



Ook schildklierproblemen te verdelen in type 1 en type 2

Duidelijke indeling in twee typen hypothyroïdie maakt betere diagnose en behandeling van schildklierproblemen mogelijk. Het verkleint de kans een juiste diagnose te missen.

Als je schildklier niet goed functioneert is het onmogelijk een goede gezondheid te hebben, hoe gezond je ook leeft en eet.

In het totale hormoonspectrum in ons lichaam vervult de schildklier en zijn hormonen een belangrijke rol. Dit vlindervormige orgaan bevindt zich in de hals. In tegenstelling tot verschillende andere hormonen spelen die van de schildklier een rol in elke cel van het lichaam omdat ze voor ons metabolisme verantwoordelijk zijn. Metabolisme is de som van alle fysieke en chemische processen waarbij levende substanties worden geproduceerd en onderhouden.

Schildklierhormonen stimuleren de noodzakelijke cellulaire energie en verhogen de metabole activiteit van praktisch al het weefsel in het lichaam. De schildklier kan de basale metabole snelheid verhogen van 60 tot 100% wanneer grote hoeveelheden van T4 en T3 worden uitgescheiden. Zowel óp als ín elke lichaamscel bevinden zich receptoren voor schildklierhormonen.

Als je schildklier niet goed functioneert is het onmogelijk een goede gezondheid te hebben, hoe gezond je ook leeft en eet.

Schildklier belangrijk

De schildklier is één van de belangrijkste organen van het lichaam. Om dit te onderschrijven zijn de volgende voorbeelden aan te geven:

- De schildklier is de grootste **endocriene** klier,
- Het schildklierhormoon werkt rechtstreeks op DNA en in mtDNA,
- Grote hoeveelheden schildklierhormonen worden daarin opgeslagen,
- De schildklier bevindt zich in alle gewervelde dieren, van vis tot zoogdier,
- De schildklier is het eerste endocriene orgaan dat in de menselijke embryo gevormd wordt, beginnend zo'n 24 uur na de conceptie,
- Bij volwassenen ontvangt de schildklier bijna 50% meer bloed dan de nieren.

In ons lichaam verhoogt de schildklier de zuurstof consumptie, de lichaamstemperatuur en de eiwit-synthese. Het verwijdt bloedvaten en versterkt de pompkracht van het hart. Ook stimuleert het de hersenactiviteit, de productie van veel substanties inclusief enzymen en ondersteunt het de verwijdering van toxines uit het lichaam.

Naar schatting leiden tot 15 maal zoveel vrouwen aan schildklierhormoon ontregeling dan mannen, terwijl zo'n 18% van alle vrouwen schildklierproblemen hebben na de zwangerschap en 20% rond en na de menopauze.

In 1875 presenteerde Sir William Gull het eerste rapport over hypothyroïdie bij volwassenen in de Clinical Society in London. In 1888 waren de symptomen en klinische manifestaties van de ziekte goed beschreven in een 200 pagina's tellend rapport van de society. Deze bevindingen zijn ook nu nog volledig valide.

Om de werking van een langzaam werkende schildklier goed uit te leggen wordt hypothyroïde onderverdeeld in type 1 en type 2.

Hypothyroïdie type 1: Verstoorde schildklierhormoon productie.

Bij type 1 is de aanmaak, omzetting en het vervoer van schildklierhormonen verstoord. Hierdoor is het onmogelijk om in ons bloed de normale hoeveelheid te handhaven van deze hormonen alsook van het door de hypofyse geproduceerde TSH (thyroid stimulerend hormoon). Type 1 is aantoonbaar in het bloed via metingen van TSH vrij, T3 vrij, T4 e.d. Een TSH bepaling is regulier de standaard bloedtest om hypothyroïdie vast te stellen.

Drie belangrijke punten bij deze vorm van hypothyroïdie zijn:

1. De hypothalamus-, hypofyse-, schildklieras,
2. De perifere omzetting van T4 naar T3,
3. Serum transport van eiwitten.



Elementen die verstoord kunnen zijn bij hypothyroidie type 1:

1. TRH productie en vrijgave en hypothalamus (hersenen),
2. TSH productie en vrijgave in de hypofyse,
3. T3 en T4 productie en vrijgave in de schildklier,
4. Het binden en vrijgeven van T3 en T4 aan transport-eiwitten,
5. Omzetting T4 naar T3 door de iodinasen enzymen, in hele lichaam inclusief hersenen en hypofyse,
6. Toegang T3 en T4 in alle cellen van het lichaam inclusief hersenen en hypofyse,
7. Toegang T3 tot de nucleï van de cellen van het lichaam inclusief hersenen en hypofyse,
8. Binding van T3 aan de schildklierhormoonreceptor die verbonden is met het DNA van elke cel,
9. Activering van schildklierhormoonreceptor
10. Balansering centrale (hersenen) en perifere (lichaam) schildklierhormoonactie

Hypothyroidie Type 2: De schildklierhormonen worden niet opgenomen.

