Es ist ratsam, diese Maßnahmen im Vorfeld mit Ihrer Ärzt:in und einer Ernährungsberater:in zu besprechen, um Nebenwirkungen vorzubeugen oder sie möglichst gering zu halten.

Was können Sie tun?

Leider lässt sich derzeit nicht vorhersagen, welche Nebenwirkungen bei Ihnen auftreten werden und wie stark sie ausfallen. Jeder Patient reagiert unterschiedlich auf die Hormontherapie.

Sprechen Sie mit Ihrem Ärzte-team über Ihre Bedenken und informieren Sie sie umgehend, wenn Sie neue Symptome bemerken. Es gibt viele Möglichkeiten, Ihre Lebensqualität während der Behandlung zu verbessern, und Ihre Onkolog:in wird Ihnen helfen, die bestmögliche Therapie für Ihre individuellen Bedürfnisse zu finden.

GUT ZU WISSEN

Die Reduzierung von rotem Fleisch und die Erhöhung des täglichen Verzehrs von Kreuzblütlergemüse (wie Brokkoli, Blumenkohl und Rosenkohl) können während der ADT und darüber hinaus helfen.

Ernährung und Lebensstil während der Hormontherapie (ADT)

Eine herzgesunde Ernährung kann die Nebenwirkungen der ADT positiv beeinflussen. Insbesondere sollten Sie den Verzehr von rotem Fleisch reduzieren und stattdessen täglich Kreuzblütlergemüse wie Brokkoli, Blumenkohl und Rosenkohl in Ihren Speiseplan integrieren. Diese Ernährungsweise kann während und nach der ADT vorteilhaft sein.

Eine Ernährung reich an Ballaststoffen und Gemüse, kombiniert mit regelmäßiger körperlicher Aktivität, hilft dabei, das Körpergewicht zu kontrollieren und die Knochen- und Muskelmasse zu erhalten. Besprechen Sie das erhöhte Risiko für Diabetes, Herzkrankheiten und hohe Cholesterinwerte unbedingt mit Ihrem Ärzte-team, um gegebenenfalls Vorsorgemaßnahmen oder Behandlungen für diese Begleiterkrankungen zu erhalten.

Bevor Sie Änderungen in Ihrer Ernährung oder Ihrem Lebensstil vornehmen, sollten Sie sich mit Ihrer Ärzt:in, Ihrem Pflegepersonal oder einer Ernährungsberater:in beraten, um sicherzustellen, dass diese sicher und für Sie geeignet sind.

Medikamente und alternative Therapien, wie Akupunktur, können ebenfalls helfen, Hitze- wallungen zu reduzieren.

Knochengesundheit während der Hormontherapie

Es ist ratsam, die Knochendichte vor Beginn der Hormontherapie und danach alle 1 bis 2 Jahre zu überprüfen. Dies hilft, frühzeitig Knochenschwund (Osteoporose) zu erkennen. Medikamente können bei Anzeichen von Knochenschwund helfen, das Risiko für Frakturen zu reduzieren.

Nebenwirkungen von Androgengerichteten Therapien

Die neueren Androgengerichteten Therapien (Abirateron, Apalutamid, Enzalutamid und Darolutamid) werden eingesetzt, wenn der Prostatakrebs gegen die herkömmliche ADT resistent geworden ist, und zunehmend auch früher bei der Behandlung fortgeschrittener Erkrankungen. Sie haben jeweils ihr eigenes Nebenwirkungsprofil.

• **Enzalutamid:**

Die Nebenwirkungen sind gering, umfassen jedoch Müdigkeit, Durchfall, Hitze- wallungen, Kopfschmerzen, Gebrechlichkeit, Stürze, Ge-

dächtnistrübungen und sehr selten auch Krampfanfälle.

• **Apalutamid:**

Die häufigsten Nebenwirkungen sind leicht und umfassen Müdigkeit, Bluthochdruck, Hauausschlag, Schilddrüsenunterfunktion, Durchfall, Übelkeit, Arthralgie, Stürze, Hitze- wallungen, Appetitminde- rung, Knochenbrüche und periphere Ödeme (Schwellung der Extremitäten).

• **Darolutamid:**

Die Nebenwirkungen sind leicht und umfassen Müdigkeit und Schwäche sowie in seltenen Fällen Laboranomalien wie eine verringerte Anzahl von Neutrophilen (einer Art weißer Blutkörperchen) und Leberfunktionstests. Darolutamid kann die Blut-Hirn-Schranke nicht überwinden und gelangt dadurch nicht ins Gehirn.

• **Abirateron (in Kombination mit Prednison):**

Zu den Nebenwirkungen können Müdigkeit, Bluthochdruck und Elektrolyt- oder Leberano- malien gehören, und die Patienten müssen regelmäßig mit Labortests überwacht werden.

GUT ZU WISSEN

Viele der Nebenwirkungen der ADT können durch eine Änderung der Lebensweise, die auch Ihre allgemeine Gesundheit verbessert, minimiert werden.

Sie und Ihre Ärzt:in müssen bei der Wahl dieser Mittel Ihren Krankheitsstatus und andere medizinische Bedingungen berücksichtigen.

So sollten beispielsweise Männer mit Herz-Kreislauf-Erkrankungen in der Vorgeschichte bei der Anwendung dieser Therapien engmaschig überwacht werden und die Behandlung von Risikofaktoren oder Erkrankungen mit einem Kardiologen absprechen.

Wenn beispielsweise Abiraterton zusammen mit Prednison verabreicht wird, müssen sich die Patienten und ihr Behandlungsteam auch über mögliche Nebenwirkungen im Zusammenhang mit der Steroidbehandlung im Klaren sein.

Nebenwirkungen der Chemo-therapie

Die Reaktionen auf Medikamente können von Patient zu Patient sehr unterschiedlich ausfallen, daher ist es wichtig, auf erwartete oder nicht erwartete Nebenwirkungen zu achten.

Das Chemotherapeutikum **Docetaxel** wird in der Regel gut vertragen, und viele Patienten erleben eine Verbesserung der krankheitsbedingten Symptome wie Schmerzen und Müdigkeit. Allerdings gibt es einige Nebenwirkungen, die zu beachten sind:

- **Fieber und niedrige Anzahl weißer Blutkörperchen** (bei 5-10 % der Patienten), was ärztliche Hilfe erfordert. Das Risiko kann durch die Verwendung von Wachstumsfaktoren für die weißen Blutkörperchen, wie Pegfilgrastim (Neulasta®), verringert werden. Beachten Sie, dass die Verwendung dieses unterstützenden Medikaments im Er-messen der Ärzt:in liegt, der die Vorteile von Pegfilgrastim gegen seine Nebenwirkungen abwägen muss. Trotz der Anwendung von Pegfilgrastim besteht weiterhin das Risiko einer schweren Infektion.



