



Die ketogene Diät als Ergänzung zur Krebstherapie

BY / LJAMARALMS, RD, CSD

Veröffentlicht: Mai 18, 2021

IN DIESEM ARTIKEL:

[Geschichte der ketogenen Diät als Behandlung](#)

[Grundprinzipien der ketogenen Diät](#)

[Arten ketogener Diäten](#)

[Der Stoffwechsel von Krebs](#)

[Forschung zu Keto-Diät und Krebs](#)

[Warnhinweise](#)

[Letzte Imbisse](#)

Die ketogene Diät war in den letzten Jahren ein großes Schlagwort, und das aus gutem Grund! Es gibt viele angebliche gesundheitliche Vorteile einer kohlenhydratarmen, fettreichen Ernährung, die von der Gewichtsabnahme über die Verringerung von Entzündungen bis hin zu einer Verbesserung der Energie und der kognitiven Fähigkeiten reichen. Derzeit sind trotz der Einschränkungen durch COVID-19 fast 70 klinische Studien geöffnet oder stehen kurz vor der Rekrutierung, um zu prüfen, ob die positiven Auswirkungen der Diät validiert werden können. Aber wie sieht es mit der Krebsforschung rund um die ketogene Ernährung bei Krebsarten wie Karzinom, Melanom, Prostatakrebs, Darmkrebs und anderen aus? Kann es die Standardbehandlung unterstützen oder ersetzen? Lesen Sie weiter, um herauszufinden, was wir derzeit wissen.

Geschichte der ketogenen Diät als Behandlung

Die klassische ketogene Diät ist eine fettreiche, proteinarme und kohlenhydratarme Diät. Es schränkt den Verzehr von Kohlenhydraten ein, wie sie in Brot, Nudeln, Reis, Crackern, Zucker, Wurzelgemüse wie Kartoffeln, den meisten Früchten und sogar einigen Milchprodukten enthalten sind, sodass Ihr Körper Fett aus Ihrer Ernährung und im Körper gespeichertes Fett als primäre Energiequelle nutzt. Die Diät ist eine bewährte medizinische Behandlung bei refraktärer pädiatrischer Epilepsie oder bei Kindern, die Anfälle haben und nicht auf ihre Medikamente gegen Anfälle ansprechen. Seine erste dokumentierte Verwendung erfolgte in den Vereinigten Staaten [stammt aus den 1920er Jahren](#). Obwohl es es schon seit 100 Jahren gibt, liegen uns derzeit nur sehr wenige Studien am Menschen vor, die Beweise dafür liefern, dass es bei verschiedenen Krankheiten wie Krebs eingesetzt wird. Dies hat neben der großen Aufmerksamkeit, die die Diät in den Medien erhält, zu großer Verwirrung darüber geführt, was die Keto-Diät ist und was nicht und wer davon profitieren würde. Was genau ist also die Diät?

Grundprinzipien der ketogenen Diät

Lassen Sie uns zunächst den normalen Nährstoffstoffwechsel durchgehen. Wir haben drei Hauptmakronährstoffe: Protein, Kohlenhydrate und Fette. Dies sind unsere Nahrungsbausteine für den Treibstoff- und Energiebedarf des Körpers. Damit wir diese Quellen zur Energiegewinnung nutzen und für die spätere Verwendung speichern können, müssen sie in kleinere Bestandteile zerlegt werden, die unser Körper nutzen kann. Vereinfacht ausgedrückt werden Kohlenhydrate in einen Zucker namens Glukose zerlegt. Protein wird in Aminosäuren zerlegt. Dann gibt es Fette, die in freie Fettsäuren zerlegt werden.

nichts essen (z. B. Fasten) oder sich ketogen ernähren, nutzen Sie als primäre Energiequelle das Nebenprodukt des Fettstoffwechsels, sogenannte Ketonkörper, anstelle von Glukose. Wenn Sie Fett als Brennstoff verwenden und genügend Ketonkörper produzieren (normalerweise ≥ 0.5 mmol/M), gelangen Sie in einen Stoffwechselzustand, der Ketose genannt wird.



