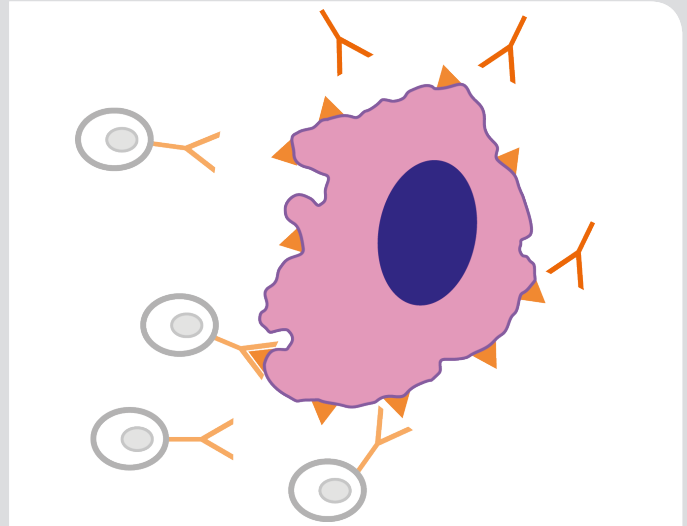


IMMUNTHERAPIE GEGEN KREBS: Die körpereigene Abwehr nutzen

- Tumorzellen können dem Immunsystem auf verschiedene Weise ausweichen. Diese Ausweichmechanismen sollen mithilfe der modernen Immuntherapie gezielt ausgeschaltet werden.
- Intensiv erforscht werden zurzeit Immun-Checkpoint-Inhibitoren und therapeutische Krebs-Impfungen wie dendritische Zell-Therapie und T-Zell-Therapie.
- Es sind schon Immun-Checkpoint-Inhibitoren in Deutschland zugelassen. Sie können einigen, aber nicht allen Patienten mit fortgeschrittener Erkrankung helfen.
- Immuntherapien bergen die Gefahr von Autoimmunreaktionen. Experten empfehlen, noch nicht zugelassene Immuntherapien nur im Rahmen von klinischen Studien einzusetzen.



© Krebsinformationsdienst KID, Deutsches Krebsforschungszentrum

WAS IST EINE IMMUNTHERAPIE?

Als Immuntherapie kann man jede Therapie bezeichnen, die das Immunsystem nutzt, um eine Erkrankung zu bekämpfen. Bei Krebspatienten soll die Immuntherapie bewirken, dass ihr Immunsystem die Krebszellen erkennen und angreifen kann. Manchmal wird der Begriff Immuntherapie gebraucht, um eine Therapie mit einem Antikörper zu bezeichnen. Antikörper werden von Immunzellen hergestellt. Wenn sie an eine Zelle binden, kann dies auch eine Reaktion des Immunsystems gegen eine so „markierte“ Zelle hervorrufen. Im vorliegenden Informationsblatt werden nur solche Therapien erklärt, deren Hauptaufgabe es ist, das eigene Immunsystem auf Krebszellen zu lenken. Antikörpertherapien, die die Tumorzellen direkt beeinflussen, werden im Informationsblatt „Zielgerichtete Therapien“ erklärt.

→ Wirkt eine Immuntherapie bei allen Krebspatienten?

Es gibt einige Tumorarten, bei denen einzelne Immuntherapien bereits eine gute Wirksamkeit gezeigt haben. Dazu gehören z.B. das maligne Melanom, nicht-kleinzelliger Lungenkrebs und Nierenkrebs. Auch bei diesen Krebsarten hilft die Immuntherapie jedoch bei weitem nicht jedem Patienten. Bei den Patienten, deren Tumor gut auf die Immuntherapie anspricht, kann aber die Erkrankung häufig für eine lange Zeit unter Kontrolle gehalten werden. Bisher kann man noch nicht sicher vorhersagen, welchen Patienten eine Immuntherapie hilft.

