Leblose Wracks

Mit wachsendem Erfolg setzen Mediziner hochdosierte Zellgifte gegen bösartige Tumoren ein – Fazit einer Krebsforscher-Tagung in Gießen.

Die ganze Welt", rief der australische Chirurg Fred Stephens letzte Woche in Gießen seinen ärztlichen Mitstreitern zu, „blickt auf die regionale Chemotherapie." Seine Zuhörer waren mehr als 400 Wissenschaftler aus fünf Kontinenten, die sich zum „2. Internationalen Kongreß für regionale Krebstherapie" versammelt hatten.

Die Chiffre im Tagungstitel bezeichnet eine relativ junge Strategie der Krebsbekämpfung, die seit mehr als drei Jahren mit beachtlichen Fortschritten in Fachkreisen von sich reden macht: Zusätzlich zu den klassischen Methoden „Stahl und Strahl" versuchen die Mediziner, Krebsgeschwülste mit aggressiven Chemotherapeutika direkt anzugreifen. Es geht um das alte Ärzteziel, die Krebszellen zu töten, ohne den übrigen Organismus des Patienten dabei zu schädigen.

Auf dem Gießener Kongreß wurden neueste Errungenschaften dieses Be-



Chirurg Aigner
„Gleich richtig treffen"

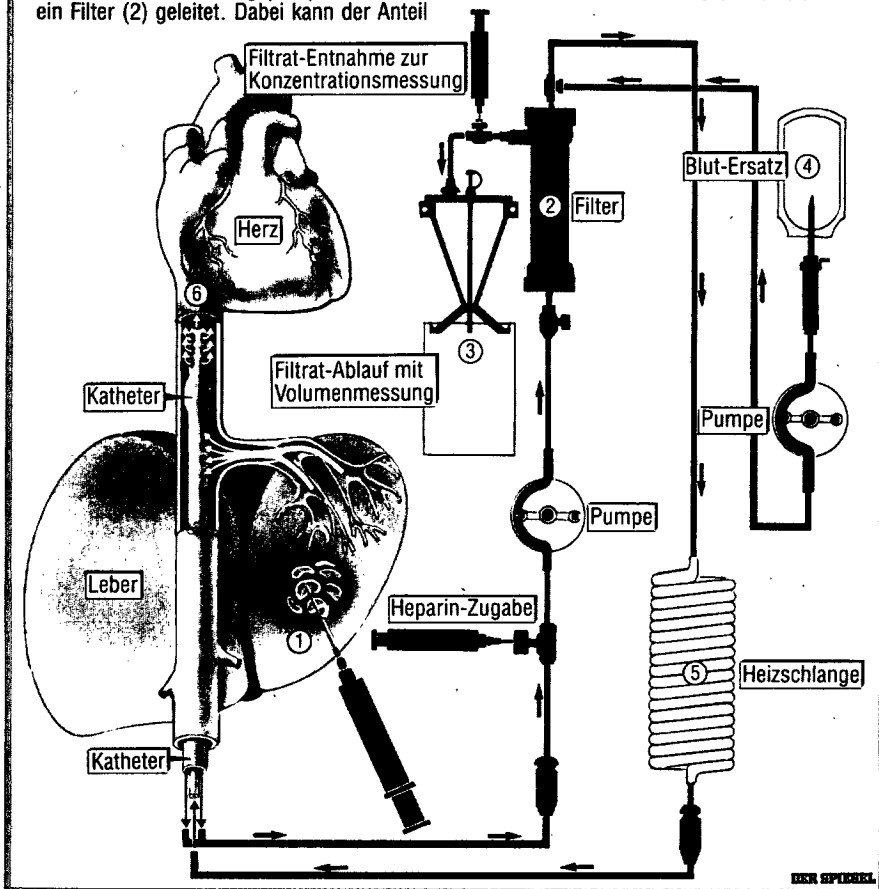
handlungskonzepts vorgestellt. Als „elegant und einfach" beschrieb es der Gießener Chirurg Karl Aigner, der die Tagung organisiert hatte. Die regionale Therapie, so Aigner, sei „letztlich die einzig wirksame" und deshalb „die kommende Methode" bei räumlich abgrenzbaren („soliden") Tumoren.

