

Zusammenfassung des Webinars

Potenziale und Grenzen der ketogenen Diät: ein interdisziplinärer Dialog

Einleitung

Die ketogene Ernährung hat in den vergangenen Jahren insbesondere durch populärwissenschaftliche Berichterstattung zunehmende Aufmerksamkeit erlangt und wird häufig zur Gewichtsreduktion, bei Übergewicht und zur Verbesserung metabolischer Parameter empfohlen. Von diesen allgemeinen Ernährungsempfehlungen ist jedoch der gezielte medizinische Einsatz einer ketogenen Ernährung bei Patient:innen mit Erkrankungen des kardio-reno-metabolischen Formenkreises zu unterscheiden. Hier stellt sich insbesondere die Frage, bei welchen Patientengruppen ein therapeutischer Nutzen wissenschaftlich belegt ist und bei welchen Erkrankungen die ketogene Ernährung bislang lediglich als potenziell vielversprechender Ansatz diskutiert wird. Entscheidend ist daher eine differenzierte, evidenzbasierte Betrachtung, die sowohl den möglichen metabolischen Nutzen als auch Limitationen, Kontraindikationen und erforderliche ärztliche Kontrollen berücksichtigt.

Die ketogene Ernährung aus internistischer Sicht

Prim. ap. Prof. Dr. Johannes Kovarik, PhD

Kardio-reno-metabolische Erkrankungen (KRM) stellen ein eng vernetztes Krankheitsbild aus Typ-2-Diabetes, chronischer Nierenerkrankung (CKD) und Herzinsuffizienz dar. Das KRM-Modell der American Heart Association verdeutlicht, dass metabolische Risikofaktoren bereits früh zu Organveränderungen führen können und somit eine frühzeitige Prävention und Intervention essenziell sind. Neben der leitliniengerechten Pharmakotherapie gewinnt die Ernährung zunehmend an Bedeutung und gilt als wichtige ergänzende therapeutische Säule im Management dieser Erkrankungen.

In diesem Zusammenhang gilt die ketogene Ernährung nicht als kurzfristige Diät, sondern als metabolischen Therapieansatz. Durch eine starke Reduktion der Kohlenhydratzufuhr bei moderater Eiweiß- und hoher Fettzufuhr wird eine physiologische Ketose induziert. Dabei entstehen Ketonkörper, insbesondere β -Hydroxybutyrat, die neben ihrer Funktion als alternativer Energieträger auch als metabolisch aktive Signalmoleküle wirken. Ihnen werden antiinflammatorische, antioxidative und zellprotektive Eigenschaften zugeschrieben, die zu einer verbesserten mitochondrialen Funktion, einer höheren Energieeffizienz und einer Reduktion oxidativen Stresses beitragen könnten.

Im Bereich metabolischer Erkrankungen gibt es vergleichsweise gute Evidenz für den Einsatz kohlenhydratreduzierter bzw. ketogener Ernährungsformen. Studien zeigen Verbesserungen des Körpergewichts, der viszeralen Adipositas, der Insulinresistenz sowie der glykämischen Kontrolle mit Abnahme von HbA1c, Nüchternblutzucker und HOMA-IR. Darüber hinaus wird eine Reduktion des Bedarfs an Antidiabetika und Insulin beschrieben. Diese Effekte adressieren zentrale pathophysiologische Mechanismen des kardio-reno-metabolischen Syndroms, insbesondere Hyperinsulinämie und metabolische Dysfunktion.

Auch in der Nephrologie zeigen Studien vielversprechende Effekte. Ketonkörper könnten über eine Verminderung von Entzündungsprozessen, oxidativem Stress und Zellschäden nephroprotektiv wirken. Es kommt zu Verbesserungen von Blutdruck, Albuminurie, Proteinurie, HbA1c sowie des Verlaufs der glomerulären Filtrationsrate. Vor diesem Hintergrund wird die Ernährung als wichtige „fünfte

Säule“ der CKD-Therapie neben RAS-Blockade, SGLT2-Inhibitoren, GLP-1-Rezeptoragonisten und nichtsteroidalen Mineralokortikoidrezeptor-Antagonisten eingeordnet. Zudem gibt es mechanistische Hinweise dafür, dass ein Teil der kardio- und nephroprotektiven Wirkung von SGLT2-Inhibitoren möglicherweise über eine milde therapeutische Ketose vermittelt wird.

Für kardiovaskuläre Erkrankungen, insbesondere die Herzinsuffizienz, gibt es derzeit überwiegend experimentelle und klinische Hinweise. Diskutiert werden eine effizientere Energiebereitstellung des insuffizienten Myokards durch Ketonkörper sowie mögliche günstige Effekte auf kardiales Remodeling, metabolische Flexibilität und Entzündungsprozesse. Eine belastbare Evidenz aus randomisierten Endpunktstudien liegt hierfür jedoch derzeit noch nicht vor.

