



© Rosel Eckstein / pixelio.de

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

in dieser Ausgabe wollen wir Ihnen einige aktuelle Studien zum Thema Aminosäuren vorstellen. Wie Sie ja wissen, sind die Aminosäuren von zentraler Bedeutung, weil sie Bausteine sämtlicher Proteine und noch weiterer Biomoleküle sind.

Immer wieder liest man Unbedenklichkeitserklärungen zu Glutamat. Das diese nicht gerechtfertigt sind, zeigt eine Studie über den Zusammenhang zwischen Glutamat und Übergewicht.

Am Beispiel des Diabetes mellitus kann man sehr gut erkennen, dass eine Therapie mit Aminosäuren in vielfältiger Weise Stoffwechselveränderungen bessern kann. Aber nicht nur der Diabetiker profitiert von einer Aminosäuretherapie, auch Herz-Kreislauf-Patienten und Patienten mit neuropsychiatrischen Störungen u.a.

Und Sie wissen ja: Bei uns sind Sie hinsichtlich einer Aminosäurenanalyse in den besten Händen. Wir beschäftigen uns seit über 20 Jahren mit Aminosäuren.

Mit herzlichen Grüßen. Ihr

A. G. Unger

Lysin und Schizophrenie

Es gibt zunehmend Hinweise, dass das NO-Signalsystem im Gehirn an der Pathophysiologie der Schizophrenie beteiligt ist. Aus diesem Grund wurde an einer Reihe von Patienten untersucht, ob Lysin, das die NO-Produktion vermindert, einen günstigen Effekt auf die Behandlung der Schizophrenie haben könnte.

Zehn Patienten mit der Diagnose Schizophrenie erhielten als Zusatz zur konventionellen Psychopharmakotherapie sechs Gramm Lysin am Tag. Die Studie wurde im Cross-over-design durchgeführt, das heißt, die zehn Patienten, die zusätzlich mit Lysin behandelt wurden, bekamen nach zehn Wochen ein Placebopräparat und die übrigen Patienten Lysin.

Erwartungsgemäß führte die Verabreichung von Lysin zu einem signifikanten Anstieg der Lysinkonzentration, und es konnte als Folge eine signifikante Verminderung der Positiv-Symptome der Schizophrenie nachgewiesen werden. Diese Veränderung wurde mit der „Positive and negative Syndrome Scale“ (PANSS) erfasst. Einige der Patienten berichteten auch über eine Verminderung ihrer Symptome und eine verbesserte kognitive Leistungsfähigkeit. Das Ergebnis dieser Pilotstudie sollte Anlass sein, weitere, umfangreichere Untersuchungen durchzuführen. Der NO-Signalweg ist offensichtlich ein interessanter therapeutischer Ansatzpunkt für die Behandlung der Schizophrenie.

Referenz:

Wass C et al.: L-lysine as adjunctive treatment in patients with schizophrenia: a single-blinded, randomized, cross-over pilot study; *BMC Med.* 2011 Apr 18; 9(1): 40

Leucin verbessert Trainingsleistung

In einer Studie der Leeds Metropolitan University wurde der Effekt einer Leucin-Supplementierung auf die Trainingsleistung von untrainierten Männern untersucht. 26 untrainierte Männer erhielten entweder vier Gramm Leucin oder ein Placebopräparat. Alle Studienteilnehmer führten zwei mal pro Woche ein Widerstandstrainingsprogramm durch. Das Trainingsprogramm erstreckte sich über einen Zeitraum von 12 Wochen. Die Probanden, die Leucin erhalten hatten, zeigten bei verschiedenen Krafttests signifikant bessere Ergebnisse als die Probanden in der Placebogruppe.

Referenz:

Isoglou T et al.: Daily L-leucine supplementation in novice trainees during a 12-week weight training program; *Int J Sports Physiol. Perform.* 2011 Mar; 6(1): 38-50

Citrullin beeinflusst EKG

An neun männlichen Versuchspersonen wurde untersucht, inwieweit sich die Einnahme von Citrullin auf EKG-Parameter auswirkt. Die Versuchspersonen erhielten an unterschiedlichen Tagen entweder Citrullin oder ein Placebopräparat. 60 Minuten und 90 Minuten nach der Einnahme des Präparates wurde ein EKG durchgeführt. Dabei stellte sich heraus, dass sich durch die Citrullineinnahme das QT-Intervall signifikant verkürzte. Das Ergebnis dieser Studie lässt also den Schluss zu, dass die Einnahme von Citrullin die Zeit verkürzt, die für eine komplette Depolarisierung und Repolarisierung des Herzmuskels benötigt wird.