Arten ketogener Diäten

Es gibt viele verschiedene Arten ketogener Diäten, die derzeit befolgt und aufgrund ihrer potenziellen gesundheitlichen Vorteile und der Aussicht auf eine bessere Lebensqualität (insbesondere für Menschen mit Fettleibigkeit oder Fettleibigkeit) populär gemacht werden ([Diabetes](#)). Die meisten fordern maximal 20 Gramm Kohlenhydrate pro Tag. Aber es gibt noch andere Nuancen. Einige Keto-Diäten, insbesondere solche, die aus therapeutischen Gründen wie der Hemmung des Tumorwachstums oder des Krebswachstums eingesetzt werden, empfehlen bestimmte Makronährstoffverhältnisse, um zu bestimmen, wie viel Fett im Vergleich zur Protein- und Kohlenhydrataufnahme aufgenommen werden soll. A „[4:1 ketogene Diät](#)“ ist ein gutes Beispiel; Es erfordert, täglich viermal so viel Gramm Fett zu sich zu nehmen wie Gramm Eiweiß und Kohlenhydrate zusammen. Mittlerweile ermöglicht die „MCT-Diät“ den Verzehr von mehr Kohlenhydraten als die meisten anderen Keto-Diäten, da sie mit reichlich Kohlenhydraten ergänzt wird [Mittelkettiges Triglyceridöl \(MCT-Öl\)](#). Dies trägt dazu bei, dass die Ketose trotz der zusätzlich aufgenommenen Kohlenhydrate erreicht wird. Dies kann funktionieren, da MCT-Öl zur Absorption nicht abgebaut werden muss, direkt in die Leber gelangt, um Ketonkörper zu bilden, und den üblichen Glukoseanstieg abmildert, der nach dem Verzehr von Kohlenhydraten auftritt. Eine andere Art der ketogenen Diät nutzt den glykämischen Index von Lebensmitteln, der misst, wie sich ein Lebensmittel auf unseren Blutzucker auswirkt, als Möglichkeit, sich zu ernähren und die Ketose aufrechtzuerhalten.

Der Stoffwechsel von Krebs

Nobelpreisträger Otto Warburg identifizierte durch seine Forschungen Anfang des 20. Jahrhunderts, dass 80 Prozent der menschlichen Krebszellen vermehrt Glukose verbrauchen und dabei keinen Sauerstoff verbrauchen, um nur sehr wenig Energie zu produzieren (dies ist unter Onkologen als Warburg-Effekt bekannt). Dies ist im Vergleich zum normalen zellulären Energiestoffwechsel, bei dem eine kleine Menge Glukose in Gegenwart von Sauerstoff eine große Menge Energie liefert, unglaublich ungewöhnlich. Dies bedeutet einfach, dass der Stoffwechsel der meisten Krebszellen verändert ist. Die ketogene Diät kann möglicherweise den Stoffwechsel und das Wachstum des Tumors verändern, indem sie die Menge an Glukose und anderen Nährstoffen wie Insulin und Insulin-ähnlichem Wachstumsfaktor (IGF-1) reduziert, die zum Tumor gelangen und unkontrolliertes Wachstum fördern. Dadurch kann das Gefäßsystem (Blutfluss) zum Tumor, der die Nährstoffe transportiert, die die Tumorzellen benötigen, verringert oder gehemmt werden. Das Blut wiederum transportiert Sauerstoff, sodass dies dazu beitragen kann, mehr Sauerstoff in das Gewebe rund um den Tumor zu bringen. All diese Faktoren erschweren das Wachstum von Krebszellen erheblich.

Forschung zu Keto-Diät und Krebs

Das Interesse an der Durchführung von Forschungsarbeiten zur Untersuchung der Auswirkungen der ketogenen Ernährung auf Krebs nimmt zu, obwohl noch viel mehr getan werden muss. Kürzlich gab es eine vielversprechende Studie, die sich mit der ketogenen Diät zur Reduzierung von Fettmasse, Insulin und IGF-1 bei adipösen Endometrium- und Eierstockkrebspatientinnen befasste und so möglicherweise deren Tumorlast verringerte. Es gibt auch aktuelle Studien, die untersuchen, wie einer der im Blut gemessenen Ketonkörper, Beta-Hydroxybutyrat, tatsächlich als Antioxidans fungieren kann, um Schäden an anderen gesunden Zellen zu minimieren. Es gibt vor allem in präklinischen Tierstudien gut dokumentierte Beweise dafür, dass die ketogene Ernährung bei der Behandlung von Hirntumoren unterstützend sein kann.

