

Onkologie 2013 · 19:108–116
 DOI 10.1007/s00761-012-2381-0
 Online publiziert: 12. Januar 2013
 © Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2013

J. Hübner¹ · C. Löser² · C. Stoll³

¹ Klinikum der Johann Wolfgang Goethe-Universität, Universitäres
 Centrum für Tumorerkrankungen (UCT), Frankfurt am Main

² Rotes Kreuz Krankenhaus Medizinische Klinik, Kassel

³ Fachklinik für Innere Medizin mit den Schwerpunkten für internistische-rheumatologische
 und onkologische Erkrankungen sowie Orthopädie, Klinik Herzoghöhe Bayreuth

Vorstellungen zur Therapie von Malignomen mit Krebsdiäten

Empfehlungen für die ärztliche Beratung

Für Tumorpatienten ist Ernährung eine der Möglichkeiten, selbst und eigenverantwortlich etwas zum Therapieerfolg beizutragen. So genannte Krebsdiäten beruhen auf der Vorstellung eines „Mangels“ oder „zu viel“ an Nahrungsbestandteilen, welcher dann zur Tumorgenese führte oder wesentlich dazu beitrage. Ob diese Diäten für Tumorpatienten ratsam sind, wird im Folgenden aufgrund der wissenschaftlichen Datenlage beleuchtet.

Hintergrund

Die ESPEN-Leitlinie zur enteralen Ernährung in der nichtchirurgischen Onkologie wurde 2006 als europäische Leitlinie veröffentlicht. In der Einleitung zu dieser ESPEN-Leitlinie wird festgestellt, dass eine eingeschränkte Ernährung mit reduzierter Lebensqualität und vermehrten Nebenwirkungen, einem verminderten Ansprechen auf die antitumorale Therapie und vermindertem Überleben assoziiert ist. In den Empfehlungen der ESPEN-Leitlinien wird die Bedeutung der enteralen vor der parenteralen Ernährung hervorgehoben. Besondere Zusammensetzungen werden für Tumorpatienten nicht empfohlen. Dies spiegelt auch den wissenschaftlichen Kenntnisstand für die normale orale Ernährung wieder. Tatsäch-

lich können derzeit nur wenige Empfehlungen auf eine solide Evidenz aufbauen. Dies gilt sowohl für Makro- wie für Mikronährstoffe. Aber selbst weit verbreitete „Regeln“ wie „5 am Tag“ sind letztendlich bisher weder durch epidemiologische Daten so konkret belegt noch gar durch prospektive Studien in Bezug auf Effektivität bewiesen.

Im Gegensatz hierzu propagiert eine Reihe von unterschiedlichen Krebsdiäten (Tab. 1) besonderen gesundheitlichen Nutzen für Tumorpatienten. Für einige werden nicht nur ein besonderer supportiver Nutzen, sondern eine unmittelbare Wirkung auf den Tumor und damit die Möglichkeit einer direkten Einflussnahme auf das Tumorgeschehen reklamiert. Dabei arbeiten die Verfechter dieser Diäten mit Hypothesen zur Krebsentstehung, die sich mit weit verbreiteten laienätiologischen Vorstellungen decken. Dies macht die Argumentation leicht nachvollziehbar und glaubwürdig.

Folgende Krebsdiäten werden in diesem Artikel vorgestellt:

- Rohkost,
- Fasten,
- Breuß „Krebskur – Total“,
- Öl-Eiweiß-Kost nach Budwig,
- Gerson-Diät,
- Makrobiotik,
- Ketogene und kohlenhydratarme Kost.

Rohkost

Rohkost ist keine einheitliche Kostform, sondern wird in verschiedenen Ausprägungen durchgeführt. Der Grundgedanke ist, dass der Mensch in seinem Urzustand keine erhitzten oder verarbeiteten Nahrungsmittel zu sich genommen habe. Bei der Verarbeitung entstehen Schadstoffe, die zur Tumorentstehung beitragen bzw. wichtige Nahrungsmittelbestandteile werden „denaturiert“ und gehen damit verloren. Einige dieser Überlegungen sind auch aus wissenschaftlicher Sicht richtig, wie z. B. der Vitaminverlust beim Erhitzen. Umgekehrt gibt es jedoch auch Substanzen, die erst durch die Prozessierung besser bioverfügbar werden (Beispiel Lycopin aus verarbeiteten Tomaten). Auch die Anwendung von Nitritpökelsalzen ist ein Beispiel einer Lebensmittelverarbeitung, bei der Kanzerogene entstehen.

In der Extremform der Instinkternährung nach Burger werden alle Nahrungsmittel (also auch Fisch und Fleisch) unzubereitet verzehrt. „Rohkost“ gibt es in einer vegetarischen und einer nichtvegetarischen Ausrichtung.

