



Die Grundlagen

Um die HPU verstehen zu können, schauen wir uns die Hintergründe der Stoffwechselstörung einmal etwas genauer an.

Was bedeutet eigentlich HPU?

Mit HPU wird eine Stoffwechselstörung beschrieben, die mannigfaltige Auswirkungen auf den Körper haben kann. Die große Überschrift lautet: »Entgiftungsstörung«.

Die drei Buchstaben HPU sind die griffige Abkürzung für den etwas sperrigen Begriff Hämopyrrolaktamurie. Betroffene haben eine eingeschränkte Entgiftungsfähigkeit. Das bedeutet, dass der Körper mit der Bewältigung des eigenen Stoffwechsel bereits so am Limit ist, dass zusätzlich von außen kommende Giftstoffe nur unzureichend entgiftet werden können. Die Folge für die Betroffenen ist, dass über die Jahre einiges an Toxinen akkumuliert oder gesammelt wird.

Was Gifte im Körper bewirken

Denken Sie ans Rauchen oder an Amalgam in Zahnfüllungen. Warum werden die einen von diesen Stoffen krank und die anderen nicht? Es hängt immer mit unserer individuellen Entgiftungsfähigkeit zusammen. Nikotin, Teer und Quecksilber sind natürlich per se für alle Menschen giftig, aber der Körper kann normalerweise einiges »wegstecken«. Wenn er etwas nicht ausscheiden kann, sucht er sich dafür die Stellen aus, an denen

die Stoffe am wenigsten Schaden verursachen. Über die Jahre sammelt sich dort immer mehr an, bis irgendwann eine Schwelle überschritten wird, das »Giftmüllfass« bildlich gesprochen voll ist und überquillt, was dann zu Krankheiten und Problemen führt. Bei von HPU Betroffenen ist das früher der Fall als bei jemanden, der einen gut funktionierenden, »normalen« Stoffwechsel hat.

Versuchen wir, es rein rechnerisch darzustellen. Stellen Sie sich vor, ein Mensch mit einem gut funktionierenden Stoffwechsel hat Amalgamfüllungen im Mund oder raucht. Schon hier muss genauer hingeschaut werden: Wie viele Amalgamfüllungen? Wie viele Zigaretten? Es ist natürlich ein Unterschied, ob jemand eine Füllung hat oder acht oder ob jemand fünf oder 40 Zigaretten am Tag raucht. Und wie lange geht das so? Sind es fünf Jahre oder eher schon Jahrzehnte? Auch der Faktor Zeit ist nicht unwesentlich. Und nun kommt noch ein weiterer Aspekt hinzu: Wie viel von dem täglichen Eintrag, also z. B. wie viel Quecksil-

ber, Teer, Nikotin, wird jeden Tag geschluckt oder inhaliert oder wie viel davon wird täglich entgiftet und durch Leber und Niere wieder ausgeschieden? Und wenn es nicht ausgeschieden wird, wie viel wird dann eingelagert? Nicht nur der Grad der Giftexposition entscheidet darüber, ob ein Mensch krank wird, sondern auch seine individuelle Entgiftungsfähigkeit. Sie entscheidet darüber, *wann* ein Mensch krank wird, und kann die Ursache dafür sein, *dass* ein Mensch krank wird.

Deswegen ist es wichtig, dass sich von HPU Betroffene von Giftstoffen, so gut es geht, fernhalten. Denn es ist immer besser, die Quelle zu sanieren oder die Giftstoffe gar nicht erst aufzunehmen, als anschließend aufräumen zu müssen.

Was ist bei HPU im Stoffwechsel anders?

HPUler*innen weisen eine Störung des sogenannten Häm-Biosyntheseweges auf. Häm ist ein wichtiges Molekül im Stoffwechsel und Bestandteil zahlreicher Enzyme. Es wird vor allem in der ersten Phase von Entgiftungsvorgängen sowie in den Mitochondrien, den Zellkraftwerken des Körpers, bei der Energiegewinnung in der Atmungskette gebraucht.

