

Mit Brain-Food gegen Demenz und Hirnleistungsschwäche

Prävention und Behandlung durch Ernährung und körperliche Aktivität

Peter E. Ballmer

Obgleich demenzielle Entwicklung und Hirnleistungsschwäche altersbezogen leicht abnehmen, ist das absolute Vorkommen steigend, da unsere Population deutlich an Jahren zunimmt. Doch nicht nur das Alter selbst, auch eine genetische Prädisposition spielt eine Rolle für die Entstehung neurodegenerativer Prozesse. Inzwischen mehrten sich allerdings die Hinweise, dass dieser Entwicklung durch Lebensstiländerungen, insbesondere die Ernährung und die körperliche Aktivität betreffend, vorgebeugt und zum Teil auch entgegengewirkt werden kann.



Peter E. Ballmer

In höherem Alter ist die Demenz ein wichtiges Problem, das unsere Gesellschaft und die Volkswirtschaft enorm belastet beziehungsweise in den nächsten Jahrzehnten zusätzlich belasten wird. So verdoppelt sich die Prävalenz der Erkrankung alle 5 Jahre, was eine grosse Herausforderung für unser Sozial- und Gesundheitswesen ist und sein wird.

MCI betrifft etwa ein Fünftel der > 65-Jährigen

«Mild cognitive impairment» (MCI) betrifft rund 20 Prozent der Bevölkerung im Alter von 65 Jahren aufwärts (1), und etwa 50 Prozent der Betroffenen werden innerhalb von 3 Jahren eine Demenz erleiden. In der finnischen Interventionsstudie FINGER (2, 3) wurden eine gesunde Ernährungsweise, körperliche Aktivität, tägliches kognitives Training, soziales Engagement und die Berücksichtigung von Stoffwechsel- und vaskulären Faktoren als Massnahmen erkannt, welche die kognitive Beeinträchtigung bei Menschen mit erhöhtem Demenzrisiko reduzieren. Moore et al. haben geschätzt, dass im Jahr 2050 2 Milliarden Menschen über 60 Jahre alt sein werden, wovon 131 Millionen von einer Demenz betroffen sein werden (4). Zurzeit leiden 46,8 Millionen Menschen an Demenz. Dabei sind im Jahr 2020 weltweit 22 Prozent Männer und 28 Prozent Frauen im Alter ab 65 Jahren zusätzlich von einer Depression betroffen. Die Autorinnen haben geschätzt, dass 50 Prozent der Menschen mit MCI innerhalb von 5 Jahren eine Demenz entwickeln werden.

Eine Metaanalyse hat ergeben, dass aerobe körperliche Aktivität bei gesunden Menschen und solchen mit MCI die Kognition verbessert (5). Gleiches wurde

in einer weiteren Studie für Krafttraining (resistance training) gezeigt (6).

Generell sprechen wir im Folgenden von MCI, vaskulärer Demenz (VD) und Alzheimer-Demenz (AD).

Risikofaktoren und Präventionsstrategien

Das Potenzial für die Prävention von MCI und Demenz wurde erst spät erkannt. Es besteht neuere wissenschaftliche Evidenz, dass Demenz nicht nur durch genetische Konstellationen, sondern vor allem auch durch äussere Faktoren, wie Lebensstil, speziell Ernährung und körperliche Aktivität, bedingt ist (7, 8). Neben der Genetik bestehen folgende Konstellationen, die das Risiko für MCI und AD erhöhen können:

- Alter
- erhöhtes Homozystein im Blut
- kardiovaskuläre Risikofaktoren
- Störungen des Lipidmetabolismus
- oxidativer Stress
- Entzündungszustände.

Damit sind die Angriffspunkte einer potenziellen präventiven und therapeutischen Strategie letztlich definiert. Durch Beeinflussung des Entzündungszustands, des oxidativen Stresses und des Lipidmetabolismus bestehen Chancen, die Entwicklung von Demenz zu verzögern. Genau diese Faktoren können neben den kardiovaskulären Risikofaktoren durch entsprechende Ernährungsmodulation beeinflusst werden.

Im Folgenden konzentrieren wir uns zuerst auf einzelne, spezifische Substanzen, die in der Ernährung vorkommen und beeinflusst werden können, und danach auf ganzheitliche Ernährungsformen.



Fette, Polyphenole und Vitamine einer mediterranen Diät wirken sich günstig auf die Kognition aus.

