

## Schilddrüsen-Diagnostik

Folgende Untersuchungen gehören zu einer aussagefähigen Schilddrüsen-Diagnostik:

### Bestimmung der freien Hormone

fT3, fT4 -> die gebundenen Hormone T4 und T3 sind nicht ausreichend, denn die Werte können z.B. durch die Einnahme der Pille "verfälscht" sein.

### Bestimmung der TSH-Werts

TSH ist ein Hormon der Hypophyse, dass sich an die Rezeptoren, der Schilddrüse "andockt" und dadurch die Hormon-Produktion in Gang setzt (ähnlich eines Schlüssels, mit dem man eine Tür aufschließt).

Befinden sich viele Schilddrüsenhormone im Blut (ausreichend), wird wenig TSH von der Hypophyse ausgeschüttet, befinden sich wenige Schilddrüsenhormone im Blut (zu wenig), wird mehr TSH gebildet. Das ganze funktioniert also über eine Art Rückkopplungs-Mechanismus. Dieser Mechanismus kann aber ebenfalls gestört sein und deshalb ist nur der TSH-Wert nicht ausreichend

### GANZ WICHTIG

zu allen ermittelten Werten, gibt es "Normwerte" (Normbereiche/Referenzbereiche), die anzeigen, ob deine Werte im "normalen" Bereich liegen. Die musst du dir auf jeden Fall geben lassen.

Es kann nämlich schon eine Unterfunktion vorliegen, wenn die Werte im Normalbereich sind - entsprechende Symptome wie Müdigkeit, Depressionen, Haarausfall sind ein Hinweis dafür.

Stutzig werden sollte man, wenn derartige Symptome vorliegen und dabei die Werte ca. wie folgt liegen.

fT4+fT3 im unteren Drittel des Normbereich's

TSH größer als 2 - die neue Obergrenze des Normbereichs für den TSH-Wert wurde auf 2,5 runtergesetzt. Das haben viele Labore aber noch nicht berücksichtigt - bei denen hat man dann erst eine Unterfunktion, wenn der TSH-Wert bei 4 oder darüber liegt -> das ist FALSCH!!!

Sollten solche Werte vorhanden sein, ist eine

### Differential-Diagnostik erforderlich

Sie besteht in der Feststellung vorhandener Antikörper:

Das wären:

#### **Tg-AK**

(Antikörper gegen Thyreoglobulin. Thyreoglobulin ist ein von den Schilddrüsenzellen hergestelltes Protein. In der Schilddrüsenzelle ist es für die Produktion und Speicherung von Schilddrüsenhormonen verantwortlich-> wird auch TAK genannt)

#### **TPO-AK**

(Antikörper gegen Thyreoperoxidase, eine Enzym das für die Bildung von SD-Hormonen zuständig ist -> alte Bezeichnung lautet MAK)

#### **TRAK**

(TSH-Rezeptor-Antikörper, legen dich an die Rezeptoren der Schilddrüse für das Hypophysenhormone "TSH" an. TSH stimuliert die Schilddrüse, Hormone zu produzieren)  
Auch **in der Norm liegende Antikörper schließen eine Schilddrüsenerkrankung nicht aus** Ihr Vorhandensein erhärtet aber die Diagnose.

Ein Ultraschall und ein Szintigramm gibt dann letztendlich den endgültigen Hinweis.  
Das Szintigramm gibt an, wie viel Speicherkapazität eine Schilddrüse hat und wie aktiv sie ist.

Ein Ultraschallbild gibt Auskunft über die Größe der Schilddrüse: eine gesunde Schilddrüse ist ca. 15-18 ml (bei Frauen) und 18-25 ml (bei Männern) groß. In Gebieten mit guter Jodversorgung kann sie 1-2 ml kleiner sein. Also 13 ml müsste sie mindestens groß sein, um noch als „normal“ angesehen werden zu können.

Die Bezeichnung „echoarm“ und/oder „inhomogen“ weisen ebenfalls auf eine Schilddrüsenerkrankung hin.