Bei der HPU kommt es genetisch durch enzymatische Schwächen zu einer Falschfaltung beim Bau des Häms. Das bedeutet nicht, dass ein HPUler kein normales Häm herstellen kann, denn dann wäre er oder sie gar nicht lebensfähig. Aber ein Teil des Häms, und zwar das falsch gefaltete, wird als sogenannter HPL-Komplex (Hämopyrrollaktame) abgebaut und – unter der Vor-

Überblick über die Symptome bei HPU

- geringe Stresstoleranz, Erschöpfung
- erhöhte Infektanfälligkeit
- Reizdarm, Bauchschmerzen
- Schlafstörungen
- Depressionen, Angst
- Migräne, Kopfschmerzen
- Schilddrüsenstörungen, Burnout
- Allergien

aussetzung, dass ausreichend Zink, Mangan und Vitamin B₆ vorhanden sind – hoffentlich auch ausgeschieden. Das ist der Grund, warum HPUler*innen einen erhöhten Bedarf an diesen drei Mikronähstoffen haben bzw. immer ausreichend damit versorgt sein sollten.

Symptome bei HPU

Die aus dem Häm-Mangel resultierende Entgiftungsschwäche kann zu sehr unterschiedlichen Symptomen führen. Durch den Mangel an Häm kommt es neben der Entgiftungsschwäche auch zu einer schnelleren Ermüdbarkeit. Darüber klagen 90 Prozent der von HPU Betroffenen. Häm ist wichtig für den Sauerstofftransport im Blut und in die Muskulatur. Es ist wichtig für die Energiebereitstellung in den Mitochondrien und für den Neurotransmitter- oder Hormonstoffwechsel. Durch den erhöhten Bedarf an Zink, Vitamin B₆ und Mangan leiden Betroffene oft an Verknappung, die durch den Mangel an diesen Mikronährstoffen bedingt ist. Bei den Meisten zeigen sich, zumindest zeitweilig, Oberbauchbeschwerden, ein Völlegefühl, Blähungen, Durchfall oder Verstopfung.

Wer ist betroffen?

Die Stoffwechselstörung HPU kommt bei zehn Prozent der Frauen und geschätzt bei einem Prozent der Männer in der Bevölkerung vor. Damit ist sie wohl die häufigste Störung des Stoffwechsels.

Interessanterweise »ticken« HPULer*innen irgendwie alle ähnlich. Und interessanterweise stellen viele von HPU Betroffene früh in ihrem Leben fest, dass sie anders als viele andere sind – nicht die gleiche Leistungsfähigkeit haben, schneller in Stress geraten, länger zur Erholung brauchen.

So viele HPULer*innen klagen über organische Beschwerden, für die keine medizinische Ursache gefunden wird, sodass früher oder später zum Psychotherapeuten oder zur Psychiaterin überwiesen wird, wo ihnen verständlicherweise auch nicht geholfen werden kann. HPULer*innen fühlen sich von Ärztinnen und Ärzten oft unverstanden und nicht gesehen.

So wird der HPU-Test durchgeführt

Kinder, Jugendliche oder junge Erwachsene können einen Morgenurin-Test durchführen. Menschen mit schon bestehenden Erkrankungen oder längerer Krankheitsgeschichte machen besser einen sogenannten 24-Stunden-Sammelurintest.

Sie können das Testset über Ihre Therapeutin oder Ihren Therapeuten oder auch direkt beim Labor beziehen (Bezugsadressen siehe Anhang, Seite 166).

Wie finde ich heraus, ob ich betroffen bin?

Ob auch Sie dazugehören, können Sie über einen Fragebogen herausfinden (siehe z. B. in unserem Buch »Stoffwechselstörung HPU, wenn Stress krank macht«, Seite 167). Sie selbst können den Test auswerten und dann mit seiner Hilfe abschätzen, ob ein Labortest für Sie sinnvoll ist oder nicht. Wir empfehlen immer noch den HPU-Test des Labors KEAC (www.keac.nl) aus den Niederlanden, da es in Deutschland nichts Adäquates gibt. Es lohnt sich nicht, aus Ersparnisgründen einen preiswerteren deutschen Labortest zu wählen.

