

Gesundheitsgespräch

Schmetterling im Körper - Die Schilddrüse

Sendedatum: 27.01.2021

Experte:

Prof. Dr. med. Klemens Scheidhauer, Leitender Oberarzt an der Nuklearmedizinischen Klinik der TU München im Klinikum rechts der Isar, Leiter des interdisziplinären Schilddrüsenzentrums

Autorin: Sabine März-Lerch

Klein, aber oho - so lässt sich die Schilddrüse (lat. Thyreoidea) charakterisieren: zehn bis 20 Gramm schwer und von der Größe eines Daumens, ist ihre Funktion von weitreichender Wirkung. Wie ein Schmetterling mit zwei Flügeln sitzt das Organ an der Vorderseite des Halses vor der Luftröhre und produziert Hormone, die jeglichen Energieverbrauch (auch den Grundumsatz des Körpers in Ruhe) steuern. Sie beeinflussen den Stoffwechsel, Wachstumsprozesse, Herzfunktionen, den Schlaf, die Verdauung, die Psyche. Eine maßgebliche Rolle spielt dabei das Spurenelement Jod.

Der Text basiert auf Interviews mit Prof. Dr. med. Klemens Scheidhauer, Leiter des interdisziplinären Schilddrüsenzentrums am Klinikum rechts der Isar der TU München

Unterfunktion und Überfunktion – Wenn die Schilddrüsentätigkeit gestört ist

Die einen sind müde, abgeschlafft, neigen zu depressiven Verstimmungen und Verdauungsproblemen. Die anderen fühlen sich zappelig, unruhig, verlieren ungewollt an Gewicht. Für beide Beschwerdebilder könnte die Ursache sein: Die Funktion der Schilddrüse ist gestört. Das bedeutet: Es wird entweder zu wenig (bei einer Unterfunktion) oder zu viel (bei einer Überfunktion) von den in diesem Organ produzierten Hormonen T3 und T4 bereitgestellt und ausgeschüttet. Schilddrüsenhormone sind aber existentiell wichtig für den Körper.

"Ohne Schilddrüsenhormone kann man nicht leben. Ein Kind, das zu wenig oder keine Schilddrüsenhormone hat, wächst nicht richtig! Auch z.B. die normale Entwicklung des Gehirns ist von Schilddrüsenhormonen abhängig."
Prof. Klemens Scheidhauer

Dabei bezeichnet der Befund "Schilddrüsen-Überfunktion und -Unterfunktion", so der Experte, noch nicht die Erkrankung an sich.

"Das sind erst einmal nur Bezeichnungen für die Stoffwechsel-Lage. Das sind Laborbeobachtungen, die mit klinischen Symptomen und Beschwerden untermauert werden. Damit ist noch nicht die Ursache, also die Diagnose genannt. Da gibt es jeweils verschiedene Ursachen – aber der erste Schritt ist immer, erst einmal zu erkennen: Die Schilddrüsenfunktionslage ist gestört."
Prof. Klemens Scheidhauer

Wie sieht die Schilddrüse aus, wo befindet sie sich?

Wie ein Schmetterling mit zwei Flügeln sitzt das Organ Schilddrüse an der Vorderseite des Halses vor der Luftröhre - zwei Lappen, die mit einer Brücke (Isthmus) verbunden sind. Im gesunden Zustand ist sie klein, wiegt unter 20 Gramm (mit individuellen Unterschieden) und ist etwa daumengroß. Diese Schilddrüsenlappen setzen sich aus den Schilddrüsenzellen (den Follikeln) zusammen. Das sind rundliche Zellverbände, die das Schilddrüsenhormon bilden und speichern, bis es vom Körper abgerufen wird.

Wie wird man auf eine Unter- oder Überfunktion der Schilddrüse aufmerksam?

Eine sichtbare Vergrößerung der Schilddrüse (eine *Struma* oder auch *Kropf*) kann eine Fehlfunktion der Schilddrüse anzeigen. Ebenso wie die Symptome typischer Beschwerdebilder (s.u.). Oder wenn sich bei einer Blutuntersuchung im Labor die Veränderung des Steuerhormons, des sogenannten TSH-Wertes im Blut zeigt.

