

Niacin - das vergessene Vitamin

Niacin hat synergistische Wirkungen mit den Vitaminen B1, B2, B6, B12 und Folsäure. Es reguliert mit diesen den Intermediärstoffwechsel oder auch die Synthese des Hormons Serotonin aus der Aminosäure Tryptophan, um nur zwei Beispiele zu nennen.

Unter dem Oberbegriff Niacin fasst man die Nicotinsäure und ihr Amid, das Nicotinsäureamid oder Nicotinamid zusammen. Beide Vitaminformen haben sehr ähnliche biologische, jedoch sehr unterschiedliche pharmakologische Wirkungen.

Niacinmangel

Die klassischen Symptome eines ausgeprägten Niacinmangels in Form von Pellagra betreffen Haut, Verdauungstrakt und Nervensystem. An der Haut bilden sich pigmentierte, brennende und juckende Areale, am Verdauungstrakt manifestiert sich Niacinmangel mit Durchfällen und Erbrechen und am Nervensystem kommt es zu Tremor und Gangstörungen mit peripherer Neuritis sowie psychischen Veränderungen.

Aufgrund der synergistischen Wirkungen mit den B-Vitaminen kann auch ein Vitamin B6- oder Folsäuremangel in der weiteren Folge einen Niacinmangel induzieren.

Biochemische Funktionen

Diese lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- a) Die Energie-liefernde Oxidation in den Mitochondrien ist von NAD und damit Niacin-abhängigen Dehydrogenasen abhängig.
- b) NADP-abhängige Dehydrogenasen sind im Zytosol für reduktive Biosyntheseprozesse wie Fettsäuresynthese etc. unerlässlich.
- c) Niacin in Form von Nicotinsäure hat einen ausgeprägten Einfluss auf den Fettstoffwechsel mit Reduktion von LDL und Erhöhung von HDL.
- d) Nicotinamid hat ausgeprägte antioxidative Funktionen und kann proinflammatorische Zellaktivierungen sowie eine hieraus folgende DNA-Destruktion verhindern.
- e) Niacinamid reguliert Entzündungsprozesse auf zellulärer Ebene und hat antiinflammatorische Wirkungen mit einer Inhibierung proinflammatorischer Zytokine.
- f) Im Energiestoffwechsel spielt Niacin eine zentrale Rolle bei der oxidativen Phosphorylierung und dem mitochondrialen Elektronentransport.

Anwendungsgebiete

Aufgrund der unterschiedlichen pharmakologischen Wirkungen von Nicotinsäure und Nicotinamid können folgende unterschiedliche Anwendungsgebiete benannt werden:

Nicotinsäure

- a) **Fettstoffwechsel:** Nicotinsäure hat ausgeprägte Wirkungen auf den Fettstoffwechsel mit Absenkung von LDL und Triglyceriden sowie Anhebung von HDL.
- b) **Metabolisches Syndrom/Diabetes:** Die Gabe retardierter Nicotinsäure zeigt beim metabolischen Syndrom antiatherogene Wirkungen und führt zu einer rückläufigen Entwicklung für CRP.

Nicotinamid

- a) **Antioxidative Wirkung** durch Verminderung der Bildung freier Radikale.
- b) **Diabetes:** Bei Kindern mit nachgewiesenen Insel-Zell-Antikörpern konnte eine Senkung der Inzidenz des Typ I Diabetes unter Gabe von Nicotinamid nachgewiesen werden.
- c) **Schizophrenie:** Günstige Beeinflussung durch Stimulation der GABA-Rezeptoren.
- d) **Topische Anwendung:** Diese kann eine durch UV-Strahlen induzierte Immunsuppression verhindern.
- e) **Polymorphe Lichtdermatose:** Abschwächung der Symptomatik unter hoch dosierter Nicotinamidtherapie.

Nebenwirkungen

Die bekannteste Nebenwirkung von Nicotinsäure (nicht Nicotinamid) ist ein Flushsyndrom durch eine Prostaglandin-vermittelte Vasodilatation.

Unter hoch dosierter Gabe wurden sowohl für Nicotinsäure als auch für Nicotinamid in Einzelfällen gastrointestinale Störungen mit Übelkeit und Erbrechen beschrieben.