

Kryptopyrrolurie

Zum Ausgleich des Nährstoffdefizits an Vitamin B6 und Zink



Nährstoffempfehlung

Nährstoffe	Tagesdosis	%NRV*
Vitamin B6	25,00 mg	1.787%
Zink	15,00 mg	150%
Kupfer	500,00 µg	50%
Magnesium	100,00 mg	27%
Mangan	1,00 mg	50%
Piperin	5,00 mg	**

*Prozentsatz der Nährstoffbezugswerte gem. VO (EU) Nr. 1169/2011 ** Keine Nährstoffbezugswerte vorhanden

Beschreibung

Kryptopyrrolurie

Kryptopyrrolurie (KPU) ist eine biochemisch-enzymatische Störung des Häm-Stoffwechsels. Diese Störung führt in weiterer Folge zu einem chronischen Mangel von Vitamin B6 und Zink. Allerdings kann dieser Mangel nicht durch eine normale, gesunde Mischernährung ausgeglichen werden. Obwohl diese Störung in etwa 20% der Bevölkerung nachweisbar ist, wird sie unter normalen Lebensbedingungen weitgehend kompensiert. Die Stoffwechselstörung kann sich aber unter Stresseinwirkung dekomensieren und mit unspezifischen Symptomen manifestieren.

Ursachen

Bei der Kryptopyrrolurie ist die Erstellung des Blutfarbstoffs Hämoglobin gestört. Kryptopyrrol ist ein Baustein und Abbauprodukt des Hämoglobins. Normalerweise werden Kryptopyrrole im Stoffwechsel an Gallensäuren gebunden mit dem Stuhl ausgeschieden und nicht in freier Form im Urin eliminiert. Eine vermehrte Ausscheidung von Pyrrolen im Urin signalisiert daher eine Störung im Stoffwechsel, mit einem vermehrten Anfall von Harn-Metaboliten.

Zudem steht die Ausscheidung über den Urin auch mit einem Verlust an Vitalstoffen im Zusammenhang. Pyrrol verbindet sich im Blut bei erhöhten Werten mit aktivem Vitamin B6 und Zink und führt so zu einem

Mangel. Die entstandenen Chelat-Komplexe mit Pyrrol und daraus resultierende Mangelercheinungen führen in weiterer Folge auch eine Aufnahmeverminderung von Mangan und Magnesium. Des Weiteren können die Pyrrole in verschiedenen Geweben einlagern und dort zu Schmerzen und Funktionsstörungen führen.

Nachweis

Die Diagnose einer Kryptopyrrolurie erfolgt mit der Bestimmung des Kryptopyrrol-Spiegel im Morgenurin. Dabei weist ein Wert von mehr als 15 Mikrogramm Kryptopyrrol pro Deziliter Urin auf eine KPU hin. Die erweiterte KPU-Diagnostik beinhaltet Untersuchungen auf Porphyrin-Stoffwechselstörungen mittels Blutzellen-Porphyrin-Enzymtest und den Ausschluss der Kupferspeicherkrankheit Morbus Wilson mit ähnlicher Symptomatik.

Symptome

Da die Ausscheidung der Pyrrole mit dem Urin mit einem übermäßigen Verlust an Vitalstoffen verbunden ist, können sich aus einem chronischen Zink- und Vitamin B6-Mangelzustand folgende Symptome ergeben:

- Konzentrationsstörungen, Kopfschmerzen, ADHS, Schlafprobleme oder Depression

- Blase, rissige Haut, Ekzeme, Wundheilungsstörungen, schwaches Bindegewebe, brüchige Nägel und/oder Haarausfall
- Gelenksprobleme, Knieschmerzen, Beckeninstabilität oder Muskelschwäche
- Menstruations- und/oder Schilddrüsenbeschwerden oder Unfruchtbarkeit
- Übelkeit, Oberbauchschmerzen, Blähungen, Durchfall oder Nahrungsmittelallergien
- Müdigkeit, Erschöpfung, Infektanfälligkeit oder Allergien