Deze perifere resistentie voor schildklierhormonen op cellulair niveau wordt niet veroorzaakt door een tekort aan schildklierhormonen. Een bloedtest kan dus niet worden gebruikt voor de bepaling van type 2. Type 2 wordt dan ook zeer vaak over het hoofd gezien.

Elke cel ons lichaam bevat honderden mitochondriën. Dit zijn de energie-fabriekjes van ons lichaam. Ze produceren energie uit onze voeding. Mitochondriën zijn voor 90% verantwoordelijk voor de energie die onze cellen, weefsels, organen en lichaam nodig heeft voor het metabolisme.

Schildklierhormonen hebben hierbij een belangrijke rol. Wanneer schildklierhormonen worden aangemaakt gaat het aantal en volume mitochondriën sterk omhoog. Ook vergroot de totale membraanoppervlakte van de mitochondriën. Dit alles leidt tot een verhoogde snelheid van aanmaak van het energie molecuul ATP (adenosinetri-fosfaat).

Het is de hoofdfunctie van tyroxine (T3) om de activiteit en het aantal mitochondriën op te voeren. Mitochondriën zijn zo belangrijk dat ze een eigen DNA (mtDNA) hebben. Dit DNA wordt, in tegenstelling tot het DNA van de cel (nucleus), uitsluitend geërfd van de moeder. Al in 1888 werd in een rapport al gesteld dat hypothyroidie voornamelijk geërfd wordt van de moeder.

Dat mtDNA alleen van de moeder wordt geërfd heeft een bijkomend probleem. Gedurende het leven van de vrouw (moeder) loopt dit mtDNA schade op. Deze schade resulteert in mutaties in het mtDNA. Deze mutaties zijn cumulatief; ze vermeerderen dus met elke generatie. In andere woorden: elke generatie die door betere gezondheidszorg en voeding

ontsnapt aan het principe van "survival of the fittest" zal meer gezondheidsproblemen hebben dan de generatie daarvoor.

Vooraf deze mitochondriale mutaties zijn verantwoordelijk voor metabole defecten op cellulair niveau, resulterend in hypothyroidachtige aandoeningen. Mutaties in het mtDNA worden geassocieerd met hartproblemen, diabetes, chronische generatieve ziektes en verschillende neurologische en musculaire ontregelingen.

In 1995 publiceerde het "National Institute of Health" de studieresultaten met 104 patiënten met een genetisch geërfd vorm van hypothyroidie veroorzaakt door resistentie van het schildklierhormoon op de schildklierhormoon-receptor. De weefsel-resistentie had voornamelijk effect op: de hypofyse, hersenen, lever, hart en botten. Het centraal zenuwstelsel, de endocrine

weefsels en het hart waren dus de meest aangedane systemen. De symptomen van hypothyroidie type 2 waren gelijk aan die met defecten in de mitochondriën.

Moderne bloedtesten geven dus geen uitsluitel over de hypothyroidie type 2 en laten dan ook vaak de uitslag 'normaal of goed' zien. De basale lichaamstemperatuur is bij uitstek geschikt om type 2 te diagnosticeren.

Een diagnose onderverdeling zou dan ook kunnen zijn:

Type 1: De productie van schildklierhormonen is verstoord. Dit is te bepalen via moderne bloedwaardemetingen (TSH, T3, T4, vrij T3, vrij T4 enz.).

Type 2: Schildklierhormoonresistentie. Deze vanuit de mitochondriën komende aandoening geeft dezelfde symptomen en ziektebeelden als type 1. Een bloedwaardemeting geeft meestal als resultaat dat de functie van de schildklier goed lijkt te zijn. De resultaten van een basale lichaamstemperatuurmeting in combinatie met de symptomen is hier de beste manier om dit type te onderkennen.

Onderzoeken in Amerika laten zien dat ruim 13 miljoen mensen aan type 1 lijden maar dat er in totaal naar schatting tot 50 miljoen mensen zijn die schildklierhormoonproblemen hebben (type 1 én type 2).