## ZUSAMMENFASSUNG

### Unterfunktion

FT4 + fT3 im unteren Drittel des Normbereichs  
TSH über 2 bzw. über 2,5  
Zusammen mit einer Schilddrüse kleiner als 15-13 ml, echoarm, inhomogen

+ [Symptome einer Unterfunktion \[www.hashimotothyreoiditis.de/HT-Symptome.html\]](http://www.hashimotothyreoiditis.de/HT-Symptome.html)

ist das ein deutlicher Hinweis auf eine Unterfunktion im Sinne einer Hashimotothyreoiditis. Das Vorhandensein von Antikörpern erhärtet die Diagnose ist aber nicht ausschlaggebend.

Ein Jodmangel als Ursache für eine Unterfunktion ist bei einer kleinen Schilddrüse nahezu ausgeschlossen, da Jodmangel dazu führt, dass sich die Schilddrüse vergrößert (Jodmangelkropf)

### Überfunktion

FT4 + fT3 **über der Norm**  
TSH **deutlich unter** dem unteren Normwert  
Zusammen mit einer Schilddrüse größer als 15 ml, ebenfalls echoarm, inhomogen, große Aktivität

+ [Symptome einer Überfunktion \[www.morbusbasedow.de/Symptome.html\]](http://www.morbusbasedow.de/Symptome.html)

ist das ein deutlicher Hinweis auf eine Überfunktion im Sinne von Morbus-Basedow hin. Dabei sind die Antikörper „TRAK“ meist deutlich über der Norm.

Eine vergrößerte Schilddrüse kann ein Hinweis auf einen Jodmangel sein -> der ist aber in Deutschland inzwischen extrem selten und geht nicht mit einer Überfunktion einher.

---

Auch bei normwertigen fT4 und TSH Werten sollten die Zahlen fT4 / TSH einen Quotienten über 1 aufweisen. Ein Quotient unter 1 deutet auf eine Unterfunktion hin.

---

## Interpretation von Schilddrüsenhormonkonstellationen

Diagnose	TSH	T4	fT4	T3	fT3
Primäre Hypothyreose	↓	↑	↑	↑	↑
Sekundäre Hypothyreose, HVL-Insuffizienz	↑	↑	↑	↑	↑
TBG-Erhöhung	n	↑	n	↑	n
TBG-Erniedrigung, Hypoproteinämie	n	↓	n	↓	n
Low-T3-Syndrom (NTI)	↓	n	n	↓	↓
Hyperthyreose und TBG ↑	↓	↑↑	↑	↑↑	↑
Hyperthyreose und TBG ↓	↓	↓/n	↑	↓/n	↑
Hypothyreose und TBG ↓	↑	↓↓	↓	↓↓	↓
Hypothyreose und TBG ↑	↑	n	↓	n	↓
Jod-induzierte Hyperthyreose	↓	↑↑	↑↑	↑/n	↑/n
T <sub>3</sub> -Hyperthyreose	↓	n	n	↑	↑
Hyperthyreose bei Konversionshemmung	↓	↑↑	↑↑	↑	↑
Schilddrüsenhormonresistenz	n/↑	↑	↑	↑	↑

Erklärung:    ↑↑ stark erhöht    ↑ erhöht    n normal    ↓ erniedrigt    ↓↓ stark erniedrigt

**Quelle: Laborlexikon.de**

### Beitrag von Strike

<http://www.alopezie.de/cgi-bin/anyboard.cgi/diskussion/frauen?cmd=get&cG=4383934303&zu=3438393430&v=2&gV=0&p=>

Was ist denn mit der Größe der SD?

Wie ist die Echostruktur?

Sind Knoten oder autonome Areale vorhanden?

Du kannst mir entweder glauben, dazu mußt Du wissen, daß wir (mich inbegriffen) hier im Forum mehr als 50 Betroffene \*gefunden\* haben, also durchaus ein wenig davon verstehen und schließlich kann ich auch auf eine langjährige Erfahrung zurückgreifen.

