

de
Evocircadian Code

MEER INZICHT
IN GEZONDHEID EN ZIEKTE



DE SCHILDKLIER #3

Behandel de patiënt, niet de cijfers

SCHILDKLIERMETINGEN

“Meten is weten” is een veel gehoorde kreet als het om gezondheid en welzijn gaat. De mens in al zijn perfectionisme wil niets liever dan zijn gezondheid zwart-op-wit hebben. Echter Moeder-natuur en Vader-tijd zitten niet helemaal op dezelfde lijn als de mens en dit is in het bijzonder terug te zien bij het meten van de schildkliermarkers. Deze schildkliermarkers moeten een duidelijk beeld geven van de werking van de schildklier, echter er zijn hierbij veel beren op de weg.

In deze E-letter hopen we een tipje van de complexe (beren)sluier op te lichten.

Wat kan er worden gemeten:

- *TSH
- *vrij T4
- *vrij T3
- *totaal T4
- *totaal T3
- *RT3
- *anti-TPO
- *anti-Tg
- *anti-TSH-r (TSI)

De schildklier-as is de meest complexe van de superfamilie als het gaat om een betrouwbare uitslag door meting. De belangrijkste meting voor artsen is de TSH-meting, echter TSH wordt niet door de schildklier geproduceerd maar door de hypofyse.



Daarnaast zijn er:

- 3 belangrijke schildklierhormonen T4 - T3 en RT3
- 3 deiodase enzymen (D1 - D2 - D3)
- 3 transporteiwitten (TBG - Transthyretin – Albumine), dan heb je ook nog
- 3 verschillende onderdelen van de schildklier of schildklierhormonen die kunnen worden aangevallen door het eigen immuunsysteem.

Over complexheid gesproken!

Deze Hypothalamus-Hypofyse-Schildklier-as wijkt sterk af van andere hormoonassen zoals H-H-bijnier, H-H-eierstokken, H-H-testes en H-H-groeihormoon.

TSH stimuleert de productie van T4/T3 in de schildklier, het stimuleert daarnaast de opname van jodium uit het bloed, het transport in de schildklier en de aanmaak van TPO, het enzym voor de aanmaak van schildklierhormonen.

Schildklierdisfunctie wordt vaak gediagnosticeerd door het serum **TSH** te analyseren en vaak worden andere schildklier-biomarkers alleen getest als **TSH** als abnormaal wordt beschouwd. **TSH**-tests worden vervolgens aangevuld met **vrij T4** en de meer metabolisch actieve vorm **vrij T3**.

T4 en **T3** worden geproduceerd als reactie op **TSH** onder negatieve feedback van de **HHS-as** (*hypothalamus-hypofyse-schildklier*).

Ook worden bij hypothyreoïdie antilichamen gemeten tegen de enzymen thyreoperoxidase TPO (anti-TPO lichamen) en thyreoglobuline Tg (anti-Tg lichamen). Dit wijst dan op auto-immuniteit tegen de aanmaak van schildklierhormonen.

Daarnaast kan bij hyperthyreoïdie het TSI (schildklierstimulerend immunoglobuline) worden gemeten. TSI werkt als TSH en zorgt ervoor dat de schildklier te veel schildklierhormoon aanmaakt. Hierdoor kan de schildklier na verloop van tijd groter worden.

Een hypothyreoïdie wordt gediagnosticeerd wanneer **TSH**-spiegels verhoogd zijn en **vrij T4** verlaagd, terwijl hyperthyreoïdie wordt gediagnosticeerd als **TSH**-spiegels zijn verlaagd en **vrije T4**-spiegels zijn verhoogd.

Subklinische hypothyreoïdie, ook wel mild schildklier falen genoemd, wordt gediagnosticeerd wanneer T4/T3 normale waarden laten zien, maar de bloed waarden van TSH licht verhoogd zijn.

De diagnose en behandeling van schildklierdisfunctie wordt vaak als eenvoudig beschouwd, dit is echter in de praktijk niet het geval.

Meetwaarden in het bloed zijn altijd een afgeleide. Dit betekent dat het submarkers zijn voor hoeveelheden van hormonen in de cel en dus niet altijd betrouwbaar als het om gezondheid en welzijn gaat.

De onbetrouwbare TSH test.

Schildklierdiagnostiek vindt vandaag de dag plaats middels laboratoriumbepalingen van TSH en vrij-T4. TSH wordt niet door de schildklier geproduceerd maar door de hypofyse en moet de productie van T4 - T3 - RT3 aansturen.

We hebben reeds eerder aangegeven dat 3 enzymen D1, D2 en D3 misschien wel de allerbelangrijkste rol spelen omdat ze in de verschillende cellen de omzettingen van T4 naar T3 of RT3 bepalen.