Symptomen van hypothyroidie type 1 én 2

- Vermoeidheid
- Chronische obstipatie
- Vocht vasthouden
- Onvruchtbaarheid
- Terugkerende infecties
- Hoofdpijn
- Spierzwakte
- Overgewicht
- Osteoporose
- Mentale klachten (depressie,
- PMS klachten
- Laag afweersysteem
- Hoog cholesterol
- Versnelde veroudering
- Droge huid of haar
- Slaapproblemen
- Slechte koude tolerantie
- Lage lichaamstemperatuur
- Laag libido
- Diabetes
- Miskramen
- Verminderd transpireren
- Opgezet weefsel rond de ogen
- Dikke tong
- Artritis
- Tinnitus-Vertigo
- Carotenoderma
- Geen wenkbrauwen of dunner worden daarvan
- Kortademigheid
- Lage rugpijn chronisch
- Lethargy
- Spier en gewrichtspijn
- Vlug koud hebben (vrouw)
- Haaruitval, angst, nerveus
- Terugkerende candida infecties
- Lage bloeddruk
- Endometriose
- Cysten in borsten of eierstokken
- Impotentie
- Slechte herinnering en concentratie
- Verminderde reflexen
- Spierkrampen
- Snelle geïrriteerdheid
- Paniekaanvallen
- Vervroegd grijs worden
- Slecht zien
- Kortademigheid
- Moeite met slikken

Belangrijkste oorzaken van hypothyroidie type 1 en 2

- Genetische factoren
- Stressfactoren (o.a. bijnier uitputting)
- Hormonale onbalans (o.a. insuline resistentie-oestrogeendominantie)
- Pilgebruik
- Medicijngebruik (o.a. lithium e.d.)
- Interne vervuilingprocessen
- Externe vervuilingprocessen (milieu)
- Voedingstekorten (o.a. selenium, jodium)
- Blootstelling aan straling
- Bacteriën, schimmels (o.a. candidiasis, yersinia)
- Laag cholesterol
- Uithongering
- Ziekte
- Hoofd en nektrauma (o.a. whiplash)

Bij hypothyroidie van zowel type 1 als type 2 zijn de schildklier, bijniere en eierstokken dé centrale organen.

Bijniere, cortisol en stress

Een disbalans van de hormoonproductie in de bijniere, en dan in het bijzonder dat van cortisol, heeft een effect op de schildklier en hypofyse. Het is waarschijnlijk de belangrijkste oorzaak van problemen met zowel de schildklier als van de productie van schildklierhormonen.

Stress verhoogt de cortisol productie en kan afhankelijk van het type stress en de duur ervan, leiden tot uitputting van de bijniere met uiteindelijk een laag cortisol-niveau tot gevolg.

Uitputting van de bijniere met een laag cortisol niveau overdag kan 's nachts juist leiden tot een hoger cortisol niveau. De omgekeerde wereld, aangezien normaal gesproken het cortisol niveau overdag hoog en 's nachts (tot ca. 4 uur in de morgen) laag is. Symptomen hiervan zijn vaak nachtelijke slaapproblemen en vermoeidheid en slaapbehoefte overdag. Naar schatting heeft meer dan 50% van de mensen met hypothyroidie te maken met een bijnierprobleem.

Een cortisol disbalans kan voor de schildklier (-hormonen) kan de volgende gevolgen hebben:

- Verminderde omzetting van T4 naar het actieve T3,
- Tegengaan van de TSH productie in de hypofyse,
- Bij een laag cortisolniveau verdwijnt de afweer-onderdrukkende rol van cortisol en kan een overactief afweersysteem lichaamseigen weefsel en organen zoals de schildklier of transporteiwitten aanvallen. Dit kan leiden tot verandering in de afgifte van het schildklierhormoon.
- Opname van T3 vanuit het bloed naar de T3 receptoren wordt tegengegaan.

Voornaamste symptomen van bijnierproblemen

- Vermoeidheid
- Angst
- Nerveus
- Algehele zwakte
- Niet goed om kunnen gaan met stress
- Ongeduldig
- Snel geïrriteerd
- Licht in het hoofd
- Duizeligheid
- Moeite met slapen 's nachts
- Misselijk bij stress
- Beverig
- Hypoglykemie
- Snel zweten
- Drang naar zout-zoet
- Spierzwakte
- Lage bloeddruk
- Gevoelig voor scherp licht, sterke geuren en hard geluid
- Verminderd libido
- Donkere cirkels onder de ogen
- Cysten in de borsten

Auto-immuniteit

Bij schildklierproblemen zijn de meeste klachten vaak auto-immuun van aard.

