

Schwunräder fürs Gehirn

Alzheimer, Demenz - mangelhafte Ernährung sorgt für eine unnötige Zwangsalterung des Gehirns

(pp).- Da soll mal einer sagen, wir seien nicht multitasking-fähig. Jeder von uns kann gleichzeitig sehen, hören und fühlen, sprechen, sich bewegen sowie die verschiedenen Sinneseindrücke und Erfahrungen nach Bedeutung aussortieren und speichern. Doch damit nicht genug. Unser Gehirn regelt unsere Stimmung, unsere Wachheit, unseren Appetit, unseren Wärme- und Wasserhaushalt, die Drüsenausschüttung, den Herzschlag, den Blutdruck und die Muskelspannung, unser Gleichgewicht und vieles andere mehr. Jeden Augenblick vergleicht das Analyse- und Gefahrenprogramm unseres Unbewussten jeden Aspekt einer Situation mit Erfahrungen aus der Vergangenheit, unterscheidet zwischen Wichtigem und Unwichtigem und tastet sämtliche Umgebungseinflüsse auf potenzielle Gefahren ab. Im Zweifelsfall unterbricht es unsere Handlungsabläufe, um auf eine drohende Gefahr zu reagieren.

100 Milliarden hungrige Mäuler

Für eine solche Leistung sind ca. 10^{13} bis 10^{16} Rechenoperationen pro Sekunde nötig. Unser Gehirn schafft das mit links und mit verhältnismäßig geringem Energieaufwand. Jede Großrechenanlage der Erde würde bei dieser Leistungsanforderung in die Knie gehen. Kein Wunder also, dass unser Gehirn 20 Prozent unseres gesamten Sauerstoff- und Energiebedarfs benötigt, obwohl es selbst nur rund zwei Prozent des Körpergewichts ausmacht.

Natürlich vollbringt unser Gehirn diese organisatorische Meisterleistung nicht allein. Zu Diensten stehen ihm Hormone, die es gezielt in Position bringt, ein dichtes, über den ganzen Körper verteiltes Netz von Nervenzellen sowie Neurotransmitter. Sie sind die Kommunikationsspezialisten, welche die Informationen von einer Nervenzelle zur anderen weiterreichen. Sie alle können dem Gehirn nur dienen, wenn sie optimal ernährt sind. Dies gilt natürlich erst recht für die geschätzten 100 Milliarden Nervenzellen des Gehirns selbst sowie die so genannten Gliazellen, die mindestens 50 Prozent der Gehirnmasse ausmachen und zum Beispiel für die Immunabwehr zuständig sind. Eine Schwachstelle nämlich hat unser Gehirn: Es kann so gut wie keine Nahrung und Energie speichern. Ist die Blutversorgung auch nur für zwei Minuten unterbrochen, hat das die gleiche Wirkung, als hätte eine Bombe das Schädeldach durchschlagen.

Erinnerungspäckchen und Stimmungskanonen

Mit anderen Worten: Unser Gehirn ist hungriger als jedes andere Organ unseres Körpers. Der angeborene Intelligenz-Quotient (IQ) kommt nur dann zu voller Blüte, wenn das Gehirn abwechslungsreich ernährt wird. Nur dann können wir uns optimal konzentrieren und unsere volle geistige Leistungsfähigkeit erreichen. Mit anderen Worten: So wie die Leistung eines Motors von der Benzinqualität und der Schmierung abhängt, so hängt unsere Intelligenz in gewissem Grad von unserer Ernährung ab. Eine wichtige Rolle spielt dabei Nahrungseiweiß, das wir zur Erinnerung brauchen. Alles, was wir uns merken, muss ja schließlich irgendwo verpackt werden. Als solche „Erinnerungspäckchen“ nutzt unser Gehirn Eiweißmoleküle. Eiweiß liefert aber auch die nötigen Aminosäuren für Nervenzellen und Neurotransmitter. Diese Aminosäuren sind sowohl für die Leistung unseres Gehirns wie auch für unsere Stimmung unentbehrlich.

Die Aminosäure Tryptophan - beispielsweise in Nüssen, Milchprodukten, Fisch, Geflügel und Bananen vorkommend - wird im Gehirn in das Glückshormon Serotonin umgewandelt.