HPU ist immer noch ein umstrittenes Thema, deshalb sollten alle von HPU Betroffenen daran interessiert sein, dieser weit verbreiteten Stoffwechselstörung zur Anerkennung zu verhelfen. Das ist unter anderem dadurch möglich, dass ein Testverfahren verwendet wird, das valide und sensitiv ist, und keines, das angezweifelt werden kann.

Behandlung der HPU

Die gute Nachricht ist: HPU ist eine Störung des Stoffwechsels, keine Erkrankung. Sie lässt sich mithilfe von Mikronährstoffen therapieren. Mit den Mikronährstoffen Zink, Mangan und Vitamin B₆ kann die HPU behandelt werden, sodass die Häm-Biosynthese wieder effektiver wird, mehr »richtiges« Häm gebildet wird und folglich weniger »falsches«. Auch die Entgiftungsfähigkeit wird verbessert.

In der Regel dauert es vier bis sechs Monate, bis die Verbesserung eintritt. So lange erfolgt auch die Supplementation mit den Nahrungsergänzungsmitteln. Es gibt HPU-

Kurzinfo Mikronährstoffe

Wirkung

- Verbesserung der intrazellulären Entgiftung
- Verbesserung der Entgiftungsphase 2 durch Synthese von Glutathion
- Förderung der Herstellung von funktionstüchtigem Häm, dadurch Verbesserung der Entgiftungsphase 1 (Cytochrom P450)

Dosierung

Das Labor KEAC hat aufgrund seiner 30-jährigen Forschungsarbeit und Erfahrung mit dieser Stoffwechselstörung eine Dosierung von 30 mg elementarem Zink, 5 mg elementarem Mangan

und ca. 50 mg aktivem Vitamin B₆ (Pyridoxal-5-phosphat; P5P) als ideal identifiziert, um die Stoffwechselstörung auszugleichen. Diese Mengen können auch bei nachgewiesener HPU langfristig gefahrlos eingenommen werden. Die Wahrscheinlichkeit für eine Folgeerkrankung der HPU wird damit reduziert. Die Mikronährstoffe können einzeln oder als Kombimittel (z. B. B-Life protect®, Deazol Basis®) eingenommen werden. Bei Stress oder Krankheit kann es sein, dass größere Mengen dieser Mikronährstoffe nötig sind, bei Entspannung, z. B. im Urlaub, auch weniger. Für Kinder wird die Dosierung entsprechend angepasst.

ler*innen, die ein- oder zweimal im Jahr nach dieser initialen Therapie wieder eine Kur mit diesen Mikronährstoffen brauchen und denen es auf diese Weise sehr gut geht. Andere nehmen diese Nahrungsergänzungsmittel über einen längeren Zeitraum oder dauerhaft ein. Das ist abhängig davon, ob es bereits Vorerkrankungen gab oder wie hoch das Stresslevel ist. Angemessen ist das, was guttut, und das müssen Betroffene einfach für sich selbst ausprobieren. Auch wir Autorinnen nehmen täglich unsere Nahrungsergänzungsmittel ein, weil wir damit eine viel bessere Leistungsfähigkeit haben. Für uns wertet die Supplementation unsere tägliche Ernährung auf.

Was die Mikronährstoffe bewirken
Mithilfe von Zink und aktivem Vitamin B₆ wird nicht nur die Häm-Synthese wieder flottgemacht, sondern auch die zelluläre

Entgiftung gefördert. Beide Mikronährstoffe sind an hunderten verschiedenen enzymatischen Reaktionen beteiligt. Keine Entgiftung kann ohne Zink und Vitamin B₆ auch nur ansatzweise funktionieren. So wichtig sind diese beiden Stoffe.