Präklinische oder klinische Studien existieren in der Onkologie nicht.

Gerade für Tumorpatienten unter Therapie mit einer Schädigung der gastrointestinalen Mukosa ist eine schonende Verarbeitung der Nahrungsmittel eine

Hier steht eine Anzeige.



Tab. 1 Beurteilung der Krebsdiäten. (Mod. nach [27])

	Breuß „Krebskur – Total“	Öl-Eiweiß-Kost nach Budwig	Gerson-Diät	Makrobiotik	Ketogene und kohlenhydratarme Kost
Diät als Ergänzung zu einer konventionellen antitumoralen Therapie oder als alternative Heilmethode?	Alternative Heilmethode	Alternative Heilmethode (vielfach aber auch von Anhängern als Ergänzung propagiert)	Alternative Heilmethode	Alternative Heilmethode, in der modernen Form auch Ergänzung	Ergänzung, wesentliche Voraussetzung für eine erfolgreiche konventionelle Therapie
Beruhet das Konzept auf einer Aussage zur Tumorentstehung?	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein (aber zum Stoffwechselfgeschehen im Tumor)
Kosten	Kosten für die Säfte bzw. das Gemüse, kompletter Verzicht auf normale Nahrungsmittel für mindestens 42 Tage	Kosten für die pflanzlichen Öle, Kosten für die Homöopathie, Verzicht auf übliche Nahrungsmittel	Je nach Dauer des Klinikaufenthaltes (Mexiko) mehrere Tausend Dollar	Kosten für die Lebensmittel	Tavarlin®-Produkte haben im Vergleich zu konventionellen Lebensmitteln einen deutlich höheren Preis, die Ernährung kann aber auch mit im normalen Handel erhältlichen Produkten durchgeführt werden; die streng kohlenhydratarme Diät erfordert eine Zubereitung eigener Mahlzeiten
Bewertung unter ernährungswissenschaftlichen Aspekten bei Tumorpatienten	Hochgradige Mangelernährung	Bei alleiniger Ernährung nach den Empfehlungen der Öl-Eiweiß-Kost sind Mangelerscheinungen insbesondere bei Vitaminen, Folsäure und Eisen möglich, sekundäre Pflanzenstoffe fehlen ebenfalls	Hochgradige Gefahr des Elektrolytentgleichung, Gefahr des Mangels an essenziellen Aminosäuren, Spurenelementen, geringe Fettzufuhr, somit Gefahr der Verstärkung einer Tumorkachexie	Je nach Intensität der Durchführung und Stufe der Ernährung, die eingehalten wird, ist mit Mangelerscheinungen bei Vitaminen (insbesondere Vitamin B ₁₂ , aber auch andere), essenziellen Aminosäuren und Spurenelementen (insbesondere Eisen) zu rechnen	In der Form einer ketogenen Diät kann es ohne Vitaminzusätze zu Mangelerscheinungen kommen; in Tierexperimenten war eine (kurzfristige) Wachstumsverzögerung nur bei Gewichtsverlust zu sehen

wesentliche Hilfe, um die Verträglichkeit zu verbessern. Bei Unverträglichkeit können Meteorismus und Diarrhö mit daraus resultierender Inappetenz einen Gewichtsverlust verstärken. Umgekehrt ist nichts gegen eine moderate Rohkost einzuwenden, wenn Patienten dies gern mögen und vertragen (Ausnahme sind z. B. stark immunsupprimierte Patienten). Bei Anhängern der Rohkost, die sich streng vegetarisch bis vegan ernähren, muss ggf. auf die Spiegel von Mikronährstoffen wie Eisen und Vitamin B₁₂ oder Folsäure geachtet werden.

Heilfasten (nach Buchinger)

Buchinger war der Ansicht, dass Krebs durch eine Vergiftung des Körpers entstehe und dass die entsprechend anzuwendende Therapie eine Reinigung mittels Fasten sei. Er propagierte eine mehrstufige Diät, beginnend mit einer Energiezufuhr von ca. 600 kcal/Tag bestehende aus Früchten und Getreide, einer fol-

genden Phase des kompletten Fastens und der Abführmaßnahmen und dann eines Nahrungsaufbaus über 800 kcal/Tag und 1200 kcal/Tag. Klinische Studien liegen zu der Diät nicht vor. Die ätiologische Grundvorstellung ist nicht im Einklang mit den wissenschaftlichen Erkenntnissen. Ein „Aushungern“ des Krebses ist nach allen Erkenntnissen nicht möglich (s. auch weiter unten unter kohlenhydratarmer Kost). Für Tumorpatienten kann die Diät schnell zu Mangelerscheinungen führen. Patienten nach Heilung einer Tumorerkrankung in stabilem körperlichem Zustand dürfen Fastenkuren aus anderen Motiven durchführen.