Oder Du glaubst diesem Doc (ohne vollständige Abklärung??) und gehst dann eben den anderen Weg u. stellst dann irgendwann in der Zukunft fest, daß das wohl doch nicht der wahre Doc war.

Ich werde es **noch einmal** erläutern, aber das ist jetzt die Ausnahme, denn alles dazu findet man x mal im Archiv und ich habe auch was zu tun.

Zu den Antikörpern:

Die AK sind **nicht** die eigentlichen Krankheitsauslöser von Hashimoto.

TPO-AK z. B. werden immer gebildet, wenn SD-Gewebe beschädigt wird u. das Enzym TPO in den Blutkreislauf gerät. Das kann auch durch eine Verletzung oder einen Infekt o. ä. geschehen.

Antikörper (AK) sind daher eher **diagnostische** Hinweise auf den Autoimmunprozess....Und die Höhe der AK sagt **nichts** über die Stärke der AIT (Autoimmunthyreoiditis) aus.

Wobei ich nochmal betonen muß, daß es hier darum geht, daß Du diese AIT ausschließt als Verursacher, es ist nicht so, daß ich hier eine Ferndiagnose stelle. Ich kann Dir nur Hinweise geben, wie man das ausschließt.

Wie bereits gesagt, ist der TSH-Wert die heilige Kuh der Ärzte. Dabei ist es ein Hypophysenwert, kein SD-Wert.

Es gibt so viele Gründe, warum TSH verändert sein kann. Ich selbst hatte über eine sehr lange Zeit einen TSH, der zu keiner UF und zu keiner ÜF paßte und trotzdem Hashi. Meine SD schrumpfte in der Zeit um die Hälfte, nachdem sie sich vorher aufgebläht hatte (Struma) aufgrund von Hormonmangel.

Zum TSH siehe auch hier:<http://hometown.aol.de/nirome/TSH.html>

So brauchst Du z. B. nur Schmerzmittel zu nehmen, dann hast Du schon veränderte SD-Werte bei der Blutabnahme, siehe das Unterstrichene:

#### **Einfluss der Dauieranwendung (1 Woche) auf T3 und fT3:**

Aspirin:

30% iger T3-Abfall nach 3 Tagen, 26% iger fT3-Abfall nach 3 bis 6 Tagen, 5/8 bzw. 2/8 hypothyreote Werte.

Salsalate:

51% iger T3-Abfall nach 6 Tagen, 50% iger fT3-Abfall, 8/8 und 8/8 hypothyreote Werte.

übrige Medikamente:

kein Einfluss.

#### **Einfluss der Dauieranwendung (1 Woche) auf das TSH:**

Aspirin:

36% iger TSH-Abfall nach 3 Tagen, keine hypothyreoten Werte.

Salsalate:

49% iger TSH-Abfall nach 3 Tagen, keine hypothyreoten Werte.

übrige Medikamente:

kein Einfluss.

Verstehst Du englisch?

Hier kannst Du sehen, daß TSH bereits erniedrigt sein kann, wenn man des Nachts **nicht durchschläft**, also Schichtarbeiter oder Leute, die nachts gern herumspuken, sei es im Netz oder so...

Das Dilemma ist dann bei der Blutabnahme, daß der Peak fehlt u. man somit eine mögliche UF übersieht.

Aus: The TSH  
Nightmare

...

**What**

**causes our thyroid hormone levels to become too high or low? Changes in temperature, prolonged bed rest, stress, and even diet can cause us to use more or less thyroid hormone than usual. Or the cells of our thyroid gland may become damaged and not function properly. Viral and bacterial infections can cause this. However, the most common cause of thyroid gland dysfunction is autoimmune thyroid disease.....**

.....