Dieses regelt aber auch unseren Schlaf-Wach-Rhythmus und dient als Botenstoff für die Übertragung von Nervenimpulsen. Die Aminosäure Isoleucin - beispielsweise in Erdnüssen, Weizenkeimen, Fleisch, Thunfisch und Lachs - verbessert unser Denkvermögen und ist wichtig für unser seelisches Gleichgewicht. Ein Mangel an der Aminosäure Isoleucin wird bei Menschen festgestellt, die unter einer Psychose leiden. Eiweißmangel ist aber kein Problem der Deutschen, eher das Gegenteil. Zu viel Eiweiß kann die Blutgefäße in Mitleidenschaft ziehen und sich auf die Stimmung schlagen. Sind nämlich zu viele Aminosäuren im Blut, dann verdrängen sie das Tryptophan auf seinem Weg ins Gehirn und es stellt sich eine unerklärlich schlechte Laune ein.

Schmierung fürs Oberstübchen

Schon eher ein Problem für das Gehirn ist das passende Angebot an ungesättigten Fettsäuren, die maßgeblich am Lernvermögen eines Menschen beteiligt sind. Wie wichtig Fette fürs Gehirn sind, kann man schon aus der Tatsache ersehen, dass Gehirn und Nervensystem zu mehr als 50 Prozent aus Fett bestehen. Besonders wichtig sind die Omega-3- und Omega-6-Fettsäuren, die in Zellmembranen der Nervenzellen eingebaut werden und diese „schmieren“. Das heißt, sie erhöhen die Fähigkeit der Zellmembranen zu Stoffaustausch, Informationsweitergabe und -speicherung im Zentralnervensystem.

Kompliziert wird es durch die Tatsache, dass zu viele Omega-6-Fettsäuren die Omega-3-Fettsäuren in ihrer Arbeit behindern, ja das Nervensystem sogar schädigen können. Die Deutschen nehmen aber viermal mehr Omega-6-Fettsäuren zu sich als von Ernährungswissenschaftlern empfohlen. Statt mit Butter, Sahne, Sonnenblumen- und Maiskeimöl sollten wir häufiger mit Walnuss- und Rapsöl kochen und regelmäßig fetten Seefisch wie Makrele und Lachs essen. Omega-3-Fettsäuren finden sich gehäuft auch in essbaren Algen, fein geschroteten Leinsamen und grünem Blattgemüse. Leinöl besteht zu 57 Prozent aus Omega-3-Fettsäuren.

Ähnlich wichtig wie die richtigen Omega-Fettsäuren ist das Lezithin, das für die reibungslose Weitergabe von Nervenimpulsen zuständig ist. Große Mengen an Lezithin finden sich in Walnüssen, Eiern, Mais, Erbsen, Sojaprodukten, Speiselupinen und Buttermilch. Wir brauchen viel davon, denn unser Stoffwechsel wandelt Lezithin in Acetylcholin um, den vermutlich bedeutendsten Neurotransmitter des Nervensystems. Wie wichtig Acetylcholin ist, beweist die Tatsache, dass die Alzheimerkrankheit damit zusammenhängt, dass die Produktion von Acetylcholin im Gehirn nicht mehr richtig funktioniert. Der wichtige Stoff, ohne den wir uns nichts merken können, entsteht aber auch aus Cholin, einem Vitalstoff, der in großen Mengen in Eigelb, Erdnüssen, Mozarella, Weizenkeimen, Fleisch, Fisch, Milch, Brokkoli, Kohl und Blumenkohl vorkommt.