Oft weisen Betroffene auch eine Störung der körpereigenen Entgiftungsfunktion auf, da der Organismus für alle Entgiftungsreaktionen verstärkt Vitamin B6 und Zink benötigt. Dies führt dazu, dass Gifte aus der Nahrung, Genussgifte (Alkohol und Nikotin) oder Umwelttoxine nicht mehr verstoffwechselt werden können. Zudem kann dieser Nährstoffverlust langfristig gesehen auch zur Entstehung von chronischen Erkrankungen beitragen.

Nährstoffempfehlung

Kryptopyrrolurie ist keine Krankheit, sondern eine Störung in einem Stoffwechselweg. Therapeutisch kann diese Störung durch einen Ausgleich aller Vitamin- und Mineralstoffmangelzustände durch gezielte und z.T. hochdosierte Kombinationstherapie behandelt werden.

- **Vitamin B6** erfüllt im Körper eine Vielzahl von essentiellen Funktionen. Es trägt zu einem normalen Eiweißstoffwechsel bei, reguliert die Hormontätigkeit, unterstützt die normale Funktion des Nervensystems, des Immunsystems, des Energiestoffwechsels und trägt so auch zur Verringerung von Müdigkeit und Ermüdung bei. Außerdem hilft es beim Abbau des Zellgiftes Homocystein, das mit der Entstehung von Arteriosklerose, Depressionen oder Alzheimer in Verbindung gebracht wird. Ein Vitamin B6 Mangel durch KPU kann sich daher auch auf unterschiedlichsten Ebenen äußern. Es kann zu Störungen im Energiestoffwechsel, zu Depressionen, Nervenschstörungen, Unruhe und Schlafproblemen kommen. Eine ausreichende Versorgung mit Vitamin B6 trägt dazu bei, die Beschwerden und Symptome des Mangels zu lindern bzw. zu verhindern.
- **Zink** ist ein essentielles Spurenelement mit wichtigen Rollen im menschlichen Stoffwechsel. Es trägt zu einer normalen Funktion des Immunsystems bei, ist wichtig für die Haut- und Haargesundheit und wird zudem für die Bildung und Funktion von Nerven-

botenstoffen benötigt. In Bezug auf das Nervensystem und die Psyche wirkt Zink antidepressiv. Daher kann sich eine KPU verursachter Zinkmangel auch vielfältig äußern und unbehandelt zu einer Vielzahl weiterer Störungen führen. Typische Symptome in Bezug auf einen Zinkmangel sind Müdigkeit, Störungen der körpereigenen Abwehr, depressive Verstimmungen, Hyperaktivität, Appetitverlust, Haut- und Haarprobleme und Probleme in der Wundheilung.

- **Magnesium** spielt eine Rolle im Energiestoffwechsel, für die Funktion des Nervensystems, es unterstützt eine normale Muskelfunktion und hat eine Funktion in der Zellteilung. Die Einnahme von Magnesium trägt zudem zur Verringerung von Müdigkeit und Ermüdung bei und wirkt entspannend. Da die Aufnahme von Magnesium im Darm durch Vitamin B6 gesteigert werden kann, wird auch der Magnesium Status durch KPU negativ beeinflusst. Dieser Mangel wirkt vor allem auf die Psyche und führt zu Störungen der Konzentration, Depressionen und Schlafproblemen. Aus diesem Grund wird auch eine Supplementierung von Magnesium empfohlen und kann bei Beschwerden wie Kopfschmerzen, Müdigkeit, Schlafprobleme und auch ADHS helfen.