- **Müdigkeit:** Bei etwa 50 % der Patienten, insbesondere in der ersten Woche nach jedem Zyklus.
 - **Neuropathie:** Taubheitsgefühl oder Schwäche in Zehen oder Fingern. Diese Nebenwirkung ist nicht immer reversibel, bessert sich aber oft mit der Zeit. Es gibt keine Behandlungsmöglichkeiten zur Vorbeugung der Neuropathie, aber eine Verringerung der Docetaxel-Dosis, eine Verzögerung der nächsten Dosis oder ein Abbruch der Behandlung kann die Neuropathie verlangsamen und möglicherweise ihr Fortschreiten verhindern. Es ist wichtig, mit Ihrer Ärzt:in zu sprechen, wenn Sie eine Neuropathie entwickeln, damit ein Plan erstellt werden kann, wie Sie am besten mit weiteren Zyklen von Docetaxel umgehen.
 - **Andere häufige Nebenwirkungen:** Haarausfall, Durchfall, Appetitverlust, Kurzatmigkeit und Flüssigkeitsretention. Die meisten dieser Nebenwirkungen sind leicht, reversibel und behandelbar und sollten kein Grund sein, auf eine Chemotherapie zu verzichten, wenn Sie sie benötigen.
- Es gibt keine Behandlungsmöglichkeiten zur Vorbeugung der Neuropathie, aber eine Verringe-



rung der Docetaxel-Dosis, eine Verzögerung der nächsten Dosis oder ein Abbruch der Behandlung kann die Neuropathie verlangsamen und möglicherweise ihr Fortschreiten verhindern. Es ist wichtig, mit Ihrer Ärzt:in zu sprechen, wenn Sie eine Neuropathie entwickeln, damit Sie einen Plan erstellen können, wie Sie am besten mit weiteren Zyklen von Docetaxel umgehen.

Die meisten dieser Nebenwirkungen sind leicht, reversibel und behandelbar und sollten kein Grund sein, auf eine Chemotherapie zu verzichten, wenn Sie sie benötigen.

Das Chemotherapeutikum **Cabazitaxel** kann ähnliche Nebenwirkungen verursachen, darunter eine verminderte Zahl von

Informieren Sie Ihr medizinisches Team, wenn Nebenwirkungen der Behandlung auftreten. Eine frühzeitige Behandlung von Nebenwirkungen kann Ihre Lebensqualität verbessern.

weißen Blutkörperchen, weshalb es fast immer zusammen mit Pegfilgrastim verabreicht wird. Zu den weiteren möglichen Nebenwirkungen zählen Müdigkeit, Neuropathie, Kurzatmigkeit und Durchfall.

Unabhängig von der Art der Chemotherapie, die Sie erhalten, werden Sie Ihrem Ärzte-team sehr genau überwacht, um sicherzustellen, dass alle Nebenwirkungen behandelt werden. Viele dieser Nebenwirkungen, insbesondere Fieber und die Unfähigkeit, etwas zu essen oder zu trinken, müssen sofort angesprochen werden - warten Sie nicht bis zu Ihrem nächsten Termin, um dies anzusprechen.

Nebenwirkungen Lutetium-PSMA-Therapie

Die Lu-PSMA-Therapie (Lutetium-177-PSMA) ist eine zielgerichtete Strahlentherapie, die radioaktive Partikel direkt zu Prostatakrebszellen bringt. Häufige Nebenwirkungen sind Müdigkeit und Abgeschlagenheit, ein trockener Mund durch vermindernde Speichelproduktion, Übelkeit und seltener Erbrechen. Auch vorübergehende Veränderungen im Blutbild, wie eine Verringerung der roten oder weißen Blutkörperchen, können auftreten. Man-

che Patienten verspüren in den ersten Tagen leichte Schmerzen an den Knochenmetastasen. Regelmäßige Blutkontrollen sind wichtig, um Veränderungen frühzeitig zu erkennen.

Nebenwirkungen PARP-Inhibitoren

PARP-Inhibitoren (z. B. Olaparib, Rucaparib, Talazoparib, Niraparib) sind Tabletten, die gezielt Krebszellen mit bestimmten Genveränderungen angreifen. Häufige Nebenwirkungen sind Müdigkeit und Erschöpfung, Blutarmut mit Schwäche oder Kurzatmigkeit, Übelkeit, Erbrechen, Appetitlosigkeit und Gewichtsverlust. Auch Durchfall oder Verstopfung, eine Verringerung der Blutplättchen oder weißen Blutkörperchen sowie Geschmacksveränderungen können auftreten. Regelmäßige Blutkontrollen sind wichtig. Bei starker Müdigkeit, anhaltender Übelkeit oder ungewöhnlichen Blutungen sollte sofort die behandelnde Ärzt:in informiert werden.

Nebenwirkungen Radium-223

Radium-223 (Xofigo®) ist ein radioaktives Medikament, das gezielt Knochenmetastasen behandelt. Häufige Nebenwirkungen sind Durchfall, Übelkeit

und Erbrechen. Auch Blutbildveränderungen wie Blutarmut, weniger Blutplättchen oder weiße Blutkörperchen können auftreten. Zu Beginn der Therapie können Knochenschmerzen vorkommen, gelegentlich auch Schwellungen an Beinen oder Füßen. Bei Blutungsneigung, Fieber oder starkem Schwächegefühl sollte sofort eine Ärzt:in informiert werden.

Nebenwirkungen sind individuell sehr unterschiedlich. Nicht jeder Patient entwickelt alle Be schwerden, und viele Neben wirkungen sind gut behandelbar. Wichtig ist, frühzeitig mit der Ärzt:in zu sprechen, damit geeignete Maßnah men ergriffen werden können.

Polaris®

Prostate Cancer Prognostic Test

Individuelle Risikoprognose bei Prostatakrebs

- Kombiniert molekulare Informationen mit klinischen Faktoren
- Schnelle Ergebnisse durch lokale Testung

Unterstützt gezielt bei der Wahl zwischen aktiver Überwachung und aktiver Therapie

Referenzen:

Lin DW. et al. Urol. Oncol. 2018; Cuzick J. et al. Br J Cancer. 2012; Cuzick J. et al. Br J Cancer. 2015

eurobio
SCIENTIFIC

Marie-Curie-Straße 1
53359 Rheinbach
Deutschland

info-DE@eurobio-scientific.de
www.eurobio-scientific.de



Erfahren Sie mehr



Eurobio Scientific, das Eurobio Scientific-Logo, sind Marken oder eingetragene Marken von Eurobio Scientific. Polaris und das Polaris-Logo sind Marken oder eingetragene Marken von Myriad Genetics GmbH. ©2025 Eurobio Scientific GmbH.



Präzisions



medizin

Neueste Entwicklungen in der Prostatakrebsforschung

WAS IST PRÄZISIONSMEDIZIN?

Die Präzisionsmedizin nutzt fortschrittliche diagnostische Tests, um die Behandlung von Krebspatienten individuell zu gestalten. Das bedeutet, dass die Therapie auf Basis der einzigartigen biologischen Merkmale Ihres Tumors erfolgt.

Das Ziel der Präzisionsmedizin ist es, Fehlversuche bei der Medikamentenwahl zu vermeiden, indem die bestmögliche Behandlung gezielt für Ihren speziellen Krebs ausgewählt wird.

