volks-
hochschule
beider basel

09./10.11.2026

Krebstherapie im Wandel – von der Immuntherapie zur personalisierten Zelltherapie

Heinz Läubli, Prof. Dr.

Zusammenfassung

Krebszellen sind «fremd». Unser Immunsystem schützt uns nicht nur vor Bakterien, Viren und Pilzen. Auch Krebszellen sind für die Abwehr erkennbar: Durch Veränderungen im Erbgut (Mutationen), etwa durch UV-Licht oder Tabakrauch, tragen sie neue, fremdartige Merkmale. Bestimmte weisse Blutkörperchen, die T-Zellen, sozusagen die «Polizisten» unseres Körpers, können diese Merkmale erkennen und Krebszellen zerstören. Bereits 1891 beobachtete der New Yorker Chirurg William Coley, dass Tumoren nach bakteriellen Infektionen schrumpfen können. Zu einer tragenden Säule der Krebsbehandlung ist die Immuntherapie aber erst in den letzten 15 Jahren geworden.

Die Bremsen lösen: Checkpoint-Hemmer. Tumoren schützen sich, indem sie natürliche «Bremsen» der T-Zellen betätigen (sogenannte Immun-Checkpoints wie PD-1 oder CTLA-4). Medikamente aus Antikörpern, die Checkpoint-Hemmer, lösen diese Bremsen, sodass die Abwehr wieder angreifen kann. Für diese Entdeckung erhielten James P. Allison und Tasuku Honjo 2018 den Nobelpreis für Medizin. Beim fortgeschrittenen schwarzen Hautkrebs (Melanom) ist mit einer Kombination aus zwei Checkpoint-Hemmern rund die Hälfte der Behandelten auch nach zehn Jahren nicht an ihrem Krebs verstorben – früher lag die Lebenserwartung bei wenigen Monaten. Heute werden Checkpoint-Hemmer bei vielen Krebsarten eingesetzt, oft zusammen mit Chemotherapie. Weil die Abwehr «entfesselt» wird, kann sie auch gesunde Organe angreifen (z. B. Darm, Haut, Schilddrüse, Leber oder Lunge). Solche Nebenwirkungen sind gut behandelbar, wenn sie früh erkannt werden. Allerdings spricht nur ein Teil der Patientinnen und Patienten an: Vor allem «heisse» Tumoren, in die bereits viele Abwehrzellen eingewandert sind, reagieren gut; bei «kalten» Tumoren braucht es neue Strategien.

Lebende Medikamente: Zelltherapien. Bei der Therapie mit tumor-infiltrierenden Lymphozyten (TIL) werden aus einem operativ entfernten Tumorstück jene T-Zellen gewonnen, die den Krebs bereits erkannt haben. Im Reinraumlabor werden sie auf viele Milliarden Zellen vermehrt und nach einer vorbereitenden Chemotherapie als Infusion zurückgegeben. In einer grossen europäischen Studie wirkte die TIL-Therapie beim fortgeschrittenen Melanom deutlich besser als ein Standardmedikament; in den USA ist ein TIL-Produkt (Lifileucel) seit 2024 zugelassen. Am Universitätsspital Basel stellen wir TIL in einer eigenen Produktionsanlage her und prüfen sie in Studien beim Melanom und beim Lungenkrebs. Bei der CAR-T-Zell-Therapie werden T-Zellen aus dem Blut im Labor mit einem künstlichen Erkennungsrezeptor ausgestattet. Sie sind bei Lymphdrüsenkrebs, Leukämien und dem Multiplen Myelom etabliert; in der Schweiz sind seit 2018 mehrere Produkte zugelassen. Erste Erfolge zeigen sich nun auch bei soliden Tumoren (z. B. Magenkrebs, Hirntumoren) und sogar bei Autoimmunerkrankungen wie dem Lupus. In Zukunft könnten «Fertig-Zellen» von Spendern oder CAR-T-Zellen, die direkt im Körper erzeugt werden, die Behandlung einfacher und breiter verfügbar machen.

Brückenbauer: Immunzell-Engager. Diese künstlichen Eiweisse packen mit einem Arm die T-Zelle und mit dem anderen die Krebszelle und bringen beide in direkten Kontakt. Sie wirken sehr gut bei

Lymphomen und Leukämien und zeigen nun auch bei soliden Tumoren einen Überlebensvorteil, etwa Tebentafusp beim Melanom des Auges oder Tarlatamab beim kleinzelligen Lungenkrebs.

Die Impfung gegen den eigenen Krebs. Mit derselben mRNA-Technologie wie bei den COVID-Impfstoffen lässt sich eine persönliche Krebsimpfung herstellen: Das Erbgut des Tumors wird analysiert, die individuellen Merkmale werden ausgewählt und innert weniger Wochen in einen Impfstoff verpackt. In einer ersten grossen Phase-3-Studie senkte diese Impfung, zusammen mit einem Checkpoint-Hemmer nach der Operation eines Melanoms, das Rückfallrisiko deutlich: Nach zwei Jahren waren 82 % statt 70 % der Behandelten ohne Rückfall.

Ausblick. Die Krebsbehandlung wird immer persönlicher: vom Medikament «von der Stange» hin zu Zellen und Impfstoffen, die für eine einzelne Person hergestellt werden. Viele dieser Fortschritte sind nur dank klinischer Studien und der Bereitschaft von Patientinnen und Patienten möglich, daran teilzunehmen.

Literatur und Internetlinks

Mukherjee S. Der König aller Krankheiten. Krebs – eine Biografie. DuMont, 2012 (gut lesbares Sachbuch).

Kirchhammer N, et al. Combination cancer immunotherapies: emerging treatment strategies adapted to the tumor microenvironment. Sci Transl Med 2022.

Wolchok JD, et al. Final, 10-year outcomes with nivolumab plus ipilimumab in advanced melanoma. N Engl J Med 2025.

Rohaan MW, et al. Tumor-infiltrating lymphocyte therapy or ipilimumab in advanced melanoma. N Engl J Med 2022.

Finck AV, et al. Engineered cellular immunotherapies in cancer and beyond. Nat Med 2022.

Müller F, et al. CD19 CAR T-cell therapy in autoimmune disease – a case series with follow-up. N Engl J Med 2024.

Nathan P, et al. Overall survival benefit with tebentafusp in metastatic uveal melanoma. N Engl J Med 2021.

Krebsliga Schweiz – Broschüren, Beratung und Krebstelefon (0800 11 88 11): www.krebsliga.ch

Krebsinformationsdienst des Deutschen Krebsforschungszentrums (Stichworte Immuntherapie, CAR-T-Zellen): www.krebsinformationsdienst.de

Klinische Studien in der Schweiz: www.kofam.ch und www.sakk.ch; international: www.clinicaltrials.gov (z. B. BaseTIL-02: NCT06455917)

Universitätsspital Basel: www.unispital-basel.ch

Kontakt

Prof. Dr. med. Heinz Läubli
Onkologie, Universitätsspital Basel und
Departement Biomedizin, Universität Basel
heinz.laeubli@unibas.ch