

## HPU versus KPU – der Unterschied

**Die Begriffe** Hämopyrrolaktamurie (HPU) und Kryptopyrrolurie (KPU) werden im deutschsprachigen Raum oft als Synonyme gebraucht. Sowohl die HPU als auch die KPU beschreiben eine Störung des Stoffwechsels. Sie sind ähnlich, jedoch nicht identisch.

Kurz zusammengefasst kann man sagen:

Die HPU ist eine Aufbau- und eine Abbaustörung des körpereigenen Molekül Häm. Sie ist genetisch. Einmal getestet und nachgewiesen bedeutet: HPU Stoffwechsel ein Leben lang. Die KPU ist lediglich eine Abbaustörung von Häm und wird durch Gifte von außen oder innen (z.B. Fehlgärungen im Darm) ausgelöst. Je nach Kontakt mit Giftstoffen oder Dysbiosen im Darm kann eine KPU aktuell vorhanden sein oder auch nicht oder eben auch wiederkommen.

HPU bedeutet, dass das wichtige Molekül Häm (für Hämoglobin, Myoglobin, Entgiftung, Mitochondrien etc.) nicht ausreichend gebildet wird. Betroffene haben eigentlich immer einen Mangel an diesem in jeder Zelle vorkommenden körpereigenen Molekül. KPULER haben hingegen ausreichend Häm für ihre Stoffwechselprozesse zur Verfügung.

Ein Mangel an Häm hat für HPULER zum Teil dramatische Folgen. Die Entgiftungsphase 1 ist gestört und die Energiegewinnung in den Mitochondrien ebenfalls (Mitochondriopathie). Es bedeutet auch, dass die Patienten einen erhöhten oxidativen Stress und damit verbunden eine erhöhte Entzündungsbereitschaft aufweisen. Stressabhängig wird vermehrt nervenschädigendes HPL (der pathologische Hämopyrrolaktam-Komplex) gebildet. Der Verbrauch an Zink, Mangan und aktivem Vitamin B6 ist erhöht. Dadurch kommt es auch zu einem Mangel an Glutathion, einem wichtigen Molekül für die Entgiftungsphase 2, die dadurch oft auch ineffizient verläuft. Betroffene Patienten können nicht effektiv entgiften.

Im Unterschied dazu hat der KPU-Stoffwechsel „nur“ einen erhöhten Bedarf ebenfalls an den genannten Mikronährstoffen, um Fremdstoffe (Gifte von außen oder z.B. aus dem Darm durch Dysbiose) ausleiten zu können. Was selbstverständlich auch zu Mikronährstoffmangelbildern führen kann.

Die HPU bleibt zeitlebens und muss mit den fehlenden Mikronährstoffen (Zink, Mangan, aktives Vitamin B6) ausgeglichen werden. Die richtige Diagnose dient hier als Weichenstellung für ein ganzes Leben. Die Supplementation phasenweise oder immer kann vor Folgeerkrankungen schützen.

### **Diagnostik: HPU-Test® versus KPU-Test**

Der HPU-Test® des Labors Keac in den Niederlanden ist europaweit der einzige, der das Hämopyrrolaktam (HPL) eindeutig nachweisen kann. Es wird hierfür ein sog. Double-Sandwich-Elisa Verfahren verwendet. Dabei wird das HPL aus dem Urin mit Hilfe eines spezifischen Antikörpers (AK1) gebunden. Dieser HPL-AK1-Komplex wird dann über einen 2. Antikörper, der spezifisch den ersten Antikörper erkennt, „gefischt“. Dieser Komplex (HPL-AK1-AK2) kann dann isoliert und quantitativ bestimmt werden. Es ist ein durchaus bekanntes, aber aufwendiges und bislang für die HPU einzigartig verwendetes Verfahren.

Der KPU-Test hingegen ist unspezifisch. Gemessen wird die Gesamtheit möglicher Pyrrolverbindungen im Urin. Zum Nachweis wird das sog. Ehrlich Reagenz verwendet. Die Labore haben sich nicht auf eine bestimmte Wellenlänge der durchzuführenden Messung

geeignet, so dass z.T. unterschiedliche Wellenlängen im Spektrum zwischen 430 und 550 nm genutzt werden. Was wieviel bestimmt wird bleibt dabei ziemlich ungenau. Außerdem gibt es bei niedrigeren Wellenlängen Störeinflüsse von verschiedenen primären aromatischen Aminen, die ebenfalls mit dem Ehrlich Reagenz interagieren (z.B. Kresole, Thiazole). Ein KPU-Test kann also in einem Labor negativ und in einem anderen Labor positiv sein. Wenn man nach dem Labortest nicht wirklich schlauer ist als vorher, hat sich das Testverfahren, auch wenn es preiswerter ist, nicht gelohnt.

### Zwei verschiedene Stoffwechselstörungen

HPU	KPU
Auf- (und Abbau)-störung des Häm	Abbaustörung von Häm
Mangel an Häm	Ausreichend Häm
Entgiftungsphase 1 gestört	-
Energiegewinnung der Mitochondrien gestört	
Stressabhängig verstärkte Bildung von neurotoxischem Hämopyrrollaktam (HPL)	
Ver mehrt oxidativer Stress	
Erhöhte Entzündungsbereitschaft	
Mangel an Zink und aktivem Vitamin B6, Mangan, Glutathion	Mangel an Zink, Vitamin B6
Entgiftungsphase 2 vermindert	

### Zwei verschiedene Testverfahren

HPU	KPU
Genetisch, ein Leben lang	Aktuell Kontakt mit Giftstoffen, Fehlgärung u.a.
HPL-Komplexe werden spezifisch nachgewiesen	Kryptopyrrol ist ein Sammelbegriff für verschiedene Pyrrolverbindungen, unspezifisch und das Testverfahren ist nicht einheitlich und außerdem störanfällig
Ausgleich der HPU mit gezielter Mikronährstofftherapie	Darmsanierung, Zink und Vitamin B6, Giftquelle sanieren
Wiederherstellung der Fitness und Gesundheit	Wenn es nicht klappt, war der Patient angeblich nicht konsequent genug in der Umsetzung oder sucht das Heil in der nächsten Therapie

Dr. med. Liutgard Baumeister-Jesch  
<https://www.baumeister-jesch.de/>

Oktober 2023