Dieser TSH-Wert ist Dreh- und Angelpunkt bei der Diagnose einer Funktionsstörung der Schilddrüse.

"Er ist der Schlüssel zum Regelkreis, den der Hypothalamus, ein Teil unseres Gehirns, zusammen mit der Hypophyse (der Hirnanhangdrüse) und der Schilddrüse bildet." Prof. Klemens Scheidhauer

TSH (Thyreoidea-Stimulierendes Hormon) – Die Kommunikation zwischen Hypophyse und Schilddrüse

Die Hypophyse steuert mit einem Schilddrüsen-spezifischen Hormon, dem TSH (Thyreoidea-Stimulierendes Hormon) die Tätigkeit der Schilddrüse. TSH stimuliert oder bremst die Produktion von Hormonen in der Schilddrüse. Dies sind die Hormone T3 und T4.

"Der Hypothalamus wiederum schickt ein sogenanntes Releasing-Hormon, das der Hypophyse rückmeldet, wenn zu wenig T3- und T4-Hormone im Körper vorkommen sollten." Prof. Klemens Scheidhauer

Je nach "Meldung", ob der aktuelle Hormonspiegel ausreichend ist oder nicht, wird dann im Bedarfsfall das Hormon TSH ausgeschüttet, das der Schilddrüse sozusagen Kommando gibt, ihre Hormonproduktion nachzuregeln.

Wie sich Unter- und Überfunktion der Schilddrüse auf den Organismus auswirken – Typische Beschwerdebilder:

Bei der Unterfunktion

- schlägt das Herz langsamer, es kann zu Rhythmusstörungen kommen.
- wird Müdigkeit und Antriebsschwäche empfunden.
- kommt es bei Kindern zu Wachstumsproblemen, Konzentrationsstörungen und Leistungsabfällen.
- ist die Wärmeregulierung vermindert, die Menschen sind kälteempfindlicher.
- wird Enge und Druckgefühl am Hals empfunden, weil die Schilddrüse größer wird.
- werden Haar und Haut trockener und stumpfer.
- wird die Gehirnaktivität langsamer.
- kommt es zu psychischen Beeinträchtigungen bis hin zur Depression.
- wird der Darm träger, die Menschen neigen zu Verstopfung.
- werden die Beschwerden gerade älterer Patienten schnell übersehen und die Symptome auf das Alter geschoben.

Dieses Manuskript wird ohne Endkorrektur versandt und darf nur zum privaten Gebrauch verwendet werden.
Jede andere Verwendung oder Veröffentlichung ist nur in Absprache mit dem Bayerischen Rundfunk möglich!

© Bayerischer Rundfunk 2021

Bayern 2-Hörerservice

Bayerischer Rundfunk, 80300 München; Service-Nr.: 0800 / 5900 222 Fax: 089/5900-46258

service@bayern2.de; www.bayern2.de

Bei der Überfunktion

- steht das Herz an erster Stelle der Probleme, es kommt zu Herzrasen und zu Vorhofflimmern, einer Herzrhythmusstörung, die auch zum Schlaganfall führen kann.
- kann der Blutdruck stark beeinflusst werden.
- empfinden die Patienten innere Unruhe und Nervosität, werden überaktiv.
- zeigt sich Gewichtsverlust, Durchfälle treten auf.
- ist der Energie-Grundumsatz erhöht, man schwitzt z.B. grundlos.
- stellen sich Schlafstörungen ein.

Herzfunktionen sind sowohl bei der Unter- als auch bei der Überfunktion betroffen oder gestört.

"Die Schilddrüse ist der Motor der Blutversorgung." Prof. Klemens Scheidhauer

Umgekehrt geht dieser Weg nicht: Das Herz hat keinen Einfluss auf die Schilddrüse. Es gilt nur: Schilddrüsenhormone steuern die Herzfunktion.