Isolierte, gesondert mit Blut versorgte Körperteile wie Arme oder Beine mit aggressiven Präparaten vom Hautkrebs zu befreien ist auf diese Weise schon in den fünfziger Jahren gelungen. Und „dramatische Tumorrückgänge" verzeichnen die Mediziner nun auch bei

DIREKTANGRIFF AUF DIE KREBSZELLE

Regionale Chemotherapie bei Leberkrebs (schematische Darstellung)

Das Antikrebsmittel (Zytostatikum) wird in hoher Dosierung in die Arterie infundiert, die den Tumor in der Leber mit Blut versorgt (1). Aus der vom Tumorherd wegführenden Vene wird das mit Zytostatika hoch belastete Blut über einen Katheter abgepumpt und durch ein Filter (2) geleitet. Dabei kann der Anteil an Zytostatika im Blut um 85 Prozent gesenkt werden. Die Menge des ausfiltrierten Blutes wird gemessen (3) und durch Elektrolyt-Lösung ersetzt (4). Das gereinigte Blut wird auf Körpertemperatur gebracht (5) und in die Hohlvene zurückgepumpt (6).



Leberkrebs, nachdem das Organ mit hochdosierten krebszerstörenden Medikamenten durchspült wurde.

Dazu hat ein Gießener Chirurgenteam, geleitet vom 38jährigen Aigner, eine Roßkur ausgetüftelt, die den Krebsherd in der Leber „gleich richtig trifft". Dabei sollen die bei herkömmlicher Chemotherapie auftretenden Nebenwirkungen – wie anhaltende Übelkeit, bleibende Nierenschäden oder der Zusammenbruch der körpereigenen Abwehr – dem Patienten erspart bleiben.

Durch einen Arterien-Katheter spritzen die Ärzte krebshemmende Mittel (Zytostatika) in hoher Dosierung direkt in das wuchernde Tumornest, „bis es zerfällt". Ziel des neuen Verfahrens ist es, die Zellen in anderen Körperregionen gegen die (den Zellstoffwechsel ruinierende) Gift-Attacke zu schützen.

Zu diesem Zweck wird das mit Zytostatika angereicherte Blut über einen Schlauch in der Vene gleich hinter der Leber abgezapft und außerhalb des Körpers durch ein Filtersystem gepumpt (siehe Graphik). Mit einem beträchtlich gesenkten Gehalt an Zytostatika wird es anschließend dem Blutkreislauf wieder zugeführt. Die noch verbleibende Restkonzentration von Antikrebsmitteln im Blut, hoffen die Gießener, könnte, ohne dem Patienten zu schaden, noch dazu taugen, winzige Tochtergeschwülste zu vernichten, die sich an anderen Stellen des Organismus angesiedelt haben.

Bis zu 200fach höhere Zellgift-Konzentrationen, als in der Vergangenheit gefahrlos injiziert werden konnten, bringen die Mediziner auf diese Weise direkt in das befallene Organ.

Rund 60 Minuten dauert jeweils die krebshemmende Leberspülung mit dem anschließenden Filtertrick. Bei mehr als 40 Patienten, berichteten letzte Woche die Gießener Mediziner, habe sich das Verfahren schon bewährt. Selbst riesige Tumormassen, oft kindskopfgroße Abkömmlinge von Krebsgeschwulsten in Brust und Dickdarm, seien bei der aggressiven Prozedur zumindest so weit geschrumpft, „daß wir sie mit dem Skalpell entfernen konnten".

