

THY

DER AKTUELLE SCHILDDRÜSEN- REPORT

L-Thyroxin-Substitution bei Hypothyreose

Dosisfindung erfordert oft kleine Schritte



Bei der Substitution von Schilddrüsenhormonen muss die passende Dosis gefunden werden.

Die Hypothyreose ist nach dem Diabetes mellitus die häufigste endokrine Störung – etwa 10% der Weltbevölkerung sind davon betroffen. Entscheidend für die Gesundheit und das

Wohlbefinden der Betroffenen ist die Substitution von Schilddrüsenhormon in der für den Einzelnen am besten passenden Dosierung. Bis diese gefunden wird, ist häufig ein „Feintuning“

in kleinen Dosisschritten erforderlich. Zu den häufigsten Ursachen einer Hypothyreose im Erwachsenenalter

Fortsetzung auf S. 2

Inhalt:

L-Thyroxin-Substitution bei Hypothyreose

Dosisfindung erfordert oft kleine Schritte 1 – 3

Von-Basedow-Preis 2021

Berliner Forscherin wird für Arbeiten am Schilddrüsenhormonrezeptor ausgezeichnet 4

Kongress Schilddrüse 2021

Henning-Symposium vom 7.-8. Oktober in Mannheim 5

Schilddrüse digital

„Boost Thyroid“-App bietet Unterstützung bei Schilddrüsenerkrankungen 6

Charakterisierung von Schilddrüsenknoten

Hilfe bei der Unterscheidung von benignen und malignen Veränderungen 7

„Hennings spannende Fälle“

Die zweite Staffel des Schilddrüsen-Podcasts geht an den Start 8

Fortsetzung von S. 1

zählt die Hashimoto-Thyreoiditis, bei der von Autoimmunreaktionen zerstörtes Schilddrüsengewebe nicht mehr ausreichend Schilddrüsenhormon herstellen kann. Aber auch viele Patienten nach operativer Schilddrüsenentfernung – wegen Schilddrüsenmalignomen, Knotenstruma oder M. Basedow – können keine ausreichenden Mengen an körpereigenem Schilddrüsenhormon mehr bilden. Dazu kommen Kinder mit einer angeborenen Aplasie der Schilddrüse – hier ist eines von 3.500 Neugeborenen betroffen.

All diese Patienten haben eines gemeinsam: Sie benötigen eine lebenslange Substitution von Schilddrüsenhormon. Bis zur Entdeckung und Synthese von L-Thyroxin (T4) und Trijodthyronin (T3) war die Einnahme von zerkleinertem tierischen Schilddrüsengewebe die einzige Therapieoption. Heute stehen die synthetischen Schilddrüsenhormone T3 und T4 zur Behandlung zur Verfügung.

L-Thyroxin-Monotherapie als Standard

Der physiologische Bedarf an Schilddrüsenhormon wird durch viele Faktoren wie Lebensalter, Körpergewicht, Begleiterkrankungen, Komedikation und Schwangerschaft beeinflusst. In den meisten Fällen wird die Substitution mit einer T4-Monotherapie durchgeführt – die volle Substitutionsdosis liegt hier in etwa bei 1,5 µg/kg KG pro Tag. In Einzelfällen kann auch eine Kombination von T3 und T4 sinnvoll sein.

Die Einstellung orientiert sich am Befinden der Patienten und am TSH-Wert, der üblicherweise zwischen 0,4 und 4,0 mU/l liegen sollte. Entscheidend ist der individuelle „Wohlfühl-TSH“, bei dem Patienten weder an Symptomen der Unterfunktion noch der Überfunktion leiden. Um dies zu erreichen, ist häufig eine Feinabstimmung der T4-Dosierung erforderlich. Zwischendosierungen in kleinen Schritten, wie sie jetzt auch von Henning angeboten werden, erleichtern die Therapieeinstellung und notwendigen Dosisanpassungen an veränderte Lebensumstände.

Eine Überdosierung sollte vor allem bei älteren Menschen vermieden werden, da sie mit gehäuften Herzrhythmusstörungen und Osteoporose einhergehen kann. Beim Start einer L-Thyroxin-Therapie sollte bei Älteren und Patienten mit schwerer KHK daher immer nach der Devise „start low, go slow“ verfahren werden.

Wir haben drei Endokrinologen danach gefragt, bei welchen Patientengruppen die initiale Dosisfindung erschwert sein kann, unter welchen

PASST-EINFACH-DOSIERUNG
L-Thyroxin Henning®

LÜCKE GESCHLOSSEN
63, 88, 112 und 137 µg – die neuen
ZWISCHENDOSIERUNGEN

Henning bietet Ihnen jetzt die Möglichkeit, noch besser auf die individuellen Bedürfnisse Ihrer Schilddrüsenpatient*innen zu reagieren ... und die erste 63 µg-Dosierung überhaupt.