Die Entgiftung wird also mit der HPU-Therapie auf verschiedenen Ebenen gefördert: Zum einen wird durch die Herstellung von funktionstüchtigem Häm die Entgiftungsphase 1 durch das Enzym Cytochrom P450 verbessert, zum anderen wird mithilfe von Vitamin B₆ mehr körpereigenes Glutathion gebildet und damit auch die Entgiftungsphase 2 unterstützt.

Das sind nur zwei Beispiele für viele wichtige Funktionen im Bereich der Entgiftung. Diese Stoffe tun viel für uns, wenn wir sie einnehmen. HPU-Ausgleich bedeutet also immer, den Stoffwechsel so zu »tunen«, dass

er so gut wie möglich normal funktioniert, damit eine gute Leistungsfähigkeit wiederherzustellen und gleichzeitig eine bessere Entgiftung stattfinden zu lassen.

Was können Sie noch tun?

Die wenigsten Patienten behandeln »nur« ihre HPU. Folgeerkrankungen wie Nebennierenschwäche oder Schilddrüsenstörungen, Blutzuckerprobleme oder chronische Infektionen machen den meisten das Leben schwer. Und HPU zu haben bedeutet eben nicht nur, mal eben ein paar Mikronährstoffe einzunehmen. Wer das verstanden hat, ahnt, wie schwierig die Einstellung des individuellen Stoffwechsels sein kann.

Die Investition in den HPU-Körper lohnt sich. Denn Leistungsfähigkeit und Lebensqualität sind das Ziel und die Folge einer guten Be-

handlung. Was können Sie also noch tun? Bildlich gesprochen: so viele Klötze am Bein entfernen wie möglich, damit die HPU-Therapie funktionieren kann. Also die Ernährung umstellen, Gifte aus dem Leben entfernen, eine Work-Life-Balance herstellen. Dann klappt's auch mit den Mikronährstoffen!

Schlechtes Essen meiden

Nehmen wir an, Sie essen nur industriell verarbeitete Lebensmittel, z. B. Fertigpizza oder Fastfood. Die Aufnahme von Transfetten ist damit immens. Zusätzlich nehmen Sie auf diese Art und Weise extrem viele Konservierungsstoffe und Zusatzstoffe zu sich, die den Darm schädigen. Ganz abgesehen davon, dass kaum Vitalstoffe in solcher Nahrung enthalten sind.

Die Einnahme eines Produkts zum Ausgleich der HPU kann in so einem Fall lei-

Unsere Empfehlung: Produktqualität erkennen

Die meisten Vitamine, Mineralien und Spurenelemente, die in Deutschland verarbeitet und verkauft werden, kommen aus dem Ausland. China zum Beispiel gehört zu den am stärksten verschmutzten Ländern der Welt. Die Verseuchung der Böden mit Schwermetallen wie Quecksilber, Cadmium und Blei ist erschreckend, auch der Pestizid-Einsatz ist um ein Vielfaches höher als in Deutschland.

Und wer kontrolliert die importierte Ware? Gute Rohstoffe zu finden, ist eine Herausforderung für sich. Umso wichtiger ist es, dass ein Hersteller von Nahrungsergänzungsmitteln ganz genau und gewissenhaft auf Reinheitskriterien achtet und Roh-

stoffe auf Verunreinigungen prüft – auch wenn es oft unbequem und teurer ist. Ob Wirk- oder Beistoff: Je mehr davon in einer Kapsel enthalten ist, desto größer ist die Gefahr, dass auch mehr potenzielle Reizstoffe darin sind. Prüfen Sie daher die

- **pharmazeutische Qualität:** Ist das Produkt auch in Apotheken erhältlich? Lassen Sie sich von Therapeutinnen und Therapeuten beraten.
- **Reinheit:** Sind nur die Wirkstoffe enthalten oder auch überflüssige Beistoffe (Farbstoffe, Weißmacher, Konservierungsmittel, Bindemittel, Geliermittel, Süßungsmittel)?