Es gibt immer mehr Belege für den Einsatz der Keto-Diät, insbesondere bei Hirntumorkranken. In unserer Hirntumorklinik empfehlen und wenden wir für unsere Patienten grundsätzlich „klassische“ ketogene Diäten an, bzw. etwa eine 3:1 ketogene Diät. Dies bedeutet, dass etwa 80 Prozent der Gesamtkalorien aus Fett stammen; oder 1,600 Kalorien allein aus Fett für jemanden, der 2,000 Kalorien pro Tag zu sich nimmt. Dieses spezifische Verhältnis wird untersucht, um zu sehen, ob es in der Neuroonkologie als therapeutisch angesehen werden kann, und meiner Meinung nach ist es aus mehreren Gründen optimal.

Wir verwenden die Diät derzeit in unserer klinischen Phase-I-Studie innerhalb der ersten drei Monate nach der Diagnose von Glioblastoma multiforme (der aggressivsten Art von Hirntumor), entweder vor, während oder nach der Standardbehandlung, bestehend aus oraler Chemotherapie und Bestrahlung. Während dieser Zeit nehmen viele Patienten Steroide ein. Eine sehr bekannte Nebenwirkung dieser Steroide ist Hyperglykämie (hoher Blutzuckerspiegel). Dieses Fettverhältnis von 3:1 in der Nahrung stellt sicher, dass Patienten trotz dieser Nebenwirkung eine Ketose erreichen können. Ein weiterer Grund für diesen hohen Fettanteil ist, dass die meisten Patienten mit Hirntumoren Anfälle haben. Fett liefert neun Kalorien pro Gramm, während Kohlenhydrate und Eiweiß vier Kalorien pro Gramm haben. Somit sorgt Fett für einen gleichmäßigeren Energiefluss, was zu Veränderungen der Neurotransmitterkonzentrationen im Gehirn sowie zu Variationen der Darmmikrobiota führt und eine ungünstigere Umgebung im Gehirn für einen Anfall schafft. Und schließlich kann bei richtiger Planung die Verwendung von

zu reduzieren.

Bisher beziehen sich die Studien, die die ketogene Ernährung als Krebstherapie am meisten unterstützen, hauptsächlich auf Hirntumoren. Die Krebsbiologin und Hirntumorforscherin Dr. Adrienne Scheck hat eine Fülle überzeugender Beweise vorgelegt. Ihr Labor untersucht, ob und wie die ketogene Ernährung bösartige Gliomzellen für die Abtötung sensibilisiert und normale Zellen während Chemotherapie und Bestrahlung rettet.

Darüber hinaus untersucht Dr. Thomas Seyfried seit über 20 Jahren die ketogene Ernährung und ihre Auswirkungen auf Epilepsie und Hirntumoren. Er hat über 20 Artikel zu diesem Thema veröffentlicht, wobei die jüngste veröffentlichte Fallserie einen 38-jährigen Mann mit Glioblastom untersucht, der die Diät zusammen mit anderen Stoffwechseltherapien anwendet und dessen Krankheit drei Jahre lang stabilisiert hat. Die Diät wird derzeit bei Endometriumkrebs, Brustkrebs und anderen fortgeschrittenen Krebsarten untersucht. Bisher gibt es keine Belege dafür, dass die ketogene Ernährung allein zur Behandlung von Krebs eingesetzt werden kann.