Breuß „Krebskur – Total“

Rudolf Breuß (1899 bis 1990) war Elektromonteur und hat später als Heilpraktiker gearbeitet. Krebs soll durch eine lokale Blutverarmung in Folge chronischen Drucks entstehen. Tumoren lebten nur von festen Speisen, entsprechend wird

eine über mindestens 42 Tage durchzuführende Saftkur als alleiniges Heilmittel vorgeschlagen. Explizit wird gesagt, dass der Patient in dieser Zeit auf schulmedizinische Therapien verzichten soll. Auf Internetseiten wird mit der hohen Rate an Heilungen „aufgegebener“ Patienten geworben – Therapie als Saftkur. Als Getränke werden Gemüsesaft (v. a. Rote Beete) und Tee verwendet; letzterer wird in einer rituellen Weise „eingespeichelt“ und in kleinen Schlucken getrunken [3].

Durch Eiweißentzug und Zufuhr von Flüssigkeiten und Mineralien kommt es nach Ansicht von Breuß zu einer Giftauscheidung und der Krebs soll absterben.

Öl-Eiweiß-Kost nach Budwig

Frau Dr. Budwig (1908–2003) war Chemikerin und Apothekerin. Krebs entsteht durch ein Übermaß an gesättigten und einen Mangel an ungesättigten Fettsäuren, woraus ein Sauerstoffmangel resultiert. Ziel von Budwig war es, durch die

Hier steht eine Anzeige.



Ernährung die Tumorzellen vom anaeroben wieder in den aeroben Stoffwechsel zu überführen. Hierzu dienen die schwefelhaltigen Proteine zusammen mit den ungesättigten Fettsäuren [6].

Nach einer homöopathischen Behandlung bekommen die Patienten eine Öl-Eiweiß-Kost, bei der v. a. Leinöl im Vordergrund steht. Neben Öl werden insbesondere Quark und Hüttenkäse empfohlen; bekannt ist der Budwig-Quark, der in der Grundmischung aus Leinöl und Quark besteht.

Als Getränke werden Gemüse- und Obstsaft bevorzugt. Weißer Zucker ist zu meiden. Äußerlich wird ELDI-Öl-R (ein „elektronisch differenziertes“ Leinöl) verwendet. Auf der Internetseite des Budwig-Centers wird eine über 90%ige Erfolgsquote bei allen Krebsarten angegeben [23].

Während es direkt zur Budwig-Diät keine wissenschaftlichen Publikationen gibt, wendet sich die Forschung aktuell intensiv den Omega-3-Fettsäuren zu. In einem kleinen Patientenkollektiv konnte eine Verlängerung des Überlebens, nicht aber eine Verbesserung des Ernährungsstatus gezeigt werden [14]. Negative Studien wurden von Jatoti et al. [15] und Brueira et al. [5] publiziert. Die Arbeit von Fearon et al. [10] zeigte bei 200 Patienten, dass in der Intention-to-treat-Analyse kein Unterschied zu verzeichnen war. Allerdings lag die Compliance im Verumarm nur bei ca. 70% und im Kontrollarm hatten Patienten vermutlich Omega-3-Fettsäuren eingenommen. Die Autoren berichteten, dass eine Analyse nach tatsächlicher Einnahme einen Vorteil für die Verumarmgruppe zeigt.

» Die Betonung der Omega-3-Fettsäuren bei Tumorpatienten im Sinne eines antiinflammatorischen Wirkprinzips ist sinnvoll

Die Betonung der Omega-3-Fettsäuren bei Tumorpatienten im Sinne eines antiinflammatorischen Wirkprinzips ist sinnvoll, wobei aktuelle Untersuchungen auch dafür sprechen, dies nicht einseitig durch-

Onkologe 2013 · 19:108–116 DOI 10.1007/s00761-012-2381-0
© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2013

J. Hübner · C. Löser · C. Stoll

Vorstellungen zur Therapie von Malignomen mit Krebsdiäten. Empfehlungen für die ärztliche Beratung

Zusammenfassung

Hintergrund. Krebsdiäten beruhen auf der Vorstellung eines „Mangels“ oder „zu viel“ an Nahrungsbestandteilen, welcher dann zur Tumorgenese führt oder wesentlich beiträgt. Entsprechend werden mit der Diät diese Substanzen nicht mehr zugeführt (der Tumor ausgehungert) oder der Mangel ausgeglichen.

Methode. Die in diesem Beitrag vorgestellten Krebsdiäten wurden mithilfe von Literaturrecherchen und der ESPEN-Leitlinie auf ihre Eignung für Tumorpatienten überprüft.

