



#113

Schilddrüse richtig verstehen: Warum TSH allein nicht reicht (fT3, fT4 & rT3 erklärt)

Warum normale Blutwerte nicht immer reichen – und wie Stress, Selen & Fasten deine Schilddrüse beeinflussen

WORUM GEHT'S

In dieser Folge erklären Mario und Max die Funktion der Schilddrüse und die dazugehörigen Laborwerte. Sie erläutern den Regelkreis der Schilddrüsenhormone vom Gehirn über TSH bis zu den aktiven Hormonen fT3 und fT4. Ein Schwerpunkt liegt auf der Bedeutung des reversen T3 (rT3), das als Bremse des Stoffwechsels bei Stress oder Fasten wirkt. Zudem werden die wichtigsten Mikronährstoffe wie Selen, Jod, Eisen und Zink für eine gesunde Schilddrüsenfunktion besprochen.

AUF DEN PUNKT

Key Takeaways

- 01** TSH allein ist zur Beurteilung der Schilddrüsenfunktion nicht ausreichend. Die freien Hormone fT3 und fT4 sind entscheidend, da sie die aktive Form darstellen.
- 02** Der Körper reguliert die Schilddrüsenaktivität über einen mehrstufigen Regelkreis, der im Gehirn beginnt und auf veränderte Hormonspiegel im Blut reagiert.
- 03** Reverses T3 (rT3) ist ein inaktives Hormon, das bei Stress oder Fasten vermehrt gebildet wird und den Stoffwechsel bremst. Ein hohes rT3-Verhältnis zu fT3 kann trotz normaler anderer Werte zu Symptomen einer Unterfunktion führen.
- 04** Selen ist ein essentielles Spurenelement für die Umwandlung von T4 in das aktive T3. Ein Mangel kann eine funktionelle Schilddrüsenunterfunktion verursachen.
- 05** Symptome einer Unterfunktion (Hypothyreose) sind u.a. Müdigkeit, Gewichtszunahme und Kälteempfindlichkeit. Eine Überfunktion (Hyperthyreose) äußert sich oft durch Nervosität, Gewichtsverlust und Schlafprobleme.
- 06** Für eine umfassende Diagnostik sollten neben TSH, fT3 und fT4 auch rT3 sowie die Mikronährstoffe Selen, Eisen (Ferritin) und Zink bestimmt werden.
- 07** Langfristiges Fasten und chronischer Stress können die Schilddrüsenfunktion negativ beeinflussen, indem sie die Produktion von rT3 erhöhen und den Stoffwechsel drosseln.

IM DETAIL

Die Folge in Abschnitten

Der Regelkreis der Schilddrüsenhormone

Mario und Max beschreiben den hormonellen Regelkreis, der im Hypothalamus mit der Ausschüttung von TRH beginnt. Dieses Hormon stimuliert die Hypophyse zur Produktion von TSH (Thyreotropein-stimulierendes Hormon). TSH wiederum regt die Schilddrüse an, hauptsächlich das Speicherhormon T4 und zu einem geringeren Teil das aktive Hormon T3 zu produzieren. Eine negative Rückkopplung sorgt dafür, dass bei hohen Spiegeln an freien Hormonen (fT3, fT4) die TSH-Produktion gedrosselt wird, um eine Überfunktion zu vermeiden.

Die entscheidende Rolle der freien Hormone fT3, fT4 und rT3

Die Hosts betonen, dass nur die freien, ungebundenen Hormone (f) an den Rezeptoren wirken können. T4 dient als Speicherhormon und wird bei Bedarf in der Peripherie (z.B. Leber, Niere) in das stoffwechselaktive fT3 umgewandelt. Eine besondere Rolle spielt das reverse T3 (rT3), eine inaktive Form, die bei chronischem Stress, Entzündungen oder langem Fasten vermehrt gebildet wird. Es fungiert als "Bremse" für den Stoffwechsel, was trotz unauffälliger TSH-, fT3- und fT4-Werte zu Symptomen einer Unterfunktion führen kann.

Wichtige Laborwerte und ihre Interpretation

Für eine ideale Funktion sollte der TSH-Wert zwischen 0,5 und 1,5-2,0 mIU/l liegen, auch wenn der Referenzbereich oft weiter gefasst ist (bis 4,5). Bei den freien Hormonen fT3 und fT4 sind Werte im oberen Drittel des jeweiligen Normbereichs anzustreben. Das Verhältnis von fT3 zu rT3 ist ebenfalls aufschlussreich: Es sollte idealerweise über 10 liegen, was auf ein Überwiegen des aktiven Hormons hindeutet.