Dat betekent dat het meten in het bloed hooguit een indicatie kan zijn voor de werking van de schildklier. We zien dan ook verschillende laboratoria en landen andere TSH-waardes aanhouden. Daarnaast beginnen artsen meestal pas een behandeling als de TSH-waardes beduidend hoger zijn dan de bovenste grenswaarde.

In Nederland liggen goede waardes meestal tussen 0,25 – 3 mU/l. Echter anderen hebben weer waardes die tussen 0,5 – 4,5 mU/l. liggen.

De meeste problemen met het meten van TSH lijken te liggen tussen 2.5 en 10 mU/l.

Met het ouder worden en in het bijzonder boven 70 jaar kan de bovengrens van TSH omhoog van 4 naar 6.

Een ideale TSH ligt misschien tussen 0,3 en 2,5. Goede waardes voor de zwangerschap liggen tussen 0,03 en 2,3.

De TSH test geeft maar beperkte informatie en niet altijd voldoende om belangrijke conclusies te kunnen trekken over de status van de schildklier (hormonen).

Ondanks dat TSH niet de betrouwbare test is, is het wel zo dat veranderingen in TSH gevoeliger zijn voor het weerspiegelen van een afwijking in de homeostase van de schildklierhormonen in vergelijking tot vrij T4 en vrij T3. De meting van vrij-T4, vrij-T3, totaal-T4, totaal-T3 en RT3 in het bloed zijn niet gevoelig genoeg om de effecten in de cel en op weefselniveau weer te geven.

Het is de activiteit van de deiodase-enzymen, het transport van T4 en T3 in de cel, die de weefsel- en cellulaire niveaus van schildklierhormonen bepalen en niet de T4 en T3 niveaus in het bloed.

De hypofyse produceert TSH die de productie van T4/T3 aanstuurt, echter de hypofyse bevat als enige weefsel **niet het** D3-enzym, dat T4 in de cel omzet naar RT3. In elke cel is er een competitie tussen het D1-enzym (zet T4 om naar T3) en D3 (zet T4 om naar RT3) echter niet in de hypofyse. Het enige werkzame enzym in de hypofyse is D2 wat heel efficiënt is om T4 in T3 om te zetten.

De consequentie hiervan kan zijn dat de hypofyse te vlug stopt met TSH-productie terwijl in de weefsels nog niet voldoende T4 naar T3 is omgezet

vanwege de competitie in deze weefsels met RT3. Dit kan leiden tot hypothyroïdie, alleen is dat niet zichtbaar bij het meten van TSH.

Daarnaast is de D1-enzym activiteit bij vrouwen lager, waardoor zij gevoeliger worden voor een langzaam werkende schildklier.

TSH is een slechte marker voor bepaling van de juiste dosis schildklierhormonen.

Als het om het meten van de schildklier gaat dan is wetenschappelijk duidelijk dat er geen algemene consensus is. Zo zijn er dokters die TSH beneden 2,5 mU/l willen hebben. In Nederland liggen de waardes tussen 0,4 en 4 mU/l, terwijl veel artsen niets doen beneden 10 mU/l.

TSH-waardes worden o.a. negatief beïnvloedt door medicijnen als Prednison en Lithium, door hoge jodium-suppletie en door psychose.

Let op, het is niet dat schildklierhormoonmetingen “waardeloos” zijn. Er zijn genoeg mensen die zich goed voelen wanneer ze goed staan “ingesteld” op de voor die persoon goede TSH-waardes. Echter het is juist bij de schildklier dat niet gezegd kan worden “one size fits all”. Dit laatste gebeurt echter nog te veel. Creativiteit is dus geboden om die mensen te helpen die klachten blijven houden terwijl er tegen hen wordt gezegd dat ze “goed staan ingesteld”. Met andere woorden de bloedwaardes zijn goed.

Voorbeeld van bloedwaarden zoals deze door artsen worden gehanteerd:

*TSH	0.4 - 4	mU/l
*T4-vrij	8 - 26	pmol/l
*T3-vrij	3 - 8	pmol/l
*T4	64 -154	nmol/l
*T3	1,2 - 3,4	nmol/l

Veel artsen gaan niet over tot behandeling bij een TSH beneden 10 mU/l

Auto-immuniteit (antistoffen) meten

De meest voorkomende oorzaak van verhoogd TSH is auto-immuniteit. Naar schatting is 85-90% van de schildklierproblemen auto-immuun van aard. Het meten daarvan wordt gedaan door TPO-antilichamen en Tg-antilichamen voor Hashimoto (hypothyreoïdie) en antistoffen tegen de TSH-receptor voor Graves (hyperthyreoïdie) te meten.