Hier geht's zu unseren 4 Neuen

L-Thyroxin Henning®

L-Thyroxin Henning® 25–200
L-Thyroxin Henning® 63–137 Mikrogramm Tabletten
Wirkst.: Levothyroxin-Na. **Zusammens.**: 1 Tbl. enth.: Arzneil. wirks. Bestand.: 25, 50, 63, 75, 88, 100, 112, 125, 137, 150, 175, 200 Mikrogramm Levothyroxin-Na. **Sonst. Bestandt.:** Maisstärke, vorverkleisterte Maisstärke, mikrokrist. Cellulose, Na-Carbonat, Na-Thiosulfat, hochdisp. Siliciumdioxid, hydriertes Rizinusöl. **Anw.-geb.:** Hypothyreose jegl. Genese, Rezidivprophyl. nach Strumaresektion m. euthyreoter Funktionstage, Suppressions- u. Substitutionsther. bei SD-Malignom (v.a. nach Thyreoidektomie). **Zusätzl.** 25/50/63/75/88/100: Begleitther. bei thyreostatischer Behandl. e. Hyperthyreose nach Erreichen euthyreoter Funktionstage. **Zusätzl.** 100/150/200: Schilddrüsen-suppressions-test. **Gegenanz:** Überempfindl. geg. d. Wirkstoff od. e. d. sonst. Bestandt., unbeh. Hyperthyreose, unbeh. adrenale Insuff., unbeh. hypophysäre Insuff. (sofern diese e. therapiebedürft. adrenale Insuff. z. Folge hat), AMI, akute Myokarditis, akute Pankarditis, in der Schwangerschaft keine gleichzeitige Einnahme mit Thyreostatikum. **Warnhinw.:** Enthält Natrium. **Nebenw.:** Immunsyst.: Nicht bek.: Überempfindlichkeit. **Endokrinum:** Häufig: Hyperthyreoidismus. **Herz:** Sehr häufig: Herzklopfen; häufig: Tachykardie; nicht bek.: Herzrhythmusstör., pektanginöse Beschw. **Haut/Unterhaut:** Nicht bek.: Angioödem, Ausschlag, Urtikaria, Hyperhidrosis. **Psyche:** Sehr häufig: Schlaflosigkeit; häufig: Nervosität; nicht bek.: innere Unruhe. **Skelettmuskl./Bindegew./Knöchel:** Nicht bek.: Muskelschwäche, Muskelkrämpfe, Osteoporose unter suppress. Levothyroxin-Dosen, insbes. b. postmenopaus. Frauen u. LZT. **Gefäße:** Nicht bek.: Hitzgefühl, Kreislaufkollaps b. Frühgeb. m. niedrig. Geburtsgewicht. **Geschlechtsorg./Brustdrüse:** Nicht bek.: Menstruationsstör. **OT:** Nicht bek.: Diarrhö, Erbrechen, Übelk. **Unters.:** Nicht bek.: Gewichtsbabn. **Nerven:** Sehr häufig: Kopfschm., selten: Pseudotumor cerebri (bes. b. Kindern); nicht bek.: Tremor. **Allgem.:** Nicht bek.: Hitzeunverträglichkeit, Fieber. **Verschreibungspflichtig.**
Zulassungsinhaber: Sanofi-Aventis Deutschland GmbH, 65926 Frankfurt am Main.
Stand: Februar 2021 (L-Thyroxin Henning® 25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200) Februar 2021_2 (L-Thyroxin Henning® 63, 88, 112, 137 Mikrogramm Tabletten)

2101_LTH_L_MAT-DE-2102165-1.0-04/2021

Umständen Änderungen einer laufenden Substitutionstherapie erforderlich werden und in welchen Situationen sie die feinabgestimmten Zwischendosierungen besonders hilfreich finden.

Priv.-Doz. Dr. Joachim Feldkamp, Chefarzt der Klinik für Allgemeine Innere Medizin, Endokrinologie, Diabetologie, Infektiologie am Klinikum Bielefeld Mitte:

„Nach einer Thyreoidektomie kann man in der Regel rasch auf die volle

Substitutionsdosis von 1,5 µg/kg KG aufdosieren. Anders ist die Situation bei Hashimoto-Thyreoiditis mit zum Teil noch erhaltener Restfunktion. Hier muss L-Thyroxin langsam eindosiert werden, bis der individuelle Wohlfühl-TSH erreicht wird. Grundsätzlich lässt sich keine bestimmte Patientengruppe definieren, bei der sich die Ersteinstellung in den ersten drei Monaten schwierig gestaltet. Eine besondere Herausforderung kann die Einstellung bei Jugendlichen und jungen Erwachsenen sein, da die Dosisfindung hier durch Wachstum und wechselnde Le-

bensrhythmen erschwert sein kann. Auch während einer laufenden Substitutionstherapie kann eine Dosisanpassung notwendig werden. Dies ist regelhaft in der Schwangerschaft und z. B. auch bei ausgeprägten Gewichtsveränderungen, bei Erkrankungen mit Resorptionsstörungen und unter zahlreichen Medikamenten der Fall (siehe auch Tabelle). In all diesen Fällen profitieren Patienten von den Zwischendosierungen. Ich habe z. B. Patienten, deren täglicher Bedarf genau zwischen 50 und 75 µg liegt. Dies wurde bisher oft so gelöst,

Faktoren, die den Thyroxin-Bedarf bei einer Substitution erhöhen können:

Verminderte intestinale Resorption von Thyroxin:

Medikamente:

aluminiumhaltige Antazida
Kalziumcarbonat
Gallensäurebinder
Eisensulfat

Multivitaminpräparate
Phosphatbinder
Protonenpumpenhemmer (PPI)
Sucralfat

Krankheiten:

atrophische Gastritis
H.-pyloris-Infektion
Malabsorptionssyndrom

Verstärkter T4-Metabolismus

Medikamente:

Androgene
Östrogene
Carbamazepin
Kinaseinhibitoren

Phenobarbital
Phenytoin
Rifampicin
Sertralin

Krankheiten:

Hyperthyreose
Sepsis
hoch fieberhafte Infekte

Erhöhte TGB-Konzentration im Serum

Medikamente:

Capecitabin
Clofibrat
Fluorouracil
Mitotan

Opioide
Östrogene
Raloxifen
Tamoxifen

Physiologisch:

Schwangerschaft

Quelle: Köhler VF et al., Hypothyreose – wann und wie behandeln? Der Internist (2018); Ausgabe 7; <https://doi.org/10.1007/s00108-018-0438-x>

dass sie 50 und 75 µg im täglichen Wechsel einnehmen. Mit der jetzt zur Verfügung stehenden Dosis von 63 µg kann bei diesen Patienten die Therapie deutlich erleichtert werden.“

Priv.-Doz. Dr. Stefan Karger, niedergelassener Endokrinologe aus Leipzig:

„Egal ob jung, alt, Mann oder Frau – immer wieder trifft man auf Patienten, bei denen es sich schwieriger gestaltet, innerhalb von drei Monaten die für sie passende L-Thyroxin-Dosis zu finden. Aber auch während einer laufenden L-Thyroxin-Therapie können immer wieder Dosisanpassungen erforderlich sein. Ein wichtiges Beispiel bei Frauen ist der deutlich erhöhte Bedarf in der Schwangerschaft. Nach der Menopause muss die Dosis dagegen oft reduziert werden. Auch das An- oder Absetzen oraler Kontrazeptiva erfordert nicht selten Dosisänderungen. Zahlreiche Medikamenteninteraktionen (siehe Tabelle) und Komorbiditäten müssen berücksichtigt werden. Dazu gehören z. B. auch chronische Entzündungen im Magen-Darm-Trakt, bei denen die Resorption beeinträchtigt ist. Nicht vergessen werden darf

auch die Dynamik einer Hashimoto-Thyreoiditis. Bei einigen Patienten kommt es sehr rasch zu einem völligen Funktionsverlust, der eine volle Substitutionsdosis erfordert – bei anderen verläuft die Erkrankung nur schleichend über einen längeren Zeitraum.

Zwischendosierungen können sehr hilfreich sein, wenn man sich in dieser Phase langsam an die richtige Dosis herantastet. Während man hier früher relativ stur nach dem TSH-Referenzwert gegangen ist, steht heute ein individueller TSH-Wert mit dem größten Wohlbefinden im Vordergrund. Dieser Wert kann bei einem Patienten z. B. bei 1,5 mU/d liegen – ein anderer klagt bei solchen Werten bereits über deutliche Symptome der Hyperthyreose wie Herzrasen.“

Prof. Dr. Onno Janßen, niedergelassener Endokrinologe aus Hamburg:

„Nach meiner Erfahrung ist die Neueinstellung auf L-Thyroxin üblicherweise aufwendiger als die reine Fortführung einer Substitution. Hier muss man sich oft viel Zeit nehmen, um die individuell passende Dosierung zu fin-

den. Dies gilt insbesondere für Kinder und Jugendliche, da hier der sukzessive Mehrbedarf im Wachstum berücksichtigt werden muss.

Auch bei Patienten mit Komorbiditäten wie gastrointestinale Begleiterkrankungen, die die Aufnahme von Schilddrüsenhormonen erschweren können, ist die Einstellung auf eine feste Dosierung oft nicht einfach. Anpassungen der Schilddrüsenhormondosis sind in der Schwangerschaft notwendig – hier müssen die Trimester-spezifischen TSH-Zielwerte berücksichtigt werden. Auch bei deutlichen Änderungen des Körpergewichts nach oben oder unten sind Anpassungen erforderlich.

Mit den feineren Zwischendosierungen wird die Einstellung vor allem bei Kindern und Jugendlichen erleichtert. Hier sind Dosisänderungen in 12-µg-Schritten häufig eher zielführend als in 25-µg-Schritten. Auch bei der Einstellung von Frauen mit Hypothyreose haben sich nach meiner Erfahrung die kleineren 12-µg-Schritte auf dem Weg zum ausgeglichenen Befinden und zum ‚Wohlfühl-TSH‘ bewährt.“

Referenzen:

- [1] 127. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin 2021, Vortrag Dr. Viktoria Köhler: „Schilddrüsenhormonsubstitution – wann, wie viel und womit? 17.–20. April 2021.
- [2] R. Gärtner, M. Reincke; Substitution von Schilddrüsenhormonen. Der Internist (2008), Ausgabe 5; <https://doi.org/10.1007/s00108-008-2109-9>.
- [3] Köhler VF et al.; Hypothyreose – wann und wie behandeln?. Der Internist (2018); Ausgabe 7; <https://doi.org/10.1007/s00108-018-0438-x>.
- [4] Mateo, R.C.I. et al.; Thyroxine and treatment of hypothyroidism: seven decades of experience; Endocrine (2019); 66:10-17.