Referenz:

Kameda N et al.: *The effect of L-citrulline ingestion on ECG QT interval and autonomic nervous system activity; J Physiol Anthropol. 2011; 30(2): 41-5*

Taurin bei Diabetes mellitus

Taurin ist eine Aminosäure mit sehr vielfältigen Eigenschaften und kann bei bestimmten Komplikationen des Diabetes mellitus zur Anwendung kommen. Hinsichtlich der endothelialen Dysfunktion ist Taurin dadurch von Nutzen, dass es die Bildung von AGEs verhindert und die Bildung von LDL-Cholesterin und OX-LDL vermindert. Eine Beeinflussung der diabetischen Nephropathie erfolgt durch Reduktion von TGF- β sowie durch eine Suppression der MAPK-Kaskade. Diabetische Folgeerkrankungen an den Augen sind durch Taurin beeinflussbar, weil Taurin den oxidativen Stress sowie die Carbonilierung von Proteinen reduziert. Außerdem wird auch der oxidative Stress in Nervenzellen gedämpft.

Referenz:

Takashi Ito et al.: *The potential usefulness of taurine on diabetes mellitus and its complications; Amino Acids, 25 March 2011*

Glutamat fördert Übergewicht

Schon länger steht Glutamat im Verdacht, zur Entstehung von Übergewicht beizutragen. Anhand von Daten des China Health and Nutrition Survey (CHNS) wurde jetzt untersucht, wie sich die Aufnahme von Glutamat auf die Gewichtsentwicklung bei über 10.000 gesunden chinesischen Erwachsenen auswirkt. Die Versuchsteilnehmer wurden über einen Zeitraum von 5,5 Jahren beobachtet. Dabei zeigte sich, dass die Versuchsteilnehmer mit der höchsten Aufnahme von Glutamat ein signifikant höheres Risiko für Übergewicht aufwiesen. Der Verzehr von

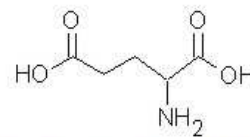
Glutamat war also langfristig positiv mit der Entwicklung von Übergewicht assoziiert.

Referenz:

Ka He et al.: *Consumption of monosodium glutamate in relation to incidence of overweight in Chinese adults: China Health and Nutrition Survey; American Society for Nutrition; March 17, 2011*

Kommentar:

Jährlich werden etwa 1,7 Mio. Tonnen Glutamat produziert. Die verschiedenen Glutamatverbindungen, insbesondere Natriumglutamat, werden bekanntlich als Geschmacksverstärker eingesetzt. Eine Geschmacksverstärkung braucht man deshalb, weil viele industriell erzeugte Nahrungsmittel erst mit Zusatzstoffen schmackhaft werden. Der Kieler Pädiater Hermanussen vertritt schon länger die These, dass Glutamat ein „Gefäßigmacher“ ist. Möglicherweise hat eine hohe Glutamatzufuhr auch noch andere nachteilige Wirkungen. Zu dieser Fragestellung gibt es aber auch unter Ärzten völlig unterschiedliche Risikobeurteilungen. Über die Sinnhaftigkeit von Zusatzstoffen und über das Ausmaß ihres Einsatzes kann man sich durch die Lektüre einschlägiger Sachbücher weiter informieren, z.B. Thilo Bode: *Die Essens-Fälscher*, Fischer 2010, oder Hans-Ulrich Grimm: *Die Ernährungs-Falle*, Heyne 2010.



Glutaminsäure (Glu)

Plasma-Aminosäurenprofil bei Adipositas

Bekanntlich kann das Plasma-Aminosäurenprofil bei verschiedenen Stoffwechselsituationen als nützliche diagnostische Methode herangezogen werden. Bisher war noch nicht untersucht worden, inwieweit Zusammenhänge zwischen dem Aminosäurenprofil und dem viszeralen Fettgewebe bestehen. Japanische Wissenschaftler untersuchten bei 1.449 Versuchspersonen die Aminosäurenkonzentrationen im Blutplasma sowie die Größe des viszeralen Fettdepots mittels CT. Mit Zunahme des viszeralen Fettdepots konnte auch ein Anstieg verschiedener Aminosäuren nachgewiesen werden: Glutaminsäure, Valin, Leucin, Isoleucin, Tyrosin, Phenylalanin, Alanin, Prolin, Lysin, Ornithin, Tryptophan, Methionin und Histidin. Dahingegen waren die Konzentrationen von Glycin, Serin, Glutamin und Asparagin signifikant niedriger. Die japanischen Wissenschaftler entwickelten daraus einen Amino-Index, der sich sehr gut als Marker für eine Zunahme des Bauchfettgewebes eignet.

