

Glutaminsäure, Glutamin und Gamma-Aminobuttersäure (GABS)

Einleitung

Glutaminsäure kann in kleinen Mengen im Körper gebildet werden. Der größte Teil unseres Bedarfs an Glutaminsäure wird jedoch durch die Nahrung geliefert. Glutaminsäure wird hauptsächlich für die Proteinsynthese und für die Umwandlung zu Glutamin verwendet. Glutamin ist die Aminosäure, die im Körper in den größten Mengen vorkommt und die viele wichtige Funktionen hat, unter anderem die Umwandlung zu Gamma-Aminobuttersäure (GABS) im Gehirn.

Funktionen

Antioxidative Wirkung: Glutamin dient zusammen mit Cystein als Ausgangsmaterial zur Synthese von Glutathion, einem lebenswichtigen Antioxidans im Gewebe.

Beruhigende Wirkung: Glutamin wird (im Unterschied zu Glutaminsäure) vom Gehirn ohne Schwierigkeit aufgenommen und zu Gamma-Aminobuttersäure (GABS) umgewandelt. GABS ist eine wichtige Substanz, die eine beruhigende, besänftigende Wirkung auf die Nervenbahnen hat. Valium und andere benzodiazepinhaltige Medikamente üben ihre beruhigende Wirkung aus, indem sie die Aktion von GABS im Gehirn stimulieren.

Energieproduktion: Glutamin ist die wichtigste Energiequelle in den Zellen und wird in vielen Geweben des Körpers abgebaut, um Energie zu produzieren. Es ist als Energielieferant unentbehrlich für Darmwände und weiße Blutkörperchen.

Stabilisierung des Blutzuckerspiegels: Glutamin kann von der Leber aufgenommen und in Glukose umgewandelt werden und so den Blutzuckerspiegel im Gleichgewicht halten.

Vorkommen in der Nahrung

Glutaminsäurereiche Nahrungsmittel	Menge	mg
Schinken	100 g	2.660
Käse, Cheddar	30 g	1.600
Truthahn	100 g	1.330
Huhn, Brust	100 g	990
Vollmilch	1 dl	820
Hühnerei	1 mittleres	800

Viele proteinhaltige Lebensmittel sind reich an Glutaminsäure, aber Glutamin und GABS sind in der Nahrung nur in Spuren enthalten.

Zufuhrempfehlungen

Glutaminpräparate werden normalerweise in Dosierungen zwischen 2-12 g pro Tag verabreicht, während GABS-Supplemente gewöhnlich nur im Bereich von 1-3 g pro Tag eingenommen werden. Um die Synthese von Glutathion und den Schutz vor Oxidation zu erhöhen, sollte Glutamin zusammen mit Cystein und Vitamin B6 supplementiert werden.

Anwendungsgebiete

Alkoholismus: Glutamin kann Alkoholikern helfen, indem sie das Verlangen nach Alkohol unterdrücken und Angstzustände verringern.

Antioxidative Wirkung: Wird Glutamin zusammen mit Cystein eingenommen, kann der Glutathion-Spiegel in der Leber und im Darm angehoben werden, was die antioxidative Wirkung dieser Gewebe erhöht.

Beruhigende Wirkung: GABS kann leicht beruhigende und besänftigende Wirkung haben, und deshalb kann durch Zufuhr von Glutamin reizbaren, nervösen, ängstlichen oder schlaflosen Menschen geholfen werden.

Hoher Blutdruck: GABS kann erhöhten Blutdruck senken.

Immunsystem: Da Glutamin die Hauptenergiequelle für Immunzellen darstellt, kann es das Immunsystem stärken. Die Produktion von weißen Blutkörperchen wird angeregt und ihre Funktion, besonders unter körperlichen Stress, positiv beeinflusst

Magen-Darm-Trakt: Da Glutamin prinzipiell eine wichtige Energiequelle für Darmzellen ist, kann Glutamin bei Patienten mit Morbus Crohn, Colitis ulcerosa, entzündlichem Durchfall oder nach einer Darmoperation günstig sein. Glutamin vermag auch Schäden an der Innenwand des Verdauungstraktes, wie Magengeschwüre oder Gastritis(Magenentzündung), die auf Aspirin oder Alkohol zurückzuführen sind, entgegenzuwirken.

Stress: Zu Zeiten physischen Stresses – z. B. nach Verletzungen, größeren Operationen, Verbrennungen und bei chronischen Krankheiten – kommt es zu einem deutlich erhöhten Bedarf an Glutamin im Darm, in der Leber und für die Versorgung des Immunsystems. In solchen Situationen ist die körpereigene Glutaminsäure-Bildung im allgemeinen bereits nicht ausreichend, um den erhöhten Bedarf zu decken. Besonders wichtig wird die Supplementierung jedoch, wenn der Patient nur geringe Proteinreserven hat.

Überdosierung

Sehr hohe Dosen von Glutamin können den Glutamat-Spiegel im Körper erhöhen, was in manchen Fällen Manie und Epilepsie verschlimmern kann. Menschen mit diesen Problemen sollten daher hohe Dosen an Glutamin meiden. Hohe Dosen an GABS verursachen Rötungen und Kribbeln der Haut.

Literatur Glutaminsäure

- Curthoys, N.P., Watford, M.:* Regulation of glutaminase activity and glutamine metabolism. *Ann. Rev. Nutr.* 15 (1995) 134.
- De.-Deyn, P.P. et al.:* Epilepsy and the GABA-hypothesis: a brief review and some examples. *Acta Neurol. Belg.* 90 (1990) 65.
- Hall, J.C. et al.:* Glutamine. *Br. J. Surg.* 83 (1996) 305.
- Hertz, L. et al. (Eds.):* Glutamine, glutamate and GABA in the central nervous system. Alan Liss, New York 1983.
- McEntee, W.J. Crook, T.H.:* Glutamate: its role in learning, memory, and the aging brain. *Psychopharmacology Berl* 111 (1993) 391.
- Moskovitz, B. et al.:* Glutamine metabolism and utilization: relevance to major problems in health care. *Pharmacol. Res.* 30 (1994) 61.
- Petty, F.:* GABA and mood disorders: a brief review and hypothesis. *J. Affect Disord.* 34 (1995) 275.
- Stehle, P. et al.:* Glutamin – ein unentbehrlicher Nährstoff bei metabolischem Stress. *Ernähr.-Umschau* 43 (1996) 318.
- Squires, R.F., Saedrup, E.:* A review of evidence for the GABergic predominance/glutaminergic deficit as a common etiological factor in both schizophrenia and affective psychoses. *Neurochem. Res.* 16 (1991) 1099.