Bei der Präzisionsdiagnose wird der „Fingerabdruck“ Ihres Krebses genommen. Genetische und molekulare Eigenschaften Ihres Tumors werden untersucht, um dessen Schwächen zu identifizieren. Krebs ist eine „genomische“ Krankheit, was bedeutet, dass er durch Mutationen in verschiedenen Genen entsteht. Daher ist die Präzisionsonkolo-

gie heute eines der spannendsten Forschungsfelder.

Da jeder Tumor anders ist, kann auch jede Behandlung unterschiedlich ausfallen.



Da jeder Krebs-Fingerabdruck anders sein kann, braucht jeder Krebs eine individuelle Behandlung.

Beispielsweise könnte bei einem fortgeschrittenen Prostatakrebs, der auf herkömmliche Hormontherapien nicht mehr reagiert, eine personalisierte Behandlung sinnvoller sein. Tests, die entweder Tumorgewebe oder Blut verwenden, helfen, die genetische

WUSSTEN SIE DAS SCHON?

Bei 25-30 % der Patienten mit metastasiertem Prostatakrebs wurden Mutationen in den sogenannten DNA-Schadensreparaturgenen (DDRs) festgestellt. Diese Mutationen tragen zur Tumorbildung bei, da sie den Zellen erlauben, mehr Mutationen anzuhäufen. Medikamente, die gezielt gegen diese Mutationen wirken, sind ein aktives Forschungsgebiet. Medikamente, die gezielt gegen diese Mutationen wirken, sind ein aktives Forschungsgebiet und die ersten Präparate (PARP-Inhibitoren) wurden kürzlich von der EMA zugelassen (siehe Seite 47).

und molekulare Beschaffenheit Ihres Krebses zu analysieren und die beste Behandlung zu finden.

Ein Beispiel: Wissenschaftler haben herausgefunden, dass etwa die Hälfte aller Männer mit Prostatakrebs eine genetische Variante namens HSD3B1 (1245C) haben. Diese Mutation ermöglicht es dem Krebs, sein eigenes Testosteron zu produzieren, was die Wirksamkeit einer Hormontherapie verringern könnte. In

Zukunft könnten Ärzt:innen Routinetests für diese Mutation verwenden, um die Therapie individuell anzupassen.

Jeden Tag werden neue Präzisionstherapien klinisch getestet. In Zukunft könnte Ihre Krebsbehandlung vollständig auf Ihre Tu moreigenschaften zugeschnitten und somit wirksamer sein. Allerdings sind einige dieser neuen Behandlungsansätze so aktuell, dass Ihre Ärzt:in möglicherweise noch keine Informationen darüber hat. Aktuelle Informationen zu Präzisionstherapien finden Sie auf spezialisierten Plattformen wie z. B. der:

<https://urologie.meduniwien.ac.at/forschung/klinische-forschung/klinische-studien/>

**Aktuelle klinische Studien
zu Prostatakrebs und
offene Studienprojekte
an der Medizinischen
Universität Wien finden
Sie unter:**



NEUE THERAPIEN IN NAHER ZUKUNFT

Es laufen weltweit mehr als 800 klinische Studien zu neuen Therapien und Behandlungsstrategien für Prostatakrebs. Einige dieser Therapien zeigen vielversprechende Ergebnisse und könnten zu neuen Behandlungsmöglichkeiten führen. Es ist ratsam, mit Ihrer Ärzt:in über eine Teilnahme an solchen Studien zu sprechen oder den Status der Zulassung neuer Therapien durch die EMA zu prüfen.

PARP-Inhibitoren

PARP-Inhibitoren wurden kürzlich für Patienten mit metastasiertem, kastrationsresistentem Prostatakrebs (mCRPC) zugelassen. Diese Medikamente wirken besonders bei Patienten, deren Krebs genetische Mutationen in bestimmten DNA-Reparaturgenen aufweist.

PSMA-Radionuklidtherapie

Die PSMA-Radionuklidtherapie ist eine vielversprechende neue Behandlungsmethode, bei der radioaktive Moleküle gezielt Prostatakrebszellen angreifen und zerstören. Diese Moleküle erkennen das prostataspezifische Membranantigen (PSMA),

ein Protein, das auf der Oberfläche von Prostatakrebszellen in hoher Konzentration vorkommt. Der Wirkstoff 177Lu-PSMA-617, zeigt vielversprechende Ergebnisse und ist eine bedeutende Neuerung in der Prostatakrebsbehandlung.

NEUE THERAPIEN IN NAHER ZUKUNFT

Im Folgenden werden einige der interessantesten neuen Therapien vorgestellt, die derzeit in klinischen Studien getestet werden.

Präzisionstests

Die Forschung entwickelt sich schnell weiter, und es gibt zahlreiche neue Therapien, die in klinischen Studien getestet werden. Dabei werden auch Präzisionstests immer häufiger genutzt, um Tumore auf Mutationen zu untersuchen, die für bestimmte Therapien empfänglich sind. Diese Tests zielen auf Gene wie PTEN, PIK3CA, AKT1, CDK12 und viele andere ab. Viele dieser experimentellen Behandlungen werden nur in spezialisierten Forschungszentren angeboten.

Es wird allen Männern mit metastasiertem Prostatakrebs empfohlen, mit Ihrer Ärzt:in über



Biomarker-Tests und Gentests zu sprechen, um festzustellen, ob sie Mutationen aufweisen, die ihre Behandlung beeinflussen könnten.

Jeder Mensch ist einzigartig – und das gilt auch für seinen Krebs, das Immunsystem und die Bakterien, die den Körper bewohnen. Aus diesem Grund setzen Wissenschaftler zunehmend auf personalisierte Behandlungspläne, die speziell auf die individuellen Bedürfnisse eines Patienten abgestimmt sind. Besonders in der Krebstherapie spielen maßgeschneiderte Ansätze eine immer größere Rolle.

Immun-Checkpoint-Inhibitoren: Das Immunsystem gegen Krebs aktivieren

Immun-Checkpoint-Inhibitoren sind eine Art der Immuntherapie. Sie helfen dem Immunsystem, aktiv gegen den Krebs vorzugehen, indem sie spezielle Abwehrzellen aktivieren. Allerdings wirken diese Therapien nicht bei allen Patienten gleich gut. Wissenschaftler arbeiten aktuell daran herauszufinden, welche Patienten am meisten davon profitieren.

Für manche Patienten mit Prostatakrebs könnte eine Immuntherapie besonders viel-

versprechend sein. So wurde der Wirkstoff **Pembrolizumab** (Keytruda®) für Patienten mit bestimmten genetischen Veränderungen zugelassen.

Dies betrifft besonders Patienten mit Mutationen in den sogenannten **Mismatch-Repair-Genen** (MMR), einer **Mikrosatelliteninstabilität** (MSI) oder einer hohen **Tumormutationslast** (TMB-H). Neueste Forschungen legen nahe, dass Patienten mit Prostatakrebs, deren Tumoren beide Kopien des **CDK12-Gens** verloren haben, ebenfalls von dieser Therapie profitieren könnten.