Ergebnisse. Die laienhaften Vorstellungen stimmen mit wissenschaftlichen Daten zur Kanzerogenese nicht überein. Keine der

Krebsdiäten (Rohkost, Heilfasten, Krebskur nach Breuss, Budwig-Diät, Gerson-Regime, Makrobiotik und kohlenhydratarme oder ketogene Kost) sind in kontrollierten klinischen Studien belegt worden. Alle Diäten können (in unterschiedlich starkem bzw. schnellem Ausmaß) zu einer Mangelernährung führen. **Schlussfolgerung.** Tumorpatienten sollte von diesen Diäten abgeraten werden.

Schlüsselwörter

Krebsdiät · Krebskur nach Breuss · Budwig-Diät · Makrobiotik · Kohlenhydratarme Kost

Treatment of malignancies with cancer diets. Recommendations for medical counselling

Abstract

Context. Diets against cancer are built on the idea of a deficit or abundance of nutritional components which lead to cancerogenesis. In line with this concept, these components are reduced (starving of the tumor) or the deficit is corrected.

Method. We evaluated the cancer diets described in this article according to their usefulness for cancer patients searching the literature and comparing them to the ESPEN guidelines.

Results. This lay concept is not in accordance with scientific data on cancerogenesis. None of the cancer diets (e.g. raw cost, fasting for

cure, cancer cure total of Breuss, Budwig diet, Gerson's regimen macrobiotic and low carbohydrate or ketogenic diet) have been proven in controlled clinical trials. They can all lead to malnutrition (to different extents in severity and time).

Conclusion. Tumor patients should be advised by physicians not to undertake these diets.

Keywords

Cancer diet · Breuss's cancer cure · Budwig diet · Macrobiotic · Low carbohydrate diet

zuführen, da damit evtl. wiederum eher negative Effekte ausgelöst werden können.

Eine Mitbeachtung von Empfehlungen der Budwig-Diät ist für Tumorpatienten nicht negativ. Allerdings sollte deutlich sein, dass es sich um keine „Krebstherapie“ handelt.

Gerson-Diät

Gerson (1881–1959) war Arzt. Krebs entwickelt sich durch ein Ungleichgewicht von Kalium und Natrium. Um Natrium auszuschwemmen wird eine streng salzarme, vegetarische Kost mit mindestens 10 kg Obst und Gemüse als frisch gepresster Saft täglich durchgeführt. Fett

wird vermieden, tierische Proteine dürfen nur in geringen Mengen zugeführt werden. Zum Entgiften erfolgen 3 bis 4 Kaffeeinläufe täglich. Außerdem werden Maßnahmen zur „Stoffwechselanregung“ ergriffen; dies waren in der ursprünglichen Form Injektionen von rohem Leberextrakt. Nach mehreren lebensbedrohlichen Sepsisfällen wurde diese Therapie auf die orale Einnahme von Lebertabletten und Schilddrüsenpräparaten und/oder Jod umgesetzt. In neuerer Zeit wurden auch intravenös Kalium, Glucose und Insulin gegeben. Neben den Sepsisfällen sind mehrere Fälle von Koma mit Hyponatriämie und Hyperkaliämie dokumentiert [9, 18].

Hier steht eine Anzeige.



Die Behandlung dauert über Monate bis Jahre und wird auch heute noch in Kliniken in Mexiko durchgeführt. Von Kaffeeinläufen berichten jedoch auch immer wieder deutsche Patienten, die sie meist in Eigenregie durchführen.

1947 wurden durch das National Cancer Institute (NCI) der USA 10 von Dr. Gerson ausgewählte Fälle sowie durch ein Expertenkomitee die Aufzeichnungen von weiteren 86 Patienten untersucht. Zehn weitere Patienten wurden interviewt. Keine dieser 3 Untersuchungen fand einen Hinweis auf Heilungserfolge [2, 16].

Darüber hinaus hat das NCI 50 Fälle, die in Gerson's Buch [13] publiziert sind, untersucht und fand hier ebenfalls keinen Hinweis auf Wirksamkeit [12].

Makrobiotik

Die Makrobiotik wurde von den japanischen Wissenschaftlern G. Oshawa und M. Kushi entwickelt. Sie ist in ihrer ursprünglichen Form als alleiniges Heilmittel gegen Krebs gedacht gewesen.

» Oshawa verstand Krankheiten als Resultat eines Ungleichgewichts von Yin und Yang

Ausgehend vom Zen-Buddhismus verstand Oshawa Krankheiten als Resultat eines Ungleichgewichts von Yin und Yang. Durch eine richtige Lebenseinstellung ist jede Krankheit heilbar, therapeutische Maßnahmen wie Operationen, Chemo- oder Strahlentherapie sind abzulehnen, da sie das Ungleichgewicht nicht verbessern, sondern eher verstärken. Die Ernährung sichert ein ausgeglichenes Verhältnis von Yin und Yang. Reis ist das optimale Lebensmittel, von dem sich Anhänger in der Endstufe alleine ernähren sollten. Milch und Milchprodukte, Fleisch, Konserven und Tiefkühlkost werden abgelehnt. Die Aufnahme von Fleisch führt zu Toxinen und damit zur Übersäuerung des Organismus. Milch und Milchprodukte bilden vermehrt Schleim (im Sinne der Traditionellen Chinesischen Medizin). Vitamin C ist in der ursprünglichen Form der Makrobiotik unnötig, da es der Körper selbst

herstellt. Der Mensch soll möglichst viel Salz zu sich nehmen und wenig trinken.