Von-Basedow-Preis 2021

Berliner Forscherin wird für Arbeiten am Schilddrüsenhormonrezeptor ausgezeichnet

Mit dem jährlich von der Deutschen Gesellschaft für Endokrinologie verliehenen Von-Basedow-Preis wurde in diesem Jahr die Biotechnologin Dr. rer. nat. Sarah Paisdzior ausgezeichnet, die am Institut für Experimentelle Pädiatrische Endokrinologie an der Berliner Charité forscht. Den mit 5.000 Euro dotierten Preis erhielt die Wissenschaftlerin für ihre Forschungsarbeit zur Mutation E173G im Schilddrüsenhormonrezeptor THRA.

Forschungsschwerpunkt der Wissenschaftlerin sind eigentlich sogenannte G-Protein-gekoppelte Rezeptoren (GPCRs). Dabei handelt es sich um Rezeptoren in der Zellmembran oder in der Membran von Endosomen, die Signale über GTP-(Guanosintri-phosphat-)bindende Proteine (kurz G-Proteine) in das Zellinnere (bzw. das Innere von Endosomen) weiterleiten.

Den Von-Basedow-Preis erhielt die 34-jährige Nachwuchsforscherin aber für Ihre Arbeit zu Mutationen im Schilddrüsenhormonrezeptor (THR), der zu den nuklearen Rezeptoren gehört. Man unterscheidet die Gene THRA und THRB, wobei THRB exklusiv die zentrale Kontrolle der Schilddrüsenfunktion reguliert. Mutationen im Schilddrüsenhormonrezeptor kennt man schon länger für THRB, da diese Patienten durch deutlich erhöhte T3/T4-Spiegel auffallen. Anders bei Mutationen von THRA, erklärte die Wissenschaftlerin im Gespräch mit der THY: Die üblicherweise im Neugeborenen-Screening bestimmten Schilddrüsenhormonparameter im Blut TSH, T3 und T4 sind hier zumeist unauffällig. Erste Mutationen in diesem Gen wurden erst 2012 beschrieben. Dr. Paisdzior beschäftigte sich in ihrer Arbeit mit der Mutation E173G im THRA1.

E173-Mutation des THRA bei zwei Schwestern

Ausgangspunkt für ihre Forschung war eine Familie aus Israel, in der zwei Schwestern von insgesamt vier Kindern Auffälligkeiten zeigten. Die inzwischen 18 und 29 Jahre alten jungen Frauen waren beide intelligenzgemindert und adipös und zeigten darüber hinaus eine schwere Obstipation, Dysarthrie und Verhaltensstörun-

gen. Bei den Frauen und ihrem Vater wurde dann eine E173-Mutation des THRA nachgewiesen. Der Vater litt ebenfalls unter Adipositas und Obstipation, wies aber ansonsten keine Auffälligkeiten auf. Bei der jüngeren Schwester fielen zusätzlich eine Tachykardie sowie Auffälligkeiten im Skelettsystem wie Klumpfuß und Skoliose auf.

Zusammentreffen von hypo- und hyperthyreoten Symptomen

Aufgabe von Dr. Paisdzior war die funktionelle In-vitro-Charakterisierung der THRA-Mutation. Überraschenderweise zeigte sich hierbei keine „Loss of function“, wie man es eigentlich von solchen Mutationen erwartet. Es wurden zwei Isoenzyme isoliert. Die erste Mutation relativ am Anfang der Ligandenbindungsdomäne des THRA führte zu einer Funktionsverbesserung der T3-responsiven THRA1-Isoform. Aber auch die zweite Isoform

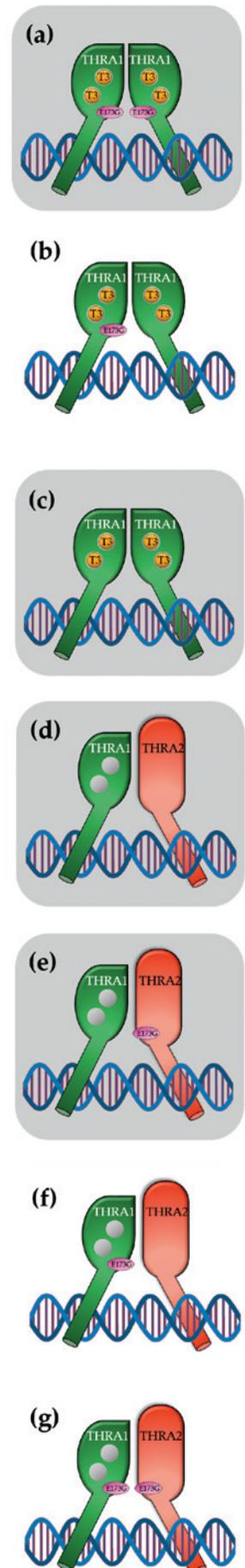
THRA2, die aus alternativen Spleißen hervorgeht, erfuhr eine Funktionsverbesserung. Die Funktion dieser Isoform ist die dominant-negative Antagonisierung des THRA1, sodass wir hier von einem „gain-of-antagonistic effect“ sprechen, erläuterte die Forscherin.