Fazit: Für die ärztliche Praxis ist die ketogene Ernährung als selektiv einsetzbares, individualisierbares therapeutisches Instrument innerhalb eines multimodalen Behandlungskonzepts einzuordnen. Die derzeitige Evidenz spricht insbesondere für einen Einsatz bei Patient:innen mit Adipositas und/oder Typ-2-Diabetes, vor allem bei ausgeprägter metabolischer Dysfunktion, bei denen unter geeigneter Patientenselektion metabolische Risikofaktoren günstig beeinflusst werden können. Bei chronischer Nierenerkrankung (CKD) ist eine Anwendung hingegen nur nach individueller Nutzen-Risiko-Abwägung und unter Berücksichtigung der Nierenfunktion zu erwägen. Für eine routinemäßige Anwendung bei Herzinsuffizienz reicht die derzeitige Evidenz nicht aus. Eine generelle Empfehlung der ketogenen Ernährung zur Behandlung des gesamten kardiorenometabolischen (KRM-)Syndroms ist daher derzeit nicht gerechtfertigt.

Die ketogene Ernährung sollte weder als Ersatz für etablierte Pharmakotherapien noch für andere evidenzbasierte Lebensstilmaßnahmen verstanden werden. Voraussetzung für ihren therapeutischen Einsatz sind eine strukturierte ernährungsmedizinische Begleitung, die Berücksichtigung individueller Patient:innen und Kontraindikationen sowie eine regelmäßige Kontrolle von Nieren- und Leberfunktion, Stoffwechselparametern und Begleitmedikation. Insbesondere bei Patient:innen unter Insulin, Sulfonylharnstoffen oder SGLT2-Inhibitoren ist eine engmaschige ärztliche Überwachung erforderlich. Aufgrund der weiterhin begrenzten Langzeitevidenz sollte die ketogene Ernährung somit gezielt bei geeigneten Patientengruppen und mit klarer Indikationsstellung, nicht jedoch als universelle Therapie des KRM-Syndroms eingesetzt werden.

Die ketogene Diät aus psychiatrischer Sicht

Dr. Cemre Cukaci

Die ketogene Ernährung besitzt in der Neurologie eine lange wissenschaftliche Tradition und ist seit den 1920er-Jahren als Therapie der therapieresistenten Epilepsie etabliert. Heute gilt sie insbesondere bei bestimmten genetischen Stoffwechselerkrankungen als leitliniengestützte Behandlungsoption. Im Mittelpunkt der aktuellen Forschung steht β -Hydroxybutyrat (BHB), der wichtigste zirkulierende Ketonkörper. Neben seiner Funktion als alternativer Energieträger wirkt BHB als metabolisches Signalmolekül und beeinflusst inflammatorische Signalwege, oxidativen Stress, mitochondriale Funktion, Genexpression sowie die neuronale Plastizität. Darüber hinaus verschiebt eine ketogene Ernährung das Gleichgewicht der Neurotransmitter zugunsten des inhibitorischen GABA-Systems und könnte dadurch die neuronale Übererregbarkeit reduzieren.

Ein weiterer wesentlicher Wirkmechanismus besteht darin, dass Ketonkörper auch bei eingeschränkter zerebraler Glukoseverwertung effizient als Energiequelle genutzt werden können. Studien zeigen, dass bereits nach wenigen Tagen ketogener Ernährung ein erheblicher Teil des Energiebedarfs des

Gehirns durch Ketonkörper gedeckt wird. Gleichzeitig hemmt BHB das NLRP3-Inflammasom und reduziert die Freisetzung proinflammatorischer Zytokine, wodurch entzündliche Prozesse, die an zahlreichen neuropsychiatrischen Erkrankungen beteiligt sind, abgeschwächt werden könnten.

Besonders intensiv wird die ketogene Ernährung derzeit bei Alzheimer-Demenz und Mild Cognitive Impairment (MCI) untersucht. Da bereits in frühen Krankheitsstadien ein zerebraler Glukose-Hypometabolismus besteht, stellen Ketonkörper ein alternatives Energiesubstrat für das Gehirn dar. Mehrere randomisierte Studien zeigen, dass ketogene Interventionen oder MCT-Supplementierungen (mitteltkettige Fettsäuren) den zerebralen Ketonkörperstoffwechsel deutlich steigern und mit Verbesserungen kognitiver Funktionen, Alltagskompetenz und Lebensqualität assoziiert sein können. Trotz dieser vielversprechenden Ergebnisse besteht weiterhin Bedarf an größeren Langzeitstudien zur klinischen Wirksamkeit.

Auch im Bereich psychiatrischer Erkrankungen gewinnt die ketogene Ernährung zunehmend an wissenschaftlicher Bedeutung. Für Patient:innen mit Depression wird insbesondere die Modulation entzündlicher Prozesse als möglicher Wirkmechanismus diskutiert. Erste klinische Studien und randomisierte kontrollierte Untersuchungen berichten über eine relevante Reduktion depressiver Symptome unter ketogener Ernährung, insbesondere bei therapieresistenten Verläufen. Darüber hinaus liegen erste Pilotstudien und Fallserien zur bipolaren Störung sowie zu Schizophrenie und schizoaffektiven Störungen vor. Diese zeigen neben Verbesserungen psychopathologischer Symptome auch günstige metabolische Effekte, darunter eine Reduktion von Insulinresistenz, viszeraler Adipositas und Triglyzeriden. Die bisherige Evidenz ist jedoch überwiegend explorativ und erlaubt noch keine allgemeine therapeutische Empfehlung.