Bereits wenige Wochen nach dem gezielten Beschuß zeigten Kontrolluntersuchungen einen „drastischen Rückgang"

bei den sogenannten carcino-embryonalen Antigenen (CEA) – Signal für die abnehmende Krebsaktivität im Körper. „Meist stoßen wir bei unseren Operationen nur noch auf leblose Wracks", erläuterte Aigner die Gießener Erfolge im Kampf gegen Leberkrebs.

Vor dreieinhalb Jahren hatten Aigner und seine Mitarbeiter das Konzept der regionalen Hochdosis-Therapie wiederaufgenommen, nachdem es fast ein Vierteljahrhundert brachlag. Nach mehreren gescheiterten Versuchen in den USA war dem Gießener Wissenschaftler erstmals die sogenannte „isolierte Leber-Perfusion" gelungen (SPIEGEL 17/1982). Dabei wurde – unter Einsatz von Herz-Lungen-Maschinen – das vom Krebs befallene Organ gänzlich vom übrigen Blutkreislauf abgekoppelt und mit Zellgiften in hoher Dosis durchspült. Der Eingriff wurde inzwischen mehr als 50mal wiederholt und bewährte sich bei Leberkrebs-Patienten mit zuvor aussichtsloser Prognose.

Die weniger aufwendige, aber kaum minder erfolgreiche Filtrier-Methode soll nun der regionalen Chemotherapie neuen Auftrieb geben. Mediziner aus verschiedenen Krebszentren präsentierten auf der Gießener Tagung vielversprechende Ansätze.

So erprobte der US-Mediziner Yehuda Z. Patt aus Houston, Texas, neue Zellgift-Kombinationen; zusammen mit Aigner will sich Patt demnächst an eine sogenannte „Halbkörper-Therapie" wagen, bei der er die eine Hälfte des Organismus, etwa vom Becken abwärts, mit hochdosierten Medikamenten überschwemmt, die andere währenddessen „sauberfiltriert" werden soll.

Mit einer Kombination von regionaler Gift-Attacke und herkömmlicher „Stahl und Strahl"-Methode erzielte der Australier Stephens Erfolge im Kampf gegen Brustkrebs im fortgeschrittenen Stadium. „Hohe Rückbildungsraten" meldete auch der Dortmunder Mediziner Thomas Löffler bei Krebs im Eierstock, nachdem er Zytostatika direkt in die Bauchhöhle infundiert hatte.

Doch auch die Grenzen der Methode wurden in Gießen diskutiert. So blieb der Durchbruch bisher bei der Therapie von Hirntumoren aus. Und auch beim Leberkrebs funktioniert das Verfahren nur in Fällen, in denen sich noch keine streunenden Tochtergeschwülste im Organismus verbreitet haben.

Nisten sich die gefährlichen Mikro-Metastasen in Lunge, Hirn, Knochen oder Becken ein, werden sie wiederum zur tödlichen Gefahr. Auch für die hochdosierte Medikamenten-Behandlung ist ein solcher „Viel-Fronten-Krieg oft noch aussichtslos", dämpft Chirurg Aigner allzu euphorische Erwartungen.

„Was wir bisher erreicht haben", resümiert der Gießener Operateur, „sind Änderungen im Krankheitsverlauf, die manchmal über Jahre hinweg lebensverlängernd wirken."

MOTORRÄDER

Sekunden der Not

Zweiradfahrer setzen ihr Gerät zu oft in den Sand. Deshalb sollen wenigstens die schweren Motorräder durch Anti-Blockier-Systeme (ABS) sicherer werden.

An seinem hundertsten Geburtstag, datiert auf Donnerstag, den 29. August, sah sich das Motorrad vor allem von Feinden umringt. Die aggressiv gestylten Nachfolgemodelle des „Reitwagens", den sich Gottlieb Daimler und Wilhelm Maybach 1885 vom Kaiserlichen Patentamt schützen ließen, gereichen nur noch ihren Piloten zur Lust.