Dies erklärt den sehr variablen Phänotyp dieser Patienten, bei denen sowohl hypo- als auch hyperthyreote Symptome zusammentreffen können. In einigen Geweben gleicht sich das aus, in anderen können vermehrte oder verminderte T3-Wirkungen dominieren.

In ihrer weiteren Forschungsaktivität bleibt die Preisträgerin den GPCR treu. Zurzeit beschäftigt sie sich mit dem Melanocortinrezeptor 4 im Hypothalamus, der für das Sättigungsgefühl verantwortlich ist.



Dr. rer. nat. Sarah Paisdzior (Foto © privat)



25. Konferenz zur menschlichen Schilddrüse

Henning-Symposium Schilddrüse 2021

Seit 1973 findet alle zwei Jahre das Henning-Symposium Schilddrüse statt – der bundesweit größte interdisziplinäre Schilddrüsenkongress. Schwerpunkt der diesjährigen 25. „Konferenz zur menschlichen Schilddrüse“ sind Schilddrüsenknoten und -karzinome. Das Symposium wird vom 7.–8. Oktober wie gewohnt als Präsenzveranstaltung ausgerichtet – kann aber erstmalig auch im Live-stream verfolgt werden.

Die beliebte Fortbildungsveranstaltung ist für viele schilddrüseninteressierte Ärzte seit Jahren ein fester Termin im Kalender. Das wissenschaftliche Programm bietet die Möglichkeit, einen umfassenden Überblick über aktuelle Entwicklungen in der Thyreologie zu bekommen und sich mit Kollegen verschiedener Fachgebiete wie Endokrinologie, Chirurgie, Nuklearmedizin und Pädiatrie auszutauschen.

Folgende Fachgesellschaften sind an der wissenschaftlichen Ausrichtung und der Programmgestaltung der von Sanofi-Aventis unterstützten Fortbildungsveranstaltung beteiligt:

- Sektion Schilddrüse der Deutschen Gesellschaft für Endokrinologie unter Beteiligung der Arbeitsgemeinschaft Schilddrüse
- Deutsche Gesellschaft für Nuklearmedizin
- Chirurgische Arbeitsgemeinschaft Endokrinologie – CAEK – der Deutschen Gesellschaft für Allgemein- und Viszeralchirurgie
- Sektion Angewandte Endokrinologie der Deutschen Gesellschaft für Endokrinologie

Tagungspräsident des diesjährigen Henning-Symposiums ist Prof. Dr. Michael Kreißl von der Universitätsklinik für Radiologie und Nuklearmedizin in Magdeburg.

Schwerpunktthema Schilddrüsenknoten und -karzinome

Schwerpunktthema des Symposiums sind Schilddrüsenknoten, hinter denen sich unterschiedliche Entitäten wie funktionell inaktive benigne Knoten, funktionelle Autonomien oder auch Karzinome verstecken können. Auf dem Kongress werden u. a. neue Entwicklungen vorgestellt, die die nicht immer einfache Differenzialdiagnostik erleichtern.

Auch auf dem Gebiet der Schilddrü-

Schilddrüse 2021 Henning-Symposium

7.–8. Oktober 2021
Mannheim



25. Konferenz zur menschlichen Schilddrüse

Schilddrüsenknoten und
Schilddrüsenkarzinom
Neues und Bewährtes
aus der Thyreologie

Präsident:
Prof. Dr. Michael Kreißl,
Magdeburg

Neuer Veranstaltungsort:
Mannheim, Kongresszentrum
Rosengarten



Hybrid-Veranstaltung
(Präsenz und Live-Stream)

Online-Anmeldung auf:
www.henning-symposium.de



senkarzinome als häufigste endokrine Malignome hat sich in jüngster Zeit viel getan. Interdisziplinäre Behandlungsstrategien und Ausblicke auf zukünftige Therapieoptionen werden ein wichtiges und zentrales Thema der

Veranstaltung sein. Veranstaltungsort ist dieses Jahr aufgrund der Pandemiebedingungen nicht Heidelberg, sondern der Rosengarten in Mannheim. Interessierte können sich noch unter

<https://www.infoline-schilddruese.de/fortbildungen/henning-symposium> anmelden.

Schilddrüse digital

„Boost Thyroid“-App bietet Unterstützung bei Schilddrüsenerkrankungen

Werden Patienten mit der Diagnose einer Hypothyreose und der Notwendigkeit einer Schilddrüsenhormonsubstitution konfrontiert, müssen sie sich vielen Herausforderungen stellen. Zahlreiche Informationen zu ihrem Erkrankungsbild stürmen auf sie ein, und sie müssen lernen, Symptome und Laborwerte richtig zu interpretieren. Die von Sanofi-Aventis unterstützte „Boost Thyroid“-App kann sie dabei in vielfältiger Weise unterstützen.