Vitamin B wie Brain

Und die Vitamine? Auch sie sind für ein gut funktionierendes Oberstübchen unerlässlich. Besonders auffällig wird ein Mangel an B-Vitaminen - in großen Mengen vorkommend in Leber, Seefisch, Fleisch, Hefeflocken, Bierhefe, Weizenkeimen, Nüssen, Sonnenblumenkernen, Hülsenfrüchten, Sojabohnen und Roggenvollkorn. Da B-Vitamine, insbesondere Vitamin B1, bei der Bereitstellung von Energie eine wichtige Rolle spielen, unser Gehirn im Vergleich zum restlichen Körper aber besonders viel davon braucht, machen wir bei einem Mangel an diesen Brain-Vitaminen schnell schlapp. Da der Eiweißstoffwechsel ohne B-Vitamine nicht funktioniert, lässt bei einem Mangel unsere Gedächtnisleistung ebenso nach wie unsere Konzentrationsfähigkeit. Eine ganz besondere Rolle spielt das B-Vitamin Folsäure (reichlich in Bierhefe, Weizenkeime, Fenchel, Rote Beete, Blattsalate und Spinat). Es ist der Gegenspieler des Homocysteins und hackt - wie ein Beil einen Holzklötz - diese Aminosäure in die Hälfte. Das ist gut so, denn zu viel Homocystein greift das Gefäßsystem im Gehirn an, löst Depressionen sowie Konzentrations-

und Denkstörungen aus und erhöht die Wahrscheinlichkeit, an Alzheimer zu erkranken, um 400 Prozent. Zu viel Homocystein entsteht vorwiegend durch tierisches Eiweiß und durch Rauchen.

Die Bedeutung der B-Vitamine wurde erst kürzlich durch eine Oxford-Studie (Smith et al. 2010, Jplos) untermauert. 271 Personen, die über 70 Jahre alt waren und bereits die ersten Symptome der beginnenden Demenz-Form MCI zeigten, erhielten während der zwei Jahre lang täglich entweder ein Placebo oder ein Kombinationspräparat mit den Vitaminen B6, B12 und Folsäure. Bei den Patienten, die den "Vitamin-Cocktail" erhielten, wurde das Fortschreiten der Demenzsymptome im Gegensatz zur Placebo-Gruppe um erstaunliche 30 Prozent vermindert. Noch beeindruckender waren die Ergebnisse bei den Patienten, die zu Beginn der Studie einen erhöhten Homocysteinspiegel hatten: Hier wurde nicht nur der Homocysteinspiegel auf Normalwerte gesenkt, sondern der Hirnschwund sogar um beachtliche 53 Prozent verringert.

Weniger auffällig in ihrer kurzfristigen Wirkung aufs Gehirn, aber nicht weniger wichtig, sind die Vitamine A, C und E. Als Antioxidantien schützen sie Nerven und Gefäße und bewirken eine gute Gehirnleistung auch noch im Alter. Für den Fall, dass uns Vitamin E fehlt, kann entsprechend vitaminreiche Nahrung - zum Beispiel in Nüssen, Gemüse, Sojabohnen und Grünkohl - die geistige Leistung auch sofort steigern. Mehr bringt allerdings nicht mehr, sondern kann zu Magen-Darm-Beschwerden führen.

Unentbehrlich für die Gehirnfunktion sind die Mineralstoffe Kalzium - für die Weiterleitung von Nervenimpulsen - sowie Natrium und Kalium für das reibungslose Funktionieren der Nervenzellen. Phosphor und Magnesium hingegen braucht das Gehirn zur Energieproduktion. Magnesium bewahrt unser Nervensystem außerdem vor zu viel Stress, indem es die Kettenreaktion unterbricht, die zur Ausschüttung der Stresshormone Adrenalin und Noradrenalin führt.

Gehirntreibstoff Glucose

Müssen wir also bei diesem hohen Bedarf des Gehirns an Vitalstoffen Nahrungsergänzungsmittel zu uns nehmen? Die meisten Ernährungswissenschaftler winken ab und raten dringend zu einer Vollwerternährung mit wenig Fleisch. Die Zufuhr isolierter Mineralstoffe kann sogar schaden. Nimmt man beispielsweise zu viel Eisen zu sich, stört dies die Magnesiumverwertung und zu viel Zink kann einen Kupfermangel bewirken. Unabhängig von den Vitalstoffen wie Vitaminen und Mineralstoffen braucht unser Gehirn zwei Grundnahrungs- und Treibstoffe: Sauerstoff und Glucose. Schon einige Sekunden Sauerstoffmangel führen zur Bewusstlosigkeit. Umgekehrt verstehen wir, weshalb uns die besten Ideen oft bei einem Spaziergang oder beim Joggen kommen: Unser Gehirn wird durch die Aktivität und die vermehrte Atmung mit mehr Sauerstoff gefüttert. Der kann allerdings das Gehirn nur erreichen, wenn wir genügend Eisen im Blut haben. Reichlich Eisen findet sich in Fleisch, aber auch in Gemüse und Vollkorngetreide und kann mit Hilfe von Vitamin C besser vom Körper aufgenommen werden.