Auto-immuunziekten komen bij vrouwen vele malen meer voor. In vergelijking met mannen hebben zij een hoger oestrogeen- en prolactineniveau en een lager testosteronniveau. Oestrogeen en prolactine stimuleren het afweersysteem terwijl progesteron en testosteron het afweersysteem meer onderdrukken.

Auto-immuunziekten kunnen ook familiair bepaald zijn. Ook andere auto-immuunziekten zoals lupus, reumatoïde artritis, diabetes type 1 en vitiligo geven een 10 maal grotere kans om schildklierproblemen te ontwikkelen. Hiertoe behoort ook een te snel werkende schildklier

(hyperthyroidie). Een te snel werkende schildklier zal uiteindelijk vaak tot een hypothyroidie leiden. Ook een medische behandeling van hyperthyroidie leidt uiteindelijk tot hypothyroidie.

Van alle organen is de schildklier het orgaan dat het meest gevoelig is voor een overactief afweersysteem.

Ook bij hypothyroidie type 2 lijkt het dat auto-immuun elementen een rol spelen. Zo weten we dat de reactie van het afweersysteem op bacteriën of andere pathogenen altijd het risico in zich draagt dat mitochondriën beschadigd raken. Aandoeningen van het schildkliermetabolisme komen veruit het meeste voor bij vrouwen; in het bijzonder in de leeftijd van 30 tot 50 jaar. De oorzaak daarvan kan worden gezocht bij de grote hormonale veranderingen die zich bij hen tussen het 30^e en 50^e levensjaar plaatshebben. Dit in tegenstelling tot mannen. Tussen 30 en 45 jaar neemt bij de vrouw de ovulatie geleidelijk af, waardoor er vanaf de 14^e dag in de cyclus beduidend minder progesteron wordt geproduceerd. Hierdoor kan oestrogeen-dominantie ontstaan. Progesteron speelt een belangrijke rol bij het onderdrukken van het afweersysteem in het 2^e gedeelte van de cyclus terwijl oestrogeen een duidelijke stimulerende werking op het afweersysteem heeft. Door het wegvallen van progesteron kan een overactief afweersysteem de schildklier aanvallen.

Ook wanneer in deze periode het oestradiol is verlaagd kan dat tot een vermindering van werkzaam progesteron leiden omdat voldoende oestradiol nodig is om progesteron receptoren te vormen.

Bij vrouwen zijn vooral de 6 maanden na de bevalling risicovol voor wat betreft de ontwikkeling van een auto-immuunziekte. In deze maanden zijn oestrogeen, maar in het bijzonder progesteron zeer sterk verlaagd. De afweersysteem onderdrukkende werking is in deze periode verdwenen en afhankelijk van o.a. genetische aanleg en stressfactoren (bevalling is zeer zware stress) kunnen zich in deze periode makkelijk klachten voordoen die auto-immuun van aard zijn.

Pilgebruik

Gebruik van de pil kan een sterke verstoring van het vrouwelijk hormonale systeem

geven. In tegenstelling tot wat algemeen aangenomen bevat de pil geen hormonen maar door de mens gemaakte moleculen. Deze door de mens gemaakte moleculen komen niet als zodanig in de natuur voor en moeten als medicijn worden betiteld. De pil heeft basaal 2 varianten. In beiden zijn de op oestradiol gerichte moleculen aanwezig. De prostageen gaat in de ene variant richting testosteron en bij de andere richting progesteron.

Eén van de werkingsmechanismen van de pil is dat het meer schildklierhormonen bindt aan TBG (Thyroid Binding Globulin), dat in het bloed T3 en T4 transporteert waardoor de hoeveelheid vrije schildklierhormonen verlaagd worden. Op deze manier kunnen klachten van hypothyroidie ontstaan terwijl de TSH bloedtest goed is.

Door het gebruik van de pil wordt het hele ritme van de vrouwelijke hormonen cyclus dat is gebaseerd op het ritme van de zon en de maan verstoord. Na een bepaalde periode kan dit leiden tot een ontregeling van de schildklier.

Nutriënten tekorten

Een goed werkend hormonaal netwerk speelt een centrale rol bij het optimaal functioneren van de schildklierhormonen, in het bijzonder van cortisol, oestrogeen, progesteron en insuline.

Andere tekorten die de schildklier hormoonproductie kunnen beïnvloeden zijn: ijzer, magnesium, zink, vitamine A, B2, B3, B6, C en E.