Kushi modifizierte die Makrobiotik und sieht die reine Reisdät nicht mehr als erstrebenswertes Endziel an. Er empfiehlt für westliche Länder eine Ernährung mit 50% Getreide, 15% Gemüse, 13% pflanzlichem Eiweiß und kleinen Mengen Fisch. In modernen Varianten werden außerdem Hühnereier erlaubt um den Vitamin B₁₂-Gehalt in der Ernährung zu erhöhen. Ausdrücklich wird auf eine individuelle Anpassung der Ernährung hingewiesen. Diese erfolgt durch spezielle makrobiotische diagnostische Techniken.

In der wissenschaftlichen Literatur finden sich nur wenige Arbeiten. In einer retrospektiven Befragung von Patienten mit Pankreaskarzinom zu ihrer Ernährungsweise wurden 23 Personen identifiziert, die eine makrobiotische Ernährung gemacht hatten. Ihr Gesamtüberleben lag bei 13 Monaten, die Vergleichsdaten aus dem SEER-Datensatz lagen bei 3 Monaten [7]. Allerdings unterliegt die Studie einem deutlichen Bias, da die Patienten mindestens 3 Monate überlebt haben mussten, in denen sie die makrobiotische Diät eingehalten hatten.

Unter der strengen makrobiotischen Diät sind Todesfälle beschrieben worden. Es können Mangelzustände wie Hypoproteinämie, Mangel an Vitamin D, Zink, Calcium, Eisen, Vitamin B₁₂, Anämie, Skorbut, bis hin zu Organfehlfunktionen entstehen [1, 22].

Insbesondere bei Tumorpatienten mit Kachexie kann die makrobiotische Diät zur weiteren Gewichtsabnahme und Verstärkung von Mangelerscheinungen führen [8].

Kohlenhydratarme Krebsdiät nach Dr. J. Coy und ketogene Kost

Basierend auf der Warburg-Hypothese wurden verschiedenen Formen einer kohlenhydratarmen Kost entwickelt. In der kohlenhydratarmen Ernährung und Krebsdiät nach Coy werden 60–70 g Kohlenhydrate pro Tag erlaubt. Raffinierte Kohlenhydrate sind verboten, Obstsorten mit hohem Kohlenhydrat ebenso. Nur eingeschränkt zugeführt werden dürfen Nahrungsmittel aus komplexen Kohlen-

hydraten wie Brot und Kartoffeln. Hauptnahrungsbestandteil sind Fette und Proteine. Bei den Fetten sind pflanzliche Öle und Fisch (Omega-3-Fettsäuren) zu bevorzugen.

Die Nahrung soll außerdem folgendes enthalten (ggf. als Zusätze):

1. Tocotrienol (100 mg pro Tag),
2. sekundäre Pflanzenstoffe, insbesondere Polyphenole in ausreichender Menge,
3. Omega-3-Fettsäuren (10 g pro Tag) plus mittelkettige Triglyceride (MCT) (10 g pro Tag),
4. Lactat (1,5 g pro Tag).

Durch die Kohlenhydratreduktion wird die Energiezufuhr gehemmt, von der der innere Teil der Tumoren jedoch abhängig ist, da er mangels Blutgefäßen wenig Sauerstoff erhält. Die äußeren Zellen des Tumors können bei Energiemangel auf Verbrennung umschalten, nicht jedoch die inneren, die somit absterben. Unter der Therapie nach Dr. Coy geht die „vergärende Krebszelle“ in eine „verbrennende Krebszelle“ über. Dies erfolgt, indem Tocotrienol HIF- α hemmt, welches wiederum die Vergärung fördert. Durch sekundäre Pflanzenstoffe würden die Mitochondrien aktiviert und durch Omega-3-Fettsäuren in Kombination mit mittelkettigen Triglyceriden würde die Energiezufuhr verbessert werden. Laktat verbessert durch Pufferung den Energiestoffwechsel. Damit werden „die Matrixdegeneratio reduziert und Metastasierung erschwert“ [24].