Für die klinische Praxis ist entscheidend, dass die ketogene Ernährung im neurologischen und psychiatrischen Kontext als medizinische Intervention und nicht als Lifestyle-Diät verstanden wird. Vor Beginn müssen absolute und relative Kontraindikationen, potenzielle Arzneimittelinteraktionen sowie metabolische Risiken berücksichtigt werden. Insbesondere Anpassungen antidiabetischer, anti-hypertensiver und psychopharmakologischer Therapien können erforderlich sein und sollten unter engmaschiger ärztlicher Kontrolle erfolgen. Insgesamt deuten die vorliegenden Daten darauf hin, dass die ketogene Ernährung einen vielversprechenden ergänzenden Therapieansatz bei ausgewählten neurologischen und psychiatrischen Erkrankungen darstellen könnte. Aufgrund der bislang begrenzten Evidenz und fehlender Langzeitdaten sollte ihr Einsatz jedoch individualisiert und evidenzbasiert erfolgen.

Abschließendes Fazit

Obwohl die ketogene Diät aufgrund noch unzureichender klinischer Langzeitdaten bisher keine definitive Aufnahme in die Leitlinien zur Behandlung kardiometaboler- oder psychiatrischer Erkrankungen gefunden hat, mehrten sich die wissenschaftlichen Hinweise auf eine mögliche Rolle als zusätzliche Behandlungssäule in Ergänzung mit etablierten Therapiekonzepten. Gemäß aktuellem Stand ist es unter medizinischer Begleitung plausibel, dass ausgewählte Patient:Innen von einer ketogenen Ernährung profitieren können. Die Vielzahl an Empfehlungen zur ketogenen Ernährung in der populärwissenschaftlichen Szene sollte jedoch kritisch hinterfragt werden, da zahlreiche propagierte Anwendungsgebiete bislang nicht durch ausreichende wissenschaftliche Evidenz abgesichert sind.

Auszug aus der Literatur:

Hallberg SJ, McKenzie AL, Williams PT, et al. Effectiveness and Safety of a Novel Care Model for the Management of Type 2 Diabetes at 1 Year: An Open-Label, Non-Randomized, Controlled Study. *Diabetes Therapy*. 2018;9(2):583–612.

Torres JA., Kruger SL., Broderick C. et al. Ketosis Ameliorates Renal Cyst Growth in Polycystic Kidney Disease. *Cell Metabolism* 2019; 30(6), 1007–1023

Athinarayanan SJ., Roberts CGP., Phinney SD. et al. Effects of a continuous remote care intervention including nutritional ketosis on kidney function and inflammation in adults with type 2 diabetes: a post-hoc latent class trajectory analysis, *Frontiers in Nutrition* 2025, 12, 1609737

Anderson J., Ozan E., Chouinard VA., et al, The ketogenic diet as a transdiagnostic treatment for neuropsychiatric disorders: Mechanisms and clinical outcomes. *Current Treatment Options in Psychiatry* 2025; , 12: 1

Courchesne-Loyer A., Croteau E., Castellano CA. et al Inverse relationship between brain glucose and ketone metabolism in adults during short-term moderate dietary ketosis: A dual tracer quantitative positron emission tomography study. *Journal of Cerebral Blood Flow & Metabolism* 2017; 37(7), 2485–2493

Phillips MCL., Deprez, LM., Mortimer GMN., et al. Randomized crossover trial of a modified ketogenic diet in Alzheimer's disease. *Alzheimer's Research & Therapy* 2021; 13: 51.

Taylor MK., Sullivan DK., Mahnken JD. et al., Feasibility and efficacy data from a ketogenic diet intervention in Alzheimer's disease. *Alzheimer's & Dementia: Translational Research & Clinical Interventions* 2018; 4(1), 28–36

Palmer CM. Ketogenic diet in the treatment of schizoaffective disorder: Two case studies. *Schizophrenia Research*, 2017; 189, 208–209

Decker DD., Patel R., Cheavens, J. et al. A pilot study examining a ketogenic diet as an adjunct therapy in college students with major depressive disorder. *Translational Psychiatry* 2025; 15: 322

Sethi S., Wakeham D., Ketter T. et al. Ketogenic Diet Intervention on Metabolic and Psychiatric Health in Bipolar and Schizophrenia: A Pilot Trial. *Psychiatry Research* 2024; 335, 115866.

Soto-Mota A., Norwitz, NG., Manubolu, VS. et al. Longitudinal Data From the KETO-CTA Study: Plaque Predicts Plaque, ApoB Does Not. *JACC: Advances* 2025; 4(7), 101686