Protein und Kohlenhydrate

Die Proteinzufuhr wurde bisher wenig im Zusammenhang mit Demenz untersucht. Immerhin gibt es Daten, die zeigen, dass ältere Menschen, die eine niedrige Proteinzufuhr haben, erniedrigte verbale Gedächtnisleistungen erbringen können (4). Zusätzlich korrelierte eine höhere Proteinzufuhr positiv mit nicht verbalem Lernen (4). Hingegen ist der Zusammenhang zwischen Kohlenhydraten und der kognitiven Funktion unklar, und es fehlen entsprechende Daten.

Morphologisch konnte gezeigt werden, dass eine hohe Zufuhr von Kohlenhydraten und Zucker zu einer erniedrigten kortikalen Dicke im Hirn führte. In diesem Zusammenhang darf die Studie von Messerli, welche im «New England Journal of Medicine» erschienen ist, nicht unerwähnt bleiben (9). Deren Autor hat gezeigt, dass die kognitive Funktion bei Schokoladessern deutlich besser ist, denn je höher der jährliche Schokoladenkonsum war, desto mehr Nobelpreisträger lebten in einem Land. Die Schweiz war hier absoluter Spitzenreiter mit dem höchsten Schokoladenkonsum pro Kopf und Jahr und den meisten Nobelpreisträgern pro 10 Millionen Einwohner. Obgleich eher eine aufheiternde Assoziation – lesenswert!

Ob nun die Kohlenhydrate oder andere Komponenten der Schokolade, wie gewisse Fette und vor allem antioxidativ wirksame Flavanole, für diesen interessanten, wenn auch nicht ganz ernst zu nehmenden Effekt verantwortlich waren, bleibt unbeantwortet. Immerhin existieren Daten, die den Flavanolen günstige Effekte im Hirn zuschreiben, wie Schutz vor Neurodegeneration, eine erhöhte Hirndurchblutung und eine Reduktion der Neuroinflammation (10).

Fettsäuren

Langkettige Omega-3-Fettsäuren, das heisst die mehrfach ungesättigten Fettsäuren (MUFA) Eicosa-pentaensäure (EPA) und Docosahexaensäure (DHA), die einen möglichen günstigen Einfluss auf das Gehirn haben, stehen im Fokus. Dabei sind die Resultate

verschiedener Studien immer noch widersprüchlich (4, 7, 8). Sowohl eine Schutzwirkung als auch keinerlei Wirkung (11) der Supplementierung mit MUFA wurden publiziert. Heraus sticht die DHA: So zeigte eine prospektive Beobachtungsstudie mit älteren Menschen, dass diejenigen mit den höchsten Plasmakonzentrationen an DHA, verglichen mit den niedrigsten Plasmakonzentrationen, ein stark erniedrigtes Risiko hatten, eine Demenz zu entwickeln (12). Hier möchte ich auf ein zusätzliches Problem hinweisen: In unserer Nahrung sind Fische beziehungsweise die darin enthaltenen Öle die Hauptquelle von MUFA. In Anbetracht der Tatsache, dass unsere Fischfangreserven bedenklich abnehmen und auch Aquakulturen keine Alternativen sind (hier werden Fischmehl und -öle verfüttert), betreiben wir Raubbau, wenn wir regelmässigen Konsum von Fisch empfehlen (13). Einen möglichen Ersatz stellen allerdings die aus Algen gewonnenen MUFA dar.

Polyphenole

Wie bereits erwähnt, sind Flavanole beispielsweise in schwarzer Schokolade reichlich vorhanden. Eine Supplementierung mit Kakaoflavanolen zeigte eine Verbesserung der Kognition bei kognitiv normalen älteren Personen (4, 14). Generell haben prospektive Studien eine günstige Assoziation zwischen Einnahme von Polyphenolen und der kognitiven Funktion gezeigt (4).

Vitamine

Kohortenstudien haben nachgewiesen, dass Personen mit niedrigen Plasmakonzentrationen an Folsäure, Vitamin B₆ und Vitamin B₁₂ sowie erhöhten Konzentrationen an Homozystein ein erhöhtes Risiko haben, eine AD zu erleiden.