Die wissenschaftliche Diskussion um die Diät nach Dr. Coy wird intensiv geführt. Dabei ist bei der Analyse der Untersuchungen zu beachten, ob es sich bei der verwendeten Ernährung um eine kohlenhydratarme Kost oder um eine ketogene handelt, bei der die Erreichung einer Ketose nachgewiesen wurde. Auch in der Art der restlichen Energiezufuhr gibt es Unterschiede im Anteil der Proteine und Fette bzw. deren Zusammensetzung. Von der Arbeitsgruppe um Kämmerer [20] wurde eine Fallserie zur streng ketogenen Diät publiziert, aus der allenfalls eine (deutlich eingeschränkte) Machbarkeit abgeleitet werden kann. Die Abbruchrate wegen Intoleranz oder Progress des Tumors war hoch. Klinische

kontrollierte Studien liegen bisher nicht vor. Wesentlich wäre in einer solchen Studie neben der Differenzierung der Effekte einer Erhöhung der Omega-3-Fettsäuren (Rationale s. Abschnitt Budwig-Diät) und der Kohlenhydratrestriktion auch eine Langzeitbeobachtung im Hinblick auf Gewichtsverlauf, Mangelerscheinungen und insbesondere Gesamtüberlebensdaten.

Bisher wurden mehrere Tierexperimente zur ketogenen und kohlenhydratarmen Kost veröffentlicht. Bei Mäusen konnte nach Tumordinjektion beim Vergleich einer ketogenen vs. einer Standarddiät gezeigt werden, dass es in den ersten Tagen zu einer signifikanten Wachstumsverzögerung in der ketogenen Gruppe kam, nach Tag 20 beschleunigte sich jedoch das Tumorstammzellwachstum in der ketogenen Diät und lag deutlich höher als in der Standardkost [19]. Zu diesem Zeitpunkt wurden die Tiere jedoch getötet, sodass eine Aussage über den weiteren Verlauf in den beiden Gruppen nicht möglich ist. In einem zweiten Experiment wurden Mäusen Hirntumoren injiziert. Die Tiere unter ketogener Diät wurden in 2 Gruppen eingeteilt, die eine Gruppe erhielt eine restriktive Kalorienzufuhr. Sie verloren ca. 20% Gewicht in den 11 Versuchstagen. Nur bei den Tieren mit Gewichtsverlust kam es zu einer Verzögerung des Tumorstammzellwachstums [26].

Auch das dritte Experiment war ein Xenograft-Modell bei Mäusen. Hier zeigte sich bei Standardernährung im Vergleich zur ketogenen Kost bei gleicher Kalorienzahl eine Verminderung des Tumorstammzellwachstums, aber kein Unterschied zwischen einer ketogenen und einer Low-fat-Kost [11]. Einige Experimente liefern eine Erklärung für die beobachtete Wachstumsbeschleunigung im ersten Tierexperiment, da sie auf Resistenzbildungen der Tumoren hinweisen [25]. Tumorstammzellen haben eine hohe Proliferationsrate und neigen zur Akkumulation weiterer Mutationen, die z. B. auch für die Resistenzentstehung unter Chemotherapeutika verantwortlich sind. Eine Kohlenhydratrestriktion setzt die Tumorstammzellen einem hohen Selektionsdruck aus [21].

» Die Rolle von Ketonkörpern bei der Tumorgenese wird zurzeit differenziert gesehen

Die Rolle von Ketonkörpern bei der Tumorgenese wird in neueren Arbeiten differenziert gesehen. So diskutieren Bonuccelli et al. [3] aufgrund ihrer In-vitro- und In-vivo-Daten, ob Ketonkörper und Lactat die Energiegewinnung in den Tumorstammzellen fördern. Eine weitere Publikation spricht dafür, dass es unter einer Kohlenhydratrestriktion zwar vorübergehend zu einer Wachstumsverminderung und evtl. sogar Tumorrückbildung kommen kann, es aber mit einem Überleben besonders von Tumorstammzellen gerechnet werden muss. Tumorstammzellen können Ketonkörper und Lactat für die Energiegewinnung nutzen. Ketonkörper und Lactat werden zu Acetyl-CoA abgebaut und in den TCA-Zyklus eingeschleust. Acetyl-CoA wird in der Histonacetylierung gebraucht. Die Histonacetylierung verstärkt die Gentranskription. Sie kontrolliert die „Stemness“ von Tumorstammzellen [17].

Zu den mit dieser Kostform verbundenen Problemen gehören ein Mangel an Mikronährstoffen, sodass eine Substitution von Vitaminen von den Anhängern empfohlen wird. Folgen der ketogenen Ernährung können Übelkeit, Appetitmangel, Gewichtsverlust, Sedierung, fehlendes Durstgefühl bis Dehydratation, Hypoglykämie, metabolische Azidose und eine Hyperlipidämie sein [19].