**This**

**ensures that we'll have sufficient thyroid hormone in our blood. The highest levels of TSH are secreted at night while we sleep. Shift workers and others who stay up all night have a disrupted circadian rhythm. On nights we stay up, TSH levels do not peak or reach a high point. This can cause misleading laboratory results. We may have a low TSH, suggesting hyperthyroidism, when we're actually hypothyroid.....**

## "Ist das TSH normal - fühlt der Patient sich optimal ..."

Das TSH (Thyroidea Stimulating Hormon, andere Bezeichnung: Thyreotropin), ein 1929 von ARON und LÖB entdecktes Hypophysenhormon, welches die Schilddrüse zur Produktion der Schilddrüsenhormone fT3 und fT4 anregt, gilt als der wichtigste Laborwert bei der Diagnostik von Schilddrüsenerkrankungen und bei der Beurteilung der Schilddrüsenhormonstoffwechsellage unter einer Therapie mit Thyreostatika oder Schilddrüsenhormonen. Aber als alleiniger Parameter besitzt es weder zum Ausschluss einer Schilddrüsenerkrankung noch zur Überprüfung einer Behandlung mit Schilddrüsenmedikamenten hinreichende Aussagekraft. Die Untersuchung der Schilddrüse muss neben der TSH-Bestimmung immer auch eine Sonografie umfassen und bei der Therapiekontrolle sind neben dem TSH die Werte der freien Schilddrüsenhormone fT3 / fT4 erforderlich. Doch in Zeiten eines beschränkten Laborbudgets und oftmals nur unzureichenden Wissens über Schilddrüsenkrankheiten sieht die Realität in Arztpraxen heute so aus, dass sich die meisten Ärzte bei der Überprüfung der Schilddrüsenfunktion ausschließlich am TSH orientieren und allzu oft sogar das Befinden ihrer Patienten ignorieren, wenn ein innerhalb der Labornorm liegendes TSH gemessen wird. Aussagen wie "Das TSH ist in Ordnung - Ihre Beschwerden können also nicht von der Schilddrüse kommen" sind häufig schlichtweg falsch und entmündigen die Patienten, die oft trotz vermeintlich normaler TSH-Werte an schilddrüsenbedingten Symptomen leiden, in ihrer Selbstwahrnehmung. Dieser unhaltbare Zustand wird von SHOMON zutreffend als "Tyrannei des TSH" (Shomon: Die gesunde Schilddrüse, Mosaik 2002) bezeichnet.

Seit dem ersten 1965 von ODELL, WILBER und PAUL dokumentierten TSH-Test wurden die Messmethoden kontinuierlich verbessert, dennoch macht die aktuelle Diskussion um eine **Absenkung der Normwertobergrenze des TSH von 4 - 4,5 mU/l auf 2 - 2,5 mU/l** so ganz nebenbei einen Aspekt überdeutlich. Die alleinige Bestimmung des TSH ist zum Ausschluss einer Erkrankung der Schilddrüse nicht aussagefähig genug. Obwohl viele Ärzte unverändert davon überzeugt sind, dass ein normales TSH praktisch mit Schilddrüsengesundheit gleichzusetzen sei - Anfangsstadien von Schilddrüsenerkrankungen, z. B. eine Hashimoto-Thyreoiditis oder ein autonomes Adenom, werden dadurch nicht erfasst. Das Gleiche gilt auch für seltenerer Erkrankungen wie eine sekundäre Hypothyreose oder eine Schilddrüsenhormonresistenz. Oder wie sonst konnte es passieren, dass man jahrzehntelang bei den Normwertfestlegungen auch zahlreiche Personen mit Hashimoto-Thyreoiditis und latenter Hypothyreose mit einbezog?

Aktuelle Untersuchungen wie die WICKHAM-Studie bestätigen, dass 95 % der schilddrüsengesunden Bevölkerung ein TSH unterhalb einer Grenze von 2,5 mU/l hat. International anerkannte Kapazitäten wie DUNTAS oder auch HOTZE verweisen deshalb darauf, dass bereits ab einem TSH um die 2 mU/l eine Schilddrüsenunterfunktion mit entsprechender Symptomatik vorliegen kann. SCHUMM-DRAEGER führt diesbezüglich aus "Aus verschiedenen klinischen Studien sowie aus der Beurteilung individueller Patientenverläufe mehrten sich die Daten, dass bereits ein Serum-TSH-Wert über 2 mU/l für den individuell betroffenen Patienten ein zu hoher, ein pathologischer TSH-Wert sein könnte" (THY 2/2003). Aber ungeachtet dieser neuen Erkenntnisse wird vielen Patienten mit typischer Unterfunktionssymptomatik eine weiterführende Diagnostik verweigert, weil Hausärzte bei einem TSH von 2 mU/l keinen Handlungsbedarf sehen.