Schilddrüsenfunktionsstörungen können bekanntlich eine ganze Reihe unterschiedlichster Symptome auslösen. Mit der App können über 30 verschiedene körperliche und psychische Symptome in ihrer jeweiligen Ausprägung erfasst werden. Dies ermöglicht ein „Tracking“ über die Zeit – d. h., es

können Zusammenhänge von Symptomen und dem Lebensstil, Schilddrüsenhormondosierungen oder Nahrungsergänzungsmitteln erkannt werden. Die Patienten lernen so, über längere Zeiträume Symptommuster zu erkennen, die sie mit ihrem Arzt besprechen können.

Weiterhin können ständig aktualisierte, wissenschaftlich fundierte Informationen zur Schilddrüse und ihren Erkrankungen abgefragt werden.

Laborwerte über die Zeit verfolgen

Ein weiterer Vorteil: Alle Laborwerte im Zusammenhang mit der Schilddrüse können protokolliert und so die Entwicklung über die Zeit verfolgt werden. Dazu gehören die typischen

Schilddrüsenfunktionsparameter TSH, fT4, tT4, fT3, tT3, rT3, Anti-TPO und Anti-TG – aber auch erweiterte Werte wie Vitamin B, Vitamin D, Cortisol, Glucose, HbA1c, Hämoglobin, Ferritin, Natrium, Kalium, MEV (Mittleres Erythrozytenvolumen) und Leukozyten. Auch für die Fertilität wichtige Werte wie Progesteron, Östrogen, LH, FSH, hCG, Testosteron und Prolaktin können erfasst werden, was vor allem für Kinderwunschpaare von Bedeutung ist. Behandelnde Ärzte können unter Umständen ebenso von solchen Verlaufskurven profitieren.

Um Patienten neben ihrer Medikation auch zusätzlich beiseitezustehen, unterstützt Sanofi-Aventis diese App. Die umfassende Information und Unterstützung ist dem „Schilddrüsen-Team“ innerhalb des Unternehmens schon lange ein Anliegen. Mit der „Boost-Thyroid“-App bietet sich jetzt die Möglichkeit, dies auch mit moderneren Mitteln zu tun und dadurch betroffenen Patienten den Alltag zu erleichtern.





BOOST THYROID

Die App für Deine Schilddrüse





BOOST THYROID kann Dir helfen, die Gesundheit Deiner Schilddrüse besser im Blick zu behalten.

- Erfasse Deine Schilddrüsen-Laborwerte
- Erkenne, wie Deine Ernährung, Deine körperliche Aktivität oder Deine Therapie sich auf die Symptome Deiner Schilddrüsenunterfunktion auswirken
- Erhalte regelmäßig aktuelle wissenschaftliche Erkenntnisse und Tipps zum Thema Schilddrüse




Charakterisierung von Schilddrüsenknoten

Hilfe bei der Unterscheidung von benignen und malignen Veränderungen

Noch immer ist Deutschland führend bei der Zahl von diagnostischen Schilddrüsenoperationen, die sich dann im Nachhinein oft als unnötig herausstellen. Durch die genaue Charakterisierung von Schilddrüsenknoten durch Sonografie und Feinnadelpunktion im Vorfeld lassen sich solche Eingriffe in vielen Fällen vermeiden.

Durch eine standardisierte und evaluierte Klassifizierung sonografischer Befunde (TI-RADS) lässt sich die Knotencharakterisierung deutlich verbessern. Hier bietet Henning gleich in zweifacher Weise Unterstützung. Zum

einen können Sie jetzt ein Poster zur Risikostratifizierung bestellen, das Ihnen die Interpretation der Befunde deutlich erleichtern kann. Die 5 verschiedenen ATA-Risikokategorien werden hier anhand mehrerer Beispielbilder von Sonografie befunden übersichtlich dargestellt, und die dazugehörigen Indikationen zur Feinnadelpunktion lassen sich ablesen. Auch komplementäre diagnostische Verfahren wie Elastografie, Szintigrafie, Lymphknotenmorphologie und mögliche Indikationen werden kurz vorgestellt.

Möchten Sie gerne noch tiefer in die Materie einsteigen, bietet sich die von Sanofi-Aventis unterstützte kostenlose CME-Fortbildung „Schilddrüsen-Sonografie Risikostratifizierung von Schilddrüsenknoten: Welches TI-RADS ist das Beste?“ von Prof. Dr. Jörg Bojunga vom Universitätsklinikum Frankfurt an. Thematisiert werden hier u. a. die Effekte von Screeningprogrammen zur Detektion von Schilddrüsenknoten, der Effekt standardisierter Befunderhebungen in Form von TI-RADS, ein Vergleich verschiedener Scores und der Stellenwert von Zu-

satzuntersuchungen wie Elastografie und Szintigrafie.

Die CME-Fortbildung ist von der Bayerischen Ärztekammer zertifiziert, und die Teilnahme und erfolgreiche Lernzielkontrolle wird mit zwei CME-Punkten bewertet.