Fazit für die Praxis

- Für keine der Krebsdiäten gibt es einer wissenschaftlichen Überprüfung standhaltende Belege aus (kontrollierten) klinischen Studien. Die zugrunde liegenden Hypothesen entsprechen nicht den in der Wissenschaft anerkannten Fakten der Karzinogenese.
- Aus ernährungswissenschaftlicher Sicht sind die Breuß-Kur sowie die Gerson-Diät als eine in kürzester Zeit zu einer Mangelernährung führende Ernährung abzulehnen.

- Die Budwig-Diät und die Makrobiotik in moderater Form können von Gesunden ohne Ernährungsmangel durchgeführt werden. Für Tumorstammzellen können bei Appetitmangel oder Unverträglichkeiten Mangelzustände entstehen.
- Bisherige Untersuchungen zur kohlenhydratarmen und ketogenen Kost zeigen, dass es bei Patienten schnell zu einer Gewichtsabnahme kommen kann.
- Für den Fall, dass der Patient trotz aller Argumentation an seinem Diätwunsch festhält, sollten engmaschige Kontrollen von Gewicht und je nach Diät auch Mikronährstoffen im Blut erfolgen.
- Ein einsetzender Mangel kann ggf. als Argumentationshilfe dienen.

Korrespondenzadresse



Dr. J. Hübner

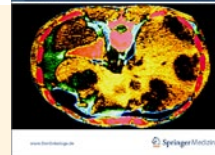
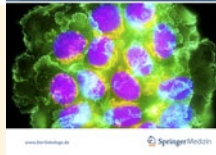
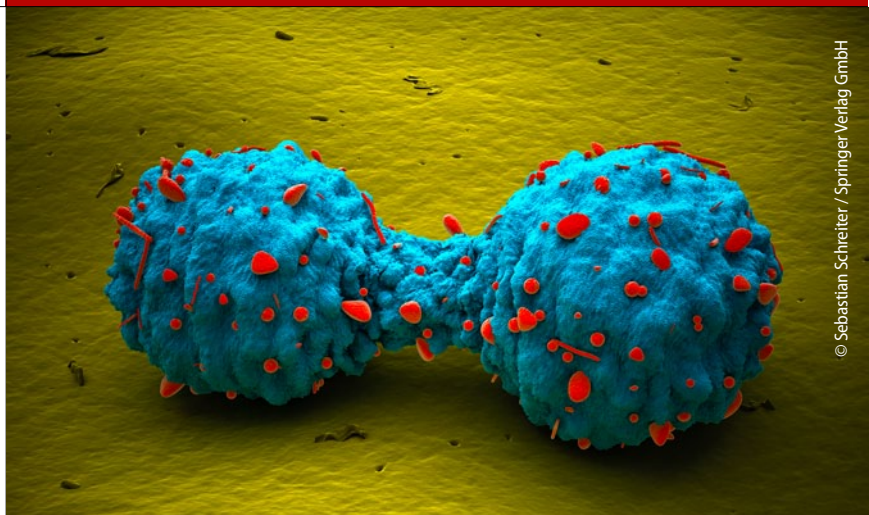
Klinikum der Johann Wolfgang Goethe-Universität, Universitäres Centrum für Tumorerkrankungen (UCT) Theodor-Stern-Kai 7, 60590 Frankfurt am Main Jutta.Huebner@kgu.de

Interessenkonflikt. Die korrespondierende Autorin gibt für sich und ihre Koautoren an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Literatur

1. AMA Council of Foods and Nutrition (1971) Zen macrobiotic diets. JAMA 218:397
2. American Cancer Society (1990) Unproven methods of cancer management: Gerson method. CA 40:252–256
3. Bonuccelli G et al (2010) Ketones and lactate „fuel“ tumor growth and metastasis. Cell Cycle 9(17):3506–3514
4. Breuß R (1978) Krebs. Leukämie und andere scheinbar unheilbare Krankheiten mit natürlichen Mitteln heilbar. Merk, Wangen/Allgäu. ISBN 3-00-018407-4, Seite 60
5. Bruera E et al (2003) Effect of fish oil on appetite and other symptoms in patients with advanced cancer and anorexia/cachexia: a double-blind, placebo-controlled study. J Clin Oncol 21(1):129–134
6. Budwig J (1999) Krebs. Das Problem und die Lösung. Die Dokumentation, 6. Aufl. Kernen
7. Carter LP et al (1993) Hypothesis: Dietary management may improve survival from nutritionally linked cancers based on analysis of representative cases. J Am Coll Nutr 12:209–226
8. Dwyer J (1990) The macrobiotic diet: No cancer cure. Nutrition Forum 7:9–11