Nahrung für die Schilddrüse – Das Spurenelement Jod

Um überhaupt Schilddrüsenhormone bilden und ausschütten zu können, ist die Schilddrüse auf das Spurenelement Jod angewiesen. Das Mineral ist ausschließlich im Zusammenhang mit diesem Organ für den menschlichen Körper relevant.

Die Schilddrüse kann Jod einlagern und zu den Hormonen Trijodthyronin (T3) und Thyroxin (T4) verarbeiten. T3 ist wirkungsstärker, T4 ist langlebiger.

Was haben Schilddrüse und Eiszeit miteinander zu tun?

Deutschland galt längere Zeit als Jodmangelgebiet. In der Eiszeit waren lebenswichtige Mineralien, eben auch das Spurenelement Jod, ausgeschwemmt worden. Heute wird der Mangel durch die zunehmende Verwendung von jodangereichertem Speisesalz in Haushalten und in der Nahrungsmittelindustrie tendenziell kompensiert.

Die Jodversorgung im normalen Maß erfolgt über eine ausgeglichene Ernährung mit Fisch, Fleisch in Maßen, Milch und eben mit Jod angereichertem Salz. Umgekehrt aber lässt sich ein bestehender Jodmangel allein über Ernährung kaum ausgleichen.

"Zu viel Jod kann es fast nicht geben, wenn die Schilddrüse gesund ist. Jodmangel müsste es heute eigentlich nicht mehr geben. Zumindest ist

Dieses Manuskript wird ohne Endkorrektur versandt und darf nur zum privaten Gebrauch verwendet werden. Jede andere Verwendung oder Veröffentlichung ist nur in Absprache mit dem Bayerischen Rundfunk möglich!

© Bayerischer Rundfunk 2021

Bayern 2-Hörerservice

Bayerischer Rundfunk, 80300 München; Service-Nr.: 0800 / 5900 222 Fax: 089/5900-46258

service@bayern2.de; www.bayern2.de

Deutschland nach Angaben der Weltgesundheitsorganisation WHO kein Jodmangelgebiet mehr. Ein Zusatz von Jod in Tablettenform sollte demnach nicht nötig sein." Prof. Klemens Scheidhauer

Mit einer Ausnahme: Schwangeren wird die tägliche Einnahme von Jodtabletten unverändert angeraten.

Kropf, heiße und kalte Knoten - Jodmangel und seine Folgen

Wird dem Körper nicht genug Jod zugeführt, kann die Schilddrüse nicht entsprechend Hormone produzieren. Die Folge ist eine mangelnde Versorgung des Körpers mit diesen lebensnotwendigen Wirkstoffen. So versucht der Körper, dies zunächst auszugleichen - ebenfalls über den Regelkreis zwischen Hypophyse, Hypothalamus und Schilddrüse.

Zuerst einmal werden die Zellen der Schilddrüse vom Gehirn trotzdem stimuliert, Hormone zu bilden (auch wenn dies aufgrund des Jodmangels nicht möglich ist).

Die Vergrößerung der Schilddrüse – Struma (Kropf)

"Der Körper versucht, den Jodmangel zunächst einmal so zu steuern, dass die Schilddrüse größer wird. Die Schilddrüse kann sehr groß und sichtbar werden. Diese Schilddrüsenvergrößerung nennt man eine Struma (landläufig auch als Kropf bezeichnet). Die Kropfbildung wiederum kann in eine Knotenbildung ausarten. Diese Knotenbildung ist in aller Regel nicht bösartig." Prof. Klemens Scheidhauer

Heiße und kalte Knoten

Knoten in der Schilddrüse sind Areale, die sich entweder nicht mehr oder zu stark an der Hormonproduktion beteiligen. Die einen - untätigen - Areale werden "kalte Knoten", die anderen werden "heiße Knoten" genannt.

