Österreichs größtes Nachrichtenmagazin

POLITIK • … • LEUTE

NR. 6 • 10. FEBRUAR 2005

DEUTSCHLAND, ITALIEN: € 3,20 … REICH: € 2,-

NEWS

Tempo 160 kommt

AB 2006: Gorbach gibt Lizenz zum Rasen

Waffen für den Iran

UMSTRITTEN: Steyr liefert 2.000 Gewehre

Arabellas Hochzeit

GEHEIM: Die Kiesbauer hat geheiratet

Duell brutal

So treibt Schüssel Haider in Neuwahlen

▶ ● Blockade der Wachstumsimpulse im Inneren der Zelle: Mithilfe „kleiner" Moleküle (keine Eiweißstoffe) wird die Signalwirkung zum Wachstum auf den Zellkern gehemmt. Hier stehen etwa die Lungenkrebs-Medikamente „Tarceva" (Roche) und „Iressa" (AstraZeneca) zur Verfügung.

● Blockade krankheitsauslösender Proteine in der Zelle: Bei intensiven molekularbiologischen Forschungen mit Krebszellen fanden Wissenschaftler heraus, dass die Zellen in der Lage sind, bestimmte Proteine herzustellen, mit denen sie sich zumindest teilweise vor Krebsmedikamenten und damit dem eigenen Zelltod schützen können. Ein solches „Schutz"-Protein mit dem Namen Bcl-2 findet man bei rund 65 Prozent der Fälle von Darmkrebs besonders häufig.

Das Antisense-Medikament „Genasense" (von Oblimersen, in Österreich noch nicht zugelassen) wird im gentechnischen Labor wie ein Abdruck vom DNS-Stück des Bcl-2-Gens hergestellt. Gibt man das Medikament in die Zelle, bindet es sich fest und passgenau an die Bcl-2-Boten-RNS, wenn diese zum Ablesen des Bcl-2-Gens gebildet wird. Das Medikament blockiert die Weiterleitung der genetischen Information, wodurch die Herstellung des Bcl-2-Proteins ganz empfindlich gestört wird. Die Krebszelle verliert ihren Schutz und kann daher von Krebsmedikamenten der Chemotherapie besser attackiert werden.

Clevere Chemotherapie. Die Chemotherapie bleibt also auch bei Einsatz der neuen Immuntherapien ein fixer Bestandteil der Krebstherapie. Alle Chemotherapeutika sind Zytostatika (zellabtötende Substanzen), die systematisch, also im gesamten Organismus, wirken, außer im Gehirn. Sie werden in die Vene, über eine zum Tumor führende Arterie oder als Tablette verabreicht.

Die Pharmafirma Eli Lilly hat nun das neue Zytostatikum „Alimta" (Wirkstoff Pemetrexed) zur Therapie des nichtkleinzelligen Bronchialkarzinoms und von Lungenkrebs nach Europa gebracht. Klinische Studien bescheinigen der Substanz gute Wirksamkeit und ein hervorragendes, weil körperschonendes Nebenwirkungsprofil.

Onkologe Wolfgang Hilbe: „Bei der Chemotherapie wird meist nur ein Schlüsselenzym der Zellteilung gehemmt. Alimta agiert besonders raffiniert und schafft es, gleich drei Schlüsselenzyme der Zellteilung zu hemmen. Zusätzlich wird dem Patienten eine Vitamintherapie – eine Kombination aus Folsäure und Vitamin B12 – verabreicht." Die positive Folge dieser kombinierten Therapie: Die Nebenwirkungen der Chemotherapie werden minimiert und die Lebenserwartung der Krebspatienten erhöht. Im Durchschnitt leben die Krebspatienten dank Alimta um drei Monate länger. Onkologe Wolfgang Hilbe: „Dieser Wert ist aus medizinischer Sicht enorm. Denn das ist nur der Durchschnitt. Es gibt viele Patienten, die noch viel besser auf das Medikament ansprechen." Nur einmal pro Monat müssen die Patienten für wenige Stunden ins Spital, um das Medikament verabreicht zu bekommen. Hilbe: „Alimta

KREBSZUKUNFT. Seit Jahrzehnten erforschen Ärzte und Wissenschaftler neue Medikamente gegen Krebs.