Referenz:

Takayuki Tanaka et al.: *Plasma amino acid profile is altered by visceral fat accumulation and is a predictor of visceral obesity in humans; precedings.nature.com*

Glutathion bei Diabetes

Eine anhaltende Hyperglykämie ist mit niedrigen Glutathionspiegeln assoziiert, wodurch es vermehrt zu oxidativen Schäden in den Geweben kommt. Es wurde der Frage nachgegangen, inwieweit bei Typ-2-Diabetikern die Verminderung von GSH auf eine verminderte Synthese zurückzuführen ist. Es zeigte sich, dass die GSH-Synthese bei Typ-2-Diabetikern durch eine Supplementierung mit Cystein und Glycin deutlich angehoben werden kann. Die niedrigen Glutathionkonzentrationen bei Diabetes sind also durch eine verminderte Verfügbarkeit der Vorstufen zu erklären.

Referenz:

Rajagopal V et al.: *Glutathione synthesis is diminished in patients with uncontrolled diabetes and restored by dietary supplementation with cysteine and glycine*; *American Diabetes Association*; September 20, 2010

Glutamat vermindert intestinale Hyperpermeabilität

In einer niederländischen Studie wurde untersucht, inwieweit auch Glutaminsäure, ähnlich wie Glutamin, die Permeabilität des Darms beeinflusst. In zwei Zelllinien wurde experimentell eine Hyperpermeabilität erzeugt. Erwartungsgemäß konnte die Zugabe von Glutamin dieses Phänomen reduzieren. Es zeigte sich aber auch ein ähnlich starker Effekt bei Zugabe von Glutaminsäure.

Referenz:

Vermeulen MA et al.: *Glutamate reduces experimental intestinal hyperpermeability and facilitates glutamine support of gut integrity*; *World J Gastroenterol* 2011 Mar 28; 17(12): 1569-73

Taurin und Glucosestoffwechsel

Taurin kann verschiedene biochemische Veränderungen bei Diabetes mellitus günstig beeinflussen. Spanische Wissenschaftler untersuchten in einem Übersichtsartikel die Effekte von Glutamin bei Diabetikern. Es wurden vier wesentliche biologische Effekte von Taurin festgestellt. Taurin hat einen antioxidativen Effekt, es vermindert die Bildung von ROS in Mitochondrien. Taurin ist an der Osmoregulation beteiligt, indem es das osmotische Ungleichgewicht aufgrund der Hyperglykämie ausgleichen kann. Dazu kommt ein antiinflammatorischer Effekt, der darin besteht, dass die Bildung von Entzündungsmarkern verhindert wird. Außerdem wird die Glucosehomeostase durch zwei Mechanismen beeinflusst: Taurin verbessert die Insulinsekretion und

beeinflusst die Insulinsignalwege. Die Autoren der Studie empfehlen aufgrund der derzeitigen Datenlage größere klinische Studien über Taurin in Bezug auf Prävention und Therapie des Diabetes mellitus.

Referenz:

C. De la Puerta et al.: *Taurine and glucose metabolism: a review*; *Nutrición Hospitalaria* 2010; 25(6): 910-919

Glycin und Zink

Glycinrezeptoren sind im zentralen Nervensystem weit verbreitet, und es ist schon länger bekannt, dass die Funktion der Glycinrezeptoren durch Zink beeinflusst wird. Zink wird in synaptischen Vesikeln gespeichert; die höchsten Konzentrationen finden sich im Hippocampus und im Riechkolben. US-Wissenschaftler der Florida State University konnten nachweisen, dass hohe Glycinkonzentrationen den modulierenden Effekt von Zink zu verhindern vermögen. Außerdem wurde festgestellt, dass das Timing der Glycin- und Zinkfreisetzung ebenfalls die Zinkeffekte beeinflusst. Niedrige Zinkkonzentrationen können die Aktivität der Glycinrezeptoren deutlich verstärken. Die glycinerge Transmission ist also durch verschiedene Faktoren beeinflussbar.

Referenz:

Trombley PQ et al.: *Zinc modulation of glycine receptors*; *Neuroscience*. 2011 Apr 22

N-Acetylcystein (NAC) hemmt Entzündungsaktivität

Die Zellen des angeborenen Immunsystems spielen eine wichtige Rolle für die Modulierung der Immunantwort. Zu den Funktionen der Makrophagen gehört auch die Freisetzung proinflammatorischer Zytokine. Wissenschaftler aus Barcelona untersuchten in einer Zellkultur den Effekt von NAC auf die Expression und Freisetzung proinflammatorischer Zytokine in LPS-aktivierten Makrophagen. Durch die Zugabe von NAC wurde die Freisetzung von TNF-Alpha, Interleukin-1-Beta und Interleukin-6 verhindert. Die Expression und Freisetzung von Interleukin 10 wurde stark herunterreguliert.