"Die Knotenbildung als solches hat mit der Funktion der Schilddrüse zunächst erst mal wenig zu tun. Knoten entstehen, weil sich durch den Wachstumsanreiz die Zellen nicht gleich-, sondern unregelmäßig bilden. Aber darüber kann eben dann auch der Mechanismus einer normalen Schilddrüsenhormonproduktion gestört werden; und zwar in der Form, dass die Schilddrüsenknoten sich verselbständigen - wir sagen dazu, dass die Knoten autonom werden. Autonom heißt, dass diese Knoten automatisch Jod aufnehmen und nicht, weil es das TSH über den Regelkreis so vorgibt. Wenn also ein sogenannter autonomer Knoten über die Nahrung, über Medikamente oder über Kontrastmittel (zum Beispiel beim Röntgen) zu viel Jod angeboten bekommt, dann produziert dieser

Schilddrüsen-Anteil zu viel Hormon. Und es kommt zur Überfunktion des Organs, die auch extrem sein und sogar mit gefährlich hohem Fieber einhergehen kann." Prof. Klemens Scheidhauer

Szintigraphie

Mit einer Szintigraphie werden heiße und kalte Knoten diagnostiziert. Bei dieser Untersuchung spritzt man dem Patienten schwach radioaktive Substanzen. Über das bildgebende Verfahren zeigt die Aufnahme - das Szintigramm - blaue oder rote Areale. Blau sind dabei die kalten und rot die heißen Knoten der Schilddrüse, je nachdem, wie wenig oder wie stark die radioaktive Substanz in den Knoten angereichert wurde.

Eine Struma ohne autonome Knoten, also eine reine Schilddrüsenvergrößerung, kann sich zurückbilden, wenn wieder genügend Jod vorhanden ist, z.B. durch Jodtabletten.

"Knoten stellen ihre Funktion oft im Laufe der Zeit ein und degenerieren, aber auch das ist nicht bösartig. Trotzdem sollte man Knoten beobachten, ob sie weiterwachsen, denn auch dieses Wachstum kann sich verselbständigen. Normalerweise bleiben Knoten dann stabil, wenn genügend Hormon bzw. Jod wieder vorhanden ist. Dass Knoten auch bösartig werden können, muss man natürlich berücksichtigen, das ist aber sehr, sehr selten. Deswegen empfiehlt man bei vorhandenen Knoten einmal im Jahr eine Ultraschallkontrolle." Prof. Klemens Scheidhauer

Knoten können eine Operation erfordern, bei der die Knoten entfernt werden oder manchmal auch die komplette Schilddrüse. Dann muss mit Tabletten das fehlende Hormon ausgeglichen werden. Heiße Knoten können häufig über eine Radiojodtherapie ausgeschaltet. Damit kann unter Umständen eine Operation vermieden werden. Dabei wird dem Körper eine winzige Menge an radioaktivem Jod zugeführt, das seinen Weg quasi "automatisch" findet, denn es wird im Körper nur von den Schilddrüsenzellen aufgenommen, die zu viel arbeiten. Hierbei verursacht die Radioaktivität Schäden, die zum programmierten Zelltod führen, aber eben nur an diesen unerwünschten Zellen.

"Und wenn dann noch genügend gesunde Zellen da sind, kann sich die Schilddrüsenfunktion wieder sogar ganz normalisieren." Prof. Klemens Scheidhauer

Spezielle Schilddrüsenerkrankungen - Hashimoto Thyreoiditis und Morbus Basedow

Der harmloseste Hintergrund für Funktionsstörungen der Schilddrüse ist der Jodmangel. Doch auch Autoimmun-Erkrankungen können die Schilddrüse angreifen.

Ein ganz einfacher Hintergrund einer Schilddrüsen-Unterfunktion kann schlicht Jodmangel sein.

"Den kann man effektiv durch Jod-Tabletten ausgleichen". Prof. Klemens Scheidhauer

Die Autoimmunerkrankung Hashimoto Thyreoiditis

Ebenfalls als Ursache in Frage kommt eine durch eine Autoimmunreaktion verursachte Entzündung der Schilddrüse, die *Hashimoto Thyreoiditis*.