Bei bereits diagnostizierten Schilddrüsenkrankheiten führt diese Fehleinschätzung oftmals dazu, dass die verordnete Hormondosis zu niedrig angesetzt wird. Dabei gibt es inzwischen zahlreiche Veröffentlichungen von Schilddrüsen spezialisten die eine **optimale Einstellung im niedrig normalen Bereich** sehen "Für Hashimoto-Kranke wird die Einstellung des TSH zwischen 0,3 und 1,0 mU/l empfohlen ..." (Brakebusch, Heufelder: Leben mit Hashimoto-Thyreoiditis, Zuckschwerdt 2004).

Übrigens: Die Dosis von 100 µg Thyroxin ist bei allen deutschen Herstellern die mit Abstand am meisten produzierte und verkaufte. Das lässt nicht gerade vermuten, dass die Medikamentendosis üblicherweise individuell angepasst wird.

Aber das individuelle Patientenbefinden scheint bei der Schilddrüsen therapie ohnehin eine erschreckend untergeordnete Rolle zu spielen. Das Einzige was zählt, ist, dass die Werte im allgemeingültigen Nombereich sind. Ein erhöhtes TSH beweist demnach eine Hypothyreose, ein erniedrigtes TSH zeigt eine Hyperthyreose an - "normale" Werte werden mit einer Euthyreose gleichgesetzt. Und das, obwohl man längst herausgefunden hat, dass die **Normwerte für Schilddrüsenhormone individuell unterschiedlich** sind. So wurden im Rahmen einer 2002

durchgeführten dänischen Studie bei schilddrüsengesunden Männern über einen Zeitraum von einem Jahr regelmäßig einmal monatlich die Schilddrüsenwerte bestimmt. Dabei zeigte sich, dass die gemessenen Werte nur sehr gering voneinander abwichen. Daraus folgerten die Autoren, dass der individuelle Wohlfühlbereich eines Menschen sehr viel enger gefasst ist als der allgemeingültige Normbereich. Dies bedeutet, dass bereits ein noch innerhalb der allgemeinen Labornorm liegender Wert für den einzelnen Menschen ein pathologischer Wert sein kann.

Außerdem mehren sich die Hinweise darauf, dass es eine Diskrepanz zwischen den Hormonspiegeln im Blut und der tatsächlichen Versorgung der einzelnen Gewebe mit Schilddrüsenhormonen gibt. Beispielsweise WAWRZYN / HESCH widerlegten mit einer Studie die Annahme, dass eine vermehrte Stoffwechselwirkung von Schilddrüsenhormonen immer mit einer Unterdrückung der TSH-Sekretion verbunden ist. Sie gehen deshalb davon aus, dass die Schilddrüsenhormonwirkung auf Organebene mit den aktuell verfügbaren Bluttests nicht sicher erfasst werden kann und prägen für eine hyperthyreote Symptomatik bei normalen Blutwerten den Begriff der **Organhyperthyreose** (Wawrzyn, Hesch: Schilddrüsenautonomie - Gibt es eine Organhyperthyreose bei euthyreoten Patienten?, Med. Klin. 2000, 95: 421 - 428). Der amerikanische Arzt LOWE bezeichnet analog das Phänomen trotz normaler Blutwerte weiterbestehender Unterfunktionssymptome als **zelluläre Schilddrüsenhormonresistenz**.