- **Mangan** ist als Spurenelement ein wichtiger Co-Faktor in einer Vielzahl von Enzymen. Es trägt zu einem normalen Energiestoffwechsel, zur Erhaltung normaler Knochen und einer normalen Bildung des Bindegewebes bei. Zudem schützt Mangan die Zellen vor oxidativem Stress. KPU führt dazu, dass Mangan durch Kryptopyrrol gebunden und über den Urin ausgeschieden wird. Ein Mangel an Mangan trägt daher vermehrt zu Zellschäden durch oxidativen Stress bei.

- **Kupfer** trägt zu einem normalen Energiestoffwechsel, einer normalen Funktion des Immunsystems, zur Erhaltung eines starken Bindegewebes und zur normalen Funktion des Nervensystems bei. Zudem schützt es die Zellen auch vor oxidativem Stress. Die Einnahme von hohen Dosen an Zink kann auf Dauer aber den Kupferspiegel negativ beeinträchtigen. Daher sollte unter Umständen hier auch Kupfer supplementiert werden, um einem Kupfermangel vorzubeugen.

Praxishinweis

Bioverfügbarkeit der Mikronährstoffe: Bei der Auswahl der genannten Nährstoffe sollte auf Bioaktive mit hohem Wirkstoffgehalt geachtet werden.

- **Vitamin B6:** Hierbei sollte vor allem darauf geachtet werden, dass Vitamin B6 in einer ausreichenden Dosierung und in seiner aktiven Form eingenommen wird. Vitamin B6 in Form von Pyridoxal-5-Phosphat (P-5-P) ist die aktive Coenzymform von Vitamin B6 und für den humanen Bioorganismus deutlich besser bioverfügbar. P5P sorgt für einen normalen Hormonspiegel, ein gesundes Immunsystem und starke Nerven.
- **Mineralstoffe:** Magnesium, Mangan, Kupfer und Zink sollte in einer für den Körper gut resorbierbaren organischen Form eingenommen werden. Nach aktueller Studienlage weisen Verbindungen mit Bisglycinat die beste Bioverfügbarkeit auf. In dieser Verbindung sind die Mineralstoffe an die kleinste und einfachste α -Aminosäure Glycin gekoppelt.
- **Piperin:** Die getrockneten Körner des Schwarzer Pfeffer (*Piper nigrum*) enthalten das medizinisch wirksame Alkaloid Piperin. Forschungsergebnisse zeigen, dass Piperin als sogenannter Bio-Enhancer die Bioverfügbarkeit von Vitalstoffen wesentlich erhöht. Dadurch kann Piperin die zelluläre Wertigkeit wichtiger Nährstoffe sinnvoll und auf eine natürliche Weise verstärken.

Anwendungsempfehlung

- Die empfohlene Tagesdosis morgens zur Mahlzeit mit viel Wasser einnehmen.
- Die Nährstoffempfehlung kann dabei helfen eine ausreichende Vitamin B6 und Zink Zufuhr sicherzustellen. Das Ziel ist, die Beschwerden, die auf den Nährstoffmangel von Vitamin B6 und Zink zurückzuführen sind, zu vermindern bzw. vollständig zu beseitigen.
- Die Dauer der Anwendung richtet sich daher nach den Beschwerden, sollte aber zumindest über mehrere Monate erfolgen, um den Nährstoffdefizit erfolgreich auszugleichen.

Anwendungsbereich

1. **Allgemeine Beschwerden:** Müdigkeit und Erschöpfung
2. **Nervensystem und Psyche:** Konzentrationsstörungen, Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung, Schlaflosigkeit, Kopfschmerzen oder Depression
3. **Haut und Haare:** Sonnenlichtüberempfindlichkeit, Ausschläge, Wundheilungs- und Bindegewebsstörungen, Nagelveränderungen oder Haarausfall
4. **Bewegungsapparat:** Gelenks-, Rücken- und Knieschmerzen, Beckeninstabilität oder Muskelschwäche
5. **Hormonsystem:** Menstruations-, Schilddrüsen- oder Fruchtbarkeitsstörungen
6. **Magen-Darm-Beschwerden:** Übelkeit, Oberbauchschmerzen, Blähungen, Durchfall oder Nahrungsmittelallergien
7. **Immunsystem:** Infektanfälligkeit oder Allergien