HPU-Stoffwechsel

Stress

- beruflich
- privat (Trauma)
- Infektionen
- Hormonumbruch (Schwangerschaft, Pubertät, Wechseljahre)
- Medikamente
- Umweltgifte (Herbizide, Pestizide, Schwermetalle)
- Zähne (Entzündungsherde, Amalgam)

Entspannung

- HPU-Therapie: Zink, P-5-P etc.
- Psychotherapie
- Sport, Bewegung, genug Schlaf
- Hormonregulierung
- Zahnsanierung
- vitalstoffreiche Ernährung

Wohlbefinden
Gesundheit
Verdauung

der nicht »alles richten«, denn zu viel davon schadet dem Körper zusätzlich und zu wenig kann im Körper keine Gesundheit herstellen. Denn als HPUler brauchen wir möglichst viele Nährstoffe im Essen und möglichst wenige Giftstoffe. Die aufgenommenen Chemikalien verändern unsere Mikrobiota und müssen außerdem noch entgiftet werden. Eine solche Ernährung fördert die Entstehung von oxidativem Stress. Die nötige Menge an Mikronährstoffen, die man zum Ausgleich bräuchte, kann man gar nicht in Kapselform schlucken.

Allergien und Unverträglichkeiten berücksichtigen

Aber auch wenn Sie sehr auf Ihre Ernährung achten, können Sie sich unbewusst schaden. Angenommen, Sie essen Bio-Lebensmittel

und legen sehr viel Wert darauf, alles frisch zuzubereiten. Da Sie Ihre Unverträglichkeiten nicht kennen, stehen diese aber jeden Tag mit auf dem Speiseplan.

Wenn Sie also unbewusst etwas für Sie Unverträgliches essen und mit einer HPU-Therapie beginnen, dann kann das funktionieren, muss es aber nicht, abhängig davon, wie sehr ihr Immunsystem mit der Unverträglichkeit oder Allergie beschäftigt ist. Es dauert mindestens drei Tage, bis sich eine immunologische Reaktion wieder beruhigt hat, und es ist enorm schwierig, das ganze riesengroße Immunsystem mit drei kleinen Mikronährstoffen zu besänftigen. Eine immunologische Reaktion bedeutet in der Regel Entzündung und spielt in einer ganz anderen Liga als das Behandeln einer Stoffwechselstörung.

Physiologie der Verdauung

Werfen wir zunächst einen Blick darauf, wie der Körper aus der Nahrung Nährstoffe zieht. Dann schauen wir uns an, wie die Verdauung von der HPU beeinflusst wird.

Als Verdauung wird der Vorgang der Aufspaltung der Nahrung im Verdauungsbrei bezeichnet. Viele Organe und Mikroorganismen sind daran beteiligt. Eine gute Ernährung und ihre Verdauung sind wichtig, um unseren Körper mit Makro- und Mikronährstoffen zu versorgen. Diese brauchen wir zur Gesunderhaltung und Aufrechterhaltung des Stoffwechsels. Mithilfe von Verdauungsenzymen werden aus hochmolekularen Stoffen (z. B. Fetten, Kohlenhydraten, Eiweißen) niedermolekulare Verbindungen (Fettsäuren, Zucker/Mono- bzw. Disaccharide, Aminosäuren). Mehr dazu im Kapitel »Makronährstoffe« (Seite 58).

Der Weg der Nahrung

Die Verdauung beginnt im Mund mit der Zerkleinerung der Nahrung und dem Einspeichern.

Im Mund Mit dem Speichel fließen bereits die ersten Enzyme in den Nahrungsbrei, die

komplexere Kohlenhydrate wie z. B. Stärke aufspalten. Deswegen kann beispielsweise ein Stück Brot nach einer längeren Zeit des Kauens süß schmecken, weil bereits im Mund durch die Enzyme kleine Zuckerfragmente entstehen.

Im Magen Die eingespeichelte Nahrung rutscht beim Schlucken dann die Speiseröhre hinunter in den Magen. Der Magensaft ist durch die enthaltene Salzsäure stark sauer und löst damit bereits grobmolekulare Strukturen auf. Außerdem enthält er das Verdauungsenzym Pepsin, das Proteinstrukturen löst. Dieses Enzym ist nur im sauren Bereich aktiv.