Referenz:

Palacio JR et al.: *Antiinflammatory properties of N-acetylcysteine on lipopolysaccharide-activated macrophages*; *Inflamm Res*. 2011 Mar 20

Glutathionstatus und T-Zellpolarisierung

Bekanntlich ist der Glutathion-Redoxstatus von zentraler Bedeutung für die Regulierung verschiedener Zellfunktionen. Japanische Forscher untersuchten, inwieweit der intrazelluläre Glutathion-Redoxstatus in dendritischen Zellen die TH1-/ TH2-Balance beeinflusst. Experimentell wurden in den dendritischen Zellen entweder höhere oder niedrigere GSH-Konzentrationen erzeugt. Bei einem Anstieg der GSH-Konzentration kam es zu einer vermehrten Bildung von Interferon-Gamma, also einem typischen TH1-Zytokin. Die dendritischen Zellen regulierten die TH1-/ TH2-Anworten durch die Bildung von Interleukin-27.

Referenz:

Kamide Y et al.: *Intracellular glutathione redox status in human dendritic cells regulates IL-27 production and T-cell polarization*; *Allergy*, 2011 May 5.

NAC schützt Lunge bei Bypass-OP

Häufig kommt es nach Bypass-Operationen am Herzen zu einer radikalbedingten Funktionsstörung der Lunge. Koreanische Wissenschaftler untersuchten, ob sich diese Störung durch intravenöse Gaben von N-Acetylcystein vermindern lässt. Dazu erhielten die chirurgischen Patienten unmittelbar nach Einleitung der Narkose 100 mg NAC pro Kilogramm Körpergewicht. Über 24 Stunden wurden dann noch 40 Milligramm pro Kilogramm Körpergewicht infundiert. Der Widerstandsindex der Arteria pulmonalis änderte sich in der NAC-Gruppe nicht - im Gegensatz zur Kontrollgruppe, bei der es zu einem deutlichen Anstieg des Gefäßwiderstandes kam. Außerdem zeigten in der NAC-Gruppe signifikant weniger Patienten eine Verletzung der Lunge zwei Stunden nach dem chirurgischen Eingriff.

Referenz:

Kim JC et al.: *Effect of N-acetylcysteine on pulmonary function in patients undergoing off-pump coronary artery bypass surgery*; *Acta Anaesthesiol Scand*. 2011 Apr; 55(4): 452-9

Lebe Gesund VERSAND

Die Wurzel für das Leben
Vegetarisch, vegan genießen



Bitte fordern Sie unseren GRATIS-Katalog an - mit vielen Rezepten aus der Vegetarischen Volksküche - schnell gekocht, schnell gemacht.

GRATIS-Tel: 0800 / 122-4000

Ihre 1. Bestellung
ist portofrei +
1 Glas iBi GRATIS



Besuchen Sie uns auch unter
www.LebeGesund.de

Glutathion ist ein Glutamatreservoir

Glutamat ist der wichtigste exzitatorische Neurotransmitter im Gehirn und wird für eine Vielzahl von Funktionen benötigt, einschließlich Lernen und Gedächtnisbildung. Glutamat ist aber auch an einer ganzen Reihe von pathologischen Prozessen beteiligt. Glutathion, ein Tripeptid, besteht aus den Aminosäuren Glutamat, Cystein und Glycin.

Wissenschaftler der Johns Hopkins University konnten nachweisen, dass Glutathion im Gehirn sozusagen auch als Reservoir für Glutamat dient. Die Blockierung von Glutathion-abbauenden Enzymen führte in Nervenzellen zu einem Abfall der Glutamatkonzentration. Eine Hemmung der glutathion-aufbauenden Enzyme führte dagegen zu einem substantiellen Glutamatanstieg.

Referenz:

Koga M et al.: *Glutathione is a physiologic reservoir of neuronal glutamate*; *Biochem Biophys Res Commun*. 2011 Apr 24



Diagnostisches
Centrum für
Mineralanalytik und
Spektroskopie GmbH

Der Spezialist für Mikronährstoffanalysen
und Schwermetallanalysen

Impressum:

Diagnostisches Centrum für Mineralanalytik
und Spektroskopie DCMS GmbH
Löwensteinstraße 9
D-97828 Marktheidenfeld
Tel.: 0049/ (0) 9394/ 9703-0
E-Mail: diagnostisches-centrum@t-online.de