De gevoeligheid van deze testen is redelijk hoog en redelijk betrouwbaar. Ze zijn echter niet heel specifiek, dit betekent b.v. dat hoge anti-TPO waardes gemeten worden bij Hashimoto (hypothyreoïdie), maar ook voorkomen bij Graves (hyperthyreoïdie). Ditzelfde geldt voor antistoffen tegen Tg. Deze worden wel veel minder gevonden in het bloed dan anti-TPO-lichamen. Wat het interpreteren van de uitslag echter moeilijker maakt is het feit dat ook mensen zonder schildklierproblemen vaak antistoffen tegen TPO in hun

bloed hebben. Het maken van anti-TPO in het lichaam neemt toe met de leeftijd.

Er zijn geen algemeen geldende normaalwaarden, deze zijn namelijk afhankelijk van de testmethode die het laboratorium gebruikt. Elk laboratorium heeft zijn eigen normaalwaarden.

Behandel de patiënt, niet de cijfers

De ultieme test of een patiënt de effecten van te weinig of te veel schildklierhormonen ervaart is niet het meten van hormoonconcentraties in het bloed maar de effecten van schildklierhormonen in cellen en weefsels en deze kan men “voelen”. Dus de symptomen of klachten staan voorop. Hieronder vinden we de belangrijkste symptomen of klachten die bij hypothyreoïdie of hyperthyreoïdie horen.

De behandeling van schildklierproblemen verloopt volgens de ECC via de 6 S-en. Als 5 van de 6 zijn behandeld en de klachten blijven geheel of gedeeltelijk nog bestaan, dan kan toediening van schildklierhormonen de laatste stap zijn. Alle schildklierhormonen zijn natuurlijk of bio-identiek (zie verder).

Mogelijke klachten bij een te langzaam werkende schildklier:

- Vermoeidheid/ Energieverlies
- Droge huid
- Haaruitval/ Uitvallen wenkbrauwen
- Kouwelijkheid
- Traagheid in denken en handelen
- Gewichtstoename
- Menstruatieproblemen
- Vruchtbaarheidsproblemen
- Geen transpiratie
- Gewichtstoename
- Hoog cholesterol
- Hese/diepere stem
- Chronische obstipatie
- Spierzwakte/Spierpijn/Spierkrampen
- Moeite met onthouden en concentreren
- Emotionele labiliteit en somberheid
- Bij kinderen: verminderde lengtegroei en ontwikkelingsachterstand
- Slechte haar en nagelgroei
- Verminderde reflexen
- Laag libido
- Spier en gewrichtspijn
- Terugkerende infecties
- Lage lichaamstemperatuur

- Endometriose
- Geheeroverlies

Mogelijke klachten bij een te snel werkende schildklier:

- Vermoeidheid
- Warmte intolerantie
- Snelle hartslag (Tachycardie)
- Oogklachten
- Gejaagd gevoel
- Diarree
- Hartritmestoornissen
- Tremor (trillende vingers)
- Slaapstoornissen
- Menstruatiestoornissen
- Overmatige transpiratie
- Gewichtsverlies ondanks normale voedselinname
- Spierzwakte

De meeste aandoeningen van de schildklier die met auto-immuniteit te maken hebben kunnen - vroeger of later - samengaan met:

- *Vitamine B12-tekort
- *Laag ferritine
- *Pernicieuze anemie
- *Reumatoïde artritis
- *Bindweefselaandoeningen
- *Andere auto-immuunziekten

SCHILDKLIERHORMONEN & HUN GEBRUIK

Schildklierhormonen worden in 2 situaties gebruikt:

- *Ter vervanging of aanvulling van schildklierhormonen in het lichaam die niet meer goed of optimaal functioneren.
- *Om verdere groei van schildklierweefsel te voorkomen (suppressietherapie). Dit wordt voornamelijk toegepast bij mensen met schildklierkanker

Het doel van de behandeling met schildklierhormonen is om de normale werking van de schildklier nauwkeurig te repliceren, wat we "restaurerende endocrinologie" noemen.

Schildklierhormonen Levothyroxine (T4) en Liothyronine (T3) zijn bij aanvang bio-identieke hormonen waaraan een zoutmolecuul is bevestigd voor de stabiliteit in de maag. Dit zoutmolecuul gaat er in de zure maag af en

dan blijft het bio-identieke schildklierhormoon over voor de rest van het lichaam. Voor de opname en werking van schildklierhormonen is het belangrijk dat er voldoende maagzuur aanwezig is.