Glucose ist ein Einfachzucker. Je gleichmäßiger der Glucosespiegel im Blut ist, desto weniger kommt es zu geistiger Erschöpfung. Schon zehn Minuten ohne Glucose und unser Gehirn würde schlapp machen. Am besten versorgen wir deshalb unseren Körper mehrmals am Tag - mit einem ordentlichen Frühstück beginnend - mit Lebensmitteln, die komplexe Kohlenhydrate enthalten. Das sind Vollkornprodukte, Vollreis, Gemüse und Obst. Die komplexen Kohlenhydrate machen der Verdauung mehr Mühe, so dass die daraus gewonnene Glucose nur langsam ins Blut übergeht und eine kontinuierliche Versorgung gewährleistet ist. Einfache Kohlenhydrate aus Traubenzucker, Süßigkeiten oder Cola dagegen rauschen regelrecht ins Blut. Der Blutzuckerspiegel steigt zu schnell, so dass der Zucker rasch in die Zellen abtransportiert wird und es zu einer Energieunterversorgung des

Gehirns kommt. Einfachzuckerhaltige Nahrung führt also im Endeffekt zu einem Leistungs- und Konzentrationsmangel.

Und dann wäre da noch der Ruf nach mehr Flüssigkeit, den wir schon bald nicht mehr hören können. Tatsächlich ist es aber so, dass unser Gehirn schon nach Flüssigkeit schreit, wenn unser restlicher Körper noch leise flüstert. Zu wenig Flüssigkeit bedeutet nämlich ganz einfach, dass unser Blut dicker wird und die vielen Milliarden Gehirnzellen langsamer mit Nahrung versorgt werden. Aufmerksamkeit, Lernleistung und Schulnoten lassen nach. Am besten trinken wir Wasser oder Kräuter- und Früchtetees. Koffeinhaltige Getränke wie Kaffee oder Tee hingegen machen nur kurzfristig wach, um dann zu umso größerer Müdigkeit zu führen.

Manche Ernährungswissenschaftler gehen so weit zu sagen, dass der Mensch seine Entwicklung zum Homo Sapiens mit der heutigen Ernährung nie geschafft hätte. Der viel zu hohe Fett- und Zuckeranteil unserer Nahrung führt nicht nur zu Übergewicht, Diabetes und Herz-Kreislaufkrankheiten, sondern sie beeinträchtigen möglicherweise auch die Funktion unseres Gehirns. Das ungesunde Verhältnis von Omega-6-Fettsäuren zu Omega-3-Fettsäuren scheint die Entstehung von Krebs zu fördern und der Alzheimerkrankheit den Weg zu bereiten - Gründe genug, „mit Köpfchen“ zu essen.

KASTEN

Hirnschaden durch Stress?

Stress kann, muss aber nicht das Gehirn schädigen. Zunächst einmal erhöht Stress den Nährstoffbedarf, weil für die Produktion von Stresshormonen Aminosäuren verbraucht werden, vor allem das stimmungsaufhellende Tyrosin. Wenn wir die benötigten Nährstoffe, die gehäuft in Soja, Gemüse, Nüssen, Samen, Weizenkeimen, Milchprodukten, Fleisch und Fisch vorkommen, ausreichend und täglich zu uns nehmen, entsteht kein Problem. Andernfalls entsteht womöglich ein Teufelskreis. Dann kann zum Beispiel - der häufige - Folsäure-Mangel zu Reizbarkeit und Vergesslichkeit führen, die erneut Stress erzeugen.

Bobby Langer

1771 Wörter, 11274 Zeichen (ohne Leerstellen)

Quellen: Brockhaus Ernährung; foodnews.ch; golonglife.de; onmeda.de; portal-naturheilkunde.de; Schweizerische Gesellschaft für Ernährung; swr.de; ratgebergesund.de; Verein für unabhängige Gesundheitsberatung; Wikipedia

November 2010