Im Dünndarm Der Speisebrei gelangt nun weiter durch den Magenausgang in den Dünndarm, zunächst in den Zwölffingerdarm. Hier werden dem Speisebrei sowohl die Galle als auch weitere Verdauungsenzyme und Hydrogencarbonat-Puffer hinzugefügt.

Die von der Leber gebildete und in der Gallenblase »gelagerte« Galle dient der verbesserten Fettverdauung. In der Bauchspeicheldrüse werden sogenannte Pro-Enzyme gebildet, die durch den pH-Wert aktiviert werden und die Moleküle weiter aufspalten.

Die aufgespaltenen Makronährstoffe (Aminosäuren, Monosaccharide und Fettsäuren) werden in den weiteren Dünndarmabschnitten aus dem Darm ins Blut aufgenommen. Hierfür sorgen spezifische Transportproteine, deren Geschwindigkeit, mit der sie arbeiten, hormonell reguliert wird und die nur bei einem gesunden Schilddrüsen- und Nebennierenstoffwechsel gut funktionieren. Hier ist entscheidend, dass eine gut funktionierende Verbindung zwischen diesen Organen, Stressachse (Seite 20) genannt, besteht.

Im Dickdarm Ist der Speisebrei im Dickdarm angekommen, wird ihm Wasser entzogen. Außerdem dienen bestimmte unverdauliche Nährstoffe den dort angesiedelten Bakterien als Nahrung (siehe auch Butyrat, Seite 53). Unverdauliches und abgestorbene Schleimhautzellen bzw. Bakterien werden anschließend über das Rektum bzw. den Mastdarm ausgeschieden.

Sensible Schritte genauer betrachtet

Schauen wir uns zwei Aspekte der Verdauung noch einmal genauer an, auf die es gerade bei der HPU besonders ankommt, um deren Folgen besser verstehen zu können:

1. den idealen pH-Wert im Verdauungstrakt,
2. das Wohlfühlklima für gute Bakterien.

Der pH-Wert

Wie wir gesehen haben, spielt zum einen der pH-Wert eine entscheidende Rolle. Dieser ist im Magen sehr niedrig, das Milieu ist dort also sehr sauer. Die dort produzierte Salzsäure säuert den Speisebrei an, damit er Proteinstrukturen und größere Moleküle weiter aufspalten kann.

Gelangt der angesäuerte Speisebrei in den Dünndarm, wird er mithilfe der Bauchspeicheldrüse etwas basischer gemacht. Die Bauchspeicheldrüse gibt ebenso eine Vielzahl von Enzymen bzw. Enzymvorstufen ab, die Proteine, Kohlenhydrate und Fette aufspalten sollen. Da die Enzyme genau das mit dem Speisebrei und nicht mit dem Organ selbst machen sollen, werden sie erst vor Ort aktiviert. Das gelingt pH-Wert-abhängig, was heißt, dass der Speisebrei einen gewissen Säuregehalt aufweisen muss. Dies gilt als Signal: Super, passt, los geht's! Ist der Speisebrei zu wenig sauer, bedeutet das immer Schwierigkeiten bei der Aktivierung dieser Enzyme.

Die nun dazuströmenden Gallensäuren umschließen Fettpartikel und bilden ein Transportsystem, mit dessen Hilfe Fettsäuren aus der Nahrung aufgenommen werden können.

Gute Bedingungen für Bakterien

Im Dünndarm selbst sitzen nicht viele Bakterien. Eine Klappe, die den Dünndarm vom Dickdarm trennt, soll verhindern, dass sich die Mikroflora des Dickdarmes auch im Dünndarm ausbreiten kann. Die Gesamtheit der Organismen im Darm wird Mikrobiota genannt. Es sind unfassbar viele Arten, schätzungsweise über 1500, die alle zu unseren Mitbewohnern zählen und zahlenmäßig sogar unseren eigenen Zellen überlegen