Neue Pillen und neue Chemotherapie geben Hoffnung

NEUE METHODEN. Onkologe Wolfgang Hilbe: „Bei der Chemotherapie wird meist nur ein Schlüsselenzym der Zellteilung gehemmt. Das neue Medikament Alimta agiert besonders raffiniert und schafft es, gleich drei Schlüsselenzyme der Zellteilung zu hemmen. Zusätzlich wird dem Patienten bei der Therapie eine Kombination aus Folsäure und Vitamin B12 verabreicht. Dadurch können die Nebenwirkungen gesenkt werden, und die Lebenserwartung wird deutlich erhöht." Bei der Immuntherapie gibt es zwei neue Medikamente in Pillenform: Sowohl Iressa als auch Tarceva blockieren mithilfe so genannter „kleiner" Moleküle den Wachstumsimpuls im Inneren der Krebszelle.

Lungenkrebs: Neue Pillen, neue Chemo

KREBSART/HÄUFIGKEIT/RISIKO

● **TÖDLICHER LUNGENZUG.** Bei den Männern sterben 23,7 Prozent aller Krebspatienten in Österreich an Lungenkrebs, bei den Frauen sind es 10,4 Prozent. Damit führt Lungenkrebs die Krebs-Mortalitätsstatistik bei Männern eindeutig an.

● **FRÜHERKENNUNG.** Hauptursache für Lungenkrebs ist das Rauchen. Raucher haben ein 10- bis 20fach erhöhtes Risiko. Weitere Ursachen sind Umwelteinflüsse. Es gibt Vorsorgeuntersuchungen in Form von Röntgenuntersuchungen. Wer an andauernder Heiserkeit oder Husten leidet, sollte sich dringend von einem Lungenfacharzt untersuchen lassen.

NEUE MEDIKAMENTE

● **IRESSA & TARCEVA.** Beide Medikamente blockieren die Wachstumsimpulse von Tumorzellen und greifen, ähnlich wie das Dickdarmmedikament Erbitus, den Wachstumsfaktor EGF an. Dabei setzen sie an der Schnittstelle vom Rezeptor der Zelle zum Zellkern an, die sie unterbinden. Beide Medikamente werden in Pillenform verabreicht, was eine deutliche Erleichterung der Behandlung darstellt.

● **ALIMTA.** Diese neue Form der Chemotherapie zählt zu den zytostatischen Methoden. Der Wirkstoff Pemetrexed blockiert gleich drei Schlüsselenzyme, die für das Zellwachstum verantwortlich sind. Bisherige Chemotherapien schafften nur die Blockade eines Enzyms. In Kombination mit Folsäure und Vitamin B12 können auch die Nebenwirkungen deutlich abgemildert werden, was das Leben der Patienten deutlich erleichtert und ihre Überlebenszeit durchschnittlich um bis zu drei Monate verlängert.

verbessert somit die Lebensqualität enorm. Die Patienten gehen zwischen der Chemo arbeiten und können grundsätzlich ein sehr normales Leben verbringen."

Teure Krebstherapie. „Der Kostenfaktor der neuen Krebstherapien ist enorm", so Krebsexperte Zielinski. Die neue Therapie bei fortgeschrittenem Dickdarmkrebs ist etwa um das 350fache teurer als die herkömmliche. Zielinski: „Ich glaube, dass wir heute so weit sind, dass wir uns die Frage stellen müssen: Wie bekommen wir die entsprechenden Mittel, um den Patienten das Beste zu geben? Ich hoffe also auf eine Solidarisierung der Gesellschaft – schließlich kann es jeden treffen."

Schneller gegen Krebs. Die großartigen Fortschritte der letzten Jahre bezüglich Diagnostik und Therapie von Krebserkrankungen sind unbestritten. Der Kampf gegen den Krebs könnte in den nächsten Jahren aber noch weit erfolgreicher werden. Rainer Kunstfeld, Oberarzt an der Abteilung für Allgemeine Dermatologie am Wiener AKH, forscht derzeit an einer Behandlungsmethode, die die Lebenserwartung der Hautkrebspatienten um bis zu 80 Prozent erhöhen könnte: Der Tumor wird ausgehungert. „Wir haben versucht, einen innovativen Weg der Anti-Angiogenese zu gehen und die wachsenden Blutgefäße in einem Tumor direkt zu zerstören", berichtet Kunstfeld. Dafür werden kleine Trägerteilchen mit einer Chemotherapie beladen, die bei den betroffenen Blutgefäßen andocken und diese verkümmern lassen *(siehe Grafik unten)*. Dadurch bekommt der Tumor selbst keine Nahrung mehr und wird ausgehungert.

„Unsere Trägerteilchen sind mikroskopisch kleine Fettpartikel, so genannte Liposomen, die aufgrund ihrer elektrischen Ladung zielgenau auf die Tumorgefäße zusteuern", sagt Kunstfeld.