Sinnvolle Anwendungskombinationen

- Coenzym 1 NADH und Coenzym Q10 unterstützen den zellulären Energiestoffwechsel, siehe auch Nährstofftipps 10020551 und 10020545 (NADH), sowie 10020050 (Coenzym Q10).
- Zur Unterstützung der Darmgesundheit und zum Aufbau und Stabilisierung einer gesunden Darmflora empfiehlt sich die ergänzende Einnahme von probiotischen Darmbakterien (wie Lactobazillen und Bifidobakterien) bzw. die Einnahme von orthomolekularen Nährstoffen, siehe Nährstofftipps 10020042 (Probiotika) und 10020684 (Nährstoffkomplex).
- Maca wirkt vitalisierend und hilft bei Müdigkeit, Erschöpfung und Stress, siehe Nährstofftipp 10019105.
- Basen-Mineralstoff-Mischungen sorgen für einen ausgeglichenen Säure-Basen-Haushalt und können u.a. auch Darm- und Hautproblemen sowie bei Haarausfall helfen, siehe Nährstofftipps 10020682, 10020651 und 10020701.
- L-Lysin und Vitamin C beeinflussen die Synthese von Kollagen positiv und hilft bei anfänglichen bis fortgeschrittenem Haarausfall. Außerdem kann sich Lysin bei Bindegewebschwäche und Haarausfall positiv auswirken, siehe Nährstofftipp 10020628.
- Bei Schlafproblemen siehe Nährstofftipp 10019115.

Wechselwirkungen

In der empfohlenen Tagesdosis sind keine Nebenwirkungen bekannt.

Kontraindikationen bei Kupfer: Morbus Wilson (genetische Kupferspeicherkrankheit), schwere Nierenerkrankungen

Literatur

- 1) Die (Krypto-)Pyrrolurie in der Umweltmedizin: eine valide Diagnose? Mitteilung der Kommission "Methoden und Qualitätssicherung in der Umweltmedizin" [The (crypto-)pyrroluria in environmental medicine: a valid diagnosis? Report of the "Methods and Quality Assurance in Environmental Medicine" Committee]. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz. 2007 Oct;50(10):1324-30. German.
- 2) Drees, A. (2018). Hämopyrrolurie / Kryptopyrrolurie. In: <https://www.dr-drees.de/diagnostik/haemopyrrolurie-kryptopyrrolurie/> (04/11/2018).
- 3) Hellmann, U. (2012). Kryptopyrrolurie – was ist davon zu halten? In: *Arznei-Telegramm*, 43:87. https://www.arznei-telegramm.de/html/htmlcontainer.php3?produktid=087_01&artikel=1210087_01k (04/11/2018).
- 4) Hoffmann, K.; Kauffmann, S. (2014). Die Kryptopyrrolurie – häufige Ursache für Depressionen u.a. psychiatrische Erkrankungen. In: <http://www.symptome.ch/blog/depression-kpu>
- 5) McDonagh AF, Bissell DM (1998) Porphyrin and porphyrinology – the past fifteen years. *Semin Liver Dis* 18(1):3–15
- 6) Hahn M, Bonkovsky HL (1997) Multiple chemical sensitivity syndrome and porphyria. A note of caution and concern. *Arch Intern Med* 157(3):281–285
- 7) Prochazka E (2001) Pyrrolurie – das missing link? *Umwelt Med Ges* 14(4):284–285
- 8) Kuklinski B (2004) Kryptopyrrolurie, nitrosativer Stress und Mitochondriopathie. *Nährstoff-News Nährstoff-Akademie Salzburg* 3:5–8
- 9) Pfeiffer CC (1987) Nutrition and mental illness. An orthomolecular approach to balancing body chemistry. *Healing Arts Press, Rochester, Vermont*