CAR-T-Zelltherapie: Eigene Abwehrzellen im Kampf gegen den Krebs

Ein weiterer spannender Ansatz ist die sogenannte **CAR-T-Zelltherapie**. Dabei werden spezielle Abwehrzellen – sogenannte T-Zellen – aus dem Blut des Patienten entnommen und im Labor gentechnisch verändert. Diese veränderten Zellen sind dann in der Lage, gezielt Tumorzellen zu erkennen und zu zerstören. Auch wenn diese Therapie noch in den frühen Phasen der Forschung ist, sehen Wissenschaftler darin eine vielversprechende Möglichkeit, Prostatakrebs zu behandeln.

Was bedeutet das für Sie?

Die Forschung zur Behandlung von Prostatakrebs entwickelt sich rasant weiter, und es gibt immer mehr personalisierte Behandlungsansätze. Es ist jedoch wichtig zu wissen, dass nicht alle Therapien für jeden Patienten geeignet sind. Sprechen Sie mit Ihrem behandelnden Ärztesteam über Ihre individuellen Möglichkeiten und ob eine Immuntherapie oder eine andere personalisierte Behandlung für Sie in Frage kommt.

Mikrobiom: Ein wichtiger Teil Ihres Immunsystems

Das Mikrobiom ist die Ansammlung von Mikroorganismen, die in Ihrem Körper leben, insbesondere im Darm. Was hat das mit Krebs zu tun?

Neue Forschungsergebnisse zeigen, dass es möglicherweise eine große Rolle spielt. Studien deuten darauf hin, dass die Darmbakterien das Immunsystem beeinflussen und auch eine Rolle dabei spielen könnten, wie gut Patienten auf bestimmte Krebsbehandlungen ansprechen.

EIN LEBENSLANG GÜLTIGER „POLYGENETISCHER“ RISIKOWERT FÜR PROSTATAKREBS

Es sind inzwischen Hunderte von Genen bekannt, die mit der Entstehung von Prostatakrebs in Verbindung stehen – Gene, die vererbt wurden. Heute weiß man, dass bestimmte Kombinationen dieser Gene – vergleichbar mit einem Kartenspiel, das man bei der Geburt erhält – das persönliche Erkrankungsrisiko erhöhen können.

Internationale Forschungsgruppen, darunter auch wir, untersuchen derzeit diese genetischen Konstellationen. Ziel ist es, künftig präzise vorhersagen zu können, wie wahrscheinlich es ist, dass ein Mann im Laufe

seines Lebens an Prostatakrebs erkrankt.

Ein solcher „polygenetischer“ Risikotest wird insbesondere für Männer afrikanischer Herkunft von Bedeutung sein, da sie ein erhöhtes Risiko für aggressive Krankheitsverläufe aufweisen.

Diese Erkenntnisse sollen die Grundlage für eine individualisierte, sogenannte „präzisionsmedizinische“ Vorsorge bieten: engmaschigere Untersuchungen für Männer mit hohem Risiko, aber zugleich eine Reduktion unnötiger Belastungen für Männer mit niedrigem Risiko.

Ärzt:innen sind sich heute einig, dass eine gesunde Bakterienvielfalt im Darm wichtig ist, um den Körper zu stärken und ihm zu helfen, gegen Krankheiten wie Krebs zu kämpfen.

Dennoch gibt es noch viel zu lernen, wie sich das Mikrobiom auf den Erfolg von Krebsbehandlungen auswirkt. Einige Mikrobenarten in den Harnwegen stehen sogar im Verdacht, Prostata-

entzündungen und ein erhöhtes Risiko für Prostatakrebs zu begünstigen.

Dieses Thema ist ein aktiver Forschungsbereich an der Medizinischen Universität Wien in der Urologie.

KLINISCHE STUDIEN: WIE SIE SICH BETEILIGEN KÖNNEN

Klinische Studien spielen eine zentrale Rolle bei der Entwicklung neuer Krebstherapien. Hier werden neue Behandlungen erforscht und getestet, um herauszufinden, wie sie am besten wirken. Es gibt viele Beispiele von Patienten mit vermeintlich unheilbarem Prostatakrebs, die im Rahmen einer klinischen Studie behandelt wurden und er-

staunliche Fortschritte gemacht haben.

In klinischen Studien testen Forscher, ob eine neue Behandlung in bestimmten Patientengruppen wirksam ist. Solche Studien können lebensverlängernde oder sogar heilende Therapien für Krebspatienten hervorbringen. Klinische Studien sind der Weg, um neue Medikamente zu erforschen und schließlich von der EMA (Europäische Arzneimittel-Agentur) zugelassen zu bekom-

WIE GENE UND BEHANDLUNGEN BEI VERSCHIEDENEN KREBSARTEN WIRKEN

Bei Prostatakrebs gibt es experimentelle Behandlungen für viele Gene, aber nur wenige Therapien sind bisher von der FDA (US-amerikanische Arzneimittelbehörde) zugelassen. Eine zugelassene Therapie ist **Pembrolizumab** (Keytruda®), das bei Patienten mit bestimmten genetischen Veränderungen wie **Mikrosatelliteninstabilität (MSI)** oder Mutationen in den **Mismatch-Repair-Genen (MMR)** eingesetzt wird. Diese Gene spielen eine wichtige Rolle bei der Reparatur von DNA-Schäden und verhindern so das Entstehen von Krebs.

Tests auf diese genetischen Veränderungen können hilfreich sein, um festzustellen, ob eine Immuntherapie wirksam sein könnte. Obwohl nur etwa 3-4 % der Patienten mit fortgeschrittenem Prostatakrebs MSI aufweisen, sind es bei Dickdarmkrebs etwa 15 %. Da diese Tests ursprünglich für Dickdarmkrebs entwickelt wurden, ist es wichtig, mit Ihrer Ärzt:in über präzise Testmöglichkeiten für Prostatakrebs zu sprechen.



**Klinische Studien
bieten Patienten die
Möglichkeit, aktiv an der
Entwicklung neuer Behand-
lungsmethoden mitzu-
wirken – mit der Hoffnung
auf Heilung für sich selbst
und andere.**

lungen für lokal begrenzten Prostatakrebs bis hin zu Therapien, die das Leben von Patienten mit fortgeschrittenem Krebs verlängern und verbessern können.

Wenn Sie über eine Teilnahme an einer klinischen Studie nachdenken, sprechen Sie mit Ihrer Ärzt:in, um zu erfahren, ob dies eine Option für Sie sein könnte.

men, sodass sie für alle Patienten verfügbar werden.

Bei all den vielversprechenden Behandlungen, die in den letzten Jahren in der Krebsforschung entwickelt wurden, besteht die große Aufgabe darin, genau herauszufinden, wie man sie am besten einsetzt. Welches sind zum Beispiel die besten Dosen für eine optimale Reaktion? Zu welchem Zeitpunkt im Krankheitsverlauf und der Behandlung fließt ein Medikament in das Regime ein?

Derzeit laufen in Europa fast 100 klinische Phase-3-Studien und mehr als 500 Phase-1- und Phase-2-Studien zu Prostatakrebs. Diese Studien beschäftigen sich mit der gesamten Bandbreite der Erkrankung – von neuen Behand-

KLINISCHE STUDIEN

Um eine erste EMA-Zulassung zu erhalten, müssen alle neuen Behandlungen in der Regel 3 Phasen der Prüfung durchlaufen.