Den Link zur Fortbildung finden Sie unter:

<https://www.infoline-schilddruese.de/fortbildungen/ecme>

Das Poster können Sie bestellen per E-Mail an folgende Adresse: schilddruese@sal-a.de

Risikostratifizierung von Schilddrüsenknoten nach ATA*

Prof. Dr. med. Jörg Bojunga, Leiter Schwerpunkt Endokrinologie, Diabetologie, Ernährungsmedizin, DEGUM III - Kursleiter, Medizinische Klinik I, Universitätsklinikum Frankfurt

ATA-Risikokategorie	Malignitätsrisiko	Sonographische Kriterien	Beispielbilder	Indikation zur FNAC (größter Durchmesser)
5. Hochgradig suspekt	> 70–90%	Solider stark schwächer echogener Knoten oder schwächer echogener Knoten bzw. schwächer echogener partiell zystischer Knoten mit einem oder mehreren der folgenden Merkmale: unregelmäßige Begrenzung (definiert als infiltrativ, mikrolobuliert oder spikuliert), Mikrokalkifizierungen, tiefer-als-breit Form (taller-than-wide), unterbrochene ringförmige Verkalkungen mit kleinen schwächer echogenen hinauseitragenden Gewebesteilen, extrathyreoidale Infiltration, suspekt Lymphknoten		Empfohlen > 1 cm
4. Intermediär suspekt	10–20%	Schwächer echogener solider Knoten mit glatter Randbegrenzung, ohne Mikrokalkifizierungen, tiefer-als-breit Form oder extrathyreoidale Infiltration		Empfohlen > 1 cm
3. Gering suspekt	5–10%	Isoechogener oder stärker echogener Knoten oder partiell zystischer Knoten mit exzentrischen soliden Anteilen ohne unregelmäßige Begrenzung, Mikrokalkifizierungen, tiefer-als-breit Form, extrathyreoidale Infiltration		Empfohlen > 1,5 cm
2. Sehr gering suspekt	< 3%	Spongiformer oder teilweise zystischer Knoten ohne sonographischen Nachweis von Merkmalen, die in der gering, intermediär bzw. hochgradig suspekten Kategorie beschrieben sind		Erwägen > 2 cm beobachten ohne FNAC ebenfalls mögliche Option
1. Gutartig	< 1%	Ausschließlich zystische Erscheinung, Umfasst auch zystische Knoten mit stärker echogenen spots und deutlichem Reverberationsecho (Kolloidkristalle) im echofreien Zysteninhalt.		Keine FNAC

Knoten nach ATA nicht klassifizierbar?

Ein Teil der Knoten (3–4%) kann nicht sicher nach ATA klassifiziert werden. Diese Knoten weisen statistisch ein intermediäres Malignitätsrisiko auf (10–20%). Hier kann eine Klassifikation nach sonografischen Einzelkriterien und Summenscore, z. B. ACR-TIRADS, angewandt werden.

Wann ist eine Szintigrafie sinnvoll?

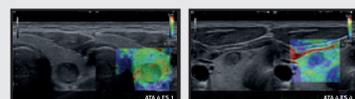
Autonome Adenome sind als benigne einzustufen, zeigen jedoch keine einheitliche Sonomorphologie. ATA kann daher hier nicht angewandt werden. Bei Knoten > 1 cm ist daher vor einer FNAC eine Szintigrafie zum Ausschluss einer Autonomie empfehlenswert, auch bei normalem TSH. Das Kriterium „hypofunktioneller Knoten“ ist nicht zur Malignitätsprädikation geeignet (pos. prädiktiver Wert < 1%).

Vaskularisation und Perfusion

Die Vaskularisation (Gefäßdarstellung im Doppler/Duplex) ist nicht zur Dignitätsbeurteilung von Schilddrüsenknoten geeignet und wird in Klassifikationssystemen nicht mehr verwendet. Die Perfusion (kontrastmittelverstärkter Ultraschall, CEUS) zeigt eine Hypoperfusion als Zeichen der Malignität von Schilddrüsenknoten. In der Praxis wird CEUS der Schilddrüse selten angewandt.

Elastografie von Schilddrüsenknoten

Elastografie ist ein Verfahren zur Messung der Gewebeelastizität. Mögliche Klassifikation: ganz ES, bzw. überwiegend weich ES; überwiegend ES; bzw. ganz hart ES. Überwiegend oder ganz weiche Knoten sind in 97–99% benigne. Sinnvolle Anwendung bei ATA 3 und 4 Knoten. Nicht valide bei überwiegend zystischen und verkalkten Knoten.



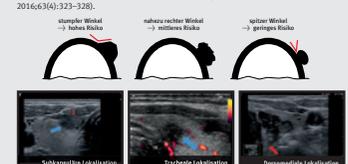
Lymphknotenmorphologie

Bei Nachweis von Schilddrüsenknoten sollten die Lymphknotenmorphologie systematisch (z. B. nach ATA) untersucht werden. Suspekte LK (siehe Tabelle) führen zur Klassifikation ATA 5.



Spezielle Lokalisationen

Subkapsuläre (insb. im kranialen Teil der Schilddrüse), tracheale sowie dorsomediale Lokalisationen haben ein erhöhtes Risiko der Metastasierung bzw. lokalen Infiltration (Trachea, N. laryngeus recurrens). Tracheal werden 3 Knotenmorphologien mit unterschiedlich hohem Risiko der Infiltration unterschieden (Abb. unten, aus: Ito et al. Endocr. 2016;63(4):333–338).