In Deutschland wurden erste Tests dieser Methode bereits erfolgreich bei Brustkrebspatienten durchgeführt. Kunstfeld selbst hat Mäuse mit menschlichen Haut- und Melanomzellen „präpariert" – mit erfreulichen Ergebnissen: „Die im Trägerteil verpackte Chemotherapie zerstörte die Gefäße im Melanom, der Tumor wuchs deutlich langsamer, die Mäuse überlebten dadurch länger. Bei der konventionellen Chemotherapie trat dagegen kein nennenswerter Effekt auf." Erste Tests an betroffenen Hautkrebspatienten will Kunstfeld heuer oder spätestens nächstes Jahr durchführen. Verlaufen diese positiv, kann vielen Hautkrebspatienten geholfen werden.

Liposomen steuern Krebszellen genau an

Mikroskopisch kleine Fettteilchen transportieren Wirkstoffe direkt in die Krebszelle.

NINA KREUZINGER, I. METZGER, CHRISTOPH BACHER ■

Aushungern eines Tumors

So wirkt die Chemotherapie direkt in den Gefäßen

Durch einen mit einem Chemotherapeutikum beladenen Transporter (Carrier) kann dem Tumor gezielt die Blutzufuhr und somit die Versorgung mit Nährstoffen entzogen werden. Der Carrier bindet sich gezielt an Blutgefäße im Tumor und gibt im Inneren die Wirkstoffe frei. Der Tumor wird ausgehungert.

Cruise-Missiles: Clevere Strahlen gegen den Krebs

Neue Strahlentherapien schonen Patienten und killen den Killer

KREBSZELLE. Feinst dosierte Strahlenmengen zerstören den Tumor, verschonen aber gesunde Körperzellen.

Strahlen und Schallwellen können direkt in den Tumor wirken, wenn man gut zielt. Jetzt gibt es auch neue physikalische Therapiemethoden – zusätzlich zu den chirurgischen, chemischen und medikamentösen.

Krebstherapie mit Kohlenstoff-Ionen

In der Gesellschaft für Schwerionenforschung (GSI) in Darmstadt (Deutschland) wurden bereits 140 Krebspatienten mit Kohlenstoff-Ionen bestrahlt. Die Methode: Geladene Teilchen, so genannte Schwerionen, sollen die Geschwulst zerstören. Die Ionen werden durch riesige Magnete zu einem Strahl gebündelt und gleichzeitig auf das unvorstellbare Tempo von fünfzig Prozent der Lichtgeschwindigkeit beschleunigt. Die Mediziner können Intensität und Eindringtiefe des Ionenstrahls nun so genau berechnen, dass er neunzig Prozent seiner Energie exakt im Tumor abgibt. Gesundes Gewebe im Umfeld der Wucherung wird so geschont. Erste Versuche konnten eine dreifach höhere Wirkung als herkömmliche Strahlentherapien zeigen.

2007 soll auch in Österreich am Civitas-Nova-Forschungsareal in Wiener Neustadt ein derartiges Bestrahlungszentrum errichtet werden. 1.300 Patienten könnten jährlich davon profitieren.

Intensitätsmodulierte Strahlentherapie

Seit 28 Jahren forscht Wolfgang Schlegel in der Abteilung Medizinphysik am Deutschen Krebsforschungszentrum in Heidelberg. Die jüngste Innovation aus Heidelberg hat einen komplizierten Namen: Intensitätsmodulierte Strahlentherapie, kurz IMRT. Sie gibt vielen Krebspatienten neue Hoffnung. Auch Tumore, gegen die die Medizin bisher machtlos war, können nun bestrahlt werden. Das Bestrahlungsfeld wird rechnerisch in viele kleine Teilbereiche zerlegt. Nach und nach wird der Tumor aus verschiedenen Richtungen ins Kreuzfeuer genommen. Bei jeder Strahlenportion werden Form und Dosis der Strahlen verändert. Ein System von variablen Blenden sorgt dafür, dass gesundes, empfindliches Gewebe abgedeckt bleibt. Schritt für Schritt wird so ein scharf begrenztes „Dosisgebirge" aufgebaut.

Exakte Therapie bei Hautkrebs

Die Ärzte der Hautklinik Düsseldorf erstellen jetzt mithilfe von Gentechnik und Molekularbiologie ein individuelles Tumorprofil: Jeder Patient kann damit seine maßgeschneiderte Therapie bekommen: Eine Maschine nimmt mit einem hauchfeinen Elektrospray einzelne Moleküle des Melanoms genau unter die Lupe. Mithilfe der kombinierten Gen- und Proteinanalyse wollen die Experten die Signalübertragung in der Zelle entschlüsseln. Dann kann man in Zukunft mit neuen, hochspezifischen Medikamenten gezielt in diesen Signalweg eingreifen.