Interne en externe vervuiling

In het bijzonder bij hypothyroidie type 2 maar waarschijnlijk ook bij type 1 spelen vervuilende stoffen een negatieve rol.

Bij interne vervuiling valt te denken aan slecht functionerende darmen of lever en aan candidiasis. Er zijn aanwijzingen dat candida en gisten een rol spelen bij hypothyroidie type 2. De receptoren voor het schildklierhormoon in de hypothalamus, hypofyse en de schildklier zijn anders dan de schildklierhormoonreceptoren in de rest van de hersenen, huid, spieren, botten en bindweefsel. De door candida en gisten geproduceerde substanties werken negatief op deze laatste groep receptoren. De schildklierthermostaat (hypothalamus-hypofyse) speelt hierin geen rol; bloedwaarden zijn dus normaal.

Bij externe vervuiling valt te denken aan zware metalen, pesticiden en andere chemische toxinen. Ook van fluoride (tandpasta-water) is bekend dat het de schildklier hormoon productie onderdrukt. Lang geleden werd fluoride gebruikt om een snelle schildklier te behandelen. Fluoride komt ook voor in bewerkt voedsel en

bepaalde dranken. Ook chloor is een bekende schildklierreceptor remmer. De halogenen als fluor, chloor en bromide onderdrukken de schildklierfunctie omdat ze de absorptie van jodium tegen gaan. Aanvullend weten we dat ook kwik in amalgaamvullingen, vaccinaties, PCB's en farmaceutische residuen in water en lichaam zowel de bijnier- als schildklierfunctie negatief kunnen beïnvloeden.

Het schildkliermetabolisme is het meest gevoelig voor verstoringen door chemicaliën en zware metalen. Mitochondriën bevatten cruciale enzymen voor de lichaamsenergie moleculen. Deze enzymen zijn zeer gevoelig voor de effecten van bijvoorbeeld zware metalen. Op deze manier kunnen zware metalen zowel de functie van mitochondriën als die van de schildklierhormonen ondergraven.

Diagnose

Bij hypothyroidie type 1 waarbij dus de productie van schildklierhormonen is verstoord kunnen we met behulp van bloedonderzoek de TSH, T3, T4, vrij T3, vrij T4 enz. bepalen.

Bij hypothyroidie type 2 is de diagnose gebaseerd op klinische historie, fysiek onderzoek en basale lichaamstemperatuur meting.

Veel klachten van hypothyroidie type 1 en 2 zijn niet specifiek en hebben een overlap met o.a. hypoglycemie, voedingsallergieën, een laag cortisol niveau, candida gerelateerd complex, ijzer tekort, depressie en angst.

Zo kan vermoeidheid, veroorzaakt door een laag cortisol niveau vergezeld worden door lage bloeddruk, lage bloedsuiker en een intolerantie voor stress en beweging. Een combinatie van vermoeidheid, haaruitval, emotionele labiliteit, slechte concentratie en een kouwelijk gevoel kan bijvoorbeeld ook te maken hebben met een ijzertekort.

Een studie uit 1992 naar diagnosemidelen bij schildklierproblemen liet de volgende uitkomst zien:

- 76% had een correcte diagnose alleen door klachten onderzoek
- 12% had een correcte diagnose door lichamelijk onderzoek
- 11% had een correcte diagnose door laboratorium onderzoek

Valkuilen bij hypothyroidie metingen

De gehele schildklierdiagnostisering kent grote valkuilen, in het bijzonder rondom de bloedmetingen.

Tekorten aan nutriënten kunnen ook een rol spelen bij schildklierproblemen. De belangrijkste nutriënten voor de schildklier en de gevolgen van een tekort:

- **Tyrosine**, is de voorstof van T3 en T4. Als het jodium niveau normaal is kan tyrosine de schildklieractiviteit verhogen, in het bijzonder bij hypothyroidie type 1. Een licht tekort in het serum komt bij type 1 regelmatig voor.
- **Jodium**, behoort tot de groep van halogenen en is het meest kritische element voor de schildklier in verband met de aanmaak van schildklierhormonen. Naast de schildklier komen grotere hoeveelheden jodium voor in eierstokken, borsten, speekselklieren, hersenen, (substantie nigra) prostaat, huid, darm en in de cerebrospinaal vocht(CSV). Er zijn twee vormen van jodium: jodide en jodium. De verschillende weefsels reageren anders op jodium. Zo gebruiken de schildklier en de huid voornamelijk jodide terwijl borsten en prostaat juist jodium gebruiken. Nieren, milt, lever, darmen en speekselklieren kunnen beide vormen gebruiken. Dr.Guy Abraham geeft aan dat 13mg/dag nodig zou zijn voor een optimaal jodiumniveau in het gehele lichaam. De ADH voor jodium is 150 mcg/dag; een hoeveelheid uitsluitend toereikend om struma en cretinisme (dwerggroei) te voorkomen. In welke mate de aanwezigheid van grote hoeveelheden jodium een rol speelt bij hypothyroidie type 1 en 2 is nog niet helemaal bekend. Wel is duidelijk dat jodium beduidend hoger gedoseerd moet worden dan de ADH om het endrocriene systeem goed te laten functioneren. De volgende nieuwsbrief besteedt uitgebreid aandacht aan jodium.
- **Selenium** speelt een essentiële rol bij de omzetting van T4 naar T3. Het is onderdeel van de structuur van het enzym deiodinase dat voor deze omzetting zorgt. Daarnaast beschermt selenium de schildkliercellen tegen oxidatieve schade voortkomend uit de biochemische reacties die betrokken zijn bij de schildklierhormoon synthese.

De complexiteit van het schildkliermetabolisme en zijn werking op bijna alle cellen van het lichaam maakt dat bloedbepaling van schildklierproblemen niet 1 maar wel 8 tot 10 markers heeft. In het begin van deze publicatie werd bij hypothyroidie type 1 wordt aangegeven dat het op wel 10 punten mis kan gaan in het schildkliermetabolisme, over type 2 nog niet gesproken.

wel eens vergeleken met een lift in een wolkenkrabber van 50 etages. Met het farmaceutische T4 hormoon kan je tot de 10^e etage komen; de overige etages blijven onbereikbaar. Onderzoek in Amerika geeft aan dat meer dan 40% van de mensen met hypothyroidie type 1, ondanks het gebruik van de farmaceutische schildkliermedicatie klachten blijft houden.

- Een lage of hoge waarde van een bepaald hormoon kan gevolgen hebben voor een ander hormoon. Als voorbeeld: een laag cortisol niveau gaat het transport van T3 - T4 van het bloed naar de weefsels tegen. Ook kan een tekort aan progesteron of een overschot aan oestrogenen het binden van T3 - T4 aan globulinen (het transport systeem voor schildklierhormonen) tegengaan. Hierdoor zijn T3-T4 minder actief.

De volgende markers kunnen worden gemeten:

- **TSH** (thyroid Stimulating Hormone) wordt door de hypofyse geproduceerd en stimuleert de schildklier.
- **Vrij T3** - De niet gebonden vorm van T3. Het actieve schildklierhormoon dat direct werkzaam is.
- **Vrij T4** - De niet gebonden vorm van T4, het opslag-schildklierhormoon dat omgezet moet worden T3. Dit is het direct werkzame vorm.
- **T3** - De gebonden en ongebonden vorm van T3.
- **T4** - De gebonden en ongebonden vorm van T4.
- **Reverse T3 (RT3)** - Een inactieve vorm van T3. T4 kan omgezet worden naar RT3, in het bijzonder bij stress. Een laag cortisol niveau zorgt ervoor dat er meer T4 in het bloed blijft dan dat er naar de cellen gaat. Om een overschot aan T4 weg te werken zet het lichaam dit om naar RT3. Dit heeft wat nare bijwerkingen. Ter vergelijking bekijken we regenwater dat naar een afvoer loopt. Onderweg neemt het echter twijgen, takjes etc. mee zodat uiteindelijk nog maar weinig water door de afvoer komt. Ditzelfde gebeurt wanneer het lichaam teveel RT3 produceert. Het verstopt en blokkeert daarmee de schildklierhormoon-receptoren. Hierdoor blokkeert het de mogelijkheid van regulier actief T3 om bij de cellen te komen. In elke situatie waarin het lichaam energie wil vasthouden of conserveren wordt T4 omgezet naar het inactieve RT3.
- **TPO/anti TPO** - Hier worden de antilichamen gemeten die het enzym thyroid peroxidase aanvallen. Dit enzym speelt een rol bij de omzetting van T4 naar T3.
- **TgAb/anti TgAb** - Hier worden de antilichamen gemeten die het belangrijke eiwit: thyroglobuline, essentieel bij de productie van T4 en T3, aanvallen.

In de reguliere geneeskunde wordt vooral uitgegaan van de TSH meting. TSH is echter een hypofyse hormoon waarvan de meting in veel gevallen niet accuraat genoeg is om het functioneren van de schildklier te bepalen. Daarnaast is men het niet altijd eens over de waarden waartussen deze zich zouden moeten bevinden.