FORMEN DER IMMUNTHERAPIE

Besonders wichtig für die Bekämpfung von Krebs ist nach Einschätzung von Experten, dass sogenannte zytotoxische T-Zellen aktiviert werden. Diese Immunzellen können veränderte Zellen anhand bestimmter Merkmale (Antigene) erkennen, direkt angreifen und zerstören.

Geeignete Antigene sind z.B. Oberflächenstrukturen auf Tumorzellen, die im Körper normalerweise nicht vorkommen – sie signalisieren dem Immunsystem, dass sich etwas „Fremdes“ im Körper befindet. Weil Tumorzellen aus normalen Körperzellen hervorgehen und ihnen ähneln, kann das Immunsystem sie häufig nur schlecht als fremd erkennen. Mithilfe sogenannter Krebs-Impfungen versucht man, die Immunabwehr gezielt gegen Merkmale des Tumors zu richten. Das unterscheidet diese modernen Immuntherapien von älteren, vergleichsweise ungezielten Formen der Immuntherapie wie beispielsweise der Behandlung mit Interferon.

Ein ganz anderer, neuer Ansatz der Immuntherapie ist die Behandlung mit sogenannten Immun-Checkpoint-Inhibitoren. Sie sind gegen „Bremsen“ im Immunsystem gerichtet, die eine zu starke Immunreaktion verhindern sollen. Diese Bremsen werden von vielen Tumorzellen genutzt, um eine gegen sie gerichtete T-Zell-Antwort abzuschwächen. Im Folgenden werden verschiedene Krebsimpfungen und Immun-Checkpoint-Inhibitoren genauer erklärt und eingeordnet.

→ Krebs-Impfungen

Bei den „Impfungen gegen Krebs“ muss man zunächst zwischen vorbeugenden und therapeutischen Impfungen unterscheiden. Die oft als Krebs-Impfung bezeichnete HPV-Impfung soll Gebärmutterhalskrebs vorbeugen. Sie richtet sich gegen einzelne Humane Papillomviren (HPV), die die Entstehung von Gebärmutterhalskrebs und einigen anderen Krebsarten fördern. Bei den meisten zurzeit in klinischen Studien untersuchten Krebs-Impfungen handelt es sich um therapeutische Impfungen, mit denen ein bereits vorhandener Krebs bekämpft werden soll. Hierzu wurden unterschiedliche Ansätze entwickelt:

- **Protein-/peptidbasierte Impfungen:** Dem Patienten wird als Antigen ein geeignetes Eiweiß bzw. ein Eiweiß-Abschnitt verabreicht. Antigen-präsentierende Zellen (APCs) wie dendritische Zellen können dieses Eiweiß aufnehmen. Sie können dann passende T-Zellen aktivieren und zur Teilung anregen. Die zytotoxischen T-Zellen greifen dann Tumorzellen direkt an, die dieses Antigen tragen.
- **DNA- oder RNA-basierte Impfungen:** Statt des fertigen Eiweißes wird dem Patienten dessen „Bauanleitung“ verabreicht. Das Eiweiß wird dann im Körper hergestellt. Die Immunreaktion verläuft dann ähnlich wie bei den proteinbasierten Impfungen (siehe oben).
- **Dendritische Zell-Therapie:** Dendritische Zellen können aus einer Blutprobe gewonnen und außerhalb des Körpers des Patienten vermehrt und mit Tumor-Antigenen beladen werden. Erhält der Patient solche Zellen anschließend zurück, sollen sie die T-Zellen gezielt auf den Tumor „ansetzen“ können.
- **Adoptiver T-Zell-Transfer (T-Zell-Therapie):** Auch aus dem Blut des Patienten gewonnene T-Zellen können außerhalb des Körpers durch Kontakt mit APCs aktiviert und vermehrt werden. Sie sollen sofort den Tumor angreifen, wenn der Patient sie zurückerhält.

