

# Krebs riechen können

Seit geraumer Zeit wird die Früherkennung von Krebs heftig diskutiert. Kritiker beanstanden die Fehleranfälligkeit des Diagnoseinstrumentariums und fordern verbesserte Methoden. Österreichische Forscher gehen indes neue Wege. Mit biologischen Warnschildern versuchen sie Tumore zu identifizieren, noch bevor ein Patient über Beschwerden klagt.

Doris Priesching

Die Krebsdiagnostik ist auf den Hund gekommen. Im Bemühen, Krebs zu diagnostizieren, ist Wissenschaftlern kein Experiment zu abwegig: Beim Blasenkarzinom nahmen sie in einer amerikanischen Studie Hunde zu Hilfe. Die Tiere wurden so abgerichtet, dass sie an dieser Krebsart erkrankte Menschen aufgrund des „Urinschnüffels“ identifizieren konnten. Und siehe da: Es funktionierte nicht schlecht. Von 36 Testpersonen erkannten die Vierbeiner aufgrund tumorspezifischer Komponenten immerhin 48 Prozent. Der Anfang vom Ende der Gerätemedizin?

Seit geraumer Zeit wird über Früherkennung von Krebs mehr oder minder heftig diskutiert, Kritiker sprechen gar vom „Mythos Krebsvorsorge“. Die Medizin ist sich nicht einmal mehr einig, ob Früherkennung überhaupt Leben retten kann. Krebsfrüherkennung sei zu einer Rechnung mit Unbekannten geworden, urteilten Skeptiker und belegen die Einschätzung mit ausreichend Zahlenmaterial.

## Schwache Erfolgsquote

Von 1000 Frauen könne etwa nur eine damit rechnen, vor dem Tod durch Gebärmutterhalskrebs gerettet zu sein, wenn sie sich 35 Jahre lang regelmäßig untersuchen ließe. Von 1000 60-Jährigen, die zehn Jahre lang einen Stuhltest abliefern, könnte einer bis zwei damit rechnen, dank der Untersuchung nicht an Darmkrebs zu sterben. Und von 1000 60-Jährigen, die eine Darmspiegelung machen lassen, dürften nur zwei bis drei darauf hoffen, dank der Untersuchung nicht an Darmkrebs zu sterben, listet *Facts* auf.

## Angesichts

dessen scheint die Frage berechtigt: Wie zuverlässig sind herkömmliche Diagnoseverfahren? Sind verbesserte Methoden nur willfährige Assistenten einer ausufernden Medizin- und Geräteindustrie? Speziell bei Krebs galt die Früherkennung stets als besonders wichtig für eine günstige Prognose. Mittlerweile wollen das viele relativiert sehen.

Bei Prostatakrebs kann etwa Klaus Weinberger vom Biotech-Unternehmen Biocrates Life Sciences, Partner des Kompetenzzentrums für Medizin in Tirol, die Bedenken nachvollziehen: „Ein 70-jähriger Patient stirbt vermutlich nicht am diagnostizierten Prostatakarzinom, sondern mit ihm. Mit der nachfolgenden Therapie nimmt man ihm allerdings viel von seiner Lebensqualität.“ Dazu kommt, dass der gängige PSA-Test als unzuverlässig gilt: Erhöhte Werte seien extrem schwierig zu interpretieren, die Fehlerquote hoch. Um sicherzugehen, müsse der Patient eine Biopsie ertragen: Die Gefahr, dass

dabei der Tumor verfehlt werde, sei ebenfalls hoch.

Weinberger arbeitet deshalb mit Biomarkern. Das sind frühzeitige biologische Warnschilder, die ein erhöhtes Krebsrisiko im Organismus anzeigen. „Lange bevor er Beschwerden macht“, sollen tumorspezifische Proteine in Blut- oder Gewebe-Proben nachgewiesen werden. Mittlerweile ist daraus ein internationales Projekt geworden, das seit vergangener Woche läuft: Über drei Jahre erforschen das Wiener Institut für medizinische Genomforschung, das deutsche Krebsforschungszentrum in Heidelberg, die Innsbrucker Universitätsklinik für Urologie und das Institut für analytische Chemie gemeinsam die Biomarker. Auch für weitere Anwendungsmöglichkeiten wie Brust-, Gebärmutterhals- und Dickdarmkrebs.

Die Bemühungen aktueller Forschungsarbeiten gehen denn auch in Richtung mehr Zuverlässigkeit: Chris-

tian Vutuc vom Wiener Krebsforschungsinstitut lobt bessere Geräte und gründlicher ausgebildete Radiologen bei Mammografien. Am bisweilen „unkontrollierten Screening“ hält er jedoch fest.

Skeptiker der Krebsdiagnostik zum Verstummen bringen man spätestens bei der Diagnose Lungenkrebs: Das so genannte Bronchialkarzinom bleibt meist für viele Jahre ohne klinische Symptome und wird erst im späten Stadium auffällig. Deshalb sind derzeit etwa zwei Drittel aller Tumore zum Zeitpunkt der Entdeckung irreparabel. Mit einem Sputum-Test erhoffen sich Mediziner der Uniklinik Wien Fortschritte: Verschiedene chromosomal Abnormitäten wurden in histologischen Präparaten identifiziert.

Mit Biomarkern im Blut arbeiten auch US-Forscher bei Eierstockkrebs. Wenn der Spiegel von zweien der Proteine in einen jeweils vordefinierten Bereich fallen, schlägt der Test Alarm – vorläufig allerdings noch mit 20-prozentiger Fehlerquote. Fehlende Genaktivität könnte ein zuverlässigeres Indiz sein, vermuten indes Forscher am Wiener AKH: Sie entdeckten, dass bei Eierstockkrebs zwei bestimmte Gene völlig inaktiv sind.