We mogen bio-identieke hormonen nooit als medicijn zien, omdat het hun taak is om de ontregelde hormonen van het lichaam aan te vullen of te vervangen. Bijna alle medicijnen zijn niet-lichaamseigen en pakken nooit de werkelijke oorzaak van een ziektebeeld aan. Ze werken als een mokerslag op b.v. enzymen, hormonen en receptoren, waardoor ze de homeostase verstoren.

Er zijn 4 verschillende types schildklierhormonen beschikbaar:

-Levothyroxine (T4)

-Liothyronine (T3)

-Liotrix (T4/T3)

-Dierlijk schildklierhormoon (DS)

Een normale schildklier bevat zo'n 200mcg T4 en 15 mcg T3. De ratio in de bloedcirculatie van deze 2 hormonen is echter geheel anders omdat een gedeelte van T4 wordt omgezet naar T3. In de bloedcirculatie is de ratio ongeveer 4:1 (T4:T3).

T4 en T3 zijn lipofiel, lossen goed op in vet en passeren makkelijk de BBB (Bloed-Brein-Barriere), gaan makkelijk de cel in om de celkern en mitochondria te bereiken, alwaar ze hun boodschap aan de genen door kunnen geven.

Schildklierhormonen zijn het best in de morgen in te nemen en worden vanuit het maag-darmkanaal makkelijk opgenomen en blijven lang in het lichaam, in het bijzonder T4. Dit betekent dat ze maar 1x per dag ingenomen hoeven te worden. T3 kan hierop een uitzondering zijn en kan zo nodig 2x daags worden gebruikt.

Dit alles heeft te maken met het feit dat T4 een halfwaardetijd heeft van 1 week, terwijl de halfwaardetijd van T3 maar 1 dag is. Dus T3 blijft veel korter in het lichaam dan T4.

Schildklierhormonen zijn ook veilig om tijdens de zwangerschap te worden ingenomen.

T4 en T3 merknamen en hoeveelheden:

T4=Levothyroxine, merknamen o.a. Thyrax – Euthyrox -Eltroxin en Thyrofix.

T3=Liothyronine, merknaam o.a. Cytomel.

T4+T3= merknaam o.a. Thyrolar

Levothyroxine is veruit het meest voorgeschreven schildklierhormoon.

Levothyroxine (T4) is er in de volgende hoeveelheden per capsule/tablet: 12.5mcg-25mcg-50mcg-75mcg-100mcg-125mcg-150mcg-175mcg en

200mcg. De gemiddeld voorgeschreven dosis ligt tussen 50 en 100mcg. De piek wordt 4 uur na inname bereikt en omdat T4 heel langzaam het lichaam verlaat is inname 1x daags voldoende.

Liothyronine (T3) is er in de volgende hoeveelheden per capsule/tablet:
5mcg-12.5mcg-25mcg

T3 wordt soms voorgeschreven als aanvulling op T4 en kan 2x daags worden ingenomen.

Liotrix (T4+T3) is een mengsel van T4 en T3 in de verhouding 4:1. Deze wordt in de praktijk minder gebruikt.

Toediening van de dosis van schildklierhormonen moet langzaam gebeuren zodat het lichaam zich kan aanpassen.

Dierlijk schildklier (DS)

Gedroogd, gestandaardiseerd en poedervormig dierlijk schildklierhormoon wordt verkregen uit varkens. Het was de meest voorkomende vorm van schildkliertherapie voordat de synthetische schildklierhormonen werden ontdekt.

DS is gemaakt van varkensschildklier en bevat niet alleen T4 en T3 maar o.a. ook RT3 – MIT – DIT, thyroglobuline, thyreoperoxidase, calcitonine (calcitonine wordt oraal niet opgenomen).

Belangrijke merken zijn:

Armour Thyroid bevat per 60mg (1 grain) 38mcg T4 & 9mcg T3.

In de handel zijn: 15mg-30mg-60mg-90mg-120mg-180mg-240mg-300mg.

Thyreoidum bevat per 60mg (1 grain) 35mcg T4 & 8.2mcg T3.

Laag cortisol en laag ijzer kunnen voor intolerantie van het schildklierhormoon zorgen.

De volgende elementen kunnen de opname van schildklierhormonen in het maag-darmkanaal tegenwerken.

- Ijzersulfaat
- Calcium carbonaat
- Vezel supplementen
- Maagzuurremmers
- Helicobacter pylori-infectie
- Medicijnen tegen epilepsie

Bio-identieke hormonen als Oestradiol, Progesteron, Testosteron, Cortisol en DHEA kunnen ervoor zorgen dat mensen die reeds schildklierhormonen nemen deze mogelijk moeten verlagen of ermee kunnen stoppen.

Einde schildklier

de Evocircadian