Phase 1: Testen eines neuen Wirkstoffs an einer kleinen Zahl von Probanden auf allgemeine Sicherheit und die geeignete Dosis zu finden, die sicher verabreicht werden kann und akzeptable Nebenwirkungen.

Phase 2: Feststellen, ob eine Therapie gegen den Krebs wirksam ist den Krebs wirkt und das Tumorwachstum oder das Fortschreiten der Erkrankung verhindern das Leben des Patienten zu verlängern oder Symptome zu lindern.

Phase 3: Vergleich vielverspre-

chender Behandlungen aus Phase 2 mit Standardbehandlungen, um festzustellen, ob die Testbehandlung wirksamer ist oder besser handhabbarere Nebenwirkungen hat. Phase-3-Studien sind in der Regel groß (Hunderte von Patienten), randomisiert (jeder Patient wird nach dem Zufallsprinzip der Standardbehandlung oder der Testbehandlung zugeteilt) und manchmal verblindet (der Patient und/oder Ärzte erfahren nicht, welche Behandlung der Patient welche Behandlung der Patient erhält, um den „Placebo-Effekt“ zu kontrollieren).

Phase 4: Zugelassene Arzneimittel werden kontinuierlich auf Sicherheit und Wirksamkeit überwacht.

Zur Erinnerung:

Ein weit verbreiteter Irrglaube über klinische Studien ist, dass die „Placebo“-Gruppe überhaupt keine Behandlung erhält, in Wirklichkeit erhalten sie die Standardversorgung.



AT-NON-02366-05/2024

Wir **forschen** für das Leben!

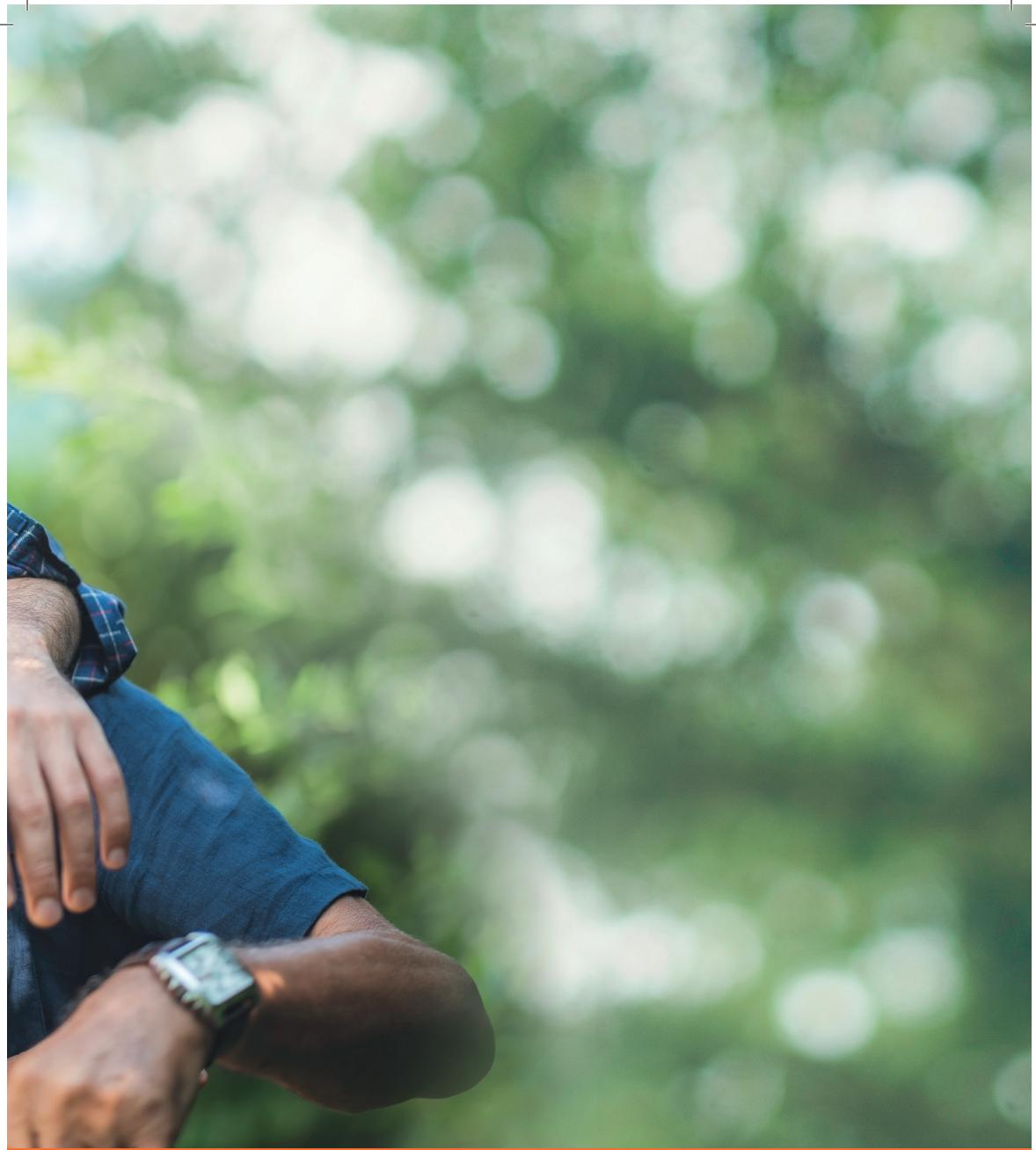
Seit über 130 Jahren ist es unsere
Mission, das Leben zu schützen,
zu verbessern und zu retten.



Merck Sharp & Dohme Ges.m.b.H, THE ICON VIENNA,
Wiedner Gürtel 9-13, 1100 Wien, www.msd.at



Genetik &



Checkliste

Für unsere Söhne, Töchter und Enkel: **Die Genetik des Risikos**

DIE GENETIK DES RISIKOS

In den letzten 25 Jahren wurden mehrere genetische Mutationen entdeckt, die das Risiko erhöhen, bestimmte Krebsarten zu entwickeln. Am bekanntesten sind die **BRCA1-** und **BRCA2-Gene**, die nicht nur das Risiko für Brust- und Eierstockkrebs, sondern auch für Prostata-, Bauchspeicheldrüsen- und Magen-Darm-Krebs steigern können.

Es ist seit langem bekannt, dass **Prostatakrebs eine familiäre Komponente** hat. Tatsächlich ist es die Krebsart, die am häufigsten innerhalb von Familien vorkommt. Etwa 57 % der Prostatakrebsfälle sind auf vererbte Gene zurückzuführen. Wenn Sie selbst an Prostatakrebs erkrankt sind, ist es wichtig, mit Ihrer Familie über das Risiko, die Prävention und regelmäßige Untersuchungen zu sprechen. Männer, deren Vater oder Bruder

Prostatakrebs hatte, haben ein höheres Risiko, ebenfalls daran zu erkranken. Die Gene, die dieses Risiko beeinflussen, sind komplex und werden intensiv erforscht.