Bei der Beurteilung des TSH zu berücksichtigen ist auch, dass es durch die unterschiedlichsten Einflussfaktoren zu verfälschten Werten kommt, welche die Schilddrüsenhormonstoffwechsellage nicht korrekt widerspiegeln. Nachfolgend werden nur einige dieser Störfaktoren genannt:

#### **Krankheiten:**

Schwere Allgemeinerkrankungen können vorübergehend zu einer deutlichen Veränderung (meist Erniedrigung) des TSH-Spiegels führen. Auch durch Störungen der Nebennierenrindenfunktion wird die TSH-Sekretion beeinflusst. Während es z. B. beim Morbus Addison zu einer Erhöhung des TSH-Wertes kommt, kann die Erkrankung Morbus Cushing mit einer Erniedrigung des TSH-Wertes einhergehen.

#### **Medikamente:**

Dopamin, Somatostatin, Hydrocortison, Glucokortikoide, Bromocriptin, sehr hohe Dosierungen von Salicylaten und natürlich Schilddrüsenhormone können das TSH senken.

Schilddrüsenhormonpräparate, die neben Thyroxin (T4) auch Trijodthyronin (T3) enthalten, haben eine dauerhafte Suppression des TSH zur Folge "Die Erhöhung der Schilddrüsenhormonkonzentration unter Novothyral führt über einen negativen Feed-back-Mechanismus zu einer supprimierten TSH-Sekretion der Hypophyse" (Fachinfo Novothyral 1995).

Dopamin-Antagonisten wie Metoclopramid, Domperidon und Haloperidol können ebenso wie Thyreostatika zu einer Erhöhung des TSH führen.

#### **Schilddrüsenautoantikörper:**

Bei Untersuchungen von Morbus Basedow Patienten fanden BROKKEN u. a. heraus, dass die TSH-Rezeptor-Antikörper die TSH-Produktion direkt an der Hypophyse unterdrücken. Auch Monate nachdem durch Behandlung mit schilddrüsenhemmenden Medikamenten eine Euthyreose mit normalen Werten von fT3 und fT4 erzielt wurde, blieb das TSH unterdrückt (Brokken, Wiesinga, Pummel: Thyrotropin receptor autoantibodies are associated with continued thyrotropin suppression in treated euthyroid Graves disease patients, J. Clin. Metab. 2003, 88: 4135 - 4138).

Da TRAK nicht nur bei Morbus Basedow Patienten sondern seltener auch bei Hashimoto-Erkrankten vorkommen, empfehlen BRAKEBUSCH / HEUFELDER "Der TSH-Wert sollte bei autoimmunen Schilddrüsenkrankheiten nicht isoliert betrachtet werden, sondern immer zusammen mit den Konzentrationen der freien Hormone fT3 und fT4" (Brakebusch, Heufelder: Leben mit Hashimoto-Thyreoiditis, Zuckschwerdt 2004).

#### **Sonstiges:**

Bei körperlicher Belastung oder Kälte steigt das TSH an. Hingegen kann Stress zu einer Erniedrigung des TSH führen. "Durch starken Stress kommt es zu einem Anstieg des Kortisols, was zu einer Hemmung der TSH-Sekretion führen kann." (THY 2/2005). Auch bei Diäten (Ursache: verminderte Leptinkonzentration) werden häufiger verfälscht zu niedrige TSH-Konzentrationen gemessen.

Nicht zu vergessen ist in diesem Zusammenhang auch die Biorhythmik in der die Ausschüttung des TSH erfolgt. Die TSH-Sekretion erfolgt in einem pulsatilen Muster (d. h. keine gleichmäßige, sondern eine stossweise Ausschüttung) bei zirkadianer Rhythmik (d. h. im Tagesverlauf schwankende Freisetzung). Fröhlich morgens zwischen 4<sup>00</sup> - 7<sup>00</sup> Uhr werden dabei die höchsten TSH-Werte gemessen.

Ein einmalig gemessener Wert ist deshalb immer nur eine Momentaufnahme von begrenzter Aussagekraft.

Fazit: Die Messung des TSH ist unbestritten ein wichtiger Baustein in der Schilddrüsendiagnostik und Therapie, aber es bleibt ein Laborwert, der niemals isoliert betrachtet werden darf. Entscheidend ist das Befinden des einzelnen Patienten!