Essentielle Mikronährstoffe für die Schilddrüse

Für die Umwandlung von T4 in T3 sind Enzyme namens Deiodasen zuständig, die selenabhängig sind. Ein Selenmangel kann diesen Schritt blockieren und eine funktionelle Unterfunktion auslösen. Neben Selen sind auch Jod als Baustein der Hormone, Eisen (Ferritin-Speicher) als Kofaktor für die Hormonproduktion und Zink für die Rezeptorfunktion von großer Bedeutung. Die Aminosäure Tyrosin dient als Grundbaustein für die Hormonsynthese.

Symptome, Ursachen und Risiken

Eine Unterfunktion äußert sich klassischerweise durch Müdigkeit, Antriebslosigkeit, Kälteempfindlichkeit, trockene Haut, Haarausfall und Gewichtszunahme. Eine Überfunktion führt hingegen oft zu innerer Unruhe, Nervosität, Schlafstörungen, Herzrasen und Gewichtsverlust. Eine unbehandelte, manifeste Unterfunktion im Alter über 65 Jahren erhöht das Demenzrisiko signifikant.

Autoimmunerkrankungen und externe Einflussfaktoren

Hashimoto-Thyreoiditis ist eine Autoimmunerkrankung, bei der das Immunsystem das Schilddrüsengewebe angreift, was sich durch Antikörper im Blut (TPO-AK, TG-AK) nachweisen lässt. Als mögliche Trigger werden chronische Entzündungen und ein Selenmangel diskutiert. Auch endokrine Disruptoren, wie Weichmacher in Kunststoffen (z.B. BPA), können das Hormonsystem stören, sollten aber nicht überbewertet werden.

PRAXIS

Was du konkret tun kannst

- Bei Symptomen einer Schilddrüsenfehlfunktion nicht nur TSH, sondern auch die freien Werte fT3 und fT4 bestimmen lassen.
- Bei Verdacht auf eine stress- oder fastenbedingte Stoffwechselbremse zusätzlich den Wert für reverses T3 (rT3) messen und das Verhältnis zu fT3 berechnen.

- Die Versorgung mit wichtigen Mikronährstoffen sicherstellen und ggf. die Spiegel von Selen (im Vollblut), Eisen (Ferritin) und Zink überprüfen lassen.
- Chronischen Stress und Übertraining vermeiden, da beides die Umwandlung von T4 in das bremsende rT3 fördern kann.
- Bei langem oder häufigem Fasten die Schilddrüsenfunktion im Auge behalten, da der Körper als Sparmaßnahme den Stoffwechsel über eine Erhöhung von rT3 drosseln kann.

NACHSCHLAGEN

Erwähnt in dieser Folge

TSH (Thyreoida-stimulierendes Hormon)	Von der Hypophyse ausgeschüttetes Hormon, das die Schilddrüse zur Produktion von T3 und T4 anregt. Ein hoher Wert deutet auf eine Unterfunktion hin, ein niedriger auf eine Überfunktion.
ft3 (freies Trijodthyronin)	Das stoffwechselaktivste Schilddrüsenhormon. Es entsteht hauptsächlich durch Umwandlung aus T4 in den Körperzellen.
ft4 (freies Thyroxin)	Das von der Schilddrüse hauptsächlich produzierte Speicherhormon, das bei Bedarf in das aktive T3 umgewandelt wird.
rT3 (reverses T3)	Eine inaktive Form von T3, die als Stoffwechselbremse wirkt und vermehrt bei Stress, Fasten oder Entzündungen gebildet wird.
Selen	Ein essentielles Spurenelement, das für die Enzyme (Deiodasen) benötigt wird, die T4 in das aktive T3 umwandeln. Ein Mangel kann eine Unterfunktion verursachen.
Hashimoto-Thyreoiditis	Eine Autoimmunerkrankung, bei der das körpereigene Immunsystem Schilddrüsengewebe angreift und zerstört, was zu einer Unterfunktion führt.
Deiodasen	Selenabhängige Enzyme, die ein Jod-Atom von T4 abspalten und es so in das aktive T3 oder das inaktive rT3 umwandeln.
Jod	Ein zentraler Baustein für die Produktion der Schilddrüsenhormone T3 (drei Jod-Atome) und T4 (vier Jod-Atome).

Beyond Lifespan erscheint jeden Donnerstag um 7:00 Uhr. Alle Folgen, Themen und der Newsletter: beyond-lifespan.com. Diese Zusammenfassung wurde automatisch aus dem Folgentranskript erstellt und dient der Orientierung – sie ersetzt keine medizinische Beratung.