## Elastische Zellen

In Deutschland entwickeln Physiker ein Gerät, das die Elastizität von Zellen misst. Je näher eine Krebszelle im Metastasenstadium ist, desto weicher wird sie. Damit soll der Tumor identifiziert werden, noch bevor er sich auf andere Körperteile ausbreiten kann.

Und mit Bürsten sollen Zahnräder künftig Mundkrebs früher diagnostizieren können. Ein Abstrich unter dem Mikroskop verschafft dem Arzt rasche Einblicke. Das kommt auch dem Patienten zugute: Er erspart sich eine unangenehme Operation. Ebenfalls im Teststadium befindet sich ein Speicheltest zur Mundkrebsdiagnostik.

Zuverlässiger als der „Hunde-Test“ erscheint bei Blasenkrebs die Arbeit italienischer Forscher: Für ein gültiges Ergebnis muss nur die Menge des Enzyms Telomeras im Urin festgestellt werden. Und zwar ohne Riechtest.

Zellbiologisch keine große Sache: eine einzelne Krebszelle, umringt von Killerzellen. Eine zuverlässige Diagnose bereitet Medizinern allerdings jede Menge Kopfzerbrechen.

Foto: Boehringer Ingelheim

## WISSEN

### Irrtümlich geteilt

Die Entstehung von Krebs ist im Prinzip ein simpler Vorgang. Vereinfacht ausgedrückt könnte man sagen: Eine Zelle glaubt aufgrund falscher Informationen, sich teilen zu müssen. Das wäre grundsätzlich kein Problem, solange sie von ihren Nachbarzellen in Schach gehalten wird.

Irgendwann aber fehlt die Kommunikation mit der Nachbarin, und die Reparaturmechanismen des Systems funktionieren nicht mehr richtig. Die Zelle ist isoliert, sie kann sich nur wieder und wieder teilen, um das Gewebe, von dem sie glaubt, es sei verloren gegangen (etwa bei Verletzungen an der Haut durch Sonnenbrand), neu aufzufüllen. Krebs entsteht letztlich durch Kommunikationsverlust.

Und obwohl jeder dritte Mensch weltweit im Laufe seines Lebens an Krebs erkrankt, ist er zellbiologisch extrem unwahrscheinlich. Die viel zu früh verstorbene Tumorbiologin Christa Cerni erklärte das in ihren Vorlesungen so: „Ein 70 Kilogramm schwerer Mensch besteht im Durchschnitt aus  $3 \times 100.000.000.000$  Zellen. Dazu kommt, dass täglich von diesem Zellberg Mensch‘  $100.000.000.000$  Zellen, das entspricht circa 100 Gramm, absterben und in den betroffenen Geweben wie Haut, Darmoberfläche oder auch Blut nachproduziert werden. Das Knochenmark produziert pro Minute 150 Millionen Zellen, somit produzieren wir im Laufe von 80 Lebensjahren insgesamt etwa zwei bis drei Tonnen Zellen.“

Ange-sichts dieser Menge sei es nachgerade ein Wunder, dass nicht mehr passiere, meinte Cerni. (prie)

# Überflüssige Mammografie

Immer mehr Mediziner zweifeln an der Sinnhaftigkeit des Brust-Screenings

„Ich glaube schon, dass Geräte und Ausbildung besser geworden sind“, meint der Epidemiologe Christian Vutuc vom Wiener Krebsforschungsinstitut. Aber noch immer gebe es Praxen, die „nicht gut ausgerüstet“ seien. Dass Gerätemediziner auf Kosten von Patienten Geld zu verdienen suchen, kann sich der Mediziner Thomas Pieber von Joanneum Research, Mitglied des Verbands der Technologiezentren, vorstellen: „Ein niedergelassener Radiologe ist daran interessiert, dass seine Geräte ausgelastet sind.“

## Brustkrebs rückläufig

Beliebt machen sich die Kritiker mit ihren Vorbehalten bei Kollegen freilich nicht. Auch Patientinnen selbst hören die Bedenken nicht gern: „Weil wir alle gerne intuitiv wüssten, dass die Diagnoseverfahren 100-prozentig zuverlässig sind“, glaubt Pieber.

Vom kontrollierten Screening, das regelmäßige Untersuchungen vor-

schreibt, rät Vutuc ab. In Finnland und Schweden seien diese Pflicht, laut einer neuen Untersuchung des Wiener Krebsforschungsinstituts sei aber da wie dort die Zahl der Brustkrebs-Neuerkrankungen rückläufig, ob mit oder ohne verordnete Mammografie. Kontrollierte Systeme erscheinen so kaum wirksam, zudem seien sie teuer und aus datenschutzrechtlichen Aspekten problematisch, erklärt Vutuc. Er setzt auf Aufklärung und mündige Patientinnen: Gut informiert, könne „jede Frau selbst entscheiden, ob sie sich einer Mammografie unterziehen will“. Noch dazu, weil viele Frauen nach dem Screening sich in Sicherheit wiegen und darob die Selbstuntersuchung der Brust vernachlässigen. Diese sei aber, meint Pieber, immer noch zuverlässigstes Mittel zur Früherkennung von Brustkrebs.

DER STANDARD Webtipps:  
[www.biocrates.at](http://www.biocrates.at)  
[www.joanneum.ac.at](http://www.joanneum.ac.at)

DER STANDARD Webtipps:  
[www.kmt.at](http://www.kmt.at)  
[www.meduniwien.ac.at](http://www.meduniwien.ac.at)

© 2011 STANDARD PUBLISHING AG, WIEN  
Alle Rechte vorbehalten. ISSN 1430-2226  
Printed in Austria