PROSTATAKREBS- SCREENING

Wenn Sie diese Broschüre lesen, haben Sie vielleicht schon eine Diagnose erhalten. Heutzutage wissen wir viel über den Zusammenhang zwischen **Genetik und Krebsrisiko**. Deshalb sollten Sie mit Ihren Familienmitgliedern, sowohl männlichen als auch weiblichen, über diese Themen sprechen.

Sollten Ihre Familienmitglieder untersucht werden?

Die Entscheidung für Vorsorgeuntersuchungen ist sehr persönlich und kann durch die Familiengeschichte beeinflusst werden. Jeder Mann sollte mit seiner Ärzt:in besprechen, ab

welchem Alter eine **Prostatakrebs-Vorsorgeuntersuchung** sinnvoll sein könnte. Prostatakrebs kann in Familien vorkommen und auch Generationen überspringen. Daher sollten nicht nur Vorsorgeuntersuchungen, sondern auch **Gentests** für Ihre Familie in Betracht gezogen werden.

Überprüfung des familiären Risikos

Wenn Prostatakrebs in Ihrer Familie vorkommt, ist es besonders wichtig, dass alle Familienmitglieder das **familiäre Risiko** kennen. Vier Hauptfaktoren beeinflussen das Risiko, an Prostatakrebs zu erkranken:

1. Alter: Das Risiko steigt mit dem Alter. Das Durchschnittsalter bei der Diagnose liegt in Europa bei 69 Jahren, aber Prostatakrebs kann auch bei jüngeren Männern auftreten.

2. Ethnische Zugehörigkeit: Schwarze Männer haben ein um 75 % höheres Risiko, an Prostatakrebs zu erkranken, und ein mehr als doppelt so hohes Risiko, daran zu sterben. Dies liegt an verschiedenen Faktoren, darunter genetische Unterschiede und sozioökonomische Einflüsse.

3. Familienanamnese und Genmutationen: Wenn ein Vater oder Bruder Prostatakrebs hatte, verdoppelt sich das Risiko, ebenfalls zu erkranken. Das Risiko ist noch höher, wenn die Diagnose vor dem 60. Lebensjahr erfolgte oder mehrere Familienmitglieder betroffen sind. Besprechen Sie die **familiäre Vorbelastung** mit Prostatakrebs und anderen Krebsarten wie Brust-, Eierstock- oder Bauchspeicheldrüsenkrebs mit Ihrer Ärzt:in.

4. Lebensstil und Umwelt: In westlichen Ländern ist Prostatakrebs viel häufiger als in Asien. Dies könnte auf eine Kombination aus genetischen, umweltbedingten und Lebensstilfaktoren zurückzuführen sein.

Früherkennung: Risiko oder Chance?

Es gibt unterschiedliche Meinungen über den Nutzen der **Früherkennung** von Prostatakrebs. Einige Experten argumentieren, dass eine frühzeitige Diagnose die Heilungschancen erhöht, besonders bei aggressiven Krebsarten. Andere befürchten eine **Überbehandlung**, da viele Prostatakrebsarten langsam wachsen und die Behandlung oft mehr Risiken birgt als Vorteile.

Für Männer mit hohem Risiko, etwa aufgrund ihrer Familiengeschichte oder ethnischen Zugehörigkeit, kann eine frühe Diagnose lebensrettend sein.

Für Männer mit weniger aggressiven Tumoren kann hingegen eine **aktive Überwachung** (regelmäßige Kontrollen anstelle einer sofortigen Behandlung) die beste Option sein, um Nebenwirkungen zu vermeiden. Der Schlüssel zum Erfolg ist ein **präzises Screening**, das sich auf die individuellen Risikofaktoren stützt.

PSA-Test: Eine individuelle Entscheidung

Die Entscheidung für ein PSA-Screening sollte individuell getroffen werden. Der **PSA-Test** misst ein Protein, das von der Prostata produziert wird, und kann auf Krebs hinweisen. Der Nutzen und mögliche Schaden des PSA-Tests sind bei Männern im Alter von 55 bis 69 Jahren etwa gleich groß.

Deshalb ist eine **gemeinsame Entscheidungsfindung** mit Ihrer Ärzt:in wichtig. Besonders die Lebenserwartung, die Familiengeschichte und die ethnische Zugehörigkeit sollten bei dieser Entscheidung berücksichtigt

werden. Bei Männern mit einer Lebenserwartung von weniger als 10 Jahren sollten die potenziellen Nebenwirkungen einer Behandlung sorgfältig abgewogen werden, da diese die Lebensqualität beeinträchtigen können.

Wann sollte das Screening beginnen und aufhören?

Unabhängig von Ihrem Alter empfehlen wir, mit Ihrer Ärzt:in über ein individuelles „Präzisionsscreening“ zu sprechen, das auf Ihre persönlichen Risikofaktoren abgestimmt ist.

Früherkennung bei familiärem Risiko

Männer, in deren Familie ein Verwandter ersten Grades (Vater, Bruder, Mutter, Schwester) an Prostatakrebs, Brustkrebs, Eierstockkrebs, Bauchspeicheldrüsengekrebs oder Dickdarmkrebs erkrankt ist, sollten bereits ab dem 40. Lebensjahr ein Beratungsgespräch mit Ihrer Ärzt:in beginnen.

Bei Männern afrikanischer Abstammung, bei denen das Risiko für aggressive Prostatakrebs-Formen erhöht ist, wird ebenfalls empfohlen, ab dem 40. Lebensjahr das Gespräch zu suchen.

PSA-Screening zur Früherkennung

Wann sollten Männer mit erhöhtem PCa-Risiko ein PSA-Screening zur Früherkennung durchführen lassen?



ab 40 Jahre
Männer bei denen eine BRCA2-Mutation festgestellt wurde

ab 45 Jahre
Männer mit Familienanamnese von PCa und/oder BRCA1 und BRCA2 Mutationen in der Familie

ab 45 Jahre
Männer afrikanischer Abstammung

ab 50 Jahre
Männer ohne Risikofaktoren

BRCA-Mutationen und Prostatakrebsrisiko

Wenn in Ihrer Familie eine BRCA1- oder BRCA2-Mutation bekannt ist (diese Gene sind mit erblich bedingtem Brust- und Eierstockkrebs assoziiert), sollten Sie bereits ab 40 Jahren über Früherkennungsuntersuchungen nachdenken.

In einigen Fällen ist auch die Teilnahme an klinischen Studien zur Früherkennung eine Option.

Für Männer mit durchschnittlichem Risiko ohne familiäre Vorgeschichte empfehlen wir, die Diskussion über ein Prostatakrebs-Screening ab dem 45. Lebensjahr zu beginnen.

Screening für Männer über 70

Die Forschung untersucht weiterhin den Nutzen und potenziellen Schaden von Vorsorgeuntersuchungen bei Männern über 70 Jahren. Wenn Sie gesund sind und 70 Jahre oder älter, besprechen Sie mit Ihrer Ärzt:in, ob ein weiteres Screening sinnvoll ist.