Warnhinweise

So vielversprechend die oben genannten Fortschritte auch klingen, gibt es vor Beginn dieser Diät einige Überlegungen zu bedenken, wenn bei Ihnen eine Krebsdiagnose vorliegt und Sie sich in aktiver Behandlung befinden. Wenn bei Ihnen beispielsweise nicht-kleinzelliger Lungenkrebs, Speiseröhren-, Bauchspeicheldrüsen- oder Magenkrebs diagnostiziert wurde und/oder Sie sich einer Stammzelltransplantation unterziehen, ist Ihr Stoffwechsel tendenziell verändert und Sie verbrennen Kalorien viel schneller als bei anderen Krebsdiagnosen. Dies kann zu einem schnellen Gewichtsverlust führen, was gefährlich ist, wenn Sie bereits abgenommen haben oder während der Krebsbehandlung Schwierigkeiten haben, Ihr Gewicht zu halten. Gewichtsverlust kommt bei der ketogenen Diät sehr häufig vor. Auch Bauchspeicheldrüsenkrebs und Krebserkrankungen des Gallengangs und der Gallenblase neigen zu einer Fettabsorptionsstörung und profitieren daher möglicherweise nicht von einer ketogenen Diät. Es gibt auch Überlegungen, wenn Sie in Behandlung sind und ernährungsbedingte Nebenwirkungen haben, die mit der Diät möglicherweise schwer zu bewältigen sind, wie z. B. Durchfall und Übelkeit. Bei Krebstherapien kommt es häufig zu Appetit- und Appetitlosigkeit. Bei manchen Menschen, die nicht regelmäßig essen, anfällig für Hypoglykämie sind, einen bestimmten neuroendokrinen Tumor der Bauchspeicheldrüse haben oder blutzuckersenkende Medikamente wie Metformin einnehmen, kann es zu sehr niedrigen Blutzuckerwerten kommen. Dieser Effekt wird durch die Ernährung verstärkt und kann sehr gefährlich sein.

Letzte Imbisse

Also, was hat es mit dieser Keto-Diät und Krebs auf sich? Meiner Meinung nach muss man wirklich viele verschiedene Faktoren berücksichtigen. Haben Sie eine Krebsdiagnose, die derzeit für die ketogene Ernährung erforscht wird, oder gibt es Forschungsergebnisse, die dies unterstützen? Haben Sie kürzlich ungewollt abgenommen oder zugenommen? Treten bei Ihnen durch die Behandlung Nebenwirkungen auf, die sich auf Ihre Essgewohnheiten ausgewirkt haben? Bist du im Überlebenskampf? Ich ermutige jeden, der an Krebs erkrankt ist oder Krebs hatte und darüber nachdenkt, die ketogene Diät als Ergänzung zu seinem Behandlungsplan zu nutzen, mit seinem Arzt, Onkologen und registrierten Ernährungsberater darüber zu sprechen und zu vermeiden, die Diät ohne angemessene Aufsicht durchzuführen.

[LJ Amaral](#), MS, RD, CSO, ist Facharzt für onkologische Ernährung. Amaral besuchte die University of Connecticut, wo sie einen Bachelor of Science in Ernährungswissenschaften erwarb, und erwarb anschließend ihren Master of Science in klinischer Ernährung und Diätetik an der NYU. Anschließend absolvierte sie ihr Praktikum als registrierte Ernährungsberaterin am Memorial Sloan Kettering Cancer Center in Manhattan . Derzeit arbeitet sie als klinische und forschende Ernährungsberaterin im ambulanten Krebszentrum am Cedars-Sinai in Los Angeles, Kalifornien, und erforscht die Wirksamkeit der ketogenen Diät als Therapie für ZNS-Malignome. Amaral ist auf die Krebsernährung während der Behandlung, für Überlebenszwecke, zur Krebsprävention und insbesondere auf therapeutische ketogene Diäten spezialisiert.

REFERENZEN

- 1 Warburg-Effekt(e) – eine biografische Skizze von Otto Warburg und seinen Auswirkungen auf den Tumorstoffwechsel, NCBI
- 2 Tumorstoffwechsel, ketogene Diät und β -Hydroxybutyrat: Neue Ansätze zur adjuvanten Hirntumorthherapie, NCBI
- 3 Eine ketogene Diät reduziert zentrale Fettleibigkeit und Seruminsulin bei Frauen mit Eierstock- oder Endometriumkrebs, Oxford Akademiker
- 4 Ernährungsketose und Mitohormese: Mögliche Auswirkungen auf die Mitochondrienfunktion und die menschliche Gesundheit, Hindu-
- 5 Tumorstoffwechsel, ketogene Diät und β -Hydroxybutyrat: Neue Ansätze zur adjuvanten Hirntumorthherapie, Grenzen in der molekularen Neurowissenschaft
- 6 Die ketogene Diät kehrt Genexpressionsmuster um und reduziert den Gehalt an reaktiven Sauerstoffspezies, wenn sie als adjuvante Therapie bei Gliomen eingesetzt wird. Ernährung und Stoffwechsel