→ Immun-Checkpoint-Inhibitoren

Im Immunsystem gibt es mehrere Kontrollpunkte oder „Bremsen“, die normalerweise eine Überfunktion des Immunsystems gegen gesunde Zellen verhindern sollen. Manche Tumoren aktivieren gezielt solche „Immun-Checkpoints“. Das bewirkt, dass gerade die aktivierten, gegen den Tumor gerichteten T-Zellen durch Kontakt mit den Tumorzellen stark geschwächt werden. „Checkpoint-Antikörper“ sollen dies verhindern: Sie richten sich dabei zum Teil gegen Strukturen auf den T-Zellen, z.B. gegen die Eiweiße CTLA-4 und PD-1, zum Teil auch auf Eiweiße auf den Tumorzellen wie PD-L1.

STELLENWERT DER IMMUNTHERAPIE

Die Immuntherapie von Krebs wird zurzeit intensiv in Studien untersucht. Besonders mit Immun-Checkpoint-Inhibitoren wurden dabei bei einzelnen Krebserkrankungen schon vielversprechende Ergebnisse erzielt.

In Deutschland sind aus dieser Gruppe bereits Medikamente zur Behandlung des malignen Melanoms, zur Behandlung von nicht-kleinzelligem Lungenkrebs und Nierenkrebs zugelassen (Stand 5/2016).

Aus dem Bereich der therapeutischen Krebsimpfungen gibt es zurzeit in Deutschland zugelassene Medikamente gegen Leukämie und bestimmte aggressive Hirntumoren (DCVax®-Brain). Einige weitere Impfstoffe werden in klinischen Studien untersucht.

Wirksamkeit und insbesondere Sicherheit der Anwendung von Immuntherapien müssen noch besser erforscht werden. Eine starke Aktivierung des Immunsystems birgt die Gefahr, dass sich die Immunzellen auch gegen den eigenen Körper richten. Mögliche Nebenwirkungen einer Immuntherapie mit Immun-Checkpoint-Inhibitoren sind beispielsweise Autoimmunreaktionen wie Hautausschlag, aber auch unterschiedlich stark ausgeprägte Entzündungen der Schilddrüse, der Leber, der Lunge oder des Darms.

Experten empfehlen daher, (noch) nicht zugelassene Immuntherapeutika nur unter kontrollierten Bedingungen im Rahmen von klinischen Studien einzusetzen. Der Krebsinformationsdienst kann Ihnen hierzu telefonisch oder per E-Mail mögliche Ansprechpartner nennen.

Wichtig: Rechtsverbindliche Auskünfte zur Kostenübernahme für eine der hier genannten Immuntherapien erhalten Sie von Ihrer Krankenkasse.

IST DAS IMMUNSYSTEM BEI KREBSPATIENTEN ZU SCHWACH?

Richtig ist, dass das Immunsystem normalerweise veränderte Zellen erkennt und entfernt. Krebszellen können aber Wege entwickeln, dem Immunsystem auszuweichen: Sie verhindern entweder, dass das Immunsystem sie erkennt, oder schwächen die Immunreaktion gezielt ab.

Wenn eine Person an Krebs erkrankt, bedeutet das also nicht, dass ihr Immunsystem grundsätzlich versagt hat. Eine unspezifische „Stärkung“ des Immunsystems reicht deshalb nach Einschätzung von Experten nicht aus, um Krebs wirksam zu bekämpfen. Vielmehr wird zurzeit intensiv daran gearbeitet, die Ausweichmechanismen der Krebszellen gezielt auszuschalten, sodass das Immunsystem diese bösartigen Zellen wieder erkennen und entfernen kann.

überreicht durch:



Gefördert durch die Wolfgang Pflüger Stiftung

Dieses Informationsblatt dient als Grundlage für Ihre weitere Informationssuche.

Auch der Krebsinformationsdienst beantwortet Ihre Fragen, telefonisch innerhalb Deutschlands unter der kostenfreien Rufnummer 0 800 - 420 30 40, täglich von 8 bis 20 Uhr, und per E-Mail unter krebsinformationsdienst@dkfz.de.

KID im Internet: www.krebsinformationsdienst.de oder auf Facebook unter www.facebook.com/krebsinformationsdienst.

© Krebsinformationsdienst KID 04.05.2016 (Quellen beim KID)