Zo worden over het algemeen waarden aangehouden tussen 0,5 - 5,0 miu/1. Verschillende onderzoeken laten echter zien dat 0,3 - 2,5 goede waarden zijn. waarden tussen 1,0 en 2,0 zijn optimaal. Met deze kennis van TSH en de bepaling van vrij T3 en vrij T4 kan voor type 1 een redelijk betrouwbare interpretatie van de uitslag over de werking van de schildklier worden gegeven. Dit hoeft echter géén uitsluitsel te geven over de juiste afgifte van schildklierhormonen aan de cellen.

Veel mensen worden op basis van bloedwaardenmeting van TSH, T3, T4 geadviseerd een synthetisch T4 hormoon (bv. Thyrax) te gebruiken. De waarden TSH en T4 verbeteren hierdoor vaak. Desondanks blijven velen toch de klachten houden. Het gebruik van het farmaceutische hormoon T4 wordt

Een ander belangrijk facet bij de schildklierwerking is dat er in januari (koud) grotere hoeveelheden van het schildklierhormoon nodig zijn dan juli (warm).

De betrouwbaarheid van bloedmetingen wordt vanuit de farmaceutische hoek vaak als goed gekwalificeerd. Daar valt een kanttekening bij te maken omdat hormonen zélf niet in het bloed werkzaam zijn. Enkele tekortkomingen van bloedwaarde metingen van hormonen zijn:

- Veel hormonen in het bloed zijn gebonden aan transport-eiwitten en hebben dus niet de vrije vorm. Alleen de vrije vorm kan een boodschap doorgeven aan de receptoren op de cel of weefsel.
- De minimum en maximum waarden waartussen de hormonen zich volgens de medische protocollen moeten bevinden zijn vaak verre van ideaalwaarden. De bandbreedte is te groot.
- Er wordt te weinig rekening gehouden met het natuurlijke circadiaanse ritme van hormonen. Juist dit ritme is één van de belangrijkste 'triggers' voor receptorvorming en werking.

Tekorten aan ijzer en vitamine B12 komen regelmatig voor bij hypothyroidie. Een belangrijke reden hiervoor is meestal een verlaagde productie van maagzuur. Ook de intrinsieke factor voor het vervoer van B12 is verminderd of afwezig door weinig maagzuur. Verder zijn er aanwijzingen voor auto-immuun componenten bij hypothyroidie waardoor het immuunsysteem de intrinsieke factor aanvalt.

De schildklier produceert: T4 - T3 - T2 - T1 en calcitonine

T4 (thyroxine)

Het 4 jodium moleculen bevattende "opslaghormoon" van de schildklier. 80-93% van wat de schildklier produceert is T4. De belangrijkste rol van T4 is het omgezet te worden naar T3 wanneer het lichaam dit nodig heeft. T4 speelt ook een rol bij de hersenfunctie en ontwikkeling en vorming daarvan. De grootste hoeveelheid T4 is gebonden aan transporteiwitten. Een zeer klein gedeelte is "vrij" en dus werkzaam. Geschat wordt dat de gemiddelde afgifte van T4 ongeveer 94 - 110 mcg per dag is.

T3 (triiodothyronine)

Het 3 jodium moleculen tellende "actieve hormoon" van de schildklier en is ongeveer 7-20% van de totale schildklier productie. T3 heeft het grootste effect op onze energie en het 'goed voelen'. Het is 4 tot 10 maal actiever dan T4. T4 kan perifeer (niet in de schildklier) omgezet worden naar T3. Net zoals T4 is T3 gebonden aan transporteiwitten; een zeer klein gedeelte is "vrij" en werkzaam. Geschat wordt dat de gemiddelde afgifte van T3 rond de 10 tot 22 mcg per dag is.

T2 (diiodothyronine)

Het 2 jodium moleculen tellende hormoon dat een rol speelt bij de productie van deiodinase enzymen

die de omzetting van T4 naar T3 ondersteunen. T2 heeft ook effect op het metabolisme en daarmee op de vetverbranding.

T1 (monoiodothyronine)

Speelt rol bij het goed functioneren van de schildklier en beïnvloedt het hart.

Calcitonine

Reageert op een verhoogd calcium niveau in het bloed. Het gaat de afgifte van calcium uit de botten naar het bloed tegen en speelt op deze manier een rol bij het voorkomen van osteoporose.

mt DNA

Van de twee DNA's, het DNA van de nucleus en het DNA van de mitochondriën is de eerste veel stabiel.