Zusätzliche Tests zur PSA-Bestimmung

Das PSA-Screening kann nützliche Hinweise geben, führt jedoch in einigen Fällen zu Unsicherheiten, insbesondere wenn der Wert nur geringfügig erhöht ist. Glücklicherweise gibt es ergänzende Tests, die eine genauere Einschätzung ermöglichen, ob eine Biopsie notwendig ist:

- **Digitalerektale Untersuchung**
- **Freier PSA-Test**
(misst das nicht an Proteine gebundene PSA)
- **PSA-Geschwindigkeit**
(Veränderungen im Zeitverlauf)
- **PSA-Dichte**
(PSA pro Volumeneinheit der Prostata)
- **Weitere Marker** wie der **Prostate Health Index (PHI)** oder der **4K-Score**
- **PCA3-Urintest** oder **SelectMDx-Test**
- **MRT der Prostata**

Diese Empfehlungen gelten nur für gesunde Männer ohne Symptome. Nach einer bestätigten Krebsdiagnose wird der PSA-Wert zur Überwachung des Krankheitsverlaufs genutzt. Besprechen Sie diese einzelnen Tests mit Ihrer Ärzt:in, um die für Sie beste Vorsorgeentscheidung zu treffen.

Genetische Risiken und familiäre Veranlagung

In Familien mit gehäuften Prostatakrebsfällen haben Forscher mehr als 20 Gene identifiziert, die das Risiko erhöhen können. Auch Gene, die zu anderen Krebsarten führen, können das Prostatakrebsrisiko beeinflussen. Wenn bei Ihnen oder einem Familienmitglied eine Mutation

wie BRCA1 oder BRCA2 nachgewiesen wurde, ist es ratsam, mit einer genetischen Berater:in zu sprechen.

Sobald bei Ihnen ein genetisches Risiko festgestellt wurde, könnte ein sogenannter „kaskadenartiger“ Gentest auch für Ihre Familienmitglieder sinnvoll sein, um deren Risiko für verschiedene Krebsarten zu bestimmen.



Besprechen Sie die Ergebnisse solcher Tests immer mit Ihrer Ärzt:in oder einer Spezialist:in.

Obwohl wir viel über den Zusammenhang zwischen Genmutationen und dem individuellen Risiko, dem Krankheitsverlauf und dem familiären Krebsrisiko lernen, gibt es noch viele „Varianten unbekannter Bedeutung“ (VUS), deren Auswirkungen noch nicht vollständig erforscht sind. Es ist daher wichtig, dass Patienten und ihre Familien eng

GENETISCHE MUTATIONEN UND PROSTATAKREBS: WAS WISSEN WIR?

Forscher beginnen, genetische Mutationen im Zusammenhang mit Prostatakrebs zu kategorisieren. Diese Mutationen lassen sich in zwei Hauptkategorien einteilen:

- 1. Mutationen, die das Risiko erhöhen, Prostatakrebs zu entwickeln.**
- 2. Mutationen, die die Aggressivität und das Fortschreiten der Krankheit verstärken.**

Eines Tages könnte dies dazu führen, dass für jeden Mann ein „**polygener Risikoscore**“ entwickelt wird, der sein lebenslanges Risiko, an Prostatakrebs zu erkranken, basierend auf seinem vollständigen genetischen Profil vorhersagt.

mit einer genetischen Berater:in zusammenarbeiten. Wenn Sie eine Mutation haben, sollten Sie auch in Erwägung ziehen, an Forschungsregistern teilzunehmen, um die wissenschaftliche Erforschung dieser spezifischen Varianten zu unterstützen. Für einige Gene, die gut erforscht sind, gibt es klare Empfehlungen für die Früherkennung und Risikoreduktion. Es ist jedoch wichtig, diese Entscheidungen mit einer gut informierten Ärzt:in und einer genetischen Berater:in zu treffen. Falsch interpretierte genetische Informationen könnten unnötige

Ängste oder medizinische Eingriffe zur Folge haben, wenn das Wissen unvollständig ist.

DIE ZUKUNFT DER KREBSFORSCHUNG

Traditionell wurde Krebs als eine organspezifische Erkrankung betrachtet, wie Brustkrebs, Darmkrebs oder Prostatakrebs. Heute wissen wir jedoch, dass Krebs viel komplexer ist und häufig nicht auf ein Organ beschränkt bleibt. Die Spitzenforschung konzentriert sich mittlerweile auf die Mechanismen, die das Krebswachstum antreiben

DIE KOMPLEXITÄT GENETISCHER TESTS

Es gibt viele Gentestunternehmen, die Dienstleistungen zur Erkennung erblicher Mutationen anbieten. Es ist jedoch wichtig zu beachten, dass nicht alle genetischen Varianten ausreichend untersucht wurden, um die Verbindung zu Krebsrisiken eindeutig zu bestätigen. Einige Mutationen sind gut erforscht, während andere noch unklare oder unbekannte Auswirkungen auf das Krebsrisiko haben. Zudem gibt es viele „Varianten unbekannter Bedeutung“, die noch nicht ausreichend erforscht wurden, um festzustellen, ob sie gutartig oder krebsfördernd sind.

– Mechanismen, die bei vielen Krebsarten gleich sind. Diese Erkenntnisse werden langfristig dazu beitragen, nicht nur Prostatakrebs besser zu verstehen, sondern auch die wichtigsten Krebsarten, einschließlich solcher, die Kinder betreffen.

PRÄVENTION UND LEBENSSTILÄNDERUNGEN

Das Hauptziel der Forschung ist es, Prostatakrebs gänzlich

zu verhindern. Es gibt vielversprechende neue Ansätze, die darauf abzielen, das Risiko für Prostatakrebs zu verringern und im Falle einer Diagnose die Überlebensrate und Lebensqualität während der Behandlung zu verbessern. Es ist wichtig zu beachten, dass Früherkennungsuntersuchungen zwar helfen können, Krebs frühzeitig zu erkennen, aber nicht präventiv wirken.

ERNÄHRUNG UND BEWEGUNG

Eine der am besten akzeptierten Präventionsstrategien für Prostatakrebs ist die Verbesserung von Ernährung und Bewegung. Zahlreiche Studien laufen derzeit, um die Auswirkungen von Medikamenten, Nahrungsergänzungsmitteln, Diäten und Bewegungsplänen auf das Prostatakrebsrisiko zu untersuchen. Es ist besonders wichtig, diese gesunden Gewohnheiten mit Familienmitgliedern zu teilen, die ein erhöhtes Risiko haben könnten.

Als Präventionsstrategie ist es wichtig, Ernährungs- und Bewegungstipps an Familienmitglieder weiterzugeben, die möglicherweise gefährdet sind. Für Männer, in deren Familie

Prostatakrebs vorkommt, ist es von besonderer Bedeutung, dauerhafte Lebensstiländerungen vorzunehmen, um das Risiko zu senken und die allgemeine Gesundheit zu verbessern.

Abschließend sei gesagt, dass ein gesunder Lebensstil und eine ausgewogene Ernährung zwar einen positiven Einfluss haben, jedoch keine Garantie dafür bieten, Prostatakrebs zu verhindern oder zu heilen.

Wenn bei Ihnen Prostatakrebs diagnostiziert wurde, sollten regelmäßige PSA-Tests und

**Denken Sie daran:
Jeder Patient ist einzigartig,
und eine enge Zusammen-
arbeit mit Ihrer Ärzt:in ist
entscheidend, um die beste
Vorsorgeentscheidung zu
treffen.**

andere Vorsorgeuntersuchungen mit Ihrer Ärzt:in besprochen werden.