Für die Vitamin-B-Supplementation konnte bisher allerdings kein eindeutiger Effekt auf die kognitive Funktion beziehungsweise die Entwicklung einer AD gezeigt werden (7, 8). Die Wirkung von Vitamin C, Vitamin E und Betakarotin wurde mehrfach untersucht, und generell ergab sich kein eindeutiger Effekt auf die Demenz (7, 8).

Einen interessanten Befund haben Dysken et al. (15) publiziert. Sie untersuchten die Wirkung von Alpha-Tocopherol (Vitamin E) und des Antidementivums Memantin sowie deren Kombination versus eine Kontrollgruppe. Vitamin E zeigte eine 19-prozentige Erniedrigung des ADCS-ADL-Scores (Alzheimer's Disease Cooperative Study/Activities of Daily Living), während die Zugabe des Antidementivums diese Wirkung aufhob, was die Autoren nicht erklären konnten.

Seit der Entdeckung, dass Vitamin-D-Rezeptoren auch im Hirn existieren, wurde deren Effekt auf die Hirnfunktion studiert. Dabei zeigte sich, dass Patienten, die an AD erkrankt waren, tiefe Vitamin-D-Serumkonzentrationen aufwiesen, der Mini-Mental-Status bei ihnen erniedrigt war und ihre kognitive Leistung schneller abnahm (16).

Verein Dementality

Der Verein Dementality hat es sich zum Ziel gesetzt, Demenzbetroffene und ihr Umfeld kontinuierlich und langfristig in irgendeiner Form zu unterstützen, um ihnen einen Hauch von Freude und Lebenslust zu ermöglichen. Die Gründerinnen möchten auf die Demenz aufmerksam machen, damit Hemmschwellen überwunden werden und die Erkrankung mehr Aufmerksamkeit erfährt – schliesslich kann jeder Mensch davon betroffen sein, entweder unmittelbar oder als Angehöriger. Begegnungen, diverse Aktivitäten und nachhaltige Kulinarik sollen dazu beitragen, eine Gemeinschaft zu bilden und Erinnerungen zu schaffen.

Mehr über den Verein finden Sie unter www.dementality.com

Mediterrane Ernährung – ganzheitliche Ernährungsformen

Vielversprechender als der Einsatz einzelner Nahrungskomponenten ist der ganzheitliche Ansatz. Dabei enthält die Nahrung die verschiedenen potenziell positiv wirkenden Substanzen, wie günstige Fette, Polyphenole und Vitamine.

Mediterrane Ernährung (ME) ist charakterisiert durch einen hohen Anteil an Gemüse, Salaten, Früchten, MUFA, Vitaminen und Polyphenolen (7, 8). Sie beruht weitgehend auf Pflanzenbasis mit Olivenöl als hauptsächlichlicher Fettquelle. Fisch ist im Gegensatz zur landläufigen Meinung keine reichliche Komponente der ME. Durch ihre Zusammensetzung ist die ME geradezu prädestiniert, eine günstige Wirkung auf kognitive Funktionen, MCI und Demenz zu haben. So haben Solfrizzi et al. (17) und viele andere Autoren zeigen können, dass das Praktizieren von ME sich günstig auf MCI und AD auswirken kann. Dabei dürfte nicht nur das Risiko für diese Erkrankungen, sondern auch dasjenige für prädemenzielle Syndrome günstig beeinflusst werden.

Auch ältere Publikationen haben bereits günstige Wirkungen der ME auf AD zeigen können. So haben Scarmeas et al. den Effekt der ME auf das Überleben von AD-Patienten untersucht und eine eindruckliche Reduktion der Sterblichkeit gefunden, wenn die Patienten reichlich ME konsumierten (18). Eine neuere Ernährungsform, die sogenannte MIND (Mediterranean DASH intervention for neurodegenerative delay), kombiniert Elemente aus der ME und der DASH-Diät (DASH: dietary approaches to stop hypertension) und scheint so den besten Effekt auf die Hirnneuroprotektion zu haben und das Risiko für Demenz zu reduzieren (16). Besonders eindrucklich war die Kombination mit körperlicher Aktivität. Patienten mit hoher Zufuhr von ME und hoher körperlicher Aktivität hatten das tiefste Risiko, eine AD zu erleiden (19).

Fazit

Zusammenfassend stellen Ernährungsformen wie die ME die bis anhin am meisten Erfolg versprechende

Intervention zur Prävention und Behandlung von kognitiver Schwäche und Demenz dar. Auch andere Ernährungsformen haben ähnlich günstige Wirkungen, so zum Beispiel die «nordic diet» (20). Verschiedene asiatische Ernährungsformen dürften vergleichbare Effekte haben beziehungsweise werden aktuell beforscht.