Het DNA van de nucleus is, door allerlei reparatiemechanismen, veel beter beschermd tegen vrije radicalen.

Mt DNA daarentegen wordt sterk blootgesteld aan vrije radicalen en heeft weinig reparatiemogelijkheden.

Dit resulteert erin dat mt DNA meer dan 10 maal vlugger muteert dan nDNA. Belangrijke antioxidanten voor mt DNA zijn Q10- Alfa-liponzuur - Carnitine.

Temperatuur test

De lichaamstemperatuur kan uitsluitend geven over het functioneren van de schildklier en bijniere.

De basale temperatuurmeting is ontwikkeld door dr. Barnes. Hij stelde in zijn onderzoeken vast dat de beste meting axillair (onder de arm) is. Meting in de mond werd afgeraden omdat veel mensen met hypothyroïdie stille ontstekingen kunnen hebben in het hoofdademhalingsgebied. Ernstige ontstekingsziekten als artritis kunnen de temperatuur ook verhogen, evenals griep.

Schildklier functie test

- Thermometer 's avonds op het nachtkastje leggen
- In de morgen bij het wakker worden niet opstaan maar meteen de temperatuur opnemen onder de arm
- Drie morgens achter elkaar temperaturen
- Vrouwen die menstrueren temperaturen op de 2e-3e en 4e dag na de start van de menstruatie

Mannen, evenals vrouwen die geen menstruatie meer hebben kunnen altijd temperaturen.

- Let op: niet temperaturen bij griep of wanneer men b.v. in de vroege morgen uit bed is geweest (bv om naar het toilet te gaan).
- Een kwikthermometer heeft de voorkeur boven een digitale thermometer. Houd de kwikthermometer 10 minuten in uw oksel en de digitale thermometer 3 minuten.
- Interperatie meetwaarden:
Digitaal - 3 x meting beneden 36,4 graden: hypothyroïdie 1 of 2

Producten voor schildklier hormoonfunctie:

Maca-forte

Maca speelt een centrale rol bij de aanpak van klachten rond schildklier en bijnier en lijkt vooral te werken op de thermostaat (hypothalamus-hypofyseas) en daardoor indirect op de hormonen zelf.

Deze hormonen zijn:

- Schildklierhormonen (T3-T4)
- Stresshormonen (cortisol)
- Sexhormonen (oestrogeen-progesteron-testosteron)

Stress-care

Dit voedingssupplement van gestandaardiseerde kruidenextracten, vitamines en het mineraal magnesium en heeft tot doel de stress respons te verbeteren. Schisandra sinensis, eleutherococcus senticosus (Sib.ginseng) en rhodiola rosea behoren tot de groep adaptogene kruiden. Adaptogene kruiden helpen het lichaam om de functies te normaliseren en hierdoor de resistentie tegen stress te vergroten.

Vitamine C, B5 als ook magnesium spelen in de bijniere een belangrijke rol bij de productie van bijnierhormonen, waaronder glucocorticoiden (o.a. cortisol) en adrenaline.

Bij stress worden vitamine C, B5 en magnesium in de bijniere sterk verlaagd. Zowel bij emotionele/psychische stress als ook bij fysieke en chemische stress is in de urine een duidelijk verhoogde uitscheiding van vitamine C

waar te nemen. Vitamine B5 tekort resulteert in een atrofie van de bijniere, o.a. leidend tot vermoeidheid, hoofdpijn en slaapstoornissen.

Brain-mood

Brain-mood speelt naast stress-care een belangrijke rol bij het moduleren van stresshormonen, in het bijzonder in de hersenen. Brain-mood stimuleert de productie van serotonine in de hersenen. Daarnaast bevinden zich serotonine receptoren op hypothalamus en hypofyse, wat belangrijk is voor de regulering van de verschillende hormonen.

Thyro-triple

Dit supplement bevat 3 belangrijke stoffen om schildklierhormonen goed te laten functioneren namelijk:

- Thyrosine: de basissubstantie voor de aanmaak van T3 en T4,
- Jodium: essentieel voor de werking van schildklier en schildklierhormonen,
- Selenium: belangrijk onderdeel van enzymen die verantwoordelijk zijn voor omzetting van T4 en T3.

Thyro-care

Thyro-care bevat kruidenextracten die de productie en verwerking van schildklierhormonen bevorderen.

Jodiol 750

Natuurlijke bron van Jodium voor o.a. het schildklierhormoon.