„Hennings spannende Fälle“

Die zweite Staffel des Schilddrüsen-Podcasts geht an den Start



Wenn zwei ausgewiesene Experten über spezielle klinische Fälle diskutieren, kann das sehr lehrreich und gleichzeitig unterhaltsam sein. Auch

in der 2. Staffel des Schilddrüsen-Podcasts „Hennings spannende Fälle“ werden interessante Patientenfälle in einem lockeren Dialog präsentiert.

Die erste Folge der neuen Staffel könnte vor allem für diejenigen interessant sein, die in ihrer Praxis auch Kinder und Jugendliche betreuen. Wenn die schulischen Leistungen des Nachwuchses nachlassen und/oder sich der Körperbau der Kinder in Richtung pummelig bewegt, vermuten viele Eltern an erster Stelle eine Störung der Schilddrüsenfunktion. Das gilt insbesondere dann, wenn die Laboruntersuchung auch noch einen erhöhten TSH-Wert an den Tag bringt. Nicht selten gehen sie dann mit einem Rezept für L-Thyroxin aus der Praxis und aus eigentlich gesunden Kindern sind „Schilddrüsenpatienten“ geworden.

Der Internist und Endokrinologe PD Dr. Feldkamp sowie der Nuklearmediziner Prof. Dr. Luster diskutieren hier, welche Bedeutung erhöhte TSH-Werte bei Kindern und Jugendlichen haben, wie diese Werte mit dem Gewicht zusammenhängen und welchen Einfluss die Pubertätsentwicklung hat. Nebenbei erfahren Sie auch noch, ob in solchen Fällen überhaupt eine weitergehende Schilddrüsendiagnostik erforderlich ist, unter welchen Bedingungen eine Schilddrüsenhor-

Impressum

Herausgeber:
Sanofi-Aventis Deutschland GmbH



Geschäftsbereich Schilddrüse Henning
10785 Berlin

Verantwortl. i. S. d. P.:
Dr. med. Michael Haring und
Bettina Honegger
Sanofi

Text/Redaktion:
Maria Weiss, Berlin

Entwurf und Satz:
Klein & Halm, Berlin

Druck:
Harfe Verlag und Druckerei GmbH
07422 Bad Blankenburg

Zitierte Aussagen oder namentlich gekennzeichnete Artikel können Einzelmeinungen widerspiegeln, die nicht mit der Auffassung der Redaktion übereinstimmen müssen.

monsubstitution tatsächlich indiziert wäre und welche Ratschläge man den Kindern und ihren Eltern mit auf den Weg geben kann.

Covid-19 und Schilddrüsenenerkrankungen

Veränderungen der Schilddrüsenparameter bei COVID-19

Eine schwere COVID-19-Erkrankung geht auch an der Schilddrüse nicht spurlos vorbei. In einer retrospektiven Kohortenstudie aus China wurden deutliche Veränderungen der Schilddrüsenfunktionsparameter gezeigt, wie man sie auch von anderen schweren Erkrankungen kennt.

Chen, M. et al. von der Abteilung für Endokrinologie an der Chinahejiang University in Hangzhou, China, verglichen retrospektiv die Schilddrüsenhormonparameter von 50 vorher schilddrüsen gesunden Patienten mit einer COVID-19-Infektion. Die Infektion wurde anhand der klinischen Symptome und des pulmonalen CT-

Befundes in mittelschwer (n=15), schwer (n=23) und kritisch (n=12) eingeteilt. Als Kontrollgruppe dienten 54 gesunde Personen.

Bei 56% der COVID-19-Patienten fiel ein deutlich erniedrigter TSH-Wert auf. Die TSH- und TT3-Spiegel im Serum waren signifikant niedriger als bei den gesunden Kontrollen, wobei die Werte mit zunehmender Krankheitsschwere weiter abnahmen. Die TT4-Konzentrationen unterschieden sich dagegen nicht zwischen der COVID-19-Gruppe und dem Kontrollarm.

Eine Schilddrüsenhormonsubstitution wurde trotz der niedrigen TT3-Werte

bei keinem der COVID-19-Patienten durchgeführt. Nach überstandener Infektion unterschieden sich die Schilddrüsenhormonwerte nicht mehr von der Kontrollgruppe.

Die Autoren interpretieren die nachgewiesenen Änderungen der Schilddrüsenfunktionsparameter als „Non-thyroidal-illness-Syndrom“ – auch „Euthyroid-sick-Syndrom“ oder „Low-T3-Syndrom“ genannt. Dieses Phänomen kennt man auch von vielen anderen schweren Erkrankungen wie Herzinfarkt, dekompensierte Herzinsuffizienz, Leberzirrhose, diabetischer Ketoazidose oder Sepsis. Die Veränderungen beruhen auf einer vermin-

dernten Umwandlung von T4 zu T3 und haben in der Regel keinen eigenen Krankheitswert.

Quelle: Chem M et al.; *Thyroid function analysis in 50 patients with COVID-19: A retrospective study; Thyroid (2021); 31: 8-11.*