"Das heißt, der Körper bildet Antikörper gegen körpereigene Zellen oder Substanzen. Und das führt im Falle der Schilddrüse dazu, dass sie in der Regel kleiner wird, und die Funktion geringer wird." Prof. Klemens Scheidhauer

Einer solchen *Autoimmun-Thyreoiditis* liegt in den meisten Fällen diese Autoimmunerkrankung zugrunde – selten ist eine Entzündung der Schilddrüse bakteriell verursacht. Mit der Gabe von Jodtabletten ist diese Unterfunktion allerdings nicht zu beheben. Bei der *Hashimoto-Thyreoiditis* wird die verminderte Funktion der Schilddrüse mit anderen Substanzen, nämlich Schilddrüsenhormonen, ausgeglichen.

Die Autoimmunerkrankung Morbus Basedow

Auch hinter einer Überfunktion kann sich eine Autoimmunerkrankung verbergen. Bei der Überfunktion ist dies die Krankheit *Morbus Basedow*. Auch hier werden vom Körper Antikörper gebildet, die sich gegen körpereigene Zelle oder Substanzen richten. Man diagnostiziert Morbus Basedow über Ultraschall und über diese Antikörper, die im Blut nachgewiesen werden.

"Beim Basedow ist das ein Antikörper gegen den TSH-Rezeptor. Der sitzt auf der Zelle der Schilddrüse und erhält normalerweise über das TSH (das Steuerhormon, das die Hirnanhangsdrüse aussendet) die Aufforderung, Hormone zu produzieren, also Jod aufzunehmen. Und dieser Antikörper aktiviert nun (am TSH vorbei) diesen Rezeptor, als ob der Körper Hormone bräuchte. Eben so, wie es ansonsten das TSH macht. In Wirklichkeit gibt es gar keine Anforderung, und das TSH ist niedrig, denn es ist ja genügend Hormon

da! Die Zelle aber reagiert auf den Antikörper wie auf das TSH." Prof. Klemens Scheidhauer

Der Antikörper umgeht also den Regelkreis zwischen Schilddrüse, TSH und Hypophyse. Es kommt zu einer vermehrten Produktion von Hormonen, eine Überfunktion der Schilddrüse ist die Folge.

"Das ist, wie wenn man einen Dietrich für eine Tür nimmt. Der Schlüssel ist nicht echt, aber man kommt trotzdem rein, und die Wirkung ist dieselbe: Die Tür geht auf bzw. – auf die Schilddrüse bezogen - Hormon wird gebildet." Prof. Klemens Scheidhauer

Ein weiteres mögliches Symptom eines Morbus Basedow: Die *Endokrine Orbitopathie* - eine Schwellung des Fettgewebes wie auch der Muskeln in der Augenhöhle, aber auch an anderen Stellen des Körpers.

"Bei diesen Patienten tritt das Auge nach vorne. Eine solche Schwellung kann letztendlich eine Erblindung verursachen." Prof. Klemens Scheidhauer

Auch Herzrhythmusstörungen können die Folge einer Überfunktion im Zusammenhang mit Morbus Basedow sein. Zuerst einmal wird daher versucht, diesen Mechanismus zu durchbrechen, indem man die Hormonbildung durch sog. Thyreostatika unterbricht.

"Um Puls und Blutdruck zu normalisieren, ist häufig übergangsweise die Einnahme von Betablockern notwendig." Prof. Klemens Scheidhauer

Eine ursächliche, systemische Behandlung von Autoimmunreaktionen ist noch nicht entwickelt.

"Man arbeitet in molekulargenetischen Untersuchungen daran, aber leider hat es bisher noch keinen Durchbruch gegeben, dass man diese Immunprozesse verzögern oder unterbrechen könnte. Aber man kennt andere Zusammenhänge mit Immunprozessen und weiß heute z.B., dass Rauchen die Behandlung des Morbus Basedow schwieriger macht. Man weiß auch, dass eine Immunerkrankung der einen Art oft mit einer Immunerkrankung einer anderen Art assoziiert ist." Prof. Klemens Scheidhauer