Motorradfahrer
Träge Masse, die nach vorn drängt

Kanzler Kohl, unter dem sich früher eine „Lambretta" bog, findet Motorradfahren nun „spätpubertär". Die Mehrheit der Regierten pflichtet bei: Motorräder seien zu schnell, zu laut, umweltschädlich und höllisch gefährlich.

Weil die Stimmung gegen das motorisierte Zweirad steht, befindet sich die Branche seit Jahren auf Talfahrt; Produktionsrückgang in der Bundesrepublik zwischen 1981 und 1984: 53,2 Prozent. „Verstärktes Umweltbewußtsein und erhöhtes Gesundheits- und Sicherheitsdenken", klagt Karl Gerlinger, BMWs oberster Motorradverkäufer, „wirken sich nachteilig auf das Geschäft aus."

Damit das nicht so bleibt, wollen die vier großen Japaner, Honda, Yamaha, Suzuki und Kawasaki – sie teilen sich 90 Prozent des Weltmarktes –, und „der letzte überlebende große europäische Motorradhersteller", die Bayerischen Motoren Werke, die Sicherheit ihrer teuren Super-Bikes dramatisch erhöhen – durch „Anti-Blockier-Systeme" (ABS). Plötzliches scharfes Bremsen soll nicht mehr den Hals kosten.

Seit Daimlers Zeiten schleppen die Motorräder einen Anachronismus durchs Land: Sie sind die einzigen Motorfahrzeuge, die von *zwei* Hebeln verzögert und zum Stehen gebracht werden, einen fürs Vorder- und einen fürs Hinterrad. Viel Gefühl und stets ein Quentchen Glück sind zum Erfolg vonnöten – vor allem bei hohen Geschwindigkeiten, in Kurven und bei drohender Kollision: Blockiert das Vorderrad, verliert das Fahrzeug sofort jegliche Richtungsstabilität. Geschieht dies in einer Kurve, ist der Sturz unvermeidlich.

Verläßt sich der Fahrer, durch unsanfte Bodenkontakte klüger geworden, vor allem auf die Hinterradbremse, wird der Bremsweg beträchtlich länger. Denn physikalisch gesehen ist der Fahrer nichts als eine „träge Masse", die beim Verzögern der Geschwindigkeit nach vorn drängt – das Vorderrad gerät unter Druck, das Hinterrad lupft an. „Das Motorrad ist eben", lehrt der Darmstädter TH-Professor Bert Breuer, „ein sehr diffiziles, kreiselstabilisiertes Gebilde." Breuer, 49, der einzige Gelehrte, der über Motorräder Vorlesungen hält: „ABS müßte schon längst da sein."

Wie beim Auto, wo ABS seit sieben Jahren gegen Aufpreis zu haben ist, soll demnächst auch beim Zweirad eine sinnreiche Kombination von Computer-Intelligenz und Hydraulik das Fahrzeug abbremsen, mit der größten Bremswirkung und risikofrei zugleich. In den Sekunden der großen Not soll der Cyclist nicht mehr vor der gefürchteten Alternative – Bremsen oder Lenken – stehen. ABS macht beides möglich.

In der vergangen Woche lüfteten die BMW-Ingenieure als erste anläßlich der Präsentation eines Dreizylinders – der K 75, einer spurtschnellen Maschine für 13 000 Mark – die Schleier: „Wir arbeiten hart daran", verriet Stefan Pachernegg, Chef der Zweiradingenieure, „wir wollen ABS unbedingt – und die Japaner wollen's auch."

Für BMW tüfteln Bosch in Stuttgart und die Schweinfurter Firma FAG „Kugelfischer" am Zweirad-ABS. Installiert werden soll an beiden Radnaben ein elektronischer Sensor, der 600mal in der Sekunde die Verzögerungswerte des rotierenden Rades mißt. Sobald es zu blockieren droht, wird die hydraulische Bremskraft innerhalb von Millisekunden ohne Zutun des Lenkers vermindert –