Neben der Optimierung der Ernährung ist es ganz wichtig, dass die Gesellschaft lernt, mit Demenzerkrankten umzugehen und das soziale Umfeld entsprechend zu gestalten (21).

Korrespondenzadresse:

Prof. Dr. med. Peter E. Ballmer

Winterthur

E-Mail: peter.ballmer@hispeed.ch

Interessenkonflikte: keine.

Literatur

- Hassan S et al.: Evaluating the effect of brainfood groups for people with mild cognitive impairment and mild dementia: preliminary mixed-methodology study. *BJPsych Open* 2018; 4: 208–214.
- Kivipelto M et al.: The Finnish Geriatric Intervention Study to Prevent Cognitive Impairment and Disability (FINGER): study design and progress. *Alzheimers Dement* 2013; 9: 657–665.
- Ngandu T et al.: A 2 year multidomain intervention of diet, exercise, cognitive training, and vascular risk monitoring versus control to prevent cognitive decline in at-risk elderly people (FINGER): a randomised controlled trial. *Lancet* 2015; 385: 2255–2263.
- Moore K et al.: Diet, nutrition and the ageing brain: current evidence and new directions. *Proc Nutr Soc* 2018; 77: 152–163.
- Smith PJ et al.: Aerobic exercise and neurocognitive performance: a meta-analytic review of randomized controlled trials. *Psychosom Med* 2010; 72: 239–252.
- Fiatarone Singh MA et al.: The Study of Mental and Resistance Training (SMART) study – resistance training and/or cognitive training in mild cognitive impairment: a randomized, double-blind, double-sham controlled trial. *J Am Med Dir Assoc* 2014; 15: 873–880.
- Uster A, Ballmer PE: Brain Food: Bedeutung der Ernährung bei der Prävention und Behandlung von Demenz. *Aktuell Ernährungsmed* 2013; 38: 290–295.
- Ballmer PE, Uster A: Brain Food: Bedeutung der Ernährung bei der Prävention und Behandlung von Demenz. *Rev Méd Suisse* 2015; 11: 292–297.
- Messerli FH: Chocolate consumption, cognitive function, and Nobel laureates. *New Engl J Med* 2012; 367: 1562–1564.
- Katz DL et al.: Cocoa and chocolate in human health and disease. *Antioxid Redox Signal* 2011; 15: 2779–2811.
- Burckhardt M et al.: Omega-3 fatty acids for the treatment of dementia. *Cochrane Database Syst Rev* 2016; 4: CD009002.
- Schaefer EJ et al.: Plasma phosphatidylcholine docosahexaenoic acid content and risk of dementia and Alzheimer disease: the Framingham Heart Study. *Arch Neurol* 2006; 63: 1545–1550.
- Jenkins DJA et al.: Are dietary recommendations for the use of fish oils sustainable? *CMAJ* 2009; 180: 633–637.
- Mastroiacovo D et al.: Cocoa flavanol consumption improves cognitive function, blood pressure control, and metabolic profile in elderly subjects: the Cocoa, Cognition, and Aging (CoCoA) study – a randomized controlled trial. *Am J Clin Nutr* 2015; 101: 538–548.
- Dysken MW et al.: Effect of vitamin E and memantine on functional decline in Alzheimer disease: the TEAM-AD VA cooperative randomized trial. *JAMA* 2014; 311: 33–44.
- Morris MC: Nutrition and risk of dementia: overview and methodological issues. *Ann N Y Acad Sci* 2016; 1367: 31–37.
- Solfrizzi V et al.: Diet and Alzheimer's disease risk factors or prevention: the current evidence. *Expert Rev Neurother* 2011; 11: 677–708.
- Scarmeas N et al.: Mediterranean diet and risk for Alzheimer's disease. *Ann Neurol* 2006; 59: 912–921.
- Scarmeas N et al.: Physical activity, diet, and risk of Alzheimer disease. *JAMA* 2009; 302: 627–637.
- Männikkö R et al.: The Nordic diet and cognition – the DR's EXTRA study. *Brit J Nutr* 2015; 114: 231–239.
- Dementality. <https://www.dementality.com/> (abgerufen 07.08.2020, 15 Uhr)