Führend

in Forschung und Entwicklung neuer Medikamente zur Gewährleistung einer besseren Patientenversorgung



Checkliste: Lebenstiländerung

zur Vorbeugung von Prostatakrebs

- Führen Sie eine „entzündungshemmende Ernährung“ ein, die wenig rotes Fleisch, Zucker, verarbeitete Lebensmittel und Milchprodukte enthält und reich an entzündungshemmenden Lebensmitteln ist, wie z. B. einige der unten aufgeführten.
- Essen Sie weniger Kalorien UND treiben Sie mehr Sport, um ein gesundes Gewicht zu halten. Starke körperliche Betätigung, die sich im Rahmen der Sicherheit Ihres persönlichen Fitnessniveaus bewegt, verringert nachweislich das Risiko eines Mannes, an einer tödlichen Form von Prostatakrebs zu erkranken.
- Achten Sie auf Ihre Kalziumzufuhr. Sehr hohe Kalziummengen können das Risiko für aggressiven Prostatakrebs erhöhen. Versuchen Sie, den größten Teil Ihres Kalziums aus pflanzlichen Nahrungsmitteln (z. B. Mandeln, Tofu, Blattgemüse) und nicht aus Nahrungsergänzungsmitteln zu beziehen, es sei denn, Ihre Ärzt:in hat Ihnen etwas anderes empfohlen.
- Tauschen Sie rotes Fleisch gegen pflanzliches Eiweiß und Fisch. Gesättigte Fette in rotem Fleisch sind eine Ursache für Entzündungen, die mit Krebs und anderen chronischen Krankheiten in Verbindung gebracht werden. Vermeiden Sie Transfettsäuren (z. B. Margarine, verpackte Backwaren).
- Versuchen Sie, gekochte Tomaten zu verwenden, deren hoher Lycopingehalt zum Schutz vor Zellschäden im Zusammenhang mit Krebs beitragen kann. Kochen Sie mit nativem Olivenöl extra. Nehmen Sie je nach Körpergröße 1-3 Esslöffel pro Tag zu sich. Achten Sie darauf, dass Sie das erste gepresste „natieve Olivenöl extra“ verwenden.
- Bauen Sie Kreuzblütengemüse (wie Brokkoli und Blumenkohl) in viele Ihrer wöchentlichen Mahlzeiten ein. Eine Studie

ergab, dass der Verzehr von Brokkoli dazu beitragen kann, die Darmflora von den Bakterientypen zu befreien, die mit Prostatakrebs in Verbindung gebracht werden.

- Soja war schon immer ein Thema in der Gesundheitsdebatte, aber einige Forschungsergebnisse deuten darauf hin, dass der Verzehr von Soja mit einem geringeren Prostatakrebsrisiko verbunden ist und Teil einer allgemein herzsunden Ernährung sein kann.
- Der hohe Anteil an Antioxidantien in grünem Tee kann bei der Krebsbekämpfung hilfreich sein.
- Vermeiden Sie aus vielen Gründen das Rauchen. Eine kürzlich durchgeführte Studie ergab, dass bei Männern, die während der Behandlung von Prostatakrebs rauchten, die Wahrscheinlichkeit einer Metastasierung höher war.
- Beschränken Sie Alkohol auf ein Getränk pro Tag. Wenn Sie doch trinken, sollten Sie ein Glas Rotwein trinken. Rotwein enthält Resveratrol, das nachweislich krebsbekämpfende Eigenschaften hat.
- Genießen Sie Kaffee, wenn Sie ihn trinken. Studien deuten darauf hin, dass der Genuss von 1-2 Tassen Kaffee pro Tag aggressiven Formen von Prostatakrebs vorbeugen kann. Koffeinfreier Kaffee ist auch in Ordnung: Die positiven Wirkungen scheinen auf andere Bestandteile des Kaffees als Koffein zurückzuführen zu sein.
- Lassen Sie sich bei stressbedingten Erkrankungen, Bluthochdruck, Diabetes, hohem Cholesterinspiegel und Depressionen ärztlich behandeln. Die Behandlung dieser Krankheiten kann Ihr Leben retten und Ihre Überlebenschancen bei Prostatakrebs verbessern.
- Vermeiden Sie frei verkäufliche Nahrungsergänzungsmittel, es sei denn, sie werden von Ihrer Ärzt:in oder Ernährungsberater:in empfohlen. Auch wenn ein Multivitaminpräparat wahrscheinlich nicht schädlich ist, brauchen Sie es wahrscheinlich nicht, wenn Sie sich gesund ernähren und viel Gemüse, Vollkornprodukte, Fisch und gesunde Öle zu sich nehmen. Fragen Sie Ihre Ärzt:in nach pflanzlichen Nahrungsergänzungsmitteln, denn einige können Ihnen schaden oder die Behandlung beeinträchtigen.
- Entspannen Sie sich und genießen Sie das Leben. Studien haben gezeigt, dass das Stresshormon Cortisol die Krebszellen beeinträchtigen kann.



Wir sind für Sie da

Das Team aus Ärzt:innen, Studienkoordinator:innen, Mitarbeiter:innen des Labors und der allgemeinen Organisation hofft, dass Sie diesen Leitfaden hilfreich fanden. Er soll Patienten und Betreuer:innen informieren und unterstützen.

Auf unserer Webseite **www.stop-prostatakrebs.at** unterrichten wir alle Interessierten regelmäßig über Neuigkeiten und Veranstaltungen zum Thema Prostatakrebs. Vielen Dank, dass Sie uns helfen, unsere Bewegung bekannt zu machen und die Botschaft der Hoffnung zu verbreiten.

Ihr Shahrokh Shariat und das STOP Prostatakrebs-Team

Prof. Dr. Shahrokh Shariat
ist Leiter der Universitätsklinik für Urologie am Allgemeinen Krankenhaus der Stadt Wien. Nach dem Studium an der Medizinischen Universität Wien folgten unter anderem Anstellungen am Baylor College of Medicine in Houston, an der University of

Texas Southwestern in Dallas, am Memorial Sloan Kettering Cancer Center und am Weill Cornell Medical Center in New York. Er führt die Liste der weltweit führenden Experten für Prostatakrebs an und ist maßgeblich an zahlreichen Forschungsgruppen für Prostatakrebs beteiligt.



Persönliche Notizen



Janssen-Cilag Pharma GmbH, a Johnson & Johnson Company 2025 | EM-191668
Bei den abgebildeten Personen handelt es sich um Models.

Für eine Welt ohne Krebs.

Jeder Krebs ist anders. Denn jeder Mensch ist anders.
Wir entwickeln Therapien, die einen echten Unterschied
im Leben von Menschen machen. In Zukunft möchten
wir Krebs nicht nur behandeln, sondern ihn heilen und
an seiner Entstehung hindern können.

Unsere Vision ist eine Welt ohne Krebs.



Johnson&Johnson

powered by

Besuchen Sie die
Stop Prostatakrebs Website



Platinum Partners



Johnson&Johnson

Silver Partners



Bronze Partners



Copper Partners