- 9 **Untersuchung der Machbarkeit und Auswirkungen einer ketogenen Diät bei Patienten mit ZNS-Malignitäten: Eine retrospektive Fallserie**, Grenzen in der molekularen Neurowissenschaft
- 10 **Ketogene Diät in Kombination mit Standardbestrahlung und Temozolomid für Patienten mit Glioblastom**, Klinische Studien.gov
- 11 **Ketogene Diät, Glutamatstoffwechsel im Gehirn und Anfallskontrolle**, Science Direct
- 12 **Die Darmmikrobiota vermittelt die krampflösende Wirkung der ketogenen Diät**, Science Direct
- 13 **Stoffwechseltherapie: Ein neues Paradigma zur Behandlung von bösartigem Hirntumor**, Science Direct
- 14 **EXTH-48. DER KETONKÖRPER β -HYDROXYBUTYRAT CHEMO- UND RADIOSENSIBILISIERT BÖSARTIGE GLIOMZELLEN, INDEM ES DIE AKTIVITÄT DER HISTON-DEACETYLASE HEMMT UND DIE EXPRESSION VON RAD51 HERUNTERREGULIERT**, Oxford Akademiker
- 15 **Die Analyse onkogener Signalnetzwerke bei Glioblastomen identifiziert ASPM als molekulares Ziel**, Pubmed
- 16 **Günstige Auswirkungen einer ketogenen Diät auf die körperliche Funktion, die wahrgenommene Energie und das Verlangen nach Nahrung bei Frauen mit Eierstock- oder Endometriumkrebs: Eine randomisierte, kontrollierte Studie**, MDPI
- 17 **Durchführbarkeit, Sicherheit und positive Auswirkungen einer MCT-basierten ketogenen Diät zur Behandlung von Brustkrebs: Eine randomisierte kontrollierte Studie**, Taylor und Francis Online
- 18 **Eine ketogene Diät ist bei Frauen mit Eierstock- und Endometriumkrebs akzeptabel und hat keine negativen Auswirkungen auf die Blutfette: Eine randomisierte, kontrollierte Studie**, Taylor und Francis Online
- 19 **Einfluss einer ketogenen Diätintervention während einer Strahlentherapie auf die Körperzusammensetzung: III – Endergebnisse der KETOCOMP-Studie für Brustkrebspatientinnen**, BMC Medicine
- 20 **Ketogene Ernährung in der Krebsbehandlung – Wo stehen wir?**, Pubmed.gov

Gesundheit / Krebs

THEMEN

[Glioblastom](#) | [3:1](#) | [4:1](#) | [MCT-Fett](#) | [klinische Studie](#) | [Krebs](#) | [Mittelkettige Triglyceride \(Palm- und/oder Kokosnussöl\)](#) | [ketogene Diät](#)

DAS KÖNNTE SIE AUCH INTERESSIEREN

IN BLOG ARTIKEL

Sie haben Parkinson – und was nun?: Ein achtjähriger Forschungsüberblick zu Stoffwechselgesundheit und Hoffnung

Die Diagnose: Sie haben gerade die Worte gehört, die Sie nie erwartet hätten: „Sie haben Parkinson.“ Angst und Unsicherheit machen sich breit. Was bedeutet das nun?

IN GESUNDHEIT

Ketogene Stoffwechseltherapie bei psychischen Störungen

Immer mehr Forschungsergebnisse deuten darauf hin, dass ketogene Diäten bei psychiatrischen Erkrankungen wie Depressionen, Angstzuständen, bipolaren Störungen und Schizophrenie hilfreich sein können. Es gibt jedoch wichtige Sicherheitsbedenken, die ...

IN ESSEN

Die besten Buttersorten und Öle für die Keto-Diät und was Sie nicht verwenden sollten

Freuen Sie sich! Jetzt, da Sie eine fettreiche, kohlenhydratarme Diät einhalten, können Sie nachdrücklich sagen: „Reichen Sie mir die Butter“ oder „Extra Salatdressing, bitte!“ – selbst wenn Ihr Ziel...