9. Eisele JE et al (1980) Deaths related to coffee enemas. JAMA 244:1608–1609
10. Fearon KC et al (2003) Effect of a protein and energy dense N-3 fatty acid enriched oral supplement on loss of weight and lean tissue in cancer cachexia: a randomised double blind trial. Gut 52(10): 1479–1486
11. Freedland SJ et al (2008) Carbohydrate restriction, prostate cancer growth, and the insulin-like growth factor axis. Prostate 68(1):11–19
12. Fritz N (1983) Gerson Institute: progress report. Letter to members, Bonita
13. Gerson M (1978) The cure of advanced cancer by diet therapy: a summary of 30 years of clinical experimentation. Physiol Chem Phys 10(5):449–464
14. Gogos CA (1998) Dietary omega-3 polyunsaturated fatty acids plus vitamin E restore immunodeficiency and prolong survival for severely ill patients with generalized malignancy: a randomized control trial. Cancer 82(2):395–402
15. Jatoi A et al (2004) An eicosapentaenoic acid supplement versus megestrol acetate versus both for patients with cancer-associated wasting: A North Central Cancer Treatment Group and National Cancer Institute of Canada collaborative effort. J Clin Oncol 22(12):2469–2476
16. Lowel JA (1986) The gerson clinic. Nutrition Forum 3:9–12
17. Martinez-Outschoorn UE et al (2011) Ketones and lactate increase cancer cell „stemness“, driving recurrence, metastasis and poor clinical outcome in breast cancer. Cell Cycle 10(8):1271–1286
18. Nagasaki A et al (2005) Severe hyperkalemia associated with „alternative“ nutritional cancer therapy. Clin Nutr 24:864–865
19. Otto CH, Kämmerer U (2010) Die ketogene Diät als Ernährungsoption für Tumorpatienten; Krankheitsbedingte Mangelernährung, DGEM Schrift
20. Schmidt M, Pfetzer N, Schwab M et al (2011) Effects of a ketogenic diet on the quality of life in 16 patients with advanced cancer: a pilot trial. Nutr Metab (Lond) 8(1):54
21. Stafford P et al (2010) The ketogenic diet reverses gene expression patterns and reduces reactive oxygen species levels when used as an adjuvant therapy for glioma. Nutr Metab (Lond) 7:14
22. US Congress (1990) Office of Technology Assessment: Unconventional Cancer Treatments. OTA-H-405. Washington, DC. US Government Printing Office. September 1990
23. <http://www.budwigcenter.com> (Seitenaufwurf vom 14.85.2012)
24. <http://www.johannescoy.de> (Seitenaufwurf vom 14.08.2012)
25. Yun J et al (2009) Glucose deprivation contributes to the development of KRAS pathway mutations in tumor cells. Science 325(5947):1555
26. Zhou W et al (2007) The calorically restricted ketogenic diet, an effective alternative therapy for malignant brain cancer. Nutrition & Metabolism 4:5
27. Hübner J, Marienfeld S, Abbenhardt C et al (o J) Wie sinnvoll sind „Krebsdiäten“? Eine kritische Analyse als Grundlage für die ärztliche Beratung doi:10.1055/s-0032-1327276



Der Onkologe bietet Ihnen jeden Monat umfassende und aktuelle Beiträge zu interessanten Themenschwerpunkten aus allen Bereichen der Onkologie.

Möchten Sie ein bereits erschienenes Heft nachbestellen? Einzelne Ausgaben können Sie direkt bei unserem Kundenservice zum Preis von je EUR 36,- zzgl. Versandkosten beziehen:

2012

- 1/12 Zervixkarzinom
- 2/12 Versorgungsforschung in der Onkologie
- 3/12 Krebsprävention
- 4/12 Schwangerschaft und Krebs
- 5/12 Telematik und Robotik
- 6/12 Qualitätsmanagement
- 7/12 Primäre Lebertumoren
- 8/12 Analkarzinom
- 9/12 Tumorimmunologie
- 10/12 Endometriumkarzinom
- 11/12 Blasenkarzinom
- 12/12 Leukämien

2013

- 1/13 Metastasen bei unbekanntem Primärtumor
- 2/13 Integrative Onkologie
- 3/13 Endokrine Tumoren
- 4/13 Supportivtherapie, Symptomorientierte Tumorthherapie
- 5/13 Magenkarzinom
- 6/13 Mammakarzinom
- 7/13 Hodentumoren
- 8/13 Knochentumoren
- 9/13 Prostatakarzinom
- 10/13 Neue Substanzen und neue Wirkprinzipien in der Onkologie
- 11/13 Kleinzelliges Bronchialkarzinom
- 12/13 Klinische und epidemiologische Krebsregister

So erreichen Sie unseren Kundenservice:

(Änderungen vorbehalten)

Springer Customer Service Center GmbH
 Kundenservice Zeitschriften
 Haberstr. 7
 69126 Heidelberg
 Tel.: +49 6221 345-4303
 Fax: +49 6221 345-4229
 E-Mail: leserservice@springer.com

www.DerOnkologe.de